

「105 年度工程產業全球化專案辦公室」 委託專業服務案成果報告書(上冊)

「105 年度工程產業全球化專案辦公室」 委託專業服務案成果報告書(上冊)

計畫 名稱：「105 年度工程產業全球化專案辦公室」委託
專業服務案

研究 期程：105 年 3 月 14 日至 105 年 12 月 31 日

受委託單位：財團法人金屬工業研究發展中心

研究主持人：王詩清 博士

協同主持人：廖文忠、林松樹

研究 人員：賴禹廷、林伯謙、張樹忠、吳仁瑜

研究 經費：參佰陸拾貳萬玖仟元整

行 政 院 公 共 工 程 委 員 會 委 託 研 究
(本報告不必然代表行政院公共工程委員會意見)

中 華 民 國 1 0 5 年 1 2 月

摘 要

我國工程產業在目前國內大型公共建設陸續完工之情形下，市場逐漸趨於飽和，國內工程產業拓展海外工程市場已成為產業永續發展之趨勢，故本計畫擬協助推展我國工程產業全球化業務，朝向政策白皮書之目標持續推動。本年度計畫已召開三場工程產業海外發展策略聯盟會議、協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、掌握海外商機資訊及提供、工程顧問服務業年度業務報告書分析、辦理五場次工程產業全球化人才實務培訓班、出席「歐銀年會及商業論壇」、「亞銀商機博覽會」及參訪拓銷團、規劃製作台灣公共工程實績短片及研提 2017 年度工作計畫等。

本計畫分別就「環境優化」、「產業拓展」、「商情發布」以及「市場掌握」等工作重點，進行跨單位溝通交流(含經濟部、外交部、產業公協會、學術單位等)及資源運用，完成 2016 年度各項有利推動工程產業全球化之工作，未來也將持續朝 2017 年度目標努力。

中文關鍵詞：工程產業、全球化、策略聯盟

Abstract

Exploring overseas market has become the tendency for the sustainable development of engineering industry, since Taiwan's construction market has become saturated as major public construction projects have been completed. The purpose of project is therefore to assist engineering industry to develop overseas market and achieve the goals of the White Paper policy (i.e. Engineering Industry Globalization Program). In this project, the project office has held three strategic alliance meetings, assisted the execution of “subsiding the engineer industry alliance exploring overseas markets”, collect and provide overseas business information, analyzed the engineer consulting industry’s annual business reports, conducted 5 sessions engineering industry global talents training courses, attended “EBRD Annual Meeting and Business Forum”, “ADB Business Opportunities Fair” and visited expanding sale group, organize and produce the film of “Taiwan Public Construction Performance” and proposed annual work plan of 2017.

By communicating with relevant departments (including the Ministry of Economic Affairs, Ministry of Foreign Affairs, industry public associations, academic institutions) and utilizing resource, the keynotes of this project in 2016, "environment optimization", "industry expansion", "business information delivery" and "market opportunity seizing " have been accomplished, and through these works engineering industry globalization has been promoted as well. In the future, project office will continue striving toward the goals of 2017.

Keywords: Engineering Industry, Globalization, Strategic Alliance

計畫書目錄

計畫摘要.....	1
執行總報告.....	4
第一章 緣起	4
1.1 工程產業拓展海外市場已為重要趨勢	4
第二章 105 年度計畫目標及策略	17
2.1 推動方向與機制	17
2.2 計畫推動架構	19
第三章 執行情形與成果	21
3.1 計畫實施架構及方式	21
3.2 計畫實施進度及查核點	67
3.3 計畫內容執行情形及成果	68
第四章 結論與建議	72
第五章 附件	74

圖目錄

圖 1、94 至 105 年度中央政府公共建設預算規模統計圖	5
圖 2、具體策略重要政策亮點	16
圖 3、計畫推動機制	19
圖 4、本計畫架構	21
圖 5、工程產業海外發展策略聯盟會議重點議題	24
圖 6、集思台大會議中心-米開朗基羅廳平面圖	33
圖 7、人才培訓 DM 及報名表示意圖	34
圖 8、課程整體架構規劃滿意度	36
圖 9、課程實用性滿意度	36
圖 10、講師專業度滿意度	36
圖 11、時間掌握度滿意度	37
圖 12、課程規劃滿意度	37
圖 13、服務品質滿意度	37
圖 14、上課環境滿意度	38
圖 15、整體滿意度	38
圖 16、海外商情蒐集工作內容	43
圖 17、工程技術顧問公司地區分布圖	49

圖 18、工程技術顧問公司 95~104 年度中間消費與生產毛額所佔比重 比較圖	51
圖 19、亞銀產業別計畫公告規模(計畫數)	57
圖 20、亞銀地區/國家別計畫公告分佈情形	57
圖 21、歐銀年度營運摘要	61
圖 22、106 年度計畫之工作項目	63

表目錄

表 1、2015 年全球前 5 大國家之國際工程顧問公司總海外業務排名	6
表 2、2015 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名 ..	7
表 3、2015 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名	8
表 4、2015 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名	8
表 5、各國協助工程產業赴海外作法(2016.11.18 更新)	9
表 6、國內具執行海外工程經驗業者或參與機構	12
表 7、國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析(2016.11.18 更新)	14
表 8、工程產業全球化之推動策略	18
表 9、策略聯盟會議重點摘要一覽表	24
表 10、人才培訓課程主題及內容說明	27
表 11、人才培訓課程講師一覽表	29
表 12、人才培訓受理報名及報到狀況統計表	34
表 13、人才培訓問卷回收統計表	35
表 14、學員意見	39
表 15、拓點廠商彙整表	40
表 16、訊息發布時程表	44
表 17、加值商情基本資訊	44

表 18、訊息發布時程表	46
表 19、工程技術顧問公司資本總額分布統計表	50
表 20、2016 亞銀商機博覽會活動內容(大會議程表)	55
表 21、個人參與亞銀 2016 商機博覽會活動行程	56
表 22、歐銀 2016 年會活動議題方向	58
表 23、個人參與歐銀 2016 年會活動行程	60
表 24、計畫人力配置表	63
表 25、經費需求預算表	64
表 26、本計畫量化效益	65

計畫摘要

一、計畫基本資料	計畫名稱	「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案			
	計畫期間	105 年 3 月 14 日 至 105 年 12 月 31 日			
	執行機構	財團法人金屬工業研究發展中心			
	計畫經費	新臺幣 362.9 萬			
	通訊地址	10658 台北市大安區信義路三段 162-20 號 5 樓			
	計畫職稱	姓名	聯絡電話	傳真號碼	電子信箱
	計畫主持人	王詩清	(02)2708-3181#112 0928-812-854	(02)2754-6157	scwang@ mail.mirdc.org.tw
	協同主持人	廖文忠	(02)2833-3999#10600 0933-915-633	--	ikewliao@gmail.com ike.liao@ctci.com.tw
	協同主持人	林松樹	(02)2515-0130#105	--	tony@dkcpa.com.tw
	專案經理	賴禹廷	(02)2708-3181#113	(02)2754-6157	Ed.lai@mail.mirdc.org.tw
	專案經理	林伯謙	(02)2708-3181#117	(02)2754-6157	pclin@mail.mirdc.org.tw
	專案經理	張樹忠	(02)2708-3181#114	(02)2754-6157	msrx780828@mail.mirdc.org.tw
	專案助理	吳仁瑜	(02)2708-3181#118	(02)2754-6157	allie7738@mail.mirdc.org.tw
二、內容摘要：					
1.工作目標					
優化環境、產業拓展、商情發布、市場掌握					

2.計畫工作項目

(1) 優化環境

1-1 賡續召開工程產業海外發展策略聯盟會議，並籌組一個旗艦輸出團隊

1-2 辦理工程產業全球化人才實務培訓班

(2) 產業拓展

2-1 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」

(3) 商情發布

3-1 海外商情蒐集分析

3-2 設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口

(4) 市場掌握

4-1 工程顧問服務業年度業務報告書分析

4-2 出席 2016 亞銀/歐銀年會並撰寫工程商機報告

(5) 其他

其他 1 辦理工程會短期性議題研究提案

其他 2 研提 106 年度工作計畫

其他 3 我國重大公共建設發展情形及未來展望-臺灣公共工程新視界短片規劃

3.重要成果與目標達成情形

(1) 已完成辦理策略聯盟會議，並籌組一個旗艦輸出團隊。

(2) 已完成辦理工程產業全球化人才實務培訓課程。

(3) 已完成「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」稽核報告。

(4) 已完成工程產業全球化法律相關問題集(FAQ)

(5) 已完成 105 年工程顧問服務業年度業務報告書分析。

(6) 已完成出席 2016 歐銀年會/亞銀商機博覽會，並提交工程商機報告

(7) 已完成研提 106 年工作計畫

(8) 已完成公共工程短片中英文版

4.重要檢討與建議

(1) 拓點個案計畫將辦理期末審查，將依據審查意見請各家廠商修正計畫。

(2) 本計畫推動「環境優化」、「產業拓展」、「商情發布」以及「市場掌握」相關工作重點，均已依進度完成各項工作，未來將持續朝 106 年度目標努力。

5.量化效益

(1) 辦理工程產業海外發展策略聯盟會議 3 場。

(2) 辦理工程產業全球化人才實務培訓課程 5 場，共 526 人次報名，336 人次報到，報告率 63.9%。

(3) 提交籌組旗艦輸出團隊推動成果報告 1 份。

(4) 提交「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」稽核報告 1 份。

(5) 完成提供 16 則加值工程商情訊息，其中包含 8 則目標國家計畫案與 8 則歐/

亞銀貸款案商情分析。

- (6) 完成提供彙整與經濟部、外交部及外貿協會等駐外單位之聯繫資訊/國內銀行於海外據點/建立宣導專區，揭露國內各項金融協助事項/建立國內具海外工程實績之廠商資料庫
- (7) 出席 2016 亞銀商機博覽會，提交工程商機報告 1 份。
- (8) 出席 2016 歐銀年會，提交工程商機報告 1 份。
- (9) 提交臺灣公共工程新視界短片 1 支(中/英文版)。

執行總報告

第一章 緣起

1.1 工程產業拓展海外市場已為重要趨勢

國內工程技術顧問公司、技師事務所及營造業等工程產業，相關從業人員高達 86.5 萬人，建築技術服務業從業人員 1.36 萬人，合計高達 87.86 萬人，具有相當的從業人員規模。而在國內公務預算上，根據主計處統計顯示近 4 年平均預算超過新台幣 3,300 億元以上(如圖 1)，就長期發展而言，雖因都會與工商業發展需投資公共建設建置需求，但國內市場有一定發展容量，面對龐大海外工程市場商機，我國工程產業進軍海外工程市場已成為產業永續發展之趨勢。

另外，現階段政府推動新南向政策中「經貿合作」主軸向下將「基礎工程合作」列為重要輸出政策，包括促進潛力業者以團隊合作方式爭取海外工程建案，基於我國工程產業累積如臺灣高鐵、雪山隧道、五楊高架、高速公路電子收費系統(ETC)及臺北 101 大樓等國際級工程等建置專業能力，且持續開拓國際及大陸地區標案之現況，我國工程產業未來應積極向海外發展，並善用我國簽署 GPA 及兩岸經濟合作架構協議(ECFA)的契機，強化潛力業者爭取海外工程標案，以落實工程產業全球化發展及提高國際競爭力。



圖 1、94 至 105 年度中央政府公共建設預算規模統計圖

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，藉由工程產業全球化平臺會議，匯集產官學研多方多次研商，於 103 年 6 月 16 日行政院核定通過「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於去(104)年奉行政院核示籌辦「工程產業全球化全國會議」，藉此擴大與產業界、學術界的雙向溝通，以滾動檢討行政院核定該推動方案相關策略，讓產業需求更能被滿足，該會議於去(104)年 10 月 28 日假交通部集思會議中心籌辦完成，並於本(105)年 2 月 1 日通過核定版，白皮書列述之願景為-「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會。」，其具體策略包括協助業者拓點，暢通三流(資訊流、人流、金流) 並籌組 5 大輸出團隊，以期有效協助國內工程產業爭取海外標案。

爰此，工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

1.1.1 當前全球工程市場及工程產業現況

2015 年全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量為 708.5 億美元，其中排名前 5 大國之總海外業務量為 498.76 億美元，占全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量之比率高達 70.4% (如表 1)，而包括前 10 大國之年營收占比則略增至 87.7%，顯示海外業務集中於前 5 大國，呈現出經營規模大者恆大之趨勢。臺灣名列 ENR 前 225 大國際工程顧問公司僅有 1 家，年營收全球國家排名為第 29 名，占全球海外業務營收比率 0.12% (如表 2)。

〔註:由於 2016 年 ENR 資訊專案辦公室尚未採購查詢權限，以下各表資訊僅提供 2015 年資訊，最新資訊將於 2017 年編列預算採購查詢分析提供〕

表 1、2015 年全球前 5 大國家之國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名 國際設 計公司 家數	年營收 (百萬美 元)	年營收 占比%
2015	2014	2013	2012				
1	1	1	1	U.S.A.	81	22,513.8	31.78%
2	2	2	3	Netherlands	4	7,201.0	10.16%
3	5	5	5	Canada	6	7,105.3	10.03%
4	4	4	4	Australia	7	6,655.7	9.39%
5	3	3	2	U.K.	6	6,400.4	9.03%
合計						49,876.2	70.4%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 2、2015 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名國 際設計 公司家 數	年營收 (百萬美元)	年營收 占比%
2015	2014	2013	2012				
6	7	7	6	China	24	3,189.5	4.50%
11	11	13	16	S. Korea	12	1,364.5	1.93%
14	14	11	11	Japan	12	734.4	1.04%
21	20	17	31	India	3	318.7	0.45%
29	27	27	24	Taiwan	1	82.4	0.12%
34	30	32	34	Thailand	1	27.3	0.04%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

此外依據 ENR2015 年公布之資料顯示，全球前 250 大國際營造廠商在全球地區尋找商機，並在 2014 年的海外業務交出了 5,215.5 億美元的成績單，較 2013 年的 5,439.7 億美元營收，負成長 4.3%，其中排名前 5 大國之海外業務量為 3,062.43 億美元，(如表 3)占全球前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率為 58.7%，其高占比情形較國際工程顧問公司達 70.4%之情形相對緩和，但前 10 大國家之國際營造廠商總海外業務量占前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率仍高達 83.7%，同樣呈現經營規模大者恆大之趨勢。而前述營造廠商在本國市場部分，在 2014 年則有 9,092.6 億美元的營收，合計全年總營收為 1.43 兆美元，其中海外與本國市場營收占比分別為 36.5%與 63.5%。目前臺灣名列 ENR 前 250 大國際營造廠商僅有 1 家，年營收於全球國家排名為第 28 名，占全球海外業務營收比率 0.11%(如表 4)。

表 3、2015 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名

2015 排名	國家	ENR 前 250 名國 際營造廠家數	年營收 (百萬美元)	年營收 占比%
1	China	65	90,018.6	17.26%
2	Spain	11	68,409.8	13.12%
3	U.S.A.	33	59,723.9	11.45%
4	France	5	51,372.5	9.85%
5	S. Korea	11	36,718.3	7.04%
合計			306,243.1	58.7%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 4、2015 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名

2015 排名	國家	ENR 前 250 名國 際營造商家數	年營收 (百萬美元)	年營收 占比%
1	China	65	90,018.6	17.26%
5	S. Korea	11	36,718.3	7.04%
9	Japan	13	21,492.4	4.12%
17	India	2	2,643.6	0.51%
27	Singapore	1	692.0	0.13%
28	Taiwan	1	562.4	0.11%
33	Thailand	1	266.3	0.05%
36	Indonesia	1	181.8	0.03%
合計			152,575.4	29.3%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

1.1.2 日本、南韓、中國等協助工程產業赴海外作法概況

表 5、各國協助工程產業赴海外作法(2016.11.18 更新)

國別	協助工程產業赴海外作法
日本	1. 日本政府利用 WTO 及政府間雙邊交涉機制(如 FTA 或雙邊貿易談判)，替日商尋求商機及去除貿易障礙、改善商務環境。 2. 提供受援國極低利日圓貸款或援助計畫(ODA)，限日本廠商投標。 3. 善用國際商展，由政府高階官員率團招商交流。 4. 對工程建設產業之主要支援型態整理如下： ① 提供地方與中小型工程建設企業指導方針。 ② 成立對地方與中小型工程建設企業之「海外市場開拓顧問事業」。 ③ 改善對海外擁有子公司之工程建設企業經營事項審查作法。 ④ 核發外文之工程建設業許可證明書。 5. 日本善用商社模式輸出(技術 + 資金 + 情報)有計畫且長期經營目標國家(例如經營緬甸電廠、越南基礎工程等)，以及掌握國際組織資源標案(如長期鞏固在 ADB 資源運用及影響力)。
南韓	南韓自啟動「海外建設推動計畫」後，即強化中長期 5 大目標，重點如下： 1. 透過開發合作，擴大接單：

國別	協助工程產業赴海外作法
	① 支援發展中國家總體規劃，並對後續事業提供金融及技術援助，推動與承包套裝型基礎設施出口。 ② 舉辦合作論壇，推動符合海外營建第 7 大強國之文宣活動。 2. 活絡中小企業進軍海外： ① 加強支援中小企業工程履約、承包諮詢及人力問題。 ② 由公共機構、大企業將中小企業指定為優秀海外營建業者，提高中小企業之知名度，強化風險管理。 3. 高附加價值產業化： ① 建立符合海外建設之研發路線圖。 4. 將進軍市場及工程類型多元化： ① 支援初期進入新市場資金，派遣承包支援團。 ② 邀請發包商等，強化外交支援活動。 ③ 建立都發領域之海外建設進軍策略。 5. 建構有效支援體系： ① 檢討可強化管制中心（跨部會協調）功能之多元化可行方案。 ② 成立「海外建設資訊支援中心」，強化智庫功能。 6. 韓國在輸出經營上採用總動員輸出模式(政府 + 大型企業 + 價格戰)爭取目標市場建案。
中國	1. 首先大陸在「引進來」策略，以建置國內整廠工程為基礎，逐漸掌握海外輸出技術，提升國內輸出業者技

國別	協助工程產業赴海外作法
	術、商管、營運及國際化能量。 2. 其次採「走出去」策略來進行全球化布局，強化輸出動能及國家競爭力，在輸出工作上，大致包括： ①與海外業者共同經營利基市場。 ②由政府挹注金流多方作法（如 PPP、融資及合資等）切入目標市場。 ③政府出資成立「中國對外承包工程商會」，協助業者搶食輸出市場，特別是在重工業及工程建設方面。 ④有計畫的布局全球市場(包括一帶一路等)。 ⑤以戰略手段與當地政府互利合作輸出(例如天然資源開發合作及協助債務清償)。 ⑥以低利潤或價格獲取海外工程建案，累積實績及擴大複製輸出。

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

參考前述日本、韓國、中國協助工程產業赴海外作法，未來我國工程產業全球化建議可強化以下可能推動方向：

- 1.1.2.1 參考日本強化整合技術與金融援助，並透過商社共同爭取海外工程建案。
- 1.1.2.2 參考韓國以國家總體資源(如資金、機制、商情等)推動工程海外輸出。
- 1.1.2.3 參考中國大陸「引進來」及「走出去」策略，提高國際合作與統包能力。

1.1.3 我國工程產業赴海外發展概況

表 6 為當前我國工程產業赴海外發展具工程經驗業者或參與機構之概況。

表 6、國內具執行海外工程經驗業者或參與機構

類型	具輸出經驗業者或參與機構
工程顧問業者 (約 11 家)	台灣世曦工程顧問股份有限公司 中興工程顧問股份有限公司 亞新工程顧問股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 吉興工程顧問股份有限公司 林同棧工程顧問股份有限公司 聯合大地工程顧問股份有限公司 黎明工程顧問股份有限公司 邁爾工程顧問股份有限公司 錦固工程顧問股份有限公司 卡文工程有限公司
營造業者 (約 12 家)	榮工工程股份有限公司 海外投資開發股份有限公司 中華工程股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 新亞建設開發股份有限公司 大陸工程股份有限公司 互助營造股份有限公司 工信工程股份有限公司

類型	具輸出經驗業者或參與機構
	泛亞工程建設股份有限公司 理成營造工程股份有限公司 達欣工程股份有限公司 潤泰集團
支援機構	經濟部整廠整案產業發展推動小組 經濟部系統整合推動辦公室 中華民國對外貿易發展協會 中國輸出入銀行 國發基金 中小企業信保基金 中華民國全國商業總會 工程顧問服務業委員會(隸屬臺灣服務業聯盟協會) 中華民國工程技術顧問商業同業公會 中華民國營造公會全國聯合會 財團法人中興工程顧問社 財團法人臺灣營建研究院 財團法人中技社 社團法人中華整廠發展協會

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

而基於我國工程業海外工程能量及當前海外市場機會，工程會綜整目前業者關心之重要市場，包括：

- 東協十國(越南、印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、寮國、緬甸、柬埔寨)
- 南亞六國(印度、孟加拉、巴基斯坦、斯里蘭卡、尼泊爾、不丹)
- 互惠國關係地區－紐西蘭、澳洲
- 中東地區－阿拉伯聯合大公國（杜拜）、沙烏地阿拉伯、阿曼、卡達、巴林
- 拉丁美洲地區－巴西、巴拿馬、尼加拉瓜
- ADB 及 EBRD 對於受援國貸款及技術援助等案件

1.1.4 我國工程產業全球化 SWOT 分析

綜合我國當前工程產業赴海外爭取商機發展優劣勢及機會威脅，分析如表 7 所示。

表 7、國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析(2016.11.18 更新)

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
➤ 我國工程專業業者具有長隧道、大跨距橋梁、捷運、水資源開發、石化廠及電廠等建置經驗，建案含臺灣、新加坡、馬來西亞、中東等區域。 ➤ 我國為 WTO/GPA 會員國之一，業者熟悉國際採購規範，另逐漸熟悉歐亞銀等組織標案規則及爭取經驗。 ➤ 我國相關單位密集跨單位推動工程產業全球化個環節議題已起作用，如業者策略性海外拓點，海外駐點單位提供有效商情等。 ➤ 觀察近 3 年在前述全球化發展下，我工程顧問/營造業在東南亞(新加坡、馬來西亞等軌道工程)、印度取得捷運高架工程、菲律賓取得電廠、阿曼石化煉油標案。	➤ 國內工程規模相對海外業者小，須強化團隊合作體系拓展，且有待提升作「大」作「專」之努力。 ➤ 在承攬海外分項工程發展下，須強化在地化並朝統包實力努力發展。 ➤ 國內工程人員國際化經驗需持續提升，尤其對於國際商務（財務、法務）及契約管理等實務經驗。 ➤ 海外工程輸出建案融資取得不易，影響得標機會。 ➤ 如何強化商情管道及有效掌握標案之運用為努力課題。

機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
➤ 東南亞市場及雙印等建案需求殷切(包括馬來西亞-石化煉油/捷運/鐵路/工業區、緬甸-電力系統/建築工程/再生能源、菲律賓-交通/供電/供水/公路/太陽能...等)。 ➤ 我國持續與機會市場國家(如印度、印尼、新加坡、菲律賓、緬甸、巴西等)建立經貿關係。 ➤ 近年中國大陸強調發展『一帶一路』基礎建設，設立亞投行，未來亞投銀-亞銀-歐銀的競合關係，我國應有發展機會。 ➤ 新南向市場商機龐大(例如能源商機約達NT\$200 億以上)，經濟距離相對優勢。 ➤ 我國業者於潛在市場逐步累積建案實績，有利於取得標案機會(如星馬地區等捷運工程、印尼/菲國電廠..等)。	➤ 韓日等業者挾政府政策及金融體系整體資源，搶攻國際工程標案，競爭相當激烈(例如日本技術加資金之商社模式)。 ➤ 海外業者享國家高額度授信機制支持競標國際標案，並深入亞銀等國際援外組織合作關係，相當有利其標案爭取。 ➤ 海外競爭者如日韓大多為大型營造廠或建設公司，且多隸屬企業集團，擁有充裕資金及資源，並可藉由關係企業取得商務、商情資訊。 ➤ 中國大陸統包整合技術趨於成熟，拓展輸出且相當多實績，對其他國家形成競爭壓力。

整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

綜合前述 SWOT 分析及政策白皮書所提跨部會具體策略(如圖 2)，未來如何強化我國工程產業全球化相關工作，以達政策白皮書所提出『有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供業機會。』之願景，已為當前重點課題。



整理來源：工程會白皮書

圖 2、具體策略重要政策亮點

因此，基於工程產業全球化需長期推動以顯成效，本計畫配合成立專案辦公室，以長期成為工程產業全球化之智庫，藉由年度重點工作並規劃未來推動方向，以協助我國工程產業全球化業務推展。

第二章 105 年度計畫目標及策略

2.1 推動方向與機制

根據政策白皮書整體推動方向 (如表 8) 及工程會本年度徵求企劃文件需求，本計畫將考量當前工程業全球化需求議題與海外市場契機為著眼，展開各項推動內容，在計畫推動邏輯上將維繫工程產業、工程產業海外策略聯盟及專案辦公室間順暢運作為前提，強化各項互動(如圖 3)，展開本年度各項計畫內容，以達成年度計畫各項預期目標(如圖 3 所示)。

表 8、工程產業全球化之推動策略

工程產業全球化推動方案(政策白皮書)			
方向	分 項	目 標	策 略
能資源建設整廠輸出	能源建設	盤點供應鏈能量	1. 盤點我國能源設備供應鏈之亮點廠商
			2. 盤點我國產業提供系統解決方案之能量與缺口
			3. 強化我國能源設備供應鏈以支援能源工程輸出
		擴大供應鏈	1. 盤點國內能源設備次系統與關鍵零組件潛力供應鏈業者
			2. 協助國內零組件業者取得國際業者認可，並籌組供應鏈聯盟以支援能源工程輸出
	成立輸出旗艦團隊	1. 成立能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取中東及東南亞地區標案	
		2. 整合能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案	
	環保資源建設	盤點供應鏈能量	1. 盤點我國資源回收處理設備供應鏈之廠商
			2. 盤點我國土壤及地下水污染整治供應鏈之關鍵技術、藥劑及處理設備
擴大供應鏈		1. 強化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出	
		2. 深化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出	
交通建設一條龍輸出	ETC經驗一條龍輸出	1. 推動高速公路電子收費系統輸出	
		1. 國道1號五楊路段拓寬興建工程經驗輸出	
		2. 協助景觀專業營造廠商赴海外承攬高快速公路景觀維護工作	
	公路工程建设、維護及防災經驗輸出	3. 公路防災系統經驗輸出	
軌道工程經驗輸出		1. 推動都市捷運輸出	
		2. 推動臺日合作拓展高鐵海外市場	
調整產業體質	工程產業及專業人員之策略結盟	1. 強化推動組織	
		2. 組織具競爭力團隊，工程產業聯盟	
		3. 利用國際型組織，建立跨國合作	
		4. 強化供應鏈整合及輔導廠商取得國際認證	
	培育工程產業全球化人才	1. 培養國內人才，儲備全球化人才	
		2. 加強僑、外生資源的整合應用，提升工程產業海外競爭力	
	促進專業工程師或建築師跨國流通，簽署相互認許協定或建立制度	1. 參與國際工程組織	
	2. 取得國際證照的認證		
強化政府支援	推動廠商研發能力及工程產業全球化	1. 提供誘因，獎勵廠商發展研發能力及進行全球化佈局	
		2. 積極參與民間性國際組織及重要展覽，強化跨國人脈	
	建立聯貸合作平台	1. 建立「系統、整廠及工程產業輸出聯貸平台」	
		2. 透過工程產業海外發展策略聯盟相關場合，促進交流	
	運用多元融資管道	1. 提供非中小企業新臺幣5,000億元貸款專案	
		2. 工程產業主管機關協助認定為配合政府政策	
		3. 滾動式調整或新增專案融資	
		4. 協助工程產業透過企業整併方式達成產業升級及轉型	
		5. 提高輸出入銀行資本額，分階段增資新臺幣200億元	
	推動減免及獎勵措施	1. 工程產業全球化廠商適用一年內得依招標文件減收30%押標金及保證金優惠措施	
		2. 研訂行政獎勵措施，鼓勵金融機構參與聯貸平台	
		3. 持續推動「本國銀行加強辦理中小企業放款方案」	
	建置宣導專區	1. 工程會網站建立宣導專區，揭露金融協助事項	
	商情蒐集中心	1. 成立海外商情蒐集中心	
	援外案件我商承做	1. 外交援外案件爭取我商優先承攬	
國內練兵	1. 因案制宜推動統包		
協助業者拓點	1. 執行補助業者赴目標市場拓點		
	2. 協助促成公部門人力借調私部門爭取海外標案		
	3. 優先派駐具工程背景同仁至我工程產業目標市場		

資料來源：工程會白皮書/工程產業全球化專案辦公室彙整



圖 3、計畫推動機制

2.2 計畫推動架構

依據政策白皮書推動工程產業全球化方向，本計畫經過兩年推動於 103 年度完成「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，分析全球工程商機潛在市場 10 處並提出適合我國廠商之目標市場 3 處、提出駐外單位蒐集工程商機標準作業流程、擬訂「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 3 場工程產業全球化教育訓練課程、促成工程產業海外發展策略聯盟、設計宣傳我國工程產業優勢之文宣品及辦理短期性研究提案等事宜；104 年度續辦理「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 6 場次工程產業全球化人才實務培訓班、建置「工程產業全球化資訊網」、研析工程技術顧問公司國際併購策略、召開 3 場工程產業海外發展策略聯盟會議、工程顧問服務業年度業務報告書分析及辦理短期性研究提案等事宜。

基於前兩年經驗，未來計畫持續強化四大重點：環境優化、產業拓展、商情發布、市場掌握等。在環境優化面，將透過賡續召開工程海外發展策略聯盟會議發掘合作拓展海外標案之機會，並籌組一個旗艦輸出團隊，以提升我商爭取海外標案能力；開辦工程產業全球化人才實務培訓班加強業者國際標案之能量；產業拓展面包含協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」。而商情發布的作法將依據業者需求項目及標案關鍵內容進行分析，並更新既有之「工程產業全球化平台」主題網站，同時設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口。另外將分析工程顧問服務業年度業務報告書及出席 2016 亞銀與歐銀年會並撰寫工程商機報告以掌握市場前線商機。其他如配合辦理工程會不定期所提之短期性議題研究案(至多 2 案)、研提 106 年度之工作計畫以及完成臺灣公共工程新視界宣導短片等。

第三章 執行情形與成果

3.1 計畫實施架構及方式

(1) 實施架構：

基於前述目標與推動作法，本(105)年度計畫架構如圖 4 所示，包括優化環境、產業拓展、商情發布及市場掌握等內容；整體推動步驟(流程)：1.掌握海外商機資訊及提供(由駐外單位、國際組織及相關管道取得)→2.彙總國內潛力輸出業者(含工程顧問業及營造業)並提供商情資訊與業者輸出需政府協助事項→3.強化國際化人才實務養成，並針對輸出議題舉辦策略聯盟促進交流或合作輸出→4.協助業者申請海外拓點補助計畫及跨單位資源應用；前述各項展開計畫皆是為了推動國內廠商爭取海外國際標案，其中重點輸出成果為協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」，該項工作已協助廠商成功爭取 22 件標案，標案金額超過新台幣 76 億元。



圖 4、本計畫架構

(2) 實施方法：

工作重點一：優化環境

工作項目 1-1 賡續召開工程產業海外發展策略聯盟會議， 並籌組一個旗艦輸出團隊

本年度已召開 3 次會議，分別於 6 月 28 日、8 月 31 日及 10 月 27 日辦理。邀請與會的策略聯盟成員，包括中華民國工程技術顧問商業同業公會、中華民國營造公會全國聯合會、財團法人臺灣營建研究院、社團法人中華整廠發展協會、社團法人台灣中小工程技術顧問企業協會、中國土木水利工程學會、中國工程師學會、台灣軌道工程學會、台灣世曦工程顧問(股)公司、亞新工程顧問(股)有限公司、中鼎工程(股)公司、中興工程顧問(股)公司、新亞建設開發(股)公司、中華工程(股)公司、榮工工程(股)公司、海外投資開發(股)公司、泛亞工程建設(股)公司、台朔重工(股)公司、卡文工程有限公司、黎明工程顧問股份有限公司、新野科技股份有限公司、新岳工程顧問有限公司、揚盛工程顧問股份有限公司、新倫營造有限公司、日揚環境工程有限公司、喬聯技術顧問股份有限公司、錦固工程顧問股份有限公司、鼎勝國際開發股份有限公司、勁詠工程有限公司、鼎漢國際工程顧問股份有限公司、景星營建股份有限公司、財團法人臺灣建築中心、財團法人中興工程顧問社等，後續亦有各產業界將陸續加入。

第一場除分享專案辦公室參與 2016 歐銀年會與工程相關資訊與近來執行之業務與成果說明，亦邀請到財政部代表進行工程產業全球化租稅協定議題交流，並且邀請中鼎工程與台灣

世曦代表分享實際爭取國際工程標案與海外輸出經驗等主題。第二場主題包括都會捷運旗艦團隊籌組概況與補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫個案拓點分享，前者針對軌道、車廂國產化之瓶頸與契機進行探討，與會成員亦提出過去經驗，建議旗艦團隊之合作模式；後者則請到拓點受補助廠商黎明工程，就拓點經營進行分享，亦提出需要官方協助之配套措施，激發業者拓展效尤及合作契機。第三場則請到經貿談判辦公室分享目前最受矚目之新南向政策推動全貌分享，從規畫緣起、現況分析到 4 大推動重點(包括經貿合作、人才交流、資源共享與區域鏈結)等面向，介紹政府推動該政策之思維、架構與相關配套措施，另一議題則為專案辦公室介紹今年度計畫執行之成效及未來推動方向，會議中獲得許多業者之正面回饋與建議。

各場會議由具海外工程實務領域經驗的 廖文忠顧問(現為中鼎工程(股)公司特聘顧問)擔任主持人，由專案辦公室協同主持，議程將對本案辦理情形先進行說明，接著就成員有興趣之議題提案討論，讓工程界不同業別之廠商交流互動，並於會後 5 個工作天內向工程會提送會議紀錄。

各場會議之議題及交流成效整理如表 9。



圖 5、工程產業海外發展策略聯盟會議重點議題

表 9、策略聯盟會議重點摘要一覽表

日期	議題	交流成效
6/28	1. 石化建案工程輸出旗艦 團隊海外輸出經驗分享 (中鼎 張國轅資深協理) 2. 工程產業全球化租稅協	1. 介紹五大旗艦代表性之一 (石化煉油)推動情形，並 針對中鼎拓點策略、對手 評估與標案取得關鍵等面 向，交流海外拓點執行經 驗，使廠商更有效益的執 行拓點計畫。 2. 財政部針對目前我國與外

日期	議題	交流成效
	定議題分享(財政部國際 財政司 丁碧蓮副司長) 3. 爭取國際援外組織工程 標案經驗(台灣世曦 黃 文鑑 協理) 4. 參加 2016 歐銀年會工程 商機報告(專案辦公室 王詩清 博士)	國簽訂之租稅協定內容提 供相關說明，避免我商遭 重複課稅，有效降低稅賦 成本。 3. 針對世銀、歐銀、亞銀等 國際組織運作情形做說 明，聯盟成員瞭解如何有 效爭取計畫及計畫執行要 訣。 4. 專案辦公室分享本次歐銀 年會所公開的工程商機資 訊，掌握最新海外商情資 訊以利及早布局。
8/31	1. 都會捷運旗艦團隊籌組 概況(專案辦公室 王詩 清 博士)	1. 針對軌道、車廂國產化之 瓶頸與契機進行探討，與 會成員亦提出過去經驗， 建議旗艦團隊之合作模 式。

日期	議題	交流成效
	2. 補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫個案拓點分享(黎明顧問公司 黃貞凱總經理)	2. 黎明就拓點經營進行分享，亦提出需要官方協助之配套措施，激發業者拓展效尤及合作契機。
10/27	1. 新南向政策推動全貌分享(經貿談判辦公室) 2. 105 年度計畫執行成效及未來推動方向(專案辦公室 王詩清 博士)	1. 說明新南向 4 大推動重點(包括經貿合作、人才交流、資源共享與區域鏈結)與相關配套。 2. 專案辦公室介紹本計畫今年度之執行成效並提出後續推動的方向及期許。

工作項目 1-2 開辦工程產業全球化人才實務培訓班

103 與 104 年度計畫之教育訓練已展現部分培訓成果，多數學員表示希望長期舉辦此類訓練課程，因此 105 年度繼續辦理人才培訓活動，針對我國業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人力，以確實提升國際化能力。

由於部分講師分身乏術，教材必須於課程前 3 週才能提供，為避免延誤印刷作業，課程講義將採取分冊印製方式進行。另外，為達充分廣宣以利學員報名，目前已預先展開招生作業，

以 5 月 5 日提交的培訓計畫書附件二，DM 及報名表，為文宣草案，優先寄送給策略聯盟成員，後續將視報名情況擴大廣宣。

課程規劃

去(104)年度工程產業全球化教育訓練研習活動係針對標案取得全流程中的前段作業為重點，本(105)年度課程延續去年度內容，著重在實務面的案例經驗分享，活動名稱定為「工程產業全球化標案實務人才培訓」，以「從商情到備標」為課程主軸進行規劃，課程將對準商情取得、備標實務以及合約法律等目標進行內容規劃及講師遴選，說明如表 10：

表 10、人才培訓課程主題及內容說明

主題	說明	進行方式
海外商機資訊 經營實務	● 商情取得作業 ● 發掘潛在商機 ● 標案商情應用 ● 備標前置作業	由實際案例分析前置期各階段任務及實務運用。
國際備標與實 務案例	● 標案分析作業 ● 備標技巧重點 ● 備標案例解析 ● 備標成敗關鍵	分享由標案資訊到備標作業各重點，並以個案實務解析方式進行。
FIDIC 工程標 案應用實務	● FIDIC 架構等 ● 合約制定技巧 ● 合約管理能力 ● 協商議約技巧	從FIDIC為基礎切入剖析合約內部陷阱及對應技巧。
工程財務與風	● 標案財務規劃	以個案解析方式帶入

主題	說明	進行方式
險管理實務	● 工程風險管理 ● 工程避險措施 ● 稅務因應對策	備標實務及合約相關課程重點。
海外工程拓點 運作實務	● 拓點模式分析 ● 拓點策略布局 ● 在地合作重點 ● 海外政經環境	結合工程產業海外拓點實務案例，分享拓點策略、方式及內容等相關經驗。

課程採個案研析方式進行，深入探討相關法律、國際合約及財務風險等各方面之實務經驗。此進行方式為最有效且最直接切中學員需求，讓課程內容不是呆版的教科書式教學，而是實際經驗分享，除增強學員參與動機外，更能在短時間內提升國內相關人才知識水平與實務技巧等能量，使培訓班發揮最大效益。

培訓對象

限工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

師資遴選

依課程主題遴選該專業領域具相關經驗之講師，並邀請有意願分享個案之業者進行實際標案經驗分享，詳如表 11 所列。

表 11、人才培訓課程講師一覽表

主題	次標題	單位	姓名	職稱
海外商機 資訊經營 實務	歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦股份有限公司	黃文鑑	協理
	商機經營策略與實務	明新科技大學	王華弘	教授
	國際組織釋出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司	張國揚	協理
國際備標 與實務案 例	爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦股份有限公司	黃文鑑	協理
	工程建案備標及實務案例	中鼎工程(股)公司	張國轅	資深經理
FIDIC 工 程標案應 用實務	FIDIC 合約協商議約實務	政治大學-法學院	顏玉明	教授
	國際統包工程契約與架構	中央大學-營建管理所	謝定亞	教授
工程財務	工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司	曾景琮	副董事長

主題	次標題	單位	姓名	職稱
與風險管理實務	工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)	姚大鈞	首席總監
海外工程拓點運作實務	工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休)	廖文忠	專家
	拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司	高銘堂	前總經理

課表安排

排定 5 天的時間，每一天分上午 3 堂課及下午 3 堂課，全天共 6 堂課之課程時間，每堂課為 50 分鐘，休息 10 分鐘。各日課表如下表所示：

第一天—7 月 15 日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40~09:10	報到、領取研習資料	
09:10~09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40~10:30	海外商機資訊經營實務	台灣世曦工程顧問(股)公司
10:40~11:30	—歐銀標案商機經營實務分享	黃文鑑 協理
11:40~12:30	海外商機資訊經營實務 —商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
12:30~13:40	午膳	
13:40~14:30	海外商機資訊經營實務 —商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
14:40~15:30	海外商機資訊經營實務	中興工程顧問股份有限公司
15:40~16:30	—國際組織釋出標案與實務案例	張國揚 協理
16:30~	賦歸	

第二天—7月19日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	國際備標與實務案例 ——爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	國際備標與實務案例 ——工程建案備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國轅 資深經理
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

第三天—8月2日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	FIDIC 工程標案應用實務 —FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院 顏玉明 副教授
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	FIDIC 工程標案應用實務 —國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所 謝定亞 教授
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

第四天—8月16日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	工程財務與風險管理實務 —工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30~11:20		曾景琮 副董事長
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	工程財務與風險管理實務 —工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30~15:20		姚大鈞 首席總監
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

第五天—8月30日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務 —海工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休)
10:30~11:20		廖文忠 專家
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務 —拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司
14:30~15:20		高銘堂 前總經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

場地選定

場地以具備交通便利、空間適中且設備齊全等先決條件，挑選合於教育訓練課程講習地點及軟硬體設施選定原則等相關規範之合適場地，選定於臺北市區近臺大公館捷運站之集思台大會議中心 B1-米開朗基羅廳辦理。該場地為階梯型教室，可容納 85 人，另可額外擴充 14 個臨時座位，圖 6 為場地平面圖。

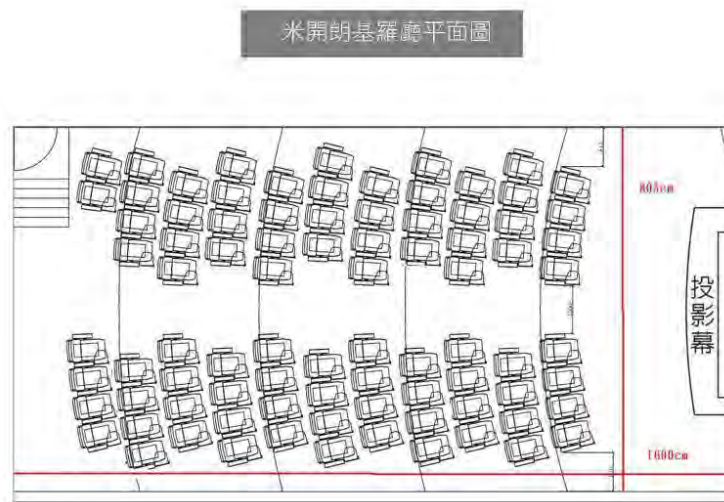


圖 6、集思台大會議中心-米開朗基羅廳平面圖

宣傳 DM 及報名表設計

宣傳 DM 及報名表係依照去(104)年格式進行修改，並依過去辦理經驗微調報名表項目內容，如圖 7 所示。另外，本(105)年將統一登錄技師訓練積分，不再另外發給參訓證明。

工程產業全球化人才實務培訓班

~免費課程且可納入技師訓練積分~

◆ 課程目的：

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。去年工程產業全球化教育訓練研習活動以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題，本年度課程內容將逐漸聚焦，先著重於標案取得全流程中的前段作業，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力。

◆ 適合參加對象：

限工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

◆ 培訓日期：

場次 1-海外商機資訊經營實務	105 年 7 月 15 日(五)
場次 2-國際備標與實務案例	105 年 7 月 19 日(二)
場次 3- FIDIC 工程標案應用實務	105 年 8 月 2 日(二)
場次 4-工程財務與風險管理實務	105 年 8 月 16 日(二)
場次 5-海外工程拓點運作實務	105 年 8 月 30 日(二)

◆ 培訓地點：集思台大會議中心 - 米蘭朗基羅庭

◆ 報名方式：

線上報名：報名網址 <http://goo.gl/forms/SUTftv0bgk>

或將報名表傳送至 WytheLin@mail.mirdc.org.tw 林先生收 即可

電話報名：(02)2701-3181 轉 117 林章志先生 或轉 118 吳仁瑜小姐

工程產業全球化標案實務人才培訓報名表							
105 年度工程產業全球化標案實務人才培訓							
報名名稱	☐ 工程技術顧問公司 ☐ 技師事務所 ☐ 營造業 ☐ 測繪業 ☐ 其他						
公司名稱	統一編號						
公司地址							
公司電話	()						
姓 名	身分證字號	技師類別	部門職稱	分機	e-mail	備 註	
報名場次	☐ 場次 1	☐ 場次 2	☐ 場次 3	☐ 場次 4	☐ 場次 5	(可複選)	
姓 名	身分證字號	技師類別	部門職稱	分機	e-mail	備 註	
報名場次	☐ 場次 1	☐ 場次 2	☐ 場次 3	☐ 場次 4	☐ 場次 5	(可複選)	
姓 名	身分證字號	技師類別	部門職稱	分機	e-mail	備 註	
報名場次	☐ 場次 1	☐ 場次 2	☐ 場次 3	☐ 場次 4	☐ 場次 5	(可複選)	
★參加技師者請申請訓練積分，預備務必填寫『身分證字號』及『技師類別』。							
★所有相關資料供主辦單位作訓練積分及寄送通知使用，不另作他途，特此聲明！							

報名表恕不取費用，請自行複印，如表額有限，屆時依序報名，報名後請速至主辦單位領取各項內容之權利

主辦單位：行政院公共工程委員會

承辦單位：工程產業全球化專案辦公室

圖 7、人才培訓 DM 及報名表示意圖

受理報名及報到狀況

總計五場報名及報到狀況如表 12 所示。報名人數共 526 人次，報到人數共 336 人次，報到率達 63.88%，而報名人數比例最高的產業別為工程技術顧問公司有 49.81%，次之為營造業 24.14%。

表 12、人才培訓受理報名及報到狀況統計表

學員產業別	報名人數	報到人數	報名比例	報到率
工程技術顧問公司	262	169	49.81%	64.50%
營造業	127	79	24.14%	62.20%
測繪業	16	5	3.04%	31.25%
技師事務所	52	37	9.89%	71.15%
其他	69	46	13.12%	66.67%
總計	526	336	-	63.88%

滿意度調查

總計五場回收問卷 167 份，回收率為 49.7%，產業別回收率如表 13 所示。統計五場次學員對於講師的課程架構規劃、課程內容的實用性、講課時間的掌控以及講師之專業度普遍給予相當的肯定，滿意度都有八成左右，其中講師專業度之滿意度最高(圖 8 至圖 12)。統計五場次學員對於活動執行單位內容之滿意度，學員對於委辦單位不論服務、課程規劃或上課環境之舒適度，各方面的執行成效皆給予高度肯定，整體滿意度亦有八成左右(圖 13 至圖 15)。

表 13、人才培訓問卷回收統計表

學員產業別	問卷回收數	問卷回收率
工程技術顧問公司	90	53.25%
營造業	39	49.37%
測繪業	1	20.00%
技師事務所	18	48.65%
其他	19	41.30%
總計	167	49.70%

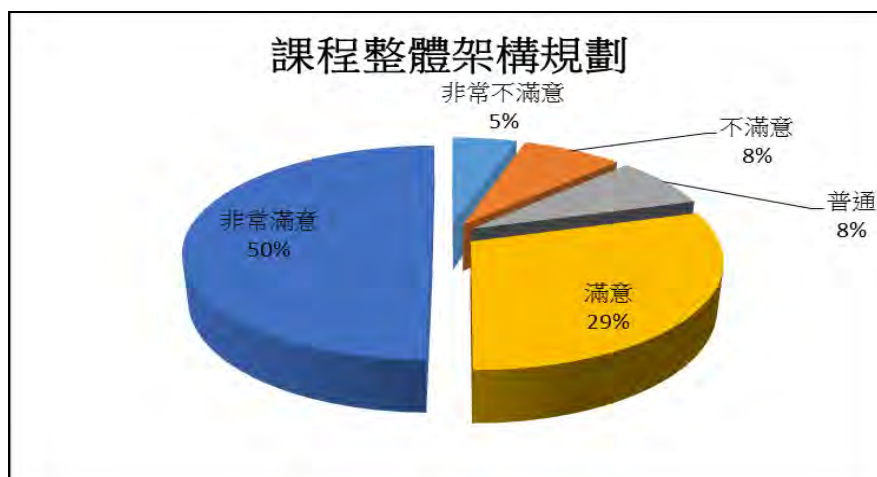


圖 8、課程整體架構規劃滿意度

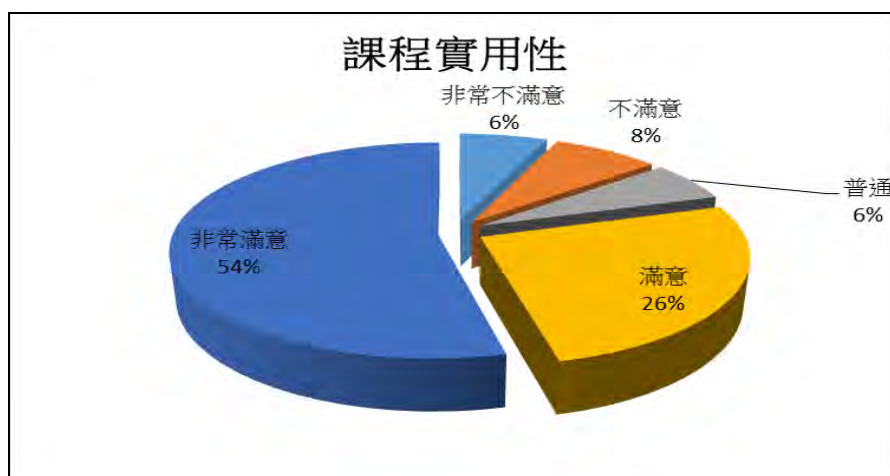


圖 9、課程實用性滿意度

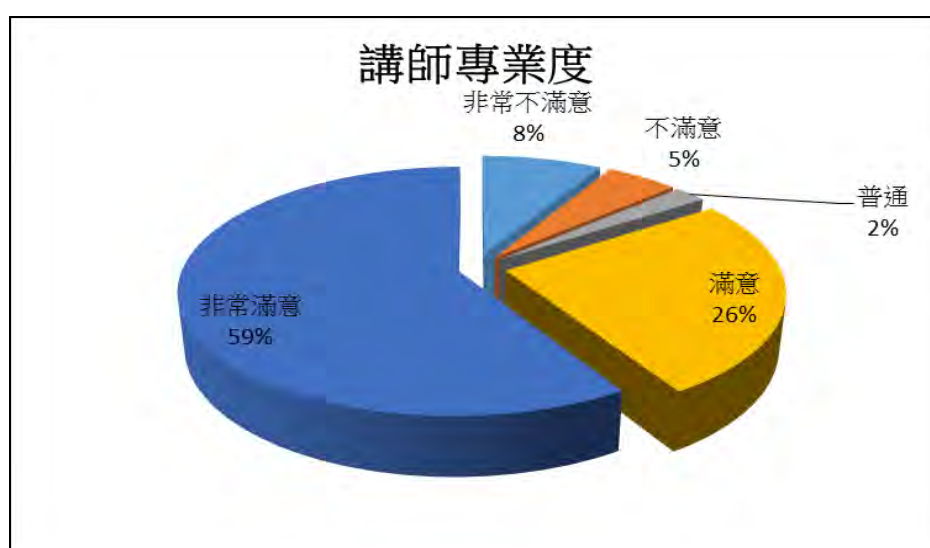


圖 10、講師專業度滿意度

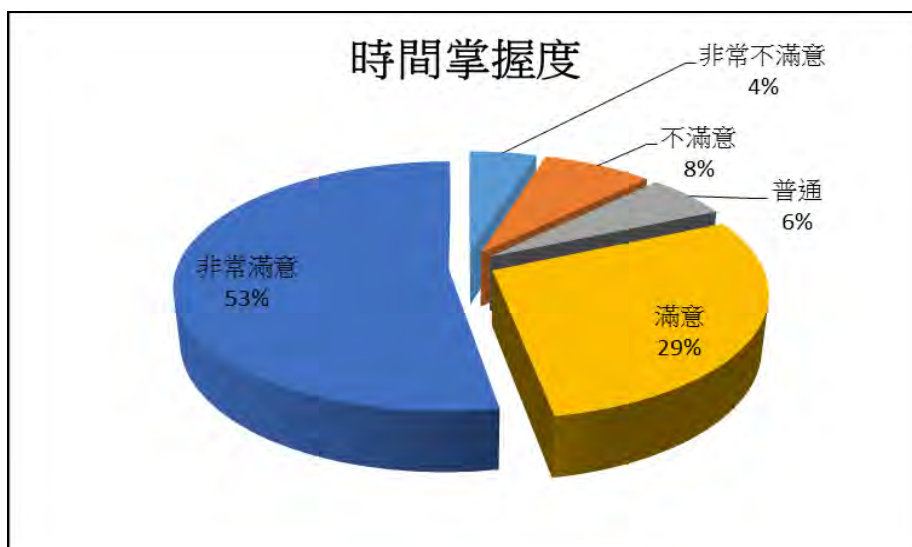


圖 11、時間掌握度滿意度

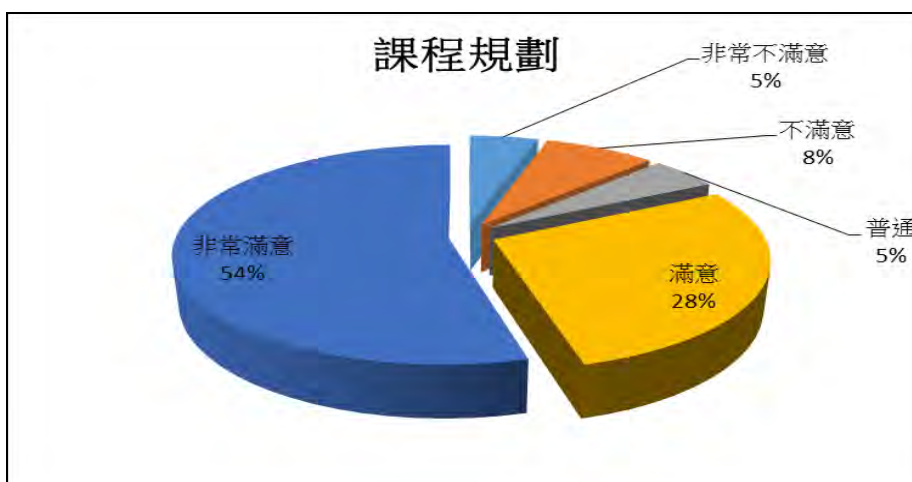


圖 12、課程規劃滿意度

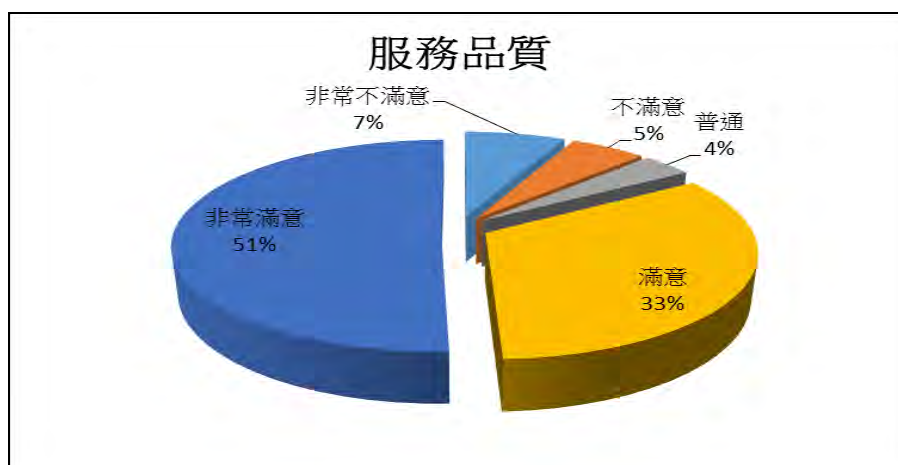


圖 13、服務品質滿意度

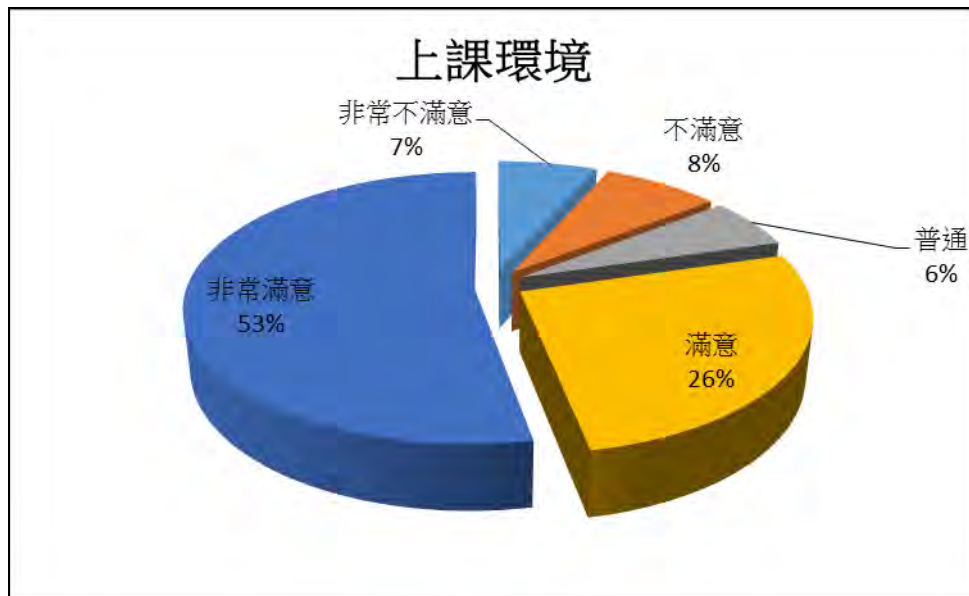


圖 14、上課環境滿意度

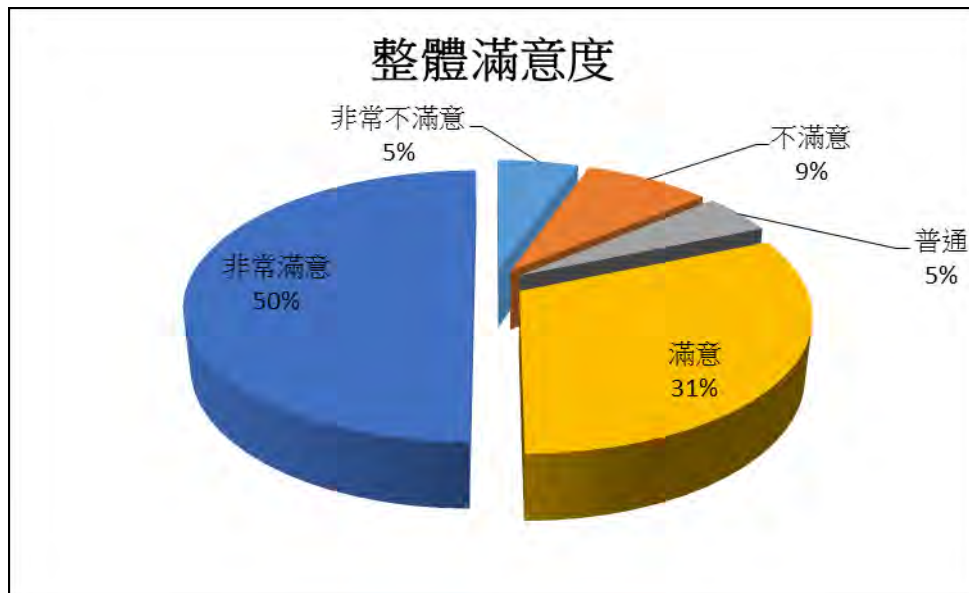


圖 15、整體滿意度

學員意見

彙整此五場學員意見於表 14，多數學員對課程給予正面評價，並希望可增加場次、延長上課時間以及建立聯繫管道等。學員也提出產業需求、改善上課環境等意見。

表 14、學員意見

場次	學員意見
第一場	1. 希望之後可以多舉辦工程界走出的國際相關課程
第二場	1. 培訓人員組起 line 群組，俾交流聯擊 2. 建立各領域人才專長資料庫(skill matrix)
第三場	1. 立法強制境內工程受國內法律管轄 2. 立法強制境內合約仲裁，必須要境內仲裁主管機構進行。 3. 上午課太短，建議另外開課 4. 台大集思會議中心地下室的空調換氣不佳，有汙廢水的異味 5. 學員也期待將工程輸出國際標案有關法律問題以 FAQ 方式揭露於網站供參
第四場	1. "Quantity Survey"在國內的作法(存在否?) 2. 建議教授「索賠管理」、「常見的工程履約爭議」、「合約管理」 3. 風險管理建議可教授實際上面對風險的因應措施與工程風險因子有哪些?
第五場	1. 座位太窄 2. 第一場可再多點實務案例介紹會更佳 3. 教室網路連線品質不佳，希望日後可提供 wifi 使用，以利處理緊急公務聯絡

工作重點二：產業拓展

工作項目 2-1 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」

本(105)年度協助執行補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施之辦理情形工作細項條列於本報告之工作預期成果及達成情形中。

截至目前計 9 件申請案，共 13 家廠商，申請補助款共約 15,73 仟元，自籌款約 17,311 仟元，共計 33,035 仟元，廠商新設立 9 處海外據點，取得標案 22 件，得標金額約新臺幣 62.9 億元。拓點地區包含中國大陸、日本、印尼、東南亞、阿曼、柬埔寨、美國、紐西蘭、馬來西亞、越南、寮國、緬甸等地。廠商拓點目標、公司規模與競爭利基等，如下表所示：

表 15、拓點廠商彙整表

序號	計畫名稱	廠商	資本額 (仟元)	目標市場	競爭利基
1	台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫	台灣世曦工程顧問股份有限公司	1,200,000	馬來西亞	✓ 已累積交通/港灣/水資源及廠房等工程顧問服務實力，並於印尼/越南/大陸等服務實績 ✓ 馬國處經濟轉型正推動軌道及公路等大型基礎建設中，商機超過 1 兆，為世曦拓展優勢時機
2	中鼎工程赴馬來西亞、印尼以及阿曼拓點計畫	中鼎工程股份有限公司	7,513,815	馬來西亞、印尼、阿曼	✓ 石化煉油業工程進入門檻較高，非當地承包商可承做。中鼎具備此領域高端建廠能力 ✓ 與國際廠商競標時，該公司具有價格優勢

序號	計畫名稱	廠商	資本額 (仟元)	目標市場	競爭利基
3	卡文工程海外拓點計畫	卡文工程有限公司	5,000	緬甸	✓ 民國 95 年接觸緬甸迄今已與該地大型公司接軌進軍當地公共工程及私人建案 ✓ 目前有仰光機場擴建航廈屋頂鋼結構工程、UPG 大樓新建工程) 等工程，可輔助拓點進行
4	中國大陸土壤及地下水市場業務拓展計畫	新野科技股份有限公司	16,000	中國大陸	✓ 新野在國內的土壤及地下水整治領域已累積豐富的成功經驗，加上世界環保意識抬頭，對於拓點有相當大的助益 ✓ 中國大陸在環境修復是相對有潛力之市場，可強化拓點之切入力道
5	紐西蘭市場業務拓展計畫(新案)	1.新岳工程顧問有限公司 2.揚盛工程顧問股份有限公司 3.新倫營造有限公司	3,000 4,000 35,000	紐西蘭	✓ 團隊具有建築、橋梁以及一般土木工程的設計與施工經驗，具有靈活運用的彈性並可掌握完整的一條龍工程全生命週期 ✓ 接洽中的紐西蘭建築規劃公司 Inovo Projects 專長為建築設計與 BIM、土地開發與規劃、建築專案規劃、建築專案管理等，與團隊的結構耐震評估設計與施工等專長正好可與之互補，透過當地相關廠商的引進與介紹，期可以專案合作的方式切入市場
6	日揚環境工程有限公司申請補助國內工程產業赴海外拓點計畫(新案)	日揚環境工程有限公司	18,000	越南、中國大陸	✓ 已於中國大陸廈門成立辦事處，深耕多年，瞭解當地產業特性及環保法令，有助於務業開發。 ✓ 曾承攬玉崑實業有限公司位於越南設廠之大型環境影響評估工作，迄今與當地公司建立良好互動，有助於取得標案。

序號	計畫名稱	廠商	資本額 (仟元)	目標市場	競爭利基
7	黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫	黎明工程顧問股份有限公司	33,674	越南、柬埔寨、寮國	✓ 已於民國 100 年深耕越南市場，藉由當地子公司的根基拓展至柬埔寨寮國等鄰近目標市場 ✓ 目前爭取台塑河靜鋼廠服務案，將利於強化工程實績能量
8	污水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	1.錦固工程顧問股份有限公司 2.鼎勝國際開發股份有限公司 3.勁詠工程有限公司	4,182 2,192 39,838	中國大陸	✓ 近年持續耕耘大陸工程顧問業市場已有實力/基礎 ✓ 配合大陸污水下水道工程熱化，相當有利拓展
9	集水區邊坡整治工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫(新案)	喬聯技術顧問股份有限公司	3,000	東南亞、日本	✓ 具有多次水利及大地工程界之執行經驗，並與日本公司長期合作，因日本政府現今對於東南亞與影響力較高，有利於爭取東南亞高鐵標案與水庫工程及水力發電集水區治理之邊坡整治工程等相關項目。

工作重點三：商情發布

工作項目 3-1 海外商情蒐集分析

工作內容說明

本項工作為有效協助工程產業取得海外商機資訊與強化國內輸出商機來源，將就駐外單位蒐集之訊息加值提出研析意見、擴充或更新「工程產業全球化平臺」主題網站相關資料，本中心將辦理之各項內容如下(圖 16)：



圖 16、海外商情蒐集工作內容

1. 提出工程商情加值資訊

工程商情加值訊息包括目標國家發展策略、各國中長程建設、個別工程標案或促參標案計畫(含顧問標及採購標)、駐外單位回傳資訊、國際援外組織(如歐銀、亞銀等)貸款融資標案或外館回傳商情等經加值之訊息，加值內容係根據業者所參考項目，以專業角度研析提供。加值商情基本資訊至少包括以下面向：

(一)總體分析

1. 駐外單位/歐亞銀商情匯集分析(國家別)
2. 領域別分析
3. 規模分析
4. 小結

(二)個案分析

1. 標案名稱
2. 標案類型

3. 建案地區
4. 標案規模
5. 國內業者實例(含國內外實績)
6. 辦公室研析與建議(含該標案效益及風險與招標文件內容，如公司設立限制、實績、人員…等之分析)
7. 其他(含聯絡窗口、相關附件及參考資訊)

前述為主要分析項目，實際會根據業者需求作滾動修正，今年訊息發布時程如表 16 所示，加值商情基本資訊如表 17 所示。

表 16、訊息發布時程表

(單位：則)

商情類型	6月6日	8月5日	10月5日
(1)目標國家計畫案	2	3	3
(2)歐/亞銀貸款案	2	3	3
累積	4	10	16

表 17、加值商情基本資訊

項次	發布月份	商情類型	建案國家	建案類型	建案名稱	建案規模
1	6月	目標國家計畫案	加拿大	交通及基礎建設	加拿大公共建設項目	1,200 億元加幣 (約 30,360 億美元)
2	6月	目標國家計畫案	新加坡	交通及基礎建設	新加坡-南北交通廊道	360 億新元
3	6月	歐/亞銀貸款案	塔吉克	水力電廠工程	瓦赫什河水力電廠更新工程	1,200 萬美元
4	6月	歐/亞銀貸款案	哈薩克	基礎建設	哈薩克(Kazakhstan)的厄斯克門(Ust-Kamenogorsk)水資源建設建案	1,240 萬美元
5	8月	目標國家計畫	印尼	交通及基礎建設	印尼-電子道路計費系統	©

項次	發布月份	商情類型	建案國家	建案類型	建案名稱	建案規模
		案				
6	8 月	目標國家計畫案	新加坡	環境工程與水資源	新加坡-水資源與垃圾處理基礎建設	95 億元 新加坡幣(約 2,235 億美元)
7	8 月	目標國家計畫案	法國	能源工程	法國-中型太陽能發電廠標案	1 億 3 千萬歐元
8	8 月	歐/亞銀行貸款案	印度	交通及基礎建設	印度-拉賈斯坦邦透過亞銀貸款進行 Jaipur Metro Rail Line 第一期 B 計畫案	©
9	8 月	歐/亞銀行貸款案	哈薩克	交通及基礎建設	哈薩克(Kazakhstan)的巴甫洛達爾(Pavlodar)軌道交通建設案	1000 萬 歐元
10	8 月	歐/亞銀行貸款案	塔吉克	水資源工程	North Tajik Water Rehabilitation Project	2272 萬 美元
11	10 月	目標國家計畫案	菲律賓	環境工程	菲律賓-廢棄物處理	©
12	10 月	目標國家計畫案	南非	能源工程	南非-再生能源民營電廠電力採購計畫	146 億美 元
13	10 月	目標國家計畫案	印度	交通及基礎建設	印度-廢棄物處理	©
14	10 月	歐/亞銀行貸款案	法國	能源工程	法國-生質能發電廠標案	©
15	10 月	歐/亞銀行貸款案	尼泊爾	交通及基礎建設	尼泊爾-基礎道路市政建設工程計畫案	©
16	10 月	歐/亞銀行貸款案	越南	水利與水資源	越南-廢水處理廠建造/運作/維護標案	©

©:標案商情資訊未提供，須進一步蒐集或評估

2. 擴充或更新「工程產業全球化平臺」主題網站相關資料：

(1) 發布商情基本資訊，至少 8 次：

所蒐集之商情原則以每月更新，全(105)年已發布 7

次，訊息發布時程初步規劃如表 18 所示，實際發布情形仍須配合商情蒐集狀況調整，其更新發佈商情資訊內容係依實際蒐集狀況提供，擬以如下方式呈現：

- 1.工程類別(含交通及基礎建設工程、能源工程、環境工程等)。
- 2.目標市場別或國家別等-群組或類別方式呈現。
- 3.每則商情依據商情提供來源提供標案名稱、商情摘要、標案規模及標案相關日期等。
- 4.依據商情提供來源提供相關聯絡方式，以利有興趣業者聯絡瞭解。

表 18、訊息發布時程表

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
更新次數	1	1	1	1	1	1	1	1
累計	1	2	3	4	5	6	7	8

- (2) 彙整與經濟部、外交部及外貿協會等駐外單位之聯繫資訊，並提供連結網址，網頁資訊將於 8 月底前委資訊公司協助完成超連結作業，於網頁上提供以下駐外單位超連結：

1. 外交部駐外館處：

<http://www.mofa.gov.tw/OverseasOffice.aspx?n=6357834932B83C83&sms=5A961ED2E4BA25E8>

2. 外貿協會駐外單位：

http://taipei.taiwantrade.com.tw/flash/big/unitList.jsp?lang=zh_TW

3. 經濟部駐外單位：

<http://www.trade.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=34>

4. 其他：歐銀(www.ebrd.com)及亞銀(adb.org)

(3) 依據我國可能輸出之利基市場所篩選出的海外據點，彙整具國際化之國內銀行於海外據點資訊，已於 9 月底完成。例如下列銀行：

1. 中國信託銀行於全球據點(超連結)
2. 兆豐銀行於全球據點(超連結)
3. 國泰世華銀行於全球據點(超連結)
4. 第一銀行於全球據點(超連結)
5. 臺灣銀行於全球據點(超連結)
6. 其他銀行於全球據點(超連結)

(4) 建立宣導專區，揭露國內各項金融協助事項，本項將針對國內與工程服務產業相關之金融機構，就工程產業國際化適用之措施項目列於宣導專區，已於 10 月底完成，細部詳述如下：

1. 連結中國輸出入銀行網頁(超連結)
 - (1) 系統、整廠工程產業輸出聯貸平台之相關資訊
 - (2) 海外營建工程融資辦法
 - (3) 國內重大公共工程及建設計畫貸款辦法
2. 連結國內服務工程產業國際化經營之銀行資訊(如中國信託銀行、國泰世華銀行等)(超連結)

(5) 建立國內具海外工程實績之廠商資料庫，已於 10 月底完成：為掌握工程產業全球化發展狀況，本項以交通及捷運、能源、環境、建築、水利與水資源等為範疇，蒐集國內業者既有建案實績相關資訊（如 103 年計畫工作項目中文宣品所列實績及最新建案實績）作為內部資料參考，至於是否於平台揭露實績資訊，將先取得業者同意方可上載。

工作項目 3-2 設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口

本項內容包括：

1. 本中心將沿用 103 年設立之電話作為諮詢服務專線(02-27083181)。
2. 媒介個案至工程產業相關法律專業機構，借重其專業知識與過往實務案例，協助業者解決遭遇之海外法律問題，本計畫將累積工程產業全球化法律相關問題集(FAQ)供工程業者參考(已於十一月研擬問題集如附件)。
3. 提供各駐外單位回傳商情資料之聯繫窗口，目前至 11 月 30 日為止，已於取得 50 案，其中包含中長程建設計畫案 21 案、個別標案計畫 16 案及促參標案計畫 13 案，並已將其中 8 則中長程建設計畫案加值分析後，提送工程會。

工作重點四：市場掌握

工作項目 4-1 工程顧問服務業年度業務報告書分析

105 年工程顧問服務業一般經營概況統計分析(報告詳如附件)，係依據工程會「技師與工程技術顧問公司管理資訊系統」中，工程技術顧問公司與技師事務所填報的 104 年業務報告書內容為統計分析之主要依據。本資料分析以電腦處理為主，人工整理為輔；分析目的在於建立日後工程顧問服務業之統計分析資料，以及建立後續維護更新之模式，期望藉此提供作為工程顧問服務業拓展業務之參考，以及未來統計調查延續之基礎。

截至 105 年 9 月 30 日止，共計 943 家工程技術顧問公司及 860 家技師事務所填報完成年度業務報告書，作為量體進行統計分析。經過 104 年業務報告書統計資料分析結果其結論如下：

1. 104 年工程顧問服務業分佈情形，大部分的工程技術顧問公司與技師事務所多集中於北部地區，工程技術顧問公司共計 514 家（約佔總體之 54.51%）、技師事務所共計 514 家（約佔總體之 59.77%），顯示工程顧問服務業有集中於北部地區的現象。但隨著工程顧問服務業產值以及案量逐漸南移，估計未來數年內，工程技術顧問服務業多集中於北部地區的現象雖然不會改變，但中、南部地區工程技術顧問公司與技師事務所的數量將持續增加。

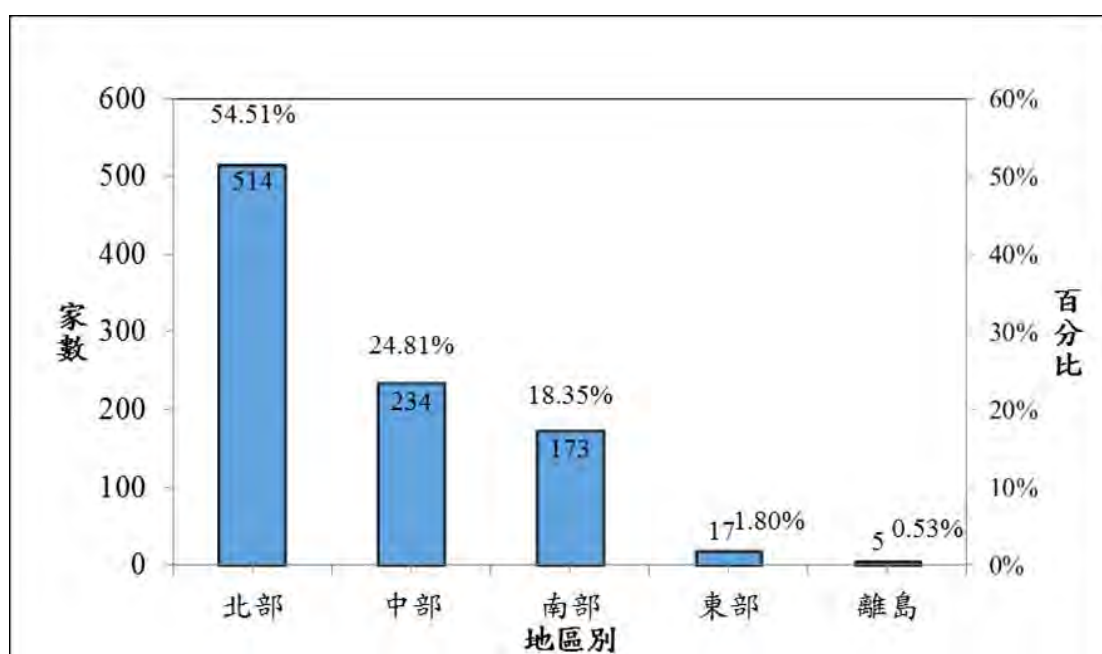


圖 17、工程技術顧問公司地區分布圖

2. 工程技術顧問公司資本總額之分析，依公司資本總額進行分組，將登記 200 萬元以下資本總額(含 200 萬元者)歸納為小型公司，超過 200 萬元至 1 億元以下資本總額(含 1 億元者)歸納為中型公司，而超過 1 億元資本總額則歸納為大型公司，依此原則進行分類，其統計結果以中型公司為最多，約佔總體 54.29%，其次為小

型公司約佔總體 43.80%與去年相比略微成長，合計中小型公司約共佔總體數目的 98.09%，由此得知國內工程技術顧問公司以中小型規模為主。

表 19、工程技術顧問公司資本總額分布統計表

單位：家

規模大小	資本總額(元)	北部	中部	南部	東部	離島	家數	小計	比例(%)
小型	100 萬以下	141	78	55	9	3	286	413	43.80%
	101 萬-200 萬	68	34	22	2	1	127		
中型	201 萬-500 萬	128	69	52	4	0	253	512	54.29%
	501 萬-1,000 萬	77	39	22	2	0	140		
	1,001 萬-2,000 萬	46	9	13	0	1	69		
	2,001 萬-1 億	39	5	6	0	0	50		
大型	超 1 億-10 億	11	0	2	0	0	13	18	1.91%
	超過 10 億	4	0	1	0	0	5		
總計		514	234	173	17	5	943	943	100%

資料來源：本計畫整理

- 工程技術顧問公司員工的組成，技師與總員工比約為 1：10.04，技師事務所總員工組成比例約為 1：2.89，顯示了工程技術顧問公司與技師事務所在執行業務上之差異。在員工學經歷方面，工程技術顧問公司員工學歷逐漸提升，尤其 20 年以上資深員工逐漸向學士、碩士學歷進修趨勢，而新進員工多為學士、碩士學歷。而技師事務所在員工學經歷組成，新進員工多為學士學歷，原則上顯見高等教育的普及化，提升了工程顧問服務業新進員工學歷水平。
- 從歷年中間消費與生產毛額統計中發現，97 年開始逐年下降至 99 年，而 100 至 103 年中間消費比重呈現穩

定持平狀態，變動約在 3% 左右，而 104 年中間消費有開始上升趨勢，較 103 年上升 9.2% 達 40.78%。其主要原因推論係由於 98 年前工程技術顧問公司之中間消費與生產毛額比重統計將大型工程技術顧問公司之工程採購一併列入計算，因此中間消費之比例(支出)較高，生產毛額比例(收入)較低。而 99~103 年 27.41~33.30% 之中間消費比例應符合近年來現況，更能符合工程顧問服務業低中間消費(機具材料支出低)、高生產毛額(多承接勞務採購，靠規劃及設計專業賺取利潤)之趨勢。104 年中間消費有比重較高情形，考量可能工程技術顧問公司於研究發展、人才培育比重有開始提升之故。104 年技師事務所的中間消費為 24.68% 中間消費與 101~102 年相比有下降的情形，代表技師事務所所有節省業務支出或減少研究、訓練成本支出之情形。

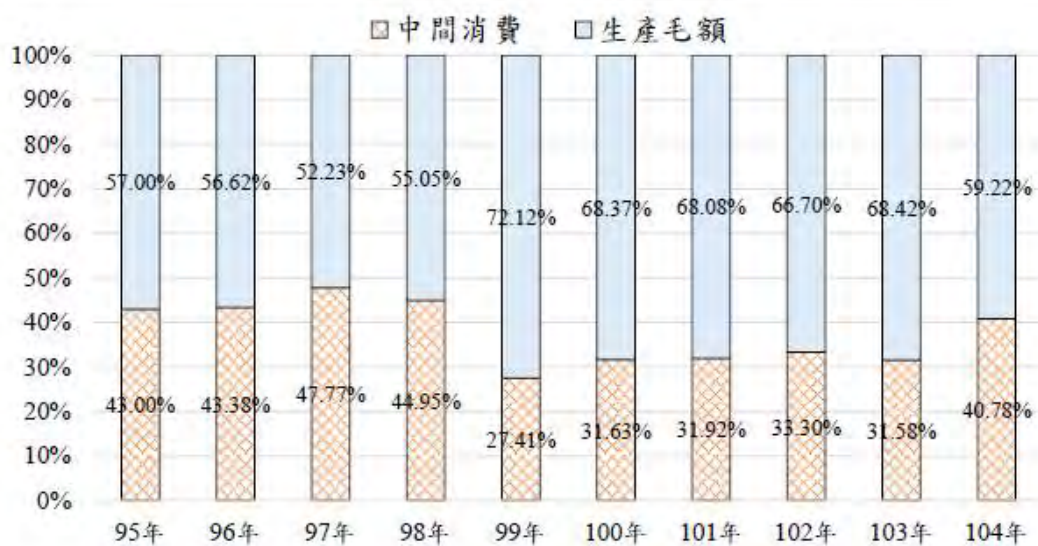


圖 18、工程技術顧問公司 95~104 年度中間消費與生產毛額所佔比重比較圖

5. 104 年工程顧問服務業總產值為 600.3 億元，就業人數

約為 2.49 萬人。98 年至 102 年以來業界產值及就業人數呈現區間走勢，如產值於 540 至 590 億元之間，就業人數則在 2.58 至 2.67 萬人之間。104 年國內總體 GDP 年增率為 3.67 以及經濟成長率 0.65% 較 103 年小幅增加，成長有趨緩的趨勢，預測整體經濟環境仍不樂觀，GDP 估計值呈現保守狀態。104 年工程顧問服務業產值略減，就業人數有一定幅度的增加，但因未來經濟景氣狀況未明情形下，推估 104 至 106 年之產值以及就業人數，皆採保守方式預估，整體而言呈現緩慢成長漸趨於平穩。

6. 從營建相關領域畢業人數可以得知，近 5 年來營建相關科系畢業生數目相當穩定。100 至 104 年間之營建相關領域之畢業生每年平均約 10.6 萬人，其中尚有畢業生會選擇繼續進修攻讀碩士，然而該年度之碩士學生也將投入職場，雖然工程技術顧問服務之專業程度較高，由預測分析結果得之，105 年之工程技術顧問公司及技師事務所之就業人數約為 2.53 萬人，由此數據顯示現階段或未來 3 年內工程顧問服務業尚無人力短缺現象。
7. 總得標金額排名前 20 大之工程技術顧問公司其資本額總計為 44.53 億元約佔總體 27.08%，員工人數總計為 6,804 人約佔總體 30.05%，技師人數總計為 699 人佔總體 31%，顯示排名前 20 大之顧問公司在總得標金額、資本額、員工人數方面均為工程技術顧問公司之大宗，並且無論在人均生產力及公司營運效率表現上都

比整體平均來得好，由此推論目前少數大型工程技術顧問公司仍為國內工程主要承攬者。

8. 排名前 20 大之技師事務所得標金額約為 3.18 億元，佔總得標金額比率約 43.99%。若以員工人數進行統計，20 大事務所總計為 258 人約佔總體 7.66%，技師人數總計為 23 人佔總體 2.54%，顯示排名前 20 大之事務所在員工人數、技師人數方面均為佔總體比例不高。以排名前 20 大工程技術顧問公司之人均生產力與員工平均薪資作比較，部分技師事務所之人均生產力均遠高於員工平均薪資，推論可能得標之公共工程案多以分包方式進行或是人事支出填報有誤。
9. 104 年度共 10 家工程技術顧問公司有承接國外服務案件，完成金額約 2.6 億元，得標金額約 44.9 億元，案件數共有 42 件。工程技術顧問公司海外服務案之市場區域，主要分佈於中國大陸以及東南亞國家為最多，其次零星的西亞國家、美國、日本等等。工程型態以基礎建設為主，結合電廠、石化、環保、ETC 及都會捷運等具輸出潛力產業，進行基礎建設或整廠輸出。這些聯合承攬海外技術服務案漸漸浮出檯面且逐年成長，多數集中在中國以及東南亞國家，也預期未來海外服務案承攬金額將會持續提升。
10. 104 年外商工程技術顧問公司勞務類採購案依據政府採購公告資訊，由外商工程技術顧問公司所得標之政府案件數共有 36 件，得標金額約為 4.24 億元和往年相比較，101 至 104 年得標金額約在 3.32 至 4.47 億元之間，

呈現穩定微幅成長狀態。另與 104 年業務報告書中之服務完成金額 4.45 億元比較，可知外商工程技術顧問公司所承攬的勞務類服務案件，以政府採購公告案件為主。從得標明細可知外商工程技術顧問公司發展邁向專業性的趨勢，所得標案件多為其專業科別標案。

工作項目 4-2 出席 2016 亞銀/歐銀年會並撰寫工程商機報告

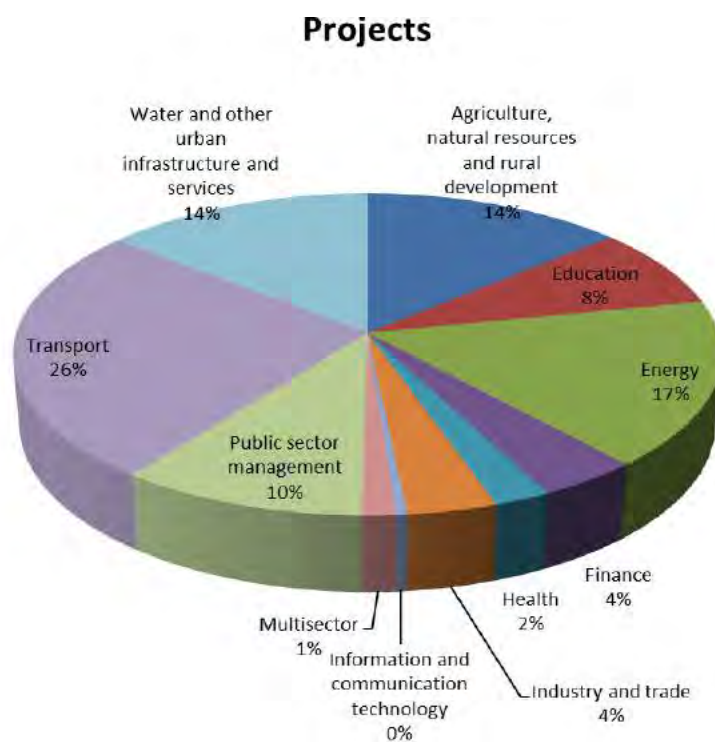
本次亞銀在 3 月 16 日至 3 月 17 日於菲律賓馬尼拉市舉行「第 7 屆亞銀商機博覽會」(大會議程如表 20)，根據本次商機博覽會亞銀提供的資訊，目前以產業領域別所發布的(2016.03.17)計畫數為 221 件(如圖 19)，其中以交通領域佔大宗(26%)，其次能源領域(17%)，其次水處理/城市建設(14%)及天然資源(14%)等。另外再區域或國家地區之計畫分佈如圖 20 所示，除區域性計畫數為 17 件外，整體仍以印度佔最多建案，其次中國大陸，巴基斯坦、緬甸、越南均有 10 個建案公告數。

表 20、2016 亞銀商機博覽會活動內容(大會議程表)

  Program Manila, 16-17 March 2016	
DAY ONE — Wednesday, 16 March	
8 a.m.	Registration and Coffee
9 a.m.	ZONES A, B & C: Welcome Remarks by the Vice President for Administration and Corporate Management
9:15 a.m.	ZONES A, B & C: "Introducing the Asian Development Bank (ADB)" by the Director General, Operations Services and Financial Management Department A brief description of ADB's strategic priorities and business opportunities
9:30 a.m.	ZONES A, B & C: The ADB PROCUREMENT SYSTEM An introduction to applicable ADB policies and procedures for procurement of goods, works, and for the recruitment of consultants informing participants on the advantages of ADB-financed contracts, where to locate ADB opportunities, and how to maximize the participants' ability to win ADB-financed contracts (e.g., dos and don'ts).
9:30 a.m.	- Recruitment of Consultants
11 a.m.	Coffee Break
11:15 a.m.	- Procurement of Goods and Works
12:15 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	OPPORTUNITIES BY SECTOR Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
2 p.m.	ZONES A & B: Energy ZONE C: Agriculture and Natural Resources
3:30 p.m.	Coffee Break
3:45 p.m.	ZONES A & B: Water and Urban Development ZONE C: Public Management and Finance
5:30 p.m.	NETWORKING COCKTAILS — Executive Dining Room
DAY TWO — Thursday, 17 March	
9 a.m.	OPPORTUNITIES BY SECTOR (continued) Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
9 a.m.	ZONES A & B: Transport ZONE C: Health and Education
10:30 a.m.	Coffee Break
10:45 a.m.	ZONES A & B: THEMATIC OPPORTUNITIES Brief presentations on opportunities in key thematic areas including Climate Change, Public-Private Partnership, and Information & Communications Technology.
11:45 a.m.	ZONES A & B: ANTICORRUPTION AND INTEGRITY
12:30 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	ZONES A & B: CONSULTANTS' CLINIC An interactive discussion of common consultants' issues; a detailed presentation on the Consultant Management System (CMS), and specific case studies.
4:00 p.m.	Coffee Break
4:30 p.m.	ZONES A & B: OPPORTUNITIES FOR CIVIL SOCIETY AND NON-GOVERNMENT ORGANIZATIONS
4:30 p.m.	ZONE C: OPPORTUNITIES FOR THINK-TANKS, INSTITUTES, ACADEMIA, AND CENTERS OF EXCELLENCE
5:30 p.m.	END OF PROGRAM
	*NOTES: 1. ADB procurement experts will be available on Days 1 and 2 to meet with participants on a first come, first served basis. 2. Meetings with sector focal points from project departments of ADB may be arranged, depending on availability, upon receipt of email confirmation of registrations about a week after the registration deadline. 3. A list of confirmed registrants including contact details will be emailed about a week after the registration deadline. Confirmed participants are encouraged to correspond and set up meetings among themselves. 4. A participants' networking lounge will be available to participants for the entire duration of the Business Opportunities Fair. This will provide a venue for face-to-face introductions, information exchange, and to explore possible areas of cooperation. 5. ADB integrity experts will be available in the Auditorium Annex on Day 1 (12:30pm onward) and Day 2 (all day) for consultation on the application of ADB's Anticorruption Policy with respect to fraud and corruption matters and its sanction framework.

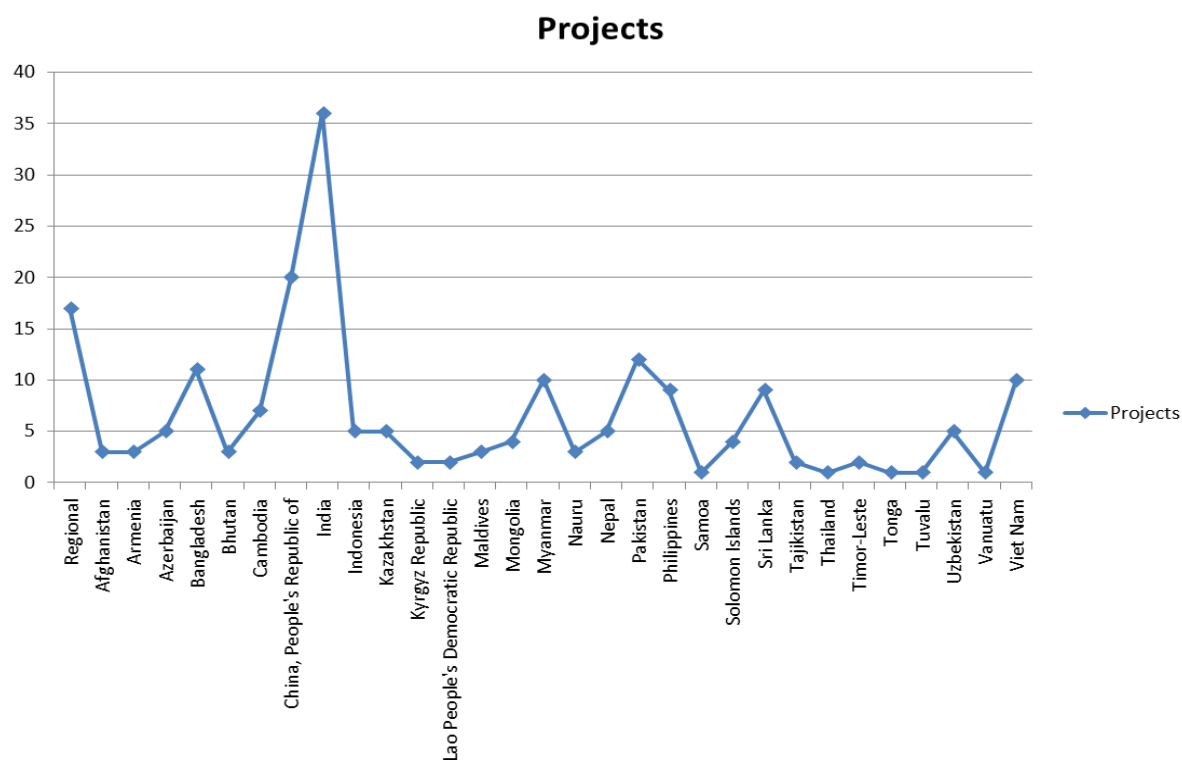
表 21、個人參與亞銀 2016 商機博覽會活動行程

日期	時間	活動名稱	地點
3/15 (二)	上午 8:30	搭機赴菲律賓馬尼拉 BR-271 長榮航空 9:30(起飛)	桃園/ 馬尼拉
	下午 14:30	下榻旅館/參與 2 天議程討論	Holiday Inn Manila Galleria
3/16 (三)	上午 09:00~12:20	- 參與商機博覽會開幕&採購標專題 - 約訪能源部及交通部門	亞洲銀行馬尼 拉總部
	中午	午餐交流	
	下午 14:00~17:30	- 參與能源等領域研討會 - 約訪交通及通訊部門	
3/17 (四)	上午 09:00~12:20	- 參與交通領域研討會	亞洲銀行馬尼 拉總部
	中午	午餐交流	
	下午 14:00~17:30	- 顧問輔導診斷議題	
		- 約訪交通/能源/天然資源部門	
3/18 (五)	上午 09:00~13:30	台灣工程相關成員與亞銀官員會議 (引介我國潛力輸出能量)	亞洲銀行馬尼 拉總部
	下午 18:50	搭機返桃園 BR-278 長榮航空 18:50(起飛)	途程中



資料來源：ADB 商機博覽會，2016，專案辦公室整理

圖 19、亞銀產業別計畫公告規模(計畫數)



資料來源：ADB 商機博覽會，2016，專案辦公室整理

圖 20、亞銀地區/國家別計畫公告分佈情形

根據亞銀商機博覽會提示，拓展亞銀交通建設重點機會有：

- 大眾交通-捷運、快速巴士運送，以及圍繞大眾交通系統的綠能環保轉運設施(如空橋等)
- ITS(智慧交通系統)-電子收費、巴士資訊、交通旅行資訊
- 電動車輛-充電基礎建設
- 能源效率技術-公路及車輛
- 多元交通聯結系統-如公路-捷運-巴士
- 增加大眾交通建案之財務系統(如結合國內債券、銀行貸款、保證及 ADB 主導融資等)

依據亞銀資訊，在東亞地區的交通機會包括區域別-交通建築顧問服務暨技術輔導(含個人及公司標案)、計畫建置顧問服務、採購及診斷服務案；國家別機會-設計案、工作機會、土建工程、設備供給、安裝及監督顧問等。

今年除參加亞銀商機博覽會外，亦於 5 月 10 日至 5 月 12 日參加舉辦於英國倫敦歐銀總部之歐銀年會活動，此次正值歐銀創立 25 週年，主題為「Influencing Change - The Next 25 Years」，回顧過去 25 年來歐銀在歐洲及中亞地區的耕耘成果，以及展望歐銀的下一個 25 年，表 22 為各場次議題方向重點。

表 22、歐銀 2016 年會活動議題方向

議題	內容
財長對談：過去進程與未來展望	1990 年代的休克療法與目前的撙節方案並無太大不同，商業論壇開幕將邀請兩位財長進行對談，由過去經驗預測未來發展

議題	內容
巴黎鋒會（COP21）後的氣候經濟學	氣候變遷議題持續為歐銀關注重心，專家將針對如何平衡持續經濟發展與降低氣候變遷影響，提供意見與看法
未來 25 年的世界經濟預測	領導聯合國發展策略的專家 Goldin 教授，將針對未來發展方向提出預測，參與者可於會議中提出疑問
女性經濟議題	兩性經濟上平衡發展的個案研究，擴大女性參與以及可產生的社會福利；並於會後頒發女性平權貢獻獎
中小企業促進發展與擴大就業的角色	中小企業在歐銀受援國佔重要角色，歐銀提出的中小企業倡議便是整合歐銀資源，協助中小企業成為區域冠軍
地中海東南岸（SEMED）區域發展策略	政治及經濟轉變對於阿拉伯之春後的發展帶來重大影響，論壇中將進一步討論此區域未來的發展方向
永續發展 – 未來的發展版圖	如何達成 2030 年前須達成的永續發展策略？歐銀將提出達成目標的藍圖，例如綠色經濟策略等；同時，也將發表歐銀永續發展報告並頒發相關貢獻獎項
邁向能源聯盟（Energy Union）的道路	歐盟執委會提倡的能源聯盟將如何達成？將對供應及轉運國家帶來如何的影響？歐銀將邀請專家針對相關問題進行討論與預測

表 23、個人參與歐銀 2016 年會活動行程

日期	行程
5 月 08 日（日）	09:00 桃園機場出發 19:25 抵達倫敦 Heathrow 機場
5 月 09 日（一）	19:00 代表團工作會議
5 月 10 日（二）	10:00-11:00 [會議]歐銀能源效率部門 12:30-16:00 綠色基礎建設論壇
5 月 11 日（三）	10:00-11:00 [會議]歐銀埃及部門 12:00-13:00 土耳其投資與展望 14:00-15:00 哈薩克投資與展望 15:00-16:00 埃及投資與展望 16:30-17:30 [會議]歐銀哈薩克部門
5 月 12 日（四）	11:30-13:00 邁向能源聯盟（Energy Union）之路 14:30-15:30 [會議]歐銀基礎建設部門
5 月 13 日（五）	17:30 出發至機場
5 月 14 日（六）	21:10 抵達桃園機場

歐銀在 2015 年歐銀投入 94 億歐元，專案數量為 381，共投資 35 個國家，以地區別區分，土耳其金額最高，達 19 億歐元，其次為東歐及高加索地區 17 億，SEMED（地中海東南岸）地區為 15 億歐元，中亞投資金額為 14 億，中歐及波羅的海地區 12 億歐元。投資領域在金融投資金額為 30 億，能源領域 26 億、多樣化投資 21 億及基礎建設投資金額為 18 億歐元。圖 21 為歐銀近五年的年度投資金額，從 2013 年以後可以看出顯著的成長。

Operational results 2011-15					
	2015	2014	2013	2012	2011
Number of projects ⁶	381	377	392	393	380
Annual Bank investment (€ million)	9,378	8,853	8,498	8,920	9,051
Non-EBRD finance (€ million)	21,767	13,867	13,488	17,372	20,802
Total project value ⁷ (€ million)	30,303	20,796	20,527	24,871	29,479

圖 21、歐銀年度營運摘要

本次年會參與的場次所探討的國家包括：哈薩克、土耳其、埃及等國家，在基礎建設方面已逐漸轉向維護、擴建的方向，我國工程產業有機會切入歐銀標案商機的基礎建設項目包括以下重點：

1. 交通運輸：哈薩克（長程運輸及物流轉運站等）、土耳其（歐亞溝通公路網絡等）、埃及（都市交通運輸及港口轉運中心等）。
2. 再生能源與能源效率：哈薩克（風力發電、太陽能電廠及相關基礎建設工程等）、土耳其（風力及太陽能發電等）。
3. 水資源/廢水處理及廢棄物處理：埃及、亞美尼亞及羅馬尼亞等(其中 “熱” 工程亦為重要搭配項目)。

基於前述相關機會項目，觀察我國工程領域在能源工程、水資源、再生能源等領域均有建置實績的潛力輸出業者；因此，未來為爭取歐銀標案機會，應可朝以下方向施力：

1. 持續強化爭取工程領域顧問標為主要切入點。
2. 工程採購標(或採購輔導標)部分可強化與在地合作及利潤分享方式經營歐銀標案。
3. 聚焦於核心輸出項目，並以深根及建置機會(或實績)為重點，例如由經營交通某項工程為未來3~5年努力投標方向。
4. 覓尋及累積優質 local partner(合作夥伴)，以備機會標案快速籌組進行投標。

5. 積極經營有利管道，包括-與歐銀領域部門/管道保持互動交流、運用國合會基金挹注機制、連結臺灣派駐歐銀總部專業人士之資訊傳遞等方式。

本次年會許多議題及國家建設案圍繞在能源領域，再生能源及能源效率，再生能源方面，國內廠商已有一定的經營基礎，而能源效率方面，相關的能源安全、能源儲存及轉換效率等相關業者能力，可進行進一步盤點，並研析相關機構所訂定之法規，評估我國業者進入此領域之可能性，並依據歐銀標案型態(顧問標、採購顧問標、採購標等)，搜尋適合之工程業者或營造業者，鼓勵參與歐銀標案。

其他工作事項

其他工作項目 1 研提 106 年度工作計畫

規劃 106 年度推動計畫構想，內容包含計畫目標及策略、工作項目、執行流程、人力配置、費用估算及預期效益等。工作計畫各項推動重點及工作項目如圖 22 所示，工作內容與執行流程詳如附件。人力配置如表 24 所列，預算經費需求如表 25 所示，總預算預估 352 萬新臺幣。



圖 22、106 年度計畫之工作項目

表 24、計畫人力配置表

計畫職稱	人數	參與本計畫項目
計畫主持人	1	●計畫整體策畫與推動、品質管控及成效管理 ●講師邀約(含策略聯盟會議及人才培訓) ●新南向來台貴賓交流活動規劃 ●新南向策略研究規劃 ●促進優良廠商進入合格廠商名單 ●旗艦團隊籌組規劃 ●海外拓點稽核作業 ●商機交流與媒合(含聯盟活動及參與歐/亞銀商機博覽會)
專案經理	4	●策略聯盟會議及重點議題規劃等作業 ●人才培訓課程規劃及活動辦理 ●執行工程產業新南向策略研究 ●海外拓點稽核作業 ●媒介業者法律諮詢

計畫職稱	人數	參與本計畫項目
		●工程顧問服務業年度業務報告書分析 ●安排各項洽訪行程 ●商情彙整及轉介 ●商機交流與媒合(含聯盟活動及參與歐/亞銀商機博覽會)
專案助理	1	●執行各項計畫行政作業 ●計畫專案管理 ●輔助業者申請拓點計畫 ●「工程產業全球化資訊網」維運 ●「商情資訊網」維運

表 25、經費需求預算表

		幣別：新臺幣	單位：元
類別	項目	金額	
一、人事費		1,904,482	
二、業務費	1.拓展新南向目標市場	158,064	
	2.優化業者輸出能量	566,351	
	3.掌握海外工程輸出商情	370,795	
	4.其他	146,713	
三、公費		209,865	
四、營業稅		167,814	
合計		3,524,085	

106 年度計畫預計推動拓展新南向目標市場、優化業者輸出能量、掌握海外工程輸出商情等相關工作重點，由於 103 年已成共建立策略聯盟 B2B 交流平台，也於 103 年和 104 年辦理了多場聯盟交流會議，105 年主要延續 103 和 104 年度重點項目進行深化，以聚焦非發散式進行相關工作展開，當各項效益評估指標達成，預計整體效益說明如下表 26：

表 26、本計畫量化效益

內容	量化效益
拓展新南向目標市場	1. 完成工程產業新南向潛力業者盤點研究報告一份 2. 辦理一場示範交流觀摩會 3. 完成一場外賓來訪交流活動 4. 協助至少 5 家進入國際合格廠商名單 5. 提供一個新南向相關資訊發布平台，並滾動性提供最新資訊
優化業者輸出能量	1. 預計完成 3 場次(含)以上策略聯盟會議 2. 新增至少 5 家工程業廠商或機構成為策略聯盟成員 3. 協助補助至少 1 件海外拓點新興計畫申請案 4. 辦理 4 場次人才培訓班，每場達 50 人次，累計培育 200 人次。 5. 完成 2 個海外拓點稽核，並產出稽核報告。
掌握海外工程輸出商情	1. 發布 8 次商情基本資訊 2. 提供 6 則目標國家計畫案商情分析 3. 每季至少發布 3 則加值商情，全年至少 9 則；產出 FAQ 問題集一份。 4. 完成工程顧問服務業 106 年業務統計分析及網站資訊更新。 5. 參與歐銀或亞銀商機博覽會活動，每次提交工程商機報告。
其他	1. 完成工程會短期性議題研究案零到二份(依工程會指派研究案件數而定)。 2. 完成 107 年工作計畫一份。

其他工作項目 2 我國重大公共建設發展情形及未來展望-

臺灣公共工程新視界短片規劃:

公共工程建設，悠關民生發展與人民福祉，是國家發展的基石，更是經濟進步的火車頭。歷經三、四十年來的粹鍊，臺灣推動了交通、建築、綠能、水利等各項基礎公共工程建設，觸動著這塊土地上產業與民生進步繁榮，交織出美麗臺灣風采，厚實我們的基礎，進而提升國際競爭力。因此，工程會為

展示臺灣公共建設發展能量及成果，本年度特編列預算製作「**臺灣公共工程實績簡介**」（原名：臺灣公共工程新視界，於腳本審查會議中決議修改為臺灣公共工程實績簡介），專案辦公室初擬拍攝範圍及腳本，並與工程會研商同時委託影視專業廠商(台威傳播事業有限公司)協助製作。該短片強調臺灣公共工程推動過程回顧、優質建設介紹、永續創新成果、工程產業輸出及未來趨勢展望，著重基礎建設帶動國家整體經濟成長及促進人民生活品質提高等影響及績效。本分項計畫經多次來回校稿、修正、景點重新拍攝與腳本修訂，終於於 11 月 14 日完成最後版本定案，該短片總長約 15 分鐘，總計拍攝超過 30 處工程，工程浩大為臺灣介紹公共工程最具代表之著作，該短片含中英文版本短片可參閱附件光碟，未來可供人才培訓、外賓來訪及商機媒合等場合使用。

3.2 計畫實施進度及查核點

1. 預定進度表(甘特圖)

工作重點	工作項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1.環境優化	1-1策略聯盟會議				1.2		1.3		1.6		
	1-2人才實務培訓			1.1				1.4	1.5		
2.產業拓展	2-1執行拓點計畫										
3.商情發布	3-1海外商情蒐集		3.1							3.2	
	3-2諮詢服務窗口										
4.市場掌握	4-1業務報告分析								4.3		
	4-2參與年會活動	4.1		4.2							
5.其他	其他-短期議題研究案								5.3		
	其他-106年工作計畫								5.4		
	其他-公共工程短片		5.1				5.2				
每月工作進度(%)		11.8	11.8	11.8	10.3	11.8	11.8	11.8	11.8	4.4	2.9
累計工作進度(%)		11.8	23.5	35.3	45.6	57.4	69.1	80.9	92.6	97.1	100.0

2. 查核點說明

查核點 編號	預定完成日期	查核內容概要
1.1	105 年 5 月 5 日	工程產業全球化人才實務培訓班課程規劃
1.2	105 年 6 月 30 日	召開第一次策略聯盟會議
1.3	105 年 8 月 31 日	召開第二次策略聯盟會議
1.4	105 年 9 月 30 日	辦理工程產業全球化人才實務培訓班
1.5	105 年 10 月 11 日	工程產業全球化人才實務培訓執行報告
1.6	105 年 10 月 30 日	召開第三次策略聯盟會議
3.1	105 年 4 月 15 日	提送海外商情蒐集分析規劃構想
3.2	105 年 10 月 31 日	發布 8 則以上商情資訊於「工程產業全球化平台」
4.1	105 年 3 月 29 日	出席 2015 亞銀商機博覽會並撰寫工程商機報告
4.2	105 年 5 月 24 日	出席 2015 歐銀年會並撰寫工程商機報告

查核點 編號	預定完成日期	查核內容概要
4.3	105 年 10 月 31 日	提送工程顧問服務業年度業務報告書分析
5.1	105 年 4 月 20 日	我國重大公共建設發展情形及未來展望-臺灣公共工程新視界短片工作計畫書
5.2	105 年 8 月 20 日	我國重大公共建設發展情形及未來展望-臺灣公共工程新視界短片完稿及影片測試
5.3	105 年 10 月 30 日	辦理工程會其他短期性議題研究提案
5.4	105 年 10 月 31 日	研提 106 年工作計畫
--	105 年 6 月 30 日	提送期中報告 20 份
--	105 年 11 月 18 日	提送期末報告 20 份

3.3 計畫內容執行情形及成果

1.工作預期成果及達成情形

預定工作項目	實際達成情形
1-1 策略聯盟會議	• 已完成邀請並確認由廖文忠顧問擔任會議主持人。 • 第一次策略聯盟會議議題邀請中鼎-張國轅資深經理、財政部國際財政司-丁碧蓮副司長、台灣世曦-黃文鑑博士蒞臨簡報。 • 6/24 彙整會議簡報資料提送工程會 • 6/28 辦理第一次策略聯盟會議 • 7/1 完成提送第一次策略聯盟會議會議紀錄 • 8/29 完成辦理第二次策略聯盟會議。議題邀請黎明顧問公司-黃貞凱總經理蒞臨簡報。 • 9/5 完成提送第二次策略聯盟會議會議紀錄 • 10/27 完成辦理第三次策略聯盟會議。議題邀請黎明顧問公司-黃貞凱總經理蒞臨簡報。 • 11/3 完成提送第三次策略聯盟會議會議紀錄
1-2 人才實務培訓	• 預定課程時間於 7 月開始，每 2 周舉辦一天課程，並持續邀請講師並蒐集講師簡歷。

預定工作項目	實際達成情形
	• 5/5 完成提送工程產業全球化人才實務培訓班課程規劃內容 • 5 場課程分別於 7/15, 7/19, 8/2, 8/16, 8/30 舉行，預定集思台大會議中心 B1-米開朗基羅廳場地。 • 6/24 提送工程產業全球化人才實務培訓班第一場次教材講義。 • 6/27 提送工程產業全球化人才實務培訓班第二場次教材講義。 • 7/12 提送工程產業全球化人才實務培訓班第三場次教材講義。 • 7/15 完成辦理第 1 天人才培訓課程，共 69 人報名，49 人報到，報到率 71 %。 • 7/19 完成辦理第 2 天人才培訓課程，共 78 人報名，48 人報到，報到率 61.5%。 • 7/26 提送人才培訓第 1 天執行成果報告，人才培訓班第 4 天講義。 • 7/28 提送人才培訓第 2 天執行成果報告。 • 8/2 完成辦理第 3 天人才培訓課程，共 98 人報名，66 人報到，報到率 67.3%。 • 8/9 完成提送人才培訓班第 5 天講義。 • 8/11 提送人才培訓第 3 天執行成果報告。 • 8/16 完成辦理第 4 天人才培訓課程，共 162 人報名，110 人報到，報到率 67.9%。 • 8/24 提送人才培訓第 4 天執行成果報告。 • 8/30 完成辦理第 5 天人才培訓課程，共 114 人報名，63 人報到，報到率 55.3%。 • 9/8 提送人才培訓第 5 天執行成果報告，上傳人才培訓技師訓練積分。
2-1 執行拓點計畫	• 1/18 申請作業說明會(於工程會辦理) • 1/27 受理廠商申請拓點計畫收件截止日 • 2/3 拓點計畫審查會，並核定通過廠商 • 2/18 拓點簽約說明會(於專案辦公室-金屬中心辦理) • 2/25 廠商修正計畫書收件截止，提送個案簽約文件 • 5/27 提送拓點計畫赴海外稽核作業原則

預定工作項目	實際達成情形
	• 6/6 提送修改後拓點稽核作業原則 • 8/17-8/19 於越南進行拓點稽核作業。 • 8/22 拓點期中審查。 • 9/2 提送拓點稽核報告。 • 9/19 檢送赴越南進行拓點稽核作業之單據憑證。
3-1 海外商情蒐集	• 4/15 已提送海外商情蒐集分析規劃構想。 • 4/29 已提供四月份商情資訊 • 5/31 已提供五月份商情資訊 • 6/6 提供 2 則目標國家計畫案與 2 則歐/亞銀貸款案 • 6/30 已提供六月份商情資訊 • 7/29 已提供七月份商情資訊。 • 8/5 提供 3 則目標國家計畫案與 3 則歐/亞銀貸款案。 • 8/24 已提供彙整與經濟部、外交部及外貿協會等駐外單位之聯繫資訊網頁更新。 • 8/31 已提供八月份商情資訊。 • 9/29 已提供彙整國內銀行於海外據點資訊網頁更新。 • 9/30 已提供九月份商情資訊。 • 10/5 提供 3 則目標國家計畫案與 3 則歐/亞銀貸款案。 • 10/28 已提供十月份商情資訊。 • 11/29 已提供十一月份商情資訊。
3-2 諮詢服務窗口	• 11/16 已提供法律 FAQ 問題集
4-1 業務報告分析	• 10/28 已提供業務分析報告。
4-2 參與年會活動	• 3/15-3/18 完成出席 2016 亞銀商機博覽會活動，由計畫主持人代表參加。 • 3/28 完成提送 2016 亞銀工程商機報告。 • 5/11-5/13 完成出席 2016 歐銀年會活動，由計畫專案經理代表參加。 • 5/24 完成提送 2016 歐銀工程商機報告。
其他-106 年工作計畫	• 10/28 已提供 106 年工作計畫
其他-公共工程短片	• 3 月 24 日與台威討論工作展開計畫，並討論腳本內容。 • 4/20 已提送短片工作計畫書。

預定工作項目	實際達成情形		
	• 5/3 提供腳本初稿 • 5/16 腳本審查會議 • 5/17 提供腳本審查會議紀錄 • 5/26 至工程會討論腳本內容 • 5/31 提供修改後腳本 • 6/14 第 2 次腳本審查會議 • 7/14 提送英文翻譯腳本 • 8/4 短片審查會議 • 9/20 短片審查會議 • 10/20 短片審查會議 • 11/14 短片審查會議 • 11/18 繳交定版之中英文短片		
月預定工作進度(%)	4.4%	實際達成進度(%)	4.4%
預定累積工作進度(%)	97.1%	累積完成進度(%)	97.1%

2.質化效益

- (1) 持續結合工程產業重要公會機構單位與業者代表，形成策略聯盟，並針對工程產業全球化當前關鍵議題，進行 B2B 互動交流與經驗分享，提升全球化能量。
- (2) 建立工程產業海外商情中心，強化工程商情蒐集與加值分析(包括中長程工程建設、個別標案、歐亞銀資訊等)，定期發布提供業界參考。
- (3) 參與本(105)年歐/亞銀商機會議活動，蒐集歐/亞銀建案商機，提供工程業界參考。
- (4) 協助拓點計畫相關工作，並進行海外稽核，持續累積拓點亮點案例，以供示範觀摩。
- (5) 規劃以實務案例導向之工程產業全球化人才培訓課程，藉由此培訓課程集結國內重要講師群，挹注國際化能量。

第四章 結論與建議

(一)、結論

1. 本計畫年度內完成「優化環境」、「產業拓展」、「商情發布」及「市場掌握」四大項及所屬各子項工作，包括協助受理拓點補助計畫(計 9 件)申請與審查相關工作、策略聯盟議題擬定及會議召開(3 場次)、年度教育訓練課程規劃(完成 5 場次 222 人參與)、海外商情蒐集與加值分析(16 則)、赴歐銀年會與亞銀商機博覽會活動提出商機資訊、及臺灣公共工程新視界短片製作(中英文版各 1 支影片)等，各項工作均如期完成。
2. 本計畫配合全國會議及新南向政策，完成籌組都會捷運旗艦團隊、協助工程業拓展新南向等區域取得標案計 22 件(規模達新台幣 76 億元)、赴馬來西亞及越南地區進行 3 家拓點業者實地訪視稽核、以及首次完成我國代表性公共工程建案短片供推廣使用等，後續將持續朝 106 年度目標努力。

(二)、建議

1. 本專案辦公室於執行工程產業全球化工作同時亦將考量新南向政策及國際趨勢(如中國加入歐銀、英國脫歐、一帶一路、新能源趨勢及法規匯率變動)等議題，調整未來計畫推動方向，以發揮計畫推動效益。
2. 本(105)年度教育訓練課程受學員肯定，期望續辦類似課程，106 年度之教育訓練課程擬結合新南向議題，培育更多人才。
3. 為使工程顧問業者與營造業者於拓展海外工程市場能得到

政府實質且有效的幫助，已協助辦理拓點計畫申請案及審查等相關作業，並達成本計畫設定年度目標「稽核至少一家受補助業者於海外拓點發展實際情況」。

4. 本計畫各項工作涉及不同單位(含經濟部、外交部、交通部、產業公協會、學術單位等)相關議題(如籌組旗艦聯盟等)，須持續進行跨單位溝通交流及資源運用，以利工程產業全球化推動之整體效益。
5. 工程顧問服務業年度業務報告書分析為產業策略規劃之重要參考資料，應持續宣導業者確實填報，以增進分析產出資料的可靠性。
6. 未來營建署將挹注營造業海外拓點輔導經費，並結合工程會拓點計畫進行受理，辦公室亦將視計畫角色給予適當協助。

第五章 附件

工作項目 1-1 賡續召開工程產業海外發展策略聯盟會議，並籌組

一個旗艦輸出團隊

- 附件1 工程產業海外發展策略聯盟第一次會議簽到表
- 附件2 工程產業海外發展策略聯盟第一次會議簡報
- 附件3 工程產業海外發展策略聯盟第一次會議會議紀錄
- 附件4 工程產業海外發展策略聯盟第二次會議簽到表
- 附件5 工程產業海外發展策略聯盟第二次會議簡報
- 附件6 工程產業海外發展策略聯盟第二次會議會議紀錄
- 附件7 工程產業海外發展策略聯盟第三次會議簽到表
- 附件8 工程產業海外發展策略聯盟第三次會議簡報
- 附件9 工程產業海外發展策略聯盟第三次會議會議紀錄
- 附件10 籌組旗艦輸出團隊推動成果報告

工作項目 1-2 辦理工程產業全球化人才實務培訓班

- 附件11 工程產業全球化標案實務人才培訓計畫書
- 附件12 工程產業全球化標案實務人才課程講義場次 1
- 附件13 工程產業全球化標案實務人才課程講義場次 2
- 附件14 工程產業全球化標案實務人才課程講義場次 3
- 附件15 工程產業全球化標案實務人才課程講義場次 4
- 附件16 工程產業全球化標案實務人才課程講義場次 5
- 附件17 工程產業全球化標案實務人才培訓執行成果報告(場次 1)
- 附件18 工程產業全球化標案實務人才培訓執行成果報告(場次 2)
- 附件19 工程產業全球化標案實務人才培訓執行成果報告(場次 3)
- 附件20 工程產業全球化標案實務人才培訓執行成果報告(場次 4)

附件21 工程產業全球化標案實務人才培訓執行成果報告(場次 5)

工作項目 2-1 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」

附件22 拓點計畫說明會簡報

附件23 拓點計畫簽約說明會簡報

附件24 期中審查會議辦公室簡報

附件25 期中審查會議會議紀錄

附件26 拓點期末報告

附件27 補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點個案計畫稽核報告

工作項目 3-1 海外商情蒐集分析

附件28 4 月份工程商情資訊及加值資訊

附件29 5 月份工程商情資訊及加值資訊

附件30 6 月份工程商情資訊及加值資訊

附件31 7 月份工程商情資訊及加值資訊

附件32 8 月份工程商情資訊及加值資訊

附件33 9 月份工程商情資訊及加值資訊

附件34 10 月份工程商情資訊及加值資訊

附件35 11 月份工程商情資訊及加值資訊

附件36 彙整與經濟部_外交部及外貿協會等駐外單位之聯繫資訊

附件37 彙整國內銀行於海外據點

附件38 建立宣導專區，揭露國內各項金融協助事項

附件39 國內具海外工程實績之廠商資料庫

工作項目 3-2 設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口

附件40 工程產業全球化法律相關問題集(FAQ)

附件41 駐外單位回傳商情清單

工作項目 4-1 工程顧問服務業年度業務報告書分析

附件42 工程顧問服務業年度業務報告書分析

工作項目 4-2 出席 2016 亞銀/歐銀年會並撰寫工程商機報告

附件43 2016 亞銀商機博覽會工程商機報告

附件44 2016 歐銀年會工程商機報告

其他工作項目 2 研提 105 年度工作計畫

附件45 106 年度工作計畫

其他工作項目 3 臺灣公共工程實績簡介短片規劃

附件46 臺灣公共工程實績簡介短片工作計畫書

附件47 臺灣公共工程實績簡介短片腳本審查會議紀錄

附件48 臺灣公共工程實績簡介短片定稿腳本

附件49 臺灣公共工程實績簡介短片定稿英文腳本

附件50 臺灣公共工程實績簡介短片期末審查會議紀錄

審查會意見回覆

附件51 期中審查會委員意見及回覆內容

附件52 期末審查會委員意見及回覆內容

附件 1

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第1次會議

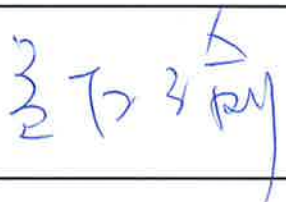
時間	105年6月28日 13:30	地點	台大集思會議中心-亞歷山大廳	
序號	單位	姓名	職稱	簽名
1	行政院公共工程委員會	吳宏謀	主任委員	顏久榮
2	行政院公共工程委員會	顏久榮	副主委	顏久榮
3	行政院公共工程委員會	徐景文	處長	徐景文
4	行政院公共工程委員會	林傑	副處長	林傑
5	行政院公共工程委員會	陳義昌	科長	陳義昌
6	行政院公共工程委員會	陳家乾	技士	陳家乾
7	行政院公共工程委員會			
會議主持及議題專家				
8	中鼎工程(股)公司	廖文忠	會議主持人	廖文忠
9	中鼎工程(股)公司	張國韓	資深經理 (議題講者)	張國韓

序號	單位	姓名	職稱	簽名
10	台灣世曦(股)公司	黃文鑑	博士/協理 (議題講者)	黃文鑑
11	財政部國際財政司	丁碧蓮	副司長 (議題講者)	丁碧蓮
公協會及法人代表				
12	財團法人金屬工業研究發展中心	陳進明	代理執行長	陳進明
13	財團法人金屬工業研究發展中心	劉偉中	副處長	劉偉中
13	中華民國營造公會全國聯合會	廖宗盛	秘書長	廖宗盛
14	財團法人臺灣營建研究院	楊亦東	院長	楊亦東
15	財團法人臺灣營建研究院	謝昇翰	工程師	謝昇翰
16	社團法人中華整廠發展協會	張金德	理事長	張金德
17	社團法人中華整廠發展協會	呂定宇	秘書長	呂定宇
18	社團法人台灣中小工程技術顧問企業協會	秦詩漣	總經理	秦詩漣

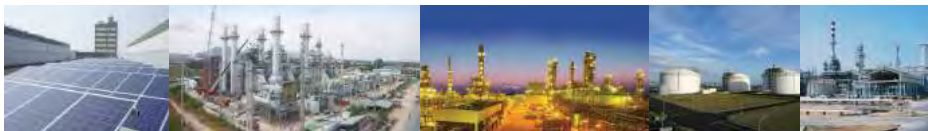
序號	單位	姓名	職稱	簽名
19	中國工程師學會	秦中天	主任委員	秦中天 (賴明暉代)
20	財團法人中興工程顧問社	歐嘉瑞	執行長	
21	財團法人中興工程顧問社	陳正忠	副理	陳正忠
22	中國工程師學會	秦中天	主任委員	
23	財團法人臺灣建築中心	林穎立	主任經理	
24	台灣軌道工程學會	曾平寬	副秘書長	曾平寬
工程產業業者代表				
25	台灣世曦工程顧問(股)公司	李建中	董事長	李建中
26	中興工程顧問(股)公司	龔誠山	總經理	龔誠山
27	亞新工程顧問(股)有限公司	簡堯崇	副總經理	
28	榮工工程(股)公司	曾景琮	副董	曾景琮

序號	單位	姓名	職稱	簽名
29	榮工工程(股)公司	石立誠	處長	石立誠
30	中華工程(股)公司	楊美媛	副總經理	楊美媛
31	中華工程(股)公司	陳景昇	副理	
32	新亞建設開發(股)公司	劉泰儀	副總工程師	劉泰儀
33	海外投資開發(股)公司	張士錡	副總	張士錡
34	新鼎系統股份有限公司	易惠南	董事長	
35	新鼎系統股份有限公司	李仁川	市場開發總監	
36	景興營建股份有限公司	王建智	總經理	王建智
37	鼎漢國際工程顧問股份有限公司	蘇志哲	副總經理	蘇志哲
38	泛亞工程建設(股)公司	鄧名華	經理	鄧名華

序號	單位	姓名	職稱	簽名
39	台朔重工股份有限公司	古昇灝	營業管理師	古昇灝
40	黎明工程顧問股份有限公司	林得志	董事長	林得志
41	揚盛工程顧問股份有限公司	關山仁	董事長	楊淑媛代
42	新野科技股份有限公司	吳曉芬	總經理	林靖萍代
43	新野科技股份有限公司	李晨華	業務工程師	李晨華
44	喬聯技術顧問股份有限公司	黃怡文	助理工程師	黃怡文
45	錦固工程顧問股份有限公司	周志杰	協理	
				吳定宇

序號	單位	姓名	職稱	簽名
專案辦公室團隊				
	工程產業全球化專案辦公室	王詩清	計畫主持人 (議題講者)	
	工程產業全球化專案辦公室	林韋志	專案經理	
	工程產業全球化專案辦公室	張婷琄	專案經理	
	工程產業全球化專案辦公室	張樹忠	專案經理	
	工程產業全球化專案辦公室	吳仁瑜	專案助理	

附件 2



石化建案海外輸出經驗分享

主講人：張國轅先生
中鼎工程股份有限公司

About CTCI

CTCI is a global provider of reliable engineering services.

Founded in 1979, we have over 40 subsidiaries in 15 countries across 4 continents with 7,500+ employees.

Capital
TW\$7.5 Billion
US\$247 Million

Market
Value TW\$38.9 Billion
US\$1.3 Billion

2

North America Europe Middle East Asia Taiwan

Discover Reliable



Our slogan "Discover Reliable" defines the way we work, and is the essence of our drive to



Reliable means
working around
the globe in
multiple languages.

Reliable means
using the latest
smart tools.

I am CTCI.
I am Reliable.

You represent the reliable structure
CTCI (one of the most reliable EPC
companies in the world).
Don't just join CTCI,
become a part of it.



背景說明 (石化輸出旗艦團隊)



願景

發展我國能源工程成為以
旗艦團隊輸出之典範！

目標

取得標案
增加營收

能源工程
旗艦輸出

藉由能源工程輸出帶動
鍋爐、馬達、
壓縮機、次
系統、元件
等設備業出
口

能源建設
整廠輸出
分組

能源整廠
工程輸出

鎖定利基
市場
(客戶業主)



PV電廠

國內工程市場趨飽和
國內工程市場規模受限
，全球化為藍海策略！

海外能源建設商機龐大
亞銀預估至2020年有4兆美
金以上的亞洲能源建設商機

政院跨部會全國會議
推動四大分組，本項為
第一分組(能源建設)

石化輸出旗艦團隊樣貌



- 國內石化煉油及太陽能電廠等產業輸出已具備海外豐富實績，可因應市場需求帶動國內供應鏈一條龍輸出動能。
- 國內石化產業輸出業者以中鼎工程公司為代表性業者，年營業額達新台幣約600億元，在建案金額估計有新台幣超過1,900億元。
- 未來除強化業者國際備標能量、暢通產業輸出融資管道及運籌海外市場標案商機外，可強化以旗艦團隊輸出提升出口動能。

領頭羊(主力業者)	設備系統或元件(供應商)	其他項目
中鼎工程(EPC統包能量)、富台等 	● 監控預警(新鼎) ● 壓力容器、儲槽、冷凝器(俊鼎) ● 壓縮設備(復盛) ● 馬達(東元、大同) ● 其他連接管件等 	● 設計/可行性評估(中興、世曦、亞昕) ● 工程監控(中鼎、富台)

中鼎簡介



企業名稱：中鼎工程股份有限公司

實收資本額：75.59 億台幣

近一年營業額：577 億台幣

集團員工人數：7300+ 人

營運資訊：
✓ 營運願景→成為最值得信賴的全球工程服務團隊

✓ 核心競爭力→煉油石化廠，電廠及交通等工程統包服務

✓ 市場定位→聚焦於東南亞以及中東的煉油石化及電廠交通等EPC工程

工程會補助計畫



行政院公共工程委員會 補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

中鼎工程赴馬來西亞、印尼、阿曼及美國拓點計畫

■ 延續性計畫-A104-05

□ 新興計畫

全程期間：自104年6月8日至106年12月15日止

本年度期間：自105年1月1日至105年12月15日止

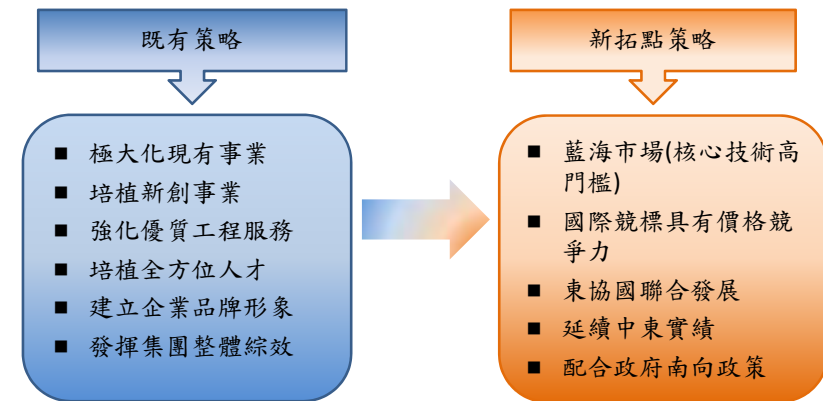
工程會補助計畫



2015 KPI達成情形

項目	預期效益	達成情形	備註
取得工程顧問標案或工程標案	取得工程標案1件 (1億美金以上)	取得工程標案1件 (1億美金以上)	Oman- Liwa Project
與當地業者合作拓點數	2	1	原 MIE公司因中鼎入股後其公司登記證正在申請變更中
洽訪客戶件數	9	25	
帶動國內產業鏈出口規模(數量及額度)	340,000,000	3,392,754,521	後續詳細說明
標案中屬國內產品、技術或服務之比例	統包工程中國內專案管理以及設計工作服務比例約 10%	8.9%	
海外客戶(業主)增加數	1	1	ORPIC
境外營收	馬來西亞、印尼及阿曼三地於104~106年目標海外營收(馬來西亞印尼及阿曼當地)總計三億美金。	69,968,667	此營收為中鼎馬來西亞的部分，印尼及阿曼公司尚未有營收。

- 海外市場拓點策略
- 海外市場競爭對手
- 取得標案關鍵
- 標案分享
- 截長補短策略
- 帶動國內廠商合力拓展市場



拓點策略

馬來西亞

- 成立CTCI Malaysia 與CTCI E&C，配合業務/專案執行需求
- 投資MIE industrial SDN. BHD，持有49%股份，並積極培養其為當地EPC領導廠商。結合當地資源/人力及中鼎技術能力/實績，有利於未來爭取當地大型專案

印尼

- 目前暫由派駐馬來西亞業務代表尋求業務機會，再由台北總部配合拜訪客戶
- 印尼代表拜訪當地公司，尋求適當之合作機會，以符合當地法規需求。

阿曼

- 配合阿曼Orpic LPIC Package 1執行案，目前專案團隊人員已派駐合作夥伴海牙辦公室就近與業主建立直接溝通管道，掌握後續投資計畫。
- 確實掌握當地資源，提升價格競爭力，繼續擴展當地市場。

美國

- 2014年度正式設立中鼎美國子公司-CTCI Americas, Inc
- 與當地建造公司討論雙方合作模式希望藉由入股當地公司或策略聯盟方式合力爭取標案

國別	主要競爭對手	手法
歐美	CB&I Technimont Technip	技術導向 Licensor+EPC+ECA
日	Chiyoda JGC Toyo	技術導向 Quality EPC+ECA
韓	Samsung Eng. GS Hyundai	削價競爭 政府支持 EPC+ECA
大陸	SEI LPEC CNCEC	削價競爭 政府扶持 EPC+ECA

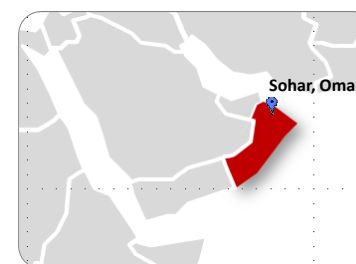
取得標案關鍵

- 選定重點標案國家進行拓點，目標結合當地既有資源及人力以提升競爭力並藉由拓點符合當地化限制要求。
- 外派業務深耕當地拓展當地人脈及收集(石化)標案相關資訊，並與國內業務互相支持，合作完成標書及後續澄清送標事宜。
- 仔細評估國家整體及標案風險，提高標案得標率並降低可能產生之損失。
- 知己知彼百戰百勝，業務相關人員收集海內外同業相關資訊及了解走向，進行分析及策略聯盟。
- 配合專案需求成立專案辦公室，期望透過取得指標性案子進而打響當地知名度，以便爭取更多標案。
- 擁有ECA Support 的籌碼。

標案分享 (1)

Major On-going Projects

Client	Oman Oil Refineries and Petroleum Industries Company (ORPIC)
Project	Liwa Plastics Industrial Complex (LPIC) Project – Steam Cracker and U&O
Contractor	CB&I/CTCI
Capacity	Ethylene Plant : 880,000 TPA
Scope	EPC
Location	Sohar, Oman



■ The steam cracker package is the largest of four EPC packages tendered by Orpic for its Liwa Plastics Industrial Complex and the contract value for steam cracker package is approximately USD \$2.8 billion.

標案分享 (2)

Major On-going Projects

Client	Petroleum Nasional Berhad (Petronas)
Project	RAPID Refinery RFCC Package
Contractor	CTCI/Chiyoda Joint Venture
Capacity	RFCC 140,000 BPSD LPG 65,000 BPSD PRU 65,000 BPSD
Scope	EPC
Location	Johor, Malaysia



■ The USD 1.3 billion project is the biggest refinery contract we have ever signed for SEA market.

標案流程分享

◆ 國際投標流程：



◆ 2015年主要投標案：

標案名稱	規模	合作對象	合作模式	目前進度
阿曼Orpic LPIC Package 1 投標計畫	2.88USD	CB&I, USA	Joint Venture	已簽約。目前專案團隊的key person都已異動到CB&I海牙辦公室執行設計工作。
馬來西亞RAPID P6A 投標計畫	305MUSD	MIE Industrial Sdn. Bhd. Synerlitz (M) Sdn. Bhd.	Consortium	Samsung Engineering 取得此案 (1)。 (中鼎為第二低價廠商)
馬來西亞RAPID P9 投標計畫	1.28USD	Saipem, Italy	Joint Venture	業主最後通知取消此案，基於油價下跌，嚴重影響馬油財務

Note:

- (1) 通過業主技術審核合格後及兩輪減價後，CTCI與Samsung最後進入最後一輪議價，然而Samsung最終以下列幾項籌碼取得此案。
- ✓ Increase the performance bond from 10% to 30%
 - ✓ Extend the warranty period from 1 year to 2 years
 - ✓ Increase the retention from 5% to 10%
 - ✓ Unlimited loan from one Korean bank
- “然而，目前消息得知Samsung已面臨出不出PO的窘境，未來也將面臨是否如期完工的極大挑戰!!” We will see.

截長補短策略



Company	CB&I	Chiyoda
國別	USA/Netherlands	Japan
合作項目	Liwa	RAPID P1
合作模式	Joint Venture	Joint Venture
合作考量	中鼎相當熟悉CB&I Lummus的製程，在台灣中油及台塑專案均有豐富合作經驗，CB&I亦相當信任中鼎在專案管理及建造上的能力以及競爭力，雙方截長補短，發揮各自的核心競爭力。	長期合作夥伴 定期討論雙方可合作項目 進入新領域 進入新市場
得標關鍵因素	1. 掌握核心優勢：聚焦在石化煉油建廠相關核心技術能量。 2. 由分包至統包：逐漸承接專案評估、設計、採購/組裝、監造、試車等。 3. 累積建案實績。	1. RFCC為中鼎的強項，具有價格競爭力。價格皆以中鼎的報價為Base，提升價格競爭力。 2. 結盟當地有力的廠商，提供當地支援，包含工作證申請等。

CTCI CORPORATION

17

帶動國內廠商合力拓展市場



◆ 三年拓點計畫KPI

項目	104年	105年	106年
帶動國內產業鏈出口規模(數量及額度), 新台幣(元)	340,000,000	566,000,000	300,000,000
已帶動出口金額 新台幣(元)	918,188,363 ⁽¹⁾	764,794,074 ⁽²⁾	
達成率 (%)	100%	100%	

Note:

(1) 此金額是純粹帶動廠商出口金額，不包含中鼎所提供技術服務費用。

(2) 截至今年五月底，2016年所需帶動出口金額KPI，已於上半年達標。

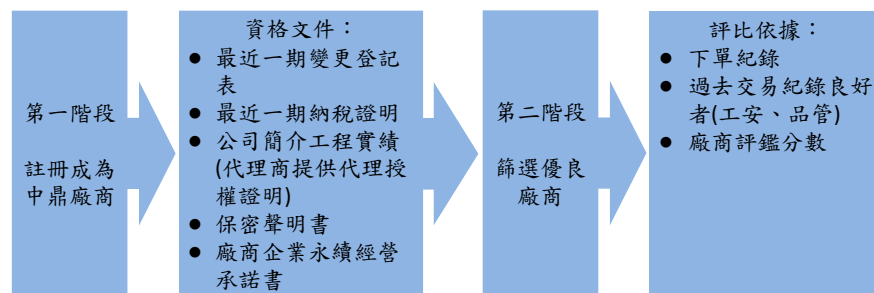
CTCI CORPORATION

18

帶動國內廠商合力拓展市場



- ◆ 中鼎審查國內優良廠商進入產業鏈之條件
- ◆ 兩階段審查



中鼎審查合格之優良廠商會依專案需求已以下兩種方式推薦給業主：

1. 投標階段：推薦成為業主合格廠商AVL (Approved Vendor List) 可直接參與報價
2. 執行階段：中鼎得標後，說服業主採用具有價格競爭力的合格廠商

CTCI CORPORATION

19

帶動國內廠商合力拓展市場



■ 通過中鼎審查之國內廠商清單：

各系統之採購比例 (%)					
Item	Taiwanese Vendor	P.O. Description	國內	國外	各系統所佔總金額比例 (%)
儀表			0~5	95~100	5%~10%
1	力明工業股份有限公司	Protection Box; Stanchion	儀表類大都以歐、美、日等國之國際品牌公司為優先考量。		
2	升陽企業股份有限公司	Flow; Level; Pressure; Temperature Instruments			
3	台陸克工業有限公司	Temperature elements and wells			
4	桓達科技股份有限公司	Flow; Level; Pressure; Temperature Instruments			
5	崧誠實業有限公司	Orifice Plates			
6	台灣威卡儀器有限公司	Requisition for Pressure Gauge/Differential Pressure Gauge			
7	艾波比股份有限公司	Requisition for Wedge Flow Element			
電機			0~50	50~100	5%~10%
1	士林電機	H/M/L.V. SWGR / MCC, TRANSFORMER	電機類大都以當地資源優先考量，但若當地無資源或資源供應不足，中鼎所推薦台灣廠商可取得業主同意，則比例可拉高至30~50%。		
2	大亞電線電纜股份有限公司	H/M.V. Cable			
3	中國電器股份有限公司	LIGHTING FIXTURES			
4	中興電工機械股份有限公司	GIS, IPBD			
5	亮鑫線槽股份有限公司	Cable Tray			

CTCI CORPORATION

20

■ 通過中鼎審查之國內廠商清單：

各系統之採購比例(%)					
Item	Taiwanese Vendor	P.O. Description	國內	國外	各系統所占總金額比例(%)
設備及管線			5~15	85~95	設備: 20~30%; 管線: 8%~12%
1	復鼎機械股份有限公司	Columns, Vessel	製造設備類，基本上業主都有口袋名單，甚至有些長交期設備，業主會自行下單，因此可推薦台灣廠商機會不高。除非台灣廠商已進入業主的推薦名單且具有價格競爭力，則比例可提高至5~15%。	管線類大都以當地資源優先考量，但若台灣廠商已進入業主的推薦名單且具有價格競爭力，則比例可拉高至30~50%。	
2	CTCI CHEMICALS CORPORATION	chemical & dosing system			
3	三太造機股份有限公司	VERTICAL SUMP PUMP, API/ANSI PUMP			
4	三英鋼鐵股份有限公司	CS, SS, AS STEEL FLANGE			
5	大甲永和機械工業股份有限公司	SS WROUGHT STAINLESS STEEL FITTINGS			
6	允強實業股份有限公司	STAINLESS STEEL PIPE			
7	台翔重工股份有限公司	Columns, Vessel			
8	協羽機材工業股份有限公司	PLASTIC PIPING & VALVE			
9	金廣運凡而股份有限公司	ORDINARY FORGED VALVES			
10	柏緯機工股份有限公司	FITTING Forged			
11	捷流閥業股份有限公司	BUTTERFLY VALVE & ORDINARY VALVE			
12	逸興工業股份有限公司	BALL VALVE & ORDINARY VALVE			
13	集信企業股份有限公司	CS WROUGHT STAINLESS STEEL FITTINGS			
14	萬機鋼鐵工業股份有限公司	Vessel, FIELD ERECTION TANKS			
15	遠東機械工業股份有限公司	CARBON STEEL PIPES SAW/ EFW			
16	宏承鋼鐵股份有限公司	PIPE - CARBON STEEL SMLS(FOR A/G)			
17	台灣日機裝股份有限公司	Sample Set (A/G)			
18	斯派瑞莎克股份有限公司	Strainers (A/G)			
19	銘錕實業股份有限公司	Platform / Ladder for Dress up Item			
Note: 統包工程各階段所占總金額之比例(設計/採購/建造): 10%/55%/35%					

壹、工程產業鏈國際化

貳、避免重複課稅及加速租稅協定之簽訂

參、輸出入銀行融資能力提升

肆、外交部及政府駐外單位業務能力之提升

伍、改善現行政府採購法對廠商的限制

壹、工程產業鏈國際化

目前現況	1. 相較於他國競爭廠商的規模，臺灣設備商無論在技術、資金及人力上資源有限，且缺乏國際行銷經驗，對於目標市場的分析及開發常力有未逮。 2. 不熟悉國外業主及其認證機制，無法被業主認同為合格的設備商。
建議作法	1. 篩選並鎖定國內各產業統包商其主要海外業主，有計劃輔導取得相關業主的驗證及認可。 2. 針對各產業所屬的設備供應鏈，篩選出國內較具競爭力及技術的設備/製造供應商，輔導取得業主的驗證及認可並列入業主的合格設備商清單(AVL)之中。
預期目標	1. 增加供應商取得國外訂單的機會，未來統包商也可以統合整個產業鏈一同參與海外工程標案。

貳、避免重複課稅及加速租稅協定之簽訂

目前現況	1. 主要競爭對手國在 <u>避免重複課稅及租稅協定</u> 方面較我國佔優勢。
建議作法	1. 避免重複課稅 a) 全額扣抵法：允許工程產業將境外所得來源國家繳納之所得稅款全數扣抵。 b) 間接稅額扣抵：工程產業持有境外子公司於所在國繳納之公司所得稅，准予扣抵母公司在本國之應納稅額。 c) 以實質交易判斷可扣抵之所得稅：應以實際交易情況認定其境外繳納稅款是否可扣抵，而非僅以繳稅者名稱做判斷。 2. 租稅協定 a) 儘速與具有工程市場發展潛力之國家簽訂雙邊租稅協定，降低工程產業與海外業主之雙邊租稅成本。 b) 擴大租稅協定優惠範圍：建議於租稅協定中明確訂立技術服務項目之適用條款及給予免稅或優惠之較低稅率。
預期目標	1. 改善工程產業拓展海外市場之先天劣勢，增加工程產業

目前現況	- 承攬海外重大統包工程時有時需導入ECA信貸。 - 相較於其他國家ECA的規模(例如，韓國輸出入銀行的規模即為台灣的十倍以上)，存在顯著差距。
建議作法	- 加速『系統整廠輸出及專案聯貸平台計劃』：瞄準海外重大工程建設。 - 儘快修改法令、放寬中國輸出入銀行的貸款限制及提高資本額。
預期目標	工程產業在爭取國際大型專案時，能有融資及投資機構作為後盾

目前現況	- 缺乏官方外交的優勢及實質交流。 - 駐外代表與外貿機構未能充分了解國內工程產業特色及性質。 - 部份地區未設立駐外辦事處或外貿機構(如卡達)。
建議作法	- 政府可善用向各國(如阿曼、卡達、沙烏地阿拉伯、印尼)採購能源的機會(氣源及油源)間接推銷國內企業。 - 加強與台商之間的互動與合作，深入了解各工程產業的特性，篩選出合適國內廠商的商機。 - 針對中東、非洲、俄羅斯及獨立國協區域等國家，外交部應整合駐外相關單位主動收集/彙整駐地貿易資訊及相關法令。 - 對於開發中國家(如印尼、越南、緬甸、菲律賓、孟加拉等)之交通建設、電力建設及焚化爐等相關事業工作之PPP項目進行投資，促成該國國營企業與台灣廠商策略聯盟或合資設立公司。 - 針對未設立代表處的國家，考慮當地國家的特性，簡化相關證照及文件公證的流程及費用，減少廠商負擔。
預期目標	政府策略性的推廣，帶領廠商將洽談層級擴及當地國家政府部門的高層決策者，有助於工程產業在市場上的突破。

目前現況	- 機關辦理採購工作時，公務員因擔心違法，造成缺乏擔當之精神未能給予廠商公平合理待遇，或採取革新之作法。 - 採購法制度導致廠商削價競爭，造成廠商較無意願開發新工法或新技術，或有新工法，惟機關不願貿然採用，廠商則因單價過高難以得標而放棄使用。 - 工期延誤為契約間之私法糾紛，卻以公法之方式處理(採購法101停權條款)。 - 機關辦理非條約協定採購，於招標文件中未落實規定全球化廠商應繳納之押標金、履約保證金或保固保證金金額得予減收。
建議作法	- 工程會應行文各機關宣導，針對上述情形進行檢討。 - 應檢討修改採購法中模糊和不適宜的條款
預期目標	回歸採購法基本精神：建立政府採購制度，依公平、公開之採購程序，提昇採購效率與功能，確保採購品質。



Thank you!

租稅協定

— 以兩岸租稅協議為例

財政部國際財政司
105年6月28日

1

大綱

租稅協定基本觀念

兩岸租稅協議

結語

2

租稅協定基本觀念

3

租稅協定基本觀念

一、跨境雙重課稅增加稅負



4

租稅協定基本觀念

二、簽署租稅協定消除跨境雙重課稅

我國與其他國家締結的租稅協定，係以經濟合作暨發展組織（OECD）及聯合國（UN）稅約範本為藍本

■ 訂定消除雙重課稅措施

考量雙方稅法規定、經貿往來情況及租稅政策等因素，本於平等互惠原則，就雙方人民及企業從事跨境經濟活動產生之各類所得：

- (一)所得來源國：提供減免稅措施，改善投資環境，吸引投資
- (二)居住地國：提供稅額扣抵或免稅方式，消除雙重課稅，提升企業競爭力

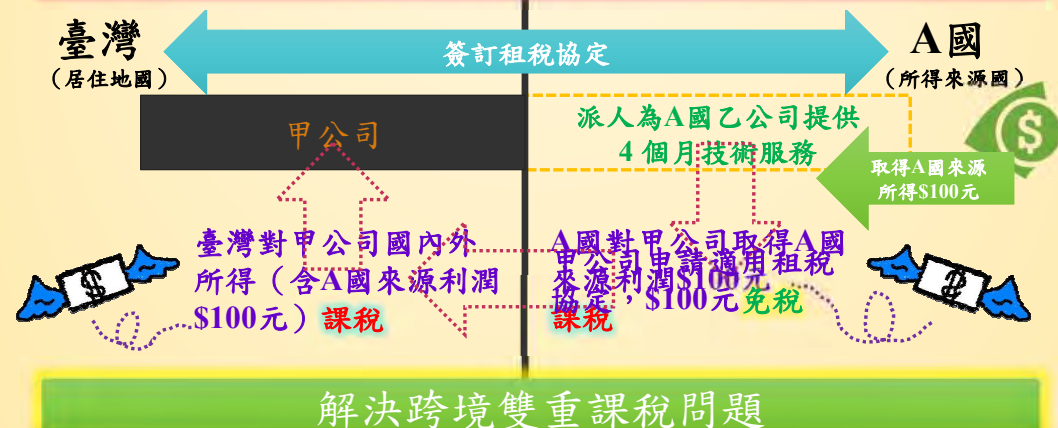
■ 商訂雙方稅務合作範圍

解決租稅爭議（相互協議程序）及維護租稅公平（資訊交換）

5

租稅協定基本觀念

二、簽署租稅協定消除跨境雙重課稅



6

租稅協定基本觀念

三、租稅協定架構（1/5）－國際稅約範本

1 有權適用之人及範圍

第1條

適用之人

適用於居住者

第2條

適用稅目

適用於所得稅



7

租稅協定基本觀念

三、租稅協定架構（2/5）

2

定義

第3條

一般定義

第4條

居住者

第5條

常設機構
(Permanent Establishment, PE)

唯一居住者劃分原則

企業從事營業之固定營業場所，例如：
固定PE、工程PE、服務PE、代理人PE

8

三、租稅協定架構 (3/5)

3 各類所得減免稅措施

第7條	營業利潤	PE營業利潤課稅
第8條	海空運輸	運輸所得互免
第10~12條	股利、利息、權利金	上限稅率
第13條	財產交易所得	涉及股份轉讓所得
第15條	受僱勞務	
第18條	退休金	退休金徵免

9

三、租稅協定架構 (4/5)

3 各類所得減免稅措施

第19條	政府勞務
第20條	學生
第21條	其他所得

駐外機構人員

10

三、租稅協定架構 (5/5)

4 其他條款

第23條	雙重課稅之消除
第24條	無差別待遇
第25條	相互協議
第26條	資訊交換

11

四、租稅協定適用方式

現在



生效後



12

租稅協定基本觀念 五、租稅協定效益

1 減

(一)減輕人民及企業所得稅負

在平等互惠原則下，經由相互減免稅方式，消除
跨境雙重課稅，減輕稅負

2 增

(二)增加臺商對外競爭力

提供永久減免稅措施，減少關係企業移轉訂價查
核風險，增加稅負確定性，有利投資決策

(三)增加臺灣投資環境吸引力

營造臺灣永久低稅負環境，吸引外資來臺投資布
局，帶動經濟成長

3 獲利

(四)人民、企業及政府三方獲利

提高臺商所得，創造臺灣就業，促進經濟成長，
增裕國庫稅收，回饋建設臺灣，全民獲利三贏

13

租稅協定基本觀念 五、租稅協定效益

在國際反避稅與資訊透明趨勢下，租稅協定更顯重要

2000：OECD積極進行稅務案件之銀行取得計畫，定期追蹤各國
對於執行銀行資訊交換之進展

2005：OECD稅約範本第26條(資訊交換)納入第4項及第5項

第4項：不得以「無國內課稅利益」拒絕資訊交換

第5項：資訊交換範圍包括銀行資訊

2009：20國集團(G20)領袖宣言「將採取行動對抗不合作領域(包
括租稅天堂)，並為保護政府財政及金融體系，已準備相關
制裁措施，以終結銀行保密規定」

當年OECD並依據各領域執行情形，將4個領域納入黑名單，該4領
域隨即承諾按國際標準執行資訊交換，已無黑名單

14

租稅協定基本觀念 五、租稅協定效益

在國際反避稅與資訊透明趨勢下，租稅協定更顯重要

2010：美國FATCA→法、德、英、西及義大利－113個簽

2011：多邊稅務行政互助公約(MAAC)開放簽署－96個簽

包括資訊交換(個案、自動及自發)、協助徵稅及稅務文書代為送達

2013：OECD提出避免「稅基侵蝕與利潤移轉(BEPS)」報告；配

合發布15項行動計畫，已於2015年完成最終報告

以G20雪梨宣言「利潤應於經濟活動發生地及價值創造地課稅」為
根本原則

2014：OECD發布稅務用途金融帳戶資訊自動交換準則

101個承諾執行：55個自2017年起、46個自2018年起

CRS：共同申報及應行注意標準

CAA：主管機關協定(82個簽多邊CAA)

15

兩岸租稅協議

16

主題

壹、兩岸租稅協議—對臺灣很重要嗎？

貳、兩岸租稅協議—誰可以適用？

參、兩岸租稅協議—怎麼適用？效果如何？

肆、兩岸租稅協議—發生適用爭議時怎麼辦？

伍、兩岸租稅協議—擔心資訊交換嗎？

17

壹、兩岸租稅協議—對臺灣很重要嗎？



我想拓展我的事業，政府可以協助我嗎？

1

我想找更好的工作，可能嗎？

2



臺灣屬海島型經濟，加強對外經貿關係，拓展其他地區作為生產基地及銷售市場，是臺灣的經濟命脈。面對國際競爭及區域經濟整合，政府正積極推動簽署租稅協定，以互惠提供減免稅方式，提升臺商對外競爭力，協助企業跨國投資，同時增加我投資環境吸引力，吸引資金流入，創造人民就業機會

3



18

壹、兩岸租稅協議—對臺灣很重要嗎？

一、以臺商在大陸競爭力的角度而言

依據經濟部投資審議委員會統計，近20多年來，臺商對外投資及核准對大陸投資金額合計2,530億美元，其中大陸部分1,552億美元，約占61%；又依據經濟部國際貿易局統計，近20多年來，大陸位居我國出口排名第1位（占全部出口的18%），我國進口排名第3位（占全部進口的11%），我國對大陸貿易出超，貿易總額龐大

在亞洲，我國與臺商南進投資國家包括：新加坡、馬來西亞、印尼、越南及泰國，都已簽署租稅協定，臺商與其他國家廠商相同，在當地可享合理低稅負待遇

臺商投資最密切的大陸地區呢？大陸已簽署103個（含香港及澳門）租稅協定，臺商如何與這些國家（地區）廠商競爭呢？

19

壹、兩岸租稅協議—對臺灣很重要嗎？

二、以大陸的角度而言

東南亞國家協會（ASEAN，簡稱東協^{註1}）於104年12月31日啟動「東協經濟共同體（AEC）」，有助鬆綁該等會員國家間從事經貿活動之限制，消除關稅壁壘，且我國與越南、新加坡、馬來西亞、印尼、泰國均已簽署租稅協定，在該區域可享合理低稅負待遇



反觀大陸近年土地及勞動成本大幅上升，在RCEP未完成談判前，對臺商的吸引力已漸不及東協國家，簽署兩岸租稅協議，提供臺商減免稅措施，可留住臺商資金，避免外移至與我已簽署租稅協定的ASEAN國家，並進一步吸引臺商及外商投資

註1：包括汶萊、越南、新加坡、馬來西亞、印尼、菲律賓、泰國、柬埔寨、寮國、緬甸等10國

20



爭取國際(援外)組織工程標案經驗 CECI 海外中心 黃文鑑

2016.6.28



1 國際組織定位與工作推動

2 工程顧問如何爭取計畫

3 計畫執行要訣

4 TA/TC、規劃設計、監造

2

國際(援外)組織定位

• 國際金融(援外)組織分類：

– 援助型：

- 世銀 World Bank (WB)

– 為一個沒有貧困的世界而努力 Working for a World Free of Poverty



- 亞銀 Asian Development Bank (ADB)

– 在亞太地區對抗貧窮 Fighting poverty in Asia and the Pacific



– 投資型：

- 歐洲復興開發銀行 European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)

– 轉型 Transition



– 國家政策型：

- 獨立行政法人國際協力機構 Japan International Cooperation Agency

– 政府開發援助 Official Development Assistance (ODA)



3

國際(援外)組織工作推動

• 基礎建設推動

– 先由國際組織投入可行性研究、初期規劃(設計)及營運策略

- 多為贈款方式(Grant)之TC (Technical Cooperation) 或TA (Technical Assistance)方式，受援國不必還款。

– 完成TC/TA，即由受援國依上述成果向國際組織貸款，工作內容包含細部設計、施工及監造

- 此為借款(主權貸款 Sovereign loans)，受國家信用額度限制。
- 可因政治因素免除債務，多為政策型國際組織。

4

常見基礎建設投資

- 公路：城際公路、收費公路、市區道路
- 軌道：城際鐵路、捷運、輕軌
- 公共運輸：車輛採購、轉運站、維修廠
- 水：自來水、汙水處理
- 環保：收集、資源回收、掩埋、燃料
- 電力：發電廠、變電站、輸電設備
- 供熱：鍋爐、管線、能源共用
- 住：公共住宅
- 通信：電信網路
- 醫療：醫院

5

工程顧問如何爭取計畫？ (1/3)

• TA/TC 計畫

- 瞭解區域內國家之發展策略(Country Strategy)
- 透過當地合作顧問熟悉計畫籌備狀況，以及相關完成計畫之成果(報告書/設計圖)
- 注意發包消息(網路公告)，準備投標資料(需預先註冊登錄為合格投標廠商)
 - 投標資料包含：公司業績、主要人員CV等
 - 一般先要求表達參與意願Express of Interest (EOI)，審查公司是否足夠資格執行公告計畫。
 - 招標單位根據區域選取4-6家，進入短名單，接著邀請上述公司提供服務建議書(Proposal)。

6

工程顧問如何爭取計畫？ (2/3)

• TA/TC 計畫

– EOI 評選時重視：

- 公司業績：需要有系統整理，並針此案適合的業績，最好有關聯(例如公路，就不適合提供水資源的業績)
- 當地或周邊國家經驗：可以協調當地合作廠商協助
- 資料內容一致性：計畫金額、期程、專業人員
- 能力：語文、創新研發、重視社會議題(性別平等)、氣候變遷及環境永續
- 信心：具高度意願及完成信心
- 困難解決：能有解決遷村、抗爭等實務經驗
- 溝通：以電郵關心EOI進度，或能提出關鍵問題

7

工程顧問如何爭取計畫？ (3/3)

• TA/TC 計畫

– 進入EOI短名單，提送服務建議書需注意：

- TOR對應專家CV與其工作能力，CV應摺棄「制式」型態，需針對投標計畫內容，調整合適CV內容。
- CV資料一致：台灣常發生民國年與西元年混淆不清，例如民國78年畢業(1989)，而生年確是1966，(78-66=12?)換算在12歲就取得學士學位？
- 計畫主持人無海外工作(或工程)經驗
- 缺計畫所需之專家，隨意安插經驗豐富之「通才」
- 為節省經費，計畫時程安排凌亂，駐地時間不足
- 改變TOR需求，提出不同看法或是答非所問

8

計畫執行要訣 (1/3)



• TA/TC計畫

- 需耗費多一點時間研究契約
 - 議約時應多爭取權利
 - 契約工作範圍應界定清楚，以免產生後續爭議
 - 若對於契約內容不清楚，隨時請教業主(Client)
- 掌握計畫時程
 - 執行時遭遇困難立即向業主反應
 - 準時提交各階段報告書(絕對不容許延誤)
 - 詳細記錄會議、業主交辦事項、決議執行狀況
 - 審查通過，立即請款(非常重要)

9

計畫執行要訣 (2/3)



• TA/TC計畫

- 隨時準備接手當地合作廠商的工作
 - 合作廠商常有變化(如人員)或要求增加經費
 - 廠商能力不足，主包商需立即介入協助
 - 廠商扯後腿，向業主抱怨主包商
- 當地業主不贊同所提設計或方案時
 - 溝通為最上策，必要請國際組織派遣專家協調
 - 提出過程資料，爭取轉圜空間
 - 提出修改，若幅度過大，應去函要求展延或增加經費，通常需知會國際組織

10

計畫執行要訣 (3/3)



• TA/TC計畫

- 掌握會議及溝通管道
 - 東南亞國家常有開會時主席不作結論
 - 與會單位眾多，各方意見無法整合
 - 電子郵件不回覆或是提送資料不審查
- 有效解除政治風險
 - 中央政府與地方政府不同調(例如捷運選線)
 - 有效隔離政治指揮專業，應以專家高度影響業主
 - 了解政治背後是否有供應商或財團影響，或提出方案交由主政者選擇

11

請款結案



• TA/TC 計畫

- 如何辦理結案？
 - 修正報告提送業主審查
 - 準備相關結案文件：每日簽到表、來往信件、參考資料、照片記錄、單據掃描資料
 - 合署辦公室：Check-out 檢查表、物品歸還清單、採購物品(財產)轉移表
- 款項匯入後
 - 計畫正式結束，但是別忘了回覆尾款收訖
 - 發感謝函給國際組織及當地業主
 - 意見調查表：作為下回計畫改善依據

12



• 工程設計較TA/TC計畫有更多注意細節

– 契約要求項目，務必執行

- 開立當地稅籍：雖國際組織貸款計畫為免稅，然而當地配合廠商、下包商卻需要先繳稅再退稅，主包商需要開立稅籍，協助合作廠商退稅。
- 注意業主是否以主包名義開立稅籍(可能未被知會)：若未按時申報，將遭受稅務機關罰款，凍結稅籍，造成後續開立新稅籍障礙。
- 工程(計畫)保險：契約內常要求履約賠償無上限，國外公司常無法購買當地履約保險，應適當調整合約賠償金額，並尋求台灣各銀行資源協助，降低保費。

13



• 工程設計較TA/TC計畫有更多注意細節

– 設計規範及施工方法

- 國外標準與國內標準不盡相同，但本質相近，工作時應鼓勵同仁快速適應設計規範。
- 國外施工方式與國內方式亦不同，需多參考當地資料，以免造成施工機具不足及人員無法施作之窘況。

– 當地語言轉換

- 雖國際組織要求英文為共同語言，當地業主常要求翻承包商將設計成果譯成當地文字，聘請良好的當地合作夥伴及翻譯人員是計畫成功的要件

14



• 工程設計較TA/TC計畫有更多注意細節

– 成本控管

- 工程設計首重正確與精確，若「重作」將耗蝕成本
- 設計人員需在當地執行任務，公司原有資源取得受限，需有網路交換平台及總公司技術人員即時支援
- 除薪資成本外，當地租房(專案辦公室)、交通、營業稅及返台機票需注意控管

– 計畫品質

- 計畫主持人能瞻前顧後，對外能滿足業主工作需求，對內能要求工作品質及進度，特別對於下包商管理，適時分配適當工作，要求相同品質。

15



• 工程設計較TA/TC計畫有更多注意細節

– 善用工具

- 海外工程設計圖講求共同性，而使用繪圖軟體版本常較台灣為新，雖架高成本，但是工作完畢後卻能將經驗帶回台灣使用。
- 近來多採用BIM 3D模擬呈現設計成果，並朝向數位化檢核數量及工序，可減衝突與錯誤。

– 虛心請教

- 當地合作廠商為重要夥伴，也對實際狀況清楚了解，雖設計經驗有限，卻能及時提供問題解決方案，若不虛心請教，損失最大可能是主包商。

16



• 監造計畫為海外工程最複雜的工作

– 面對現場各種突發狀況

- 設計圖與現場狀況不一致：設計時多採用外國人力資源，僅有少數現場人員，以致產生施工問題。
- 國外基礎建設圖資有限，且年代久遠，常有錯誤，現場人員需立即判斷處理，並解決問題。
- 施工人員品質不良，訓練不足，常有公安危機，若有事故發生，將衝擊工程進度及遭受罰款，嚴重者甚至被迫停工。
- 工程進行常影響當地居民，衍生抗爭，如何降低工程衝擊需經常檢討工法，平日亦提醒施工團隊。

17



• 監造計畫為海外工程最複雜的工作

– 工程紀錄

- 良好工程紀錄能減少結案爭議，並能作為與業主溝通之工具，善用智慧型手機紀錄工程實況。
- 經常撰寫檢討報告，將工程小缺失列入檢討，以免累積成大麻煩，同時紀錄改善方法，便於日後引用。

– 維持工地整齊清潔

- 要求施工廠商施工品質外，對於工地秩序維護也需重視與強調，讓業主看到不同標案監造工地有不同環境維護方式，如留下深刻印象，有助於後續計畫爭取。

18

結語



- 海外計畫爭取困難之處是業主對於台灣廠商不熟悉，加上台灣廠商參與投標數量偏低，以致於無法有突破性的發展。
- 台灣廠商缺乏大型國際計畫主持人，又有語言障礙，政府應鼓勵學界與工程顧問業合作，走出台灣，進入世界市場。
- 面對人才斷層，年輕人出國從事工程意願低落，政府可考慮如何集中力量，組成國家隊，與國際大型顧問(工程)公司一較高下。
- 鼓勵大型金融機構協助計畫融資，以及推動政府援外工程採用台灣服務與產品。
- 協助廠商積極開發海外市場，拓點計畫需持續進行。

19

CECI



Thank you

wenjing@ceci.com.tw





交流內容(四)

2016歐洲復興開發銀行年會及商業論壇

歐銀商機分享

工程產業全球化專案辦公室

計畫主持人 王詩清 博士

105.06.28

1



大綱

- 壹、背景
- 貳、歐銀發展概況
- 參、歐銀獲利方式
- 肆、歐銀發展項目比重
- 伍、歐銀組織內相關部門
- 陸、台灣優勢產業在歐銀機會
- 柒、歐銀商機概析
- 捌、經營歐銀商機參考建議
- 玖、結語

2



壹、背景

- 歐銀每年均舉辦年會活動，本次活動於5月10日~12日於英國倫敦歐銀總部舉行。
- 台灣團隊含政府單位及業者20人成行。
- 該次主題為Influencing Change – The Next 25 Years，內容多元，領域有綠色能源、基礎建設、投資模式及創新改革等
- 進行方式由專家入席弧形座位，主持人串場討論，並有現場諮詢交流。

Event on 10 May

Financing for Green Infrastructure

Discussion panels on 11 May

Two Finance Ministers

In the Wake of COP21

The Future of SMEs

Change in the SEMED region

Discussion panels on 12 May

Tomorrow's Sustainable World

The Road to an Energy Union

The Future

Gender equality

3



貳、歐銀發展概況(1)

- 國際金融援助機構包括世界銀行(World Bank)、亞洲開發銀行(Asian Development Bank)、歐洲復興開發銀行(European Bank for Reconstruction and Development)等。
- 其中亞銀側重濟弱扶貧(Fighting Poverty)，而歐銀著重透過投資改善人民生活 (We invest in changing lives)，歐銀亦為歐洲最大投資銀行。
- 歐銀結合私部門資源，於中歐、東歐、中亞至地中海東南等區域國家，支持其發展政策，提供專業技術建議，創造新經濟、建立永續發展之自由市場。
- 歐銀與在地商業夥伴，投資私人企業；協助改善其金融機構，滿足投資計畫與融資需求。
- 歐銀參與既有公司投資環境改善及參與新公司投資發展；歐銀促成公營責任公司私有化，強化國營單位及市政單位之服務水準。

4



貳、歐銀發展概況(2)

- 歐銀由65個國家及2個跨政府組織為組成股東 [其中跨政府組織為歐盟及歐洲投資銀行(European Investment Bank, EIB)]
- 歐銀組成國包含歐洲以外之先進國家，如美、加、紐、澳、日等，而台灣並非歐銀股東國家，是以觀察員身分參與活動之捐助國(donor)。並出資協助技術合作計畫(Technical Cooperation, TC)，此即歐銀推出限制台灣廠商投標TC計畫經費來源。



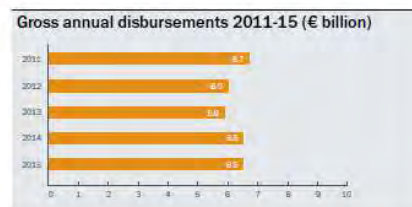
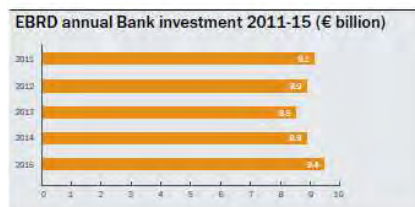
參、歐銀獲利方式

- 鼓勵金融機構共同融資及國外直接投資、促成相關國家內部資金流動及提供技術支援。
- 歐銀自成至今雖未增資，但因每年運作營運盈餘不斷累積致股本持續提高，與一般開發銀行運作有所差異。
- 歐銀自1991年至今累計參與超過4,300項計畫，投資額達1140億美元，並提供放款給私部門、小型計畫資（地區銀行、微型銀行、資產基金及設備租賃等）、提供區域及國際貿易融資服務、輔導私人企業成長與改造（Enterprise Growth Program, EGP）及企業顧問服務（Business Advisory Services, BAS），於37國投資。
- 歐銀因有效Business Model-維繫區域經濟及在地資金發展、降低國外投資者處風險及穩定當地貨幣金融市場，以及從外匯、基金、股利及配息等途徑而獲利。收取借款利息約3-5%(低於一般銀行15%-20%)。
- 歐銀融資業務包括貸款、資產投資及融資擔保等項目，目前世界債信評鑑機構給歐銀均為AAA最高等級信用保證。



肆、歐銀發展項目比重

- 2015年投資項目比重



伍、歐銀組織內相關部門

- Municipal and Environmental Infrastructure, MEI
- Power and Energy
- Transport
- Energy Efficiency
- Agribusiness
- Financial Institutions
- Manufacturing
- Natural Resources
- Property and Tourism
- Small and Medium Enterprise, SME
- Telecommunications and Information Technology and Media





陸、台灣優勢產業在歐銀機會

部門	相關子項	台灣優勢產業
能源效率	-	節能產品(如LED)、自動化管理
都市環境基礎建設	都市交通	Vehicle、e-ticketing、ITS、light
	水資源	水開發及管理、水供應及水淨化
	污水處理	廢水處理設施及污水管線
	固廢	垃圾收集、資源回收、焚化爐、掩埋場
	熱	鍋爐更新、餘熱回收、管線管理
	醫療	醫院&醫療設備
電力及能源	-	各樣能源供給(如PV、風力等)
中小企業	-	升級轉型、企業再造及財務管理
資通訊	-	E-business、電子化政府、ICT
交通	-	鐵公路、ETC、港口、物流等

9



柒、歐銀商機概析(1)

我國工程產業有機會切入歐銀標案商機的基礎建設項目包括以下重點：

一、交通運輸：

- 哈薩克（長程運輸及物流轉運站等）
- 土耳其（歐亞溝通公路網絡等）
- 埃及（都市交通運輸及港口轉運中心等）

二、再生能源與能源效率：

- 哈薩克（風力發電、太陽能電廠及相關基礎建設工程等）
- 土耳其（風力及太陽能發電等）。

三、水資源/廢水處理及廢棄物處理：

- 埃及
- 亞美尼亞
- 羅馬尼亞

10



Kazakhstan: Expanding the Economic Potential of Kazakhstan in The Face of New Challenges

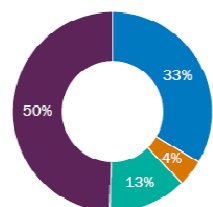
- 哈薩克地處於中亞，其地理位置為重要交通樞紐，交運輸建設為投資重點，其他專案在再生能源、能源效率、基礎建設、水資源、廢棄物處理及建築材料
- 歐銀在哈薩克投資的25年期間，已執行了209個專案，投資金額約70億美金

At a glance

Number of operations to date	209
Net cumulative Bank Investment	€6,324.2 million
Cumulative disbursements	€4,213.6 million
Portfolio	€2,121.4 million
Number of active portfolio operations	101
Operating assets	€1,542.1 million
Private share of portfolio	46%
Equity share of portfolio	9%
Number of operations YTD	3
Bank Investment YTD	€93.8 million
Disbursements YTD	€116.9 million

Portfolio Composition

Share of current portfolio at reported rates



■ Portfolio - Energy
■ Portfolio - Financial Institutions
■ Portfolio - ICA
■ Portfolio - Infrastructure

2016/06/28

11



土耳其Turkey : Green Economy Transistion, a Potential Role Model

- 土耳其專案多採行PPP合作模式如歐亞海底隧道案、歐亞公路案、醫院及機場建設
- 為歐銀綠色經濟轉型策略（Green Economy Transition Approach）之重點地區，約佔所有專案的32%

At a glance

Number of operations to date	185
Net cumulative Bank Investment	€7,299.9 million
Cumulative disbursements	€6,209.1 million
Portfolio	€5,855.6 million
Number of active portfolio operations	167
Operating assets	€4,859.9 million
Private share of portfolio	97%
Equity share of portfolio	17%
Number of operations YTD	6
Bank Investment YTD	€287.6 million
Disbursements YTD	€297.1 million

Portfolio Composition

Share of current portfolio at reported rates



■ Portfolio - Energy
■ Portfolio - Financial Institutions
■ Portfolio - ICA
■ Portfolio - Infrastructure

2016/06/28



埃及 Egypt : Egypt's Race to the Top

- 歐銀自2012年在埃及累計投資金額為17億歐元，共有34個專案
- 投資組合方面在能源領域佔了36%，基礎建設佔19%，包含了交通運輸、水資源與廢水廢棄物處理

At a glance

Number of operations to date	34
Net cumulative Bank Investment	€1,737.3 million
Cumulative disbursements	€777.4 million
Portfolio	€1,588.7 million
Number of active portfolio operations	32
Operating assets	€649.9 million
Private share of portfolio	61%
Equity share of portfolio	7%
Number of operations YTD	3
Bank Investment YTD	€127.7 million
Disbursements YTD	€47.0 million

Portfolio Composition

Share of current portfolio at reported rates



■ Portfolio - Energy
■ Portfolio - Financial Institutions
■ Portfolio - ICA
■ Portfolio - Infrastructure

2016/06/28

13



柒、歐銀商機概析(2)

Date	Project ID	Country	Project Title	Sector	Public/Private	Status
20-May-16	48417	Lithuania	VIPA Energy Efficiency Structured Loan	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
19-May-16	47399	Turkey	Izmir Hospital PPP	Municipal and environmental infrastructure	Private	Passed final review, Pending board approval
19-May-16	47406	Turkey	Kocaeli Hospital PPP	Municipal and environmental infrastructure	Private	Passed final review, Pending board approval
19-May-16	48261	Latvia	Salaspils Energy Efficiency Project	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
18-May-16	48322	Jordan	ACWA Sunrise Al Mafrq Solar PV	Power and energy	Private	Passed concept review, Pending final review
18-May-16	47658	Bosnia and Herzegovina	Elektrokraina power distribution project	Power and energy	Public	Passed concept review, Pending final review
17-May-16	48468	Turkey	Extension of Hospital PPP Framework in Turkey	Municipal and environmental infrastructure	Private	Passed final review, Pending board approval
17-May-16	48100	Jordan	Al Rajef Wind Farm	Power and energy	Private	Passed concept review, Pending final review
13-May-16	47526	Kazakhstan	Ust-Kamenogorsk Water	Municipal and environmental infrastructure	Public	Signed
13-May-16	48213	Egypt	Egypt Renewable Feed-In-Tariff Framework	Power and energy	Private	Passed structure review, Pending final review



柒、歐銀商機概析(3)

Date	Project ID	Country	Project Title	Sector	Public/Private	Status
10-May-16	47809	Bosnia and Herzegovina	Visoko Water Supply	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed final review, Pending board approval
3-May-16	48246	Croatia	Pula Bus Renewal project	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed final review, Pending board approval
20-Apr-16	48157	Azerbaijan	Fast crew boat financing	Transport	Private	Passed final review, Pending board approval
19-Apr-16	48279	Turkey	Karacaoren HEPPs	Power and energy	Private	Signed
24-Mar-16	47971	Kazakhstan	DH Meters Installation Programme	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
24-Mar-16	48065	Kazakhstan	Enhanced Partnership	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
22-Mar-16	48132	Albania	KESH Restructuring Project	Power and energy	Public	Passed final review, Pending board approval
22-Mar-16	48156	Romania	Arad Urban Rehabilitation and Parking Management	Municipal and environmental infrastructure	Public	Board approved, Pending signing
21-Mar-16	46794	Tajikistan	Kulob Solid Waste Sub-project	Municipal and environmental infrastructure	Public	Passed concept review, Pending final review
18-Mar-16	48047	Kazakhstan	Gas Network Modernisation	Power and energy	Public	Signed



104年歐銀標案得標列舉(1)

Proj ID	Title	Project Country	Contract Value (EUR)	EBRD Signed Date	Sector Status	Consultant Name	Consultant Nationality	Selection Adviser
41676	Updating and Implementation of the Gas Sector Climate Change Action Plan (CCAP)	Turkey	130,140,000	02/04/2015	Winner	DE LITTE ADVISORY SL	SPAIN	Harris Hatzis
46853	Active for Agriculture - Coordinator	Ukraine	75,000,000	29/04/2015	Short Listed	ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT LIMITED	UNITED KINGDOM	Agneska Kozlovsk
40990	Legal and Regulatory Frameworks for Sustainable Transport in Morocco - Phase 1	Morocco	230,240,000	24/04/2015	Winner	CLIFFORD CHANCE INTERNATIONAL LLP	HONGKONG	Angela Leckley
49651	Infrastructure - OCE Policy Dialogue - Facility Management PPP	Regional	109,588,000	23/04/2015	Short Listed	ENERSHIPS LLP	UNITED KINGDOM	James Tso
41797	Alamy LED - Procurement Support and Tender Support	Kazakhstan	199,940,000	31/04/2015	Winner	WICHI ASSOCIATES ALUM & OVERY	HONGKONG	Agneska Kozlovsk
33546	Water Wastewater Project - Design Support	Bosnia and Herzegovina	333,330,000	29/04/2015	Short Listed	THE INTERNATIONAL SECRETARIAT CONSULTANCY LTD	CHINA	Sophie Hubert
40818	Water Supply and Wastewater Rehabilitation Project - Phase II - Project Implementation Support (including Procurement, Design and Contract Supervision)	Kazakhstan	589,190,000	29/04/2015	Winner	PROSPERITY GREEN ENERGY CORP	TAIWAN, R.O.C.	Yvonne Winkler
41775	Egyptian National Railway - EIS Capacity Building	Egypt	300,000,000	14/05/2015	Winner	NAMA CONSULTING ENGINEERS	GREECE	Paula Alegre

2016/06/28

16



104年歐銀標案得標列舉(2)

Proj ID	Title	Project Country	Contract Value (EUR)	EBRD Signed Date	Success Status	Consultant Name	Consultant Nationality	Selection Authority
30752	Timely LRT PPP Project - Legal and Technical Advisory Services for PPP Tender Preparation	KAZAKHSTAN	1,000,000.00	29/11/2015	Winner	DOAN	SPAIN	Elena Solovik
					Shortlisted	BLACKSTONE CAPITAL	KAZAKHSTAN	
					Shortlisted	KESTON	UNITED KINGDOM	
					Shortlisted	INECO	SPAIN	
					Shortlisted	SYSTRA SA	FRANCE	
40876	State Urban Transport - Sustainable Urban Mobility Planning	CRDATH	170,000.00	26/11/2015	Winner	UNIVERSITY OF ZAGREB FACULTY OF TRANSPORT AND TRAFFIC SCIENCE	CROATIA	James Yao
					Shortlisted	DEUT. EUROPEAN SECRETARIAT GMBH	GERMANY	
					Shortlisted	ONE GROUP & PARTNERS SAU	SAUDI	
					Shortlisted	ICM TRANSPORTATION & ENGINEERING LTD	IRAQ	
					Shortlisted	TRT TRASMARE E TERRESTRE S.p.A.	ITALY	
					Shortlisted	UNIVERSITY OF ZAGREB FACULTY OF CIVIL ENGINEERING	CROATIA	
40487	Vibrio Urban Transport - Automated Fare Collection	ALGERIA	150,000.00	19/11/2015	Winner	INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY	TAIWAN ROC	Angela Linsley
40885	State Capitalism - HCAR Learning Support	KAZAKHSTAN	526,353.00	06/11/2015	Winner	KPMG TAX AND ADVISORY LLP	KAZAKHSTAN	Larissa Gellman
					Shortlisted	BUSINESS & FINANCE CONSULTING	SWITZERLAND	
					Shortlisted	DAI EUROPE LTD	UNITED KINGDOM	
					Shortlisted	DNST & YOUNG KAZAKHSTAN LLP	KAZAKHSTAN	
					Shortlisted	HARRISPORT SCHOOL OF FINANCE & MANAGEMENT GMBH	GERMANY	
					Shortlisted	PWC (PWC WATERHOUSEDELOITTE TAX & ADVISORY LLP)	KAZAKHSTAN	
40024	Urban Solid Waste Subprojects - Feasibility Study	TAJIKISTAN	380,000.00	12/11/2015	Winner	ING PAVEL HONAK SRO	CZECH REPUBLIC	Janey Schell
					Shortlisted	OKO PRIMA CZ	CZECH REPUBLIC	
					Shortlisted	INTERPRENT ODPAZY SRO	CZECH REPUBLIC	
					Shortlisted	AM ALFA AS	CZECH REPUBLIC	
40024	Urban Water Project - Procurement and Implementation Support	HUNGARY	205,000.00	03/11/2015	Winner	THE PEQUITY CONSULTANTS GMBH	AUSTRIA	James Yao
					Shortlisted	GEODATA AUSTRIA GMBH	AUSTRIA	
					Shortlisted	IL CONSULTING	AUSTRIA	
					Shortlisted	HOLMBU HIL AUSTRIA GMBH	AUSTRIA	
					Shortlisted	SETEC ENGINEERING GMBH & CO KG	AUSTRIA	
40804	Public & Private Approach - Estonian Fund Legislation Review	ESTONIA	100,000.00	04/11/2015	Winner	TARK GROUP LTD	ESTONIA	Paula Ainslie
					Shortlisted	ASOPKARIBROOK COBALT OY TJA	ESTONIA	
					Shortlisted	COBALT ESTONIA	ESTONIA	
					Shortlisted	DNST & YOUNG KAZAKHSTAN LLP	ESTONIA	
					Shortlisted	ENVERGUS LLP	UNITED KINGDOM	
					Shortlisted	LOW PISA VAS	ESTONIA	
					Shortlisted	SCHMIDT	ESTONIA	

2016/06/28

17



捌、經營歐銀商機參考建議

- ✓ 歐銀每年均要求各級主管參加歐銀年會，我國業者可透過參與年會活動進行面對面與歐銀部門官員及與會者互動，以增加發展歐銀標案機會。
- ✓ 積極經營有利管道，包括運用國合會基金挹注機制、連結台灣派駐歐銀總部專業人士之資訊傳遞及與歐銀領域部門等保持互動交流等方式。
- ✓ 援外機構中我國與歐銀互動關係順暢，包括透過綠能特別基金或TFP機制及人員派駐方式，促進雙方合作機會，我國業者可掌握運用。
(另中國大陸今年成為歐銀會員，是否影響台灣業者經營歐銀關係有待觀察因應)
- ✓ 強化爭取工程領域顧問標為切入點，工程採購標(或採購輔導標)部分可強化與在地合作及利潤分享方式經營歐銀標案。
- ✓ 聚焦於核心輸出項目，並以深根及建置機會(或實績)為重點，例如由經營交通某項工程為未來3~5年努力投標方向。
- ✓ 覓尋及累積優質local partner，以利日後備標時可立即成軍進行投標。

18



玖、結語

- (一) 根據前述及歐銀發布最新消息，業者可掌握顧問標/採購標投入經營，逐漸累積執行歐銀標案經驗 (EBRD experiences)。
- (二) 台灣廠商可注意歐銀台灣TC與GESF相關計畫之招標信息，藉此切入歐銀相關標案機會。
- (三) 組成EBRD不同領域標案團隊(某領域國家國家隊)，相互交流支援，努力取得標案。
- (四) 歐銀常以PPP模式協助受援國，我國業者可長期佈局利用異業結盟經營切入；而歐銀具擔保風險低，初期投資可結合台灣行庫聯貸作業。
- (五) 歐銀與中國大陸開始互動，對我可能會有影響，要如何發揮核心優勢獲取歐銀標案，是當務重點。

19

附件 3

105 年第一次策略聯盟會議 會議紀錄

壹、會議時間：105 年 6 月 28 日（星期二）下午 01 時 30 分

貳、會議地點：台大集思會議中心-亞歷山大廳

參、主持人：中鼎工程(股)公司 廖文忠 顧問

記錄：林韋志

出席人員：

行政院公共工程委員會-顏久榮副主委、徐景文處長、林傑副處長、陳義昌科長、陳家乾技士、中鼎工程(股)公司-張國轅資深經理、台灣世曦-黃文鑑協理、財政部國際財政司-丁碧蓮副司長、張武琳、財團法人金屬工業研究發展中心-陳進明代理執行長、劉偉中副處長、中華民國營造公會全國聯合會-廖宗盛秘書長、財團法人臺灣營建研究院-楊亦東院長、謝昇翰、社團法人中華整廠發展協會-張金德理事長、呂定宇秘書長、社團法人台灣中小工程技術顧問企業協會-秦詩連總經理、中國工程師學會-賴昀曄、財團法人中興工程顧問社-陳正忠副理、台灣軌道工程協會-曾平寬副秘書長、台灣世曦工程顧問(股)公司-李建中董事長、中興工程顧問(股)公司-龔誠山總經理、榮工工程(股)公司-曾景琮副董、石立誠處長、中華工程(股)公司-楊美媛副總經理、新亞建設開發(股)公司-劉泰儀副總工程師、海外投資開發(股)公司-張士錡副總、景興營建股份有限公司-許凱其、鼎漢國際工程顧問股份有限公司-蘇志哲副總經理、泛亞工程建設(股)公司-鄧名華經理、台朔重工股份有限公司-古昇灝營業管理師、黎明工程顧問股份有限公司-林得志董事長、揚盛工程顧問股份有限公司-關山仁董事長、新野科技股份有限公司-吳曉芬總經理、李晨華、喬聯技術顧問股份有限公司-黃怡文、工程產業全球化專案辦公室-王詩清博士、林韋志、張婷珺、張樹忠、吳仁瑜（簽名詳如簽到表）

肆、會議議程：

一、行政院公共工程委員會副主委致詞

二、合影

三、主持人廖文忠 顧問致詞

四、報告事項及重點紀錄

（一）石化建案工程輸出旗艦團隊海外輸出經驗分享（中鼎工程 張國轅資深經理簡報）

- 1.在國內的案子已經不多了，中鼎主要的目標國家為人均所得在三千元美金以上的海外市場。
- 2.供應商(人、機、具)跟著工程一起輸往海外，同時也將臺灣的技術帶往國外。
- 3.馬來西亞、印尼、阿曼、美國是中鼎的重點目標國家，同時，公司拓點的 KPI 跟工程會的目標是一致的。
- 4.以核心的技術能力進入高門檻的藍海市場，並延續中東的得標經驗，同時配合政府的南向政策。
- 5.長期合約是維持穩定營收的關鍵。
- 6.展望未來的 5-10 年，美國是一個很大的市場，但它是一個既開放又封閉的市場，該如何進入美國市場，是一個很重要的課題。
- 7.取得標案的關鍵有:(1)選定市場，投入人力、資金、物力，並藉由拓點符合當地化限制要求；(2)外派業務深耕當地拓展當地人脈及蒐集標案相關資訊；(3)仔細評估國家整體及標案風險，提高標案得標率並降低可能產生之損失；(4)業務相關人員收集海內外同業相關資訊及了解走向，進行分析及策略聯盟(截長補短策略)；(5)擁有 ECA Support 的籌碼。

(二)工程產業全球化租稅協定議題分享(財政部國際財政司丁碧蓮副司長簡報)

- 1.臺灣租稅協定面臨內憂外患的挑戰。
- 2.國外與臺灣簽訂租稅協定會因為政治因素而有所考量。
- 3.營利事業或個人可以「國內法」或「協定」，從優課稅，同時 OECD 發布稅務用途金融帳戶資訊自動交換準則，避免避稅現象。
- 4.租稅協定(議)可有效解決我國企業及人民從事跨境投資或經貿活動所面臨之所得稅雙重課稅問題，進而降低營運成本，提升國際競爭力，並改善我國投資環境，吸引外商來臺投資。

(三)爭取國際援外組織工程標案經驗(台灣世曦 黃文鑑協理簡報)

1.如何以基礎建設幫助貧困的世界進步是世界銀行與亞洲銀行的目標，且此些援助型的國際金融(援外)組織沒有政治考量。

2.工程顧問公司爭取計畫的步驟大致包括：

(1) 瞭解區域內國家之發展策略(Country Strategy)

(2)透過當地合作顧問熟悉計畫籌備狀況，以及相關完成計畫之成果(報告書/設計圖)

(3)注意發包消息(網路公告)，準備投標資料(需預先註冊登錄為合格投標廠商)，其中 EOI 評選時重視的內容有：公司業績、當地或周邊國家經驗、資料內容一致性、語文能力、創新研發、氣候變遷及環境永續等。

3.海外計畫爭取困難之處是業主對於台灣廠商不熟悉，加上台灣廠商參與投標數量偏低，以致於無法有突破性的發展。面對人才斷層、年輕人出國從事工程意願低落，政府可考慮如何集中力量，組成國家隊，與國際大型顧問(工程)公司一較高下。

(四)參加 2016 歐銀年會工程商機報告(專案辦公室 王詩清 博士簡報)

1.本屆歐銀年會主題為 Influencing Change - The Next 25 Years，內容多元，領域有綠色能源、基礎建設、投資模式及創新改革等。

2.我國工程產業有機會切入歐銀標案商機的基礎建設項目包括以下重點：

(1)交通運輸：哈薩克（長程運輸及物流轉運站等）、土耳其（歐亞溝通公路網絡等）、埃及（都市交通運輸及港口轉運中心等）

(2)再生能源與能源效率：哈薩克（風力發電、太陽能電廠及相關基礎建設工程等）、土耳其（風力及太陽能發電等）。

(3)水資源/廢水處理及廢棄物處理：埃及、亞美尼亞、羅馬尼亞。

3.根據歐銀發布最新消息，業者可掌握顧問標/採購標投入經營，逐漸累積執行歐銀標案經驗(EBRD experiences)。台灣廠商可注意歐銀台灣 TC 與 GESF 相關計畫之招標信息，藉此切入歐銀標案機會。

五、意見交流與結論

(一)金屬中心副執行長:東南亞目前落後臺灣約 20 年，臺灣在東南亞有很大的競爭力，且東南亞有不少華僑，可考慮合作來增加競爭力；工程建案中有諸多的供應體系很多都是金屬中心服務的業者，日後若有要找協力廠商，有需要金屬中心幫忙的地方，金屬中心可以幫忙協助。

(二)工程會林傑副處長:本次會議謝謝各位參與以及專家的議題內容分享，這次會議業者也提到有關最有利標部分，工程會也正對這部分進行相關作業中，包括個人實績也擬將納入考量。

(三)會議主持人廖文忠顧問:今天四位講者給大家很多重要的經驗分享，未來還有其他議題，請大家多多參加。

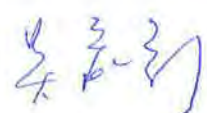
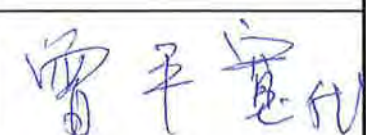
六、散會（下午 04 時 00 分）

附件 4

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

時間	105年8月29日 14:00~16:30	地點	工程產業全球化專案辦公室會議室 (台北市大安區信義路三段162-24號6樓)	
序號	單位	姓名	職稱	簽名
1	行政院公共工程委員會	顏久榮	副主委	
2	行政院公共工程委員會	徐景文	處長	
3	行政院公共工程委員會	林傑	副處長	
4	行政院公共工程委員會	陳義昌	科長	
5	行政院公共工程委員會	陳巧靜		陳巧靜
6	行政院公共工程委員會		簡任技正	蔡志昌
7	行政院公共工程委員會			
會議主持及議題專家				
8	中鼎工程(股)公司	廖文忠	會議主持人	
9	交通部高速鐵路工程局	謝金政	簡派正工程司	謝金政
10	交通部高速鐵路工程局	王奇峰	幫工程司	王奇峰
11	黎明工程顧問股份有限公司	黃貞凱	總經理 (議題講者)	黃貞凱

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
公協會及法人代表				
12	財團法人金屬工業研究發展中心			
13	財團法人金屬工業研究發展中心			
14	中華民國工程技術顧問商業同業公會	吳定宇	秘書長	
15	臺灣區綜合營造業同業公會	吳憲彰	副總幹事	
16	財團法人臺灣營建研究院	謝昇翰	工程師	
17	社團法人中華整廠發展協會	呂定宇	副秘書長	
18	中國工程師學會	秦中天	主任委員	
19	台灣軌道工程學會	楊正君	秘書長	
20	財團法人中興工程顧問社	陳正忠	副理	
21	社團法人中華軌道車輛工業發展協會			

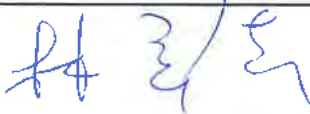
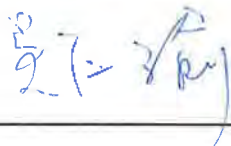
105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
工程產業業者代表				
22	台灣世曦工程顧問(股)公司	協理	黃文鑑	黃文鑑
23	新亞建設開發(股)公司	副總工程師	劉泰儀	
24	中鼎工程股份有限公司	業務主任	邱政偉	邱政偉
25	中興工程顧問(股)公司	副理	陳潔如	陳潔如
26	中華工程(股)公司	協理	李文政	李文政
27	榮工工程(股)公司	副董	曾景琮	曾景琮
28	榮工工程(股)公司	處長	石立誠	石立誠
29	海外投資開發(股)公司	副總	張士錡	
30	泛亞工程建設(股)公司	經理	鄧名華	鄧名華
31	台朔重工股份有限公司	營業管理師	古昇灝	古昇灝
32	卡文工程有限公司	總經理	張文豪	張文豪

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
33	黎明工程顧問股份有限公司	經理	林如政	
34	新野科技股份有限公司		林緯洋	林緯洋
35	揚盛工程顧問股份有限公司	董事長	關山仁	關山仁
36	鼎漢國際工程顧問股份有限公司	副總經理	蘇志哲	蘇志哲
37	景興營建股份有限公司	總經理	王建智	王建智
38	新鼎系統股份有限公司	業務總監	李仁川	李仁川
39	亞新工程顧問(股)有限公司	海外 業務經理	林俊銘	
40	台灣車輛股份有限公司	副總經理	鍾明憲	鍾明憲
41	台灣建築中心	經理	李明浩	李明浩
42				
43				
44				

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
專案辦公室團隊				
	工程產業全球化專案辦公室	王詩清	計畫主持人 (議題講者)	
	工程產業全球化專案辦公室	林韋志	專案經理	
	工程產業全球化專案辦公室	張樹忠	專案經理	
	工程產業全球化專案辦公室	吳仁瑜	專案助理	

附件 5



都會捷運輸出旗艦團隊籌組概況

工程產業全球化專案辦公室/合作相關單位

中華民國105年8月29日

大綱

- 一、背景
- 二、軌道交通輸出SWOT分析
- 三、業者實績案例
- 四、輸出推動作法
- 五、籌組旗艦團隊說明
- 六、近期軌道運輸商機
- 七、結語



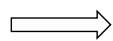
1

一、背景說明

- 緣起: 行政院跨部會全國會議
~推動四大分組，本項為第二分組第三項(交通建設)
五大旗艦之一

- 供需狀況:

供給能量



需求規模

- 具備規劃、設計、監造及維運能力。
- 具備土建、軌道、機電的施工能量。
- 國內軌道工程標(淡海輕軌115億台幣後安坑八里五股等超過100億新台幣)。
- 海外都會捷運商機至2030年超過5兆美元，含新加坡(柔佛洲新山間新闢新柔地鐵線)、馬來西亞(吉隆坡LRT延伸線、巴生谷2號線)、越南(胡志明市捷運與河內市軌道路線)、印尼(5年鐵路路網擴增)、印度(德里地鐵路網與22個城市的地鐵項目)、星馬(新隆鐵路)等

2

一、背景說明

- 國內軌道交通產業輸出已具備海外豐富實績，可因應市場需求帶動國內供應鏈一條龍輸出動能。
- 國內軌道交通產業輸出業者以中鼎工程及中鋼集團為代表性業者，年營業額達新台幣超過800億元，目前建案金額估計有新台幣超過2,000億元。
- 未來除了要強化業者國際備標能量、暢通產業輸出融資管道及運籌海外市場標案商機外，強化以旗艦團隊輸出為提升出口動能的要徑。



3

二、軌道交通輸出-SWOT分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
- 國內業者具捷運工程建置經驗。 - 國內業者具備承接國際標案經驗(含國內淡海輕軌、新加坡捷運工程)。 - 我國軌道業者與國際大廠具合作經驗。	- 我國在軌道捷運建置中，號誌系統、通訊系統等安全性考量項目仍需仰賴海外協助。 - 統包實力或實績上仍待努力。
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
- 國內捷運國際標案具經濟規模。 - 海外(東南亞)軌道工程標案商機龐大。	- 韓國、日本及歐美業者規模大，競爭激烈。 - 國際大廠關鍵技術及系統領先。

4

三、業者實績-淡海輕軌案例

路線說明



- 綠山線：紅樹林站沿中正東路、淡金公路往北，至濱海路往西，於沙崙路轉往北至新市六路路口。
- 藍海線：於中山路與中正路之分隔島，中山路與中正路各布設平面單軌，至新生街與中山路交會後併為雙軌，並沿臺2乙線往西至沙崙海水浴場淡海路右轉，經11號計畫道路跨公司田溪後再右轉，沿濱海路至沙崙路口後，往北與綠山線共軌。

長度	輕軌全長 13.99公里
車站	綠山線11站 (長7.43公里)、 藍海線9站 (不含共線G6,G7,G8站，長7.86公里<與綠山線共軌1.21公里>)，整體路網 20個車站
運量	全日運量預測 53,836人次
興建年期	第1期路網 共14站(G01~G08, B06~B08, 1機7架7平)，總長度為9.55公里 (107年實質完工) ； 第2期路網 共6站(B01~B05)，長度4公里， (112年完工)
工程經費	整體經費115億元

5

三、業者實績-淡海輕軌工程統包團隊



6

三、業者實績-新加坡T215標案例

The Construction of Mt Pleasant station and its associated tunnels (T215)

The construction of Mt Pleasant station and its associated tunnels (T215) has been awarded to RSEA Engineering Corporation Privatised 2009 (RSEA) – Eng Lee Engineering Pte Ltd (Eng Lee) – Wai Fong Construction Pte Ltd (Wai Fong) Joint Venture at a contract sum of approximately S\$207 million.



S/No.	Name of Tenderer	Tender Amount (\$S)
	Base	
1	China State Construction Engineering Corporation Limited Singapore Branch	266,000,000.00
2	Hock Lian Seng Infrastructure Pte Ltd - Okumura Corporation Singapore Branch Joint Venture	215,500,000.00
3	Hyundai Engineering & Construction CO., Ltd. - Hyundai Development Company Singapore Branch Joint Venture	229,682,000.00
4	RSEA Engineering Corporation Privatised 2009 - Eng Lee Engineering Pte Ltd - Wai Fong Construction Pte Ltd Joint Venture	206,850,000.00
5	Sembawang Engineers And Constructors Pte. Ltd.	237,282,571.00
6	Sinohydro Corporation Ltd. (Singapore Branch)	219,932,250.00
7	Swee Hong Limited	238,800,000.00
8	China Railway Tunnel Group Co Ltd (Singapore) Branch	Not Short Listed

7

三、業者實績-國際其他標案

類型	工程名稱	廠商
設計標	● 越南安南至老街鐵路改善工程設計(2013年, 224km及17座車站)	台灣世曦
	● 印尼雅加達捷運工程CP106標細部設計作業(2015年, 約NT\$9,000萬元)	台灣世曦
土建標	● 馬來西亞巴生谷捷運系統Sungai Boloh - Kajang線地下段工程分包(2012年, 約NT\$48億元)	大陸工程
	● 印度諾伊達-大諾伊達捷運工程專案(2015年, 約NT\$72億元)	大陸工程
	● 新加坡T215地鐵線隧道標(2014, 約新台幣48.6億)	榮工工程
軌道標	● 新加坡市區線第3階段910A軌道標(2011年, NT\$32.6億元)	中鼎工程
	● 新加坡湯申線T250軌道標(2014年, NT\$48.5億元)	中鼎工程
	● 新加坡Gali Batu機廠軌道工程(2015年, NT\$4億元)	中鼎工程

8

四、輸出推動作法(三部曲)

能量盤點

- 盤點國內業者建置軌道運輸工程能量
- 盤點軌道運輸發展成熟度概況

國內練兵

- 爭取國內軌道國際標案提升輸出實力
- 藉由建置國內標案凝聚潛力業者成員

海外輸出

- 籌組輸出旗艦團隊合作爭取標案
- 針對目標國家爭取工程標案

9

四、輸出推動作法-業者能量

系統	系統別	廠商(實績)	資格條件	技術能量
電聯車	臺鐵	O車(EMU700、EMU800, 共504輛)	A	● 不銹鋼電聯車 ● 國產化比例達52% ● EMU700取得第三方獨立驗證證明(區間客車可在地生產)
	捷運	O車(274輛) O榮(114輛)	-	CKD、CBU模式製裝
軌道工程	臺鐵	O業(臺中-員林)、O群(汐止高架段)	A	1067厘米(有道碴)
	捷運	O業(小碧潭線、松信線)、O鼎(新蘆線、高捷橘線、新加坡DT線、新加坡Thomson線等)、O鋼(高捷紅線)	A	1435厘米(無道碴)
供電	臺鐵	O同(花東線)	A	AC25KVA
	捷運	O鼎(新蘆線、松信線)、O(高捷紅線)	A	DC750V
自動收費	O商(機場捷運)		A	具設計整合能力
	O通(歐銀)			
號誌	臺鐵	O力、O商(西部幹線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
	捷運	O源、O鼎(新蘆線)、O通(內湖線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
通訊	臺鐵	O商(西部幹線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
	捷運	O源、O鼎(新蘆線、松信線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
土建	臺鐵	O工(臺鐵內灣)	A	具細部設計及施工能力
	高鐵	O陸(CU260、270)、O工(CU250)	A	具細部設計及施工能力
	捷運	O陸(南港、信義)O鴻(松山)O工(淡水)O亞(機場聯外)	A	具細部設計及施工能力
機廠設備	臺鐵	OO機械(臺鐵機廠)	A	具設計整合能力
	捷運	O鼎(土城、南港機廠)	A	具設計整合能力

註: A:具主標商資格

10

四、輸出推動作法-軌道運輸發展成熟度概況

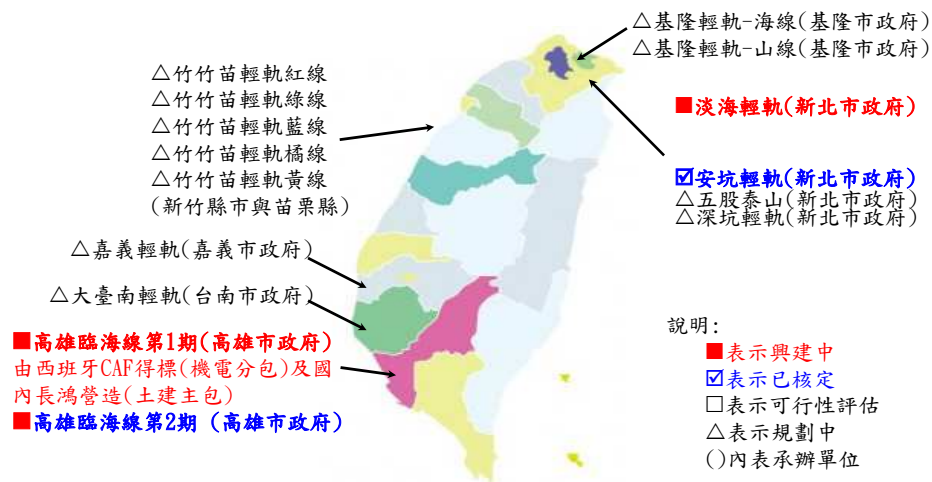
系統	電聯車系統	號誌系統	通訊系統	供電系統	自動收費系統	機廠設備	土建工程系統
項目	1.車廂內裝 2.空調設備 3.輔助電氣系統設計 3.動力牽引設備之齒輪組設備、轉向架框 4.照明設備 5.車載旅客資訊顯示系統	1.車站號誌裝置-車站旅客資訊系統 2.車站月台門控制設備	1.自動交換機系統 2.捷運直線電話系統 3.電子郵件系統 4.閉路電視系統 5.廣播發送及接收設備 6.時鐘系統 7.通訊光纖系統 8.電纜 9.通訊電力系統 10.旅客顯示系統 11.數位無線電	1.系統機電整合 2.主變電站 3.動力變電站 4.機廠變電站 5.電力遙控系統 6.緊急發電機 7.站外設備	1.中央資料處理系統 2.驗票閘門與設備軟體等	1.天車、升降機 2.地下車床 3.儀表、超音波清潔器 4.維修用車輛	1.軌道工程設計 2.軌道道岔 3.軌道扣結設備 4.軌道鋼軌 6.軌道軌枕 7.勘測 8.橋梁/隧道/車站/機廠 9.建築物附屬設施

僅部分項目發展成熟之系統

項目發展完整之系統

11

四、輸出推動作法-掌握國內輕軌建案



12

四、輸出推動作法-國內市場商機/安坑輕軌運輸系統



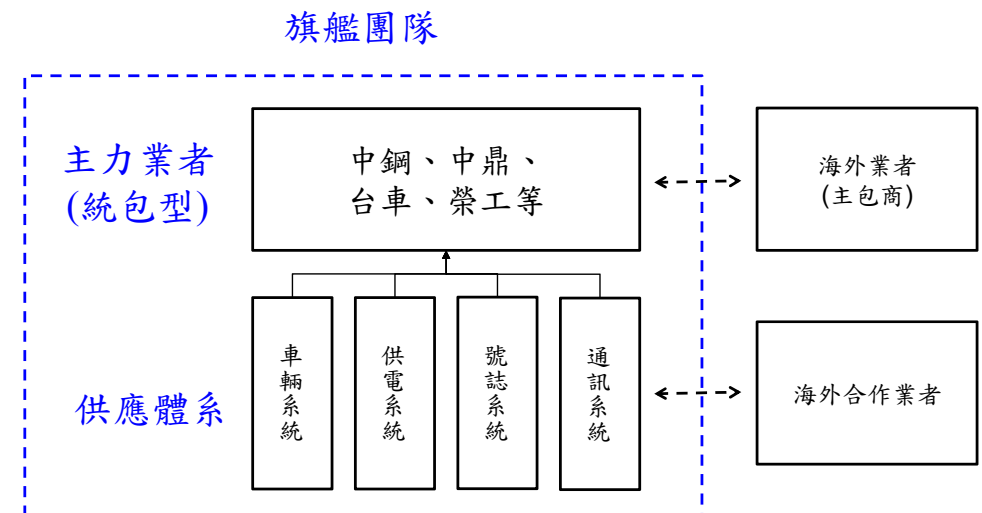
長度	輕軌全長 7.8公里
車站	共 9站 (平面段5站及高架段4段)
運量	全日運量47,900人
興建年期	綜合規劃核定後預計 7年完工(109年)
工程經費	新台幣 218億元

五、籌組旗艦團隊-產業鏈範疇



14

五、籌組旗艦團隊



15

五、籌組旗艦團隊-供應系統

品項 (系統商)	次項	國內供應商(列舉)	國外供應商(列舉)
車體 (台車)	整車設計	(台車)	福伊特(德) 日本車輛(日)
	側牆、車架、端牆、隔間、車頂	台車	-
	車體組裝		-
	門機設備	中鋼機械	-
	車載電氣	亞力	-
內裝 (台車)	照明	大億	-
	空調	國祥	
	座椅	佳豐	
	內牆板	華陽	
	旅客資訊顯示器	台灣松下	
制車系統 (台車)	空氣壓縮機	復盛	-
	管路接頭切斷器、逆止閥	東明	
	主控制器	名振	-
	歧管座板	(NA)	Knorr(德)、Nabtesco(日)
轉向架 (台車)	轉向架框及總成	中機	
	軸箱		
	牽引桿、齒輪箱		
	懸吊裝置	中台	
	煞車單元	台車	
	組裝、測試	台車	

註：前述業者僅為列舉參考

五、籌組旗艦團隊-供應系統

品項 (系統商)	次項	國內供應商(列舉)	國外供應商(列舉)
牽引系統(台車)	牽引馬達	(大同) (東元)	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱(日)
	列車監控系統	(漢翔)	-
牽引系統(台車)	變壓器	(亞力)、(大同)	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱(日)
	變頻器	(寧茂)、(東元)	Bombardier(加)、三菱(日)
	整流器	-	Bombardier(加)、三菱(日)
主變電站 (中鼎、中鋼)	161/22kV氣體絕緣開關	中興電工	-
	22kV配電盤/開關組	華城	
	22kV比流/比壓器	巧力	
	750V直流配電盤	亞力	
動力變電站 (中鼎、中鋼)	750V直流斷路器	華城	
	整流變壓器	亞力	
	緊急跳脫站(ETS)設備	宏宇	
	22kV直流氣體絕緣開關	中興電工	
設施變電站 (中鼎、中鋼)	22KV/380V變壓器	大同	-
電力遙控站 (中鼎、中鋼)	遠端監控	新鼎	

註：前述業者僅為列舉參考

五、籌組旗艦團隊-供應系統

品項 (系統商)	次項	國內供應商(列舉)	國外供應商(列舉)					
車站及車載通訊設備 (神通)	自動交換機系統	神通	-					
	捷運直線電話系統	神通						
	電子郵件系統	新鼎						
	閉路電視系統	三洋						
	廣播發送及接收設備	兆聲						
	時鐘系統	時林	-					
	通訊光纖系統	太電						
	電纜	太電						
	通訊電力系統	亞力						
中央行車控制系統 (中鋼)	旅客顯示系統	光磊	Alstom(法)、 Siemens(德)、Nippon Signal(日)、Thales(法)、 Bombardier(加)					
	行控中心	(肇源)、(新鼎)、 (台灣新鈺)、(亞 力)、(台灣京三)						
就地控制設備								
列車自動防護系統(ATP)								
列車自動控制系統(ATC)								
列車自動監督系統(ATS)								
聯鎖裝置								
列車偵測設備								
轉轍裝置								
號誌顯示設備								

註：前述業者僅為列舉參考

六、近期軌道運輸商機

國內國際標/商機

- ANSALDO STS/ 榮工工程股份有限公司 / 株式會社日立製作所已於105年5月16日取得「三鶯線捷運系統計畫統包工程」標案，決標金額為新臺幣339億5,061萬2,000元。
- 高雄環狀輕軌捷運建設(第二階段)統包工程案採購金額57.89億元，經評選考量技術、品質、功能、效益、特性與商業條款等，中鋼因高度執行力取得(105年8月10日)該案最有利標廠商(勝過CAF)，未來期望議價順即可由中鋼團隊成員執行。

海外國際標/商機

- 國內多家工程公司積極爭取東南亞市場--吉隆坡捷運2期工程標案(群)-設計標，累積標案總計額5~6億，將於八月底陸續開標。
- 馬來西亞(吉隆坡)軌道工程標案第二期採購標規模約40億以上。
- 2017年在印度捷運工程標案(土建標)及其他海外軌道下包工程商機。

七、結語

- ✓ 目前我國輕軌工程具備取得標案能力(如取得北高兩區捷運工程、取得新加坡捷運工程等)，對未來輸出奠定基礎。
- ✓ 輕軌供應系統項目多元，國內在系統或元件商協力上有一定成員，除工程業或主力商外，車輛系統、空調設備，內牆板、燈具、轉向架框等均逐可提供，因此藉由全球化可進一步帶動其他關鍵零組件國產化進而國際化等效應。
- ✓ 當前發展中國家對輕軌需求逐漸增加，惟國際競爭激烈趨勢，加上我國正逐漸爭取國內國際標練兵之際，輸出之路將是中長程計畫，我國業者可形塑旗艦團隊同時，以積極爭取海外分項工程主包累積實力，以邁向統包目標。



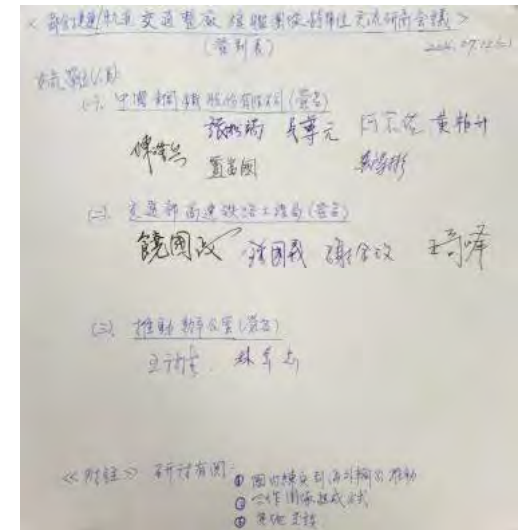
附件～旗艦團隊籌組跨單位合作交流



6/3 都會捷運旗艦團隊籌組交流會議(1)



7/12 都會捷運旗艦團隊籌組交流會議(2)



簡報結束

黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫 拓點經驗分享

報告人：黃貞凱 總經理

黎明工程顧問股份有限公司

簡報大綱

1.黎明公司簡介

2.海外計畫執行經驗

3.風險評估

4.結語

黎明工程顧問股份有限公司 LIMING ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD

黎明公司簡介

- 創設於1984年
- 早期專注水利工程，現為綜合性工程技術顧問機構



黎明工程顧問股份有限公司 LIMING ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD

黎明公司簡介



黎明工程顧問股份有限公司 LIMING ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD

工程實績

- 水資源開發與規劃
- 水利設施
- 河川及區域治理
- 水庫及灌溉工程
- 水力發電工程
- 集水區治理及水土保持工程
- 道路及橋樑工程
- 大地工程及坡地防災
- 橋工及下水道工程
- 景觀及農村規劃
- 施工監造及專案管理
- 專案資訊管理
- 其他

水資源開發與規劃

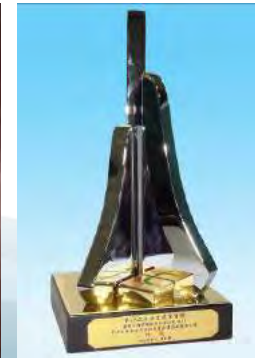
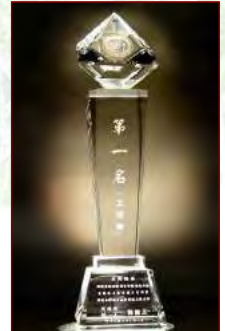
鹿港溪水系(含主河道及匯集支流、客庄溝支線、獅山溝支線排水系統)治理規劃

鹿港溪水利系統(含主河道及匯集支流、客庄溝支線、獅山溝支線排水系統)以下簡稱本計畫區)民國44年曾因發生八七水災而遭嚴重災害，經政府陸續整治後已趨安定。惟台灣中部地區民國86年發生百年重現期之九二一大地震.....more



鯉魚潭水庫越域引水效能評估及改善措施規劃

士林潭自民國81年填壩至今，因21地震之連鎖土石之影響，水質漸度惡化，造成淤積及水庫發生淤積之問題，影響越域引水效能。經至今考存發電尾水出口處之沖刷，攜帶泥沙進入本水庫壩區，加上本壩壩庫山體砂石崩落等問題.....more



海外計畫執行經驗

開拓方向之選擇



目標市場之概況及營運重點(1)

■ 目標市場一：越南 (胡志明市)

1.台越位置相近，民俗風情相似

- 台灣地理位置接近越南，台越兩地班機來往頻繁，相關支援容易
- 越南民族原為華民族旁支，受文化影響甚多，懂得華語的華人約佔百分之二，日後標案文件翻譯或雇用當地翻譯也較容易。

2.經濟發展快速，前景看好

- 越南每年國內生產毛額(GDP)平均成長6%~8%以上，為東南亞地區經濟成長快速的國家之一。
- 目前為APEC、ASEAN之會員國，並享有東協CEPT關稅優待協定。

3.發展空間廣闊，人力充沛

- 越南國土面積為331,410平方公里，為台灣土地面積的9.3倍。
- 全國人口約8,500萬人，人力資源充沛，物價薪資低廉。
- 胡志明市人口約900萬人。

4.外資政策利多，台越關係良好

- 越南政府近年鼓勵外資進駐，修訂投資法、企業法、海關法等，給予外資許多優惠。
- 台灣與越南雙方並簽署投資保障協定，台越勞工協定等，保障台商投資。

■ 營運重點：台商廠房、辦公廳、宿舍、統包工程、污水處理

目標市場之概況及營運重點(2)

■ 目標市場二：柬埔寨 (金邊)

1.地理環境

- 柬埔寨位東南亞中南半島的內陸國家
- 首都金邊，為東南亞國協成員
- 目前華航及長榮航空皆有飛機直飛金邊機場

2.氣候、人口

- 屬熱帶型氣候
- 金邊人口約二百萬人

3.能源概況

- 電力為國營企業，全國僅有7%人口可取得日常電力，故電費相當昂貴
- 自來水普及率僅29%

4.經濟環境

- 過去因長年戰亂，導致基礎建設破壞殆盡
- 聯合國列為低度開發國家
- 自1997年內戰結束，政治及社會發展漸趨穩定，經濟政策也逐步開放

■ 市場重點：土地開發、營建專管(PCM)、水利灌溉、水力發電等基礎設施

目標市場之概況及營運重點(3)

■ 目標市場三：寮國 (永珍)

1.地理環境

- 位於中南半島的正中心
- 土地面積約二十三萬平方公里，是台灣的六倍半
- 寮國北方和中國大陸接壤，東與越南為鄰，西北與緬甸交界，西以湄公河與泰國為界，南方則與柬埔寨相連

2.政治、人口

- 全國人口四百五十萬
- 安定社會共產主義國家

3.能源概況

- 寮國在湄公河支流可設立中小及大型之水力發電廠
- 電力可以低成本價格輸往東南亞各國
- 寮國盼能成為區域之供電中心

4.經濟環境

- 與柬埔寨同時加入東協
- 為全世界倒數第四個最貧窮的國家
- 首都永珍是政治、經濟及文化的中心
- 永珍投資環境優點為水資源豐盛、礦物資源多，土地廣大

■ 重點：水利、灌溉、水力發電等基礎設施

專業用心
追求品質的卓越

台灣 (TAIWAN)
越南 (VIET NAM)

黎明 (越南) 建設設計顧問有限公司
LIMING (VIET NAM) CONSULTANTS ARCHITECTURE COMPANY LIMITED
ADD: 12.04A 184 Le Dai Hanh Street District 11, Ho Chi Minh City, Vietnam
胡志明市，第十一區，第十五坊，黎大行路184號12F. 04室
TEL: 0311311720 E-MAIL: mincyc1@yahoo.com.tw

代辦：越南廠房、辦公廳、宿舍興建
規劃、設計、監造、營建管理、統包

拓點區域	時間	目標市場	取得業績
越南胡志明市	2011.10	1.越南政府標案 2.台商廠房、宿舍設計、監造	A.駐胡志明台北文化辦事處館舍建工程
越南河靜省	2016.02	1.河靜鋼相關設計監造案 2.廠房、宿舍設計監造	A.河靜鋼廠區大地沉陷監測計畫 B.河靜鋼沈陷監測結果分析預約工程 C.中聯河靜水淬爐石堆置場地下水監測井工程
柬埔寨金邊	2016.01	1.建築專案管理 2.建築大樓BIM建置 3.土地開發 4.政府基礎設施標案	A.金邊帝國首璽大樓建案PCM

計畫名稱	工程經費	地點	工程內容	帶動國內產業鏈
駐胡志明台北文化辦事處館舍改建工程	台幣捌仟萬元	越南胡志明市	拆除2棟平房、新建地下一層、地上3層之領務辦公室	本案之廠商或採用之建材設備多係為在越投資之台商， 本案為政府投資海外之資金，挹注台商之效益，實為政府與民間企業共榮互利之典範。



- 越南建築相關法規多以中國大陸、俄羅斯為主，美國、歐洲為輔。
- 建照申請等相關行政程序相當煩瑣，窗口單位很多，需有額外費用。
- 法規繁多，常有衝突，審查者及主管有最終解釋權。
- 因工資便宜，造成施工法差異，且技術性較高之工項相對台灣貴，一般性材料則相對便宜很多，如混凝土、磚牆。
- 越南人工作效率低，且時間觀念較差。
- 越南不承認台灣技師，需在當地另聘技師。如台灣結構技師結構計算審查單位不認，需另請當地結構技師計算後送審。
- 越南公司法規限制多，雖登記為建設顧問公司，但營業項目要與發票相符，例如承攬橋樑設計案營業項目就要有橋樑設計、要承攬道路設計營業項目就要有道路設計登記等。

計畫執行經驗

計畫名稱	工程經費	地點	工程內容	帶動國內產業鏈
河靜鋼廠區大地沉陷監測計畫/河靜鋼廠沉陷監測結果分析預約工程	兩案合計台幣三千二百萬元	越南河靜省永安經濟區	- 控制點GPS、水準點高程檢測 - 電子式水壓計、伸縮式沉陷計、地表沉陷點、傾斜管設置及定期量測 - 水位觀測井設置及定期量測 - 量測數據整理並回饋、分析 - 提供建議及防治對策	本案為長期沉陷監測之計畫，屬精密儀器埋設及高精度之測量、儀器設備、技術人力皆需仰賴國內。

- 台塑河靜鋼廠以抽砂回填及陸運填土方式填築墊高建廠用地，為瞭解填土區長期沉陷可能對廠區建物、設備所造成之影響，乃辦理本計畫。
- 本計畫競爭廠商為中國上海港灣公司，該公司之前已承攬若干台塑河靜鋼廠案件。
- 目前台塑河靜鋼廠區之設計及營建多為中國及越南廠商，但屬於高精度及高技術之監測或分析評估工作，業主仍對台灣信譽良好之廠商較為信任，成為我公司取得計畫之優勢。



計畫執行經驗

- 日前台塑河靜鋼廠因環保問題引起當地居民抗爭及越南政府罰款，導致高爐無法點火，生產時程延後。本公司承攬之案件未受影響，目前計畫皆按原訂時程執行中。
- 2014年越南513排華事件後，河靜當地社會氣氛轉變，對華人較不友善，辦公室及宿舍之租賃宜考慮安全性。當地公安取締無照駕駛及外國人無工作證非法工作亦愈趨嚴格。
- 台塑鋼廠位河靜省奇英鎮，從胡志明市搭國內班機至榮市機場，還需搭兩小時車，故計畫執行之時間及交通成本相對較高。
- 計畫執行儀器設備等以進出口報關，須注意當地法規。



計畫執行經驗

計畫名稱	工程經費	地點	工程內容	計畫說明
金邊帝國首座大樓建案PCM	美金約二千一百萬元	柬埔寨金邊	新建地下二層、地上33層之住宅大樓	本案為台商金石地產開發投資建造，設計為台灣建築師。目前已完成設計，尚待發包施工。

- 柬埔寨為東協成員國，經濟自由度高，政局穩定，經濟成長率年平均達7%，歡迎外資注入、無外匯管制、無資本利得稅，且美元在地流通，省去匯損風險。世界銀行預估2030年柬埔寨將晉升為中高收入國家，目前華航及長榮航空皆有班機直飛金邊機場。
- 金邊土地開發及建築業近年蓬勃發展，目前等待核發建照之商業或住宅大樓約有數百棟，順應此趨勢至柬埔寨金邊拓展營建管理及土地開發業務。



計畫執行經驗

- 柬埔寨建築相關法規多以中國大陸為主。
- 柬埔寨不承認台灣技師，建照申請均需由柬埔寨技師配合。建照申請需相關額外費用，超高大樓建照申請須由外國技師會審，建照核發時程較無法掌控。
- 柬埔寨所有建築材料均需進口，材料成本相對比台灣高，惟因柬埔寨沒有地震及颱風，而且工資便宜，故建築成本與台灣相距不遠。
- 柬埔寨人工作效率低落，且國定假日非常多，在台灣一個月可完成的工作，若純以柬埔寨人施工，則須2~3倍工期。
- 柬埔寨今年核發建照高達100多棟(大樓型)，惟實際動工不多，房地產似乎有降溫的趨勢。



例一 湄公皇家島高爾夫大橋

- 湄公國際高爾夫球場是由台商投資之湄公國際開發公司所興建，為國際級之高爾夫球場。球場沿湄公河興建，另一面被同奈河包圍，形成一離島。島上交通目前靠船隻接駁，故擬興建一景觀橋。規劃橋長約225m、橋寬8m。
- 本案已完成設計監造報價，但因價格因素業主傾向由本公司負責監造部份，設計由其他廠商承攬，經公司評估結果認為該案工程難度甚高，若僅負責施工監造承受風險較大，故放棄承攬機會。



例二 金邊sky villa建案

- Sky villa 建案為地下4層，地上38層之酒店式管理之豪華公寓大樓。由台商投資興建，台灣知名建築師設計。本案接洽時已設計完成，且發包由中國廠商得標興建，地下樓層開挖中。
- 本案業主原擬發包PCM工作於我公司，但經評估發現設計圖不甚完整，日後需辦理諸多變更設計。另機電設計與建築設計整合不良，如承接PCM工作，將衍生公司與設計單位責任歸屬問題，且變更設計過多恐使成本增加，壓縮獲利空間，評估結果決定放棄承接此案。



- 新政府上任後提出「新南向政策」，國內企業亦開始聚焦東協市場，剛好也是本公司所提拓點計畫目標市場之所在。希望能配合政府政策，並藉此政策之助力，使得顧問機構海外拓點能更順利，獲得更多商機。
- 海外拓點人力物力先期投資之資金壓力甚大，相較於大型企業之雄厚資金，更顯其困難，對於在台灣是艱困行業的顧問公司而言負擔極重，進展很慢；而今有政府補貼，在現有基礎下，較能放手一搏，快速進入海外市場。

感謝聆聽
敬請指教

附件 6

工程產業海外發展策略聯盟第二次會議 會議紀錄

壹、會議名稱：工程產業海外發展策略聯盟第二次會議

貳、會議時間：105 年 8 月 29 日（星期一）下午 02 時 00 分

參、會議地點：專案辦公室 6 樓會議室(臺北市信義路三段 162 號)

肆、主持人：廖顧問文忠（王詩清博士代）

協同主持人：王詩清 博士

伍、出席人員：(如後附簽到表)

陸、紀錄：林韋志 專案經理

柒、會議議程：

一、行政院公共工程委員會簡任技正致詞

二、主持人致詞(略)

三、專案辦公室會議內容說明

四、報告事項及重點紀錄

(一)都會捷運旗艦團隊籌組概況（專案辦公室簡報/合作單位高鐵局補充說明）

1.說明：本議題為工程產業全球化全國會議推動五大輸出旗艦團隊之一，本次針對都會捷運旗艦團隊籌組概況跨單位說明與交流(含爭取國內外軌道標案發展情形)

2.台灣車輛股份有限公司-鐘副總明憲表示台灣車輛在考量長期效益(車廂國產化、發展在台鐵電聯車與捷運車廂之外的產品線、並期許未來能夠執行新北市後續單存化、優質化的專案)後，於 2012 年開始進行淡海輕軌的專案，在執行的過程中，為了未來車廂可以國產化，因此選擇可以進行技術移轉的德國最大設計公司；目前國產化面臨的問題有以下 3 點：

(1)如何在規範內達到最大的效能，例如國祥遇到的問題是，如何在壓縮機的限制規範內使車廂可以達到最低溫度。

(2)經濟規模的問題，許多國內廠商想要技術移轉，但會因為建置一次性的設備時，面臨採購上無法大量採購導致成本太高的問題，使得廠商裹足不前。

(3)政府如果在 WTO 與 GPA 的限制下，堅持要開放國際標，會壓縮國內廠商的競爭空間

鐘副總認為中鋼、中鼎已經有能力成為旗艦團隊的領頭羊，整合機電、號誌等系統，但國內公司對於技術移轉或是權利金支付的意願卻是另一項隱憂；再者，以長期來看，該如何將人才留在工程產業也是成立旗艦團隊所需要被思考的。

3.榮工工程曾副董表示在爭取國際統包或是系統標案時，業主國的政府限制將是國內業者競爭的一大障礙，例如日本的軌道標案一定會指定日本的廠商承攬，國外廠商只能成為該承攬廠商的下包，或是像越南政府則期待國外廠商帶著資金去越南進行投資，因此資本財力也是爭取國外標案的一大考量；除此之外，競標資格也是很重要的門檻。另外，他也強調國內廠商相當需要政府的協助，例如該如何在投標前資格審查時給予廠商適當的輔導、該如何發揮統包業者原來該有的精神，尊重設計者，而非與執行標和施工標一樣、銀行在融資給廠商時，政府是否能夠介入要求保留一定比例的工程讓國內業者承包，也是政府作為國內工程產業後盾的顯著作法，再者政治因素的介入也會影響工程產業的發展，該如何避免此一因素的影響也是必須被考量的；最後，他也提到，工程產業在拓展海外業務時，一定要有海外據點，藉以提早蒐集商情資訊，搶先一步拓展海外業務。

4.軌道協會李筱玫經理表示軌道協會主要扮演的角色是輔導產業為主，她以多年來輔導業者的角度觀察，業者不願意進入軌道市場的主因是廠商對於國內市場是否為練兵場或是主戰場的定位還存有疑慮，這問題牽涉到政府採購法與軌道建設安全資格的審核，常遇到的狀況是，國內廠商於招標資格審理的時候就被限制住，無法參與競標，像是關鍵設備的零組件，雖然國內及有廠商可以製作，但

因會面臨政府採購的不確定性，對投入該市場時會形成阻力。但無論如何，國際化是對的方向，雖有相當難度，很不容易像中鼎、中鋼等業者都逐漸有些成效。

- 5.交通部高速鐵路工程局謝簡派正工程司金玫表示高鐵局在全球產業會議中，政府希望成立旗艦輸出團隊，過程中高鐵局藉由訪談中鼎、榮工與泛亞等公司了解產業界需要政府提供什麼協助，來讓國內產業可以輸出海外，同時，交通部也正在規畫成立「軌道技術研究暨驗證中心」，主要目的是希望能夠更積極的協助廠商往海外發展；另一方面，除了設計、施工之工程標案之外，營運管理或票證整合也算是廣義的軌道技術輸出的機會，交通部也希望可以協助國內相關業者向國外發展。
- 6.新鼎系統股份有限公司李仁川業務總監表示在軌道交通的號誌通信系統上，約有 70%需要委託國外廠商，僅有 30%的需求可以由國內廠商滿足，此外，其他大部分系統國內業者皆可以滿足軌道交通的需求；另一方面，我國政府在籌組都會軌道旗艦輸出團隊的時候，也需要考慮到國外 PPP 或是 POP 的商業模式，除了資金財務、關鍵零組件廠商、O&M(Operations and Maintenance)模式與此類標案的結構皆須通盤考量並明確的定義出團隊需要哪些成員，另外若邀請台北捷運或高雄捷運等具品牌形象的公司共同加入團隊，必可替團隊大大加分。再者，如果可以延攬一些有經驗的退休專家、人才，將其聚集在一起，對於協助產業走出去將會更加分。
- 7.鼎漢國際工程顧問公司蘇副總經理志哲表示政府應該扮演掃雷艦的腳色，幫業者預先排除一些可能會面臨的問題，或是在行政、外交、ODA 上多些著墨，將能讓業者在輸出上更順暢。
- 8.台灣世曦工程顧問公司黃協理文鑑表示之前參訪目前機場控制系統的廠商之一—西門子英國廠區時發現，其中許多設備都是臺灣廠商開發供應，例如研華的 IPC、四零四科技的傳輸系統等，但卻由國外廠商整合，令人覺得惋惜；在輸出海外的同時，需考慮在舊有的系統中加入新的元素，且需具備未來性與廠牌。現在的軌道產業有

往自動駕駛發展的趨勢，包括我國的機場捷運，人力只是輔助的角色，臺灣在控制、資訊與通訊方面有相當強大的技術背景，在統包整合時可以專注於這些方面面向，變成節能智慧化的軌道團隊，將傳統機械、車輛設備等工程交由低成本國外廠商負責，核心的智慧技術則由臺灣廠商掌握；或是也可以結合國內傳統工程公司與政府資金，一方面加速施工工期，一方面沒有財務後顧之憂，包裝成一個旗艦團隊，提供高品質水準的施工服務，將相當具有競爭力。

(二)補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫個案拓點分享 (黎明顧問公司簡報)

- 1.說明：邀請申請工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫之個案業者就拓點經營進行分享，以激發業者拓展效尤及合作契機
- 2.卡文工程張總經理文豪表示目前與工程產業最相關的新南向政策，政府在推動該政策的時候，應該同時考慮財政面的配套措施，如此才能真正更有建設性地協助廠商赴往海外發展。
- 3.中興工程顧問陳副理正忠表示中興工程在海外佈點雖已有 40 年的經歷，但因考量到風險因素，因此海外營運規模較為保守；另外中興社也站在法人的角度，定期舉辦商機論壇，希望可以透過這個論壇作為產業界與銀行、保險業、學校等不同業界的媒合平台，結合不同行業的力量，組成輸出團隊。陳副理潔如表示中興工程前 30 年的海外佈點是跟著國家外交政策，近 10 年則是主要與台商結盟的方式營運海外市場，在不同的市場操作面上皆有不同的風險管控，目前因為國家政策與國際環境的變動，海外市場的經營環境漸顯困難，因此中興工程將世亞銀投資的計畫標的作為前哨站，降低需要承擔的風險。

五、結語

專案辦公室主持人王博士表示都會捷運輸出涉及幾大項系統，以主力商及供應體系輸出是可發展的模式，難度雖高，但以目前國內國際標龐大商機及部分海外分包等實力，以短中長推進可逐步逐步前

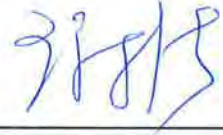
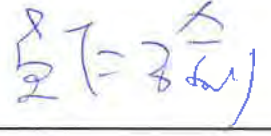
進，終究實現實現國際化之目標；在拓點部份，黎明公司的經驗，雖不如中鼎或世曦規模大，但透過技術專精與市場人脈等經營祕訣，最重要是有決心輸出，終究於越南地區開花結果，甚至複製至柬埔寨等市場，而越南也非國內大眾所言的較大風險區，實際掌握瞭解當地文化法律習慣等重要關鍵，越南其實相當的有市場潛力，大家可以互相參考相關經驗，有助於拓點成效。

工程會蔡志昌簡任技正表示感謝今日聯盟業者熱烈參與，有關前述高鐵局所規畫成立之「軌道技術研究暨驗證中心」顧問公司已將規劃報告送到工程會審議，審議後應可很快地的實現驗證中心業務；另針對業者所提前述有關對政府期許與相關建議，工程會將台北捷運或高雄捷運單位加入都會捷運旗艦輸出團隊之建議，認為對走出去很重要，這是把規畫/設計/營運都結合在一起成為完整輸出團隊；針對曾副總有關政府採購法的相關建議，目前工程會已針對採購法目前會內有初步結論，後續將邀集相關單位代表進行研商，後續有進一步訊息再提供各位；有關於銀行在融資給廠商時，建議政府思考要求一定比例工程讓國內業者承包之想法，是可以思考的，未來會內將進一步研商可能的努力；蔡志昌簡任技正表示透過策略聯盟會議可以讓大家都就拓展海外市場彼此交流經驗分享，未來會與專案辦公室研商如何進行更加活絡。

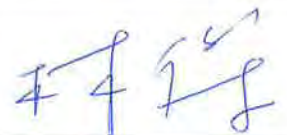
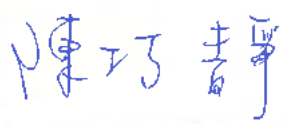
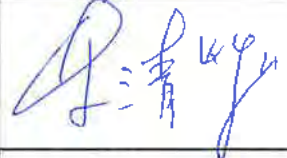
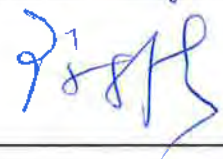
六、散會（下午 04 時 00 分）

附件 7

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第3次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
專案辦公室團隊				
1	工程產業全球化專案辦公室	王詩清	計畫主持人 (議題講者)	
2	工程產業全球化專案辦公室	林韋志	專案經理	
3	工程產業全球化專案辦公室	張樹忠	專案經理	
4	工程產業全球化專案辦公室	賴禹廷	專案經理	
5	工程產業全球化專案辦公室	林伯謙	專案經理	
6	工程產業全球化專案辦公室	吳仁瑜	專案助理	

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第3次會議

時間	105年10月27日 14:00~16:00	地點	機器工業大樓4樓會議室 (台北市中正區懷寧街110號4樓)	
序號	單位	姓名	職稱	簽名
1	行政院公共工程委員會	林傑	副處長	
2	行政院公共工程委員會	陳義昌	科長	
3	行政院公共工程委員會	陳兆吉	科長	
4	行政院公共工程委員會	陳巧靜	技正	
5				
6				
會議主持及議題專家				
7	中鼎工程(股)公司	廖文忠	會議主持人	
8	行政院經貿談判辦公室	羅清榮	專門委員 (議題講者)	
9	工程產業全球化專案辦公室	王詩清	計畫主持人 (議題講者)	
10				
11				

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第3次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
公協會及法人代表				
12	中華民國工程技術顧問商業同業公會	吳定宇	秘書長	吳定宇
13	臺灣區綜合營造業同業公會	吳憲彰	副總幹事	吳憲彰
14	財團法人臺灣營建研究院	黃正瀚	組長	
15	社團法人中華整廠發展協會	曾正宗	秘書長	
16	中國工程師學會	秦中天	主任委員	
17	台灣軌道工程學會	曾平寬	副秘書長	曾平寬
18	財團法人中興工程顧問社	賴建志	工程師	賴建志
19	社團法人中華軌道車輛工業發展協會	史文虎	秘書長	史文虎
20	中國土木水利工程學會	倪惠妹	秘書長	
21	社團法人台灣中小工程技術顧問企業協會	秦詩漣	總經理	秦詩漣
22	社團法人中華資深人力發展協會	周順軍	副執行長	周順軍

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第3次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
工程產業業者代表				
22	台灣世曦工程顧問(股)公司	黃文鑑	協理	黃文鑑
23	中鼎工程股份有限公司	吳冠緯	業務主任	吳冠緯
24	中興工程顧問(股)公司	陳潔如	副理	陳潔如
25	中華工程(股)公司	李文政	協理	李文政
26	中華工程(股)公司	丘永財	經理	丘永財
27	榮工工程(股)公司	石立誠	處長	石立誠
28	海外投資開發(股)公司	張士錡	副總	張士錡
29	泛亞工程建設(股)公司	鄧名華	經理	鄧名華
30	台朔重工股份有限公司	古昇灝	營業管理師	古昇灝
31	卡文工程有限公司	張文豪	總經理	張文豪
32	新野科技股份有限公司	林緯洋	專員	

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第3次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
33	鼎漢國際工程顧問股份有限公司	蘇志哲	副總經理	蘇志哲
34	景興營建股份有限公司	王建智	總經理	王建智
35	鼎勝國際開發股份有限公司	林晶嫻	董事長	林晶嫻
36	新鼎系統股份有限公司	李仁川	業務總監	李仁川
37	亞新工程顧問(股)有限公司	林俊銘	海外 業務經理	林俊銘
38	日揚環境工程有限公司	楊基振	總經理	
39	新倫營造有限公司	楊正裕	專任工程人員	楊正裕
40	錦固工程顧問股份有限公司	張紋菁		張紋菁
41	喬聯技術顧問股份有限公司	蔡夙律	助理工程師	蔡夙律
42	整啟協會	呂定亨		呂定亨
43	~~鼎勝國際開發~~	~~林晶嫻~~		
44				

附件 8

新南向政策與推動計畫

行政院經貿談判辦公室

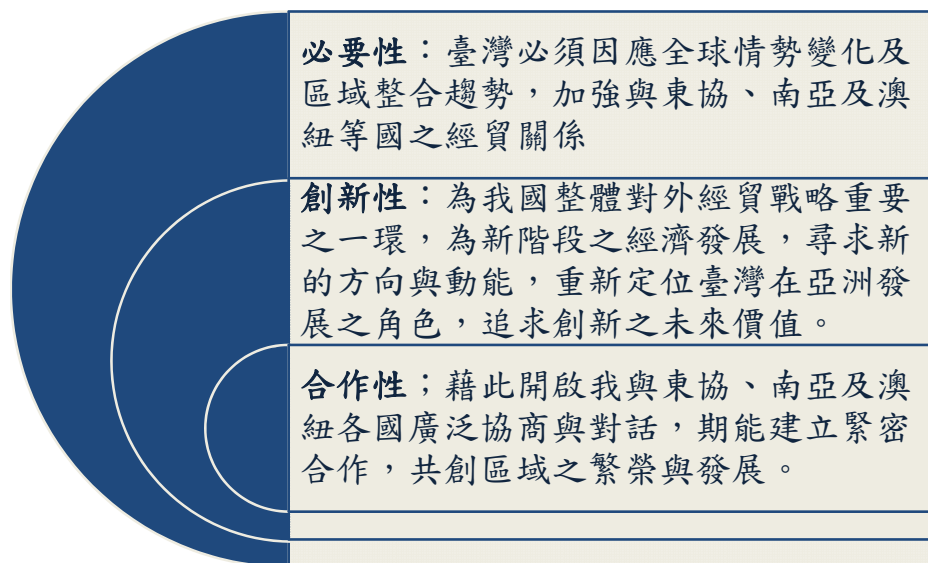
105 年10 月27 日

簡報大綱

- 壹、規劃緣起
- 貳、現況分析
- 參、計畫目標
- 肆、推動重點
- 伍、後續推動

2

新南向政策源起：必要、創新、合作



新南向政策有「三新」

新範圍

- 舊：東協10國
- 新：東協10國+南亞6國+澳、紐
(印度、孟加拉、巴基斯坦、斯里蘭卡、尼泊爾、不丹)

新方向

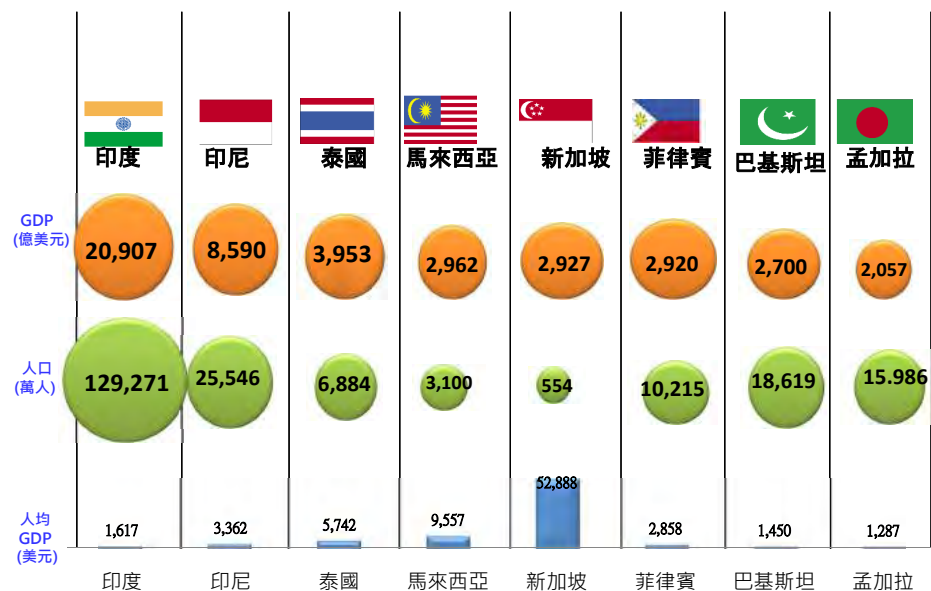
- 舊：臺商赴東協投資；臺灣人赴東協旅遊；東南亞僑生來臺就學
- 新：歡迎東協、南亞業者來臺投資；臺灣學生赴東協、南亞暑期實習；以「雙向互惠」為中心，創造互利共贏之新合作模式

新支撐

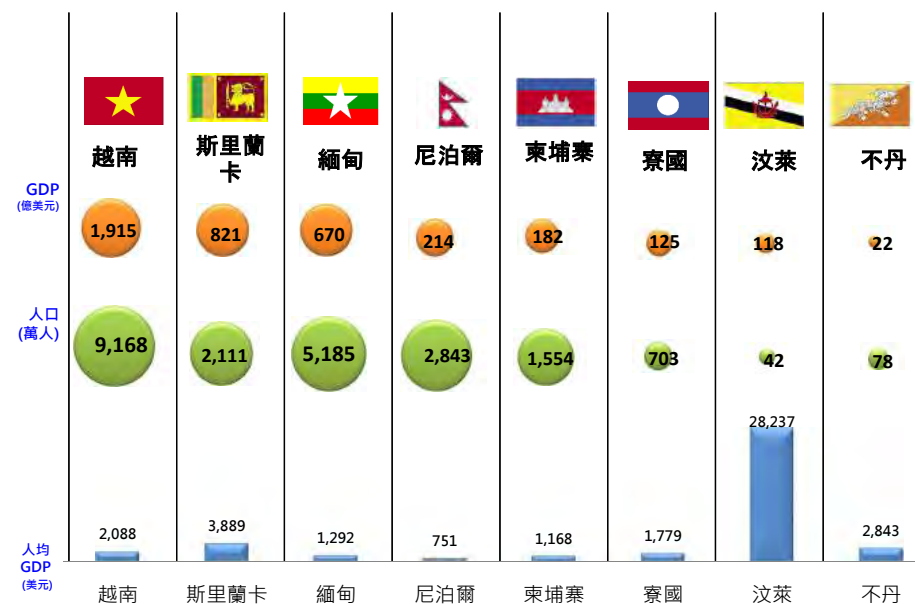
- 舊：將東南亞視為海外廉價生產基地
- 新：布建通路，視為臺灣內需市場的延伸

4

東協與南亞國家基本資料(1/2)



東協與南亞國家基本資料(2/2)



壹、規劃緣起

- 依據總統於105年8月16日召開對外經貿戰略會談，通過之「新南向政策」政策綱領，擬定本項推動計畫

貳、現況分析(1/4)

全球經濟成長亮點

—根據Global Insight預估，東協十國及南亞六國未來5年(2017-2021年)平均每年經濟成長率分別達4.9%及7.4%，遠高於全球經濟成長率3.1%

—東協國家以柬埔寨、寮國、越南與緬甸等國家成長速度最大，平均每年經濟成長率突破6%；南亞國家中的印度亦高達7.7%

貳、現況分析(2/4)

商機可期

—新南向政策目標國家之GDP約7兆美元，占全球8.8%

—人口約23億人，超過全球總數之30%，結構年輕，70%的人口年齡不滿40歲，且中產階級大量興起，內需消費潛力龐大

9

貳、現況分析(3/4)

臺灣與東協及南亞經貿網絡緊密

—我國對東協國家之出口占我國出口總值18.1%，僅次於中國大陸(2015年)
—臺商對東協國家投資累計高達869億美元，僅次於中國大陸(截至2015年)

—外籍配偶累計近51.7萬人，其中來自東協突破14.5萬人(截至2016年7月)
—藍領外勞已接近59萬人(2015年)，主要來自印尼、越南、菲律賓及泰國

10

貳、現況分析(4/4)

● 課題因應

- 東協、南亞及紐澳各國種族多元、文化各異：各國語言、文化、消費者偏好、政治體制與經濟發展程度差異極大，在某一個國家的經驗無法套用在其他國家
- 東協及南亞國家屢見動盪：部分國家近年來政治動盪、勞資糾紛頻傳，以及受族群衝突干擾，甚至有排華情緒，使經貿推展工作複雜化

11

參、計畫目標

願景

創造互利共贏的新合作模式，
建立「經濟共同體意識」

計畫目標

經濟發展的繁榮夥伴

- 擴大與夥伴國貿易與投資雙向交流，推動產業供應鏈之整合、內需市場的連結，建立新經貿夥伴關係

人才資源的共享夥伴

- 深化雙邊學者、學生、產業人力的交流與培育，促進與夥伴國人才資源的互補與共享

生活品質的創新夥伴

- 推動醫療、科技、文化、觀光、農業、中小企業等合作，提升夥伴國生活水準，並延伸我國軟實力

國際鏈結的互惠夥伴

- 擴大與夥伴國的多邊與雙邊制度化合作，加強協商及對話，並化解爭議與分歧，共同促進區域的安定與繁榮

12

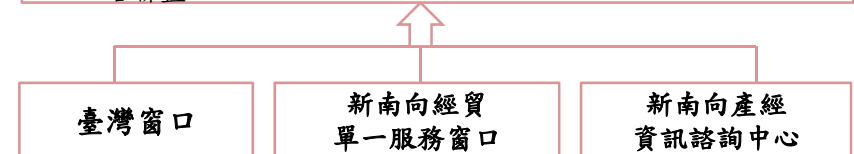
肆、推動重點



13

一、經貿合作

- **產業價值鏈整合**
 - 針對當地產業能量及需求，強化具競爭優勢產業與各國供應鏈之結合，如由五大創新產業切入，輔導電子收費-ETC、智慧醫療、智慧校園等物聯網系統輸出
- **內需市場連結**
 - 善用跨境電商搭配實體通路，拓銷優質平價消費商品，推動教育、健康、醫療、餐飲等新興服務產業輸出
- **基礎工程合作**
 - 成立基礎建設及整廠輸出之海外輸出協作平台，籌組電廠、石化、環保等基礎建設輸出旗艦團隊，尋求與第三國廠商策略聯盟



14

一、經貿合作(1/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
產業價值鏈整合	● 強化具競爭優勢產業與各國供應鏈之整合 ➢ 針對當地產業能量及需求，由五大創新產業切入，落實供應鏈整合，強化雙邊貿易及投資合作 ➢ 整合國內具潛力廠商，輔導電子收費-ETC、智慧醫療、智慧校園等物聯網系統之輸出 ➢ 提供創新技術平臺，促成各國進行產品創新合作	經濟部 (交通部、教育部、衛福部、科技部、國發會)
	● 協助臺商在地群聚布局 ➢ 與東協國家建立投資策略夥伴關係，成立投資合作平台 ➢ 建立臺商產業聚落及供應路徑，強化臺商支援體系 ➢ 建置臺灣窗口（Taiwan Desk），連結在地資源，加強與國內產業連結	經濟部
	● 成立新南向經貿單一服務窗口 ➢ 整合民間力量，扮演「尋找、開創、整合、促成」雙邊貿易機會之平臺角色	經濟部
	● 建立新南向產經資訊諮詢中心 ➢ 提供整合性諮詢窗口，涵蓋商情蒐集、市場調查、產業資料庫建置、當地人脈連結及法令規範等資訊	經濟部 (外交部)

15

一、經貿合作(2/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
內需市場連結	● 強化內需消費產品及服務輸出 ➢ 依據各國國情及市場需求，鎖定消費目標族群，擬定客製化拓銷策略，考量產業競爭相對優勢，以中高所得的都市消費者為主要目標客群 ➢ 除優質平價商品外，鎖定教育、健康、醫療，以及餐飲、住宿、休閒娛樂等新興服務產業為推動目標 ➢ 改變低價單品競爭模式，強化系統性輸出能力	經濟部
	● 善用跨境電商搭配實體通路作為行銷通路 ➢ 協助國內電商赴海外發展，與當地業者合作或落地經營，強化平臺競爭力，拓展內需消費市場商機 ➢ 協助國內電商在當地建立金流及物流服務網	經濟部
	● 型塑臺灣產業品牌形象 ➢ 選擇臺灣精品，運用多元整合方式與創意行銷，提升臺灣企業在目標市場之品牌形象	經濟部

16

一、經貿合作(3/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
基礎工程合作	● 籌組基礎建設輸出旗艦團隊 ➢ 結合電廠、石化、環保、ETC及都會捷運等具輸出潛力產業，進行基礎建設或整廠輸出	工程會 (經濟部、交通部、環保署、內政部)
	● 成立基礎建設及整廠輸出之海外輸出協作平臺 ➢ 召開工程產業全球化推動平台會議、系統整合推動平台會議，整合各單位資源 ➢ 協助業者海外標案情報蒐集及投標協助 ➢ 強化基礎建設及整廠輸出之金融支援 ➢ 尋求與美、日、歐、星等第三國廠商策略聯盟，媒介當地華商人脈，共同參與東協基礎建設	工程會 (經濟部、金管會、僑委會、內政部)

17

一、經貿合作(4/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
市場進入支持	● 提供金融支援與服務 ➢ 金融支援：海外投資貸款與保險、輸出融資與保險、海外工程融資、保證及保險、銀行聯貸平台等 ➢ 金融服務：鼓勵國內銀行增設東南亞據點	金管會、 財政部 (工程會)
	● 排除非關稅等市場進入障礙 ➢ 解決通關延遲、檢疫及產品認證問題 ➢ 降低我國與東協、南亞及紐澳國家間的貨物、人員、資金往來及服務業市場進入之各項管制	經濟部 (財政部、 農委會)

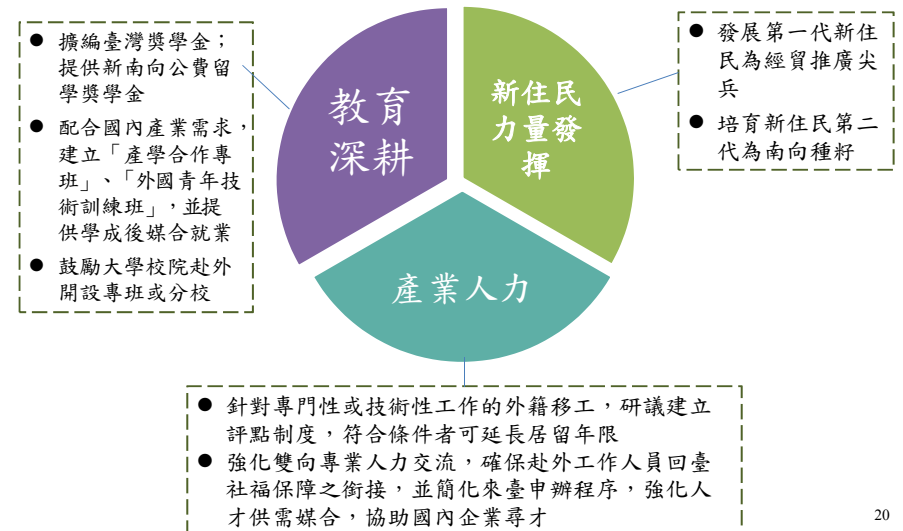
18

一、經貿合作(5/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
創新創業交流	● 吸引新創企業來臺 ➢ 結合我國亞洲矽谷計畫，善用我國快速試製優勢，鼓勵東協、南亞及紐澳加速器、新創團隊來臺 ➢ 鼓勵我國創投業與天使投資人在東協、南亞及紐澳等地合作投資新創案件 ➢ 鼓勵文創產業青創人才來臺進駐，進行雙邊投資合作	經濟部、 科技部、 文化部 (國發會)
	● 協助新創企業進軍東協及南亞 ➢ 運用東協、南亞及紐澳國家吸引國際新創的政策利多，提供資訊與雙向媒合協助，加速國內新創業者進駐當地創新創業聚落 ➢ 鼓勵大專校院青年進行新南向創新創業，辦理新南向創新創業交流分享	經濟部、 科技部、 教育部 (國發會)

19

二、人才交流



20

二、人才交流 (1/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
教育深耕	● 增加雙邊大學校院青年學者、學生雙向交流 ➢ 增編臺灣獎學金、華語文獎學金等，吸引東協及南亞國家大學講師及優秀青年學子來臺留學進修 ➢ 提供新南向公費留學獎學金及新南向國家實習獎學金，鼓勵國內優秀青年赴東協及南亞留學、實習或田野調查等	教育部
	● 東協及南亞國家專業人才培育及技術訓練 ➢ 配合國內產業需求，擴大與國內企業合作建立「產學合作專班」、「外國青年技術訓練班」與「僑生青年技術訓練班」，並提供學成後媒合就業 ➢ 協助東協及南亞國家辦理技術種子師資培訓，深化我國高等技術教育實質影響力 ➢ 鼓勵大學校院赴外開設專班或分校，或開辦先修銜接教育課程；對焦新南向國家學生學習需求，開拓數位學習服務 ➢ 建立證照相互承認制度，強化證照與就業對接，招收東協及南亞學員來臺短期進修與報考證照	教育部 (勞動部、僑委會)

21

二、人才交流 (2/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
教育深耕	● 擴展及深化雙邊教育合作 ➢ 建立東協及南亞國家人才培育策略規劃專案小組，掌握當地教育服務需求，結合臺灣產企業布局利基，建立臺灣高等教育及技職訓練之國際品牌形象 ➢ 深化雙邊官方教育論壇功能，加強官方對話合作機制及拓展雙邊交流據點；鼓勵大學校院與東協及南亞國家成立國際型聯盟組織，促進學術及師生交流	教育部
	● 語言教育及區域經貿人才培育 ➢ 推動國中小新住民語文教學，編輯教材及培訓師資；辦理新住民子女國際職場體驗及返鄉溯根等活動 ➢ 鼓勵大學校院強化東南亞語言及區域經貿人才培育，提升外語中心功能，建立語言教學、檢測及就業媒合之人才養成方案	教育部 (內政部)

22

二、人才交流 (3/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
產業人力	● 善用外籍勞動力 ➢ 針對來臺從事專門性或技術性工作的外籍移工，研議建立評點制度，符合條件者可延長留臺年限 ➢ 鼓勵外籍移工參與技職培訓學習，通過檢定者可授予證照，並研議提供轉職管道，俾培養經營東協及南亞市場尖兵	勞動部 (內政部、國發會、教育部)
	● 強化雙向專業人力交流 ➢ 鼓勵東協及南亞台商選派當地員工，來臺灣母公司進行短期培訓 ➢ 鼓勵中小型台商選派國內幹部，前往東協及南亞短期實習或從事市場調查 ➢ 確保我國跨國企業赴外工作人員回臺後社會福利保障之銜接，檢討跨國工作年資、社會福利金、退休金等核算方式	經濟部、 勞動部 (教育部)

23

二、人才交流 (4/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
產業人力	● 吸引外籍人才來臺 ➢ 改善居留工作環境(生活、保險、居留等)，簡化來臺申辦程序，提升東協、南亞及紐澳優秀人才來臺就業之誘因 ➢ 建立與強化人才供需媒合平臺功能，掌握僑外畢業生動向，協助企業媒合所需人才 ➢ 配合學歷相互承認，促成人才雙向交流，確保來臺工作的專業人員歸國後有升遷保障	國發會、 (內政部、 勞動部、 教育部、 僑委會、 經濟部)

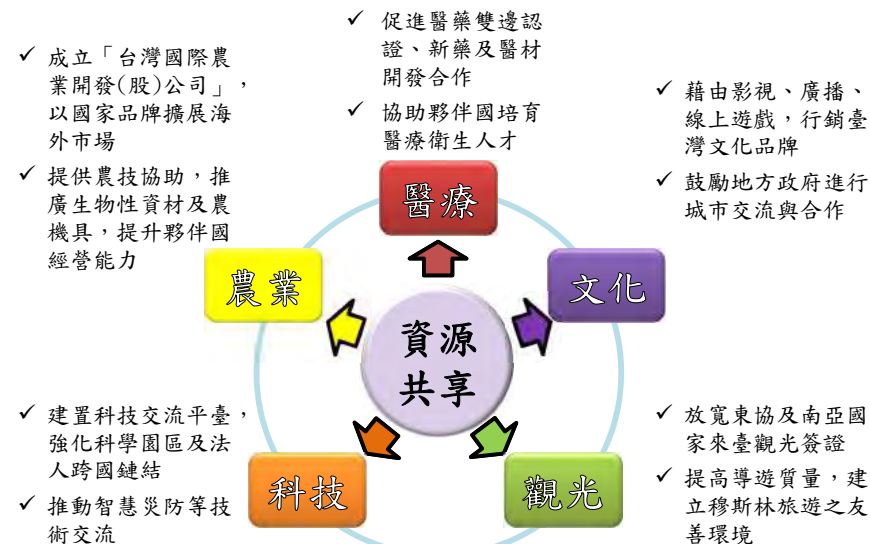
24

二、人才交流 (5/5)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
新住民力量發揮	● 發展第一代新住民為經貿推廣尖兵 ➢ 盤點國內產業發展與東協、南亞及紐澳臺商需求（如母語教學、觀光等），協助新住民利用其語言及文化之優勢取得相關證照與就業 ➢ 放寬新住民與移工家屬來臺探親限制，使其得以保留與母國之間的連結，同時促進東協觀光客來源 ➢ 針對有意願且符合標準的家庭，規劃成為留學生或交換學生住宿家庭提供者	經濟部、內政部、教育部、外交部
	● 培育新住民第二代為南向種籽 ➢ 將新住民語言視同母語保存，鼓勵學校開設新住民語言課程 ➢ 鼓勵大專院校開設南向專業科系或學程，給予具南向語言優勢的學生加分錄取機會，以培育南向人才 ➢ 推動新住民第二代海外研習，擴大生活體驗，發揮母語及多元文化優勢，成為拓展市場之人力資本	教育部、內政部

25

三、資源共享



26

三、資源共享(1/4)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
醫 療	● 促進國際醫療合作 ➢ 邀請國內醫療院所成立國際醫療合作策略聯盟，強化與東協、南亞及紐澳國家醫療合作 ➢ 促進與東協、南亞及紐澳國家醫藥雙邊認證、新藥及醫材開發合作	衛福部、外交部
	● 協助國際衛生人才培育 ➢ 協助東協及南亞國家培育醫療衛生人才，拓展國際醫療網絡	衛福部、外交部
	● 提供人道援助 ➢ 整合國內醫療與NGO資源，提供東協及南亞國家醫療及人道援助	衛福部、外交部

27

三、資源共享(2/4)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
文 化	● 增進東協、南亞及紐澳文化認同 ➢ 促成東協、南亞及紐澳國家文化團體來臺交流，鼓勵各國文化相關組織NGO來臺設點，鼓勵在地青年人參與 ➢ 鼓勵地方政府與東協、南亞及紐澳國家，推動城市合作與交流	文化部（外交部）
	● 行銷臺灣文化品牌 ➢ 行銷國內文化品牌形象，促成臺灣當代藝術及建築、文化產品進入東協、南亞及紐澳市場 ➢ 透過影視、廣播、線上遊戲等媒介，推動文化創意產業進入東協、南亞及紐澳市場	文化部（外交部）
	● 促進原住民族文化交流 ➢ 加強與東協、南亞及紐澳原住民之學術及文化交流，強化國際鏈結	原民會（文化部、外交部）

28

三、資源共享(3/4)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
觀 光	● 便利觀光客來臺 ➢放寬東協及南亞國家來臺觀光簽證、有條件免簽證及團體簽證	交通部、外交部、內政部
	● 多元宣傳觀光 ➢提供旅遊資訊，活絡雙邊旅遊市場，鼓勵深度旅遊、地方旅遊、文化旅遊 ➢提高導遊質量、強化雙語標示，建立穆斯林旅遊之友善環境	交通部（教育部、內政部、勞動部）
科 技	● 科技交流平台建置 ➢建立新南向科研發展及部長級論壇推動平台，強化科學園區及法人跨國鏈結 ➢推動雙邊、多邊國際合作研究計畫，重點領域包括地震、海嘯、大氣、資通訊、生物多樣性等	科技部
	● 防災技術交流 ➢協助東協及南亞國家建構智慧防災感測網，擴大防災資訊及技術應用之交流	內政部（科技部）

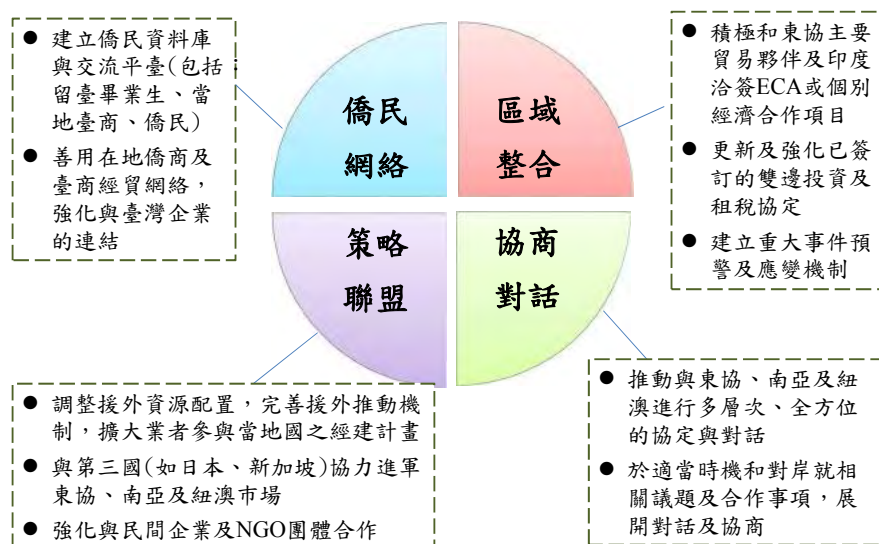
29

三、資源共享(4/4)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
農 業	● 農業技術合作與協助 ➢增進雙邊農業生產、行銷、物流技術之合作 ➢提供農技協助，推廣生物性資材與農機具，協助東協及南亞國家提升農業經營能力	農委會（經濟部）
	● 農業行銷與合作 ➢成立「台灣國際農業開發(股)公司」，以國家品牌擴展海外市場 ➢協助東協及南亞農產品與臺灣食品加工技術合作，創造產業升級	農委會
	● 糧食安全合作 ➢與東協及南亞國家洽談農企業合作開發，確保我國糧食安全	農委會
中小企業	● 中小企業雙邊商機媒合 ➢布建雙邊合作資源網絡，建立商機媒合平臺，創造多元策略合作機會	經濟部
	● 中小企業營運及行銷合作交流 ➢積極協助東協、南亞中小企業能力建構及技術交流	經濟部

30

四、區域鏈結



31

四、區域鏈結 (1/3)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
區域整合	● 雙邊與多邊制度化合作 ➢全面推動和東協、南亞及紐澳國家簽訂雙邊投資、租稅協定 ➢積極和東協主要貿易夥伴及印度洽簽ECA或個別經濟合作項目，厚植加入TPP、RCEP的基礎與能量	經濟部、財政部（外交部）
	● 投資保障與風險控管 ➢更新及強化已簽訂的雙邊投資及租稅協定，其中投資保障機制應具可操作性，以提供業者有效保障 ➢掌握海外投資風險，建立重大事件預警及應變機制，有效掌握可能風險	經濟部（財政部、外交部）
協商對話	● 對外協商對話機制 ➢配合行政院經貿談判辦公室成立，提高對外談判能量與東協、南亞及紐澳國家進行多層次、全方位的協商與對話	經濟部 外交部
	● 兩岸善意互動及合作 ➢於適當時機和對岸就相關議題及合作事項，展開對話及協商，促使新南向政策和兩岸關係相輔相成，共創區域合作典範	陸委會（經濟部及相關部會）

32

四、區域鏈結 (2/3)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
策略聯盟	● 善用我國援外資源 ➢ 合理配置援外資源，調整相關經費，完善援外計畫推動機制，力求結合臺灣產業優勢，擴大我國業者參與當地國之經建計畫	外交部 (經濟部)
	● 結合第三國資源 ➢ 強化臺日官方及非官方合作平臺功能，利用日本技術及基礎建設優勢，進軍東協、南亞及紐澳市場 ➢ 建立臺星經貿合作平臺，運用新加坡扮演東南亞門戶及其FTA網絡，開拓東南亞及南亞內需市場	經濟部 (外交部)
	● 強化與民間企業及NGO團體合作 ➢ 強化與當地具指標性工商協會、外商協會合作，擴大臺商協會之對外網絡及其在當地的影響力 ➢ 鼓勵我國NGO團體積極參與東協、南亞及紐澳國家人道關懷、環境保護、青年交流等各個領域的活動	教育部、 經濟部、 外交部、 科技部

33

四、區域鏈結 (3/3)

推動措施	具體作法	主(協)辦機關
僑民網絡	● 建立僑民產業資料庫與交流平臺 ➢ 建立東協、南亞及紐澳國家僑民產業資料庫，包括：留臺畢業生、當地臺商、華商等 ➢ 設立人脈網絡交流平臺，強化留臺畢業生網絡與海外臺商網絡之連結，提升臺商協會功能	僑委會 (經濟部、 外交部)
	● 善用華商經貿網絡力量 ➢ 善用在地華商經貿網絡，建構與臺灣企業的連結與合作，打開行銷通路 ➢ 強化與重點華商或企業之合作，不定期邀訪交流	僑委會 (經濟部、 外交部)

34

伍、後續推動

- 本推動計畫規劃以四年為期，每年滾動調整，由行政院經貿談判辦公室負責政策協調及執行工作；國發會則按季統籌管考，確切落實推動
- 本案各相關部會應就貴管業務，盤點現有資源，結合地方政府、民間企業及團體力量，考量主客觀條件與情勢，因地制宜，擬訂可執行之工作計畫，並釐定KPI，達成設定目標

35

簡報完畢

36



工程產業全球化專案辦公室 委託專業服務案期末簡報

執行期間：105年3月14日至105年12月31日

工程產業全球化專案辦公室
計畫主持人 王詩清 博士
105年10月27日



簡報大綱

- 摘要
- 前言
- 計畫目標及架構
- 工作進度
- 工作重點成果
- 結論與建議
- 附件

2



摘要

計畫名稱	「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案
計畫期間	105年3月14日至105年12月31日
執行機構	財團法人金屬工業研究發展中心
通訊地址	10658台北市大安區信義路三段162-20號5樓
計畫主持人	王詩清 博士
計畫工作項目：	
1-1 廣續召開工程產業海外發展策略聯盟會議，並籌組一個旗艦輸出團隊	
1-2 辦理工程產業全球化人才實務培訓班	
2-1 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」	
3-1 海外商情蒐集分析	
3-2 設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口	
4-1 工程顧問服務業年度業務報告書分析	
4-2 出席2016亞銀/歐銀年會並撰寫工程商機報告	
其他 辦理工程會短期性議題研究提案	
其他 研提105年工作計畫	
其他 臺灣公共工程新視界短片規劃	

3



前言

- 在國內工程市場逐漸飽和的現況下，拓展海外市場已然成為必要的趨勢。根據Global Construction 2025分析數據，預估**全球工程產業產值將由2012年的8.7兆美元增長到2025年15兆美元**，全球工程產業市場商機相當龐大，**我國工程產業拓展全球市場空間很大**。
- 工程會在歷經產官學研多方的凝聚與共識下，研議「工程產業全球化推動方案(政策白皮書)」(2月1日行政院核定通過)，並於前(103)年成立專案辦公室，藉由推動**環境優化、產業拓展、商情發布及市場掌握**等四大面向協助推動工程產業全球化相關工作(如后計畫架構)。

4



計畫目標及架構



5



工作進度(1/3)

甘特圖 >

預定工作項目	完成內容	完成日	實際達成情形
1-1 策略聯盟會議	- 召開3次聯盟會議 - 籌組1個旗艦輸出團隊	6/28	- 已完成邀請並確認由廖文忠顧問擔任會議主持人。 6月28日完成辦理第一次策略聯盟會議。議題邀請中鼎-張國毅資深經理、財政部國際財政司-丁碧蓮副司長、台灣世曦-黃文鑑博士蒞臨簡報。
		8/29	8月29日完成辦理第二次策略聯盟會議。議題邀請黎明顧問公司-黃貞凱總經理蒞臨簡報。
		10/27	10月27日完成辦理第三次策略聯盟會議。
1-2 人才實務培訓	- 工程產業全球化人才實務培訓課程規劃 - 工程產業全球化人才實務培訓執行報告	5/5	5月5日完成提送工程產業全球化人才培訓課程規劃書，並完成排定課程時間、預定集思台大會議中心B1-崇朗閣基羅廳場地及課程規劃，並持續邀請講師並蒐集講師簡歷。
		6/24	6月24日完成提送人才培訓班第1天講義。
		6/27	6月27日完成提送人才培訓班第2天講義。
		7/12	7月12日完成提送人才培訓班第3天講義。
		7/15	7月15日完成辦理第1天人才培訓課程，共69人報名，49人報到，報到率71%。
		7/19	7月19日完成辦理第2天人才培訓課程，共81人報名，48人報到，報到率59.3%。
		7/26	7月26日提送人才培訓第1天執行成果報告，人才培訓班第4天講義。
		8/2	7月28日提送人才培訓第2天執行成果報告。 8月2日完成辦理第3天人才培訓課程，共98人報名，66人報到，報到率67.3%。
		8/9	8月9日完成提送人才培訓班第5天講義。
		8/11	8月11日提送人才培訓第3天執行成果報告。
		8/16	8月16日完成辦理第4天人才培訓課程，共162人報名，110人報到，報到率67.9%。
		8/24	8月24日提送人才培訓第4天執行成果報告。
		8/30	8月30日完成辦理第5天人才培訓課程，共114人報名，63人報到，報到率55.3%。
		9/8	9月8日提送人才培訓第5天執行成果報告，上傳人才培訓技師訓練積分。

6



工作進度(2/3)

甘特圖 >

預定工作項目	完成內容	完成日	實際達成情形
2-1 執行拓點計畫	- 申請作業說明與受理、拓點計畫書 - 提送「拓點計畫赴海外稽核作業原則」	2/25	1月18日申請作業說明會(於工程會辦理)。 1月27日受理廠商申請拓點計畫收件截止日。 2月3日拓點計畫審查會，並核定通過廠商。 2月18日拓點簽約說明會(於專案辦公室-金屬中心辦理)。 2月25日廠商修正計畫書收件截止，提送個案簽約文件。
		6/6	5月27日提送拓點計畫赴海外稽核作業原則。 6月6日提送修改後拓點稽核作業原則。
		9/2	8月17日-8月19日於越南進行拓點稽核作業。 8月22日拓點期中審查。 9月2日提送拓點稽核報告。 9月19日檢送赴越南進行拓點稽核作業之單據憑證。
3-1 海外商情蒐集分析	- 提送「海外商情蒐集、分析」規劃構想 - 提送商情資訊、目標、國家計畫案與歐/亞銀貸款案	4/15	4月15日已提送海外商情蒐集分析規劃構想。
		4/29	4月29日已提供四月份商情資訊。
		5/31	5月31日已提供五月份商情資訊。
3-2 設置服務窗口		6/6	6月6日提供2則目標國家計畫案與2則歐/亞銀貸款案。
		6/30	6月30日已提供六月份商情資訊。 7月29日已提供七月份商情資訊。 8月5日提供3則目標國家計畫案與3則歐/亞銀貸款案。 8月24日已提供彙整與經濟部、外交部及外貿協會等駐外單位之聯繫資訊網頁更新。 8月31日已提供八月份商情資訊。 9月29日已提供彙整國內銀行於海外據點資訊網頁更新。 9月30日已提供九月份商情資訊。 10月5日提供3則目標國家計畫案與3則歐/亞銀貸款案。
			11月30日預計提供工程產業全球化法律相關問題集(FAQ)。 - 於執行拓點計畫及人才培訓期間，以專線及電子郵件信箱，協助解決各廠商申請補助計畫及報名相關等問題。

7



工作進度(3/3)

甘特圖 >

預定工作項目	完成內容	完成日	實際達成情形
4-1 業務報告分析	提送工程顧問服務業年度業務報告書分析	10/30	10月30日預計提交工程顧問服務業年度業務報告。
4-2 參與年會活動	- 出席2016亞銀年會並撰寫工程商機報告 - 出席2016歐銀年會並撰寫工程商機報告	3/28	3月15日-3月18日完成出席2016亞銀年會活動，由計畫主持人代表參加。
		5/24	3月28日完成提送2016亞銀工商商機報告。 5月11日-5月13日完成出席2016歐銀年會活動，由計畫專案經理代表參加。 5月24日完成提送2016歐銀工商商機報告。
其他-短期議題研究案	辦理工程會其他短期性議題研究提案	10/30	
其他-106年工作計畫	研提106年工作計畫	10/31	10月31日預計提交105年工作計畫
其他-公共工程新視界短片	- 提送「短片工作計畫書」 - 完成腳本審查會議並提供會議紀錄	4/20	3月24日與台威討論工作展開計畫，並討論腳本內容。
		5/16	4月20日已提送短片工作計畫書。 5月3日提供腳本初稿。 5月16日腳本審查會議。 5月17日提供腳本審查會議紀錄。 5月26日至工程會討論腳本內容。 5月31日提供修改後腳本。 6月14日第2次腳本審查會議。 7月14日提送英文翻譯腳本。 8月4日短片審查會議。 9月20日短片審查會議。 10月20日短片審查會議。

8

工作重點成果

1-1 廣續召開工程產業海外發展策略聯盟會議，並籌組一個旗艦輸出團隊

6/28



議題議題

- 石化建業工程輸出旗艦團隊海外輸出經驗分享(中鼎張國賢資深協理)
- 工程產業全球化租稅協定議題分享(財政部國際財政司 丁碧蓮副司長)
- 爭取國際援外組織工程標案經驗(台灣世職黃文鑑協理)
- 參加2016歐銀年會工程商機報告(專案辦公室 王詩清 博士)

交流成效

- 針對拓點策略、對手評估與標案取得關鍵等面向，交流海外拓點執行經驗，使廠商更有效益的執行拓點計畫。
- 財政部針對目前我國與外國簽訂之租稅協定內容提供相關說明，避免我國商遭重複課稅，有效降低稅賦成本。
- 針對世銀、歐銀、亞銀等國際組織運作情形做說明，聯盟成員瞭解如何有效爭取計畫及計畫執行要訣。
- 專案辦公室分享本次歐銀年會所公開的工程商機資訊，掌握最新海外商情資訊以利及早布局。

8/29



議題議題

- 都會捷運旗艦團隊籌組概況(專案辦公室 王詩清 博士)
- 補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫個案拓點分享(黎明顧問公司 黃貞凱總經理)

交流成效

- 針對軌道、車廂國產化之瓶頸與契機進行探討，與會成員亦提出過去經驗，建議旗艦團隊之合作模式。
- 黎明就拓點經營進行分享，亦提出需要官方協助之配套措施，激發業者拓展效尤及合作契機。

10/20

議題議題

- 新南向政策推動全貌分享(經貿談判辦公室)
- 105年度計畫執行成效及未來推動方向(專案辦公室 王詩清 博士)

交流成效



籌組都會捷運旗艦團隊

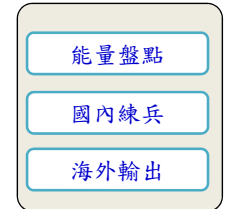
產官學跨單位研商



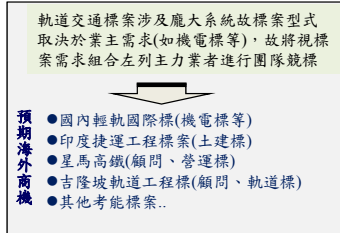
產業鏈範疇研析



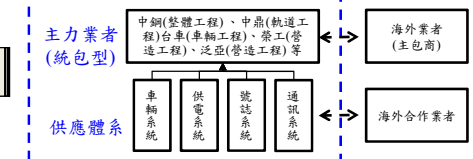
推動策略三部曲



團隊爭取商機



旗艦團隊



工作重點成果

1-2開辦工程產業全球化人才實務培訓班

目的：強化國內工程人員從商情取得到備標全流程所需能力與技巧

時間：本次人才培訓為1場計5天課程，集中於北區辦理

效益：總計526報名人次，平均報到率63.9%，學員包含工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工，反應熱烈。

完善課程規劃

主題	說明
海外商機資訊實務	- 商情取得作業 - 營造商情應用 - 標案商情應用 - 備標前置作業
國際備標與實務案例	- 標案分析作業 - 備標技巧與要點 - 備標案例解析 - 備標成功關鍵
FIDIC 工程標案實務應用	- FIDIC 架構等 - 合約制定技巧 - 合約管理技巧 - 協商議價技巧
工程財務與風險管理實務	- 標案財務規劃 - 工程風險管理 - 工程保險措施 - 稅務因應策略
海外工程拓點運作實務	- 拓點策略分析 - 在地合作重點 - 海外政經環境

邀請專業講師

主題	主講人	單位	姓名	職稱
海外商機資訊實務	歐銀標案商機經營實務分享	台灣世職股份有限公司	黃文鑑	協理
	商機經營策略與實務	明新科技大學	王華弘	教授
國際備標與實務案例	國際組織標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司	張國揚	協理
	爭取亞銀技術協助TA專業實務分享	台灣世職股份有限公司	黃文鑑	協理
FIDIC 工程標案實務應用	工程建築備標及實務案例	中鼎工程(股)公司	張國揚	資深經理
	FIDIC 合約協商議價實務	政治大學-法學院	顏玉明	教授
工程財務與風險管理實務	國際地包工程契約與架構	中央大學-管理學院	謝定亞	教授
	工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司	曾崇琛	副董事長
	工程風險管理	Eos Rhea (ERM)	姚大約	首席總監
海外工程拓點運作實務	工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休)	廖文忠	專家
	拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司	高銘堂	前總經理



工作重點成果

2-1協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」(1/3)

由於營建工程隨不同區域具有強烈地域性(如地理/氣候/人文/風俗等特質)，需以不同方式在海外拓點並長期深耕目標市場，有助提升海外標案取得。



本項措施目的為鼓勵工程業者策略聯盟赴海外拓點布局，強化全球化及爭取海外工程標案。
申請拓點計劃個案內容必須提出有助於取得目標市場標案之相關拓點布局策略及作法。

- 業務費-合辦辦公室租金/裝潢、文件設計費、翻譯費及拓點所須專業諮詢服務之委託勞務(如法律費、廠商識別標章、徵信費)等費用。
- 國外差旅費-含機票費、簽證費、保險費等。

- 分單家申請或多家廠商聯合申請，期程3年為限(補助額度分別為500萬及1000萬)，分年審查分年核定。
- 計畫經費含補助款及自籌款2項，補助款比率以不逾當年度計畫經費49%。



工作重點成果

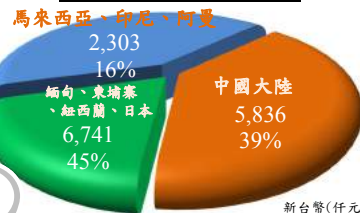
2-1協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」(2/3)

拓點分布東南亞、中國、中東、
印尼、紐西蘭等目標區域



預期總得標數達13件，
效益超過新台幣7億元

主要區域投入拓點補助規模 (總補助額度16,357仟元)



業者拓點類型及目標市場

- A公司：大型交通基礎建設(目標市場:馬來西亞)
- B公司：石化煉油工程(目標市場:馬來西亞、印尼、阿曼)
- C公司：土木結構設計(目標市場:緬甸)
- D公司：土壤及地下水工程(目標市場:中國大陸)
- E公司：土木結構設計(目標市場:紐西蘭)
- F公司：環境工程(目標市場:越南、中國大陸)
- G公司：工程規劃設計(目標市場:越南、柬埔寨、寮國)
- H公司：汙水下水道工程(目標市場:中國大陸)
- I公司：水利及大地工程管理(目標市場:東南亞、日本)

13



工作重點成果

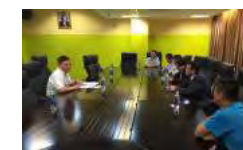
2-1協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」(3/3)

執行拓點廠商海外稽核 - 黎明工程顧問股份有限公司

- ✓ 稽核日期：105年8月17日-105年8月19日
- ✓ 稽核地點：
 1. 越南胡志明市拓點辦公室
 2. 越南胡志明市-台北駐胡志明經濟文化辦事處
 3. 越南河靜拓點辦公室
 4. 越南河靜鋼廠
- ✓ 稽核結果：

黎明公司已達成稽核預期各項：

 1. 辦公室設立
 2. 營業執照申請
 3. 市場調查與客戶洽訪



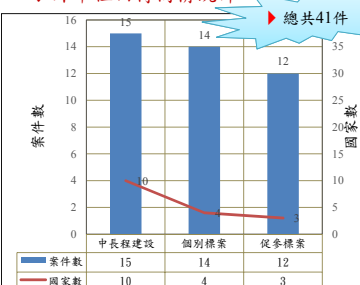
14



工作重點成果

3-1海外商情蒐集分析

駐外單位回傳商情統計



中長期建設國家分布



提出工程商情加值資訊

- ✓ 研析8則目標國家發展案。
- ✓ 發掘8則歐銀/亞銀工程產業可參與之貸款案。



工作重點成果

3-1海外商情蒐集分析

提出工程商情加值資訊

- ✓ 彙整與經濟部、外交部及外貿協會等駐外單位之聯繫資訊
- ✓ 彙整國內銀行於海外據點資訊：

臺灣銀行、臺灣土地銀行、合作金庫、第一商業銀行、華南商業銀行、彰化商業銀行、上海商業儲蓄銀行、台北富邦商業銀行、國泰世華商業銀行、中國輸出銀行、兆豐國際商業銀行...





工作重點成果

3-2設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口

☞設置服務窗口

以103年所設立之電話及現有郵件信箱做為全球化業務、補助申請協助及駐外單位回傳商情之聯繫窗口。

☞協助業者解決遭遇之海外法律問題

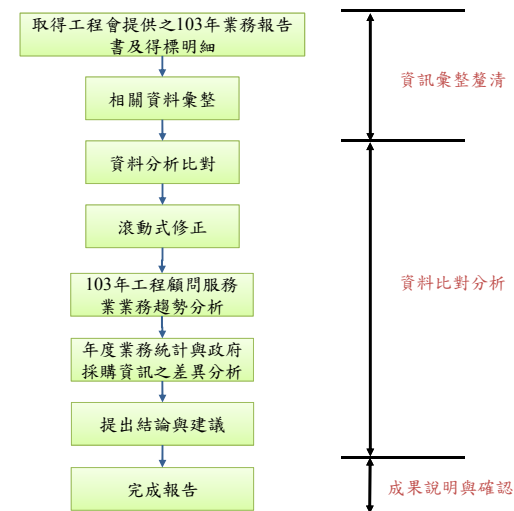
媒介個案至工程產業相關法律專業機構，借重其專業知識與過往實務案例，協助業者解決遭遇之海外法律問題，亦藉此累積工程產業全球化法律相關問題集(FAQ)供工程業者參考。



工作重點成果

4-1工程服務業年度業務報告書分析

報告書分析流程



工作重點成果

4-2出席2016亞銀年會並撰寫工程商機報告

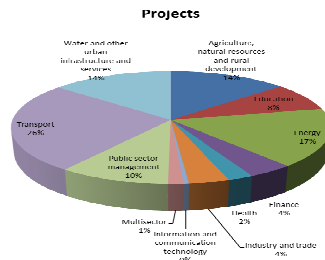
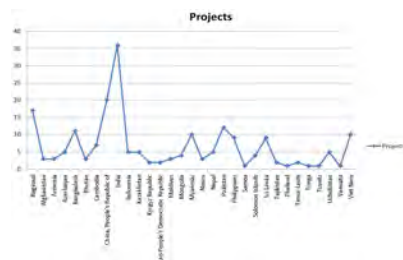
歐銀標案商機的基礎建設項目包括以下重點：

(一)交通

大眾交通-捷運、快速巴士運送，以及綠能環保轉運設施
ITS(智慧交通系統)-電子收費、巴士資訊、交通旅行資訊
電動車輛-充電基礎建設
能源效率技術-公路及車輛
多元交通聯結系統-如公路、捷運、巴士
增加大眾交通建築之財務系統

(二)能源領域

持續強化能源/環境改善、區域資源整合
發展私部門投入、充分優化治理能力
強化性別平等、能源容量提升、強化夥伴關係



工作重點成果

4-2出席2016歐銀年會並撰寫工程商機報告

我國工程產業有機會切入歐銀標案商機的基礎建設項目包括以下重點：

(一)交通運輸 哈薩克(長程運輸及物流轉運站等)、土耳其(歐亞溝通公路網絡等)及埃及(都市交通運輸及港口轉運中心等)等。

(二)再生能源與能源效率 哈薩克(風力發電、太陽能電廠及相關基礎建設工程等)、土耳其(風力及太陽能發電等)等。

(三)水資源/廢水處理及廢棄物處理 埃及、亞美尼亞、羅馬尼亞等。

部門	相關子項	台灣優勢產業
能源效率	-	節能產品(如LED)、自動化管理
都市環境基礎建設	都市交通	Vehicle、e-ticketing、ITS、light
	水資源	水開發及管理、水供應及水淨化
	污水處理	廢水處理設施及污水管線
	固廢	垃圾收集、資源回收、焚化爐、掩埋場
	熱	鍋爐更新、餘熱回收、管線管理
電力及能源	-	醫院及醫療設備
中小企業	-	各樣能源供給(如PV、風力等)
資訊通訊	-	升級轉型、企業再造及財務管理
交通	-	E-business、電子化政府、ICT
	-	鐵公路、ETC、港口、物流等





工作重點成果

其他 臺灣公共工程新視界短片規劃



片頭



引言



交通建設類



電力能源類



建築類



環保類



水利類



創新



生態人文



公安品管



人才團隊



國際



展望

拍攝成果

除跨單位提供之影片素材，另新增拍攝共計17處，包括衛武營、戲曲中心、中研院（生技園區）、高雄市圖、高雄輕軌、林口電廠、高雄台船遊艇展、員山子（出入水口）、湖山水庫、環保焚化爐、八里污水處理廠、公路總局綠建築通風畫面、阿里山森林鐵路、花東縱谷鐵路、古蹟維護-拆除後的北門郵局及北門郵局現況、國道六號、纜車等景點。
影片長度約14分22秒，將於人才培訓班與相關場合進行撥放。

21



結論與建議

1. 本計畫依據預期工作進度及目標，分別完成以下重點內容：
「優化環境」→完成召開3次聯盟會議、辦理工程產業全球化標案實務人才培訓5天課程
「產業拓展」→持續協助辦理補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施
「商情發布」→持續彙整外館資訊提供加值商情並蒐集相關法律問題
「市場掌握」→完成出席2016歐/亞銀年會並撰寫工程商機報告
2. 專案辦公室持續配合工程會需求修改公共工程新視界短片腳本與影片剪輯。
3. 本專案將持續進行跨單位溝通交流及資源運用，以利工程產業全球化推動之整體效益，辦公室亦將配合工程會進行相關作業。
4. 未來106年計畫基於本年度執行成果為基礎，持續深化工程全球化相關工作，並積極進行跨單位交流及資源運用，以提升工程產業全球化整體推動效益。

22



簡報結束
敬請指教

工程產業全球化專案辦公室



附件 9

105 年工程會工程產業全球化專案辦公室專業委託案

工程產業海外發展策略聯盟第三次會議 會議紀錄

壹、會議名稱：工程產業海外發展策略聯盟第三次會議

貳、會議時間：105 年 10 月 27 日（星期四）下午 02 時 00 分

參、會議地點：機器工業大樓 4 樓會議室(台北市中正區懷寧街 110 號 4 樓)

肆、主持人：廖顧問文忠

協同主持人：王詩清 博士

伍、出席人員：(如後附簽到表)

陸、紀錄：林韋志 專案經理

柒、會議議程：

一、行政院公共工程委員會林傑副處長致詞

二、主持人致詞(略)

三、專案辦公室會議內容說明

四、報告事項及重點紀錄

(一)新南向政策推動全貌分享 (簡報- 經貿談判辦公室-羅清榮 專門委員)

1.說明：新南向政策為當前輸出重點方向，其中涉重點領域與輸出資源等，本次聯盟會議將邀請經貿談判辦公室就新南向政策推動的重點內容進行交流分享，以供工程產業全球化拓展海外參考。

(1)談判辦公室是行政院的窗口，各位可以搜尋「行政院經貿談判辦公室」即可查詢到該辦公室的官方網站，網站上有推動的計畫與相關資訊。此外，經濟部國貿局或外貿協會亦會針對駐外單位每日回報商情成立新南向專區，將相關資訊公布於網站中。

(2)經濟部國貿局或外貿協會針對南向國家的部分也有一些專區會分享目標國家的商機。

2. **中鼎工程-廖文忠顧問**表示工程產業要繼續發展，可能要跨入服務業，譬如每個地區皆有焚化爐興建的需求，若台灣廠商於爭取焚化爐標案的同時，附加垃圾不落地政策推動的辦法，將具有相當優勢，有其賣點。
3. **鼎漢國際工程顧問股份有限公司-蘇志哲副總經理**表示近日新聞發布政府對於新南向政策中之金融資源與服務會有增加的做法。
- (1) **羅清榮??回覆**：金管會針對台商赴海外發展之金融資源有擬相關的策略與作法，例如成立系統整廠或工程產業輸出的聯貸平台，並要求受限的核准額度每年要成長 2%，同時要提供輸出的融資優惠、保證優惠、保險優惠等，每項並設有 KPI；另外也被要求要協助國營事業在新南向國家每年增設 3 家左右據點。
4. **工程會-林傑副處長**表示具體的 ODA 內容還未成熟，但就資源的調配原則與方向上，盡量會以我商優先承做；另外希望國營事業扮演火車頭的角色，到新南向投資、設廠，並找國內工程業者合作；若有具體的成熟個案出現，一定會優先提供國內廠商參考。工程會這次負責的是「基建工程合作」，所謂合作指的是雙向的，除了輸出之外，我們也會提供對手國的官方來台參訪國內績優的公共工程設計、建設、管理模式，提升對手國的經驗與看法，並藉此將國內的服務輸出到目標國家，達成互利共生、以人為本的局勢。此外，以台朔越南河靜鋼事件為前車之鑑，政府將面對新南向政策中所會面臨的問題，全面更新投保協定，降低廠商於海外發展的風險。
5. **資深人力發展協會-周順軍副執行長**表示資深人力發展協會將協助政府於人力資源共享中的派遣與應用，達到新南向政策以人為本的概念。
6. **臺灣區綜合營造業同業公會-吳憲彰副總幹事**表示營造業對於新南向政策的推動面臨很大挑戰，例如進軍海外市場會遇到融資與營行履保的問題、國內業者規模小、整合能力不足，需要標案的資金需求龐大，不確定風險高，市場變數大、競爭者眾，且對手多數與中國大陸關係良好等，這些都還缺乏制度面的安排，此外東南亞的專

業人才也是目前欠缺的，於資源方面須多瞭解與掌握東南亞的商機並檢討過去南向政策的缺乏，避免重蹈覆轍，建議建立南向的單一窗口，以提高業務的整合和推動。

(1)中鼎工程-廖文忠顧問表示從中鼎或其他企業退休且具有東南亞經驗的人才很多，如果有需要可以幫忙引介，或透過資深人力發展協會協調。

(2)行政院經貿談判辦公室-羅清榮專門委員表示教育部於 106 年有編列 10 億元的預算於新南向政策中人才培育的推動。

(3)工程會-林傑副處長表示因應新南向政策的推動，資源的投入可以分成直接與，間接兩個部分，直接的部分，每年補助拓點經費約 1600 萬，106 年度營建署亦擴編 500 萬針對營造業與建築師皆可申請拓點計畫，未來營建業可以單獨申請拓點補助計畫，間接的部分包括人流、金流、資訊流等，於金流方面將擴大對外輸出的信保，於人流方面教育部將編列 10 億元的預算，資訊流的部分每天都會有駐外單位回傳對手國的商機，工程會也會將這些商機轉給國內廠商參考；整個新南向的單一窗口應該是經濟部，也會有一個單一入口網，但若工程業界有相關的問題也可以接洽工程會尋求協助。專業 NGO 是相當重要的腳色，以學會或協會的名義與對手國建立長期的機制，政府將會投入相關的經費進行補助。

(4)中鼎工程-廖文忠顧問表示大部分工程皆需要整合不同專業公司才能爭取到相關標案，NGO 可以扮演該整合的角色，但目前這個平台尚為成形，工程會可以協助國內廠商發展此一平台，藉以強化輸出能量。

7.新鼎系統股份有限公司-李仁川業務總監表示目前新南向政策還看不到細部的 KPI 或是期程的部分，需要政府提拱比較細節的作法，讓廠商比較有依據；此外，台灣高鐵或是捷運公司在服務上是非常有口碑的，是不是可以跟著工程團隊一起出去爭取標案，或是 ETC 能不能帶高速公路的建設團隊一起出去，把效益最大化。ETC 的技

術可以領先多久?政府是不是可以提供更多的場域發展其他新的技術，讓廠商在國內練兵，在輸出之前可以創造更高的經濟價值，儲備未來的新的商機。

(1)行政院經貿談判辦公室-羅清榮專門委員表示各部會會根據推動計畫去制定具體的工作計畫，預計 11 月初會彙整完，並公布詳細的計畫。

(2)工程會-林傑副處長表示五個團隊鎖定五個優勢項目，包含電廠、石化、智慧運輸系統、軌道、環保等五類，每年都以得到一個標案為努力目標，捷運工程的部分已有把捷運公司考慮進去，ETC 的部分也期望把建設團隊帶出去，但以國家隊去拿對手國的公共工程標案不是個利基，要考慮的是輸出的旗艦團隊優於其他對手國的優勢在哪邊，以互補的方式得到標案。

(3)中鼎工程-廖文忠顧問表示工程實務上有分成國際標與國內標，要爭取對手國當地的國內標案一定要透過當地的合作夥伴才有機會，如果是國際標的部分通常是規模比較大或技術難度高的標案，台灣廠商要爭取此類標案需要組成一個團隊，例如捷運工程包含軌道、土建、資通訊、機電等不同項目，這種標案須要比較長時間進行團隊整合，因此這個部分需要政府或相關單位提早提供商機，讓業者有較充裕的時間準備籌組。

(4)台灣世曦工程顧問公司-黃文鑑協理表示新南向政策是政府非常好的策略，但實際上的操作需要政府的資源，例如編列一筆預算成立一家公司，資金風險的部分由政府幫忙分攤，如果國內的廠商可以結合資金與技術，一定可以更有優勢去爭取國外標案。

8.泛亞工程-鄧名華經理表示印尼公共工程標案只會與當地 7 家國營事業承包，並要求要與當地廠商合作才能投標。

(1)中鼎工程-廖文忠顧問表示可以去當地成立一家子公司就可以解決。

(二)105 年度計畫執行成效及未來推動方向(簡報-Elgo 辦公室)

- 1.說明：由專案辦公室說明本(105)年度工程產業全球化專案計畫各項工作之執行內容與成果，以及相關經驗，供業者交流參考，同時提出明年推動重點。
- 2.**臺灣區綜合營造業同業公會-吳憲彰副總幹事**請問營造業什麼時候可以加入拓點補助的對象？
 - (1)**工程會-林傑副處長**表示營建署會有自己的補助計畫，工程會現行運作的要點也會作微調，預計 12 月前回完成修訂，若業者有建議可以向工程會提出。
- 3.**中鼎工程-廖文忠顧問**表示各個駐外單位的經濟參事可以是國外窗口，若業者有問題可以直接詢問各地參事。
- 4.**社團法人中華軌道車輛工業發展協會-史文虎秘書長**表示淡海輕軌是很成功的案例，因為除了硬體之外，標案亦包含了營運的部分與後續擴充計畫，除了讓機電系統單一化，降低維修成本，也讓過內業者可以在國內練兵，中鋼和台車若可以在這個部分具體整合，未來在切入國際市場的單一工程或統包工程皆有相當的潛在力。

五、散會（下午 04 時 00 分）

附件 10

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」 籌組旗艦輸出團隊推動成果報告 (都會捷運輸出旗艦團隊籌組概況)

執行期間：105 年 3 月 14 日至 105 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國 105 年 10 月 28 日

目錄

壹、	背景	3
貳、	業者建置軌道交通工程能量及海外商機	4
參、	軌道交通輸出 SWOT 分析	6
肆、	業者實績案例	7
伍、	輸出推動作法	10
陸、	團隊輸出情況	18
柒、	結語	20
捌、	附件	21

壹、背景

本案係配合執行工程產業全球化專案辦公室專業委託案項下藉由工程產業海外發展策略聯盟會議，促成我國工程業合作機會，針對我國具潛力之輸出領域，整合上中下游產業鏈，籌組一個旗艦輸出團隊，以提升我商爭取海外標案能力，本案考量各單位現階段配合全國會議及新南向輸出，已逐漸成立之 ETC、石化、電廠之旗艦團隊外(如圖 1)，鎖定我國未來有機會拓展海外市場之軌道交通為範籌，並以都會捷運領域為籌組團隊，進行研析與跨單位籌組推動，以供施政參考。



整理來源：工程會白皮書

圖 1、工程產業全球化推動方案具體策略

貳、業者建置軌道交通工程能量及海外商機

近年來因應全球節能減碳之趨勢，軌道運輸系統成為世界各國積極發展之建設，依歐洲鐵路工業協會(UNIFE)研究顯示，2017 年至 2019 年全球軌道運輸領域市場商機如電聯車、號誌技術、維運服務等均逐年成長，預估全球電聯車年產值將達新台幣 1.92 兆元，年增率約 2.7%。

依國家發展委員會統計，我國在軌道運輸的公共建設投資已逐年增長，主力將以軌道類預算取代公路類預算，尤以臺鐵捷運化、鐵路電氣化/高架化、中運量捷運及輕軌運輸投資為主，預估未來 10 年內國內軌道運輸系統市場採購及建設商機將達新臺幣 3,834 億元，顯見國內/外軌道運輸產業及工程技術服務業深具發展遠景。

而最近幾年在國內捷運運需發展下，早期承接國內中重型運量之捷運工程大都以外商為主，國內業者隨著與外商合作機會，建置能力逐步提升，民國 103~105 間國內逐漸有業者在承接輕軌工程能力與機會開始提升，例如統包承接淡海輕軌的中鋼團隊(由中鋼、聯鋼、中鼎及台車組成共同投標團隊)即為旗艦團隊合作建案之代表。

整體而言，中鋼本身從負責維修設備和車輛的後勤部隊，逐步與軌道工業接軌，這是對中鋼踏入軌道捷運最貼切的寫照，從民國 89 年以來藉由承包高雄捷運進入軌道捷運工程市場，到目前整合聯鋼營造、台灣車輛等，以約 115.13 億元取得新北淡海輕軌線統包工程，預計 2018 年底完工通車。另外隨著六都輕軌系統陸續啟動，中鋼的軌道商機值得期待，國內軌道相關產業鏈將同步成形；其中北台灣第一個輕軌系統 - 「淡海輕軌」，也是台灣首例執行「國車國造」的

重要計畫，新北市捷運工程局長趙紹廉表示，台灣軌道產業長期過度仰賴國外廠商，採購與維修成本高，政府為落實軌道車輛工業國產化政策，從招標策略下手，藉由後續擴充方式，將安坑、淡海二期、五股、八里與三芝輕軌納入擴充項目，把輕軌市場做大，吸引國內廠商與國外專業設計廠商技術合作參與投標，淡海輕軌由台灣車輛股份有限公司與德國福伊特公司跨國合作，依據規範共同設計、製造、測試並取得德國第三公證單位南德公司的驗證，完整導入車輛設計與系統整合能力，進行關鍵技術轉移，協助國內建立自主的軌道車輛工業與零組件供應鏈。

除中鋼，中鼎在軌道工程設計與施工都有一定實力，中鼎曾於新加坡取得軌道工程標案，累積了實績。台車在不銹鋼車廂的能量上經驗相當豐富，未來也將與德國等外商合作發展鋁合金輕型車廂，此外在營造工程上，榮工工程在海外亦取得新加坡 T215 隧道工程，泛亞也有承接工設計能量，多次參與海內外競標經驗。

在海外商機部分，根據亞銀等機構統計，海外都會捷運商機至 2030 年預期將會超過 5 兆美元，包含新加坡(柔佛洲新山間新闢新柔地鐵線)、馬來西亞(吉隆坡 LRT 延伸線、巴生谷 2 號線)、越南(胡志明市捷運與河內市軌道路線)、印尼(5 年鐵路路網擴增)、印度(德里地鐵路網與 22 個城市的地鐵項目)、星馬(新隆鐵路)等。而目前國內軌道交通產業具備規劃、設計、監造及維運能力，且具備土建、軌道、機電的施工能量，已可因應市場需求帶動國內供應鏈一條龍輸出動能。

未來除了要強化業者國際備標能量、暢通產業輸出融資管道及運籌海外市場標案商機外，強化以團隊合作輸出為爭取海外建案商機必要方式。

參、軌道交通輸出 SWOT 分析

根據前述產業動態，我國軌道業者所處環境與背景，條列目前所具優勢、劣勢、機會與威脅如下：

一、 優勢

- 國內業者具捷運工程建置經驗。
- 國內業者具備承接國際標案經驗(含國內淡海輕軌、新加坡捷運工程)。
- 我國軌道業者與國際大廠具合作經驗。

二、 劣勢

- 我國在軌道捷運建置中，號誌系統、通訊系統等安全性考量項目仍需仰賴海外協助。
- 統包實力或實績上仍待努力。

三、 機會

- 國內捷運國際標案具經濟規模。
- 海外(東南亞)軌道工程標案商機龐大。

四、 威脅

- 韓國、日本及歐美業者規模大，競爭激烈。
- 國際大廠關鍵技術及系統領先。

除前述 SWOT 分析，從系統整合及統包角度而言，國外軌道工程許多設備都是臺灣廠商開發供應，例如研華的 IPC、四零四科技的傳輸系統等，但卻由國外廠商整合，令人覺得惋惜；在輸出海外的同時，需考慮在舊有的系統中加入新的元

素，且需具備未來性與廠牌。現在的軌道產業有往自動駕駛發展的趨勢，包括我國的機場捷運，人力只是輔助的角色，臺灣在控制、資訊與通訊方面有相當強大的技術背景，在統包整合時可以專注於這些方面面向，變成節能智慧化的軌道團隊，將傳統機械、車輛設備等工程交由低成本國外廠商負責，核心的智慧技術則由臺灣廠商掌握；或是也可以結合國內傳統工程公司與政府資金，一方面加速施工工期，一方面沒有財務後顧之憂，包裝成一個旗艦團隊，提供高品質水準的施工服務，將相當具有競爭力。

肆、業者實績案例

國內業者已有多年軌道交通運輸實績，建設、維運成效亦相當亮眼，以此窺知，我國內都會捷運相關工程業者已具有相當輸出能量，以下分舉國內與國外實績進行探討：

一、國內案例：

1. 淡海輕軌：淡海輕軌是台灣新北市淡水區興建中的一條輕軌運輸系統，全長 13.99 公里，全日運量預測 53,836 人次，以聯絡淡水市區與淡海新市鎮對外交通為主。此工程是繼高雄捷運環狀輕軌後，台灣第二條輕軌運輸系統，也是第一條「國車國造」的輕軌運輸系統，由中鋼集團聯鋼營造負責土建等工程、台灣車輛負責車輛製造，預定完工後由中鋼投資的高雄捷運股份有限公司負責營運 3 年，其統包團隊如圖 2 所示，整體經費 115 億元，目前(105 年 11 月)進度為第一期統包工程之 46.16%。



圖 2、淡海輕軌工程統包團隊

其路線圖如圖 3 所示，其中綠山線 11 站(長 7.43 公里)、藍海線 9 站(不含共線 G6, G7, G8 站，長 7.86 公里<與綠山線共軌 1.21 公里>)，整體路網 20 個車站；綠山線：紅樹林站沿中正東路、淡金公路往北，至濱海路往西，於沙崙路轉往北至新市六路路口。藍海線：於中山路與中正路之分隔島，中山路與中正路各布設平面單軌，至新生街與中山路交會後併為雙軌，並沿臺 2 乙線往西至沙崙海水浴場淡海路右轉，經 11 號計畫道路跨公司田溪後再右轉，沿濱海路至沙崙路口後，往北與綠山線共軌。



圖 3、淡海輕軌路線圖

二、海外案例：

1. 新加坡：

- (1) T215 標案：Mt Pleasant 站及其相關隧道 (T215) 的建設已由 RSEA 工程公司、Eng Lee 工程有限公司與 Wai Fong 建設有限公司合資共同取得約 2.07 億新元之合約。

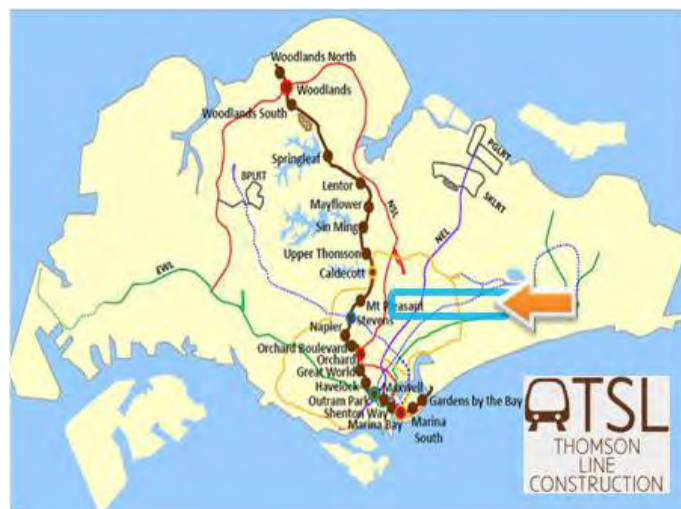


圖 4、T215 標案位置圖

- (2) T215 地鐵線隧道標：榮工工程於 2014 年取得該標案，工程規模約新台幣 48.6 億。
 - (3) 湯申-東海岸線 T302 土建標：由泛亞工程取得，工程規模約為新台幣 58.2 億元。
 - (4) 市區線第 3 階段 910A 軌道標：中鼎工程於 2011 年取得該軌道標，工程合約約為新台幣 32.6 億元。
 - (5) 湯申線 T250 軌道標：由中鼎工程於 2014 年取得，工程規模約為新台幣 48.5 億元。
 - (6) Gali Batu 機廠軌道工程：由中鼎工程於 2015 年取得，規模約為新台幣 4 億元。
2. 越南之安南至老街鐵路改善工程設計：
由台灣世曦於 2013 年取得，該鐵路總長 224km，包括 17 座車站。
3. 印尼雅加達捷運工程 CP106 標細部設計作業：
由台灣世曦於 2015 年取得，標案金額約新台幣 9,000 萬元。
4. 馬來西亞巴生谷捷運系統 Sungai Boloh - Kajang 線地下段工程分包：
大陸工程於 2012 年取得，該合約規模約為新台幣 48 億元。
5. 印度諾伊達-大諾伊達捷運工程專案：
大陸工程於 2015 年取得，其標案金額約新台幣 72 億元。

伍、輸出推動作法

都會捷運輸出旗艦團隊推動作法上以“鞏固既有實力”及“強化輸出佈局”為主軸，分述如下：

一、鞏固既有實力：

(一)、產業鏈能量盤點：

爭取軌道輸出涉及車輛、機電、土建(軌道)、號誌、通訊等多個大的系統，因此要強化輸出，勢需要先瞭解整體輸出能量，首先工作之盤點，即盤點國內業者建置軌道運輸工程能量與軌道運輸發展成熟度概況，藉以瞭解我國業者於軌道運輸供應鏈中(包括車廂、軌道、供電、號誌、通訊、土建、收費…等)，整體分析如下：

1. 軌道工程

軌道工程主要包括軌道工程整體設計、高架/隧道工程設計、車輛及機廠建築結構設計、土木機電介面整合設計、施工規劃及監造等。軌道工程顧問/營造目前國內業者均可承作。

2. 供電系統：

供電系統國內大廠代表則為自民國 78 年承包捷運木柵線的中鼎與捷運淡水線的中華工程為首，主要負責設計、安裝到測試，目前也已切入印度、越南與新加坡等市場，更帶動東元、大同、華城、中興電工等零組件廠商，切入國際市場供應鏈。

3. 號誌系統：

號誌系統主要可分為車站號誌裝置、中央行車控制系統、自動列車控制系統與道旁設備，而國內交通號誌行控中心多採統包模式建置，統包商多以台灣世曦股份有限公司為主，該公司早年自日本技轉號誌控制技術後自行發展，在路面交通號誌建置上係以 EPC 模式作系統規劃設計及號誌時制設計(或分包給鼎漢工程顧問)、軟體建置(或分包給資拓宏宇公司)及硬體建置(向下游號誌設備製造商採購，如路口號誌、號誌控制器、CCTV、車牌辨識系統等，均係國內自製供應商)。

4. 通訊系統：

通訊系統主要分為車站通訊設備與車載通訊設備 2 大區塊，更可細分為於行控中心裝設之電子數位用戶交換機系統、提供車站點矩陣資訊之旅客資訊顯示系統、數位無線電通訊系統、標準時鐘系統、通訊光纖傳輸系統、與閉路電視系統等相關子系統。



圖 5、都會捷運運輸產業鏈範疇

(二)、建置實績

表 1 為目前盤點所有國內廠商之工程實績能力，並區分出具有主標資格之廠商，進一步界定廠商之工程能力，並藉此盤點出以系統為分類之各領域我國內廠商成熟度概況如圖 6 所示。

表 1、國內業者建置軌道運輸工程能力盤點表

系統	系統別	廠商(實績)	資格條件	技術能量
電聯車	臺鐵	O車(EMU700、EMU800，共504輛)	A	●不銹鋼電聯車 ●國產化比例達52% ●EMU700取得第三方獨立驗證證明(區間客車可在地生產)
	捷運	O車(274輛) O榮(114輛)	-	CKD、CBU模式製裝
軌道工程	臺鐵	O業(臺中-員林)、O群(汐止高架段)	A	1067厘米(有道碴)
	捷運	O業(小碧潭線、松信線)、O鼎(新蘆線、高捷橋線、新加坡DT線、新加坡Thomson線等)、O鋼(高捷紅線)	A	1435厘米(無道碴)
供電	臺鐵	O同(花東線)	A	AC25KVA
	捷運	O鼎(新蘆線、松信線)、O(高捷紅線)	A	DC750V
自動收費	捷運	O商(機場捷運) O通(歐銀)	A	具設計整合能力
號誌	臺鐵	O力、O商(西部幹線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
	捷運	O源、O鼎(新蘆線)、O通(內湖線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
通訊	臺鐵	O商(西部幹線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
	捷運	O源、O鼎(新蘆線、松信線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
土建	臺鐵	O工(臺鐵內灣)	A	具細部設計及施工能力
	高鐵	O陸(CU260、270)、O工(CU250)	A	具細部設計及施工能力
	捷運	O陸(南港、信義) O鴻(松山) O工(淡水) O亞(機場聯外)	A	具細部設計及施工能力
機廠設備	臺鐵	OO機械(臺鐵機廠)	A	具設計整合能力
	捷運	O鼎(土城、南港機廠)	A	具設計整合能力

註: A:具主標商資格

系統	電聯車系統	號誌系統	通訊系統	供電系統	自動收費系統	機廠設備	土木工程系統
項目	1.車廂內裝 2.空調設備 3.輔助電氣系統設計 3.動力牽引設備之齒輪組設備、轉向架框 4.照明設備 5.車載旅客資訊顯示系統	1.車站號誌裝置-車站旅客資訊系統 2.車站月台門控制設備	1.自動交換機系統 2.捷運直線電話系統 3.電子郵件系統 4.閉路電視系統 5.廣播發送及接收設備 6.時鐘系統 7.通訊光纖系統 8.電纜 9.通訊電力系統 10.旅客顯示系統 11.數位無線電	1.系統機電整合 2.主變電站 3.動力變電站車站 4.機廠變電站 5.電力遙控系統 6.緊急發電機 7.站外設備	1.中央資料處理系統 2.驗票閘門與設備軟體等	1.天車、升降機 2.地下車床 3.儀表、超音波清潔器 4.維修用車輛	1.軌道工程設計 2.軌道道岔 3.軌道扣結設備 4.軌道 5.鋼軌 6.軌道軌枕 7.勘測 8.橋梁/隧道/車站/機廠 9.建築物附屬設施
	僅部分項目發展成熟之系統			項目發展完整之系統			

圖 6、軌道運輸發展成熟度概況

圖 7 列出目前於興建中、已核定、可行性評估，甚至尚在規劃中之國內輕軌建案，國內相關業者可積極爭取相關工程標案，藉此增強各領域工程能力，以凝聚旗艦團隊能量，後續將以安坑輕軌為例，介紹該工程規模與需求概要。

國內市場規模雖有地域上之限制，但各標案亦可為廠商練兵之戰場，包括 ANSALDO STS/ 榮工工程股份有限公司 / 株式會社日立製作所於 105 年 5 月 16 日取得之「三鶯線捷運系統計畫統包工程」標案，決標金額為新臺幣 339 億 5,061 萬 2,000 元。高雄環狀輕軌捷運建設(第二階段)統包工程案採購金額 57.89 億元，經評選考量技術、品質、功能、效益、特性與商業條款等，中鋼因高度執行力取得(105 年 8 月 10 日)該案最有利標廠商(勝過 CAF)，未來期望議價順即可由中鋼團隊成員執行。



資料來源:專案辦公室整理(蒐集自經濟部及軌道國際化相關單位)

圖 7、國內輕軌建案分布圖

二、強化輸出佈局：

(一)、 點線面爭取海外軌道工程建案：

國內業者雖具備建置軌道工程實力基礎，但面對海外軌道工程建案，目前尚未有爭取統包經驗，僅取得前述如新加坡等捷運部分分包項目建案，另一方面國際大廠競爭防大壓力；因此要切入海外市場，須先掌握本身既有強項，以分包或共同投標方式進入市場，在此基礎上持續深耕，取得更多標案經驗，再擴大其他強項，逐步提升競標能力，達到以點線面方式拓展海外市場軌道工程建案(例如，A 方向取得軌道工程設計案或顧問案，B 方向取得自動收費系統，再 A+B 合力取得另一建案方式拓展市場)。

(二)、 鎖定目標市場機會：

海外軌道工程建案商機龐大，但在經濟距離及成本效益考量上，再加上新南向政策的推動，我國在爭取海外軌道工程建案的方向上，建議以東南亞市場為主，目前初步評估海外商機大致如下：

1. 馬來西亞軌道工程商機(吉隆坡)，超過新台幣 40 億元以上。
2. 越南胡志明市及河內等地區政府籌畫軌道工作商機預估 50 億以上。
3. 菲律賓(馬尼拉)軌道基礎建設，政府在 4 年內完成重要建案(預估商機 80 億以上)。
4. 新加坡捷運工程商機約 30 億以上。
5. 2017 年在印度捷運工程標案(土建標)及其他海外軌道下包工程商機也相當龐大。

(三)、 籌組團隊輸出爭取標案

1. 籌組方式：

都會捷運輸出旗艦團隊不若其他團隊(採領頭羊模式)組酬方式，主要是軌道交通工程之範圍相當龐大，涉及軌道、車輛、機電、號誌及通訊等，標案多以權重大小取決以哪一範疇為主包，產業界通常以合作共同投標方式作業，無法有一個領頭羊通吃全案或統包，辦公室業經與工程業者、軌道車輛業者及跨政府單位(如高鐵局)多次交流研商，包括：

- (1) 5-6 月間與中鼎、台車、中鋼等洽悉有關團隊輸出事宜；
- (2) 6 月訪高鐵局研商旗艦團隊籌組合作事宜；
- (3) 7 月聯合高鐵局洽訪淡海輕軌辦公室召開都會捷運輸出旗艦團隊合作相關事宜；
- (4) 8 月於策略聯盟會中交流研商都會捷運輸出旗艦團隊籌組情形及意見交流；

5. 9-10 月檢視旗艦團隊整體盤點內容及推動策略參考性；

經前述各方意見，軌道工程輸出多元、複雜度高、承包方式依業主需求裁定(如以機電或軌道工程為主包等)，故無法以領頭羊方式形成旗艦團隊，產業專家建議偏向以團隊主力商群來帶動方式，因此輸出團隊之籌組方式以圖 8 方式籌組，即以主力商團隊結合四大供應鏈體系組成一旗艦輸出團隊爭取海外商機。

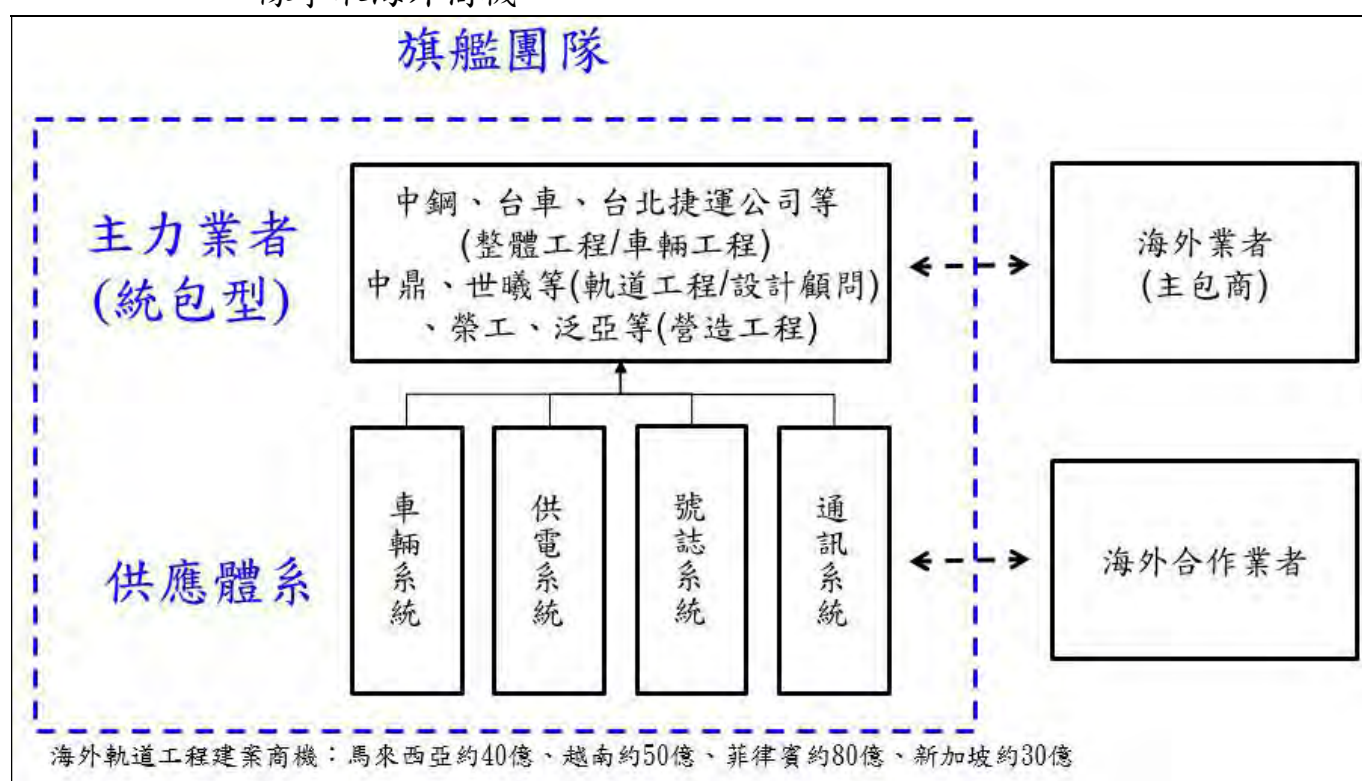


圖 8、旗艦團隊籌組形式

2. 進行策略聯盟會議交流

基於前述籌組過程，推動辦公室於第二次策略聯盟中將都會捷運輸出聯盟團隊籌組之方式與聯盟成員交流，會中包括中鼎、世曦、軌道協會、台車等均表示同意以合作方式輸出，惟面對海外諸多挑戰，須逐一克服，會中世曦代表亦就軌道工程輸出提出應掌握優勢項目以逐漸提高輸出能力。

陸、團隊輸出情況

基於前述都會捷運輸出旗艦團隊籌組之推動，近期成員積極爭取新南向市場，其中世曦公司於馬來西亞積極爭取吉隆坡地鐵二號線地下段細設顧問標案：

1. 標案規模：約新台幣 1.9 億；
 2. 標案標的與得標：細設顧問標 DDC5、6、7 等標，經報價及簡報後於 10 月 21 日接獲工程設計總顧問 AECOM 通知 DDC7 標得標確認函(如圖 9)；
 3. 服務項目：二個地下車站細涉及監造服務，目前正在簽約作業程序中，預期帶動之採購標規模 40 億以上。
- 其他成員亦於不同市場試圖努力爭取軌道建案。



AECOM
KVMRT Line 2 (UGW) Project Office,
Level 2, Block E,
Pusat Komersial Southgate,
No. 2, Jalan Dua, Off Jalan Chan Sow Lin,
55200 Kuala Lumpur
www.aecom.com

+603 2385 8300 tel
+603 7722 3724 fax

21 October 2016

Ref: SSP-AECM-UNGW-LET-000419

CECI Engineering Consultants Inc.
Taipei Headquarters 10F,
No. 323 Yangguang St, Neihu District,
Taipei 11491, Taiwan

Attn: Chen Yu-Hwa / Chia-Ray Seng

Dear Sir,

PROJEK MASS RAPID TRANSIT LALUAN 2: SUNGAI BULOH – SERDANG – PUTRAJAYA (SSP)

Detailed Design Consultancy, Construction Supervision & Construction Technical Support Services for DDC7 Civil and Structural, Stations Package for Underground Package(s) from Jalan Ipoh North Escape Shaft to Desa Water Park South Portal

Letter of Appointment

We are pleased to confirm your appointment as Detailed Design Consultant for the DDC7 - Civil and Structural, Stations Package, Underground Works Package from Jalan Ipoh North Escape Shaft to Desa Water Park South Portal with effect from 24 October 2016.

This appointment is subject to the satisfactory outcome of AECOM's due diligence requirements and our mutual agreement of the terms and conditions relating to the contract agreement.

Yours faithfully,

 Keith Chong
Project Director, KVMRT Line 2 (UGW) Lead Design Consultant
for and on behalf of AECOM

c.c. Mr. Graham Kennington - MGKT

圖 9、世曦取得 AECOM 通知 DDC7 標得標確認函

柒、結語

綜合前述分析，當前新南向地區都會交通需求殷切，軌道工程市場商機龐大，而國內從土建工程到機電工程有一定的能量，雖然在海外得標的經驗不多，但透過優勢項目與實力業者組成合作輸出的團隊陣容，先由顧問標、設計標，再逐步推升機電等建置標，亦即以旗艦團隊方式協力進入市場，將是未來推動的努力目標。

由於當前團隊成員業者在東南亞市場逐步爭取標案中，未來將期不斷累積輸出實力，壯大旗艦輸出能量。

捌、附件

附件一、 6/3 推動辦公室與高鐵就都會捷運旗艦團隊籌組交流實況



附件二、 7/12 都會捷運旗艦團隊籌組交流會議實況



附件三、工程產業海外發展策略聯盟會議中說明籌組旗艦團隊輸出情形

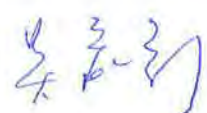
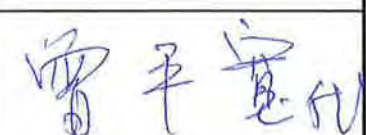


附件四、工程產業海外發展策略聯盟會議(簽到表)

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

時間	105年8月29日 14:00~16:30	地點	工程產業全球化專案辦公室會議室 (台北市大安區信義路三段162-24號6樓)	
序號	單位	姓名	職稱	簽名
1	行政院公共工程委員會	顏久榮	副主委	
2	行政院公共工程委員會	徐景文	處長	
3	行政院公共工程委員會	林傑	副處長	
4	行政院公共工程委員會	陳義昌	科長	
5	行政院公共工程委員會	陳巧靜		陳巧靜
6	行政院公共工程委員會		簡任技正	蔡志昌
7	行政院公共工程委員會			
會議主持及議題專家				
8	中鼎工程(股)公司	廖文忠	會議主持人	
9	交通部高速鐵路工程局	謝金政	簡派正工程司	謝金政
10	交通部高速鐵路工程局	王奇峰	幫工程司	王奇峰
11	黎明工程顧問股份有限公司	黃貞凱	總經理 (議題講者)	黃貞凱

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
公協會及法人代表				
12	財團法人金屬工業研究發展中心			
13	財團法人金屬工業研究發展中心			
14	中華民國工程技術顧問商業同業公會	吳定宇	秘書長	
15	臺灣區綜合營造業同業公會	吳憲彰	副總幹事	
16	財團法人臺灣營建研究院	謝昇翰	工程師	
17	社團法人中華整廠發展協會	呂定宇	副秘書長	
18	中國工程師學會	秦中天	主任委員	
19	台灣軌道工程學會	楊正君	秘書長	
20	財團法人中興工程顧問社	陳正忠	副理	
21	社團法人中華軌道車輛工業發展協會			

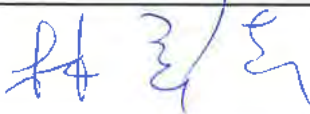
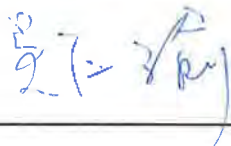
105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
工程產業業者代表				
22	台灣世曦工程顧問(股)公司	協理	黃文鑑	黃文鑑
23	新亞建設開發(股)公司	副總工程師	劉泰儀	
24	中鼎工程股份有限公司	業務主任	邱政偉	邱政偉
25	中興工程顧問(股)公司	副理	陳潔如	陳潔如
26	中華工程(股)公司	協理	李文政	李文政
27	榮工工程(股)公司	副董	曾景琮	曾景琮
28	榮工工程(股)公司	處長	石立誠	石立誠
29	海外投資開發(股)公司	副總	張士錡	
30	泛亞工程建設(股)公司	經理	鄧名華	鄧名華
31	台朔重工股份有限公司	營業管理師	古昇灝	古昇灝
32	卡文工程有限公司	總經理	張文豪	張文豪

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
33	黎明工程顧問股份有限公司	經理	林如政	
34	新野科技股份有限公司		林緯洋	林緯洋
35	揚盛工程顧問股份有限公司	董事長	關山仁	關山仁
36	鼎漢國際工程顧問股份有限公司	副總經理	蘇志哲	蘇志哲
37	景興營建股份有限公司	總經理	王建智	王建智
38	新鼎系統股份有限公司	業務總監	李仁川	李仁川
39	亞新工程顧問(股)有限公司	海外 業務經理	林俊銘	
40	台灣車輛股份有限公司	副總經理	鍾明憲	鍾明憲
41	台灣建築中心	經理	李明濤	李明濤
42				
43				
44				

105年度「工程產業海外發展策略聯盟」第2次會議

序號	單位	姓名	職稱	簽名
專案辦公室團隊				
	工程產業全球化專案辦公室	王詩清	計畫主持人 (議題講者)	
	工程產業全球化專案辦公室	林韋志	專案經理	
	工程產業全球化專案辦公室	張樹忠	專案經理	
	工程產業全球化專案辦公室	吳仁瑜	專案助理	

附件五、工程產業海外發展策略聯盟會議中說明籌組旗艦團隊輸出簡報



都會捷運輸出旗艦團隊籌組概況

工程產業全球化專案辦公室/合作相關單位

中華民國105年8月29日

大 綱

- 一、背景
- 二、軌道交通輸出SWOT分析
- 三、業者實績案例
- 四、輸出推動作法
- 五、籌組旗艦團隊說明
- 六、近期軌道運輸商機
- 七、結語



1

一、背景說明

- 緣起：行政院跨部會全國會議
~推動四大分組，本項為第二分組第三項(交通建設)
五大旗艦之一

- 供需狀況：

供給能量



需求規模

- 具備規劃、設計、監造及維運能力。
- 具備土建、軌道、機電的施工能量。
- 國內軌道工程標(淡海輕軌115億台幣後安坑八里五股等超過100億新台幣)。
- 海外都會捷運商機至2030年超過5兆美元，含新加坡(柔佛洲新山間新聞新柔地鐵線)、馬來西亞(吉隆坡LRT延伸線、巴生谷2號線)、越南(胡志明市捷運與河內市軌道路線)、印尼(5年鐵路路網擴增)、印度(德里地鐵路網與22個城市的地鐵項目)、星馬(新隆鐵路)等

2

一、背景說明

- 國內軌道交通產業輸出已具備海外豐富實績，可因應市場需求帶動國內供應鏈一條龍輸出動能。
- 國內軌道交通產業輸出業者以中鼎工程及中鋼集團為代表性業者，年營業額達新台幣超過800億元，目前建案金額估計有新台幣超過2,000億元。
- 未來除了要強化業者國際備標能量、暢通產業輸出融資管道及運籌海外市場標案商機外，強化以旗艦團隊輸出為提升出口動能的要徑。



3

二、軌道交通輸出-SWOT分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
- 國內業者具捷運工程建置經驗。 - 國內業者具備承接國際標案經驗(含國內淡海輕軌、新加坡捷運工程)。 - 我國軌道業者與國際大廠具合作經驗。	- 我國在軌道捷運建置中，號誌系統、通訊系統等安全性考量項目仍需仰賴海外協助 - 統包實力或實績上仍待努力。
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
- 國內捷運國際標案具經濟規模。 - 海外(東南亞)軌道工程標案商機龐大。	- 韓國、日本及歐美業者規模大，競爭激烈。 - 國際大廠關鍵技術及系統領先。

4

三、業者實績-淡海輕軌案例



路線說明

- 綠山線：紅樹林站沿中正東路、淡金公路往北，至濱海路往西，於沙崙路轉往北至新市六路路口。
- 藍海線：於中山路與中正路之分隔島，中山路與中正路各布設平面單軌，至新生街與中山路交會後併為雙軌，並沿臺2乙線往西至沙崙海水浴場濱海路右轉，經11號計畫道路跨公司田溪後再右轉，沿濱海路至沙崙路口後，往北與綠山線共軌。

長度	輕軌全長13.99公里
車站	綠山線11站(長7.43公里)、藍海線9站(不含共線G6,G7,G8站，長7.86公里<與綠山線共軌1.21公里>)，整體路網20個車站
運量	全日運量預測 53,836人次
興建年期	第1期路網共14站(G01~G08, B06~B08,1機7架7平)，總長度為9.55公里 (107年實質完工)；第2期路網共6站(B01~B05)，長度4公里，(112年完工)
工程經費	整體經費115億元



5

三、業者實績-淡海輕軌工程統包團隊



6

三、業者實績-新加坡T215標案例

The Construction of Mt Pleasant station and its associated tunnels (T215)

The construction of Mt Pleasant station and its associated tunnels (T215) has been awarded to RSEA Engineering Corporation Privatised 2009 (RSEA) – Eng Lee Engineering Pte Ltd (Eng Lee) – Wai Fong Construction Pte Ltd (Wai Fong) Joint Venture at a contract sum of approximately S\$207 million.



S/N	Name of Tenderer	Tender Amount (S\$)	
		Base	
1	China State Construction Engineering Corporation Limited Singapore Branch	266,000,000.00	
2	Hock Lian Seng Infrastructure Pte Ltd - Okumura Corporation Singapore Branch Joint Venture	215,500,000.00	
3	Hyundai Engineering & Construction CO., Ltd. - Hyundai Development Company Singapore Branch Joint Venture	229,682,000.00	
4	RSEA Engineering Corporation Privatised 2009 - Eng Lee Engineering Pte Ltd - Wai Fong Construction Pte Ltd Joint Venture	206,850,000.00	
5	Sembawang Engineers And Constructors Pte. Ltd.	237,282,571.00	
6	Sinohydro Corporation Ltd. (Singapore Branch)	219,932,250.00	
7	Swee Hong Limited	238,800,000.00	
8	China Railway Tunnel Group Co Ltd (Singapore) Branch	Not Short Listed	

7

三、業者實績-國際其他標案

類型	工程名稱	廠商
設計標	● 越南安南至老街鐵路改善工程設計(2013年, 224km及17座車站) ● 印尼雅加達捷運工程CP106標細部設計作業(2015年, 約NT\$9,000萬元)	台灣世曦 台灣世曦
土建標	● 馬來西亞巴生谷捷運系統Sungai Boloh - Kajang線地下段工程分包(2012年, 約NT\$48億元) ● 印度諾伊達-大諾伊達捷運工程專案(2015年, 約NT\$72億元) ● 新加坡T215地鐵線隧道標(2014, 約新台幣48.6億)	大陸工程 大陸工程 榮工工程
軌道標	● 新加坡市區線第3階段910A軌道標(2011年, NT\$32.6億元) ● 新加坡湯申線T250軌道標(2014年, NT\$48.5億元) ● 新加坡Gali Batu機廠軌道工程(2015年, NT\$4億元)	中鼎工程 中鼎工程 中鼎工程

8

四、輸出推動作法(三部曲)

能量盤點

- 盤點國內業者建置軌道運輸工程能量
- 盤點軌道運輸發展成熟度概況

國內練兵

- 爭取國內軌道國際標案提升輸出實力
- 藉由建置國內標案凝聚潛力業者成員

海外輸出

- 籌組輸出旗艦團隊合作爭取標案
- 針對目標國家爭取工程標案

9

四、輸出推動作法-業者能量

系統	系統別	廠商(實績)	資格條件	技術能量
電聯車	臺鐵	O車(EMU700、EMU800, 共504輛)	A	● 不銹鋼電聯車 ● 國產化比例達52% ● EMU700取得第三方獨立驗證證明(區間客車可在地生產)
	捷運	O車(274輛) O車(114輛)	-	CKD、CBU模式製裝
軌道工程	臺鐵	O業(臺中-員林)、O聯(汐止高架段)	A	I067厘米(有道碴)
	捷運	O業(小碧潭線、松信線)、O鼎(新蘆線、高捷橘線、新加坡DT線、新加坡Thomson線等)、O鋼(高捷紅線)	A	I435厘米(無道碴)
供電	臺鐵	O同(花東線)	A	AC25KVA
	捷運	O鼎(新蘆線、松信線)、O(高捷紅線)	A	DC750V
自動收費	捷運	O商(機場捷運) O通(歐銀)	A	具設計整合能力
	臺鐵	O力、O商(西部幹線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
號誌	捷運	O源、O鼎(新蘆線)、O通(內湖線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
	臺鐵	O商(西部幹線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
通訊	捷運	O源、O鼎(新蘆線、松信線)	-	未具設計整合能力 為外商之專業設備供應商
	臺鐵	O工(臺鐵內灣)	A	具細部設計及施工能力
土建	高鐵	O陸(CU260、270)、O工(CU250)	A	具細部設計及施工能力
	捷運	O陸(南港、信義) O鴻(松山) O工(淡水) O亞(機場聯外)	A	具細部設計及施工能力
機廠設備	臺鐵	OO機板(臺鐵機廠)	A	具設計整合能力
	捷運	O鼎(土城、南港機廠)	A	具設計整合能力

註: A:具主標商資格

10

四、輸出推動作法-軌道運輸發展成熟度概況

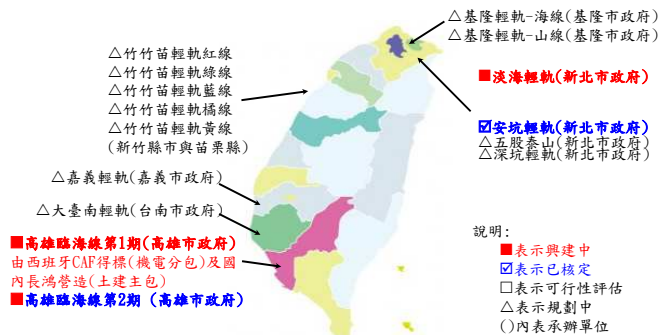
系統	電聯車系統	號誌系統	通訊系統	供電系統	自動收費系統	機廠設備	土建工程系統
項目	1.車廂內裝 2.空調設備 3.輔助電氣系統設計 3.動力牽引設備之齒輪組設備、轉向架框	1.車站號誌裝置-車站旅客資訊系統 2.車站月台門控制設備 4.照明設備 5.車載旅客資訊顯示系統	1.自動交換機系統 2.捷運直線電話系統 3.電子郵件系統 4.閉路電視系統 5.廣播發送及接收設備 6.時鐘系統 7.通訊光纖系統 8.電纜 9.通訊電力系統 10.旅客顯示系統 11.數位無線電	1.系統機電整合 2.主變電站 3.動力變電站 4.機廠變電站 5.電力遙控系統 6.緊急發電機 7.站外設備	1.中央資料庫處理系統 2.驗票閘門與設備軟體等 4.維修用車輛	1.天車、升降機 2.地下車站 3.儀表、超音波清潔器 4.維修用車輛	1.軌道工程設計 2.軌道道岔設備 3.軌道扣結 4.軌道 5.鋼軌 6.軌道軌枕 7.勘測 8.橋梁/隧道/車站/機廠 9.建築物附屬設施

僅部分項目發展成熟之系統

項目發展完整之系統

11

四、輸出推動作法-掌握國內輕軌建案



12

四、輸出推動作法-國內市場商機/安坑輕軌運輸系統



路線說明

- 二叭子植物園起，往東以平面方式沿安坑一號道路經安祥路支線段路口至安忠路口佈設
- 經達園營區後以高架方式沿安坑一號道路安和路支線段佈設
- 續向北沿安和路一段、二段，跨越北二高架路段上方，於新和國小東南側折轉跨越新店溪及兩側環河快速道路至十四張地區與環狀線交會轉乘

長度	輕軌全長7.8公里
車站	共9站(平面段5站及高架段4段)
運量	全日運量47,900人
興建年期	綜合規劃核定後預計7年完工(109年)
工程經費	新台幣218億元

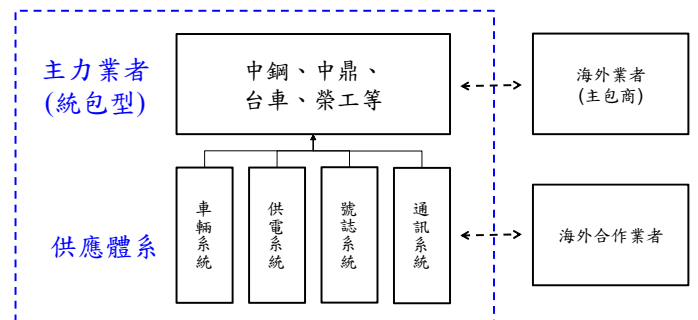
五、籌組旗艦團隊-產業鏈範疇



14

五、籌組旗艦團隊

旗艦團隊



15

五、籌組旗艦團隊-供應系統

品項 (系統)	次項	國內供應(列舉)	國外供應(列舉)
車體 (台車)	整車設計	(台車)	德商(德) 日本車體(日)
	制動、牽引、轉向、車頂	台車	-
	車體組裝	中鋼機械	-
	門機設備	亞力	-
內裝 (台車)	車載電氣	大德	-
	照明	國祥	-
	空調	德昌	-
	座椅	德昌	-
列車系統 (台車)	內飾板	德昌	-
	乘客資訊顯示器	台源松下	-
	空氣壓縮機	復盛	-
	管路接頭切斷器、逆止閥	東明	-
轉向架 (台車)	主控制器	名振	-
	城管庫板	(NM)	Knorr(德)、Nabtesco(日)
	轉向架及總成	中機	-
	軸箱	中機	-
轉動架 (台車)	牽引桿、齒輪箱	中台	-
	懸吊裝置	中台	-
	懸吊單元	中台	-
	組裝、測試	中台	-

註：前述業者僅為列舉參考

16

五、籌組旗艦團隊-供應系統

品項 (系統)	次項	國內供應(列舉)	國外供應(列舉)
牽引系統(台車)	牽引馬達	(大同)	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱(日)
	列車監控系統	(漢翔)	-
牽引系統(台車)	變壓器	(亞力)、(大同)	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱(日)
	變壓器	(華茂)、(東元)	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱(日)
主變電站 (中鼎、中鋼)	整流器	-	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱(日)
	161/22kV氣體絕緣開關	中興電工	-
動力變電站 (中鼎、中鋼)	22kV配電盤/開關組	華城	-
	22kV油/油變器	巧力	-
設施變電站 (中鼎、中鋼)	750V直流配電盤	亞力	-
	750V直流斷路器	華城	-
電力遙控站 (中鼎、中鋼)	整流變壓器	亞力	-
	緊急跳脫站(ETS)設備	宏宇	-
電力遙控站 (中鼎、中鋼)	22kV油/油變器	中興電工	-
	22kV/380V變壓器	大同	-
電力遙控站 (中鼎、中鋼)	遠端監控	新鼎	-
	遠端監控	新鼎	-

註：前述業者僅為列舉參考

17

五、籌組旗艦團隊-供應系統

品項 (系統)	次項	國內供應商(列表)	國外供應商(列表)
車站及車載通訊設備 (中鋼)	自動交換機系統	神通	-
	捷運直線電話系統	神通	
	電子郵件系統	新鼎	
	閉路電視系統	三洋	
	廣播發送及接收設備	永聲	
	時鐘系統	時林	
	通訊光纖系統	太電	
	電燈	太電	
中央行車控制系統 (中鋼)	通訊電力系統	亞力	-
	旅客顯示系統	永鼎	
自動化行車控制監督系統 (中鋼)	行控中心	(華源)、(新鼎)、 (台灣新柯)、(亞 力)、(台灣京三)	Alstom (法)、 Siemens (德)、Nippon Signal (日)、Thales (法)、 Bombardier (加)
	號誌控制設備		
	列車自動防護系統(ATP)		
	列車自動控制系統(ATC)		
道旁設備 (中鋼)	列車自動監督系統(ATS)		
	聯鎖裝置		
	列車位置測設備		
	無線裝置		
	號誌顯示設備		

註：前述業者僅為列舉參考

六、近期軌道運輸商機

國內國際標/商機

- ANSALDO STS/ 榮工工程股份有限公司 / 株式會社日立製作所已於105年5月16日取得「三鶯線捷運系統計畫統包工程」標案，決標金額為新臺幣339億5,061萬2,000元。
- 高雄環狀輕軌捷運建設(第二階段)統包工程案採購金額57.89億元，經評選考量技術、品質、功能、效益、特性與商業條款等，中鋼因高度執行力取得(105年8月10日)該案最有利標廠商(勝過CAF)，未來期望議價順即可由中鋼團隊成員執行。

海外國際標/商機

- 國內多家工程公司積極爭取東南亞市場--吉隆坡捷運2期工程標案(群)-設計標，累積標案總計額度5~6億，將於八月底陸續開標。
- 馬來西亞(吉隆坡)軌道工程標案第二期採購規模約40億以上。
- 2017年在印度捷運工程標案(土建標)及其他海外軌道下包工程商機。

七、結語

- ✓ 目前我國輕軌工程具備取得標案能力(如取得北高兩區捷運工程、取得新加坡捷運工程等)，對未來輸出奠定基礎。
- ✓ 輕軌供應系統項目多元，國內在系統或元件商協力上有一定成員，除工程業或主力商外，車輛系統、空調設備、內牆板、燈具、轉向架等均可提供，因此藉由全球化可進一步帶動其他關鍵零組件國產化進而國際化等效應。
- ✓ 當前發展中國家對輕軌需求逐漸增加，惟國際競爭激烈趨勢，加上我國正逐漸爭取國內國際標練兵之際，輸出之路將是中長程計畫，我國業者可形塑旗艦團隊同時，以積極爭取海外分項工程主包累積實力，以邁向統包目標。

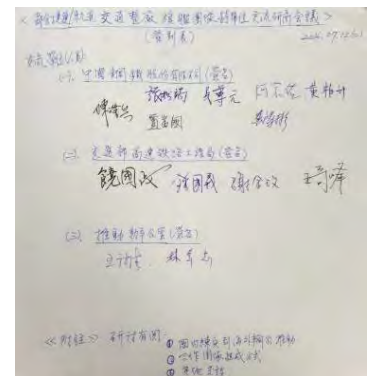
附件～旗艦團隊籌組跨單位合作交流



6/3 都會捷運旗艦團隊籌組交流會議(1)



7/12 都會捷運旗艦團隊籌組交流會議(2)



簡報結束

附件六、各系統供應商-工程類型

項目	工程業者	說明
軌道工程整體設計	中鼎 (世曦、中華、鼎漢) 等	中鼎 2015 年取得新加坡 Gali Batu 機廠軌道工程 (約 NT\$4 億元)
高架/隧道工程設計	大陸工程、榮工工程、泛亞工程等	榮工 2014 年取得新加坡 T215 地鐵線隧道標 (約新台幣 48.6 億) 大陸工程 2015 年印度諾伊達-大諾伊達捷運工程專案 (約 NT\$72 億元)
車輛及機廠建築結構設計	中鋼構、中鼎、亞新等	業者於國內具備車輛及機廠建築設計實績
土木機電介面整合設計	中鼎(新鼎)、中興工程等	業者於國內具備土木機電介面整合設計實績
施工規劃及監造	中鼎、中興、世曦、中華及亞新等	業者具備軌道工程施工規劃及監造能力

附件七、各系統供應商-設備或系統類型

品項 (系統商)	次項	國內供應商	國外供應商
車體 (台車)	整車設計	台車	福伊特(德) 日本車輛(日)
	側牆、車架、端牆、 隔間、車頂	台車	-
	車體組裝		
	門機設備	中鋼機械	-
	車載電氣	亞力	-
內裝 (台車)	照明	大億	-
	空調	國祥	
	座椅	佳豐	
	內牆板	華陽	
	旅客資訊顯示器	台灣松下	
剎車系統 (台車)	空氣壓縮機	復盛	-
	管路接頭切斷器、逆 止閥	東明	
	主控制器	名振	-
	歧管座板	(NA)	Knorr(德)、 Nabtesco(日)
轉向架 (台車)	轉向架框及總成	中機	
	軸箱		
	牽引桿、齒輪箱		
	懸吊裝置	中台	-
	煞車單元	台車	
	組裝、測試	台車	
牽引系統(台	牽引馬達	(大同) (東元)	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱 (日)

品項 (系統商)	次項	國內供應商	國外供應商
車)	列車監控系統	(漢翔)	-
牽引系統(台 車)	變壓器	(亞力)、(大同)	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱 (日)
	變頻器	(寧茂)、(東元)	
	整流器	-	東芝(日)、 Bombardier(加)、三菱 (日)
主變電站 (中鼎、中鋼)	161/22kV 氣體絕緣開 關	中興電工	-
	22kV 配電盤/開關組	華城	
	22kV 比流/比壓器	巧力	
	750V 直流配電盤	亞力	
動力變電站 (中鼎、中鋼)	750V 直流斷路器	華城	
	整流變壓器	亞力	
	緊急跳脫站(ETS)設 備	宏宇	
	22kV 直流氣體絕緣開 關	中興電工	
設施變電站 (中鼎、中鋼)	22KV/380V 變壓器	大同	-
電力遙控站 (中鼎、中鋼)	遠端監控	新鼎	
車站及車載 通訊設備 (神通)	自動交換機系統	神通	-
	捷運直線電話系統	神通	
	電子郵件系統	新鼎	
	閉路電視系統	三洋	
	廣播發送及接收設備	兆聲	
	時鐘系統	畸林	
	通訊光纖系統	太電	-
	電纜	太電	
	通訊電力系統	亞力	

品項 (系統商)	次項	國內供應商	國外供應商
	旅客顯示系統	光磊	
中央行車控制系統 (中鋼)	行控中心	(肇源)、(新鼎)、(台灣新鈞)、(亞力)、(台灣京三)	Alstom (法)、 Siemens(德)、 Nippon Signal(日)、 Thales(法)、 Bombardier(加)
	就地控制設備		
自動化行車控制監督系統 (中鋼)	列車自動防護系統 (ATP)		
	列車自動控制系統 (ATC)		
	列車自動監督系統 (ATS)		
道旁設備 (中鋼)	聯鎖裝置		
	列車偵測設備		
	轉轍裝置		
	號誌顯示設備		

註：前述業者僅為列舉參考

附件 11

工程產業全球化標案實務人才培訓計畫書

壹、緣起

國內出生率下降，勞動人力開始出現缺口，在缺工問題日漸擴大的情況下，如何提升現有勞動力的產值逐漸形成一個趨勢，人才高值化能緩解現在業界對於人力需求的燃眉之急。然而在政經因素影響之下，年輕人趨向穩定收入的工作，紛紛擠向公家機關或是國營事業的窄門，進入民間公司意願降低，更遑論赴海外發展。再者，國內工程市場逐漸萎縮，促使相關業者積極開拓國際市場，因此，為提升業者拓展海外能量，工程會積極籌辦工程業赴海外人才教育訓練。

103 與 104 年度計畫之教育訓練獲得多方給予之認同與肯定，展現部分培訓成果，除了參與學員期望能有更多類似的課程外，工程會也表示人才培育任務刻不容緩，須長期舉辦，更要逐年深化相關訓練內容。因此 105 年度延續辦理人才培訓活動，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才以確實提升國際化能力。

貳、目的

去(104)年度工程產業全球化教育訓練研習活動係以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題為培訓主軸，已普遍獲得學員熱烈回響。本辦公室就學員意見反應及參考產業界專家相關建議，未來議題應規劃備標、法令及實務案例等內容。

因此，本(105)年度課程內容將逐漸聚焦，針對標案取得全流程中的前段作業為重點，活動名稱定為「工程產業全球化標案實務人才培訓」，以「從商情到備標」為課程主軸進行規劃，課程將對準商

情取得、備標實務以及合約法律等目標進行內容規劃及講師遴選。

參、課程主題及說明

由本次課程主軸所展開之課程主題如表 1 所列：

表 1 課程主題及內容說明

主題	說明	進行方式
海外商機資訊 經營實務	● 商情取得作業 ● 發掘潛在商機 ● 標案商情應用 ● 備標前置作業	由實際案例分析前置期各階段任務及實務運用。
國際備標與實 務案例	● 標案分析作業 ● 備標技巧重點 ● 備標案例解析 ● 備標成敗關鍵	分享由標案資訊到備標作業各重點，並以個案實務解析方式進行。
FIDIC 工程標 案應用實務	● FIDIC 架構等 ● 合約制定技巧 ● 合約管理能力 ● 協商議約技巧	從FIDIC為基礎切入剖析合約內部陷阱及對應技巧。
工程財務與風 險管理實務	● 標案財務規劃 ● 工程風險管理 ● 工程避險措施 ● 稅務因應對策	以個案解析方式帶入備標實務及合約相關課程重點。
海外工程拓點 運作實務	● 拓點模式分析 ● 拓點策略布局 ● 在地合作重點	結合工程產業海外拓點實務案例，分享拓點策略、方式及內容等相

	● 海外政經環境	關經驗。
--	----------	------

課程採個案研析方式進行，深入探討相關法律、國際合約及財務風險等各方面之實務經驗。此進行方式為最有效且最直接切中學員需求，讓課程內容不是呆版的教科書式教學，而是實際經驗分享，除增強學員參與動機外，更能在短時間內提升國內相關人才知識水平與實務技巧等能量，使培訓班發揮最大效益。

肆、課程辦理方式

本次培訓班為能使各項議題能夠深入且完整，讓講師能對於其專業領域毫不保留地暢所欲言，讓學員能真正地在極短的時間內獲益良多，加上培訓對象多集中於北部，因此課程將密集於台北地區辦理，說明如下：

培訓對象

限工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

時程及場地選定

時程定於 7 月 15 日(五)、7 月 19 日(二)、8 月 2 日(二)、8 月 16 日(二)、8 月 30 日(二)等 5 天，地點皆於臺北市區近臺大公館捷運站之集思台大會議中心 B1-米開朗基羅廳辦理(如圖 1 所示)，該場地為階梯型教室，可容納 85 人，另可額外擴充 14 個臨時座位。圖 2 為現場場布示意圖，圖 3 為場地平面圖。



圖 1 集思台大會議中心 B1-米開朗基羅廳

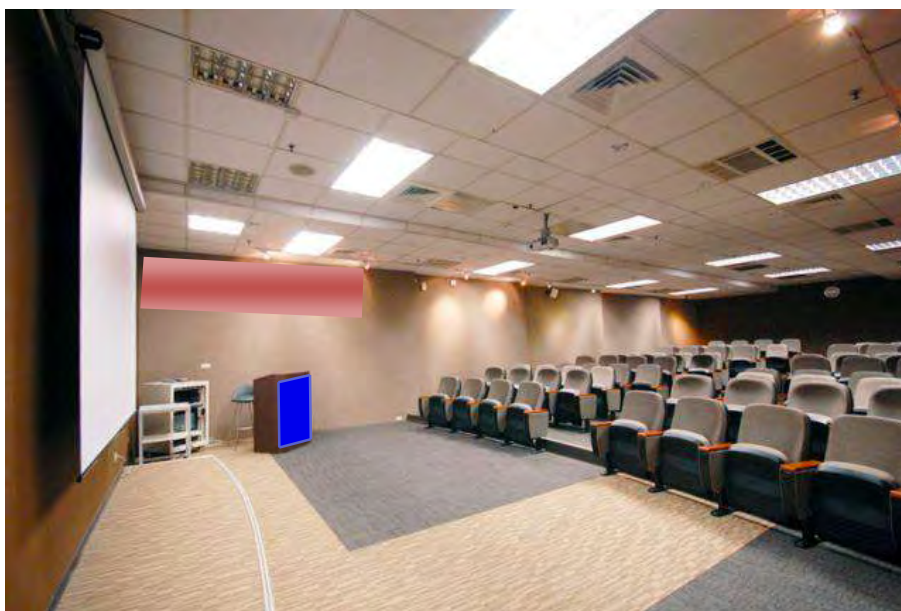


圖 2 現場場布示意圖

米開朗基羅廳平面圖

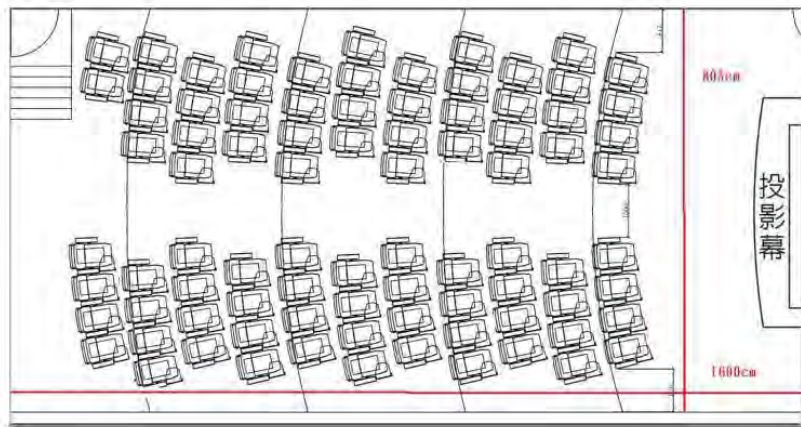


圖 3 集思台大會議中心-米開朗基羅廳平面圖

師資遴選

依課程主題遴選該專業領域具相關經驗之講師，並邀請有意願分享個案之業者進行實際標案經驗分享，詳如表 2 所列，講師簡歷如附件。

表 2 課程講師一覽表

主題	次標題	單位	姓名	職稱
海外商機 資訊經營 實務	歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦股份有限公司	黃文鑑	協理
	商機經營策略與實務	明新科技大學	王華弘	教授
	國際組織釋出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司	張國揚	協理
國際備標 與實務案 例	爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦股份有限公司	黃文鑑	協理
	工程建案備標及實務案例	中鼎工程(股)公司	張國轅	資深經理
FIDIC 工 程標案應 用實務	FIDIC 合約協商議約實務	政治大學-法學院	顏玉明	教授
	國際統包工程契約與架構	中央大學-營建管理所	謝定亞	教授
工程財務 與風險管 理實務	工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司	曾景琮	副董事長
	工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)	姚大鈞	首席總監
海外工程 拓點運作 實務	工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休)	廖文忠	專家
	拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司	高銘堂	前總經理

註：前述擬邀講師如因臨時重要緣故不克前來，專案辦公室將臨時邀請相關領域講師擔任(相關調整亦事先呈報工程會核定)。

課表安排

排定 5 天的時間，每一天分上午 3 堂課及下午 3 堂課，全天共 6 堂課之課程時間，每堂課為 50 分鐘，休息 10 分鐘。各日課表如下表所示：

第一天—7月15日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40~09:10	報到、領取研習資料	
09:10~09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40~10:30	海外商機資訊經營實務	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:40~11:30	——歐銀標案商機經營實務分享	
11:40~12:30	海外商機資訊經營實務 ——商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
12:30~13:40	午膳	
13:40~14:30	海外商機資訊經營實務 ——商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
14:40~15:30	海外商機資訊經營實務	中興工程顧問股份有限公司 張國揚 協理
15:40~16:30	——國際組織釋出標案與實務案例	
16:30~	賦歸	

第二天—7月19日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	國際備標與實務案例 ——爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	國際備標與實務案例 ——工程建案備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國轅 資深經理
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

第三天—8月2日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	FIDIC 工程標案應用實務 —FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院 顏玉明 副教授
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	FIDIC 工程標案應用實務 —國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所 謝定亞 教授
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

第四天—8月16日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	工程財務與風險管理實務 ——工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30~11:20		曾景琮 副董事長
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	工程財務與風險管理實務 ——工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30~15:20		姚大鈞 首席總監
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

第五天—8月30日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務 ——海工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休) 廖文忠 專家
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務 ——拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司 高銘堂 前總經理
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

宣傳 DM 及報名表設計

宣傳 DM 及報名表係依照去(104)年格式進行修改，並依過去辦理經驗微調報名表項目內容，如附件二所示。另外，本(105)年將統一登錄技師訓練積分，不再另外發給參訓證明。

課程申請與積分登錄

將利用工程會「技師與工程技術顧問公司管理資訊系統」網址，於培訓課程 7 日前辦理技師訓練積分課程線上申請，並於課程結束日 2 週內依實際出席情形上傳出席紀錄，協助具技師資格之學員登錄技師訓練積分。

伍、總結

國內工程人員普遍缺乏國際化方面之經驗，尤其對於國際商務（財務、法務）及契約管理之經驗更為不足，必須對於此方面積極培育全球化人才，方能有效掌握及因應全球營建市場及客戶需求。

本次培訓課程規劃以「從商情到備標」為主軸，各項主題從商情到備標、國際備標深度研析、FIDIC 合約實務演練、國際標案法律實務、財(稅)務規劃及風險管理及海外拓點策略解析皆為延續 104 年課程主旨並加以深化，更對準目前業界需求提出相關課程內容規劃，目標在於強化國內工程人員對於國際商務及契約管理能力，進行方式採取從實務經驗方面切入，帶出各項課程重點如備標實務、FIDIC 合約實務、財(稅)務規劃與風險管理，提供業者最具體的標案經驗與問題解決方案，同時吸收法務及財務注意事項及應變技巧，藉此培育出具實力的工程產業全球化人才，有效強化業者國際備標能量，達到工程產業全球化之長程目標。

陸、 附件

附件一

註：講師簡歷依課表順序排列

黃文鑑		
現職		
台灣世曦股份有限公司	海外業務中心	協理
學歷		
美國威斯康辛大學麥迪遜分校	土木所博士	
美國康乃爾大學	土木所碩士	
國立成功大學	土木系學士	
專長		
交通分析、物流、交控系統、先進大眾運輸系統、軟硬體支援維護、智慧型運輸系統(ITS)規劃與設計、運輸規劃、交通控制與管理、公路安全、事故分析、大眾運輸系統設計與實施、商車/物流系統管理與運作、通訊與資訊系統、系統分析、整合、程式設計、資料管理、電腦網路系統設計、結構工程、橋梁工程、防震工程(具技師執照(交通工程技師))		
經歷		
2007-2015	台灣世曦股份有限公司	海外業務中心 -推動海外工程業務 智慧系統部 -獲選駐歐銀基礎建設處顧問 -交通工程控制及智慧化等 -高鐵營運相關系統
2000-2007	財團法人中華顧問工程司	-交通票券系統 智慧系統部 -智慧運輸系統 -捷運工程
1995-1998	TranSmart Technology	專案經理

王華弘		
現職		
明新科技大學	土木工程與環境資源管理系	副教授
亞新工程顧問公司	董事長室	專家顧問

學歷		
華聖頓大學	土木工程學研究所	
拉瑪大學	土木工程學研究所營管組	
淡江大學	土木工程學系	
專長		
橋梁設計、營建管理、地震補強、結構分析		
經歷		
2003-now	明新科技大學	土木工程與環境資源管理系副教授
2011-now	亞新工程顧問公司	董事長室顧問
2005-2007	林同棧工程顧問公司	結構部顧問
2005-2007	新竹縣政府	消防局顧問暨特搜隊
2001-2003	CH2M HILL U. S. A	結構部經理
1999-2003	Washington Univ.	土木工程系兼任副教授
1996-2001	Horner & Shifrin, Inc.	結構部專案經理
1993-1996	Image Architect, Inc.	營建工程部專案工程師

張國揚			
現職			
中興工程顧問股份有限公司	業務及契約部、海外部	協理	
學歷			
美國馬里蘭大學	博士		
專長			
運輸工程、機場規劃、運輸系統分析、工程業務管理			
經歷			
2009-迄今	中興工程顧問股份有限公司	協理	
1995-2009	先後任職於美國 American Airlines、TransSolutions、i2 Technologies, 及 HNTB 工程顧問公司		

張國轅		
現職		
中鼎工程公司	煉油石化工程事業部	資深經理
俊鼎公司		董事
學歷		
英國曼徹斯特理工大學	化學工程學系碩士	

經歷		
1995-now	中鼎工程公司	工程師、專案經理、中東地區經理(2001)、中鼎阿布達比分公司總經理(2005)、中鼎阿拉伯分公司執行董事暨總經理(2005)、煉油石化工程事業部資深經理(2012)

顏玉明	
現職	
國立政治大學	副總務長暨法學院副教授
學歷	
英國曼徹斯特大學營建工程與法律博士	
現任	
財政部促進民間參與公共建設申訴審議委員會委員	
內政部國家賠償事件處理委員會委員	
行政院公共工程委員會法規委員會委員	
行政院公共工程委員會訴願審議委員會委員	
行政院公共工程委員會技師懲戒委員會委員	
行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會諮詢委員	
行政院公共工程委員會增進政府採購制度工作圈諮詢委員	
經濟部國營事業委員會協處委員	
新北市平均地權基金管理委員會委員	
台中市政府國家賠償事件處理委員會委員	
中華政府採購法學會常務理事	
中華法律科際整合研究學會常務理事	
台灣工程法學會常務理事	
中華民國營建管理協會工程爭議鑑定委員會主任委員	

謝定亞		
現職		
國立中央大學	營建管理研究所	專任教授
學歷		
美國德州大學奧斯汀分校營建管理博士		
美國賓西法尼亞大學法學碩士		
專長		
國際統包工程契約、營建法規、工程爭議處理、營建生產力分析、專案風險分		

析與管理、工程契約法學與管理、工程公法理論(刑法與行政法規)
經歷
2005 年擔任中央大學營建管理研究所第 3 任所長 2006 年擔任行政院公共工程委員會第 6 任副主任委員 2008 年擔任中央大學營建管理研究所第 5 任所長 曾任中華民國營建管理協會理事長 長期參與實務界工程管理之研究與服務工作。其曾獲美國傅爾布萊特學者 (Fulbright Scholar) 獎助、連續十三年獲國科會甲等研究獎勵，並受頒行政院公共工程獎章。 相關著作主要專注於工程法律領域，著有專書二本、期刊與研討會論文逾百篇、研究報告逾五十本。曾辦理之仲裁案件合計約 50 件，參與辦理之公共工程履約爭議超過 200 件，受委託辦理之工程鑑定案件超過 20 件。

曾景琮
現職
榮工工程公司 副董事長
學歷
荷蘭國際水利暨環境工程學院 水利工程研究所碩士
中原大學 水利工程系學士
專業證照
土木技師
專業服務經歷
1. 綜理並完成沙烏地泰府空軍基地地下指揮新建工程。 2. 綜理及督導完成北宜雪山隧道工程。 3. 主持及督導完成空軍三五〇五統包工程。 4. 督導完成台北一〇一大樓之工程。 5. 督導完成北宜高速公路平原段 C510、C511、C512、C551 標等新建工程。 6. 督導完成鐵路改建南港專案 CL302 標汐止段山岳隧道工程。 7. 督導完成西濱快速公路 WH06 標。 8. 督導完成台電龍門計劃出水隧道工程。 9. 督導完成台北捷運系統土城線 CD551 標。 10. 94 年爭取交通部鐵改局主辦之新竹內灣支線改善工程(設計施工統包)第 3 標工程並督導設計與施工業務。 11. 96 年爭取由美國工程顧問公司監造位於高山 2600 公尺之特殊重大專案工程並督導施工業務，於 101 年完成。

12. 督導完成捷運新莊線 CK570E、CK570G、GK57C 等區段標工程。		
13. 督導完成國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程計畫 C903、909 標工程。		
14. 督導完成台北捷運松山線 CG590B 標工程。		
經歷		
2009-now	榮工工程公司	總經理、副董事長
1998-2009	榮民工程公司	工安品保室主任、業務二處處長、副總經理
1994-1998	北宜高速公路雪山隧道工程施工處	副主任、主任
1987-1994	沙烏地泰府空軍基地工程	施工處主任
1978-1987	沙烏地吉達軍港新建工程施工處	品管組組長
1974-1978	台電核二廠新建工程	主辦工程師

姚大鈞	
現職	
Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)	首席總監
桃園大眾捷運股份有限公司	風險管理顧問
學歷	
科羅拉多大學波德分校	
密西根大學	
國立臺灣大學	
專長	
• Risk Management/Assessment (Engineering Risk Management, Enterprise Risk Management) • Engineering (Civil Engineering, Environmental Engineering, Marine Engineering) • Insurance (Property and Engineering Underwriting, Claim Consultation) • Value Engineering	
參加學會	
Registered Professional Engineer, California, U.S.A. (No. C 61731)	
Certified Associate Value Specialist, SAVE International (201212302)	
經歷	
2012-2013	Sinotech Engineering Service, Ltd., Taipei, Taiwan
2008-2012	Munich Reinsurance Company Beijing Branch, Beijing, China
2008-2008	Groundmat Construction Co., Ltd., Taipei, Taiwan
2004-2008	MAA Engineering Consultants International Ltd., Hong Kong, SAR, China

2002-2008	Moh and Associates, Inc., Taipei, Taiwan
2000-2002	Engineering Consulting Services, Ltd., Buffalo Grove, IL, U.S.A.
1999-2000	Fugro West, Inc., Ventura, CA, U.S.A.
1998-1999	University of Colorado at Boulder, Boulder, CO, U.S.A.
1992-1994	NTH Consultants, Ltd., Farmington Hills, MI, U.S.A.
1990-1991	Department of Rapid Transit System, TMG, Taipei, Taiwan

廖文忠	
現職	
中鼎工程公司	特聘顧問
學歷	
台灣大學 EMBA 班	國際企業學研究所碩士
亞洲理工學院	工業工程與管理研究所碩士
中原大學機械系	學士
經歷	
• 中鼎工程公司工程技術副總經理，海外專案協理、專案經理，成本工程部经理，設計建造部門工程師。 • 益鼎工程公司董事長、總經理。 • 中原大學、大同大學、亞洲理工學院傑出校友。 • 企業經理協進會國家傑出總經理。 • 勞委會國家人力創新 A+ 經理人 • 中技社加中鼎工程總共服務 45 年	

高銘堂		
現職		
公共工程會	採購申訴委員會	委員(兼任)
學歷		
台灣大學土木系		
專長		
國際工程 JV、估價投標，合約管理、工程公司經營		
經歷		
2013~2014	萬鼎工程服務公司	董事長
1998~2012	泛亞工程建設(股)公司	總經理
1987~1998	泛亞工程建設(股)公司	經理、副總經理
1978~1987	榮工處國外部估價組	組長

工程產業全球化人才實務培訓班

～免費課程且可納入技師訓練積分～

❖ 課程目的：

國內營建市場漸趨飽和，工程產業已逐步拓展海外市場，然而，面對全球市場眾多商機，如何從商情到備標，過程中會面臨到的問題又該如何應對。去年工程產業全球化教育訓練研習活動以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題，本年度課程內容將逐漸聚焦，先著重於標案取得全流程中的前段作業，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力。

❖ 適合參加對象：

限工程技術顧問公司、技師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

❖ 培訓日期：

場次 1-海外商機資訊經營實務	105 年 7 月 15 日(五)
場次 2-國際備標與實務案例	105 年 7 月 19 日(二)
場次 3- FIDIC 工程標案應用實務	105 年 8 月 2 日(二)
場次 4-工程財務與風險管理實務	105 年 8 月 16 日(二)
場次 5-海外工程拓點運作實務	105 年 8 月 30 日(二)

❖ 培訓地點：集思台大會議中心 — 米開朗基羅廳

❖ 報名方式：

線上報名：報名網址 <http://goo.gl/forms/SUTftv0bgk>

或將報名表傳送至 WytheLin@mail.mirdc.org.tw 林先生收 即可

電話報名：(02)2701-3181 轉 117 林韋志先生 或轉 118 吳仁瑜小姐

主辦單位：行政院公共工程委員會

承辦單位：工程產業全球化專案辦公室

❖ **課程內容及時間：**

場次 1 - 7 月 15 日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40~09:10	報到、領取研習資料	
09:10~09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40~10:30	海外商機資訊經營實務 ——歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司
10:40~11:30		黃文鑑 協理
11:40~12:30	海外商機資訊經營實務 ——商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
12:30~13:40	午膳	
13:40~14:30	海外商機資訊經營實務 ——商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
14:40~15:30	海外商機資訊經營實務 ——國際組織釋出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司
15:40~16:30		張國揚 協理
16:30~	賦歸	

場次 2 - 7 月 19 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	國際備標與實務案例 ——爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司
10:30~11:20		黃文鑑 協理
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	國際備標與實務案例 ——工程建案備標及實務案例	中鼎工程(股)公司
14:30~15:20		張國轅 資深經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

場次 3 - 8 月 2 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	FIDIC 工程標案應用實務 ——FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院 顏玉明 副教授
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	FIDIC 工程標案應用實務 ——國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所 謝定亞 教授
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

場次 4 - 8 月 16 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	工程財務與風險管理實務 ——工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30~11:20		曾景琮 副董事長
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	工程財務與風險管理實務 ——工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30~15:20		姚大鈞 首席總監
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

場次 5 - 8 月 30 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務 ——海工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休) 廖文忠 專家
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務 ——拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司 高銘堂 前總經理
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

❖ 交通資訊：



地址：台北市106大安區羅斯福路四段85號B1(台灣大學第二活動中心內)

電話：02-2363-5868

E-mail：meeting@gisgroup.com



捷運

捷運新店線 公館站2號出口：
2號出口左轉(步行2分鐘)



公車

捷運公館站一(羅斯福路)：254

捷運公館站(公車專用道-往西區方向)：

0南、1、109、208、208(高架線)、208(區間車)、208(基河二期國宅線)、236、251、252、253、278、284、284(直行)、290、52、642、643、644、648、660、671、672、673、676、74、907、景美女中-榮總快速公車、棕12、綠11、綠13、藍28

捷運公館站(公車專用道-往新店方向)：207、278、280、280(直達車)、284、311、505、530、606、606區間車、668、675、676、松江幹線、松江-新生幹線、敦化幹線、藍28

公館(羅斯福路基隆路口)：671

公館(基隆路)：1 207 254 275 275(副) 650 672 673 907 南港軟體園區通勤專車(雙和線)

仁愛路二段：214.248.606

信義杭州路口(往101)：0東.20.22.204.670.671信義幹線.信義新幹線.1503



開車

公館水源市場對面羅斯福路上，近羅斯福路與基隆路交叉口

國道一號：由松江路交流道下，轉建國高架道路南行至和平東路出口，續行辛亥路至基隆路右轉，直行至羅斯福路再右轉，隨即於右側「台灣大學公館二活停車場」停車即可。

國道三號：由台北聯絡道下辛亥路端，接基隆路右轉羅斯福路，隨即於右側「台灣大學公館二活停車場」停車即可。

工程產業全球化標案實務人才培訓報名表

課程名稱	105 年度工程產業全球化標案實務人才培訓					
公司屬性	☐ 工程技術顧問公司 ☐ 技師事務所 ☐ 營造業 ☐ 測繪業 ☐ 其他_____					
公司名稱				統一編號		
公司地址	□□□					
公司電話	()					
姓 名	身分證字號	技師科別	部門/職稱	分機	e-mail	筆/素
報名場次	☐ 場次 1 ☐ 場次 2 ☐ 場次 3 ☐ 場次 4 ☐ 場次 5					(可複選)
姓 名	身分證字號	技師科別	部門/職稱	分機	e-mail	筆/素
報名場次	☐ 場次 1 ☐ 場次 2 ☐ 場次 3 ☐ 場次 4 ☐ 場次 5					(可複選)
姓 名	身分證字號	技師科別	部門/職稱	分機	e-mail	筆/素
報名場次	☐ 場次 1 ☐ 場次 2 ☐ 場次 3 ☐ 場次 4 ☐ 場次 5					(可複選)
★參加技師者得申請訓練積分，煩請務必填寫『身分證字號』及『技師科別』。 ★所有個資僅供主辦單位作訓練與申請訓練積分及寄送通知使用，不另作他途。特此聲明！						

報名表若不敷使用，請自行複印。●名額有限，每場次限定 80 人，報名從速!!。主辦單位保有變更各項內容之權利

附件 12

105 年度工程產業全球化 標案實務人才培訓 課程講義

場次 1 - 海外商機資訊經營實務 105 年 7 月 15 日(五)

主辦單位：行政院公共工程委員會

承辦單位：工程產業全球化專案辦公室

學員須知

1. 每天活動共有 1 次簽到，2 次簽退：

於每天上午課程開始前至報到處簽到；第 1 次簽退於中午領取便當前(請憑學員證領餐)；第 2 次簽退於當天活動結束後。

※須完成簽到及簽退才可取得技師訓練積分！

2. 線上積分須有技師資格才可以積分。

3. 學員證及課程講義請於領取後妥善保管，並於下次上課時自行攜帶，恕不提供託管服務。

4. 活動結束後請將滿意度調查表交予現場工作人員。

5. 技師訓練積分統一由專案辦公室進行登錄作業。

感謝大家的參與及配合！

工程產業全球化專案辦公室 敬上

場次 1 - 7 月 15 日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40-09:10	報到、領取研習資料	
09:10-09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40-10:30	海外商機資訊經營實務 ——歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:40-11:30	海外商機資訊經營實務 ——商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
11:40-12:30	午餐	
12:30-13:40	海外商機資訊經營實務 ——商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
13:40-14:30	海外商機資訊經營實務 ——國際組織標出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司 張國揚 協理
14:40-15:30	賦歸	
15:40-16:30	賦歸	
16:30~	賦歸	

場次 2 - 7 月 19 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	國際備標與實務案例 ——爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:30-11:20	午餐	
11:30-12:20	國際備標與實務案例 ——工程建築備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國維 資深經理
12:20-13:30	午餐	
13:30-14:20	國際備標與實務案例 ——工程建築備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國維 資深經理
14:30-15:20	賦歸	
15:30-16:20	賦歸	
16:20~	賦歸	

場次 3 - 8 月 2 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	FIDIC 工程標案應用實務 —FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院
10:30~11:20		顏玉明 副教授
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	FIDIC 工程標案應用實務 —國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所
14:30~15:20		謝定亞 教授
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

場次 4 - 8 月 16 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	工程財務與風險管理實務 —工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30~11:20		曾景琮 副董事長
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	工程財務與風險管理實務 —工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30~15:20		姚大鈞 首席總監
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

2

場次 5 - 8 月 30 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務 —海工程產業目標市場布局作法	中鼎工程(股)公司(退休)
10:30~11:20		廖文忠 專家
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務 —拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司
14:30~15:20		高銘堂 前總經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

3

海外商機資訊經營實務 —歐銀標案商機經營實務分享

台灣世曦股份有限公司

黃文鑑 協理



歐銀標案商機經營實務分享
CECI 海外中心 黃文鑑

2016.7.15

歐銀背景

- 歐洲復興開發銀行 European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) 為一國際金融組織，協助30餘發展中國家，橫跨東歐至中亞，包含地中海東南區域。
- 主要投資「私部門」，特別對於無法達到市場需求之客戶，故歐銀提倡「企業發展」及加速「企業轉型」，使其朝向「開放」及「民主」市場經濟。



3

分享内容

1 認識歐銀

2 發掘歐銀商機

3 如何參與投標，贏得標案？

4 經營歐銀投資國家

2

歐銀營運宗旨與標準

- 僅在朝向「民主化」之國家投資，同時各項歐銀投資需重視環境保護原則。
- 投資標的物：金融機構、產業及商業，包含既有及新設公司。歐銀也投資公營公司，協助私有化、組織改造及改善市政服務。
- 歐銀與區域內政府緊密合作，提出強化商業環境發展策略。
- 所有投資朝向全方位市場經濟發展，承擔私部門發展風險，並非單純躲避風險，其投資需遵循良好金融管理原則。

4

歐銀組成與投資國家

- 歐銀由65個股東國家組成，加上歐洲投資銀行 (European Investment Bank, EIB) 與歐盟 (European Union, EU) 2個組織。
- 台灣非股東國家，僅在每年年會以特殊貴賓(觀察員)身分參加年會。
- 台灣每年支出歐銀技術合作發展基金(TWTC Fund)400萬美元，為第4大TC捐助國家。

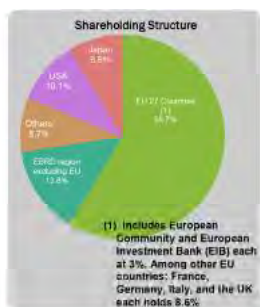
5

歐銀投資國家



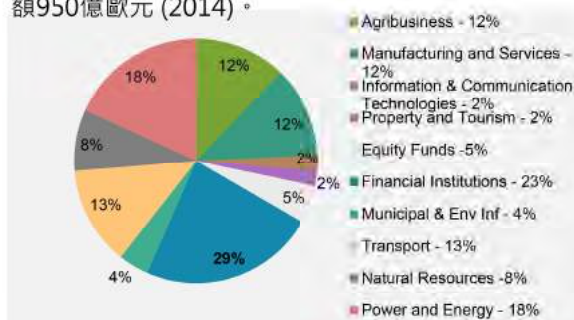
歐銀概況

- 投資35個國家，俄羅斯目前暫停新投資計畫。
- 自2011擴展運作國家包含埃及、摩洛哥、突尼西亞及約旦(Southern and Eastern Mediterranean - SEMED region)
- 2014年加入塞浦路斯及利比亞。
- 資本額300億歐元。



歐銀投資狀況

資產1140億美元，投資超過4,300項計畫，淨投資總額950億歐元 (2014)。



歐銀自1991開始贈款計畫 (Grant Program)

- 歐銀對於受援國，以貸款(Loan)或資產(Equity)形式提供金融協助。
- 歐銀不提供贈款協助計畫執行或是改善投資環境，即使贈款對於受援國家非常重要。
- 歐銀多以捐助國之贈款基金，進行技術協助(TA)或是技術合作(TC)計畫，以及非TC投資任務，然而歐銀可引用投資獲利盈餘協助贈款計畫，例如計畫準備辦公室(Project Preparation Facility)。

9

台灣與歐銀合作概況

- 有歐銀台灣基金參與之計畫達38.9億歐元，多以私部門為主。
- 投資主要區域：
 - 俄羅斯 8.6億歐元。
 - 哈薩克 9,000萬歐元。
 - 羅馬尼亞 7,000萬歐元。
- 以行業別：
 - 金融機構 8億1,000萬歐元。
 - 產業、商業及農業 4億4,000萬歐元。
 - 基礎建設 1,000萬歐元。
- 2015年台灣顧問得到24項標案，總計125萬歐元，其中10項計畫為中小企業輔導專案，其他則為MEI與交通部門。

歐銀贈款計畫



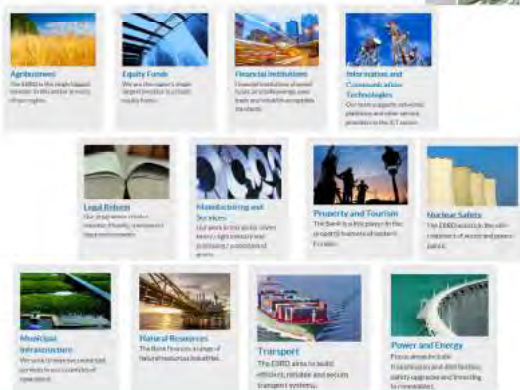
10

台灣投資之TC計畫(2013)

1. Kazakhstan: Almaty Intelligent Transport System Project – Procurement Training and Tender Support – EUR 400,000
2. Kazakhstan: Trade Facilitation Programme (TFP) Publication: Trade Exchange Magazine – EUR 35,000
3. Kazakhstan: Improving Routine Maintenance on the Republican Road Network – EUR 400,444
4. Women in Business - SBS extension (Bosnia and Herzegovina, Serbia, Croatia) – EUR 122,500
5. TFP Event in London – EUR 35,500
6. GESF Technical Visit in Taipei – EUR 74,600
7. Gender Advisory Services Programme – EUR 250,000
8. Kazakhstan: Almaty ITS- Traffic Survey – EUR 145,000
9. Kazakhstan: Almaty LED PIU – EUR 400,000

11

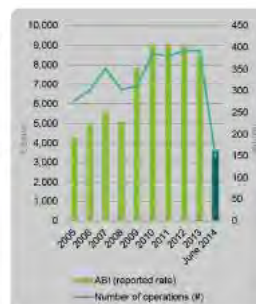
EBRD 投資項目



14

歐銀營運分析

- 目標
 - 藉由投資私部門，創造市場經濟轉型
 - 啟動國外直接投資機會
 - 支持私有化，提升市政服務，改善民眾生活
 - 鼓勵環保及永續發展
- 成果
 - 從1991已經參與4,000項計畫，總投資額約900億歐元
- 以2013為例
 - 投資392項計畫，總額約86億。
 - 貸款81%，資產14% 信託保證5%
 - 私部門比例79%



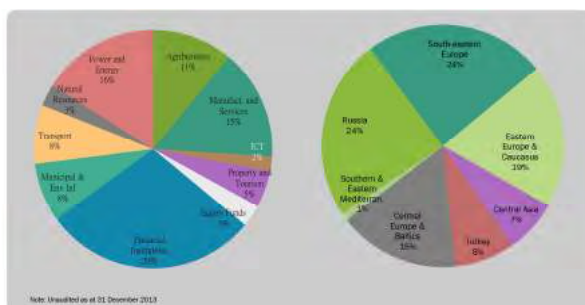
15

歐銀符合台灣產業優勢之相關部門

部門	子部門	產品與服務
1	節能	節能產品(如LED)、自動化智慧
2	都市交通	大眾運輸、電子票證、ITS、照明、道路
	水資源	水源開發管理、淨水、自來水供應
	汙水處理	汙水管線、汙水處理廠
	廢棄物處理	垃圾收集、資源回收、焚化爐、掩埋場
3	區域供熱	鍋爐更新、餘熱回收、管線管理
	醫療	醫院興建、醫療設備購買安裝(PPP為主)
4	能源	再生能源(太陽能、風能)
5	中小企業	企業技術轉型、重組及健全財務
6	資訊通訊	電子化、網路發展、通訊設備
7	交通	鐵路、公路、航空、導航、港口、物流

14

融資對象與區域



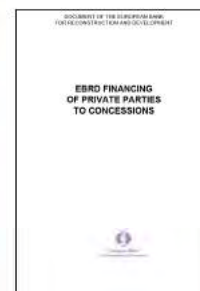
15

TC 基金操作

- 技術合作基金使用(包含計畫準備辦公室)
- 應用商業型態確保計畫執行效率
 - 改善計畫產出效率及品質，滿足歐銀轉型改革宗旨
 - 改善貸款方服務品質
 - 提供私部門計畫及公私合營計畫之解決方案
 - 深化引用商業模式
 - 強化單位發展能力
 - 促成計畫準備整合及系統化高階政策對話

37

歐銀採購政策



<http://www.ebrd.com/work-with-us/procurement/policies-and-rules.html>

歐銀獲利來源

- 主要為借款利息，但不在收取高額利息，而是有效管理，其他獲利來源如基金、外匯、股利及配息等。
- 歐銀收取借款利息約3-5%，遠低於一般商業銀行15%-20%之利息，歐銀之所以能獲利，在於其成功經營策略：
 - 支持維繫區域復甦之投資，特別在全球金融危機後，強調在地資金發展
 - 降低國外投資者處於借款國之對沖風險，同時穩固當地貨幣與資金市場
- 歐銀相信沒有良好金融秩序，無法達到永續經濟發展目標，也無法幫助開發中國家脫胎換骨，特別這些國家在資源不足，以及資源使用效率低落時，無法利用其資源成為國家(或企業)之轉型動力。

18

歐銀採購原則

- 依循世界貿易組織之政府採購公約 (GPA)
- 採用有效採購方法
- 公平及開放國際採購準則
- 無國家限制及特定國家優先權
- 貸款方須對計畫執行與採購負責
- 符合歐銀環保及社會政策
- 防止及防堵不正當計畫執行

歐銀對於政府採購

- 採購係計畫風險管理之一部分
 - 風險極小化，資源最大化
- 涵蓋整個計畫週期
 - 採購視為計畫交付策略之一部份
- 平衡計畫風險
 - 採用標準採購文件及國際認可招標文件(TOR)
- 評估目標：物超所值 (Best Value for Money, VfM)
- 成功要件：人
- 歐銀提供貸款客戶完整協助
- 防弊及打擊貪腐

歐銀計畫週期



典型採購產品與服務

- 基礎建設
 - 水利工程、管線、水表、抽水站、汙水廠、垃圾焚化爐、區域供熱係網路、公車、電車及無軌電車
- 交通運輸
 - 軌道維修設備、牽引機車頭、軌道號誌、空中管制與導航、城際公路、資訊管理系統、以績效指標維護公路(PMMR)及績效指標維護契約(OPRC)
- 電力系統及能源效率
 - 電力傳輸線路、變壓站、電力分配與控制、發電站、電表、能源效率設備、發電廠、資訊管理
- 天然資源
 - 輸油管、天然氣管、加壓站、油氣接受及儲存站

如何尋找招標資訊？

- 商機資訊
 - 上網 <http://www.ebrd.com/work-with-us/procurement/project-procurement.html>
 - 當地新聞check national press
 - 接觸業主
- 長期追蹤
 - 計畫期程 Pipeline
 - 採購公告 General Procurement Notices
 - 資格預審 Invitation for Prequalification or for Tender
 - 徵求投資意願 Invitation for Expression of Interest (Consultants)

採購統計(2014)

-

贏標策略

尋找標案

分析歐銀採購公告

Age Group	Percentage
18-24	~10%
25-34	~35%
35-44	~25%
45-54	~20%
55-64	~15%
65-74	~10%
75-84	~5%
85+	~2%

訂閱採購通知



招標實例 (1/3)

- Institution

Accumulation of *Agave parviflorus* 70

招標實例 (2/3)

- Programme Description**

招標實例 (3/3)

- Eliminating Unpleasant Health Problems**—Doctors advise you to quit. The Cholesterol will be a flow of a series of four sessions.

聯絡人與評分標準

- 建議以電話聯絡，通常電郵常被忽略
- 評分多半以「業績」及「人員資歷」

Bank Contact Person:

Georgia Vassilakis
Technical Co-ordinator
European Bank for Reconstruction and Development
One Exchange Square
London EC2N 2EQ
Tel: +44 20 7338 7750
e-mail: vassilakis@ebrd.com (communications should be sent through a Selection and NOI to this email address)

Notes:

1. Following this invitation for expressions of interest, a shortlist of qualified firms will be formally invited to submit proposals. Consultant selection and contracting will be subject to availability of funding.
2. The shortlist criteria are:
 - (a) Firm's experience in similar assignments in the urban transport sector (35%)
 - (b) Firm's experience in similar assignments in the urban transport sector in Ukraine (30%)
 - (c) CVs of key experts (25%)

34

歐銀計畫之上下游關係

- 上游：
 - 台灣工程顧問服務業(Engineering Consulting Services)集中在都市基礎、能源及交通
 - 工作性質為顧問服務，包含可行性研究(TC計畫)、規劃(TC計畫)、設計(貸款、施工先期計畫)、監造(施工期)
- 下游：
 - 台灣產業(Industries)則在於節能、能源、中小企業及資通訊
 - 工作性質為物品採購：產品製造、供應、安裝、維修、營運

35

如何尋找適合當地合作廠商？

- 利用中小企業(EGP)顧問接觸當地廠商
 - 台灣有眾多中小企業顧問到歐銀援助國家協助企業轉型，可透過合作廠商尋找當地顧問，或接觸歐銀當地辦公室RO，推薦優質廠商。
- 利用相關國家訪問台灣之技術參訪人員
 - 多數TC計畫之先期計畫為來台考察，訪問人員除瞭解台灣新技術，也希望尋求台灣專家解決其技術或營運問題，透過外交部、貿協及歐銀台北辦公室可接觸上述人員，若專業不同，也有機會能夠推薦適合廠商。

36

瞭解計畫全生命週期

- 計畫的週期關係乎投標者之標準準備，雖歐銀計畫不能從國家長期方針上看出端倪，但卻能從計畫之全生命週期中，了解如何推動、準備、爭取及執行。
- 計畫生命週期概略分為8期
 - 醱釀期：計畫銷售時期
 - 籌備期：已有目標，但內容不明確
 - 調查期：補充歐銀內部申請資料
 - 概念期：提出計畫規模、決定貸款額度及評估風險
 - 架構期：釐清借款條件、準備招標文件
 - 成熟期：通過計畫借款、簽訂借款合同
 - 執行期：撥款給貸款單位、採購招標設備或服務、進場施工
 - 完結期：償還本金與利息、轉移設備

37

醱釀期

- 市政府有貸款需求
 - 市長構想、政見及民眾意見
- 市政府有經費與技術需求
 - 市政府缺乏跨年度預算或計畫，需借助國際經驗。
- 歐銀當地銀行家提出解決方案
 - 歐銀提出其他城市之成熟市政構想，向市政府推銷或建議改善目前市府營運方式。
- 私人企業提出PPP方案
 - 私人企業提出參與公共建設
- 其他
 - 設備商與服務商前往推動

38

調查期

- 歐銀啟動盡責調查(Due Diligence, DD)
 - 雇用專業顧問公司，協助計畫調查DD，此計畫稱為技術合作(Technical Cooperation, TC)。經費來源兩類：歐銀運作經費(若少於7.5萬歐可直撥委辦，其餘公開招標)；捐助國經費(例如台灣TC基金，不可指定台灣顧問參與)。
- 配套文件準備，團隊(Operation Team, OT)成員包含技術專家、採購及TC顧問。
- 由DD顧問準備計畫意願書，包含：PSA (Public Service Agreement)，市政府向歐銀貸款意願；PSC (Public Service Contract)，市政府與執行公司、如水公司、公車公司之執行意願書。
- 調查工作需聘請外部顧問協助執行，通常7萬5,000歐元以下，可直接採購；其餘則公開徵求，並先徵求投標意願(Express of Interest, EOI)，進入短名單(Short List)，再提交服務建議書，由歐銀、業主及採購顧問評選，決定最優廠商。

39

籌備期

- 歐銀倫敦總部HQ派遣技術專家現地了解需求，拜訪市府及相關單位。
- 由技術專家赴現場勘查是否具備推動條件？或是有替代方案？
- 組成團隊指派計畫主辦人(Operation Leader, OL)
 - 歐銀內部計畫成員，通常由當地或HQ Banker擔任，團隊(Operation Team, OT)成員包含技術專家、採購及TC顧問。

40

概念期

- CRM (Concept Review Memorandum)
- 貸款計畫初稿撰寫
 - OL根據DD顧問建議，決定計畫規模、貸款額度及年限。
- 決定貸款利率
- 經濟分析
 - 提交經濟學家辦公室(OCE, Office of Chief Economics)審查是否符合業務轉型(Transitional Impact, TI)要求。
- 環境分析
 - 是否造成環境衝擊。(可另有Environmental Social 調查，由環境社會評估SESA顧問協助)
- 服務層面分析
 - 是否照顧社會各層面(Social inclusive)，特別婦女及弱勢。

41

架構期

- SRM (Structure Review Memorandum)
- 修正計畫書
 - 根據執行委員會(Operation Committee) 意見修正計畫規模、預算及內容
- 簽訂確認文件
 - 得到PSA與PSC簽約文件
- 草擬計畫TOR
 - 預備簽約後計畫文件：總計畫TOR及監造計畫TOR
- 計畫複審
 - 送OCE、Strategic Environmental & Social Assessment (SESA) 等單位複查

41

執行期

- 建置標發包
 - 選擇最優廠商，通常經過兩階段：先評選資格，再評比價格(類似國內實質最低標)
- 建置廠商進場施作
 - 建置廠商提供EOI，進入短名單，再提送服務建議書及報價，服務建議書需通過規格審查及資格徵信(如業績及銀行信用)，最後開啟報價，選擇最低價廠商，雖歐銀鮮少採用評分比序方式，但經常刷下服務建議書(資格)不符之廠商。
 - 建置廠商依採購合約，提供產品與服務
- 完工驗收
 - 歐銀撥款業主轉廠商(業主不得轉作其他用途)
- 業主營運並支付借款利息及本金
 - 歐銀回收投資及利息

43

成熟期

- FRM (Final Review Memorandum)
- 計畫最後確認
 - 最後修正版本提送借款業主及歐銀執行委員會審查
- 與業主簽約
 - 業主簽訂借款合同(Term Sheet)
- 招聘計畫採購顧問
 - 協助準備TOR及評選建置廠商
- 招聘計畫監造顧問
 - 協助計畫施作

42

完結期

- 還款及還息結束，解除合約
- 所有權轉移
 - 產權歸借款單位
- 一般而言，歐銀計畫啟動常需要一段醞釀時間，大部分發展國家喜好先進國家贈款(Grant)，卻不喜歡借款(Loan)，因除了需要償還利息外，國家財務也需公開予各借款銀行，而大部分國家因長期欠款，信用評比極低，根本無法借到資金。
- 歐銀都市基礎建設常遭遇更複雜之問題，特別地方政府與中央政府分屬不同黨派，即無法得到主權貸款(Sovereign Loan)支持，故無法順利取得所需款項。

44

歐銀計畫生命週期與對應各標案時程



45

風險評估

- 計畫醞釀並非單純起源政府需求，需針對多種條件進行評估，當需求強烈與條件成熟時，計畫就能滾動，這也是銀行家需要洞察各種跡象。
- 歐銀計畫醞釀有3大方式：
 - 政府自提
 - 政府自提通常最不容易被歐銀接受，除非有極大轉型變化，例如公營公司將私有化經營。
 - 歐銀建議
 - 由歐銀建議其他城市之成功案列，吸引市政府投資，例如電子票證成功幫助公車業者減少運業，增加收入。
 - 廠商提案
 - 最佳投資模式，即私人廠商提出PPP投資計畫，幫助政府營運基礎建設，例如廠商提出利用政府維修營運路燈之預算，作為換裝省電LED及支付電費與服務之報價，亦有眾多歐美公司利用新技術向發展國家推動計畫，例如市區電子收費改善道路擁擠，就可能得到歐銀支持。
- 計畫不可行需要通過歐銀內部OCE經濟學家評估，檢驗其風險及轉型要求，才有機會向前推動。

47

合約執行保證

- 歐銀在支持都市基礎建設均提供配套方法，即須由市政府提供長期公務服務合約(Public Service Contract, PSC)，並且與歐銀簽訂公務服務協議(Public Service Agreement, PSA)，才能執行計畫貸款。
- 配套文件可避免業主反悔，例如不想向歐銀借款或轉向其他國際金融組織借款，一旦配套文件簽定後，在歐銀就認定計畫成形。
- 例如某家私人公車公司需要汰換老舊公車，就必須得到市府長期服務合約PSC之保證，方可獲歐銀貸款，而歐銀也需要向市府取得PSA擔保協議，亦即該私人公車公司如無法償還貸款時，市府須以預算協助償還，如此該城市可以獲得新公車，提高服務品質，民眾也不必忍受市府無法一次拿出大筆經費協助業者汰換新公車之窘況。

46

計畫生命週期發展趨勢

- 歐銀大型計畫，如城際鐵路公路設施，通常需有20-30年之生命週期，資金龐大，利息收入穩定，但卻隱藏極大投資回收風險，特別對於政治不穩定，或是經濟狀況改變時無法償還本利之國家，常有還款困難，勢必造成歐銀資金短缺或資金流動不足之困擾。
- 歐銀在2014年會中，首次提出中期計畫發展方針 (Medium-Term Directions, MTD)，將轉變大型或長期計畫之投資思維，MTD包含以下3大主題：
 - 刺激市場：加強政策對話及經濟結構，深化改革政策、創設投資環境(防弊與防貪腐)，提高性別平等及評估適宜發展(包含小型企業、知識經濟、在地投資及金融穩定)。
 - 整合全球及區域市場：利用MDT策略，加強跨國經濟整合，順轉投資金流、投資產品市場及基礎建設，協助金融市場及提升產業升級等。
 - 提升全球及區域合作：改造公有資產管理(包含永續能源發展、永續資源管理、食物保障及區域環境協調)。
- 上述項目將是未來5年歐銀發展之主要目標，由此可見中小型計畫與能源環保將成為各項基礎建設之投資方向，台灣產業需思考面對此市場改變衝擊，應具備更佳之計畫機動性。

48

評估計畫是否符合轉型要求

- 各項借款條件與計畫轉型分析須明列清楚，再轉OCE經濟學家審查，通過初審後才能進入執行委員會複審。
- 經濟學家常提出尖銳問題，或質疑轉型之可信程度，得經過一番內部攻防辯論才能放行。
- 經濟學家在歐銀扮演極重要之審查角色，把關各計畫可能涉及之風險與責任，因此歐銀在投資上鮮少有失誤或無法回收之狀況。
- 轉型分析須參考盡責調查DD計畫成果。
- 轉型衝擊(Transition Impacts)概分為3類7項，能通過轉型要求中至少3項之計畫，才能有機會得到貸款機會。

49

類型一：對於市場內容與結構轉型是否有所助益？

- 歐銀重視自由市場活動，鼓勵當地產業及人員參與，故單純銷售產品或提供單次服務可能無助於轉型。其需評估內容有：
- (1) 是否增加計畫部門競爭力？是否引入國外優良廠商？是否提供高品質產品？是否精簡或改造既有廠商(公司)組織？是否增加當地競爭廠商？
- (2) 是否擴大競爭市場？是否擴大市場服務管道？是否促進與其它市場競爭關係？是否透過計畫提升買賣雙方互動與交流？是否整合經濟活動至國家或國際層級？
- 以上兩項具體作法包含：發展當地供貨商、融資貸款予客戶、加強物流網絡、整合貿易、增加跨國基礎建設投資、協助公司經濟轉型等。

50

類型二：對於支持市場政策與組織轉型是否有所助益？

- 歐銀對於私有化(公司化)非常重視，原因是舊蘇聯之社會主義體制，產生眾多大型缺乏效率之國營企業，當民主化來臨時，這些企業成為政府沉重負擔，需積極改變組織與策略，故需檢討。
- (3) 是否擴展私有化企業？因私有化為轉型之重要指標，也是促進市場導向創新及創造成功之必要條件。
 - 上述條件之具體作法包含：將國營企業公司化，支持私有企業，支持公辦民營，支持鐵路之基礎建設(軌道)私有化。
- 另歐銀也認為僵化的政策法令也會影響經濟發展，對於欠缺資源管理以及遷就發展所引起之破壞，皆需仔細檢討，其中：
- (4) 組織、法令、政策是否能促進市場功能及效率？計畫推動是否涉及政府政策及執行模式改造？計畫內容是否涉及私人機構政策及執行模式改造？
 - 本項具體作法包含：計畫中需有政策對話，以改善商業環境，同時能依賴當地執行模式，修改特許合約，計畫能改善基礎建設規劃，能考量保護發展及訂定新規則，能以價制車使用水、電、瓦斯等資源，以及能發展適當信託法，促成資訊流通。

51

類型三：計畫發展是否納入以市場發展為基礎之行為模式？計畫執行是否採用技術創新達成轉型？

- 新科技與新技術是台灣推銷強項，因此台灣產品與服務極易符合此項轉型需求，但仍要檢核計畫內容：
- (5) 是否轉移技能與提供訓練？是否能提供或改善其技能？是否能使技能被功能完整之市場經濟使用？是否對於其它項目有所助益？
 - 本項具體作法包含：歐銀投資於轉移新技術與新商業模式，提供技術合作TC計畫，提升金融信託技巧，促計畫推動，達到符合國際標準要求之標準。
- (6) 是否證明或展現可複製之新行為或新活動？推動之計畫是否能帶領其他經濟角色發展？進而複製可行及可受益之計畫。
 - 本項具體作法包含：租用新產品、應用環保科技、重組企業結構及提出新商業管道。
- (7) 是否能訂定企業管理及商業行為標準？是否能使行為及態度轉變？是否能健全法務及市場經濟功能？
 - 本項具體作法包含：納入股東協議、揭示投資項目、符合國際會計標準、明訂策略指引、改善管理流程、符合國際環保標準及改善企業管理標準。

52

歐銀計畫推動原則

- 歐銀不補助(或投資)政府已編列預算之公共建設，例如公辦之基礎建設，即不是歐銀放款對象。
- 歐銀鼓勵民間參與基礎建設投資，並以私人成立公司代為建設及管理，其基礎設施營運應能償還貸款，其方式可包含政府預算或是營運收入。
- 歐銀放款予公部門之例外情形不多，除民生基礎設施之水資源(控制權在政府)，可暫時由政府出面貸款，最終仍需有私人公司(如自來水公司)承接與管理。
- 歐銀計畫重視管理方式改變，如若只是購買設備(如公車)，而不調整人員、組織、營運及服務方式，此採購可能不易通過轉型審查。

53

結語 (2/2)

- 對於尋找當地合作廠商，外交部、工程會、外貿協會及中小企業EGP顧問皆可扮演重要角色，廠商若能積極接觸，將可事半功倍。
- 雖台灣TWTC基金無法指定台灣廠商參與歐元7萬5千以上之TC計畫，卻可應用來爭取訪台TC或小型可行研究計畫，為廠商向外拓展之不錯資源，外交部駐歐銀同仁及歐銀台北辦公室皆樂意協助國內廠商。
- 台灣廠商仍需持續參與投標，累積「可見程度」，特別在國人專長之ICT之基礎建設，其競爭對手不若土木傳統計畫多，或可成功開拓歐銀商機。

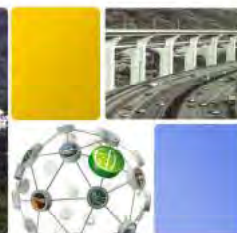
55

結語 (1/2)

- 本場次藉由歐銀組織、計畫發展及計畫投標準備介紹，將能幫助台灣廠商進軍歐銀市場。
- 歐銀商機持續在國內推展，但是台灣廠商參與數量仍然偏低，其主因雖為國人對歐銀受援國之環境不甚熟悉，對其風險法掌握，以致參與意願不高，此障礙應及早排除。
- 歐銀相對於亞銀其轉型宗旨為「轉型為私有化」，與台灣多數基礎建設發展類似，非常適合台灣廠商前往協助。
- 國內工程顧問人才濟濟，惟分散各顧問公司，未來如能架設團隊合作平台，以大型工程顧問公司領軍，加上各方好手，必有增加得標機會。

54

CECI



Thank you

wenjing@ceci.com.tw

海外商機資訊經營實務

一商機經營策略與實務

明新科技大學

王華弘 副教授



國際專案商情的蒐集和佈局 Collecting International Engineering Project Information - where and how

(商機經營策略與實務篇)

Dr. Edward Wang
15 July 2016

推動工程產業國際化背景分析

- 工程產業的國際化政策明確
 - 歷年政府各項國際化政策和執行方案持續推出，產、官、學、研嚴謹的探討，成果有目共睹。
- 工程教育水準達國際標準
 - 工程教育評鑑制度受到國際認可，亞太工程師、國際工程師流動論壇正式會員，有利國際競爭。
- 工程產業發達內需市場不足
 - 隨國家發展，培養優質人才，然內需市場總產值逐年縮小，從業廠商仍持續增加，致使造價降低，工程品質和技術未能有效的提升。
- 具國際工程經驗人才嚴重斷層
 - 具國際工程實務經驗的工程師均已屆齡退休，營建產業缺乏整體完善的人才留用政策。

2

推動工程產業國際化關鍵課題

- 工程師個人層面
 - 工程人員養成教育偏學理，缺乏語文能力、法律素養、財務管理及行銷實務，國內生活環境及家庭因素缺乏赴海外工作動機。
- 工程事業機關層面
 - 工程產業界電子商務能力不足、缺乏師徒制傳承經驗、人員派駐海外薪資結構與福利不足，缺乏長期培養人才之遠見和計畫，持續依賴內需市場。
- 工程產業主管層面
 - 缺乏專責機構發展遲緩，產業主管機關缺乏橫向聯繫，工程會需積極開拓技師於國際執業的空間。
- 政府機關層面
 - 外交保護有限、援外補助未能向國內業者採購，產業仰賴國家簽署FTA，中國輸出銀行放寬融資或信用額度、提供海外工程保險、財政部減稅政策。

3

推動工程產業國際化發展潛力

- 工程產業素質及國家發展經驗
 - 工程人員教育水準高素質佳，國家發展過程累積精良的建設經驗，國家地理位置具戰略價值，國家民主、清廉行政效率佳。
- 民間力量及人文素養
 - 異國文化接受度高，工程師可發揮創意，研究國際工程技術缺口，提供以精緻品質、附帶社會關懷、教育訓練和創新技術移轉等手法，提高當地產業附加價值進軍世界。
- 國際工程市場商機龐大
 - 掌握國際經濟發展趨勢，企業以大型化、跨領域、跨國整合，提供全方位及統包服務。有效利用有限資源，結合資金參與他國基礎建設。

4

推動工程產業國際化具體目標

- 建立工程產業海外營收超越國內市場營收
- 透過國家工程產業主管機關單一化，改善工程產業開發海外市場障礙，落實獎勵和輔導制度。
- 樹立「台灣製造」的國際工程品牌形象
 - 促進工程產業與異業結盟整廠輸出，鼓勵上、下游產業結合，以聯盟方式打擊台灣的品牌。
- 鼓勵工程產業參與國際指標性的開發計畫
 - 凝聚各部會團結共識，有效引進民間資金和效能，建立兼具營造技術與工程顧問的事業體，參與國際高能見度之計畫，提高產業價值。
- 獎勵工程技術貢獻國際社會提升國家地位
 - 充份善用援外資金，成立政府與民間共同合作之協力組織，貢獻優技術的海外工程旗艦計畫。

5

Differentiators

- Infrastructural Development Experience
- Taiwan Higher Education System (Manpower)
- Past Experience on Multi-hazard Disasters
- Advantageous Location and Raising China
- Soft Skills
- World Perspective (after Japanese Disaster)
- Tolerance and Acceptance of Cultural Differences
- Ethics and Diligent Working Attitude
- Freedom and Democracies

推動工程產業國際化建議作為

- 整體工程產業單一主管機關
 - 協助產業界在海外開發市場時所需的必要協助，提供駐外工程人員即時而有效的照護與救援。修改勞基法增訂海外津貼，不計入工資等規定。
- 落實獎勵制度增加海外工程旗艦計畫
 - 獎勵產業尋求學術界合作，結合國家對產業的紓困或補助方案，金質獎增設優質技術和管理，旗艦型海外補助計畫，宣揚最佳工程實務專案。
- 成立台灣政府與民間合資之海外控股公司
 - 仿照經濟部國貿局旗下設立的「外貿協會」，採半官方色彩的民營企業，由政府來主導結合各駐外經貿、商務、金融、外交等單位資源，共同拓展海外業務。

6

Challenges

- Lack of Diplomatic Angle
- Weak Communication Skill
- Engineering Tradition and Mentality
- Lack of Track Records
- Conservatism
- Severe Local Competition
- Insufficient on Legal and Financial Training
- Long Term Investment
- Lack of teamwork experience
- Incentives, motivation

Trends

- Alliance (同業結盟)
- International Partnership (跨國結盟)
- Multi-disciplinary integration (異業結盟)
- Research and Development (專利布局)
- Sustainability and Environmental Concerns (趨勢)
- Green Energy
- Design/Build
- Capital Investment, BOT
- Public - Private - Partnership, PPP

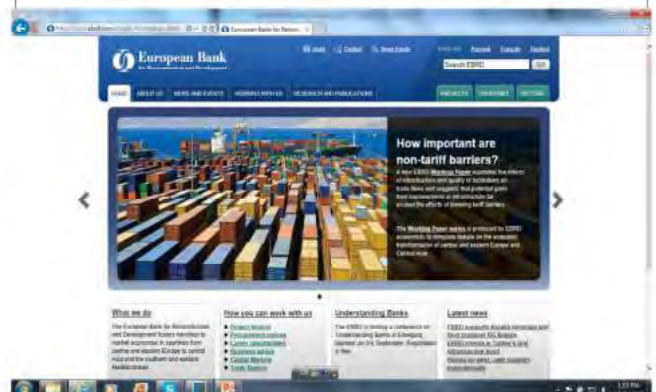
Strategies

- Creativity
- Technology Transfer, IT and services (台灣牌)
- added value in culture, education, and humanity (關懷，創造就業機會)
- Planning and one-stop solution (upstream and downstream integration) (整廠輸出)
- Branding (形象塑造)
- Long term Partnering with locals and developers, investors (深根當地)
- Quality and culture (品質取勝)

國際援助和競爭—世界銀行(WD)



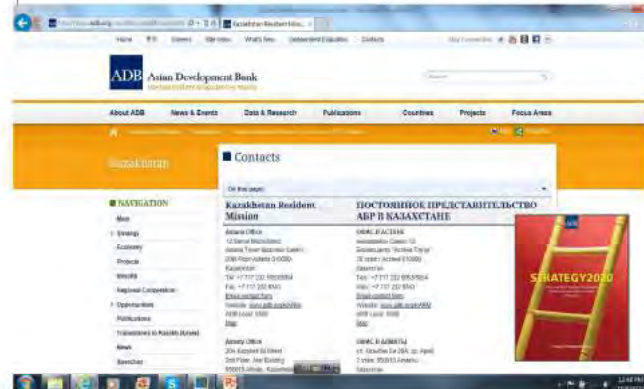
國際援助和競爭—歐洲復興銀行(EBRD)



國際援助和競爭—伊斯蘭開發銀行(IDB)



國際援助和競爭—亞洲開發銀行(ADB)



國際援助和競爭—日本國際合作處(JICA)



國際援助和競爭—亞投行AIIB

AIIB will focus on the development of infrastructure and other productive sectors in Asia,

- energy and power
- transportation and telecommunication
- rural infrastructure
- agriculture development
- urban development
- logistics

Chief Negotiators' Meetings (CNM)

total 35, come from 11 countries, including secondones from 7 PFMs (Prospective Founding Members)



Domestic Resources

- Asian Development Bank (ADB), World Bank (WB), European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)
- Government Officials
 - Ministry of Foreign Affairs
 - Overseas Compatriot Affairs Commission
 - Taiwan External Trade Development Council vs. Chinese International Economic Cooperation Association
 - Taiwanese Overseas Business Entity, Chamber of Commerce
- Local Agencies, brokers and Website Information
- NGO (Professional Societies, Education Programs)
- International Students & Universities
- Local business entities & International Networks

Opportunities and Threats

International Organizations (1/4)

African Development Bank ADB
 Asia Pacific Energy Research Centre APERC
 Asian Development Bank ADB
 Asia-Pacific Economic Cooperation APEC
 Association of Southeast Asian Nations ASEAN
 Bank of International Settlements
 Central Bank of Central African States BEAC
 Central Bank of West African States BCEAO
 Eastern Caribbean Central Bank ECCB
 Economic and Social Commission for Asia and the Pacific UN-ESCAP
 Economic and Social Commission for Western Asia UN-ESCWA

Opportunities and Threats



Opportunities and Threats

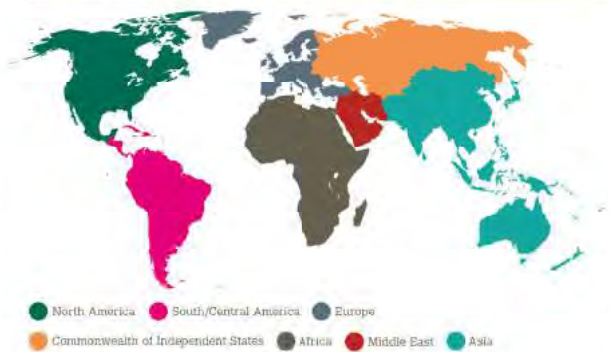
International Organizations (2/4)

Economic Commission for Africa UNECA
 Economic Commission for Europe UNECE
 Economic Commission for Latin America and the Caribbean
 ECLAC
 European Central Bank ECB
 European Commission
 Food and Agriculture Organisation FAO
 Inter American Development Bank IADB
 International Civil Aviation Organisation ICAO
 International Energy Agency IEA
 International Labour organization ILO
 International Monetary Fund IMF

International Organizations (3/4)

- International Energy Agency IEA
- International Labour organization ILO
- International Monetary Fund IMF
- International Telecommunication Union ITU
- International Trade Centre ITC
- International Union Railway UIC
- Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States CIS
- Latin American Energy Organisation OLADE
- Ministry of Finance of Andorra
- Organisation for Economic Co-operation and Development OECD
- Organization of American States OAS

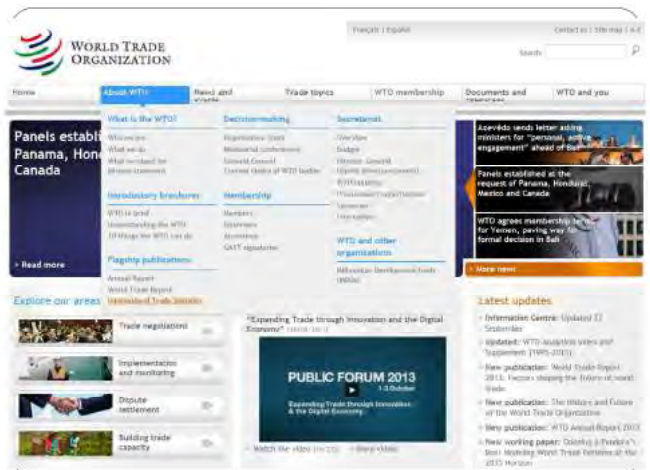
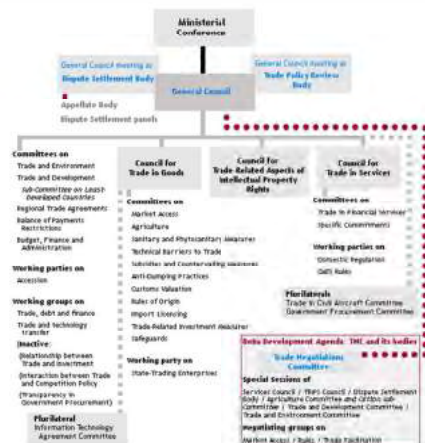
Composition of geographical regions



Opportunities and Threats

International Organizations (4/4)

Organization of Petroleum Exporting Countries OPEC
Organization of the Black Sea Economic Cooperation BSEC
Secretariat of the Pacific Community SPC
The Statistical Office of the European Communities EUROSTAT
The World Bank
United Nations Conference on Trade and Development UNCTAD
United Nations Development Programme UNDP
United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
UNESCO
United Nations High Commissioner for Refugees UNHCR
United Nations Industrial Development Organization UNIDO
United Nations Statistics Division UNSD
World Customs Organization WCO
World Health Organization WHO
World Tourism Organization WTO
World Trade Organization WTO 2002.01.01



APEC Study Center
Asia-Pacific Economic Cooperation
Institute of Economic Research

關於地圖 | 聯絡我們 | English | 繁體中文

中華台北
APEC 研究中心

[網站簡介](#)
[出版品](#)
[活動/研討會](#)
[關於APEC](#)
[APEC青訓營](#)
[APEC企業諮詢委員會](#)
[網站連結](#)

站內搜尋

最新消息

- 2013年APEC亞太區第六次部長級APEC企業諮詢會議 (2013/10/2)
- 2013 APEC年會記者會 媒體臺北場 (2013/10/1)
- 2013年「APEC亞太區部長級門戶」

APEC相關新聞

- KoreaTimes已為APEC高峰會報導 (2013/9/17)
- 外交部駐馬尼拉台北經濟文化辦事處 (2013/9/13)
- 聯合貿易發展委員會暨全球7國APEC (2013/9/8)
- 外交部將主持APEC峰會暨外長會議 (2013/9/6)
- 辜振甫代表團人員負責支持亞太區發展 (2013/9/6)
- 中、日企業界推動亞太經濟 (2013/9/6)
- 亞太區會議將就區域經濟合作與貿易 (2013/9/6)
- 亞太經合會部長級門戶 (2013/9/6)

APEC商務電子化

訂閱 資訊訂閱

網路入口: **559872**

歡迎各界人士踴躍提供意見或建議

中華民國對外貿易發展局 國際貿易發展局 105156/TEL

中華民族服務委員會
Chinese Education Service Center
of the National Sun Yat-sen Memorial Hall

民族橋樑永遠長青

慶祝102國慶

[關於本會](#)
[華僑文化教育](#)
[華僑資訊](#)
[愛國鄉親媒體](#)
[海外華商](#)
[華僑服務網絡](#)
[僑生輔導網](#)

[熱心服務](#)
[僑務政策](#)
[僑教統計](#)
[僑務社團](#)
[政府資訊公開](#)
[華會交通資訊](#)
[服務信箱](#)

自95年6月28日起：您來電 1-906-129-1116者，最佳更新日期：2013/9/10/15

僑教學院民族藝術成果展、出版計畫合影。(林建文攝)
2013/9/10/15 02:02

即時新聞

2013/9/10/15 02:02 即時新聞

臺省社區嘉應學院文化巡迴節民藝節成果展
2013/09/15 10:02 即時新聞

甘廿大伊爾蘭台灣五國國際博覽會
2013/09/15 10:02 即時新聞

台胞安陸節、贊助安陸自行車賽
2013/09/15 10:02 即時新聞

駐新加坡台北經濟文化辦事處
2013/09/15 10:02 即時新聞

多倫多新聞

2013/09/15 10:02 即時新聞

多倫多新聞

2013/09/15 10:02 即時新聞

多倫多新聞

2013/09/15 10:02 即時新聞

中華經濟研究院
CHINESE ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE

五虎小(學)的傳單 | 雜誌發行 | 研討會報名 | 期刊訂閱 | 新聞稿 | 會員介紹 | 會員入會

關於中華
About CEI

研究資訊
Area of Research

新聞及活動
News & Events

研究成果及出版物
Publications

資源庫
Library

客觀、獨立、
超然的國家政策智庫

近期活動
Recent Activities

近期演講
Recent Lectures

近期報導
Recent Reports

單位名稱	香港紅十字會		
電話	辦公室		
國家	意大利		
傳真	39 - (0) - 29241508	傳真	39 - (0) - 29241508
電子信箱	redcross@stabs.org.hk		
網址	VIA STPADESAFARI 4 20131 MILANO ITALY		

➡ 資料

單位名稱	德意志紅十字會		
負責人	岡智孝		
國家	荷蘭		
傳真	31 - (0) - 4450359	傳真	31 - (0) - 4450359
電子信箱	redcross@stabs.org.hk		
地址	Rietdijkweg 118, 3947 AH Rietdijk, The Netherlands		

➡ 資料

單位名稱	魁北克紅十字會		
負責人	李曉輝		
國家	法國		
傳真	49 - 22 - 2348260	傳真	49 - 22 - 2348260



中華工程教育學會
Institute of Engineering Education Taiwan

[Weepling Assistant Secretary](#) | [Seoul Assistant Secretary](#)

102.12.18

中文 | English | 臺灣新聞

[關於IEET](#)
[關於認證](#)
[認證標準與程序](#)
[工程教育委員會](#)
[國際認證](#)
[國際合作關係](#)
[認證服務](#)
[認證申請系統](#)
[出版品](#)
[會費與服務](#)

關於IEET

中華工程教育學會(IEET)成立於2003年，為一非牟利、非營利性社團法人。IEET是國內最先接受國際工程教育標準認證機構，工業界及政府及執行台灣國際標準的工務教育(CAC)認可教育(CAQ)、技術教育(CAT)認證教育(ACQ)認證。國內已有15間大學校院的40多個系所通過IEET認證。

透過國際標準，IEET可為企業提供國際認可的專業人才培訓，保障專業標準，藉此影響業界，提升企業競爭力與國際化程度。(學訊、科技日報、綠島雜誌、國家人才培訓網)

為何要認證？認證對我們有何？

- ◎ 國際認證會員
- ◎ 全球認證在業界受認可
- ◎ 提升一定大學生參與程度
- ◎ 畢業生學程受認可與肯定
- ◎ 畢業生學程可全球通用與肯定



10th ANNIVERSARY

銀禧誌慶

2013.12.17 舉辦銀禧紀念酒會
IEET 10週年紀念酒會
2013.06.03 19 年度國際工程教育委員會(CAC)認證標準上修訂會議/年會
2013.06.03 年度國際工程教育委員會(CAC)認證標準上修訂會議/年會
2013.05.24-25 14 屆 IEET 會員大會，澎湖馬公國際大酒店舉行
2013.03.19 在立法院1910廳舉辦國際標準公布

中國工程師學會
Chinese Institute of Engineers

首頁 - English - 網站導覽 - RSS訂閱 - 聯絡我們

登入 加入新成員

最新公告 最新新聞 公告 專業技術 專業研討 出版品 三創論壇 三創專欄 電力月刊

您的位置： 首頁 > 最新消息 > 敬請踴躍報名參加「三地國際研討會-地下近接施工之管制及案例探討」

最新消息

敬請踴躍報名參加「三地國際研討會-地下近接施工之管制及案例探討」

【本報訊】為配合及響應國際工程師學會主辦之「三地國際研討會-地下近接施工之管制及案例探討」，敬請踴躍報名參加。

主旨 本學會中華台北亞太工程師監督委員會暨國際工程師監督委員會與馬來西亞工程師學會及臺灣工程師學會訂於本(102)年11月15日(原台北公務人員服務中心)舉辦國際工程師學會共同舉辦「三地國際研討會」，敬請踴躍報名參加。

說明

一、 地下近接施工造成損壞或災害，將產生社會成本重大損失，並失去民眾對公共工程的信任，因此許多國家對地下近接施工之管制已建置嚴格的禁限管理規定。應於諸多亞洲國家都市開發及公共建設的蓬勃發展，本文件藉由三地國際研討會平台，就「地下近接施工之管制及案例探討」，年相關議題進行討論及交流。

二、 活動報名至10月20日止，參加的亞太工程師及國際工程師協會(CPEI 積分1分)，活動詳情請參閱網址：
<http://www.aspecengineer.org.tw>。

三、 報名費及信用卡繳款單請下連結，填寫後請傳真 02-2386-4260或Email aspecengineer@twc.org.tw，活動報名人員請向中華台北亞太工程師監督委員會或國際監督委員會，電話：02-2392-6325。

中國工程師學會

Chinese Institute of Engineers

[首頁](#)
[English](#)
[新聞資訊](#)
[RSS訂閱](#)
[聯繫我們](#)
[徵求會員](#)

[加入粉絲團](#)
[YouTube](#)

[網站地圖](#)
[最新資訊](#)
[活動簡章](#)
[公告資訊](#)
[專業分類](#)
[一級分會](#)
[活動簡章](#)
[徵求會員](#)
[徵求徵求資訊](#)

最新消息

News

- 本學會陳錦江理事長逝世
- 國立中央大學工學院慶祝院慶
- 本學會建築技術組出版
- 2013年度第2次組會
- 創設陳錦江名譽加「三獎」
- 第12屆全國工程士及技術師聯會

資訊分享

Share

- 中國工程師學會同慶110年發展
- 最新電力制度與相關安全
- 國科會提升科技競爭力「計畫書」
- 中國工程師學會聯席
- 國家發展計畫(102至105年)
- 行政院與民間就環境保護達成諒解

活動剪影

Activity

精彩影音

Video



**Asia-Pacific
Economic Cooperation**

Chinese Taipei

APEC Engineers Register

Main menu

- [Home](#)
- [Technology](#)
- [About us](#)
- [Application](#)
- [Accreditation](#)
- [Consulting Services](#)
- [High-level governing laws and regulations](#)
- [International](#)
- [International engineer lobby](#)
- [Press](#)
- [Register](#)
- [Signariorio](#)

Home

Link category	Content: Link to APEC's Equivalence Navigator
International Engineering Alliance APEC Engineer Official Web Site The Asian Civil Engineering Coordinating Council Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering International Professional Engineers Agreement (IPEA)	Link

Counter

25500

By date

- [Chairman, Vicechairman, Supervisor](#)
- [Members](#)
- [Organization chart](#)
- [APEC Engineer brief job reduction studies](#)

About us	News
By date Chairman, Vicechairman, Supervisor Members Organization chart APEC Engineer brief job reduction studies	2013/9/30 第 1 屆 CPD 總年會：「地產建築之專業化及國際化研討會」 確定日期：2013年11月15日(星期五) 2013/9/16 第 1 屆 CPD 總年會：「中國建築師協會年會」 2013年10月8日(星期三) 2013/9/12 2013 年第 2 屆國際工程師及土木工程師研討會 2013/9/10 第 6 屆 CPD 總年會：「地下基礎工程之專業化及國際化」 2013年9月20日(星期五)

中國土木水利工程學會

Chinese Institution of Civil and Hydraulics Engineering

1 2 3 4 5

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

出版品

相關網

關於本會

最新公告

最新訊息

新聞

研討會訊息

活動訊息

會員專區

學生專區

European Federation of National Engineering Associations

MEMBERSHIP	15
FEANI INDEX	15
FORUM	15
SEMINARS	15
WORKSHOPS/COLLOQUIA	15
MEMBERSHIP LETTERS	15
PUBLICATIONS & ADMINISTRATION	15
BYE MEETING	15
SAFETY & SECURITY	15
WORKSHOPS FOR ENGINEERS	15
CONGRESS	15
TRAVEL GUIDE	15

MOVING OFFICES

FEANI has relocated its Headquarters to a business centre near the European Institution.

Our new address is:

FEANI Centre for Mutual Affairs,
c/o BEUCAT C-Extension
Between Tower 1
5th Floor
BIC, 100 Brussels

We have Central Secretariat telephone number in: +32 (0) 234 19 75. The contact for all matters has been permanently changed. Our telephone information number has also: CentralSecretariat@feani.org.

Welcome to FEANI

FEANI is a federation of national engineering and other similar professional associations from 41 European states: Belgium, Italy, Greece, Germany, France, Czech Republic. Its members are 12 million professional engineers, architects, surveyors, etc. It is a unique body in the engineering profession in Europe and assists its efforts and develop the scientific identity of engineers. Through its studies and services, especially with the objective of the ENR 800, the FEANI is committed to the development of the professional qualifications of its members and to improve the position of the engineering profession in society. The General Secretariat of FEANI manages the activities of the interested national associations which are: 190.

List of EU News

1. Decision by President of the European Council of Ministers (September 2004)
2. Staff - EU Staff Agreement and the extension of the staff agreement to 2005
3. EU Staff - "Contractual" and the extension of the staff agreement to 2005
4. Working Conditions in the European Commission and the European Parliament (2005)
5. Working Conditions in the European Commission and the European Parliament (2005)
6. Working Conditions in the European Commission and the European Parliament (2005)
7. Working Conditions in the European Commission and the European Parliament (2005)
8. Working Conditions in the European Commission and the European Parliament (2005)
9. Working Conditions in the European Commission and the European Parliament (2005)
10. Working Conditions in the European Commission and the European Parliament (2005)

Members

The screenshot displays the WFED website with a blue header and a grid of featured organizations and events. The header includes the WFED logo and the text 'World Federation of Engineering Organizations' and 'Fédération Mondiale des Organisations d'Ingénieurs'. The main content area is divided into several sections:

- Home About What We Do Projects Events Standing Technical Committees Knowledge**
- WFED 2014**: Includes a link to 'The world's engineering organisations' and a 'Discover' button.
- World Engineering Conference on Disaster Risk Reduction**: Scheduled for 5-6 December (Hyderabad, India) and 3-4 December (Mumbai, India).
- Influencing international health laws**: Includes a link to 'WFED COP 41 Engineering Summit Report' and 'World Days'.
- 2015 Year for Global Action**: Includes a link to 'ENGINEERS' DAY'.
- ENINER**: Includes a link to 'ENINER'.
- GCOS**: Includes a link to 'GCOS'.
- ASCE**: Includes a link to 'ASCE'.
- ice**: Includes a link to 'ice'.
- WFED President Jorge Sison**: Includes a photo of Jorge Sison and a link to 'WFED President'.

[illegible]



AFEO
AFRIAN Federation of Engineering Organisations

Home About AFEO CAPED YEAP/ISI ABE Resource Centre Contact AFEO

What is AFEO?

The AFRIAN Federation of Engineering Organisations (AFEO) is a tri-governmental body. Its members are the engineering institutions and organisation of ASEAN countries with the following characteristics:-

- To promote growth and foster collaboration;
- To establish and develop a ASEAN Institute of Design for engineering profession and the objective of facilitating the mobility of the engineering talents for ASEAN countries.

[Find out more about us here.](#)

AFEO Member Organisations

The ASEAN Federation of Engineering Organisations (AFEO) is formed by 10 ASEAN member organisations.

 Indonesian Engineering Institution (IAI)	 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 Philippine Institute of Engineers (PIE)	 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 The Institution of Engineers Malaysia (IEM)	 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 The Philippine Technological Council (PTC)	 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 The Engineering Institute of Thailand (EIT)	 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Upcoming Events



**JOINT COUNCIL
CAPED-SS will be held here
25-26 November 2013 at the
Grand Emerald Training
Motel. The theme of the
Conference will be on: The
Light in the Dark - ASEAN
Engineering Excellence &
Future Challenges**

[View Details](#)

Recent News

**ACK Convention and
AFEO 9th Triennial meeting
31st - 03rd June 2013 in
conjunction with the 3rd
Engineering Council of
Singapore (ECSG) 2013**


 Federation of Engineering Institutions
of Asia and the Pacific Region
 
 Chinese Institution
of Engineers (CIRE)
 
 IEET
 

[ABOUT US](#)
[INTERNATIONAL CONVENTION](#)
[SMART TOWNSHIP TRAINING](#)
[CONTACT US](#)
[LOGIN](#)

FEIAP 2015

Third Convention & 23rd GA Meeting

CONTRIBUTIONS OF THE ENGINEERING PROFESSION TO SOCIETY AND CIVILIZATION

3-5 JULY 2015 TRIPOLI, TANZANIA





[REGISTRATION](#)



Road Engineering Association of Asia and Australasia

[Home](#)
[About REAAA](#)
[Board & Power](#)
[Aims](#)
[Projects & Tenders](#)
[Membership](#)
[Contact Us](#)

MEMBERS



Singapore Road & Transport Builders Association

ACCOMMODATION



JEXWAY



MINCONSULT



JAYA
Engineering & Construction
Member of J. A. Sdn Bhd

JOB VACANCY IN REAAA
Chief Executive Officer

REAAA is the Road Engineering Association of Asia and Australasia.

The association promotes the science and practice of road engineering and related professions in the Asia-Pacific region through developing professional and commercial links within and between countries in the region.

REAAA was set up in June 1973 with a permanent secretariat in Malaysia. It has more than 1,800 members in about 35 countries and holds regular events including an annual heads of road authorities (HORA) meeting, a triennial international conference, technical visits and study tours, trade exhibitions, seminars, lunches and workshops.

Local REAAA Chapters have been set up in Australia, Brunei, Korea, Malaysia, New Zealand and the Philippines.

UPCOMING CONFERENCES



10th ANNUAL INTERNATIONAL
DRIVING THE FUTURE
CONFERENCE
9 - 11 SEPTEMBER 2013
KUALA LUMPUR



REAAA
2013

022586

Since 1987 Nov 2008

The screenshot shows the FIG Home Page with a red header and a white main content area. The top navigation bar includes logos for Bentley, esri, Leica, and Trimble, along with tabs for HOME, ABOUT, CONTACT, and RESOURCES. The main heading is "FIG International Federation of Surveyors" with its German and French equivalents. Below this is a list of links categorized by "HOME", "SERVICES", "PUBLICATIONS", "JOURNAL", "REVIEWS", "ADMINISTRATION", and "MEMBERS". A red banner at the bottom of the page reads "Welcome to FIG Home Page" and includes social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube.

FIG International Federation of Surveyors
 Internationaler Verband der Geodäten
 Internationale Fédération des Géomètres

HOME | **SERVICES** | **PUBLICATIONS** | **JOURNAL** | **REVIEWS** | **ADMINISTRATION** | **MEMBERS**

CONVINCARE MEMBERS | CONTACT | COMMISSIONS | TASK FORCE | PERMANENT INSTITUTIONS | HISTORY OF SURVEYING AND MEASUREMENT | SURVEILLANCE | SURVEILLANCE METHODS | YOUNG SURVEYORS NETWORK | LIFELONG LEARNING OPPORTUNITIES | MULTILINGUAL COORDINATION | PERSONNEL AND STUDY | JOB POST | INFO OFFICE | FEATURES | LEADS | FIG SURVEYING EDUCATION DATA TABLE | JOINT AGREEMENT OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS | SURVEYING REFERENCE FRAMEWORK | CONTACT THE SECRETARY

Welcome to FIG Home Page

Facebook Twitter YouTube

Major FIG Conferences

FIG CONGRESS 2014 - 16-21 JUNE 2014

FIG Platform Corporate Members

FIG **INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS**

Engaging the Challenges. Enhancing the Resistance

- FIG Congress Web site: www.fig.net/fig2014
- Exhibition possibilities
- Call for Papers
- Submit your abstract - abstract submission for poster review closes 1 November 2013

FIG WORKING WEEK 2015
 17-21 May 2015

Logos for Bentley, esri, Leica, and Trimble are displayed at the bottom.

The screenshot shows the IFAWPCA website. At the top left is the IFAWPCA logo, a globe with 'IFAWPCA' text. To its right is the text 'ifawpca' in large blue letters, followed by 'International Federation of Asian & Western Pacific Contractors' Associations'. Below this is a navigation menu with links: Home, About, Contact Us, News, Press, Publications, Members, and Services. The main content area features a large image of a modern building. Overlaid on the image is a banner for the '41st IFAWPCA CONVENTION' with the theme 'Infrastructure for a Better Future'. Below the banner, there is a paragraph of text: 'Infrastructure is the main pillar for economic growth and a vehicle to increase competitiveness in the international world economy in Asia which has shown a significant surge in the last decade.' At the bottom, there is a section titled 'During the 41st IFAWPCA Convention in Manila, we will discuss various infrastructure issues both technically and financially which will involve numerous joint action, as well as...'.

World Water Council co-organizes Water Summit with Hungary and the United Nations

More than 1200 delegates are meeting today at the Budapest Water Summit to discuss the role of water in the Sustainable Development Goals. The summit is the largest water conference in the world and will bring together water experts from all over the world to discuss the role of water in the Sustainable Development Goals.

[Read more](#)

[News](#)

[Events](#)

[Water](#)

[Wastewater](#)

[Sanitation](#)

[Irrigation](#)

[Coastal](#)

[Environment](#)

[Policy](#)

[Education](#)

[Research](#)

[Technology](#)

[Finance](#)

[Health](#)

[Energy](#)

[Food](#)

[Industry](#)

[Transport](#)

[Urban](#)

[Rural](#)

[Mountain](#)

[Arctic](#)

[Antarctic](#)

[Africa](#)

[Asia](#)

[Europe](#)

[Latin America](#)

[Middle East](#)

[North America](#)

[Oceania](#)

[Polar](#)

[Small Island Developing States](#)

[Transboundary](#)

[Urban](#)

[Rural](#)

[Mountain](#)

[Arctic](#)

[Antarctic](#)

[Africa](#)

[Asia](#)

[Europe](#)

[Latin America](#)

[Middle East](#)

[North America](#)

[Oceania](#)

[Polar](#)

[Small Island Developing States](#)

[Transboundary](#)

Energy Engineering – WEC



Consulting Engineers - IPEA

IEAM 2016

Date: Monday 30 May to 3 June 2016

Place: Kuala Lumpur Malaysia

Participants: 142 delegates from 27 countries
Chinese Taipei: 9 IEET and 2 CIE



Consulting Engineers - IPEA

Consulting Engineers - IPEA

Week 1: PM 16				
AM session	AM session	PM session		
Monday 30 May 2016 Arrival of Delegates	Meeting of the IEA Governing Group (Commencement 11.00am)	Continuation of the IEA Governing Group Meeting (Continuation 11.00am)	Continuation of the IEA Governing Group Meeting (Continuation 11.00am)	
Tuesday 31 May 2016 Delegates Registration Desk (opens at 08.00am - prior to opening session)	Day One - Workshop Opening Session for all delegates (Commencement 08.00am)	Continuation of Day One - Workshop	Continuation of Day One - Workshop	
Wednesday 1 June 2016 Day Two Workshop (Commencement 08.00am)	Continuation of Day Two Workshop	Continuation of Day Two Workshop	Continuation of Day Two Workshop	
Thursday 2 June 2016 Workshop Accredited Session - Open Session (Commencement 08.00am)	Workshop Accredited Session - Open Session	Continuation of Day Two Workshop	Continuation of Day Two Workshop	
Friday 3 June 2016 High Morning - Open Session (Commencement 08.00am)	AMC Session - Open Session (Commencement 08.00am)	Continuation of Day Two Workshop	Continuation of Day Two Workshop	



Consulting Engineers - IPEA

Major outcome

1. Chinese Association of Science and Technology, CAST becomes a full member of Washington Accord.
2. Peruvian Association of Engineers, PAE becomes a provisional member of APEC Engineers.
3. Chinese Taipei IntPE Monitoring Committee received 6 years signatory statuses.
4. Institute of Engineers India, IEI must propose improvement plan within 6-month for keeping a full member of IntPE.
5. COE Thailand must propose improvement plan within 6-month for keeping a full member of APEC Engineers.
6. IEB Bangladesh full membership application was rejected.

2016 IEA Interim Meeting Major Achievements – PAE

Meeting with President Jorge (PAE)



2016 IEA Interim Meeting Major Achievements – EA CIE MOU

A lunch Meeting with Mr. Glen Crawley (EA)



2016 IEA Interim Meeting Major Achievements – Seminar

Meeting with HKIE Delegates



2016 IEA Interim Meeting Major Achievements – Local knowledge

Meeting with the Ambassador



Resources - NGO

AECU
For a Better Quality of Life

ACECC
The Asian Civil Engineering Coordinating Council

▶ About ACECC

▶ Contact Information

▶ Founding Documents

▶ ACECC History

▶ ACECC Members

▶ ACECC Objectives

▶ Organizations

▶ Technical Committee

▶ Newsletter

▶ Governance

About ACECC (The Asian Civil Engineering Coordinating Council)

ACECC (The Asian Civil Engineering Coordinating Council) was established on September 27, 1999, with the aim of promoting the acquisition and transfer of civil engineering knowledge for advancing the design and construction practices that ultimately improve the quality of life of all citizens from ACECC member countries. The member societies/institutions of the ACECC shall be open to worldwide societies/institutions of civil engineers under the condition of one society/institution from an economy.

To achieve the objectives of ACECC, international conferences called Civil Engineering Conference in the Asian Region (CECAR) will be held on a triennial basis as the main activity of the ACECC.

Introduction of ACECC

Copyright © 2013, The Asian Civil Engineering Coordinating Council

2016 IEA Interim Meeting Major Achievements – Company visits

Meeting with Taiwan Engineers



Resources - NGO

AECU
For a Better Quality of Life

ACECC
The Asian Civil Engineering Coordinating Council

▶ About ACECC

▶ Contact Information

▶ Founding Documents

▶ ACECC History

▶ ACECC Members

▶ ACECC Objectives

▶ Organizations

▶ Technical Committee

▶ Newsletter

▶ CECAR

Continuing Secretariat Office: Japan

Secretary General

Dr. Kenichi Horikoshi

CECAR Host Member: ASCE 2013-2016

Chair of ACECC

Dr. Albert T. Young

Deputy Secretary General

Dr. Edward H. Wang

Office Administrator: Ms. Emiko Sasaki

Clerical person, Treasurer

Other supporting staffs

Member Coordinators: Financial Management, Information

Systems, Document Control, Site-Use Committee, and Other

CECAR Local Organizing Committee

LOC Chair: Dr. Usha P. Singh

LOC Sub-Committee

CECAR will hold every 4 years

ACECC (Chair is nominated from CECAR host country) every 3 years

Executive Committee Meeting (ECM)

Financial Committee Meeting (FCM)

Planning Committee Meeting (PCM)

Technical Coordinating Committee Meeting (TCCM)

Chair: Mr. Potenciano A. Leoncio Jr.

ECM is held in each member country

Sub-Committee

Technical Committee



海外商機資訊經營實務

—國際組織釋出標案與實務案例

中興工程顧問股份有限公司

張國揚 協理

海外商機資訊經營實務

國際組織釋出標案與實務案例

報告人：張國揚

 中興工程顧問股份有限公司

0

報告大綱

- 世銀與亞銀採購案資訊來源
- 與國內業務爭取方式之比較
- 爭取海外業務之準備
- 準備投標資料
- 評選標準參考
- Q & A

1

世銀與亞銀採購案資訊來源

❖ 世銀 The World Bank Group (WB)

- ✓ The International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)
- ✓ The International Development Association (IDA)
- ✓ The International Finance Corporation (IFC)
- ✓ The Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA)
- ✓ The International Centre for Settlement of Investment Disputes (ICSID)

❖ WB網站資料 - <http://www.worldbank.org>

❖ 亞洲開發銀行 Asian Development Bank (ADB)

❖ ADB網站資料 - <http://www.adb.org>

2

標案種類與評選過程(亞銀為例)

❖ 顧問服務

- ✓ Technical Assistance (TA) - 由ADB直接辦理招標
- ✓ Loan - 通常由接受貸款政府單位辦理招標

❖ 商品 (goods) 採購

❖ 投標過程 (公司須先在ADB網站上登記註冊)

- ✓ Project Information
- ✓ EOI -> Shortlist (up to 6 teams)
- ✓ Proposal -> Technical + Financial
- ✓ Evaluation -> No Objection by ADB

3



❖相同之處-與爭取任何業務「原則」相同

- ✓資訊與資料：儘早收集齊全資料、建立業主聯絡管道
- ✓業務評估與分析：是否適合爭取
- ✓競爭對手：資訊研判、優缺點分析
- ✓爭取策略：主包、聯合承攬、或擔任分包廠商
- ✓協力廠商：合縱連橫、優勢互補
- ✓服務費用：成本精算、嚴格管控
- ✓服務建議書與簡報：內容、格式、要求

4



❖長期經營海外市場

市場了解、人脈經營、資訊蒐集、合作廠商

❖制度與經營管理配合

商業模式、派駐制度、後勤支援、財會法務、風險管理

❖人才選、訓、用、留

語文訓練、業務行銷、目標考核、企業文化

❖評估與決策

業務執行、經營績效、成本效益、經營策略

6



❖不同之處

- ✓語言：主要是英文，語言隔閡造成陌生與疏離感
- ✓環境與文化：溝通方式與重點不同
- ✓地理差異：成本、時效、後勤
- ✓競爭對手：世界各國一流對手
- ✓遊戲規則：規範、法律、制度、合約
- ✓其他障礙：稅務、會計、外匯
- ✓計畫目的：亞銀宗旨摘要 - alleviate poverty, partnership with member countries, sustained and inclusive growth.

5



❖公司經驗 Company Profile & Track Records

專業業績、在開發中國家經驗、與當地合作經驗

❖步驟與方法 Proposal

技術工法、期程安排、人員組織、技術移轉
注意評選標準 - LCS, FBS, QBS, QCBS...

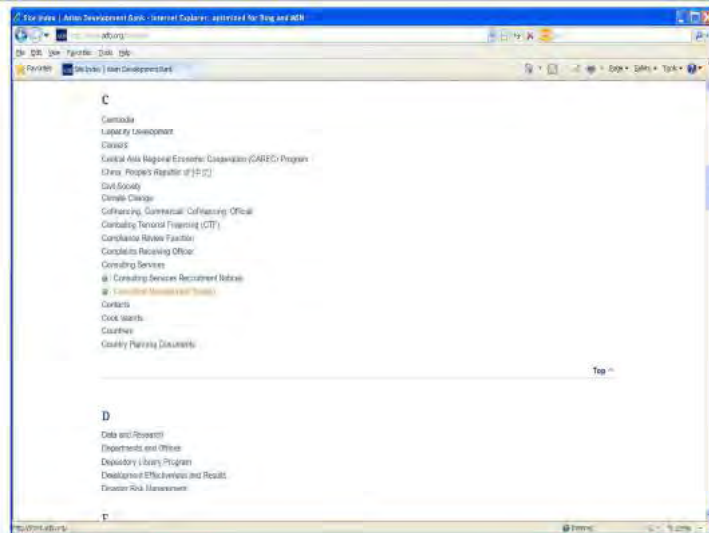
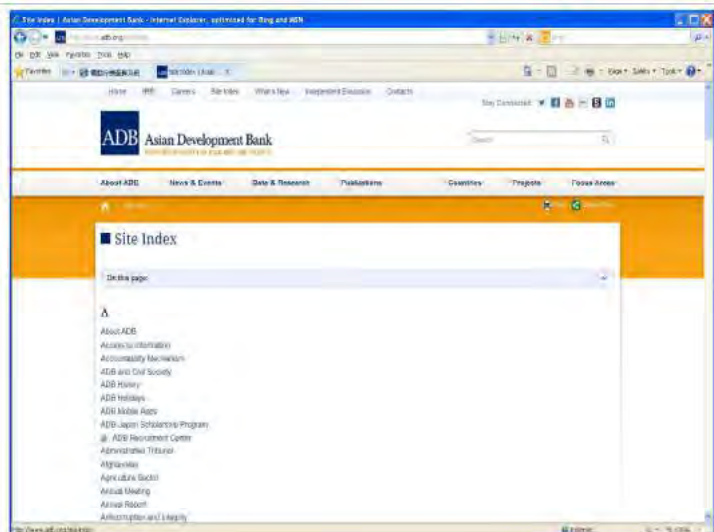
❖專業技術人員 CV

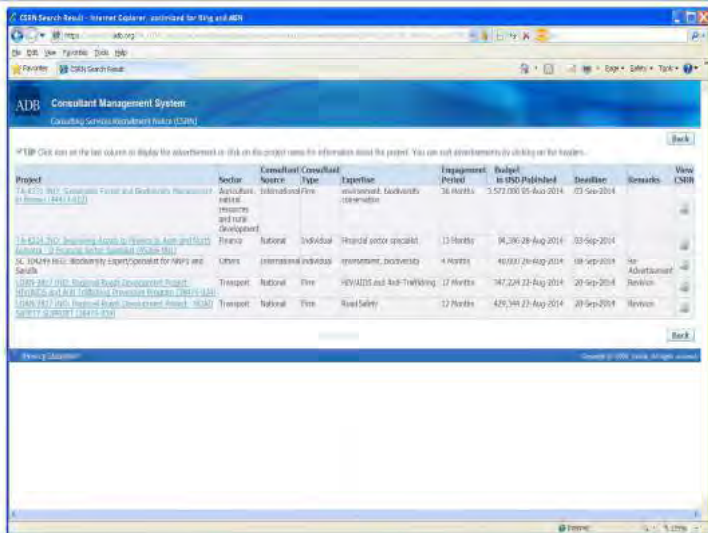
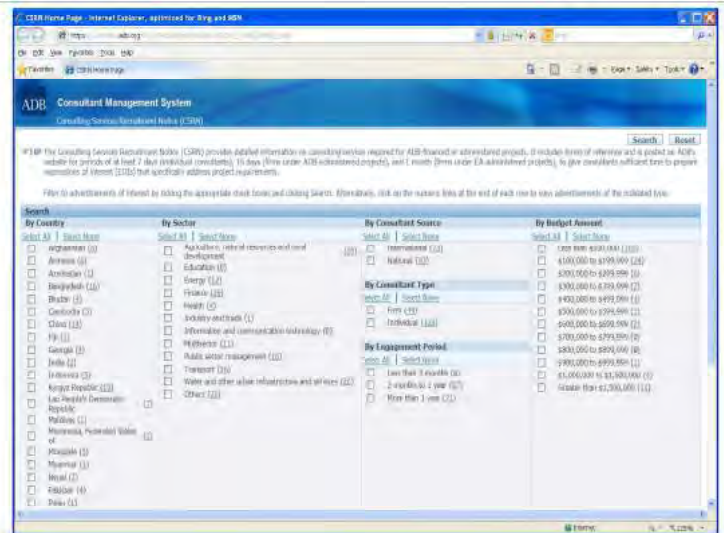
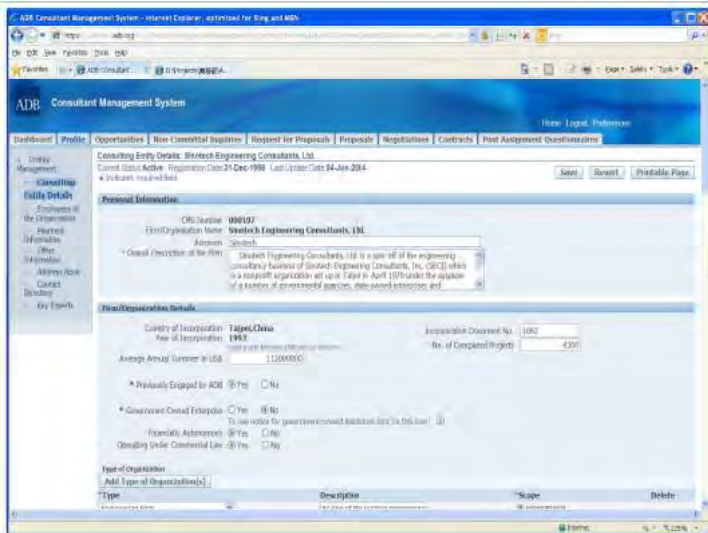
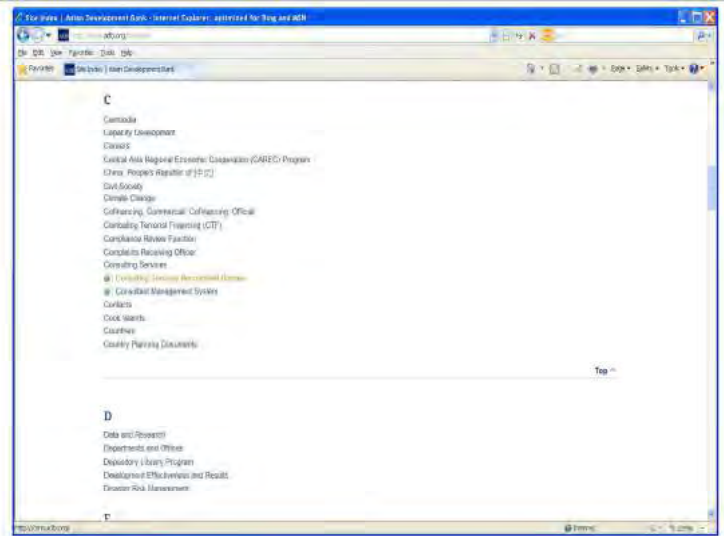
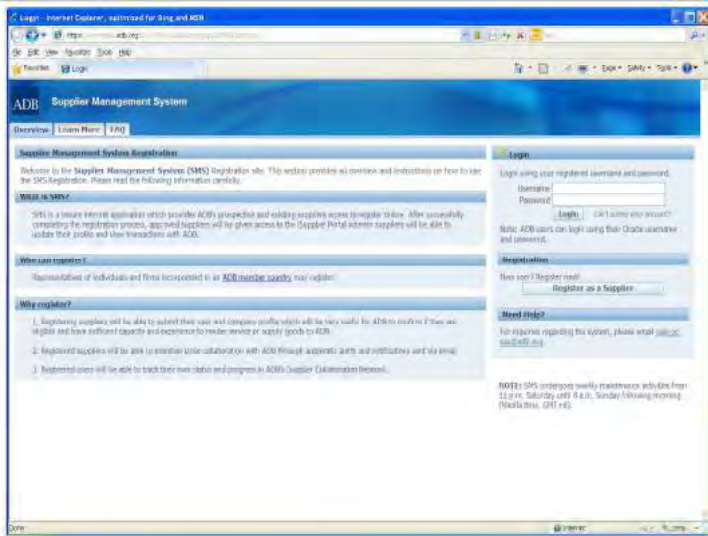
決勝關鍵 - 佔絕大部分評分比例，尤其是計畫主管

❖不要忘了計畫目的與宗旨

貸款目標 - 去貧、環保節能、永續發展

7

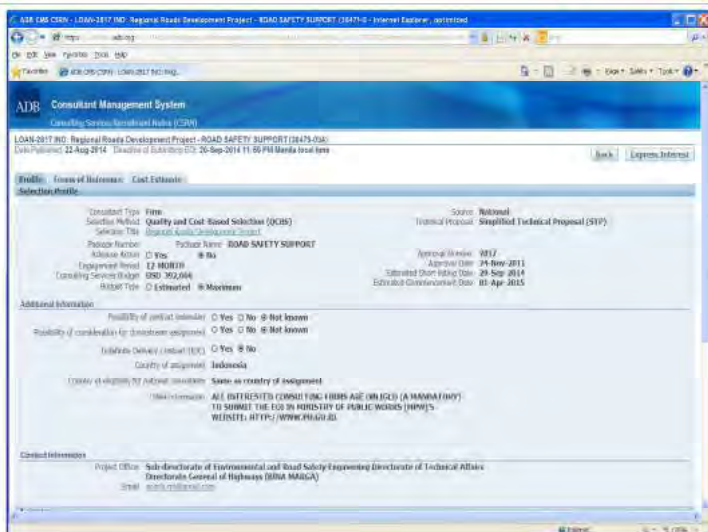




評選標準參考（以QCBS為例）

- ❖ 諮詢顧問公司的經驗（100-200分）
 - 公司執行計畫的經驗、在亞太地區國家工作的經驗
- ❖ 步驟與方法（200-400分）
 - 瞭解技術援助的目的、執行步驟、工作計畫、每月人力需求、創新性、配合單位的支持程度 和工作表現；
- ❖ 專業技術人員（700分）
 - 計畫主管（300分）、專家（200分、100分、100分）其中一般資格占 10-25%、工作經驗 60-70%、國際（當地）工作顧問經驗 10-15%、語文能力
- ❖ 總分數=技術評分×80%+財務評分×20%

參考<http://cms.adb.org>



亞銀計畫評選實際案例

資料另行提供

Thank You !



附件 13

105 年度工程產業全球化 標案實務人才培訓 課程講義

場次 2 - 國際備標與實務案例 105 年 7 月 19 日(二)

主辦單位：行政院公共工程委員會

承辦單位：工程產業全球化專案辦公室

學員須知

1. 每天活動共有 1 次簽到，2 次簽退：
於每天上午課程開始前至報到處簽到；第 1 次簽退於中午領取便當前(請憑學員證領餐)；第 2 次簽退於當天活動結束後。
- ※須完成簽到及簽退才可取得技師訓練積分！
2. 線上積分須有技師資格才可以積分。
3. 學員證及課程講義請於領取後妥善保管，並於下次上課時自行攜帶，恕不提供託管服務。
4. 活動結束後請將滿意度調查表交予現場工作人員。
5. 技師訓練積分統一由專案辦公室進行登錄作業。

感謝大家的參與及配合！

工程產業全球化專案辦公室 敬上

場次 1 - 7 月 15 日(五)

時間	講習內容	主講者
08:40-09:10	報到、領取研習資料	
09:10-09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40-10:30	海外商機資訊經營實務 — 歐銀標案商機經營實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:40-11:30	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
11:40-12:30	午膳	
12:30-13:40	海外商機資訊經營實務 — 商機經營策略與實務	明新科技大學 王華弘 副教授
13:40-14:30	海外商機資訊經營實務 — 國際組織傑出標案與實務案例	中興工程顧問股份有限公司 張國揚 協理
14:40-15:30	賦歸	
15:40-16:30	賦歸	
16:30~	賦歸	

場次 2 - 7 月 19 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	國際備標與實務案例 — 爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享	台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑 協理
10:30-11:20	午膳	
11:30-12:20	國際備標與實務案例 — 工程建築備標及實務案例	中鼎工程(股)公司 張國維 資深經理
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	賦歸	
14:30-15:20	賦歸	
15:30-16:20	賦歸	
16:20~	賦歸	

場次 3 - 8 月 2 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	FIDIC 工程標案應用實務 — FIDIC 合約協商議約實務	國立政治大學法學院
10:30-11:20		顏玉明 副教授
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	FIDIC 工程標案應用實務 — 國際統包工程契約與架構	國立中央大學營建管理研究所
14:30-15:20		謝定亞 教授
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 4 - 8 月 16 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00-09:30	報到、領取研習資料	
09:30-10:20	工程財務與風險管理實務 — 工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司
10:30-11:20		曾景琮 副董事長
11:30-12:20		
12:20-13:30	午膳	
13:30-14:20	工程財務與風險管理實務 — 工程風險管理	Eos Rhea Metis Ltd. (ERM)
14:30-15:20		姚大鈞 首席總監
15:30-16:20		
16:20~	賦歸	

場次 5 - 8 月 30 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到・領取研習資料	
09:30~10:20	海外工程拓點運作實務 —海工程產業目標市場布局作法	益鼎工程股份有限公司
10:30~11:20		廖文忠 名譽董事長
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	海外工程拓點運作實務 —拓展海外工程市場實務	泛亞工程建設(股)公司
14:30~15:20		高銘堂 前總經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

3

國際備標與實務案例

一爭取亞銀技術協助 TA 專案實務分享

台灣世曦股份有限公司

黃文鑑 協理



爭取亞銀技術協助TA專案實務分享
CECI 海外中心 黃文鑑

2016.7.19

國際(援外)組織定位

• 國際金融(援外)組織分類：

— 援助型：

- 世銀 World Bank (WB)
— 為一個沒有貧困的世界而努力 Working for a World Free of Poverty
- 亞銀 Asian Development Bank (ADB)
— 在亞太地區對抗貧窮 Fighting poverty in Asia and the Pacific

— 投資型：

- 歐洲復興開發銀行 European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)
— 轉型 Transition

— 國家政策型：

- 獨立行政法人國際協力機構 Japan International Cooperation Agency
— 政府開發援助 Official Development Assistance (ODA)

何謂TA？

- TA 為 Technical Assistance，是亞銀在推動計畫前聘請外部專家，協助計畫可行性研究、政策推動或是教育訓練之用，TA 歸屬為 Non-Lending，即是一般定義之贈款，受援國不必償還相關費用，即使後續借款計畫無法成功，亦無需賠償。
- TA 計畫除應用亞銀資源外，也常有國際援助基金(如 AFD、JICA 或 USAID 等單位)贊助，後續借款常採用聯貸方式，惟亞銀所有 TA 計畫不得綁定捐助國家，因此台灣廠商有機會爭取所有公告之 TA 計畫。

2

4

分享內容

1 認識亞銀技術援助TA計畫

2 爭取與準備TA計畫

3 議約與計畫執行

4 結案與心得檢討

TA與借款計畫之差異

- TA有時看似規劃設計案，但有以下差異
 - TA計畫規模小型，期程多半12個月以內；一般借款(Lending)之規劃設計動輒2-3年，且需動員較多人力。
 - TA計畫成果可為貸款(預算編列)之參考，但借款計畫之「規劃設計」即為後續施工、設備建置及安裝準備。
- TA計畫以承包團隊業績、人員資歷及服務建議書為選擇條件(Quality Base Selection)，比較少考慮價格因素；借款之規劃設計則多採用QCBS(Quality-Cost Base Selection)，價格占一定比例。

5

爭取TA前需自我調整

- TA不需工程師、律師、會計師，而需要「專家」，雖然TOR要求的是專業人員。
 - 「專業人員」能依照訓練提出「制式」看法
 - 「專家」能看出問題，引用過去成功與失敗經驗，並針對問題，提出有效解決方案
- TA感覺比較像研究所的論文撰寫
 - 如細看TOR合約要求，TA在步驟上與研究所論文相似度極高，其解決問題的途徑係建構「方法論」
 - 既然是論文準備，英語能力應當達到一定水準以上
 - TA結論仍需實際數據、理論及調查結果支持

7

TA計畫很難爭取嗎？

- TA計畫型態主要仍依計畫大小決定由個人(Individual)或是公司(Firm)來進行服務
 - 個人：各領域之專家一名協助短期顧問諮詢
 - 公司：多名專家共同進行顧問諮詢
- 不論個人或是公司都需要預先登錄ADB網站，取得投標資格，並在公告時，使用本身ID進入系統投標
- TA計畫單純考慮顧問能力(非價格)，而台灣鮮少有人參與，甚至得標。
 - TA需具備專業訓練，多有8-15年經驗要求。
 - TA之英語要求甚高，一般借款規劃設計則以繪製設計圖方式為主。

6

為什麼TA需要不同專家？

- 由於TA計畫是「上位」政策發展，對於當地法令、財稅或是特殊議題(性別平等、保障原住民及環境衝擊等)需一併考量，上述專家常被要求納入為計畫成員。
 - 工程顧問公司雖有眾多工程類專家，卻少有律師、會計師、社工人員、性平或環保專家。
 - 故投標前應尋找合適團隊成員，惟上述專家不常參與國際標案，或不感興趣，往往造成投標前無法找齊專業人員，不得不放棄投標
 - 若TOR需當地的特殊議題專家，將更難尋到，這也是為何很多TA計畫公告多次，卻無法發包的主因。

8

TA是否可與先進國家顧問公司合作？

- 有機會，但是合作案例非常稀少
 - 國外顧問公司幾乎能夠提供所有專家，為何需要台灣顧問協助？
 - 聘用台灣顧問之最大原因：台灣顧問費用較低，且距離服務國家較近，出差費用低，能夠讓主包商有更多獲利空間。
- 加上許多TA為國際合作基金捐助，贊助基金所屬國家之顧問團隊難免會有競爭優勢
- 先進國家顧問已經累積豐富TA經驗，台灣團隊雖有優良國內經驗，卻在區域評分上落後。

9

探尋亞銀TA計畫

- TA為亞銀核心工作：
 - 包含基礎建設、環境、區域合作、金融系統及教育
- 如何協助脫貧，其改變力量有：
 - 私部門發展與運作、優質管理與發展能力之建立、性別平等、知識庫、合作夥伴
- 面對問題：
 - 資源分配不均與資源消失、全球暖化與競爭有限資源、金融轉型與發展中市場、人口集中於都市，提高資源效能、科技創新...
 - 最重要：避免陷入中產階級泥淖困境

11

當地合作顧問是否影響評分？

- TA計畫雖然評分包含當地合作廠商，但是評分仍取決於主包商
 - 當地廠商為配角，主包商需要教導當地廠商成為未來「自給自足」的專家
- 聘請當地廠商係能蒐集當地法律、稅務及環保法規等工作，主要分析工作仍在主包商
 - 主包商需有心理準備，隨時能替換當地合作廠商，或是將分包工作自行完成
 - 由於當地分包商良窳難以掌握，常發生領錢不做事，或是拒絕契約未載明工作，以及隨意增加服務費之要求。

10

亞銀如何管理「成長」？

- 私部門層級：
 - 提升效率發展
- 國家層級：
 - 推動國家夥伴與策略
- 計畫與專案層級：
 - 加強設計與監督架構

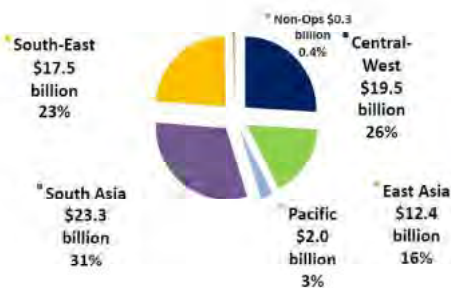
Table 1: Approvals*, 2006-2015
(\$million)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sovereign	7,116	9,415	9,210	13,702	11,361	11,344	11,127	12,589	11,571	13,089
Nonsovereign	805	981	1,400	1,474	1,240	1,581	1,375	1,539	1,918	2,626
Subtotal	7,920	10,396	10,709	15,176	12,601	12,925	12,502	14,128	13,490	15,715
Technical Assistance	148	161	189	202	174	145	151	155	150	141
Collaborating	1,541	1,135	5,085	5,365	5,162	7,324	8,272	6,645	9,222	10,735
Total Operations	9,608	11,691	15,983	20,733	17,936	20,374	20,925	20,928	22,871	27,171

* Approvals include loans, grants, equity investments and guarantees.
Source: Operations Services and Financial Management Department, ADB.

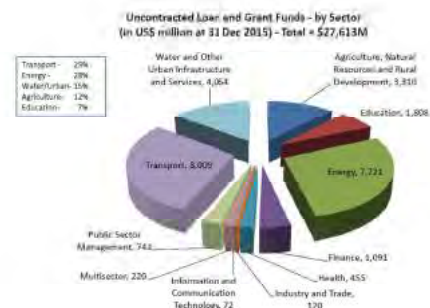
12

亞銀投資分配(依區域)



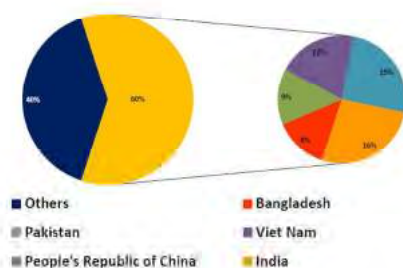
13

亞銀投資(依專業)



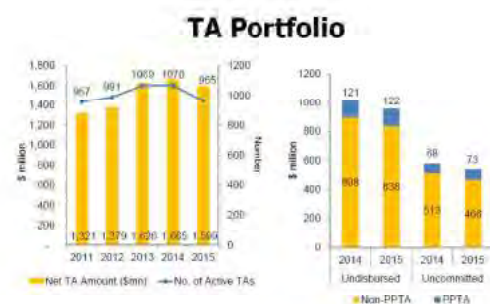
15

資源分配(依國家)



14

TA 歷年發展狀況



16

ADB鼓勵參與其投資計畫

- 共同協助發展國家「脫貧」
- 超越250億美元投資計畫
- 在不同地理區域及專業部門均有眾多機會
- 注重兩性平等、優質管理及環境氣候變遷
- 與亞銀一起開啟發展中國家之商機
- 亞銀力求公平與透明之採購流程與成果

17

亞銀採購原則 (2/2)

- 特定條款
 - 僅採購會員國之產品與服務
 - 貸款之採購需符合經濟及效能
- 採購規範
 - 2006制定，2013修訂，與世銀(WB)規範大致相同，採購條件修改需由董事會同意
- 商業應用
 - 亞銀接受FIDIC契約條款
 - 亞銀接受售價可包含營運成本、效能提升及考量環境保護

19

亞銀採購原則 (1/2)



18

採購生命週期



20

- 71

-
- ADDB
- Gradualism or Not?
The Use of Consultants
 by Asian Development Bank
 and Its Borrowers
- ASIAN DEVELOPMENT BANK
- Asian Development Bank

- 22

- 24

752126

- [illegible]

亞銀 CMS 線上教學



29

亞銀國家政策

緬甸國家策略為例

ADB-Myanmar Partnership Strategy



After decades of isolation, Myanmar has started to undertake major reforms toward a democratic system and market based economy.

ADB resumed operations in Myanmar in 2013, with an investment package for socio and economic development that is designed to build a solid foundation for further reforms to alleviate poverty and foster growth.

Latest Country Strategies and Business Plans

Myanmar Country Operations Business Plan (2015-2018)

經由查看CMS投標

- 亞銀一般投標期非常短(14-30天)，無法及時準備資料投標，也無法尋找到當地合適合作廠商。
- 解決方法：長期留意計畫發展
 - 選定特定國家或區域
 - 選定特定專業部門(如：水利、交通、能源)
 - 與亞銀承辦人員電郵、電話聯繫，或透過台灣駐歐銀官員(財政部官員)接觸，以及安排至菲律賓馬尼拉亞銀總部拜會亞銀官員

30

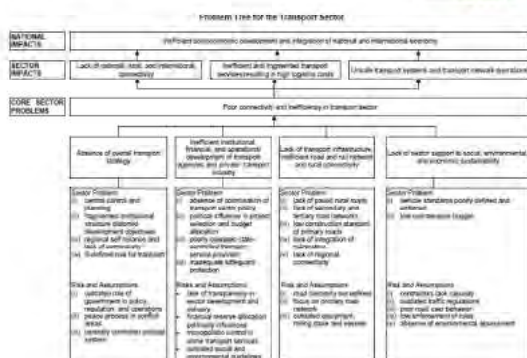
緬甸交通策略

Linked Documents

1. Economic Analysis (Summary)
2. Poverty Analysis
3. Environment Analysis
4. Gender Analysis
5. Regional Cooperation and Integration Analysis
6. Sector Assessment (Summary) Energy
7. **Sector Assessment (Summary) Transport**
8. Sector Assessment (Summary) Agriculture and Natural Resources
9. Sector Assessment (Summary) Post Primary Education
10. Sector Assessment (Summary) Urban Development and Water Sector
11. Risk Assessment and Risk Management Plan
12. Country and Portfolio Indicators
13. Country Cost-Sharing Arrangements and Eligible Expenditure Financing Parameters

32

交通問題分析



33

緬甸GMS公路改善計畫

Myanmar: Greater Mekong Subregion East-West Economic Corridor Eindu to Kawkaek Road Improvement Project

Sovereign Project | 46422-003

Status: Approved

Overview Project Data Sheet Documents Stories

SUMMARY

The Asian Development Bank (ADB) at the request of the Government of the Republic of the Union of Myanmar, provided financial assistance for the improvement of 95.4 kilometer (km) of road between Eindu and Kawkaek, in Kachin State. The project road will be improved to the Greater Mekong Subregion (GMS) road network standard of two lanes with appropriate width paved shoulders, suitable for at least highway traffic. The location will require complete reconstruction, with some short sections of realignment for improved vehicle operating speed and road safety. The project also includes design features for climate resilience in this flood-prone area, including raising the road to a level that takes into account potentially higher flood levels to provide year-round access.

35

相關計畫文件

Project Documents

Results 1 to 6 of 6

Country: Myanmar Content type: Project Document Type: Procurement Plans

Country	Document Title	Type	Open Date
Myanmar	Myanmar-Myanmar Economic Corridor Project: Procurement Plan	Procurement Plan	Aug 2015
Myanmar	Greater Mekong Subregion East-West Economic Corridor Eindu to Kawkaek Road Improvement Project: Procurement Plan	Procurement Plan	Aug 2015
Myanmar	Power Transmission Infrastructure Project: Procurement Plan	Procurement Plan	Jul 2015
Myanmar	Shwepyithar Development of the Road and Water in the East-West Economic Corridor: Procurement Plan	Procurement Plan	Aug 2015
Myanmar	Shwepyithar Road Rehabilitation Project: Procurement Plan	Procurement Plan	Aug 2015
Myanmar	Power Distribution Infrastructure Project	Procurement Plan	Nov 2015

34

貸款通過，計畫即將發包

Responsible Staff

Responsible ADB Officer	Jaymee Laidner
Responsible ADB Department	Southeast Asia Department
Responsible ADB Division	Transport and Communications Division, SECD
Executing Agencies	Ministry of Construction Department of Highways Office Building No. 11 Naypyitaw, Myanmar

Timetable

Concept Clearance	25 Feb 2015
Fast Finding	03 Feb 2015 to 12 Feb 2015
BRM	21 Jul 2015
Approval	10 Nov 2015
Last Review Mission	
Last POS Update	06 Apr 2016

36

如何投EOI (1/11)

- 在CMS選擇計畫
 - 注意計畫編號，可能有一主計畫多個子計畫同時公告
 - 例如LOAN 40XXX-024 就是一子計畫
- 在期限內提送
 - 網路自動關閉EOI提送，務必注意最後時間
 - 建議逐步填寫與更新，避免期限當天填寫全部資訊，容易忙中有錯
- 選擇正確CMS Number (廠商代號)，注意下包或合作廠商CMS代號是否正確？

37

如何投EOI (3/11)

- 確認以下三項：
 - 承包商組織架構已經載明，且提交亞銀CMS
 - 承包商董事會組成已經提交亞銀CMS
 - 書面簽名之合作協議書已經掃描提交亞銀CMS

I confirm that:

- ☐ Documentation regarding our corporate structure including beneficial ownership has been attached into ADB's CMS
- ☐ Documentation regarding our Board of Directors has been attached into ADB's CMS
- ☐ A written agreement to associate for the purpose of this Expression of Interest has been signed between the consortium partners.

ADB reserves the right to reject the proposal of an association if member(s) of the association is changed/dropped without valid reason after the association has been shortlisted. However, should valid reasons exist (e.g. associate partner was sanctioned by ADB or other ICBs, associate partner went out of business, etc.), satisfactory evidence in support of such reasons should be sent to ADB for consideration.

39

如何投EOI (2/11)

- 下包(合作廠商)資料更新
 - 確認下包(合作)廠商資料是否正確，投標時應請各廠商再重新確認
 - 是否需要加強本次投標之相關業績
- EOI要求說明結合下包(合作廠商)之「理由」及「優勢」，為何不單獨投標？
- 說明「管理」與「協調」方式，以及每個團隊成員扮演角色。

38

如何投EOI (4/11)

- 對於投標計畫資格及經驗說明 (1/3)
 - A. 技術能力
 - 提供類似業主的服務經歷
 - 需呼應公司計畫資料 (Project Data Sheet, PDS)
 - 業主、期程及計畫執行金額
 - 最好有相同內容之計畫
 - B. 地區經驗
 - 顯示在相同區域(東南亞、中亞、南亞...)經驗
 - 計畫當地的經驗(由當地合作廠商提供)

40

如何投EOI (5/11)

- 對於投標計畫資格及經驗說明 (2/3)
 - C. 管理能力 (簡答下列問題)
 - 1. 說明以何種流程、程序及操作，提升及確保業主互動之成果產出？是否有ISO認證？
 - 2. 承包商如何處理對於本計畫專家表現及成果報告書之抱怨？何種內部機制能處置及解決此種抱怨？
 - 3. 對於本計畫執行全生命週期，如何確保公司(團隊)之服務品質？
 - 4. 何種標準流程、程序及操作以避免更改及替換，並確保一旦簽約其契約內人員能持續提供服務？
 - 5. 何種安全衛生保護及社會福利措施能保護計畫人員？何種醫療保險及人壽保險？

41

如何投EOI (7/11)

- 執行計畫之主要考量
 - 9,000個英文字元(Characters)，描述解決方式及使用理論(方法論)
 - 計畫架構：介面管理、模型建立與模擬操作、新科技應用、弱勢與性平議題
 - 計畫監造：
 - 基本構想：協助業主技術提升、計畫管理資訊系統
 - 實施理論：FIDIC為基礎、下包商管理、合約變更
 - 計畫執行：文件提送、檢核及查驗、廠驗及報告

43

如何投EOI (6/11)

- 對於投標計畫資格及經驗說明 (3/3)
 - D. 相關資訊
 - 主要人員CV (以附件模式上傳)
 - 若投標團隊進入短名單並被要求提出服務建議書時，能將提名列具資格與能力之專家加入工作團隊。
 - 提服務建議書時最好不要替換，以免立即與上述條件(C4)衝突
- 對招標文件(TOR)評論
 - 是否有資料缺漏或是不正確
- 評論對於預算是否足夠
 - 如預算人員不足時，或是不合理人月安排

42

如何投EOI (8/11)

- 及EOI Attachments
 - 人員CV
 - 格式是否一致
 - 年代是否混用(西元年與民國年)
 - 是否與本計畫相關
 - 需強調海外或是當地經驗
 - 公司業績
 - 是否最近5-10年(不用年代久遠，除非重大工程)
 - 年份與金額是否正確
 - 是否為主包商
 - 國際合作經驗

44

如何投EOI (9/11)

簽署要求事項(1/3)

- 對於各項說明含TOR皆已清楚閱讀
- 團隊成員及人員未曾協助TOR製作
- 確認EOI資料正確，並忠實呈現團隊經驗
- 若團隊成員確有協助TOR之準備，並協助任何產出成果，其團隊將不被列入短名單之中，亦不能提出服務建議書
- 所有團隊及其成員能符合由亞銀支持、協助及管理計畫之參與權

45

如何投EOI (10/11)

簽署要求事項(2/3)

- 領銜顧問公司未曾被亞銀或其他國際組織停權，其團隊成員未曾從事竊盜、貪污、詐騙、圍標及脅迫的犯罪活動
- 若團隊成員違反亞銀或其他國際組織列管犯罪事實，主包商需通知亞銀
- 合作廠商登錄於CMS資料正確且符合現況
- 確認合作廠商提供書面「合作意願書」、書面「符合投標資格」及書面同意主包商「代理」各分包商參與本次投標。

46

如何投EOI (11/11)

簽署要求事項(3/3)

- 團隊及團隊成員非「執行或採購單位」之下屬單位或相關機構
- 根據亞銀防貪腐政策，任何蓄意或是無意之錯誤資訊傳達或是誤導，將導致自動喪失參與權力或取消合約，如已簽約，亦將取消或失效。

47

得標通知

ADB

Asian Development Bank

READ THESE DOCUMENTS CAREFULLY

SECTION 1. LETTER OF INVITATION

3. This Request for Proposal (RFP) has been addressed to the following shortlisted Consultants:

- BOOZ ALLEN HAMILTON (AUSTRALIA) LIMITED (AUS)
- CECI ENGINEERING CONSULTANTS, INC., TAIWAN (TAP)
- IDOM INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A. (SPA)
- NATIONAL ADVISORY COMPANY LIMITED (THA)
- PARSONS BRINCKERHOFF (ASIA) LTD. (HKG)
- SYSTRA FRANCE (FRA)

It is not permissible to assign this invitation to any other firm.

48

服務建議書評分標準

ASIAN DEVELOPMENT BANK														CONFIDENTIAL		
SUMMARY EVALUATION SHEET FOR SIMPLIFIED TECHNICAL PROPOSALS																
TA 1544-TWA: Bangkok Mass Rapid Transit Integrated Ticketing Project																
EVALUATION CRITERIA		Max. Weight	Best Man Position Unfilled		CEO Engineering Competency		Software Competency		Business Competency		Financial Competency		Project Management Competency		OVERALL TOTAL	
Weight	Score		Rating	Score	Rating	Score	Rating	Score	Rating	Score	Rating	Score	Rating	Score	Rating	Score
A. Technical Approach																
1. Feasibility of Approach and Risk Plan																
2. Technical Approach																
3. Project Management																
4. Financial Approach																
5. Overall Quality																
B. Project Management																
1. Project Management																
2. Financial Approach																
3. Overall Quality																
C. Financial Approach																
1. Financial Approach																
2. Overall Quality																
D. Overall Quality																
1. Overall Quality																
2. Overall Quality																
3. Overall Quality																
4. Overall Quality																
5. Overall Quality																
6. Overall Quality																
7. Overall Quality																
8. Overall Quality																
9. Overall Quality																
10. Overall Quality																
11. Overall Quality																
12. Overall Quality																
13. Overall Quality																
14. Overall Quality																
15. Overall Quality																
16. Overall Quality																
17. Overall Quality																
18. Overall Quality																
19. Overall Quality																
20. Overall Quality																
21. Overall Quality																
22. Overall Quality																
23. Overall Quality																
24. Overall Quality																
25. Overall Quality																
26. Overall Quality																
27. Overall Quality																
28. Overall Quality																
29. Overall Quality																
30. Overall Quality																
31. Overall Quality																
32. Overall Quality																
33. Overall Quality																
34. Overall Quality																
35. Overall Quality																
36. Overall Quality																
37. Overall Quality																
38. Overall Quality																
39. Overall Quality																
40. Overall Quality																
41. Overall Quality																
42. Overall Quality																
43. Overall Quality																
44. Overall Quality																
45. Overall Quality																
46. Overall Quality																
47. Overall Quality																
48. Overall Quality																
49. Overall Quality																
50. Overall Quality																
51. Overall Quality																
52. Overall Quality																
53. Overall Quality																
54. Overall Quality																
55. Overall Quality																
56. Overall Quality																
57. Overall Quality																
58. Overall Quality																
59. Overall Quality																
60. Overall Quality																
61. Overall Quality																
62. Overall Quality																
63. Overall Quality																
64. Overall Quality																
65. Overall Quality																
66. Overall Quality																
67. Overall Quality																
68. Overall Quality																
69. Overall Quality																
70. Overall Quality																
71. Overall Quality																
72. Overall Quality																
73. Overall Quality																
74. Overall Quality																
75. Overall Quality																
76. Overall Quality																
77. Overall Quality																
78. Overall Quality																
79. Overall Quality																
80. Overall Quality																
81. Overall Quality																
82. Overall Quality																
83. Overall Quality																
84. Overall Quality																
85. Overall Quality																
86. Overall Quality																
87. Overall Quality																
88. Overall Quality																
89. Overall Quality																
90. Overall Quality																
91. Overall Quality																
92. Overall Quality																
93. Overall Quality																
94. Overall Quality																
95. Overall Quality																
96. Overall Quality																
97. Overall Quality																
98. Overall Quality																
99. Overall Quality																
100. Overall Quality																

49

議約(亞銀總部)

ADB

Asian Development Bank

Central Operations Services Office

CONFIDENTIAL
08-036

MINUTES OF CONTRACT NEGOTIATIONS WITH
CECI Engineering Consultants, Inc. Taiwan, TAP
In association with
Taipei Smart Card Corporation, TAP
Hyweb Technology Co. Ltd, TAP
Hyweb Technology (Thailand) Co. Ltd, TAP
21-22 May 2008
Fixed Budget Selection (QCBS)

51

團隊成員評分表

ASIAN DEVELOPMENT BANK
PERSONNEL EVALUATION SHEET

CONFIDENTIAL

Name of Firm:

POSITION/AREA OF EXPERTISE	A		B		C		TOTAL SCORE (A+B+C)
	General Qualification		Project Related Experience		Overall Country Economy		
	10%		75%		16%		
	Rating	Score	Rating	Score	Rating	Score	
International Consultants							
A. Team Leadership							
B. Integrated Planning/Strategy							
C. Technical Team Policy and Institutional Specialist							
D. Technical/Procurement/Communications Specialist							
E. Financial Specialist							
F. Overall Leader							

50

合約簽訂

CONTRACT FOR CONSULTANT'S SERVICES

BETWEEN

ASIAN DEVELOPMENT BANK

AND

CECI ENGINEERING CONSULTANTS, INC. (TAIWAN), TAP

In association with

Taipei Smart Card Corporation, TAP

Hyweb Technology Co. Ltd, TAP

Hyweb Technology (Thailand) Co. Ltd, THA

52

動員/期初報告

- 一般計畫動員後4週內提出「期初報告(Inception Report)」，期初報告內容大致與「服務建議書」相同，惟實際計畫期程、人員動員狀況、人員替換、待定人員及計畫意見修正(簽約後業主之意見)等，需補充或更新資料。
- 動員完畢且提交期初報告後，即可申請預付款(第一期款)，以利計畫推動所需之開支。一般而言，從投標、等標、議約、動員及提交期初報告之成本可能小於第一期撥款金額，加上撥款需2-3週，廠商仍需先行墊付計畫初期費用。

54

階段報告/期末報告

- TA計畫請款條件多依據「報告書」提供，故按「期初報告」內之時程提交「階段報告」，一般有1-2次之「期中報告」，第1次是「期中報告」初稿，第2次可視為「期中報告」修正稿，若業主接受，即可申請第2、3期款。
- 「期末報告」則是尾款申請之條件之一，接受完畢後尚需提供「向歐銀總裁摘要報告」，此摘要報告亦需翻譯成當地文字，通過審查後即可請領尾款，尾款請領後團隊需出具一份款項收訖之信函，內容表明執行廠商不得以任何理由再請求付款。

55

簽到及會議紀錄

- 雖然亞銀TA契約中沒有規定廠商需每日簽到，且計畫費用也常以總額計算(Lump Sum)，仍建議需按日簽到，作為請款之證據。
- TA執行所需之會議、訪談及電話聯繫均需記錄，作為報告書製作時之參考。
- 會議紀錄需以電郵(傳真)給參與人員，並副知當地業主(EA)及亞銀主管。
- 由於當地會議常以該國語言進行(不提供翻譯)，故團隊中需聘請英文翻譯，能即時提供會議討論狀況，以及會議記錄之撰寫，另非英文之會議資料亦需適當翻譯。

54

完工證明/對亞銀計畫管理人員評分

- 尾款入帳後，廠商應向亞銀提出完工證明信函，雖亞銀網站會登載計畫之執行廠商及執行狀況，惟在下次投標時，若需提出證明時又得大費周章在網站中搜尋，如有紙本之完工證明應是不錯的作法。
- 亞銀為提高計畫品質，進行考核廠商及計畫管理人員(Project owner)；在尾款撥付前要求廠商對亞銀計畫管理人員評分，以便改善後續執行效率，雖此評分表由亞銀行政部門收取，但是終究其結果還是會知會計畫管理人員，建議在評分時不必太為芝麻小事抱怨，反而多給讚美與鼓勵，可為本身預留後續參與亞銀計畫的資源。

56

突發狀況管理

- 政治衝突：
 - 政治衝突導致計畫人員無法執行計畫
 - 立即電郵溝通，並在事件結束後，以書面要求展延工期
- 人員替換：
 - 亞銀非常在意執行人員與計畫書所載人員不同之情況，若有更換，務必與業主商討，而非私下執行
 - 人員替換可能涉及資格及請款問題，需特別注意，以免計畫凍結或是中止。

57

工作心得(2/4)

- 節省經費
 - 執行國外TA計畫需注意經費使用，特別匯率變動頻繁之國家，雖亞銀提供人月費用非常足夠，但是扣除機票、住宿及出差津貼，可能獲利不足，尤其專家在計畫當地停留時間可能時間有限，需在台灣與計畫國兩頭奔波，機票支出是可觀數字。
 - 另考量住宿的需求，以及短期租房不便，尋求公寓式旅館，或能避免昂貴之高級旅館費用，並兼具需求彈性，以及享有長期住宿之折扣。
 - 雖計畫容許租賃車輛，但計畫地點在市區內可考慮使用計程車、大眾運輸為交通工具，若外出開會則可商請當地執行單位EA派遣車輛協助。

59

工作心得(1/4)

- 能多了解當地生活習慣
 - 執行TA計畫之初，常設法以台灣經驗直接應用在當地計畫，發現兩地差異極大，民眾習慣不同，基礎建設不一樣，實在無法直接引用。
 - 東南亞國家常開會不做結論，最後影響計畫進度，對於所提方案也以模稜兩可回應，最後竟然提出反對意見，實在無所適從，需花時間溝通。
 - 當地合作廠商貢獻有限，可能無法按照合約約定繳出報告，或是有時拿出當地研究報告堵塞，得耗費時間翻譯及消化，對於資料不足情況，當地團隊甚至要求另提供經費補做調查，令主包商非常困擾。

58

工作心得(3/4)

- 節省經費
 - 當地執行單位協助TA計畫時，需依照契約提供合署辦公場地(其中電話、網路需自行處理)，團隊借用辦公室雖可節省經費，但因在政府單位合署辦公，出入管制多，也常被邀請參加計畫無關之會議，加上網路因安全架構及政府機關網路連結，限制極多，反而工作影響效能，故應在宿舍(旅館)內，建立備援辦公室，隨時能補足工作上需求。
 - TA工作需要辦理說明會，原打算自行找人協助，後得知EA執行單位有總務部門可代辦，不僅價格便宜，且可因代辦機會建立友好關係。

60

工作心得(4/4)



一切記專家身分

- 執行亞銀TA工作的身分為「專家」，而不是「工程師」，需能立即看到問題，雖不一定當場提出解決方案，但應設法在2~3天內提出解決方案。若疏忽或是忽略，反而讓執行單位質疑專家能力，將不利結論產生，當然若判斷錯誤也及早澄清說明
- 團隊成員應隨時準備及做好功課，尤其團隊計畫主持人或協同主持人在專家輪休時能夠回答業主或執行單位的各種問題

61

結語(1/2)



- 亞銀TA計畫被稱為上位計畫，困難度不會比一般設計案為高，但是台灣廠商對於TA計畫因不熟悉，鮮少有團隊願意投標。
- TA計畫雖其英文要求極高，但是對於碩士學歷之工程師應不至於形成門檻，若與其碩士論文相比，幾乎同等等級，惟經驗上仍需藉由3-5年磨練才能察覺問題，提出解決方案，因此亞銀在專家要求，多以8年以上經驗要求，如何訓練更多資深工程專家，將是拓展海外技術援助TA計畫之重點。
- 台灣工程師不擅長會議表達，使用電郵、視訊會議與業主溝通視為畏途，這些卻是歐美籍顧問強項，或許造成TA長期由上述國家專家把持的原因之一。

62

結語(2/2)



- TA計畫簽約對象是亞銀，風險較一般受援國貸款規劃、設計及監造之計畫為低，且較不受當地執行單位EA影響，且人員預算充足，若無管控失誤，可有不錯獲利。
- 本次分享TA以研究計畫為範本，TA尚有「政策對話」及「教育訓練」等方式，也適合台灣顧問(公司)參與。
- 工程會、外貿協會、中工會及土水協會等近來積極架設人才平台，盼能廣納專家共同參與未來亞銀TA計畫，吸引更多專家投入亞銀專業服務，未來能成為海外工程的開路先鋒。

63

CECI



Thank you

wenjing@ceci.com.tw

國際備標與實務案例

一 工程建案備標及實務案例

中鼎工程(股)公司

張國禎 資深經理

國際備標與實務案例



主講人：張國禎先生
中鼎工程股份有限公司

Contents

- 中鼎工程簡介
- 國際標案備標重點
- 風險評估與對策
- 實務案例



Contents

- 中鼎工程簡介
- 國際標案備標重點
- 風險評估與對策
- 實務案例



About CTCI

CTCI is a global provider of reliable engineering services.

Founded in 1979, we have over 40 subsidiaries in 15 countries across 4 continents with 7,500+ employees.

Capital
TW\$7.5 Billion
US\$247 Million

Market
Value TW\$38.9
Billion US\$1.3
Billion

North America

Europe

Middle East

Asia

Taiwan

Global clients rely on us for reliable engineering solutions

We have successfully completed thousands of turnkey EPC and standalone engineering projects across Asia, the Middle East, and North America., including:

- **Petronas' RAPID Refinery RFCC Project**
the biggest overseas contract CTCI has yet signed, worth US\$1.3 billion
- **Saudi Kayan's 537 KTA Ethylene Oxide / Ethylene Glycol Plant Project**
the return of CTCI to the Middle East market
- **Taiwan Power Company's Dah-Tarn Combined Cycle Power Plant (CCPP) Project**
at the time the world's largest sole CCPP with power generation of 4384MW
- **Singapore Land Transport Authority's Trackwork EPC Projects**
proving CTCI's ability to handle large-scale overseas transport projects.
- **Taoyuan International Airport's Smart Baggage Handling Solution EPC Project**
allowed Taiwan's largest airport to seamlessly handle a one-third increase in passenger traffic.



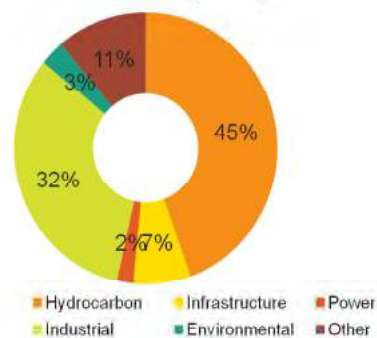
5

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

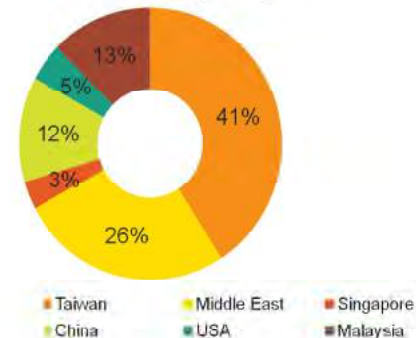
We serve the world's major markets

Founded at the onset of Taiwan's rise as an Asian Tiger economy, CTCI emerged as the national leader in the hydrocarbon processing industry and a dynamic player in the growing power, environmental, transportation and industrial markets.

CTCI new contracts by industry



CTCI new contracts by country



January to August 2015 (Base value: US\$543 Million)

6

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.



Quick Facts

Established

In 1979 by CTCI
Foundation

Listed

Taiwan Stock
Exchange from
1993

Capital

TW\$7.5 Billion
US\$247 Million

Market Value

TW\$38.9 Billion
US\$1.3 Billion

Subsidiaries

Over 40 subsidiaries
in 15 countries

Employees

Taiwan 5,700+
Overseas 1,600+



7

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

Services

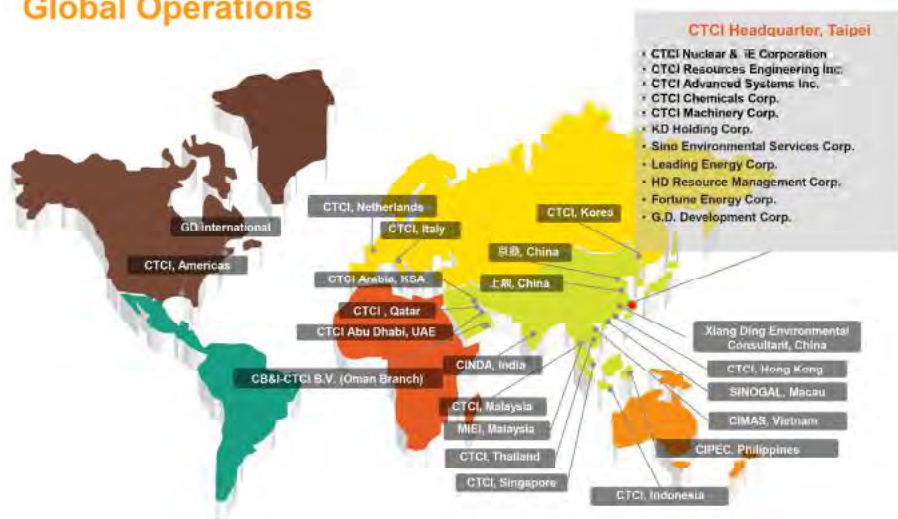
An uncompromising approach to quality coupled with an eagerness to learn, enabled us to become a truly global provider of engineering services.



8

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

Global Operations



9

Copyright © 2018 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

Business Operations

Hydrocarbon	Infrastructure, Environment and Power	Environment and Resource	Plant Maintenance
- Petroleum Refining - Petrochemical Processing - Chemical Manufacturing - Storage and Terminals	- Power Plant - Infrastructure - Transportation - Steel Mill - Incineration and Energy Recovery - Air Pollution Control	- BOT & BOO - Incineration O&M - Resources Collection Recycling - Renewable Energy	- Maintenance Strategy/Planning/Execution - Plant Inspection - Maintenance - Asset Integrity Management

10

Copyright © 2018 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

Hydrocarbon Business Operations (HBO)

Petroleum Refining	Petrochemical Processing	Chemical Manufacturing	Storage and Terminals
- Crude Distillation - Vacuum Distillation - Catalytic Reforming - Hydrosulphurization - Amine Treatment - Sweetening - Hydrotreating - Fluid Catalytic Cracking - Hydrocracking - Alkylation/Isomerization - Lubes and Fuels - Sulfur Recovery - Hydrogen	- Olefins - Aromatics - Polyolefin: PE, PP - OCU - PDH - Butadiene - Elastomers - Synthetic Fibers - Organics - Plastics - PTA	- Fertilizers, Phosphates, Ion Exchange Resins and Waxes - Pharmaceuticals - Polysilicon	- LNG Receiving Terminals - Chemical Storage - Cryogenic Tank

11

Copyright © 2018 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

Infrastructure, Environment and Power Business Operations (IEPBO)

Power Generation	Transportation	General Industry	Environmental And Safety
- Coal-fired Power Plants - Combined Cycle Power Plants - Cogeneration Plants - Oil/Gas fired Power Plants - Nuclear Power Plants	- Mass Rapid Transit Systems - High Speed Rails - Highways	- General Industry - Steel Plant - Air Separation Unit - Non-ferrous Metal	- Solid Waste Treatment - Water / Wastewater Treatment - Sewage and Sludge Treatment - Air Pollution Control - EIS/EIA - Hazard and Risk Assessment

12

Copyright © 2018 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

Environment and Resources Business Operations (ERBO)

EFW, and W&WW Treatment



- PPP Project Development
- O&M Service
- Maintenance for EFW, W&WW Treatment, and Relevant Infrastructure
- Renew & Upgrade for Mechatronics System
- Commissioning, Trial Run, and Performance Test
- Annual Overhaul
- Operation Consultant Service

Resource Management



- Waste Management, Collection, and Transportation
- Resource Recycling (PET, Kitchen waste, etc.)
- Technical Evaluation, and Consultant Service

Green Energy



- Project Development and Investment
- Finance Arrangement
- Ownership

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

Plant Maintenance Business Operations (PMBO)

Maintenance Policy and Strategy



- Incinerator
- Refinery Plant
- Petrochemical Plant
- Cogeneration Plant
- Steel Plant
- Transportation
- Infrastructure

Maintenance Execution



- Petrochemical Plant Turnaround Inspection and Maintenance
- Long-Term Plant Maintenance Implementation
- Plant Revamping and Debottlenecking

Maintenance Management System

- Maintenance Management Information System

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

Contents

- 中鼎工程簡介
- 國際標案備標重點
- 風險評估與對策
- 實務案例

CTCI

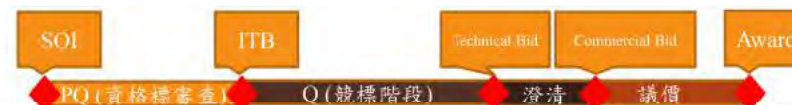
中鼎工程股份有限公司
CTCI CORPORATION

國際標案備標重點

□ 國際標案

以國際知名油公司 (殼牌石油 SHELL, 艾克美孚 ExxonMobil等), 國家級油公司 (中油, Aramco, Petronas), 國家級電力公司 (台電) 以及國家級交通局 (新加坡捷運局) 的國際標案為主。

□ 投標模式



CTCI₁₆

國際標案備標重點

資格標準備 – 常見架構

項目	負責單位	注意事項
Cover letter	業務部	
Company profile, Organization	業務部	
Partner Profile, Organization	業務部	
Financial statement	業務部	
Work experience	業務部	提供相符工作經驗，若無，則類似經驗並加註說明。
Project Organization	報價部	
Manpower resources	報價部	提供 CV 時需符合業務需求
Workload	報價部	注意人力負荷不超過公司人力
Project execution	報價部	
QA/QC, HSE	報價部	提供國際認證證照，提供良好之工安紀錄。
Engineering strategy	報價部	
Procurement strategy	報價部	
Construction strategy	報價部	
Pre-commissioning strategy	報價部	

國際標案備標重點

資格標準備 – Work Experience準備重點

✓ 技巧: 即便沒有相同實績，也應盡量列出類似經驗。

Location	Owner / Client	Project Description (including details of process units And Work Performed including form of Contract)	Contract Value USD \$	Start/End Dates & Duration	Office Location(s) where Work executed
Malaysia	Petroleum Nasional Berhad (Petrobras)	RAPID Refinery RFCC Package Project RFCC: 140,000 BPSD (2x70,000 BPSD) LTU (LPG Treating Unit): 65,000 BPSD EPC LSTK	1300 M	Sep 2014 / Sep 2017 [36 Months]	Taiwan/ Malaysia
Qatar	Laffan Refinery Company Ltd	Laffan Refinery Phase II Project Condensate Refinery: 146,000 BPSD EPC LSTK (CTCI/Chiyoda JV 50/50)	650 M	Apr 2013 / Jun 2016 [38 Months]	Taiwan/ Qatar
Taiwan	CPC Corporation	NO.10 SRU Project SRU: 250 T/D EPC LSTK	110 M	May 2012 / Jan 2015 [32 Months]	Taiwan
Taiwan	CPC Corporation	Alkylation Project Alkylation: 14,000 BPSD. Selective hydrogenation, alkylation, isomerization, SAR EPC LSTK	100 M	Mar 2010 / Nov 2012 [32 Months]	Taiwan
Taiwan	CPC Corporation	Ta-Lin Refinery RFCC Project RFCC: 200,000 BPSD (including a Gasoline HDG Plant - 48,000 BPSD / Scrubber Unit - 35,981 kg mole/hr) EPC LSTK	810 M	Sep 2008 / Oct 2011 [37 Months]	Taiwan
Taiwan	CPC Corporation	Ta-Lin Diesel-HDG Project Diesel: 50,000 BPSD EPC LSTK	90 M	Jun 2008 / Sep 2010 [27 Months]	Taiwan

國際標案備標重點

資格標準備 – Manpower Resources準備重點

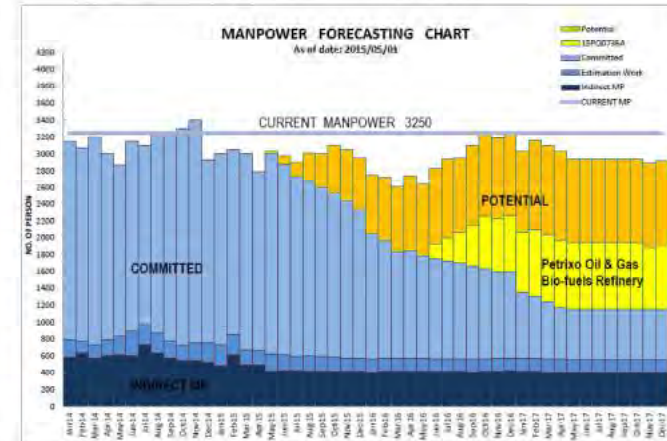
✓ 技巧: 專案人員若有取得國際證照，亦附加進 proposal 展現實力



國際標案備標重點

資格標準備 – Work Loading準備重點

✓ 技巧: 確保公司有足夠的人力來執行專案



國際標案備標重點

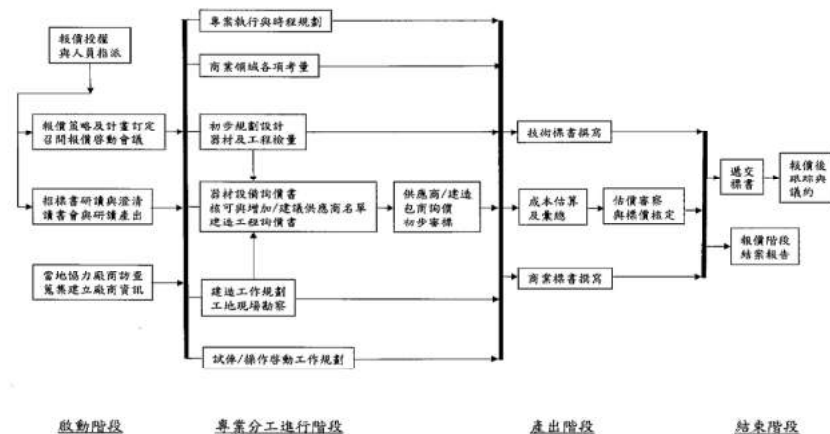
資格標準備 – QA/QC HSE 準備重點

✓ 技巧：列出國際認證，並確保所有認證皆在有效期內。



國際標案備標重點

報價作業流程及專業分工



國際標案備標重點

報價作業 - 技術標準備重點

- 專案執行計畫
考量業主要求、當地狀況、可用資源、能力等提出合適的執行計畫。
- 專案組織與主要成員履歷表
根據專案特性規劃適當專案組織及人員。
- 差異與除外項目
當設計採購建造或其他工作與邀標書要求有差異，視情況向業主提出澄清，未能達成一致或有不能作到的項目時，須彙總列出差異及除外項目。
- 技術替代方案與替代技術標書
✓ 替代方案包含業主要求的及承包商自行提出的。
✓ 替代方案可能是工作範疇、工期，使用技術、供應商等不同變化，也有可能是業主有不同或多種貨幣報價要求，額外財務安排等。
✓ 若邀標書沒有限制不能提出替代方案時，得進行價值工程(VE)研究以提高得標機會。

國際標案備標重點

報價作業 - 商業標準備重點

- 合約架構規劃
依據投標主體、夥伴合作關係、稅賦、風險等觀點規劃具有競爭力的合約架構。
- 稅賦之要求與評估
考量專案所在國家特性、夥伴合作關係、合約架構評估稅賦需求。
- 保險之要求與評估
針對邀標書中規定提出保險計畫，必要時連絡保險公司以取得預估保險成本。
- 保證金之要求與評估
針對邀標書中要求準備各項保證金，保證金條款內容必須先與銀行溝通。
- 現金流量與專案財務成本
配合邀標書中規定的付款機制與專案時程規劃，評估現金流量與專案財務成本，若有墊款需求時，要將利息納入報價成本中。
- 業主財務安排之相關要求
注意業主是否要求承包商提供貸款、貸款保證或Export Agent Credit。

風險評估與對策

國際標案風險評估項目

工程條件	財務及經濟	政治環境	自然條件	社會環境
- 基本設計資料不充分 - 疏忽或錯誤 - 地下物複雜或情況不明 - 惡劣的自然條件 - 勞務爭端或內部罷工 - 現場環境惡劣 - 工作失誤 - 設備毀損 - 工傷事故	- 通貨膨脹 - 匯率浮動 - 承包商違約 - 供應商違約 - 業主違 - 項目資金無保證 - 標價過低	- 法規變化 - 戰爭和內亂 - 沒收 - 禁運 - 污染及安全規則約束	- 對現有結構的損壞 - 對器材的損壞 - 造成人員傷亡 - 火災 - 洪水 - 坍方	- 宗教節日影響施工 - 工作效率低 - 社會風氣腐敗

Contents

- 中鼎工程簡介
- 國際標案備標重點
- 風險評估與對策
- 實務案例

國際標案備標重點

報價作業-可能風險

常用之風險預防與對策

風險項目	風險預防策略	對應的措施
財務和經濟方面		
通貨膨脹	風險自留	執行單價調整 投標中考慮物價指數
匯率浮動	風險轉移	投保匯率險或遠匯交易
	風險自留	合約中規定依實際匯率調整 市場調查及預測
承包商或供應商違約	風險轉移	獲約保證及合約罰則訂定
	風險迴避	進行廠商資格預審
業主違約	風險自留	依合約求償
		合約條款澄清及訂定
項目資金無保證	風險迴避	放棄承包
	風險分散	分散承包商及採購對象
標價過低	風險自留	價值工程控制成本
		加強管理提高效率
		以加班方式節省人工需求及支出
		加強索賠及追加作業

國際標案備標重點

國際標案風險預防及對策(續)

風險項目	風險預防策略	對應的措施
設計方面		
基本設計資料不充分	風險自留或風險轉移	索賠或合約中責任釐清
疏忽或錯誤		預防措施
地下物複雜或情況不明		索賠或合約中責任釐清
政治環境方面		
法規變化	風險自留	依合約求償
戰爭和內亂	風險自留	購買保險
沒收		援引不可抗力條款索賠
禁運	損失控制	補救措施，降低損失
污染及安全規則約束	風險自留	保護措施，制定安全計畫

國際標案備標重點

國際標案風險預防及對策（續）

風險項目	風險預防策略	對應的措施
施工方面		
惡劣的自然條件	風險自留	依合約索賠或加強預防措施
勞務爭端或內部罷工	風險自留	預防措施
	損失控制	預防措施
現場環境惡劣	風險自留	改善惡劣環境
	風險轉移	購買保險
工作失誤	損失控制	嚴緊作業程序與制度 E
設備毀損		購買保險
工傷事故	風險轉移	
自然條件方面		
對現有結構的損壞	風險轉移	購買保險或合約內責任訂定
對器材的損壞	損失控制	加強保護措施
造成人員傷亡		
火災	風險轉移	購買保險
洪水		
坍塌	風險轉移	
	損失控制	預防措施
社會環境方面		
宗教節日影響施工		預防措施
	風險自留	合理安排進度
工作效率低		預留效率損失費
社會風氣腐敗		預留賄賂金

CTCI

Contents

- 中鼎工程簡介
- 國際標案備標重點
- 風險評估與對策
- 實務案例

CTCI

案例一

以沙烏地阿拉伯 SAMAC MMA/PMMA 案為例 (車輪戰模式)

專案背景說明

Client	Saudi Arabian Methacrylate Company (SAMAC)
Project	MMA/PMMA Project
Contractor	CTCI
Capacity	Grass roots Petrochemical Plant MMA: 250,000 MTA ; PMMA: 40,000 MTA
Scope	EPC
Contract Value	USD 600 M
Status	On-going

سابك
sabc

mitsubishi rayon co., ltd.



■ The MMA plant will be the largest ever built, with a 250,000 metric ton annual capacity. It will use Lucite International's (LI) Alpha technology. The PMMA plant will be based on MRC technology and will have an annual capacity of 40,000 metric tons.

CTCI

CTCI

標書撰寫策略

- 獨立執行，減少介面 (因合約值約 600 MUSD，適合獨立執行。)
- 強調豐富之沙烏地阿拉伯經驗
- 強調豐富之相同建廠經驗
- 具經驗之專案人員
- 高質量之技術及執行計畫文件
- 特別規劃 Intellectual Property Protection Plan
- 提出 Value Engineering
- 便於業主的專案執行 (Taskforce 辦公室於台北)

標書架構

- Technical Proposal (呈現投標商技術質量，盡量提出投標廠商於此標相關經驗之
 - Lesson Learned
 - Value engineering
 - Alternative vendor/supplier
- Execution Proposal (呈現投標商專案能力，注意事項如後頁說明)
- Commercial Proposal

Technical 標書架構

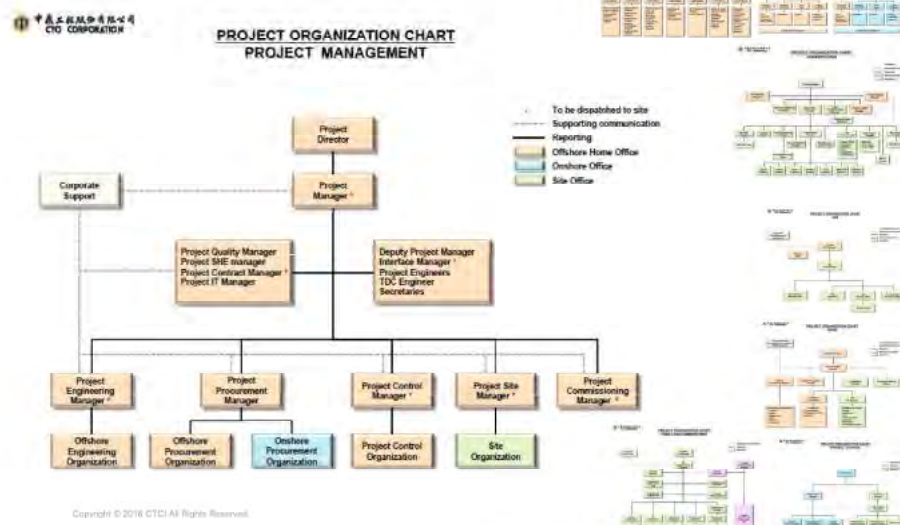
- 開宗明義強調優勢

CONTRACTOR intends to implement for the accomplishment of the Project by utilizing its specific capabilities and experiences as follows:

- > Extended experiences in Kingdom of Saudi Arabia, in particular with regards of the local environment, market and regulations of authorities and entities involved in industrial projects (Customs, Immigration etc.).
- > Extended experiences in complex Petrochemical Plants.
- > Extended experiences in revamping Petrochemical Plants.
- > Extended experiences in replacement/upgrade ICS.
- > Extensive experiences in grass root Petrochemical Plants on a lump sum basis.
- > Worldwide procurement network covering all major areas in the world.
- > Extensive experiences in construction and construction management of Petrochemical Plants.
- > Efficient project operation by the latest communication technology and protocols to exchange project documents.
- > Commitment to HSE, Quality Assurance (QA) and schedule as demonstrated by successful projects carried out before.

標書撰寫技巧 – Execution Proposal

- 完整的專案組織，並以顏色區分所在地。



標書撰寫技巧 – Execution Proposal

專案成員 R&R。

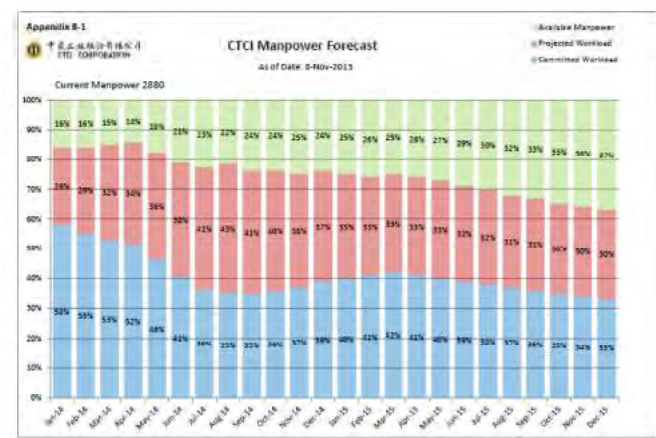
- 2. Project Manager – PM
To be assigned by the Senior Vice President / Vice President of Project Division
- Reporting
The Project Manager reports to the Project Sponsor
- Role
The Project Manager manages all activities comprising a project into a totally integrated, coordinated, safe and controlled effort to satisfy or exceed client expectations and set parameters in relation to time, cost, quality and project outcomes from date of authorization through to client hand-over
- Responsibilities
Duties and responsibilities include, but are not limited to, the following:
 - (1) Direct contract implementation requirement under the project to ensure the product in compliance with safety, health, environment and quality requirement and meet the objectives in terms of schedule and budget
 - (2) Prepare project implementation plan and efficiently coordinate relevant personnel for smooth implementation
 - (3) Communicate with the owner for cooperation in respect to assure the success of

Copyright © 2018 CTCI All Rights Reserved



標書撰寫技巧 – Execution Proposal

人力資源維持充足狀態

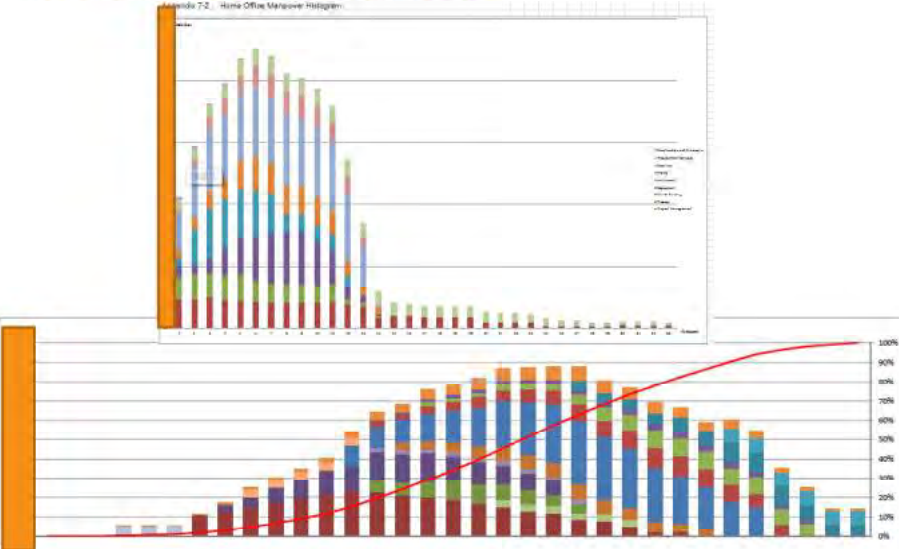


Copyright © 2018 CTCI All Rights Reserved



標書撰寫技巧 – Execution Proposal

符合業主格式的圖表，便於業主理解

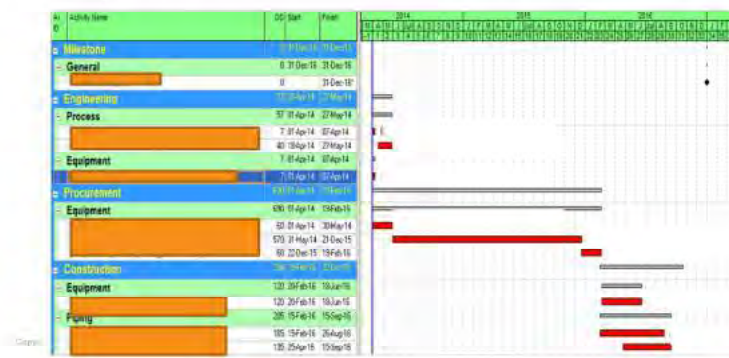


標書撰寫技巧 – Execution Proposal

Critical Path Analysis (強調經驗之 know-how)

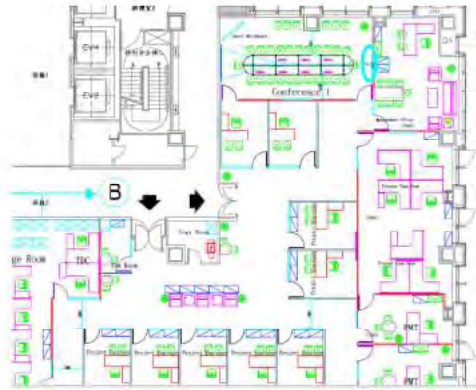
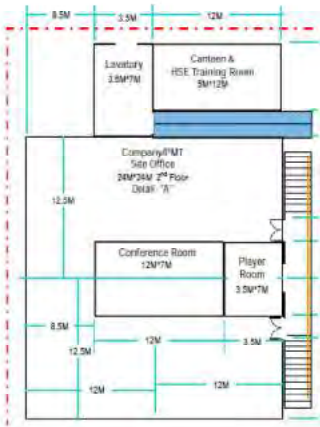
15.3.2. Critical Path Analysis

Critical Path 1 – [redacted]
Due to long manufacturing period, it is estimated that [redacted] will be delivered to Site in Month 22.5. The equipment installation will take approximately 4 months (from Month 23~27). Pre-commissioning will be completed in Month 33.



標書撰寫技巧 – Execution Proposal

Taskforce Office (符合業主需求之規劃，或是類似方案)



Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

標書撰寫技巧 – Execution Proposal

IP Plan

- Vendors/Subcontractors to Sign a Secrecy Agreement
- To Ensure Project Document/drawing Security
- To Ensure Electronic File Control
- Office Access Control
- Security of Confidential Document/Drawing with the 3rd Parties

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

標書撰寫技巧 – Commercial Proposal

- 車輪戰模式：所有 bidders 在同一時間提交技術及執行計畫以及商業標，業主與 bidders 進行澄清，再要求提交變異金額，而後再開商業標。
- 投第一次商業標時保留減價空間。
- 利用投標後之澄清會議說服業主接受 Value Engineering, Alternative Proposal 等經濟方案，拉開與對手差距
- 策略性適時提供減價方案
- 合約條款異議依每次投商業標時策略性收回。

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

案例二

以卡達 QP/SHELL AI Karaana MEG/LAO/OXO 案為例

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.

CTCI

專案背景說明

Client	QP (80%) SHELL (20%)
Project	Al Karaaan MEG/LAO/OXO Project
Capacity	Grass roots Petrochemical Plant MEG 718KTAx2, LAO 300 KTA, OXO 250KTA
Scope	EPC (bidding CCFJV, TR, Saipem/GS)
Contract Value	USD 2500 M
Status	Cancel



- 2 identical Mono-Ethylene Glycol (MEG) units with a capacity of 718kta of MEG each, using proprietary Shell OMEGA technology.
- 1 broad range Linear Alpha Olefins (LAO) unit with a capacity of 300kta of total LAO, using the proprietary Shell Higher Olefin Process (SHOP).
- 1 propylene based OXO-Alcohol (OXO) unit using the Mitsubishi technology.



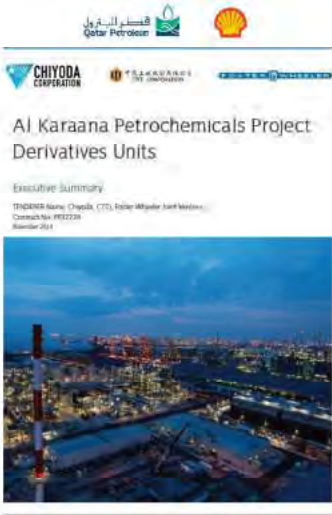
標書撰寫策略

- 合約值約 2500 MUSD，結合三家公司長處，日本公司擅長專案管理，英國公司的設計服務以及中鼎的卡達經驗組成團隊
- 強調豐富之卡達經驗
- 強調豐富之相同建廠經驗
- 具經驗之專案人員
- 提出 Alternative Proposal, Value Engineering
- 便於業主的專案執行 (Taskforce 辦公室集中於英國，便於 SHELL 專案人員於歐洲內陸來往)



標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

Executive Summary



標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

專案成員之經驗 – 利用不同領域經驗的列表來呈現全方位的專案組織

Summary experience of CCF JV Key Personnel for the Al Karaana Project

Key Person	Al Karaana Project Role	QP &/or Shell experience (incl. affiliates)	Qatar &/or Middle East experience	Petrochemicals EPC experience	Al Karaana Proposal/ FEED Verification	MEG or OXO or LAO experience (incl. EO/EO)	Shell MEG or LAO EPC experience	Contractor JV execution experience	World Scale EPC experience
	Project Director (Primary)	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	Project Director (Alternative)	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Eric Chen	Deputy Project Director	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	Deputy Project Director (Primary)	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Deputy Project Director (Alternative)	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	President	✓	✓	✓				✓	✓



標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

專案組織動員計畫 – 主要成員全程參與代表對業主的承諾

Position (Home)	Position (Site)	Name	Nationality (local/expat)	Profession	Years' Experience	Staff or Agency	Notional mobilisation and demobilisation dates in relation to schedule of KEY DATES	
							Mobilisation	Demobilisation
Project Director (Primary)			Japanese	Project Director, Al Karaana Petrochemicals Project (Proposal), Chiyoda Corporation	43	Staff	EFFECTIVE DATE	COMPLETION DATE
Project Director (Alternative)			Japanese	Acting General Manager, International Downstream Project Unit, Chiyoda Corporation	40	Staff	EFFECTIVE DATE	COMPLETION DATE
Deputy Project Director		Eric Chen	Republic of China	Project Manager for Al Karaana Petrochemicals Project (Proposal) CTCI Corporation	25	Staff	EFFECTIVE DATE	COMPLETION DATE

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.



標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

CV



Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.



Section 02.2
Eric Chen

CHIYODA CORPORATION
中石油化学工业株式会社
CTI CORPORATION

Position	Deputy Project Director	Staff or Agency? Staff
Location	Taipei	
Name	Eric Chen (Yin-Chuan Chen)	
Nationality	Taiwan (Republic of China)	
Academic Qualifications	Ph. D of Chemical Engineering, National Taiwan University, 1990	
Skills Profile	Major in Statistical Thermodynamics and Kinetics of zeolite based solid catalyst Familiar with Petrochemical Project Management & Engineering, Engineering Design, Procurement, Construction and Commissioning work	
A summary of Work Experience / History	(Dates of employment by the Tenderer and work experience with the Tenderer shall be clearly identifiable) <u>CTCI CORPORATION</u> Apr. 2014 – Present, Proposal Manager of Al Karaana Petrochemicals MLOC Project, QP-SHELL, Qatar Jun. 2013 – Apr. 2014, Deputy Proposal Manager of RAPID P1 – 1.4 M BPSD RFCC/EPC project.	



標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

Additional Supplier

IC-C3-01 Additional Project Suppliers List

Note on the notation in column "Category": "NEW" means the supplier is additional and not previously listed even for other category in P "Extension" means the supplier is additional but already listed for other category in PSL "No Vendor" means PSL does not provide the supplier and COMPANY requested TENDERER to propose for COMPANY review and approval.

Category	Code	Supplier	Country	In-Country Location
	20.01	Pressure Vessels Carbon Steel up to 38mm		
New	20.01		Korea / Indonesia	
New	20.01		Korea / Vietnam	
New	20.01		India	
New	20.01		Korea	
New	20.01		Korea	
New	20.01		Korea	
New	20.01		Korea	
New	20.01		China	
New	20.01		Korea	
	20.02	Pressure Vessel Carbon Steel over 38mm up to 100mm		
		(TENDERER's note: LTCS is included in this category)		
New	20.02		Korea / Indonesia	

Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.



標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

Alternative, Value Engineering – 依照過去經驗，提供業主更經濟方案

E Tenderer's Additional Information

TENDERER would like to propose alternative suppliers for the following rotating equipment:

1. [Redacted] (API 618)

This is Option No.1 [Redacted] are designated by COMPANY.

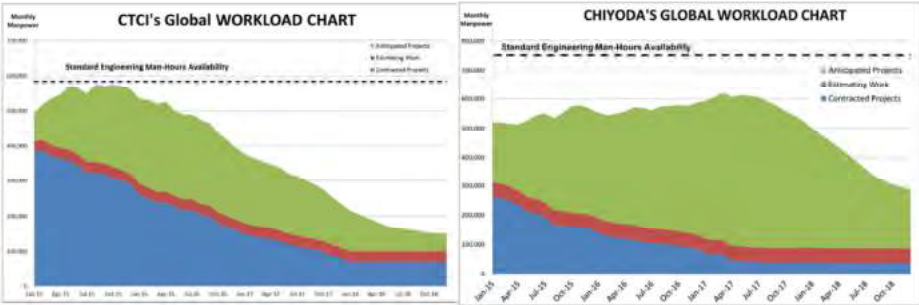


Copyright © 2016 CTCI All Rights Reserved.



標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

即便不同公司的組合，相同的圖表呈現模式。



In the above charts anticipates projects / prospects include Al Karama.

標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

Local Content Development Program。(深根當地的呈現)

Previous Project Related Training Programs for Qatari Nationals

Duration	9 months: Feb. 2006 - Oct. 2006	9 months: Nov. 2006 - Jul. 2007	12 months (incl. PMT OJT): Jul. 2006 - Jun. 2009	9 months (incl. PMT OJT): Aug. 2009 - Apr. 2010
Trainers	10 Engineers: Proc-4, Inst-2, Elec-2, Mech-1, Civ-1	9 Engineers: Mech-3, Proc-4, Inst-1, Cost/Bdgt-1	5 Engineers: Mech-1, Proc-1, Elec-1, Inst-2	3 Engineers: Proc-1, Mech-2
Training Program	General: 1 month Advanced: 1 month OJT (at each drop): 7 months	General: 1 month Advanced: 1.5 month OJT (at each drop): 6.5 months	General: 1 month Advanced: 2 month OJT (for all): 3 months OJT (at each drop): 3 months	7 months
Shop Visit	9 Visits	12 Visits	12 Visits	

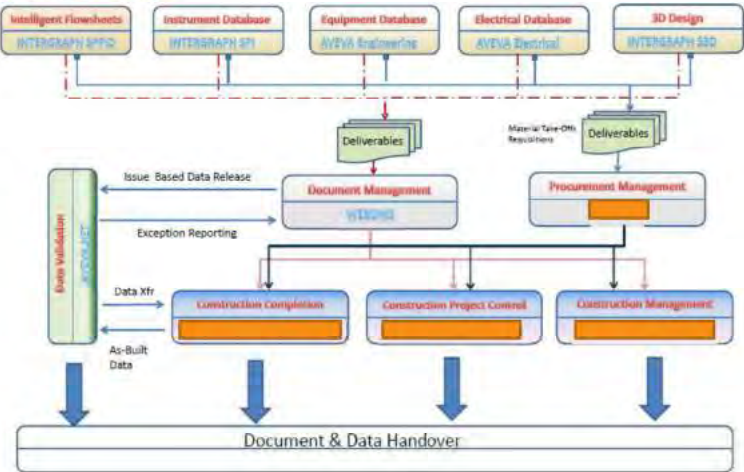
Tenderer Previous Experience with Qatari Companies as Subcontractors

During the last 10 years TENDERER utilised numerous Qatar based companies as and service subcontractors on its large-scale projects executed in Qatar. A select

Contractor	Scope of Work	Address
	Civil & Electromechanical works for Utilities, Offsite & Offplot Areas	
	Site Preparation Works for Lot W2/W3, Camp and WWWT Areas	
	Civil and Electro-Mechanical works for: Utilities, Common Facilities and Inlet Facilities	

標書撰寫技巧 – Technical & Execution Proposal

多用圖表呈現。



標書撰寫技巧 – Commercial Proposal

- 一翻兩瞪眼投標模式：所有 bidders 先投技術標，業主與所有 bidders 進行澄清，拉至 Equal Basis 後投商業標，逕行決標。
- 投商業標時為 Best Price。
- 堅持合約條款。

I am CTCl.
I am reliable.

最值得信賴的全球工程服務團隊



「105 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書 / 行政院公共工程委員會編著. -- 初版. -- 臺北市 : 工程會, 民 105.12

冊 ; 公分. -- (研究報告 ; 1050346)
ISBN 978-986-05-1720-0(全套 : 平裝附光碟片)

1. 產業 2. 全球化 3. 臺灣

555.933

106000287



研究報告 1050346

「105 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書(上冊)

編著者：行政院公共工程委員會

發行人：吳宏謀

發行所：行政院公共工程委員會

地 址：臺北市信義區松仁路 3 號 9 樓

電 話：(02) 87897500

傳 真：(02) 87897800

委辦廠商：財團法人金屬工業研究發展中心

版 本：初版

定 價：500 元(上下合輯)

出版日：民國 105 年 12 月

本書同時登載於行政院公共工程委員會網站首頁\便民服務專區\本會出版品\出版品展售，網址為：

<http://www.pcc.gov.tw/pccap2/TMPLfronted/ChtIndex.do?site=002>

展售處：

五南文化廣場 40642 臺中市北屯區軍福七路 600 號(物流中心) 04-24378010

國 家 書 店 104 臺北市松江路 209 號 1 樓 02-25180207

本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人-行政院公共工程委員會同意或書面授權。