

工程產業全球化全國會議 籌備情形

工程會

報告人：技術處 徐處長景文

中華民國104年10月22日

大 綱

- ◆ 籌備情形
- ◆ 背景說明
- ◆ 我國工程產業之利基與挑戰
- ◆ 分組關鍵議題與措施
- ◆ 結論與建議



辦理過程

全國會議議程

籌備情形

辦理過程

6月

跨部會合作分工

7-8月

由外而內蒐集議題與溝通

8-10月

三階整合研議最佳策略

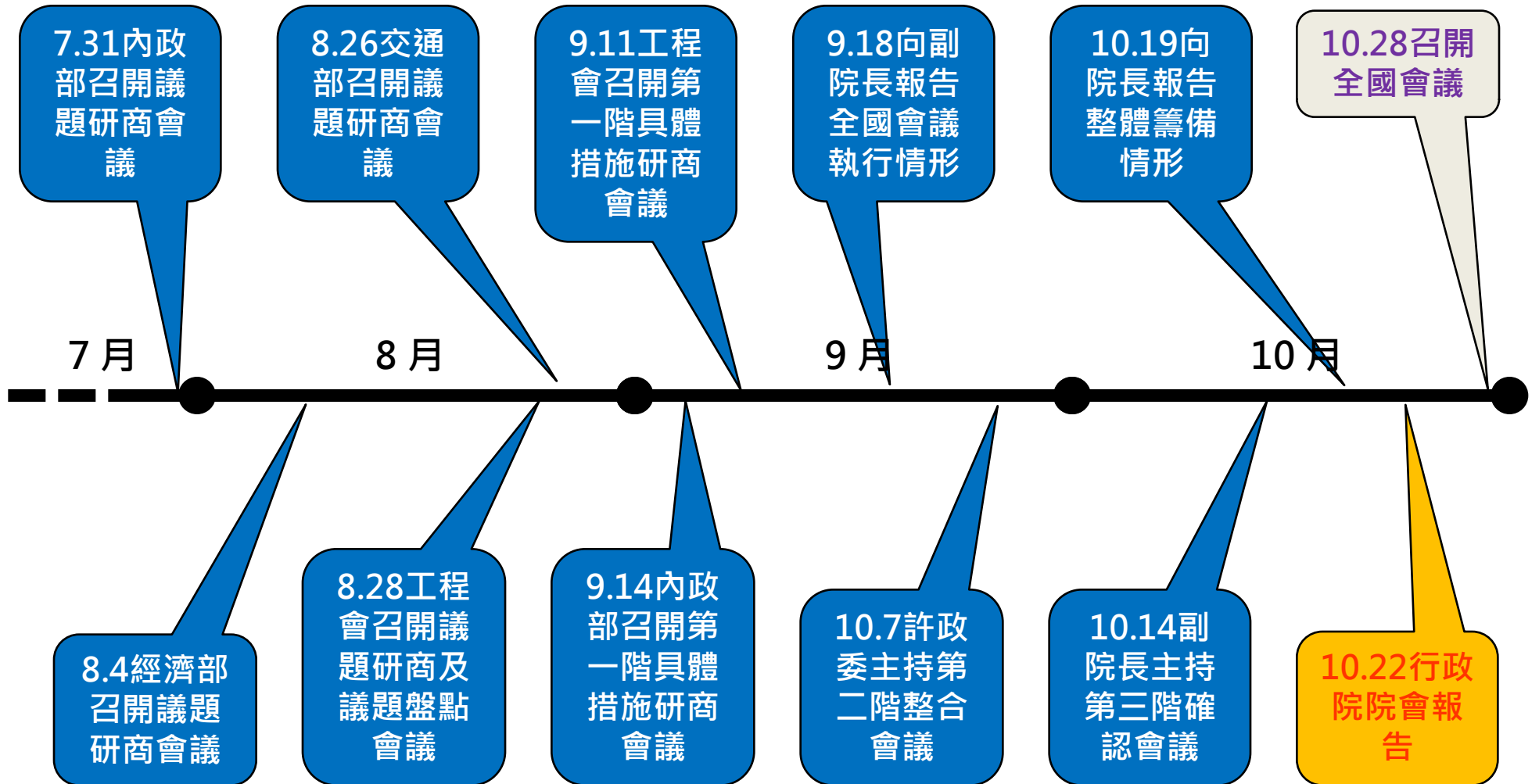
10月底

全國會議完成白皮書(含行動計畫)

11月

白皮書(含行動計畫)落實與管考

辦理過程



全國會議議程

時間	議程	致詞貴賓/報告人
09:00~09:10	開幕致詞	許政務委員俊逸
09:10~09:15	第1分組能資源建設整廠輸出-能源建設	經濟部
09:15~09:20	能資源建設整廠輸出-環保資源建設	環保署
09:20~09:30	第2分組交通建設一條龍輸出	交通部
09:30~09:40	第3分組調整產業體質	內政部
09:40~09:50	第4分組強化政府支援	工程會
09:50~10:40	產業界意見發言	
10:40~11:00	休息茶敘	
11:00~11:15	專題演講	世曦顧問李建中董事長
11:15~11:35	大會總結報告	許政務委員俊逸
11:35~11:45	閉幕致詞	行政院毛治國院長
11:45~11:50	閉幕合影	

我國工程產業現況
我商海外輸出成果

背景說明

我國工程產業現況

- 工程產業界期待政府協助開拓海外市場，並多次提出建言

國外市場

Global Construction 2025
預估全球工程產業產值將由
2012年8.7兆美元增長到2025
年15兆美元

國內市場

重大基礎建設市場
逐漸飽合



營建技術及成本優勢：電廠、高鐵、捷運、ETC、石化、五楊高架...

我國工程產業速覽

- 火車頭產業
- 從業人員約87.86萬人
- 「建築、工程服務及技術檢測、分析服務業」全年生產總額約1,370億元、「營造業」約1兆4,153億元，共約1兆5,523億元（102年12月30日公布100年普查總報告）
- 我國名列前225大國際工程顧問公司1家，年營收為82.4百萬美元（第103名）；前250大國際營造公司1家，年營收為562.4百萬美元（第122名）（2015年ENR分析報告）

我商海外輸出成果

能源

- 印尼-抽蓄水力發電廠
- 泰國-氣電共生電廠興建案
- 菲律賓-流動床電廠

石化

- 新加坡、泰國、沙烏地阿拉伯、馬來西亞、印度-石化煉油統包

交通

- 新加坡-湯申線地鐵
- 印度、馬來西亞-公路及地鐵建設
- 印尼-雅加達捷運顧問
- 泰國-機場工程顧問

其他

- ETC計畫於2015年獲國際橋梁隧道及收費公路協會(IBTTA)「收費系統卓越獎」及智能交通系統(ITS)世界大會「產業成就獎」獎項
- 五楊獲國際道路協會(IRF)全球道路成就獎
- 印尼-污水下水道顧問
- 大陸、澳門-焚化場監管、營運



印尼-國道監造計畫



菲律賓-電廠整廠 EPC



卡達-乙烯儲槽專案



ETC獲獎

工程產業海外輸出過程

能源建設之利基與挑戰

環保資源建設之利基與挑戰

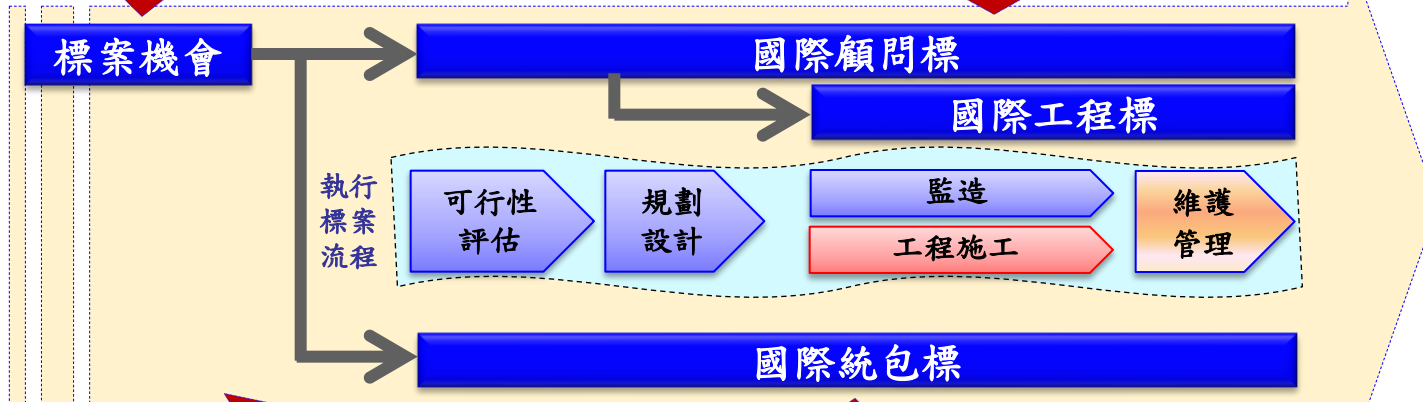
交通建設之利基與挑戰

我國工程產業之利基與挑戰

工程產業海外輸出過程

需有效掌握海外目標市場國際標案商情能力或相關運作機制

需強化工程產業順利取得標案所需相關融資(備標金/押標金/履約保證金及建案融資等)



需具備國際標案相關事務(法務/財務/談判/在地習慣等)能量

需擴大我國工程產業業者規模及整合輸出服務之能量



✓發展初期可先擔任外商下包，累積經驗

能源建設之利基與挑戰

能源建設輸出重點

太陽能電廠

石化煉油

電廠(水力、火力
汽電共生)

範疇

發展現況分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 我國能源工程業者具有太陽能電廠、石化廠及電廠等建置經驗，藉由中東地區建置經驗，已積極布局東南亞市場之電廠及石化煉油標案，建案含台灣、中東、馬來西亞等區域。 ▶ 我國為WTO/GPA會員國之一，業者熟悉國際採購規範經驗。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 我國缺乏海外統包/工程實務經驗及人才。 ▶ 國內能源工程人員國際化經驗需持續提升，尤其對於國際商務、契約管理、強化商情管道及有效掌握標案等實務經驗。
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 東南亞市場能源工程建案需求殷切。 ▶ 我國為亞銀會員國，有利爭取東南亞新興潛力市場機會。 ▶ 我國業者於東南亞新興潛力市場逐步累積建案實績，有利於取得標案。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 日韓等業者挾政府政策及金融體系整體資源，搶攻國際能源工程標案，有利競爭。 ▶ 海外競爭者如日韓大多為大型能源工程公司，且多隸屬企業集團，擁有充裕資金及資源。 ▶ 國際大廠統包整合技術成熟，已具相當實績，具競爭優勢。

環保資源建設之利基與挑戰

環保及資源建設輸出重點

焚化廠及廢棄物處理業

土壤及地下水污染整治

資源回收處理

範疇

發展現況分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> 對於垃圾焚化廠操作營運及處理系統升級改善具有豐沛經驗 土壤及地下水污染整治臺灣實際應用的經驗成熟、完整、豐富。資深專業人才多，產業鏈發展完整，專案及技術的整合能力強。 臺灣資源回收、處理及後端再利用體系健全，對於商機具高度敏感度。 	<ul style="list-style-type: none"> 垃圾焚化廠建廠多採統包(turnkey-in)，惟國內缺乏市場支援，無法發展垃圾焚化處理核心技術及自有品牌 未掌握核心技術，加入國際市場可能受阻 臺灣土壤及地下水污染整治的多樣性不足，如礦區、油田場址調查整治經驗不足。 部分材質去化管道不順暢及欠缺處理實績
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> 我國周邊國家(除日本以外)，逐漸步入環保與經濟發展並重階段，未來市場可期，惟須配合當地廢棄物型式/政府政策，因地制宜 東南亞國家與中國大陸正在準備土壤及地下水污染整治相關法規之訂定 部分國家未具體投入回收處理行列，可借助台灣成功回收處理經驗，市場具發展性 	<ul style="list-style-type: none"> 環保資源工程、土壤及地下水污染整治產業規模、資本、市場小，不如國外企業集團 資金需求大、投資時間長、商業透明度及規範不夠完整，智慧財產權保護不易。 外國政府多有保護本土廠商色彩，易受限當地回收體系、料源、商場交易習慣、人口、宗教、政經及文化差異等影響。

交通建設之利基與挑戰

範疇

發展現況分析

交通建設輸出重點

高速公路電子收費

公路工程建設、維護及
防災經驗

軌道工程經驗

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 自主研發ETC，掌握核心技術，營運績效佳 ➢ 公路工程自主設計能力達100%，有充分的技術輸出能力 ➢ 在東南亞及沙烏地阿拉伯有高速公路規劃設計及施工監造的經驗 ➢ 公路防災系統之使用及預警機制之執行，已達1千8百餘天劇烈天候下用路人零傷亡 ➢ 顧問公司具軌道工程規劃設計、機電系統規範訂定、採購招標策略、及合約管理等能力 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 國外潛在客戶尚待發掘 ➢ 不瞭解當地國法規、缺乏國際標案事前規劃、備標、投標能力 ➢ 國內工程師外語能力不足、不諳國際契約、不諳國際法律、財務、專案管理等情形嚴重 ➢ 欠缺及早蒐集海外計畫情資管道 ➢ 本系統機制需氣象、資訊、工程、電信、媒體等產業之合作及整合，介面複雜整合不易 ➢ 不具關鍵核心機電系統製造整合能力
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 已有獲得越南ETC技術顧問之案例，他國對我國ETC營運模式及技術有興趣 ➢ 開發中國家對於高速公路建設需求仍殷，大陸地區更有同文同種之優勢 ➢ 因全球面臨地球暖化危機，劇烈天候將愈趨明顯，各國將愈趨需求公路防災系統 ➢ 國際上軌道工程專業的工程師供不應求。以技服而言，臺灣較歐美日具價格競爭力 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 許多國家已有營運中之ETC系統，不易切入 ➢ 中國大陸、日本、韓國經常利用國家資源協助爭取海外業務 ➢ 國外高速公路建設漸有採PPP模式之趨勢，由於國內工程產業規模均小，較難參與 ➢ 海外之當地廠商維護成本較低 ➢ 國際上具捷運工程技術能力及經驗豐富之顧問及廠商眾多，不利我國競爭力

全國會議之分組規劃

第1分組 能資源建設整廠輸出

第2分組 交通建設一條龍輸出

第3分組 調整產業體質

第4分組 強化政府支援

分組關鍵議題與措施

全國會議之分組規劃

強化
政府支援
(工程會)

能資源建設
整廠輸出
(經濟部、環保署)

交通建設
一條龍輸出
(交通部)

調整
產業體質
(內政部)

第1分組 能資源建設整廠輸出—能源建設



中長期

短期(1年內)



大型企業

整廠工程



中型企業

整合團隊

盤點我國能源設備供應鏈之亮點廠商

盤點我國能源設備供應鏈之關鍵設備、次系統及零組件項目

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

強化並深化我國能源設備供應鏈以支援能源工程輸出

整合能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案



第1分組 能資源建設整廠輸出—能源建設

推動 期程	具體項目	預期量化指標
短期 (1年內)	盤點我國能源設備供應鏈之亮點廠商	建立30家設備、次系統及零組件供應業者資料庫
	盤點我國能源設備供應鏈之關鍵設備、次系統及零組件項目	建立100項供應鏈關鍵設備、次系統及零組件項目資料庫
	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	成立2個海外輸出旗艦團隊，並有10家業者為團隊成員
中長期	強化我國能源設備供應鏈以支援能源工程輸出	累計完成30家潛力輸出業者諮詢診斷及10家深度訪視
	深化我國能源設備供應鏈以支援能源工程輸出	輔導10家業者具備支援能源工程輸出能量
	整合能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案	累計成立8個海外輸出旗艦團隊，並有40家業者為團隊成員



第1分組 能資源建設整廠輸出一環保資源建設

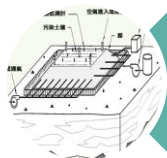
- 環保資源工程初步評估下列議題：



垃圾焚化廠



廢棄物處理業



土壤及地下水污染整治產業



資源回收處理業



其它類-空污防制、自動連續環境監測、
噪音防制工程

第1分組 能資源建設整廠輸出—環保資源建設

推動期程	具體項目	預期量化指標
短期 (1年內)	盤點我國資源回收處理設備供應鏈之廠商	建立5家資源回收處理設備供應業者名單
	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。	建立10項我國土壤及地下水污染整治供應鏈之關鍵技術、藥劑及處理設備項目資料庫 成立1個海外土壤及地下水污染整治輸出旗艦團隊(並有16家業者為團隊成員)
中長期	整合環保資源工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案	成立1個海外土壤及地下水污染整治輸出旗艦團隊，並有30家業者為團體成員
	強化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出	輔導2家業者具備支援環保資源工程輸出能量
	深化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出	輔導16家業者具備支援土壤及地下水污染整治輸出能量及深度訪視

第2分組 交通建設一條龍輸出

ETC經驗一條龍輸出

策略

推動高速公路電子收費系統輸出

具體措施

短期：

- 成立ETC一條龍旗艦團隊協助輸出。
 - 交通部高公局已邀請相關單位組成ETC一條龍工作小組，據以成立旗艦團隊，加強e化延伸運用；
 - 積極協助ETC一條龍專案，拓展全球市場；
 - 旗艦團隊協助業者請求外館協助推廣行銷；
 - 經濟部國際貿易局配合將「高速公路電子收費系統輸出」說帖函請經濟部駐外單位協助推廣與行銷；
 - 外交部洽請駐外館處與轄內產、官、學界與工程產業相關單位或公協會聯繫並建立人脈，加強宣介我高速公路ETC系統建置之成功經驗及獲國際獎項、遠通公司ETC產業鏈英文文宣(電子檔)及一條龍輸出經驗中英文網頁提供駐外館處參考運用，加強行銷。

中長期：

- 協助業者直接參與國外工程標案投標。

第2分組 交通建設一條龍輸出

公路工程建設、維護及防災經驗輸出

策略

國道1號
五楊路段拓
寬興建工程
經驗輸出

協助景觀專
業廠商赴海
外承攬景觀
維護工作

公路防災系
統經驗輸出

具體措施

短期：

- 建立跨部會工作小組為單一窗口；
- 國內廠商資料蒐集與意願調查；瞭解國內營造廠施工能量
- 協助業者參加國際大型研討會及國際商展、透過外館協助業者推廣海外行銷；蒐集國外工程標案資訊。

中長期：

- 協助引進及提升新材料、新技術、新工法或新設備；
- 協助業者融資或財力證明；參與國外工程標投標。

短期：

- 廠商意願調查；蒐集國外高速公路養護需求及限制，了解本國景觀專業業者前往承攬工作之可能性。

中長期：

- 建立優良廠商評比制度，發給優良服務證明；
- 配合辦理相關研討會分享海外發展經驗。

短期：

- 藉國際研討會，交流彙整各界經驗，於APEC場域加強行銷。

中長期：

- 配合國際相關交流活動分享、推廣暨行銷。

第2分組 交通建設一條龍輸出

軌道工程經驗輸出

策略

推動都市捷
運輸出

具體措施

短期：

- 蒐集已有國外承攬實績的工程公司經驗，分享予有意擴展海外工程的業界參考；
- 邀請相關部會及廠商籌組旗艦團隊，協助業者赴海外承攬。

中長期：

- 藉由國際軌道研討會、商展、交流活動，推廣強化臺灣捷運推動過程及營運實績；透過外館協助邀請國外政府部門來訪，協助業者推廣海外行銷；
- 由捷運工程興建及營運單位聯合廠商策略聯盟參與國外捷運計畫相關標案之競標。

推動臺日合
作拓展高鐵
海外市場

具體措施

短期：

- 每年召開臺日鐵路實務交流會議；
- 持續接待國外政府部門、議會等參訪團，說明高鐵計畫推動過程及營運績效。

中長期：

- 參加國際研討會、商展或活動，宣傳高鐵推動及營運績效；
- 透過外館協助業者推廣海外行銷；
- 建立臺日共同拓展高鐵海外市場之長期合作模式及執行方式；
- 鼓勵與協助其他鐵路業者共同參與海外市場(含興建工程)。

第2分組 交通建設一條龍輸出

- 成立ETC旗艦團隊，加強e化延伸運用，賡續協助業者輸出海外。
- 軌道工程：
 - 都市捷運方面成立旗艦團隊，參考ETC及經濟部成功經驗，協助業者赴海外發展。
 - 高鐵部分成立單一窗口，蒐集業者需求，協助廠商海外行銷，爭取營運管理及工程興建商機。
- 公路工程建設、維護及防災經驗，著重我商交通建設實績之宣傳，防災經驗可於APEC場域加強行銷，協助業者國際交流。



第3分組 調整產業體質



第3分組 調整產業體質

預期效益

加強僑、外生資源整合應用

- 僑外生開放名額不設限、簡化申審程序與文件、104年底刪除僑外生評點制之薪資評點項目。
- 成立僑外生資源整合的單一窗口及建立人才資料庫。

協助廠商赴海外發展取得國際驗證

- 協助統包商取得一般EPC統包工程資格審查所需之品質及安全、衛生、環境證照。

取得專業人員國際證照認證

- 5年內取得中華台北亞太建築師達95人。

第4分組 強化政府支援



第4分組 強化政府支援

預期效益

金融協助

- 建立具時效性之聯貸平台，授信金額在輸銀授信範圍者，1個月；須採聯貸方式且屬國內業者融資者，最快2個月。

商情蒐集中心

- 有效協助工程產業取得海外商機資訊。

援外案件 我商承做

- 以一條龍輸出(統包)為原則，並定期就援外及雙邊合作計畫進行檢討。

國內練兵

- 因案制宜推動統包，持續辦理教育訓練課程。

協助業者拓點

- 補助業者赴目標市場拓點，預期計畫執行3年後，工程技術服務得標件數達36件，預期效益可達94億元。

全國會議特色
重要政策亮點

結論與建議

全國會議特色

「工程產業全球化全國會議」特色

三階整合

三階整合確認結論，同步完成行動計畫。

由外而內

由外而內形成共識與議題，務實探討產業界需求。

合作分工

部會合作分工，凝聚政府團結動能。

重要政策亮點

暢通三流

資訊流- 強化商情蒐集，針對目標市場國外中長程建設計畫進行分析。

金流- 聯貸平台、金融工具揭露、非中小企業5,000億貸款專案、輸銀增資200億、押標金及保證金優惠措施

人流- 促成公部門人力借調私部門、人才培訓、善用僑外生

協助拓點

協助**工程顧問業**赴海外拓點，預期106年海外得標件數達36件，效益達94億元。

協助拓點範圍擴大涵蓋**建築師**及**營造業**。

五大旗艦

1年內成立電廠、石化、ETC、都會捷運、土壤及地下水污染整治5大輸出旗艦團隊



簡報結束