

行政院2010年產業科技策略會議

議題三：智慧型自動化之產業化推動策略

子題三：發展智慧型自動化工程技術服務產業

經濟部工業局

99年12月22日

報告內容大綱

- 一、背景分析
- 二、發展願景與目標
- 三、發展策略
- 四、推動措施
- 五、預期成效
- 六、討論題綱

一、背景分析

(一) 自動化工程技術服務業涵蓋範疇

自動化工程技術服務業

自動化技術服務業
整廠工程技術服務業

服務業

∴ 批發零售產業
物流產業
文化創意產業
觀光旅遊產業
健康照護產業

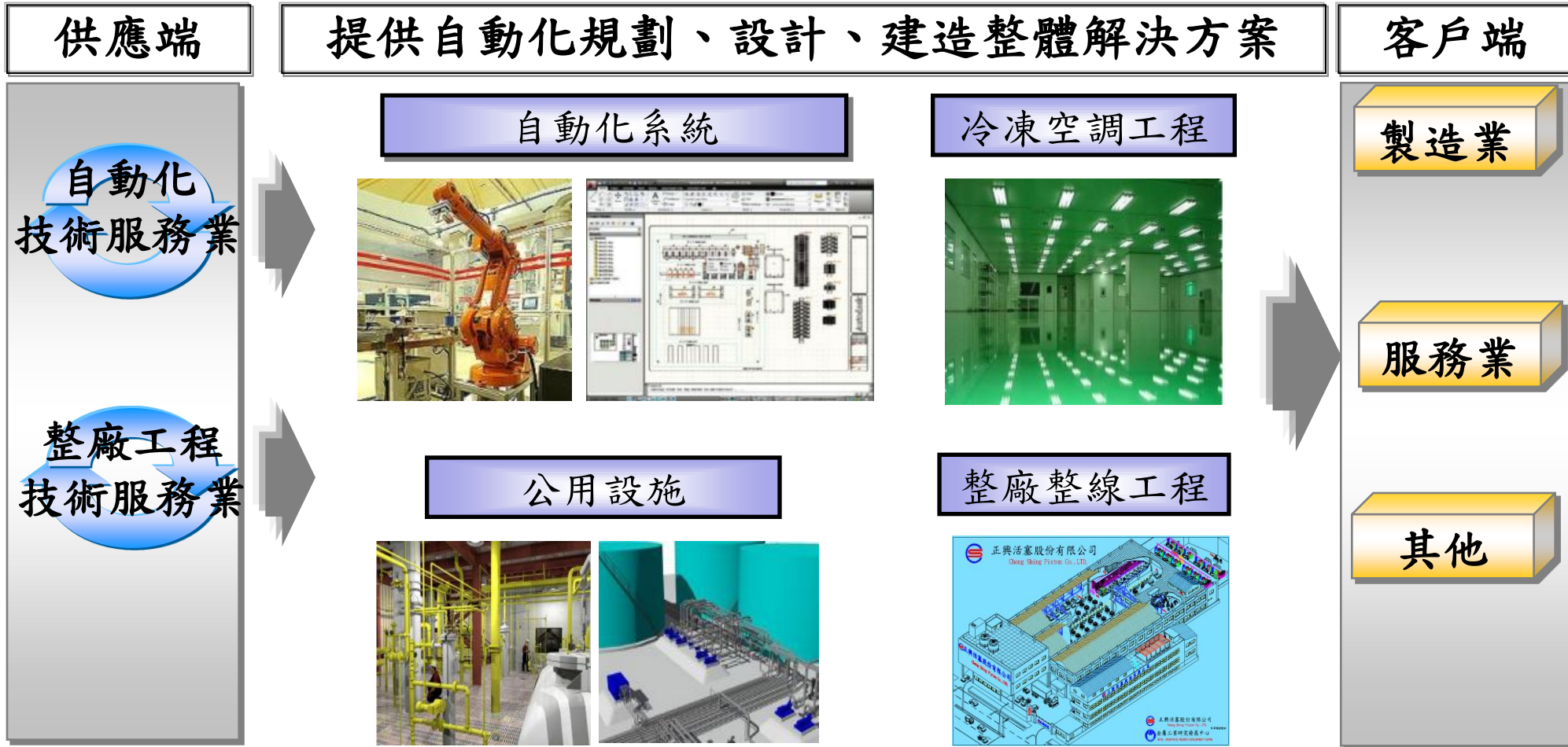
提供自動化服務
滿足產業需求

製造業

∴ 民生產業
耗能製程產業
光電產業
回流台商
3C產業
3丩產業

一、背景分析

(二) 自動化工程技術服務內容



(三) 自動化工程技術服務業產業現況

□ 自動化技術服務業

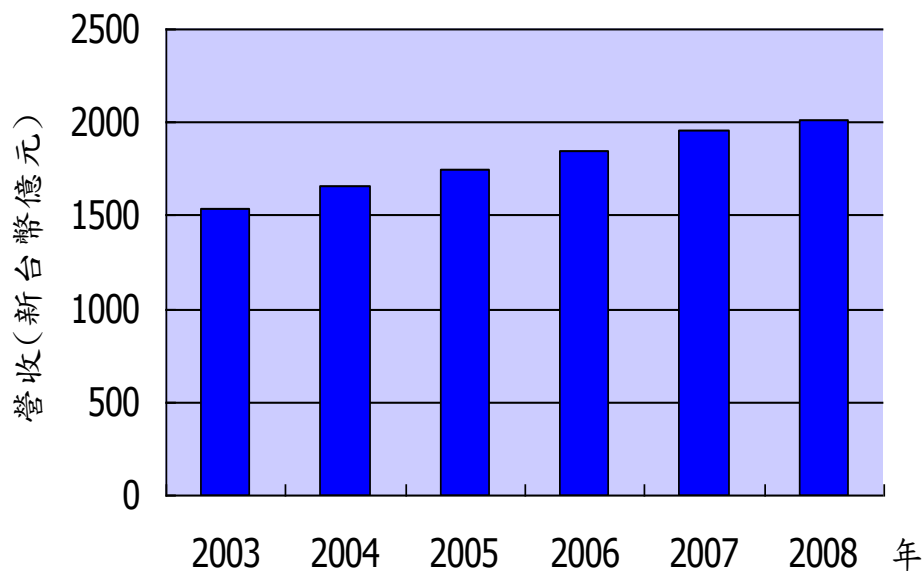
- 定義：指運用科學方法與工程技術，對產業提供自動化客製化解決方案，以提高其組織活動的效能與生產力之技術服務。
- 產業現況：產值新台幣484億元，產業服務外銷比重佔40%，2009年廠商約270家，從業人口11,100人。
- 代表廠商：均豪、盟立、廣運、帆宣、大銀微系統、研華。

□ 整廠工程技術服務

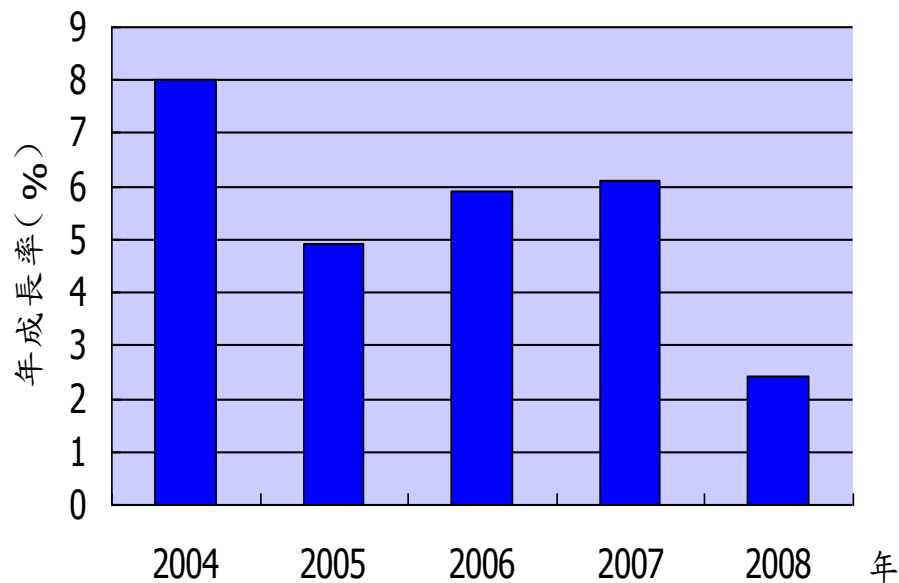
- 定義：指工程服務及相關技術顧問，如土木、交通、電子、化學、機械、環境、…等工程之規劃、設計及顧問服務，機械、工業製程控制及工業廠房設計，及測量與製圖服務等。
- 產業現況：產值新台幣1,500億元，產業整體營收外銷比約25%，廠商家數45家，從業人口15,000人。
- 代表廠商：中鼎、中華工程、台朔重工、中興電工、中鋼機械。

(三) 自動化工程技術服務業產業現況 (續)

- 2008年我國工程技術服務業產值約為新台幣2,000億元，外銷國家多為開發中國家，客戶以石化產業居多。
- 近五年來，台灣工程技術服務業年平均成長比率約5.5%，與先進國家相較(例如：美國近五年年平均成長率為10.5%)，相對偏低。



台灣工程技術服務業營收



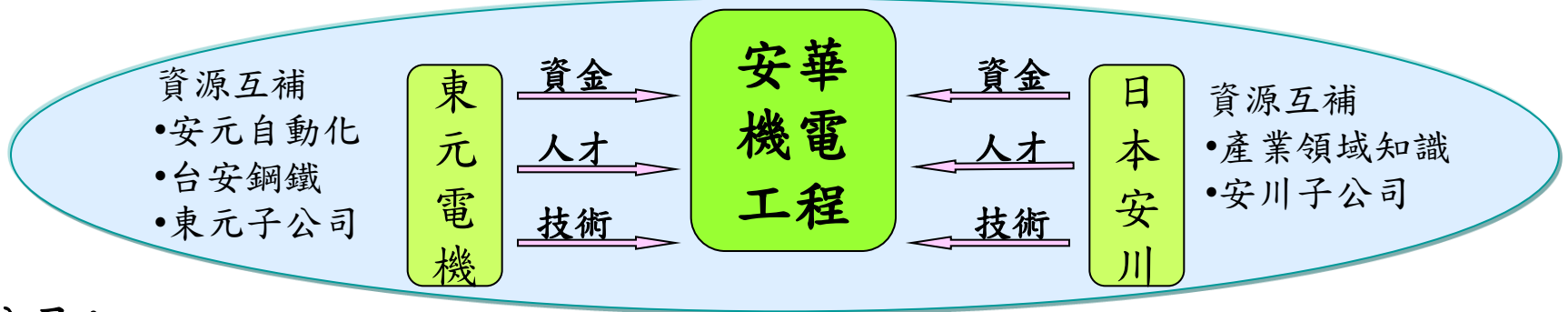
台灣工程技術服務業年成長率

一、背景分析

(四) 應用案例

自動化技術服務業者與國外技術合作範例：以安華機電工程為例

■雙方由機電產品製造技術合作，深化至系統整合合作，成立新公司以成為大中華地區領導品牌為目標。



安華機電公司：

- 82年合資成立
- 營業額：新台幣7.1億元
- 員工人數：87人
- 日資：32.5%
- 東元主導營運

發展策略

日本安川提供產業領域知識，發展自動化解決方案

- 合作切入國內鋼鐵產業市場(中鋼/燁聯/盛餘)，建立產業應用實績，發展產業解決方案。
- 複製合作模式切入其他市場(紙/電力/水處理)。

效益

- 成功開拓東南亞鋼鐵市場(越南、印尼等)，棒材軋壓自動化解決方案優於ABB等國際大廠。
- 2010年海外營收新台幣2.3億元，佔公司營收28%

(四) 應用案例

自動化技術服務業者 跨領域服務範例：以廣運機械公司為例

製造業物流



自動倉儲系統

服務業物流



停車塔系統

FPD、太陽能整廠系統領域



綠能發電工程



FPD生產設備



自動化物流系統



行李搬運系統



太陽能生產設備



FPD檢測設備

效益

以自動化技術為核心，由製造業擴散到其他服務業物流儲運系統，並成功發展 FPD 與太陽能產業整廠統包能量，2009年新領域營收新台幣27億元，佔總營收 85%。

(四) 應用案例

整廠工程技術服務範例：以中鼎工程公司為例

過去為國外公司的分包商，客戶多數為台灣公司，如：中油、李長榮...等

國內分包



國際統包

目前為亞洲第七大國際級工程技術服務公司，經營國際工程統包業務，國際客戶實績有 Kayan Petrochemical Company., PTT Asahi chemicals Corp. Ltd. ... 等

國際統包
EPC 流程

可行性研究
與規劃

工程設計
(E)

器材採購
(P)

設備製造

工程建造
(C)

試俾與維修

全球化整合策略

工程設計：在北京、越南、泰國、印度等地設分公司，利用當地廉價工程師執行設計，但由中鼎總公司監控負責。

器材採購：考量運輸等成本在全球各地找廉價設備之供應商，採連工帶料或供料帶工的最經濟策略。

工程建造：採用中國、印度、泰國等地較低廉的人工，來建造施工，中鼎之台籍員工負責監工及施工品質。

試俾：運用專案管理與整合能力，再利用建造需求導向及試車需求導向來縮短工作流程。



效益

- 2008年標案金額達新台幣700億元，2009年達新台幣607億元，海外營收佔70%。
- 結盟國內其他工程技術服務公司(如：中華工程)，合作參與國際標案，互相支援，提升台灣工程技術服務能量。

一、背景分析

(五) 自動化工程技術服務業產業發展問題與挑戰

技術

新興產業之自動化工程技術專案多委由國外業者統包，不利國內技術提升

- 國內技術服務業在石化等傳統產業具備整廠輸出能量，但尚未具備新興產業統包設計能量，仍需與國外公司合作。
- 國內智慧化、全自動化技術經驗不足（例：智能工廠），系統設計技術與國外比較仍有相當差距。

人才

跨領域人才短缺、國際化程度不足，無法因應產業升級需求

- 台灣國際化與專業技術人才不足。
- 人才養成不易，人員招募困難，技術提昇與傳承受限，為發展國際化與跨領域服務技術的瓶頸。
- 業者對如何管理國外專案、國外人才、後勤支援等，缺乏國際化經驗與實戰技術。

環境

目前產業環境不利自動化工程技術服務業發展

- 資金融通操作實務條件不利於工程技術服務業發展。
- 需求端缺乏應用國產技術誘因，供應鏈體系發展不易。

市場

內需市場規模有限，應加強拓展國際及兩岸市場

- 國內市場規模有限，惟國外市場面臨先進國家的技術優勢及新興國家的急起直追、以及本身對海外市場資訊之掌握有限，業者拓展海外市場能力不足。

(六)SWOT分析

Strength(優勢)	Weakness(劣勢)
<ul style="list-style-type: none">• 國內擁有深厚的製造產業，具有帶動製造業服務化之利基• 國內自動化工程技術服務業者伴隨第一波產業自動化發展，已具備基礎技術服務能量• 台灣經驗非常適合於亞太市場，國內自動化技術服務業者擁有地理、文化與服務上的優勢	<ul style="list-style-type: none">• 自動化工程技術服務業者欠缺整廠整線服務統包實績與練兵機會• 國內缺乏開拓國外市場之技術服務業領導廠商，技術服務合作體系發展不易• 跨領域人才養成不易，人員招募困難，技術提昇與傳承受限，為發展國際化的瓶頸• 資金融通操作實務條件不利於工程技術服務業發展
Opportunity(機會)	Threat(威脅)
<ul style="list-style-type: none">• 亞洲成為全球製造中心，我國具備服務優勢，有助於自動化工程技術服務業的發展• 政府推動新興產業(六+四+十)、台商回流及後ECFA效應，帶動自動化技術服務與整廠工程服務需求• 產創條例通過，改善整體投資環境	<ul style="list-style-type: none">• 歐、美、日的自動化技術領先，各產業自動化程度高、經驗豐富，爭食國內市場商機• 韓國工程技術服務業者挾政府政策資源，積極搶攻國際市場• 中國工程技術服務業者具廣大練兵場域，形成快速崛起的優勢

二、發展願景與目標

2020

發展
願景

成為亞太地區智慧型自動化工程技術服務的主要供應者

扶植整廠整線工程技術服務團隊，使具有國際統包及整廠工程輸出能力，帶動相關體系供應鏈發展。

發展
目標

2010

- 產值：2,000億元
- 出口：500億元
- 就業人口：26,000人

2015

- 國際級整廠統包業者2家
- 國際標案2案
- 產值：2,600億元
- 出口：630億元
- 就業人口：32,000人

2020

- 國際級整廠統包業者5家
- 國際標案5案
- 產值：4,000億元
- 出口：1,000億元
- 就業人口：46,000人

三、發展策略

SO策略

複製台灣服務成功經驗，拓展亞太市場



WO策略

培養我國業者成為國際級廠商，帶動自動化旗艦服務團隊



ST策略

結合國外大廠成立策略聯盟，共同爭取市場商機



WT策略

強化技術與人才能量，提升產業競爭力



SO策略

複製台灣服務成功經驗，拓展亞太市場

推動措施

1. 協助業者蒐集海外市場及技術資訊，提供業者拓展市場參考。
(工業局、技術處)
2. 舉辦國外市場拓銷團，提供國際市場商機媒合服務。(工業局、貿易局)
3. 舉辦海外台商自動化觀摩活動，促成台商增值轉型。(工業局)
4. 運用政府開發援助計畫 (ODA) 拓展開發中國家市場。(經濟部、外交部)
5. 協助建立資金融通管道，克服拓展市場所需資金問題。(工業局、中小企業處)

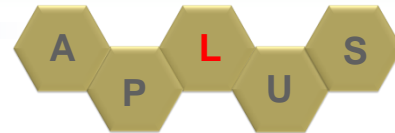


WO策略

培養我國業者成為國際級廠商，帶動自動化旗艦服務團隊

推動措施

1. 輔導業者組成國際級整廠整線服務團隊，爭取亞太市場商機。(工業局)
2. 辦理國內聯盟型優質示範案例輔導，建立服務團隊實績。(工業局)
3. 辦理國內自動化服務產業調查，盤點產業能量。(統計處)
4. 擴充自動化工程技術服務登錄，促成策略聯盟。(工業局)
5. 成立自動化服務策略聯盟，整合國內服務能量。(工業局)
6. 辦理自動化服務業者與應用產業交流活動，促進供給與需求商機。(工業局)



ST策略

結合國外大廠成立策略聯盟，共同爭取市場商機

推動措施

1. 運用工業合作促成與國外廠商聯合承攬，建立統包工程實績與能量。(工業局)
2. 透過駐外經貿與外交單位，即時提供國際標案資訊。(經濟部、外交部)
3. 運用低營所稅優勢，爭取國際大廠來台投資，增加國內廠商合作商機。(工業局)
4. 運用ECFA免徵關稅優惠，結盟國外大廠，共同拓展大陸市場。(工業局)
5. 推動國內外相關公協會交流互訪，增加業界結盟機會。(工業局)



WT策略

強化技術與人才能量，提升產業競爭力

推動措施

1. 運用政府研發輔導計畫，輔導業者開發或引進關鍵技術。(工業局、技術處)
2. 培訓自動化技術、大型專案工程管理、國際行銷、跨領域應用之專業人才。(工業局、教育部)
3. 辦理自動化工程服務人才認證，提升人才素質。(工業局)
4. 輔導業者導入專案管理或知識管理系統，提升企業管理效率。(工業局)
5. 聘請國外顧問指導示範案例，學習國外成功經驗。(工業局)
6. 舉辦自動化工程技術國際研討會，加強國際技術交流與合作。(工業局、技術處)

(一) 產業結構調整

□ 年產值2015年達新台幣2,553億元，2020年達新台幣4,000億元。

□ 增加就業人數2015年3,000人，2020年就業人數7,000人。

(二) 創造品牌價值

□ 至2015年扶植2個國際級旗艦廠商，並帶動合作廠商20家以上，至2020年扶植5個國際級旗艦廠商，並帶動合作廠商100家以上，使具有國際統包及整廠工程輸出能力。

(三) 出口新動能

□ 年出口產值2015年達新台幣638億元，2020年達新台幣1,000億元。

六、討論題綱

題綱一：有何誘因可促使台商採購國內自動化工程技術服務？

題綱二：現階段台灣應與國外結盟或獨立爭取國際標案商機？

題綱三：除自動化技術、專案管理、國際行銷、跨領域應用之專業人才外，是否有其他專業人才需求？