



第二十四屆科技顧問會議

創新型經濟

案例研究

撰稿人：陳鴻基、蘇宗榮、王弓

目的

- ▶ 本研究目的是希望透過典型個案的深入探討，了解我國產業創新活力的來源與經濟成長的動力。
- ▶ 此次個案研究對象涵蓋工研院與台灣主要產業與創新典範，從這些深入個案訪談，我們發現了台灣知識創新系統的雛型架構與政府在建構此一創新系統可扮演的積極角色。

報告大綱

- 一、科技研發促動創新型經濟—工研院的經驗說明
- 二、創新型經濟成功案例研究成果
- 三、案例研究的解讀及分析

背景說明

▶ 工研院過去以科技研發促動經濟發展之模式

科技研發

推廣服務

- 技術研發及引進
- 學研合作、國際合作(以委託研究為主)
- 業界先期參與
- 技術移轉(超細纖維、共用引擎、碳纖維自行車、光碟機、ADSL...等，近三年共移轉1,065項予1,470家廠商)
- 累計人才擴散15,649人，其中至產業界服務者11,720人，佔75%
- 衍生公司(聯電、台積電等)12家、主導成立新公司(華擎、達宙等)13家
- 創業育成(共107家，其中30家進駐科學園區)

▶ 因應未來環境之調適

- ▶ 高階經營團隊與國外顧問公司共同進行策略規劃
 - ▶ 重新檢視定位、核心能力及策略目標
 - ▶ 規劃核心業務架構

挑戰分析

環境 變化

製造業大量外移，產業面臨轉型壓力

技術變化快速，跨領域技術日趨重要

如：生醫、通訊、奈米等

產業 需求

突破性之創新

工研院 對策

建立能力

- 技術整合，建立技術優勢
- 創新前瞻技術研究
- 結合國內外能量

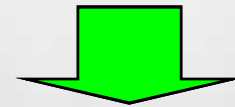
營運模式

- 調整業務類型
- 運用IT技術，提高效率與速度
- 結合產業界上中下游能量
- 加值與育成

因應策略(1) - 建立能力

1-1 跨領域規劃落實主軸技術研究

- 半導體技術
- 影像顯示
- 行動/寬頻通訊
- 生醫科技
- 奈米科技



因應策略(1) – 建立能力

1-2 強化創新前瞻技術研究

建立共識與激勵 (FY84~88)

- 成立前瞻研發指導委員會
- 經營政策明訂加強創新前瞻技術研發
- 成立推動前瞻研發工作小組
- 推動鼓勵創新應用研究計畫
- 增設前瞻研究傑出獎

建立制度與精進 (FY89~91)

- 成立獨立型創新前瞻計畫
- 建立前瞻計畫競爭機制
- 建立 **Stage Gate** 控制機制
- 成立領域技術規劃委員會
- 成立全院性前瞻技術論壇
- 引進院外專家駐院研究

邁向國際一流地位 (FY91起)

- 成立學研聯合研發中心
- 推動國際性前瞻論壇
- 建立前瞻技術持續 **Benchmarking** 機制
- 設置創意中心
- 設置海外實驗室
- 建立尖端研究主持人制度

因應策略(1) – 建立能力

1-3 結合國內外能量(學研聯合研發中心)

學研合作主題	通訊	光電	微奈米
重要合作對象	交大	清大、中山	成大
重點方向	Wireless Internet	<ul style="list-style-type: none"> • 奈米光子 • 顯示及照明 • 數位影像 • 光電材料元件與模組 	<ul style="list-style-type: none"> • Bio MEMS • 光電/顯示器 • 奈米壓印

學研合作主題	奈米材料	生醫	環境、奈米觸媒
重要合作對象	台大	台大醫院	中央大學
重點方向	<ul style="list-style-type: none"> • 高寬頻材料 • 顯示器材料 • 金屬材料 • 奈米化學 • 能源材料 • 構裝材料 	<ul style="list-style-type: none"> • 心臟血管疾病 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境科技 • 奈米觸媒

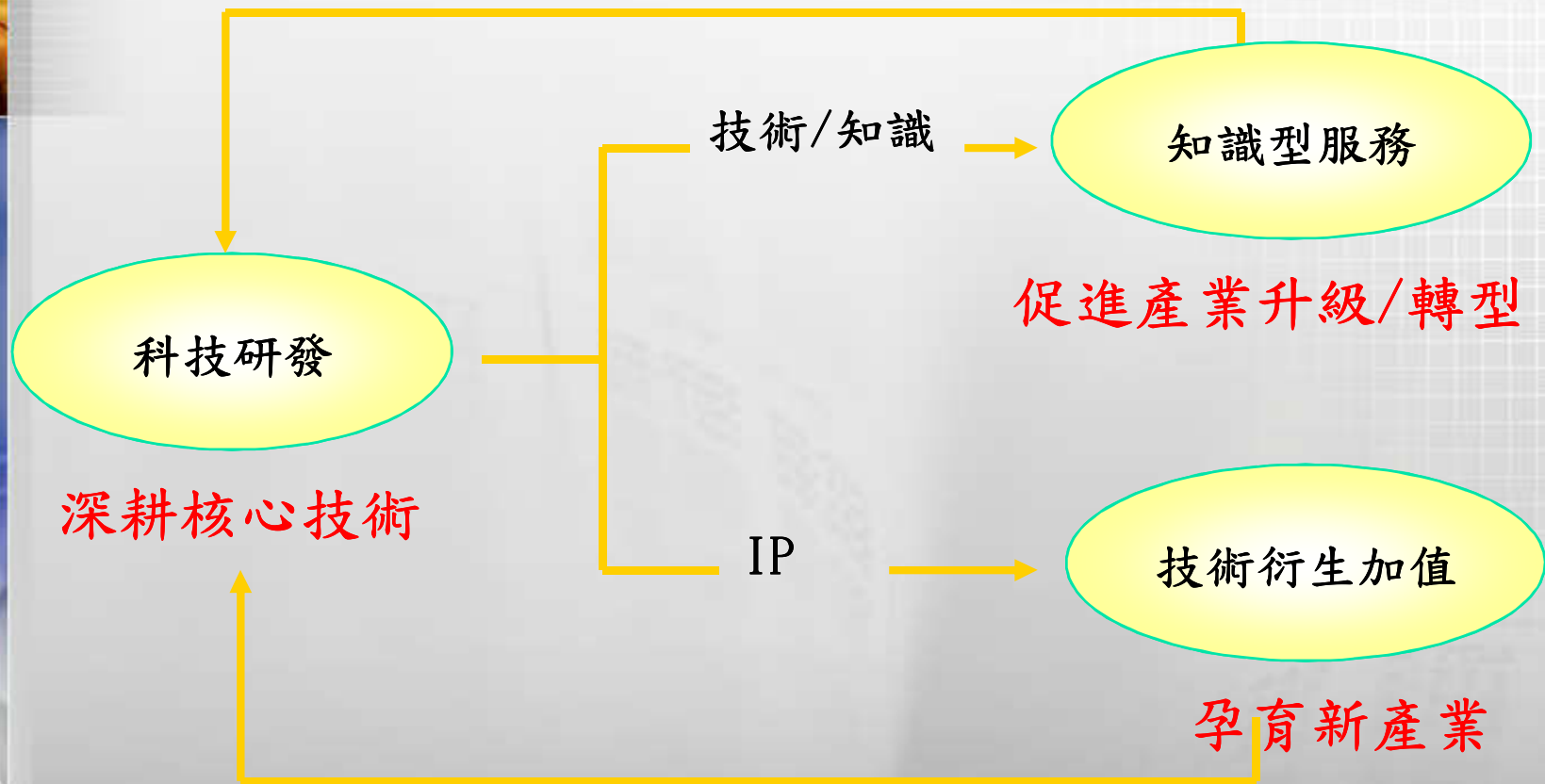
因應策略(1) – 建立能力

1-3 結合國內外能量

- 與東元集團通訊暨電信事業群共同投資成立『東訊暨工研院聯合實驗室』，開啟產研合作創新模式
- 與美國卡內基美隆大學(**Carnegie Mellon University ; CMU**)合作，研究類比電路設計自動化流程
 - 開發數位、類比電子電路及其軟體
 - 開發計算通訊、家電、保全及監視系統

因應策略(2) - 營運模式

2-1 調整營運核心業務



因應策略(2) - 營運模式

2-2 e化平台

IT Enabled



科技研發

- 前瞻
- 跨領域



知識服務及衍生增值

- 技術移轉
- 知識顧問
- 產業教育
- IP運用
- 新創事業

ERP、e-Service、KM、e-Learning

Common Platform



配合國家發展重點計畫、加強服務產業界

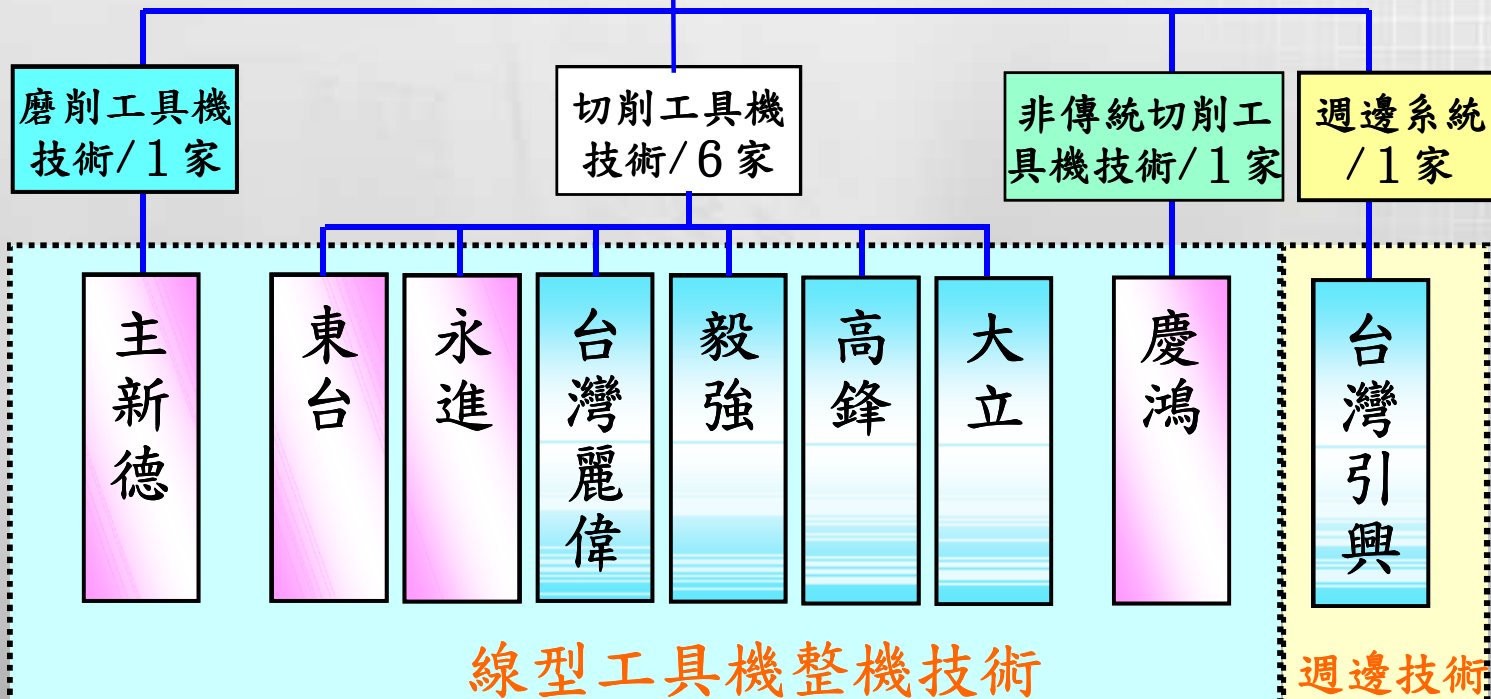
因應策略(2) - 營運模式

2-3 研發聯盟(線型工具機產業研發聯盟案例)

補助款：1.36億
自籌款：3.11億
業界轉委託機械所
金額：4,100萬
法人科專投入金額：
4,160萬

先進線型工具機
技術整合性計畫

於92年4月25日
成立研發聯盟



因應策略(2) – 營運模式

2-4 IP 加值及運用

核心IP配套加值

- 強化科技研發，產出核心IP
- 針對需求，進行IP組合
- 協助落實應用，提高成功率

實例：

- 組合232件專利，授權予台灣薄膜電晶體液晶顯示器產業協會 (TTLA)，降低會員廠商被國外對手索取權利金之威脅，約相當於營業額之5%
- 專利篩選組合讓售135件，價值31,298仟元

合創與協創事業

- 運用IP組合，協創/合創事業
- 育成服務

結語

營運模式

- 產業科技研發
- 知識型服務
- 技術衍生加值

促動新經濟

- 研發聯盟
- IP加值/產業化
- 協創/合創事業

育成

- 開放實驗室
- 創業育成中心
- Spin-off

槓桿

- 擴大學研合作
- 設立聯合研發中心
- 加強國際合作
- 跨單位技術整合

基盤環境

- 組織活化—精簡、彈性、速度
- IT應用—ERP、e-learning、數位圖書館
- 流程再造—業務融合、運作機制革新
- 人文空間—交流場地、設施
- 資訊安全管理

制度

- 容忍失敗
- Stage-gate控制
- 允許彈性新增項目
- 以人為本

獎勵

- 增設獎項
- 提高專利收益給付獎金
- 補助前瞻活動
- 傑出人員特殊優惠

驅策

- 前瞻研發指導委員會
- 經營策略顧問
- 領域規劃(Top-down)
- 提高創新前瞻研發比重

誘導

- 運用自有資金鼓勵創新
- 創意競賽
- 推動知識管理
- 開放提案(Bottom-up)

報告大綱

- 一、科技研發促動創新型經濟－工研院的經驗說明
- 二、創新型經濟成功案例研究成果
- 三、案例研究的解讀及分析

二、創新型經濟之具體案例－訪視結果

▶ 創新活動(Schumann, 1994)區分成下列五個類型

- ▶ 產品創新：例如推出全新產品。(南亞科技)
- ▶ 技術創新：例如開發關鍵技術或零組件、引進新技術。(奇美電子)
- ▶ 製(流)程創新：例如建立新的製程。(7-11)
- ▶ 組織/管理創新：例如建立新的管理制度。
(宏碁)
- ▶ 市場創新：例如進入新的市場領域、開創全新的產業領域或經營方向、自創品牌。(趨勢科技)

產品創新—南亞科技

領先佈局DDR

- 2000年8月領先業界推出128Mb DDR SDRAM
- Metal Option
一層光罩可選擇生產SDRAM或DDR
- 雙品牌策略
NanYa主攻OEM市場
Elixir主打現貨市場

關鍵成功因素

- 得到IBM先進技術奧援
- 領先佈局DDR
- 董事會的充分授權與支持

政策建議

半導體為知識密集的產業，能夠積極地開放國外人才來台，有助於提升國內半導體產業的競爭力。

技術創新—奇美電子

內彩色濾光片

- 著墨於佔TFT LCD成本高達五至六成的關鍵材料
- 透過自行開發及合併取得技術來源及專利優勢
- 引進互補性的日本材料廠商進駐成日本村，達到全面性整合

關鍵成功因素

- 企業文化鼓勵創新
- 堅強的研發團隊
- 技術自主：自建彩色濾光片廠
- 策略聯盟
- 建立產業聚落

政策建議

- 二年國內投資五家TFT-LCD面板廠，技術創新人才嚴重不足
- TFT-LCD為資金密集產業，面臨資金募集限制

流程創新—7-11

MIS系統

- 便利超商產業，MIS系統的領先導入者
- 自行轉投資統智科技股份有限公司專門從事POS系統的整合、應用及研發
- 透過第二代POS系統加速掌握顧客的動態

關鍵成功因素

- 持續投入IT建設、並轉投資IT技術領域
- 對外在環境訊息之觸手全面且完整
- 明確定位，利用自身的優勢

政策建議

- 發展服務業，IT基礎建設為不可或缺的一環
- 給予中小型企業創新之經濟資助

管理創新—宏基

品牌經營與轉型服務業

以服務為導向

- 以獲利為核心價值觀
- 由電腦技術結合消費性產品技術
- 三一三多營運模式
一個公司、一個品牌、一個全球團隊;多供應商、多產品線、多通路
- 材料管理
結合IT、SCM

關鍵成功因素

- 資金充裕
- 有利潤支持，不用怕失敗
- 高層支持
- CEO想法能隨潮流改變
- 營運模式創新

啟示

- 經營模式的創新不易模仿，可維持較長期優勢
- IT為供應鏈管理創新的平台

市場創新—趨勢科技

Server防毒軟體

- 1992第一家推出Server防毒軟體
- 1994推出interscan Virusworm取得技術專利並專攻企業
- 與ISP、防火牆公司策略聯盟利用全球人才策略全球解毒團隊在菲律賓

關鍵成功因素

- Intel合作關係
- 研發能力強，取得技術專利
- 善用全球人才
- 策略聯盟提供完整服務

政策建議

- 國際行銷人才培訓班
- 整合小公司以提昇競爭力

報告大綱

- 一、科技研發促動創新型經濟－工研院的經驗說明
- 二、創新型經濟成功案例研究成果
- 三、案例研究的解讀及分析

三、案例研究的解讀與分析



高階經理人的支持

▶ 宏碁

- ▶ CEO的觀念想法要能隨時代潮流改變，發掘創新與企業成長的機會，資金充裕

▶ 南亞科技

- ▶ 經營團隊得到董事會的充分授權與資金上的支持

▶ 奇美電子

- ▶ 高階經理人對TFT-LCD的市場潛力有獨到的願景
- ▶ 對技術自主的強烈認諾

善用資訊通訊科技

▶ 南亞科技

- ▶ 知識管理制度健全、文件化制度落實、知識分享管道流暢

▶ 統一超商

- ▶ 建構強大基礎建設
- ▶ EOS電子定貨系統、POS銷售時點情報系統以及龐大的顧客資料庫

▶ 趨勢科技

- ▶ Server端的防毒軟體
- ▶ 與ISP、防火牆業者合作

服務與商務模式創新

▶ 宏碁

- ▶ 以服務為導向
- ▶ 採三一三多（一公司、一品牌、一全球團隊；多供應商、多產品線、多通路）之營運模式，配合供應鏈管理與通路商聯盟
- ▶ 以獲利為核心價值觀

▶ 南亞科技

- ▶ 彈性生產策略（SDRAM / DDR），依照市場需求來調整生產
- ▶ 建立產業聚落



生產要素取得與運用全球化

▶ 趨勢科技

- ▶ 在台灣設立研發中心
- ▶ 在菲律賓設立全球解毒團隊

▶ 奇美電子

- ▶ 與國際大廠策略聯盟
- ▶ 與日本富士通合作取得技術與市場知識
- ▶ 建立「日本村」

▶ 南亞科技

- ▶ 得到IBM先進技術奧援
- ▶ 建立「日本村」

組織學習與知識分享

▶ 南亞科技

- ▶ 知識管理

▶ 統一超商

- ▶ 重視創新的組織文化
- ▶ 對外在訊息之搜集與分析全面且完整

▶ 趨勢科技

- ▶ 360° feedback的績效評估

▶ 奇美電子

- ▶ 企業文化鼓勵創新

	產品創新 (南亞)	技術創新 (奇美)	流程創新 (7-11)	管理創新 (宏碁)	市場創新 (趨勢)
高階經理人支持	董事會充分授權且資金充裕			CEO觀念的變更，資金充裕	
善用資訊通訊科技			EOS系統 POS系統		Server端 防毒軟體
服務與商業模式創新	彈性生產策略			以服務為導向	
生產要素取得與運用全球化		與國際大廠策略聯盟			菲律賓解毒團隊
組織學習與知識分享		鼓勵創新的文化	全面且完整分析外在訊息		

下一波創新型產業之特點

生產技術導向



創新與服務導向

▶ 朝向高附加價值發展

價格與競爭導向



價值與合作導向

▶ 強調產品或服務的整體價值創造

下一波創新型產業之特點

技術Know-how引進



知識Know-why生根

- ▶ 建設具台灣特色之國家創新系統
- ▶ 塑造能吸引全球高級技術人才之環境

資本家投資主導



知識興業家創業主導

- ▶ 政府與企業應共同塑造一個良好創業環境

討論題綱

- ▶ 如何建構台灣成為一個全球高級人才願意居留與工作的環境
- ▶ 如何培養兼具有技術、市場知識與創業家精神的高級管理人才
- ▶ 如何建構台灣成為全球創新價值網中的關鍵
- ▶ 如何扶植策略性服務業與資訊產業，為台灣產業提昇價值