

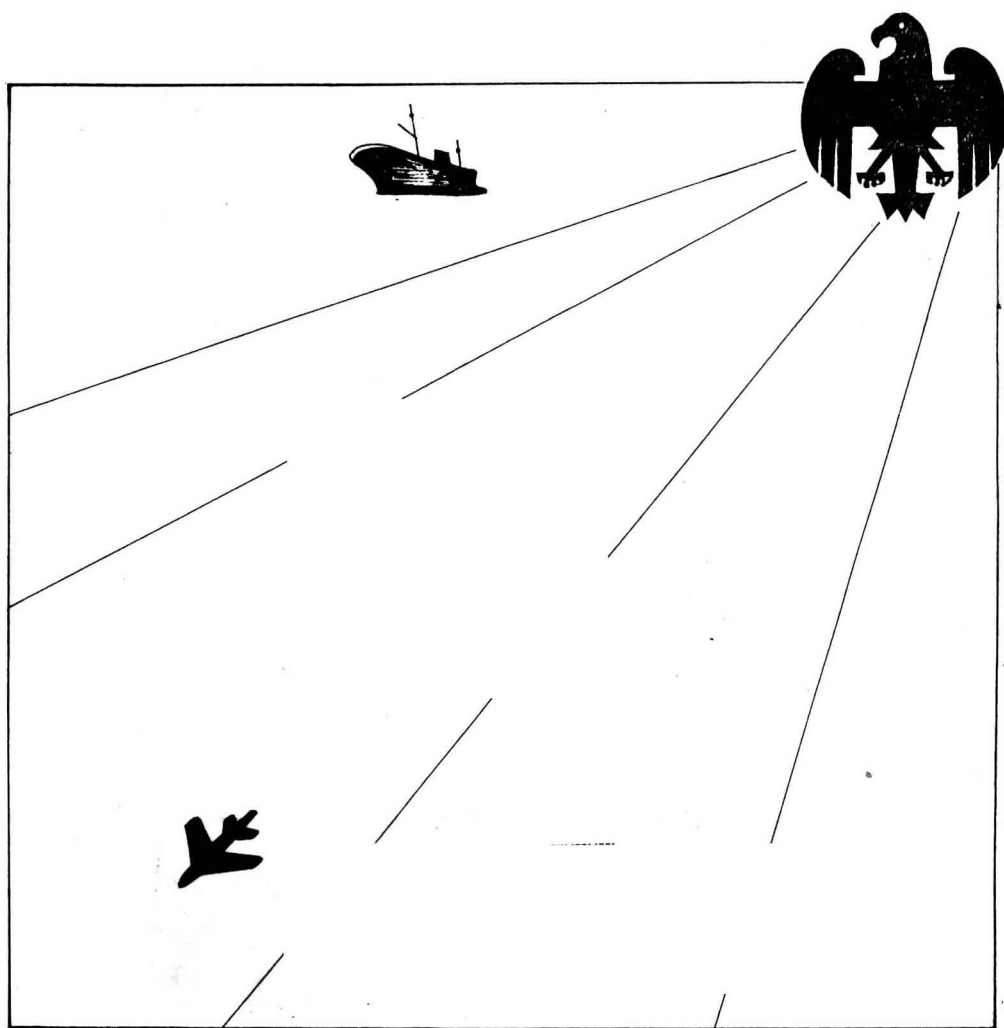
美國技術輸出與 輸出融資

郭國灼 著



美國技術輸出與 輸出融資

郭國灼 著



臺灣經濟研究所

臺灣經濟研究叢刊之二十八

美國技術輸出與輸出融資

目 錄

前 言	1
壹、幾家代表性的技術輸出廠商及其技術專長	3
一、美國鋼鐵工程顧問公司	3
二、信號公司	7
三、瑞祥公司	12
四、富樂公司	16
五、易白斯可技術服務公司	20
貳、技術輸出的實際問題	25
一、技術服務的定義	25
二、技術服務如何輸出？	28
三、當技術服務為整廠輸出合約中之一部分時，技術服務部分 占合約總價之幾成？	29
四、技術服務之成本結構	30
五、在什麼情況下技術服務才能輸出？	31
六、如何促進技術服務輸出？	32
七、技術輸出何以需要融資？	33
八、技術輸出融資期間以多久為宜？	34
參、美國進出口銀行如何辦理技術輸出融資	35
一、融資標的	35
二、融資方式	37
三、技術價格之審查	37
四、技術能力之審查	37
五、融資成數及利率	37
六、撥款前要求提供之文件	37
七、最近數年技術輸出融資之業績	38
參考資料	39

美國技術輸出與輸出融資

前 言

科學技術的進步與發展，有賴於經濟基礎之支持及有利環境的配合。當前世界工程技術界，不論是傳統技術，或尖端科技，就種類衆多、範圍廣博及成就高超各點而言，美國科技均居領先地位，考其原因，可歸納為以下三端：

一、美國的經濟規模最大

可以下列四項經濟績效為代表：

1. 國民生產毛額 GNP 及國民所得淨額 NNI

一九八二年美國國民生產毛額為 3,072,989 百萬美元，國民所得淨額 2,713,812 百萬美元，居世界第一位。

2. 對外貿易總值

一九八二年美國出口總值為 212,275 百萬美元，進口總值為 254,884 百萬美元，對外貿易總額為 467,159 百萬美元，占世界貿易總額 2,199,142 百萬美元之 21.24%，居世界各國之冠。

3. 電力生產

電力為各類產業之母，一九八二年美國發電總量為 2,513,096 百萬度，為世界各國中最多者。

4. 對外投資

一九八二年美國對外投資（包括石油、製造及其他行業）為 221,343 百萬美元，居世界第一位。

美國經濟績效能有如此成就，除資源基礎豐厚外，技術進步為主要原因。相對言之，美國經濟具有如此宏偉之規模，自然能培育高超之科學技術。

二、美國企業界在研究發展方面投資最多

據商業週刊的調查，一九七八年美國大型企業研究發展費用支出占營業總額之百分比，最高者占 6%（電腦工業），平均占 2%，支出金額達 205 億美元之多，遠超過其他工業國家之一般水準。另據美國國家科學基金之統計，企業界研究發展費用中百分之卅五用於開發新產品，百分之廿四用於研究新技術。一個經濟社會中多數企業對技術開發具有遠見及魄力

，願意大量投資時，其科技創新之成果，必定豐碩。

三 美國大學教育發達，政府對大學教育投資亦多

大學教育為發展高級科技的園地，同時也具有造就高等科技人才的功能。根據統計，美國全國公私立大學及專科以上教育機構達 4,000 單位以上，世界各國無出其右者。另據統計美國聯邦政府一九八二年用於高等教育之經費為 137 億美元（各州政府用於高等教育之經費遠多於此數）亦為舉世各國中之最高者。在如此環境中，美國各類科技之日有進步，乃屬必然。

即此三端，已足以證明美國在國際科技界領袖群倫之原委何在。

美國為一開放社會，其科技知識凡非涉及國家安全者，可自由移轉國外，因之世界各國不論經濟先進國家或經濟開發中國家，引進新興科技，多以美國為來源。

壹、幾家代表性的技術輸出廠商及其技術專長

一、美國鋼鐵工程顧問公司 U.S. STEEL ENGINEERING AND CONSULTANTS INC.

美國鋼鐵工程顧問公司是美國鋼鐵公司之附屬事業，設立目的在協助鋼鐵工業解決生產程序及產品應用問題。公司主功能分為研究工作及技術服務兩大部份。研究工作之範圍包括：化學工程、機械工程、工業工程、冶煉工程、電氣工程、產業管理、系統分析等。目前在產品應用方面，正進行兩項研究：

(A)防銹方法：研究重點為鋼鐵製品在大氣、海水、淡水及化學液體中之防銹防蝕。

(B)馬口鐵鍍鋅容器之效能：研究重點在測驗各種食品在鍍鋅容器中之保持時間。

技術服務之對象包括：採礦、鍊鐵、鍊鋼、運輸、水泥、肥料、化學、塑膠及相關工業，美鋼工程顧問公司擁有各類技術專家，可對顧客提供：科技知識、工程設計、生產製造、企業管理等方面之服務。

美鋼工程顧問公司之技術服務，已輸出世界各國，常用之輸出方式為：與國際性工程公司、建築公司及設備供應廠商共同承包一宗建廠合約，其中有關鋼鐵生產及加工技術等方面之專業知識，由美鋼工程顧問公司負責提供。

美鋼工程顧問公司之技術能力涵蓋鋼鐵工業各層面，如技術可行性研究、經濟可行性研究、工程監督、人員訓練、設定：操作程序及產品測試程序，訂定：績效標準、品質標準、維護標準，制訂：生產計劃及控制方法。

美鋼工程顧問公司提供技術服務之方法，為因應顧客需要，甚富彈性，可提供短期顧問工作，亦可用製程租賃方式，亦可承包整廠輸出之全部設計。目前向世界市場推出之技術服務項目如下：

(一)一般管理及顧問服務 General Management And Consulting Services

美鋼工程顧問公司憑其管理世界最大一貫作業鋼鐵工廠之經驗，向世界各國推銷管理服務，服務範圍包括：

- 1.現有生產設備操作方法之改善：用現場指導改進作業方法，使現有設備之產能提高至最大。
- 2.檢查現有設備，消除作業瓶頸，或作小幅度之修改，以增加產能。

3. 預防性保養：設計整套保養方法以避免機器運轉故障及臨時停車。
4. 組織規劃及工作調配：設計組織結構及人員配置圖，規定用人比率、工作內容及工作分類。
5. 品質管制：建立「檢驗管制、測試管制及生產管制」制度。

(二) 工程服務及技術協助 Engineering Services and Technical Assistance

工程服務包括：可行性研究、廠址評審、佈置規劃、設備規範、設備採購、建築監工等建廠計劃各階段之服務。

技術協助包括：建廠計劃之基本構想，設備操作運轉，生產程序之訂定。

美鋼工程顧問公司對下列各類鋼鐵工廠的技術協助，經驗最為宏富：

1. 基本設計方面：礦場、鍊鋼廠、連續鑄造廠、鋼材成型廠、鋼鐵結構廠。
2. 設計及建廠管理方面：鋼廠、錳鐵廠、鍛造廠、翻砂鑄造廠、鋼絲廠。
3. 現有設備之整修：以上各類工廠。
4. 整廠承包：以上各類工廠。

(三) 原料煤及焦炭之供應

鍊鋼主要原料有三：礦砂、煤、焦炭。美鋼工程顧問公司對三項原料之供應及生產，可提供以下各項技術：

1. 探礦、採礦、礦砂處理、儲運。尤其對大宗原料之運儲，美鋼工程公司有其獨到之經驗。
2. 煤的生產、加工及使用。
3. 焦炭生產：美鋼公司 U S S 擁有全世界最大煉焦爐，累積八〇年生產經驗，在生產管理、環境污染之控制、安全維護等方面，可提供全面性的技術協助。

(四) 鋼鐵生產技術

美國鋼鐵公司為美國鋼鐵工業之先驅，建廠迄今已八十餘年，現有兩座新式鼓風爐 (Gary Works 及 Fairchild Works) 每天產量 8,500 噸及 5,500 噸，採用底端送氧生產方法，具有品質佳、產量高、成本低、投資少各項優點。此外美鋼公司現有電弧爐十四座，以連續壓鑄法生產鋼錠，鋼胚及鋼板。

以上兩種生產技術 Production Knowhow 及有關之專利方法 Patents 均可提供客戶使用。

(五) 連續壓鑄技術

美鋼公司在一九五〇年代初期，已研究成功用連續壓鑄法生產鋼板。其德州工廠生產之炭鋼、高強度鋼、合金鋼、可供建築結構、壓力容器、造船、高強度管線之用。其生產過程中之脫氣方法 Degassing 及脫硫方法 Desulfurization

符合最嚴格要求。

美鋼工程顧問公司提供之生產控制，如：金屬融度控制、定速壓鑄控制、冷水噴灑控制，均已全部採用電腦操作。最近生產之 Riband 級鋼片，已被汽車工業、電器工業、食品飲料工業，廣泛採用。

(六) 鋼鐵製品加工

美鋼工程顧問公司擁有全部鋼鐵產品加工技術，包括：冷軋鋼板、鋼棒、鋼帶、鋼線、鋼板鍍鋅、鍍錫及不銹鋼帶等項產品之生產及加工。其高疏密度 High Current Density 技術，用於鋼板電鍍前之清潔，具有特殊功效。此項 H C D 技術具有之設備投資少、安裝成本低、操作成本省等項優點。

目前世界上約有 80 % 以上之鍍錫鐵皮，應用美鋼工程公司電鍍方法 Electroplating Process。此法之優點為：節省錫料、鍍錫快速。

美鋼工程公司最近開發幅射分子電鍍法，電鍍單面或雙面鋼帶，較傳統方法可節省一半電力，並具有：節省空間、保養簡易、產能可靠、品質一致等項優點。

(七) 鋼架結構

美鋼工程公司在鋼鐵結構方面之製造技術，範圍甚廣，如高樓鋼體、橋樑、儲槽、輸電高塔、拖船、大直徑鋼管、壓力容器、穀倉、抽油設備等。其捲鍛鋼管，可用於發電廠及石化工業。其處理槽及壓力槽，已廣泛應用於石化廠及油、氣儲存。美國太空總署建造之太空梭發射站，所有鋼架結構及安裝技術，均由美鋼工程顧問公司提供。

(八) 製程系統 Process System

美鋼公司是鍊鋼工業製程系統之領導者，其所開發之專利製造方法，對於鋼鐵工業之進步，深具貢獻，最著名者有下列六項：

1. 盤元預割系統：可提高生產速度、簡化處理程序、節省儲存空間。
2. 旋流熱管檢驗系統：是一種在生產線上實施之非破壞性檢驗系統，用於連續生產小口徑鋼管及無縫鋼管之焊接檢驗，在製造過程中檢查材料，及早發現材料瑕疵或施工錯誤，可減少成品報廢率。
3. 塗料重量自動控制系統：用於熱浸電鍍，鍍鋁等生產系統，在塗布均勻，塗料固著，表面平整等方面，極有貢獻，並具有：操作安全、降低成本、提高產量等優點。
4. 潤滑及油壓技術。
5. 鍊鋼爐燃油及空氣最佳比率自動控制系統。

6. 自動熄火循環控制系統。

(九) 化學、塑膠產品生產技術

美鋼公司設有化學產品及農業化學產品兩部，生產各類化學產品已有七十餘年之歷史，為世界上化學、肥料及塑膠產品之重要供應者。美鋼公司之 Chair-ton 煉焦工廠，從煤中生產下列化學品：

1. 二甲苯（染料的原料），2. 荼，3. 氮，4. 硫，5. 甲苯（染料及火藥的原料）
6. 雜酚油（防腐劑及醫療品，7. 瀝青。

美鋼公司之 Haverhill 工廠生產下列化學品：

1. 酚，2. 丙酮，3. 苯胺，4. 甲基苯乙烯（合成樹脂，合成橡膠的原料），5. 異辛烷，6. 酒精。

美鋼公司之 Neville Island 工廠，生產下列化學品：

1. 苯類，2. 順丁烯二酐，3. 塑化劑，4. 多元脂樹脂。

美鋼公司用「熱硬化法」生產不飽和多元樹脂，工廠規模為業界之最大者，此項產品可用以製造薄片、鑄模、壓模、射出成型模。此項樹脂可與玻璃纖維加工製造浴缸、遊艇及汽車外殼。

美鋼公司生產之聚丙烯，可製成薄膜、薄片、纖維，用於食品包裝、食品保存、地氈、人造草地等。

美鋼公司生產之壓克力片、版，具有高度透光性、並具有耐日晒風吹雨打及抗酸抗鹼等特性，可用於自然採光、太陽能收集、室外廣告牌等方面。

美鋼公司之農業化學部生產各種肥料及保護作物化學品，如氮肥、磷肥，混合肥料等。

(十) 環境保護工程

美鋼公司每天處理之水、空氣及其他氣體，多達數百萬立方公尺。根據工作經驗，發展出多種環境保護工程知識與技術。最負盛名者為下列兩項：

1. 福三處理法 Phosam Process，係自煉焦爐廢氣中回收游離氨，製成高純度胺水。此法控制空氣污染，經濟有效，已為全世界各煉焦廠所採用。

福三處理法，可進一步用於能源轉換及化學品製造，如煉油、煤氣化、煤液化、頁岩油之回收等。

2. CYAM法，係自煉焦廠廢水中回收游離氨，固定氨，氫化物及其他酸性氣體。利用此法控制水污染較其他方法成本低、效果佳。

此外美鋼公司尚有下列各種降低污染之技術知識，廣為各界採用：1. 煙囪出煙量之精測，2. 灰塵集中度之精測，3. 氣體清潔效率之精測，4. 氣體取樣及分析，5. 大氣偵測，6. 控制水污染各種化學測驗技術。

二、信號公司 SIGNAL COMPANY

信號公司是一家技術本位而多元經營的公司，經營範圍橫跨四個產業部門。每一部門各依技術專長設立專業公司產銷同一系列之產品。目前信號公司在尖端科技方面最具權威性的產品為：

(一)航空、電子及儀表：由所屬加萊公司 Garrett 經營，加萊公司之科技專長為航空及陸上運輸工具之動力系統及控制系統。目前加萊公司生產之領先性發動機有下列幾種：

1. 動力系統

- (1) T P E 331 型渦輪推進引擎：自一九六四年出廠迄今已生產9,200部，用於69種不同型式之飛機，分佈於87個國家。
- (2) T F E 731 型渦輪風扇引擎：自一九七三年出廠，已銷售4,400部，推進動力自3,500磅至3,700磅，已用於14種商業飛機及3種軍事教練飛機。最近發展完成一種更進步之型式，可產生推進動力4,304磅，已取得F A A證明，即將應用於三種新型飛機。
- (3) A T F 3 渦輪風扇引擎：為美國海岸巡防隊製造，一九八三年交貨91部，用於中距離偵察機之裝配。
- (4) F 109 - G A 1000 型渦輪風扇引擎：為美國空軍設計，現正全力發展中。
- (5) T F E 1042 型發動機：與中華民國A I D C合作生產，用於教練機及輕型戰鬥機。
- (6) G T 601 汽油引擎：發動能量640匹馬力，用於軍用卡車，可能用於中重量坦克及步兵戰車，西德及法國為推行戰車現代化，極可能採用此型引擎。
- (7) 蒸氣渦輪引擎：與 Honeywell 合作為美國海軍製造，用於新式輕型反潛艇魚雷E X - 50。此型引擎稱曰「儲存化學能源推進系統」 Stored Chemical Energy Propulsion System.
- (8) A G T 101 型煤氣渦輪引擎：與福特汽車公司合作發展，目的在求節省燃料及加速快捷。此型引擎在渦輪機之熱端裝

置 55 個陶瓷零件，雖在高溫之下仍保持運轉效率。此一發展計劃曾獲得美國能源部及太空總署之財務支持。

(9) 充電器：已生產 300 萬組以上，用於汽車、卡車、推土機、曳引機、輪船、飛機等各類內燃機。

(10) 離心分離系統：加萊公司花費二十年時間研究設計離心分離系統，協助美國政府建立第一座使用離心分離法生產鈾 235 之工廠。嗣後美國能源部興建第二座同型工廠時，即交由加萊承建。

2. 控制系統：

(1) 空調系統及壓力系統：商用飛機軍用飛機及民間自用飛機，多已採用加萊公司此項產品。

(2) 氣體控制系統：用於引擎速度、溫度同步轉動及空氣載力之偵測。

(3) 大氣資料中央電腦處理系統：此項電腦應用液晶壓力感應器。飛機引擎燃料之控制及機倉壓力之控制，即使用此種感應器。

(4) 核能生化保護系統 Nuclear Biological Chemical Protection System

主要用途有三，(A) 提供足夠之清潔空氣，使戰車操作員能在密閉之車艙中自由呼吸，繼續作戰。(B) 使戰車內溫度維持適宜水準。(C) 保護車艙免受核能污染。

3. 其他航空器材：如救生滑梯、液壓馬達、緊急通訊（尋找方位用），飛行檢查系統等。

4. 專業用視聽系統 Professional Audio - Video System

由附屬公司 Ampex 負責發展及行銷，主要產品有：錄影機、運輸同步控制設備、電子特殊效果設備等，已為廣播事業及生產機構所採用。

5. 流量測定及控制儀表：由附屬公司 Neptune 製銷。主要項目為大樓用水表、工廠用水表、氣體流量表，此等儀表以連線方式由中央電腦紀錄及統計。

6. 精密軸承：用於飛機、電腦、齒科醫療器具及通訊工業等方面。

(二) 製程技術及服務 Process Technologies and Services

信號公司在製程設計及技術服務方面之專長為：煉油及石化廠之製造程序及工廠管理。

1. 製程技術 Process Technology

由附屬事業 U O P 公司負責經營。歷年來信號公司研究開發之製程技術

不下3,900餘種，由U O P公司以合約方式出租或出售予世界80餘國。U O P公司除出租、出售技術知識、技術方法、專利權及專利使用權外，並可對用戶監督管理生產工廠。過去五年間，世界各國石油及石化工業界採用U O P製程技術新設之工廠，平均每年為108個單位。目前U O P在國際技術界最具知名度之製程技術有下列各項：

- (1) Platforming — 提高石油品質及等級之技術。
- (2) Fluid Catalytic Cracking — 流體觸媒裂解石油技術。
- (3) Uop Facol - Detergent Alkylation — 生產清潔劑之原料。
- (4) Uop Hc Unibon — 用液壓裂解方法從重油中提煉高級柴油、噴射機油及輕油。
- (5) Uop Isomar Pares — 生產高純度對六甲苯。
- (6) 控制內燃引擎空氣污染之觸媒。

以上各項製程技術每年營業收入，約有1 / 3來自國外。

- (7) 垃圾變能源技術 Refuse to Energy System

由附屬公司 Resco 經營，Resco 之技術專家有能力設計，建造並經營管理整套之垃圾轉變能源工廠。目前美國國內採用此項系統者有：

A 紐約州 Peak Skill 鎮一九八四年安裝設備，每年可處理垃圾657,000噸。

B 巴地摩爾市：預定一九八五年啓用，每年可處理垃圾657,000噸。

C 波士頓市：早於一九七五年啓用，每年可處理垃圾440,000噸。

D 佛洛里達州 Pine Llas 鎮，已使用中，每天可處理垃圾3,000噸。

截至一九八三年十二月止，U O P擁有尚未滿期之專利，在美國政府註冊者有3,229種，在外國政府註冊的有5,191件。

(三) 建築工程

信號公司為世界最大建築工程公司之一，其技術範圍包括：石油及天然氣加工處理、紙漿及造紙、氮素肥料、塑膠、合成燃料、環境控制等之建廠工程。信號公司全年營業額中半數以上來自國外建廠業務。

信號公司最具經驗之建廠技術為：

1. 天然氣處理加工廠：

由附屬公司 Kellogg 公司經營，Kellogg 公司設計之天然氣處理廠，應用冷凍法將天然氣液化，便於儲運，到達目的地後再予氣化，便於使用。歷年來 Kellogg 公司承建之天然氣加工處理廠，分佈於以下各國：阿布達比、比利時、加拿大、馬來西亞、阿爾幾利亞、澳大利亞。

2. 煉油廠：

Kellogg 公司曾為英國、加拿大、墨西哥、阿拉伯、阿布達比等國設計建造煉油廠。

3. 石化廠

自一九五一年起 Kellogg 公司設計建造之乙烯製造廠已有 40 座之多。每年總產量達 150 億磅。Kellogg 公司為生產乙烯設計一新型反應爐 Milli-second，能在千分之一秒時間內加熱或冷卻原料，大量縮短製造時間，並使產量提高。

4. 肥料廠

Kellogg 在氮氣工廠之設計建造方面，一向居於領導地位。目前世界大規模氮肥工廠中應用 Kellogg 技術者有 150 家之多，產量約占世界氮肥總產量之半。分佈地區包括：拉丁美洲、加拿大、阿爾及利亞、印度、印尼、荷蘭、阿拉伯、千里達、南斯拉夫。Kellogg 亦曾應用他廠技術為客戶建造尿素工廠。

5. 紙漿及造紙廠

由附屬事業 Rust 公司經營。Rust 公司為世界各國設計興建之紙漿及造紙廠有 173 座之多。全產量在 1,800 萬噸以上。生產之紙張種類有：塗布或非塗布印刷用紙、高級紙、紙版、芯紙、瓦楞紙版、新聞紙。世界上大規模林業產品之製造加工設備，應用 Rust 公司之專業技術者甚多。

6. 鋼鐵加工

Rust 公司具有連續鑄造生產無縫鋼管之技術，並可承建陶瓷業使用之隧道窯。

7. 環境控制

Rust 公司在防止空氣污染方法上，有兩種技術：(A)除去煙囪廢氣中之塵粒，方法有二：靜電沈積法、過濾法。(B)除去煙囪廢氣中之二氧化硫，方法有三：乾擦法、濕擦法、開放式噴水塔方法。火力發電廠及煉鋁廠應用甚多。

(四) 其他專門技術

信號公司除以上三大類高級科技外，尚擁有下列三種專門技術：

1. 原料清潔技術

為無污染後果之原料清潔技術，用於鍛造、鋼品加工、橡膠及塑膠生產、汽車製造，可提高精密機具之品質水準。

2. 化學品處理技術

如蒸發 Evaporators、結晶 Crystallizers、噴散乾燥 Spray Dryers 等，

在肥料、食品、製藥、造紙工業上應用甚廣，具有降低污染，回收熱能，重複使用各項優點。

3. 工業用水清潔技術 Clean Water System 清潔方法有：生化過濾、引力過濾、化學品清潔。並可供應水處理設備如：氣壓噴水系統、螺旋邦浦、凝結控制設備及反滲透系統。

三、瑞祥公司 RAYTHEON COMPANY

瑞祥公司為一技術本位，多元經營之國際化公司，據幸福雜誌報導，近年參瑞祥公司每年均列名美國 100 家大企業名單。國外業務收入占總收入之 23 % - 27 % 之間。業務範圍分五大類，總公司設於麻州列星屯，下設十部，各類業務由十二家附屬公司分別經營，在美國全國 26 州設有 80 座工廠及 26 座實驗室。一九八二年及一九八三年之經營總額分別為 55 億及 59 億美元。

瑞祥公司主要業務，依其性質可分為以下五大類：

一、電子類 Electronics

重要產品有：

1. 飛彈

(1) 地對空飛彈 Surface To Air Missile System 有兩種型別：

(A) 愛國系統 Patriot System 全自動電腦操作，用於保衛地面陸軍及軍事設施，可防禦多方面同時而來的攻擊並予以反擊。日本、西德、荷蘭等國已獲得美國政府同意，可向瑞祥公司訂購此型飛彈。

(B) 鷹式系統 Hawk System 乃早期發展成功之飛彈，目前已有 21 國採用。

(2) 空對空飛彈 Air-To Air Missile 有四種型別：

(A) 麻雀飛彈 Sparrow 7M 全天候、超音速、雷達引導目標。

(B) 響尾蛇飛彈 Sidewinder 9M 可橫向攻擊。

(C) 印象式紅外線飛彈 Imaging Infrared Maverik Missile.

(D) 高級中程空對空飛彈 Advanced Medium Range Air-To-Air Missile.

2. 雷達 Rader 依照用途，分為四種：

(1) 陸上基地偵測用並排式雷達 Ground - Based Array Radar 主要為空軍用作提早示警系統 Pave Paws Early Warning 塔臺高達十層樓，偵測天空領域 3,000 英里，可測知海上發射之彈道飛彈並發出警報。

(2) 艦上裝設多功能雷達 Shipboard Multi-Function Array Radar

(3) 作戰用雷達 Warfare System

(4) 通訊用雷達 All - Digital Troposcatter Communications System 美國空軍、陸軍、海軍陸戰隊之間連絡通訊，使用「聯合戰術通訊程式」Joint Tactical Communications Tratac Program，即使用此型雷達設備。一般商船及私人遊艇亦利用此型雷達與岸上通訊連絡及收看陸上電視。

3. 聲納 Sonar

瑞祥公司與 IBM 及 Hughes 等公司合作發展潛艇作戰用聲納系統 Submarine Advanced combat System 其中包括：通訊、導航，武器操作等方面之技術。

4. 微波 Microwave

微波零件為製造雷達、通訊、控制等精密機具之重要部分品，微波技術水準之高低，關係成品之性能。瑞祥公司為發展微波技術，投入大量人力及資金，現已獲得非常傑出之成就，利用亞砷酸鎵 Gallium Arsenide 製成單一微波積體電路 Monolithic Microwave Integrated Circuit 具有：力量強、頻率高、波段寬等項優點。

(二) 飛機類 Air-Craft

此類產品由附屬公司 Beech 飛機製造公司負責發展。現有產品為：

1. 小型商用飛機

Beech 公司製造單引擎、雙引擎、內燃引擎、噴氣引擎多種型式之型飛機。目前訂貨較多者為以下兩種：

- (1) SUPER-KING AIR 300 型：時速 365 哩，可乘 19 人。
- (2) STAR-SHIP I 型：時速 400 哩，雙噴氣引擎，壓力艙，飛行高度可達 41,000 呎，除機員外可容乘客 10 人。

2. 軍用飛機

有兩種型式：

- (1) KING AIR B 200C 型：係為空軍製造者。
- (2) T 34C 型：海軍用作教練機。

(三) 家用電器類 Major Appliances

瑞祥公司為美國第五大家用電器製造廠商，由三家附屬公司各就其技術專長分別產銷家電用品。

1. Amana Refrigeration 公司：製銷冰箱及微波烤箱。
2. Caloric 公司：產銷烤箱及瓦斯爐。
3. Speed Queen 公司：產銷營業用（投幣式）洗衣機及乾衣機。

(四) 工程設計及建築 Engineering And Construction

由所屬貝澤公司 Badger 經營。貝澤公司在國際工程及建築界，以提供技術服務及承包建廠工程頗負盛譽。服務對象包括：石油、化學、肥料、食品、能源各類工業。總公司設於麻州劍橋市，並在佛洛里達州坦巴 Tampa 鎮、德州休士頓、海牙、倫敦、巴黎、東京等地設有分支機構，員工總數 3,000 人。貝澤公司輸出海外之技術服務項目為：

1. 純粹性技術服務：貝澤公司可提供以下各項技術服務：

(1)可行性研究，(2)製程取得，(3)製程開發，(4)製程設計，(5)環境控制，(6)計劃管理，(7)工程設計，包括：土木工程、結構工程、儀表工程、電力工程、機械工程。(8)成本估算和成本控制，(9)繪製設計圖，(10)材料及機器採購，(11)工廠建築或監工，(12)開工試車及作業員訓練。

2. 建廠工程

貝澤公司對下列各類工廠之設計、建造，具有專業技術及豐富經驗。

(1) 化學及石化工廠

- (A) 苯乙烯、丁二烯合成橡膠工廠。
- (B) 環氧乙烷、乙二醇工廠（人造纖維原料廠）
- (C) 氯乙烯（塑膠原料）工廠
- (D) 二甲苯（染料之原料）工廠
- (E) 石油初煉及精煉工廠
- (F) 石油除硫廠
- (G) 潤滑油精煉工廠

(2) 肥料工廠

- (A) 濕法製造磷酸工廠（製造肥料之原料）
- (B) 三過磷酸肥料工廠
- (C) 氮磷複合肥料工廠
- (D) 氮磷鉀複合肥料工廠

(3) 其他專業性工廠

- (A) 氟回收工廠
- (B) 氟化鋁、水晶石製造工廠
- (C) 畜類飼料用磷素製造工廠
- (D) 石膏冷卻廠

(4) 貝澤公司承包建廠工程，嚴格實施以下三種控制：

- (A) 成本控制—各項支出，依照預算執行。
- (B) 品質控制—嚴密監工，確保工程品質。
- (C) 時間控制—嚴格控制施工進度，避免脫期。

(五) 能源開發

1. 太陽能發電

貝澤公司用「溶鹽法熱傳導系統」收集並儲存太陽能，已有二十餘年之歷史。目前貝澤公司接受外界委託發展太陽能發電有兩項合約：

- (1) 受能源部委託與丹佛市 Martin & Marietta Aerospace 公司合作共同開發太陽