

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書  
(行政院經建會九十一年度中美基金培訓計畫)

【出國類別：考察】

中國大陸高新技術開發區及光通訊  
網路產業發展現況及展望

服務機關：行政院經濟建設委員會

出國人 職稱：專員

姓名：王金凱

出國地區：中國大陸

出國期間：九十一年十月十六日至二十二日

報告日期：九十二年一月

54 / 009105450

系統識別號:C09105450

公務出國報告提要

頁數: 21 含附件: 否

報告名稱:

考察中國大陸網路產業發展及策略之研究

主辦機關:

行政院經濟建設委員會

聯絡人/電話:

/

出國人員:

王金凱 行政院經濟建設委員會 經研處 專員

出國類別: 考察

出國地區: 中國大陸

出國期間: 民國 91 年 10 月 16 日 - 民國 91 年 10 月 22 日

報告日期: 民國 92 年 01 月 22 日

分類號/目: E4/投資 E4/投資

關鍵詞: 光通訊高新技術開發區

內容摘要: 本次考察係針對光通訊網路領域，參觀大陸無錫高新區、吳中高新區，參加天津「華人光電技術暨產業發展論壇」，並實地參訪當地廠商。對大陸動員勞動、土地、基礎建設的能力及成本優勢，留下深刻印象。並深入了解兩岸光通訊網路產業的優劣勢，大陸電子商務產業發展情況，以及兩岸合作商機。相關研究可作為政府規劃政策之參考。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告提要

報告名稱：中國大陸高新技術開發區及光通訊網路產業發展  
現況及展望

頁數：20

含附件：否

出國計畫主辦機關／聯絡人／電話行政院經建會徐金河、23165992

出國人員姓名／服務機關／單位／職稱

王金凱、行政院經建會、部門計畫處、專員

出國類別：1. 考察 2. 進修 3. 研究 4. 實習 5. 其他

出國期間：91年10月16日至22日

出國地區：中國大陸

報告日期：92年1月22日

分類號／目：E0／綜合（經濟類）

關鍵詞：光通訊、高新技術開發區

內容摘要：

為研究兩岸網路產業及其發展策略，本計畫赴中國大陸考察高新技術開發區光通訊廠商，並參加「華人光電技術暨產業發展論壇」，藉以了解兩岸光通訊產業之合作發展商機，以及光通訊在網路產業扮演的角色。

中國大陸有53個高新技術開發區，產生國內評比競爭效益，加上在勞動、土地、基礎建設等資源的動員能力及成本上具有競爭優勢，並制定簡明扼要之投資獎勵政策，採取單一窗口模式管理，以及國內廣闊的內需市場，是其吸引大量外資的重要條件。未來，面對中國大陸的競爭，台灣宜在專利取得、量產管理能力、精密製造、創業投資、行銷網路等相對優勢部分，繼續加緊努力，使台灣在兩岸及國際分工中保持競爭優勢。

目 錄

---

壹、研究目的	2
貳、研習方式	2
參、考察行程	3
肆、研究資料彙整與心得記要	3
一、中國大陸高新技術開發區	3
二、中國大陸光通訊企業參訪紀要	6
三、參加天津華人光電研討會—兼論大陸光通訊網 路產業	11
伍、結論與建議	16

## 壹、研究目的

為研究兩岸網路產業及其發展策略，本計畫赴中國大陸考察高新技術開發區光通訊廠商及光通訊網路產業發展現況，並參加台灣光電協進會與天津大學、南開大學、北美中華光電協會和天津經濟技術開發區管委會，合作在天津舉辦「華人光電技術暨產業發展論壇」，藉以了解兩岸光通訊產業之合作發展商機，以及光通訊對網路產業之重要性。

## 貳、研習方式

本研究計畫為行政院經建會九十一年度中美基金培訓計畫考察研究項目之一，時間共 7 天，自九十一年十月十六日起至十月二十二日止，考察研習方式可簡單分為兩部分，一部分為參訪考察，以了解大陸高科開發區外商、大陸本土廠商及學術機構的發展情形，同時有助於收集大陸網路產業相關資料，一部分為參加「華人光電技術暨產業發展論壇」，藉以了解兩岸光通訊產業之合作發展商機，以及光通訊在網路產業扮演的角色。

### 參、考察行程

日期	地點	活動內容
10/16	台北→香港→上海	啟程飛往上海，乘車至無錫
10/17	蘇州	參訪無錫科技園區光電公司、到達蘇州參觀 e-Mex 展覽會「中國蘇州電子信息博覽會」
10/18	上海→天津	參訪上海廣電
10/19	天津	參加「華人光電技術暨產業發展論壇」
10/20	天津	同上
10/21	天津	參訪光通訊企業、南開大學實驗室、天大天財公司
10/22	北京→香港→台北	參訪聯想集團，飛返台北

## 肆、研究資料彙整及心得記要

### 一、中國大陸高新技術開發區

#### (一) 參訪無錫新區

中國大陸無錫市擁有人口 510 萬人（其中無錫新區有固定人口 120 萬人及流動人口 70—80 萬人），為中國大陸 2 萬多個城市中，列為 15 個經濟中心城市之一，在全國 GDP 排名第十（蘇州排名第八）。無錫市在 1992 年設立無錫高科技產業區（簡稱無錫新區），開發面積達 22 平方公里，在大陸 53 個高新區排在前十名。

無錫新區管委會採取單一對外窗口、一站式服務、統一歸口收費的管理模式，包括：採單一窗口受理進區外商投資專案的諮詢及申報手續；設立行政審批中心，共有 23 個職能部門和政府機關，如：海關、技監、國稅、地稅、工商、環保、商檢、供電、自來水、交通等進駐新區大樓為外商提供服務；新區外商投資企業法定應繳收費，由新區規費征收所統一歸口收取；招商局主要業務為投資及政策諮詢，並代辦企業工商證照、營業執照等手續。

前（2001）年無錫國家高新技術產業開發區四大指標（自營出口、利用外資、財政收入）成長率達 40%。主要投資外商包括：Seagate 生產硬碟機；SONY 生產投影電視、觸摸式螢幕、TFT LCD 模組、筆記本型 PC；Nikon 生產數位相機等。至去（2002）年為止，已有 1200 家台商進駐無錫新區，其中 20% 在建，80% 投產；其中 45% 屬於資訊電子業。

目前，無錫新區雖有 20 家上櫃公司落戶，例如：華晶已在無錫市設立六吋晶圓廠，但實際上吸引的台商落後於蘇州。該新區最期望台灣工研院至無錫設立辦事處，以協助其發展高科技產業。

無錫新區設有光電育成中心，針對光電科技推出吸引外資的

政策。在技術人力支援方面，上海光機所、長春光機所每年分別提供 50 名 IT 高級人才，支援無錫新區；上海光電所有研究人員 800—1000 人，以及西安光機所，均能提供技術支援。不過，業界對光電科技人才競爭相當激烈。據了解，西安光電科技人才月薪高達 1 萬元人民幣。

## （二）參訪蘇州吳中經濟開發區

根據蘇州吳中經濟開發區印製之投資資料，企業進駐該開發區投資和創業，開發區管委會將為其提供優惠的政策和高效的綜合服務。包括：海關、商檢、銀行、保險等機構均在區內設有辦事處，工商、財稅等手續，均可在區內辦理。開發區同時建有標準工業廠房，出售和租賃給客商興辦企業；進區投資項目所需土地、水、電、瓦斯、通訊，均可滿足正常供應。

目前，蘇州吳中經濟開發區內有企業 600 多家，有大批國際知名跨國企業落戶區內，投資領域集中在精密機械加工、電子及 IT 產業、新型建材、精細化工、生物醫藥、輕紡服裝等行業。

蘇州吳中經濟開發區投資政策重點如下：

1. 稅收政策：生產性外商按 15% 稅率征收所得稅，前兩年免稅，後三年減半征收，獲利再投資退回 40% 稅款，對出口創匯型和技術先進型企業可全額返還。企業需繳納 17% 增值稅，產品若外銷出口退稅率為 5—17%，重點產品全額退稅。一般行業營業稅 3—5%；房產稅為房產原值 $\times 70\% \times 1.2\%$ 。個人所得稅係在月薪扣除 1000 元後，按餘額大小分三個級距課 5—15% 不同的稅率。
2. 收費政策：明訂外資企業各項收費包括：設立企業的註冊登記費、項目建設費用、企業經營後的稅收、企業經營後應繳納的



基金、費用。

3. 土地政策：居住用地租期 70 年；工業用地租期 50 年；商業用地租期 40 年；綜合或其他用地租期 15 年。
4. 環保政策：針對第一類及第二類污染物、大氣環境品質標準，對不同污染物制定最高允許排放濃度標準，詳列於簡明表。
5. 開發區服務：針對獨資、合資及內資訂定不同的設立審批程序；並明確規範企業投資比例及出資期限，例如：合資企業，外商投資額不低於註冊資本 25%，若以技術作價，其價值不得超過註冊資本 20%，並有相應實物或資金作為投資；對不同註冊資本，訂定 1-3 年不同繳款年限，超過 1000 萬美元，期限由審批機關審定；制定投資項目開工建設審批程序，簡化投資者所需提供之資料。

## 二、中國大陸光電企業參訪紀要

### （一）參觀無錫新區廠商

1. 參觀英飛凌公司：該公司係一光電子元件廠商，1996 年由新加坡廠商投資設立，員工約 400 人，專業生產光藕合器及發光二極體，外銷比例 90% 以上，大陸廠主要負責光電子元件組裝及測試工作。該公司表示，其材料成本只占總成本十分之一，以進口為主，加上運輸成本，進駐保稅區通關無障礙，與東南亞工廠（馬來西亞廠）相比，並無節省，不過人工成本比東南亞工廠節省五成，製造成本則可節省二成（機器設備係由國外進口，未能節省成本，但廠房成本較低）。
2. 參觀無錫高新技術開發區孵化器（創新育成中心）：該孵化器主要為科技成果轉化和新辦科技型企業，提供場地、設備、相關服務，以及培訓和諮詢指導，組織開展創業投資活動。本次參

訪的中興光電子公司，係專業研發生產光放大器元件（包括 LED Arrey、Chip LED、Photo Diode）之新創企業，每年獲得政府 500 萬元人民幣資助，最近，已開始少量試銷光通訊元件產品。

3. 參觀光群雷射公司：該台商在廣東東莞投資 600 萬美元，在江蘇無錫投資 1200 萬美元，主要生產干涉儀、雷射貼片及投影機，主要業務來自雷射產品，預估今（2002）年無錫廠業績可達 4 億元，明（2003）年可達 8 億元，外銷比例高，採台灣接單大陸生產，毛利尚可，長期而言，將以大陸內需市場為發展目標。

- (1) 光群雷射決定在無錫設廠主要基於江南人文匯粹、行政單位人員素質高、公共設施優良，優惠條件較佳，交通十分便利；上海、昆山、蘇州、無錫等地均屬長江下游的重要城市。該公司在 2000 年曾作過評估（同昆山、蘇州相比），無錫因位處華中，火車及高速公路均有經過，距蘇州新區僅 30-40 公里，因此決定在該地設置製造中心，優點包括：降低成本、縮短交期和提升服務。
- (2) 該公司大陸無錫廠營運第一年有 1 億人民幣業績（約 4 億新台幣），稅前獲利率約 8%。目前自製率雖然不高，不過，因有台灣廠提供 R&D 技術支援，可提高大陸廠獲利率。該公司生產之干涉儀在大陸市場甚具潛力，業務集中在組裝及售後服務；在當地建立生產基地可順利進行生產、售後服務、安裝、收款及開發票，解決貿易問題。
- (3) 在兩岸產業分工方面，該公司研究開發集中在台灣，而生產、配銷、通路等則集中在大陸，以接近主要市場；

另外，附加價值較高的雷射、投影機、微機電等產品，因需要較佳的資源整合能力，仍留在台灣國內生產。這些產品及其設備，大陸雖然亦投入生產，不過，台灣在商品化、市場化方面仍較具優勢。

## （二）參訪上海廣電集團

上海廣電為大型電子資訊產業集團公司，為中國大陸重點扶持的 120 家大型集團試點單位之一，登記資本額 20.9 億人民幣，員工 2.64 萬人。經過五年的努力，上海廣電已形成寬帶業務群、成品業務群、器件業務群及海外業務群四大業務板塊；經營範圍包括：資訊產品製造和資訊服務、寬頻接入、各類家電、真空電子器件、汽車電子等上千種產品。2001 年實現工業產值達 800 億元，銷售收入 383 億元，利潤 22 億元，出口創匯 18 億美元。上海廣電集團公司連續數年名列全國電子資訊百強企業前茅。該公司未來發展重點有四：

1. 資訊增值服務：包括上海科技網門戶網站、白玉蘭遠程教育網、網上廣播電影電視點撥服務等。
2. 資訊接入系統及設備：包括 95877 接入服務、衛星基站、路由器、網路交換機、網路安全設備、電纜調製解調器、機頂盒等。
3. 家庭資訊終端及家用電器：包括數位電視、數位大螢幕投影電視、液晶電視、投影儀、行動電話和固定電話機及基站設備、台式和筆記本電腦、影碟機、空調、冰箱、洗衣機、微波爐、家用組合音響、汽車電子等。
4. 關鍵顯示器件：包括各種規格彩色顯像管、液晶顯示屏、等離子顯示器、以及真空螢光顯示器件、真空發光二極管、顯像管玻殼和陰罩等。

### (三) 參加光通訊組訪問行程

#### 1. 參觀 754 廠即天津光電通訊公司

天津光電通信公司係國家資訊產業中的大型骨幹企業，七五及八五期間，先後投入二億多元進行重大技術改造，九八年建成「市級企業技術中心」，現已成為開發、生產及經營光纖通信、傳真通信、移動通信、專用通信和電子器件五大系列產品為主的高新技術企業。產品包括光纖通信、移動通信、傳真機、光終端機、電子器件等。該公司曾先後引進 SMT 貼片生產線、自動插件生產線幾十條，及相應的檢測設備。先進的工藝、嚴格的品質管理，不僅滿足集團個公司工廠的生產需要，更受到美日如摩托羅拉、富士、三菱等跨國企業集團的青睞。目前該公司擁有工程技術人員 1200 餘名，市場、行銷、管理人員 400 餘名；並在 1998 年全面通過 ISO9002 品質體系認證。

#### 2. 參觀天津大學實驗室

- (1) 徐寶強教授光通訊實驗室：主要介紹徐教授在光纖通信及寬頻網路技術的研究成果，徐教授曾參加完成天津市南開區多媒體寬頻光纖網路建設，獲得天津市科技進步獎。
- (2) 鮑振武教授簡介其在光纖通信與光纖傳感技術的研發成果，例如：光纖式濃度計、多用途光纖束傳感器、小型光隔離器、2N+2 星形光開關等。
- (3) 天津大學計算機資訊網路中心：該資訊網路中心經過多年建設，其光纖骨幹網已基本覆蓋校園網教學、辦公區域，使天津大學校園網成為全市規模最大、設備最齊全的網路。該中心目前負責全校計算機基礎教學實驗，及多種課程的 CAD、CAI 教學實驗，計算機全部聯入校園網並接入 CERNET、

Internet，學生可自由上網學習。

### 3. 參觀天大天財公司

天津天大天財公司創立於 1991 年，以 10 萬元資金起步，從事財務、稅務等軟體系統的開發與推廣，抓住國家大力推進信息產業發展的機遇，不斷創新，迅速發展壯大。1997 年，由天津大學、中國船舶工業總公司第七〇七研究所等七家單位發起，成立天津天大天財股份有限公司，並於當年在深圳證券交易所上市，2000、2001 年已連續兩年進入中國電子資訊百強企業行列，成為中國大陸最大的高校高科技企業之一，是國家級軟體基地天津華苑軟體園最大的骨干企業。

天大天財主要從事計算機軟體、硬體、資訊系統整合、資訊處理與服務、光機電整合等技術和產品的研製、開發、生產和銷售；轄下企業有：軟體產業 5 家、化工產業 1 家、光通訊基地 3 家、資訊家電 4 家、半導體產業 3 家。上市四年多以來，天大天財始終堅持科技創新，開發新產品，積極拓展市場，而持續保持高速成長。該集團透過建立核心技術研發體系和生產基地，目前已形成電腦軟體、資訊家電、光通訊三大支柱產業。至 2001 年底，總資產達 19.6 億元，淨資產達 10 億元。2002 年銷售收入將超過 20 億元。

#### （四）兩岸光電生產成本之比較

本次參加華人光電研討會及參訪行程團員之一一迎輝科技吳季鴻總經理表示，就該公司所生產的光學鏡片及光電背光元件而言，大陸廠的材料成本較台灣為高，而人工成本則較低，和台灣差距甚大（台灣工人工資每月約 1.5 萬元新台幣；大陸廣州及廈門沿海，工人每月工資約 600—800 人民幣）；另外，大陸製造成

本亦低於台灣，和台灣差距較小；基於在大陸廠雇用台籍幹部成本較高（例如：公司支付每年往返兩次交通費，或部分增加支付其大陸工作加給 1 萬多元），該公司大陸廠將逐漸雇用大陸籍幹部（每月工資約 4000—5000 人民幣），取代部分台籍幹部；在接單或 LC 押匯部分，該公司亦將逐步移轉至大陸辦理，直接用人民幣帳戶收付資金，以節省成本。

### 三、參加天津華人光電研討會—大陸光通訊網路產業發展概況

根據研討會專家學者之觀點，在世界經濟不景氣之下，大陸經濟仍維持 7.5% 的高成長，使其在 21 世紀越來越具有影響力。中國大陸在光電領域之優勢，包括：國內市場廣闊、低工資、基礎研究強、擁有很多傑出人士；北美地區則擁有創意、基礎研究和傑出人才；台灣具有量產能力、精密製造、降低成本（cost-down）、創投靈活、產業運作對市場反應靈活等優勢。在光電領域，目前台灣並未擁有如台積電（TSMC）這類世界性龍頭企業。如何整合華人光電資源，包括人力資源、市場、創意、物力、財務優勢，創造新的光電時代，使 21 世紀成為華人的光電世紀，是值得重視的課題。

#### （一）中國大陸光通訊產業發展情況

##### 1. 政府政策

至目前為止，中國大陸國家科委組織『863 計劃』已經進行大量的光電子研究，在量子阱、DFV 激光器、光電集成晶片、高速光通信、光儲存、光顯示、半導體激光器等領域，累積可觀的技術基礎。除了成立中國光學電子學會，在清大、華中理工、西安、浙江大學、中山大學等設立大型實驗室之外，並在北京、長春、石家莊、上海、武漢、深圳建立六個『光谷』（成果轉化基地）。

例如：「深圳光谷」擁有華為公司、中興通訊、飛通光電等 400 多家光電子企業，光電子產品的年產值達人民幣 290 億元，占中國光電子產業半壁江山。「武漢光谷」擁有武漢郵科院、長飛公司等一批光電子骨幹企業，僅在證券市場上的「光谷概念股」即有華工科技、烽火通信、長江通信、精倫電子等近 10 家公司。而被稱為「上海光谷」的上海光電子產業化基地，在人才上有上海光機所（下轄十個科研機構）力挺，自上游的光纖光纜與關鍵原材料、各項光主被動元件至下游的光通訊設備也已整合完全。

## 2. 景氣動向

自前（2001）年開始，北美 IT 產業泡沫破滅後，全球光電產業受到波及，光電廠商庫存大量積壓，紛紛緊縮資金，大量裁員，甚至拍賣資產，並向中國大陸以超低價格傾銷大量庫存產品，嚴重衝擊中國大陸市場。從前（2001）年下半年起，大陸光電廠商已明顯感覺市場形勢逆轉的壓力，部分產品被迫大幅降價，產品銷售量和市場佔有率雖有增加，但獲利空間明顯受到壓縮，經營效益大幅下滑。例如：中興通訊的淨資產收益率由 1998 年的 33 % 下降到前（2001）年底 14.7%，去年中期則為 3.4%。去年前 8 個月，武漢光通信兩大龍頭企業長飛公司、武漢郵科院分別完成產值人民幣 7.41 億元和 15.5 億元，比前一年同期分別下降 57.4 % 和 28.0%。

### （3）產業概況

中國大陸雖然過去通訊基礎建設十分落後，但對光纖通訊研究，一直未曾中斷，且研究範圍廣泛，加上近年來採取『以市場換技術』策略，利用龐大的市場作為誘因，要求國際大廠在引進設備的同時，也要引進生產技術，促進了中國大陸本土光通訊零

組件與系統光纖廠商的發展。

目前大陸在光纖傳輸設備方面，廠商數約在 20 家以上，半數以上與國際知名大廠如：美國 AT&T、法國 Alcatel、日本 Fujitsu、德國 Siemens 等合作，主要生產光終端設備、光纖中繼用戶端設備、SDH 設備。光纖零組件設備廠商則有 10 家左右，主要生產光連接器、光耦合器、光衰減器等被動元件。

中國大陸在「九五」期間，持續擴大對光通訊的公共投資，建設以「光纜」為主體的長途幹線網路，新建的省際、省內光纜幹線，除採用 2.5Gb/s 或 622Mb/s SDH 傳輸系統之外，並有計畫增設 DWDM 系統，擴大通訊容量，促進了國內光通訊產業的發展。中興、華為、巨龍、大唐等大陸本土光通訊設備廠商，在國內市場擁有可觀的業務，主要原因即在大陸政府以「採購本土化」政策強力護航，進而帶動本土光通訊技術和品質的提升，甚至與北美光通訊大廠策略聯盟，向歐、美市場進軍。

不過，隨著 2000 年網路泡沫破滅，全球光通訊市場成長率大幅下滑，根據 KMI 的研究，2000—2004 年全球光通訊市場，在 2000 年預估為每年成長 24%，但在前（2001）年，預估成長率已滑落至 5% 以下，前後兩年的預測值產生很大落差。全球光通訊不景氣的原因，主要來自業者過度投資，造成庫存過多，而寬頻使用者尚未建立使用者付費觀念，導致網路建設商及電信營運商收支不平衡，在縮減開銷、延緩建設之下，影響了整體光通訊產業的發展。

根據資訊產業十五規劃，中國大陸光通訊產業雖然仍是最具發展潛力和需要重點投資的產業，光纖用量將持續以 15% 的速度成長，明顯高於 GDP 成長速度，但自去（2002）年以來，大陸光



通訊業界能否受益於這種投資成長，仍存在四大障礙：

第一，加入 WTO 的負面衝擊效應：國際光通訊產業仍未走出谷底，國外公司挾加入 WTO 後關稅降低之利，一方面大肆降價以占領國內市場，另一方面直接搶奪訂單。例如 2002 年全長 1.5 萬公里的中國電信全國高速傳輸環網實際被國際廠商主導，本土企業的獲利和發展空間明顯受到擠壓。

第二，中國大陸國內普遍處於產業鏈的中下游，光纜產能嚴重過剩，降價競爭激烈。例如：武漢長飛光纖生產的多模光纖和單模光纖的售價僅為人民幣 400 元／千米和 190 元／千米，比前一年同期分別降價 60% 和 76%。

第三，中國電信分拆重組，涉及各種人事的調整和設備的清產核資，對絕對依賴國內市場的本土光通訊廠商，在短期內造成一定的不利影響。

第四，光通訊關鍵技術仍受制於外商。前（2001）年中國大陸光纖市場規模約 40 多億元。其中進口預形棒 16 億元，主要來自 G7 國家，其中美國朗訊占 40%。整個產業因未具有技術優勢，而在競爭上處於被動地位。

## （二）中國大陸光通訊產業未來展望

中國大陸光通訊企業普遍認為，國內外電信營運商在骨幹網已過度投資，下一步投資重點可能轉移到局域網和接入網，因此，正積極調整產品結構，加緊研發和擴大規模，生產局域網和接入網設備。可變波長激光器、高頻調制器、波分復用/解復用器/濾波器；增益平坦和鎖定的 SCL 波段放大器；RAMAN 放大器；高頻光探測器、MEMS 光開關等大通信容量、廉價的光器件，將是未來大陸發展的重點。展望未來，中國大陸光通訊產業之發展，值得深

思之處有三：

第一，未來投資 DWDM 並無大發展，類似 Mainframe 電腦，DWDM 在高峰時，全世界有 100 家投入發展，現在只剩下 3-5 家。

第二，DWDM 應用主要集中在 Metro DWDM，標準化是未來發展的重點。PC 在解決標準化問題後，配合軟體的標準化，使分工細分化，才能大幅提高產業效率。而目前光通訊並未發揮標準的作用，模組未能標準化，無法作更好的分工。未來，光通訊產品若能轉變成標準插卡裝置，將可進一步提升整體商業效益。

第三，以最終用戶端寬頻來衡量光通訊產業之發展，新光通訊頻寬的 Moore's Law 未來尚有前景，整合能力及體質較佳的光通訊企業，在下次景氣來臨時，將具有較大的爆發力。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

- (一) 中國大陸高新技術開發區採取單一對外窗口、一站式服務、統一歸口收費的管理模式，包括：設立行政審批中心，採單一窗口受理進區外商投資專案的諮詢及申報手續；政府主要職能部門如：海關、技監、國稅、地稅、工商、環保、商檢、供電、自來水、交通等均進駐開發區集中為外商提供服務；外商投資企業法定應繳收費，由開發區規費征收所統一歸口收取；開發區招商局除為外商提供投資及政策諮詢之外，並可代辦企業工商證照、營業執照等手續。
- (二) 中國大陸高新技術開發區對入區企業制定簡明扼要之投資獎勵政策
  1. 稅收政策：生產性外商按 15% 稅率征收所得稅，前兩年免稅，後三年減半征收，獲利再投資退回 40% 稅款，對出口創匯型和技術先進型企業可全額返還。企業需繳納 17% 增值稅，產品若外銷出口退稅率為 5—17%，重點產品全額退稅。一般行業營業稅 3—5%；房產稅為房產原值 $\times 70\% \times 1.2\%$ 。個人所得稅係在月薪扣除 1000 元後，按餘額大小分三個級距課 5—15% 不同的稅率。
  2. 收費政策：明訂外資企業各項收費包括：設立企業的註冊登記費、項目建設費用、企業經營後的稅收、企業經營後應繳納的基金、費用。
  3. 土地政策：居住用地租期 70 年；工業用地租期 50 年；商業用地租期 40 年；綜合或其他用地租期 15 年。
  4. 環保政策：針對第一類及第二類污染物、大氣環境品質標

準，對不同污染物制定最高允許排放濃度標準，詳列於簡明表。

5. 開發區服務政策：針對獨資、合資及內資訂定不同的設立審批程序；並明確規範企業投資比例及出資期限，例如：合資企業，外商投資額不低於註冊資本 25%，若以技術作價，其價值不得超過註冊資本 20%，並有相應實物或資金作為投資；對不同註冊資本，訂定 1-3 年不同繳款年限，超過 1000 萬美元，期限由審批機關審定；制定投資項目開工建設審批程序，簡化投資者所需提供之資料。

(三) 外資在中國大陸光通訊產業發展上，扮演著舉足輕重的角色，一半的大陸本土大型光通訊企業，與歐美跨國企業有密切的合作關係。經過十年來的發展，大陸本土廠商與外商之間，似已產生兩極化現象。外商企業在資金、技術、行銷等方面，普遍具有優勢；而本土廠商則透過政府科研機構技術協助，以及政府大手筆投資通訊基礎設施的機會，迅速成長茁壯。然而，在大陸擴大內需政策逐漸淡出下，其本土廠商能否延續以往高成長，頗值得存疑。

(四) 目前中國大陸資訊電子產業，大中小企業專業分工合作的程度仍然低於先進國家。大陸目前只有 20% 中小企業加入與大企業的分工合作體系，日本這個比例約 60%，歐美國家約 30%；大陸機電工業外購零件占總產值 45%，而美國則高達 80%，顯示大陸資訊電子產業，大而全、小而全的現象較為嚴重，企業將有限資源投注在寬廣的領域，模糊了發展的焦點，不利產業培養核心技術能力。

(五) 整體而言，台灣光通訊系統整合能力及研發能量遜於大陸，

在上游光通訊元件資源整合能力及量產管理能力則優於大陸。雖然大陸光通訊市場已成為全球唯一高成長的希望所在，但受全球不景氣影響，去（2002）年下半年以來，大陸市場成長力道大幅減緩，而全球光通訊設備商，仍擠破頭搶進大陸市場，但業績實際上並不如預期，國內光通訊元件廠商，是否有必要一窩蜂登陸大陸，頗值得深思。

- （六）有關兩岸光電生產成本結構之比較，就本次考察訪問兩家廠商之資訊，其中一家大陸廠的材料成本較台灣為高，而人工成本則較低，和台灣差距甚大（台灣工人工資每月約1.5萬元新台幣；大陸廣州及廈門沿海，工人每月工資約600—800人民幣）；大陸製造成本亦低於台灣，和台灣差距較小；另一家材料成本只占總成本十分之一，以進口為主，加上運輸成本，並無節省，不過人工成本比東南亞工廠節省五成，製造成本則可節省二成（機器設備係由國外進口，未能節省成本，但廠房成本較低）。

## 二、建議

- （一）中國大陸光通訊產業所面臨最大挑戰在於光通訊元件部份，由於無法掌握核心技術，導致進口比例居高不下。台灣有較優異的商品化能力或量產管理能力，若能搭配大陸的基礎研究以及市場的支持，截長補短，共同發展大容量、低價格光通訊元件，例如：波長可選擇、可調諧、性能參數可動態控制積體化的光通訊元件，在國際市場將具有很高的競爭力。另一方面，基於大陸主要光通訊設備廠商，目前都有過高的應收帳款與存貨，考量風險因素，國內光通訊企業宜積極培養本身實力，藉由替國際大廠代工，再

間接行銷大陸業者，比較能降低風險，爭取大陸通訊市場商機。

- (二) 在高新開發區發展上，中國大陸有 53 個高新技術開發區，產生國內評比競爭效益，對吸引先進國家乃至新興工業國家相關廠商進駐，具有比較優勢。中國大陸尤其在勞動、土地、基礎建設等資源的動員能力及成本上具有競爭優勢，可為外商爭取「時效」上的商機。台灣的優勢則在量產管理能力、精密製造、降低成本 (cost-down)、創業投資靈活、產業運作對市場反應靈活等優勢。未來應繼續在優勢項目下功夫，使台灣在兩岸及國際分工中保持競爭優勢。
- (三) 目前大陸多個城市都在積極建設「光谷」，各地同時招商引資廣納人才的結果，導致力量分散及過度投資，例如：光纖抽絲與薄膜濾鏡興起的投資熱潮，若全部順利量產，將使全球光纖預型體抽絲產能，出現嚴重的供過於求，加劇國際市場的競爭，將對國內同業帶來不利影響。國內業者如何避開此類水平重複投資，轉型發展更高附加價值產品，頗值得深思。
- (四) 中國大陸光通訊產業普遍存在大而全、小而全，專業分工能力及外包業務較為欠缺，容易形成水平重複投資，降低技術競爭能力。台灣大中小企業配套整合及專業分工稍優於中國大陸，但亦有投資一窩蜂現象；未來只要國內各企業研發的通訊產品彼此重疊性小，甚至環環相扣，完成上下游整合及策略聯盟就有機會，應可大幅提升整體光通訊產業競爭力。