

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：考察)

台灣 IA 資訊家電產業高階訪問團 出國報告

出國人員：

服務機關	職稱	姓名
行政院	政務委員	蔡清彥
行政院經建會	副主任委員	何美玥
行政院研考會	副主任委員	紀國鐘
財政部	主任秘書	劉榮主
中山科學院	企劃處處長	陳忠義
駐美台北經濟文化辦事處	副代表	蔡明憲
立法院	立法委員	郭俊銘
資訊工業策進會	執行長	林逢慶
資訊工業策進會	秘書室主任	詹婷怡
資訊工業策進會	MIC 副主任	潘時超
資訊工業策進會	企劃室副主任	馮明惠
工業技術研究院	電通所所長	林寶樹
工業技術研究院	電通所組長	劉智遠
美國在台協會	商務組組長	Terry Cooke
美國在台協會	商務組專員	黃伯姘
仁寶電腦	總經理	陳瑞聰
大同股份有限公司	總經理	林蔚山
研華科技	董事長	劉克振
新寶科技股份有限公司	董事長	陳盛汕
中華電信股份有限公司	副總經理	張豐雄
宏碁科技股份有限公司	總經理	王振堂
宏碁科技股份有限公司	副總經理	Maskatia Arif
貿發網台灣公司	總經理	丁彥允
東森寬頻電信股份有限公司	副總經理	陳益誠
勁永國際股份有限公司	總經理	李鐘亮
志合電腦	駐美總經理	蔡文彬
撼訊科技股份有限公司	副總經理	楊赫來
力世管理顧問股份有限公司	總經理	陳吉元
遠傳電信股份有限公司	資深顧問	谷家泰
台北市電腦公會	理事長	黃崇仁
台北市電腦公會	總幹事	杜全昌
台北市電腦公會	經理	楊櫻姿
US-Taiwan Business Council	Director	Lotta Danielsson-Murphy
行政院科技顧問組	研究員	王永壯
行政院 NICI 小組	專案經理	劉桂琳

出國地點：美國西雅圖、舊金山矽谷

出國期間：九十一年三月三十一日至四月七日

報告日期：九十一年七月七日

目 錄

壹、參訪目的	2
貳、參訪經過	3
一、團員名單	3
二、參訪行程	5
三、參訪地區簡介	11
四、參訪機構簡介	18
參、心得與感想	67
肆、結論與建議	92
一、資訊家電產業發展願景	92
二、資訊家電產業推動策略	94
三、結論	96
四、建議	98

台灣 IA 資訊產業高階訪問團出國報告

壹、參訪目的

此次由美國在臺協會(The America Institute in Taiwan, AIT)組團之台灣 IA 資訊產業高階拜訪團，由蔡清彥政務委員率團，參訪美國應用 IA 知名廠商及學術機構，此行出訪任務由 AIT 商務組整合西雅圖及舊金山矽谷等 IA 相關應用大廠，並由行政院國家資訊通信發展推動小組（簡稱 NICI 小組）、華盛頓州貿易發展辦事處、加州貿易投資辦事處、台北市電腦公會（簡稱 TCA）、資策會（簡稱 III）協辦。

訪問團匯集了台灣與科技產業相關的各界高階主管，包括重要的政府決策機構、半官方組織及民營科技公司；其中民間參訪團員多以電腦硬體、積體電路、軟體、電信與家電等產業領導人為主，全團共三十六名團員。

台灣是全球資訊科技生產重鎮，所生產的多種資訊科技產品在全球均占領先市場地位，目前許多資訊科技業者將資源轉移到開發資訊家電，並尋求美國供應商及技術伙伴。籌組此次訪問團的目的即在提供台灣公司熟悉美國在此一領域的技術及專長，尋找適合的產品或技術引進台灣，並協助團員進一步瞭解資訊科技最新的趨勢與應用，並促進美國與台灣的策略聯盟、企業合作與共同投資活動。

貳、參訪經過

一、團員名單

(一) 政府及研究單位代表：

蔡清彥	行政院政務委員
何美玥	行政院經建會副主任委員
紀國鐘	行政院研考會副主任委員
劉榮主	財政部主任秘書
陳忠義	中山科學院企劃處處長
蔡明憲	駐美台北經濟文化辦事處副代表
郭俊銘	立法委員
林逢慶	資策會執行長
詹婷怡	資策會秘書室主任
潘時超	資策會資訊市場情報中心副主任
馮明惠	資策會企畫室副主任
林寶樹	工研院電通所所長
劉智遠	工研院電通所組長
Terry Cooke	美國在台協會商務組組長
黃伯姘	美國在台協會商務組專員
王永壯	行政院科技顧問組研究員
劉桂林	行政院 NICI 小組專案經理

(二) 業界代表：

陳瑞聰	仁寶電腦總經理
林蔚山	大同股份有限公司總經理
劉克振	研華科技董事長
陳盛油	新寶科技股份有限公司董事長
張豐雄	中華電信股份有限公司副總經理
王振堂	宏碁科技股份有限公司總經理
Maskatia Arif	宏碁科技股份有限公司副總經理
丁彥允	貿發網台灣公司總經理
陳益誠	東森寬頻電信股份有限公司副總經理
李鐘亮	勁永國際股份有限公司總經理
蔡文彬	志合電腦駐美總經理
楊赫來	撼訊科技股份有限公司副總經理
陳吉元	力世管理顧問股份有限公司總經理
谷家泰	遠傳電信股份有限公司資深顧問
黃崇仁	台北市電腦公會理事長
杜全昌	台北市電腦公會總幹事
楊櫻姿	台北市電腦公會經理
Lotta Danielsson-Murphy	US-Taiwan Business Council Director

二、參訪行程

本訪問團將造訪在開發資訊家電技術及相關應用方面的美國高科技公司（如微軟、IBM、惠普、昇陽、甲骨文等），中小型高科技公司及重要研發機構和積極投入資訊家電領域的專業協會。訪問團於二〇〇二年三月三十一日起程前往西雅圖，訪問大西雅圖地區三天，後於四月四、五日轉往舊金山與聖荷西矽谷訪問兩天，詳細行程如下。

TAIWAN IA CEO DELEGATION --- ITINERARY

Sunday, March 31	Taipei - Seattle
4:00 p.m.	Meet at EVA counter at CKS International Airport. After check-In process delegation members can proceed to the EVA VIP lounge.
6:20 p.m.	Depart from CKS International Airport to Seattle (flight # BR032)
1:55 p.m.	Arrive Sea-Tac International Airport
	Transfer to Sheraton Seattle Hotel and hotel check-in (Transportation will be arranged by travel agent)
	Welcome Delegation & Agenda Briefing - - Greetings by Andrew Yang of TECO and Tong Zhu of OTEC
	Transfer to Welcome Dinner venue (Ground transportation will be arranged)
7:30 ~ 9:30 p.m.	Dinner hosted by Taipei Economic and Cultural Office in Seattle (Director Jack Chiang, Director General) Venue: China Harbor Restaurant (Add: 2040 Westlake Ave., N., Seattle, WA 98109, Tel: 206-286-1688)
	Transfer to Sheraton Seattle Hotel
Monday, April 1	Microsoft Campus, Redmond
7:30 a.m.	Gather in hotel lobby
7:45 a.m.	Transfer to Microsoft Executive Briefing Center, Redmond
8:30 ~ 10:15 a.m.	Welcome by USEAC & OTED . Briefing on Washington State economy and IT industry sector by Trade Development Alliance Executive Director Bill Stafford, AEA Executive Director Renee Radcliffe, WSA Executive Director Kathy Wilcox followed by Q&A. (Breakfast offered by Microsoft) Venue: Evergreen West Briefing Room, Building 33, Microsoft Executive Briefing Center, Redmond. Contact: Kelly Farrell, Customer Engagement Specialist (Tel: 425-703-4674)
10:30 ~ 11:30 p.m.	Presentation by Microsoft .Net Enterprise Strategy by Geoff Sullivan, OEM Strategy
11:30 - 12:30 p.m.	Microsoft Wireless/Mobil Strategy by Doug Yip, Group Program Manager
12:30 ~ 1:45 p.m.	Lunch hosted by Microsoft (Pieter Knook, Crop. VP, NSP and Phyllis Swan, VP of Sales)
1:45 ~ 3:00 p.m.	Microsoft programs continued Break into 2 groups - - Group 1: Shuttle to Company Store, visiting Company Store, shuttle to EBC; Group 2: Advanced Consumer Technology (MS Home Tour) by Aaron Woodman, Lead Program Manger
3:00 - 4:30 p.m.	Microsoft programs a) Microsoft in the Manufacturing/Engineering Industry: .Net for Manufacturing by Peter Wengert, Global Industry Manager; b) E-Government Session by David Lubinski, GM for Global Government and Healthcare and Oliver Bell, Industry Technical Strategist
4:40 - 5:30 p.m.	Microsoft Executive Discussion by Orlando Ayala, Group VP, WW Sales & Marketing Services Group
5:30 - 5:45 p.m.	Summary & Conclusion
5:45 - 6:30 p.m.	Group 1: Advanced Consumer Technology (MS Home Tour) by Aaron

	Woodman, Lead Program Manger; Group 2: Shuttle to Company Store, visiting Company Store
7:00 ~ 9:00 p.m.	Dinner hosted by Microsoft Venue: Daniel's Broiler, 10500 NE 8th Bellevue (top of the SeaFirst Bldg., in Hyatt Center Complex)
9:15 p.m.	Transfer to Sheraton Seattle Hotel
Tuesday, April 2	Seattle
7:45a.m.	Gather in hotel lobby
8:00a.m.	Depart for company visit
8:30 a.m. ~ 9:30 a.m.	Company visit: RealNetworks (coffee, tea & pastries hosted)
9:30 - 10:00 a.m.	Transfer to next company
10:00 - 11:30 a.m.	Company visit: NetMotion - break into two groups - domo and presentation (http://www.netmotionwireless.com)
11:30 - 12:00 noon	Transfer to Networking Luncheon
12:00 - 2:00 p.m.	Networking Luncheon: Introduction of Delegation and the trade community with a focus on IT companies in Seattle Welcome remarks by Bill Stafford, Executive Director of TDA and Larry Williams, Director of Int'l Trade Div., OTED; Guest Remark: Minister Ching-Yen Tsay; Closing Wrap Up Comments by David Spann, USEAC and Terry Cooke, AIT Venue: Rainier Club, Seattle
2:30 ~ 5:30 p.m.	University of Washington Program: Briefing by UW Office of Intellectual Property and Technology transfer, Department of Engineering (and other appropriate departments) and Campus Tour
6:00 ~ 8:00 p.m.	Dinner/Reception: arranged by Dr. Yash Gupta, Dean of the Business School, hosted by Mr. McCormick, the President and the University of Washington Venue: the Columbia Tower Club Contact: Diane Adachi, special Assistant to the President for Int' l Affairs (Tel: 206-685-1509, e-mail: dyadachi@u.washington.edu)
8:00pm	Transfer to Sheraton Seattle Hotel
Wednesday, April 3	Seattle – San Francisco
	Breakfast at hotel (early check-out)
8:15a.m.	Gather in hotel lobby
8:30 a.m.	Depart for Terabeam (by walking or bus - six blocks - depends on weather)
9:00 ~ 11:00 a.m.	Company visit: Terabeam - break into two groups - domo and presentation; http://www.terabeam.com .
11:00 - 11:30 a.m.	Transfer to venue for Business Lunch and Presentation Event
11:30 ~ 3:00 p.m.	Box Lunch and Business Presentations from 7 small-to-medium sized Washington IA companies (15 minutes each plus Q&A): InfoMove Inc., Airbiquity, Inc., Native6 Group, Bsquare Corp., IDmicro, Inc., NetNanny Software Inc., PictureIQ Corp. (all confirmed) Sponsored by: U.S. - Taiwan Business Council . Presentations will be given over lunch and will continue into the afternoon. The event should also include a couple of rest breaks. Venue: One Union Square Board Room
3:00 - 4:00 p.m.	B 2 B Session & Wrap Up/Closing Reception: delegates and WA companies will have an opportunity to interact more informally. This will also give the delegates a chance to eat a little before their flight because there is no time for dinner, and will also give Washington hosts (Martha Choe, Director, OTED; Minister Tsay, Taiwan;

	Larry Williams and David Spann will also be at the reception) an opportunity to make some concluding thank you and remarks to provide a more formal conclusion to the Washington portion of the group's visit.
4:15 p.m.	Transfer to Sea-Tac Airport
7:26 p.m.	Depart from Seattle to San Francisco (Flight # AS438)
9:37p.m.	Arrive San Francisco
10:20 - 11:00 p.m.	Light after dinner meal Venue: Hong Woo Restaurant (649 San Mateo Ave., San Bruno, CA, Tel: 650-952-3388)
	Transfer to Hilton San Jose Hotel
Thursday, April 4	San Francisco/San Jose
7:00 a.m.	Departure from Hilton San Jose
7:45 ~ 10:00 a.m.	Oracle – Breakfast meeting and orientation visit Greeting and corporate overview by Henry Ong, Senior Director, Platform Technology Div.; Information Appliance by Neeracha Taychakhoonavudh, VP Standard Infrastructure Programs). Venue: Oracle Briefing Center, Oracle Data Center (500 Oracle Parkway, Redwood Shores)
10:15 a.m.	Departure from Oracle to Stanford University
10:45~10:55 a.m.	Arrive at Stanford University (Greeter: Viji Jagganathan, U.S.-Asia Technology Management Center)
10:55~11:00 a.m.	Stanford University Welcome Remarks - Cypress Semiconductor Auditorium by James D. Plummer, Dean of the School of Engineering Acknowledgement of sponsors: Int'l Business Incubator, San Jose, CA and Monte Jade Science & Technology Association, Santa Clara, CA
11:00~11:25 a.m.	Stanford University "Current Trends in Technology Transfer between U.S.-Asia and Some Stanford Examples" –Dr. Richard B. Dasher, Director, U.S.-Asia Technology Management Center, Executive Director, Center for Integrated Studies
11:25~11:50 a.m.	Stanford University "Process of Commercialization at Stanford"—Sally O' Neil, J.D., Manager, Industrial Contracts Office, Office of Technology Licensing
11:50~12:00 p.m.	Question & Answer
12:00 ~ 12:30 p.m.	Informal Lunch: Center for Integrated Studies Courtyard, Stanford University
12:30~1:00 p.m.	Stanford University Tour of William Gates Computer Science Building—Graduate Student, School of Engineering
1:00 p.m.	Departure
1:20 p.m.	Arrival at Sun Microsystems Briefing Center (Menlo Park)
1:20 - 1:30 p.m.	Sun Microsystems Visit Greeter: Jen Yeh, Director
1:30 ~2:15 p.m.	Sun Micro Presentation: Speaker: David Yen, VP and GM, Processor Products Group
2:15 - 3:05 p.m.	Sun One, Liberty Alliance and Federated Identity: Speaker: Vijay Rajvaidya, Business Manager, Software Products, Asia Pacific
3:05 - 3:35 p.m.	iForce Ready Center Tour: Guide: Pepi Edlinger, Manager, iForce Competency Center
3:35 ~3:55 p.m.	Product Demonstration: Federated Identity: Speaker: Martha Rowe,

	Program Manager
3:55 p.m.	Break/Refreshments - Introduction to Breakout Sessions
4:00 ~ 6:00 p.m.	Matchmaker Presentation by 4 Silicon Valley companies in the IA market. Each company will have approximately 25 minutes to present (including Q&A). There will be a 5 minute break between each presentation fro sep-up - - Lineo , San Mateo, CA by Ishtar Hakim, Senior VP for Sales Embrace Networks , Sunnyvale, CA by John Morris, VP for Marketing Webex , San Jose, CA by David Laszewski, Western Regional Manager Pico Communications , Cupertino, CA by Dr. Lung Yeh, CEO (Hosted by U.S. DOC representative and State of California representative) Venue: Neptune Room, Sun Micro Customer Briefing Center
6: 00 p.m.	Conclude Matchmaker, Depart for Dinner
6:30 ~ 8:30 p.m.	Dinner at Ming's Villa in Palo Alto Dinner hosted by King and Wood, LLP and CB Richard Ellis, Inc. Introductory Remarks by Nelson, Deputy Secretary of CA Technology, Trade & Commerce Agency Presentations by sponsors: Ms. Kalley Chen, Partner, King & Wood, LLP; Mr. John Scatoloni, Associate, Int'l Brokerage Services, CB Richard Ellis (Tel: 310-516-2419, jscatoloni@cbre.com)
9:00 p.m.	Return to hotel
Friday, April 5	San Jose/San Francisco
7:00 a.m.	Departure from hotel (plus checkout; pack & store baggage at front desk for later pick up; board bus)
7:45 a.m.	Arrive at OpenTV, Monutain View, CA
8:00 - 9:15 a.m.	Open TV, Inc. - - Breakfast Presentation & Production Demonstration (Light breakfast hosted) -- Greeting & Corporate overview by Ben Bennett, Senior VP, Worldwide Professional Services; Product Demonstration by Joel Zdepski, Ph.D., Office of CTO Venue: Mountain View, Ca
9:00 a.m.	Depart for Hewlett-Packard (Bus must be boarded by 9:00 a.m.)
10:00 a.m.	Arrive at Hewlett-Packard Greeter: Cathy Yu, Asia-Pacific Accounts
10:00 - 11:30 a.m.	HP - - Orientation visit Speaker: HP overview by Ed Yang, CTO (Not confirmed); HP Appliance by Edmond Wong, Category Business Manger, Embedded & Personal Systems; Tour of HP Briefing Center by Cathy Yu Venue: HP Briefing Center Cupertino, CA
11:30 - 12:00 noon	Depart HP transfer to Intel
12:00 ~ 1:30 p.m.	Intel - - - Lunch hosting & Orientation visit Speaker: Ron Smith Senior VP, Wireless Technology Div., and Speaker: Jim Jerret, Intel China (former President) Venue: Intel Briefing Center, Santa Clara, CA
2:00 ~ 3:00 p.m.	IBM --Orientation visit Welcome and Introduction Executive presentation of Big Picture pervasive computing Topic: IBM Pervasive Computing Strategy (Jon Prial, VP, IBM Pervasive Computing Division)

	Venue: IBM Silicon Valley Laboratory, 555 Bailey Ave., San Jose, Ca 95141
3:00 ~ 3:30 p.m.	IBM--Orientation visit Break
3:30 ~ 4:15 p.m.	IBM--Orientation visit Topic: Pervasive Computing (PvC) Futures IBM Pervasive Computing Advanced Technology Lab Tour (Bill Bodin, Director PvC Advanced Technology Lab Tour)
4:15 ~4:45 p.m.	IBM--Orientation visit Topic: Voice Futures and Demos, including Tadpole (David Barnes, PvC Lab)
4:45 ~ 5:15 p.m.	IBM--Orientation visit Wrap up, Question and Answers (TBD)
5:15 ~ 6:00 p.m.	IBM--Orientation visit Depart for dinner (venue: Hilton San Jose, will confirm by Julian Suez)
6:00 ~ 8:30 p.m.	IBM--Orientation visit Farewell Dinner hosted by IBM, Venue: Hilton San Jose
8:30 - 9:00 p.m.	Concluding Remarks (Speaker: Joanne Vliet, Director of Silicon Valley USEAC and/or ranking DOC official from USDOC headquarter; Terry Cooke, Senior Commercial Officer, AIT; CA State Officer: Keith Bovetti, Assistant Secretary of CA; Minister Tsay, Delegation Leader)
9:00 p.m.	Departure for San Francisco Int' l Airport
Saturday, April 6	San Francisco – Taipei
Sunday, April 7	Taipei

- NOTES:
1. These meetings will be arranged based on best fit for delegation members.
 2. AEA: American Electronics Association (www.aeanet.org)
 3. USEAC: United States Export Assistance Center
 4. TDA: Trade Development Alliance of Greater Seattle
(www.ci.seattle.wa.us/business/tda)
 5. WSA: Washington Software Alliance (www.wsa.org)
 6. OTED: State of Washington Office of Trade and Economic Development

三、參訪地區簡介

(一) 華盛頓州

1、簡介：

首府：奧林匹亞(Olympia)

面積：174,592 平方公里(第二十大州)

人口：560 萬

位置：美國大陸最西北的一州

州生產所得：1,600 億美元

貿易額：970 億美元(雙向貿易)

主要城市：西雅圖 (Seattle)、坎博坎(Spokane)、塔可瑪 (Tacoma)

2、主要產業：

華盛頓州的經濟已由農業經濟轉型為多元化的高科技經濟型態，由以下的圖表可以看出華盛頓主要產業及其概況：

產業	公司數	工作機會	年產值 (億美元)
航太業	800	190,000	280
電腦軟體	2,500	-	150
林業及建材	1,800	34,000	120
農業及食品加工	-	-	120
觀光業	-	125,000	91
理保科技	500	27,000	30
生物科技	115	12,400	11

3、貿易：

➤ 1997 年雙邊貿易額達美金 1,001 億元

- 出口到台灣的產品：飛機、農業品及加工食品、電腦軟體、電子製造業、木材及建材
- 從台灣進口的產品：消費性電子產品及零件、五金及工具機、家具、腳踏車、音響及相關設備

華州主要的貿易夥伴如下：

排序	貿易夥伴	出口量	進口量
1	日本	98.7	208.3
2	加拿大	71.3	96.6
3	中國大陸	22.7	76.1
4	南韓	42.9	23.5
5	英國	45.5	17.4
6	台灣	22.5	32.2
7	香港	13.3	13.8

4、投資優勢：

華盛頓州有良好的投資環境，對許多台灣公司來說是海外設點的理想選擇；台灣積體電路公司（TSMC）等即因下表所列種種原因，認為華盛頓州為設廠投資的好地方。

- 優越的地理位置
- 良好的基礎建設
- 成本效益
- 支持商業的政府機構
- 有吸引力的投資優惠
- 高品質的勞動力
- 高品質的生活環境

5、辦事處聯絡資料：

美國華盛頓州貿易發展辦事處

地址：台北世界貿易中心 7G01 室台北市信義區信義路五段五號

電話：(02)2725-2499

傳真：(02)2723-2545

電子郵件：wastate@ms24.hinet.net

網址：www.trade.wa.gov

處長：高宇文 Eric Crowley

(二) 大西雅圖地區

1、高科技及國際商業中心：

擁有全世界最大的飛機製造廠 全球最大的軟體公司及領先全球的癌症研究中心，全美醫療相關行業最密集的地區，並有全美第二大港口群的地方。

2、適合居住的好地方：

“財星”雜誌曾評比西雅圖為“全美最適合工作及生活的城市”，因西雅圖地區高品質的生活環境在美國盡人皆知；本區的美麗景緻及完善的戶外活動設施均是吸引人們前來此地定居的原因；此地的文化及體育活動均是世界一流，教育及醫療系統也在全美名列前茅，西雅圖地區將一直是全美最受喜愛的地區之一。

3、人文彙粹之地：

大西雅圖地區的經濟繁榮部份得歸功於充滿活力的、多種族、文化背景的勞動人口。全州人口得到高中學歷的比例全美排名第一，得到專科學位方面則排名全美第二；多元的種族及文化彙粹之地，因而使得本地成為經營國際企業的理想所在。

4、商務交匯之所：

波音、微軟、惠普公司均位於本區；相較於美國其他各地，本區的公司更為國際企業取向，長久以來，在全美二百五十六個都會區中，本區一直保持前五大出口區排名；西雅圖是美國西北地區的全球行銷及金融服務中心，也是全球商業中心。

5、華盛頓州國際貿易概況：

一九九九年，以個人出口產值來計算，華盛頓州為全美第三大出口州，且為雙邊貿易產值，全美排名第一。

6、交通要塞：

大西雅圖地區是通往全世界最可靠的門戶；西雅圖港及塔科瑪港兩者合而為全美第二大貨櫃中心，與之貿易的國家高達一百三十多國；西塔國際機場是全美通往亞洲及歐洲最大的國際機場之一，超過四十家航空班機停降於此；由此地到倫敦及東京等距，大西雅圖區獨特的地理位置，使其成為全球交通要塞。

7、未來經濟發展所在：

大西雅圖區的經濟焦點在未來產業；“未來關鍵產業”：航太、電腦軟體、生物科技、通訊四大產業領導者均位於本區；本區密集的研究機構、高教育程度的勞動人口、廣大的本地市場及充分發展國際關係等特點，使各界公認大西雅圖區為新科技研發、製造及行銷的最佳地區。

(三) 矽谷 Silicon Valley

加州有兩個全國著名都會，一個是南加州的洛杉磯都會，另一個是北加州的舊金山都會，與前者的幅射狀都市發展不同的是，後者沿著天然地勢形成的海灣蔓延，一般稱為舊金山灣區，簡稱灣區（ Bay Area ）。

圍繞灣區的三個主要都市，一個是舊金山（ San Francisco ） 一個是屋崙（ Oakland 又稱奧克蘭 ） 另一個是聖荷西（ San Jose ），整個灣區五百萬人口形成一個共同生活圈，各地之間依賴四通八達的高速公路連接，其中以 101, 280, 880 公路為主要的南北要道，另外 80 號公路跨越海灣直接連接舊金山與屋崙市。

矽谷不是地理名稱，也不是行政名辭，但是問及矽谷，大概沒有人不會說就是由高科技業組成的一片區域，愈來愈多人稱之為“全球高科技重鎮”，著名的蘋果、惠普、昇陽、英特爾和 IBM 等等都在這裡，而成百上千與電腦科技相關的公司都在此佔有一席之地。

八〇年代初期的矽谷，半導體事業蓬勃發展，PC 方興未艾，IC chipset 市場剛剛成形，復加以股票市場及新公司上市熱絡，創業資金來源不斷，形勢一片大好，成立了許多新公司，並且有很多重複投資（造成後期的隱憂），對科技界的從業人員起了莫大的鼓勵作用。

八〇年代中期以後，半導體業漸現頹勢，IC chipset 與 PC 市場已形成群雄激烈競爭的局面，再加上矽谷環境污染、法令規章的嚴格化，以及股票和新上市公司的沒落，許多創業投資公司倒閉，連帶使得創業投資資金急速萎縮；很多剛成立的高科技公司在拿到第一期的創業開發資金、新產品初期成形的階段即面臨後續資金無著落、技術無法產品化及量產化的困境。

展望未來矽谷以其優異的資訊與人才庫，仍將會是帶動全球科技的重鎮，或許昂貴的人工會迫使製造業移向他地發展，但高科技的研發和原型產品（prototype）仍將留在矽谷。對中國人來說，這個位於加州心臟地帶，面對廣大的北美貿易區，西控亞洲與太平洋盆地邊緣新興市場的地方，正是一個可以實踐創業理想的樂土，矽谷的中國人如果能夠團結合作，在尖端技領域努力研究發展，相信海外中國人的創業史必定會更上一層樓，亦更壯闊可期。

四、參訪機構簡介

(一) 華盛頓軟體協會 Washington Software Alliance (WSA)

華盛頓軟體協會成立於 1984 年，以共同追求知識及分享資源為設立宗旨，並且提供相關產業所需之軟體以增加產量為目標，這些產業包括：網路、多媒體、教育、機械、醫療保健管理系統、資料庫等一般商業軟體；在過去的十七年中，WSA 已從滿足會員對軟體的需求提昇至網路及其他科技等領域的產品及服務。

WSA 目前已有十五位全職工作人員、服務超過一千三百位企業涵蓋十萬員工的會員，WSA 相信透過協會的運作，可以提供新進會員許多成功的導入模式及範例，會員間彼此成功的透過網路，建立企業互動營運模式、提倡人力結構及塑造企業當地、州及國家的市場定位，因此，WSA 所提供給會員及其他企業的，是持續的財務規劃、工作機會提供及教育訓練。

(二) 美台商會 US-Taiwan Business Council

美台商會建立於 1976 年，二十六年來扮演了美國與台灣間貿易及企業發展的重要角色，美台商會在 1979 年四月規劃並通過“台灣關係法”(Taiwan Relations Act)，並且在中美斷交之後，提供兩國政府及各大企業間一個非常重要的私下管道，商會所提供給會員兩國間

有效的企業協商、貿易及投資相關資訊。

商會由 Mr. David M. Kennedy 成立，Mr. Kennedy 曾在尼克森總統時期擔任財政部秘書長，及擔任聯合國大使；在當時，美國和台灣間仍有完整的外交關係，而和中國北京間僅設辦事處，Mr. Kennedy 在造訪台灣時留下極深的印象，他認為透過私人企業的商會組織，可以延續兩國間的商務往來，他也預測美國當時的外交重心將會移轉到中國大陸，故成立美台商會將會在未來提供兩國扮演舉足輕重的地位。

商會的會員都被教以如何在台灣市場開創成功戰術，商會提供會員決策者、安排洽談機會及提供會員在建立新的商機的輔助及問題排解。透過商會，可以安排與美台高階政府官員洽談，也可利用商會所函寫的推薦信適當的引荐以處理問題，商會曾處理過重大案件的協調、數百萬元設備的清償、市場處置及合約糾紛等狀況。

商會每週會提供台灣會員有關美國政治、商業、貿易及投資發展等綜合報導，透過電子公告 eBulletins，可以綜覽 PC、多媒體、半導體、國防及空防、銀行及財務、及智財權等領域的最新發展和報導。商會的季報亦提供即時更新的事件分析，使會員對台灣的關係能掌握第一手的最有價值資訊。



(三) Microsoft 微軟公司

世界軟體知名公司，產品以個人及企業相關電腦應用及網路為主，該公司所提供之產品及相關服務以任何時間、任何地點及任何設備（Any time, any place and on any device）增加對客戶的服務。微軟公司成立於 1975 年，總部設在華州的瑞蒙市 (Redmond, Wash.)，該公司在世界各地的分公司廣佈全球六十餘國，並聘雇約四萬四千名員工。

微軟公司的 Windows 作業系統及 Office 辦公室套裝軟體擁有廣大的客戶，目前軟微公司所研發的產品將針對下一代的網路服務，該公司的 .NET 作業平台將提供企業與合作伙伴在整合及客置化的配套方案中更彈性的因時因地 (wherever and whenever) 置移的解決方案；微軟公司組織化的架構支援該公司不斷擴充的軟體服務，目前以下列幾項團隊為發展核心：

- ◇ 個人服務團隊 (Personal Services Group - PSG)：提供個人及企業客戶更便捷的線上軟體服務，PSG 整合微軟個人 .NET 方案、服務平台部門、行動團隊、MSN 網上處理、客戶產品部門及使用者介面平台部門。
- ◇ MSN 及個人服務企業團隊：以經營網路程式、商業發展及全球銷售及行銷為主，主要業務涵蓋 MSN eShop、MSN

Carpoint、MSN HomeAdvisor、MSNBCventure、Slate 及 MSN 電視為主。

- ◇ 平台團隊：將持續的針對 Windows 平台的市場服務及擴充，並且包含 .NET 企業服務團隊、工具發展者部門及 Windows 數位媒體部門。
- ◇ 產品及企業服務團隊：規劃微軟在產品、企業處理應用及服務的開發遠景；本團隊以建置具有更多功能的微軟 Office 軟體服務產品。
- ◇ 全球銷售、市場行銷及服務通路團隊：整合微軟在全球銷售及服務伙伴的需求，包括企業客戶、中小企業組織、教育訓練、應用及客戶應用等，此外，本團隊亦包含了微軟產品支援服務、網路配套解決方案、企業伙伴群組、中控行銷組織，及微軟三個在世界主要的企業銷售地區。
- ◇ 微軟研究團隊：開發解決目前處理電腦相關問題及提供未來革新方案，使電腦處理日愈簡化，設計新世代硬體的配對軟體，改善軟體設計流程及投資數學運算的科技。
- ◇ 運籌管理組：針對微軟公司的經營管理及企業規劃，本組包含企業運作的財務、管理、人資及資訊科技等。

91 年 4 月 1 日訪問 Microsoft 之行程如下：

時間	議題	報告者
08:45-10:15	Customer Presentation	
10:15-10:30	Break	
10:30-11:30	.Net Enterprise Strategy	Geoff Sullivan, Original Equipment Manufacturer, .Net Enterprise
11:30-12:30	Microsoft Wireless / Mobile Strategy	Doug Yip, Group Program Manager, PMG
12:30-13:45	Lunch	
13:45-15:00	Home Tour or Company Store Visit	
15:00-16:30	Session 1: Microsoft in the Manufacturing / Engineering Industry: .Net for Manufacturing	Peter Wengert
	Session 2: eGovernment	Oliver Bell
16:30-17:30	Microsoft Executive Discussion	Orlando Ayala, Group Vice President, Worldwide Sales

Microsoft 會議行程

針對本次訪問之四個主要議題綜合彙整與分析如后：

1.Microsoft .Net 策略

Microsoft .Net 產品提供網路應用與服務發展的平台，其產品願景為”Everything Connected -透過網路應用資訊軟體技術在任何時間(any time)、地點(any place)、讓任何使用者(any user)用任何設備(any device)連接到世界其他的人、系統及元件”，應用範例包含虛擬辦公室(virtual office) 虛擬企業(virtual enterprise) 虛擬社會(virtual society) 等。

.Net 的技術架構如下圖所示，其核心技術為以 XML 標準為基礎的軟體元件 (Software Component) 與整合技術的網路服務。微軟透過網路提供服務描述 (service description) 及服務搜尋 (service discovery) 等功能，並使用 SOAP 及 XML 等技術標準以達到跨作業平台、跨程式語言及跨任何接取設備的整合運用，並讓跨機構或跨企業的資訊系統易於彈性組裝，隨時經由網路增減元件以調整系統功能，使得應用系統開發及維護更為容易，客戶需求亦可快速滿足。此外，使用者也可藉由各種平臺，包括桌上型電腦、手提電腦、手機或掌上型裝置來連結使用各種的網路服務。

互通服務與應用的協定 Universal service interoperability protocols
Web Service 服務描述、找尋與整合的標準 (Universal description, discovery, integration - UDDI)
Web Service 系統元件間互動與擷取的技術 (Simple object access protocol- SOAP)
Web Service 資料交換標準 (Extensible markup language - XML)
Internet 傳輸基本協定 (HTTP, TCPIP)

Microsoft .Net 平台協定架構

2. Microsoft 製造業策略 (Manufacturing Strategy)

Microsoft 提供一個具有彈性的、具經濟效益的平台 (.Net) 及網際網路應用建置 整合與拓展的解決方案和服務，讓製造業者能快速的 (agile) 改變願景，如應用網路技術來收集與擴散及時資訊，轉變資訊成知

識、並以合作的方式將知識轉變為有效的行動、並提供最佳化、與自動化的功能。應用.Net，製造業者可輕易的發展分散式的 web 服務，強化供應鏈管理與服務的價值，並讓製造業的資訊可以在任何時間、地點、用任何設備來擷取。

Microsoft 並積極推動一個合作產品商務(collaborative product commerce-CPC)概念，其包含一群應用網路技術發展出的聯邦式(federated)服務與應用。這些應用可讓在不同區域的團隊來合作規劃、設計、研發、銷售、提供技術服務等。如下如圖所示，CPC 概念可被應用於產品開發三個不同的階段。

產品開發三個主要的階段

Microsoft 產品開發在底層部份，提供協同產品設計(collaborative product design) 測試認證等解決方案，包含網路相連的 computer aided design (CAD)、computer aided engineering (CAE)、製造等應用與服務。在中層，Microsoft 提供產品定義、流程管理(workflow)、資料與資訊管理(PDM/PIM)解決方案與發展工具。應用以上所提的平台與工具，機構可輕易的把其策略、目標、能力與限制等知識融入其資訊系統之中。

3. Microsoft 發展移動性產品的策略(Mobile Strategy)

Microsoft 發展移動性產品的願景為’讓使用者可在任何時間、地

點，用任何設備來享受軟體相關的應用及服務”，其策略為結合 Mobile 使用者與 Internet 使用者的需求，使智慧型移動式網際網路設備(Smart mobile Internet device)業者能應用 Microsoft 平台如.Net 與其他軟體來發展 smart device 產品。Microsoft 提供從頭到尾(end-to-end)解決方案，並達到提升工作效率、增加營業收入、改善顧客或使用者滿意度、節省成本等效益。其相關產品詳如下表，含 Pocket PC 2002、Smartphone 2002、Handheld PC 2000 與 Mobile information 2002 Server。

產品	功能	定位
Pocket PC 2002	提供整合資料及無線 PDA 設備功能予 mobile 專業人士	比 Pocket PC 高級 適於商業使用者
Smartphone 2002	提供語音與文字無線通訊功能	好的電話設備、並能提供 一些資料處理的功能
Handheld PC 2000	提供無線設備具備 data access 功能	適用於大機構應用
Mobile information 2002 Server	延展 .Net 應用與資料功能予無線使用者	MIS-Enterprise 版本提供 予商業用者 MIS-Carrier 版本提供無 線電信業者

Microsoft Mobile 產品

4. Microsoft 協助英國發展電子化政府資訊系統架構

許多政府機構目前已積極參與電子化政府的建置，他們共同的目標是開發管理能同時提供給政府相關單位及市民的電子化服務；未來將提供更好更多的服務、及更有效的廣泛公開服務，協助企業縮短內部流程的處理時間；政府所提供的電子化服務，包含：線上企業表格、互

動式市民服務，以鼓勵市民能與政府參與更多的市政活動，對企業而言，透過智慧型科技應用及電子商務將可降低複雜的申辦手續及與減少與政府的官僚互動。

傳統政府服務型態僅考量政府內部的需求，並未將市民及企業的便利性納入，市民或企業必須窮於應付政府不同單位的不同要求，而非單一窗口簡化的作業程序，徒勞浪費了成本及社會資源。

以英國為例，每年花在處理繁雜程序的資金高達數百萬英鎊，主要的問題是 silo nature 公基金部門，舉例來說：每項在英國的投資案是由 BFI 組織所規劃的，但缺乏在中央政府利潤中心與地方相關單位的共同協調，BFI 必須承受每年約八億四千英鎊在協調地方的損失。

所以電子化政府不單是改善與市民及企業的互動，更有效的透過線上服務提供更多政府與企業及市民間的互動，亦可平衡企業與市民控制政府互動時的自身利益，透過電子化服務，將同時考量政府資訊的隱密安全性及使用者的權利。

因此微軟所提出的電子化政府專案，將針對過去多年應用在電子化政府服務實務上的經驗及各個政府不同的需求，目前微軟 .NET 以 XML 為平台開發與企業結合的軟體，已應用於數個全球政府部門中，如：英國的國立資訊部、澳洲的國稅局、教育部、美國的農業部等政府單位。

Microsoft 協助英國規劃與建置電子化政府服務(UK Online)資訊系統架構(architecture)與平台，該 architecture 包括下列關鍵元件：

1. 清楚定義的系統標準，例如資料標準使各子系統之間能有效率的交換資料
2. 明確定義的系統整合(system integration) 方法與規範，使新資訊系統得以與舊系統整合與互動
3. 定義描述資料(meta-data)的標準，以確保在各政府資訊系統可應用一致的語言文字來描述其中的資訊
4. 提供安全的架構與機制，以確保資訊與通訊受到保護
5. 定義跨政府機構所需要的電子化服務共通技術元件，以加速電子化政府發展
6. 定義優先推動的目標，使人民、政府與商業機構享受到有意義且有效率的先導性電子化服務

相容標準(interoperability standard)

根據以上提到 architecture，Microsoft 幫忙英國規劃電子化政府的架構是以公開(open)平台與採用如 IETF(Internet engineering task force)與 W3C (world wide web consortium)兩個標準組織研訂出來 Internet 相關的標準，以達到最有效經費運用及跨不同政府部門資訊系統相容

的目的與效果。Microsoft 訂定出以 Web Service 為主的系統元件架構如下圖所示。

系統整合(system integration)

在電子化政府中一個重要的議題為跨系統整合，及新系統與舊系統間的整合。因此應用一些共通的元件與公開的標準來處理新興系統中的整合，包含網路與安全整合、資料整合、應用整合等的處理。

Metadata 標準

為了讓各資訊系統能有一致的方法來描述其中有關的資訊，英國電子化政府已經採用 Dublin Core 標準作為 metadata 的基礎。Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) 是一個公開的 forum，在 RDF/XML W3C 的基礎之上發展可以互通的 metadata 標準。

安全機制

英國電子化政府採用一個關鍵的國際標準 ISO/IEC 17799:2000 資訊安全機制，包含商業規劃、系統擷取控制、系統發展與維護、個人與環境的安全、相容性、安全相關機構、電腦與網路的管理、資產分類與管控、及安全政策等。其安全共通的元件包含以 public key infrastructure (PKI) 為基礎的安全網路環境 (secure network infrastructure)、身分確認(authentication)、授權(authorization)機制等。

(四) RealNetworks

由於網際網路目前主要以傳輸文字(text)類型資訊為主，而非用來傳輸語音與視訊等多媒體資訊，RealNetworks 預測到此種應用網際網路來傳輸多媒體資訊的需求必定會大量增加，故積極研擬此種解決方案，並自 1995 年起提供多媒體內容製作、傳輸及播放的開放式平台產品與解決方案，並為網際網路媒體產業奠定了穩固的基礎。估計每週有超過超過 35 萬小時的即時運動、音樂、新聞等多媒體內容已應用 RealNetworks 的產品來傳播予使用者，至今已有上億使用者透過多樣化的設備如 PC 或 Internet enabled device 等，享受到高品質多媒體內容服務。

RealNetworks 產品主要使用者分成三個類型：(1) 大型機構如企業、政府機構等，(2) 電信與資訊服務業者，如網際網路服務提供者 (ISP)、無線通訊電信業者 (Mobile carriers) 等，(3) 媒體內容提供業者，如電影公司、廣播電視業者、音樂出版業者。RealNetworks 主要產品詳如表列所示。

產品功能分類	說明	產品名稱
多媒體內容製作 (Media creation)	內容擷取/抓取(Capture)軟體	Camtasia:RealSystem Edition、Osprey-100、Osprey-210、Osprey-500 DV
	內容編訂(Edit) 軟體	Sound Forge Studio XP 5.0、

		FlickerFree VideoFramer
	內容製作(Create) 軟體	GriNS Editor for RealOne、PresenterOne、PresenterOne Basic
	內容轉換(Transform)軟體，提供壓縮/解壓縮(encoding)功能及提升品質(quality of service)功能	Cleaner 5 RealSystem Edition、RealSystem Producer Plus、RealSystem Producer Basic、XingMPEG Encoder
多媒體內容傳輸(Media delivery)	為串流媒體伺服器軟體，可支援多個系統軟體(OS)，並用 unicast 或 multicast 方式傳輸語音、視訊等媒體到顧客端	RealSystem iQ Server
多媒體內容管理(Media management)	為可被裝置於網路 gateway 或 ISP gateway 設備上的軟體工具，用以分析與處理從顧客端傳來希望 RealSystem Server 伺服器配合傳播多媒體內容需求的訊息。本工具可適度減少多餘需求訊息，以減低網路交通阻塞狀況。	RealSystem Proxy
多媒體內容管理(Media management)	使系統管理者可以無障礙的提供使用機構根據該機構需求進行最佳化與客製化的軟體。	RealPlayerIntranet
多媒體商務(Media commerce)	提供安全的媒體包裝、生產與高品質內容傳輸至可信任的媒體播放器。	RealSystem Media Commerce Suite
多媒體內容播放(Media playback)	一系列的播放軟體，提供 RealSystem iQ 及 RealSystem iQ Server 播放功能	RealOnePlayer、RealOneEnterprise Desktop、RealOnePlayer for Mobile Device 等

RealNetworks 主要產品

(五) NetMotion

由於資訊與無線通訊技術的快速發展，同時讓各類型工作者，尤其移動性的工作者(mobile workers)能在任何時間、任何地方，運用任何網路，包含有線與無線網路如 wireless LAN 等，來得到其所需要的資訊等需求亦急遽增加。觀察今日無線通訊應用仍有一些問題待解決，如

- 安全性為最大的挑戰。
- 當使用者離開一個無線網路(subnet)範圍，該網路通常會結束相關應用與連線，此問題將導致移動工作者很難在不同類型的無線網路之間如使用固定網路 (fixed network)般維持連續的應用活動。
- 不同類型的無線網路如 wireless LANs 與 wireless WANs 無法互通。

NetMotion Wireless 為一成立於 2001 年 3 月的新興公司，其為一知名的網路服務系統整合廠商 WRQ 的衍生公司。該公司 CEO Steve Cellon 曾擔任 AT&T Wireless 的副總裁，並具有 20 年以上的技術領導者的經驗。該公司的主要任務即為解決以上所述無線通訊應用的瓶頸，運用其已申請專利的 InterNetwork Roaming™ 技術來提供無線網

路架構(wireless infrastructure)軟體，使無線網路使用者能如使用有線網路般工作，在不同類型的無線網路中移動，但能可靠而安全的持續其應用活動。

NetMotion 的核心產品為 NetMotion Mobility (詳如下表所示)，其主要功能為讓移動工作者使用多樣化的終端設備如 PDA, laptops 等可以隨意的在不同網路中移動，但仍能持續維持無縫隙的與安全的應用與資訊擷取等服務。該產品在現實生活中已被使用於網路健康醫療 (healthcare)服務、公共安全/警察(public safety)服務等。

產品名稱	說明
NetMotion Mobility Site Edition	適用於以 wireless LAN 網路為主的中小型機構，提供使用者在離開一個單一 subnet 後仍能維持安全與可靠的無線網路連線
NetMotion Mobility Enterprise Edition	適用於以 wireless LAN 網路為主的中型或大型機構，提供使用者在多個 subnet(如鄰近不同的大樓)中移動，並仍能維持安全與可靠的無線網路連線
NetMotion Mobility Global Edition™	適用於以 wireless LAN 或 Wireless WAN 網路為主的中型或大型機構，提供使用者在多個 subnet(如鄰近不同的大樓)中移動，並仍能維持安全與可靠的無線網路連線。本產品提供 InterNetwork Roaming、資訊壓縮及連線最佳化等功能。

NetMotion 產品說明

(六) Tera Beam

Terabeam 成立於 1997 年，是一家提供「開放空間光纖」(Free Space Optics ; FSO)系統技術及產品的公司。該公司 FSO 的產品，主要讓電信業者及企業用戶能夠以較為經濟的方式快速佈建網路。該公司員工 340 人，目前資本為 5.26 億美元，主要投資者包括朗訊、摩根士丹利 (Morgan Stanley)、Mobius 創投等。現任總裁暨執行長 Dan Hesse，曾任職於 AT&T 無線通訊服務部門，在 AT&T 有 23 年的豐富資歷。

Terabeam 主要提供 FSO 系統的建置、安裝、支援與諮詢服務。FSO 是一種運用雷射光束在大氣中進行無線傳輸的技術，特別是在不易佈建實體光纖的都會區，可藉由在建築物架設收發設備 (Transceiver)，以無線方式迅速完成網路架設。

(七) University of Washington 華盛頓州立大學

華盛頓州立大學商學所 Business School 已整合三個主要的優先條件：科技企業 Technology Entrepreneurship、全球商業 Global Business 及實行教育；而以培養成為世界學習中心及不斷發現革新及科技企業家為目標。

華盛頓州立大學資訊所 Information School 成立於 1911 年，研究領域針對在透過資訊滿足個人、組織及社會所需，提供學士、碩士及

博士等學位，以研究、溝通方式使其未來能準備扮演一個優於其他競爭者更具有領導的角色。

(八) Oracle 甲骨文公司



Oracle 是全球首屈一指的電子商業軟體和服務供應商，也是第一家世界級軟體廠商致力在所有產品線內，發展和部署有 100% 網際網路能力的企業級軟體，產品範疇涵蓋資料庫、應用伺服器、企業應用的電子商業軟體，以及應用軟體開發和決策支援工具；Oracle 是業界唯一有能力建置完整、全球化電子商業方案的廠商，從前端的客戶關係管理到後端的企業資源規劃應用管理，供應鏈管理軟體和資訊平台基礎設施，一應俱全；Oracle 並提供各種專業服務，協助客戶規劃電子商業策略以及設計、量身訂製與建置電子商業應用。Oracle 提供多元的電子商業方案外，也提供各種諮詢顧問、技術支援和教育訓練等服務。

Oracle 自 1995 年開始內部電子商業建置之旅，透過自有電子商業解決方案和完備的策略，包括全球採用一致、集中管理的資訊科技、部署客戶關係管理系統和運用自助式網路軟體來運作例行業務等，成功地降低費用支出和提高獲利率，至今已節省了 10 億多美元的營運成本，提高全球運籌管理效率，成效斐然；Oracle 將此項成

功的電子商業模式從產品端延伸到專業顧問服務領域，並堅信未來所有軟體都將轉變成為經由網際網路來提供相關的服務。

甲骨文(Oracle)公司成立於 1977 年，為全球最大的商用軟體(enterprise software)解決方案的公司，並為僅次於微軟的全球第二大軟體公司，提供資料庫管理系統、應用系統解決方案與工具，及系統整合與諮詢等專業服務。該公司總部設於美國加州的 Redwood Shores，擁有 4 萬 3 千名員工，客戶群遍佈於 145 個國家，年營業額超過 108 億美元。4 月 4 日在甲骨文(Oracle)公司訪問的議程討論如表四。

甲骨文公司自 1999 年 5 月開始展開內部資訊重建工程(re-organization)，透過其自有的資訊系統解決方案包含集中資料庫與電子商務應用如客戶關係管理等建置，成功的節省費用的支出與提昇獲利率，至今已成功的節省了超過 10 億美元的營運成本，並提高全球運籌管理效率。

91 年 4 月 4 日訪問 Oracle 之行程如下表。

時間	議程	報告人
8:00-8:15	歡迎	David Lee, 台灣甲骨文總經理
8:15-9:00	公司簡介	Henry Ong, Senior Director Platforms Technology Division Internet Technology
9:00-10:00	Information Appliance	Neeracha Taychankhoonavudh, Vice President Standard Infrastructure Programs

Oracle 訪問議程

甲骨文(Oracle)公司的軟體產品可分為兩大類:資訊軟體架構平台 Oracle9i 與應用軟體解決方案(e-Business Suite)。其 Oracle9i 提供具延展性(expandable)、高效能(high performance)與高穩定性(high stability)的資訊軟體平台,涵蓋三大核心軟體: Oracle9i 資料庫(database)、 Oracle9i 應用伺服器(application server)、 Oracle9i 開發環境與工具(developer suite)等。

Oracle 提供企業結合應用伺服器和資料庫功能於一體的 Oracle9i 產品,做為執行主機代管和電子市集交易等電子商業應用的最佳平台;除此之外,Oracle 也提供支援網際網路標準的商業應用軟體,不但擁有支援企業內部流程的財務管理等系統,還包括了到客戶端的客戶管理系統,或連結到製造供應商的企業資源規劃系統及供應鏈管理系統,所有的應用系統都是用來協助企業建立智慧型的電子商業企業。

Oracle9i 資料庫提供三個版本:標準版本(standard edition) 企業版本(enterprise edition)、個人版本(personal edition)。此三種版本均提供基本資料庫功能如關聯性資料庫系統功能與 Java 程式介面等。此外,該產品亦提供其他先進與複雜的功能,例如下列功能:

- 即時高速應用群組 (real application clusters):應用群組硬體組裝 (clustered hardware configuration), 提供高度擴展性與高效率 (high availability), 並可讓同一系統中不同節點可同時由同一資料庫中擷取資料。
- 安全機制:提供與標準相容的使用者確認如數位簽章與資料加密等功能 , 此外並提供標籤式安全 (labeled security)機制 , 可針對高度機密的資料提供安全保護的機制。
- 資料探勘 (data mining)功能可被用以分析企業本身或顧客資料庫與發展新的電子化功能。
- Oracle 線上分析處理 (on-line analytical processing-OLAP)
- 應用統計方法如預測性分析 (predictive analysis) , 以預測市場趨勢、產品製造需求 , 並建立企業預算系統或金融系統等。

Oracle9i 應用伺服器的主要功能為提供使用者快速發展應用的環境並減少開發的成本與時間。Oracle9i 應用伺服器除了提供一般應用伺服器的功能 , 例如可擴展的網頁伺服器、交易管理、J2EE 服務、與工業標準相容的的應用介面、系統管理、負荷平衡功能外 , 並提供先進 XML/Web Service 機制、單一入口網服務 (portal service) 無線設備轉換器 (mobile device transformer)、加速服務 (caching service)、單一註冊機制 (single sign on service)、目錄服務等 (directory service)、多

重系統整合的機制。由於該應用伺服器採用公開及與標準相容的平台，使用不同平台開發出來的服務與應用可被更有效率的方式整合。

Oracle9i 開發環境與工具建立在最先進的應用環境之上，包含 Java、XML、CORBA、HTML 等網際網路環境之上，提供高效能研發環境與工具，如模型建置(modeling)、Java 開發環境、元件導向開發、商業智慧系統開發等。

甲骨文公司的另一大產品線「應用軟體解決方案」架構如下圖，可分為客戶關係管理 (custom relationship management) 系統、企業內部整合(e-Business inside)系統、企業對企業(business to business)系統等三部份，如下圖所示：

有關客戶關係管理系統主要為應用資訊技術使企業回應客戶需求的時間縮短與能力提昇，例如快速的回應電子訂單、提供高附加價值的電子商務應用功能如電子行銷與銷售服務、售後服務等。有關企業內部整合(e-Business inside)系統主要為應用資訊技術提供系統化與智慧型的企業內部整合與管理功能，包含財物應用管理系統 (Financial management system)、專案管理應用系統 (project management system)、商業智慧管理系統(business intelligence system)、與人力資源管理系統(human resource management system)等。至於企業對企業系統則著重於提供跨企業的電子商務應用功能，包含線上交易市集(e-

Marketplace)、電子商務採購系統(e-Procurement system)、生產製造管理系統(production management system)、供應鏈管理系統(supply chain management system)、訂單管理系統(order management system)等。

(九) Stanford University 史丹佛大學

全球知名的 Stanford 大學是在 1891 年由 Jane Stanford 與 Leland Stanford 夫婦為紀念其早逝的兒子而成立於加州的 Palo Alto 地區。該校擁有全球最優秀的研發團隊 - 1701 位教授及研發專業人才，其中 55% 具永久教授資格、25% 為諾貝爾獎得主。在過去多年來，該校在包含科學與人文等領域均有傑出的研發成果。目前該校已與 MIT、UC Berkeley 等齊名為美國排名最先進的教育與研究大學。

此大學於一八九一年由李蘭·史丹佛 (Leland Stanford) 先生所創立，至今已有一百多年的歷史。史丹佛先生因經營太平洋鐵路而致富，但他的獨生子及唯一繼承人卻因傷寒而夭折。他便捐出家產，在加州創立一座足以與東部長春藤名校相抗衡的大學。而它也不負所望，教授中有不少諾貝爾獎得主，包括最近得獎的華裔朱棣文教授。所造就的學生中更是不乏政商名流，如創辦雅虎 (Yahoo) 公司有成的青年創業家楊致遠，就是該大學的畢業生。史丹佛大學的創建違反

了當時的許多私校傳統：打破只收男生、可成立非宗教的社團、公開討論政治等創舉。

2002年4月4日在訪問Stanford停留的時間非常短暫(不到2小時),主要為了解Stanford技術移轉中心(Office of Technology Transfer)的運作模式及趨勢。該中心於1969年成立,其主要的任務為促成Stanford大學的技術轉移給其他業者與機構,以提昇其應用價值與對社會的效益。該機構提供智慧財產權的管理與應用服務,包含提供智慧財產價值的評估、技術應用與移轉策略建議、專利/著作權/商標申請等保護機制、授權交涉與授權費用處理等功能。目前該中心擁有25位員工,包括6位專業人士全職推動技術授權相關的事宜。每週該中心約處理4-5件智慧財產申請保護(disclosure)案件,平均40%會申請專利、20%會進行技術移轉。至今該中心已累積處理4100件智財保護案件,並促成了1966件技術移轉案例。因技術移轉促成專利適用費(royalty)亦由1969年的5萬美元成長至2001年的4千1百萬元。

商學研究所 Graduate School of Business

史丹佛大學商學研究所提供研究生管理、研究及教育等領域的訓練,約1,000個學位的課程及1,500個非學位的管理教育課程,學位的課程包括M.B.A.及聯合學位課程如:J.D./M.B.A.或雙學位課程:M.B.A./M.S.E.等,研究所的教職員超過130位其中包含3位諾貝爾獎

得主。

機械所 School of Engineering

史丹佛大學中超過四分之一的學生為機械系所的學生，本系創立於 1825 年，包括八個部門，不同跨領域的研究及教學中心，並有超過 30 個實驗室及許多與其他各學術單位的研究計畫。機械所針對基礎研究、數學、科學等主要的領域探討，大學生可以在升大二之前先選機械相關的課程，研究所學生則需先被每一部門評估，而建教合作的學生則被允許同時修大學及研究所課程。

(十) 昇陽 Sun Microsystems

自從 1982 年昇陽(Sun Microsystems)公司成立以來，訂定其產品願景為”網路即為電腦(The Network Is the Computer [tm])”，認為產品趨勢將走向網路化、公開化及標準化，因此致力推動網路產品與帶動產品公開化及標準化的形成。昇陽儼然成為網際網路新經濟時代的領導者，除了提出一系列企業在硬體、軟體及服務的網路應用，使全球的企業能無限延伸其市場，如今，昇陽已在網際網路的世界中服務超過全球 170 餘國。昇陽於 1982 年成立當年即發表其第一個工作站產品，其中已經包含了今日所謂的 TCP/IP 通訊協定。該公司在 1987 年

昇陽引入 AT&T 的 UNIX 系統並奠定其成為工作站市場領導者的基礎。在其後的 10 多年中間，該公司推出了 SUN Sparc 工作站、積極拓展工作站市場，並於 1995 年推出共通軟體平台 Java 技術，並開始定位該公司為網路運算軟體、與硬體解決方案的公司。在 2001 年，該公司已經成長成為一巨型機構，辦公機構遍及 170 個國家，年營業額並高達 182.5 億美元。此外全球有超過 2,500 萬個使用者發展 Java 應用。

昇陽在全球網路的策略“帶您領先進入 nth”(Take it to the nth)無邊界的電子商務領域，在 2001 年的使命為 Nth Ready，並透過其產品 Sun Open Net Environment, Sun ONE, 提供了開放的軟體平台，使客戶能自己創造、組合及運用在以文字表示的網路服務，昇陽成功的帶領企業進入前所未見的網路新紀元；現今全球網路用戶激增、資訊科技日新月異及頻寬需求大爆炸的 e 世代，使用網路及資料的人口將以網路效益無限成長，Sun 將做好周全的準備以順利？昇無遠弗屆的 nth 領域！

昇陽的現任董事長麥克理尼認為“網路掌控一切”，因為沒有任何一家公司，可以獨自壟斷整個網路；網路本身，諸如：TCP/IP、IOP、HTTP、HTML、XML、Java、Jini，才是標準的決定者。網際網路為一民主的媒介，網路開放的標準提供所有人一個公平、可以一展長才

的場地；在網路世界裡，不僅倡導競爭，也鼓勵革新，沒有一家公司可以壟斷這一切。

Sun 在 xSP、企業資源規劃(ERP)、供應鏈管理(SCM)、客戶關係管理(CRM)、電子商務(E-Commerce)、e-Trading 及 e-Government 各領域皆有優越的網際網路運算解決方案，而這些解決方案涵蓋五個產業領域：電信、製造、金融服務、教育及政府。

91 年 4 月 4 日訪問昇陽公司之行程如下：

	演講議題	演講者
13:35-14:30	Sun ONE / Liberty Alliance / Federated Identity	Vijay Rajvaidya
14:30-15:10	資訊家電產品與技術	Kenneth Tallman
15:10-15:45	iForce Ready Center 參觀	Pepi Edlinger
15:45-16:15	產品展示: Federated Identity	Martha Rowe

昇陽訪問議程

昇陽重要新技術或產品簡介如下：

- ◇ Sun ONE 與新加坡電子化政府應用:Sun ONE(Sun Open network environment 開放式網路環境)的簡寫，為該公司發展以 Web Service 為基礎的應用軟體架構與平台，讓使用者在此平台上開發不同種類的應用，架構如下圖如示。新加坡電子化政府服務選用 Sun ONE 作為公共服務平台 Public Services Infrastructure (PSi)，除了讓不同政府單位有可互通的平台與標準，並可讓所有政府單

位可共享一些共通的服務，如付款電子閘門、電子資料交換服務、認證服務與安全機制等。因此應用共通的平台可以減少發展的開支、節省開發的時間等及提升服務的品質。此外在新加坡政府的領導之下，由一群業者包含昇陽、iPlanet[tm]、Ecquaria 與 National Computer Systems 組成電子化服務聯盟，提供軟體願景、架構、平台等專業諮詢服務，以加速新加坡電子化政府的推動。

- ◇ iForce initiative:為一研發社群機制(community)，昇陽結合許多其聯盟者，為其提供增值服務，如讓運用類似產品開發的經驗可互通與共享、運用產品技術進行產品概念證明(proof of concept)、產品模式建立、協助建立垂直或水平應用開發聯盟等。
- ◇ 昇陽的 UltraSPACR III 處理器初次應用在 Sun Blade[tm]1000 工作站及 Sun Fire[tm]280R 工作群組伺服器上；昇陽防火牆 “midframe”電腦配備配合 Midrange 服務並能搭配其他先進的電腦週邊設備；而昇陽以網路為基礎所建置的管理方案支援多樣性的科技及相關應用；此外，昇陽有超過二百五十萬名員工開發以 Java 為應用的平台及設備；SunTone 程式目前已包含一千三百種服務及應用；而 iPlanet 開發者已整合無線可攜式伺服器，使其服務能在任何時間、任何地方及任何設備上網。

◇ Network Identity and Federated Identity: 在一個理想的電子商務應用環境之中，使用者如企業的員工或顧客會希望能在簽到一次 (single sign-on) 就能夠安全的擷取所有電子化服務、能夠即時的與機構外的人交換敏感的資訊、並能夠在每次與顧客的交易中能整合並應用所有與該顧客有關的資訊。然而達成以上的願景在今日的環境中仍有相當大的困難及挑戰- 因為使用者身分相關的資訊可能散置於很多不相容的應用系統中、很多不同來源的身分資訊有不一致的地方、這些不同的資訊可能為不同的人或機構所控制。

為了解決以上的問題，企業或機構需要可以信賴的身分管理 (trusted identity management) 模式來確定有效率的與安全的運作政策，網路身分 (network identity) 管理系統即被設計來解決此一問題。網路身分係指一個在 policy based 可信賴的網路環境 (framework) 中被明確定義與維持有關身分、特徵、權利等資訊。為了有效管理網路身分資訊，應用軟體的平台與相關商業過程 (business processes) 需被修改與擴充。昇陽公司提出一個三階段漸進式 (3-phase) 網路身分管理模式 (如圖七) :

Network Identity 三階段

1. Phase 1- 建立可信賴的網路身分架構(trusted network identity infrastructure)與資源基礎，例如目錄服務機制、政策管理、擷取管控等
2. Phase 2- 發展可信賴的網路身分服務 (trusted network identity services)，例如使用者管理 (user provisioning)、安全認證服務、建立在不同應用與情境中使用者的個人描述檔案(context sensitive profiles)與入口網站(context sensitive user portal)。
3. Phase 3-創造並參與聯邦式可信賴的網路身分服務 (federated network identity services) ，目的為建立一群相容且互通的身分，例如在不同應用中使用不同身分辨識方法等。

在以上討論聯邦式的網路身分管理系統中，一使用者可以擁有多個在不同情境相關的身分資訊或個人描述檔案，然而這些檔案均能互通且具有一致性的定義。昇陽為聯邦式的網路身分系統的關鍵推動者與參與者，其並成立了自由聯盟 (Liberty alliance) 來推動聯邦式網路身分系統相關的標準。

◇ Liberty Alliance 計畫與聯邦式的安全機制(federated identity):Liberty Alliance 為一個 Sun 主導的商業聯盟，成立於 2001 年 10 月，目的為結合其他具領導地位的廠商來共同推動發展以公開標準為主的網路安全機制與單一身分(single sign-on identity) 解決方案計畫，包含：

1. 研擬跨不同網路社群的有關安全與身分認證所需的公共政策或條文。
2. 發展聯邦式的安全與認證系統所需的技術與建立共通的標準，讓聯邦式的安全與認證系統服務可被所有人擷取。

(十一) Open TV

Open TV 主要提供互動電視中介軟體，藉由其中介軟體將通訊業者，軟硬體發展者及內容業者巧妙的結合起來，使得互動電視成為一般使用者日常生活品為可能。此公司由於擁有大量之使用者，通訊業者(DIRECTTV, Via Digital, PrimaCom, TPS etc.)及製造業夥伴(Motorola, Panasonic, Pace and Sony)，可稱得上是世界領先之互動電視及媒體解決方案公司。由於併購了 Spyglass，該公司也將提供有關 internet 及無線之解決方案。此外，該公司一直很活躍的參與 iTV 標準制定，其所提供新的企業模式將會在 2004 年達到二千萬的市場，

互動式電視改變了以往我們使用傳統電視的方式，不再被動接收電視台所傳送安排好的節目，而使每位使用者能主動挑選自己所喜愛的節目。

此公司之主要產品 OpenTV™ 中介軟體在全球已有超過 50 個國家四千萬以上在全球五十餘國之觀眾透過由 OpenTV 支援之 set-top boxes 來使用互動電視。OpenTV 中介軟體可在任何系統架構及頻寬下運作，如今已有超過萬的用戶親身透過頂上盒 set-top boxes 體驗了互動式電視的好處，Open TV 所提供的 iTV 透過五十種不同的傳送方式：電纜、人造衛星、及各種不同的傳輸工具 terrestrial operators 包括：BSkyB、TPS、QuieroTV、EchoStar's DISH™ Network 及拉丁美洲的 DIRECTV™ 等，另外有超過三十個不同的製造商包括：Motorola、Panasonic、Pace 及 Sony 銷售相關的頂上盒配合 OpenTV 的設備；除此之外，更有超過一千三百個遍佈全球的電視商提供電視的內容；OpenTV 堅持在現有頻寬不足的硬體環境下積極開發各種不同的操作模式：從電話線到電纜回路、及從超薄顯示器 thin client 到先進的頂上盒設備；也因為 OpenTV 讓電視又重新活了起來，因此也重新定義全球互動式生產、玩耍、及購物，因為 OpenTV 的工程師首次結合網路瀏覽器及電腦螢幕科技而開發出來的 iTV 方案，擁有足夠的 Spyglass® 設備：像是 Device Mosaic™ 及 Prism™，使 iTV 能提供

跨越有型的盒裝設備而與網路及無線傳輸更加結合。

國內資訊家電產業 (尤其是 iTV, NetTV 及 thin client and SHD) 的發展應與 Open TV 的發展息息相關。與 III 可能合作機會包含嵌入室、多媒體及網路通訊實驗室可能與 Open TV 較相關，如能協助台灣業者如：大同與 Open TV 合作，將可能一同進軍亞洲市場。

(十二) HP 惠普公司

Hewlett-Packard (HP) 惠普公司 由 Bill Hewlett 和 David Packard 成立於 1939 年，其總公司設在加州的 Palo Alto。目前該全球有 88,000 員工遍佈於 120 個國家與 540 個辦公機構。在歷任總裁的經營之下，HP 已成為一全球知名的運算與影像解決方案與服務提供者，其願景為所有人均能享受到新技術與其優點，其在 2001 年的年產值為 452 億美元。Carleton Fiorina 為其現任總裁。

HP 注重在一個充滿具有能量的世界中以自由的科技伴隨人類的發展，對兩位創始者而言，HP 堅持在有用及有型的投資上，所謂“有用”是指其貢獻能提供給企業及客戶所需的事物上，而“有型”是指 HP 不只追求企業的利潤，也在創造不同。HP 相信真正的權力不是來

自於科技，而是在於人們和企業如何使用科技完成夢想，“希望 Hopes ”、“渴望 Ambitions ”、及“目標 Goals ”是 HP 的創立理念。

HP 的策略展現於三個不同的科技領域的創造力：

1. 提供智慧與設備與環境的連結
2. 提供一個永遠與網路相連的架構
3. 提供新一代的應用服務 e-Service

HP 的管理特色是採具有其特色的”The HP Way”：

1. 利潤：能夠同時增加 HP 本身的淨利及完成其他公司的目標
2. 客戶：提供最高品質的產品及服務以增加客戶的最高價值
3. 興趣領域：建構在以科技、技能及客戶專業為基礎應用的興趣領域，提供企業不斷成長的機會
4. 成長：使 HP 的發展是建立在以滿足客戶需求的開發革新產品為主的獲利上
5. HP 人：協助每一位 HP 的員工分享公司的成功並依其表現提供可依賴的安全感，HP 創造一個免受傷害的愉快工作環境，以幫助每位 HP 人實現工作的目標
6. 管理：提供每位員工達成工作目標所需最大的創造自由
7. 社會責任：在每個不同的國家及社區中提供經濟、智慧及社會資產的社會義務

在市場競爭的考量下，HP 正與另一大型電腦製造商 Compaq 進行可能的併購討論中。該公司預期在併購後，新的 HP 能成為伺服器、儲存(storage)方案、管理軟體、影印與影像服務與個人電腦的市場領導者，同時能提升其提供顧客更佳全套(end to end)解決方案的能力。該公司並預期在併購之後能達到節省成本 25 億美元、使每一 HP 票加值 5-9 美元，提升每一股票的賺錢率 13%。

然而由於併購之後勢必影響到公司結構與某些領導人的改變，支持與不支持之說可謂眾說紛紜。根據其在 4 月 17 日發布的新聞，HP 股票持有者(shareholders)已經投票程序以 2 比 1 的票數比例並以多 4,500 萬票顯示支持併購案者較不支持者多一倍。

HP 的產品眾多，經整理後有 7 個類型，相關說明如下表，若需更詳細的說明請參考<http://www.hp.com>網頁。

產品類型	相關次分類	說明
個人電腦與 工作站	Business PC & related products Home PCs & related products Workstations	商用個人電腦與相關設備 家庭用個人電腦與設備 工作站
無線 / 移動 性產品	Calculators Handhelds & Palmtop Notebook PCs	計算器 手持式裝置或口袋式 PC 可移動式個人電腦
影印與影像 產品	Printers & related products Imaging products such as fax copiers, scanners, projectors	影印相關產品如影印機、影印伺服器 等 影像相關產品如傳真機、掃描器、投 影機等
數位娛樂產 品	HP de1000 Digital entertainment center	數位娛樂中心結合運算與多媒體影 音特質，提供儲存、分類與索引/搜

		尋多媒體資訊如 CD, MP3 等的功能
儲存產品	Multiple storage products, such as DVD storage, CD storage, backup, archive, network attached storage (NAS)	各類型儲存應用產品，如支援 DVD 的儲存器、支援 CD 的儲存器、後援儲存器及網路儲存器 (network attached storage)等
伺服器	Servers & related equipments, such as Blade server, Carrier server, Server appliance, Tower server, Rack optimized server, Super server	多種不同類型的伺服器，如高密度刀刀式伺服器(blade server)、適用於電信服務者大型伺服器(carrier grade servers)及伺服器類的家電(server appliance)等
網路產品	Home networking Switch & hubs Storage area networks	網路通訊產品如家庭網路產品如 home gateway、轉換器/集線器、儲存相關的網路管理軟體等
軟體	Internet platform software, printing, management, security, high availability, communications, middleware	包含 Internet 應用軟體平台，提供開發、整合、管理等功能，及影印、管理、安全、高度可應用性、通訊及系統軟體

HP 產品分類說明

另外，在本次訪問中學習到 HP 有關滲透式運算 (pervasive computing) 技術發展策略方向，並看到了其表達滲透式運算願景的展示「Cooltown」。Cooltown 的理念為「基於開放式標準及使用者的需求來達到真正的移動性、網路連接、虛擬社會及生活方式的轉變」。

Cooltown 展示並表達了一個未來虛擬社會概念，在其中所有人都透過有線或無線網路連上 web 進行資訊擷取、溝通、工作、娛樂，由於生活都以網路為中心，因此不僅工作方式改變，連生活包含食衣住行甚至社會價值觀均受到重大影響。在這個未來社會中，安全可靠 always-on 網路環境提供「持續且無接縫隙的連接到網路」為重要的技術，此外，可移動式裝置 (mobile device) 提供智慧型個人化服務，及人存在的環境充斥可以擷取及享用的資源 (如多樣化的智慧型服務伺

服器)亦為技術重點。另外覺得印象深刻的是我們再參訪其展示中心時，應用 HP 提供可移動性的手持式裝置，可透過該手持式裝置與展示項目互動，如得到展示相關的資訊。

(十三) Intel 英特爾公司

Intel 公司成立於 1968 年，其成立最初為製造記憶體，在過去三十年，Intel 發展的電腦及網路科技，已經改變了世界的腳步，在 1971 年，Intel 公司開發第一台微電腦，而在今日，Intel 除了所供應的晶片、主機板、系統、軟體、網路及多媒體產品，並提供在網路上相關的服務；英特爾的任務即是成為全球網路經濟的佼佼者。

Intel 目前擁有 80 萬餘名員工，遍佈於 45 個國家，年營業額為 265 億美元。其主要的產品類型如下表。

產品分類	相關產品次類別說明
桌上型電腦或筆記型的硬體元件	處理器(processor) 專上型電腦或筆記型電腦的主機板或晶片組或轉換器(adaptor) 家用或小型辦公室用網路設備(home & small office networking)
伺服器或工作站相關元件	伺服器或工作站的處理器、主機板、晶片組、伺服器轉換器、伺服器機殼、伺服器儲存元件的控制器等
網路元件或產品	乙太網路元件、光通訊元件、寬頻通訊產品、電信顧客端與局端產品、網際網路架構與安全相關產品
通訊產品	桌上型電腦轉換器、筆記型電腦轉換器、伺服器轉換器、無線通訊網路設備、手持式設備轉換器、交換機、極限器等
無線運算元件	無線應用處理器、基頻(baseband)處理器、基頻晶片組、快閃(flash)記憶體
服務	據管理功能的主持服務(Managed hosting service)，軟體發展

	環境原始碼、 Intel PCA 軟體發展聯盟
軟體發展環境	Intel VTUNE 效率分析器(performance analyzer)、 Intel C++ 視窗環境編譯器(compiler)、 Intel C++ Linux 環境編譯器、 Intel Linux 環境 Fortran 編譯器

Intel 產品分類

Intel 最著名的產品為其處理器(processor)，目前在市場上較熱門的為 Intel Pentium 4 處理器，該處理器是特別為家庭個人電腦使用者高品質運算需求所設計。該處理器採用 Intel NetBurst 微架構(micro-architecture)，其晶片組基於 Intel 0.13 micron 技術設計而，能提供高於 2.40 GHz 速度且適用於對運算效率需求較高的應用如網路語音、串流視訊、影像處理、語音辨識、遊戲、其他多媒體應用等。

為了因應 3C 整合與無線通訊時代的到來，Intel 積極的發展具整合 PDA 與手機功能的設備架構與元件，如 Intel® 數位網路顧客端架構(Personal InternetClient Architecture –稱為Intel® PCA)。Intel PCA's 採用公開的架構平台以加速其上應用的開發。此外 Intel 實驗室發展新的無線通訊應用系統軟體，該軟體設計可最佳應用 Intel PCA 硬體的速度及能量與強化相容無線應用的發展。Intel 並積極的與網路及無線相關的標準組織如 IETF, 3GPP 成員合作，以有效的推展其發明的技術於無線通訊應用的社群中。

此外，Intel 目前致力研發的產品技術方向為：

◇ 智慧型漫遊技術: Intel 刻正積極發展智慧型漫遊(roaming)技術，

目的為可讓使用者在不同網路中移動但仍能維持安全可靠的網際網路的連線與持續其應用活動。目前 Intel 的技術主要是採用 IETF(Internet Engineering Task Force)標準組織制定相關的標準。

- ◇ 安全技術 – 目前趨勢為使用者把個人電腦視為個人的資訊伺服器，並常透過網路在不同的設備如 PDA、手機、個人電腦之間傳送資料，或進行一對一(peer to peer transaction) 的網路交易，因此電腦與網路的安全機制與環境更形重要。Intel 正積極與其他「電腦安全平台聯盟」(Trusted Computing Platform Alliance)的會員共同為改善電腦安全機制而努力。

前瞻電腦視覺(computer vision)介面技術-為因應網路多媒體與人工智慧時代的需求，Intel 不但發展了公開軟體電腦視覺圖書館(Intel's Open Source Computer Vision Library),並制定了公開的介面讓其他機構或其研究員可輕易的在個人電腦的應用中加入影像的功能。

(十四) IBM 公司

IBM 之前身為一製表機器公司-Tabulating Machine Company，其於 1896 年成立於美國紐約州。經過一世紀的經營，今日 IBM 已是聞名全球的電腦與資訊技術巨型公司，它在 2001 年擁有將近 32 萬的員工及 859 億美元的年收入。IBM 能有如此的規模，主要是其擁有非常

強的研發團隊與成果。IBM 對研究發展的投入非常可觀，例如在 1998 年投入 55 億美元於研發，並擁有將近 3 千人的優秀研發團隊。IBM 研發實驗室遍及全球，包含美國紐約 Yorktown heights、美國聖荷西、美國奧斯丁、瑞士蘇黎世、中國北京、印度德里、日本大合等。其研究領域範圍亦很廣，包含電子、資訊、電腦、物理、化學、材料等。

IBM 最有名的研究發明包含：

- ◇ 1956 年 – 第一具儲存資料的硬式磁碟機
- ◇ 1957 年 – 第一套通用高階電腦語言 Fortran
- ◇ 1960 年代 – 單一裝置記憶元:動態隨機存取記憶體的關鍵
- ◇ 1960 年代 – 碎形:使電腦圖形起革命性的變化
- ◇ 1970 年 – 關聯式資料庫觀念發表
- ◇ 1979 年 – 薄膜磁紀錄頭引進產品中
- ◇ 1980 年 – 精簡指令集運算(RISC) 初型完成
- ◇ 1981 年 – 掃描隧道效應顯微器(獲得諾貝爾獎)
- ◇ 1985 年 – 推出符記環區域網路
- ◇ 1986 年 – 高溫超導體(獲得諾貝爾獎)
- ◇ 1993 年 – 宣布 SP 可擴充性平行超級電腦

在 IBM 訪問重點為了解其滲透式運算的發展策略與相關技術，及在滲透式運算中語音技術所扮演的角色。IBM 滲透式運算的技術核

心為提供個人化運算功能的終端設備，如個人數位助理 (personal digital assistants)、資訊家電等。由於資訊技術不斷的演進與的創新，滲透式運算將構成一群互通的智慧型設備 (smart devices), 如智慧型手錶、智慧型車輛等形成的網路社會，將讓使用者的生活更方便與工作更有效率。滲透式運算的研發核心即為研擬這些智慧型設備應有的功能、其與使用者及網路環境的互動方式、及如何使這些智慧型設備更小、更省電與攜帶更方便。其主相關先進研究計畫包含：

- ✧ Meta Pad Device 嵌入式發展環境計畫：IBM 發展的滲透式運算的示範設備”Meta Pad” – 9 盎司重、3 吋 x 5 吋 大小，提供微軟 Windows XP® 運算環境及相關應用軟體，作為滲透式運算的發展環境，並在上面開發各式可能的功能。
- ✧ 發展微小但多功能的設備 (Big Ideas for Small Devices): 本計畫為應用 MicroElectroMechanical Systems (MEMS) 的技術來研究發明更小型、更多功能的次世代資訊家電設備如手機及 disk drivers 等。
- ✧ 與網路緊密相連的車子 (Well-Connected Car)：一群在 IBM Thomas J. Watson 研發中心的研究員研擬智慧型車輛的示範資訊系統「Daisy- Driver Assistance and Information Systems」，其核心研究為以語音來驅動網路服務的電腦，使駕車人能同時安全的開

車與使用智慧型服務。

- ◇ 次世代個人電腦(next generation desktop)：研究如何把相關運算所需資訊與以及使用者個人(personality)資料，如地址、書籤、通訊所需的資料、檔案、背景資料、甚至使用者習慣的個人化介面設定資訊等存於可隨身攜帶的智慧卡中，其主要目的為發展次世代的電腦設備。
- ◇ 滲透式運算空間(pervasive space)建設：當提供滲透式運算功能的設備愈多且普遍，如何能使不同設備進行有效的互動及進行複雜的整合應用，如進行大規模的救難活動、虛擬群體協同設計等為具挑戰的研究議題。
- ◇ 多功能的智慧型設備提供個人化的電子商務應用：為方便起見，一般使用者通常喜歡使用多個功能較單純的家電設備，如應用電話機打電話、用傳真機傳真、用電腦運算等。IBM 正進行研究提供多樣化功能的智慧型設備，例如用"screen phone" 打電話、連接到網路及瀏覽網頁，或使用 digital set top box 來享受電視娛樂內容與上網查資料等。
- ◇ 發展新類型的個人電腦：借重 RISC 技術及新硬體(如 Pentium 32-bit processor)的發明與推出，研擬如何使個人電腦提供與工作站一般強的運算功能，例如即時 3D 繪圖應用、電影製作所需 3D

剪接技術、或資動電腦設計(Computer-aided design –CAD)功能等。

可移動式的代理人：一群 IBM 東京研究員研擬如何應用"Java applets" 與代理人技術在網路作資訊搜尋、協調跨不同區域的使用者已進行即時的合作或群體互動。

(十五) 西雅圖七個 Networking 公司

有關在西雅圖參與七個 networking 公司討論會，其公司簡介與產品說明請參考下表。

公司名稱	公司簡介	主要產品說明
InfoMove.	成立於 1998 年，主要提供汽車通訊技術(Telematics)的解決方案，並與多家汽車廠商、行動通訊業者，如 ComROAD, Casio, PACCAR, Yazaki 等建立夥伴關係。	主要提供 Telematic 領域中，用戶端和伺服器端所需的應用軟體。根據 Forrester Research 估計，Telematics 產業的市場值在 2006 年將可達 200 億美元。
Airbiquity	運用定位技術，將 GPS 的資料傳送到全球各地的無線通訊網路。其代表性客戶有 Wingcast (福特汽車和 Qualcomm 合資成立的公司)、Samsung、Agere Systems (前身為 Lucent)。其總裁暨執行長 Dan Allen 在通訊業界有 26 年的經驗，曾擔任 Nextel、BellSouth 等公司的主管。	主力產品為 GPS Accessory 和 aqLink™，兩者搭配一起使用可以讓行動電話系統業者、汽車廠商、電話客服中心業者快速地建置 Location-Based 的服務
Native6 Group	由四位來自 Zama Networks 的主管或工程師合夥組成，主要提供客戶從 Ipv4 的環境轉換到 Ipv6 時所需的技術諮詢與服務。	產品主要是提供客戶從 Ipv4 轉換到 Ipv6 的解決方案、諮詢服務、設備測試及驗證。
Bsquare	成立於 1994 年，主要在 WIN CE 及 NT 平台上進行嵌入式軟體解決方案的開發。目前有 4 百多名員工，在矽谷、日本、德國等地設有銷售據點。	該公司的軟體主要是使用在 IA 產品上，包括 Set-Top-Box、精簡型電腦、車用電腦、手持式電腦等，與國際大廠如 IBM、HP、Dell

公司名稱	公司簡介	主要產品說明
	由於該公司主要專注於微軟平台上的軟體開發，因此與微軟有相當密切的合作關係，是微軟 Embedded Partner Program 的黃金會員。	均有密切的合作關係。主要為 IA 產品的 OEM 廠商提供在微軟嵌入式平台上的軟體，並提供在 WIN CE 平台上的開發工具。
Idmicro	成立於 1998 年，主要是提供 RF Identification(RFID)方面應用設計、系統整合的解決方案，目前員工有 25 人。2000 年 3 月，該公司併購一家軟體公司 QuickRIC Software，進一步縮短其產品開發時程。	RFID 主要是運用 RF 技術，以無線方式提供物件識別。Idmicro 較主要的產品有：SpeedPark™，停車場快速停車解決方案；OTISTM，哩程資料擷取及卡車辨識系統；可攜式存貨管理系統。
NetNanny Software	成立於 1994 年，提供使用者驗證、資訊過濾及監控的安全軟體，主要在政府、企業及家用市場。2000 年該公司推出 BioPassword，為第一套 Biometric 的驗證軟體。	產品線主要有二：NetNanny 4 和 BioPassword。NetNanny 4 提供網路監控、資訊過濾的功能，同時可以設定並限制上網時間。而 BioPassword 根據個別使用者的打字節奏(Typing Rhythm)，提供密碼之外更多一層的保護。
PictureIQ Corp.	於 1998 年在西雅圖成立，主要在設計及開發專用伺服器(Server Appliance)，以提供企業在 Internet 上遞送高品質影像內容到任何連網裝置，包括有線及無線。PictureIQ 在 2001 年五月 TransForce，獲得業界許多好評，包刮 2001 年 Networld+Interop 最佳產品獎(Best of Show)。	產品主要是提供內容生產者以更簡單、更有效率的方式，透過 Internet 提供影像內容到不同的裝置。其產品技術主要結合了 Adobe Photoshop 的核心影像處理引擎，以及 XML 方面的技術。其產品採用標準化的設計，同時可以輕易地與現有的網路架構整合。目前其產品有 TransForce 及 PhotoForce。

西雅圖參與七個小型公司簡介

(十六) 矽谷四個網路公司

有關在矽谷參與四個小型網路公司討論會，其公司簡介與產品說

明請參考下表。

公司名稱	公司簡介	主要產品說明
Lineo	成立於 1998 年，主要從事嵌入式 Linux 平台技術的提供，目前有員工 110 人。Lineo 最近取得來自摩托羅拉、日立、昇陽等公司的資金挹注，並與韓國三星電	提供嵌入式 Linux 作業系統及相關的開發環境、軟體工具，其代表性的作業系統為 Embedix。主要應用領域在智慧型手持式裝置(Smart Handheld Device)、網路通訊設備(如閘道器、

	子(Samsung)合資成立 eSySoft , 針對韓國市場提供嵌入式軟體的解決方案。2001 年 1 月, Lineo 收購一家從事 DSP 即時作業系統開發技術的公司 Emdeded Power。	防火牆、Modem、Gateway)、數位媒體產品(如互動電視、機上盒)等嵌入式系統。
Embrace	Embrace 為亞洲唯一提供全方位人力資源服務公司。	人力資源服務含人力找尋、人力分析及人才成長 workshop。Embrace Marketplace 也提供客戶員工以較優惠價格購買保險、投資及其他服務。
Webex	WebEx 是在 1996 年由大陸華裔人士朱敏與 Subrah S. Iyar 所成立, 主要是提供即時線上多媒體服務。2001 年被聖荷西水星報評選為矽谷成長最快的 50 大公司之一, 目前員工約有 500 多人, 該公司於 2000 年 7 月在 NASDAQ 上市。	WebEx 目前是以收費制提供網路即時互動服務, 透過 WebEx 的互動服務平台, 可上網舉行網路會議, 共同分享應用軟體、文件、簡報與其他內容。主要產品及服務有: WebEx Meeting Center、WebEx OnCall、WebEx OnStage、WebEx Training Center、WebEx Business Exchange。
Pico	Pico Comm.的主攻市場為提供無線、Bluetooth 設備專業使用者, 如 PDA, smart phones 或筆記型電腦之使用者能無障礙的透過 Ethernet 來 access internet。因此他們能隨時隨地應用他們使用之無線設備上網。該公司成立於 1999 年 12 月, 為 VC, angel 等投資而成之私人企業。	此公司之主要產品為 PicoBlue™ Internet Access Point(功能如上所述, 並包含 PicoManager Server Suite 使得 Internet Access Point 的功能可以 configure)。PicoOffice™ 含 PicoConnect(支援當使用者作出需求 request 時, 能連接他們至需求之 application, 並有提供 user 較佳服務之功能)及 PicoSync(提供 mobile 使用者與 remote 電腦資料同步功能)。

矽谷地區四個網路公司簡介

參、心得與感想

一、蔡清彥政務委員

此次應美國商務部邀請, 由美國在台協會商務組安排組團之「美國 IA 資訊產業高階參訪團」, 承蒙行政院 NICI 小組、臺北市電腦商業同業公會及財團法人資策會等相關單位之配合協助, 暨各位先進之

踴躍參與，行程圓滿成功，首先表達個人的感謝。

本次行程的安排非常緊湊，個人從中收穫匪淺，五天參訪美國西雅圖及舊金山矽谷等應用 IA 知名廠商及學術機構，對相關電腦軟體與資訊、電信家電等產業有更深入的认识；不但提供台灣導入資訊產業很好的借鏡，更將落實於政府規劃的資訊家電產業相關的推動政策，冀望私人企業能積極參與此一產業的投入；相信在此 e 化的趨勢中，台灣已擁有資訊硬體及相關環境的優勢條件下，未來能輔以美國先進的 IA 資訊產業經驗，不論是無線傳輸、網路服務、或利用各種手持設備，不但能提供使用者目前 3C 家電，更因掌握 4C 個人服務後，所帶來的將是結合輕、薄、短、小隨處可用的移動設備，提供更人性化無時空限制的互動性全方面服務；相信台灣將會快速提昇在資訊產業的競爭力及國際地位。

此份「出國報告」得以順利彙編完成，除了要感謝各位團員百忙中踴躍提供參訪「心得與感想」資料外，並要感謝工業技術研究院林寶樹所長、劉智遠組長協助蒐集整理「結論與建議」資料及資訊工業策進會林逢慶執行長、馮明惠副主任、劉桂琳專案經理協助蒐集整理「參訪經過」資料，使得本「出國報告」內容更加豐富與完整，可作為政府未來研訂相關政策或計劃或規範之參考。本人在此一併表達個人由衷感謝之意。

二、古孟德組長 (AIT Mr. Cooke)

美國是一個值得信賴的商業夥伴，我瞭解您們很重視台灣與美國之技術夥伴關係，並致力於加強及提昇彼此之關係。希望透過這一次的訪美拜會行動，能夠在臺灣產生具體的商務合作，不論是技術合作或共同研發或產品經銷...等夥伴關係。臺灣民間及政府對 IA 產業之發展非常重視，未來 AIT 很樂意扮演雙方橋樑及溝通的角色，儘量提供服務及協助。這項工作在我於 AIT 服務期間，就一直在推動促成，未來縱使我離開 AIT，我也將儘我能力，來繼續發展這最有價值的貿易夥伴關係。

三、黃崇仁理事長

這次 IA 訪美團，很有意義，看到國外大廠現況，且有較深入之瞭解，對未來在技術上跟外商如何策略聯盟，帶來很多看法與機會。希望 AIT 每年能辦一次訪美團，以促進雙方交流。此次 IA 訪美團，對政府 e 化、寬頻應用及廠商開發產品之方向，幫助很大，台灣在高科技產業上仍有很多機會，尤其是 IC 設計、系統及 e 化上，希望透過大家的合作及努力，使台灣科技產業再度起飛！

四、陳瑞聰總經理

為因應 IA 產業及其相關之技術、產品日趨成熟，多數製造廠商重視此產業且陸續的投入此 IA 新產品，且因無線區域網路的興起：無線區域網路是目前最時髦的應用，其晶片製作日趨成熟與低價，不管是筆記型電腦、PDA 甚至數位家電，都以強調支援無線網路為訴求；導致行動商務興起：即是將筆記本型電腦、數位相機、手機、個人數位助理等資訊商品，融合在一個系統中，讓商務人士可以隨時隨地取得最新資訊，或對外接收、傳送訊息或圖片，不受時空限制，未來上班族可利用手持式通訊配備，隨時隨地以無線方式存取企業資料，縮短做決策的時間。因此 IA 產品逐漸受到企業用戶與消費者的青睞與重視。

基此，參與行政院蔡委員所率領之「美國 IA 高階訪問團」，藉此行能認識「美國 IA 高階產業」之相關公司與、機構及其產品。將公司製造的 IA 產品能結合最新科技及服務，提供給世人優良品質、使用便利之 IA 產品。

一如我國在 PC 產業的傑出表現，我國將在 IA 產業有極大的發揮空間。在供應鏈之中，我國產業自上游組件，至設計開發，及製造運籌，均有相當的優勢。市場方面，華人或華文市場，尤其中國大陸，有相當的勝算。若能妥善規劃，培植實力，用心經營，當可開創一番新局。

所謂 IA，意即資訊家電，實隱含內置運算功能之裝置。該裝置能以有線或無線的方式，聯結至網路以獲取資訊或運用資訊。該裝置含蓋之技術範圍，含 SOC、液晶顯示、電源、與通訊。其技術之最

主要重點，在現有之硬體、機構之外，已轉向 RF、工業設計與軟體部份。這也是台灣工業領域最需要開拓的一環。

在多年的手機領域產品開發之下，我國在相關組件及無線電路設計之開發能力已迎頭趕上。展望未來，深入的軟體技術及軟體工程能力，實為未來工業發展的樞紐。而工業設計能力源自社會文化，美學教育更是產業升級的指標。

在 IA 的領域中，各項裝置均是被聯結的。而其應用將是有線無線並重，在目前 2.5G 的基礎之下，3G 的架構佈建應在 2003 年前後完成。雖然終端無線資訊應用的不確定性仍高，但自短訊 SMS 至多媒體資訊 MMS 之協定均已確定。在內容端 Content 方面跨平台的資訊傳輸也日漸成形。整體高速資訊分享的軟硬體架構發展的趨勢十分明朗。IA 將可為台灣工業在 PC 之外開創更大的空間。

此次之參訪在 MS 收穫最大，個人雖然拜訪 MS 總部已很多次，且已有相當久的共同開發產品之合作關係，但由訪問團之安排而有各產品線之完整介紹與未來策略說明，再加上與其各產品線之高階主管充分溝通，確實收穫良多。

五、林蔚山總經理

台灣在 content 及 software 方面應加強希望政府能作詳細規劃及示範應用，以有效推廣。

六、陳盛汕總經理

技術發展的 Limit 是 Application limit，技術發展到最後是要能應用在我們的食、衣、住、行、育、樂 等生活上，所以引進一技術，需能 Create 新的 Business Mode。繼晶圓代工、PC 代工之後，家電代工將成為台灣具發展潛力之產業。政府除積極鼓勵研發外，更應著眼於如何使企業及國家更具競爭力。

七、丁彥允總經理

我公司是經營網路及軟體的，這次 IA 訪美團，收穫相當豐富，特別是未來的數位內容，Network Appliance 及資訊家電，對我來講，收穫特別大。

八、王振堂總經理

美國這些領導廠商，每隔一段時間就要提出一些思想，以創造全世界領導地位。過去十年是 PC 主導的，未來將是多元化的。展望未來市場將是 PC 與 IA 的天下，其中 PC 是單一、標準化、一致化的產業，而 IA 不僅是單純的硬體，它是結合 Application Service 及 Business

Mode 的多元化產業，IA 可能較會成功之 Business Mode 為取代傳統運作模式。建議政府能運用 e-Taiwan 或 e-Government 計畫來培育 IA 專業人才。

九、張豐雄副總經理

台灣行動電話客戶已超過總人口 2300 萬，中華電信每天有 5000 支行動電話手機客戶成長，而裕隆汽車亦與中華電信合作，於每部新車上內建中華電信手機。台灣已成為世界上行動電話手機最大市場，國際各大廠牌新開發之手機都會先拿到台灣試賣，建議政府能重視手機產業及未來數位 Content 所潛在之商機。

十、郭俊銘立法委員

參加此次 IA 訪美團，受益良多，此行兼具外交聯誼及產、官、學互動，藉此也可瞭解美國先進企業策略導向，對參訪人員建立良好機會，宜繼續擴大推動。

十一、谷家泰高級顧問

此次參訪可謂相當成功及有效，我們除了解國外科技趨勢及發展成果；本團並能安排一連串的 presentations，每半小時有效地介紹公司及產品，俾能儘快地可與各廠商聯繫。

本公司已開始與 TeraBeam; CPDI; Netmotion 三家廠商取得更進一步聯繫，希望遠東能與以上三家公司合作成功。

建議每年或每兩年舉辦一次，並請 AIT 能安排西部/東部輪流舉辦。

本團團員均為決策最高階層，僅需介紹產品優劣及技術趨勢等大方向簡介，建議廠商不應壟斷整日訪問時期，讓機會給更多公司作介紹。

十二、李鐘亮總經理

相關人員安排規劃，令人感動、感謝。IA 產業未來之發展，收獲良多，非常有助本公司未來成長。經濟仍不佳，IA 要起來，仍需一段辛苦過程。

十三、陳益誠副總經理

此次由行政院政務委員蔡清彥率領的台灣資訊家電高階主管訪問團赴美訪問。這個訪問團是美國在台協會商務組所籌組，目的在促進對大西雅圖地區與矽谷的相關資訊家電產品與解決方案的認識。這次訪問的共同主辦單位包括行政院國家資訊通信發展推動小組、華盛頓州貿易發展辦事處、加州貿易投資辦事處、台北市電腦同業公會、及資策會市場情報中心。

這個訪問團匯集了台灣與科技產業有關的各界高階主管，包括重要的政府決策機構、半官方組織及民營科技公司。民間參訪團員都是來自電腦硬體、積體電路、軟體、電信與家電等產業界領導人。

台灣是全球資訊科技生產重鎮，所生產的多種資訊科技產品在全世界數一數二。現在許多台灣重要的資訊科技業者正把資源轉移到開發資訊家電，並尋找美國供應商及技術夥伴。籌組這次訪問團的目的即在讓台灣的公司熟悉美國的技术與專長，尋找合適的產品或技術引進台灣，協助團員進一步了解資訊科技新趨勢與應用，並促進美國與台灣的策略聯盟、企業合作與共同投資活動。

由於此行主要以 IA (Information Adpliance)應用技術為主，故各個美國的大廠均推出相當多的應用技術展示以及以應用技術為主的相關電信服務平台及晶片設計方向等說明。在我方參訪團來說,除了相關政府各部會長官代表以外，大部份多以製造硬體的廠商較多。在電信產業方面則有東森寬頻電信、中華電信及遠傳電信代表參加。以下就電信業立場來看此次參訪的感想。

台灣在過去 15 年裡面，主要產業或者說的更明確一點，明星產

業就是電腦工業而整個電腦工業所以能有今天，其實很簡單，就是我們比週邊國家要早發展資訊工業，要早發展 PC 代工工業。當然我們也比週邊其他國家要勤奮和成千上萬的中小企業大家在政府明確的目標下走出來的一條路。反觀日本，在 PC 上他們一直希望創造他日本自己的規格，不與世界標準接軌；在電信上，日本也是採自成一體的做法。日本這種非關稅保護政策間接造成的影響有兩個，第一是日本的資訊工業及電信產業與世界資訊及電信標準逐漸脫離，第二是造成日本國內市場與世界市場逐漸遠離的問題。大家都知道，日本是一個標準海島型經濟體，外銷市場仍是日本相當要依賴的一部份，但是資訊與電信和世界脫離的做法，雖然在短期之內保護到日本本地的產業，但長期發展到現在，發現資訊及電信本就是必需要靠全球資源去整合的東西，資訊及電信是個無國界的東西，與全球標準規格脫軌的做法，不但不能有效保護原本自己發展出來的標準，更間接阻礙了資訊及電信產業整體發展。日本想要事事主導全球市場的龍頭地位也因此破滅。

日本自己發展的大哥大系統 PDC 以及 Low Tier 的 PHS 就是個很好的例子，如果要說 PDC 以及 PHS 犯了甚麼錯，其實在實務面 PDC 以及 PHS 並不是不好用，甚至在數據傳輸上 PHS 還相當的好用呢！但是問題在於全球使用 PDC 以及 PHS 的國家必是少數，也就是說打電話通信的兩方面(party)全球標準接軌的 GSM 使用人仍然遠遠多過於 PDC 及 PHS,所以勝負早已明顯畢露。

自從日本發展的 PDC 及 PHS 相繼產生量販以後，日本開始警覺

到必需與世界標準規格接軌的重要性。因為不與世界標準接軌最後不但規模經濟無法生存甚至在其週邊延生的市場(如 content 內容媒體，加值型服務等)都因此而喪失掉。日本政府最後為了救 PHS,甚至將全部 PHS 製造商業集合起來成立了一個叫 PHSI 的 PHS Int'l)想要借以推展到全球世界其他國家去,最後也枉然。

台灣沒有這方面直接的問題，台灣的問題在於“規模經濟”不夠大，只在於“走錯方向，跟錯標準”的問題。台灣在全球產業的角色分配,主要仍侷限於在“代工製造”的角色要自創“規格及品牌”是件相當不容易的事。網際網路的開始確實帶給許多人希望，台灣電腦產業也隨著這一波打遍了全球多地的市場，只要是有 Internet 的地方就會看到 Made in Taiwan 的電腦或是 PC 週邊的產品。網際網路泡沫化衝擊並沒有將網際網路完全摧殘，只是使大家更著重於技術面及實務面的發展電信在這中間所扮演的角色始終相當重要，寬頻多媒體的發展觸動整體電信產業的質變，許多以前做不到的應用，藉由新一代電信技術的發展而得到實現。目前電信資料的傳輸量已遠遠超過了聲音的傳輸量，電信技術的突飛猛進也間接帶動通信成本的下降，更由此而將電信應用技術從以前遙不可及，甚至於只侷限於大公司才能使用的技術，或是需要許多繁鎖設定及供裝過程才能執行的電信應用技術，如今已可以輕而易舉的移到 PC 上使用,甚至於將來在第三代行動通信來臨時，更可以移到手機上、PDA 上面去使用。

許多企業甚至利用行動電話來做為 e 化的媒介，保險公司的業務人員可以借著行動電話立即傳遞要保人出險的所有需求，快遞公司業

務人員可以立即追蹤到每一件在路途上的貨品，行銷人員也可以利用行動電話隨時與他的客戶面對面交談，傳遞許多生意上的信件或是交易的憑證，醫生也可以在病人在來醫院以前就先看到病人所有的預先資料(如血壓 脈博等病人的現況)及必要的彙集資料(如病人的病歷資料、醫藥追蹤檔案等)，而且這些所有的應用都會在非常經濟實惠的價位下被許多人或企業所應用。

這次美國行訪問中有幾點是非常值得我們去思考的地方：

(1) 硬體的產值愈來愈低,應用軟體及其服務平台成為各個廠商發展的重點。

不論是 IBM 昇陽電腦等美國資訊大廠們均開始積極調整他們的全球策略中，將硬體的生產完全移往海外而專注於品牌的經營，應用軟體以及服務平台技術的發展。例如：PC 會因為網際網路以及電信技術的突破和成本的降低而遂漸變成其它應用產品的一部份，所以完全以生產 PC 為主體的台灣廠商就應注意此一變局的轉變而開始從“應用”產品去發展。

(2) Value Chain 的建立是我們要急起直追的生意模式

台灣產業大都是中小企業,早期在規模經濟不夠大情形下，只能侷限於全球“代工”業的一個角色，如今“大陸”起而代之，台灣廠商應該將原來“代工生產”的 value 轉變成“Logistic & Distribution”的 value，也就是從 OEM 走到 ODM 再加上物流的價值，我們應該將“原產地”改成“any value place”並且利用“物流”的 Management 機制讓我們“交貨”(Delivery)的能力更

增強，因為“代工”就會有“進料”成本的問題，“代工製造”以及“交貨”的問題，但是如果我們能利用先前的“電信技術”我們就可能將這些流程更精確化，更精確化所代表的意義就是“成本下降”，也因為如此，我們更可以進而做到更有效果，更便宜便捷 Delivery 的(KPI)所以如何利用先前電信技術來重造台灣製造業 Value Chain 的管理機制是件相當重要的課題。

(3) 發展企業 e 化的應用技術

企業電子化作業，有人說 e-government 及 e-industry 並不是遙不可及的事情，政府 e 化發展當然不容易，因為有預算及政務官，技術幕僚等問題，一時半刻要馬上完成 e 化，著實不易。推動公文電子化，鄉公所文件申請電子化等推行有年，是看到一點成果，但要完全實現 e-government 的目的，甚至於到精簡政府組織並非易事，因為政黨輪替，許多新官上任想要去做 e 化等精簡計劃，可是一碰到預算執行，政務官及技術幕僚體系的 Daily Operation 馬上發現要推動 e 化的困難。但是企業 e 化並沒有這麼多的負擔，我們政府可以從協助企業 e 化去著手，例如電子簽章法的推行，電子帳單發票的可行化著手各種凡是與民間有接觸的窗口先開始推動 e 化，先接受 e 化表單的適法性，先讓 e 化作業成為民間企業與政府接觸的第一步。推動企業 e 化就容易多了，企業 e 化最有效的方法並非去改掉他的帳務系統或做重大的變革，其實最好的方法是從每個企業的內部“辦公室 e 化”先做起。ERP 是每個企業的成功經營命脈，如果

能推動企業 ERP 的 e 化作業,那將來要結合 e-government 及 e-industry 就很容易實現了。想一想,未來個人電腦不再是那麼複雜了,每部電腦都可隨個人的需求而能很快的重置及執行工作。電腦網際網路化可以大大減低人們使用電腦的障礙,也間接促長企業 e-化的過程及發展。

從這次赴美訪問,深切瞭解美國大廠們的方向並進而覺悟出我方產業應有的方向,實感萬分欣慰,尤其有這麼多的政府官員們的關心及協助相信在推動台灣產業 IA 應用方面必定會有相當的成效。要發展 IA 應用首要應先從協助電信公司著手,因為電信公司是未來 IA 應用方面的龍頭產業,台灣推動成立“亞太營運中心”的構想始終是個理想,如果能在政府大力支持下先推動台灣電信產業的 IA 應用發展,不但能帶動本地許多電腦,資訊週邊產業的發展,並且更能因此而駕臨在中國大陸市場之上,因為今天在台灣所發展的任何 IA 應用技術及產品未來在大陸市場都是馬上可以“再製”及“複製”的而我們台灣產業的價值就是要利用此一機會而能掌握在 value chain 食物鏈裡面最具 value 的那一塊,而要推動此一脈動的產生,首要電信產業這個龍頭產業走在前面,例如:中國大陸目前電信市場剛起步和我們 96/97 年開放電信民營化、自由化的那個時候差不多,“語音”收入仍是中國大陸電信業者主要收入來源之一。而我們都知道未來在 VOIP 的新電信技術下, Voice 的 value 幾乎已看不見了,所有的 value 全面會在數據上,而我們台灣正走在第三代行動通信的最前端,所以第三代行動

通信發展出來的應用技術不管是人對人、人對機、機對人、機對機的應用都會是未來我們絕對可以千百倍到中國大陸廣大市場，甚至於全球華人市場去發展的東西，相信此一訊息在政府開放第三代行動電話執照競標前即已知道的方向。如果由於我們大家齊心努力而能導致台灣在第三代行動電信上的領先發展，相信未來全球華人市場將會是我們在主導的市場。

非常感謝行政院各級首長們的關愛及隨行指導及支持，讓我們有此良機可以在很短的幾天中看盡美國各個大廠的動向及其發展，讓我在這一趟訪問行程中學到了很多很有價值的寶貴知識。在此表達最誠摯的敬意及感謝，最後建議如果可能的話能將參與此行的各位長官及同業們能再聚一堂，大家來共同分享彼此的心得及對政府的建議。

十四、何美玥副主任委員

此次 IA 訪美一週，時程很緊，可以「fast、cheap、better」三個字來形容，這情形跟我們現正規劃的二兆六千億元大計畫有點類似，我們老闆要求這大計畫需在很快時間就要規劃出來，且不能花太多錢，即其中一兆二千七百億元為中央政府預算，係由現有政府計畫預算調整優先順序，而且要做得好很多。倘若經費不足，每年亦僅能增加預算五百億，六年亦僅能增加預算三千億。

在此將「六年國家發展計畫」作一說明，這個計畫是要作三個環境改革---即政治、財政、金融，四項投資---即人才、研發創新、運籌通路、生活與環境，並提出十大項重點計畫，分別是「培育 E 世代人才」、「發展文化創意產業」、「國際創新研發基地」、「產業高值化」、「觀光客倍增計畫」、「數位台灣」、「營運總部」、「全島運輸骨幹整建」、「水與綠建設」、「新故鄉社區營造」。其中「二兆雙星」係指「半導體及 TFT 平面顯示器之產值在三、四年各達一兆，而 digital content 及生物科技為明日雙星產業」。預期在 2008 年以前達成以下七項目標：

1. 至少十五個領域產生世界第一的產品及技術。
2. 來台旅客達到目前二倍。
3. 研發經費占 GDP 的 3%。
4. 失業率降到 4% 以下。
5. 經濟成長率超過 5%。
6. 寬頻普及超過六百萬戶。
7. 創造 70 萬個工作機會。

十五、紀國鐘副主任委員

此次 IA 訪美團最大收穫是認識諸位先進，我在政府部門服務將近二年，我感覺政府正逐漸轉型成「小而美」的服務型政府，並藉由 e 化政府及國家發展計畫，來提昇政府效率。希望各位先進能繼續留在臺灣，讓我們有為您服務的機會。

十六、劉榮主主任秘書

承美國在台協會安排，參加 I A 資訊產業訪問團，參訪美國西雅圖及矽谷高科技廠商，獲益良多，對資訊科技發展前景有深刻的認識。本團成員包括政府機關及民間企業高階人員，相信對我國資訊產業未來發展及政府 e 化之推動將有助益。此次參訪所得大致可歸納為網路的「行動化」、「整合化」、「普及化」及「虛擬化」等四大重點，茲說明如下：

- 1、行動化：網路無線化（Wireless）、行動化（Mobile）益趨活躍，無所不在的資訊，勢將改變社會的工作和生活模式。
- 2、整合化：企業延伸上、中、下游的整合，使資訊競爭、組織管理的挑戰倍增，知識經濟成為必然的趨勢。
- 3、普及化：智慧家電和辦公設備的大量普及，相關設施也將日

益便利，網路深入家庭生活、工作場所的各個領域，成為生活不可或缺的一部分。

- 4、虛擬化：虛擬世界逐漸出現，虛擬主播、虛擬商場、網上辦公等，許多工作將移植到網上進行。

十七、林寶樹所長

能隨此團參訪收穫良多，能在一星期參觀拜訪 Microsoft、Sun Micro、Oracle、Intel、HP、IBM 等大廠同時兼顧到許多規模較小的廠商極為難得。且能兼顧到華盛頓大學和史丹福大學的參訪極有學術研究味道。再度感謝科技顧問組、TCA 和 AIT。

十八、劉智遠組長

很榮幸有這個機會參訪了美國資訊產業發展重鎮舊金山、矽谷及西雅圖地區具代表性之重要公司及大學，包含了國際知名大型公司、小型新創公司及國際知名學府等三大類，對於美國資訊產業最新發展情況及資訊家電等相關計畫之了解有很大之幫助，並也建立與美國高科技業者更進一步合作交流之橋樑，在此謝謝行政院國家資訊通信發

展推動小組、台北市電腦公會及美國在台協會商務組之悉心安排。

十九、潘時超副主任

此次參加由行政院政務委員蔡清彥先生所率領國內產官研機構共 30 幾人，並由美國 AIT 負責連絡協調美國廠商拜會行動。期間從 91/4/1~4/5，計赴西雅圖及 San Jose 兩地，共拜會廠商資料如下：

以分類性質：

大學(2) - 華盛頓大學（西雅圖） 史丹福大學（San Jose）

廠商(10) - Microsoft、Net Motion、Real Network、Terabeam；Oracle、Sun、Open TV、HP、Intel、IBM 等，前者座落在西雅圖、後者在 San Jose

Matchmaker 展示(11) - Airbiquity、Infomove、Bsquare、ID Micro、Native 6、Net nanny、Picture IQ；Lineo、Embrace、Webex、Pico 等，前者座落在西雅圖，後者在 San Jose

以類產業特性：

IA 廠商 - Microsoft、Real Network、Oracle、Sun、Open TV、HP、Intel、IBM、Bsquare、Lineo、Embrace、Picture IQ

通訊廠商 - Net Motion、Terabeam、Native 6、Webex、Pico

汽車資訊 - Airbiquity、Infomove

Security - Net nanny、ID Micro

學校 - 華盛頓大學、史丹福大學

晶片、硬體 ----- Intel、Sun

作業系統 ----- Microsoft、Sun、Lineo

中介軟體 ----- Real Network、Sun、Open TV、Bsquare、
(含通訊軟體) Embrace、Net Motion、Terabeam、Native 6、Webex、
Pico

應用軟體與服務----- Microsoft、Sun、Real Network、Oracle、
HP、IBM、Airbiquity、Infomove、Net nanny、ID Micro

在此並不對個別廠商的產品功能特性與定位作描述，由訪問與我國廠商相關部分歸結如下：

與 MIC 所提 3I (Infrastructure、Interaction、Integration) 之策略完成符合，藉由網路環境的建置、Device 與應用服務的互動、產品功能的有效整合才能帶動 IA Service 整體架構的早日建置。

Microsoft 藉由申請成為我國研發中心，獲取補助經費投入特定產業 Web service 的應用開發，以帶動我國在 Web service 的發展；依此模式此次拜訪如 IBM、Sun、Oracle、Intel 等將是邀請其在台設立研發中心的潛在對象。

我國廠商由於本身資源有限、在投入前面所提 3I 之策略時，應考量本身定位所在，作好策略分析、競爭分析才能在眾多廠商中脫穎而出。

本人非常榮幸能參與此次「美西資訊家電高階訪問團」活動，獲益良多，也結識了許多的政府官員與業界先進，從中學習許多為人處世之道。

二十、馮明惠副主任

能陪同許多政府官員與業界先進參加「美西資訊家電高階訪問團」活動，個人感覺收穫很多。非常感謝科技顧問組、TCA 與 AIT 等的精心安排，使我們在此次行程中參訪了美國最先進的 IT 與 IA 廠商如 IBM、Microsoft、Sun、Oracle、Intel、HP 等，一流的大學如 Stanford、University of Washington 等，並能結識許多優秀的中小型廠商，因此學習到許多最新的產品與技術發展趨勢。

二十一、劉桂琳經理

此行是代表行政院國家資信通信發展推動 (NICI) 小組，協助蔡政務委員清彥規劃辦理“美國 IA 資訊家電產業高階參訪團”，為去(九十)年執行“支援行政院 NICI 小組”專案時，由游主任啟聰所交辦任務。回顧自籌備至出團的近四個月多，許多連繫溝通的事務是以

往執行專案所未曾有過的經驗。這次出團共計團員三十六位，包括政府機關、財團法人、公協會代表、各大資訊及 IT 廠主要負責人，是美國在台協會 AIT 所承辦相關參訪團中人數最多的一次。因此，整體而言，除出團相關的行程事宜委由佑美旅行社負責外，廠商的協調溝通委請台北市電腦公會協助，行政院 NICI 小組配合行政院科技顧問組連絡政府及財團法人、公協會及協調各團員的需求，而行程參訪的規劃及與美方拜訪單位的確認由 AIT 商務組負責。綜觀而言，出團前的作業包括發邀請函、確認回函、收集整理團員資料、協調溝通各團員參訪目的、召開多次行前工作會及出團說明，完備行前作業是這次成功出團的基本要素。

本次參訪團的所有團員在緊湊的行程中，能將美國資訊家電的現況一覽無遺，並透過大廠經驗的交流及各技術專家在平台應用的合作廠商的意見交換，提供國內目前發展相關產業的廠商借鏡，及未來政府制定相關政策的部門策略考量的依歸，是此次出團最大的收獲。

對個人而言，因缺乏組團事宜相關經驗，除感謝各位長官指導、AIT 商務組黃伯姘專員及 TCA 楊櫻姿經理的協助外，不斷的協調及溝通是辦理此次出團成功所獲得最大的經驗與助益。

此行印象最深的幾家公司，僅介紹如下：

一、MicroSoft 公司所介紹的 e-Home，將家庭的保全系統 家電設備、

室內光線控制、生活起居，都能更人性化的幫助人們生活更便利。家庭主婦可以不用在動手翻閱紙本的食譜，透過語言及光板的指引，輕鬆做好可口的點心，而且不用擔心在嬰兒房小 baby 的安危，在可選擇的網路監視器中清楚掌握每個房間的動態，對青少年而言，電腦網路可將學校交辦的功課帶回家，更可以主動收集作業相關資訊及社區各種活動，因此 e-Home 不再是夢，而是人們可依心情選擇住家氣氛的智慧房屋。

二、Tera Beam 是利用光纖設備將資訊在大城市的建築物中傳輸，此等光束不受氣候影響，可以完成解決“最後一哩 Last Mile”在電信鋪設管線的問題。

三、HP 公司在辦理訪客資料時發給每一團員一個 PDA，在聽完 HP 公司的簡介之後，HP 安排參觀所規劃的產品及服務導覽，每一項設備都有相關資訊可以使用 PDA 下載，HP 考量到每一位團員的時間緊湊，因此針對每一位團員都設計個人專屬的網頁瀏覽，當我們回到原工作地點時，利用 HP 所提供的帳號及密碼，可將當天下載的資料細細回顧，讓我們對網路的使用真的體會到“服務無所不在”；而 HP 對每一個個人的體貼設計，可從其配戴的腕錶，自小朋友的學習、行事曆的提醒、至年老及病人的醫療看

護，都是將科技應用在生活最好的例證。

四、IBM 公司所介紹的 ViaVoice 相關產品，除了可以以正常說話速度完成文件處理不再需要打字外，更可以利用語言操作相關設備的操作，而不需耗時的語音教正，因此 IBM 公司的廣告：您今天要穿戴何種設備出門，便可知所導入的應用除了 PC、PDA、手機外，更廣泛包含汽車的行動秘書、藍芽無線手機或任何其他設備上。

未來的生活，資訊將伴隨著家電產品進入我們生活的每一個細節，從早晨起床身體狀況的簡單報告、盥洗的體溫測量、出門的天氣預報、坐車的路況即時報告及自動駕駛、辦公室的辨別系統到任務交辦、職場的訓練、家庭主婦的採買及終身教育的學習，都可將資訊家電與生活結合，以提昇科技創造更人性的生活。

肆、結論與建議

一、資訊家電產業發展願景

我國資訊產業總值由 1997 年的 271 億美元成長至 2000 年的 470 億美元，複合成長率為 20%，持續領先國內其他產業，為我國第一大出口產業。就整體資訊產業而言，由於低階產品外移中國大陸，使得 2000 年我國已從全球三大資訊產業生產國跌落為第四，中國大陸則首次超越我國，取而代之，2001 年更衰退至 461 億美元，衰退幅度約 1.9%。於是將技術根留台灣及提昇技術水準，以躋身先進國家之林，並擴大與中國大陸及開發中國家之技術差距，是我國必須面對且急需突破之首要任務。

隨著網際網路之普及與各式新型態的電子商務與服務潮流，使得人們的生活更加便利，未來網際網路將進入全方位服務時代，人們可同時由多元上網裝置與多重網站獲得個人化資訊，並以聽說讀寫兼備之方式來呈現資訊，行動化網路服務及交易將全面數位化，進而帶動了新伺服系統與個人設備或家電需求，例如從把網路服務與傳統電視結合的 Set-top box 到使傳統家電（例如冰箱）直接與服務供應商（食品物流供應商或銀行）連網；從影像隨選視訊設備到個人數位助理整合多元資訊服務，在在都顯示了對個人化與行動化的網際網路服務之強勁需求，這一類 IA 產品的特色可以 3C（computer、

communication、consumer electronics) 予以歸類。工研院經資中心統計全球 IA 產業出貨量 2001 年為 8,800 萬台，出貨金額為 228.6 億美元，預計 2005 年出貨量將達 2.7 億台，出貨金額為 613.8 億美元，因此資訊家電將是後 PC 時代全球最重要的產品之一，也將是我國資訊電子產業不能缺席的市場。

我國廠商過去十餘年在個人電腦產業中，伴隨著 Wintel(微軟及 Intel 等 PC 大廠之代稱) 標準架構，以優異的生產製造與運籌管理的能力創造了傲人的輝煌成果。然而在 PC 產業成熟之際，我國電子產業已逐漸走向成長趨緩之途，但我國之資訊家電 (IA) 產品在 2001 年卻逆勢成長 26% 以上，2001 年出貨量為 443 萬台，佔全球之 5%，出貨金額為 8.4 億美元，佔全球之 4%，預計 2005 年出貨量將達 3600 萬台，佔全球之 13%，出貨金額為 67 億美元，全球佔有率可進一步提昇至 11%。故 IA 產品被視為在後 PC 時代中最具潛力的接棒者，然其是否能如預期創造另一個令人側目的經濟奇蹟，仍需產官學研各界之努力，方可達成。

但隨著 Internet 的快速變遷、各類應用、關鍵技術、規格制定均快速發展的情況下，IA 將是一個多元化產品，無嚴格的定義，也無所謂的標準，這對長期依循 Wintel 所定之 PC 標準的台灣資訊產業而言是最弱的一環。代工色彩濃厚的台灣廠商擁有堅實的製造基礎，

一向只要依據 Wintel 制定之工業標準規格從事設計，以大量生產、壓低成本，便有極佳的競爭機會，故目前在 IA 產品開發上，也是走相同的路線，皆是等某一國外廠商主導之 IA 產品（如 PDA）受到市場接受後，才以快速跟隨者的方式搶得 OEM/ODM 之機會，但其中之關鍵零組件（如 CPU、OS）仍掌握在國外大廠手上。故如何協助我國廠商在這一波產業洪流中能夠開創新局，促進我國 IA 產業之創新研發及蓬勃發展，使我國在 2005 年成為全球 IA 產品研發與製造中心，除產值居全球之冠外，並擁有自主的技術，將是我國資訊產業在廿一世紀之重要發展目標及願景。

二、資訊家電產業推動策略

為達成促進我國 IA 產業之創新研發及蓬勃發展，以成為全球 IA 產品研發與製造王國之願景，建議產官學研各界之推動策略及方案如下：

官：

- 擬定我國科技與經建發展政策，規劃 IA 產業基磐環境建立、重點扶植產業以及人才培訓等策略。
- 提供有利 IA 科技發展之相關產業政策、法令及激勵措施。

- 鼓勵 IA 科技育成計畫，保留科技預算供產學研各界開發 IA 相關創新技術及產品，並促進投資。

產：

- 成立 IA 旗艦產品推動工作小組及開放式行動網際網路聯盟 (Mobile Internet 聯盟)，推動 IA 與行動網際網路服務相結合之新應用示範。
- 構建全球 IA 產品研發與製造中心之全球運籌管理機制。
- 推動跨領域協會經驗交流與策略聯盟，協助促成 IA、SoC 及 Mobile Services 的開發與應用。

學：

- 擴大 IA 領域與法人及業界之產學合作及前瞻研究。
- 基礎人才培育。
- 與國外知名學府合作，引進前瞻技術及人才，並進行人才互訪及交流。

研：

- 開發我國欠缺之 IA 關鍵零組件及技術，如 CPU、OS 等，建立技術自主權。
- 加強國際合作，由國外引進 IA 相關之前瞻及關鍵技術以加速研發時程及提昇技術水準。

- 培育及引進 IA 科技人才，並有計劃地擴散至業界。
- 積極參與國際標準制定，並與國內廠商共同選定 IA 旗鑑產品規格，與國際規格接軌。
- 加強專利申請/佈局/管理/交互授權，以期在未來之智慧財產權戰爭中成為國內廠商之強力後盾。
- 建立互通測試及通訊/資訊安全檢測實驗環境。

三、結論

- (一) 加強與國際知名大廠緊密的國際合作關係，以提高我國廠商在資訊家電產業的國際地位。政府方面可提供獎勵政策來鼓勵國際大廠在台設立研發及全球運籌中心，不但可提昇各大廠台灣分公司在總公司之地位，同時亦可使得國內廠商及早取得技術資料及支援，進而搶得市場先機。
- (二) 發掘具創新技術且具市場潛力之國際小型新創公司，以引進合作、投資或併購等方式取得新技術及新產品。
- (三) 加強學校 IA 基礎人才培育，擴大 IA 領域與法人及業界之產學合作及前瞻研究，並與國際知名學術研究機構合作，引進前瞻技術及人才，取得其專利及技術使用權，及進行人才交流，以培植具國際觀之技術及管理人才。

- (四) 政府應擬定我國科技與經建發展政策，規劃 IA 產業基磐環境建立、重點扶植產業以及人才培訓等策略，以提供有利 IA 科技發展之相關產業政策、法令及激勵措施，並鼓勵 IA 科技育成計畫，保留科技預算供產學研各界開發 IA 相關創新技術及產品，促進投資。
- (五) 業界宜成立 IA 旗艦產品推動工作小組及開放式行動網際網路聯盟 (Mobile Internet 聯盟)，推動 IA 與行動網際網路服務相結合之新應用示範，並構建全球 IA 產品研發與製造中心之全球運籌管理機制，及推動跨領域協會經驗交流與策略聯盟，協助促成 IA、SoC 及 Mobile Services 的開發與應用。
- (六) 開發我國欠缺之 IA 關鍵零組件及技術，建立技術自主權，積極參與國際標準制定，並與國內廠商共同選定 IA 旗艦產品規格，與國際規格接軌。
- (七) 加強專利申請/佈局/管理/交互授權，以期在未來之智慧財產權戰爭中成為國內廠商之強力後盾。
- (八) 建立互通測試及通訊/資訊安全檢測實驗環境。
- (九) 研擬具體推動計畫，擅用資訊技術來強化研發及應用創新，以提昇產業競爭力，打造臺灣成為亞洲最 e 化的國家。

四、建議

(一) 在本次行程中，拜訪的單位包含了國際知名大型公司、小型新創公司及國際知名學府等三大類，茲將與此三類單位之建議合作方向簡述如下：

國際知名大型公司：

我國廠商在 IA 產業積極的佈局，再加上向來優異的硬體製造能力，與嵌入式軟體開發能力，亦促使 Microsoft、Intel 與國際 PC 大廠等在 IT 產業舉足輕重的國際企業與我國廠商尋求建立產業價值鏈上的合作關係。因此，應積極加強與這些國際知名大廠更為緊密的國際合作關係，將使得我國廠商在資訊產業的地位較目前更上一層樓。建議加強技術合作之項目包含：Microsoft 之 .NET、Windows CE 及 Mobile/Wireless solutions；Sun 之 Java；Intel 之 Xscale；IBM 之 Pervasive Computing 及 Speech Recognition；Oracle 之資訊交換/同步技術；Real Networks 之 Streaming Media 等等。政府方面可提供獎勵政策來鼓勵國際大廠在台設立研發及全球運籌中心，不但可提昇各大廠台灣分公司在總公司之地位，同時亦可使得國內廠商及早取得技術資料及支援，進而

搶得市場先機。

小型新創公司：

發掘具創新技術且具市場潛力之公司，以引進、合作、投資或併購等方式取得新技術及新產品。在本次行程所拜訪的十餘家小型新創公司中，令人印象較深刻的有：

Airbiquity: 擁有 aqLink 軟體專利技術，可將衛星定位（GPS）資料傳送給各類型的無線網路及裝置，如無線頭端業者、汽車製造商、call centers 及入口網站經營者等提供 Location_based Services 給他們的客戶。

Native 6 Group：可提供 IPv6 相關之技術、訓練、諮詢、測試及驗證等服務，由於未來 IPv6 將會取代 IPv4，其重要性日益增加，國內廠商應可由此公司取得相關之技術及經驗。

NetMotion：擁有 InterNetwork Roaming 技術，可讓無線網路具有 Seamless、Security 之環境，這些技術是 Mobile Internet 要蓬勃發展之重要關鍵技術。

OpenTV：擁有 Interactive TV Solutions，包含 Operating Middleware、Web browser、Interactive Applications、Content

Creation tools 等等，是國際 iTV 領域之領導廠商。

Pico Communications：擁有不錯的 Bluetooth Access

Points(AP)技術，可加強通訊距離至 100公尺，即使 devices 端之通訊距離僅 10公尺，透過其 AP 特有之技術，亦能無誤地進行通訊。

InfoMove：可讓無線頭端業者、汽車公司將個人化資訊傳送給汽車用戶，其接取裝置包含了 PDA、Wireless Phone 或 Embedded in_dash system 等，有助於 Intelligent Transportation System (ITS)之發展。

國際知名學府：

與國際知名學術研究機構合作，引進前瞻技術及人才，取得其專利及技術使用權，並進行人才交流，以培植具國際觀之技術及管理人才。例如 University of Washington 積極推動之 Center for Technology Entrepreneurship、Global Business center、Executive Education 及全美數一數二之 Bioengineering program等；Stanford University 之 Stanford Networking Research Center、Center for Integrated Systems 及 Asia Technology Management Center 等，可透過這些機制與他們的研究活動保持互動，進而取得技術及專利授權。

(二) 對於政府在 IA 產業基磐環境建立、重點扶植產業以及人才培訓等三方面的建議分別進一步說明如下：

1、基磐環境建立

(1) WAN (Wide Area Networks)

過去 2G 時代，傳輸速度僅有 9.6Kbps，而且收費機制以時間計費，造成頻寬不夠、收費昂貴的情形，IA 應用也就受限於上述因素無法施展，市場規模遲遲無法擴大。

目前逐漸進入 2.5G 之 GPRS 時代，傳輸速度略為提升，理論速度為 115Kbps，但實際速度僅有 20-40Kbps 左右，然收費基礎以下載之資料量多寡為計價基礎，因此，一些簡單圖像的傳輸 特定語態的簡單語音辨識或者 Java 應用，將會逐漸盛行。然動態圖像的應用與較完整、複雜的語音辨識仍須仰賴 3G，傳輸速度達 2Mbps，屆時應用將更多元化，且更吸引消費者，故建議政府積極推行 3G 建設，目前執照已發放完成，但對於後續 3G 的建設仍待開展，故一些政策工具，如低利貸款 優惠方案可為輔助，

讓 3G 能夠儘早展開服務，便能帶動終端設備如 PDA、Smartphone 能夠風行，應用、內容、電信服務業者、網路相關業者亦能紮根，佔有市場，以擴大就業機會。

(2) WLAN (Wireless Local Area Networks)

目前 802.11b 之傳輸速度達 11Mbps；802.11g 達 22~54Mbps；802.11a 達 54Mbps，故傳輸速度頗佳，其應用市場尤其在公眾市場相當具有發展性，如機場、學校、大樓、港口、馬路、公園等，其網路的佈建屬於公共區域，為政府可積極著力之處，故建議政府可朝公共場所的 WLAN 網路建設，以利消費者上網。

(3) PAN (Personal Area Networks)

此處所談為 Bluetooth，由於 Bluetooth 乃近年來所發展之短區域無線通訊，故政府可以國內研發單位為主，積極研發該項技術、應用，以將技術移轉業界，因此，科技專案可撥經費，此外，由於是新制訂的規格，政府可著研發單位積極參與該協會之規格制訂。

(4) 數位廣播 (Digital Broadcasting/TV)

未來在家用產品數位化趨勢下，將使得電視廣播的收視品質大大提高，而其所衍生的互動服務、PVR、PPV、

VOD 等電視商務 (T-Commerce) 服務將推升整體家用 IA 產業之發展,而目前由於電視系統播放業者對於轉換數位系統必須支付龐大的資本支出,加上全球系統標準並不明朗,因此系統播放業者處於躊躇不前狀態,此時政府應參考全球系統標準,明訂較適合於台灣地區發展之標準,以利系統播放業者有所遵循,同時若能對於系統播放業者的資本支出有所補助,必能引導整體數位廣播之發展。

(5) 智慧型運輸系統 (Intelligent Transportation Systems, ITS)

在道路之建設速度始終跟不上車輛增加速度的情況之下,導致交通狀況日益惡化,為解決此一問題,歐洲、美國及日本等國家皆紛紛實行 ITS 計畫,以舒緩交通問題。我國雖在此一建設起步較晚,然因為台灣資訊產業發展蓬勃,在基礎網路佈建與電訊建設日益完備的情況下,實可為發展 ITS 之後盾;且各國汽車大廠推出之車用行動裝置都需仰賴完整的公眾用路系統來配合,而汽車搭載 Telematics 設備更為趨勢所在,估計在 2005 年全球 Telematics 設備會達到 4,000 萬台左右。ITS 的目標在達到交通安全的增進、運輸效率的改善、降低環境污染與提

昇經濟生產力。國內交通惡化日益嚴重，因此需求迫在眉睫，實需政府儘快出面主導智慧型運輸系統之建設，內容包含：

路的智慧化：包括自動化交通偵測與控制管理、自動化交通事故管理、電子自動收費、公路自動導航等系統。

車的智慧化：車輛定位、行車導引、車輛防撞、車禍安全預防等系統。

系統的智慧化：運輸系統需求管理、用路人行前旅行資訊、行進中路線指引、緊急救員管理等系統。

2、重點扶植產業

在全球 PC 市場成長日趨緩和下，我國與 PC 相關的資訊工業已逐漸揮別高成長時代，為此經濟部工業局及經濟部在徵詢各界專家意見後，咸認 IA (Information Appliances) 相關產品將是繼 PC 之後我國資訊工業主力產品，從而也將肩負我國資訊工業發展再度起飛之重責大任。由於 IA 產業發展不同於以往個別產業，必須整合資訊、通訊、消費電子、光電、半導體及軟體等各方資源，現階段處於產業發展初期，極需各界共同合作

擘畫 IA 產業未來發展藍圖，並應朝 IA 主要關聯產業作重點扶植，以擴大 IA 市場規模，建議重點產業如下：

(1) 軟體

遊戲軟體

自軟體巨擘微軟推出 Xbox 進入電視遊樂器產業開始，電視遊樂器在近幾年掀起熱潮，而向來以軟體補貼硬體的產業特性，使得電視遊樂器的勝負關鍵不在硬體，而是在遊戲軟體，再加上最近線上遊戲建立完整的收費機制，使得整體遊戲產業呈現蓬勃發展。2001 年遊戲軟體產值占所有遊戲產業產值的 62%，隨著遊戲主機的競爭白熱化，整個遊戲軟體產業將更上一層樓，韓國強力政策的扶植與推動，在短短四年之內即發展出具挑戰美、日電子遊戲軟體大國的線上遊戲產業，並成功外銷台灣等國，2000 年韓國的遊戲軟體外銷產值已超過 1.5 億美元，因此大力培植遊戲軟體產業，於政策上推動鼓勵遊戲軟體研發，將有助於開創屬於我國軟體產業一個更好的一片天。

應用軟體

Java、XML、語音辨識都將是未來的應用主流，故舉凡

此種語言、軟體都為業界需求，因此，政府的科專可以朝向該方向研發。

(2) SoC (System-on-chip)

被視為全球未來最具發展潛力的通訊產品和 SoC 產品對類比技術需求相當迫切，例如行動電話晶片中必備元件為射頻訊號處理、電源管理、類比式基頻處理和數位式基頻處理，其中僅有數位基頻處理為非類比技術，可見類比元件技術的重要性，國內有近十家的廠商投入類比 IC 設計領域，以混合訊號類比 IC 為主力，但整體而言，我國類比 IC 產值仍相當低。至於 RF 技術以往均以國防軍事用途為主，國內業者在 RF 技術著墨相當少；研究機構在科專計畫支援下業已投入射頻積體電路技術的研發，至今雖已開發完成 Bluetooth 射頻晶片、GSM 雙頻收發晶片，功率放大器、雙頻鎖相迴路晶片等重要關鍵設計技術，並將此技術移轉給國內業者使用，但整體而言，國內在 RF IC 技術能力與國外仍有相當差距。

有鑒於台灣在低成本的製造優勢漸喪失，以及全球市場重心已漸移轉至中國大陸，台灣半導體產業發展方向應由以往強調製造導向，轉變為以高附加價值之設計和 SoC 產業。在 SoC 發展趨勢下，Fabless 公司未來面對的將不僅止於具備基本功能

產品的開發，而必須具備整合不同 IP 的元件實力。由於經過 Foundry 驗證過的 IP 資料庫較能取得設計公司的信任，因此 Foundry 廠商與 IP 廠商的密切合作將能吸引更多的客戶至 Foundry 廠下單及使用其 IP。

因此，我國應利用現有 Foundry 優勢，匯集國內外 IP 資源，建立設計重複使用 (Design Reuse) 技術，發展低成本 SoC 製造技術，使台灣成為高附加價值的 SoC 設計與製造中心。然在健全法規制度的建立，可以說對 SoC 產業的發展相當重要，因此，可以參考國外做法，修訂投資獎勵與投資抵減相關法規，發展 SoC 產業。此外，提昇智財權審核技術水準，避免國外不合理申請案通過造成國內產業侵權疑慮以及制定合宜之智財權合作規範，提供國內外業界交易之依據。

(3) 內容與服務產業

網路之所以泡沫化，主要是內容與服務產業沒有起來，因此網路業者無法在廣告收入外獲得營收挹注，而 IA 產業應以此為借鏡，把握 Content is King 特點，朝 e 化台灣的目標邁進，從基本建設、電子化政府、電子化產業以及網路化社會等大方向推動，也就是透過無遠弗屆的網路，政府如能負起將實質的服務與 IA 產業結合的中介角色，必能有助於 IA 整體產業之發

展。

(4) xSP (x Service Provider)

在有線與無線網路的建置日益完備之下，xSP (包含 ISP、ASP、NSP...) 將會是扮演提供終端使用者各項服務的重要角色。未來 xSP 廠商可提供的功能將包羅萬象，包括軟體、儲存、連網、內容...等等，此一事業的運作將會是 IA 產業基礎環境重要的一環，進而影響到終端使用者的使用意願。而 xSP 又為資本投資甚高的產業，因此政府實應將其列為重點輔導之產業。

(5) 通訊

IA 與通訊的結合為未來主流，過去台灣通訊產業並未投注大量資源，加上發展時程較慢，故各項通訊產業均需在現在受到政府扶植與重視，如廣域通訊產業 WAN -2.5G、3G；區域通訊產業 WLAN-802.11X；短域通訊產業 PAN-IrDA、Bluetooth 等。

3、人才培訓

下列人才若能在大學、勞委會、協會、研發單位等開設訓練課程，增加並培訓師資、種子人才、學生及多元化人才投入通訊產業，引進國外與大陸優秀科技人才以及增加國防役員

額，才能減緩業界的挖角風，充分助益業界。

(1) 通訊人才

如 RF、Baseband、類比、混合訊號設計與製造技術、
、
等人才，都是業界相當缺乏的通訊人才。

(2) 系統整合人才

IA 產品的關鍵價值在於軟硬體整合能力，而台灣內需市場小，對於軟體系統規格與標準不具主導力，因此軟體整合能力相形重要。此外，個人用 IA 注重輕薄短小以及省電性佳，故此類的整合人才亦很重要，尤其是在電源管理的整合軟體上，更需著墨。

(3) 軟體人才

印度大力提倡軟體工業後，目前已成為全球軟體大國，韓國政策性地扶植遊戲軟體產業，例如以免服兵役來吸引年輕的研發人才從事遊戲軟體的研發，使得韓國在 On-line Game 居全球領導地位，日本 NTT 大力推動 Java 應用及服務於 Mobile Internet 上，成功地成為全球之典範，故我國應積極培育遊戲、Java 應用與服務等軟體設計人才，才能對我國軟體產業注入新的活力。

(4) SoC 人才

培養晶片整合和 IP 應用人才外，以提昇設計生產力和充份運用國際 IP 資源，也是重要一環。