

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 資訊學門赴國外參訪研發機構(國外差旅費)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92 - 2217 - E - 002 - 008

執行期間：92 年 12 月 01 日 至 92 年 12 月 31 日

執行單位：國立臺灣大學資訊工程學系暨研究所

計畫主持人：陳信希

報告類型：完整報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 1 月 13 日

# 國科會資訊學門歐洲參訪研發機構報告

(NSC-92-2217-E002-008)

陳信希 國立台灣大學資訊工程學系

## (1) 捷克布拉格技術大學

時間：民國 92年 12月 12 日

地點：捷克布拉格技術大學

我方參加人員：郭耀煌、蘇豐文、陳信希、洪宗貝、錢炳全等五位

12月10日晚上11點55分搭乘長榮BR87號班機由台北到巴黎，隔天轉搭捷克航空OK759號班機到布拉格。由於班機延誤，到布拉格國際機場，已經是12月11日下午3點。一行五位教授搭乘公車119號，終點站Dejvicka是地鐵站，我們住的旅館DIPLOMAT就在附近。

當初旅行社安排這家旅社，是以為參訪的學校-捷克布拉格技術大學就在旅館對面。還好11日抵達布拉格後，稍事休息，蘇豐文教授建議先去找一下明天要拜訪的單位Department of Cybernetics。經一路問路，才發現Department of Cybernetics在市區內，旅館對面的學校只是分部。

12月12日一早出發，搭地鐵到布拉格技術大學市區內的校本部。門口電話聯絡Dr. Michal Pechoucek，他帶我們進入。建築物像迷宮，沒有人引導，不容易到辦公室。由系主任Professor Vladimir Marik接待，並做簡報(圖一)。

Department of Cybernetics 有3位正教授、5位副教授、10位講師、28位研究員、47位博士生、和6位行政人員。從事intelligent systems、computer vision、system diagnosis、biocybernetics等方面的研究，2002年共發表120篇論文。我方由學門召集人郭耀煌教授簡報國科會資訊學門狀況，並交換未來雙方可能合作的議題。



圖一． Professor Vladimir Marik簡報

接著Dr. Michal Pechoucek報告布拉格技術大學agent group的研究主題，agent group 目前主要的研究包括agent modeling，inter-agent communication，software integration，social intelligence，coalition formation，community monitoring，和 meta-reasoning。應用研究的核心放在多代理人系統的設計，以及改善系統的 collaborative behavior。Dr. Michal Pechoucek並帶我們到這個研究群相關實驗室參觀(圖二)。Dr. Pechoucek很年輕，但已主持數個歐盟支持的跨國計畫，並也獲得 Darpa的計畫支持。中午回到Dr. Pechoucek辦公室，一面吃披薩，一面討論(圖三)。



圖二 . 參觀Dr. Michal Pechoucek實驗室



圖三 . 與Dr. Michal Pechoucky座談

## (2) 西班牙人工智慧研究中心訪問記錄

時間：民國 92年 12月 15 日

地點：西班牙人工智慧研究中心

我方參加人員：郭耀煌、蘇豐文、陳信希、洪宗貝、錢炳全等五位



圖四．西班牙人工智慧研究中心 (IIA-CSIC) 鳥瞰

### 參訪經過：

參訪完位於布拉格(Prague)的捷克科技大學(Czech Technical University in Prague)後，一行五人於 12 月 14 日一早搭乘 10 時 20 分捷克航空 OK688 班機由布拉格直飛西班牙(Spain)，於當地時間 12 時 45 分抵達巴賽隆納(Barcelona)。為節省時間與避免不便，由機場直接搭乘五人座計程車到達住宿地點安頓，住宿地點為 UPC (University Polytechnic of Catalunya) Steven Willmott 教授所為我們安排的 UPC 學校招待所，環境相當清靜，離在西班牙所要參訪的第二個單位 UPC 也很近。

由於在巴賽隆納共安排二個參訪單位，行程相當緊湊，第二天 12 月 15 日一早 9:00 便與第一個參訪單位 隸屬於西班牙科學研究委員會([Spanish Scientific Research Council \(CSIC\)](#))的人工智慧研究中心(Artificial Intelligence Research

Institute, IIIA)接待人員會合並驅車前往。IIIA-CSIC 位於巴賽隆納郊區 Bellaterra 鎮上的 [UAB - Universitat Autònoma de Barcelona](#) 校園內(圖四)，車程約 35 分鐘，抵達後由 Dr. Carles Sierra 親自負責接待並安排簡報與參觀。Dr. Carles Sierra 為該中心智慧型代理人(Intelligent agent)研究計畫群的主要負責人，亦是歐盟 Agent 研究計畫 OpenNet 的主要催生者之一。簡報與參觀後，約 13 時 30 分安排與相關計畫負責人共進午餐，並進一步互相討論與了解合作研究的可行性。約 14 時 30 分結束第一個單位的參訪活動，15 時 10 分左右回到 UPC 繼續下午的第二個參訪行程。

### **參訪內容：**

西班牙國家全境有一百多個研究中心，此次參訪的人工智慧研究中心(Artificial Intelligence Research Institute, IIIA CSIC)只是其中之一，位於一所大學 UBA (Universitat Autònoma de Barcelona)校園內。IIIA 目前共有 50 位成員，包括全職研究科學家(Permanent full-time Scientists)14 位，特聘研究學者(“Ramon y Cajal” Contract Scientists)2 位，客座研究科學家(Adjoint part-time Scientists)5 位，博士後研究(Postdocs) 4 位，博士班學生(PhD students)14 人，研發工程師(Contract R+D Engineers, UDT) 6 位，以及職員(Administrative staff) 4 人與技術士(Technical staff) 1 人，主要任務為研究工作，研究人員並可兼任學校博士生指導與擔任課程教學；編制規模與中研院資訊科學所相仿。

IIIA 研究經費自 1996 至 2002 年共約 355 萬歐元(€)，平均每年約 50 萬歐元，以上並不包括研究人員薪資，其來源約 94 萬歐元來自國家 CSIC 補助，另外 241 萬則來自其它單位，包括歐盟與民間公司的計畫與技術轉移等合約。

其研究成果與產量相當豐富，自 1996 至 2002 年共發表包含期刊論文、會議論文、專書與博士論文共約 513 篇論文，平均約每人每年 3.65 篇，其中有 6

篇曾獲得國際會議中最佳論文的獎項。詳細數據如下：

<b>Publicacions</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
Journal pub.	14	26	28	17	25	37	38
books	14	10	12	10	7	10	14
conferences	19	31	37	42	37	37	36
Ph.D Theses	1	3	1	3	3	2	4

IIIA 的主要相關研究計畫自 1986 年來，共有 52 個大型研究計畫，其中包含 24 個國際合作計畫(International projects)，總金額超過 6 百萬歐元(€)。各類計畫的來源如下：

- European Projects: 16 (全部) 2 (執行中)
- Nets of Excellence: 4 (全部) 2 (執行中)
- CICYT (Spain): 25 (全部) 8 (執行中)
- EUREKA/PROFIT: 1 (執行中)
- CIRIT\* (CIRIT) 3 (全部) 1 (執行中)
- Spain-USA Fulbright programme: 1 Project (結案)
- USA National Bureau of Census: 1 Project (執行中)
- UNESCO Intergov. CS Programme: 1 Project (結案)

由其計畫的來源可見其研究相當廣泛並具多元性。

目前該單位的研究重點包括以下主題：

- Logic, Reasoning and Search

- Learning Systems & Case-Based Reasoning
- Autonomous Robots
- AI & Music
- Intelligent Agents



為使得我們能夠更加深入的瞭解相關主題的研究狀況, Dr. Carles Sierra 並專程為我們安排了相關的研究員與博士生為我們做了幾場深入的簡報與展示(圖五)。其一為利用多代理人(Multiagent)技術應用於巴賽隆納魚市場的拍賣機制, 使其魚貨拍賣透明公開又具效率。第二個則是應用代理人技術在自動巡航車上, 目標為使無人巡航車能夠自動記憶地形地物, 有效率的自動行走, 技術上並非十分難以達成, 但創意十足。這個部份並當場展示其發展的自動巡航車系統, 不幸展示時並非十分理想, 助理表示出了點小問題, 以至並沒有全程展示完成, 無法得知其功能是否以達預期(圖六和圖七)。雖然如此, 我們亦能了解到該單位在系統整合上的能力相當不錯。在簡報過程中, Dr. Sierra 曾提及了一個結合 AI 技術



與音樂演奏的專案：使用 Case-based reasoning 技術來學習並產生各種不同情境如快樂、悲傷等的演奏模式，並可自動融入演奏中。此一主題曾引起幾位參訪教授的興趣，因此 Dr. Sierra 特地的為此一主題進一步的說明並現場展示其以薩克斯風所完成的情境成果，相當成功。該主題為主的技術論文亦剛獲得研討會最佳論文獎。

另一位簡報的學者 Dr. Enric Plaza i Cervera(圖八)的主要專長則為機器學習(Machine learning)方面，他為我們介紹目前他在可調式代理人學習(adaptive agent learning)技術上的經驗與成果，也與我們交換了不少意見與看法。



圖六．IIA 所研發自動巡航車



圖七．巡航車展示實況



圖八．Dr. Enric Plaza i Cervera 簡報

## 與會心得：

本次西班牙科學研究委員會的人工智慧研究中心參訪過程中，受到該單位的重視與熱情接待，令人印象深刻。該研究中心的組織架構與研究等均有可取並足以借鏡之處，茲列述如下：

1. 對於其單位組織與編制，參訪教授們深覺長期研究人力的充足是該中心最大的優勢，也是能夠維持其研究品質的主要原因。蓋傑出的研究需要在一研究主題上持續的長期耕耘，因此必需有長期全時間的研究人員團隊才能達成。這與國內學術研究單位中長期以博士班學生人力為主的研究生態有相當大的不同，在我國現階段以追求卓越、並希望能有研究型大學進入全球最高學術殿堂的目標下，除了編列充足的研究預算之外，組織體制上的改革亦是必需同步加以思考的方向，如此才能使有限的資源用在最需要之處，發揮最大的效益。
2. 資訊科學研究主題與方向的擬定在過去多偏向於美國的經濟實務與資訊應用導向，有關許多基礎理論或是現階段尚未有立即性實用價值的研究相對的並不多，歐洲的相關資訊研究與發展方向則多與人文議題相結合。誠然產學合作與經濟產業發展是現階維持台灣競爭力的重要模式，但在未來轉變為以知識經濟產業為主的過程當中，基礎與前瞻性的研究以及結合科技與人文的議題亦應是值得重視的發展方向。如何的發展模式才能同時顧及現階段的發展與未來的競爭力，決策單位應該有一適當的規劃。
3. 本次訪問的幾個單位中，均有在歐盟資訊科技研究界中年輕而且佔有相當重要地位的學者，如：Dr. Sierra, Steven Willmott, Michael Luck, Michael Wooldridge, Michal Pechocek 等，這些學者均有相當大的發展潛力(圖九)。未來應可以與之持續的連絡、邀請演講以及發展雙邊互訪或合作，藉以發展長期關係，對未來台灣學術界在歐洲的影響力與可見度將有正面的幫助。



圖九．IIIA-CSIC 研究學者等與參訪教授們合影

### **(3) Catalunya科技大學訪問記錄**

時間：民國 92年 12月 15 日

地點：Catalunya科技大學

我方參加人員：郭耀煌、蘇豐文、陳信希、洪宗貝、錢炳全等五位

#### **參訪經過：**

結束了早上的 IIIA-CSIC 參訪活動後，下午 15 時 30 分左右由 UPC (Catalunya 科技大學)語言暨系統資訊學系 Steven Willmott 研究員親自至我們所下榻的 UPC 學校招待所帶領我們參訪 UPC 大學，並和其系上同仁做交流討論。Steven Willmott 研究員規劃了一個非常充實的訪問行程。首先由該系另一名 Ulises Cortes 教授對整個 UPC 校園及現況作一整體之介紹，接著介紹其系上及 AI 部門之組織及研究概況。之後由郭耀煌教授就國科會目前整個資訊學門的規劃及研究現況作一報告，接著我們一行五人各自就自己的研究領域、興趣與成果作一簡單之介紹後，再由 Steven Willmott 研究員就有關 Intelligent Agents (智慧型代理人) 在該系之發展及針對歐洲跨國計劃 openNet 作一詳盡之介紹。最後雙方就 openNet 的目的及規劃推展討論許久，我們並就其整個計劃推展及加入方式向 Steven Willmott 研究員請教非常多的問題。討論完後，時間也過晚上六點半了，在回學校招待所稍做休息後，於八點半由 Steven 熱情款待我們一頓道地的西班牙大餐，並就未來可能的合作機會繼續交換意見。雙方在濃厚的西班牙愉悅氣氛中度過一個非常難忘的夜晚。回至招待所，已是十點多。

#### **參訪內容：**

##### **1. UPC：**

UPC (Universitat Politècnica de Catalunya)，英文名字為 Technical University of Catalonia，是西班牙境內評價非常高的一所大學，其前身為 1971

年創立之巴塞隆納科技大學，於 1983 年擴充並改為目前之名字(圖十)。UPC 之規模非常大，目前共有約 2 萬 7 千多名學生，教員 2 千多位，職員 1 千 2 百多位，共有十一個校區，分佈在西班牙東部區域，其中以我們所參訪的巴塞隆納校區(分南校區和北校區)為主要校區。其亦為歐洲科技大學聯盟 (European Net of Technological Universities) 的一員，也和拉丁美洲科技大學聯盟(CINDA)結盟，國際交流關係做的非常好。此外其有 15 個學院，43 個系所，及十多個研究中心，學校一年經費約有 2 億歐元。和國內一樣，其和鄰近的研究中心合作非常密切，例如我們早上參訪的 IIIA-CSIC 和 UPC 即有非常多的合作。

## 2. LSI 學系：

我們此次所參訪的學系為 Department of LSI (Language & Systems Informatics)，該系於 1986 年成立，主要著重於計算機軟體發展上，因此其亦被稱為”Software Department”。系上之研究分為五大部門，分別為：Artificial Intelligence, Computer Graphics, Information Systems, Programming, and Theoretical Computer Science；而每個部門下又分為很多研究群，例如在 AI 部門下即又分為 Knowledge Engineering and Machine Learning, Constraint Processing and Programming, Soft Computing, and Natural Language 等研究學群，我們此次主要是和 Knowledge Engineering and Machine Group 這群之研究人員做交流訪問(圖十一)。



### 3. Knowledge Engineering and Machine Learning Group

該群於 1989 年於 LSI 系上成立，目前有 10 個專業研究人員及 15 個博士班學生參與，其目前的研究興趣分三部份，分別為 knowledge Representation (包括 Case-based Reasoning and Ontology), Machine Learning and Data Mining (包括 Case-based Learning, Non-supervised Learning, Bayesian Network, and Reinforcement Learning) 和 Multi-Agents Systems (包括 Agent Theories and MAS Architecture)，並分別將其運用於環境科學、健康保健及知識管理等應用上，尤其在運用 AI 技術於都市廢水處理上有相當好的成果。

### 4. Agentcities

Steven Willmott 研究員就 Agentcities 和 openNet 計畫作一相當詳盡之介紹。由於 Steven 為 openNet 決策委員會中的一員，對整個 openNet 組織的發展非常的熟悉，由其介紹使我們對 Agentcities 和 openNet 有一非常清楚的了解。Agentcities 是於 2001 年開始的 2 年計劃，其主要觀念是要將不同研究機

構所發展的 agents 程式間之關係想成類似一個城市般之市民可以互相合作並發展出不同機能的生活模式，因此使用者可以透過這個架構經由屬於不同機構所發展的 agents 程式加以組織成其所需要的應用軟體，因此稱為 Agentcities，從電子商務到虛擬組織的整合商業流程皆為其可能的應用。其目標乃是希望能促使不同的代理人程式能動態、智慧及自主的組成所需要的服務軟體以符合使用者和企業的需求，其發展架構乃是基於 internet/web 上之開放環境上發展。



圖十一．於 UPC 參訪討論實況

## 5. openNet

Agentcities 於 2003 年更進一步發展成 openNet 的整合型計劃，其目的在於發展一共享、共用且開放的研究基礎架構以支援軟體系統之靈活發展及測試，其所需之技術領域橫跨了網路技術、網際網路服務技術、人工智慧，分散式人工智慧及軟體工程等數大研究領域，其參與之平台由剛開始 Agentcities 之 20 餘個平台發展至 2003 年超過 150 餘個平台加入。該計劃主要的活動為支援其下數個研究群，包括：infrastructure, security, communication, coordination, methodology and verification, application, social issues, theory and

practice，而 Steven Willmott 研究員即為 communication 研究群的負責人。此外該計劃亦對技術過程如推薦共同規格和建制流程做出建議，另外亦發展測試平台和收集軟體發展資源供使用者運用。該計劃亦協助舉辦和 agent 研究相關的活動及旅行支援服務，並對相關知識建立網站，發佈新聞及對外合作交流。目前其除歐洲之平台外，也希望能擴展使用者平台至亞洲和其他世界各地。經由此次參訪行程，我們也希望能有加入此開放軟體發展環境並能與其積極合作之可能性。此外 openNet 將於 12 月 18、19 兩日於英國牛津大學舉辦第一屆歐洲多代理人系統研討會(The First European Workshop on Multi-agents Systems)，本訪問團也將於明天前往英國參加此一 Agent 盛會。

### **與會心得：**

1. 在歐洲大學中，研究人員均以教授、研究員、及博士班學生為主，很少看到碩士班學生參與研究計劃，此點與國內狀況不同，高層次的研究人力可能是其較能完成整合型跨國大計劃的原因之一。
2. openNet 的計劃為跨國之超大型研究計劃，其發展模式、分工架構、會員加入機制、後勤支援，均有很多值得國內借鏡的地方，尤其現在國家非常鼓勵大型整合研究計劃，甚至跨國研究計劃，openNet 之發展為相當好的一個參考範例。
3. UPC 大學之人工智慧研究方向和國內目前狀況大致相同，國內之研究亦不比其遜色，然如何整合國內各研究合作及擴展至國外合作，發揮整體研究實力，建構出一流的系統，可能是國內相關單位及協會努力的目標。

### **(4) 利物浦大學訪問記錄**



時間：民國 92年 12月 17 日

地點：利物浦大學

我方參加人員：蘇豐文、陳信希、錢炳全等三位

12月16日下午2點25分搭乘BA485班機由巴賽隆納到倫敦 Heathrow 機場 (15點40分)，由於郭耀煌教授和洪宗貝教授一直無法拿到12月20回台北的機位，兩位就在機場直接搭飛機回台北，蘇豐文教授、錢炳全教授、和筆者繼續到 Liverpool 和 Oxford 訪問。

由 Heathrow 機場搭乘機場快車，十五分鐘就到倫敦 Paddington 火車站，轉搭一段地鐵到 Euston Square 站，出站後走一小段路就到 Euston 火車站，剛好搭上下午5點的火車往利物浦，經約3小時的車程，到了利物浦大學幫忙訂的 Britannia Adelphi Hotel。

12月17日8點 check out，行李暫寄在旅館，我們三位教授出發到利物浦大學訪問。原訂抵達時間是9點，我們8點30分就到，就在外面等候。Michael Wooldrige 教授8點45分到系館後，帶我們到他的辦公室等候，9點15分開始雙方的討論。

利物浦大學電腦科學系成立於1985年，比台大資訊系晚8年成立，目前與物理系共用一個大樓。討論的時間表如下：

- (1) 9:15-10:00，我們做簡報，介紹各自研究領域。
- (2) 10:00-11:00，Wooldrige 教授簡報利物浦大學電腦科學系、agent 研究群、以及他自己的研究。
- (3) 11:00-11:30，由 Rafael H. Bordini 小姐介紹 Model Checking Agentspeak。
- (4) 11:30-12:00，由另外一教授介紹 Augmentation in Legal Reasoning。
- (5) 12:15-13:45，午餐暨討論未來合作。

利物浦大學電腦科學系主要的研究包括4個領域：Agent ART!、Logic & Computation、Complexity & Algorithms、和 Biocomputing & Computational

Biology。Agent 研究群的主要研究包括 logical foundations of agent systems、Argumentation, negotiation,和 dialogues、agent-based software agent、complexity in agent systems、以及 ontological foundation 等。Wooldrige 教授的研究比較理論，探討 logics of rational actions、logics of knowledge and information、coalitional logics、executable logics for multi-agent system (MAS)、和 model checking for MAS。以 dialogues 為例，semantics of agent interaction、negotiation、augmentation & legal reasoning、和 specification & verification of negotiation protocols 是研究的重點。在 agent-based software engineering 課題上，他們探討 Gaia methodology for agent-based analysis and design、automated development tools for agent system 等。在 complexity 研究，他們以 empirical complexity 和 theoretical complexity 分析。Ontological foundation 包括 ontology for protocols、middleagents for semantic web、ontology and databases 等。

離開立物浦大學，回旅館取行李，趕往火車站搭15點15分往London Euston 的火車。18點20分在Milton Keynes火車站下車，連接到往Oxford的bus，進入Oxford Heritage Rabdlph旅館已是晚上8點，非常緊湊的行程。

## (5) The First European Workshop on Multi-Agent Systems 會議參加紀錄

時間：民國 92年 12月 18 日- 12月 19 日

地點：牛津大學 ST. Catherine College

我方參加人員：蘇豐文、陳信希、錢炳全等三位

我們前一天從Liverpool 搭火車接泊公車住進牛津市中心的Randolph Hotel。18日一早步行至 St. Catherine College, 約10多分路程。到達會場首先註冊, 受到 Mark d'Inverno的歡迎, 原來他是General Co-Chair. Carles Sierra 也是 general Co-chair, 我們也與他親切寒暄。 Mike Luck 是促成本次訪問的幕後功臣, 他與 Steven Millmott 是推鑒訪問地點的主要人物, 我們也主動謝謝他並介紹台灣的教授跟他認識。九點鐘開始, d'Inverno開場後, 由 Liverpool University的Wiebe van der Hoek 作 keynote speech. 他的講題是 Reasoning about Knowledge, Rationality and Action, 主要是邏輯推理的方法, 用model checking 的技術來 verify 代理人系統的正確性與分析其正確性。接下來是兩個sessions, 一個是 Agent 與Software Engineering 一個是有官關Market, Negotiation, and Games. 我們選擇後者, 有利用 genetic programming來學習auction price rules 的, 但是基本上這一個session的論文都不太嚴謹, 有一點偏離主要研究的核心問題。吃過午飯以後, 有兩個 sessions , self-organization and learning 與 Formal Modeling and Logics, 原本選learning, 但聽第一篇論文後就覺得太空洞, 轉到 logics session, 倒有幾篇論文立意與方法都還不錯, 由於時間很短, 每篇論文都只有 15分鐘, 所以每個論文實際上只能重點式的描述動機與大致上的觀念, 真正細節只有讀論文了。下午最後有一個 panel, 討論Future Scenario and Potential Dangers of Agent-based Systems, 點醒了很多 agent-based systems的隱憂與困境以利學者思考, 相當不錯。

19日早上九點第一場是由Mike Luck做keynote speech, 題目是Agent Technology: Toward Next Generation Computing, 由於Mike Luck 是 Agent-Link

II 的召集人，現在Agent-Link已進入Agent-Link III, 他規劃了 Agent 發展的重要Roadmap, 目前由Mike Luck, Peter McBurney與 Chris Priest來主導。有很多工業界參與。他認為未來 agent 計算應朝複雜的系統模擬與設計, 尤其是生物與經濟等領域。與 邏輯, 生物學, 哲學, 經濟學, 社會學都息息相關。接下來仍是兩個 Parallel sessions. Agent Infrastructure與 Modeling Agents and their environment. Agent Infrastructure 有多篇關於 mobile agent 與 security的論文, 後者則較多元化, 有 Nick Jennings與 Wooldridge 等人的論文發表。非常精彩。感覺歐洲的agent community 非常有向心力, 參加的約有一百多人, 發表論文六十多篇。我們也見到了 歐盟在 AGENT 領域的重要人物。

吃過午飯後已是兩點。雖然下午仍有一個 session與panel, 由於牛津校園實在風景優美, 我們向主辦者 Mark d’Inverno 與 Nick Jennings, Mike Wooldrige 告別,利用一小時的時間逛了一下便至旅館攜帶行李往火車站出發前往倫敦。火車時刻剛好接上倫敦的班次真是幸運。

20日我們在倫敦作一日遊, 利用地下鐵參觀很多有名景點如: 倫敦塔橋, 倫敦塔, 白金漢宮, 中國城, 大英博物館, 哈洛德百貨公司等。傍晚便前往希斯洛機場搭機返台。21日晚抵台結束十天的訪問行程。