

出國報告（出國類別：開會）

第五屆數位社群國際會議 2011
The Fifth International Conference on Digital Society 2011

服務機關：應用數學系
姓名職稱：曾正男助理教授
派赴國家：法國
出國期間：February 20-28, 2011

國立政治大學發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫
出國成果報告書 (格式)

計畫編號 ¹		執行單位 ²	理學院
出國人員	曾正男	出國日期	20/2/2011~1/3/2011
出國地點 ³	Gosier,Guadeloupe,France	出國經費 ⁴	100000 元
報告內容摘要(請以 200 字~300 字說明)			
<p>第五屆的數位社群國際會議 (ICDS 2011) 於 2011 年 2 月 23 日至 2 月 28 日在法屬瓜德魯普島上 (Guadeloupe) 舉行，會議主要討論的議題是與互聯網(Internet) 有關的最新趨勢與問題。這次會議的三個主要題目是 Femto Cell 微型基地台的網路建制、e-learning 數位學習以及 e-health 數位健康服務三個主題。有來自世界各國的學者與學生參與，主要參與者的研究背景是資訊科學與資訊管理。本人發表的主題是適合持續成長資料的快速奇異值分解方法，主要在介紹該方法如何應用到數位網路服務當中。透過這次會議，個人聽到許多在數學界較少接觸的問題，接觸到許多數學還可以參與研究的部份，也認識一些未來可能共同合作的學者，獲益良多。詳細的內容，敘述如下。</p>			
報告內容(至少 600 字)			
<p>論文發表題目：Fast singular value decomposition for large growing data</p> <p>這次出國的目的，主要是發表個人所投稿的會議論文，該論文的內容與大資料快速計算有關。特別是當資料不斷增加時，如何可以用最快的演算法，計算出誤差最小的近似值。該論文內容適合當代戶聯網服務 (Internet server) 的應用。除了發表論文之外，也希望藉由這次會議的參與，認識網路服務的最新議題。</p> <p>第五屆的數位社群國際會議 (ICDS 2011) 主要討論的議題是互聯網(Internet) 有關的最新趨勢與問題。這次會議的三個主要題目是 Femto Cell 微型基地台的網路建制、e-learning 數位學習以及 e-health 數位健康服務三個主題。</p> <p>Femto Cell 是透過許多小型的低功率家用基地台，串連出一個通訊網路的技術，用以取代大型基地台需要高功率，高成本，高耗能的特性。Femto Cell 適合在人口密集的地區建制這種蜂巢式網路，特別是有大型建築物阻擋訊號，以及在地下室收訊不良時，Femto Cell 的技術能解決傳統大型基地台訊號不良的問題。</p> <p>傳統網路系統在區域上網人數眾多的情況下，常常會有網路流量不足的問題，Femto Cell 也可以彌補這方面的缺點，在區域範圍內，增加網路的容量。因此，像台北市這種高密度人口的區域，正適合 Femto Cell 網路的建制。據說 Wimax 與 Google 都在積極開發這部份的系統。Femto Cell 的大小和我們習慣使用的無線網路 AP 差不多，所產生的</p>			

¹ 單位出國案如有 1 案以上，計畫編號請以頂大計畫辦公室核給之單位計畫編號 + 「-XX (單位自編 2 位出國案序號)」型式為之。如僅有 1 案，則以頂大計畫單位編號為之即可

² 執行單位係指頂大計畫單位編號對應之單位。

³ 出國地點請寫前往之國家之大學、機關組織或會議名稱。

⁴ 出國經費指的是實際核銷金額，單位以元計。

電磁波也類似於一般家用的無線 AP，使用的功率通常是調整到 50~200 公尺之間，範圍比一般基地台的 500 公尺以上差很多。這種功率小，密度高的基地台建制方式，有別於傳統大型基地台的問題。其中比較需要關注的是同步的技術、基地台與基地台之間如何換手、能源的控制、含蓋範圍的調整、基地台之間的干擾作用以及定位技術等。這當中有許多是與最佳化有關的問題，非常適合數學所、資科所以及應用物理所的師生參與研究。

與數位學習與數位健康管理，是雲端服務未來兩大服務趨勢，相較於其他現有的網路服務，這兩部份是尚未開發成熟，值得積極發展與研究。數位健康管理會比數位學習來的容易，當越來越多的醫學與用藥資訊容易讓病患取得時，病患可以透過自己的醫療經驗分享，讓其他的網友知道別人與自己是否有相似的醫療經歷，進而了解自己的治療與用藥情況，更進一步來改善自己的健康狀況。

數位健康管理也可能透過醫療資訊與科技通訊軟體的配合，讓數位健康資訊更為流通以及透明，這部份包括電子病例的建制，以及健康食品的管理，測量工具與網路通訊設備的連結。這部份屬於管理與創意的層次較多，屬於理工科參與的部份偏重於硬體的開發而非演算法的部份。本校單位能參與的部份會是管理學院而不是理學院。

資料的正確性如何判別是數位學習以及數位健康管理的共同問題。在 Web 2.0 的模式下，網路上的資料可以被大量累積，但一個資訊成為大家關注的焦點，與資料的正確性與專業性並沒有太直接的關聯。一個錯誤的資訊往往會在網路上停留很長的時間，經過大量錯誤引用之後成為網頁瀏覽者認定的事實，這部份與一般影星消息或是購物消息的屬性不同，錯誤的資訊可能對使用者造成直接的傷害。因此，建制專業網站，收攏網路上的資訊，並且經過專業認證後再行發佈，才能確保資料的正確性。這裡所謂的專業認證，還是屬於人工的階段。電腦自動判讀資料正確性在近年來技術上，尚不可行。這也是方才個人提到的，這部份的研究需求較適合管理學院來開發。

數位學習除了上述的問題之外，數位教學內容的整合也是當今數位學習急待開發的部份。專業性的網站仍舊是以英語內容為主，其他語系的內容較為缺乏。即使教學內容的部份可以解決，如何讓系統能判讀學習者或是受測者的狀況，是人工智慧可以開發的重點。這部份數學的統計學習與資料的部份課程就有很大的發揮空間。數學圖論的 Network, Network structure, 統計的 Inference learning, Bayesian Inference, 在這類問題上都有重要的角色。

這次會議個人最大的收益是認識未來 Internet 服務上的主流議題，對於個人在政大的教學內容與方向都有正面積極的幫助。

建議事項參採情形 ⁵	出國人建議		單位主管覆核		
	建議採行	建議研議	同意立即採行	納入研議	不採行
1. 程式能力不足。若缺乏程式能力，數學系的同學能展現個人專業的部份，就是分析與證明能力，這兩種能力都很難在短時間被量化測量，並且直接與市場的需求扯上關係。因此，建議應數系將計算機概論與程式課程收回本系，並且用線性代數以及數值分析課程擋修，強迫同		V		V	

⁵出國參加學術會議、發表論文者，此欄位可不必填寫。

學一定要有程式能力。					
2 增加數學類選修科目。透過有系統的選修課目，同時規劃上下學期的課程，上學期教學為主，下學期專題作業為主，幫助同學將數理知識，應用到當代熱門的問題上。如此，才能落實應用數學的教學精神。		v		v	

出國人簽名：曾正昂
 連絡人：施焱騰

日期：100/5/6
 分機：62370