

打造校園資訊科技政策： 政大「資訊科技白皮書」經驗

何維信 李蔡彥 林呈潢 陳百齡
國立政治大學

{whh, li, chlin, blchen}@nccu.edu.tw

摘要

本文報導政治大學制訂「資訊科技白皮書」的過程與摘要內容。政治大學為能運用資訊科技以作為大學未來從事競爭的重要策略性資源，因此成立研究小組製作白皮書，以形成校園之公共政策。本論文描述該文件之緣起、探討議題與過程、以及政策建議。

關鍵詞：白皮書、資訊科技政策、政治大學。

Abstract

This paper presents our efforts to establish campus-wide strategies of information technologies (IT) at National Chengchi University (NCCU). The research team investigated the status of the IT usage, conducted survey to the expert, and addressed the issues in making a white paper for IT strategies. The researchers discussed their processes and revealed their experiences in making this document.

Keywords: white paper, information technology, information strategy

1. 前言

「白皮書」(white paper)是政府、企業、或第三部門組織用以討論未來政策走向的一種文件形式。白皮書一方面提出議題、調查現狀、另一方面也對於未來機構組織的方向，提出建議事項。當下許多機構組織也透過白皮書的形式，探討資訊科技運用的方向。

政治大學電子計算機推展委員會(簡稱電推會)¹體認到「資訊科技是未來影響大學競爭力的重要核心資源」，為使未來三至五年內，政大在資訊科技發展上能依循一定的方向，因此組成研究小組蒐集相關事實、分析整理資料、最後並據以提出建議，期能因此形成校園之公共政策。經過一年研究期間，將相關資料彙整出版，名稱定為《政治大學資訊科技白皮書》。

我們認為資訊科技不盡是技術和服務的改善，更是資源的分配與使用問題；因此有進一步深

思之必要。研究人員以校園事實調查為基礎、分析整理資料之後，據以發展出政策議題，期能進行政策討論和評估、並且凝聚校園裡的共識。由於透過研究的方式製作資訊科技的策略文件，在國內上並不多見，故將此經驗轉換為論文，期能透過討論、得到同儕之指正意見，得以豐富國內校園資訊科技政策的經驗。

2. 資訊科技作為競爭資源

研究人員體驗到資訊科技在大學未來發展中的重要角色，這個觀點實與國內大學目前面臨的變局不無關係。

近十年來我國社會的政治經濟環境正處於前所未有的變局，而國內大學教育經過多年努力、已略具規模，學術水準正日漸提昇；但是隨著社會環境急速變遷，大學近年來面臨的重大挑戰包括：

- 國內大學的數量近十年來急速增加[1]；
- 政府對於大學投資投資日趨減少[1]；
- 加入世貿組織之後，國外大學加入高等教育市場，將引發學生外流[2]；以及
- 當代資訊科技的快速成長，改變大學傳統教學與研究的版圖[3]。

2.1 資訊科技作為競爭資源

近幾年來國內大學社群面臨前所未有的變局，使得大學領導人不得不打破常規，重新審視自身的發展軌跡，並尋求有效策略，以便能夠在充滿生存威脅、而又潛藏機會的環境中脫穎而出。

企業界過去常常使用資訊科技做為手段及重新出發的策略。企業營運狀況改變、替代科技出現、或市場轉移等因素，常常使企業組織面臨生死存亡的關鍵。但生存危機使得創新企業家積極尋求具有潛力的資訊科技，創造出一套能夠獲取競爭優勢的策略，以重新改造組織本身的體質[4]。大學雖非營利的企業組織，但是近年所面臨的經營情境，猶如企業的生存危機。因此，如何運用資訊科技以突破現況，便成了大學從事競爭的重要策略性資源(Strategic Resources)。

政大自遷台建校以來，即以人文與社會科學見

¹ 政治大學有關資訊科技政策發展之最高指導組織

長，但是在資訊科學方面則起步較遲。由於資訊科技已成為許多大學用以發展競爭力的重要資源，因此政大自應針對資訊科技發展現況以及中長程需要，思考未來如何將資訊科技引為「產生競爭優勢」的助力。

2.2 研究問題

本研究旨在探討資訊科技在未來五至十年間在政大所應扮演之角色。由於今日資訊科技所扮演的角色相當廣泛，本研究中我們並不僅將資訊科技視為是教學研究的資源或知識體而已，我們也將探討資訊科技作為政大組織知識引擎的可能性。本報告書探討的主要問題如下：

- 未來三至五年之間，在政大資訊科技應該扮演何種角色？
- 政大應用資訊科技目前之現況為何？
- 應採取何種策略作為，俾能彌補理想與現實之間的落差？

3. 研究過程

公元 2000 年底政大電推會決議成立「資訊科技白皮書」研究小組，以瞭解政大資訊科技之發展現況及願景。次年六月研究小組呈遞研究計畫，並獲校長批准進行本研究。

本報告書總共經過一年工作期間，共分為三個階段。在 2001 年七月開始第一階段之專家意見調查。經過幾回合問卷由專家提出意見方案之後，於 2001 年十一月開始進行三項事實調查。所有調查在 2002 年五月告一段落，並在 2002 年 5 月 23 日召開公聽會。2002 年五月至六月間，研究人員繼續進行數次討論，並將報告書初稿提供五位審稿人提供書面意見，附於報告之後。白皮書將於 2002 年九月呈交電推會轉呈校長，以納入政大校務中長期計畫。

3.1 專家調查

第一階段研究以「大慧調查法」(Delphi Method) 為主要的解題方法。大慧調查法是以小樣本的連續調查，讓分別身處不同地域的專家能夠彼此充分交換意見，俾能處理一些複雜的議題或任務[5]。研究者透過郵遞或電子郵件，將問卷傳到預先已先選定的專家手中。這些問卷設計的目的在於發現個人對該議題的意見，及重新評估專家的意見是否和原先的設計原則一致。大慧調查法的主要功能是在於克服老舊的會議帶來的缺失。大慧調查法的幾項特徵是 (1) 專家匿名、(2) 控制回饋變項、以及 (3) 統計數字回應。在大慧調查法中，團體互動是匿名的，而評論、預測也透過匿名方式進行。提出意見的參與者，姓名並不會被告知所有參

與討論的人，以免宰制或影響到他人意見[5]。

本研究第一階段研究採用大慧調查法，有三個原因。首先，資訊科技政策的相關知識，橫跨資訊科學、管理、公共行政等數個領域，有賴多方專家參與諮詢、形成共識。其次，政大向以人文社會科學見長，資訊科技則是晚近開拓之領域學門，平日對話機會較少。各個領域專家在形成政策的過程當中，必須有較多機會進行意見整合，未來才可能在技術面和應用面上形成真正的共識。最後，本研究的目的是在提出政策藍圖，結果將影響資源分配；因此在過程中必須有效納入專家意見。大慧調查法透過專家之間匿名進行的書面意見交換，可能讓專家比在較不會受到權力和意見氛圍的影響，而形成共識。

研究人員首先經過廣泛討論決定該一階段所要討的主題範疇、製作問卷，並測試問卷。研究人員並在領域中公認的專家中選擇出接受訪者名單。研究人員經討論後共認定八位專家，其中五位係校內教師，另外三位則來自校外。來自校外的專家中有兩位為資深之學術界人士，另外一位來自企業界。

第一回合問卷回收之後，經過分析整理，便成為第一波的專家意見。研究人員根據此一回合的大慧調查結果製作第二回合問卷。第二回合的調查結果則據以製作第三回合的問卷。本研究共進行四個回合的專家調查。其中第一至三回合為開放式問卷，第四回合則為結構式問卷。

3.2 事實調查

在第二個研究階段中，研究人員進行政大資訊科技相關之事實調查。範圍包括：(1) 政大資訊科技之使用現況；(2) 學生之資訊科技素養；以及(3) 學生之資訊科技使用行為。

「資訊科技使用現況研究」為全校普查性質，係要求受訪者具名之調查問卷。採集時間為 2001 年 11 月上旬。

受訪者為政大一、二級教學及行政單位之網管聯絡人。研究人員利用計算機中心「電腦資訊相關作業連絡人研習會」當天，資料提供人簽名具領問卷，向所有網管人員說明本研究之目的及問卷填答應注意事項，並要求資料提供人在二週後填畢問卷寄回電算中心。寄回之問卷經逐一檢查，如有未答或語意不明者，研究人員即以電話或電子郵件聯絡資料提供人，至問卷完全填答為止。已完成檢查之問卷內容，經登錄員逐一登錄至 Excel 試算表中，再轉入 SPSS 統計軟體進行分析運算。

第二、三項則為立意抽樣之問卷調查，目的在發現政大學生之資訊科技素養、以及資訊科技使用行為。這兩項小型研究均採用問卷調查法，資料採集時間為 2002 年 3 月上旬。受訪者為政大通識「媒

介素養」課程之修課學生，人數共 121 人。研究人員於 3 月上旬利用「媒介素養」課程面授前，發放問卷，研究人員先向所有受訪者說明本研究之目的及問卷填答應注意事項，並要求受訪者當場填畢問卷後立即回收。回收之問卷經逐一檢查，如有未答或語意不明者，則經第二人判讀後納入答案或予以剔除。已完成檢查之問卷內容，經登錄員逐一登錄至 Excel 試算表中，再轉入 SPSS 統計軟體進行分析運算。

3.3 資料整合

在第三個階段，研究人員以現況資料進行數次討論，目的在提出解決政大資訊科技願景與現況之間的落差。2002 年 5 月下旬，研究小組召開公聽會，與政大師生分享事實調查的結果，並聽取與會者的意見。之後，研究小組即進行密集討論各項願景、目標、以及執行策略，並於兩個月後完成初稿。

4. 研究發現

參與諮詢的專家們表示，在未來資訊社會中，大學除了將繼續扮演知識殿堂的角色、成為知識創造、累積、流通與加值應用的關鍵場所之外，應突破既有的校園範疇，成為終身學習的機構；並能平衡發展人文與科技知識、整合學科領域，作優質與公義社會的磐石，以彰顯人文社群的意涵。

4.1 專家意見

受訪專家指出，政大應善用資訊科技來支援教學、研究和行政事務的良好平台。透過資訊科技協助大學整合各學門領域、促進知識管理與流通、提供遠距教學和終身學習的管道，並且成為革新教學方法和教學體系的動力。

由於政大是一所向以人文和社會科學見長的綜合大學，因此更應正視資訊科技是改變溝通形式與效果的基本因素，關注並研究資訊科技在企業、社會與教育等層面的影響，並強調資訊科技的人文與應用層面。因此專家建議，未來政大在推展中長期校務發展計畫的同時，應將資訊科技引為助力，扮演以下角色：

- 結合政大各學門的領域知識，使政大成為資訊社會中創造、累積與流通知識的關鍵場所。
- 提供社會大眾無圍牆的教學服務、促進終身學習。
- 協助提高教學和研究的品質、優先支援教學與研究平台；以資訊科技有效提昇決策和行政效率。

為使資訊科技能夠充分扮演上述兩項角色，政大應就以下三項目標制訂可行之短中長期之策略：

- 規劃明確的資訊科技導入政策，由學校行政主管與教師領導推展、以充足的資訊教育師資與規劃推廣策略的人才為支援。
- 建立合理的資訊人力、設備與經費配置。提昇校園資訊基礎建設的效率與穩定性；整合圖書館、電算中心及其它學術支援單位之服務。
- 提昇政大教職員生的資訊科技學習能力（資訊素養），培養學生的應用能力、以結合資訊與領域專長。

4.2 事實調查發現

目前政大每年投資在資訊科技方面的經費，平均佔政大年度總經費(扣除工程款之後)之 1.73 %。

在政大資訊科技組織方面，四個指導委員會（或小組）負決策之責；委員會做成決策之後，交由電算中心執行。在院、系、所層級，教學單位雖設有各種委員會和系務會議作為決策機制，但是實際上仍由具有資訊專長或負責設備的教師（或助教）主導設備採購意見。雖然決策權在主管或系所務會議，但是當行政主管或教師資訊素養不足時，這個決策監督機制並未發生積極的作用。大多數單位也缺乏事後評估的機制，以致無法提供決策者做為參考。

行政與教學單位均擁有專任或兼任的資訊科技人力。調查顯示各單位資訊人力的時間預算主要花費在排除故障，而較少作規劃的工作。現行大學法之下，助教助理之流動性高，經驗無法傳承、對於系所科技應用之發展趨勢也較難掌握。

在資訊科技設備現況方面，政大擁有 3145 部個人電腦與 10500 個網路節點。教學和行政單位平均每 3 人擁有一個網路節點，每 4 至 5 人擁有一部電腦。研究和教學用電腦和教職員個人使用之電腦各約一半。個人電腦設備有半數為兩年內購置。一般而言，教學單位的電腦更新程度高於行政單位。簡言之，政大在設備資源方面或無近憂，但是在資訊科技應用與評估方面，則有繼續努力之空間。

在資訊科技使用行為方面，研究人員發現大學部學生使用桌上型電腦為主，每日使用電腦網路時間約 3.6 小時，通勤或校外住宿的學生，上網有一半使用寬頻設備，在校時最常到電算中心使用資訊設備。六成以上的學生自認很少使用圖書資訊，使用電腦和上網最主要的目的是上 BBS；其次是收發電子郵件。九成以上的學生擁有校外電子郵件帳號，有超過一半受訪者表示不用學校提供的帳號。

在學生資訊科技素養方面，研究人員發現不同學院之間的學生，對於自己使用資訊科技的能力、

意願、以及頻率並無明顯的落差，但是覺得自己的能力表現與意願優於師長。但是在性別上，女學生對使用資訊科的能力遜於男學生。此外，新生對於使用行政資訊能力的信心較為不足。

在資訊相關課程供需方面，本研究則發現，政大資訊相關課程的供需相當不均衡。課程以專業課程為主，課程結構呈現鑽石型，進階課程多於入門課程。除了理學院和商學院以外，政大資訊相關課程供給量不足，特別缺乏給非資訊相關科系學生的通識和整合課程。若以每個大學部學生在校四年修習兩門資訊相關課程為計算基準，則目前尚短缺 38 門課。

5. 政策建議

我們認為，資訊科技的發展策略必須整體考量政大的中長程發展目標和利基。政大資訊科技的條件有別於理工立校的大學；因此在考量資訊科技作為策略資源時，應該依循、延伸、並擴張政大既有的利基，而與他校有所區隔。政大的優勢在人文及社會科學方面的教學與研究，因此政大在未來資訊社會裡的角色，應與數位內容的規劃、產製與管理密切相關。政大過去所擅長的各個領域學門，應該掌握這個契機，轉型成為數位內容素材的來源、以及人才培育的搖籃。從這個角度來觀察未來政大資訊科技的目標定位，我們認為本校應該強調的是資訊科技的「應用」與「整合」。

政大資訊科技應重視「應用」面向。資訊技術本身不是目的，而是手段。資訊技術必須配合本校教學、研究、以及行政的目的。因此資訊科技應用於有效支援政大教師教學研究、促進學生學習活動、增強學習和研究成果、以及促進行政部門的效率。政大資訊科技也應重視「整合」面向。「整合」一方面是指跨學門領域的整合，以使資訊科技相關系所能發展具有人文特色的教學與研究，而其他學門領域亦能得以加快數位化的進程。另一方面，教學研究單位與後勤支援單位也應加強資源與服務的整合，以充分發揮資訊科技的效能。

根據專家建議以及事實調查資料，研究人員進一步針對「組織機能與人員」、「資源分配與使用」以及「資訊教育與資訊素養」等三個面向，分別提出政策建議如下。

5.1 組織機能與人力

研究人員建議增加資訊科技與其他領域的接觸面，營造適合整合的環境：重視資訊科技在人文社會科學等研究領域所可能帶來的質量變化，積極訓練跨領域人才，建立跨領域整合的典範。短期內應透過校內研究成果發表的機制、公開校園資訊研究成果（如各教學研究單位研發之資料庫等），促進資訊相關系所之間及與其他不同領域間的認

識，並鼓勵先導性跨領域合作計畫，促進整體校園資訊資源的參與層面。

其次，建立常務性資訊政策推動組織，以輔助政策推動並進行稽核：改善資訊指導委員會缺乏對現況瞭解、未能充分討論的缺點。短期之內應在委員會的例行會議外，建立任務編組的數個小組，定期對資訊政策進行督導、討論及稽核，並於委員會中提出報告，以為決策之依據。而為了建立均衡發展且具效益之校務資訊系統，應加強一個定期開會、具有橫向溝通功能及決策力的組織（例如，校務行政電腦化推行小組或行政流程合理化委員會等）。

第三、訂定全校資訊專業人才之比例與分工，並對資訊服務人力資源進行整合：應明確定義出各級資訊人員所應扮演的角色，支援行政、教學及研究之進行。政大應訂定明確之資訊人力指標，以任務導向的方式整合資訊服務，消除組織單位間的資訊業務隔閡。在教學單位資訊設備逐漸往院級單位整合的原則下，應建立共享資訊設備的管理模式，以整合服務人力資源。近程發展策略應就各級資訊人力資源，進行全面檢討與重新分工，並賦予適當的人力。在分工方面，除不同階層之單位需有明確的分工外，不同類型的專業人員亦應分流以強化其專業性。

第四、在人才培育上應兼顧資訊專業化及普及化：資訊相關業務有其專業性，業務分工將朝專業化的方向進行，應積極延攬或培養具有資訊專長的各種人才。並以普及的教育訓練提升一般師生的資訊素養，使全校教職員生的資訊素養程度，減少數位落差所可能帶來的負面影響。

最後則是培養資訊規劃人才，對各單位進行資訊體檢，並建立資訊發展諮詢機制：短期內應以校內專家組成規劃諮詢服務小組，輪流至各行政教學單位短期駐點，根據單位特色進行資訊體檢，提供規劃建議及資訊化諮詢，以協助各單位落實資訊科技發展政策。

5.2 資源分配與使用

政大資訊科技經費有帶動全校應用資訊科技的動力，研究人員建議資訊科技經費未來應加強其預算穩定性，並維持一定的成長。此外，應鼓勵、帶動各教學研究單位在資訊科技上投入之經費，以穩定資訊科技經費的成長。近程之發展策略應建立資訊相關經費在全校預算中的合理比例，並落實執行；資訊科技經費應至少維持學校總預算（扣除工程款之後）之 2% 的水準。

其次，政大應由下而上的建立學校的資訊科技發展目標，做為資訊科技預算編列的基礎。各院系所應儘速建立其資訊科技的發展目標，以為資訊科技經費分配和考核的依據。基於未來資訊科技是

造就本大學競爭力的重要策略資源，各院、系、所均應以其中長期計畫為基礎，討論並提出其資訊科技發展目標，經過各院系所務會議核可後，做為未來三至五年該單位資訊科技預算、以及推委會審核分配預算的基礎。

第三、未來政大資訊科技經費中專案申請部分應以學院為資訊科技經費申請和預算分配單位，以整合科技資源。依據人力、物力以及空間方面的考量，未來政大電腦教室應以學院為設置單位，取代系所電腦教室。另外，電腦教室位置應能兼顧政大特殊的空間環境，而當院電腦教室的管理人力不足時，可由校統一規劃整合之管理人力予以支援。

第四、政大應自各學門中慎選適合之拔尖研究主題，給予較長期且充沛之研究經費補助，使優秀的研究在重要的領域中獲得突破性之研究成果，逐步邁向全國性研究之重鎮。鼓勵先導性跨領域合作計畫，結合資訊相關系所、其他不同領域、以及資訊服務單位間的合作，促進整體校園資訊資源的參與層面。

第五、訂定配套措施，鼓勵師生自備電腦周邊設備。未來資訊科技發展，應以建立基礎建設為目標；軟硬體設備建設應以教學、研究之需求為主。鑑於資訊科技設備之成本日漸下降，政大應鼓勵師生自備電腦及周邊設備。透過集體議價之機制、提供師生優惠之軟硬體價格，並考慮提供貸款補助師生採購資訊設備。

第六、政大應與資訊業者訂定合作契約，由學校提供空間，供資訊業者兼辦資訊周邊設備行銷與維修，資訊業者有則有維修校內資訊設備的義務，解決資源不足的問題，並建立良好的產學合作模式。政大應審慎評估資訊科技，並依照技術性質外包相關業務：部分資訊設備可由廠商負擔，而節省學校經費支出。基於節流的考慮，政大未來可與輸出設備業者合作，比照影印機外包業務，由業者提供網路印表機及耗材，置放於圖書館、電算中心及各需求單位。師生則依照使用數量付費，以降低政大輸出設備及耗材之採購及維修費用。

第七、經營校園資訊基礎建設，學校則利用有限經費全力投入於固本拔尖的卓越計劃。有效鼓勵民間企業參加校園資訊建設，包括基礎建設及資訊內容的建置，提供資訊服務人員各種方便學習的機會、以及師生優質的研究與學習環境。

第八、改進資訊經費計畫審查及績效評估機制。建立明確的決策機制，以院級為經費分配單位，各院成立資訊科技經費審核機制，充分發揮資訊資源的效用。

第九、研訂各種資訊指標，做為政策績效評估的依據。政大應儘速連結各行政資訊系統，推委會亦應考量若干可用之指標，以建立決策資訊系統類目。修改不合時宜法規制度，放寬資訊設備費用編

列的限制。

最後，建立資訊科技中程計畫預算制度，加強計畫審議、評估。改進教學與研發成果之評量標準，加強教學與學術研究成果品質之評量，明定應用與技術研究發展之預期產出。定期公布重大計畫之評量結果，並將成效評估結果，做為未來計畫審查之考量因素。

5.3 資訊教育與資訊素養

研究人員認為，政大應維護網路環境順暢與有效利用網路環境：網路環境之良窳直接影響資訊教育之執行，也牽動政大行政與教學資訊系統之運作。應加強網路維修人員之訓練；由電子計算機中心就政大網路環境與使用，製作線上教學或開班講授，讓政大教職員生均能了解全校之網路資源；並整合或擴大各電腦教室容量與開放時間。

其次，定期實施全校教職員生資訊素養調查：個人資訊素養將因個人學習成長過程與學習環境變遷而產生變化，為確實了解與掌握政大教職員生之資訊素養，定期從事資訊素養調查有其必要性，而調查之結果可做為檢討政大資訊政策的參考。於資訊素養調查時，並應訂定各項資訊技能指標，以為課程設計和績效評估之標準。

第三、研訂行政人員資訊能力分級及認證制度，並實施計畫性進修教育：行政主管應具備基本資訊素養及見識，以積極參與資訊政策之制訂，並主導行政業務的資訊化，簡化行政流程，提升行政效率。一般行政人員亦應具備基本資訊素養，以善用資訊工具提升行政效率及服務品質。短期內可進行業務上所需資訊能力之普查，以將政大行政人員之資訊能力分級。另外，亦應開始對包含一二級主管的行政人員的資訊能力進行普查，以計畫性的進修訓練進行補救教育。

第四、定期實施學生資訊課程與數量之調查：在對系所實施資訊素養需求調查的同時，可針對學生調查他們心目中最想學習的資訊課程與科目數量，以作為未來資訊課程開課與師資培訓之參考。

第五、增加目前基礎課程班次與容納人數：由此次學生之資訊素養調查中發現，所開設之課程並不能滿足學生之需求，而有基礎課程數量不足，或班次（人數）太少之現象。電子計算機中心每年所開設之電腦基礎課程，在內容上應可滿足提升教職員生資訊能力之需要，唯在開設班次與容納人數上因人力與教室容量等因素，並不能滿足需求。電子計算機中心應克服困難，增加開班之數量與每班容納之人數。

第六、電腦與網路基礎課程或整合性課程以通識課程或選修開設：各學系因受畢業學分之限制，所開設電腦與網路基礎課程數量偏低，應由學校以通識課程方式開設資訊相關基礎課程或整合性課

程，或由各學系以選修方式增開此類課程。尤其是整合性課程對學生在資訊科技素養上，會有顯著之幫助。若由學校以通識課程方式開設，則應開設初階與進階課程，並規定學生在畢業前應修滿之學分數。同時，配合認證制度讓學生能透過認證直接修習進階課程。

第七、開設跨系資訊科技相關學程：此學程應結合資訊科技與人文社會科學，主要在利用資訊科技以增強或改善各專業領域之相關課程，例如，多媒體資訊在各領域中之應用，以及空間地理資訊結合社經資料庫等之學程。

第八、推動資訊科技之基礎課程與整合性課程的遠距教學：資訊科技之基礎課程與整合性課程的遠距教學，可提供學生隨時學習的環境，亦可紓解目前課程開設不足與容量不夠之問題。尤其是由電算中心所開設之「電腦環境基本操作」、「電子文書處理應用」、「網頁製作與設計」以及「網際網路程式設計」等系列課程。

第九、增加教職員生學習與使用資訊科技之誘因：為鼓勵教職員生學習與使用資訊科技，可不定期舉辦與人文社會科學相關之資訊技能競賽，更可針對資訊科技使用率較低之學院舉辦。例如網際網路社經資料搜尋競賽，或相關網頁設計比賽等。

最後，政大亦應提供多元適性的資訊進修管道予教師及研究人員：教師應具備基本資訊素養，以積極參與資訊化政策的制訂，並善用資訊工具革新教學與研究方法。由校級資訊單位、系所資訊種子助教、或資訊服務工讀生組成資訊進修學習服務網，突破教師資訊素養不足、學習意願不強的困境。

6. 結論

本文報導政治大學制訂「資訊科技白皮書」的過程。政大同仁感受到近年來因高等教育歷經政治開放、經濟發展與資訊科技快速進展所受之衝擊，

因此力求突破現狀。「資訊科技白皮書」目的在配合政大中長程校務發展的需要，思考如何發現事實、開發議題，俾將資訊科技引為本大學發展競爭力的重要資源。

研究小組製作白皮書過程中，或因經驗不足、或因思慮不週、或因時間資源限制，所獲成果未盡完美。但是基於經驗分享、知識積累的考量，撰文尋求同儕討論指正，期能促成更周全之政策討論。

7. 參考文獻

- [1] 教育部 (2001) 中華民國教育統計，台北：教育部。
- [2] 楊朝祥 (2001) 因應 WTO 衝擊，高等教育速謀對策，國家政策論壇，第一卷第九期，頁 146-151。
- [3] 范能知 (1999) 資訊科技在高等教育中所扮演的角色，未出版，作者在香港管理專業協「香港資訊科技未來發展」論壇上所發表的演辭。參見網址 URL：<http://www.ugc.edu.hk/chinese/documents/speeches/Ugc-it-c.html>
- [4] Prakken, B. (2000). Information, organization and information system design: an integrated approach to information problems. Boston, Mass: Kluwer Academic Publishers.
- [5] Linstone & Murry (1975). The Delphi method: techniques and applications. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- [6] Hollingshead & Contrator (2002). New media and organizing at the group level. In Lievrouw & Livingstone (eds). The handbook of new media. (pp. 221-235). Lodon, England: Sage.
- [7] Kellner, D. (2002). New media and new literacies. In Lievrouw & Livingstone (eds). The handbook of new media. (pp. 90-104). Lodon, England: Sage.