

專訪教育部資訊及科技教育司司長楊鎮華

多面向學習 教育部扮推手

採訪／施鑫澤 文／編輯部

結合了原教育部旗下電算中心，顧問室、環保小組等三個單位的教育部資訊及科技教育司，負責全國資訊教育政策，因此也格外受到外界的關注。

教育部資訊及科技教育司司長楊鎮華指出，事實上在政府組織改造之後，電算中心，顧問室、環保小組等三個單位共同納入教育部資訊及科技教育司。

三個單位改組 肩負任務更加繁雜

其中，電算中心因為管理學術網路的關係，接觸的對象以大學、縣市政府教育局、再到各國中小學為主。而顧問室則是執行各項科技計畫，對象就以大學為主。至於環保小組，則著重在環境議題的教育上，則各級學校、縣市政府教育局就是他的服務對象，內容會比較龐雜。

就目前的組織架構來說，原電算中心的人員最多，顧問室的人雖然不如電算中心，但經費卻相差不遠。至於，環保小組的人員與經費就是三個單位中最少，但所處理的事情卻最複雜。也因為各單位過去

所處理的事情有很大的差異，融合在一起後最重要的首件事情就是維持人員的安定，以及加強六個科室間的相互溝通。至於，在預算執行上，相較於教育部其他七個偏重業務導向的司來說，教育部資訊及科技教育司的經費多以專案方式執行，60%的經費是來自於國科會與科技會報所提供，近期還有部分經建會在公共工程上的預算也轉移到這裡來，之後再規畫分配到各大學或機關去。因此，預算的掌控在政府經費逐年遞減的情況下，規畫也相對要更謹慎許多。

由於肩負全國資訊教育政策的重責大任，楊鎮華在今年初上任之後，便積極整合過往在教育部中已經規劃的相關內容，開始進行所謂「數位學習」的推動計畫。楊鎮華表示，這「數位學習」的推動計畫已經成為未來教育部五大施政重點之一。其內容包括了「公平的數位化基礎建設」與「創新的觀念與學

習模式」兩大要點。期望能透過這樣的架構，開始打造數位學習產業發展藍圖，讓數位內容成為國內新興發展的產業，在全國500萬師生，以及民間參與投資執行的基礎下，達到民國102年產值達到新台幣7800億元的目標。

數位基礎建設 打造優質學習環境

先就「公平的數位化基礎建設」的內容來看，楊鎮華指出，其中有四大要點是教育部近期要陸續開始執行的。首先，是於兩年內要將國內的環島學術網路骨幹頻寬由當前10G提升到100G，而區網中心頻寬則提升到40G以上，如此以支援雲端應用的服務項目。包括教育雲、防災應用、遠距教學，行動學習與VOIP的使用等等。

其次，是針對全國各縣市國中小學的無線網路佈建情況，來擴大校園無線網路佈建的工作執行。楊



“

教育部資訊及科技教育司司長楊鎮華指出，「公平的數位化基礎建設」其中有四大要點要陸續開始執行的，包括提升學術網路骨幹頻寬、擴大校園無線網路、教育雲、偏鄉數位落差彌補等。

”

鎮華指出，依照民國98年「振興經濟擴大公共建設特別條例」的規定，未來將在全國3,374所國中小學中，每校將佈建兩個無線網路接收點，以強化雲端及行動學習的基礎建設。目前全國小學以佈建無線網路的比例為35%，未來預計將提升至95%以上。

楊鎮華強調，教育部絕對有能力將無線網路的佈建含蓋率提昇達100%。只是，考量到有的學校或許不需要無線網路，或者是有其他另外的需求，所以才將標準定於95%的比例。未來，透過這些無線網路環境的佈建，讓學生在教室內能透過各項行動載具無線上網，並且保障頻寬。甚至在課後開放無線網路供民眾使用，以減少偏鄉的數位落差，以提升全國數位學習品質。

第三，是政務委員張善政上任後，一直推動的政府雲部分，而教育部所負責的就是政府雲當中的教育雲。目前，教育部資訊及科技教育司對教育雲的執行方法，是正在檢討與規劃讓設備、資訊、服務向上集中，減少重複投資為主要項目。楊鎮華表示，在教育雲的發展中，很多地方縣市的推動都比教育部來得早。例如現階段的網路書城建置就已經有三個縣市已經完成。所以，教育部就希望透過這些既有的服務，來整合擴大給其他還未建置的縣市使用，避免再有重複投資上的浪費。

最後，則是偏鄉關懷的部分。

延續過去減少數位落差、再到數位機會中心、直到現在的偏鄉關懷項目。楊鎮華指出，由於有前人的努力，10年來國內硬體數位落差環境已經改善很多，城市與偏鄉已沒有那麼多的差距。所以，當前偏鄉的數位落差主要問題則是落在人的身上，要如何運用城市中具備數位優勢的人才，來幫助與關懷偏鄉，就是偏鄉關懷這個項目中最重要的主軸。

目前，全國約有130幾個設立於國小的數位機會中心，透過學校與地方政府的結合，搭配教育雲的建置完成，希望能在這些地方幫助年長者、學童、新移民、原住民等一般人觀念上較為弱勢的團體，期望讓弱勢團體的數位落差能夠提升。

創新教學觀念 使數位學習精緻化

除了以上這些透過政府以基礎建設來推動的數位學習之外，在「創新的觀念與學習模式」的方面，楊鎮華指出這部分為延續之前教育部電算中心的「資訊教育」與「數位學習」兩大部分。這其中包括了數位典範學校、磨課師（MOOCs）計畫、國中小與高中職的行動學習、以及數位閱讀、智慧校園、終身學習等計畫。

楊鎮華強調，過去政府推動了十多年的數位學習，事實上偏重於線上課程教學的部分。而如何將線上課程學習落實，則是這次「創新

的觀念與學習模式」的重點。舉磨課師（MOOCs）計畫來說，它將會是過去開放式課程的重要變革，未來將會對整個教育體系做一個本質上的重大改變。楊鎮華進一步解釋磨課師（MOOCs）計畫與過去推廣開放式課程最大的不同點時指出，過去的開放式課程只是將內容放在網路上，提供給有意願的學習者學習，只有單方面的資訊提供，缺少雙向的互動，這樣的學習效果無法體現。

而磨課師（MOOCs）計畫中的課程內容，是將課程分成數個小單元，而每個單元結束後，還提供練習、評量與認證，這樣的做法比較類似於過去時實體上課時，老師每說完一個單元就會評量學生的情況一樣。最後，當學習者通過評量而取得認證後，才能真正的結束一個課程，進入下一個學習階段。如此的架構，能夠真正的了解學習者真正學習的成果，也才能達到學習的效果。

目前，根據規劃磨課師（MOOCs）計畫將於103年開始啟動，而內容的部分將會自今年10月開始陸續增建。也由於這是一個專案進行，教育部也規劃將與國內的相關企業研究相關合作的方式，目前包括廣達、緯創等科技大廠都顯示出參與的興趣。而未來企業在磨課師（MOOCs）計畫所扮演的角色，一開始會因為這些科技大廠對於這樣技術的熟悉，因此以諮詢的角色做定位。之後，在可能以硬體

的應用導入相關服務的模式，讓企業擴大參與達到彼此雙贏的地步。

其實，目前教育部所推廣的計畫中，包括教育雲、磨課師（MOOCs）計畫、行動學習等部分都與國內產業界具有很高的互動性，因此也吸引國內相關企業的參與興趣。楊鎮華再舉行動學習為例，因為行動裝置因會學習需求而進入校園之後，未來不管是在基礎建設的設備上，或者是



楊鎮華指出，在Open Data方面，民國102年4月第一階段截止之前，總計已經開放了5項具示範性與民眾需求度高的資料集；未來，在民國102年12月底的第二階段結束前，教育部還將開放總計達50項的資料集給與各界使用。

在學生需求的行動裝置上，這些都會是對企業很大的商機。這就有點類似民間企業當前流行的BYOD一樣，行動學習的基礎建設由政府出資建設，而學生個人的行動裝置，就憑大家的喜好而自行添購，而這就是吸引到廠商進入這些計畫的誘因。

與民間廠商結合 產生更加正面效益

此外，楊鎮華強調，廠商能跨足這行動學習的市場，不只是這一次性的行動裝置與設備採購而已，許多客製化的系統，例如各班級的管理系統、學生的學習效果評量分析等等也會慢慢的因應而生。而且，未來這些模式在台灣執行成功之後，廠商還能將這樣的整套解決方案移植或輸出，讓其他國家或

地區的行動學習也效法台灣做法。如此，廠商的經驗能不斷的重複複製，也成為廠商不間斷的商機。

反過來說，有了廠商提供這樣的整套行動學習解決方案之後，也希望能讓學生的學習態度做一個根本的質變效果。楊鎮華指出，教育部規劃的行動學習，最主要的是希望學生能增加主動的學習意願。而且透過所謂「學習共同體」的溝通、討論、互動之後，能強化學生在溝通與表達能力的學習，始行動學習在學校面對面的教學之外，成為教育上另一種重要的輔助工具，而非取代實體面對面教學的革命。

其次，關於教育雲的部分，除了這是政務委員張善政上任之後最積極推動的部分之外，也是當前教育部最重點的工作之一。根據以往購置太多硬體設備，之後包括應用

或服務都趕不上的情況，這次規劃教育雲的作法是以「先軟後硬」的模式來處理。至於，在「軟」的部分就是服務為主的內容，包括內容提供、服務提供、甚至是到BigData或Open Data等項目上。而這些服務的提供從哪裡來，楊鎮華表示，這就是要從教育部本身先開始做起。

楊鎮華進一步的強調，過去組織還沒改造之際，教育部的電算中心就進行了許多這類型的任務。其中包括了數位內容、數位教材、數位安全、數位字典、上網等等的項目，這部分資訊及科技教育司都必須要來做全盤的整理。而除了資訊及科技教育司本身的內容之外，教育部其他司的職掌部分，哪裡是可以提供出來做為服務的，我們也在進一步的做檢討當中。