

數位學習運用在主計專業課程之研究

數位學習發展趨速，應用範疇益加廣泛，先進國家莫不視其為提升國家競爭力的利器，爰此，借鑑渠等在數位學習的創新思維以運用在主計專業課程，始能與時俱進。本文乃衡諸行政院主計處推動數位學習之現況，以SWOT分析作策略性規劃藍圖，探討成功關鍵與可能阻礙，審思未來具體發展之道。

◎ 莊雅惠（行政院主計處會計管理中心專員）

壹、前言

「2015 台灣願景規劃小組」，由經濟、社會與環境等宏觀角度，歸納影響未來發展最鉅之趨勢，其中關鍵報告研究即指出，「¹高虛擬、低實體——辦公室蓋在Internet」，顯然地，網際網路即將帶來嶄新的變革。面對知識經濟之挑戰與數位時代之衝擊，主計同仁唯有不斷策勵前行，始能與

時俱進。

²The Horizon Report 2010 Edition 亦指出，數位學習的技術發展將會因為行動學習、電子書、雲端等技術的加入而呈現多樣化，學習者更將會希望能把工作、學習與自己的社群經營結合，這是數位學習科技發展的必然趨勢。在此會計理論不斷推陳出新，會計準則與國際同步接軌之際，主計人員更必須廣求涉獵新知，

為使主計工作更富開創與前瞻性，如何將數位學習運用在³主計專業課程的領域，有效快速傳遞新知及技能，以協助主計人員增進專業智能，提升工作績效，係探討此議題之動機。

貳、國際發展數位學習之現況與趨勢

國際間先進國家咸致力於

推動數位學習，視其為提升國家競爭力的利器，綜覽渠等在數位學習領域的創新思維，以發展數位學習運用在主計專業課程之策略。

一、各國願景及重要措施

根據英國《經濟學人》與IBM共同發表的「⁴全球數位學習準備度排名報告」（詳表1），全球已有超過六十個國家投入數位學習的相關準備工作。其中，前十名都是歐美國家，台灣名列全球第16、亞州第3，僅次於南韓（第5）與新加坡（第6）。值得關注的是臺灣在教育、產業、政府及社會四個衡量構面中，政府構面的表現排名全球第25，顯示政府部門應急起直追，積極推動公務人員參與數位學習。

謹將先進國家推動公務人員參與數位學習之機制，臚列如下：

（一）歐盟

歐盟於2000年里斯本宣言提到2010年的目標——打造歐洲成為世界最具競爭力的知識經濟體，遂於eEurope2002及eEurope2005計畫將數位學習列為最優先推動項目。可由「2003年全球數位學習準備度排名報告」中觀察，歐盟國家中的瑞典、芬蘭、丹麥、英國、挪威、瑞士，分別囊括第1、4、7、8、9、10名。

以名列第8名的英國為例，英國政府設立⁵國家政府學院（National School of Government, NSG），具備相當完整的數位學習服務機制稱為虛擬學院（Virtual School），乃與Goodpractice公司合作。目前推行之⁶「Big Learning」社群網站可提供學習者上傳學習資源，以便學習者間的互動與分享，該網站在2006年5月25日達到100萬上網人次。

（二）加拿大

加拿大在「2003年全球數位學習準備度排名報告」的排名高居世界第2，該國充分利用數位學習的彈性特點，培訓文官。「加拿大公職服務學校」（Canada School of the Public Service, CSPS）以⁷Campusdirect作為該校數位學習入口網站，以提供高品質的數位學習產品與服務予公務人員為職志，服務團隊不僅解決顧客問題，更親自前往他們服務的機關協助軟硬體設施建置、舉辦教學座談會等，未來將擴大利用內部網絡（Intranet site）擴大數位學習服務到聯邦政府級以下的省級、市級單位。

值得關注的是，Campusdirect召集各級機關的教學者組成「數位學習模式顧問團隊」（E-Learning Models Advisory Group）定期討論如何改進Campusdirect的使用範圍與提升使用效能。另外，來自18個

表 1 2003 年全球數位學習準備度排名報告

Economist Intelligence Unit e-learning readiness rankings, 2003, by category

	Educate. score (of 10)	Educate. rank (of 60)	Industry score (of 10)	Industry rank (of 60)	Govmnt. score (of 10)	Govmnt. rank (of 60)	Society score (of 10)	Society rank (of 60)	Overall score (of 10)	Overall rank (of 60)
Weight in overall score	20%		40%		20%		20%			
Sweden	8.17	6	8.26	4	9.67	1	7.76	2 (tie)	8.42	1
Canada	8.83	2	8.35	3	8.80	14 (tie)	7.67	6	8.40	2
US	8.90	1	8.39	1 (tie)	8.27	22	7.92	1	8.37	3
Finland	8.00	9	7.97	5 (tie)	9.60	2	7.69	5	8.25	4
South Korea	8.32	4	8.39	1 (tie)	8.73	16 (tie)	7.36	12	8.24	5
Singapore	7.98	11 (tie)	7.84	7	8.60	19	7.74	4	8.00	6
Denmark	8.25	5	7.32	10 (tie)	9.27	6	7.76	2 (tie)	7.98	7
UK	8.46	3	7.16	12	9.40	3 (tie)	7.46	9 (tie)	7.93	8
Norway	8.08	7 (tie)	7.32	10 (tie)	9.33	5	7.46	9 (tie)	7.91	9
Switzerland	8.08	7 (tie)	6.87	16	9.20	7	7.57	8	7.72	10
Australia	7.56	19	7.97	5 (tie)	8.40	21	6.66	21	7.71	11
Ireland	7.70	18	7.06	13 (tie)	9.40	3 (tie)	6.75	19	7.60	12
Netherlands	7.98	11 (tie)	6.71	19	8.93	12	7.62	7	7.59	13
France	8.00	9	6.81	17 (tie)	9.13	8 (tie)	6.80	18	7.51	14
Austria	7.75	17	6.81	17 (tie)	9.13	8 (tie)	6.96	14	7.49	15
Taiwan	7.92	13	7.52	9	7.53	25 (tie)	6.89	17	7.47	16
Germany	7.80	16	6.48	24	9.07	11	7.44	11	7.45	17
New Zealand	7.83	14 (tie)	7.55	8	7.53	25 (tie)	6.38	23	7.37	18
Hong Kong	7.17	20	7.06	13 (tie)	8.47	20	6.93	15 (tie)	7.34	19
Belgium	7.83	14 (tie)	6.26	25 (tie)	8.67	18	6.93	15 (tie)	7.19	20
Italy	6.79	23	6.52	22 (tie)	8.87	13	6.68	20	7.07	21
Spain	6.96	21	6.26	25 (tie)	9.13	8 (tie)	6.31	25	6.98	22
Japan	6.71	24	6.52	22 (tie)	6.60	32	6.33	24	6.53	23
Greece	6.40	26	5.87	28 (tie)	8.80	14 (tie)	5.66	28	6.52	24
Malaysia	6.25	27	6.94	15	7.07	28 (tie)	5.19	32	6.48	25
Israel	6.92	22	5.52	31	6.67	31	7.07	13	6.34	26
Portugal	6.42	25	5.29	32 (tie)	8.73	16 (tie)	5.93	27	6.33	27
Chile	5.77	30	5.29	32 (tie)	7.80	24	6.51	22	6.13	28
Czech Republic	5.28	32	6.65	20	6.40	33 (tie)	5.58	29	6.11	29
Hungary	5.42	31	6.58	21	6.40	33 (tie)	5.50	30	6.09	30

Source: Economist Intelligence Unit

資料來源：英國經濟學人 (Economist Intelligence Unit)。

機關單位的顧客代表組成「使用者顧問團」(Campusdirect Users Group)，經常性以使用者的角度給予經營團隊產品和服務改進的建議。

(三) 美國
 美國乃數位學習之先驅國家，在「2003 年全球數位學習準備度排名報告」中排名世界第 3。美國聯邦政府設置

「政府線上學習中心」(Government Online Learning Center ; GoLearn. gov)。美國州及地方政府推行數位學習之訓練機制亦不遺餘力，以加州州政

府主計局為例：新進人員被指定在到職2周內，必須接受該局會計資訊系統（CALSTRARS；California State Accounting And Reporting System）基本線上操作訓練課程，完成線上測驗合格取得證書後，始可啓用授權帳號進入系統；其他如政令宣導、法規增（修）訂及會計人員之在職進修等課程，均按照教育訓練內容配合軟體的操作步驟、習題的解答等來完成線上學習。

（四）新加坡

新加坡在「2003年全球數位學習準備度排名報告」的排名世界第6名，著名的公共服務學院是新加坡政府主要學習機構，隸屬於總理辦公室，提供專業訓練與課程，並為各政府機構諮詢服務；⁹「開放學院」（IPAM Open Academy）則為新加坡公共服務學院內部負責數位學習的權責單位，其創立於2001年，已協助該國

公務機關建置數位學習服務機制，從輔導數位課程的選擇、製作及發送數位課程的內容（content）到客製化（customize）及發展各組織特有的數位課程等等。

二、我國政府部門數位學習網之發展現況

衡諸我國政府部門數位學習網，無論是提供予學習者的課程總覽細項，或線上支援與協助等，其完備程度相當高。其中以e等公務園、公務員資訊學習網，最利於公務人員進行自主學習，並可有效管理自我學習與應用。

課程構面而言，皆根據公務員應有的專業知識與技能進行課程設計，惟教材來源多數為直接購買或是委外，突顯出政府部門在自製教材專業人才上的缺乏。系統構面方面，各數位學習網皆擬訂欲達成的具體目標，亦設立相關的專責單位推動與維護數位學習課程。

參、數位學習運用在主計專業課程之現況與研析

行政院主計處（以下簡稱本處）對提升主計人員專業素養向極為重視，每年除開設基礎訓練班、養成訓練班（會計班與統計班）、幹部訓練班（薦任級與簡任級）、領導研究訓練班等系統性的訓練計畫外，另開辦各項短期主計專業研習班，參訓途徑可由主計人員自由報名參加或由各主計機構推薦人選亦或由本處主動遴選調訓。截至98年底全國主計人員（編制內人員）計有11,030人，98年主訓中心所辦理研習合計有¹⁰2,548人次參訓；主計人員平均約4.3年方能至主訓中心接受主計專業課程的洗禮。

經衡酌主計人員訓量需求甚殷，本處爰於96年4月14日訂定「行政院主計處暨所屬機關（構）推動數位學習辦理

時程及分工表」，函送本處所屬各一級主計機構配合辦理在案。茲將本處推動數位學習策略及「公務員資訊學習網」之

辦理現況析陳如下：

二、公務員資訊學習網 (ITschool)

一、本處推動數位學習策略

詳表2。

本處於91年正式啓用「公

表2 行政院主計處推動數位學習策略

具體措施	辦理方式
一、強化數位教材資訊通報機制	1.將數位學習網站之教材相關資訊彙整公告於eBAS，鼓勵主計同仁上網學習；相關資訊並隨時予以更新。 2.將各政策性訓練課程轉知同仁運用及學習。
二、提升資訊設備	1.對各主管機關及訓練機構編列之數位學習年度預算經費，於審查時審酌處理。 2.將各政策性訓練課程轉知同仁運用及學習。
三、數位學習課程規劃人才之培育	薦送屬員參加推動數位學習相關訓練。
四、加強行銷宣導	1.利用電子報或公佈欄等機制行銷本處數位學習網站開辦課程。 2.利用正式或非正式集會、組織學習活動會議、業務研討會及讀書會等宣導數位學習之必要性及便利性。
五、配合推動公部門學習網站單一簽入機制	將本處數位學習網站納入公部門學習網站單一簽入機制。
六、營造優質數位學習環境 (一)善用內部網路資源 (二)規劃數位學習專區	1.督導及協助所屬人員善用機關內部網路系統，並搭配離線數位教材，養成使用網路學習的習慣。 2.鼓勵所屬同仁運用全國主計網及本處數位學習專區資源。 廣續強化本處數位學習專區。
七、發展優質數位課程，建立學習成果評量機制	1.發展主計專業數位課程，並建立學習成果評量機制。 2.發展資訊專業數位課程，並建立學習成果評量機制。
八、擴大推動混成式學習	1.依開辦數位學習課程需要，導入混成式學習，引導同仁從事混成式學習之意願。 2.於年度訓練班期，視課程性質及實際需要，規劃混成式課程。
九、建構結合數位學習與核心能力機制	1.配合主計人員專業核心能力之需要，發展核心能力數位課程。 2.配合資訊人員專業核心能力之需要，發展核心能力數位課程。
十、建立標竿數位學習模式及辦理數位學習成果發表	選擇辦理數位學習成功之公私部門進行實地參觀學習或參加其成果發表或觀摩會。

資料來源：整理自行政院主計處暨所屬機關（構）推動數位學習辦理時程及分工表。

務員資訊學習網」，數位課程開班方式分為網路班、混成班及自行學習三種方式，經統計自91至99年7月共計辦理網路班1,003班、28,697上課人次，其中以98年度¹¹「內部審核人員之職責——以政府採購為例」，該課程閱讀時數3,000小時，點閱次數12,470次居冠。

顯見開辦數位學習課程模式，有助於解決實體課程容量不足等問題，並可提供主計人員多元學習管道。

肆、具體可行機制及建議

本研究以SWOT分析檢視目前發展優勢與可用資源，釐清可能面臨的不利因素，復擷取各方成功關鍵，據以研析推行數位學習的相關作法與策略。

一、SWOT分析

(一) 優勢

- 1.自我導向：截至98年底全國主計機構幅員廣闊且高達4,042個，身處各地及不分階層之同仁，皆可自行上網依照自己的興趣選擇喜愛之課程自主學習。
- 2.節能減碳：往昔講師及同仁皆為配合訓練常面臨南北奔波之苦，推行數位學習後大幅降低講師及同仁舟車勞頓之次數及辛勞，同時節能減碳，並節省訓練經費及出差旅費。
- 3.人員素質佳：學員的知識技能以及e化程度越高者，皆與數位學習的學習效果呈正相關，以主計人員學歷背景分析：研究所學歷者占11.6%、大學學歷者占54.4%，可利用此項條件充分發展。
- 4.專屬平台：推動數位學習乃本處既定政策，本處已建置專屬平台「ITschool」，未來可多充實主計專業課程，建立主計人員網路

學習環境。

(二) 劣勢

- 1.自製教材難度高：任何數位學習教材之產製，需要龐大複雜的專業團隊——從專案經理、教學設計師、數位講師、數位學輔、電腦繪圖師、電腦動畫師、攝影師、配音員、網頁設計師等，皆不可或缺。
- 2.委外製作經費負荷：課程委製需要經費甚鉅，且開發時程較長，課程內容修改不易，對於時常變動及機密性的課程內容較不適宜。
- 3.經費預算限制：「工欲善其事，必先利其器」，本處囿於經費預算拮据，無法完整充實數位教材軟、硬體設施。

(三) 機會

- 1.多元學習：¹²行政院組織改造及電子化政府之推動在即，諸多政策及改革相

繼推陳，在預算編審制度、內部審核方面的專業經驗亦為主計同仁共同需求，且刻正推行新會計制度、政府會計公報等；若將上述課程轉製成數位教材，可突破時間及空間之限制，迅速傳達主計新知。

2. 教學品質一致性：數位學習教材可以重複複習觀看，亦可提供學習者在正式實體課程前預先預習，且建立相同的教學方式與課程內容統一標準，避免因講授的主觀見解而異，降低學習差異性。
3. 新手上路：及時完成新進人員訓練，使新進主計人員儘速了解實務運作，以縮短進入主計專業職場的銜接期。
4. 經驗傳承：由於主計制度的職期輪調機制，主計同仁可以數位學習方式作經驗分享，記錄並且保存工

作智慧，建立資訊交流及互惠機制。

(四) 威脅

1. 長官或同仁之認同：數位學習要根植於組織中，須有高階主管支持及主導單位同仁詳盡規劃課程及教材內容，以目前主計處雖有規劃數位學習時間，但鮮有同仁利用上班時間進行，以免予人未全心投入工作之不良觀感。
2. 非同步學習：數位學習與實體課程最大的差距在於授課者及共同學習者之間的互動交流，較無法引起共鳴。
3. 課程限制：並非所有課程類別都適用數位學習方式，使用量較大及頻繁，且屬於單純、基礎、較有規則性、重複性高、課程內容變動性較小的課程較為適宜。

二、建議事項

- (一) 數位學習繫於數位學習專業人力之良窳，課程「質好、量足」是關鍵因素，因此利用數位學習，藉以培訓自製教材專才，亦是「數位學習」與「教育訓練」的雙贏策略。
- (二) 建立主計人員職涯學習路徑，寓訓練於數位學習，安排與其工作職涯相關議題或採混成學習規範，針對個人及團體的評核及激勵以引發學習動機。
- (三) 與傳統實體課程混成搭配，實體課程依屬性、知識重複性與深淺度，製作成為數位教材，作為預習或複習用，以收相輔相成之學習效果。
- (四) 仿效加拿大、美國等作法，將數位學習落實到內部網路 (intranet site)，即藉由GBA (政府會計歲計資訊系統)

平台，為主計同仁提供最新資訊，以宣導新政策、頒行增（修）訂法令，可節省通報全國之時間與成本。

(五)「智慧狂潮」一書作者 Dr.Jim 曰：「沒有知識社群的知識管理，就如同沒有人操作的電腦」。未來除多充實主計專業課程外，允宜輔以專家及版主引導的方式為互動基礎，激發參與學員的學習熱忱。

伍、結語

在網際網路盛行和「知識即力量」思潮的兩股驅力之下，運用網路來傳遞知識、教授技能自然而然地成為各行各業在傳統實體訓練方式外的另一種必然的嘗試。主計人員一向被認為行事保守穩健，回應科技發展的腳步緩慢，實則不然，由上述探討數位學習運用

於主計專業課程之佳績中可見一斑，任何能有效提升競爭力的學習模式，都是主計人員所應戮力追求的。

參考文獻

- 1.遠見雜誌；245期 95年11月號 / 2015關鍵報告：你不能不知未來六大趨勢。
- 2.行政院主計處98年報：<http://www.dgbas.gov.tw/public/Data/042715122871.pdf>。
- 3.公務人力發展中心——國外相關機構：http://www.hrd.gov.tw/Web/Form/wFrmLinks.aspx?menu_id=24&sub_menu_id=28。
- 4.行政院主計處數位學習推動小組第1-6次會議資料及記錄。
- 5.數位學習政策與措施構想書報告——核心價值與策略研析；財團法人資訊工業策進會；95年7月19日。
- 6.主計月刊；654期 99年6月 / 公務員資訊學習網發展自製教材策略。

註釋

- 1 遠見雜誌；245期；2015關鍵報告：你不能不知未來六大趨勢。
- 2 <http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report.pdf>。
- 3 依據「行政院主計處暨所屬一級

主計機構訓練認證作業要點」第2點課程標準，主計專業相關課程分為：預算、會計、決算、統計及資訊等五類。

- 4 The 2003 e-learning readiness rankings, 2003.
- 5 <http://www.nationalschool.gov.uk/>.
- 6 <http://www.nationalschool.gov.uk/biglearning/>.
- 7 <http://www.csps-efpc.gc.ca/cdirect/index-eng.asp>.
- 8 2004 台灣數位內容產業白皮書 <http://www.digitalcontent.org.tw/image/DC/8.pdf>。
- 9 <http://www.cscollege.gov.sg/page.asp?id=128>.
- 10 薦任幹部訓練班1期47人參訓；會計養成訓練班2期97人參訓；基礎訓練班5期324人參訓；主計人員專業研習班42期2,080人次參訓（不含數位學習）；合共2,548人次參訓。
- 11 該課程係本處會計管理中心自製教材，提經97年8月29日本處數位學習推動小組第5次會議審議通過，除置於ITschool自行學習專區、網路班外，亦規劃為主訓中心開設之「內部審核研習班」之課程之一，學員於參訓前先行上網研習，俾安排課堂研討。
- 12 <http://www.rdec.gov.tw/mp14.htm>. ❖