

臺灣高等教育校院資訊部門現況 及關鍵資訊議題調查報告

鄭旭成 博士

中華民國大專校院資訊服務協會(ISAC)

- ISAC 2012-2014 <http://www.isac.org.tw>
- CIO IT經理人調查 2014-2015 (ITBTL) <http://survey.cio.com.tw>
- EDUCAUSE 2014, 2015 <http://www.educause.edu>
- Campus Computing Project 2014 (CCP) <http://www.campuscomputing.net>
- The Leadership Board for CIOs 2014 (LBCIO) <http://lbcio.org>
- IT Home 2013-2015 (ITH) <http://www.ithome.com.tw/article/85739>
- WG Research Center 2015 (WGRC)

報告大綱

- 一、當前高等教育關注的信息化議題
- 二、高校信息化變革走向
- 三、重要教育科技應用趨勢

資訊長 (處長)

圖資長

資訊中心主任

電算中心主任

信息中心主任

網路中心主任

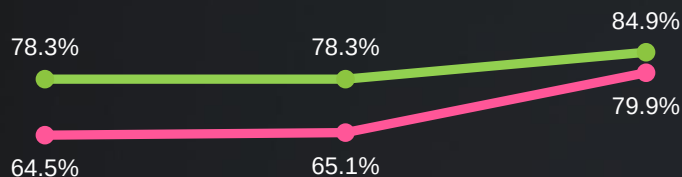
信息網路中心主任

現代教育技術中心主任

主管教育信息化副校長

三年研究問卷回收概況

本研究普查問卷回收率



94.3%

三年研究中
全體學校涵蓋率

59.7%

2013~2014
皆完成填答的學校

—●— 填答樣本
—●— 有效樣本

研究對象

	總數	一般	技職	公立	私立
所有學校	159	71 45%	88 55%	51 32%	108 68%
填答樣本學校	133 83.6%	59 44.4%	74 55.6%	40 30.1%	93 69.9%
有效樣本學校	125 78.6%	59 47.2%	66 52.8%	38 30.4%	87 69.6%
有效樣本數占該類別的比例		83.1%	75.0%	74.5%	80.6%

規模定義

大型學校：學生人數為15,000人以上

中型學校：學生人數為6,000~14,999人

小型學校：學生人數為5,999人以下

區域範圍界定

北部地區：臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園縣、新竹縣/市

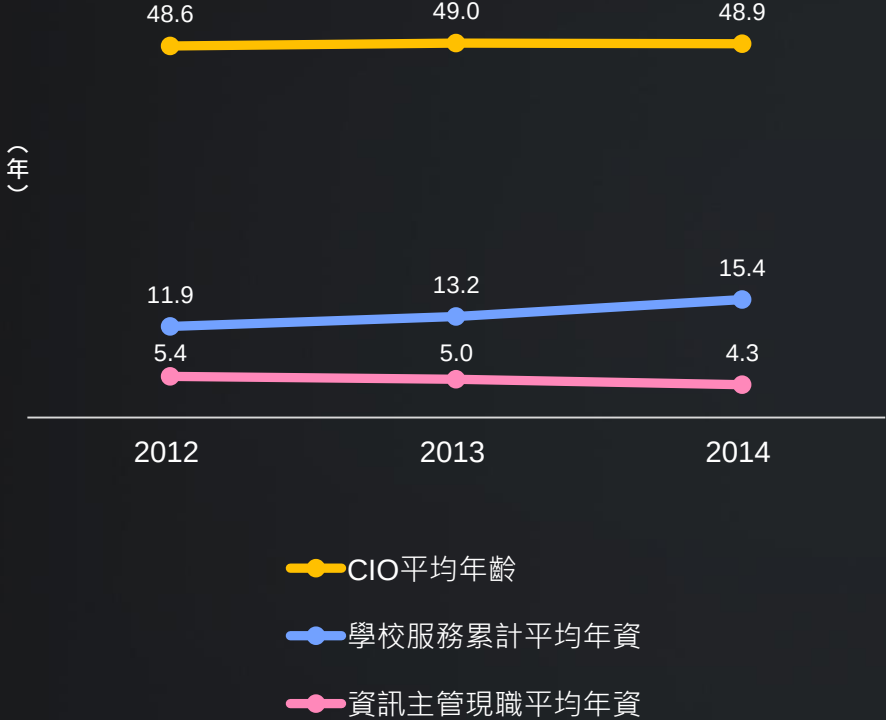
中部地區：苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、金門

南部地區：嘉義縣/市、台南市、高雄市、屏東縣、澎湖

東部地區：花蓮縣、台東縣

	總數	大型	中型	小型	北部	中部	南部	東部
所有學校	159	18 11.3%	81 50.9%	60 37.7%	71 45%	33 21%	48 30%	7 4%
填答樣本學校	133 83.6%	14 10.5%	66 49.6%	53 39.8%	55 41.4%	30 22.6%	41 30.8%	7 5.3%
有效樣本學校	125 78.6%	14 11.2%	64 51.2%	47 37.6%	51 40.8%	27 21.6%	40 32.0%	7 5.6%
有效樣本數占該類別的比例		77.8%	79.0%	78.3%	71.8%	81.8%	83.3%	100.0%

臺灣學校資深CIO比例遠低於國外大學與國內其他產業

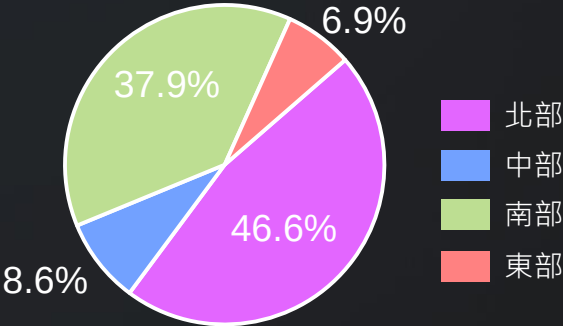
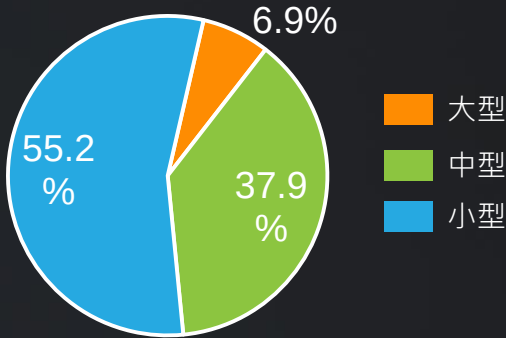
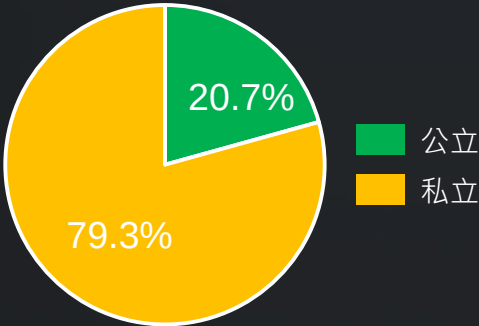
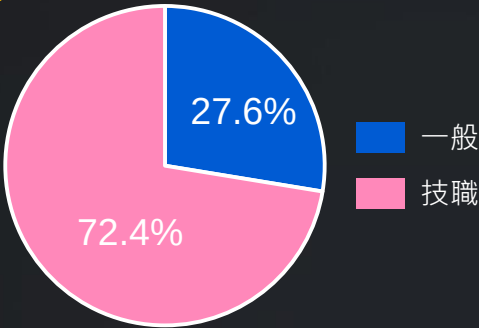


	CIO現職年資 6年以上	CIO現職年資 10年以上
2014 ISAC	21.6%	7.2%
2014 LBCIO	NA	52%
2014 ITBTL	63.7%	37.5%

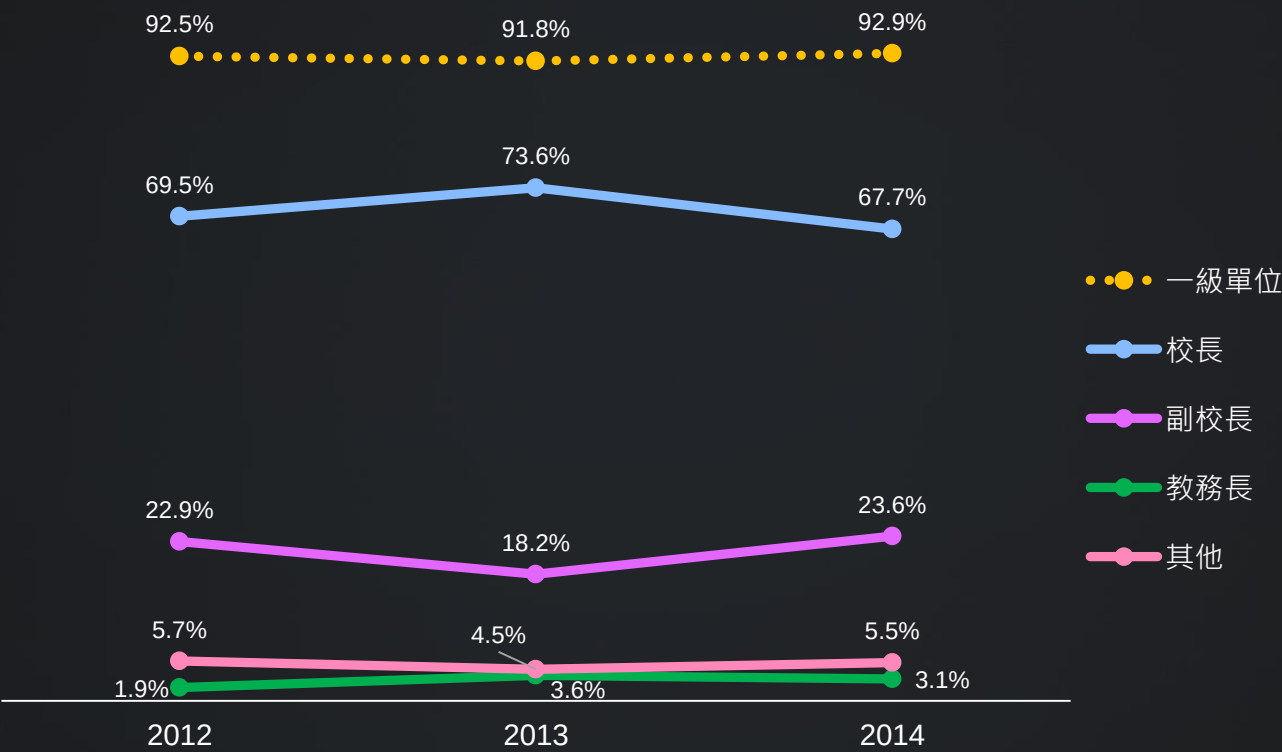
資訊單位與圖書館整合的情況

36.5%

已整合的比例



資訊部門多為一級單位，且大多數CIO向校長報告



關鍵資訊議題調查

- 關鍵資訊議題分析
- 2012-2014年關鍵資訊議題排名比較
- 台灣與國際關鍵資訊議題排名比較

資訊關鍵議題（全體學校）

十大資訊議題	策略成功	未來重要	占用CIO時間	花費學校資源
資訊基礎與網路建設	1	3	4	1
打造高效能的IT團隊	2	1	2	7
網路與資訊安全	3	4	2	2
建置新一代的校務行政系統， 提升學校營運效率	4	5	1	3
IT經費的籌措與運用策略	5	2	6	5
持續營運與災害復原	6	7	6	4
有效運用IT帶動學校變革管理	6	6	5	15
IT採購與服務策略	8	7	8	6
提供可持續發展的數位學習	9	11	12	8
雲端服務與應用策略	10	9	11	10

關鍵議題的策略矩陣

	校級業務	資訊部門業務
執行面	#3. 網路與資訊安全 #4. 建置新一代的校務行政系統，提升學校營運效率 #6. 持續營運與災害復原	#1. 資訊基礎與網路建設 #8. IT採購與服務策略
規劃面	#6. 有效運用IT帶動學校變革管理 #9. 提供可持續發展的數位學習	#2. 打造高效能的IT團隊 #5. IT經費的籌措與運用策略 #10. 雲端服務與應用策略

2015 EDUCAUSE 十大信息化議題

	2015	2014	2013
IT人員編制 Evolving IT staffing models	1	4	4
優化教與學的科技 Optimizing technology in teaching and learning	2	9	7
策略性地進行IT資金籌措 Funding IT strategically	3	6	6
改善學生學習成果 Improving student outcomes	4	1	2
證明IT部門的價值 Demonstrating IT's value	5	-	-
加強回應環境變動的能力 Increasing capacity for change	6	-	-
提供使用者支持 Providing user support	7	-	8
為學校制訂資安政策 Developing security policies for the institution	8	-	-
企業IT架構 Developing enterprise IT architecture	9	10	-
在信息的安全性與開放性之間取得平衡 Balancing information security and openness	10	10	5

關鍵議題的重要改變

外部環境 → 內部提升

引進技術 → 引進服務

傳統指標 → 現代指標

高校信息化變革走向

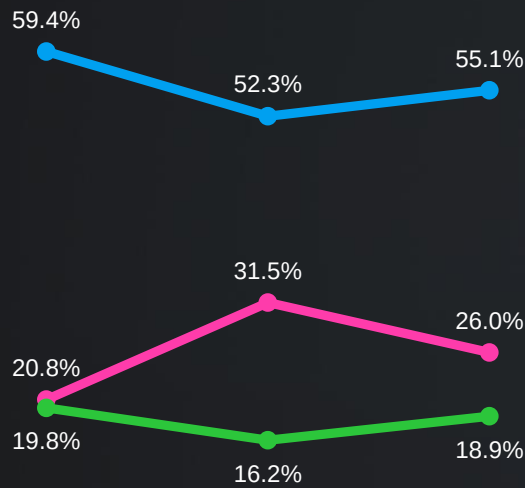
- 經費與用人策略
- 能力導向的教與學
- 資源最適化
- 新興科技應用

經費與用人策略

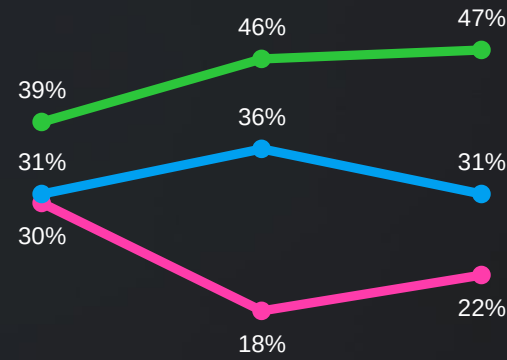
Resources

預估未來IT預算的變化

ISAC



LBCIO



- 無增減
- 減少
- 增加

2012

2013

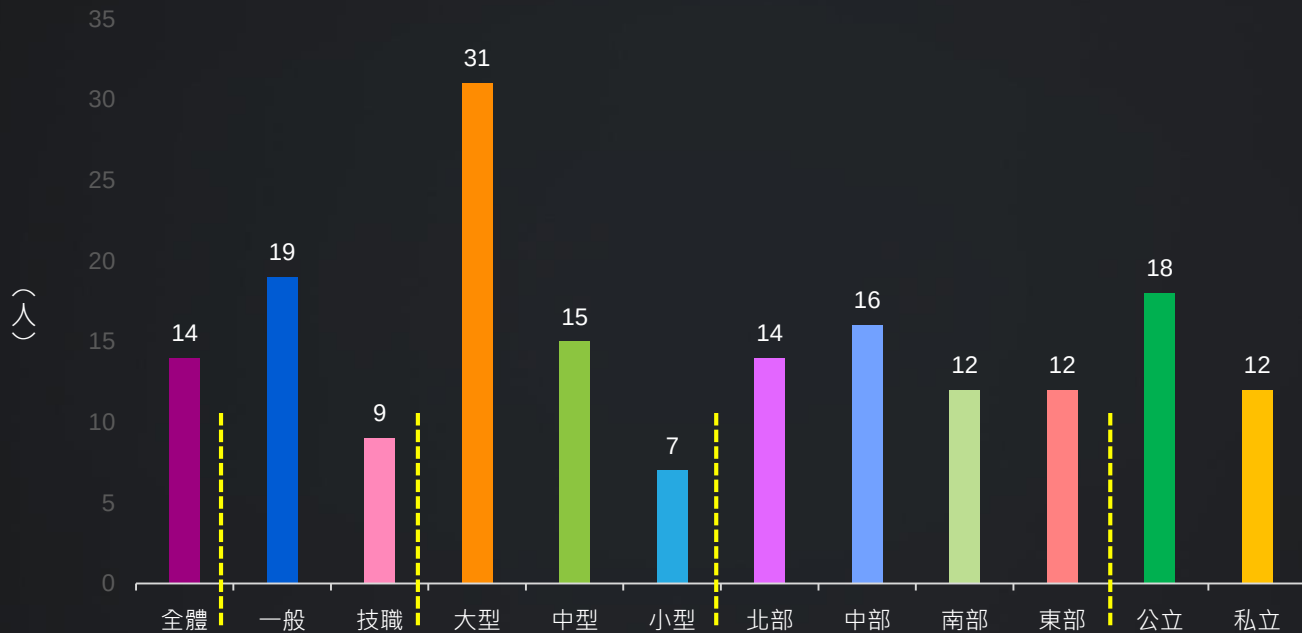
2014

2012

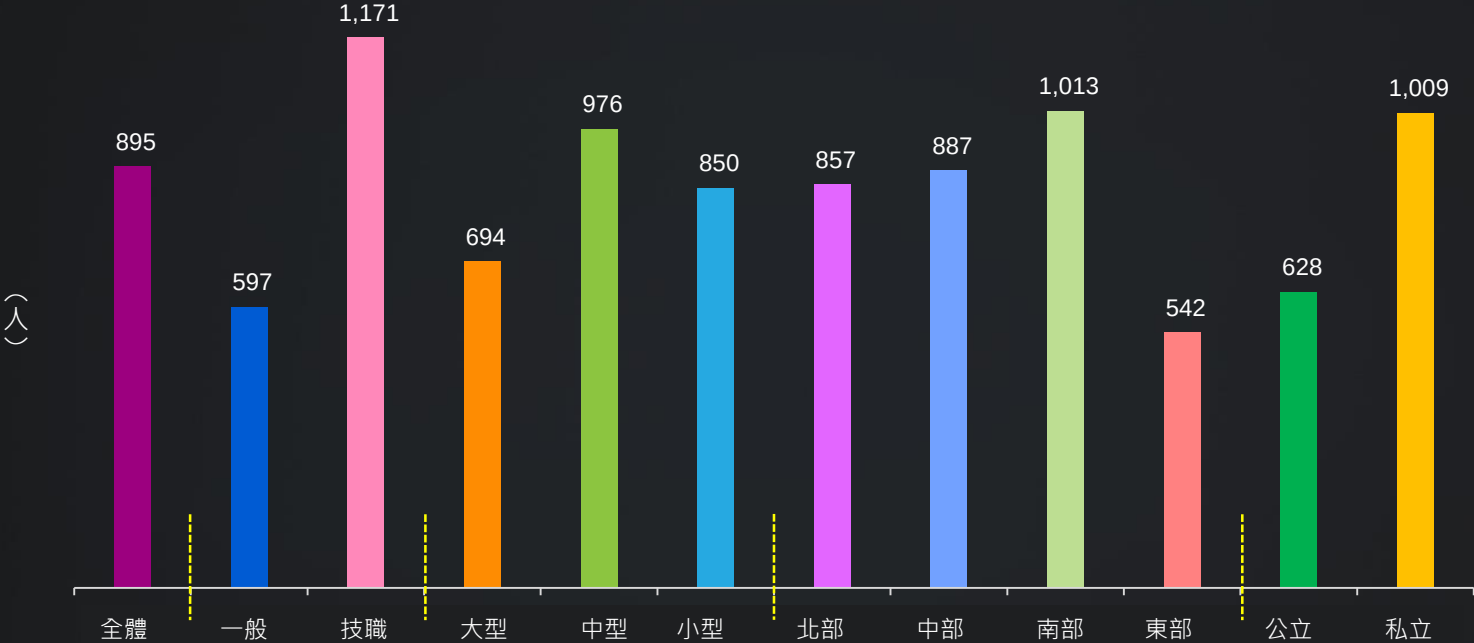
2013

2014

IT部門正式員工平均人數



學生與IT人員比



最大值 4,111
最小值 179

雲計算、移動應用、大數據等新興科技的出現 促使高校再次重視 “IT團隊組建” 任務

議題重要度排名	2015	2014	2013	2012
EDUCAUSE	1	4	4	1
ISAC	NA	2	4	-

“IT團隊組建”的現狀與改善目標

- 平均每四位在高校任職的IT人員中，就有1位IT人員不滿意現在的職位。
- “清楚的目標、擴展人際網絡、專業發展、更多資源”是提高團隊效能的主要因素。

能力導向的教與學

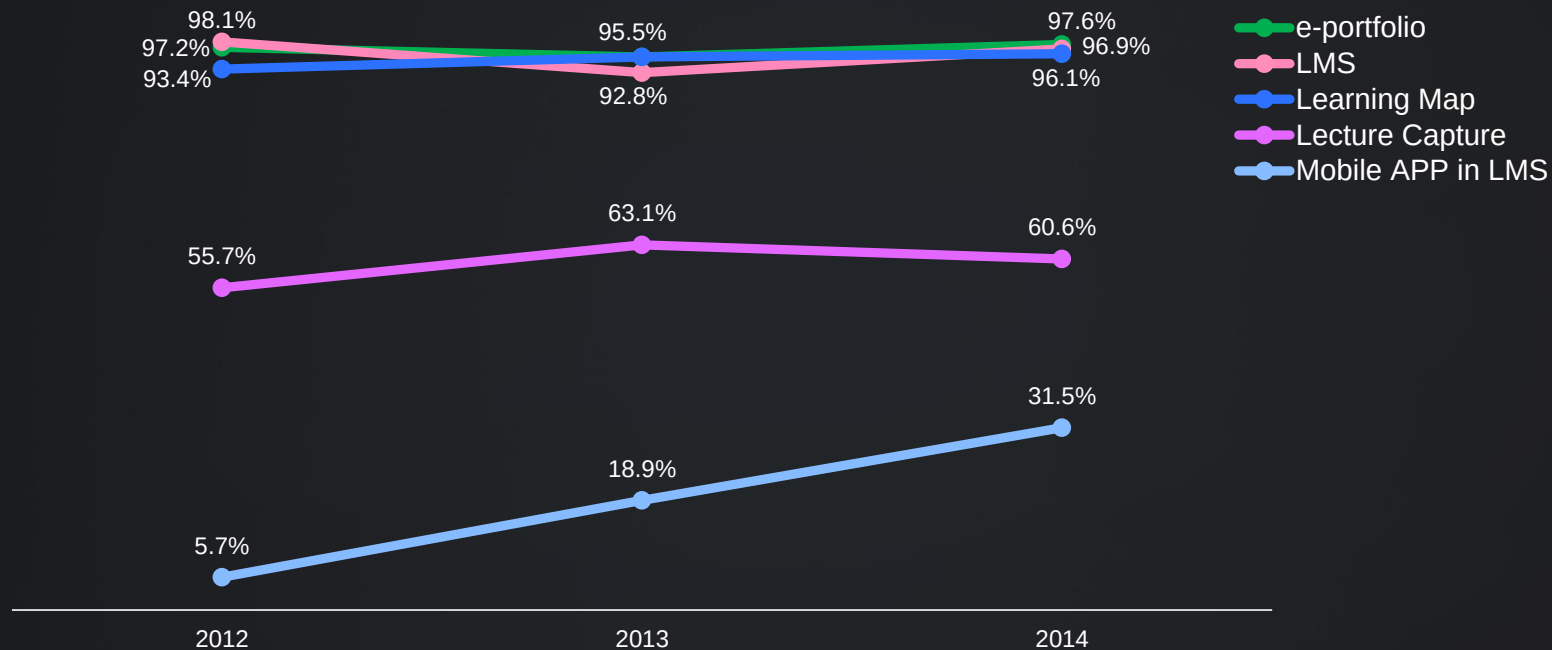
學用不符、產學鴻溝是現今高等教育面臨的挑戰

- 2012年**87.9 %** 的美國大學新生認為獲得更好的工作，是追求大學學位的重要原因。(2012 Cooperative Institutional Research Program (CIRP) Freshman Survey)
- 約 **96 %** (非常有效占56%、有效占40%) 在美國從事高等教育的學術領導者相信他們的機構對學生準備進入業界是有效的。(Scott Jaschik,2014)
- 只有 **11%**的美國企業領導者表示 “強烈認同” 學生已具備工作所需之技能。(Gallup, 2014)

能力導向教育在美國近年成果

- 2014年1月，超過12所美國大專院校向教育部呈交“Experimental Sites Concept Paper: Competency-Based Education”，提出實施能力導向教育的多元想法。
- 2015年，美國教育部批准至少40所學院進行能力導向教育的試點和學習前測，並放寬這些學校申請聯邦財務補助的條件。
- 政府對於國內應用型大學的政策推進。

學校建置LMS、學生電子歷程檔案、課程地圖的比例高達90%



人才培養方案改革與學習地圖



三、重要教育科技應用趨勢

- 數字學習
- 移動應用
- 大數據
- 雲服務
- 物聯網

數位學習

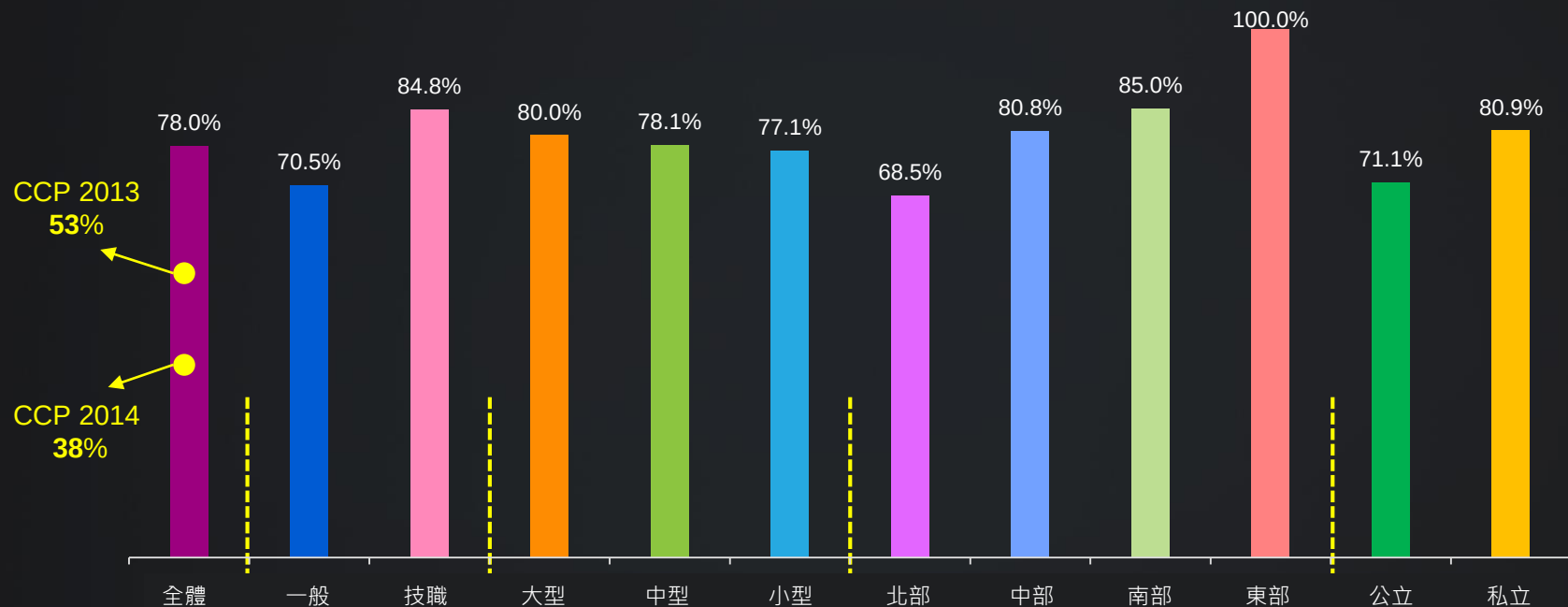


“提供可持續發展的數字學習” 愈來愈受重視

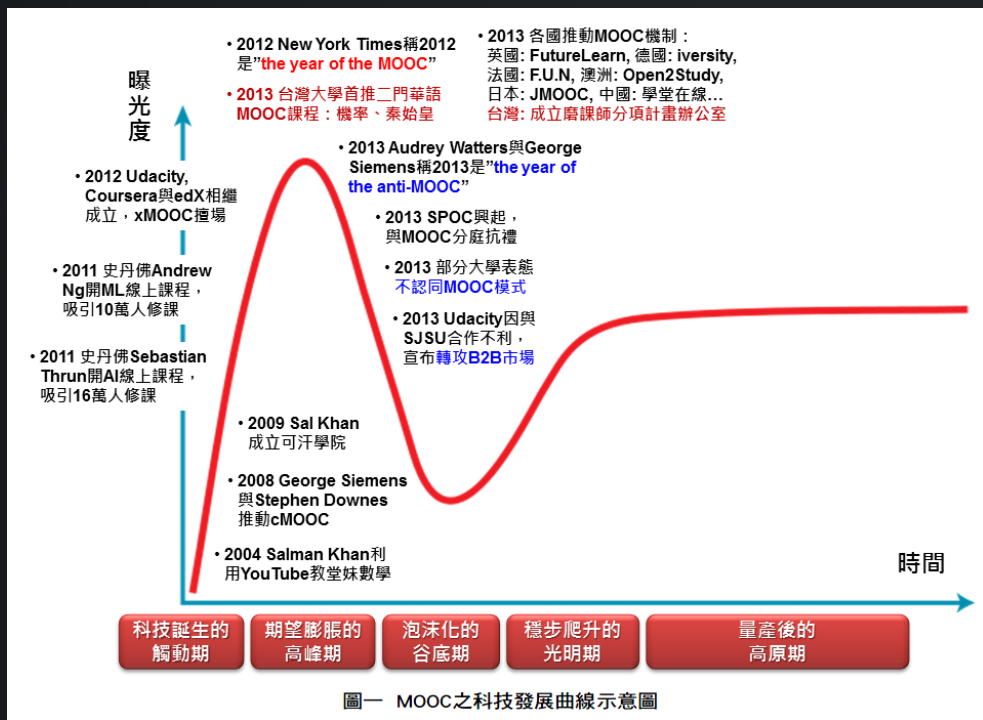
議題重要度排名	2015	2014	2013	2012
EDUCAUSE	2	9	7	-
ISAC	-	9	11	18

議題：優化教與學的科技

學校看好MOOCs作為進行網絡教學的有效工具

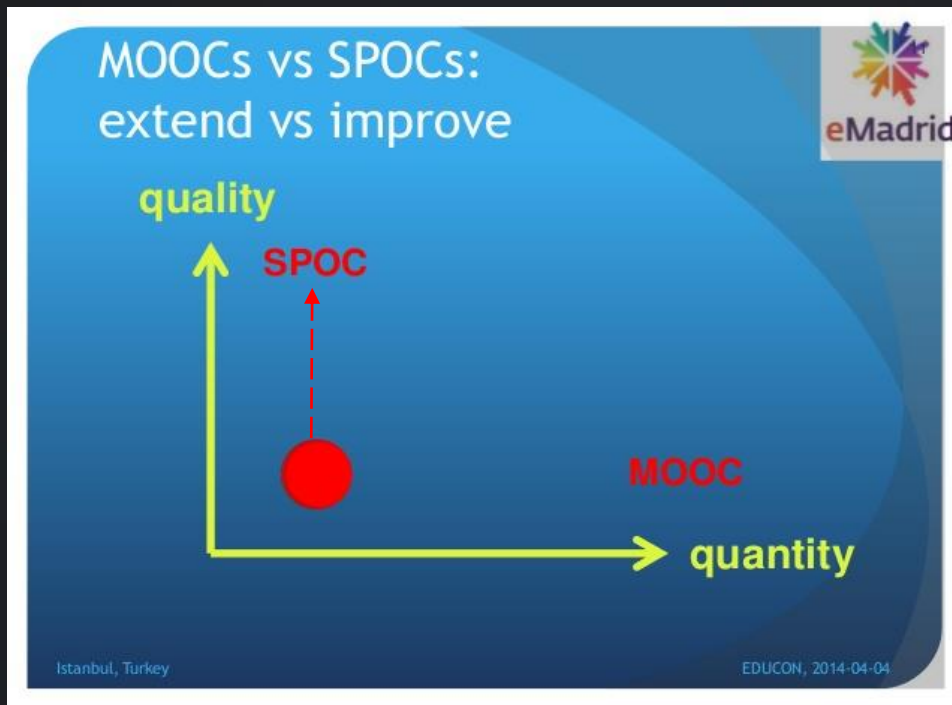


Anti-MOOCs 風潮



- 低完課率
- 無法獲得認證
- 無法獲得持續性收入

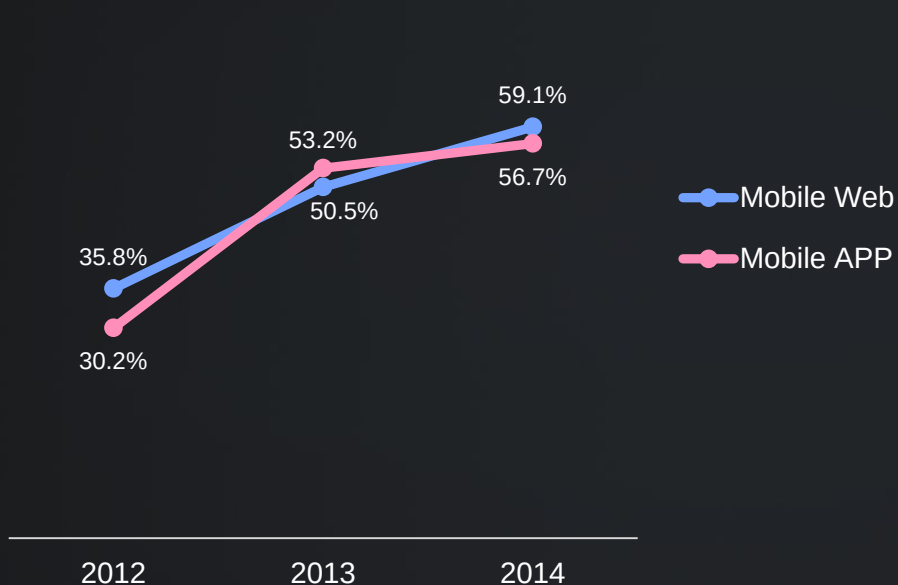
高校未來MOOCs與SPOCs選擇？





移動應用

Mobile APP 使用率



已經使用
Mobile APP

2014
CCP 83.0%

2014
ISAC 56.7%

2013
ITH 22.8%

美國高校最受歡迎Mobile APP服務

類別	學校百分比 (N=1,179)
學生服務	25.0%
LMS	25.0%
短信和日曆管理	14.0%
社群網絡	6.0%
個人生產力	6.0%
應用在教室的科技	6.0%
門戶	4.0%
協作	2.0%
數字學習	2.0%
ERP	2.0%
其他	19.0%

台灣高校目前提供的 Mobile APP 服務

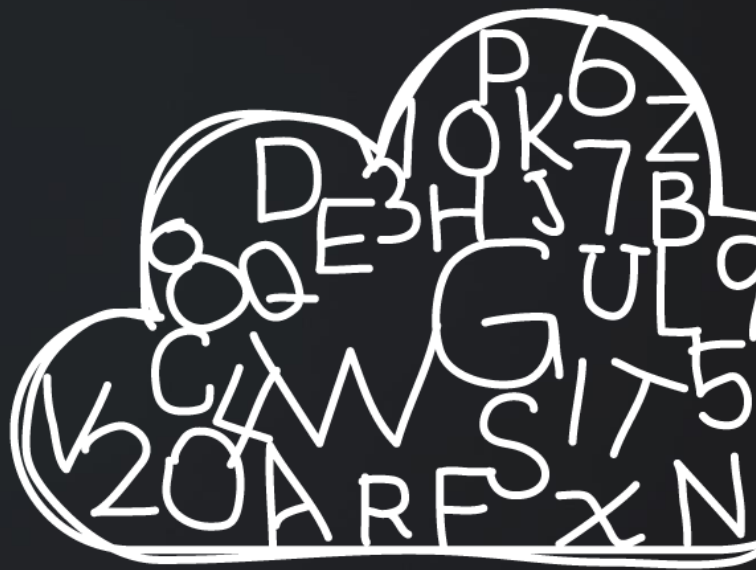
類別	例子	學校百分比 (N=68)
一般信息	通訊錄、校園地圖	75.0%
圖書館服務	館藏查詢、書籍續借	61.8%
個人化服務	推播通知、入帳查詢	60.3%
LMS	選課查詢、成績查詢	54.4%
數字數習	電子書、影片照片	51.5%
學生服務	場地預約、緊急安全通報	50.0%
生產力工具	雲儲存、電子郵箱	16.2%
校友服務	活動信息	8.8%

行動應用服務滿意度評價

Interestingly, although CIOs and senior IT officers representing 70 percent of the institutions in the survey identify “implementing/ supporting mobile computing” as a top institutional IT priority over the next three years, less than a fifth (17 percent) rate mobile services at their institution as “excellent.” (CCP 2014)

有趣的是，雖然高達70%的校園CIOs和資深IT領導人表示“實施或提供行動計算的支持”是學校未來三年IT方面的第一優先策略；然而，却僅只有17%的人評價目前學校的行動服務是很好的。
(CCP 2014)

大數據



高校大數據發展趨勢

- 2014年，61%大學尚未制訂大數據策略、26%大學已討論制訂、13%大學已制訂大數據策略。可以預期的是，制訂大數據策略是高校未來的走向。(LBCIO 2014)
- 有效應用數據分析于“教與學”、“研究”、“行政決策”是未來大數據的重要應用方向。(LBCIO 2014)
- 如何制訂相應的政策以確保“數據妥善地收集與利用”是高校重點任務。

高校數據應用方向

數據應用方向	2013	2014
數位內容存儲	19%	21%
市場分析	34%	33%
教與學分析	45%	56%
研究分析	54%	56%
行政決策分析	64%	54%

教與學分析的應用

- 學習分析的目的在于讓學生瞭解自己的學習進展、提升學生保持率，以及享受個性化的學習體驗。
- 市面上，越來越多的學習管理系統具備學習分析的功能，且學習分析的功能越來越進階。
- 常見的學習分析功能
 - 學習預警（普渡大學）
 - 輟學學生特質預測（東康涅狄格州立大學）

美國學生對於使用數據于學習分析的看法(2014)

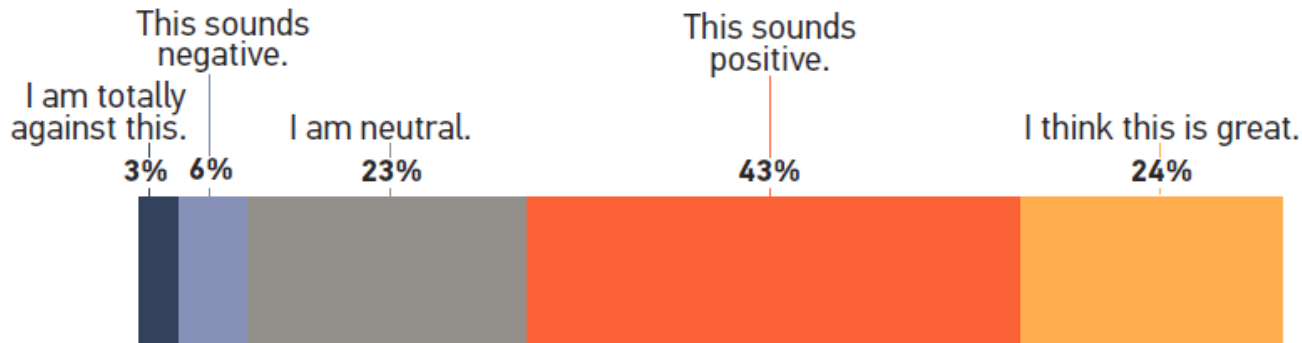


Figure 19. Student opinions about data collection for learning analytics

雲服務



高校雲服務發展趨勢

- 未來1-2年，將“高校服務轉移至雲端”是美國高校前十大技術發展的重點之一。(CCP 2014)
- 平均每十所美國大學中，有三所學校制訂了雲端策略，且比例從2009的9%上升至2013的27%。(CCP 2014)
- 除了雲端策略外，如何“提供用戶支持”和“制訂雲端安全政策”更成為今年高校關注的重點。(EDUCAUSE 2015)

2014年雲服務在高教和產業界的使用情形

2014
ITBTL
31.9%

2014
ISAC
43.3%

2014
EDUCAUSE
51%

高校不同類別雲服務的使用情形

- 雲端服務類別分爲：高等雲(ERP、HPC)、中等雲(LMS、CRM、Calendar)、低等雲(Mail、Calendar) (CCP 2014)
- 低等雲仍是高校主要的使用方案，其中，又以學生郵件爲主。
- 以中等雲的LMS來看，美國高校使用比率介于32%~42%，其中社區大學使用率高達近60%。
- 高等雲的成長緩慢，2014年使用比率不到20%，但整體來說，使用率仍是逐年成長。

教育在物聯網的應用興起，行動學習、點名、權限辨識是未來發展重點

- 美國研究機構Forrester預測，物聯網所帶動的產值將要比互聯網(Internet)大30倍，將形成下一個兆元級別的通信業務。
- 各國已紛紛推出物聯網計劃，日本“i-Japan”行動計劃更將“教育”在物聯網的應用列為重點推動項目。（物聯網時代來臨, Trade Magazine, 2011）
- 未來的物聯網教育將與行動裝置和其他穿戴裝置結合，使學生方便地完成行動學習、點名和權限辨識與認證。（7 Things You Should Know About The Internet of Things, EDUCAUSE LEARNING INITIATIVE, 2014）

THANK YOU