

教育雲端服務使用意圖影響因素之研究

Influential Factors of Education Cloud Use Intention and Teachers' Current Usage

¹ 張弘達

² 何俐安

¹ 淡江大學教育科技學系

¹ Department of Educational Technology,
Tamkang University

² 淡江大學教育科技學系

² Department of Educational Technology,
Tamkang University

摘要

本研究以 Ajzen (1991) 提出的計畫行為理論為基礎，旨在探討老師對於教育雲端服務的使用意圖與使用現況。本研究採量化方式進行，研究對象為台北市國小老師，使用問卷搜集資料，並進行描述性統計分析、T 檢定與單因子變異數分析。本研究除了具學術貢獻，也可提供給現有教育單位，作為在推廣雲端服務時的參考依據。

關鍵字：計畫行為理論 Theory of Planned Behavior 教育雲端服務

Abstract

Based on Ajzen's Theory of Planned Behavior (1991), this research investigates into the influential factors affecting teachers' use intention and current usage of education cloud. This is a quantitative study. The survey data are collected from elementary school teachers in Taipei city. Descriptive statistics, T-test and ANOVA are used to analyze the data. This study will have implications not only for future research but also for educational policies on promoting cloud services.

1 研究背景與動機

雲端運算為國家型發展政策，例如行政院於 2010 年宣誓推動四大新興智慧型產業，包括「雲端運算」、「智慧電動車」、「智慧綠建築」和「發明專利產業化」(行政院，2010)。另外經濟部也於 2012 年 5 月提出「雲端運算應用與產業發展方案」(經濟部技術處，2012)。

研究者目前在網學資訊軟體股份有限公司服務，並擔任 102、103 年教育部校園雲端電子郵件服務(以下簡稱校園雲端郵件服務)專案經理，希望藉由所服務的校園雲端郵件服務了解現有國中小師生們對於教育雲端服務的使用現況，並透過計劃行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)研究什麼因素將影響老師使用教育雲端服務的意圖。藉此分析結果可利於未來政府或民間團體在計畫及建置師生們教育雲端服務時的參考。

1.2 研究目的與問題

全國教師擁現有已擁有非常多的教育雲端服務資源，例如台北市教育局主導的台北酷課雲(<https://sso.tp.edu.tw/>)、台北雲的教育雲(<http://www.citycloud.taipei.gov.tw/>)、台北益教網(<http://etweb.tp.edu.tw/index/>)。新北市教育局主導的全國教學 APP 市集(<http://appmall.edu.tw/>)、新北市教育雲幣銀行(<http://bank.ntpc.edu.tw/>)、全國國中小學資訊安全管理系統(<http://isas.moe.edu.tw/>)等等。另外，國內外大廠也有許多付費或免費的雲端服務可讓教師們申請使用，例如 Gmail 雲端電子郵件信箱(<https://mail.google.com/>)、Dropbox 雲端儲存服務(<https://www.dropbox.com/>)、Facebook(<https://www.facebook.com>) 雲端社群服務等等。在教育主管單位不斷的投入資源下，研究者希望了解那些是教師使用雲端服務的行為意圖，而不同性別或年齡或上網時間長短等個人因素是否會影響使用教育雲端服務的行為意圖等

1.3 研究範圍與限制

本研究對象範圍以台北市所有公私立國中及國小教師為母群體，包含正式、代課及實習教師，教師在教學時有使用雲端服務提供的系統或工具等經驗，使用教育雲端所提供的服務進行教學上的輔助。

本研究主要依計劃行為理論為基礎分析使用雲端服務的意圖。除了其理論提及的行為態度、主觀規範、知覺行為控制及個人背景變項外則不在此研究範圍中。另外研究採問卷調查法，有問卷調查法先天的限制，例如填答人員的情緒及當時的態度可能造成的誤差，或是否由本人確實填答等都可能是在誤差範圍內。

2. 文獻探討

2.1 各縣市教育雲端服務

教育雲勢必成為二十一世紀教育革新的新趨勢，未來具有相當大發展空間。若教師願意使用教育雲端服務，不但可增加教師教學和學生學習便利性，且能減少時空限制和降低成本支出（吳清山）

教育雲	電子郵件服務	儲存雲服務	其他服務
教育部教育雲 http://cloud.edu.tw/	已建置	計劃中	教育大市集 教育百科 教育媒體影音 學習拍立得 學習工具 線上學習
台北市教育雲 http://etweb.tp.edu.tw/	已建置	NA	教育雲平台軟體 教育雲 e 化教材
新北市教育雲 http://appgo.ntpc.edu.tw/	已建置	NA	教育雲幣銀行 教學 APP 市集
嘉義市教育 http://cloud.cy.edu.tw/	已建置	已建置	
台南市教育雲 http://classhub.tn.edu.tw/	已建置	NA	運算雲 IaaS 創作雲 PaaS 教學雲 SaaS

註 NA: 未搜集到相關資料

資料來源：研究者整理

2.2 計畫行為理論

計畫行為理論為理論理性行為理論之延伸，Ajzen 於 1985 年加入知覺行為控制變項結合理性行為理論成為計畫行為理論。Ajzen 認為行為態度、主觀規範及知覺行為控制等三方面都會影響行為意圖。所以從計劃行為理論觀點，我們可以很清楚知道要增強一個人的意圖或行為，需從行為態度、主觀規範和知覺行為控制的改變和獲得著手（陳素琴，2007）。

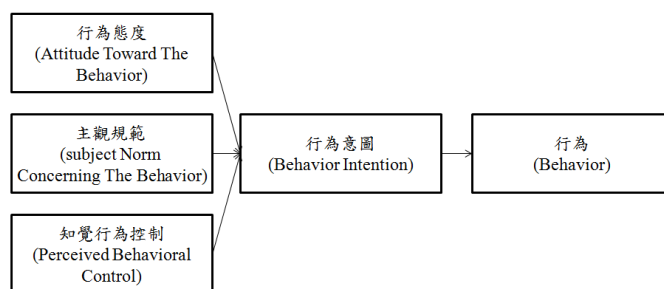


圖1 計劃行為理論架構圖

資料來源：Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.

3. 研究方法

本研究利用 Ajzen (1985) 所提出的計畫行為理論基本架構，採用問卷調查方法，研究台北市教師對於使用教育雲端服務的影響因素，並探討教育雲端服務對老師在教學成效上是否有幫助或影響。

3.1 研究架構

本研究以問卷調查法蒐集資料，依 Ajzen (1985) 所提出的計畫行為理論為基礎，參考文獻後由研究者自編設計的「台北市中小學教師對教育雲端服務的使用意圖調查」問卷，預計調查曾經使用教育雲端服務的小學教師，分析其行為態度、主觀規範、知覺行為控制與使用教育雲端服務的行為意圖影響。此研究同時將個人背景變項列入研究範圍，探討教師之「性別」、「年齡」、「年資」、「職別」等變數，分析不同背景下教師對教育雲端服務的使用行為意圖是否有顯著影響。

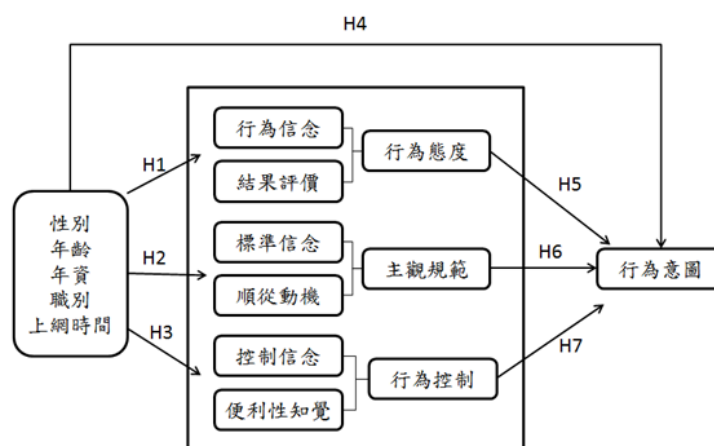


圖2 研究架構圖

3.2 研究對象

以台北市所有公私立國中及國小教師為母群體。根據台北市教育局資料 102 學年度統計資料，台北市國民小學教師數為 10558 人，班級數（包含普通班，體育班，自足式特殊班及藝行才能班等）合計為 154 所。本研究對象設定在教學時曾經有使用雲端服務輔助教學經驗的教師，例如運用雲端視訊平台（Youtube）上傳教學影片提供學生課前預習或課後複習、使用 Google 地球、Google 搜尋及 Google 地圖等幫助學生了解世界地理資訊，或利用雲端電子郵件系統、寄送測驗題並統計學生成績等教育雲端服務。依照教師個人不同變項調查其對於雲端服務的使用意圖。以下說明問卷預視與正式施測的樣本。

實施方法以本研究之母群體為台北市公立國小現職教師，並依學者 Lodico, Spaulding 與 Voegtle（2006）指出母群體在超過 1000 人時需要有 20% 的樣本數，若超過 5000 人以上時，則需要有 350-500 之樣本數，因本研究母群體人數為 10558，故依此原則預計在台北市抽取 500 教師為問卷施測對象。

抽樣方式以本研究預計依學校班級數將學校規模區分為小、中、大規模等 3 大類別。班級數在 24 班以下則為小型學校、24-59 班及為中型學校、超過 60 班則為大型學校。根據台北市教育局提供 102 學年台北市各級國小的班級統計，目前小型學校為 60 所，中型學校為 77 所，大型學校為 17 所。預試問卷預定選取小、中、大型學校各一所；正式施測時則採取便利抽樣方法。本調查會在問卷內容完成後，進行專家審查完成表面效度，在完成表面效度後則至台北市中正國小進行預測。進行方式採書面調查方式施測，讓老師能在不記名方式下填寫問卷。

3.3 資料處理與分析方法

本研究將問卷回收整理後進行資料分析，並透過 SPSS for Windows 17.0 軟體及 Microsoft Office Excel 合併使用，將整理後資料予以探討分析，其運用統計方法包含描述性統計分析：針對受測教師所填寫的問卷資料，以「算術平均數」、「標準差」、「百分比」等敘述統計量進行分析，並探討教師在性別、年齡、年資、職別及上網時間等不同背景變項下的分佈情形。獨立樣本 t 檢定：獨立樣本 t 檢定主要檢定二組不同樣本在依變項的平均數是否會因自變項不同而有所差異。

本研究預計使用獨立樣本 t 檢定來分析不同性別下的教師對於教育雲端服務的行為態度、主觀規範及知覺行為控制等因素是否有顯著差異。單因子變異數分析：單因子變數分析可以檢定三組或以上的依變項平均數是否會因某一變項不同而有所差異。本研究則預計利用單因子變異數來分析不同年齡、職別、年資及上網時間的不同對於教師在教育雲端服務的行為態度、主觀規範及知覺行為控制等各項因素是否有顯著的差異。相關分析：相關分析可用來測量二個變數間的強度關係，

本研究預計使用皮爾森積差相關，利用相關係數估計每個研究構面是否有相關，檢視結果驗證本研究假設是否符合。皮爾森相關係數的大小可以指出兩個變數間的密切關係，當相關係數愈高時則表示關係愈密切，反之則表示愈不相關。逐步迴歸分析法：運用逐步迴歸分析法可建立自

變數與依變項之間的變性關係式，而標準化迴歸係數可了解每個變項之間相互影響的程度。本研究則利用逐步迴歸法分析行為態度、主觀規範及知覺行為控制與各變項之間的影响，並了解與行為意圖的關係。

4. 實證結果與研究分析

4.1 不同背景變項對教師使用教育雲端服務之差異分析

依照獨立樣本 t 檢定及單因子變異分析後得知教師的性別對使用教育雲端服務的行為態度、主觀規範、知覺行為控制及行為意圖並無顯著差異。

教師的年齡對使用教育雲端服務的行為態度、主觀規範及知覺行為控制構面有顯著差異。在行為態度構面 31-40 歲高於 51 歲(含)上，主觀規範構面 30 歲(含)下高於 51 歲(含)上、31-40 歲高於 51 歲(含)上。知覺行為控制構面 30 歲(含)下高於 51 歲(含)上。

教師的職別對使用教育雲端服務的行為態度、知覺行為控制及行為意圖有顯著差異。在行為態度構面職別為「專任教師兼資訊組長或系統管理師」的教師高於「專任教師」及「專任教師兼行政職(資訊組長或系統師除外)」，知覺行為控制構面職別為「專任教師兼資訊組長或系統管理師」高於「專任教師」、「專任教師兼行政職(資訊組長或系統師除外)」及「非專任教師(包括約聘、代理代課、實習教師等)」。在行為意圖構面職別為「專任教師兼資訊組長或系統管理師」高於「專任教師」、「專任教師兼行政職(資訊組長或系統師除外)」及「非專任教師(包括約聘、代理代課、實習教師等)」

教師的年資對於使用教育雲端服務的行為態度、主觀規範及知覺行為控制有顯著差異，但經過 Scheffe 事後檢定發現兩兩組之間皆未達顯著差異。

背景變項 研究構面	性別	年齡	職別	年資
行為態度	N. S	a2>a4	b3>b1 b3>b2	0
主觀規範	N. S	a1>a4 a2>a4	N. S	0
知覺行為控制	N. S	a1>a4	b3>b1 b3>b2 b3>b4	0
行為意圖	N. S	N. S	b3>b1 b3>b2 b3>b4	N. S

註：N. S：No Significan。0：達顯著差異，但兩兩無顯著差異。a1=30 歲(含)下；a2=31-40 歲；a3=41-50 歲；a4=51 歲(含)上。b1=專任教師；b2=專任教師兼行政職(資訊組長或系統師除

外)；b3=專任教師兼資訊組長或系統管理師；b4=非專任教師（包括約聘、代理代課、實習教師等）

4.1.2 行為意圖、主觀規範、知覺行為控制與行為意圖之關係

依皮爾森積差相關進行分析，介於 0.3 到 0.7 為中度相關說明，本研究各構面之相關皆呈現中度相關

	行為態度	主觀規範	便利性知覺	行為意圖
行為態度	1	.741(**)	.584(**)	.673(**)
主觀規範	.741(**)	1	.523(**)	.423(**)
便利性知覺	.584(**)	.523(**)	1	.442(**)
行為意圖	.673(**)	.423(**)	.442(**)	1

參考文獻

- [1] 行政院四大智慧型產業。http://www.ey.gov.tw/policy8/Default.aspx
- [2] 經濟部雲端運算應用與產業發展方案。
http://www.moea.gov.tw/mns/doi/content/content.aspx?menu_id=5328
- [3] 教育雲端應用及平臺服務推動計畫（101-106 年）。
http://www.ey.gov.tw/News_Content.aspx?n=7084F4E88F1E9A4F&s=A8433F90C28DBB96
- [4] 臺北市數位學習教育雲計畫。
http://www.edunet.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=73359485&ctNode=71548&mp=104001
- [5] 全國教學 APP 市集。http://appmall.edu.tw/
- [6] 新北市教育雲幣銀行。http://bank.ntpc.edu.tw/Default.aspx
- [7] 余鑑、呂俊毅（2010）。雲端運算及無所不在學習對公部門發展數位學習的啟示 T&D 飛訊第 91 期，1-15 頁。
- [8] 周祝瑛、劉豫敏（2012）。雲端教育-國際瞭望。
- [9] 許惠美。建構一朵開放的教育雲。
- [10] 楊政穎（2013）。雲端科技與教育應用淺淡。
- [11] MIC 教育雲端服務平台 - MOOC 發展動態。
- [12] 研習論壇 155 期電子書，雲端科技在教育訓練之應用。
- [13] 李明真（2012）。使用學習管理系統行為意圖之研究 - w 公司壽險業務人員為例。
- [14] 王郁雯、柯惠玲、嚴雅音、林盈諄、林碧莉、胡智揚、黃曉靈。應用計畫行為理論探討青少年戒菸意圖及其影響因素 - 以南部某醫護專科學校為例。
- [15] 黃其琨、朱惠玲（2012）。以計畫行為理論探討外籍人士品嚐臺灣小吃之行為態度與行為意圖。

- [16] 陳素琴 (2007)。以計畫行為理論探討生態旅遊遊客之環境行為模式—以高雄洲仔濕地公園為例。
- [17] 黃日鈺、林承賢 (2013)。商略學報 - 以計畫行為理論探討縮短數位落差之持續使用行為。
- [18] NIST。The NIST Definition of Cloud。
- [19] 王瑋 (2010)。雲端運算介紹與發展趨勢。
- [20] 林育震 (2010)。掌控風險發揮雲端效益。
- [21] 溫紹群、黃永婷 (2011)。組織導入雲端運算之挑戰與因應之道 - 勤業眾信觀點。
- [22] 國家教育研究院 (2012)。中小學教育雲之教學模式探究成果報告。
- [23] Digitimes (2011)。
<http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnIID=10&Cat=55&Cat1=&id=249232>
- [24] 台北市政府「教育雲建置計畫」(2012)。
<http://archive.rdec.gov.tw/public/Data/39269462171.pdf>
- [25] 莊育秀。教育資源上雲端。
- [26] 張保榮 (2011)。雲端應用之現況與未來
- [27] 國家教育研究院第 22 期電子報。迎接「教育雲」新時代。
- [28] 鄭慧鈴 (2012)。教育雲端服務需求意向模式之研究-以新北市國民中學為例。
- [29] 陳嘉禾 (2014)。雲端運算科技行為意圖之影響因素研究。
- [30] 吳智鴻、蔡依鐸 (2014)。以科技接受模式來探討社群網站 Facebook 的使用意圖。
- [31] 簡文益 (2011)。以科技接受模式探討 Moodle 系統運用於高中職教師教學之研究。
- [32] 劉上裕 (2007)。以計畫行為理論探討影響線上遊戲玩家使用行為相關因素之研究。
- [33] 林秋慧。以計畫行為理論探討大專教職員休閒運動行為。
- [34] 網路安全趨勢。<http://blog.trendmicro.com.tw/?p=127>
- [35] Ajzen, I. (1985). From intentions to action: A theory of planned behavior, In Kuhl, J., & Beckman, J. (Eds.) Action-Control: From Cognition to Behavior, 11-39, Springer, Heidelberg, Germany.
- [36] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50, 179-211.
- [37] Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13 (3), 319-340.
- [38] MIT Technology review - The Cloud Imperative
<http://www.technologyreview.com/news/425623/the-cloud-imperative/>
- [39] TechAmerica - The Cloud Imperative
http://www.techamerica.org/Docs/fileManager.cfm?f=taf_slg_cc.pdf