

The background features a textured, light brown surface with a grid of thick, light-colored lines. On the left, a spiral-bound notebook is open, showing a white page with faint horizontal lines. A colorful bookmark is placed in the notebook, with segments in green, yellow, orange, red, purple, blue, and green. A pen with a brown and black body and a gold tip is positioned in the bottom right corner.

行動學習現況 與未來趨勢

吳欣蓉 老師

■ 學前引導

• 課程內容簡介

CH1. (行動學習全球發展趨勢)

- 1-1 行動學習定義
- 1-2 國外行動學習發展現況
- 1-3 行動學習未來發展趨勢

CH2. (行動學習案例分析)

- 2-1 正規教育應用行動學習案例
- 2-1 國外行動學習最佳案例

CH3. (行動學習內容設計簡介)

- 3-1 行動學習教學設計模式
- 3-2 行動內容製作工具、平台簡介

- **適用對象：**(數位學習業者、教學設計師、教師、對應用與導入行動學習有興趣者)

- **學習時數：**(1小時)



本課程約一小時，包含三個部份，分別是行動學習全球發展趨勢、行動學習案例分析、與行動學習內容設計簡介。適用對象：數位學習業者、教學設計師、教師、對應用與導入行動學習有興趣者。

■ 學前引導

• 學習目標

- 學習者將能夠說明目前行動學習發展主要方向
- 學習者能夠描述目前運用行動學習之成功案例
- 學習者能夠說明行動學習設計之基本原則



學習完此課程後，學習者將能夠說明目前行動學習發展主要方向，描述目前運用行動學習之成功案例，與夠說明行動學習設計之基本原則。

CH1.行動學習全球發展趨勢

CH1. (行動學習全球發展趨勢)

- 1-1 行動學習定義
- 1-2 國外行動學習發展現況
- 1-3 行動學習未來發展趨勢



第一章 行動學習全球發展趨勢，此章節將介紹行動學習定義，國內外行動學習發展現況與未來的發展趨勢。

定義

- ❖ 行動學習就是透過行動輔具：如個人數位助理、行動電話等，進行電子化學習（Quinn,2000-2001）
- ❖ 有學習透過點與點交集的概念，認為行動學習即是行動科技與網路學習的交集點，然後創造不受時間、地點限制的學習經驗（Harris,2001）
- ❖ Topland(2002)則從學習的管道定義行動學習，認為行動學習是多種管道式(Multi-Channel)的網路學習，透過行動電話、個人數位助理、可攜式的筆記型電腦或平板電腦等管道進行學習活動。



根據 Clark Quinn 於 2000 年的定義，行動學習就是透過行動輔具：如個人數位助理、行動電話等，進行電子化學習。另外 Harris 認為有學習透過點與點交集的概念，認為行動學習即是行動科技與網路學習的交集點，然後創造不受時間、地點限制的學習經驗，Topland(2002)則從學習的管道定義行動學習，認為行動學習是多種管道式(Multi-Channel)的網路學習，透過行動電話、個人數位助理、可攜式的筆記型電腦或平板電腦等管道進行學習活動。

行動學習 低階載具(Low Range/Midrange Handsets)

- ❖ 定義:功能簡單、低階的mobile device
- ❖ 消費者:Educational organizations whose **students own primarily low-end and midrange handsets** should experiment with m-learning technologies and systems match these devices
- ❖ 企業:Should explore the potential of **educational services and applications** delivered on low-range to midrange handsets



行動學習的硬體分為低階載具與智慧型手機，低階型的包含功能簡單的行動載具，如一般手機、能上網的 MP3、iPod 等。對於學界應用來說，大部分的學生都擁有這類的低階型手機，因此在導入行動學習時要考量到學習上的限制，企業端則可在低階的載具上尋求訓練的應用軟體。

行動學習-智慧型手機(Smartphone)

- ❖ 定義: Smartphones (有作業系統, 可以支援不同檔案格式、不同內容)
- ❖ 消費者: Educators should look for **simple applications** that can deliver educational material, 除了正規內容之外, 可加強informal learning (課後輔導、補充教材等)
- ❖ 企業: Just-in-Time training



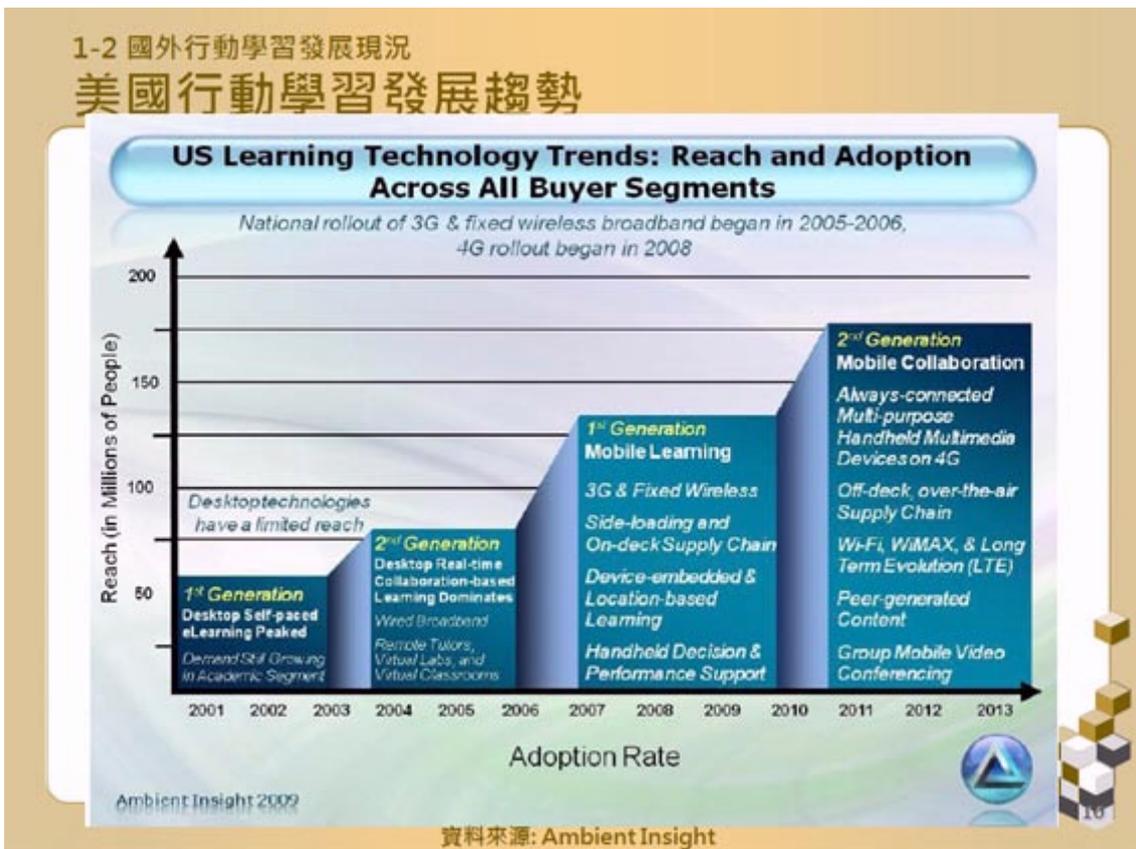
智慧型手機為有自己的作業系統, 可以支援不同的檔案格式, 到 2013 年美國與歐洲智慧型手機市場佔有率將達到 60%~80%。對於學界應用來說, 可以透過簡單的應用程式來傳達教學內容, 除了正規內容之外, 可加強 informal learning (課後輔導、補充教材等), 企業則可透過智慧型手機提供 Just-in-Time 的訓練。

CH1.行動學習全球發展趨勢

1-2. (行動學習未來發展趨勢)



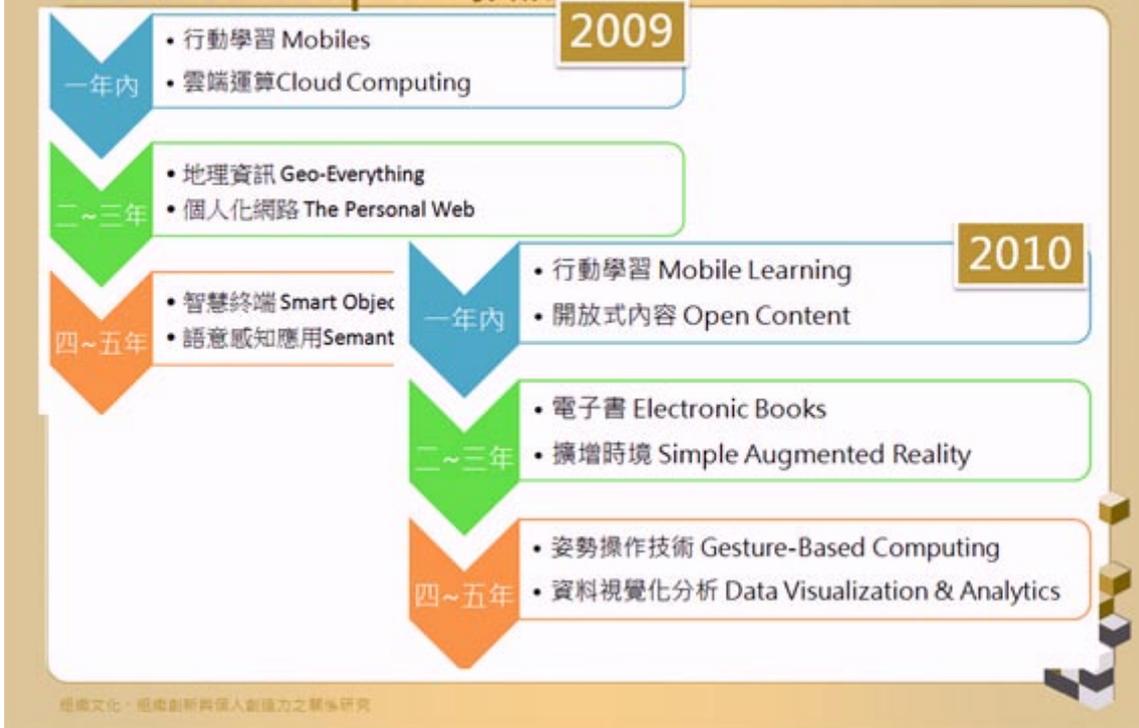
1-2 國外行動學習發展現況
美國行動學習發展趨勢



根據 2009 年 Ambient Insight 2009 年的分析，數位學習發展從一開始的個人傳統電腦學習，到第二代透過網路與虛擬教室與他人進行協同學習，然而這樣的學習能夠擴散的效益與使用的情境有限制，因此隨著 3G、寬頻的技術發展，2007 年進入了第一代的行動學習，這幾年來，各廠牌紛紛推出自己的行動平台系統如 iPhone、Android、BlackBerry 的 RIM 等，學習轉向模組、行動化，未來 4G、Wimax 等更快速的通信技術發展後，學習者將可透過行動學習進行群組學習、與環境結合之環境感知學習。

1-2 國外行動學習發展現況

Horizon Report 預測

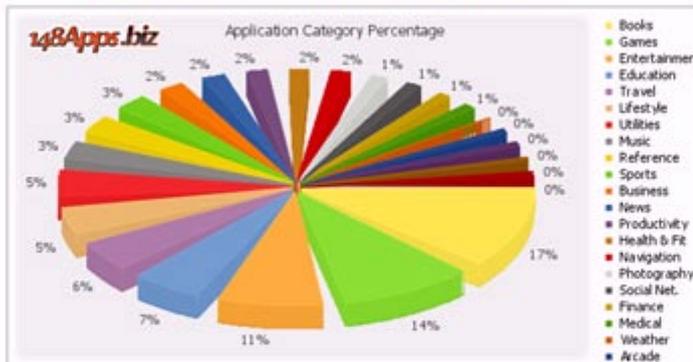


美國 Horizon Report 於 2009 年與 2010 年針對未來數位學習技術預測時，皆提出行動學習在未來一年內將發展成熟與完成。

Apple Store 現有程式統計

Apple Store 目前應用程式數量: 219,415 (2010/6/22)

教育類數量: 16,849 佔 7.68%



Books	39,263 (17.89%)
Games	32,324 (14.73%)
Entertainment	25,323 (11.54%)
Education	16,849 (7.68%)

資料來源: <http://148apps.com/>

目前國內已上線業者
台灣知識庫
空中英語
遠流字典
曉騰國際



美國 Apple Store 上目前應用程式的數量已經達到 20 多萬個，而 Education 類別的應用程式排名第四，佔居第四位，目前國內業者已有台灣知識庫、空中英語、遠流、曉騰等在 App Store 上提供學習類相關應用程式。

1-2 國外行動學習發展現況

美國平台業者 Blackboard Mobile

Blackboard Mobile
Central

Blackboard Mobile Learn
(Teaching & Learning
Platform)



美國正規教育中使用最多的 Blackboard 平台於去年起開始發展行動上的內容，到今年為止，推出了 Blackboard Mobile Central 與 Blackboard Mobile Learn 的服務。

Mobile Central Suit 程式

❖ Maps、Courses、Events、Library、Image
、News、Videos、Athletics、Dictionary、
Transit、Places



2009 年 首先推出與校園生活結合的 Mobile Central Suit 程式，這個程式可以透過 iPhone 下載，程式中包含學校的地圖、課程資訊，更新的活動，照片，新聞，影片、交通等，甚至可以瀏覽目前圖書館的借書狀況與書的確切位置。

Mobile Learn 支援的載具

❖ My Course



❖ 對象:北美 高等與專業教育領域

❖ 今年六月會公佈K-12 與國際市場的發展



於 2010 年出剛推出的 My Course , 則是 Blackboard 學習平台的行動版 , 目前已經支援 iPhone 、 Android 、 RIM 的作業系統 。

Moodle Mobile

❖ Moodle mobile 網址

- 網頁瀏覽式
- <http://iphone.moodle.com.au/>

❖ Demo course :

- <http://iphone.moodle.com.au/course/view.php?id=5>



推廣文化、促進創新與個人創造力之學習研究



開放式學習管理平台 Moodle 已有手機版，支援 iPhone iPod Android 等智慧型手機。Mobile 版 Moodle 採網頁瀏覽模式，所以不會被應用程式限制住，也不需安裝程式在手機上。這個計畫主要是為了提供第三世界國家，直接利用手機的網路就可以進行遠距的學習。

1-2 國外行動學習發展現況

行動學習未來發展趨勢

- ❖ Skill Soft 於2011年 完成所有線上內容行動化
- ❖ SumTotal , ToolBook 發布行動學習內容
- ❖ eXact Mobile



其他的發展如美國最大數位學習公司在今年的財務報告會議上發表了2011年將完成所有線上內容行動化，數位教材製作工具公司 SumTotal 的 Tool Book 教材製作工具也將行動學習的模組等納入工具的功能之一。 eXact Mobile 教材製作工具已經提供同樣的內容可以同時發布成不同平台上使用。因此國外的數位學習已經將行動學習納入設計與發展的必要項目中。

CH2.行動學習案例分析

2-1. (正規教育應用行動學習案例)

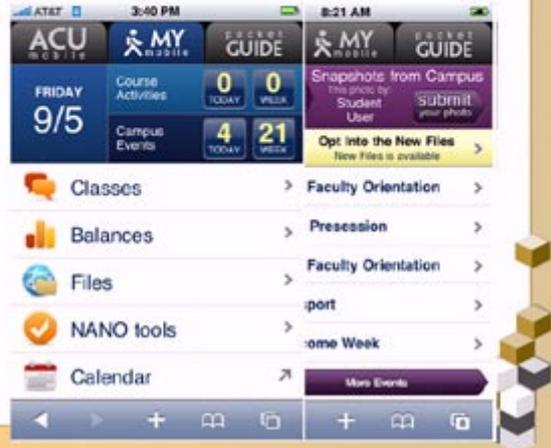


Abilene Christian University

❖ Abilene Christian University

- 每個入學學生發給iPhone或iPod
- 全校有590個Wireless Access Point
- 預計2009年秋季，全校會有2800個學生擁有iPhone或iPod

<http://www.acu.edu/technology/team55/iphone/iTouchTOC.html>



美國 Abilene Christian University 是最早全校導入行動學習的成功案例，每個學生入學時發給 iPhone 或 iPod，全校有 590 個 Wireless Access Point，在 2009 年時，全校會有 2800 個學生擁有 iPhone 或是 iPod 載具。

2-1 正規教育應用行動學習案例

化學實驗成績

	iPhone/iPod touch section n = 25	Non-device sections n = 109
Lab Reports	95.96 (+/- 3.34)	94.55 (+/- 4.26)
Quizzes	81.52 (+/- 11.71)	79.69 (+/- 10.65)
Lab Notebook	93.04 (+/- 9.47)	91.89 (+/- 13.65)
Lab Final Exam	70.02 (+/- 13.58)	67.34 (+/- 13.81)
Lab Final Exam	88.89 (+/- 6.07)	87.26 (+/- 6.01)

Source: Cynthia Powell

以化學課為案例進行測驗的數據統計，可以發現學生使用行動載具進行學習的成績比沒有使用的要高。因此可以看出使用行動在進行學習不會使學生分心或降低學習成效，反而有助於整體成績的提升。

化學實驗應用

- ❖ 科學教育裡非常注重inquiry-based experiments.
- ❖ 透過載具，學生可以一邊實驗，一邊取得所需要的知識，完成任務。



以下介紹幾個 Abliene Uniersity 各科應用行動學習的案例。以化學實驗應用為例，因為在科學教育中，非常注重探究式的實驗活動，因此在化學課程中，使用行動載具，學生可以一邊實驗，一邊取得所需要的知識，完成任務。

答題、投票功能應用

- ❖ 利用iPhone NANO tools 進行投票、答題
- ❖ 生化科老師透過答題功能，協助學生reivew 考試的內容，並了解學生的學習狀況。
- ❖ 批判性思考課堂中，利用投票，讓學生可以以匿名的方式表達自己的意見。



Abliene 針對 iPhone 上自己開發了答題與投票系統，生化科老師透過答題功能，協助學生 reivew 考試的內容，並了解學生的學習狀況。而在批判性思考課堂中，利用投票系統，讓學生可以以匿名的方式表達自己的意見。

戲劇科應用

- ❖ 利用iPhone裡的計算程式，來實際測量舞台面積的大小。
- ❖ 在學校年度莎士比亞節慶中，利用Shakespear app來配合搜尋。
- ❖ 在鋼琴演奏的排演中，利用Pitch Pro 調音軟體教學生如何調音等。



戲劇科中，利用 iPhone 裡的計算程式，來實際測量舞台面積的大小，利用 iTunes 來為演員 warm up，在學校年度 Shakespear 節慶中，利用 Shakespear app 來配合搜尋。在鋼琴演奏的排演中，利用 Pitch Pro 調音軟體教學生如何調音等。要學生即時的在目前 Broadway 上演清單中，選一個 play 表演。

2-1 正規教育應用行動學習案例
行動學習-案例 2

❖ C-Shock 案例

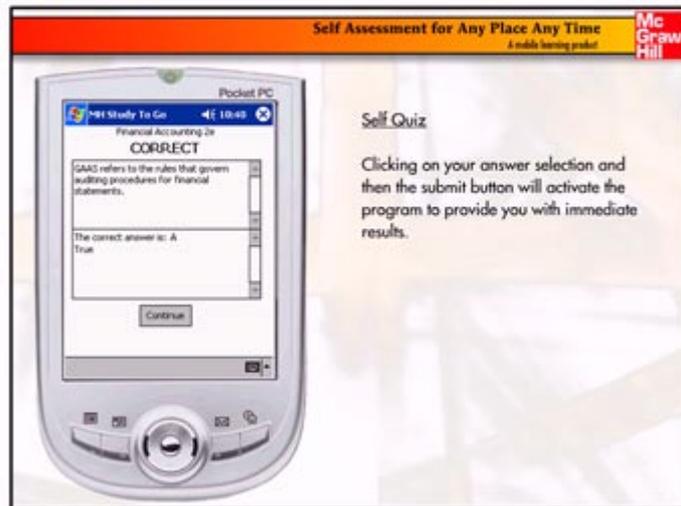


資料來源: <http://www.c-shock.com/uk/port/medium.html>

C-Shock 這個教材 是英國的大學, 針對留學生可能遭遇到的文化衝擊等做的課程, 讓心留學生或移民可以透過此教材, 認識生活上可能遇到的困難與解決的方法, 如開戶、租房子、申請電話、學校...

2-1 正規教育應用行動學習案例
行動學習-案例 3

❖ McGraw Hill



資料來源:

<http://www.mhhe.com/business/pda/demo/index.html>



McGraw Hill 美國最大出版社，將教科書與學習內容轉化成輔助教材，讓學生下載於 PDA 上進行補充學習。

學科運用

❖ Chemistry

- Bluegrass Community & Technical College
平板電腦

❖ History

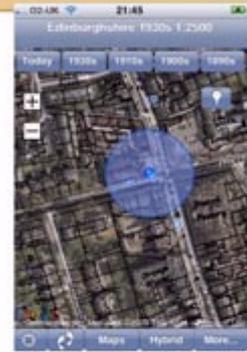
- Edinburgh College of Art
- Walking Through Time

❖ Information Technology

- University of Michigan
- Android PowerTutor

❖ Medicine

- Harvard Medical School: iPhone App H1N1
- 猶他大學 iPhone 3D 解剖程式



以下再介紹一些不同的學科的運用，Bluegrass 這所大學利用平板電腦進行科學實驗，學生可以在電腦上先進行實驗的操作，熟析後再實際的操作儀器，一方面讓學生熟練實驗的步驟以防意外發生，另一方面也解決了實驗教室或是器材不夠用的問題。Edinburgh 這所學校，利用了手機與 GPS 地圖的結合，在歷史課上告訴學生這個地方以前曾經發生過哪些事情，或是以前這個地方原本有什麼建築、是什麼區域等等，透過這樣的方式，讓學生更能理解這塊土地上曾經發生過的歷史事件。Michigan 大學的資訊科學課程教導學生發展 Android 手機上的電池程式，哈佛醫學系在 iPhone 上建置了一個 H1N1 的程式，透過程式可以更新目前 H1N1 的擴散狀況、並且提供如何防疫 H1N1 的方法等等，猶他大學也利用了 iPhone 發展一個 3D 的解剖程式，學生可以直接看到 3D 的人體構造。

中央密西根大學

❖ 中央密西根大學(Central Michigan University, CMU)

- 學生們可以透過iPhone登入網路來獲得課堂的參考材料、回答教授的問題，還可以在課堂上直接使用iPhone採取民調、投票等活動。



中央密西根大學學生們可以透過 iPhone 登入網路來獲得課堂的參考材料、回答教授的問題，還可以在課堂上直接使用 iPhone 採取民調、投票等活動。

北卡羅萊納州立大學圖書館

❖ 北卡羅萊納州立大學圖書館(NCSU libraries)

- 利用Apple App提供圖書館的資料搜尋、圖書館即時影像傳送，讓學生知道目前電腦使用狀況等



北卡羅萊納州立大學圖書館利用 Apple App 提供圖書館的資料搜尋、圖書館即時影像傳送，讓學生知道目前電腦使用狀況等。

正規教育範例

❖ Bell State University

- 學生在校園周圍，搜集關於氣象的資訊，使用Twitter來分享與統整彼此的數據

❖ University of Kansas

- 地理教室結合擴增實境運用



其他的正規教育應用案例如 Bell State University 讓學生在校園周圍，搜集關於氣象的資訊，使用 Twitter 來分享與統整彼此的數據。University of Kansas 的地理教室裡，建構了擴增時境的應用，學生拿著載具就可以看到 3D 立體的景象。

行動學習應用於教育

- ❖ 小組合作
- ❖ 戶外教學、與情境結合 (Context aware)
- ❖ 輔助評量
- ❖ 課後、課外輔助教材

.....



在正規教育中，行動學習可以應用的範圍很廣，包含小組合作，學生可以拿著個人的載具進行小組合作，也可以進行戶外教學，與環境、情境結合。行動學習也可以做為輔助評量的工具，提供學生課後、課外的輔助教材。

行動學習應用於教育 電子書

❖ 多樣選擇的閱讀器滿足不同市場胃口：

- Amazon Kindle、Sony Reader、Barnes & Noble Nook、iPad
- 成堆的智慧手機 reader app (iPhone, Android)

❖ 貼近真實的紙本書閱讀經驗

- 墨水顏色、字體、大小、甚至翻頁方式，都是可客製化的
- 適於長時間拿著閱讀

❖ 電子書在軟、硬體面向同時並進，優勢：

- 易於攜帶體積小
- 卻彷彿帶著一座圖書館出門
- 適合用於打發零碎時間
- 綠色



電子書也是行動載具上應用的新興科技之一，不前市場上有的包含 Amazon Kindle、Sony Reader、Barnes & Noble Nook、iPad，這些載具上都有很多閱讀的軟體，他貼近真實的紙本書閱讀經驗適合長時間閱讀，電子書的優勢還包含，易於攜帶體積小、卻彷彿帶著一座圖書館出門、適合用於打發零碎時間、具備環保的概念等。

行動學習應用於教育 電子書

- ❖ 學術領域的內容數位化比率較低
- ❖ 高品質的圖表內容在轉製數位化運用於電子書初期受限
- ❖ 版本格式不同無法支援：不支援隨著電子書硬體不斷提昇，新版本的內容常常與之前版本不同，



但是目前正規教育應用電子書的比例偏低有以下幾點原因，高品質的圖表內容在轉製數位化運用於電子書初期受限版本格式不同無法支援：不支援隨著電子書硬體不斷提昇，新版本的內容常常與之前版本不同。

行動學習應用於教育 電子書

- ❖ Kindle DX 專位學術閱讀設計的大尺寸版本
 - Arizona State University, Bell State University等
- ❖ Sony Reader
 - Northwest Missouri State University等
- ❖ 學習運用領域
 - 課外閱讀
 - 外語
 - 人文科學
 - 物理學



電子書在學校中也進行了一些計畫的試驗，Kindle Dx 專位學術閱讀設計的大尺寸版本，在 Arizona State，Bell State 有使用，Sony 的 Reader 也在 Northwest Missouri State University 被使用，一般來說，電子書可以應用的領域包含了課外閱讀、外語、人文科學、物理學等。

行動學習應用於教育 Kindle 案例

- ❖ Virginia Darden School of Business 大學計劃加入使用 Kindle DX 學習電子書的計畫。利用電子書於上課使用



<http://www.youtube.com/watch?v=TwzT3M3J3wI>



Virginia Darden School of Business 大學計劃加入使用 Kindle DX 學習電子書的計畫。Kindle DX 的面板規格比較大，因此可以利用電子書於上課使用，學生上課不需攜帶課本，可以透過電子說閱讀並做筆記，學生們普遍支持以這樣的方式進行學習，但是對於利用電子書上課學習的反應則較負面，因為電子書原本設計的理念是用來閱讀，並非拿來上課學習使用，譬如，學生上課很習慣在課文旁邊做筆記與註解，雖然 Kindle DX 可以支援輸入註解，但是要存成不同的檔案，與現有課文無法配合，這樣的方式不符合一般學習習慣，因此我們由這個案例也可以知道，若是要進行課堂內的學習，專用的學習機是必要的。

CH2.行動學習案例分析

2-2. (國外行動學習最佳案例)



Sun Microsystems 案例 Learning on the Move

❖ Sun Mobile Learning – Learning on the Move

❖ 傳統學習

- 被動式
- 死板
- 強制式
- 正式學習
- 閱讀



❖ http://www.youtube.com/watch?v=bakgX_wLt4w



美國企業 Sun Microsystems 在應用創新學習，不遺餘力，以往的傳統數位學習方法是利用 Push 的方法發送內容、形式也較為嚴肅與死板、並且為強制式正式學習內容多半以閱讀文件、閱讀網頁為主，因此為了建立創新的學習環境與方法，Sun Microsystems 建置了 Learning on the Move 的應用程式，利用網頁瀏覽的方式在 iPhone/iPod Touch 上提供 Just-In-Time 的內容與課程。

Sun Microsystems 案例 Learning on the Move



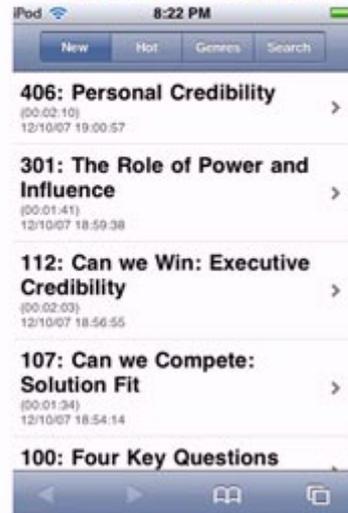
Learning on the Move 的目的在解決剛剛所講的現有 Sun Microsystems 的學習環境，Learning on the Move 以學習者為中心，學習者一定要能夠及時的存取資料，達到績效支援的目的、透過課堂學習、與社群的互動包含 Blog Wiki 等，加上專家指導、數位學習、知識庫圖書館的資料，協助學習者快速地取得所需要的知識，完成工作等。透過這樣的學習環境、將可達到 Pull 的主動學習環境、並且是有彈性的，學習者想要學習什麼內容、在什麼時間學習，都可以自己控制與調整，不需要透過強制的方式，學習者可以自己完成或是找到資料內容、更可以透過非正式的學習管道取得資料。

2-2 國外行動學習最佳案例

Sun Microsystems 案例 Learning on the Move

- ❖ 載具: iPod , 1500 台測試
- ❖ Web-based 的內容: 影音、Word、Excel 等
- ❖ 建立類似iTunes的程式
- ❖ 使用成效良好
- ❖ 將採購17,000台

資料來源:
http://blogs.sun.com/cbeckham/entry/mobile_delivery_of_training_ipod



組織文化、組織創新與個人創造力之關係研究

因此 Sun Microsystems 首先購買了 1500 台的 iPod 做為測試，Learning on the Move 是屬於網頁瀏覽式的程式，員工只要在有 Wifi 等無線網路支援的環境下，就可以登入這個程式，他可以支援包含影音、文字檔、簡報、excel 的檔案類別、是類似 iTunes 的應用程式，員工甚至可以自己上傳內容與別人分享。這個系統上線後，員工的反應良好，未來 Sun Microsystems 將採購 17,000 台，提供全球的員工使用。

使用Blackberry 案例

- ❖ 美林集團的行動學習計畫，透過Blackberry提供投資者行動學習課程與訓練，投資者學習成效良好。
- ❖ 採用行動學習後，學習者完成課程率提高
- ❖ 99% 的員工認為這樣的學習方式有效的達成訓練成效。
- ❖ 100% 願意繼續以這樣的方式接受訓練



組織文化、組織創新與個人創造力之關係研究

美林集團的行動學習計畫，透過 Blackberry 提供投資者行動學習課程與訓練。這個計畫原本是提供給美林集團的內部員工訓練使用，因為成效良好，因此推廣於美林集團的所有客戶使用，提供他們投資相關的資訊與訓練，學習者透過 Blackberry 完成課程的時間比原本傳統數位學習要短，而課後的測驗成績也比較高，99% 的員工認為這樣的學習方式有效的達成訓練成效，100% 願意繼續以這樣的方式接受訓練。未來美林集團將建置行動學習於更多的訓練中，包含新人教育訓練、企業文化道德類、基效管理、性騷擾防治等更多的企業訓練當中。

Cisco System 的 影音行動平台

❖ 困難與需求:

- 16,000名 散佈全球、高機動性的員工
- 員工一年規定的教育訓練時數高達 160 小時 (四個禮拜)
- Cisco 上千種產品更新快速
- 傳統數位學習教材製作時程過長
- 現有數位教材不支援 Just-in-Time的需求
- 知識保存與傳達不易



Cisco System 也於他們的教育訓練中建置的行動學習，首先他們碰到的困難是，Cisco 有 16,000 名 散佈全球、高機動性的員工，也就是這些工程師專案經理等等是會依照工作內容與需求往返於全球各地，而這些員工每年被要求接受 80~160 個小時，也就是兩個禮拜到四個禮拜，因此現有的 ILT 教學不符合需求，另外，Cisco 的產品整類多達上千種，每個產品更新與變化的速度非常的快，必須有效的及時傳達產品內容給員工，也因為 Cisco 的產品更新快速，傳統的數位學習教材製作時程過長，不能及時的更新內容，現有數位教材內容往往過長，也不支援員工 Just-in-Time 即時需要解決問題的需求，最後，很多員工的知識都是靠口耳相傳，沒有系統化的整理與管理。

Cisco System 的 影音行動平台

❖ 解決方案:

- 利用製作影音課程節省時間與成本
- Atlus 的VSearch 平台

❖ 優點:

- 快速的儲存簡報、演講內容不需要額外製作腳本
- 增加學習內容的主題類別
- 提供員工 Just-in-Time的學習
- 節省10%的教材製作成本
- 可遠端存取影音內容
- 提高學習者學習成效
- 可快速的搜尋並找到所需要的資料
- 提供了系統化建構知識庫的方法



因此為了解決以上的問題，Cisco System 採用了錄製影音課程的方式，來節省時間與成本，Cisco 採用 Atlus 這間公司出的 VSearch 平台，透過這個平台，員工可以輕鬆的搜尋類別，甚至是簡報者的旁白文字檔，讓學習與搜尋非常的有效率，這個平台使用的優點包含可以快速的儲存簡報、演講內容不需要額外製作腳本，透過這樣的方式更是擴展了現有學習內容的類別，提供員工 Just-in-Time 的學習，與以往的傳統數位學習教材製作相比，節省了 10%的教材製作成本，透過這個平台，學習者可以遠端存取影音的內容，提高學習者學習成效，學習者可以快速的搜尋並找到所需要的資料，這樣的資料管理方式，更是讓 Cisco 系統化的建構了知識庫。

Constellation Academy

❖ 酒莊以行動載具、Tag、QR Code方式

Simi Winery › Vineyard Designate

2006 Cabernet Sauvignon, Landslide Vineyard,
Alexander Valley



Story

With a 130-year heritage and certified Business Green and Fish Friendly Farming, Simi celebrates the amazing diversity of Sonoma County. Landslide vineyard is the pride of Simi's vineyards, nestled in the South West corner of Alexander valley, and named for the monumental landslide that reformed the landscape here millions of years ago. This wine celebrates the diversity of varieties and terroirs within this vineyard.

<http://www.aowmobile.com/?p=1465>

透過文化、促進創新與個人創造力之關係研究



另外一個應用行動學習案例的是美國 Constellation Academy 這個酒莊，首先他在網路上建置了符合行動載具瀏覽器瀏覽的網頁，上面包含了豐富的資訊，有酒的種類、葡萄的產地、等等。另外結合了 Tag & QR code 的方式，再每瓶酒上面加掛一個牌子，透過手機上的 Reader，可以讀到關於這瓶酒的完整資訊、如產地、品酒的方法，甚至可以看一段農夫或是酒莊主人的說明，這樣的方法讓消費者有很多資訊瞭解這個產品，也是行動學習應用的一個情境之一。

CH3.行動學習內容設計簡介

3-1. 行動學習教學設計模式

3-2. 行動內容製作工具、平台簡介



學習模式的比較 1

❖ 傳統學習模式



老師為中心

❖ 網路學習模式 (自學為主)



自學性學習型態
學生為中心

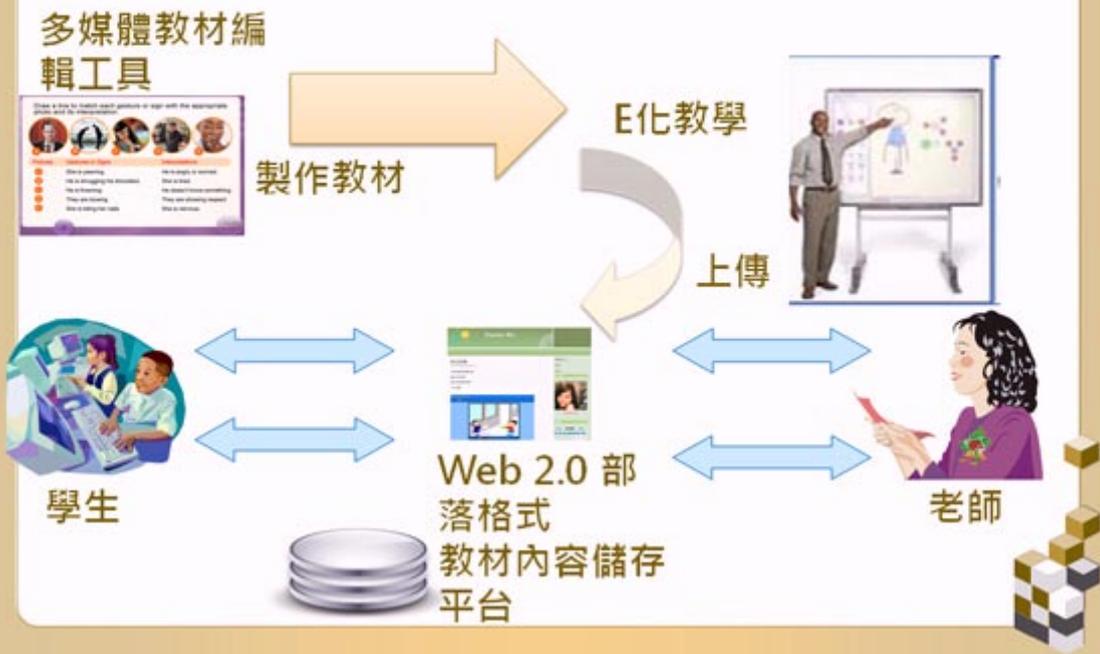
❖ 行動學習模式



Informal Learning
Just-in-Time Learning

數位學習模式最早是以老師為中心的方式傳達內容，主要以串流教材搭配簡報為主，到後來因為 flash 等互動的普及，進入了以學生為中心的互動模式，現在因應行動載具的發達，數位學習的設計與傳遞更增加了行動學習模式，提供學習者即時的資訊與訓練。

3-1 行動學習教學設計模式 行動學習模式-2



行動學習應用的類別

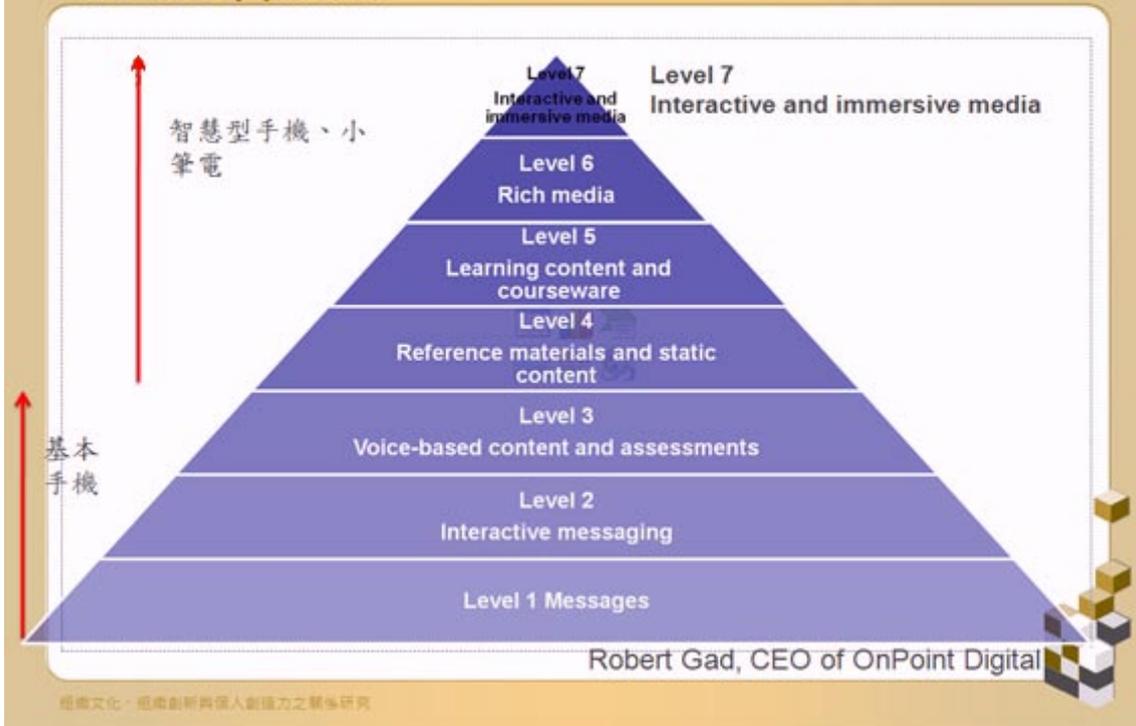
- ❖ 傳達新的知識內容
- ❖ 現有資料的更新 (政策或流程的更動)
- ❖ Job-aids (工作上即時的支援)
- ❖ 績效評估/工作進度追蹤
- ❖ 增加學習的互動性



行動學習可以應用的類別包含：

傳達新的知識內容，譬如公司有新的訓練消息或是產品推出，現有資料的更新，譬如政策或流程的更動，Job-aids，工作上即時的支援，績效評估/工作進度追蹤，學生的成績追蹤，學習進度追蹤，或是可以利用行動載具增加學習的互動性。很多人一開始會懷疑手機的螢幕太小，怎麼進行閱讀與學習，但是由以上行動學習的應用類別可以清楚的看出來，行動學習提供的是模組化，片段的資訊，讓使用者想要取得資源的時候可以用，所以，行動學習絕對不是將整個數位學習課程原封不動搬到載具上，要重新根據應用的情境進行教材設計。

3-1 行動學習教學設計模式 行動內容分類



行動學習的內容可以分為 7 個 level，第一個 level 是一般的簡訊傳遞，第二個 level 是互動的簡訊，利如 MMS，第三個 level 是結合語音的投票系統、回應系統等，第四個 level 則是透過載具提供參考資料，如文字檔案、email 等，第五個 level 則是較完整、有經過設計的學習單元，第六個 level 是包含了影音、動畫等更豐富的媒體，第七個 level 則是可以與環境結合的感知內容，如擴增時境、GPS 定位資訊等等。一般來說 基本的手機可以做到 level 1 到 level 3 的內容傳遞，level 4 到 level 7 則要透過智慧型手機、小筆電來達成。因此在開始進行行動學習教學設計之前，可以先以載具的應用來決定內容的種類。

3-1 行動學習教學設計模式

行動學習的特性



根據 Brandon Hall 報告指出，行動學習是具備了機動性、無所不在、隨時可以取得資訊、可與環境結合、有連結性，更是非常個人化的載具，因此我們在設計行動學習內容的時候，要將行動學習的特性包含進去，充分利用，解決一般傳統數位學習沒有辦法達到的效果。

技術

- ❖ 行動載具間傳輸的方式
3G, GPS, Wifly...
- ❖ 選用的平台與程式語言
 - 決定使用什麼行動載具 (iPhone, Android, Symbian, MS mobile , RIM)



以技術來看，在設計之前首先要釐清使用者會用什麼樣的方式接收與取得學習內容，傳輸的方式包含 3G，GPS，Wifly 等等，不同的傳遞方式決定內容的設計，如果是利用 WIFLY (例如 iPod touch)，則要考量學習者要在特定的地點才有網路連線，因此就不適合用這類的載具進行即時的資料更新，如果是 GPS，就可以設計與環境結合的相關內容。

現在的手機上有多種的平台，包含 iPhone, Android, Symbian, MS mobile，RIM 等等，不同的載具有不同的語言程式，也支援不同的檔案格式，如 iPhone 上就不支援 Flash。

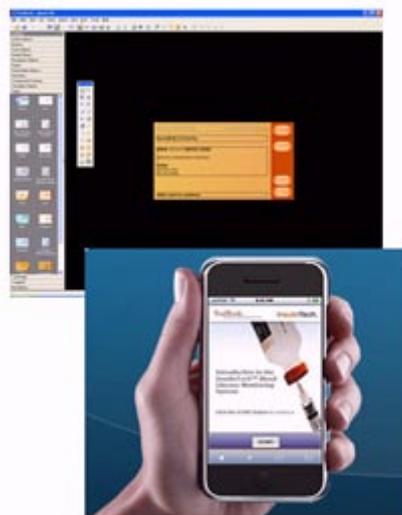
3-1 行動學習教學設計模式 行動學習內容模式

❖ Hosted Application

- 網頁瀏覽式
- Web-based

❖ Installed Application

- 程式安裝
- iPhone App
- Android Market
- Java 應用程式



行動學習的內容模式可以分為兩種，網頁瀏覽式與程式安裝。網頁瀏覽式就是透過行動載具上的瀏覽器上網閱讀學習內容、如 iPhone 使用 Safari，Android 系統使用 Chrome，這類的優點是，不同的載具都可以閱讀同樣的內容，缺點則是一定要有網路連線時，使用者才能存取資訊。另外一種是使用程式安裝類，這類是透過下載，安裝學習內容於載具上，優點是瀏覽內容時可不需要連線上網，因此不受網路下載速度的限制，可播放多媒體等，如 iPhone 的 App，Android 的 Market，缺點則是不同的載具、不同的平台所使用的編輯程式不一樣，需要另外的客製化，有些平台會收取上架費用，如 App Store，微軟的 Market Place 也會收取費用。

內容長短

- ❖ 一首歌的長度? 3~4 分鐘
- ❖ 一個電影預告的長度? 1~2 分鐘
- ❖ 行動學習最適合的長度 5~10分鐘
- ❖ 不要超過 5 頁數



設計行動學習內容，與電腦上使用的數位學習有很大的差別，我們先從一些生活上的案例來看，通常一首歌的長度 3~4 分鐘，精采的電影預告也都在 1 分半到 2 分鐘左右。一般來說，行動學習使用者通常會使用行動學習的時候可能是在通勤、或是馬上需要資料的時候使用，因此內容要讓使用者很快速的找到，而且提供確切的資料，因此，行動學習最適合的長度建議為五分鐘，一個單元或是模組的內容不超過五頁為主，太多的資訊讓使用者無法即時搜尋或閱讀就失去了行動學習的意義。

使用Office

- ❖ 設定尺寸為 11" x 7.3"
- ❖ 字體大小為 26
- ❖ 使用word，儘量減少 邊界
- ❖ 另存為 PDF
- ❖ 如果內容持續下捲，使用 Word
- ❖ 如果內容需要換頁，使用 PDF, Power Point



我們可以透過 Office 來製作行動學習內容，若是以 Office 為製作工具，則需要針對載具的版型調整尺寸等，以 iPhone 4:3 的比例為例，版面的大小尺寸要設為 11" x 7.3"，字體大小則不要小於 26，使用 Word 的時候，要減少邊界的寬度，這樣不會浪費太多版面，如果怕不同載具上瀏覽 word 文件格式會跑掉，可以另存成 PDF，避免格式混亂。如果行動學習的內容是讓學習者下向捲的方式瀏覽，建議使用 word 製作，如果要讓使用者翻頁，則可以用 PDF 或是 power point 來製作。

3-1 行動學習教學設計模式

設計考量因素-Learning objects



在設計行動學習時，很重要的一點，一定要以使用的情境與學習目標來設計內容。一般來說，線在畫面上看到的是傳統完整的數位學習架構，包含了引起動機範例、前言、大綱，然後是課程內容、範例、練習與回顧等。而也正因為行動學習上的特性，這樣的架構是不符合的。所以製作行動學習時，要重新設計，不能只是把原本的數位學習轉換成相通的格式。前面提到，行動學習應用的情境可能包含 提供即時的資訊、讓學習者複習等，因此不同的情形所需要的內容也不相同，如果是提供即時資訊的時候，則可簡化成內容加上簡單的範例、要讓學習者複習，則只需要提供內容與練習，若是緊急時候、工作上需要馬上的資訊時 則可提供範例與 job aids 等。由此可見，行動學習要配合不同的使用情境來設計內容，不是從現有的內容直接轉換。

案例分析: Cognizant's Small Talk iPod-based Training

公司背景

❖ Content and Design Services department.

❖ 60,000 員工，超過80% 在India

❖ 問題:

- 語言障礙
- 溝通障礙
- 解決以上問題的成本

❖ 挑戰:

- 語言學習: 混合式學習 (classroom sessions + web-based course and evaluation)
- 成效 ?



我們接下來看一個案例，這是 Brandon Hall 獲得行動學習最佳案例。Cognizant 是一間科技公司，擁有 6 萬名員工，其中超過 80% 的員工位於印度，因此內部訓練上遇到了語言、溝通障礙，訓練與溝通的成本也過高。為了增進員工英語的能力與降低成本，目前是採用混合適學習，以實體的課程搭配數位學習課程與課後的評估，但是進行的效果，成效卻偏低。

訓練上困難

- ❖ 80% 員工參與訓練，只有50%的結業率
- ❖ 教師引導課程
 - 三天的實體訓練課程時數太短
 - 沒有後續的follow-up
 - 經常性的出差影響出席率與結業率
- ❖ 網路課程
 - 工作中沒有機會閱讀課程
 - 優先指派跟現有專案或是工作有關的訓練
 - 課程內容無法下載



因為，80%員工參與訓練只有 50%的結業率，而在實體教師引導的課程中，三天的實體訓練課程時數太短，沒有足夠的時間讓員工練習，課後缺乏追蹤，經常性的出差影響出席率與結業率，員工無法完整的完成訓練，數位學習的課程中，員工沒有機會閱讀課程，並且通常會被指派跟現有專案或是工作有關的訓練為優先，數位學習的課程內容無法下載，員工只能在電腦前閱讀。

目的

❖ 取代現有訓練模式

- 創新
- 隨時隨地可使用
- 內容簡短,吸引學習者
- 可下載



因此，這個專案的目的就是要尋求一個可以解決現有問題的訓練模式，必須要具備創新、隨時隨地可使用、內容簡短、吸引學習者並可讓學習者下載的課程。

需求分析

- ❖ 大部份於印度的員工每天花 2 小時於通勤
- ❖ 公司員工出差時數偏高
- ❖ 只有高階主管 Assistant Managers 配備公司電腦，個人筆記型電腦禁止於公司內使用
- ❖ 需求: 不使用電腦的 10 ~ 15 分鐘課程

解決方案:



在開始設計前，教學設計師針對使用者進行需求分析，就學習者分析而言，大部分印度的員工每天要花 2 小時的時間通勤，公司員工出差的時數偏高，企業內只有高階主管配備有公司的電腦，一般員工於工作時是沒有電腦可以使用，而因為資訊安全的考量，整間公司禁止使用個人筆記型電腦。因此得知此專案的需求為不使用電腦的 10 ~ 15 分鐘課程。Cognizant 公司因此決定發給員工一人一台 APPLE iPod 做為行動載具使用。

目標與模式

❖ 學習目標

- 利用非傳統與非正式學習的方式，協助員工增進英語溝通技巧

❖ 學習模式



此課程的學習目標利用非傳統與非正式學習的方式，協助員工增進英語溝通技巧，整個訓練的學習模式有五個部份，首先先以書本進行基本的訓練，員工必須先閱讀上課的內容，然後進行五天的實體課程，以導學式的方式進行實體的訓練，接下來就是透過行動載具 iPod 進行學習與測驗等，再來透過虛擬的線上教室進行成效的 review，最後以線上語音測驗的方式驗收與評估學習成效。

課程內容

Language Improvement (10分鐘)

- ❖ 課程簡介
- ❖ 情境 (video)
- ❖ 情境討論 (video)
- ❖ 測驗與回饋
- ❖ 總結

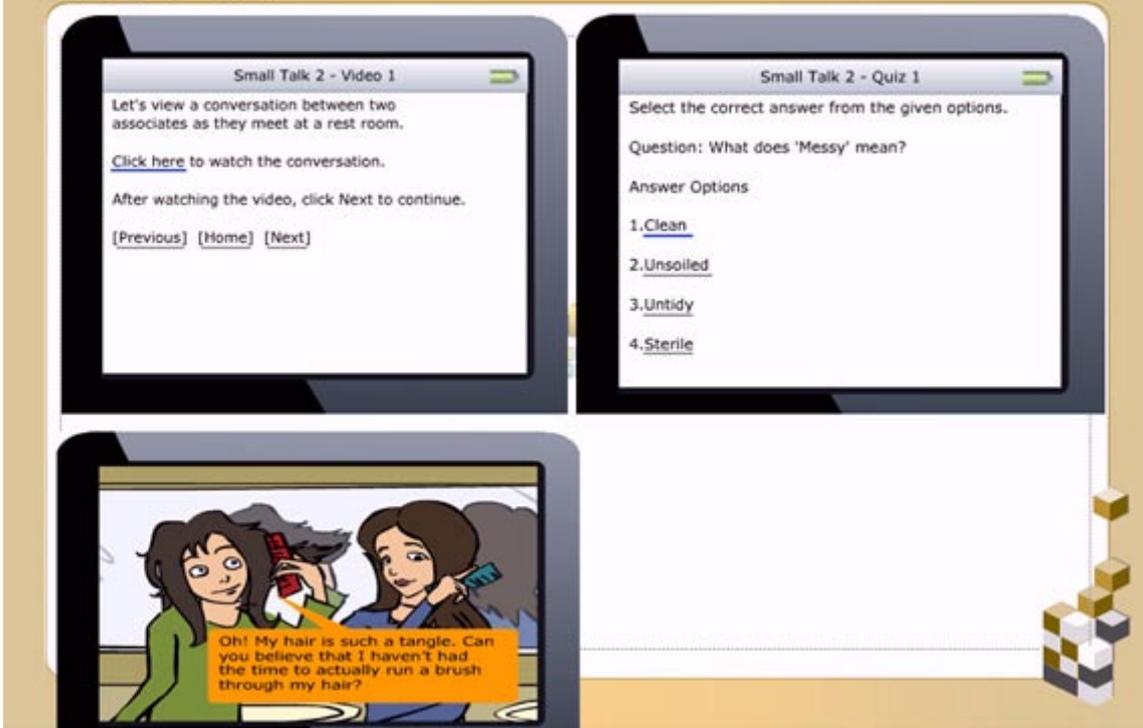
現有完成課程數：

- 文法 - 8
- 單字 - 9
- 美式英語發音 - 5
- 跨文化內涵 - 5
- 電話溝通技巧 - 6



在行動載具上的課程內容包含五個部份，約 10 分鐘左右，課程架構包含課程簡介、一段情境的影片、情境與討論的影片、簡短的測驗與回饋，最後提供總結。以這樣的結構下去設計行動教材的內容，目前已經完成了 8 個文法課程、9 個單字課程，5 門的美式英語發音課程，5 個跨文化內涵課程，與 6 門電話溝通技巧。

3-1 行動學習教學設計模式 課程畫面



現在看到的是課程展示畫面，畫面顯示課程的內容，介面其實很簡單，只有重點的對話，包含上下頁瀏覽的操控，並且有簡單的測驗題。

學習成效分析 (Kirkpatrick's)

- ❖ Level 1 : 學習者滿意度提高30% , 課程結業率提高 , 平均學習時數提高
- ❖ Level 2 : 通過測驗的比率從70% -> 83%
- ❖ Level 3 : 需要主管監督參與的客服電話數、需要主管事後檢視的客服電話數降低
- ❖ Level 4 : 高階主管因不需監督與參與員工與客戶的電話或溝通 , 每個月節省 1000 個小時 , 因此每個月節省人力的成本為美金 \$26,000 USD 元。



此專案進行了 Kirkpatrick 四個層次的評估, Level 1 滿意度的調查 與沒有搭配行動載具的數據相比, 滿意度提高了 30%, 課程結業率與平均學習時數也提高。 Level 2 的學習, 通過測驗的比例從之前的 70% 提升到 83%。 Level 3 轉換需要主管監督參與的客服電話數、需要主管事後檢視的客服電話數降低, level 4 的成果, 高階主管因不需監督與參與員工與客戶的電話或溝通, 每個月節省 1000 個小時 , 因此每個月節省人力的成本為美金 \$26,000 USD 元。

CH3.行動學習內容設計簡介

3-2 (行動內容製作工具、平台簡介)



行動教材製作工具

- ❖ · Acrobat – Adobe Systems Incorporated
- ❖ · Adobe Creative Suite – Adobe Systems Incorporated
- ❖ · Articulate – [Articulate Global Inc.](#)
- ❖ · Camtasia – [TechSmith Corporation](#)
- ❖ · Captivate – Adobe Systems Incorporated
- ❖ · CellCast – [OnPoint Digital Inc.](#)
- ❖ · Cornerstone [OnDemand](#)
- ❖ · CTAD – Tribal Education Ltd.
- ❖ · [Django](#)
- ❖ · Dreamweaver – Adobe Systems Incorporated
- ❖ · Drona – [Deltecs Infotech](#)
- ❖ · eXact Mobile – [Giunti Labs S.r.l.](#)
- ❖ · Hot Lava Learning Mobile Author – [Outstart Inc.](#)
- ❖ · [Impatica](#) – [Impatica Inc.](#)
- ❖ · Intuition – [Intuition](#)
- ❖ · [Kallisto](#) – [Kallisto Productions Inc.](#)



目前很多工具已經提供了可以製作行動內容的功能或是 Template ,
Adobe 全系列的工具也都提供了行動學習的 template 。

行動教材製作工具

- ❖ · Knowledge Direct Mobile
- ❖ · Lectora – Travantis
- ❖ · MentorMate iQpakk
- ❖ · MLEX
- ❖ · Mob5
- ❖ · MobLS Authorer – Emantras
- ❖ · Moveable Type
- ❖ · Multimedia Fusion 2 – ClickTeam
- ❖ · PowerPoint – Microsoft Corporation
- ❖ · Pushcast – Chalk Media Corporation
- ❖ · ReadyGo WebBuilder
- ❖ · Toolbook – SumTotal
- ❖ · Vcom3D Vcommunicator Authoring Suite
- ❖ · Veodia
- ❖ · Wink/Winksite
- ❖ · Wirenode



這頁有夠多的行動教材製作工具，其中 Toolbook 算是最早推出 iPhone 模組的教材製作工具，Toolbook 原本是個強大的互動式教材製作工具，提供了多元化的模組與模擬式教材的架構，之後在第九版時，推出了可套用的 iPhone 版型，使用者只要點選版型，就會出現符合 iPhone 上瀏覽大小的版型與控制介面，輸出的格式以 HTML 為主。

3-2 行動內容製作工具、平台簡介

測驗、評量製作工具

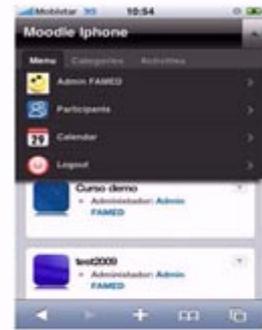
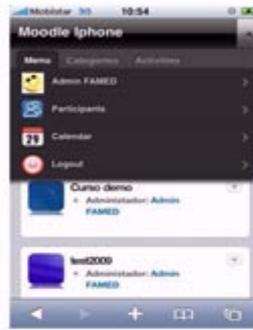
- ❖ Poll Everywhere
- ❖ Turning Technologies ResponseWare (BlackBerry & iPhone)
- ❖ iQuiz Maker (iPod)
- ❖ Milkit
- ❖ Mobile Study
- ❖ Pocket Exam Builder
- ❖ PodQuiz-hyperMix Maker
- ❖ QuestionMark
- ❖ Quizzler Maker
- ❖ StudyCell
- ❖ Tribal CTAD SMS quiz author



因應行動載具的特性，測驗、評量也是一個很重要的功能，Poll Everywhere 是其中一個被廣泛應用的一個系統，它提供了部份免費的服務，老師可以透過該網站設定題目，學生可以透過手機傳送簡訊作答，老師端則可以即時看到學生作答的情形與統計，適合課堂上的活動使用。

3-2 行動內容製作工具、平台簡介 系統、平台、服務

- ❖ Blackboard Learn
- ❖ CellCast
- ❖ Chalk Pushcast
- ❖ eXact Itutor
- ❖ KMx
- ❖ MLE-Moodle
- ❖ Mobile Moodle for iPhone
- ❖ MOMO
- ❖ Sakai
- ❖ Xylem



大部分知名平台如先前介紹過的，blackboard，Moodle 都已經推出行動版本，因此老師或學生可以在行動載具上存取平台上的內容，並與原本平台上的紀錄結合。