



# 活用電子書包及無線網路教學 專訪保良局朱正賢小學



保良局朱正賢小學在沙田區獲行政長官卓越教學獎。

很多教育改革專家都認同資訊科技對教育可以有正面作用，但是如何有效應用不斷湧現的新科技，卻不是一件容易的工作，沙田保良局朱正賢小學早於 2002 年已開始試驗無線網路教學，是電子書包計劃(第二期)先導學校，一班老師希望透過今期專訪分享箇中經驗，協助有意部署的學校作出更周詳計劃。

我們訪問了朱正賢小學上午校的陳卓蓮主任、楊詠琪老師、李志成老師及資訊科技技術支援員林建峯，分享當中的心得及實踐時面對的種種考驗。據林建峯表示，學校主要使用 Windows 及 Linux 兩大平台。

## 學校簡介

朱正賢小學於 1985 年在沙田區成立，至今已踏入 20 年，很早已推行活動教學及創意教學，1996 年已落實目標為本教學，按照保良局的辦學方針，提供優質教學，學生品行及成績均優良。學校網址 <http://am.plkcjy.edu.hk/>



朱正賢小學網頁。

## 電腦教室不敷應用

陳卓蓮主任是學校資訊科技教學組的總負責人，她指出：「應用無線網路教學是大勢所趨，因為全校約有 800 名學生，共 24 班，但是電腦教室只有兩間，分別有 38 台及 37 台個人電腦，主要是透過教育統籌局的 ED1 及 ED3、優質教育基金及校方的撥款先後成立，大部份電腦已經是 Pentium II 及 Pentium III 型號，校方採取預約制，有需要的老師需以先到先得方式預約使用電腦教室，但是由於不同語文科目都需要上網搜尋資料，又或是視覺藝術教育要使用數碼感壓板作數碼繪圖，造成資源分配緊張的情況，更加逼使我們構思使用無線網路教學。」



不同科目都需要使用電腦教室。



資訊科技技術支援員林建峯負責全校電腦及網路的管理。

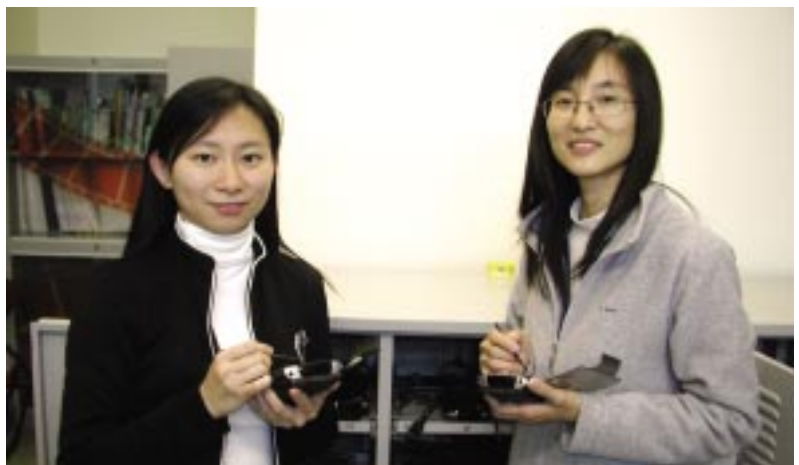
## 用 PDA 實驗「電子書包」計劃

「恰巧教育統籌局在2002年提出『電子書包』計劃，內容是透過撥款鼓勵小部份先導學校試驗無線網路教學的成效，我們由於正有此需要，便立即提交建議書，並順利獲得接納。當時教育統籌局的ED5撥款限定我們只可以購買筆記簿電腦或電子手帳(PDA)，而不是我們原先希望的平板電腦(Tablet PC)，如果購買筆記簿電腦，只能購買10多部，衡量過要給予大量學生使用的目標，加上電子手帳較為輕便，學生不會感到太重，所以我們選擇用撥款購買65部HP iPAQ Pocket PC。由於經費有限，在第一階段我們只能在高年班的兩層課室安裝無線網路。」

「由於電子手帳的本身限制，在教學上可以做的不多，我們主要應用於以下範圍：

### 1. 活動教學工具

以往學生要出外考察及寫生，要帶備畫筆、畫紙等各式工具，很不方便，但PDA可以上



朱正賢小學上午校的陳卓蓮主任及楊詠琪老師講解「電子書包」計劃。

網、錄音、摘要筆記、繪圖，一部工具已夠用。

### 2. 互動學習分享

以往學生只可以個別學習，不能即時互動，現在使用PDA卻能以紅外線傳輸檔案及通訊，例如交換分享習作，提問數學公式，突破學習空間的限制。

### 3. 戶外專題研習

以往學生的學習活動集中於課室內，現在卻可以走到操場、禮堂、花園，甚至去到博物館、太空館、效野。我們曾經利用

PDA到西貢蕉坑進行遊園觀樹木的考察，學生返校後，透過無線網路進行匯報、分享，以製作專題報告。

### 4. 周會投票

我們已經利用校園電視台進行周會廣播，內容圍繞校園生活、人物掃描及德育公民，由老師輔助學生製作，目前正試驗在部份班級中利用PDA及無線網路給學生投票，由他們決定節目的結局，提高同學的參與及訓練他們的獨立思考。」



## 「電子書包」利弊及改進方向

陳卓蓮主任認為使用PDA作「電子書包」有以下利弊：

利	弊
PDA 輕便易攜	界面細小，老師要重新整理網頁教材方面顯示
PDA 操作簡易	舊款PDA不能同時開啟多個瀏覽器視窗，增加使用難度
硬體價錢較便宜	可用軟體數量不多，很多要另外購買

而且大部份教育科技廠商對PDA的支援不足，老師遇到技術問題要自行解決，所以學校未來會同時嘗試引入平板電腦作教學工具，雙軌並行，以解決軟體不足及教材不足的問題，現在正與供應商研究作測試，如果成功便會籌措資金，不過一部平板電腦 (Tablet PC) 需要約15000港元，如果廠商沒有提供教育界優惠，恐怕不能大規模部署，只可作小組式教學。



同學利用無線網路及 Pocket PC 學習。

## 無線網路架設的難題

很多學校正面對如何架設無線網路的難題，陳卓蓮主任又有何建議給大家參考。「學校的環境與一般辦公室不同，如何架設得好是需要有非常專業的人士協助，老師不是技術人員，不可能甚麼問題都親身解決，在第一次架設 802.11b 無

線網路時，我們的供應商在 5 及 6 樓分別安裝了 4 個無線網路存取點，由於校方沒有這方面經驗，對供應商有一定期望，但是對方的熱線電話經常沒有人接聽，當我們發現同一時間很多 PDA 要存取無線網路服務時，出現連線不穩定問題，對

方只派了一名技術人員拿著一部機器循例檢查，認為無問題便離開，根本沒有正視在實際網路環境內如何確保服務水平的問題，令人氣結。所以我們建議學校一定要小心選擇稱職的無線網路供應商，否則只會增加壓力。」

## 優質顧問服務令老師安心

「去年我們決定在全校架設 802.11 b/g 無線網路，由於我們選用了博文教育科技有限公司的 eClass 系統，獲得他們介紹了馬田電腦系統有限公司作為我們的無線網路顧問，使我們能獲得更愉快的用戶經驗，在無線網路技術方面，馬田電腦一直與思科系統 (Cisco) 合作提供解決方案，他們在全校裝設了 17 個 Cisco Aironet 無線網路存取點，平均一

層有 2 至 3 個，另安裝一只戶外存取點配置室外天線，覆蓋雨天操場。在安裝前後他們更派出數名員工(包括系統設計、項目統籌和網路工程師)與我們商量、檢討，每次約 4 至 5 小時，從而了解我們的需要，提出不同的架構藍圖供我們考慮，進行安裝及實地測試，十分用心及專業，我們一提出問題便立即跟進，服務態度良好。」

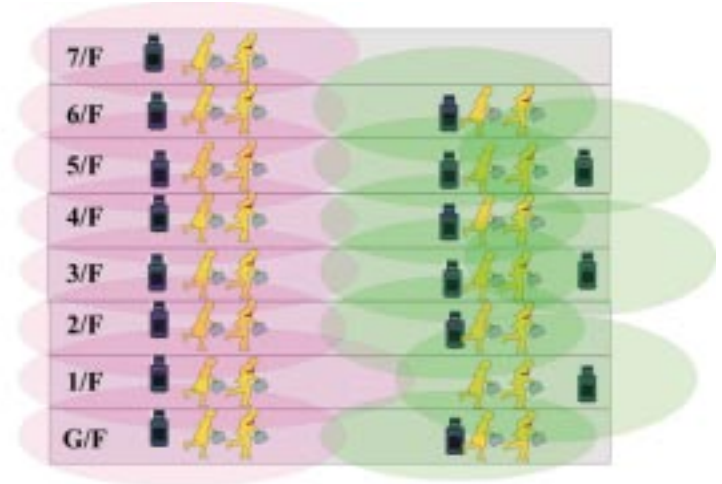
「由於我們學校有新舊翼兩幢建築物，我們發現如果每層只安裝 2 個無線網路存取點，因為有牆阻隔，新翼的教室會出現接收訊號的盲點，但如每層安裝 3 個，卻會令成本上漲，最後馬田電腦幾經測試，提出每隔一層才加多一個無線網路存取點，令新翼的教室能被上下層的存取點有效覆蓋，使我們能善用每分資源。」



在禮堂、課室、雨天操場及戶外的隱蔽角落已安裝 Cisco Aironet 無線網路存取點，達到全校覆蓋。

## 經得起嚴格測試

「基於之前的經驗，我們很重視網路的服務水平，為了測試思科無線網路的能力，我們暫停了之前的設備，當馬田電腦派員進行測試時，我們六位老師同時在不同樓層測試，每人身上拿著幾部PDA播放校園電視台的節目，結果很流暢，而且達到漫遊的要求」李志成老師補充說。



馬田電腦靈活設計全校的 802.11b/g 無線網路存取點分佈。



「在保安方面，學校旁邊便是公共屋村，如果無線網路保安工作做不好，外人便可以侵入我們的網路，盜用頻寬上網，嚴重的甚至可以入侵學校系統，有見及此，我們的學校內聯網系統及網上校管系統(Web-SAMS)仍然使用有線網路作為分隔，而無線網路方面，則使用了 Cisco

Aironet 的嚴密保安，包括禁止 SSID 廣播，設定使用 WEP Key 加密每個封包及定期轉換。為達致更佳保安效果，將來更會考慮使用 WPA 及 AES 加密通訊，以及利用 Pre-share Key 與 RADIUS Server 作身份認證，以加強無線網路保安的水平。\*」

**\* 註：**

1. SSID 全名為 *Service Set Identifier*，即服務設置識別碼，是無線網路最基本的身分認證機制。
2. WEP 即 *Wired Equivalent Privacy*，是無線通訊安全標準之一。
3. WPA 即 *Wi-Fi Protected Access*，是無線通訊安全標準之一。
4. AES 即 *Advanced Encryption Standard*，最高可提供 256 位元加密。
5. 跟一般低階無線網路存取點不同，Cisco 已內置 RADIUS Server 功能。

## 支援與培訓同樣重視

「由於老師及資訊科技技術支援員每天都要使用無線網路工作、教學及上網，必須要懂得基本的管理，在安裝完成後，馬田

電腦給有關人員提供了6小時的用戶培訓，另外更針對學校的個別應用及一些大型活動提供無線網路使用的顧問及支援服務，例

如有學生要去商場作訪問，可以暫時擴大無線網路的覆蓋率，在漫遊方面，可調校不同層數的覆蓋效率，避免網路干擾。」

## 總結：無線網路愉快學習



李志成老師最愛用筆記簿電腦無線上網。

「由於有了無線網路，師生的教學空間更靈活，老師只要打開筆記簿電腦便可以上網，不用尋找網路插頭，學生更感受到無邊界行動教室的學習好處，校長及其他老師也全力支持我們，遇到困難時會一起研究解決方法，未來我們會利用無線網路配合 eClass 作為網上學習平台，提供工作紙、學習評估系統及學習歷程記錄，再加上平板電腦等新裝置，相信可以令學生有更愉快的學習經驗。」

**馬田電腦系統有限公司**

<http://www.cypher-it.com>

電話：(852) 21 87 2811

**博文教育科技有限公司**

<http://www.broadlearning.com>

<http://www.eclass.com.hk>

電話：(852) 2815 5623

**思科系統(香港)有限公司**

<http://www.cisco.com>