

教育局善用資訊科技促進學與教的工作

摘要

1. 為配合善用資訊科技以促進學與教的全球趨勢，教育局自 1998/99 學年起，推行了多項資訊科技教育策略和其他電子學習措施。教育局在 1998 年 11 月發表《第一個資訊科技教育策略》，並於 2003/04 和 2007/08 學年陸續發表《第二個資訊科技教育策略》和《第三個資訊科技教育策略》。教育局表示，第一至三個資訊科技教育策略在多個範疇奠定了穩固的基礎，例如提供基本的資訊科技基礎設施和學習資源，以及提升教師專業能力和學生學習。

2. 在 2015/16 學年，教育局推出《第四個資訊科技教育策略》。該局表示，第四個資訊科技教育策略旨在透過發揮資訊科技的潛能，提升學與教的互動經驗，釋放學生的學習能量，讓學生學會學習，邁向卓越。第四個資訊科技教育策略的主要措施包括：(a) WiFi-900 計劃。該計劃旨在為學校購置流動電腦裝置，以配合所有課室均獲提供無線網絡服務的安排；及 (b) 向香港教育城有限公司(教育城)提供一筆過撥款，以添置電子學習資源。截至 2018 年 3 月 31 日，推行第四個資訊科技教育策略的實際開支為 9,950 萬元。

3. 除第一至四個資訊科技教育策略外，教育局也採取其他措施，以善用資訊科技促進學與教，包括：(a) 向所有公營學校(即官立學校、資助學校、按位津貼學校和特殊學校)發放資訊科技綜合津貼，作為持續的資金，以配合學校的營運需要，發展資訊科技教育；(b) 舉辦專業培訓活動，提升教育專業人員的知識和技巧，以便他們推動電子學習；(c) 開設由教育城營運的教育網站；(d) 由優質教育基金資助一些與資訊科技有關的一次過計劃，以推動優質學校教育；(e) 推出為期 3 年的學校電子學習試驗計劃，以研究教學法的改變，為學校廣泛採用電子學習作準備；(f) 推行電子教科書市場開拓計劃，以協助開發符合本地學校課程的電子教科書；及 (g) 推行支援學校使用電子教科書計劃。在 2016-17 財政年度，經常措施 (a) 至 (c) 項的實際開支約為 3.9 億元。在 2016/17 學年，經常措施 (d) 項的實際開支約為 0.5 億元。截至 2018 年 3 月 31 日，非經常措施 (e) 至 (g) 項的實際開支約為 1.5 億元。

4. 教育局資訊科技教育組負責制訂和推行電子學習措施，以及監察這些措施的推行情況，包括為學校提供資助和其他專業支援，以提升中、小學教育的學與教效能。審計署最近就教育局善用資訊科技促進學與教的工作進行審查。

摘要

為學校提供資源

5. **需要為學校提供進一步的協助** WiFi-100 計劃在 2014 年推出，以資助 100 所公營學校和參加直接資助計劃的本地學校（直資學校）設置所需的無線網絡環境。WiFi-900 計劃在 2015 年推出，作為 WiFi-100 計劃的延續，務求於 2015/16 至 2017/18 學年分階段為 WiFi-100 計劃未有涵蓋的公營學校和直資學校設置無線網絡基礎設施。教育局要求有意參加 WiFi-900 計劃的學校提交意向書，列出推行電子學習的初步計劃，以及完成加強無線網絡的意向日期。在審視學校提交的意向書後，教育局發現就推行電子教學的就緒程度而言，在參加 WiFi-900 計劃的 887 所學校中，334 所（38%）在教師的準備程度和持份者的參與兩方面表現略遜。教育局在得到該 334 所學校書面確認，承諾就這兩方面作出改善，作為取得資助以加強無線網絡基礎設施的條件後，為這些學校提供資助。在 2016/17 學年完結時，這 334 所學校中有 224 所（67%）已加強無線網絡基礎設施。審計署審視了由教育局推行的 2016/17 學年的年度學校問卷調查結果，留意到：(a) 問卷調查沒有收集有關持份者參與情況的資料；及 (b) 在 224 所學校中，47 所沒有回覆問卷調查或沒有在回覆中提供有關教師發展準備程度的資料，以及 88 所認為，對於就電子學習融入學校課程所進行的教師發展工作，學校只略有準備或尚未準備（第 2.3、2.5、2.7 至 2.9 及 2.11 段）。

6. **需要繼續推動使用電子教科書和電子學習資源** WiFi-100 計劃和 WiFi-900 計劃為學校加強無線網絡基礎設施，旨在配合師生在課堂上使用電子教科書和電子學習資源的需要。2016/17 學年的年度學校問卷調查結果顯示在已加強無線網絡基礎設施的 310 所小學和 282 所中學中使用電子教科書及電子學習資源的比率。電子教科書和電子學習資源使用率可通過兩個層面來衡量：(a) 在學校層面的使用率，其計算方法是把校內至少有一班在任何科目使用電子教科書／電子學習資源的學校數目，除以學校總數；及 (b) 在年級層面個別科目的使用率，其計算方法是把年級內至少有一班在該科目使用電子教科書／電子學習資源的學校年級數目，除以學校年級總數。在學校層面，2016/17 學年小學使用電子教科書和電子學習資源的比率，分別為 64% 和 99.4%，中學則分別為 32% 和 96.8%。然而，在年級層面，小學在不同科目使用電子教科書和電子學習資源的比率，平均分別為 24% 和 65%，中學則分別為 8% 和 66%。計算所得的年級層面使用率都比學校層面使用率低（第 2.12 至 2.14 段）。

7. **需要進一步推廣教育局建議把無線網絡與學校現有網絡分割的做法** 根據顧問為學校擬備的參考文件，擬建立的無線網絡應與學校現有網絡分割。學校如選擇把無線網絡加入學校現有網絡的模式，或需留意相關的保安注意事

摘要

項。教育局在 2014 年 6 月發信予參與 WiFi-100 計劃而有意把無線網絡加入學校現有網絡的 14 所學校，提醒校方有關安排可能引致的潛在風險和額外資源。2016 年 1 月，教育局在學校資訊科技保安指引新增了一項建議做法，建議學校利用另一寬頻線，建立與學校現有網絡完全分割的無線網絡。審計署審查了 50 所參與 WiFi-900 計劃的學校所提交的推行進度報表，發現 11 所 (22%) 學校把無線網絡加入學校現有網絡。審計署認為，教育局需要進一步推廣建議做法，鼓勵學校利用另一寬頻線，建立與學校現有網絡完全分割的無線網絡，以取得更佳的保安管理效果。教育局也需要提醒採用無線網絡加入學校現有網絡模式的學校，處理有關的保安問題，並相應採取適當的資訊科技保安措施 (第 2.15、2.16 及 2.18 段)。

8. **需要改善資訊科技綜合津貼的管理** 教育局在 2004/05 學年推出資訊科技綜合津貼 (見第 3 段)，每年為所有公營學校提供津貼，以配合資訊科技教育的運作需要。在 2016–17 財政年度，政府合共向 907 所學校發放 3.52 億元資訊科技綜合津貼。審計署留意到：(a) 教育局在發給學校的通告和資訊科技綜合津貼網頁中訂明，學校須於年度學校發展計劃中，概述有關資訊科技的開支預算。審計署審查了 40 所學校的學校發展計劃，發現 6 所 (15%) 並沒有這樣做；及 (b) 部分學校沒有用盡撥作發展資訊科技教育的資訊科技綜合津貼撥款。審計署審查了官立學校在 2012–13 至 2016–17 財政年度和資助學校在 2012/13 至 2016/17 學年的資訊科技綜合津貼撥款額和實際開支，發現所審查的 896 所學校中，517 所 (57.7%) 使用的資訊科技綜合津貼少於該 5 年期間的撥款總額，當中 131 所 (14.6%) 未動用的撥款佔該 5 年期間撥款總額 20% 以上 (包括比率為 20% 以上至 40% 的學校共 107 所；40% 以上至 60% 的學校共 21 所；及 60% 以上的學校共 3 所)。2017 年 9 月，教育局推出資訊科技人員支援津貼，學校可用於發展資訊科技教育的資源因而大幅增加了 50% (由 2016–17 財政年度的 3.52 億元增至 2017–18 財政年度的 5.29 億元)，這或會導致有更多資訊科技綜合津貼未獲動用。教育局需要鼓勵學校有效運用所得的資源，以發展資訊科技教育 (第 2.21、2.23、2.24 及 2.26 至 2.28 段)。

開發電子教科書和購置電子學習資源

9. **需要更着力促進電子教科書的發展** 2011 年 12 月，教育局局長接納學與教資源檢討工作小組的以下建議：(a) 電子學習資源應由現時的輔助角色，發展成按照本地課程的要求而編寫，完整和可作獨立學與教的電子教科書；及 (b) 應鼓勵開發電子教科書，務求引入競爭以調節扭曲的教科書市場，並提供

摘要

更多有效的學與教資源供使用者選擇。截至 2018 年 4 月，適用書目表載有 479 套印刷版教科書，涵蓋 46 個科目組別，而電子教科書適用書目表只載有 49 套電子教科書，涵蓋 20 個科目組別。審計署的分析如下：截至 2018 年 4 月，在電子教科書適用書目表內，4 個學習階段（小一至小三、小四至小六、中一至中三，以及中四至中六）中可供給使用者選擇的 49 套電子教科書數目分別為 13、14、22 和 0 套。此外，在電子教科書適用書目表內，4 個學習階段中有電子教科書可供給使用者選擇的 20 個科目組別數目分別為 6、6、8 和 0 個。尤須注意的是，在電子教科書適用書目表內，第四個學習階段（即中四至中六）沒有提供電子教科書（第 3.2 及 3.6 段）。

10. **很多學校採用的電子教科書並非選自電子教科書適用書目表** 教育局自 2014/15 學年起發表電子教科書適用書目表。教育局表示，送審的電子教科書須符合質素保證準則，而這些準則會根據以往評審印刷版教科書的經驗制定。審計署分析了學校採用三個主科（即中國語文科、英國語文科和數學科）的電子教科書資料，發現有 28% 至 34% 的小學所採用的電子教科書並非選自電子教科書適用書目表，中學的有關百分比則為 45% 至 48%（第 3.8 及 3.9 段）。

11. **需要改善在電子資源購置計劃下購置的電子學習資源** 在預留用作推行第四個資訊科技教育策略的 1.05 億元中，有 1,000 萬元是撥予教育城用作推行電子資源購置計劃（“eREAP”計劃）。教育城負責採購適合學校使用的電子學習資源。教育城共接獲 128 份電子學習資源建議書，其中 8 項資源通過篩選，根據“eREAP”計劃提供予學校使用。審計署留意到：(a) “eREAP”計劃推行首年，共有 205 所學校參加。在這 205 所學校中，46 所（22%）在第二年未有繼續參與計劃。學校退出“eREAP”計劃的主要原因是電子學習資源未能切合所需，以及學校在學與教方面有不同的優次；及 (b) 在“eREAP”計劃下採購所得的電子學習資源雖涵蓋不同科目，包括英國語文科、數學科和通識教育科，但並不包括中國語文科。2017 年 12 月，教育城進行調查，向 66 所參與“eREAP”計劃的學校收集意見。根據調查結果，約 39% 來自該 66 所學校的教師建議，“eREAP”計劃應涵蓋中國語文科，這也是最多教師建議應涵蓋的三個科目之一（第 3.15、3.16 及 3.18 至 3.22 段）。

12. **需要改善為電子教科書和電子學習資源而設的網上整合服務平台的發展及使用情況** 2014 年 3 月，教育局和教育城就開發網上整合服務平台簽訂協議。網上整合服務平台由單一登入功能和教城書櫃兩部分組成。單一登入功能為學生、教師、電子教科書和電子學習資源的內容供應商提供一站式帳戶管理服務。教城書櫃提供交換平台，以便內容供應商把電子教科書和電子學習資源

摘要

傳送至學生的網絡貯存空間，以及方便內容供應商與學校交換學習數據。審計署留意到：(a) 在 2014/15 至 2017/18 的 4 個學年期間，在每個學年結束時，教育城的教師會員和學生會員總數介乎 628 724 人至 666 957 人。同期，每學年使用單一登入功能和教城書櫃的會員人數，分別由 17 988 人增加至 60 294 人，以及由 3 148 人增加至 17 080 人。儘管如此，仍有空間鼓勵更多會員使用單一登入功能和教城書櫃；(b) 截至 2018 年 6 月 30 日，教城書櫃共有 1 221 本電子書。不過，這些電子書全非電子教科書適用書目表載列的電子教科書，電子教科書出版商使用教城書櫃的情況有待改善；及 (c) 截至 2018 年 6 月 30 日，由 38 個內容供應商上載至教城書櫃的 1 221 本電子書中，只有由同一個內容供應商開發的 8 本電子書已啟動學習數據檢索功能。教育局表示，具有學習數據分析功能的電子書屬於較先進的設計，能更有效地輔助學習 (第 3.25、3.27、3.28 及 3.30 段)。

學校領導層及教師的專業發展

13. **需要改善部分託辦專業發展課程的證書頒發率** 教育局資訊科技教育組為學校領導層及教師舉辦專業發展課程，讓他們具備實踐最新電子學習法所需的知識及和技能。這些課程由教育局或委託服務供應商提供。教育局與服務供應商就每項託辦課程分別訂立合約。每項託辦課程可開辦數場。服務供應商會向出席全部課堂，並在最後一節結束後兩星期內交妥功課的學員發出證書。證書頒發率指符合這兩項必要條件的學員百分比。審計署留意到部份場次的證書頒發率不高。舉例而言，有很多場次的證書頒發率未高於 70% (即不超過 70% 的學員出席全部課堂，並於限期前交妥功課)。證書頒發率超過 70% 的託辦課程場次的百分比，由 2015/16 學年的 74.0% (77 場中佔 57 場) 跌至 2016/17 學年的 61.6% (73 場中佔 45 場) (第 4.2、4.4、4.5 及 4.7 段)。

監察資訊科技教育的推行情況

14. **就資訊科技教育推行進展進行的年度學校問卷調查** 教育局自 2015/16 學年起，向公營學校和直資學校進行年度學校問卷調查，收集學校在推行資訊科技教育各方面進展情況的資料，例如資訊科技環境和基礎設施，以及在學習過程應用電子資源的情況 (第 5.2 段)。審計署留意到：

- (a) **需要跟進沒有回覆年度學校問卷調查的學校** 在 2016/17 學年問卷調查涵蓋的 984 所學校中，715 所 (72.7%) 有回覆問卷調查，269 所

摘要

(27.3%) 則沒有。在沒有回覆 2016/17 學年問卷調查的 269 所學校中，187 所 (69.5%) 也沒有回覆或涵蓋於之前的 2015/16 學年問卷調查。略去不回覆問卷調查的學校，對問卷調查結果或有影響 (第 5.4 段)；及

- (b) *部分學校推行電子學習的進度落後於目標* 在 715 所回覆 2016/17 學年問卷調查的學校中，56 所 (7.8%) 表示其電子學習推行進度落後於三年學校發展計劃中訂立的目標。教育局沒有確定學校的進度落後於目標的原因，也沒有探討學校是否需要教育局協助，以追回進度 (第 5.5 段)。

審計署的建議

15. 審計署的各項建議載於本審計報告書的相關部分，本摘要只列出主要建議。審計署建議教育局局長應：

為學校提供資源

- (a) 考慮採取措施，監察學校如何履行在申請資助以加強無線網絡基礎設施時作出的承諾，並視乎情況提供協助，提升這些學校在推行電子學習方面的就緒程度 (第 2.19(a) 段)；
- (b) 了解學校對使用電子教科書所關注和考慮的事項，並採取措施鼓勵學校在有利情況下更廣泛使用電子教科書 (第 2.19(b) 段)；
- (c) 繼續推動使用電子學習資源 (第 2.19(c) 段)；
- (d) 進一步推廣建議做法，鼓勵學校利用另一寬頻線，建立與學校現有網絡完全分割的無線網絡，以取得更佳的保安管理效果 (第 2.19(d) 段)；
- (e) 提醒採用無線網絡加入學校現有網絡模式的學校，處理有關的保安問題，並相應採取適當的資訊科技保安措施 (第 2.19(e) 段)；
- (f) 採取措施，鼓勵學校在年度學校發展計劃中概述有關資訊科技的開支預算，以加強學校對運用資訊科技綜合津貼的問責性和透明度 (第 2.29(a) 段)；

摘要

- (g) 採取措施，鼓勵學校 (特別是未動用的資訊科技綜合津貼較多的學校) 監察資訊科技綜合津貼的使用情況，並有效運用所得的資源，以發展資訊科技教育 (第 2.29(b) 段)；

開發電子教科書和購置電子學習資源

- (h) 在諮詢資訊科技教育策略發展督導委員會後，決定電子教科書的未來路向，以及探討如何促進電子教科書日後的發展(第 3.13(a) 段)；
- (i) 繼續監察電子教科書適用書目表的發展 (第 3.13(b) 段)；
- (j) 向電子教科書開發商和學校推廣電子教科書適用書目表作為電子教科書的質素評審和保證機制，並鼓勵電子教科書開發商把電子教科書送審 (第 3.13(c) 及 (d) 段)；
- (k) 與教育城共同總結推行“eREAP”計劃的經驗，以改善該計劃，以及就購置電子學習資源訂定未來路向 (第 3.23(a) 段)；
- (l) 研究如何在市場上採購更多優質的電子學習資源，特別是中國語文科的電子學習資源 (第 3.23(b) 段)；
- (m) 敦促教育城進一步推廣教育城會員使用單一登入功能和教城書櫃 (第 3.31(a) 段)；
- (n) 敦促教育城留意電子教科書開發商的考慮因素和所面對的挑戰，並在有需要時採取措施，處理他們關注的事項，以改善電子教科書出版商使用教城書櫃的情況 (第 3.31(b) 段)；
- (o) 敦促教育城鼓勵內容供應商啓動教城書櫃的數據檢索功能，方便內容供應商與學校交換學習數據 (第 3.31(c) 段)；

學校領導層及教師的專業發展

- (p) 採取措施，改善託辦課程的證書頒發率 (第 4.10(a) 段)；

監察資訊科技教育的推行情況

- (q) 在切實可行的情況下，更着力跟進沒有回覆年度學校問卷調查的學校 (第 5.7(a) 段)；及
- (r) 留意認為電子學習推行進度落後於其學校發展計劃目標的學校，並在有需要時適時主動提供意見和協助 (第 5.7(b) 段)。

摘要

政府的回應

16. 政府充分肯定審計署就資訊科技教育推行情況所作的審查和提出的改善建議，並整體上同意審計署的建議。