



POKFULAM  
ROAD  
HONG KONG  
CHINA  
中國香港

THE UNIVERSITY OF HONG KONG  
Faculty of Education  
香港大學教育學院

Ms Queenie Wong  
Tel: (852) 2219 4270  
Fax: (852) 2540 6360  
Email: qlpwong@hku.hk

## 新聞稿

### 第一屆國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS) 2013 研究結果發佈會

國際電腦與資訊素養水平研究 2013 (ICILS2013)([http://www.iea.nl/icils\\_2013.html](http://www.iea.nl/icils_2013.html))是第一個由國際教育成就評價協會(IEA)統籌，關於學生面對資訊世代學習、工作和生活所需能力的國際比較研究：包括學生在家中、學校、不同社會或工作環境中是否有能力運用資訊科技進行探究、創造、與人溝通及安全使用資訊。全球共有二十一個國家或地區參與這個研究。

在香港，ICILS-HK(<http://icils.cite.hku.hk/>)是一項由香港大學教育應用資訊科技發展研究中心(CITE) 進行，優質教育基金(QEF) 撥款資助的研究。全港共有來自各區一百一十八所隨機抽樣的中學約二千位中二級學生，在 2013 年參加了由 IEA 及各國研究團隊共同設計的電腦與資訊素養水平網上學生表現評估。評估題目類型包括：選擇題、引用真實情境設計而成的開放式回答題目，測試學生利用模擬網上平台進行資料搜尋、選取、管理，及因應具體題目的要求識別合適的資訊，進行資訊轉換、整合和創建。此外，參與評估的學生及在他們就讀學校任教中二級的各學科老師和校長及資訊科技統籌主任均被邀請回覆一份網上調查問卷，以進一步了解影響香港學生電腦與資訊素養水平的因素，與及學校和老師在提升學生電腦與資訊素養水平方面的經驗和想法。除參與測試的二千位中二級學生外，參與本研究問卷調查的還有一千三百多位任教中二級不同學科的教師，及超過一百位中學校長及資訊科技統籌主任。

#### 電腦與資訊素養的評核設計和數據分析

第一屆國際電腦與資訊素養水平研究的測試題目共有四個單元，而每位同學會被隨機抽樣解答其中兩個單元，每個測試單元限時三十分鐘。所有評估題目均依據電腦與資訊素養框架分類為兩大範疇：資料收集和整理及資訊製作和交流。資料收集和整理屬較基本的能力，共分三個細項：認識及理解電腦之特性和功能及操作，獲取和評估資訊，整理資訊。資訊製作和交流屬較高層次能力，共分四個細項：整合資訊，創建資訊，交流和發佈資訊，安全地使用資訊。(電腦與資訊素養框架詳見表一)。此研究的評核框架幫助我們深入了解學生在電腦與資訊素養各範疇的強項和弱項。

在此研究中，IEA 採用了慣常的分析方法，把學生得分標準化為平均 500 及一個標準差為 100，並把學生的整體表現從高至低分為四級、三級、二級、一級及低於一級，共五個水平。該五個水平的具體表現描述詳列表二。

#### 研究設計及香港在 ICILS 2013 的參與數據

ICILS 2013 對所有參與國家的要求是

- 學校樣本：從所有開辦中二級的該國研究對象中學中隨機抽樣最少 150 所中學於 2013 年進行專案研究。
- 學校數據收集：由校長、資訊科技統籌主任及十五位任教中二級教師填寫網上問卷（各需時約 20-30 分鐘）。
- 學生樣本：從每所樣本中學隨機抽樣 20-25 名中二學生參與專案研究。
- 學生數據收集：學生在電腦上完成表現評估（60 分鐘）及問卷（20 分鐘）。

香港共有 118 所中學參與是次研究，經加權和替補後的全港總體參與率為：學生 68.6%，老師 58.3%。由於全港的教師和學生的總體參與率均低於 IEA 之要求（經替補和加權後需高於 75%），香港師生在本研究之數據被 IEA 歸納為第二類別，在國際研究報告中不符合進行統計學上比較的要求。（抽樣方法及詳情見表三）

## 研究結果撮要

### (一) 香港學生的電腦與資訊素養水平在國際比較中的整體表現

- a) 香港學生的電腦與資訊素養水平平均得分(CIL score)為 509。由於學生總體參與率不足 75%，從統計學上不適宜以 CIL 得分進行排名。
- b) 香港學生的 CIL 得分是所有參與的發達經濟系統中分數相對低的。然而香港的資訊科技發展指數(ICT Development Index) 在 21 個參與研究系統中排名第五，因此不應該是影響香港學生 CIL 得分的因素。(詳見表四)。為了能較精要地報告研究結果，特別是從數據分析深入探討香港學生 CIL 表現在那些方面最需要改進，及影響學生 CIL 水平的主要因素，我們在以下的詳盡分析只選取了澳洲和南韓的數據作比較。
- c) 香港學生 CIL 得分的標準差是所有參與系統中最大，表示香港學生 CIL 方面的差異很大。從表五可見，香港學生達三級和四級水平的百分比皆稍為高於全球平均百分比。同時，香港學生在一級水平或以下的佔 38%，而水平低於一級的亦有 15%，在所有參與的發達經濟系統中的低水平比例相對為高。(詳見表五)。
- d) 在兩大電腦與資訊素養範疇中，香港學生在較高層次的資訊製作和交流範疇的表現較差，尤其在整合資訊，創建資訊，交流和發佈資訊方面都較國際平均顯著地低。(詳見表六)。

### (二) 影響香港學生 CIL 水平的個人及家庭因素

- a) 跟國際整體情況一樣，女生比男生的 CIL 得分顯著為高。(詳見表七)。
- b) 與其他的學科成就國際比較研究的結果相似，家長的教育水平與香港學生 CIL 水平有正面的顯著相關。惟與其他國家的情況相比，香港學生 CIL 水平受家長教育水平的影響較低。(詳見表八)。
- c) 98% 參與測試的香港中二學生家中最少有一部電腦（包括桌面、筆記本型或平板電腦）。研究發現，家中沒有電腦的學生 CIL 水平明顯低落，平均只約一級水平；而家中最少有一部電腦的學生平均 CIL 水平都是二級，家中的電腦數量多於一部對學生 CIL 水平影響不大。(詳見表九)。研究亦發現家中不能上網的香港中二學生只得 1%，表示有些香港學生在家中只能用智能電話上網。
- d) 從表十可見個人及家庭因素只能解釋低於 10% 的 CIL 得分變異數估算。

### (三) 香港學生在家中及學校使用資訊科技的狀況

- a) 香港學生主要在家中使用電腦，其次為學校。(詳見表十一)。
- b) 很少香港學生在學校以外使用一般辦公室軟件作文書、計算、演示、繪畫等活動或利用教育軟件進行學科學習。就是最高頻率的文書處理也只有 26%的學生會在一個星期內使用一次或以上。(詳見表十二)。
- c) 香港學生在學校以外使用互聯網進行各種通訊及訊息交換活動比較使用電腦進行工作或學習的比例高很多，但仍比國際平均值為低。最多學生在互聯網上進行的是通過社交網站或短訊平台與其他人聯絡，其次是語音通話。(詳見表十三)。
- d) 香港學生很少利用電腦進行學習活動，只有半數學生會在一個月內使用電腦完成工作紙或練習，而進行其他學習活動的學生比例則更少。(詳見表十四)。
- e) 除了電腦或是資訊科技科以外，香港學生能在學科課堂上(如語文、數學或人文學科等)經常使用電腦學習的機會非常少，只得 8%至 15%不等，比澳洲、韓國等國低很多。(詳見表十五)。

- f) 雖然香港學生不常在校內、外使用電腦進行學習，就資訊素養有關的八類基本訊息操作，學生表示曾在校內學習過該種操作的比例大概有 2/3 至 3/4。唯一例外的是如何分辨那些網上訊息是可以信任，表示曾在校內學過的只有 53%。(詳見表十六)。
- g) 上述結果顯示，香港學生主要是從電腦科學習資訊科技，而很少學生有機會真正通過學科學習掌握資訊素養或進行電子學習。

#### (四) 香港的中學在支持教學上使用資訊科技的狀況

- a) 香港學校對教學上使用資訊科技的重視程度比國際平均為低。學校最為重視的首三位為設立/改善網上學習平台 (87%)，提高上互聯網頻寬 (84%) 及增加電子學習資源的種類 (83%)。(詳見表十七)。
- b) 調查發現，香港老師在教學上使用資訊科技方面與同儕進行協作的比例較國際平均為低，特別在共同設計電子學習課堂方面的比例只得 39%。(詳見表十八)。
- c) 香港的中學在教學上使用資訊科技所遇到的困難主要為老師備課時間不足 (87%)，老師進行電子學習的誘因不足 (77%)，及欠缺有效的專業學習資源 (73%)。有關電腦硬件，網速等困難則相對較低，亦低於國際平均值。(詳見表十九)。

#### (五) 香港的中二老師(各科) 在有關教學上使用資訊科技的參與狀況

- a) 全港中學當中，大部份老師都曾參與有關電子教學的專業發展活動的學校的比例非常低，尤其是參與有關電子教學的專業社群 (11%)，同儕間的相互學習 (15%)，在經常性校內會議上討論電子教學 (18%)，及與其他老師在小組中討論電子教學 (19%)等方面都比國際平均值低。(詳見表二十)。
- b) 香港的中二級老師參與有關使用資訊科技的專業培訓活動比例最高的項目是觀察其他老師如何在課堂上使用資訊科技 (41%) 和有關教學上使用資訊科技的課程 (34%)。(詳見表二十一)。
- c) 香港的中二級老師對電腦使用和上網的日常基本操作自信程度很高，一般都在 70%以上。惟關於如何利用資訊科技評核學生成績(58%)，監察學習進度(52%)及利用網上工具進行協作(45%)則較低。(詳見表二十二)。
- d) 香港的中二級老師對培養學生的各種電腦與資訊素養的重視程度較國際平均為低。較受他們重視的是上網獲取資訊(53%)和利用電腦創建數碼作品(51%)的能力。(詳見表二十三)。
- e) 香港中二級課堂最多老師採用的電子教學方法是直授式展示資訊 (38%)。其餘的電子教學有關活動被老師採用的最多也只在 16%或以下，比國際平均值都要低。當中只有不足 5%老師採用的方法有：作學生與外界專家的溝通橋樑 (3%)，與家長或監護人就支援學生學習進行協作 (3%)，及促成學生與同校或他校學生進行同儕學習 (5%)。(詳見表二十四)。
- f) 相對於老師在課堂上使用資訊科技授課，香港中二級學生在課堂上使用資訊科技進行學習的機會更低。頻率高於 10%的只有進行專題研習 (12%) 和搜尋資訊 (11%)。整體而言，香港中二學生進行電子學習的機會比國際平均值低很多，有些只達平均值的三份一或以下。(詳見表二十五)。
- g) 通過多元回歸分析，最能預測老師對於培養學生電腦與資訊素養重視程度的因素是老師參與有關電子學習的協作。(詳見表二十六)。

#### (六) 各種個人、家庭及學校因素對香港學生 CIL 水平的影響

- a) 綜合統計模型分析結果，影響學生個人 CIL 得分的最主要因素依次為
  - (1) 使用家中電腦最少每星期一次；
  - (2) 使用校內電腦最少每星期一次；

- (3) 學生在校內的電子學習活動經歷。(學生電子學習活動經歷詳見表二十七)。
- b) 綜合統計模型分析結果，顯著影響參與學校的 CIL 平均值的主要因素依次為
- (1) 學生在校內學過的訊息操作種類的平均值 (共八種，詳見表十六);
  - (2) 學生在家中每星期最少使用電腦一次的百分比。
- 分析結果顯示，學生在校內學過的訊息操作種類的平均值每增加一個標準差，該校學生的 CIL 平均得分預期值便增加 31.7 (詳見表二十八)。
- c) 分析顯示，與其他國家類似，香港學生就讀學校的校內平均社會經濟背景指數越高，他的 CIL 得分預期值便越高 (一個標準差的預期值相差為 15.4)。但是，在同一所學校內就讀的學生，社會經濟背景卻與他的 CIL 得分預期值成反向關係，這結果是所有參與研究的國家中獨有的。我們不清楚出現此結果的原因，其中一個可能是社會經濟背景較差的學生更為珍惜學習資訊科技的機會。(詳見表二十九)。
- d) 分析亦顯示，香港學生之間的 CIL 得分變異數估算中，校內變異數和學校之間的變異數非常接近；這與大部分其他國家 CIL 得分變異數以校內變異數佔最大部分不同。(詳見表三十)。

## (七) 總結

ICILS 2013 研究結果顯示香港中二級學生的電腦與資訊素養水平相比其他發達經濟體系為低，特別在較高層次的資訊製作和交流範疇的表現，尤其在整合資訊，創建資訊，交流和發佈資訊方面都較國際平均顯著地低。由於這是第一個電腦與資訊素養水平的國際比較研究，不能知道從 1998 香港第一個資訊科技教育策略文件推出以來香港學生在這方面能力的變化。但在 2007 年 CITE 受教育局委託，進行一項資訊素養網上表現評估，作為《資訊科技教育策略 (2004/2007)》推行成效的評估項目之一。該研究報告指出：

小學、中學和特殊學校學生在「定義」、「獲取」及「管理」方面均有良好的表現。另一方面，他們在「交流」和「創建」上的表現較為遜色。…  
中學和特殊學校學生在「定義」和「獲取」的範疇有較佳的表現；但在「整合」和「評估」範疇的表現則較差。…  
一般來說，中、小學和特殊學校的學生在所有七項資訊素養範疇上均已達到基本水平；但當需要高層次和批判性思考，以能達致更高的能力水平時，他們的表現頗弱。…資訊科技的用途仍然集中於「傳統教學」上，而較少在「終身學習」和「溝通協作」的實踐上。此外，教師運用資訊科技作一般用途比使用資訊科技作教學用途更覺勝任。

(該報告詳見

<http://www.edb.gov.hk/en/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/phase-II-study-on-2nd-ited.html>)

上述研究結果與 ICILS 2013 香港學生資訊素養的強弱項結果吻合。

從 ICILS 2013 研究結果中我們可以得出以下啟示：

- 學生擁有基本使用資訊科技能力不等於他們便具有資訊素養，這與一些人對所謂『數碼原生代』的估計不一樣。
- 在香港，家庭及個人背景對學生的電腦與資訊素養水平影響不大。
- 在學科課堂上使用資訊科技進行學習，特別是在學習過程中進行各類訊息操作，對提升香港學生的電腦與資訊素養水平最為有效。這裡要特別指出的是，關鍵不在於簡單的在課堂上使用資訊科技的次數，而是如何為學生設計、提供自主和探究式協作學習的機會，讓他們有機會使用資訊科技解決高層次的學習任務，並藉此提升他們的資訊素養水平。

- 香港一般中二級學科老師在教學上除了用作講授演示之外，使用資訊科技進行教學的頻率很低，而在課堂上讓學生進行電子學習活動的更是極低，而就是要求學生在課堂外利用資訊科技進行學習的亦低。
- 香港一般中學對推行電子學習的動力和誘因不高，而中二級學科老師對培養學生的資訊素養能力不甚重視。
- 最能預測老師對於培養學生電腦與資訊素養重視程度的因素是老師參與有關電子學習的協作。這跟 CITE 為教育局過去三年進行電子學習先導計劃進行評估的結果一致：當學校領導層重視電子學習，親自了解，為老師就設計、推行電子學習提供協作的條件和機會，老師對推行電子學習的熱誠及能力都能有效提升。我們更發現跨校協作，包括跨校就電子學習課堂進行共同備課、互相觀課對提高老師對推行電子學習的認識和實踐最為有效。

傳媒查詢，請聯絡香港大學教育學院高級經理(發展及傳訊)黃麗萍女士(電話：2219 4270/電郵：qlpwong@hku.hk)。瀏覽網上版新聞稿、相關圖表及圖片，請登入：<http://web.edu.hku.hk/press>。

2014年11月20日