

提升初中資訊科技教育的效能

Increasing the Efficacy of
ICT Education at Junior Secondary Level

「教育與創新」專題研究系列

青年創研庫
Youth I.D.E.A.S.



42

首席顧問	何永昌先生
顧問	魏美梅女士
研究員	張淑鳳女士 陳瑞貞女士 袁小敏女士 張靜雲女士 何新滿先生 蔡文傑先生
出版	香港青年協會 青年研究中心 香港北角百福道 21 號 香港青年協會大廈 4 樓 電話：(852) 3755 7022 傳真：(852) 3755 7200 電子郵件：yr@hkfyg.org.hk 網址：hkfyg.org.hk m21.hk yrc.hkfyg.org.hk

出版日期：二零一九年五月

版權所有 © 2019 香港青年協會

Chief Adviser	Mr. Andy Ho
Adviser	Ms. Angela Ngai
Researchers	Ms. Christa Cheung Ms. Chan Shui-ching Ms. Amy Yuen Ms. Sharon Cheung Mr. Beji Ho Mr. Angus Choi
Published By	The Hong Kong Federation of Youth Groups Youth Research Centre 4/F., The Hong Kong Federation of Youth Groups Building 21 Pak Fuk Road North Point, Hong Kong Tel: (852) 3755 7022 Fax: (852) 3755 7200 E-mail: yr@hkfyg.org.hk Web: hkfyg.org.hk m21.hk yrc.hkfyg.org.hk

Publishing Date: May 2019

All rights reserved © 2019 The Hong Kong Federation of Youth Groups

本報告內容不一定代表香港青年協會之立場。

The views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of The Hong Kong Federation of Youth Groups.

青年創研庫

「教育與創新」組別

顧問導師：黃錦輝教授 倪以理先生

召集人：黃家裕

副召集人：陳浩庭

成員：	吳志庭	陳君洋
	呂佩珊	陳俊傑
	林惠業	陳凌旭
	姜必楷	陳浩揚
	崔宇恒	陳嘉豪
	張栢寧	陳潤新
	張樂芹	歐陽姿婷
	梁振豪	鄧緯榮
	郭達生	

研究員：蔡文傑 陳瑞貞

鳴謝

是項研究得以順利完成，實有賴下列人士的協助，並給予寶貴意見，使我們的資料和分析得以更為充實，謹此向他們致以衷心感謝。

被訪人士(排名按姓氏筆劃序)：

朱嘉添老師	香港真光書院副校長
金偉明校長	香港電腦教育學會主席
張澤松博士	香港城市大學電子工程學系副教授
廖萬昌老師	荔景天主教中學資訊和通訊科技教育主任

各位曾參與問卷調查的老師、網上問卷調查的學生，以及兩位曾參與深入訪問的大學生。

研究摘要

隨著科技進步，未來資訊科技的重要性將與日俱增。根據經濟合作與發展組織(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)指出，約 14% 工種在未來可能被自動化(automation)所取代，另有 32% 工作亦會因為人工智能的引入而帶來極大變化¹。面對未來挑戰，透過資訊和通訊科技教育全面提升學生的資訊科技能力為大勢所趨。

環顧世界各地，不少國家如英國、新加坡和澳洲等都非常重視初中階段的資訊和通訊科技教育，並緊貼科技發展更新課程。香港亦不例外，如現屆行政長官林鄭月娥在其首份《施政報告》中，就把「科普教育」列為推動創科發展的八大方向之一²。目前，「運用資訊科技的能力」為香港課程架構強調的九種共通能力之一³，而所有學生均須於小一至中三學習資訊和通訊科技⁴；直至中四以後，相關教育才以選修形式進行。

然而，根據 2014 年公布的首屆《國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS)》，香港學生在整合、製作及發布資訊，以及訊息交流等範疇，表現均低於國際水平⁵。在上述研究中，香港學生的平均得分為 509 分，僅為二級水平，當中更有 38% 學生的資訊素養⁶水平屬一級或以下水平，表現遠遠落後於其他發達經濟體如澳洲及德國等⁷，情況值得關注。

初中作為所有學生必須修讀資訊科技教育課程的最後一個學習階段，課程必須能夠培養學生基礎的資訊科技能力，以及協助學生順利過渡至高中，甚或往後階段於資訊科技範疇的學習。因此，本研究特別從專家、教師及學生三方面出發，檢視現行初中階段資訊和通訊科技教育的推行模式及涵蓋內容範圍，期望能就提升相關教育的效能提出可行改善方向。

¹ Organization for Economic Co-operation and Development (2018). Putting faces to the jobs at risk of automation. *Policy Brief On The Future of Work*. March 2018. P.1. Retrieved from <https://www.oecd.org/employment/Automation-policy-brief-2018.pdf>

² 香港特別行政區政府。2017 年。《行政長官施政報告》。第 79 段。

³ 教育局課程發展處。2017 年。《綜合運用共通能力資源冊(初中)－個人、社會及人文教育學習領域》。P.2。

⁴ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.5。

⁵ 大公報。2014 年 11 月 21 日。〈港生資訊素養七年無進展〉。

⁶ 泛指學生能擁有搜尋、理解和分析資訊可靠性和真偽，以及合符道德和正確地使用資訊解決問題的能力。教育局。2018 年。《香港學生資訊素養》。

⁷ 根據研究准則，學生表現分為四級、三級、二級、一級及低於一級五個類別，層次愈高，代表資訊素養愈高。而二級水平泛指學生普遍能使用電腦完成基本資料收集並找到資訊。The University of Hong Kong (2014). Hong Kong Participation in International Computer and Information Literacy Study Local Report (2011-2015). P.2, appendix page 2,4.

主要討論

1. 協助學生把資訊及通訊科技教育應用於處理學習及日常生活需要、提升學生的資訊素養、訓練學生的解難能力及讓學生掌握於資訊科技範疇終身學習的能力，都是初中課程不可或缺的重要功能。

綜合研究所得，在維持現有學校可自由設計課程的安排下，初中資訊和通訊科技教育需達致以下四項主要功能。

(a) 協助學生運用資訊科技處理學習及日常生活需要

學校問卷調查所得數據顯示，受訪的 101 名教師普遍期望同學能在完成初中階段的資訊和通訊科技教育後能運用資訊科技「協助進行學習活動」(99.0%)及「協助和處理日常生活所需」(96.0%)。與課程指引指，同學在完成初中課程後理應「明白並能在日常生活上應用資訊和通訊科技及作為學習的重要工具」相符⁸。

儘管受訪專家普遍認同課程發展議會訂立的「體驗及應用」學習重點，他們強調單單「體驗」和學習操作不同資訊科技工具並不足夠；學生在「體驗」過後，能把所學「應用」才是教學的最終目的。

(b) 提升學生的資訊素養

身處於資訊泛濫的年代，懂得分辨資訊真偽、運用和整合所得資訊，和合乎道德地使用資訊科技解決問題⁹是每個網絡使用者都應具備的能力。然而，根據 2014 年公布的首屆《國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS)》，香港中二學生的電腦與資訊素養水平值只屬五級評級標準中的第二級，在 21 個參與研究的地區中排名較後；而在製作、整合和發布資訊等範疇，表現更是低於國際水平¹⁰。

雖然較澳洲等地區遲，課程發展議會亦已於 2017 年把「加強資訊素養」列入為科技教育的課程重點之一¹¹。如何在初中階段資訊和通訊科技教育強化有關資訊素養的教學，以確保青年人掌握這項未來社會必備的技能，值得各界思考。

⁸ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.44。

⁹ 綜合自教育局。2018 年。《香港學生資訊素養》。

¹⁰ 大公報。2014 年 11 月 21 日。〈港生資訊素養七年無進展〉。

¹¹ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.37-38。

(c) 訓練學生的解難能力

課程發展議會課程指引多次指出，培養學生的解難能力¹²是進行資訊和通訊科技教育的目的之一。受訪專家同意有關看法，強調培養學生應用資訊科技工具及善用資訊科技進行解難的能力，同樣重要。

參考英國於 2013 年為增強學生運用資訊科技進行解難的能力，把初中電腦課程由數碼技能為本的「資訊及通訊科技科(Information and Communication Technology)」改為主要教授運算原理的「運算學(Computing)」的經驗，教育局應維持其自 2017 年起加設的「在初中『資訊和通訊科技』知識範圍內需撥出最少 30%課時教授程式編寫」的規定，以鞏固該科教育訓練學生解難能力的功能。

(d) 讓學生掌握於資訊科技範疇終身學習的能力

有受訪專家表示，科技發展一日千里，資訊科技亦隨社會發展而不斷更新。作為最後一個要求同學必修資訊和通訊科技教育的學習階段，初中課程理應協助同學掌握於資訊科技範疇終身學習的能力，讓他們在面對未知的新科技時，也懂得如何應對，而非如課程指引所指在高中階段才開始¹³。

2. 受訪教師對於學生科技水平的期望，高於受訪學生自我評價。這反映知識轉移過程可能出現落差，或會影響初中資訊和通訊科技教育的成效。

根據學校問卷所得數據，受訪教師普遍期望學生在完成初中資訊和通訊科技教育課程後，能把所學「應用至實際工作」；而對於較深入的科技知識，則期望學生能「簡單操作技術」。然而，網上問卷調查發現，不論科技知識的深淺，590 名受訪學生普遍認為自己只能達致「認識技術名稱」或「簡單操作技術」的程度。

這種教師期望高於學生自我表現評價的情況，反映在知識轉移過程中，預期效能與實際成果之間可能出現了落差，或會間接令初中資訊和通訊科技教育的成效有所影響。

¹² 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.5。

¹³ 高中階段的學習重點除了「專門化的方向探究」外，還包括「終身學習」。課程發展議會。同上。P.8。

3. 受訪學校在推行初中資訊和通訊科技教育的過程中，主要面對課時不足，以及課程設計的挑戰。

(a) 課時不足

目前，課程發展議會要求每所學校投放 8%至 15%的初中課時(約 220 至 413 小時)予教授科技教育學習領域課程¹⁴。有受訪專家對學校能否滿足有關要求表示懷疑，並指資訊和通訊科技教育需要與其他科技科目競爭課時¹⁵，認為課時實在極度緊張。

根據受訪學生表示，學校平均每週提供 1.96 節資訊和通訊科技課。儘管課時數目與教育局建議相若¹⁶相符，半數學校問卷調查受訪教師 (50.0%)都表示「課時不足」是其面對的重要難題。

(b) 課程設計

資訊科技發展日新月異，而且覆蓋生活的各個範疇。同時由於課程發展議會容許學校在編定課程享有自由度，設計和更新課程的重擔往往落在教師身上，如學校問卷調查就發現近九成受訪學校指課程更新是出於教師專業決定(87.4%)。

然而，根據學校問卷調查所得結果，不少受訪教師都表示「科技發展速度太快，課程難以緊貼社會現況作出更新」(53.5%)以及「課程涵蓋範圍過於廣泛」(31.3%)是其面對的重要難題。因此，如何在課程設計上給予教師支援，將是提升教學效能的重要途徑。

4. 受訪學生對於學習資訊科技態度未為積極，令人憂慮學生能否在資訊科技範疇抱持終身學習的態度。

科技發展日新月異，單靠學校教育並不能完全滿足學生對資訊科技知識的需求。因此，培養學生於資訊科技範圍終身學習的能力尤為重要。

不過，研究發現受訪學生對學習資訊科技態度未算積極，傾向以接收資訊模式學習(如教師授課，平均分 6.26，以 10 分為滿分，下同)，

¹⁴ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.6。

¹⁵ 課程指引未有要求學校就教授「資訊和通訊科技」知識範圍劃定課時比例。同上。P.101。

¹⁶ 同上。P.104。

而對專題研習及匯報等整合知識模式則不太積極(平均分 4.99)。此外，受訪學生普遍不同意「資訊和通訊科技教育與其他科目同樣重要」(平均分 4.72)，跟受訪教師的取態相反(平均分 7.68)。學生的不積極性，令人憂慮他們往後能否通過自學掌握資訊科技知識。

5. 除教師以外，商界及家長等其他持分者都可為完善初中資訊和通訊科技教育出一分力。

資訊和通訊科技教育範圍廣泛，單靠教師一己之力並不能全面為學生提供所有資訊科技相關知識，還需商界和家長等持分者的努力。

有受訪專家舉例指，商界能籍著其在掌握科技發展脈膊方面的優勢，與教育界進行合作；一方面既能展示社會企業責任，亦能以教育界作為試點宣傳新科技，認為對於兩者而言皆「互惠互利」。

至於家長方面，有受訪專家期望他們能以身作則，加強學習資訊科技知識。這樣既能增添親子間的話題，促進親子關係；亦能鼓勵其子女更積極學習資訊科技相關知識，不論對家長及子女均有益處。

建 議

基於上述研究結果及討論要點，我們認為教育局值得從修訂課程指引、支援教師教學工作和鼓勵學校妥善運用資源等方面考慮下列建議：

1. 就初中資訊和通訊科技教育的課時劃定最低標準，強化初中資訊和通訊科技教育的地位。

研究建議，課程發展議會在現行「最少 8%初中課時投放於科技教育學習領域」的規定上，加設「『資訊和通訊科技』知識範圍需佔最少 5%課時」(約每週 2 課節)的要求，以紓緩前線教師面對課時不足的壓力之餘，同時強化資訊和通訊科技教育在初中階段的地位。

2. 把資訊素養列入為初中資訊和通訊科技教育課程的指定組成部分。

建議教育局在 2017 年課程指引「加強資訊素養」要求的基礎上，把「資訊素養」列入為「資訊和通訊科技」知識範圍的指定組成部分，並要求初中階段需於知識範圍內劃定最少 10%課時用於教授，以規定各校在初中階段對學生的資訊素養有基本的培訓。

3. 就新資訊科技知識開發教材範本，協助教師追趕新科技和更新課程。

目前，教育局有為一些嶄新的資訊科技知識設計教學範本和模組，如 **Arduino**、**micro:bit** 和 **Python** 等¹⁷。建議教育局持續擴充有關方面工作，開發更多與新科技相關的教材(如人工智能、實境相關應用等)，為教師作出持續性支援。這樣既能鼓勵教師把新資訊科技知識融入教學，亦能紓緩教師追趕新科技和更新課程方面的壓力。

4. 鼓勵學校靈活運用「中學 IT 創新實驗室」計劃的一百萬撥款，以更有趣味的方式進行初中資訊和通訊科技教育。

今年 2 月，財政預算案提出資助每所學校最多一百萬元推行「中學 IT 創新實驗室」計劃¹⁸，透過購置設備、專業服務和舉辦課外活動等，加深同學對於嶄新資訊科技的認識。我們期望，學校可以靈活運用有關撥款，豐富初中資訊和通訊科技教育，例如以下兩方面：

(a) 舉辦資訊科技相關課外活動，作為課堂的延伸。

課堂以外，學校可以透過課外活動予對資訊和通訊科技感興趣和具潛質的學生提供額外學習機會，如

- 「未來技能體驗班」：透過職場參觀、體驗課程和個案研習等，加深學生對於創新科技(如人工智能和實境相關應用)的認識，讓學生可於規劃升學方向時考慮修讀相關學科。
- 「資訊科技增潤班」：為渴望學習進階資訊科技知識(如程式編寫、網絡架設等)的學生舉辦額外培訓班，以鼓勵他們於高中選修「資訊及通訊科技」科前打好根基，作好預備。

(b) 於教授特定課題時引入合作伙伴，以創新多元的手法推行教學。

相較其他學科，資訊和通訊科技教育更講求知識與生活的聯繫。以教授資訊素養為例，最佳方法是透過情境教學，讓學生透過反思各類生活情境，建立正確態度。建議教師在設計教學活動時，可考慮引入非政府組織為合作伙伴，透過跨專業合作推行體驗式學習(**experiential learning**)，以深入淺出手法帶出議題的重要性。

¹⁷ 教育局。2019 年 4 月 1 日。「電腦教育－學與教資源」網頁。網址：
<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/computer-edu/resources.html>，2019 年 5 月 16 日下載。

¹⁸ 香港特別行政區政府。〈2019-20 年度財政預算案－預算案演辭〉。第 79 段。

目錄

研究摘要

第一章	引言	1
第二章	研究方法	3
第三章	初中資訊和通訊科技教育的基本概況	6
第四章	專家、學者對於初中資訊和通訊科技教育的意見	23
第五章	初中資訊和通訊科技教育的實踐及運作	35
第六章	師生對於初中資訊和通訊科技教育的評價及意見	45
第七章	討論及建議	52
參考資料		60
附錄一	資訊和通訊科技教育／電腦科主任問卷調查	62
附錄二	網上青年問卷調查	66

第一章 引言

隨著科技進步，未來資訊科技的重要性將與日俱增。根據經濟合作與發展組織(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)指出，約 14%工種在未來可能被自動化(automation)所取代，另有 32%工作亦會因為人工智能的引入而帶來極大變化¹。因此，未來職場需要具解難能力、數碼溝通和科技應用能力的人才；要全面提升學生的資訊科技能力，資訊和通訊科技教育扮演著極其重要之角色。

環顧世界各地，不少國家如英國、新加坡和澳洲等都積極更新其初中資訊和通訊科技課程，以緊貼科技發展。特區政府亦相當重視科技教育，如現屆行政長官林鄭月娥在其首份《施政報告》中，就把「科普教育」列為推動創科發展的八大方向之一²。

事實上，早於上世紀 80 年代後期，資訊和通訊科技教育經已被納入為香港初中課程的組成部分³。而「運用資訊科技的能力」亦為現時香港課程架構強調的九種共通能力之一⁴，與溝通、解決問題等能力看齊。目前，所有學生均須於小一至中三學習資訊和通訊科技⁵；直至高中階段(中四至中六)，資訊和通訊科技教育才以選修形式進行。換言之，香港學生在初中階段，理應建立了一定基礎的資訊科技能力。

然而，根據 2014 年公布的首屆《國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS)》，香港學生在整合、製作及發布資訊，以及訊息交流等範疇，表現均低於國際水平⁶。在上述研究中，香港學生的平均得分為 509 分，僅為二級水平，當中更有 38%學生的資訊素養⁷水平屬一級或以下水平，表現遠遠落後於其他發達經濟體如澳洲及德國等⁸，情況值得關注。

¹ Organization for Economic Co-operation and Development (2018). Putting faces to the jobs at risk of automation. *Policy Brief On The Future of Work*. March 2018. P.1. Retrieved from <https://www.oecd.org/employment/Automation-policy-brief-2018.pdf>

² 香港特別行政區政府。2017 年。《行政長官施政報告》。第 79 段。

³ 潘世榮。2000 年。〈香港電腦課程的發展〉。P.2。

⁴ 教育局課程發展處。2017 年。《綜合運用共通能力資源冊(初中)－個人、社會及人文教育學習領域》。P.2。

⁵ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.5。

⁶ 大公報。2014 年 11 月 21 日。〈港生資訊素養七年無進展〉。

⁷ 泛指學生能擁有搜尋、理解和分析資訊可靠性和真偽，以及符合道德和正確地使用資訊解決問題的能力。教育局。2018 年。《香港學生資訊素養》。

⁸ 根據研究准則，學生表現分為四級、三級、二級、一級及低於一級五個類別，層次愈高，代表資訊素養愈高。而二級水平泛指學生普遍能使用電腦完成基本資料收集並找到資訊。The University of Hong Kong (2014). *Hong Kong Participation in International Computer and Information Literacy Study Local Report (2011-2015)*. P.2, appendix page 2,4.

此外，教育界近年亦對初中階段的資訊和通訊科技課程有不少意見，如有資深電腦科教師表示，現行初中課程以知識為主，實際運用部分較少，認為抽象概念會減低學生的學習興趣⁹。

初中作為所有學生必須修讀資訊和通訊科技教育課程的最後一個學習階段，課程必須能夠培養學生基礎的資訊科技能力，以及協助學生順利過渡至高中，甚或往後階段於資訊科技範疇的學習。因此，檢視及提升現行初中階段資訊和通訊科技教育的效能，實具重要意義。

本研究特別從專家、教師及學生三方面出發，探討初中資訊和通訊科技教育的意義和重要性，以及檢視現行初中階段資訊和通訊科技教育的推行模式及涵蓋內容範圍，期望能就改善相關教育提出可行方向。

⁹ 東方日報。2016 年 8 月 30 日。〈探射燈：電腦教育節脫港創新迫唔切〉。

第二章 研究方法

2.1 研究目的

本研究透過了解現時香港中學於初中階段推行資訊和通訊科技教育的模式及教學內容，以及探求專家、教師和學生三者對於初中資訊和通訊科技教育的評價和意見，期望就改善有關教育，提出可行建議。

按照最新課程指引，現行初中科技教育學習領域課程下分別設有「資訊和通訊科技」知識範圍，以及共通課題「資訊處理及演示」兩個與資訊科技相關的組成部分¹。本研究將針對這兩項課程組成部分作出探討。

2.2 研究問題

- (1) 於初中階段推展資訊和通訊科技教育的重要性和意義；
- (2) 學校推展初中資訊和通訊科技教育的模式及課程涵蓋內容；及
- (3) 教師和學生對於現行初中資訊和通訊科技教育的評價及意見。

2.3 研究方法

就上述問題，本研究透過三方面進行資料蒐集，包括：

- (1) 學校資訊和通訊科技教育／電腦科主任問卷調查；
- (2) 網上學生問卷調查；及
- (3) 專家和學者訪問。

進行資訊和通訊科技教育／電腦科主任問卷調查的目的，是了解現時本港初中階段資訊和通訊科技教育的推行模式、涵蓋的課程內容，以及了解前線教師對於現時資訊和通訊科技教育策略的評價。

至於網上學生問卷調查，則從「用家」角度，探討他們對於現時初中階段資訊和通訊科技教育的評價，以及對自身資訊科技能力的自我評價。綜合上述所得資料，檢視現行初中階段資訊和通訊科技教育的成效。

透過專家和學者訪問，則從整體角度，了解於初中階段推行資訊和通訊科技教育的意義和重要性，以就未來發展及改善建議提出思考方向。

¹ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。

2.3.1 學校資訊和通訊科技教育／電腦科主任問卷調查

問卷調查於 2019 年 4 月 1 日至 5 月 7 日期間進行。調查透過郵寄方法，致函全港共 447 間中學，當中包括官立、資助及直資學校，並邀請相關學校的資訊和通訊科技教育／電腦科主任參與是次研究。調查共成功獲 101 份回覆。有關問卷調查的受訪教師基本資料，可參看表 2.1。

問卷(詳見附錄一) 內容共 44 題，主要包括四個範疇：(1) 學校基本資料；(2) 學校初中階段資訊和通訊科技教育的推行概況；(3) 初中階段資訊和通訊科技教育涵蓋的課程內容；及(4) 對現時初中階段資訊和通訊科技教育的評價。

表 2.1：樣本按受訪者任教學校類別的分布

	人數	百分比
官立	3	3.0%
資助	83	82.2%
直資	15	14.9%
合計	101	100.0%

2.3.2 網上青年問卷調查

網上問卷調查於 2019 年 4 月 11 日至 30 日期間進行，從 105,937 名²12-19 歲香港青年協會會員中隨機抽樣，寄發電郵邀請其於網上填寫問卷，成功訪問了 590 名中學生，樣本標準誤低於±1.70%。有關受訪學生的基本資料，可參看表 2.2。

問卷(詳見附錄二) 內容共 42 題，主要包括四個範疇：(1) 個人基本資料；(2) 就讀學校初中階段資訊和通訊科技教育的推行概況；(3) 就讀學校初中階段資訊和通訊科技教育涵蓋的課程內容；及(4) 對現時初中階段資訊和通訊科技教育的評價。

表 2.2：樣本按受訪者就讀學校類別、性別、年齡及教育程度的分布

	人數	百分比
學校類別		
官立	92	15.6%
資助	376	63.7%
直資	122	20.7%
合計	590	100.0%

² 根據政府統計處，2017 年年中全港 12-19 歲青年共 470,900 人(撇除外籍家庭傭工)。換句話說，香港青年協會 12-19 歲會員人數佔全港同齡人數的 11.7%，有相當程度的覆蓋面。

(續) 表 2.2：樣本按受訪者就讀學校類別、性別、年齡及教育程度的分布

	人數	百分比
性別		
男	193	32.7%
女	397	67.3%
合計	590	100.0%
年齡 (歲)		
12 – 13	130	22.0%
14 – 15	141	23.9%
16 – 17	230	39.0%
18 – 19	89	15.1%
合計	590	100.0%
就讀年級		
中一	97	16.4%
中二	67	11.4%
中三	70	11.9%
中四	98	16.6%
中五	113	19.2%
中六	145	24.6%
合計	590	100.0%

2.3.3 專家及學者訪問

2019 年 3 月 26 日至 4 月 10 日期間，本研究透過邀請，共訪問了 4 位熟悉本港初中資訊和通訊科技教育發展的專家，包括：香港城市大學電子工程學系副教授張澤松博士³、香港電腦教育學會主席金偉明校長、香港真光書院副校長朱嘉添老師⁴，以及荔景天主教中學資訊和通訊科技教育主任廖萬昌老師⁵。

另外，本研究亦邀請了兩位現時就讀大學計算機科學系的學生，分享其接受初中資訊和通訊科技教育的經驗。有關學生的個人資料，請參閱表 2.3。

表 2.3：受訪大學生的個人資料

	性別	年齡	就讀中學類別	有否於高中選修「資訊及通訊科技」？	初中資訊和通訊科技教育的推行模式
學生 A	女	20	資助	有	獨立電腦科
學生 B	女	21	資助	沒有	獨立電腦科

³ 張澤松博士同時為香港城市大學應用程序實驗室總監，曾多次擔任與 STEM 教育相關的教育研討會的主講者。

⁴ 朱嘉添老師同時為教育局課程發展議會科技教育委員會主席，及香港電腦教育學會副主席。

⁵ 廖萬昌老師同時為香港電腦教育學會增補理事。

第三章 初中資訊和通訊科技教育的基本概況

本章就初中資訊和通訊科技教育，作出以下五方面簡述：(一) 香港初中資訊和通訊科技教育的發展概況；(二) 政府就支援學校進行初中資訊和通訊科技教育的工作；(三) 香港初中資訊和通訊科技教育的評價；(四) 資訊和通訊科技教育的未來趨勢；及(五) 海外地區推行初中資訊和通訊科技教育的案例。

3.1 香港初中資訊和通訊科技教育的發展概況

3.1.1 初中資訊和通訊科技教育的發展歷史

(1) 電腦科的早期發展(1999 年前)

中學資訊和通訊科技教育最早見於 1982 年，當時有 30 所中學以試驗計劃形式開辦電腦科，教學內容以實際應用為主，對象主要為中四至中五學生(不分文理組)。課程旨在使學生明瞭電腦的功能，以及電腦在現代社會的應用；亦設有教授程式編寫的部分，以實習教學形式進行¹。

因學界對上述電腦科課程反應良好，有關課程隨後逐漸擴展實施範圍；至 1985 年，電腦科正式成為中學正規課程²。由於缺乏初中課程的銜接，不論是老師教授、還是學生學習，都表現得相當困難。因此，教育署(現稱教育局)自 1985 年起，開始草擬初中普通電腦科課程；至 1987 年 9 月，適用於中一至中三程度的普通電腦科課程，於 70 所中學以試行計劃方式施行³。

當時，普通電腦科課程的教學時間通常為每星期一教節，教學重點為引起學生對於資訊科技的學習動機及興趣，內容涵蓋電腦的構造和功能、LOGO 程序設計，以及電腦在商業社會上的應用等三方面⁴。然而，業界普遍發現教師側重於程式編寫，忽略了電腦應用及社會效果方面。因此，教育署於 1993 年第一次修訂普通電腦科課程，主要是減輕程式編寫的難度與重新編排教學次序⁵。

¹ 潘世榮。2000 年。〈香港電腦課程的發展〉。P.2。

² 同上，P.5。

³ 同上，P.6-7。

⁴ 同上

⁵ 同上，P.7。

(2) 1999 年至 2002 年期間

1999 年，教育署按照 1993 年的課程基礎進行了修訂，把中一至中三普通電腦科的教學內容編訂為圍繞電腦系統(佔課時 25%)、資訊科技(佔課時 58%) 及程序編寫(佔課時 17%) 三個學習範圍的十二個基本單元，基本課節為每星期一堂⁶。有關單元內容，請參閱表 3.1。

表3.1：1999年《中學課程綱要－普通電腦科》所設立的課程單元

程度	電腦系統	資訊科技	程序編寫
中一	CS01 電腦及電腦操作的基本概念	IT01 電腦的應用 IT02 文本處理和圖形操作	PL01 圖龜繪圖 PA01* 在程序編寫環境中工作
中二	CS02 電腦硬件和軟件	IT03 計算和圖表 IT04 多媒體表示	PL02 LOGO過程 PA02* 輸入／輸出語句及算術運算
中三	CS03 電腦和信息系統	IT05 電腦通信和互聯網存取 IT06 使用數據庫	PL03 變量 PA03* 文本和聲音

* 可選擇之程序編寫單元

資料來源：課程發展議會。1999年。《中學課程綱要－普通電腦科》。

根據上述課程綱要，普通電腦科的目標是為學生提供認識電腦基本概念的機會，所以教學不只局限於知識的傳授和技能的訓練，而是透過直接參與教學活動，讓學生操作電腦，親身體驗電腦的各種用途，以引起學生的學習動機。就評估方法方面，教育署建議教師使用連續評估法⁷，以等級表示學生成績，而不給予分數⁸。

此外，教育署在基本單元的基礎上亦增設了十二個增進單元，「高度推薦」學校在維持三個學習範圍的課時比例下，把課節增至每星期兩堂，為學生提供更進一步的電腦訓練⁹，其中內容包括「電腦網絡」、「處理數據庫」及「輸入／輸出語句及算術運算」等。

(3) 2002 年至 2016 年期間

2002 年，課程發展議會發表一套八冊的《學習領域課程指引(小一至中三)》，宣佈把初中普通電腦科整合為科技教育學習領域下的「資訊和

⁶ 課程發展議會。1999 年。《中學課程綱要－普通電腦科》。P.10。

⁷ 即分階段進行評估，以持續地紀錄學生在不同階段的學習表現

⁸ 同 6，P.7-8。

⁹ 同上，P.10。

通訊科技」知識範圍，並列為 6 個科技教育知識範圍學習元素之一¹⁰，並增設六個學習元素共通的「資訊通理及演示」課題；在中一至中三的「第三學習階段」，科技教育的學習重點為「探究、體驗及熟習」。有關 2002 年課程修訂後，與「資訊及通訊科技」相關的學習內容，請參閱表 3.2。

表3.2：2002年課程中，與「資訊及通訊科技」相關的學習內容

「資訊及通訊科技」知識範圍		
核 心 部 分	電腦系統	● 硬件和軟件 ● 常見部件的特性和功能
	程序編寫	● 解決問題的過程及技巧 ● 有關存貯程序的概念 ● 數據操作
	電腦網絡	● 電腦網絡的常見部件 ● 電腦網絡的使用 ● 互聯網上的活動
		
	(6個學習元素共通的學習內容)	
	資訊處理及演示	● 電腦及電腦操作 ● 資訊科技的應用 ● 資訊處理及資訊處理工具 ● 有關使用資訊科技的問題

資料來源：課程發展議會。2002年。《學習領域課程指引(小一至中三)－科技教育》。P.20 – 21。

在此課程編制下，科技教育學習領域佔學校初中課時的 8%至 15%，學校可以自行分配課時予 6 個學習元素之上，但前提是學校必須於初中三年課程內涵蓋所有訂明的學習元素。另外在推行模式方面，學校除能保留原本以學科為本方式(設立獨立學科如普通電腦、家政、設計與科技等)推行科技教育外，也可改為以貫通學習領域內不同學科的方式進行教育，包括「學科間的協作教學」或「主題為本學習」等¹¹。

按照有關規定，儘管「資訊和通訊科技」仍然為學生必修的學習元素，學校並無須一定開設獨立電腦科，以及為電腦科安排一定比例的課時。此外，學校亦可自訂校本評估模式，包括採納哪些評核機制，以及是否把資訊和通訊科技教育的表現納入為學術成績等。

¹⁰ 其餘 5 個學習元素分別為「物料和結構」、「科技與生活」、「營運和製造」、「策略和管理」以及「系統和控制」。課程發展議會。2002 年。《學習領域課程指引(小一至中三)－科技教育》。

¹¹ 同上。P.7。

(4) 2017 年至今

2017 年，課程發展議會發表新版《課程指引》，宣布全面於初中階段實施「科技教育學習領域課程」。當中與「資訊和通訊科技」知識範圍相關的內容大致與 2002 年版相似，除了以下三項(表 3.3)：

表3.3：比較2002年課程與2017年課程

變動範圍	2002年版本	2017年版本
科技教育學習重點	探究、體驗及熟習	體驗及應用
學習元素內課題的 課時分布	不設限制	「資訊和通訊科技」知識範圍內需撥出不少於30%課時教授程式編寫
評估方式重點	--	學校不應忽視讓初中學生熟悉公開考試要求和模式的需要

資料來源：課程發展議會。2002年及2017年。《學習領域課程指引(小一至中三)－科技教育》及《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。

從上表可見，程式編寫於資訊和通訊科技教育的重要性較以往有所提高，可能與教育局近年鼓勵 STEM 教育有關。此外，學習重點由「探究、體驗及熟習」改為「體驗及應用」，亦可見教育局對於學生科技水平的要求有所提高。至於評估方式方面，儘管學校仍然享有訂定評核機制的自由，課程發展議會亦在課程指引加入了「讓初中學生熟悉公開考試要求和模式的需要」的條文，表明了學校需要協助學生在考核模式方面從初中階段過渡至高中階段的學習。

3.1.2 現時初中資訊和通訊科技教育的預期成果

(1) 課程文件列明的預期學習成果

隨著科技發展，初中資訊和通訊科技教育的定位一直持續轉變。2000 年發表的《資訊科技學習目標》指出，學生完成中一至中三的資訊和通訊科技教育後，理應能「提高應用資訊科技工具學習的成效、培養判斷資料準確性和可靠性的能力」¹²，並表現出下列 8 項預期成果(表 3.4)：

表3.4：普通電腦科（中一至中三）預期學習成果

● 明白常用電腦名辭	● 明白程序編寫語言的基本特點
● 明白電腦系統操作的基本原理	● 編寫簡單電腦程序
● 獲得關於電腦應用的基本知識	● 利用常見應用軟件完成簡易任務
● 覺察到與電腦應用有關的社會問題	● 評賞普及使用電腦帶來的社會進步

資料來源：課程發展議會。2000年。《資訊科技學習目標》。P.25。

¹² 課程發展議會。2000 年。《資訊科技學習目標》。P.5。

2002 年，隨著資訊和通訊科技教育併入為科技教育學習領域的其中一環，課程增添了「資訊處理及演示」的部分，更著重提高學生對於使用資訊科技工具的應具備操守的認識。

儘管 2017 年課程把科技教育學習重點從「探究、體驗及熟習」修訂為「體驗及應用」，有關初中資訊和通訊科技教育的預期學習成果仍然大致沿用 2002 年版本。為便於行文，有關改動將於表 3.5 一併表述。

表3.5：2002年及2017年課程內，與「資訊及通訊科技」相關的學習成果

「資訊及通訊科技」的學習內容	
學習內容	預期學習成果
電腦系統	● 能選用適當的硬件及軟件處理不同工作 (2017修訂版：能選用適當的硬件，軟件及電腦系統處理不同工作)
程序編寫	● 意識到解決問題的門徑 (2017修訂版：運用不同解決問題的方法) ● 發展學生有系統地解決問題的技巧 ● 了解如何建立簡單的程式來解決問題
電腦網絡	● 掌握使用互聯網的各種技巧
	
(6個學習元素共通的學習內容)	
資訊處理及 演示	● 明白使用資訊科技及電腦的基本概念。 ● 培養個人獨立地或與同儕共同處理及演示資料的能力。 ● 意識到資料的真確和可靠度，以及有能力核對和評鑑資料的準確性及可靠性。 ● 意識到知識產權、資料私隱權等，以及處理資料時要遵守的規則及規例。 ● 善於運用溝通及表達能力，以感染受眾，取得預期的反應。

資料來源：課程發展議會。2002年。《學習領域課程指引(小一至中三)－科技教育》。P.24 – 27。

(2) 其他學習成果

除了上述課程文件訂明的學習成果以外，綜合課程文件及各項政府資料，當局亦期望初中資訊和通訊科技教育能達致以下三項成果。

第一，發展學生的共通能力。表 3.6 列出了九項教育局認為廿一世紀學生必備的共通能力，其中包括「運用資訊科技能力」。教育局指，資

訊和通訊科技教育的教學過程有助發展學生各項共通能力，如普通電腦科能透過讓學生觀察、分析和解答電腦問題，培養學生解決問題能力¹³。

表3.6：廿一世紀學生的九種共通能力

基礎能力	思考能力	個人及社交能力
溝通能力	明辨性思考能力	自我管理 ability
數學能力	創造力	自學能力
運用資訊科技能力	解決問題能力	協作能力

資料來源：課程發展議會。2017年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.32。

第二，提升學生的資訊素養。資訊素養指學生能擁有搜尋、理解和分析資訊可靠性和真偽，以及合符道德和正確地使用資訊解決問題，共分為八個範疇(表 3.7)。翻查資料，當局於 2005 年首次提出資訊素養的概念，並於 2017 年把「加強學生資訊素養」寫入於課程指引¹⁴當中。

表3.7：八個資訊素養範疇

類別	預期學習成果
有效及符合道德地運用資訊，以達致終身學習	● 符合道德地及負責任地使用、提供和互通資訊
一般的資訊素養能力	● 識別和定義對資訊的需求 ● 找出和獲取相關資訊 ● 評估資訊和資訊提供者的權威、公信力及可靠性 ● 提取和整理資訊以及產生新意念
資訊世界	● 能夠運用資訊科技處理資訊和建立內容 ● 認識社會上資訊提供者（例如圖書館、博物館、互聯網）的角色和功能 ● 認識能獲取可靠資訊的條件

資料來源：教育局。2018年。《香港學生資訊素養》。

第三，強化中、小學生的 STEM 能力。STEM 教育¹⁵著重啟發學生的創意思維及改善邏輯思考、解難、協作等¹⁶，而科技教育和科學、數學教育都是 STEM 教育的重要構成部分，能起培養創新精神、讓學生建立穩固的知識基礎和能力，以及提升學生對於科技的興趣等作用。

¹³ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.33。

¹⁴ 同上。P.37-38。

¹⁵ 分別為科學(Science)、科技(Technology)、工程(Engineering)及數學(Mathematics)

¹⁶ 壹讀。2015 年 12 月 23 日。〈究竟什麼是 STEM 教育？為什麼 STEM 教育如此受重視？美國如何實施？〉，網址：<https://read01.com/4DxRQ3.html>，2019 年 4 月 15 日下載。

為回應社會對於 STEM 教育的需求，初中資訊和通訊科技教育的組成部分亦因而有所調整，如加入要求學校撥出「資訊和通訊科技」範疇內最少 30% 的課時教授程序編寫的規定¹⁷，以強化學生的邏輯思考。

3.2 政府就支援學校進行初中資訊和通訊科技教育的工作

目前，「資訊和通訊科技」為初中階段科技教育必須涵蓋的知識範圍。因應學校在推行資訊和通訊科技教育時可能遇到的困難，特區政府支援學校主要推行了以下三方面的措施，如(1) 提供資源配套及財政支援；(2) 支持教師專業培訓；及(3) 提供進階學習機會予學生等，以下逐一闡述：

3.2.1 提供資源配套及財政支援

(1) 建設資訊科技基礎設施

教育局一直重視於學校建立良好的資訊科技基礎設施。如《第四個資訊和通訊科技教育策略》下，教育局曾協助所有公營學校設立可靠的無線網絡，以及發放每年平均 7 萬元的額外經常性津貼，讓學校維修和保養無線網絡服務及流動電腦裝置。此外，教育局亦自 2015/16 學年起分階段發放平均 10 萬元的一次性津貼予學校購買流動電腦裝置(如平板電腦等)，認為能藉此鼓勵同學進行電子學習，以及促進資訊和通訊科技的教學¹⁸。

(2) 促進教學資源共享

教育局於其網站內，擺放了部分與初中「資訊和通訊科技」相關的教學資源，如有關 Arduino 及 Micro:bit 等相關模組¹⁹，讓同學和教師下載以支援教學過程。此外，為加強支援學校推廣 STEM 教育，教育局亦於 2017 年在其轄下的「藝術與科技教育中心」設立「STEM 教育中心」，提供空間予對嶄新科技應用有興趣的教師和學生進行學習活動²⁰。

¹⁷ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.43。

¹⁸ 特區政府新聞公報。2016 年 6 月 1 日。〈立法會十七題：資訊科技教育策略〉。

¹⁹ 教育局。2019 年 4 月 1 日。「電腦教育－學與教資源」網頁，網址：
<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/computer-edu/resources.html>，2019 年 4 月 15 日下載。

²⁰ STEM 教育中心。「中心簡介」網頁。網址：
<http://www.atec.edu.hk/stemcentre/index.html>，2019 年 4 月 15 日下載。

(3) 提供財政支援

因應近年資訊科技發展步伐迅速，以及對於 STEM 教育的需求，教育局積極為學校提供財政支援，如於 2016/17 學年向所有公營中學發放了 20 萬元²¹的一筆過津貼，支援學校透過採購教具、舉辦和支持學生參與 STEM 相關比賽及活動等²²，豐富 STEM 教學內容。

最近，特區政府亦於 2 月公布的財政預算案中，提出於未來三個學年向每所資助中學提供一百萬元，推動「中學 IT 創新實驗室」計劃²³，讓學校可按需要購置資訊科技設備和專業服務、舉辦更多相關的課外活動等。財政司司長指，計劃將能加深同學對於嶄新科技的認識，如人工智能和大數據等，期望能在中學階段為青年建立良好的資訊科技基礎²⁴。

3.2.2 支持教師專業發展

(1) 「資訊科技教育卓越中心」計劃

自 2005 年起，教育局每年都會鼓勵學校提名教師參加「資訊科技教育卓越中心」計劃，擔任兼職借調教師，向業界分享教學心得。在 2018-19 學年，共有 9 間學校、10 位教師參與有關計劃²⁵，他們的職責包括：

- 策劃及舉辦專業發展課程，分享資訊科技教學經驗；
- 向其他學校就資訊科技教育(如教學法、技術及管理)提供到校支援服務；及
- 向校長、學生及家長等，說明有關資訊科技教育的政策及措施。

(2) 教師專業發展活動

因應資訊科技發展日新月異，教育局積極舉辦各類型的教師專業發展活動，以增補教師對於新科技的掌握，以及因應科技發展而更新教學內容的能力。當中以「資訊科技教育教學法系列」和「資訊科技教育科技系列」的專題講座²⁶最為現職教師所歡迎。

²¹ 包括官立、資助、直資、按位津貼中學以及特殊學校。

²² 教育局。2017 年 3 月 28 日。〈教育局通函第 68/2017 號〉2017 年 3 月 28 日。

²³ 香港特別行政區政府。《2019-20 年度財政預算案 – 預算案演辭》。第 79 段。

²⁴ 同上

²⁵ 教育局。2018 年 10 月 19 日。「資訊科技教育卓越中心」網頁，網址：
<https://www.edb.gov.hk/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/coes.html>，2019 年 4 月 15 日下載。

²⁶ 參考自 <https://www.edb.gov.hk/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/coes.html>

3.2.3 提供進階學習機會予學生

考慮單靠學科進行教育途徑未必能滿足學生對於資訊和通訊科技範圍的渴求，教育局積極為學生提供進階的資訊科技學習機會，包括自 2015/16 學年起推行「資訊科技增潤計劃」。教育局期望，計劃能有助培育年輕的資訊科技專才，以滿足香港數碼社會的發展需求²⁷。

2015 年，教育局以邀請合作的方式，選定了 8 間伙伴中學推行「資訊科技增潤班」²⁸，為對資訊科技感興趣和具才華的中二至中六學生提供深入的培訓²⁹。課程除涵蓋流動應用程式編寫、擴增實境和軟件開發等內容外，亦包括由伙伴學校自行設計的選修單元和專題項目³⁰。

被選中的伙伴中學，除了需協助「資訊科技增潤班」的推行外，亦需於每學年為學界舉辦最少三項資訊科技活動，一方面為提供更多應用資訊科技知識的課外機會，亦能於學界塑造重視資訊科技教育的風氣³¹。

除了伙伴中學外，教育局亦鼓勵全港所有中學於校內提供更多「增潤活動」，讓同學有更多機會應用資訊科技知識。在 2017/18 學年內，共 89 間學校獲有關當局資助，在校內推行以「在教育領域運用虛擬實境（VR）和擴增實境（AR）技術」為題的課外活動³²。

3.3 香港初中資訊和通訊科技教育的評價

3.3.1 首屆國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS)

目前香港於小一至中三階段均實施必修的資訊和通訊科技教育³³。據此推斷，初中學生理應具備一定程度的資訊科技應用能力和資訊素養。

secondary/it-in-edu/pdp-ited.html

²⁷ 中學資訊科技增潤計劃。2018 年。「中學資訊科技增潤計劃目的」網頁。網址：
<https://www.eitp.gov.hk/tc/programme-objectives>，2019 年 4 月 15 日下載。

²⁸ 分別為長沙灣天主教英文中學、宣道會陳朱素華紀念中學、伯裘書院、香港培正中學、順德聯誼總會翁祐中學、聖保祿學校、基督教女青年會丘佐榮中學及田家炳中學。

²⁹ 8 所學校於 2015/16 學年至 2022/23 年期間共舉行 4 屆「增潤班」課程，而最後一屆參加者為將於 2019/20 學年升讀中二的學生。

³⁰ 中學資訊科技增潤計劃。2018 年。「資訊科技增潤計劃－課程框架」網頁。網址：
<https://www.eitp.gov.hk/tc/curriculum-framework>，2019 年 4 月 15 日下載。

³¹ 中學資訊科技增潤計劃。2018 年。「參與計劃的學校」網頁。網址：
<https://www.eitp.gov.hk/tc/participating-schools>，2019 年 4 月 15 日下載。

³² 同上

³³ 小學可以自由選擇以任何形式推行資訊科技教育，包括透過常識科或設獨立電腦科等。

然而根據 2014 年公布的首屆《國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS)》，香港中二學生的電腦與資訊素養水平平均得分僅為 509，在 21 個參與研究的地區中排名較後，而且較其他發達經濟體如澳洲及德國落後；若按照機構劃定的五級評級標準計算，香港學生的平均分僅屬二級水平³⁴，而且有 38%學生的資訊素養水平更只有一級或以下水平。研究團隊表示，香港學生在資訊製作和交流範疇等較高層次的表現較差，而且較國際平均水準顯著地低。

除訪問學生以外，上述研究同時訪問了一千三百多位任教中二級別的老師，及超過一百位中學校長及資訊科技統籌主任。上述研究指出，香港老師對於培養學生資訊科技相關能力的積極性較國際水平為低，而且傾向於培養學生的應用電腦的能力，如「上網獲取資訊(53%)」和「利用電腦創建數碼作品(51%)」；相反，對於評估數碼資訊的可信性(36%)和準確性(36%)等與資訊素養相關的能力重視程度則較低³⁵。

負責研究的香港大學教育學院資訊及科技教育部羅陸慧英教授表示，電子教育及教學目的並不應只限於提高學生使用數碼產品的能力和頻率，而是要讓學生懂得利用資訊科技進行高層次學習。她強調，「只有改變教師的資訊科技教學方式，才有望真正提高學生資訊素養。」³⁶

3.3.2 其他評價

近年，不論教育界及資訊科技界均對初中資訊和通訊科技教育作出批評。如有資深電腦科教師表示，目前初中課程仍然以知識和理論為主，實際運用部分較少，認為抽象概念會減低學生的學習興趣³⁷。立法會(資訊科技界)議員莫乃光亦曾引述家長聲音指，初中課程花費過多篇幅描述電腦硬件設備或電腦系統等理論，卻對於常用電腦應用如 Google Drive 及中文輸入法等未有足夠討論，認為長遠會使教學與現實脫節³⁸。

3.4 資訊和通訊科技教育的未來趨勢

因應社會發展趨勢和科技進步，資訊和通訊科技教育的內容必須持續地進行轉變及更新，方能配合學生需要。以下簡述兩個近年熱門的科

³⁴ 從高至低分為四級、三級、二級、一級及低於一級，共五個水平。根據有關研究準則，二級水平泛指學生普遍能使用電腦完成基本資料收集並找到資訊。香港大學傳媒中心。2014 年 11 月 20 日。〈第一屆國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS) 2013 研究結果〉。

³⁵ 同上

³⁶ 大公報。2014 年 11 月 21 日。〈港生資訊素養七年無進展〉。

³⁷ 東方日報。2016 年 8 月 30 日。〈探射燈：電腦教育節脫港創新迫唔切〉。

³⁸ 莫乃光。2015 年 12 月 31 日。〈就推動 STEM 教育諮詢的建議書〉。莫乃光議員網頁。

技議題，以及其對資訊和通訊科技教育策略的啟示。

3.4.1 資訊科技補充技能 (ICT Complementary skills)

經濟合作與發展組織(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)於 2017 年指出，隨著科技發展與自動化，就業市場上對於僱員應用資訊及通訊科技方面能力的需求愈來愈高，其中包括以下主要三項(表 3.8)：

表3.8：三大類別的資訊及通訊科技能力

	定義	例子
資訊科技通用技能 (ICT generic skills)	能應用資訊科技處理辦公室通用工序，包括通訊及資訊搜尋(CIS)及辦公室生產應用(OPS)兩類。	收發電郵、利用網絡搜尋資訊、文書處理
資訊科技專項技能 (ICT Specialists skills)	能進行電腦程序編寫、功能運算及應用程式設計等資訊科技相關的專項工序。	網頁設計、編寫及設計應用程式
資訊科技補充技能 (ICT Complementary skills)	能因應資訊科技發展，把傳統的商業活動改為透過網絡及數碼平台進行。	數碼媒體營銷、電子商貿交易

資料來源：Organization for Economic Co-operation and Development (2017). OECD Digital Economy Outlook 2017. P.175, 187

該組織指，現時社會對於資訊科技能力的討論普遍集中在首兩項，而較少觸及第三項技能；惟隨著機械與自動化的普及，「資訊科技補充技能」在就業市場的重要性將會持續提高³⁹。對於基礎資訊和通訊科技教育的定位，該組織表示並不應只停留於教授和協助學生掌握「資訊科技通用技能」上，而需要逐漸向「資訊科技補充技能」轉移。

3.4.2 創新科技發展

近年，大數據(Big Data)、人工智能(Artificial Intelligence, AI)及區塊鏈(Block chain)等創新科技應用於日常生活及商業活動的應用漸趨普及。有學者引述外國研究指，香港學生理應從小學習與創新科技應用相關的知識，如於初中階段加入機械人和運算思維(Computational art)等課題，方能掌握迎接未來挑戰⁴⁰。

³⁹ 原文指 “ICT complementary skills are becoming more important with changing jobs and automation”. Organization for Economic Co-operation and Development (2017). OECD Digital Economy Outlook 2017. P.187.

⁴⁰ 鄧淑明。明報。〈近接 AI 未來 編程和 STEM 應成常規課程〉。2019 年 4 月 5 日。

2017 年 8 月，中國國務院發表《新一代人工智能發展規劃》，表明將於內地中小學階段設置人工智能相關課程，以逐漸推動程式設計教育。2018 年 4 月底，內地第一本針對高中學生的人工智能教科書《人工智能基礎(高中版)》面世，獲 40 所學校引入為教材⁴¹。

該教材主編，香港中文大學訊息工程學助理教授林達華表示，進行人工智能教學並非要把所有學生都培養成專家；而是傳遞人工智能的基本理念，使得學生將來進入職場能運用人工智能解決問題⁴²。該教材出版社表示，稍後會推出初中版教材，期望能將概念推展至年紀較少的學生。

對於內地高度重視人工智能教學，有香港中學老師表示認同，但認為教導學生程式編寫理應優先於人工智能相關知識，因前者是「和電腦溝通」的基礎語言。他更建議，香港教育應把「程式編寫」設定為第四種必修語言⁴³，方能使學生適應未來、在人工智能主導下生活⁴⁴。

3.5 海外地區推行初中資訊和通訊科技教育的案例

資訊和通訊科技教育在全球各地均為重要的教育議題。以下簡述英國、新加坡及澳洲等地區推行初中資訊和通訊科技教育的方式。

3.5.1 英國

英國於 2013 年修訂了其第 3 學習階段(Year 7-9，相當於香港中一至中三)的資訊和通訊科技教育，由原本規定所有學校必須提供「資訊和通訊科技(Information and Communication Technology, ICT)」科，轉變為提供「運算學(Computing)」科⁴⁵。負責部門表示，是次課程改革既能確認「電腦科學(Computer Science)」作為學術科目的地位外，亦能糾正過往 ICT 科過份強調學習「基礎數碼技能(basic digital skills)」而未有深入教授電腦學概念的不足⁴⁶；而新課程旨在讓學生「了解及應用計算機科學的基礎原理」，及「反覆體驗透過編寫電腦程式解決問題的過程」⁴⁷。

⁴¹ 朱加樟。香港 01。〈內地首本 AI 高中生教科書出爐 首批全國 40 間學校選修〉。2018 年 5 月 22 日。

⁴² 同上

⁴³ 「三語」分別指粵語、英語及普通話

⁴⁴ 林伯強。香港大公網。〈中國目標 2030 年成 AI 創新中心〉。2017 年 10 月 23 日。

⁴⁵ Royal Society (Great Britain). (2012). *Shut down or restart?: The way forward for computing in UK schools*. Royal Society.

⁴⁶ 同上

⁴⁷ 原文分別為 understand and apply the fundamental principles and concepts of Computer Science 及 have repeated practical experience of writing computer programs in order to

英國教育部認為，「運算學」與數學、科學及設計與科技能學科關係密切，亦能有助提高學生的想象力，以協助他們認識及改變世界；透過教授運算原理(principles of computation)、數碼系統運作機制及編程方式等，學生將具備應用資訊科技創造軟件、系統及多類型資訊的能力，以適應未來的生活及工作需要⁴⁸。下表 3.9 將列出當局認為學生在完成第 3 學習階段後，在「運算學」所應具備的表現。

表3.9：英國第3學習階段「運算學」科的預期學習成果

-
- | | |
|---|--|
| 1 | 設計，使用和評估影響現實世界及物理系統的抽象運算模型 |
| 2 | 了解一些關鍵的運算思維算法，以及應用邏輯思維去比較針對同一問題的不同思維算法 |
| 3 | 運用兩種或以上的編程語言，其中一種必須為文本語言，以解決各種運算問題；以及運用恰當的數據表達方式；設計和開發使用程序或功能的模組 |
| 4 | 理解簡單的邏輯語言(如 AND、OR、NOT)及其對於電路和編程的作用；了解怎樣透過二進制格式表達數字，和利用二進制數字進行簡單運算 |
| 5 | 了解構成電腦系統的硬件和軟件，以及系統內不同組成部分之間的訊息傳輸機制 |
| 6 | 了解電腦系統內儲存及行使指令的機制；了解怎樣透過二進制數字的方式表達各種類型(包括文字、聲音和圖像)的數據 |
| 7 | 進行以滿足用戶的需求為目標，具備創意的專題研習，以展現選取、運用及併合各種應用形式所得資訊，以及收集及分析數據等能力 |
| 8 | 以可靠及具備實用性為目標，根據特定對象創建、修訂及重新定位數碼資訊 |
| 9 | 了解一系列安全、有責任地使用科技的能力，例如保障網上資訊及個人私隱等，並能就不恰當的行為作出辨別和檢舉 |
-

資料來源：Department for Education. (2013). "National curriculum in England: computing programmes of study (key stages 3 and 4)".

3.5.2 新加坡

新加坡的初中課程分為快捷(Express，4 年制)、普通(學術) (Normal (Academic)，5 年制)及 普通(技術) (Normal(Technical)，4 年制)三種，按照學生的小學畢業試(Primary School Leaving Examination, PSLE)成績所進行分流⁴⁹。目前，資訊和通訊科技教育在前兩種課程均只屬選修科；

solve such problems. Webb, M., Davis, N., Bell, T., Katz, Y. J., Reynolds, N., Chambers, D. P., & Syslo, M. M. (2017). Computer science in K-12 school curricula of the 21st century: Why, what and when?. *Education and Information Technologies*, 22(2), 445-468.

⁴⁸ Department for Education. (2013). "National curriculum in England: computing programmes of study (key stages 3 and 4)".

⁴⁹ Ministry of Education. (2019). "Courses and subjects for secondary schools". Retrieved April 24, 2019, from <https://beta.moe.gov.sg/secondary/courses/>

只有第 3 種課程同時設有必修的「電腦應用(Computer Application)」科和選修部分。關於現時各類課程下設的資訊科技相關科目，請參照表 3.10。

表3.10：新加坡三種初中課程中，與「資訊科技」相關的科目

課程類型	性質	資訊科技相關學科
快捷 (express)／ 普通(學術) (Normal (Academic))	選修	應用學科 – 運算學 (Applied subjects – computing)
		應用學習計劃 – 資訊及通訊科技與編程 (Applied Learning Programme - ICT and Programming)
		進階選修單元 – 資訊科技 (Advanced Elective Modules – Information Technology)
普通(技術) (Normal (Technical))	必修	電腦應用 (Computer Application)
	選修	應用學習計劃 – 資訊及通訊科技與編程 (Applied Learning Programme - ICT and Programming)

資料來源：Ministry of Education. (2019). “Courses and subjects for secondary schools”. Retrieved April 24, 2019, from <https://beta.moe.gov.sg/secondary/courses/>

電腦應用是所有就讀普通(技術)課程類型學生的必修學科。參照課程文件，該科主要有 4 個課程目標，包括：(1)掌握應用多種類電腦軟件和硬件以完成任務；(2) 覺悟到電腦技術於家居、學校和工作等生活環境中無處不在；(3) 賞析電腦為日常生活、社會及人類帶來的功能和影響；及(4) 訓練批判性思維及解難能力⁵⁰。目前，該科內容涵蓋 6 大單元(表 3.11)：

表3.11：普通(技術) 課程下，電腦應用科的六大學習單元

電腦學基礎 (Computer Fundamentals)	媒體元素 (Media Elements)	文書處理 (Document Processing)
試算表 (Spreadsheets)	多媒體傳播 (Multimedia Communication)	媒體編程 (Media Computing)

資料來源：Ministry of Education. (2012). “Computer Applications Syllabus 7018”. Retrieved April 24, 2019, from <https://bit.ly/2L2lhc2>

在推行模式上，新加坡當局要求教授普通(技術)課程的學校必須於中一至中四各級設立獨立學科教授「電腦應用」科，而且每級必須至少由兩位老師，輪流按照其科技專長去教授學生，相信這有助教師就學生的

⁵⁰ Ministry of Education. (2017). “Assessment Scheme : Computer Applications – GCE Normal (Technical) Level (Syllabus 7018)”.

疑難作出迅速支援及協助⁵¹。與大部分地區不同，新加坡當局對於課程安排(如內容以及課題教授先後次序等)有嚴格要求，指明老師必須跟從。

學生在修讀課程的第 4 年期間，必需參與由國家舉行的統一考試以就其資訊科技知識進行考核。以下表 3.12 將列出有關統一考試的組成部分：

表3.12：「電腦應用」科統一考試的組成部分

卷別	性質	佔分	目的	考核範圍
卷一	筆試	30%	測試同學的知識水平、對於重要概念的掌握，以及能否應用所學解決問題	全部六個學習單元的內容
卷二	技能實習試 (lab-based)	35%	測試同學操作及應用軟件解決指定任務的能力	媒體元素(Media Elements)、文書處理(Document Processing)、多媒體傳播(Multimedia Communication)
卷三	技能實習試 (lab-based)	35%	測試同學運用編程及圖文表達解決問題方案的能力	試算表(Spreadsheets)、媒體編程(Media Computing)

資料來源：Ministry of Education. (2017). “Computer Applications – GCE Normal (Technical) Level (Syllabus 7018)”.

3.5.3 澳洲

「資訊與通訊科技能力 (Information and Communication Technology Capability)」是澳洲 F-10 課程框架⁵²所提倡的七種共同能力之一⁵³。澳洲當局表示，有關課程重點在於培養學生運用資訊及通訊科技去創造和傳輸資訊及意念，以及解決與學習和生活相關難題的能力⁵⁴。

有關學習範圍涵蓋五個學習要素，分別為透過資訊及通訊科技進行 (1) 「創造 (Creating)」、(2) 「探究 (Investigating)」及 (3) 「通訊

⁵¹ Ministry of Education. (2012). “Computer Applications Syllabus 7018”. Retrieved April 24, 2019, from <https://bit.ly/2L2lhc2>

⁵² 涵蓋基礎程度(Foundation Level，相等於香港的學前教育)至十年級(Year 10，約相等於香港中四)的學生。

⁵³ 其餘六種分別為文字能力(Literacy)、運算能力(Numeracy)、批判性及創意思維(Critical and Creative Thinking)、個人及社會能力(Personal and Social Capability)、道德和價值觀(Ethical Understanding)，以及跨文化認同能力(Intercultural Understanding)。Australian Curriculum (n.d.). “General capabilities”. Retrieved April 23, 2019, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/>

⁵⁴ 原文為“...use ICT effectively and appropriately to access, create and communicate information and ideas, solve problems and work collaboratively in all learning areas at school and in their lives beyond school.”

(Communicating)」；(4)「管理和操作資訊及通訊科技(Managing and operating ICT)」，及(5)「合乎社會及道德標準地使用資訊及通訊科技(Applying social and ethical protocols and practices when using ICT)」。

為確保學生能在 F-10 課程框架下持續地增強資訊與通訊科技能力，當局有為不同年級的學生訂定了預期學習成果。下表 3.13 將列出澳洲學生在第 6 級(八年級至十年級，約相當於香港的中二至中四)時，在「資訊與通訊科技能力」學習範圍所應具備的表現。

表3.13：澳洲F-10課程框架中，第6級(八年級至十年級)學生在「資訊與通訊科技能力」學習範圍所應具備的表現

學習要素	能力	標準程度表現
1 透過資訊及通訊科技進行創造	產生創意計劃和流程	選擇及採用合適的資訊科技工具以表達想法及概念。
	就學習及生活相關難題提出解決方案	設計、修訂及運用複習的數碼方法去解決難題。
2 透過資訊及通訊科技進行探究	定義和規劃信息搜索	獨立地選擇恰當的資訊搜尋工具及計劃相應的資訊搜尋方法。
	選擇及評估所得資訊	建立和應用一套規則，有系統地評價所獲取資訊的質素、可信性及合適程度。
	標記、產生和提取數據和信息	應用進階的搜索工具和技巧，以獲取更精確的數據和資訊。
3 透過資訊及通訊科技進行通訊	協作共享和交換	選擇及運用多項資訊科技工具，安全及快捷地傳輸資訊。
	了解電腦作為傳訊用途的機制	了解及說明運用電腦進行傳訊的優點及缺點。
4 管理和操作資訊及通訊科技	選擇並使用硬件和軟件	選取及運用恰當的硬件和軟件以完成所需任務。
	了解 ICT 系統	應用對於 ICT 系統組成的理解，以解決方案為目標就現有系統作出修訂。
	管理數碼數據	安全地保管於各項平台，以不同格式保存的數碼數據。
5 合乎社會及道德標準地使用資訊及通訊科技	承認知識產權	判別和描述道德困境，並有意識地應用保護知識產權的做法。
	應用方法保障數碼資訊安全	制定及應用恰當方法保障數碼資訊的安全。
	應用方法保障個人資訊安全	制定及應用恰當方法保護網絡上敏感的個人資訊及私隱權。
	辨別 ICT 為社會帶來的影響	評估 ICT 在工作及社會中的重要性及其帶來的影響。

資料來源：Australian Curriculum. (n.d.) “General capabilities - Information and Communication (ICT) Capability - learning continuum”. Retrieved April 23, 2019, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/media/1074/general-capabilities-information-and-communication-ict-capability-learning-continuum.pdf>

在推行模式上，澳洲當局並未有要求採用 F-10 課程框架的學校設立獨立科目教授「資訊及通訊科技」，反而鼓勵學校把有關學習範圍的知識內容融入其他學習範圍中一併教授。以目前情況而言，大部分學校均會透過科技範疇內的「設計與科技(Design and Technologies)」及「數碼科技(Digital Technologies)」兩個科目教授相關內容⁵⁵。

澳洲教育當局強調，「資訊與通訊科技能力」的性質和深度會隨著社會科技進步而急速轉變。因此，當局並不會固定課程的內容及深度，以使課程能根據學生的知識水平和師生互動模式而作出修訂⁵⁶。

3.5.4 小結

從英國、新加坡及澳洲三地推行初中資訊和通訊科技教育的案例可見，政府對於「資訊科技能力」的詮釋和重視程度會對資訊和通訊科技教育的推行手法、教學內容等造成重要影響。

從英國把初中課程由「資訊及通訊科技」科改為「運算學」科的經驗可見，透過編程教學訓練學生的解難能力是資訊和通訊科技教育的重要功能之一。而澳洲課程對於資訊素養的重視，亦令人反思香港政府在培養學生資訊素養上是否有改進空間。

綜合而言，要尋找改善初中資訊和通訊科技教育的方法，必須先充分了解有關當局及各持分者對於「資訊科技能力」的取態，才能就改善方向作進一步的討論。

⁵⁵ Australian Curriculum. (n.d.) "Technologies". Retrieved April 23, 2019, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/technologies/>

⁵⁶ Australian Curriculum. (n.d.) "Information and Communication Technology (ICT) Capability". Retrieved April 23, 2019, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/information-and-communication-technology-ict-capability/>

第四章 專家、學者對於初中資訊和通訊科技教育的意見

本章綜合四位受訪專家及學者，以及兩位大學電腦系學生對於初中資訊和通訊科技教育的意見，並從以下四方面作出闡述，包括：

- (1) 初中資訊和通訊科技教育的意義和定位；
- (2) 初中資訊和通訊科技教育的推行策略；
- (3) 初中資訊和通訊科技教育面對的主要障礙；
- (4) 初中資訊和通訊科技教育的未來發展。

4.1 初中資訊和通訊科技教育的意義和定位

4.1.1 初中資訊和通訊科技教育的意義

綜合各受訪專家和學者的意見，接觸和應用資訊科技在未來社會只會日漸普遍。作為最後一個要求同學必修資訊和通訊科技教育的學習階段¹，初中資訊和通訊科技教育理應具備以下作用：

(1) 培養同學理解和接觸資訊科技的基礎

有受訪專家表示，資訊科技與個人生活密不可分。推行初中資訊和通訊科技教育的目的之一，在於提升同學對於資訊科技的興趣，並建立同學理解資訊科技的基礎，以助同學適應將來高度科技化的社會。

「每一個學生都必須接觸資訊科技。推行初中資訊和通訊科技教育的目標，並非是要教曉每一個學生都會寫程式及於將來從事電腦(行業)，而是要明白電腦運作的方法，懂得利用電腦工具去解決生活問題。初中階段需要培養同學在理解資訊科技方面有很好的基礎；日後同學接觸新科技時，方能快速掌握和適應。」

(金偉明校長／香港電腦教育學會主席)

「現在中四至中六 ICT 都是選修科。很多同學在中四後便不會再讀電腦，所有關於 ICT 的知識都要自己學習，沒有老師教授。我希望能做到，即使同學沒有修讀 ICT，他們亦能對資訊科技有興趣，覺得電腦能幫助他們學習和生活。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

¹ 因第四學習階段(中四至中六)中，科技教育相關學科均只屬選修性質

(2) 鼓勵同學於資訊科技範疇進修

有受訪專家亦表示，初中階段的資訊和通訊科技教育理應能作為高中階段的引子，既需要讓學校選出有潛能的學生於高中或以後階段選修，亦需讓同學及早知悉科目內容，有助其於中三升中四階段作出選科抉擇。

「我盡量都會在初中給學生知道高中 ICT 科的整體面貌。舉例說，我們學校高中 ICT 是選修 **database(數據庫)** 單元的，我也有在中二及中三滲入有關概念。另外，我們也會把一些高中考試的題目，改淺一點放在初中的考試，讓同學了解高中的課程需要深層次及多方面的思考能力。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

「初中是一個好機會，讓學生對資訊科技作為一門學科有基本認識，以及修讀資訊科技對其升讀高中和大學有甚麼幫助。」

(廖萬昌老師／荔景天主教中學資訊和通訊科技教育主任)

(3) 讓同學對科技發展現況有基本掌握

有受訪專家表示，教師在初中階段有需要向同學講授世界科技的發展現況，以開拓同學的眼界；否則同學只會停留於「使用者」的階段。

「我想開拓同學的眼界，認識香港甚至世界的資訊科技發展趨勢，例如深圳和美國矽谷正在做甚麼科技等。不會只是問『究竟我現在學了的科技知識將來可以有甚麼用？』假若我們(電腦科)不做這件事，同學們也就只會停留在『使用者』的階段」

(廖萬昌老師／荔景天主教中學資訊和通訊科技教育主任)

4.1.2 初中資訊和通訊科技教育的定位

參照第 3.1.1 章，目前教育局針對初中階段科技教育所訂下的重點為「體驗及應用」。針對有關定位，有受訪專家表示單單教授學生應用資訊科技並不足夠，有需要培養學生善用資訊科技進行解難的能力。

「資訊和通訊科技教育不只是教同學怎樣使用(資訊科技)，那只是基本的。令他們明白資訊科技能怎樣幫助他們解決問題，這種解難能力才是最重要的！這都必須通過老師施教才能做到。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

另有受訪專家認為，隨著科技發展日新月異，應及早鼓勵學生於初中階段學懂持續學習能力，以「終身學習」面對未知的資訊科技發展。

「專門化的方向探究應建基於一定的知識基礎上，故此設定為高中階段的學習重點並無不妥；但教育局一向強調終身學習，而且局方一直設定生涯規劃乃從小開始，所以我認為其實初中已經需要達致培養終身學習這一點²。科技發展日新月異，同學在中學階段學到的科技，畢業時可能已經過時，故終身學習尤其重要。所以需要盡早，於初中階段時就應該要讓他們學懂不斷學習的能力，使得他們懂得面對未知的新科技。」

(金偉明校長／香港電腦教育學會主席)

有受訪學者就指出，初中資訊和通訊科技教育理應具備三個不同層次，包括操作能力、思維模式及資訊素養。

「我覺得有幾個層面要涉獵。第一，使用科技的方式，即操作能力；第二是怎樣利用科技進行創造，也就是教授編程。這是必須的，因為編程是一種思維模式的體現，對同學生活非常重要。再之後，就要討論使用科技時的道德、倫理考慮。」

(張澤松博士／香港城市大學電子工程學系副教授)

4.2 初中資訊和通訊科技教育的推行策略

根據課程指引，學校在訂定校本推行初中資訊和通訊科技教育的模式時，享有很高自由度，包括教學內容、課程深淺以及評核模式等。受訪專家和學者普遍都同意有關做法，認為對學校、教師以及學生均有益處。

不過，他們都指出有些重點是學校設計課程時必須要考慮到的，以下從教學內容、課程深淺、評估模式和課程設計和更新機制等四方面析述，期望能促進全港中學更有效地統籌及推行初中資訊和通訊科技教育。

4.2.1 教學內容

有受訪專家表示，現今社會網絡資訊發達，同學們在使用資訊科技時，既需要保障個人私隱，亦需符合道德規範，強調初中階段資訊和通訊科技教育理應協助培養同學的資訊素養，與課程發展議會自 2017 年起把「培養學生資訊素養」列入為科技教育課程重點之一的決定所相符。

² 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。

「培養同學的資訊素養是非常重要的，特別很多東西都虛擬化、網絡化，一些道德上的問題要認清。這些都應該是初中階段要教的。」

(金偉明校長／香港電腦教育學會主席)

對於教育局自 2016/17 學年起要求學校須於「資訊和通訊科技」知識範圍內撥出最少 30%課時教授「程序編寫」，有受訪專家表示歡迎。他強調，編程是電腦科教學的重要部分，認為教育局的新指引能改變過往初中課程對於編程的忽視。

「我覺得讀電腦的人是沒可能不懂編程的。程式編寫絕對能訓練到邏輯思維、使用資訊科技等能力，是必須存在於課程內的。然而，我知道在教育局 16/17 年修訂要求前，不少學校都是抱著『可以不教的話便教少一點』的心態。」

這個指引可以令老師知道，程式編寫是不可或缺的。實際寫明了課時百分比，讓老師知道不是只教數堂就可以，清晰直接。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

有現正於大學修讀電腦科學的學生，表示認同於初中階段學習編程的重要性，但認為學校需要採取貼近現代社會的編程語言進行教授，而非單純只從難度考慮，否則或會使學生銜接高中、大學教育時遇上障礙。

「學校於初中有教編程，但所用的語言是 **pascal**，一種較舊的程式語言。學校解釋(教這種語言)是因為較易學和上手；但以現今情況而言，基本上是很少用到。反而較實用和常用的 **C++**，學校又沒有教授到，使得銜接上高中、大學時有點困難。」

(學生 A／大學電腦科學系學生)

除了資訊素養和編程外，有專家表示初中階段教育亦需讓同學有體驗新科技的機會，呼應課程發展議會提倡「體驗與應用」的定位。

「電腦科的課程其實一直跟隨科技發展趨勢所改變，由以往學圖龜、文書處理、Excel、中文輸入法，到近年講 STEM、AI 等，電腦科往往都是第一個給予同學機會去體驗新科技的途徑。」

(金偉明校長／香港電腦教育學會主席)

4.2.2 課程深淺

有現正於大學修讀電腦科學的學生指，初中課程重點在於讓學生「體驗」。故教學上應以著重實踐，並宜由淺入深，以提升同學的學習興趣。

「我覺得對比其他科目，電腦科該是寓學習於娛樂，而且應該是著重於實踐而非理論，例如做一些附有預設編碼的程式，只需簡單操作便能啟動；又或做一些簡單編程，這能提升同學的興趣。」

(學生 A／大學電腦科學系學生)

「我覺得在初中教授編程，要求學生能利用編程語言寫出一個完整程式可能太深；但教授如 **And / or / then** 等技巧，讓學生對初步掌握和體驗到編程的步驟，就是合適和應該的。」

(學生 B／大學電腦科學系學生)

有受訪專家就認為，「體驗」並非初中課程的最終目標；同學在體驗過後，能掌握科技背後牽涉的原理和概念，並把所學內化和轉移，才是初中資訊和通訊科技教育的理想效果。

「若我們只教學生程式的操作技巧，只要轉一個程式，他就完全無法使用。以教編程為例，沒理由學完 **Scratch** 後，教 **App Inventor** 時(同學)會完全不知發生什麼事，至少“**If**”、“**then**”和“**else**”都會知是什麼。若老師教學時只是著同學跟隨其輸入，那麼同學便只懂得怎樣操作，而不懂如何把所學『轉移』！」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

「有時教師或科技業界會覺得，讓學生體驗新科技，例如 **AI** 和 **VR**，或是教曉學生懂得操作某種科技產品就可。其實，『體驗』過後還需要後續跟進和溝通，例如理解科技牽涉到概念和原理等，並不是純粹『體驗』完就算。」

(廖萬昌老師／荔景天主教中學資訊和通訊科技教育主任)

4.2.3 評估模式

從課程發展議會自 2016/17 學年起，於課程指引加入「讓初中學生熟悉公開考試要求和模式的需要」條文可見，評估模式是學校在處理學生從初中過渡至高中階段的重要考慮之一。不過，現時課程發展議會未有設定指定要求，學校仍然能就是否設評估和怎樣計分等享有自主權。

有受訪專家表示，學校理應把電腦科定為計分科目，認為此舉能提高學生的學習積極性。談到評分方式，他認為儘管可以透過功課、課堂工作紙等進行評分，筆試仍然是最客觀、標準的評估模式，表示會爭取於短期內在校內初中資訊科技課程設立筆試。

「我們覺得電腦科是重要的科目，所以很早之前已經把初中電腦科列為計分科目。看見有些學校沒有有電腦科計分，相對地學生的學習積極性是較低的。」

現在我們未有設立考試，以專題習作及課堂工作紙計分；但將於會爭取這一兩年內會設立筆試，會有和電腦運算邏輯相關的題目以考核同學對運算思維和電腦科技的概念。因為現時學生對於電腦科的需求更強烈，若只計課業成績我們都覺得未能充分反映學生的資訊科技能力，必須有客觀的工具作整體評估。」

(廖萬昌老師／荔景天主教中學資訊和通訊科技教育主任)

4.2.4 課程設計和更新機制

目前，初中科技教育以「學習領域課程」形式推行，容許每間學校按其實際情況和需要(如課時編排、人力資源分配等)設立專屬校本課程。有受訪專家表示，儘管設計課程時會考慮多方因素，如學生興趣、回應其他科目的需要等，但都必須以教育局的官方文件和課程指引為準。

「設計課程時一定要先理解教育局的官方文件和指引，理解課程文件是老師的專業，不應該只跟從教科書。其次還會考慮學生的興趣，如我任教女校就會教用 3D 打印進行設計；以及回應其他科目需要等，例如呼應通識科教怎樣用 Google Form 收集數據。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

有受訪專家亦表示，教師作為施教者，其自身對於資訊科技的興趣和熟悉程度亦會對課程設計造成重大影響，甚至扮演主導地位。

「現在課程加入了多種的新科技，例如 VR、AR 等，都是老師自己學了就帶回學校教。由於教育局對於電腦科的既定框架較寬鬆，教甚麼(內容)和教得多深入通常都是老師主導，每個老師都會發展出自己的課程。」

(金偉明校長／香港電腦教育學會主席)

另有受訪專家表示，會每年因應國際科技發展趨勢以及學生能力的進步而修訂課程，務求令課程能配合學生程度和生活所需。

「課程會隨著科技發展所修改，如我們看到美國、中國等地都注重運算思維，就會想怎樣把運算思維放在電腦科上。我們每位老師都會不斷更新自己，希望把最新、配合學生能力的新科技知識帶給同學。另外，因應學生的電腦能力不斷進步，我們亦會逐漸把原有課程推前教，如教授 Microbit 課程就由中三及中二推前至中一，同時亦已經把高中的 Java 程式編寫課程放到中三級等，也會逐漸於課程中融入 AI、Python 等現時經常能觸及的課題。」

(廖萬昌老師／荔景天主教中學資訊和通訊科技教育主任)

針對近年有學校標榜設有先進科技設備，或積極引入新科技體驗環節等做法，有專家和學者表示有所保留，強調資訊和通訊科技教育的重心在於知識，而非設備。另有學者指，若學校只著重購買最新教材和設備，只會令學校之間形成惡性競爭，而無助提升教學質素。

「電腦的發展真的很快，如果說到一樣東西過幾年便沒用就不教，其實還有什麼可以教呢？這是不合理的，因為有些知識是學生一定要接觸的，例如電腦系統的結構、數據處理的理論等，那些內容是不會過時的。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

「我認為電腦科要教的不一定是很新穎和前衛的東西，因為今年流行的可能過一兩年已經會轉變。事實是有一些電腦知識是歷久不衰的，例如電腦系統的運作過程是 input + processing unit + output，以及電腦是以二進制運算等。重點是不在工具或設備本身，而是教師能否把核心的知識傳授予學生。」

現在教育界比較流於一個『package』的狀況，就是大家都搶著買最新的課程或科技設備回來進行教學，認為這就是最好的；當 A 學校買了而 B 學校沒有的話，學校之間就會出現競逐設備的情況，這樣就出了問題。」

(張澤松博士／香港城市大學電子工程學系副教授)

4.3 初中資訊和通訊科技教育面對的主要障礙

4.3.1 難以起承先啟後的功能

作為「第三學習階段」³，初中階段的資訊和通訊科技教育理應扮演上承小學階段，下啟高中階段的角色。課程發展議會亦在課程文件中列明，初中階段資訊和通訊科技教育「應建基於學生在小學階段已掌握的知識進行，並為學生掌握科技知識及技能打下穩固基礎」⁴。

然而有受訪專家指，因應教育局未有對小學推行電腦教育的方式作出規範⁵，小學生從學校學到的資訊科技知識可能良莠不齊，實在難以體現「在初中階段把學生能力拉回同一水平」的效果⁶。

「目前小學的電腦教育是較百花齊放的，教甚麼和教多少都視乎學校。以教編程為例，可能只教基本，亦有可能教理論或者使用不同軟件去學習編程。那我在初中又應怎樣開始教呢？這是一個好例子，說明了學生的電腦能力，在不同小學發展有別，到初中階段才去統一是不容易的。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

有現正就讀大學電腦科學系、但高中未有選修「資訊與通訊科技」的學生表示，初中資訊和通訊科技教育以教授電腦操作為主，即使有編程亦較少應用空間，認為難以把初中所學應用至大專或以上階段的學習。

「我初中時有獨立的電腦科，但所學的電腦知識只是各種程式的簡單操作，如小畫家、excel、打字等，即使有編程亦沒有太大應用空間。但大學讀電腦是以programming(編程)為主導，如利用編程在大量數據中尋找適當資料。像我這樣高中沒有選修ICT(資訊及通訊科技)但大學讀電腦的人，就難以pick up(追上進度)了。」

(學生B／大學電腦科學系學生)

³ 按照香港的課程框架，中一至中三屬於「第三學習階段」，上承「第二學習階段」(小四至小六)，下啟「第四學習階段」(中四至中六)。

⁴ 課程發展議會。2017年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.82-83。

⁵ 按照《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》，小學推行科技教育的主要平台為常識科，學習重點為「覺知和探究」；故學校並不一定需要設立電腦科進行教育。

⁶ 課程發展議會。2013年。《科技教育學習領域課程指引(中一至中三)課程補充資料》。

4.3.2 資訊和通訊科技教育不受重視

根據教育局網頁，學生需於中一至中三階段修讀八個學習領域共 14 科科目⁷。因此，不論是學校、教師還是學生，都會對科目之間進行取捨。綜合受訪專家和學生意見，各方普遍不太重視資訊和通訊科技教育，對學與教都欠缺動力，或會對初中資訊和通訊科技教育的成效構成影響。

「我覺得電腦科是老師和同學都很『求其』的一科。教的東西又很膚淺，一些我們大家都知的事，例如什麼是滑鼠；老師又都只會跟著教科書的內容讀，很少實習部分。所以我們都是在堂上自己玩電腦；要交功課和考試就看影片自學，很少會聽老師教書。」

(學生 A／大學電腦科學系學生)

有受訪專家表示，即使課程發展議會訂明學校必須放最少 8% 的初中課時於科技教育⁸，很多學校都會因為選擇把課時投放於主科而未能滿足有關要求。課時之短，對學校推行資訊和通訊科技教育造成嚴重障礙。

「即使教育局列明需要最少 8% (的課時用於科技教育領域)，就我校而言也是未能滿足的。相信各位都會認同，語文科必定是最重要的，接著是數學、科學和人文學科。當它們所需時數不能少的時候，能夠壓榨的就是體育、藝術和科技教育三科，所以很多學校在這三科也未必能符合最低要求；而 ICT 更要和其他科技科目競爭，變相學校有多少課堂能用在 ICT 亦是一個疑問。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

4.4 初中資訊和通訊科技教育的未來發展

4.4.1 各界參與

綜合受訪專家和學者的意見，教師並非初中資訊和通訊科技教育的唯一執行者，其他持分者如家長和商界等的參與都非常重要。如有受訪學者指，家長對資訊科技持開放和積極態度，能鼓動其子女更積極學習資訊科技相關知識。

⁷ 教育局。2018 年 8 月 8 日。「八個學習領域中的科目」網頁。網址：
<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/cs-curriculum-doc-report/8-key-area/>，
2019 年 4 月 29 日下載。

⁸ 教育局未有指定學校需投放多少課時予「資訊及通訊科技」學習範圍

「家長的角色非常重要。他們可能是四十歲左右，他們的生命還有很長時間，無可避免地需要接觸更多科技。家長對於小朋友有很大的影響力，家長參與更多，既能鼓勵小朋友學習資訊科技；亦能提升自我認知能力，使親子間多點溝通，增加話題。」

(張澤松博士／香港城市大學電子工程學系副教授)

至於商界方面，有受訪專家以「互惠互利」形容商界和教育界的合作關係，並指兩者就推動資訊和通訊科技教育進行合作是「必須的」。不過，有受訪專家表示，商界研發產品時未必有充分考慮教學需要，教師和學校理應就教材作出相應修訂，並不應照單全收。

「商界和教育界有非常大的合作空間，因為商界一定走得快過教育界的。他們通常採取兩種模式和教育界合作，一種是展示社會責任，會給予教育界協助，提供最新的科技知識；另一種模式是借用教育界作為試點去宣傳新科技。商界固然要賺錢，而學校就要知最新科技發展，雙方互惠互利。」

(金偉明校長／香港電腦教育學會主席)

「(教育界)和商界合作是必須的。一直以來，我們電腦科所教的東西一定是與商界有關的，如 Google 的應用有時是很難抽離而施教的。不過，科技公司有時未必知道學校真正的需要，如教材能否同時提供中英文版，能否進行考核，又或程度會否過於簡單等。這都需要老師向科技公司提供意見再作修訂。」

(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

4.4.2 科目發展

多位受訪專家和學者都表示，希望大眾能提高對於資訊和通訊科技教育的重視程度。他們都認為，資訊和通訊科技教育的意義並不遜於中文、英文及數學三科主科。有受訪專家更表示，希望能爭取資訊和通訊科技教育成為初中獨立必修科，讓該科在人手和資源分配方面獲得更佳待遇。

「大家會否反對學中文、英文、數學？肯定不會。我希望電腦科亦可以達到這個層次，得到大眾的認同為『生活必需的一環』，而且是需要認真學習。」

(張澤松博士／香港城市大學電子工程學系副教授)

「1998 年前後左右，不少人都寄望電腦科能成為繼中英數後的第四科必修科。但無奈地當時科網爆破，整個教育界和社會都突然對資訊和通訊科技教育失去興趣。直至近年因為世界各地都講編程、運算思維、STEM 才重新重視資訊和通訊科技教育。

很多老師的心聲，都是希望初中能把電腦科納入為獨立必修科。變成獨立必修科既可展現社會對於電腦科的重視，人手、資源分配都會較多；就像中史科一樣，整個社會的氛圍就會不同了！」
(金偉明校長／香港電腦教育學會主席)

另有受訪專家表示，比起投放金錢改善學校硬體科技配備，為學校管理層提供培訓，提高他們對於資訊和通訊科技教育的積極性更為重要。

「政府投資金錢購買設備當然重要，但教師的培訓更重要，特別是學校管理層，如校長或副校長級。到底他們視資訊和通訊科技教育為甚麼定位，是流於口號式，覺得有一定課堂便可，還是持積極態度？這都會對資源分配造成影響。」
(朱嘉添老師／香港真光書院副校長)

小結

綜合以上各專家及學者意見，初中階段資訊和通訊科技教育具有多重意義，包括建立學生理解資訊科技的基礎及對科技發展現況的認識，以及鼓勵學生於資訊科技範疇進修等。而初中階段的教育重點除了教授學生操作和使用資訊科技工具外，亦應培養學生利用資訊科技進行解難的能力，以及對日新月異的資訊科技發展抱有「終身學習」的信念。

學校設計校本資訊和通訊科技教育課程時，理應平衡各方面的考慮，包括課程內容、深淺及評估機制等，並以滿足課程文件要求為基本原則，如抽出最少 30% 課時教授編程，和討論資訊素養相關議題等。在設計和更新課程時，學校亦應以學生能力和需要作為依歸；緊記「體驗新科技」並非課程的最終目標，同學在體驗過後能把所學內化和轉移至應用才是最重要；避免墮入盲目購買最新課程和設備，追趕科技潮流的陷阱當中。

不過，教師在統籌和組織初中資訊和通訊科技教育仍然困難重重，當中包括學校管理層及學生不算視資訊和通訊科技教育，以及難以發揮「上承小學，下啟高中」的功能等。要改善初中資訊和通訊科技教育的成效，教師以外持分者如家長和科技業界的積極參與，尤為重要。

資訊和通訊科技教育納入為初中課程至今已經逾 30 年。然而，相比起語文和數學而言，資訊和通訊科技教育仍然淪為次要科目。有受訪專家明言，希望能爭取資訊和通訊科技教育成為初中獨立必修科，提升學校、教師、學生和社會各界對於該科的重視程度。

第五章 初中資訊和通訊科技教育的實踐及運作

為了解本港初中資訊和通訊科技教育的推行現況，本研究透過資訊和通訊科技教育主任問卷調查(學校問卷)及網上學生問卷調查兩方面收集資料。本章將以整合上述所得數據，從以下三方面進行分析，包括：

- 5.1 學校行政安排；
- 5.2 推行模式；及
- 5.3 課程涵蓋範圍及預期成果。

5.1 學校行政安排

5.1.1 學校問卷調查結果顯示，儘管以獨立科目形式推行資訊和通訊科技教育仍屬主流，八成受訪學校均有就推行初中資訊和通訊科技教育設立跨學科學習活動。

正如第 3.1.1 章所言，課程發展議會於 2002 年修訂課程指引，把初中資訊和通訊科技教育由獨立的「普通電腦科」整合為「科技教育學習領域」下「資訊和通訊科技」部分的目的之一，是鼓勵學校以「貫通學習領域內不同學科的方式進行教育」¹。

根據是項有 101 所學校參與的學校問卷調查結果(表 5.1)，幾乎所有受訪學校都有設立獨立學科(如電腦科)模式以推行初中資訊和通訊科技教育(99.0%)，顯示課程指引建議的「主題為本學習」等新教學形式並不普及。不過，近八成受訪學校(79.2%)均指有為資訊科技設立跨學科／領域的學習活動，反映儘管以學科為本的方式進行資訊和通訊科技教育仍屬主流，不少學校也有嘗試就資訊和通訊科技教育進行跨學科教學合作。

表 5.1：(學校問卷) 有關學校推行初中資訊和通訊科技教育的模式 (N=101)

	人數	百分比
有否就初中階段「資訊和通訊科技教育」設立獨立學科？		
有	100	99.0%
沒有	1	1.0%
有否就初中階段「資訊和通訊科技教育」設立跨學科／領域學習活動？		
有	80	79.2%
沒有	21	20.8%

¹ 課程文件所列出的例子包括「學科間的協作教學」和「主題為本學習」等。課程發展議會。2002 年。《學習領域課程指引(小一至中三)－科技教育》。P.7。

5.1.2 網上學生問卷調查結果顯示，受訪學生表示學校普遍於初中階段安排每星期約兩課節的資訊和通訊科技教育課堂；而近七成受訪學生認為課節安排適中。

網上學生問卷調查結果顯示(表 5.2)，590 名受訪學生表示學校於初中階段每星期平均有 1.96 節的資訊和通訊科技教育課，與教育局建議每星期一至兩節的課堂安排相若²。對於上述課節安排，約七成受訪學生(68.3%)認為課節安排適中；而近三成(29.7%)則認為課節過少。

表 5.2：(學生問卷) 有關初中「資訊和通訊科技教育」的課堂安排 (N=590)

	平均值	標準差(S.D.)
每一星期(或每一循環周)課節數	1.96	1.29
對於有關課節安排的意見	人數	百分比
課節過少	175	29.7%
課節適中	403	68.3%
課節過多	12	2.0%

5.1.3 七成半受訪學生表示，學校會把學生於資訊和通訊科技教育的表現納入為學術成績；當中只有六成半的學生認同相關做法。

正如第 3.1.1 章所述，學校可根據校本情況自訂評估方式，例如是否把學生在資訊和通訊科技教育方面的表現納入為學術成績(即定為「計分科目」)。根據網上學生問卷調查(表 5.3)，七成半受訪學生(75.1%)表示就讀學校會把資訊和通訊科技教育的表現計算為學術成績。然而，當中只有六成半 (65.2%)表示認同相關做法。這可能是部分學生擔心增添額外的計分科目會為他們帶來更大的學業壓力。

表 5.3：(學生問卷) 有關把「資訊和通訊科技教育」納入為學術成績

	人數	百分比
就讀學校會否把初中階段的「資訊和通訊科技教育」納入為學術成績？ (N=590)		
會	443	75.1%
不會	147	24.9%
(會) 你認為學校應否把「資訊和通訊科技教育」的表現納入為學術成績？ (N=443)		
應該	289	65.2%
不應該	154	34.8%

² 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.104。

5.1.4 九成二受訪學校曾於過去兩年內更新初中資訊和通訊科技教育課程，當中促成課程更新的最主要原因為教師專業決定。

資訊科技發展日新月異，初中資訊和通訊科技教育課程也必需追上科技發展步伐。根據學校問卷調查所得結果(表 5.4)，合共八成六受訪學校最近曾於本學年(18/19 學年，75.8%)及上學年(17/18 學年，15.8%)更新課程，顯示大部分學校能跟隨科技發展趨勢而更新課程。

不過，有 8 所受訪學校(8.4%)表示最近一次更新課程的時間為 16/17 學年或以前，早於課程發展議會最近一次修訂課程指引的時間³(17/18 學年)，有關課程能否符合教育局的最新要求，值得探究。

表 5.4：(學校問卷) 貴校最近一次更新課程的時間是？ (N=95)

	人數	百分比
16/17 學年或以前	8	8.4%
17/18 學年	15	15.8%
18/19 學年	72	75.8%
		91.6%

問及觸發課程更新的原因時(表 5.5)，最多受訪學校表示是出於教師專業決定(87.4%)，與第 4.2.4 章有受訪專家認為教師在課程設計和更新議題上扮演主導地位的意見相符；而其餘重要原因還包括教育局更改課程大綱(44.2%)及學校資訊科技設備更新(41.1%)等。

另一方面，只有 4.2%受訪學校表示會因應學生建議而就課程作出改動，反映不少學校可能未有吸納學生聲音而改善教育策略。

表 5.5：(學校問卷) 承上題，請問觸發有關改動的原因是？(可選多項) (N=95)

	人次	百分比 ■
教師專業決定	83	87.4%
教育局更改課程大綱	42	44.2%
學校添置了新的資訊科技設備／軟件更新	39	41.1%
負責教師人手更替	16	16.8%
STEM 發展	10	10.5%
學生建議	4	4.2%
銜接新高中「資訊及通訊科技」選修科	2	2.1%
其他	3	3.2%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

³ 有關課程範圍主要更動，請參閱本研究報告第 3.1.1 章。

5.2 推行模式

5.2.1 受訪學生傾向學校採用授課形式進行資訊和通訊科技教育，而對「參與式學習」的方式如專題功課及匯報等興趣相對不大。

因應資訊和通訊科技教育需要配合科技設備進行教學，不少學校均會採用多元化的教學方式。根據網上學生問卷調查結果(表 5.6)，受訪學生普遍接受學校以「教師授課」形式推行資訊和通訊科技教育(中位數 7.00，平均分 6.26)；其次則為「技能實習」(中位數 6.00，平均分 6.05)。

至於對於「參與式學習」的教學方式如「作品製作／專題功課」(中位數 5.00，平均分 5.80)及「專題研習及匯報」(中位數 5.00，平均分 4.99)等，興趣相對不大。

以上結果間接反映，受訪學生於資訊和通訊科技教育的學習過程中，傾向接收資訊(接受教師授課)，對整合及創造知識(進行專題功課及匯報等)則不太積極，情況值得關注。

表 5.6：(學生問卷) 你有幾認同學校用以下方法進行資訊和通訊科技教育？請以 0-10 分表示，0 分=完全未達到，10 分=完全達到，5 分=一半半，99=不知／難講。

	中位數	平均分	標準差(S.D.)	N■
教師授課	7.00	6.26	2.37	569
作品製作／專題功課	5.00	5.80	2.46	553
技能實習	6.00	6.05	2.53	560
專題研習及匯報	5.00	4.99	2.63	538

■ 未有計入回答「不知／難講」的受訪者

5.2.2 作品製作及技能實習試等以「應用」為考核重點的評核機制為最多受訪學校用作評估學生表現。雖然筆試的採納程度不及前述兩者，大部分有設立筆試的受訪學校均會把所得評分計算為學生的學術成績。

學校問卷調查結果(表 5.7)顯示，最多受訪學校表示會採納「作品製作」為評核機制(94.1%)，當中八成二(82.1%)指會把所得評分計算為學生的學術成績當中。其次為「技能實習試」，有八成二受訪學校(82.2%)表示有所採納，當中七成八(78.3%)會把所得評分計算為學生的學術成績當中。可見，大部分受訪學校均以「應用」作為評估重點，與課程發展議會提出「體驗及應用」的學習重點相符。

儘管以「知識」作為考核重點的筆試普及度較上述兩者為低(78.2%)，但表示會把評分計算為學術成績的受訪學校比例則最高(89.9%)，與第4.2.3章受訪專家表示筆試為最客觀的評估方式的說法互相呼應。

而其他的評核機制如課堂工作紙及專題報告／課堂匯報，亦分別獲七成九(79.2%)及七成一(71.3%)受訪學校採納用作評估學生表現。

表 5.7：(學校問卷) 就初中階段資訊和通訊科技教育採用的評核機制 (N=101)

	採納為評核機制		會把評分計算為學術成績	
	人數	百分比	人數	百分比
作品製作 (如：動畫／網頁／應用程式)	95	94.1%	78	82.1%
技能實習試	83	82.2%	65	78.3%
課堂工作紙	80	79.2%	52	65.0%
筆試	79	78.2%	71	89.9%
專題報告／課堂匯報	72	71.3%	60	83.3%
其他	3	3.0%	/	/

5.2.3 受訪學生普遍認同以作品製作及技能實習試等「應用」為本方式評估其學習表現；至於筆試等著重理論的方式，評價則較低。

網上學生問卷調查顯示(表 5.8)，受訪學生較為同意透過作品製作(中位數 7.00，平均分 6.86)和技能實習試(中位數 7.00，平均分 6.57)評估其資訊和通訊科技教育表現，與現行情況相符，反映師生都同意「應用」為初中資訊和通訊科技教育的學習重點。在問卷列出的評核方式中，受訪學生對於筆試的認同程度最低，平均分只達 4.71 分(中位數 5.00)。

表 5.8：(學生問卷) 對於學校透過以下的考核方法評估學生修讀初中階段「資訊和通訊科技教育」的表現，你的認同程度如何？請以 0-10 分表示，0 分=非常不同意，10 分=非常同意，5 分=一半半，99=不知／難講。

	中位數	平均分	標準差(S.D.)	N■
作品製作 (如：動畫／網頁／應用程式)	7.00	6.86	2.43	570
技能實習試	7.00	6.57	2.68	566
專題報告／課堂匯報	5.00	5.44	2.54	557
課堂工作紙	5.00	4.86	2.54	561
筆試	5.00	4.71	2.90	562

■ 未有計入回答「不知／難講」的受訪者

5.2.4 課堂以外，舉辦課外活動和開放電腦室予同學自行使用，是受訪學校推行初中資訊和通訊科技教育的常用手法。而舉辦職場參觀、資訊科技進修班等則未為普及。

資訊科技於日常生活中無處不在，單靠課堂形式進行資訊和通訊科技教育，或會有所不足。因此，課程發展議會都建議學校安排在課堂以外的學習方式進行資訊和通訊科技教育，如科技週、工作體驗等⁴。

學校問卷調查結果顯示(表 5.9)，最多受訪學校(91.0%)表示在課堂以外會透過舉辦課外活動推行初中階段的資訊和通訊科技教育，其次則為開放電腦室予同學自行使用(78.0%)。另一方面，舉辦職場參觀(46.0%)及資訊科技進修班(41.0%)的普及程度則相對較低。

表 5.9：(學校問卷) 除課堂以外，貴校還透過以下哪些手法推行初中階段的資訊和通訊科技教育？(可選多項) (N=100)

	人次	百分比 ■
學會活動／課外活動	91	91.0%
開放電腦室／實驗室予同學自行使用	78	78.0%
比賽／Hack-a-thorn	58	58.0%
委任學生為資訊科技大使	52	52.0%
職場參觀／專題講座	46	46.0%
資訊科技增潤班／進修班	41	41.0%
其他	1	1.0%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

5.3 課程涵蓋範圍及預期成果

5.3.1 所有受訪學校均有於初中資訊和通訊科技教育課程涵蓋「程序編寫」部分，而且課時比例符合教育局的最低要求。

按照課程指引，「電腦系統」和「程序編寫」為「資訊和通訊科技」知識範圍的核心組成部分，其中學校必須投放最少 30%課時教授「程序編寫」⁵。此外，「資訊處理及演示」屬科技教育學習領域的共通課題⁶。按此推斷，初中資訊和通訊科技教育課程亦理應涵蓋有關部分。

學校問卷調查結果顯示(表 5.10)，所有受訪學校的初中資訊和通訊科技教育課程均有涵蓋「程序編寫」部分(100.0%)，平均課時比例為

⁴ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.116-117。

⁵ 詳情請參閱本研究報告第 3.1.1 章。

⁶ 同上。

33.8%，符合課程指引的最低要求。至於其他指定課程部分，亦有九成或以上的覆蓋率，可見各受訪學校在設計課程時大致跟從課程指引的要求。

除此以外，大部分受訪學校亦有在課程加入其他要素。當中九成受訪學校(90.1%)表示平均花 10.2%課時講述「網絡素養及保安意識」，與第 3.1.2 章指教育局鼓勵學校把有關議題融入課程的說法相符。

值得注意的是，各項數據的標準差(S.D.)數值頗大，反映受訪學校之間就各課程組成部分所投放的課時出現頗大落差，例如「程序編寫」和「資訊處理及演示」的課時標準差就分別高達 13.88%及 13.05%。

表 5.10：(學校問卷) 各項初中資訊和通訊科技教育課程組成部分所佔比重

		(N=101)		
		涵蓋課程部分的學 校數量(百分比) ■	平均課 時比例	標準差 (S.D.)
教育局指 定課程部 分	程序編寫	101 (100.0%)	33.8%	13.88%
	資訊處理及演示	96 (95.0%)	21.0%	13.05%
	電腦系統 (硬件)	92 (91.1%)	11.4%	6.79%
	電腦系統 (軟件)	91 (90.1%)	18.3%	12.66%
	網絡素養及保安意識	91 (90.1%)	10.2%	5.26%
	多媒體處理及製作	11 (10.9%)	24.8%	12.61%
	學校電腦系統及學習平台	7 (6.9%)	15.7%	12.65%
	STEM 教學	4 (4.0%)	19.0%	7.42%
	其他	11 (10.9%)	/	/

■ 未有計入回答「0」的受訪者

5.3.2 除電腦編程以外，大部分受訪學校於初中階段都以教授「資訊科技通用技能」為主，如數據統計及整理、文字處理及多媒體製作等；而「專項技能」及「補充技能」的普及程度則相對較低。

根據經濟合作與發展組織(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)，資訊及通訊科技能力分為「通用技能」、「專項技能」及「補充技能」⁷三個不同層次。以下根據有關準則，將學校問卷調查第三部分問及的各項資訊科技知識進行分類。

學校問卷調查結果顯示(表 5.11)，除普及率達到百分之百的電腦編程(100.0%)以外，首五項最多受訪學校教授的資訊科技知識均屬「資訊科技通用技能」，其中數據統計及整理(95.0%)、文字處理(90.1%)及多媒體製作(89.1%)三項的普及率高達九成或以上。

⁷ 詳情請參閱本研究報告第 3.4.1 章。

相反，除電腦編程以外，其餘列出的「資訊科技專項技能」普及率均為六成或以下，即使普及度較高的網頁設計(59.4%)亦只在有關問卷列出的 13 項知識中排名第 8。至於有關「資訊科技補充技能」如實境相關應用(32.7%)等的普及度則較低。

綜合而言，現階段大部分受訪學校均以「資訊科技通用技能」為初中階段的教學重點，大致與「應用」的學習重點相符。不過，「體驗」部分(「補充技能」等)的覆蓋度就似乎未如理想，仍有頗大改善空間。

表 5.11：(學校問卷) 各類型資訊科技知識的涵蓋情況 (N=101)

技能分類		人數	百分比
資訊科技 通用技能	數據統計及整理 (如：Excel, SPSS)	96	95.0%
	文字處理 (如：Word, 中文輸入法)	91	90.1%
	多媒體製作 (如：Photoshop、Movie Maker)	90	89.1%
	雲端處理 (如：Google drive)	85	84.2%
	簡報製作 (如：PowerPoint)	81	80.2%
	電子郵件及網絡訊息傳輸	68	67.3%
資訊科技 專項技能	電腦編程 (如：C++、Scratch、Javascript 等)	101	100.0%
	網頁設計 (如：Dreamweaver)	60	59.4%
	數據管理 (如：Access)	49	48.5%
	互聯網架設及管理	48	47.5%
	micro:bit	6	5.9%
資訊科技 補充技能	實境相關應用(如：VR、AR)	33	32.7%
	3D 建模、設計及打印	4	4.0%
	其他	16	15.8%

5.3.3 較多受訪學校認為，初中階段資訊和通訊科技教育的效能在於協助同學運用資訊科技進行學習活動及處理日常生活所需；而培養同學利用科技進行創新的能力並非首要考慮。

學校問卷調查結果顯示(表 5.12)，近乎百分之百受訪學校期望同學在完成初中資訊和通訊科技教育課程後「能運用資訊科技協助進行學習活動」(99.0%)，反映教育界認同教育局於第四個《資訊和通訊科技教育策略》提及，「發揮 IT 潛能、釋放學習能量」的精神⁸。

此外，絕大部分受訪學校亦表示期望同學能在完成初中階段的資訊和通訊科技教育後「對現時的資訊科技發展有基本認識和掌握」(98.0%)、「能運用資訊科技協助和處理日常生活所需」(96.0%)和「具備相當水平

⁸ 教育局。2015 年。《第四個資訊和通訊科技教育策略：發揮 IT 潛能、釋放學習能量》。

的資訊素養」(96.0%)，與第 3.1.2 章提及「發展學生的共通能力」和「提升學生的資訊素養」的期望學習成果相符。

另一方面，八成六受訪學校表示期望同學在完成初中階段課程後能「具備利用科技進行創新的能力」(86.1%)，為六個列出選項中選答率相對較低的。這反映相對於培養學生的「通用技能」而言，培養更高層次的「創新能力」並非受訪學校在初中階段的首要考慮。

表 5.12：(學校問卷) 學校認為學生在完成初中階段資訊和通訊科技教育後的應有表現 (N=101)

	人數	百分比 ■
能運用資訊科技協助進行學習活動	100	99.0%
對現時的資訊科技發展有基本認識和掌握	99	98.0%
能運用資訊科技協助和處理日常生活所需	97	96.0%
具備相當水平的資訊素養	97	96.0%
對於資訊科技領域進修感興趣	91	90.1%
具備利用科技進行創新的能力	87	86.1%
其他	2	2.0%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

小結

根據學校問卷調查所得數據，絕大部分受訪學校仍然維持以獨立科目形式推行資訊和通訊科技教育。按照網上學生問卷調查結果，受訪學生表示就讀學校於初中階段平均每星期安排 1.96 節資訊科技課堂，認為屬於適中水平。另外，大部分受訪學校都會把學生的資訊和通訊科技教育表現納入為學術成績。至於在課程更新方面，大多數受訪學校曾在過去兩年更新課程，而促成課程更新的最主要原因為教師專業決定。

涉及評估模式及教學重點時，受訪師生都同意初中階段的資訊和通訊科技教育應以「應用」為重點，與課程發展議會的課程指引相符。除課堂以外，不少受訪學校亦表示會舉辦課外活動和開放電腦室予同學自行使用等以在課外進行資訊和通訊科技教育。不過，網上學生問卷調查結果顯示，受訪學生傾向以接收資訊(教師授課)形式學習資訊和通訊科技教育，對整合及創造知識(進行專題功課及匯報等)則不太積極，情況令人關注。

至於課程組成方面，受訪學校於程序編寫的課程覆蓋率達 100%，亦是各受訪學校投放最多課時的部分，可能與課程發展議會指定學校需最少投放 30%課時的要求有關。然而，各項課時數據均呈現相當大的標準差，反映不同學校在課時分配上呈現頗大落差。

現階段，除電腦編程以外，大部分受訪學校於初中階段都以教授「資訊科技通用技能」為主，如數據統計及整理、文字處理及多媒體製作等；而「專項技能」及「補充技能」的普及程度則相對較低。此外，最多受訪學校認為初中階段資訊和通訊科技教育的效能，在於協助同學運用資訊科技進行學習活動及處理日常生活所需，培養同學利用科技進行創新的能力則並非首要考慮。綜合而言，課程發展議會提倡初中階段的「體驗及應用」學習重點大致與現實情況相符。

第六章 師生對於初中資訊和通訊科技教育的評價及意見

本研究透過資訊和通訊科技教育主任問卷調查(學校問卷)及網上學生問卷調查兩方面，收集受訪教師及學生對於現行初中資訊和通訊科技教育的評價及意見。本章整合所得數據，從以下三方面進行分析，包括：

- 6.1 教學成效；
- 6.2 教學及課程評價；
- 6.3 初中資訊和通訊科技教育面對的挑戰。

6.1 教學成效

6.1.1 按知識轉移程度

教學的目的，是把教師所擁有的知識轉移至學生身上。因此，知識轉移程度是教學成效的重要指標之一。本研究分別透過兩份問卷了解教師對於學生知識水平的期望，以及學生對於自身知識水平的評價，作為知識轉移程度的參照。以下將併合兩方面所得數據作出分析(表 6.1)。

- (1) 對於資訊科技通用技能，受訪教師普遍期望學生能把所學「應用至實際工作」。對於專項技能或較新穎的科技知識，則期望學生至少能「簡易操作」。**

根據學校問卷調查所得數據，受訪教師普遍認為學生應該能把所學的資訊科技通用技能(如數據統計及整理、文字處理及簡報製作等)「應用於實際工作」(電子郵件及網絡訊息一項除外)。

而對於專項技能如電腦網程和網頁設計等，或較新穎的科技知識(如實境相關應用)，則普遍期望學生能達致「簡易操作有關技術」的水平(「互聯網架設及管理」一項除外)。

- (2) 根據網上學生問卷調查，對於所有類型的資訊科技知識，學生的自我評價都只停留於「認識名稱」和「簡易操作」的階段。**

根據網上學生問卷調查，不論資訊科技知識的類型，如通用技能、專項技能及補充技能等，受訪學生普遍都認為自己只能達到「認識技術的名稱」或「能簡易操作有關技術」的水平，以「使用者」心態為主。

(3) 綜合上述兩方面所得數據分析，受訪教師對於學生表現的期望，普遍高於受訪學生的自我評價，反映知識轉移過程中出現落差。

參考表 6.1，在調查列出的 11 項科技知識中，只有 2 項的學生自我評價是與教師的期望水平達成一致的；其餘 9 項，均出現了教師期望高於學生自我評價表現的情況。這反映在知識轉移的過程中，預期效能與實際成果之間可能出現了落差。

表 6.1：受訪教師與學生對於初中資訊和通訊科技教育知識轉移程度的看法比較¹

技能分類		教師期望學生認識程度			學生自評表現 (N=590)	
		N	最多選答項目	選答數 (百分比)	最多選答項目	選答數 (百分比)
資訊科技 通用技能	數據統計及整理 (如：Excel, SPSS)	96	應用技術於實際工作	60 (62.5%)	能簡易操作有關技術	420 (71.2%)
	文字處理 (如：Word, 中文輸入法)	91	應用技術於實際工作	61 (67.0%)	能簡易操作有關技術	394 (77.5%)
	多媒體製作 (如：Photoshop、Flash)	90	應用技術於實際工作	55 (61.1%)	認識技術的名稱	412 (69.8%)
	雲端處理 (如：Google drive)	85	應用技術於實際工作	56 (65.9%)	認識技術的名稱	413 (70.0%)
	簡報製作 (如：PowerPoint)	81	應用技術於實際工作	55 (67.9%)	能簡易操作有關技術	455 (77.1%)
	電子郵件及網絡訊息傳輸	68	能簡易操作有關技術	32 (47.1%)	能簡易操作有關技術	435 (73.7%)
資訊科技 專項技能	電腦編程 (如：C++、Scratch、Javascript 等)	101	能簡易操作有關技術	57 (56.4%)	認識技術的名稱	470 (79.7%)
	網頁設計 (如：Dreamweaver)	60	能簡易操作有關技術	38 (63.3%)	認識技術的名稱	456 (77.3%)
	數據管理 (如：Access)	49	能簡易操作有關技術	29 (59.2%)	認識技術的名稱	483 (81.9%)
	互聯網絡架設及管理	48	認識技術的名稱	30 (62.5%)	認識技術的名稱	456 (77.3%)
資訊科技 補充技能	實境相關應用 (如：VR、AR)	33	能簡易操作有關技術	22 (66.7%)	認識技術的名稱	480 (81.4%)

■ 人數只計算於該題「學校課程有否涵蓋？」部分選答「✓」的受訪者

¹ 表 6.1 中，著色部分表示教師的期望水平與學生自評表現達成一致。

6.1.2 按能否達致預期學習成果

就有關完成初中資訊和通訊科技教育課程後，學生能否達到預期學習成果，研究分別透過學校問卷調查和網上學生問卷調查，了解受訪教師如何評價學校的表現，以及受訪學生如何自評表現。以下綜合上述兩方面數據作出分析(表 6.2)。

受訪教師對於學校有關表現的各項評分為 5.28 至 6.95 分不等(以滿分為 10 分計，下同)，其中以能運用資訊科技「協助進行學習活動」及「處理日常生活所需」評分最高(平均分分別為 6.95 及 6.88)。另外，受訪教師普遍認為學校在讓學生「對於資訊科技領域進修感興趣」及「具備利用科技進行創新能力」的表現，只屬一般(平均分分別為 5.57 及 5.28)。

至於受訪學生對於各個項目的自我評分則由 5.14 至 6.62 分不等，其中以能運用資訊科技「處理日常生活所需」(平均分 6.62)評分最高，而「具備利用科技進行創新的能力」的自我評價則最低，平均分只有 5.14。

併合受訪教師和學生兩方面評分比較，學生的自我評價普遍低於教師的評價(除「具備相當水平的資訊素養」一項例外，+0.10)，當中以「能運用資訊科技協助進行學習活動」一項的評分差距最大，達 0.68 分。此外，受訪師生對於「具備利用科技進行創新」一項的評分同樣為各個項目中最低，反映受訪師生同樣對於學校在有關方面的表現未感滿意。

表 6.2：受訪教師和學生對於完成初中資訊和通訊科技教育課程後應有表現的看法比較。以 0-10 分計，0 分=非常不滿意，10=非常滿意，5 分=一半半。

完成初中資訊和通訊科技教育課程後，同學應：	評分 差距 △	教師評價學校表現			學生自評表現		
		平均 分	標準 差	N■	平均 分	標準 差	N
能運用資訊科技協助進行學習活動	-0.68	6.95	1.39	98	6.27	2.04	590
能運用資訊科技協助和處理日常生活所需	-0.26	6.88	1.44	95	6.62	2.10	590
對現時的資訊科技發展有基本認識和掌握	-0.06	6.35	1.36	97	6.29	2.01	590
具備相當水平的資訊素養 (如能夠運用資訊科技獲取、評估及應用所獲取的資訊於日常生活)	0.10	5.86	1.46	95	5.96	2.15	590
具備利用科技進行創新的能力	-0.14	5.28	1.75	87	5.14	2.27	590
對於資訊科技領域進修感興趣	/	5.57	1.56	91	/	/	/

■ 人數只計算於該題「學生理應能達到？」部分選答「✓」的受訪者

△ 「評分差距」一欄所列的數字為比較學生與教師在同一項目的平均分，正數值代表學生評分較教師評分為高，反之則以負數值表示

6.2 課程評價

6.2.1 受訪教師對於現行初中資訊和通訊科技教育的整體評價較受訪學生為高，兩者差距逾一成半。

參照表 6.3，受訪教師對於現行初中資訊和通訊科技教育的整體平均分為 6.74 分(以滿分為 10 分計，下同)。與此同時，受訪學生的平均分為 5.68 分，兩者相差達 1.06 分。以百分比計算，評分差距逾一成半(18.7%)。

表 6.3：受訪教師與學生對於現行初中階段資訊和通訊科技教育的整體評價的比較。以 0-10 分表示，0 分=非常不滿意，10 分=非常滿意，5 分=一半半。

	評分差距 ■	教 師 (N=100)		學 生 (N=590)	
		平均分	標準差(S.D.)	平均分	標準差(S.D.)
整體而言，你有幾滿意貴校初中階段的資訊和通訊科技教育？	-1.06	6.74	1.29	5.68	2.01

■ 「評分差距」一欄所列的數字為比較學生與教師在同一項目的平均分，正數值代表學生評分較教師評分為高，反之則以負數值表示

6.2.2 受訪師生對於學校資訊和通訊科技教育能否緊貼時代進步，以及學校有否給予足夠空間予有興趣學生發揮兩方面的意見相若，但以教師評價略高。

資訊科技發展一日千里，確保課程能隨時代進步而更新尤為重要。參考表 6.4，受訪師生普遍都不認同學校的初中資訊和通訊科技教育課程較其他學校落後，當中以受訪教師的評價較高，平均分達 3.26 分(以滿分為 10 分計，下同)，而受訪學生的評分則為 4.64 分。

被問及學校有否給予足夠空間予有興趣於資訊科技範疇深造的學生發揮所長，受訪教師和學生的平均分分別為 6.33 分及 5.49 分，顯示受訪師生都認為學校在「拔尖」方面仍有提升空間。

綜合上述兩項數據，受訪師生對於學校資訊和通訊科技教育能否緊貼時代進步，以及學校有否給予足夠空間予有興趣學生發揮兩方面的意見相若。從受訪教師評分較受訪學生高一點可見，教師對於初中資訊和通訊科技教育課程所持的信心較學生為高。

表 6.4：受訪教師與學生對於學校初中資訊和通訊科技教育的分項評價比較。以 0-10 分計，0 分=非常不滿意，10=非常滿意，5 分=一半半，99=不知／難講。

	評分差 距 [^]	教 師			學 生		
		平均分	標準差	N [■]	平均分	標準差	N [■]
貴校的初中資訊和通訊科技教育課程較其他學校落後。	-1.38	3.26	2.46	96	4.64	2.848	484
貴校給予足夠空間予有興趣於資訊科技範疇深造的學生發揮所長。	-0.84	6.33	1.90	99	5.49	2.415	554

■ 未有計算回答「不知／難講」的受訪者

[^] 「評分差距」一欄所列的數字為比較學生與教師在同一項目的平均分，正數值代表學生評分較教師評分為高，反之則以負數值表示

6.3 初中資訊和通訊科技教育面對的挑戰

6.3.1 受訪師生對於初中資訊和通訊科技教育的取態出現頗大分歧。學生對於資訊和通訊科技教育的取態並不積極，或對教學過程造成障礙。

參照表 6.5，受訪師生對於資訊和通訊科技教育的重要性取態，出現頗大分歧。受訪教師普遍認同資訊和通訊科技教育與其他科目同樣重要，平均分達 7.68 分。然而，受訪學生普遍不太同意有關說法，平均分只達 4.72 分，兩者差距高達 2.96 分。

數據進一步反映學生對於學習資訊和通訊科技教育似乎未為積極。當教師和學生對於資訊和通訊科技教育的態度並不一致的時候，或對教與學的過程造成障礙，而師生兩者之間的落差亦會進一步拉闊。

表 6.5：受訪教師與學生對於資訊和通訊科技教育的取態比較。以 0-10 分計，0 分=非常不滿意，10=非常滿意，5 分=一半半，99=不知／難講。

	評分差距 ■	教 師 (N=101)		學 生 (N=555)	
		平均分	標準差(S.D.)	平均分	標準差(S.D.)
資訊和通訊科技教育與其他科目同樣重要。	-2.96	7.68	2.05	4.72	2.77

■ 「評分差距」一欄所列的數字為比較學生與教師在同一項目的平均分，正數值代表學生評分較教師評分為高，反之則以負數值表示

6.3.2 受訪教師推行初中資訊和通訊科技教育過程中主要面對科技發展速度太快、課時不足以及教師對於新科技缺乏掌握的障礙。

學校問卷調查結果顯示(表 6.6)，最多受訪老師認同「科技發展速度太快，課程難以緊貼社會現況作出更新」(53.5%)是其教學過程中面對的困難；其次則為「課時不足」(50.5%)。併合兩項數據可見，受訪教師對於要在有限課時內向同學介紹日新月異的資訊科技發展，感到相當壓力。

除此之外，「教師對新科技缺乏掌握」(38.4%)以及「課程涵蓋範圍過於廣泛」(31.3%)，都是不少受訪教師提出的難題，進一步反映教師對於怎樣設計和更新課程以貼近科技發展趨勢感到吃力。

值得一提的是，四分一受訪教師(25.3%)表示「學生不重視資訊和通訊科技教育」是其遇到的難題之一，與上方第 6.3.1 章的發現互相呼應。

表 6.6：(學校問卷)以下哪些是推行初中階段資訊和通訊科技教育時會遇到的難題？(最多可選 3 項) (N=99)

	人次	百分比 ■
科技發展速度太快，課程難以緊貼社會現況作出更新	53	53.5%
課時不足	50	50.5%
教師對新科技缺乏掌握	38	38.4%
課程涵蓋範圍過於廣泛	31	31.3%
學校缺乏足夠硬件配套	28	28.3%
學生不重視資訊和通訊科技教育	25	25.3%
缺乏進階學習機會予有興趣的學生深造	21	21.2%
缺乏與資訊科技業界之間的聯繫	18	18.2%
缺乏與科技教育領域以外科目之間的聯繫	9	9.1%
其他	11	11.1%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

6.3.3 相比起改善硬件設備，受訪教師認為政府透過增加課時、提供更多教師培訓機會和統一教學範圍等協助更為重要。

學校問卷調查顯示(表 6.7)，最多受訪教師表示希望教育局能增加資訊和通訊科技教育的課時(24.1%)和提供更多教師專業培訓機會(19.0%)。另一方面，一成六受訪教師(16.5%)表示教育局應統一課程框架及教學模式，以避免因課程涵蓋廣泛而造成教學困難。而改善學校科技硬體設備(12.7%)的選答率只列第 4，顯示改善硬件設備並非受訪教師的首要需求。

表 6.7：(學校問卷) 你認為政府最應該在以下哪一方面投放資源，以協助學校和教師改善初中階段的資訊和通訊科技教育？(只選一項) (N=79)

	人數	百分比
增加課時	19	24.1%
提供更多教師專業培訓機會	15	19.0%
統一課程框架及教學模式	13	16.5%
改善學校科技硬體設備	10	12.7%
促成教育界與資訊科技界之間的橋樑	6	7.6%
提供更多資訊科技範疇的進階學習機會 (如：資訊科技增潤計劃)	4	5.1%
把「資訊和通訊科技教育」列為初中必修科	4	5.1%
資助學生購置科技設備及裝置	3	3.8%
其他	5	6.3%

小結

根據學校問卷所得數據，受訪教師普遍期望學生在完成初中資訊和通訊科技教育課程後，能把所學「應用至實際工作」。然而，網上問卷調查發現，受訪學生普遍認為自己只能「認識技術的名稱」或「簡單操作技術」。這種教師期望高於學生自我表現評價的情況，反映知識轉移的結果可能未如理想，或令初中資訊和通訊科技教育的成效有所影響。

對於學校在推行初中資訊和通訊科技教育的表現，受訪教師的評價普遍較受訪學生為高。在問卷列出的選項當中，受訪師生對於學校在協助學生運用資訊科技「處理日常生活所需」的滿意度相對較高。至於學校在「讓學生在完成初中資訊和通訊科技教育後『具備利用科技進行創新能力』」方面的表現，受訪師生都認為有改進空間。

關於現行的初中資訊和通訊科技教育，受訪教師的整體評價較受訪學生為高。儘管受訪師生對於學校資訊和通訊科技教育能否緊貼時代進步，以及學校有否給予足夠空間予有興趣學生發揮兩方面的意見相若，受訪教師對於課程所持的信心普遍較受訪學生為高。

研究發現，受訪學生對學習資訊和通訊科技教育似乎未為積極；相反，受訪教師則認為資訊和通訊科技教育與其他科目同樣重要。此外，科技發展速度太快、課時不足，以及教師對於新科技缺乏掌握教育等，均使教學過程面對重大挑戰，甚至削弱教育成效。要強化初中資訊和通訊科技教育的效能，受訪教師普遍認為政府透過如增加課時、提供更多教師培訓機會和統一教學範圍等方式為學校及教師提供協助，至為重要。

本章綜合上述各章節的結果，歸納值得討論的要點，闡述如下。

討 論

1. 協助學生把資訊及通訊科技教育應用於處理學習及日常生活需要、提升學生的資訊素養、訓練學生的解難能力及讓學生掌握於資訊科技範疇終身學習的能力，都是初中課程不可或缺的重要功能。

有受訪專家表示，由於課程發展議會容許學校在設計初中資訊和通訊科技教育課程時有相當大的自由度，不同學校會因應教師的專業決定或校本情況，而對初中課程有不同的取態和重點。

是項研究結果顯示，在維持現有學校可自由設計課程的安排下，協助學生把所學應用於處理學習及日常生活需要、提升學生的資訊素養、訓練學生的解難能力及讓學生掌握於資訊科技範疇終身學習的能力，都是初中資訊和通訊科技教育不可或缺的重要功能。

(a) 協助學生運用資訊科技處理學習及日常生活需要

學校問卷調查所得數據顯示，受訪的 101 名教師普遍期望同學能在完成初中階段的資訊和通訊科技教育後，能運用資訊科技「協助進行學習活動」(99.0%)及「協助和處理日常生活所需」(96.0%)。與課程指引指，同學在完成初中的「資訊和通訊科技」知識範圍後，理應「明白並能在日常生活上應用資訊和通訊科技及作為學習的重要工具」相符¹。

對於課程發展議會於 2017 年把初中階段學習重點修訂為「體驗及應用」，受訪專家普遍表示認同。不過，他們強調，體驗創新科技、學習操作不同資訊科技工具，以及編寫程式等都只是學習過程，而非終端；關鍵是學生在「體驗」過後，能把所學「應用」。

¹ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.44。

(b) 提升學生的資訊素養

身處於資訊泛濫的年代，懂得分辨資訊真偽、運用和整合所獲得的資訊，以及合乎道德地使用資訊科技解決問題²是每個網絡使用者都應具備的能力。因此，透過教育加強學生資訊素養尤為重要。

不過，根據 2014 年公布的首屆《國際電腦與資訊素養水平研究 (ICILS)》，香港中二學生的電腦與資訊素養水平值只屬五級評級標準中的第二級，在 21 個參與研究的地區中排名較後。負責上述研究的團隊表示，香港初中教學側重於培養學生的電腦知識和應用能力，相對較忽略培養學生評估數碼資訊的可信性和準確性。

是項研究參照海外案例時，發現不少在上述研究排名較前的地區如澳洲等，早已把資訊素養納入為初中資訊和通訊科技教育課程的重要組成部分。有受訪專家亦表示，培養同學的資訊素養是初中資訊和通訊科技教育的應有責任，特別是身處於現今網絡環境。

課程發展議會於 2017 年把「加強資訊素養」列入為科技教育的課程重點之一³，認為培訓資訊素養的工作應滲透於各個學習階段中。如何在初中階段資訊和通訊科技教育強化有關資訊素養的教學，以確保青年人掌握這項未來社會必備的技能，值得各界思考。

(c) 訓練學生的解難能力

課程發展議會在 2017 年修訂版的課程指引中多次指出，科技教育的目的之一是培養學生的解難能力⁴。有受訪專家表示認同有關目的，強調培養學生應用資訊科技工具及善用資訊科技進行解難的能力，同樣重要。

在各海外例子當中，英國就曾為了增強學生運用資訊科技進行解難的能力，於 2013 年把其初中電腦課程由學習基礎數碼技能為主的「資訊及通訊科技科 (Information and Communication Technology)」改為以教授運算原理為主的「運算學 (Computing)」。

² 綜合自教育局。2018 年。《香港學生資訊素養》。

³ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.37-38。

⁴ 同上。P.5。

參考英國經驗，教育局應維持自 2017 年起加設的「在初中『資訊和通訊科技』知識範圍內需撥出最少 30%課時教授程式編寫」的規定，以鞏固其訓練學生解難能力的功能。

(d) 讓學生掌握於資訊科技範疇終身學習的能力

有受訪專家表示，科技發展一日千里，資訊科技亦隨社會發展而不斷更新。作為最後一個要求同學必修資訊和通訊科技教育的學習階段，初中課程理應協助同學掌握於資訊科技範疇終身學習的能力，讓他們在面對未知的新科技時，也懂得如何應對，而非如課程指引所指在高中階段才開始⁵。

2. 受訪教師對於學生科技水平的期望，高於受訪學生自我評價。這反映知識轉移過程可能出現落差，或會影響初中資訊和通訊科技教育的成效。

教學的目的，是把教師所擁有的知識轉移至學生身上。因此，學生是否能夠吸收所教授的知識，是其中一項評估教學成效的參考指標。

根據學校問卷所得數據，受訪教師普遍期望學生在完成初中資訊和通訊科技教育課程後，能把所學「應用至實際工作」；而對於較深入的科技知識，則期望學生能「簡單操作技術」。然而，網上問卷調查發現，不論科技知識的深淺，590 名受訪學生普遍認為自己只能達致「認識技術名稱」或「簡單操作技術」的程度，以「使用者」心態為主。

這種教師期望高於學生自我表現評價的情況，反映在知識轉移過程中，預期效能與實際成果之間可能出現了落差，或會間接令初中資訊和通訊科技教育的成效有所影響。

3. 受訪學校在推行初中資訊和通訊科技教育的過程中，主要面對課時不足，以及課程設計的挑戰。

研究結果顯示，在推行初中資訊和通訊科技教育方面，前線教師主要面對課時不足，以及課程設計兩方面的挑戰。

⁵ 高中階段的學習重點除了「專門化的方向探究」外，還包括「終身學習」。課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.8。

(a) 課時不足

目前，課程發展議會要求每所學校投放 8%至 15%的初中課時(約 220 至 413 小時)予教授科技教育學習領域課程⁶。有受訪專家對學校能否滿足有關要求表示懷疑，並指出其任教學校未有投放最少 8%的課時予科技教育。加上現時學校課程安排緊湊，資訊和通訊科技教育更要與其他科技科目競爭課時⁷，課時實在極度緊張。

根據網上學生問卷調查所得數據，受訪學生表示學校於初中階段每星期平均有 1.96 節的資訊和通訊科技教育課。儘管課節數目與教育局建議的每週一至兩課節⁸相符，據學校問卷調查所得結果，半數受訪教師(50.0%)表示「課時不足」是其面對的重要難題；而問及期望政府透過甚麼方式改善初中資訊和通訊科技教育時，最多受訪教師(24.1%)表示期望當局能增加課時。由此觀之，課時不足是教師在推行初中資訊和通訊科技教育時面對的重要障礙。

(b) 課程設計

資訊科技發展日新月異，而且覆蓋生活的各個範疇。如何適當地設計和更新課程，是每一個資訊和通訊科技教育教師面對的挑戰。根據學校問卷調查所得結果，不少受訪教師都表示「科技發展速度太快，課程難以緊貼社會現況作出更新」(53.5%)以及「課程涵蓋範圍過於廣泛」(31.3%)是其面對的重要難題。

然而，由於課程發展議會容許學校在編定初中資訊和通訊科技教育的課程享有自由度，設計和更新課程的重擔往往落在教師身上，如學校問卷調查就發現近九成學校指課程更新是出於教師專業決定(87.4%)。因此，如何在課程設計上給予教師支援，將是提升教學效能的重要途徑。

⁶ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.6。

⁷ 課程指引未有要求學校就教授「資訊和通訊科技」知識範圍劃定課時比例。同上。P.101。

⁸ 同上。P.104。

4. 受訪學生對於學習資訊科技態度未為積極，令人憂慮學生能否在資訊科技範疇抱持終身學習的態度。

科技發展日新月異，單靠學校教育並不能完全滿足學生往後對資訊科技知識的需求。因此，培養學生於資訊科技範圍終身學習的能力尤為重要。

不過，研究綜合兩項數據，發現受訪學生對於學習資訊科技似乎未為積極，包括：(1) 受訪學生傾向以接收資訊模式(如教師授課，平均分 6.26，以 10 分為滿分，下同)學習資訊和通訊科技教育，而對透過專題研習及匯報等整合及創造知識則不太積極(平均分 4.99)；及 (2)受訪學生普遍不同意「資訊和通訊科技教育與其他科目同樣重要」(平均分 4.72)，跟受訪教師的取態相反(平均分 7.68)。

上述數據顯示，學生似乎未能對學習資訊科技持積極態度，令人憂慮他們往後能否通過自學掌握資訊科技知識。

5. 除教師以外，商界及家長等其他持分者都可為完善初中資訊和通訊科技教育出一分力。

資訊和通訊科技教育涵蓋範圍廣泛，單靠教師一己之力並不能全面為學生提供所有資訊科技相關知識。綜合受訪專家意見，商界和家長等都能為初中資訊和通訊科技教育課程注入新力量。

有受訪專家以「互惠互利」形容商界與教育界之間的合作關係。他表示，在掌握資訊科技發展脈搏方面，商界永遠較教育界走得前；商界與教育界進行合作，既能展示社會企業責任，亦能以教育界作為試點宣傳新科技。

至於家長方面，有受訪專家表示，家長對於學習資訊科技持開放態度，能鼓勵其子女更積極學習資訊科技相關知識。他期望，家長能加強學習資訊科技知識，以身作則之餘，亦能作為親子間的話題，促進親子關係。

建 議

基於上述研究結果及討論要點，我們認為教育局值得從修訂課程指引、支援教師教學工作和鼓勵學校妥善運用資源等方面考慮下列建議，以提升本港初中資訊和通訊科技教育的效能。

1. 就初中資訊和通訊科技教育的課時劃定最低標準，強化初中資訊和通訊科技教育的地位。

綜合受訪專家、學者和教師的意見，初中階段作為最後一個要求學生必修資訊和通訊科技教育的階段，對於協助學生培養基礎資訊科技知識和資訊素養非常重要。而隨著科技進步，資訊科技能力在未來社會只會日趨重要。因此，我們認為當局值得投放更多課時於初中資訊和通訊科技教育之上。

本研究建議，課程發展議會在現行「最少 **8%**初中課時投放於科技教育學習領域」的規定上，加設「『資訊和通訊科技』知識範圍需佔最少 **5%**課時」(約 **137.5** 小時，即每週 **2** 課節⁹)的要求。透過劃定最低課時投放比例，一方面能紓緩前線教師面對課時不足的壓力，亦能強化資訊和通訊科技教育在初中階段的地位，呼應特區政府重視創新科技發展的做法。

2. 把資訊素養列入為初中資訊和通訊科技教育課程的指定組成部分。

近年，虛假資訊充斥、青少年誤墮網上騙案、不道德地使用資訊科技的問題日趨頻繁。加強學生對資訊素養的掌握，實在刻不容緩。

縱使學校問卷調查發現九成受訪學校有於課程滲入教授資訊素養相關知識(**90.1%**)，其平均課時比例亦只有 **10.2%**，遠較其餘指定部分為低。這反映，教育局於 **2017** 年課程指引加入「加強資訊素養」條文在驅使學校重視資訊素養教育方面的成效，仍有改善空間。

本研究建議教育當局把「資訊素養」列入為「資訊和通訊科技」知識範圍的指定組成部分，與「電腦系統」、「程序編寫」和「資訊處理及演示」並列，並要求初中階段需於知識範圍內劃定最少 **10%**課時用於教授，以規定各校在初中階段對學生的資訊素養有基本的培訓。

⁹ 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。P.104。

3. 就新資訊科技知識開發教材範本，協助教師追趕新科技和更新課程。

根據教育局網頁，當局有為一些嶄新的資訊科技知識設計教學範本和模組，例如「以可編程的實體物件發展編程概念 (**Arduino** 和 **micro:bit**)」及「透過 **Python** 發展編程概念」等¹⁰。這樣一方面可帶領方向及起示範作用，鼓勵教師把新資訊科技知識融入教學；亦能讓教師便捷地即時應用於教學之上，紓緩教師追趕新科技和更新課程方面的壓力。

本研究建議，教育局應繼續這方面的工作並擴充規模，開發更多與新科技相關的教材(如人工智能、實境相關應用等)，為教師作出持續性支援。

4. 鼓勵學校靈活運用「中學 IT 創新實驗室」計劃的一百萬撥款，以更有趣味的方式進行初中資訊和通訊科技教育。

2019 年 2 月，政府在財政預算案公布了每所資助學校可從「中學 **IT** 創新實驗室」計劃¹¹獲撥款最多一百萬元，透過購置設備、專業服務和舉辦課外活動等，加深同學對於嶄新資訊科技的認識。我們期望，學校可以靈活運用有關撥款，豐富初中資訊和通訊科技教育，例如以下兩方面：

(a) 舉辦資訊科技相關課外活動，作為課堂的延伸。

課堂以外，學校可以透過課外活動予對資訊和通訊科技感興趣和具潛質的學生提供額外學習機會，如

- 「未來技能體驗班」：透過職場參觀、體驗課程和個案研習等，加深學生對於創新科技(如人工智能和實境相關應用)的認識，讓學生可於規劃升學方向時考慮修讀相關學科。
- 「資訊科技增潤班」：為渴望學習進階資訊科技知識(如程式編寫、網絡架設等)的學生舉辦額外培訓班，以鼓勵他們於高中選修「資訊及通訊科技」科前打好根基，作好預備。

¹⁰ 教育局。2019 年 4 月 1 日。「電腦教育—學與教資源」網頁。網址：

<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/computer-edu/resources.html>，2019 年 5 月 16 日下載。

¹¹ 香港特別行政區政府。《2019-20 年度財政預算案 – 預算案演辭》。第 79 段。

(b) 於教授特定課題時引入合作伙伴，以創新多元的手法推行教學。

相較於其他學科，資訊和通訊科技教育更講求知識與生活的聯繫。以資訊素養為例，最佳的教育方法就是透過情境教學，讓學生能反思生活上不同情境，從而建立正確態度並實踐所學。

透過遊戲進行體驗式學習(**experiential learning**)的例子屢見不鮮，如芝加哥大學(**The University of Chicago**)下的遊戲設計實驗室(**Game Changer Chicago Design Lab**)就設計了多套互動式參與遊戲，讓學生在遊戲過程中對相關社會議題有所反省和學習。建議教師在設計資訊素養相關教學活動時，可以考慮引入此類體驗式學習，以深入淺出的手法帶出議題的重要性。

因應社會對資訊素養議題關注度日漸提升，香港不少非政府組織經已在有關範疇拓展服務。他們可以作為教師的合作伙伴，為資訊和通訊科技教育注入新動力之餘，亦能透過跨專業合作提升教學效果。

參考資料

- 大公報。2014 年 11 月 21 日。〈港生資訊素養七年無進展〉。
- 中學資訊科技增潤計劃。2018 年。「中學資訊科技增潤計劃目的」網頁。網址：<https://www.eitp.gov.hk/tc/programme-objectives>，2019 年 4 月 15 日下載。
- 中學資訊科技增潤計劃。2018 年。「參與計劃的學校」網頁。網址：<https://www.eitp.gov.hk/tc/participating-schools>，2019 年 4 月 15 日下載。
- 中學資訊科技增潤計劃。2018 年。「資訊科技增潤計劃一課程框架」網頁。網址：<https://www.eitp.gov.hk/tc/curriculum-framework>，2019 年 4 月 15 日下載。
- 朱加樟。香港 01。〈內地首本 AI 高中生教科書出爐 首批全國 40 間學校選修〉。2018 年 5 月 22 日。
- 東方日報。2016 年 8 月 30 日。〈探射燈：電腦教育節脫港創新迫唔切〉。
- 林伯強。香港大公網。〈中國目標 2030 年成 AI 創新中心〉。2017 年 10 月 23 日。
- 香港大學傳媒中心。2014 年 11 月 20 日。〈第一屆國際電腦與資訊素養水平研究(ICILS) 2013 研究結果〉。
- 香港特別行政區政府。《2019-20 年度財政預算案 – 預算案演辭》。第 79 段。
- 香港特別行政區政府。2017 年。《行政長官施政報告》。第 79 段。
- 特區政府新聞公報。2016 年 6 月 1 日。〈立法會十七題：資訊科技教育策略〉。
- 教育局。2015 年。《第四個資訊科技教育策略：發揮 IT 潛能、釋放學習能量》。
- 教育局。2017 年 3 月 28 日。〈教育局通函第 68/2017 號〉2017 年 3 月 28 日。
- 教育局。2018 年。《香港學生資訊素養》。
- 教育局。2018 年 10 月 19 日。「資訊科技教育卓越中心」網頁，網址：<https://www.edb.gov.hk/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/coes.html>，2019 年 4 月 15 日下載。
- 教育局。2018 年 8 月 8 日。「八個學習領域中的科目」網頁。網址：<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/cs-curriculum-doc-report/8-key-area/>，2019 年 4 月 29 日下載。
- 教育局。2019 年 4 月 1 日。「電腦教育 – 學與教資源」網頁，網址：<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/computer-edu/resources.html>，2019 年 4 月 15 日下載。
- 教育局課程發展處。2017 年。《綜合運用共通能力資源冊(初中) – 個人、社會及人文教育學習領域》。P.2。
- 莫乃光。2015 年 12 月 31 日。〈就推動 STEM 教育諮詢的建議書〉。莫乃光議員網頁。
- 壹讀。2015 年 12 月 23 日。〈究竟什麼是 STEM 教育？為什麼 STEM 教育如此受重視？美國如何實施？〉，網址：<https://read01.com/4DxRQ3.html>，2019 年 4 月 15 日下載。

- 潘世榮。2000 年。〈香港電腦課程的發展〉。P.2。
- 課程發展議會。1999 年。《中學課程綱要－普通電腦科》。P.10。
- 課程發展議會。2000 年。《資訊科技學習目標》。P.5。
- 課程發展議會。2002 年。《學習領域課程指引(小一至中三)－科技教育》。
- 課程發展議會。2013 年。《科技教育學習領域課程指引(中一至中三)課程補充資料》。
- 課程發展議會。2017 年。《學習領域課程指引(小一至中六)－科技教育》。
- 鄧淑明。明報。〈近接 AI 未來 編程和 STEM 應成常規課程〉。2019 年 4 月 5 日。
- Australian Curriculum (n.d.). "General capabilities". Retrieved April 23, 2019, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/>
- Australian Curriculum. (n.d.) "Information and Communication Technology (ICT) Capability". Retrieved April 23, 2019, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/information-and-communication-technology-ict-capability/>
- Australian Curriculum. (n.d.) "Technologies". Retrieved April 23, 2019, from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/technologies/>
- Department for Education. (2013). "National curriculum in England: computing programmes of study (key stages 3 and 4)".
- Ministry of Education. (2012). "Computer Applications Syllabus 7018". Retrieved April 24, 2019, from <https://bit.ly/2L2lh2c>
- Ministry of Education. (2017). "Assessment Scheme : Computer Applications – GCE Normal (Technical) Level (Syllabus 7018)".
- Ministry of Education. (2019). "Courses and subjects for secondary schools". Retrieved April 24, 2019, from <https://beta.moe.gov.sg/secondary/courses/>
- Organization for Economic Co-operation and Development (2017). OECD Digital Economy Outlook 2017.
- Organization for Economic Co-operation and Development (2018). Putting faces to the jobs at risk of automation. *Policy Brief On The Future of Work*. March 2018. P.1. Retrieved from <https://www.oecd.org/employment/Automation-policy-brief-2018.pdf>
- Royal Society (Great Britain). (2012). *Shut down or restart?: The way forward for computing in UK schools*. Royal Society.
- STEM 教育中心。「中心簡介」網頁。網址：
<http://www.atec.edu.hk/stemcentre/index.html>，2019 年 4 月 15 日下載。
- The University of Hong Kong (2014). Hong Kong Participation in International Computer and Information Literacy Study Local Report (2011-2015). P.2, appendix page 2,4.
- Webb, M., Davis, N., Bell, T., Katz, Y. J., Reynolds, N., Chambers, D. P., & Sysło, M. M. (2017). Computer science in K-12 school curricula of the 21st century: Why, what and when?. *Education and Information Technologies*, 22(2), 445-468.

香港青年協會 青年研究中心
青年創研庫
「教育與創新」研究系列
「提升初中資訊科技教育的效能」(學校問卷)
誠邀參與問卷調查

簡介

本會青年研究中心正進行「提升初中資訊科技教育的效能」研究，旨在了解現時香港中學於初中階段推行資訊科技教育的模式及教學內容，就提升初中資訊科技教育的成效提出可行方向。

現誠意邀請貴校**資訊科技教育／電腦科主任**(或合適職員)填寫問卷，完成整份問卷大約需時 10 分鐘。問卷將以不記名方式進行，您提供的資料會絕對保密，只供研究分析之用，完成後將會被銷毀。

你們的參與，對是項研究將有莫大幫助。如對是次研究有任何查詢，請電 3755 7022 或電郵至 yrc@hkfyg.org.hk 與本研究中心聯絡。謝謝！

題目範疇：

	範 疇	題 目
1.	學校資料	V01
2.	初中階段資訊科技教育的推行概況	V02 ~ V12
3.	初中階段資訊科技教育涵蓋的課程內容	V13 ~ V40
4.	對現時初中階段資訊科技教育的評價	V41 ~ V46

第一部分：學校資料

[V01] 貴校的學校類別為：

- ☐ 1. 官立 ☐ 2. 資助 ☐ 3. 直資

第二部分：初中階段資訊科技教育的推行概況

[V02] 貴校於初中階段有否就「資訊科技教育」設立獨立學科(如電腦科)？

- ☐ 1. 有 ☐ 2. 沒有

[V03] 貴校於初中階段有否就「資訊科技教育」設立跨學科／領域學習活動？

- ☐ 1. 有 ☐ 2. 沒有

貴校就初中階段的資訊科技教育採用了以下哪些評核機制？
學校會否把這些評級機制所得的評分計入為學生的學術成績內？
請在適當的方格內打✓。

	有否採納？ (如有，請✓)	會否把評分計 算為學術成 績？ (如會，請✓)
[V04] 筆試		
[V05] 技能實習試		
[V06] 專題報告／課堂匯報		
[V07] 作品製作(如：動畫／ 網頁／應用程式)		
[V08] 課堂工作紙		
[V09] 其他(請註明)：_____		

[V10] 除課堂以外，貴校還透過以下哪些手法推行初中階段的資訊科技教育？(可選多項)

- ☐ 1. 資訊科技增潤班／進修班
☐ 2. 學會活動／課外活動
☐ 3. 委任學生為資訊科技大使
☐ 4. 比賽／Hackathon
☐ 5. 職場參觀／專題講座
☐ 6. 開放電腦室／實驗室予同學自行使用
☐ 7. 其他 (請註明)：_____

第三部分：初中階段資訊科技教育涵蓋的課程內容

[V11] 貴校最近一次更新課程的時間是？ _____學年

[V12] 承上題，請問觸發有關改動的原因是？(可選多項)

- ☐ 1. 教育局更改課程大綱
☐ 2. 學校添置了新的資訊科技設備／軟件更新
☐ 3. 家長建議
☐ 4. 負責教師人手更替
☐ 5. 教師專業決定
☐ 6. 學生建議
☐ 7. 其他 (請註明)：_____

以下課程組成部分佔 貴校資訊科技教育課程的多少比重？
請填寫各部分所佔的課程比例(以中一至中三作整體計算)；
如未有涵蓋有關部分，請填寫「0」。

- [V13] 電腦系統 (硬件) _____ %
[V14] 電腦系統 (軟件) _____ %
[V15] 程序編寫 _____ %
[V16] 資訊處理及演示 _____ %

[V17] 網絡素養及保安意識 _____ %

[V18] 其他 (請註明)： _____ %

貴校的資訊科技教育課程有否涵蓋以下各項資訊科技知識？
貴校又要求學生對於該些資訊科技知識有多深入的了解？

	有否涵蓋？ (如有，請✓)	期望的認識程度 (請於適當的方格內填寫✓)			
		認識技術的名稱	能簡易操作有關技術	了解技術的運作原理	應用技術於實際工作
[V19] 文字處理 (如：Word, 中文輸入法)					
[V20] 數據統計及整理 (如：Excel, SPSS)					
[V21] 簡報製作 (如：PowerPoint)					
[V22] 多媒體製作(如：Photoshop、Movie Maker、Flash)					
[V23] 電子郵件及網絡訊息傳輸					
[V24] 網頁設計 (如：Dreamweaver)					
[V25] 互聯網架設及管理					
[V26] 雲端處理 (如：Google drive)					

	有否涵蓋？ (如有，請✓)	期望的認識程度 (請於適當的方格內填寫✓)			
		認識技術的名稱	能簡易操作有關技術	了解技術的運作原理	應用技術於實際工作
[V27] 電腦編程 (如：C++、Scratch、Javascript 等)					
[V28] 數據管理 (如：Access)					
[V29] 實境相關應用 (如：VR(虛擬實境)、AR(擴增實境))					
[V30] 其他 1 (請註明)：					
[V31] 其他 2 (請註明)：					

閣下認為，學生在完成初中資訊科技課程後，理應能達到以下哪些預期效果？你又如何評價 貴校的初中資訊科技教育在那些方面的表現？請以 0-10 分表示，0 分=非常不滿意，10 分=非常滿意，5 分=一半半。

	學生理應能達到？(如是，請✓)	學校表現 (請以 0-10 分表示)
[V32] 能運用資訊科技協助進行學習活動		

	學生理應能達到？(如是，請✓)	學校表現 (請以 0-10 分表示)
[V33] 能運用資訊科技協助和處理日常生活所需		
[V34] 對現時的資訊科技發展有基本認識和掌握		
[V35] 具備相當水平的資訊素養		
[V36] 具備利用科技進行創新能力		
[V37] 對於資訊科技領域進修感興趣		
[V38] 其他 (請註明)：_____		

第四部分：對於初中階段資訊科技教育的評價

[V39] 整體而言，你有幾滿意 貴校初中階段的資訊科技教育？請以 0-10 分表示，0 分=非常不滿意，10 分=非常滿意，5 分=一半半。 _____%

你有幾同意以下說法？請以 0-10 分表示，0 分=非常不同意，10 分=非常同意，5 分=一半半，99=不知／難講。

[V40] 貴校初中階段的資訊科技教育課程較其他學校落後。 _____%

[V41] 貴校給予足夠空間予有興趣於資訊科技範疇深造的學生發揮所長。 _____%

[V42] 資訊科技教育與其他學科同樣重要。 _____%

[V43] 以下哪些是推行初中階段資訊科技教育時會遇到的難題？

(最多可選 3 項)

- ☐ 1. 學校缺乏足夠硬件配套
- ☐ 2. 教師對新科技缺乏掌握
- ☐ 3. 缺乏與資訊科技業界之間的聯繫
- ☐ 4. 缺乏進階學習機會予有興趣的學生深造
- ☐ 5. 課程涵蓋範圍過於廣泛
- ☐ 6. 科技發展速度太快，課程難以緊貼社會現況作出更新
- ☐ 7. 學生不重視資訊科技教育
- ☐ 8. 課時不足
- ☐ 9. 缺乏與科技教育領域以外科目之間的聯繫
- ☐ 10. 其他 (請註明)：_____

[V44] 你認為政府**最應該**在以下哪一方面投放資源，以協助學校和教師改善初中階段的資訊科技教育？**(只選一項)**

- ☐ 1. 改善學校科技硬體設備
- ☐ 2. 提供更多教師專業培訓機會
- ☐ 3. 促成教育界與資訊科技界之間的橋樑
- ☐ 4. 提供更多資訊科技範疇的進階學習機會
(如：資訊科技增潤計劃)
- ☐ 5. 統一課程框架及教學模式
- ☐ 6. 增加課時
- ☐ 7. 資助學生購置科技設備及裝置
- ☐ 8. 把「資訊科技教育」列為初中必修科
- ☐ 9. 其他 (請註明)：_____

~問卷完，謝謝~

香港青年協會 青年研究中心
青年創研庫
「教育與創新」研究系列
「提升初中資訊科技教育的效能」(學生網上問卷)
誠邀參與問卷調查

簡介

本會青年研究中心正進行有關「提升初中資訊科技教育的效能」的研究，旨在了解現時香港中學於初中階段推行資訊科技教育的模式及教學內容，並就提升初中資訊科技教育的成效，提出改善建議。

是次調查對象為現正修讀中學課程的學生。我們經隨機抽樣選出受訪會員，現誠意邀請你完成這份問卷。問卷只需 10 分鐘內完成。你的參與，對是項研究將有莫大幫助。**過程中，所有你提供的資料會絕對保密，只供研究分析用途。**

如對是次研究有任何查詢，請致電 3755 7022 或電郵至 ycr@hkfyg.org.hk 與本中心聯絡，謝謝！

題目範疇：

範 疇	題 目
1. 個人資料	V01, V35~V37
2. 初中階段資訊科技教育的推行概況	V02 ~ V14
3. 初中階段資訊科技教育涵蓋的課程內容	V15 ~ V25
4. 對現時初中階段資訊科技教育的評價	V26 ~ V34

第一部分：選出受訪者

[V01] 為確定你是合適的受訪者，請填寫你現在就讀的年級：

- ☐ 1. 中一 ☐ 4. 中四 ☐ 7. 已畢業／離校→[V_exit]
☐ 2. 中二 ☐ 5. 中五
☐ 3. 中三 ☐ 6. 中六

非合適受訪者

[V_exit] 謝謝。你不屬於是次研究的訪問對象。我們期望日後有機會再邀請你填答問卷。(跳至 [完結])

第二部分：初中階段資訊科技教育的推行概況

[V02] 你就讀初中階段時，平均每星期(或每一循環周)有多少節「資訊科技教育」課？ _____ 節

[V03] 承上題，你認為有關課節安排是否適當？

- ☐ 1. 課節過少 ☐ 2. 課節適中 ☐ 3. 課節過多

你有幾認同學校用以下方法進行資訊科技教育？請以 0-10 分表示，0 分=完全未達到，10 分=完全達到，5 分=一半半，99=不知／難講。

[V04] 教師授課 _____ 分
 [V05] 作品製作／專題功課 _____ 分
 [V06] 技能實習 _____ 分
 [V07] 專題研習及匯報 _____ 分

[V08] 你所就讀學校會否把初中階段的「資訊科技教育」納入為學術成績？

- ☐ 1. 會 ☐ 2. 不會

[V09] 承上題，你個人認為有關「資訊科技教育」的表現，應否納入為學術成績的一部分？

- ☐ 1. 應該 ☐ 2. 不應該

對於學校透過以下的考核方法評估學生修讀初中階段「資訊科技教育」的表現，你的認同程度如何？請以 0-10 分表示，0 分=非常不同意，10 分=非常同意，5 分=一半半，99=不知／難講。

- | | | | |
|-------|---------------------|-------|---|
| [V10] | 筆試 | _____ | 分 |
| [V11] | 技能實習試 | _____ | 分 |
| [V12] | 專題報告／課堂匯報 | _____ | 分 |
| [V13] | 作品製作 (如：動畫／網頁／應用程式) | _____ | 分 |
| [V14] | 課堂工作紙 | _____ | 分 |

第三部分：初中階段資訊科技教育涵蓋的課程內容

你認為自己對以下資訊科技知識的認識有多深入？

	自我認知程度 (可選多項，請於適當的方格內填寫✓)			
	認識技術的名稱	能簡易操作有關技術	了解技術的運作原理	應用技術於實際工作
[V15]	文字處理 (如：Word, 中文輸入法)			
[V16]	數據統計及整理 (如：Excel, SPSS)			
[V17]	簡報製作 (如：PowerPoint)			
[V18]	多媒體製作 (如：Photoshop、Movie Maker、Flash)			
[V19]	電子郵件及網絡訊息傳輸			
[V20]	網頁設計 (如：Dreamweaver)			
[V21]	互聯網架設及管理			
[V22]	雲端處理 (如：Google drive)			
[V23]	電腦編程 (如：C++、Scratch、Javascript 等)			
[V24]	數據管理 (如：Access)			
[V25]	實境相關應用(如：VR(虛擬實境)、AR(擴增實境))			

第四部分：對於初中階段資訊科技教育的評價

[V26] 整體而言，你**有幾滿意**就讀學校初中階段的資訊科技教育？請以 0-10 分表示，0 分=非常不滿意，10 分=非常滿意，5 分=一半半。 _____ 分

你對自己在以下各方面的表現，滿意程度如何？請以 0-10 分表示，0 分=非常不滿意，10 分=非常滿意，5 分=一半半。

[V27] 能運用資訊科技協助進行學習活動 _____ 分
 [V28] 能運用資訊科技協助和處理日常生活所需 _____ 分
 [V29] 對現時的資訊科技發展有基本認識和掌握 _____ 分
 [V30] 具備相當水平的資訊素養 (如能夠運用資訊科技獲取、評估及應用所獲取的資訊於日常生活) _____ 分
 [V31] 具備利用科技進行創新能力 _____ 分

你有幾同意以下說法？請以 0-10 分表示，0 分=非常不同意，10 分=非常同意，5 分=一半半，99=不知／難講。

[V32] 我就讀學校的初中資訊科技教育課程較其他學校落後。 _____ 分
 [V33] 學校給予足夠空間予有興趣於資訊科技範疇深造的學生發揮所長。 _____ 分
 [V34] 資訊科技教育與主科(中、英、數)同樣重要。 _____ 分

第五部分：個人資料

[V35] 你所就讀中學的學校類別為：

☐ 1. 官立 ☐ 2. 資助 ☐ 3. 直資

[V36] 性別：

☐ 1. 男 ☐ 2. 女

[V37] 年齡：_____歲 (實數)

第六部分：有獎遊戲送贈雪糕券

本研究旨在就初中階段的資訊科技教育尋求改善方法。因此，本中心希望能邀請閣下為此出謀獻策，寫下閣下認為合適的改善方法。為答謝你的支持，我們會送出港幣\$50 之 Haagen Dazs 雪糕券予提供最佳建議的 50 名受邀會員。

如你有興趣取得雪糕券，請回答以下問題，並提供姓名、email 及地址以供聯絡用途。獲贈雪糕券人士將於 2019 年 6 月中旬收到電郵通知。

[V38] 你是否希望獲取雪糕券？

☐ 1. 是 ☐ 2. 否 (跳至 EXIT)

[V39] 你認為未來可以如何改善初中階段的資訊科技教育？提供最佳答案的 50 名會員將獲得雪糕券(需提供姓名、email 及地址以供聯絡用途)：

我建議的改善方法：_____

[V40] 姓名：_____

[V41] email：_____

[V42] 聯絡地址：_____

[V43] 聯絡電話：_____

[完結] 問卷已完成。非常感謝您的參與。

香港青年協會

The Hong Kong Federation of Youth Groups

香港青年協會 (hkfyg.org.hk | m21.hk)

香港青年協會(簡稱青協)於 1960 年成立，是香港最具規模的青年服務機構。隨著社會不斷轉變，青年所面對的機遇和挑戰時有不同，而青協一直不離不棄，關愛青年並陪伴他們一同成長。本著以青年為本的精神，我們透過專業服務和多元化活動，培育年青一代發揮潛能，為社會貢獻所長。至今每年使用我們服務的人次達 600 萬。在社會各界支持下，我們全港設有 80 多個服務單位，全面支援青年人的需要，並提供學習、交流和發揮創意的平台。此外，青協登記會員人數已達 45 萬；而為推動青年發揮互助精神、實踐公民責任的青年義工網絡，亦有逾 20 萬登記義工。在「青協·有您需要」的信念下，我們致力拓展 12 項核心服務，全面回應青年的需要，並為他們提供適切服務，包括：青年空間、M21 媒體服務、就業支援、邊青服務、輔導服務、家長服務、領袖培訓、義工服務、教育服務、創意交流、文康體藝及研究出版。

青年研究中心

Youth Research Centre

yrc.hkfyg.org.hk

資訊科技發展一日千里，新思維和新事物不斷湧現。在知識型經濟社會下，實證和數據分析尤其重要，研究工作亦需以此為根基。青協青年研究中心一直不遺餘力，以期在急速轉變的社會中，加深認識青年的處境和需要。

青協青年研究中心於 1993 年成立，過去 20 多年間，持續進行有系統和科學性的青年研究，至今已完成超過 350 項研究報告，為香港制定青年政策和策劃青年服務，提供重要參考。現時主要研究工作亦包括《青年研究學報》和《香港青年趨勢分析》系列等。

為進一步強化研究領域和青年參與，中心於 2015 年特別成立青年創研庫，以青年角度分析社會問題、表達意見，冀為香港未來發展建言獻策。2015-2017 年間，創研庫共完成 24 項研究報告。

香港青年協會領袖學院

The HKFYG Leadership Institute

LeadershipInstitute.hk

建基於多年的培訓基礎，「青年領袖發展中心」已展開新一頁，成為「**香港青年協會領袖學院**」。青協領袖學院座落於別具歷史價值的前粉嶺裁判法院，經活化保育，展現全新面貌，並通過科技應用，提供全面專業的領袖培育平台。青協自 2000 年起推動青年領袖培訓，過去培育 150,000 青年領袖。青協領袖學院下設五個院校，重點培訓領袖技巧、提升傳意溝通、加深認識國家發展、開拓全球視野，以及推動社會參與。青協領袖學院將持續為香港培育青年成為重視道德責任及公民意識的領袖，奉獻己力，從而建構一個共融、有凝聚力的領袖群體。

青年創研庫

Youth I.D.E.A.S.

青協青年研究中心於 2015 年成立青年創研庫，是本港一個屬於青年的智庫。

新一屆(2017-2019 年度) 青年創研庫由 79 位專業才俊、青年創業家與大專學生組成。他們大部份均曾參與青協領袖發展中心的訓練課程。此外，八位專家、學者亦應邀擔任成員的顧問導師，就各項研究提供寶貴意見。

青年創研庫是年輕人一個獨特的意見交流平台。他們就著青年關心和有助香港持續發展的社會議題或政策，探討解決對策和可行方案。

青年創研庫持續與青年研究中心攜手，定期發表研究報告。四項專題研究系列包括：（一）經濟與就業；（二）管治與政制；（三）教育與創新；及（四）社會與民生。

研究報告一覽

系列編號 Serial No.	題目 Titles	日期 Date
YI001	人盡其才——如何開拓青年就業出路 The Opportunities of Vocational Training for Youth Employment	7/2015
YI002	年輕一代可以為高齡社會做什麼？ What can the Younger Generation Do for an Aged Society?	8/2015
YI003	誰願意參與公共事務？ Who is Willing to Take up Positions in Public Affairs?	9/2015
YI004	促進青年參與創新科技的障礙與對策 Encouraging Young People to Participate in Innovation and Technology Development	10/2015
YI005	如何促進科技創業的發展條件 Enhancing the Conditions for Technology Start-ups	11/2015
YI006	輸入人才的機遇及影響 Attracting Talents to Hong Kong: Impact and Opportunities	12/2015
YI007	青年看公眾諮詢的不足與障礙 Young People's Perception on Public Consultations	1/2016
YI008	「翻轉教室」有助提升香港學生自主學習？ Do "Flipped Classrooms" Motivate Students to Learn?	2/2016
YI009	香港擔任「超級聯繫人」的挑戰與機遇 Challenges and Opportunities: Hong Kong's Role as a Super-Connector	3/2016
YI010	年輕一代為何出現悲觀情緒 What Makes Young People Feel Negative	4/2016
YI011	青年看立法會的職能與運作 Young People's Views on the Roles and Functions of the Legislative Council	5/2016
YI012	青年對持續進修的取態 Young People's Views on Continuous Learning	6/2016
YI013	多元發展香港旅遊業 Diversifying Hong Kong's Attractions to Boost Tourism	8/2016
YI014	少數族裔人士在港生活的困境 Challenges Faced by Ethnic Minorities in Hong Kong	9/2016
YI015	青年對公務員及其所面對挑戰的意見 Young People's Views on Civil Servant Challenges	10/2016
YI016	中學生對體育教育的意見和取態 Attitude of Secondary Students on Physical Education	11/2016
YI017	新生代的彈性就業模式 Flexible Employment of Today's Youth	12/2016
YI018	青年對香港城市規劃的願景 Young people's Views on "Hong Kong 2030+"	1/2017
YI019	青年對政治委任官員的期望 Young People's Views on the Performance of Political Appointments	2/2017
YI020	小學創科教育的狀況與啟示 STEM Education in Primary Schools	3/2017
YI021	香港創意工藝產業化的發展挑戰與機遇 Challenges and Opportunities Facing the Development of Creative Craftsmanship in Hong Kong	4/2017
YI022	青少年如何處理壓力 How Young People Cope with Stress	5/2017

系列編號 Serial No.	題目 Titles	日期 Date
YI023	香港青年看社會團結 Young People's Views on Togetherness	6/2017
YI024	高中學生對「休學年」的取態 Views of Senior Secondary Students on Taking a Gap in Their Studies	7/2017
YI025	如何建立公眾對政府的信任 Building Public Trust in the Government	12/2017
YI026	改善中學 STEM 教育的資源運用 STEM Education in Secondary Schools: Improving Resource Utilization	1/2018
YI027	電競業在香港的發展機遇 e-Sports in Hong Kong	1/2018
YI028	提升香港器官捐贈率 Promoting Organ Donation in Hong Kong	2/2018
YI029	促進特區政府電子服務 Enhancing e-Government in the HKSAR	4/2018
YI030	改善高中通識科的教學與評核 Improving Liberal Studies in Senior Secondary Education	6/2018
YI031	推動耆壯人士就業 Encouraging Young-Olds Employment	6/2018
YI032	提升香港生育率 Boosting Birth Rate in Hong Kong	7/2018
YI033	培養香港管治人才 Nurturing Talent for Governance	8/2018
YI034	創科生活應用與智慧城市 Living with Innovative Technologies and Building a Smart City	9/2018
YI035	釋放香港女性勞動力 Improving Incentives for Women's Employment	10/2018
YI036	促進高學歷特殊需要青年的就業機會 Enhancing Career Opportunities for Higher Educated Youth with SEN or Disabilities	11/2018
YI037	促進市民參與公共財政管理 Involving the Community in Public Finance Management	12/2018
YI038	改善中學生涯規劃教育的效能 Improving the Effectiveness of Career and Life Planning Education	1/2019
YI039	消除港青在粵港澳大灣區發展事業的障礙 Overcoming Career Challenges of Hong Kong Young People in the Greater Bay Area	2/2019
YI040	改善香港減廢與資源回收狀況 Stepping up Efforts in Reducing and Recycling Waste in Hong Kong	3/2019
YI041	優化香港特別行政區授勳及嘉獎制度 Advancing the Honours and Awards System of the HKSAR	4/2019
YI042	提升初中資訊科技教育的效能 Increasing the Efficacy of ICT Education at Junior Secondary Level	5/2019



香港青年協會
the hongkong federation of youth groups

e-Giving



giving.hkfyg.org.hk

Donation / Sponsorship Form 捐款表格

Please tick (✓) boxes as appropriate 請於合適選項格內，加上“✓”：

I am / My organization is interested in donating 本人/本機構 願意捐助

☐ HK\$10,000 ☐ HK\$5,000 ☐ HK\$2,000 ☐ HK\$1,000 ☐ HK\$800 ☐ HK\$500 ☐ HK\$200 ☐ Other 其他 HK\$ _____

Receipts will be issued for all donations over HK\$100 and are tax-deductible. 所有港幣 100 元以上捐款，將獲發收據作申請扣稅之用。

Donation Method 捐款方式

Cheque 支票

☐ Cheque No. 支票號碼

Crossed cheques should be made payable to: **The Hong Kong Federation of Youth Groups**

劃線支票抬頭祈付：**香港青年協會**

Direct Transfer 銀行轉賬

☐ Direct transfer to the **Hang Seng Bank, account no.**

存款予本會恒生銀行賬戶：

773-027743-001

☐ Internet Banking “**Bill Payment**” or

“**Charity Donation**” Services

本地銀行網上理財「繳費」或「慈善捐款」

Date of Payment 轉賬日期：

Please use your contact number as the bill account number (if applicable). If you need a receipt, please send us the bank's receipt / transaction record together with this form. 請以您的電話號碼作為賬單/賬戶號碼(如適用)。請將銀行存款證明/交易紀錄連同捐款表格交回。

☐ 銀行戶口每月自動轉賬 (表格將另函寄上。)

Monthly direct debit (We will send you the Authorization Form.)

PPS Payment 繳費靈

☐ PPS Payment (The merchant code for The Hong Kong Federation of Youth Groups is **9345**. Please use your contact number as the bill account number.)

繳費靈 (本會登記商戶編號：**9345**；請以您的電話號碼作為賬單/賬戶號碼)

Date of Payment 轉賬日期

Credit Card 信用卡

☐ ☐ VISA ☐ MasterCard

☐ One-off Donation 單次捐款 ☐ Regular Monthly Donation 每月捐款

Card Number

信用卡號碼

Expiry Date

有效期至

/
(MM 月 / YY 年)

Signature of Card Holder

持卡人簽署

Name of Card Holder

持卡人姓名

HK 港幣

\$

Donor Information 捐款者資料

Name of Donor 捐款人姓名

Name of Sponsoring Organization

贊助機構名稱

Name of Contact Person

聯絡人

Tel Number 聯絡電話

Fax Number 傳真號碼

Email 電郵

Do you need a receipt? ☐ Yes 是

是否需要捐款收據? ☐ No 否

Name for Receipt

收據抬頭

Address 聯絡地址

The Hong Kong Federation of Youth Groups (the Federation) respects the privacy of individuals. We do our best to ensure the collection, use, storage, transfer and disclosure of your personal data comply with the Personal Data (Privacy) Ordinance. You have the right to access and correct your personal data and request a copy of the said data. You can make your request to personaldata@hkfyg.org.hk. Your request will be answered in 40 days. A fee may be charged for processing a data access request.

Your personal data may be used for purposes related to participation in various programmes and activities, issuing of receipts, collection of user feedback, conduct of analysis, and any other initiatives related to the aims and objectives of the Federation. Please indicate below if you agree to being contacted for these purposes. Should you wish to stop receiving news and information from the Federation and its service units, please contact us at unsubscribe@hkfyg.org.hk.

香港青年協會 (青協) 非常重視個人私隱，並確保轄下之服務於任何情況下收集、使用、儲存、轉移及查閱個人資料之程序均符合香港的《個人資料(私隱)條例》的要求。您有權要求查閱和改正所提供的個人資料及索取有關資料的複本。如需查詢或改正個人資料，可電郵至 personaldata@hkfyg.org.hk。在收到您提出的要求後，本會將在 40 天內給予回覆，並將可能就此收取合理的費用。

您提供之個人資料將用作參與活動的相關用途、簽發收據、收集意見、資料分析，及其他配合本會宗旨及使命的事項。請在下面的方格上填上劃號，表示您是否願意收到本會通訊。如需取消接收青協及有關單位的資訊，請電郵至 unsubscribe@hkfyg.org.hk 與青協職員聯絡。

I / We do not wish to receive communication through the channels below *:

本人 / 本機構 不希望從以下渠道接收通訊 *:

☐ Email 電郵 ☐ Mail 郵寄 ☐ Phone 電話

Please send this form with your crossed cheque / the bank's receipt to :
捐款表格、劃線支票/銀行存款證明，敬請寄回：

Partnership and Resource Development Office
The Hong Kong Federation of Youth Groups
21/F, The Hong Kong Federation of Youth Groups Building
21 Pak Fuk Road, North Point, Hong Kong

香港北角百福道 21 號
香港青年協會大廈 21 樓
香港青年協會「伙伴及資源拓展組」

Tel 電話: 3755 7103
Fax 傳真: 3755 7155
Email 電郵: partnership@hkfyg.org.hk
Donation Website 捐款網站: giving.hkfyg.org.hk