



香港教育大學

The Education University
of Hong Kong

of Hong Kong

Honors Project

Exploring Secondary Students' Learning Motivation, Learning Interest and Academic Performance

supported by Nearpod in teaching Information & Communication Technology

畢業論文

探討使用 **Nearpod** 輔助教學對中學生資訊及通訊科技(ICT)

的學習動機、學習興趣、及學業成績的影響

Submitted by

Name: Tse Man Lok

submitted to **the Education University of Hong Kong**

for the degree of Bachelor of Education (Honours) (Secondary) - Information and Communication Technology

In May 2017

探討使用 Nearpod 輔助教學對中學生資訊及通訊科技(ICT)

的學習動機、學習興趣及學業成績的影響

摘要

近年電子教學在香港政府的相關政策推行下，Nearpod 成為香港常見的電子輔助教學工具。本研究旨為香港的教育工作者提供使用 Nearpod 輔助教學的好處，並與此同時鼓勵他們多嘗試使用 Nearpod 作為日常的教學工具。為了探討使用 Nearpod 輔助教學對於中學生資訊及通訊科技(ICT) 的學習動機、學習興趣及學業成績的影響，研究員於本港一所中學的高中電腦科的「多媒體元素及數碼化」課題中，以問卷、前測及後測和焦點小組進行了一個為期兩期的研究。研究對 19 位學生所收集的量性和質性資料進行分析。結果顯示，「Nearpod 課堂」能提升學習動機，從而引起他們學習興趣，最終提升到他們的學業成績。

關鍵字： Nearpod, 學習動機, 學習興趣, 學業成績

Declaration

I, ***Tse Man Lok***, declare that this research report represents my own work under the supervision of Assistant Professor Dr SONG, Yanjie, and that it has not been submitted previously for examination to any tertiary institution.

Tse Man Lok

08/05/2017

目錄

1. 引言	1
2. 文獻探討	2
2.1. Nearpod 過往相關研究	2
2.2. 學習動機	3
2.3. 學習興趣	3
2.4. 學習動機、學習興趣和學業成績之間的關係	4
2.5. 學業成績	5
3. 研究目的	6
4. 研究設計及方法	6
4.1. 研究背景	6
4.2. 研究對象	7
4.3. 研究工具及資料收集方法	7
4.3.1. 學習動機及學習興趣的問卷調查	7
4.3.2. 焦點小組訪問	8
4.3.3. 學業成績前測和後測	8
4.3.4. 課堂觀察	8
4.4. 研究實施	9
5.5. 資料分析方法	12
5.5.1. 量性資料分析	12
5.5.2. 質性資料分析	13
6. 結果與分析	13
6.1. 使用 Nearpod 教學對受試者學習動機、學習興趣和學業成績的影響	13
6.1.1. 學習動機	13
6.1.2. 學習興趣	16

6.1.3.	學習動機對學習興趣相關性	18
6.1.4.	學業成績	20
6.2.	以學生的面部表情分析比較作為參考	21
7.	討論	23
8.	結論和建議	24
8.1.	結論	24
8.2.	建議	25
8.2.1.	其他科目課堂上應用 Nearpod 的可行性	25
8.2.2.	更嚴謹的研究實驗設計	25
8.2.3.	對未來相關研究建議	25
9.	參考文獻	26
10.	附錄	29
10.1.	學習動機和學習興趣問卷 (前測/後測)	29
10.2.	學業成績測驗 (前測/後測)	40
10.3.	焦點小組訪談問題	43
10.4.	焦點小組訪談 1 筆錄	44
10.5.	焦點小組訪談 2 筆錄	49

圖表目錄

圖表 1 Pintrich 學習動機理論.....	3
圖表 2 學習動機、學習興趣和學業成績的關係圖	5
圖表 3 研究流程	9
圖表 4 實驗期間的教學內容	11
圖表 5 「學習動機」整體平均分的顯著性檢驗	14
圖表 6 「學習興趣」整體平均分的顯著性檢驗	16
圖表 7 受訪者 (學生)對「Nearpod 課堂」學習動機與學習興趣的雙變量相關性分析	18
圖表 8 一般課堂與 Nearpod 課堂之學習動機對學習興趣相關性散點圖.....	19
圖表 9 「學業成績」整體平均分的顯著性檢驗	20
圖表 10 受訪者 (學生)對「Nearpod 課堂」學業成績的影響	21
圖表 11 多名學生在一般課堂和 Nearpod 課堂聽課時的面部表情.....	22

1. 引言

近年的香港教育以電子學習作為發展的重點之一。根據政府推行的「第四個資訊科技教育策略」，當中包含的「電子學習學校支援計劃」，旨在善用及優化資訊科技於學與教中，提升學生的能力 (教育局, 2015)。「電子學習學校支援計劃」為 100 所公營學校提供資助，提升學校無線網絡基礎設施，以配合課堂中使用電子教科書和電子學習資源。學校亦可利用津貼添置足夠的流動電腦裝置，供學生在課堂上使用 (教育局, 2014)。由此可見，電子學習是現今教育趨勢。籍此，筆者選擇了近年來在本港學校常見之一的輔助教學軟件 Nearpod，作為本研究所使用的教學工具。雖然有不少學者如 Manuguerra & Petocz (2012) 和 Delacruz (2014)，都表示使用 Nearpod 教學能有效促進課堂的互動性及對學生有不同程度的正面幫助，可是，現時還未有學者以 Nearpod 來學習動機、學習興趣和學習成績。本研究希望探討其高互動性的特點能否有效提升學生的學習動機、學習興趣和學習成績。筆者期望此研究能鼓勵教師們多使用 Nearpod 軟件來教授生動有趣的課堂，讓學生有更大的推動力學習。

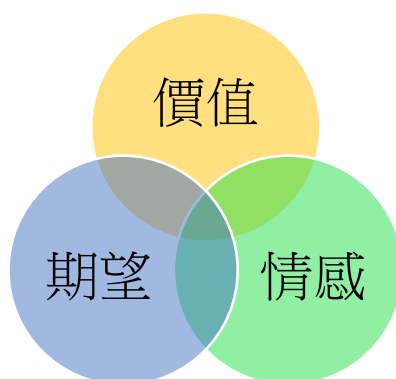
2. 文獻探討

2.1. Nearpod 過往相關研究

現時外國也有不少教師使用這軟件來教學。加拿大麥覺理大學學者 Manuguerra (2011) 使用 iPad 於大學中進行教學活動，指出了使學生更投入學習的方法。國肯尼索州立大學的研究，曾應用 Nearpod 來指導 K-5 程度學生閱讀，並與傳統方式比較，指出新方式能有效使學生更投入學習及易於評估學生的學習進度 (S., 2014)。蘭豔和嶽培鎔 (2013) 在雜誌文章中指出美國在佛羅里達州一所高中的教師使用 Nearpod 軟件來解決學生對功課專注力不足的問題。該教師善用 Nearpod 軟件內增強型簡報功能激起教育工作者的興趣，透過此軟件教師和學生之間能建構出雙向的發展渠道，促進彼此的了解 (S., 2014)。有美國教師於報章撰文推薦使用 Nearpod 來解決課室管理的問題，包括：學生分心、不專注於教學設備上及不跟隨教師的課堂程序 (Mindy, 2015)。波蘭麥迪遜高中的教師利用學生攜帶手機上學的習慣，活用手機配合 Nearpod 作為教學工具能有效追蹤學生數據 (Kim, 2015)。美國威斯康星大學的教授於雜誌文章中指出，使用 Nearpod 輔助教授音樂課時，能有效促使學生精神地及自律地跟隨課堂進度 (Dunbar, 2016; Dunbar, 2016)。

2.2. 學習動機

對於學習動機，一般分為外在動機(extrinsic motivation)及內在動機(intrinsic motivation)。學習的外在動機主要受獎賞或懲罰的控制 (林建平, 2009)。忽略外在動機，而本研究著重的內在學習動機，則是個人對自己珍視、好奇、興趣或挑戰性的學習活動。在無明顯酬賞的狀態下，自動自發地投入，並從學習中獲得勝任感和控制感的滿足 (林建平, 2009)。Pintrich、Smith 和 McKeachie (1989) 指出學習動機應包含價值、期望和情感，而這三個元素都會影響學習結果。筆者會根據 Pintrich 的學習動機理論中的評估因素來設計問卷(見附錄 11.1.)，以探討中學生在學習動機方面的變化。



圖表 1 Pintrich 學習動機理論

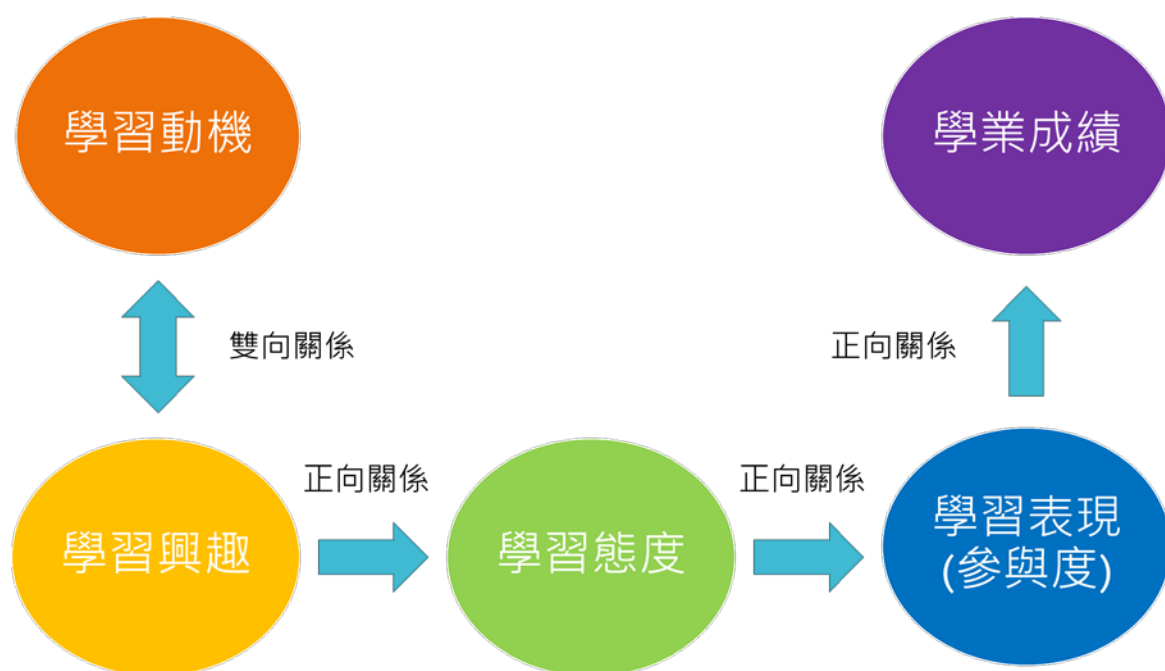
2.3. 學習興趣

興趣 (Interest) 是指某人或某事物表現選擇時，注意的內在心向 (黃月純和楊德清, 2011)。張芳全 (2009)指出學習興趣是人在學習時引起注意從而產生的情境興趣，及個人對於一項任務或學習課業想要及願意要投入的態度與傾向。

2.4. 學習動機、學習興趣和學業成績之間的關係

張春興 (2002) 指出學習動機可以引導學習的方向，而學習興趣則是動機的定向與深化。假設當努力的目標無法達成時，動機便不能獲得滿足，學習動力會因而減退，從而降低學習效果。張春興 (2002) 又認為即使學生對學科產生了動機，也不一定會發展成為興趣。Subramaniam (2009) 和 Omar, Jain, & Noordin, (2013) 均指出學習興趣中認知和情感部分都是能構成學習動機的因素。這也是因應於個人和環境的互動。因此，張春興(2002) 亦指出學習態度可作為評估學習動機和學習興趣的標準。學習態度 (Learning Attitude) 是指學習者對學習的各種心理狀態和行為上的趨向(祁永華、岑紹基、叢鐵華和張群英引, 2012)。若學生有良好的學習動機和積極的學習態度，能有激發學習興趣和學習參與度的作用。相反，缺乏學習動機且學習態度消極，學習效果都不會理想 (祁永華、岑紹基、叢鐵華和張群英, 2012)。

筆者綜合了不同學者的研究，並整合得出了以下的看法：學習動機、學習興趣和學業成績之間有著正向關係，而學習動機和學習興趣之間亦會互相影響。



圖表 2 學習動機、學習興趣和學業成績的關係圖

2.5. 學業成績

對於學業成績的具體指標，如：在特定學術領域標準化考試的成績 (Fan, X. & Chen, M., 2001)。

3. 研究目的

不同學者的研究指雖然指出了現時教師使用流動裝置及 Nearpod 軟件能提升學生的課堂參與度，並對教學的實施上能更有效管理，可是卻未有探討出相關的研究探討學生的學習動機及學習興趣有否提升。因此，筆者希望藉著此研究探討其學習動機及學習興趣有否提升，以探討筆者的假設：使用 Nearpod 輔助教學能提升學生的學習動機，從而激發學習興趣，最終能提升學業成績。

研究問題：

- I. 使用 Nearpod 軟件輔助教學對中學生的學習動機和學習興趣會有什麼影響？
- II. 使用 Nearpod 軟件輔助教學對中學生的學習動機與學習興趣有什麼相關性？
- III. 使用 Nearpod 軟件輔助教學對中學生的學習成績會有什麼影響？

4. 研究設計及方法

4.1. 研究背景

本研究於 2016 年 11 月至 12 月在研究員教學實習時的學校—「學校 M」的高中資訊及通訊科技科課堂內進行。學校 M 高中資訊及通訊科技科按照教育局香港中學文憑試的課程進行。研究員在校期間以香港新高中資訊及通訊科技科必修部分單元一資訊處理簡介的多媒體示素及數碼化作為教學題目。

4.2. 研究對象

研究對象是由 19 名中四級學生參與，其參與性質是自願性的。對象是研究員在學校 M 於 2016 年 11 月教學實習期間的中四級選修資訊及通訊科技科的中學生。研究開始前，研究已獲通過香港教育大學的道德操守審查程序，並在學校 M 的校長知悉和同意下進行。而研究對象則已在研究前獲清楚告知是次研究的研究目的和研究方法，並自願簽署研究同意書確認參與是次研究(未成年者亦已獲得其監護人同意)。

4.3. 研究工具及資料收集方法

4.3.1. 學習動機及學習興趣的問卷調查

本研究會採用問卷調查的方式來探討學生在研究課堂前後對於學習動機及學習興趣的分別。對學習動機部分，問卷以 Pintrich, Smith, & McKeachie (1989) 的學習動機問卷(MSLQ) 的評估架構，並參考 Hsiao-Lin Tuana, Chi-Chin Chinb & Shyang-Horng Shieh (2005)整合當中的評估指標，其架構包括：自我概念(Self Concept)、自我勝任感(Self efficacy)、內在目標導向(Intrinsic Goal Orientation)、學習任務價值(Task Value)、ICT 學習價值(ICT Learning Value)、績效目標(Performance Goal)、成就目標(Achievement Goal) 和學習環境刺激(Learning Environment Stimulation)。而學習興趣(Learning Interest) 的部分則是參考著黃月純和楊德清 (2011) 於《對臺灣國小低年級弱勢學生數學學習興趣與信心》的研究中問卷評估部分制作而成。有關於學習動機和學習興趣的問卷問題，筆者沿用著上述學者論文內的問題，故其可靠性已於參考的學者論文內証實。在本研究中，學生需要完成前後共兩次的問卷。

4.3.2. 焦點小組訪問

本研究會採用深入訪談中半結構性訪問(Semi-structured Interview)的形式訪問研究課堂內的學生並詳細詢問學生於量化研究中問卷訪問答案的原因。訪問前研究員會擬定訪談大綱，而在訪問時研究員會隨著受訪者的回答而改變提問的方式和順序 (袁方編, 2002)，以逐步了解其的學習動機及學習興趣的改變。

4.3.3. 學業成績前測和後測

本研究會採用前測和後測來探討學生在 Nearpod 課堂前後學業成績的分別。研究員會預先根據教學課題，分別訂立出三種不同程度的選擇題，其難度分別為容易程度、中等程度和困難程度。

4.3.4. 課堂觀察

在教學期間，研究員會錄影教學時的情況，以用作其後觀察和分析學生的行為動作及面部表情變化。

4.4. 研究實施

本研究採用「准實驗性研究設計」(Quasi- Experimental Research Design)，並使用前測和後測來研究受試者學習動機、學習興趣和學業成績有否提升。研究中的受試者會接受研究員的准實驗處理，即以 Nearpod 軟件輔助教學方式授課(下稱「Nearpod 課堂」)。

本研究採用質化研究和量化研究的混合研究法，受試者在接受 Nearpod 課堂的前後分別會被安排完成學業成績前測 (O_1)、學習動機和學習興趣前測問卷 (Q_1)、學業成績後測 (O_2) 和學習動機和學習興趣後測問卷 (Q_2)，以用作比較學生在兩次測驗和問卷調查的差別，籍此了解使用 Nearpod 輔助教學對學生的學習動機、學習興趣和學業成績的影響。研究員在研究進行期間亦會錄影課堂上的情況，以作紀錄和分析學生面部表情上的特徵。圖表 3 顯示本研究的准實驗設計研究流程。



圖表 3 研究流程

研究員在準實驗研究課堂上會扮演著教師的角色。筆者會在所有研究課堂以錄影的形式作研究紀錄。錄影課堂能促進教師對日常教學的反思，從而改善教學的質素，並改善學生的學習 (Stenhouse, 1975)。研究員會在課堂上運用 Nearpod 軟件內的投票、開放式問題、畫畫、影片嵌入、圖片嵌入及小測功能，每一個學生都能參與其中。

在研究過程中，受試者會接受兩次課堂連節。首次連節的高中資訊及通訊科技課（每次約 60 分鐘的課堂）不會使用 **Nearpod** 軟件來授課（下稱「一般課堂」），即只使用教科書和簡報作為教學教材。研究員會在課堂上會使用教科書、黑板或簡報配合來教授。而經過研究員與原任老師在課堂前商討課題的教學內容後，研究員參考及仿效原任老師的課堂上做法，學生會在聽取教師的講解時，抄錄黑板上的教師給予學生課堂練習的題目。教師然後會給予一定時間讓學生實作，再者會邀請一至兩學生到黑板前作答。接著，教師會直接在黑板上批改練習，並指出其對與錯及作答重點。

其後，研究員則改以使用「**Nearpod** 課堂」模式授課，即使用 **Nearpod** 軟件為主要的教學工具，並以教科書作輔助。研究員會先用 **Nearpod** 的選擇題重溫已有知識，作為課堂引起動機的部分。接著，研究員會先講解一部分的課堂內容，然後給予學生不同的 **Nearpod** 課堂活動，學生可以在各自的 **ipad** 上作答。研究員會再重覆上述的教學程序循環。在課堂結束前，研究員會給予一些課堂小測驗，以重溫本課節的學習重點。

模式	課節	教學目標	教學材料
一般課堂	1-2	A. 比較常用圖形的特點：點陣圖與向量圖片 B. 描述常見的音頻和視頻檔案格式 C. 比較常用音頻和視像檔案的特點	I. 簡報 II. 影片 III. 圖片 IV. 教科書 V. 筆記本(學生自備)
Nearpod 課堂	3-4	D. 描述動畫的運作原理和特點 E. 辨識模擬數據和數碼數據的特點 F. 描述將模擬數據轉換成數碼數據的常見應用	I. Nearpod 簡報 II. 影片 (內嵌於 Nearpod 簡報內) III. 圖片(內嵌於 Nearpod 簡報內) IV. 選擇題 (Nearpod 內置功能) V. 畫畫 (Nearpod 內置功能) VI. 投票 (Nearpod 內置功能) VII. 小測驗 (Nearpod 內置功能)

圖表 4 實驗期間的教學內容

5.5. 資料分析方法

5.5.1. 量性資料分析

研究員在收集所有問卷後，會把所有的量化資料輸入至試算表，以轉換所有問卷答案至數字的形式，用作 SPSS 分析之用。再者，試算表會被匯入至 SPSS 21.0，並利用描述性統計(Descriptive Statistics)、獨立樣本單因子變異數分析(One-Way ANOVA Independent Samples Test) 和雙變量相關性分析(bivariate correlation)進行分析處理。筆者透過描述性統計(Descriptive Statistics) 可得出一個對於整體資料的準確性描述，了解資料當中的趨勢和分散情況 (Perry R. Hinton, Isabella McMurray & Charlotte Brownlow, 2014)。而王俊明 (2012) 指出獨立樣本單因子變異數分析(One-Way ANOVA Independent Samples Test) 適合用於處理像學習動機(成就動機這種連續變數 (王俊明, 2012))。雙變量相關性分析(bivariate correlation) 也能用作了探討兩種或以上的因素之間的相關性 (Perry R. Hinton, Isabella McMurray & Charlotte Brownlow, 2014)。筆者亦會制作散點圖 (Scatter Plot) 以圖像化學習動機和學習興趣的關係 (Perry R. Hinton, Isabella McMurray & Charlotte Brownlow, 2014)。因此，筆者會用此方法分析學生在經歷 Nearpod 課堂的前後，其學習興趣、學習動機和學業成績上是否有顯著的差異。

5.5.2. 質性資料分析

從焦點小組訪問中所收集回到的錄音，研究員會先摘錄訪談的內容，並採用內容分析法 (Content Analysis) 分析學生們所表達的字句。筆者會抽取句子和認語的部分作系統化和客觀化的分析，以探尋內容背後的真正意圖 (楊開煌, 1998)。

整個訪談的筆錄可見於報告的附錄部分。此外，研究員採用非結構式觀察法 (Unstructured Observation)，從課堂錄影中觀察及攝取學生的面部表情，以進行探索性的研究分析。(謝佳諺和余蕙如, 2013)

6. 結果與分析

6.1. 使用 Nearpod 教學對受試者學習動機、學習興趣和學業成績的影響

6.1.1. 學習動機

根據學習動機和學習興趣前測問卷(Q₁) 和後測問卷(Q₂) 的結果進行了計算，結果在於圖表 5 顯示學生在一般課堂後(M= 3.41, SD=.484) 和 Nearpod 課堂後 (M = 3.84, SD = .471) 學習動機的平均分。平均分上升了 0.07。而個別按照 Pintrich 的學習動機理論中的評估因素，自我概念部分的平均分整體上沒有變化，自我勝任感部分的平均分提升了 0.07，內在目標導向部分的平均分提升了 0.03；學習任務價值部分的平均分提升了 0.08；ICT 學習價值部分的平均分提升了 0.06；績效目標部分的平均分提升了 0.14；成就目標部分的平均分提升了 0.1；成就目標學習環境刺激部分的平均分提升了 0.1；統計分析和結果平均分進行的分析，結果顯示學生學習動機的顯著性為 0.644，這可見沒有顯著差異(p > .05)。

項目	N	一般課堂		Nearpod 課堂		顯著性
		M	SD	M	SD	
學習動機 (總計)	19	3.41	.484	3.48	.471	.644
自我概念	19	3.35	.876	3.35	.861	1.00
自我勝任感	19	3.36	.564	3.43	.523	.684
內在目標導向	19	3.59	.541	3.62	.549	.883
學習任務價值	19	3.47	.431	3.55	.445	.582
ICT 學習價值	19	3.35	.723	3.41	.651	.789
績效目標	19	3.38	.549	3.52	.498	.414
成就目標	19	3.35	.480	3.45	.441	.486
學習環境刺激	19	3.44	.591	3.54	.615	.631

圖表 5 「學習動機」整體平均分的顯著性檢驗

即使從兩次的問卷中，可得出學生的學習動機結果未有顯著的影響，訪談中學生們卻指出了下列的陳述：

「互動性高了。(如果老師)只講話，基本上(學生)都會全睡覺。」

(受訪學生 6, 2016)

「原任老師講(課)時會睡覺的。」

(受訪學生 8, 2016)

當問及受訪學生 6 和受訪學生 8 「Nearpod 課堂」與「一般課堂」的分別之處時，學生在前者的教學模式時，睡覺都意慾較低，其中一個原因是互動性的提高。鄒秉恩 (2014) 曾指出學生的自我形象，包括：學習動機，與學生在課室睡覺情況有關。學生的自我形象也是學習動機的自我概念因素之一 (Pintrich, 1989)。

而問及其他受訪學生時，受訪學生 8 指出以下的陳述：

「即是全世界都要答問題這樣。這些問題在 ipad 呢，可能有人答不到或沒有聽到，那結果(可能要)補答。但是(如果)個個都這樣(用 Nearpod 回)答，會認真聽吧這樣。」

(受訪學生 8, 2016)

「都有的。即是...令到一些不是經常舉手的人，可以多點回答問題。」

(受訪學生 3, 2016)

「即是指即使不懂得回答，回答後都會有人是懂的。」

(受訪學生 3, 2016)

「可以在 ipad 上嘗試，即使錯了，最後都會知道答案。」

(受訪學生 2, 2016)

受訪學生 8 表示了「Nearpod 課堂」上每個學生都需要回答問題，即使他們在回答問題前有沒有認真聽課，他們能夠在回答問題後，聽到教師講解正確答案。受訪學生 3 和受訪學生 2 都表示這可鼓勵平常不回答問題的學生回答課堂問題。這顯示學生受到學習環境刺激 (Pintrich, 1989)，其刺激在於課堂活動的設計，這能推動學生透過回答課堂問題學習 (S., 2014)。

6.1.2. 學習興趣

根據學習動機和學習興趣前測問卷(Q₁) 和後測問卷(Q₂) 的結果進行了計算，結果在於圖表 6 顯示學生在一般課堂後(M= 3.24, SD=.631) 和 Nearpod 課堂後 (M = 3.39, SD = .591) 學習興趣的平均分。平均分上升了 0.15。統計分析和結果平均分進行的分析，結果顯示學生學習興趣的顯著性為 0.462，這可見沒有顯著差異($p > .05$)。

項目	N	一般課堂		Nearpod 課堂		顯著性
		M	SD	M	SD	
學習興趣	19	3.24	.631	3.39	.591	.462

圖表 6 「學習興趣」整體平均分的顯著性檢驗

即使從兩次的問卷中，可得出學生的學習興趣結果未有顯著的影響，訪談中當問及學生 Nearpod 課堂與一般課堂不同之處，學生們卻指出了下列的陳述：

「例如...答問題方面很有趣。」

(受訪學生 2, 2016)

「加多了趣味性。」

(受訪學生 6, 2016)

「可以好方便地用很多方式表達到想到既野，即是你畫又

得，打字又得，方便一些這樣會。」

(受訪學生 6, 2016)

受訪學生 2 及受訪學生 6 認為 Nearpod 課堂的教學方式增加了趣味性，這可能是源於 Nearpod 軟件內的教學課堂工具。訪談中亦有問及學生對 Nearpod 軟件的吸引之處：

打字。

(受訪學生 5, 2016)

畫畫。

(受訪學生 6, 2016)

受訪學生 5 和受訪學生 6 都指出了透過文字輸入及畫畫來回答問題是吸引他們的地方，這能提升學生的課堂參與，讓他們有更多實際操作的機會，並不是只是作為聆聽者。

可是，當問及受訪學生「Nearpod 課堂」能否給予他們在學科上有更大的興趣。表示有的受訪學生指出以下的陳述：

會。

(受訪學生 5, 2016) (受訪學生 7, 2016)

一向對這一科的興趣都是這麼大。

(受訪學生 2, 2016)

也有相反意見的受訪學生指出以下陳述：

無。

(受訪學生 2, 2016)

由此可見，雖然受訪學生在訪談中能說出 Nearpod 課堂吸引之處，可是他們卻對能提升學習興趣持一半一半的取向，這可與上述不顯著的數據分析結果也是敏合的。

6.1.3. 學習動機對學習興趣相關性

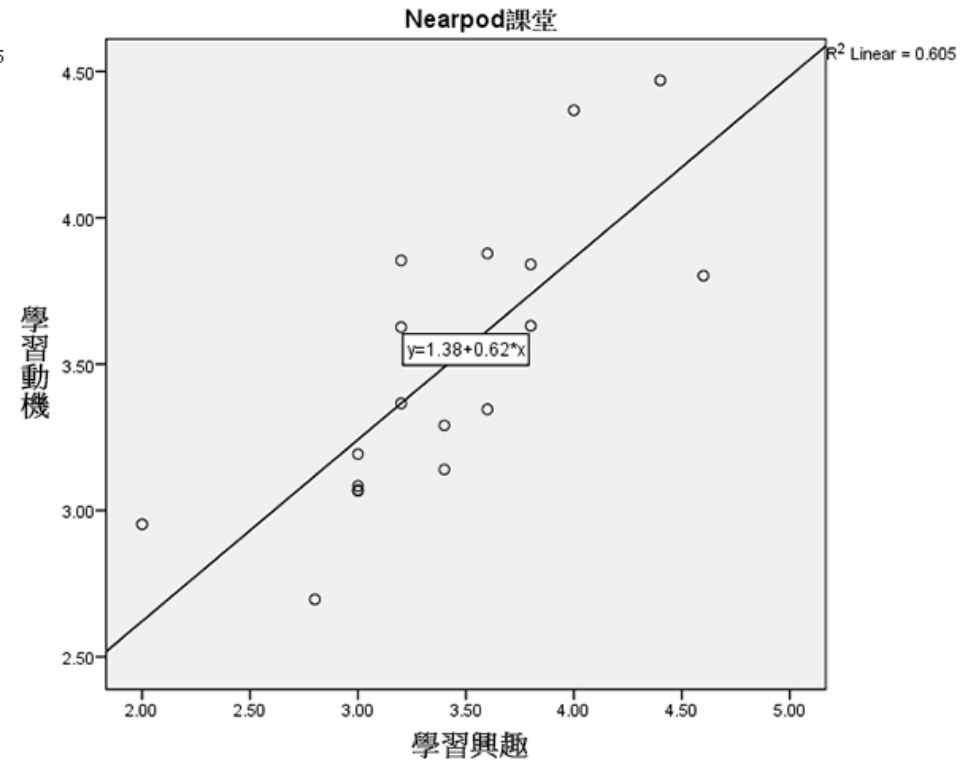
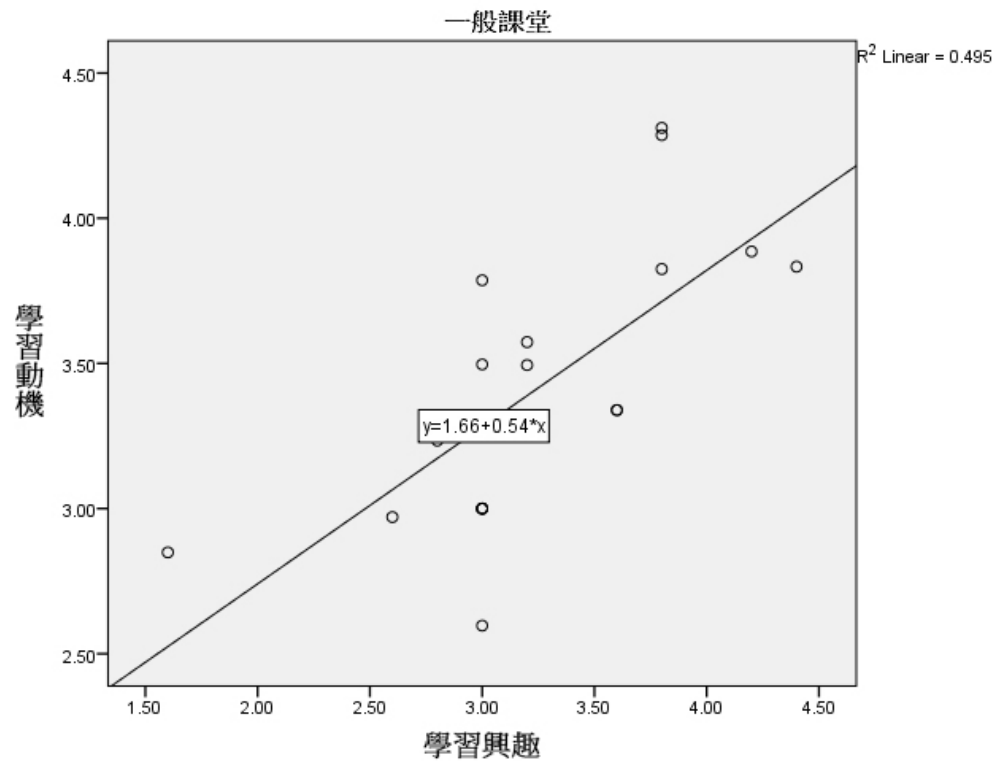
為了進一步探討為何會得到 6.1.1 和 6.1.2. 部分的結果，筆者於是就著數據結果嘗試從相關性檢驗解釋實驗結果。根據學習動機和學習興趣前測問卷(Q₁) 和後測問卷(Q₂) 的結果進行了計算，結果在於圖表 7 中顯示在一段課堂上，學生的學習動機對學習興趣相關性水平是 0.704，而在 Nearpod 課堂上，則是 0.778，提升了 0.0075，表示其相關性是顯著的。

項目	N	學習動機		學習興趣		相關性
		M	SD	M	SD	
一般課堂 (前測)	19	3.24	.631	3.41	.484	.704**
Nearpod 課堂 (後測)	19	3.49	.591	3.48	.471	.778**

**當相關性數值超過 0.01(雙向的)，則表示是顯著的。

圖表 7 受訪者 (學生)對「Nearpod 課堂」學習動機與學習興趣的雙變量相關性分析

其相關性亦能從圖表 8 表示出來，在一般課堂上，決定係數(R²) 為 0.495。而在 Nearpod 課堂上，決定係數(R²) 則提升至 0.605。決定係數的數值表示有多少百分比的數據最接近到最適合的切線(The Line Of Best Fit)。而從圖像化的切線亦可見得其斜度有明顯上提升。



圖表 8 一般課堂與 Nearpod 課堂之學習動機對學習興趣相關性散點圖



The Education University
of Hong Kong Library

For private study or research only.
Not for publication or further reproduction.

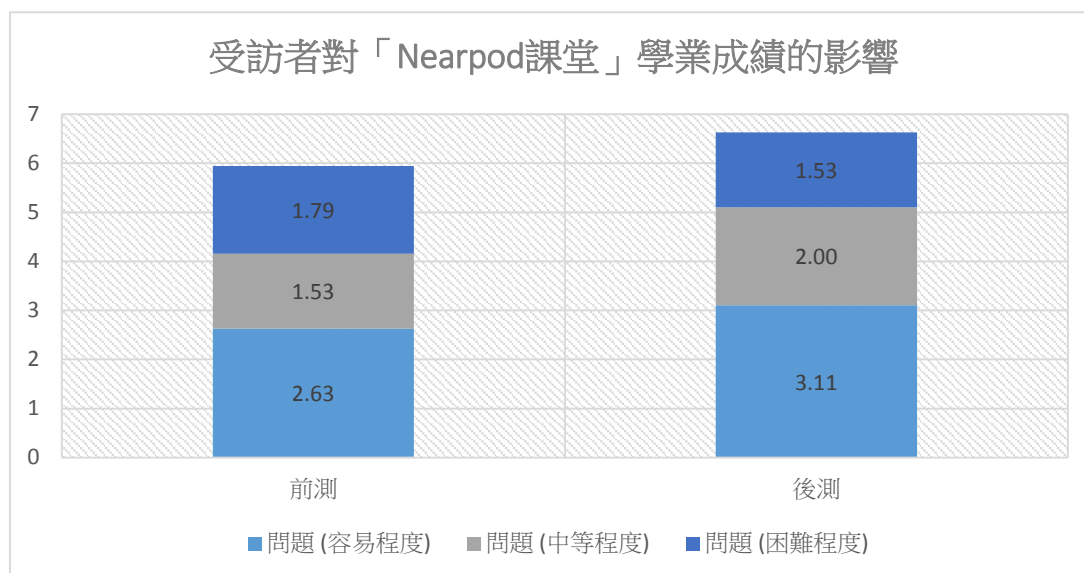
6.1.4. 學業成績

根據學習業成績前測(O₁) 和後測(O₂) 的結果進行了計算，結果在於圖表 9 顯示學生在一般課堂後(M = 5.95, SD = 1.51) 和 Nearpod 課堂後 (M = 6.63, SD = 1.42) 學習興趣的平均分。平均分上升了 0.68。統計分析和結果平均分進行的分析，結果顯示學生的學業成績的顯著性為 0.159。雖然這結果沒有顯著差異($p > .05$)，可是從中等程度的題目學業成績可見其顯著性數值是 0.029($p < .05$)，這得出只有中等程度的題目學業成績是顯著的。

項目	N	一般課堂		Nearpod 課堂		顯著性
		M	SD	M	SD	
學業成績 (總計)	19	5.95	1.51	6.63	1.42	.159
學業成績 (容易程度)	19	2.63	1.01	3.11	.809	.120
學業成績 (中等程度)	19	1.53	.612	2.00	.667	.029
學業成績 (困難程度)	19	1.79	.713	1.53	.697	.258

圖表 9 「學業成績」整體平均分的顯著性檢驗

由於只有學業成績的結果檢驗分析有較顯著的結果，為了進一步探討不同受試者 (學生) 的差異。筆者採用了圖表的形式嘗試分析。圖表 10 顯示受試者 (學生) 在「Nearpod 課堂」前後學業成績測驗的改變。整體學生的平均分都提升，而最顯著的中等程度，則平均提升了 0.5 分(以 10 分為滿分)。



圖表 10 受訪者 (學生)對「Nearpod 課堂」學業成績的影響

6.2. 以學生的面部表情分析比較作為參考

根據研究期間研究員的課堂錄影，結果在於圖表 11 中比較了四名學生在一般課堂和 Nearpod 課堂的面部表情變化。從圖表 10 中可見，從學生的面部表情中，可到眼睛皺紋 (Crows feet wrinkles), 臉頰擠起 (Pushed up cheeks) 和張開嘴巴 (Gaping mouth) (Ekman, P., & Friesen, W., 2003)。這可見得他們在「Nearpod 課堂」上變得喜悅和面帶笑容。學生的喜悅感對其學習動機有正面的影響 (S. Omar, 2013)。由此可見，學生的學習動機在「Nearpod 課堂」有所提升。

一般課堂	Nearpod 課堂	一般課堂	Nearpod 課堂
學生 1		學生 3	
			
學生 2		學生 4	
			

圖表 11 多名學生在一般課堂和 Nearpod 課堂聽課時的面部表情

7. 討論

本研究著重於使用 **Nearpod** 輔助教學對中學生的學習動機、學習興趣和學業成績的影響。

從文獻分析中，筆者綜合了不同學者的理論，並假說了學習動機、學習興趣和學業成績的相關性。而從量化資料分析中雖然未見得有顯著性的差異，但是從質化資料分析中則能得出學生的學習動機和學習興趣有所提升。結果過往學者的研究，筆者認為 **Nearpod** 的即時課堂功能和高互動性的特點，是激發他們自身的學習動機和學習興趣的原因，最終提升學業成績。此研究結果雖然符合筆者初期的綜合不同學者理論而成的假說，可是本研究受著不少實際執行上的限制。

其一，本研究對象單位只有 19 人。吳聖良(2016) 指出研究對象太小會造成無法達統計顯著差異。因此，本研究的準確性需要在投入更多的研究對象數目後才可進一步提升。

其二，本研究亦受到研究員教學實習的課程規定影響，無法以教授一整課作為一個研究的循環。最終只能在一個課題內進行不同課堂模式的研究，即進行準實驗性研究設計 (Quasi-experimental design)。這導致本研究無法投入另一對照組的學生。蔡仁貞 (2010) 指出此研究設計的研究結果對因果關係之推論較真實驗性研究弱。這使得結果的顯著性會受到一定的影響。

其三，本研究亦受著研究員的教學方式影響。不同教學方式能引致到學生不同的學習動機，最終影響到學業成績 (J., 2002)。而本研究中的研究員亦只是一名實習教師，其教學的經驗尚淺。倘若研究員是一名有多年經驗的教師，或許能得出更顯著的結果。對於不同教學風格下使用 Nearpod 的差異，以至對學生的影響，則需要留待進一步的探討。

8. 結論和建議

8.1. 結論

受到研究人數限制，雖然從量性數據上無法得出顯著的差異，可是從質性資料和實際上課情況都反映出使用 Nearpod 軟件輔助教學對中學生學習動機。至於其學習動機的提升能否深化至學習興趣，本研究只發現了使用 Nearpod 軟件輔助教學提升了中學生學習動機與學習興趣的相關性。這結果符合祁永華、岑紹基、叢鐵華和張群英 (2012) 的說法，即指中學生若對學科有更多學習動機，便會有更大的學習興趣。可是，研究中也有學生未能深化學習動機至學習興趣，他們因此可被推斷為其學習興趣沒能得到提升，導致學業成績也沒有因此而提升 (張春興, 2002)。對於最終使用 Nearpod 軟件輔助教學對中學生學業成績的影響，從現有的量性數據得出，整體的學業成績並沒顯著的差異，只有中等程度難度的題目有顯著的提升。其不顯著的結果同樣受到研究人數限制的影響。

8.2. 建議

本研究發現使用 Nearpod 輔助教學能有效提升中學生的學習動機、學習興趣和學業成績。

綜合本研究，筆者提出以下建議：

8.2.1. 其他科目課堂上應用 Nearpod 的可行性

依據研究結果，中學生在 Nearpod 課堂上學習動機和學習興趣的提升，對其學業成績有正面的影響。而過往研究，Delacruz (2014)亦指出在英文科上使用 Nearpod 教學的實例和教學上的好處。因此，建議教師能多嘗試在其他科目上運用 Nearpod 軟件教學，以全面提升學生整體的學習動機，增進其學業成績表現。

8.2.2. 更嚴謹的研究實驗設計

受著研究限期，本研究的研究結果或許會受到質疑。有見及此，筆者建議學者能再進一步以真實驗性研究設計(True-experimental design) 來探討 Nearpod 軟件對學生學習動機、學習興趣和學業成績的影響。這研究設計能對研究情況做最嚴格的接制，並將所有無關變異數控制到最低程度 (蔡仁貞, 2010)。

8.2.3. 對未來相關研究建議

本研究在設計上並未對使用 Nearpod 輔助教學方式進行探討和制定，而只是作了概括的描述。筆者建議可分別研究由教師更仔細地分析和研究 Nearpod 不同功能對於學生學習興趣上的差異，從而探討出一種最能提升學習興趣的教學策略。

9. 參考文獻

- Dunbar, L. (2016). Embedding Technology and Assessment Into the Music Classroom With Nearpod. *General Music Today*, 29(3), 33-37.
- Ekman, P., & Friesen, W. (2003). *Unmasking The Face: A guide to recognizing emotions from facial expressions*. Cambridge, MA: Malor Books.
- Fan, X. & Chen, M. (2001). parental Involvement and Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 13(1), 1-22.
- Garcia Duncan, T., & McKeachie, W. J. (2005). The making of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational Psychologist*, 40(2), pp. 117-208.
- Hsiao-Lin Tuana, Chi-Chin Chinb & Shyang-Horng Shieh. (2005, 5 16). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), pp. 639-654.
- J., H. H. (2002). Developing students' metacognitive knowledge and skills. In H. J. (Ed), *Metacognition in learning and instruction: Theory, research and practice* (pp. 33-68). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- KimHoffmanK. (2015 年 03 月 17 日). Turning Student Cell Phones into Instructional Tools with Nearpod. 擷取自 EdSurge: <https://www.edsurge.com/news/2015-03-17-turning-student-cell-phones-into-instructional-tools-with-nearpod>
- Manuguerra, M. &. (2011). Promoting student engagement by integrating new technology into tertiary education: The role of the iPad. *Asian Social Science*, 7(11), 61-65.
doi:10.5539/ass.v7n11p61
- Mindy, K.-K. (2015). Technology and Classroom Management: Problems and Solutions. *New Teacher Advocate.*, 22(4), 8-9.
- Perry R. Hinton, Isabella McMurray & Charlotte Brownlow. (2014). *SPSS Explained*. New York: Routledge.

- Pintrich, P. S. (1989). A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Adult Education*, pp. 253-260.
- Ramdass, D., & Zimmerman, B. J. (2011). Developing self-regulation skills: The important role of homework. *Journal of Advanced Academics*, 22(2), pp. 194-218.
- Reid, C. (2012). Panarea Digital Debuts Nearpod For Schools. *Publisher Weekly*, 259(4), 3-4.
- S. Omar, J. J. (2013). Motivation in Learning and Happiness among the Low Science Achievers of a Polytechnic Institution: An Exploratory Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90, pp. 702-711.
- S., D. (2014). Using Nearpod in elementary guided reading groups. *Techtrends: Linking Research & Practice To Improve Learning*, 5(58), 62-69.
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. London: Heinemann.
- Subramaniam, P. (2009, 04 03). Motivational Effects of Interest on Student Engagement and Learning in Physical Education: A Review. *International Journal of Physics Education*, 2(46), pp. 11-19.
- 王俊明. (2012 年 12 月 10 日). 不同變異數分析考驗的優缺點比較. 擷取自 體育研究所:
<http://physical.nts.edu.tw/ezfiles/12/1012/img/451/005.pdf>
- 受訪學生 2. (2016 年 11 月 24 日). 焦點小組訪談 1. (謝旻洛, 採訪者)
- 受訪學生 3. (2016 年 11 月 24 日). 焦點小組訪談 1. (謝旻洛, 採訪者)
- 受訪學生 5. (2016 年 11 月 28 日). 焦點小組訪談 2. (謝旻洛, 採訪者)
- 受訪學生 6. (2016 年 11 月 28 日). 焦點小組訪談 2. (謝旻洛, 採訪者)
- 受訪學生 7. (2016 年 11 月 28 日). 焦點小組訪談 2. (謝旻洛, 採訪者)
- 受訪學生 8. (2016 年 11 月 28 日). 焦點小組訪談 2. (謝旻洛, 採訪者)
- 林建平. (2009). 學習輔導-理論與實務. 台灣: 台灣五南圖書出版股份有限公司.
- 祁永華、岑紹基、叢鐵華和張群英. (2012). 香港少數族裔學生學習中文的研究: 理念、挑戰與實踐. 香港: 香港大學出版社.

- 袁方編. (2002). 社會研究方法. 臺北: 五南.
- 張芳全. (2009). 家長教育程度與科學成就之關係：文化資本、補習時間與學習興趣為中介的分析. 教育研究與發展期刊, 頁 39-76.
- 張春興. (2002). 教育心理學. 台北: 東華書局.
- 教育局. (2014 年 03 月 27 日). 電子學習學校支援計劃. 擷取自 香港特別行政區教育局:
<http://www.edb.gov.hk/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/supportscheme/index.html>
- 教育局. (2015). 第四個資訊科技教育策略報告. 香港: 教育局.
- 黃月純和楊德清. (2011). 國小低年級弱勢學生數學學習興趣與信心之研究. 嘉大教育研究學刊 (頁 113-145). 臺灣: 國立嘉義大學教育學系.
- 楊開煌. (1998). 中共研究中的內容分析法及其爭議與反省. 東亞季刊(20), 頁 2-28.
- 鄒秉恩. (2014 年 10 月 31 日). 改善學生考勤表現. 擷取自 灼見名家:
<http://www1.master-insight.com/content/article/2357>
- 蔡仁貞. (2010 年 03 月 26 日). 實驗性及準實驗性研究設計. 擷取自 常見的量化研究 I:
<http://podcast.tmu.edu.tw/podcast/download/1186>
- 謝佳諺和余蕙如. (2013). 觀察研究法. 於 鄭英耀, 國小獨立研究課程教師指導手冊 (頁 65-74). 高雄: 高雄市教育局.
- 蘭豔和嶽銘培. (2013). 利用 Nearpod, 激活 iPad 的課堂教學. 中國信息技術教育, 2013(7-8), 193-194.

10.附錄

10.1. 學習動機和學習興趣問卷 (前測/後測)

由研究問卷是在 Google Form 上進行，因此現只提供列印版作參考。

探討使用Nearpod教學對學生動機及學習興趣研究問卷 (前測)

INT4901 (HONOURS PROJECT II)

題目：探討使用Nearpod輔助教學對中學生資訊及通訊科技(ICT) 的學業成績、學習動機及學習興趣的影響

研習者：謝曼洛

學生問卷

*必填



香港教育大學
The Education University
of Hong Kong

問卷須知：

受訪者必須已同意參加由宋燕捷博士負責監督,謝曼洛執行的研究項目。

受訪者需要理解此研究所獲得的資料可用於未來的研究和學術發表。然而本人受訪者有權保護自己的隱私,受訪者的個人資料將不能洩漏。

研究者已將所附資料的有關步驟向受訪者作了充分的解釋。受訪者理解可能會出現的風險。受訪者是自願參與這項研究。

受訪者理解我有權在研究過程中提出問題,並在任何時候決定退出研究,更不會因此而對研究工作產生的影響負有任何責任。

第一部分：個人資訊

請選擇合適的選項，例如 ☒，並提供其他必要資訊。

1. 性別：*

單選。

- ☐ 男
☐ 女

2. 年齡：*

單選。

- ☐ 14歲
☐ 15歲
☐ 16歲
☐ 17歲
☐ 18歲

3. 班別：*



The Education University
of Hong Kong Library

For private study or research only.
Not for publication or further reproduction.

4. 學號： *

5. 姓名：(選填)

6. 我上學期在這一科取得的成績： *

單選。

- ☐ 40分或以下
- ☐ 40分至49分
- ☐ 50分至59分
- ☐ 60分至69分
- ☐ 70分至79分
- ☐ 80分或以上

第一部分：學習動機

A. 自我概念 (SELF-CONCEPT)

7. 1. 整體而言，我有很多值得驕傲的地方。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

8. 2. 大部分我要做的事都做得很好。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

9. 3. 整體而言，我所做的事情大都順利。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

10. 4. 我做事能如常人一般好。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

11. 5. 若我認真嘗試，我可以做任何想做的事。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

B. 自我勝任感 (SELF-EFFICACY)

12. 6. 我相信我會在這班上獲得優異的成績。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

13. 7. 我有把握我可以理解資訊及通訊科技科(下稱 資通科)中最困難的材料。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

14. 8. 我有信心可以理解資通科中的基本概念。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

15. 9. 我有信心可以理解老師教學中最複雜的教學內容。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

16. **10.** 我相信我可以在資通科的習作表現出色。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

17. **11.** 我期望我能在課堂上做得好。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

18. **12.** 我有把握我可以掌握資通科的課堂上所學的技能。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

19. **13.** 考慮到資通科的難度、教師及我自己的能力，我仍認為我能在課堂上做得好。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

C. 內在目標導向(INTRINSIC GOAL ORIENTATION)

20. **14.** 參與資通科的課堂中，我更喜歡有挑戰性的教材，我可以因此學習到新的東西。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

21. **15.** 參與資通科的課堂中，我更喜歡能喚起我好奇心的教材，即使內容很困難。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

22. **16.** 嘗試完全明白課程內容是最令我滿足的事情。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

23. **17.** 無論我有多努力，我都不能學習資通科。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

D. 學習任務價值(TASK VALUE)

24. **18.** 我認為我能夠將在資通科中學到的知識應用到其他課堂/科目中。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

25. **19.** 學習資通科的內容對我是重要的。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

26. **20.** 我對資通科的課程內容感興趣。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

27. **21.** 我認為資通科的課程內容對我有用。 *
- 1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

28. **22.** 我喜歡資通科的題材。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

29. **23.** 明白資通科的題材對我是重要的。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

E. ICT學習價值(ICT LEARNING VALUE)

30. **24.** 我認為學習資通科是重要的，因為我能應用於日常生活中。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

31. **25.** 我認為學習資通科是重要的，因為這能激發我的思考。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

32. **26.** 學習資通科有助我解決問題及提升溝通能力。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

33. **27.** 學習資通科能令我工作更有效率和有自信。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

34. **28. 透過學習資通科，我能懂得分辨資訊，並有道德地使用ICT。***

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

35. **29. 學習資通科能培養我正面的價值觀。***

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

36. **30. 學習資通科能使我更積極。***

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

E. 績效目標(PERFORMANCE GOAL)

37. **31. 我在資通科得到一個好成績。(+) ***

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

38. **32. 我在資通科課堂的表現比其他學生好。(+) ***

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

39. **33. 我在資通科課堂的表現使其他學生認為我很聰明。(+) ***

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

40. 34. 我在ICT課堂的表現使老師注意我。(+) *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

F. 成就目標(Achievement Goal)

41. 35. 在資通科課堂，我感到最滿足的是我在測驗中得到好成績。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

42. 36. 我感到最滿足的是我對資通科的課堂內容有信心。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

43. 37. 在資通科課堂，我感到最滿足的是我能夠解答困難的問題。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

44. 38. 在資通科課堂，我感到最滿足的是老師認可我的看法。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

45. 39. 在資通科課堂，我感到最滿足的是其他同學認可我的看法。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

G. 學習環境刺激(Learning Environment Stimulation)

46. 40. 我會主動參與資通科課堂，因為課堂內容令人興奮及有挑戰性。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；

單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

47. 41. 我會主動參與資通科課堂，因為老師用了多種教學方法。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；

單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

48. 42. 我會主動參與資通科課堂，因為老師並沒有給予我很多壓力。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；

單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

49. 43. 我會主動參與資通科課堂，因為這很有挑戰性。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；

單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

50. 44. 我會主動參與資通科課堂，因為學生能參與討論。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；

單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

第二部分：學習興趣

51. 45. 我喜歡參與資通科的課堂。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；

單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

52. 46. 上資通科的課堂時，我感到快樂。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

53. 47. 我認為資通科的課堂很好玩。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

54. 48. 參與資通科的課堂會讓我變得更聰明。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

55. 49. 資訊及通訊科技(ICT)很重要。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

56. 50. 如果將來我能夠當老師，我希望教資通科。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

57. 51. 我希望可以多參與資通科的課堂。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

58. 52. 參與資通科的課堂時，我都很專心。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

59. 53. 參與資通科的課堂時，老師如果問問題，我都樂意回答。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

60. 54. 我很認真地回答資通科課堂的課堂活動。 *

1=十分不同意；2=不同意；3=沒有意見；4=同意；5=十分同意；
單選。

	1	2	3	4	5	
十分不同意	☐	☐	☐	☐	☐	十分同意

多謝您完成問卷調查。

技術提供：



10.2. 學業成績測驗 (前測/後測)

由於測驗會於 Nearpod 上進行，因此現只提供列印版以作參考。

紅色的文字為答案，藍色的文字則為該題的困難程度。

多媒體元素及數碼化 - 小測驗

1. [容易程度]以下那項不是數碼多媒體？

- A. 圖形
- B. 音頻
- C. 視像
- D. 符號

答案：D. 符號

2. [困難程度]下列哪項並不適合描述圖形檔？

- A. 800 x 600 解像度
- B. 4" x 3" 的尺寸
- C. GIF 檔案類型
- D. 2 MB 檔案大小"

答案：B. 圖形

3. [中等程度]當把掃描器的色深設定為「1 個位元」時，

- A. 掃描出來的圖像可包含 256 種不同的顏色。
- B. 源圖像是一張彩色的相片。
- C. 掃描出來的圖像將會是黑白的。
- D. 掃描出來的圖像應在彩色打印機上列印。

答案：C. 掃描出來的圖像將會是黑白的。

4. [中等程度]以下那項是關於視像的正確描述？

- A. 壓縮愈多，在屏幕播放的視像愈細緻。
- B. 色深愈高，視像檔案大小愈少。
- C. 視像框大小愈大，視像檔案大小愈少。
- D. 幀速率愈高，在屏幕播放的視像愈流暢。

答案：D. 幀速率愈高，在屏幕播放的視像愈流暢。

5. [容易程度]下列哪個是視像檔？

- A. abc.jpg
- B. abc.avi
- C. abc.png
- D. abc.mp3

答案：B. abc.avi

6. [中等程度]以下那項不是音頻檔案類型？

- A. mp3
- B. wmv
- C. wav
- D. flac

答案：B. wmv

7. [容易程度]下列哪項參數會影響一個音頻的質素？

- A. 取樣頻率
- B. 幀速率
- C. 色深
- D. 時間長度

答案：A. 取樣頻率

8. [容易程度]以下那項是數碼化的正確描述？

- A. 由數碼數據轉換之模擬數據的過程。
- B. 由模擬數據轉換之數碼數據的過程。
- C. 用作檢驗模擬數據的完整性。
- D. 用作檢驗數碼數據的完整性。"

答案：B. 由模擬數據轉換之數碼數據的過程。

9. [困難程度]小芬希望將音效檔 abc.wav 轉換成為 mp3 格式，她應怎樣做？

- A. 使用音效編輯軟件，將該檔案匯出成為 mp3 格式。
- B. 重新命名該檔案為 abc.mp3。
- C. 使用音效識別軟件開啓該檔案，並將它儲存為另一檔案 abc.mp3。
- D. 複製該檔案至 mp3 播放器。"

答案：A. 使用音效編輯軟件，將該檔案匯出成為 mp3 格式。

10. [困難程度]某學生想把某視像片段貼在萬維網上，由於檔案大小的限制，他必須在上載片段前把檔案減細。下列哪項的改變不會影響視像的質素？

- A. 視像框大小
- B. 幀速率
- C. 長度
- D. 壓縮方法

答案：C. 長度

10.3. 焦點小組訪談問題

1. 你認為 Nearpod 課堂與一般資通科課堂有什麼分別？
2. 你認為 Nearpod 課堂有什麼地方吸引你？如：畫畫功能、影片功能等
3. 你認為這些功能有助你學習嗎？為什麼？
4. 你認為 Nearpod 課堂的設計能令你在學習資訊科上有更大的信心嗎？為什麼？
5. 你認為 Nearpod 課堂的能令你對資通科有更大的興趣嗎？為什麼？

10.4. 焦點小組訪談 1 筆錄

日期：2016 年 11 月 28 日

時間：下午 12 時半

地點：學校 M 會議室

訪談對象：受訪學生 5 – 8

訪談總時間：4 分鐘

訪談內容	
研究員(Q)：	<u>Q1 你認為 Nearpod 課堂與一般資通科課堂有什麼分別？</u>
研究員：	我想問一問你幾條問題。第一題問卷就是，以往有沒有使用 Nearpod 這個軟件上課？
S5, S6, S7, S8:	無。
研究員：	那你覺得 Nearpod 課堂與一般資通科課堂有什麼分別？
S5:	有時有些問題就一定答到。(如果) 平時就這樣用口講的話，部分同學答完之後，都要去再講反呢 d 野。
S6:	互動性高了。(如果老師)只講話，基本上(學生)都會全睡覺。
研究員：	你(S7)呢？覺得呢？
S7:	比用課本方便，因為可以把握到重點。
研究員：	把握到重點。
S7:	嗯。
研究員：	你(S8)呢？覺得呢？
S8:	即是全世界都要答問題這樣。這些問題在 ipad 呢，可能有人答不到或沒有聽到，那結果(可能要) 補答。但是(如果) 個個都這樣(用 Nearpod 回)答，會認真聽吧這樣。
研究員：	是呀，你覺得會認真聽的？
S8:	他們都會懂。

研究員：	或是他們脫了，都能跟回？
S8:	對。
研究員(Q)：	<u>Q2 你認為 Nearpod 課堂有什麼地方吸引你？如：畫畫功能、影片功能等</u>
研究員：	好，那你覺得，我之前和你上堂時有用到不同的功能，可能是畫畫，有時是投票，有時播影片，有時是開放性問題，可以讓你們打字。你覺得有什麼地方是吸引你的？那個功能最好用或最吸引到你？
S4：	打字。
研究員：	打字，嗯。
S5：	畫畫。
研究員：	畫畫，嗯。你們覺得呢？
S6：	畫畫。
研究員：	都是一樣？為什麼呢？
S6:	普通（一般課堂）是不行的。就這樣講是不行的。(學生)出去寫黑板都沒有(人會)畫公仔。
研究員：	即是與出去黑板寫有什麼分別？
S6:	記憶會深一些。
研究員：	記憶會深一些，好的。有其他嗎？
S6：	可以好方便地用很多方式表達到想到既野，即是你畫又得，打字又得，方便一些這樣會。
研究員：	那那個投票的功能呢？你覺得有沒有？
S5：	有的。
研究員：	那你覺得，如果 youtube 影片放到內裡去，這會較好還是在投影機上一次性地播放？
S5:	投影機一次。
研究員：	反而投影機會好一些？
S8:	無所謂。

研究員：	你又覺得無所謂，為什麼？
S8:	投影機上看可能會卡著卡著的，看不到。
研究員：	即是投影機會卡著卡著？但 ipad 就可能會？
S7:	嗯。
研究員：	那你覺得平時似其他老師使用的 Powerpoint 簡報，現在的課堂 (Nearpod 課堂) 比較，那一種會較好？
S5:	以前會只用教科書。
研究員：	沒什麼人用 Powerpoint 的嗎？
S4, S7:	是的。
研究員(Q)：	<u>Q3 你認為這些功能有助你學習嗎？為什麼？</u>
研究員：	那你覺得這些功能會否幫助到你學習？
S6:	加多了趣味性。
研究員：	會不會讓你覺得專心了？
S8:	不會。
研究員：	互動性呢？
S5, S6:	...
研究員：	只是參與度大了是嗎？
S8:	是。
研究員：	你們(S5, S6, S7)呢？你們覺得呢？
S7:	少許吧。起碼每人會有一部 ipad。
S8:	(比較上) 沒有那麼沉悶吧。
研究員(Q)：	<u>Q4 你認為 Nearpod 課堂的設計能令你在學習資訊科上有更大的信心嗎？為什麼？</u>
研究員：	好的。那你覺得我這樣教學方式會不會給你們這一科更大的信心呢？
S8:	你那個(Nearpod 課堂) 好一些。即是沒有那麼悶。
S7:	比較多趣味性。

S8:	原任老師講時會睡覺的。
S6:	會想專心一點去上課。
S5:	還有部機(ipad) 放在自己面前，不望它會覺得很怪。但如果好像 Miss (原任老師) 這樣打開課本，會很容易分心。
研究員：	那例如像平時，我在課堂上，會鎖上你們的 ipad，你覺得是鎖機比較好？還是不鎖呢？
S7:	鎖啦。
研究員：	其他(S5, S6, S8)覺得呢？
S5:	都是鎖好一點。限制了你就不會去做。
研究員：	明白的。最後一個問題，你覺得我這樣的教學法會不會令你對 ICT 科有更大的興趣？
S5, S7:	會。
研究員：	會的。好。
S6:	反正會(吸引)多(些)人報的一定會。
S8:	多人會修讀這一科，如果是用 ipad 教學的話。
研究員(Q)：	<u>Q5 你認為 Nearpod 課堂的能令你對資通科有更大的興趣嗎？為什麼？</u>
研究員：	好的。那我如果這一種教學法，但不一定是在 ICT 科，或可能是在中文科或英文科，會不會令你有更大的興趣呢？
S5, S6:	都會的。
S7:	因為會互動一點。
研究員：	那你覺得這一個軟件有沒有可以改善之處？
S8:	播放影片同步的問題。
研究員：	還有其他嗎？你(S5, S6, S7) 覺得呢？或者在功能上而論，有沒有什麼限制？
S4, S5:	沒有。
S6:	我覺得隨時可以提問問題，即是在看的時候，或在 ipad 上寫下問題。
研究員：	即時指加一個似即時通訊的功能？

S4:	即是可以一直看著 (ipad) 。
研究員：	但是我們平時上課都是面對面的？你覺得還需要嗎？
S4:	有了會好一些的。
研究員：	有沒有其他補充？
研究員：	好的。謝謝你們。

10.5. 焦點小組訪談 2 筆錄

日期：2016 年 11 月 24 日

時間：下午 4 時

地點：學校 M 會議室

訪談對象：受訪學生 1－4

訪談總時間：4 分鐘

訪談內容	
研究員(Q)：	Q1 你認為 Nearpod 課堂與一般資通科課堂有什麼分別？
研究員：	大家請聽著。你覺得 Nearpod 課堂同平時一般的課堂 (一般課堂) 有咩分別？
S1:	平時既課堂沉悶一些。
研究員：	換句話說 Nearpod 課堂比較沒有那麼悶？
S1:	Nearpod 課堂比較有趣。
S2:	以我所知，現在是 21 世紀，上課時應有著科技性的元素，不應該只用說話教書。
研究員：	好的，另外同學呢？
S3:	感覺上似得是電腦課，因為(我認為) 電腦課應使用這些電腦野，並不是以前的情況，(學生) 只聽。
研究員(Q)：	Q2 你認為 Nearpod 課堂有什麼地方吸引你？如：畫畫功能、影片功能等
研究員：	好的。第二，那你覺得用 Nearpod 輔助教學，有什麼吸引你的地方？例如，有什麼功能是吸引你的？
S2:	例如...答問題方面很有趣。
研究員：	如何有趣法？
S2:	可以上網找一些資料和畫畫。
研究員：	即是指可以找資料和畫畫。還有其他嗎？
S4:	可以即時回答問題。(Nearpod 課堂上)並非一兩位同學，而這一次是全班同學一齊答。

研究員(Q)：	Q3 你認為這些功能有助你學習嗎？為什麼？
研究員：	那你覺得，以上這些功能不能有助你學習？即，可能是能比較專心這樣
S1：	無。
研究員：	你(S2) 呢？
S2:	無。
研究員：	都無。你(S3) 呢？
S3:	都有的。即是...令到一些不是經常舉手的人，可以多點回答問題。
研究員(Q)：	Q4 你認為 Nearpod 課堂的設計能令你在學習資訊科上有更大的信心嗎？為什麼？
研究員：	認為 Nearpod 課堂的設計能令你在學習資訊科上有更大的信心嗎？
S1, S3, S4:	有。
研究員：	為什麼？為什麼？
S4:	因為可以就這樣回答。
研究員：	即是指能多答問題嗎？
S3:	即是指即使不懂得回答，回答後都會有人是懂的。
S2：	可以在 ipad 上嘗試，即使錯了，最後都會知道答案。
研究員：	你(S1) 呢？
S1：	可以在課堂上試(作答)多點問題吧。
研究員(Q)：	Q5 你認為 Nearpod 課堂的能令你對資通科有更大的興趣嗎？為什麼？
研究員：	你認為 Nearpod 課堂有沒有令你對資通科有更大的興趣嗎？對這一科？
S2:	一向對這一科的興趣都是這麼大。
研究員：	即是指沒有變化？
S1:	我覺得增加了少許。
研究員：	其他同學呢，你們有沒有覺得有更大的興趣？
S4:	有呀。
S3:	即是有多點活動，和不計算分數。平時，通常都是小測。

