

GCCCE2016 參訪心得

南港高中 高慧君

105 年 5 月 22 日中午與臺北市政府教育局 GCCCE 國際交流參訪團從桃園中正國際機場出發前往香港，今年這個研討會已經辦理了第 20 年，不過，對我而言，是我第一次參加，感覺到很開心，因為可以代表臺北市教育局，跟臺北市各校優秀的老師、校長們同團一起與全球華人交流最新資訊科技與教學。

這次我投稿的主題是從 Scratch 到 Raspberry Pi: 中小學程式設計課程規畫。我自從大學畢業後就執著於研究程式設計教學，也嚐試了很多不同的語言，我主要是關注於初學者學習程式設計的部份，研究了近二十年，才找到一個值得努力的方向，這個心得我在 2015 臺北全球華人資訊教育創新論壇發表演講後，覺得應該有很多可以講得更清楚的地方，所以我就把投影片內容寫成 8 頁的文章，投稿到 GCCCE2016 研討會，很幸運地被錄取了，有機會把我的想法跟更多華人分享。我發表的場次是安排在 105 年 5 月 23 日下午，利用 15 分鐘把文章內容簡要的敘述後，參與的香港朋友對於我自己發展的 Scratch 教學網站很有興趣，也想要引入香港給學生使用。我先把目前開放出來的網址提供給他們參考，並且展示了目前我還在研發的教學管理功能，這些功能是我利用 105 年寒假開發，經過 105 學年度下學期幾位老師實際教學改進，我並打算利用 105 年暑假再重新打造一次網站，然後在 105 年 9 月將網站原始碼釋放出來，提供給大家自行架站進行 Scratch 教學。

主持人(中學老師)對於我介紹的 Greenfoot 也很有興趣，他說他是第一次聽到這個軟體，問我有沒有一些教材，於是我跟他分享了 Greenfoot 官網，並且告訴他目前有一本原文書(二版)可參考。我也跟他說關於 Python 的部份，目前我有在研究用 Minecraft 遊戲來教 Python，他說這個部份他知道。這次研討會的攤位中，有微軟的展示攤位，其中一個作品是香港中學生做的作品。他運用 Minecraft 建構一個虛擬房子，當玩家進入房子後，連接到電腦的家庭實體模型的燈就會點亮，當遊戲進入夜晚模式時，燈也會點亮。我覺得這個作品很符合未來 107 課綱

資訊與生活科技課合作教學，運用 3D 列印與開放硬體來實作出智能家電。



這次的教師論壇，關於中國教師的發表，我聆聽了北京師範大學教育技術學院張韻的「基于在線數據庫的遊戲任務教學設計與實踐」。這個主題剛好是我任教的科目：資訊。她的教學內容是「資訊安全」，並建立了一個應用程式，讓學生可以用過關的方式完成任務，並且學會資訊安全的概念。運用網路資料庫的方式呈現班級學生的表現(排行榜)。在應用程式端使用 Flash 來開發，在網頁的部份採用 PHP+MYSQL。這兩個技術我都有涉獵過，算是很普及的技術。透過遊戲式學習，可以模擬學生現實生活遇到的狀況，是一種很好的方式，在學生實際遇到真實問題前，就培養學生足夠的知識與能力去面對問題是很重要的。

透過這次研討會，讓我了解香港地區也正在發展 STEM 教育(Science, Technology, Engineering, Math)，與我同場次的香港聖公會何明華會督中學金偉銘

老師剛好是探討這個主題，「如何在校內推行 STEM 教育」。他們是在上年度引進 LEGO MINDSTORMS 納入到初中電腦課程之中，在報告及文章中，他也分享了許多他們遇到的困難。例如：「由於 LEGO MINDSTORMS 的價格高昂，學校只能增購數套套件，數目僅足夠供給班中每三人使用一套。」南港高中國中部是引進智高公司發行的「智高 S4A 互動智能積木」，由於使用開放硬體價格較便宜，所以可以購足兩人一套的數量。「由於套數較不足，所以只好調動課程，讓每班在不同月份推行 LEGO MINDSTORMS 課程」，這點南港高中是沒有遇到。不過，我們遇到的問題是不同班要共同積木組，所以設備的交接就要很重視材料的清點。他們還有遇到「由於課時的限制，學生只能在課堂上完成較簡易的工作項目，未能給予太多空間讓學生自由發揮。最後，只好讓有興趣的學生在放學後繼續創作。」由於南港高中是將生活科技與資訊二節連排同一位老師授課，所以課程時數較充足，不過，也受限於設備共用問題，所以每週上完課就要把作品拆掉，也花了不少時間，進度沒有想像中的快速。另外，他們遇到的問題是，「不是所有學生都對製作機械人有興趣，部份學生尤其是女生對有關學習不甚感興趣，學習反變得十分被動。」我們的課程是讓學生自由分組選擇伙伴，去年實施時三人一組分工較不確實，今年實施改成二人一組情況就好很多。尤其是任務分工的部份，一位操作電腦設計程式，一位組裝積木與感測器，所以學生可以選擇有興趣的任務去完成，男女生差異較不明顯。最後，他們遇到的問題是「當機械人製作及編程納入課堂，自然需要更多教師參與有關教學，但不少教師缺乏帶領探究式學習的經驗，只讓學生跟從指示進行機械人製作及編程，結果每個製作出來的機械人都是一式一樣，完全違背 STEM 教育的本義。」這個問題我們也遭遇到，因為不給提示學生就不知道下一步要做什麼，要了提示學生就只是照著做而不去思考。如果在這中間取捨很重要。藉由這次實際的參訪，也讓我有了許多對 STEM 的更深刻的了解。