

參加 SIGCSE 2014 國際研討會出國報告書

臺北市立南港高中高慧君老師

研討會名稱：The 45st Technical Symposium on Computer Science
Education
(SIGCSE 2014)

出國期間：2014 年 3 月 5 ~ 8 日

研討會地點：Hyatt Regency, Atlanta, Georgia

本年度的 SIGCSE 研討會在美國的 Atlanta, Georgia 舉行，會期為 3 月 5 日至 3 月 8 日，為期四天。SIGCSE 是由美國 Association of Computing Machinery(簡稱 ACM)的 Special Interest Group in Computer Science Education 所主辦，故簡稱為 SIGCSE，會議的正式名稱為 The 45st Technical Symposium on Computer Science Education。此研討會乃電腦科學教育領域的三大主要研討會之一，且是其中最具規模者。

此次行程始於 3 月 3 日，由台北出發經首爾抵達亞特蘭大。此次同行的學者有：國立臺灣師範大學資訊教育研究所林美娟教授、林育慈助理教授，國立暨南大學師培中心邱瓊芳助理教授。3 月 4 日晚間我們四人前往大會會場辦理報到手續並領取會議相關資料，並研讀會議相關資料，以決定後續四日所欲參加之會議活動。



3月5日早上參加一場 Pre-Symposium Events，主題是 Git & GitHub Foundations for Educators，Git 是程式開發者常使用的版本控制系統，而加上 Hub 之後，就變成了程式開發者的社交網路。GitHub 是提供線上 Git 空間的平台，能讓多名開發人員很方便地進行協力軟體開發，其提供的方案包含免費和付費的帳號。除了允許個人和組織建立和存取程式庫以外，它也提供了一些方便社會化軟體開發的功能，包括允許使用者追蹤其他使用者、組織、軟體庫的動態，對軟體原始碼的改動和 bug 提出評論等。此外，也提供了圖表功能，用於顯示開發者們怎樣在程式庫上工作以及軟體的開發活躍程度。整體來說，GitHub 適用於大學階段資訊本科系的學生使用，並不適合高中階段程式設計初學者使用。



3月5日晚上參加了一場 Workshop，主題是 Teaching Computing with IPython Notebook。Python 是目前許多大學資訊科系採用的程式語言，IPython 比 Python 本身的 IDLE 強大，引入的 notebook 功能更是强大到震撼。notebook 是 web based IPython 封裝，可以展現豐富文本，使得整個程式設計工作能以筆記的形式展現，因此對於開發或學習都非常方便。整體而言，這個主題還蠻值得深入研究的。



3 月 6 日的大會活動由 Robert M. Panoff 教授的 Keynote speech 領頭展開，講題為 **Computational Thinking for All**，主要在探討每個人都需要的運算思維能力。不管任何階段的學生和老師，都會與電腦互動並且用它來和其它人溝通。然而，電腦不應該只是一項工具而已，運算是電腦一項很重要的能力，我們也要培養學生運算思維能力，以便能夠應用電腦來做 **dynamic, visual, and interactive computing**，當學生在探索世界運作的原理時，有了運算思維便能夠更深層地理解數學和科學。在臺灣，運算思維能力也被納入國民的基本數位素養中，未來，有關高中階段培養運算思維的教材還有得努力來收集與開發。



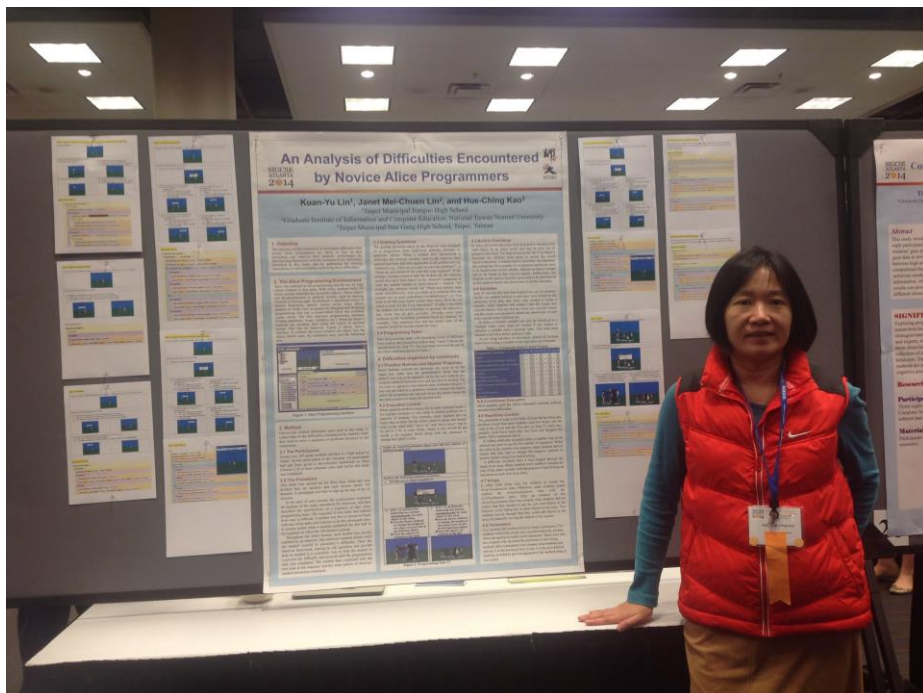


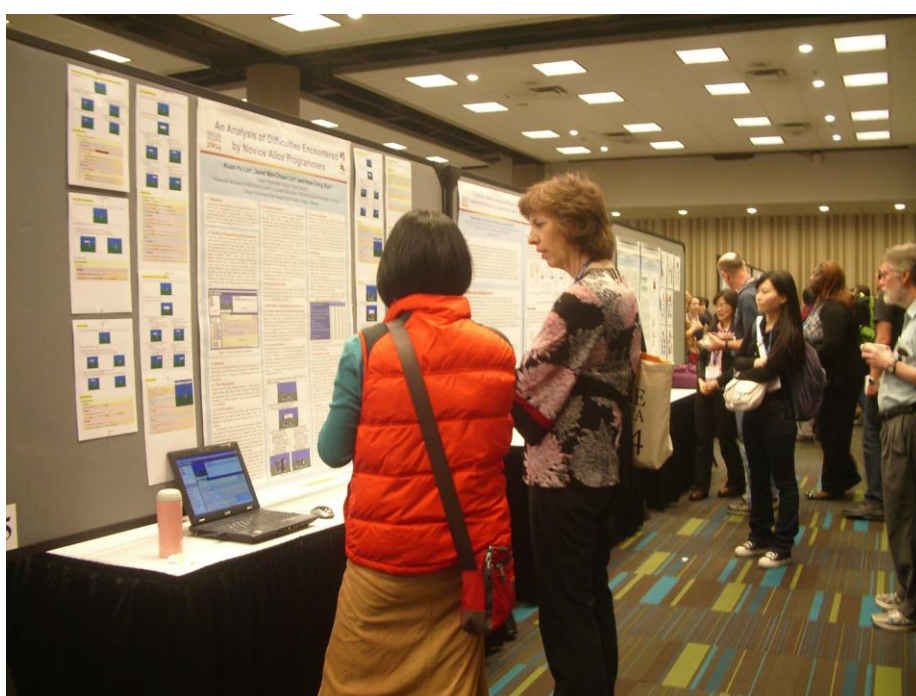
3月6日下午參加 Paper Session:Game，其中 Making Games a "Snap" with Stencyl - A Summer Computing Workshop for K-12 Teachers 讓我得知了 Stencyl 這個軟體，它可以說是 Scratch 的進階版，用來開發 Web, iOS, Android 遊戲，還蠻值得再深入研究的。

3月6日晚上參加一場 Birds of a Feather: Flock I 討論會，主題是「Toolmaker or Scientist?」，主要是讓參與的人發表自己對於培養電腦科學家或是程式設計師的看法與經驗，就科學的角度，培養電腦科學家是著重電腦原理的理解與問題解決能力的培養，而就工程的角度，培養程式設計師是著重實務軟體開發能力的培養，這兩者之間如何平衡呢？要如何引導學生將自己視為是電腦科學家或是程式設計師呢？其實就業市場比較需要程式設計師(Toolmaker)，而研究機構比較需要電腦科學家(Scientist)，我們應該就學生未來的就業需求來引導學生走向適合自己的路。

3月7日早上的 Keynotes Speech，是邀請 Code.org 創辦人 Hadi Partovich 演講，主題為「Transforming US Education with Computer Science」。Code.org 在 2013 年 2 月製作了一段影片，邀請臉書創辦人 Mark Zuckerberg 和微軟創辦人 Bill Gates 談電腦科學，10 個月後發起了 Hour of Code 活動，短短 3 天就有全球 1 千萬人次參與。成為科技或教育史上傳播速度最快的活動。

3月7日展示了我和林美娟教授共同發表的 Poster:「An Analysis of Difficulties Encountered by Novice Alice Programmers」很難得有這個寶貴的經驗跟全世界對 Alice 程式設計教學有興趣的學者互相分享經驗與看法。





3月8日參加 Special Sessions，主題為「Tutorial: Team Projects with Alice 3」這個 Session 是由 Carnegie Mellon University 的 Wanda Dann 教授介紹 Alice 3 的最新功能：Save Type, Import Type, and Merge。藉由這些新功能，學生可以個別地進行角色動作的製作，將角色匯出成

新的類別，然後再將匯出的類別一一地匯入專案中，以會整大家的作品，達到分工合作的效果。在軟體工程中，程式開發者經常要進行團隊合作來開發軟體，Alice 3 加入了這些新功能後，便能使程式設計初學者也能體會團隊合作寫程式的過程，我覺得團隊合作寫程式還蠻值得在高中電腦課程中引入。我之前的 Alice 教學是使用 2.3 版，較注重動畫的製作，我會接觸 Alice3.1 版是因為 Oracle 公司把它當作是 Java 的前導課程，這次參加研討會從 Alice 研發團隊的介紹中第一手認識了 3.1 的最新功能，希望能將這個寶貴的經驗轉化成中文化的教材，再把這份教材推廣到高中生。