



GIREP-MPTL 2014 國際物理教育研討會參與心得

張慧貞

彰化師範大學 物理系
wjnchang@gmail.com

2014 GIREP 研討會在 7 月 7~12 日於義大利，巴勒摩市的 University of Palermo 舉行。GIREP 及 ICPE 兩項物理教育研討會，每年輪流在歐洲舉辦。這兩項研討會，近年來皆能吸引了世界各國，包含歐洲、美洲、亞洲、甚至非洲等，數百位物理教育之學者參與，算是國際上相當具規模的盛會。

今年大會之主題，強調學術科教研究成果與教學實務間的整合與互惠。研討會中邀請了多位國際上在「物理教育」領域，重量級的人物提供精闢的大會演講。包含了：1) 來自 Harvard University 學者 Eric Mazur 延伸其著名主題 Peer Instruction，論述了 The scientific approach to teaching: Research as a basis for course design。Mazur 在 1990 年代初期就開始在哈佛的普物課程實施「同儕教學」的教學法，並大量推廣到國際間許多課堂。近年來，Mazur 則強調同儕教學，需建立在嚴謹的學術研究基礎之上；2) 美國「物理教育」重鎮 University of Washington 的領航者 Lillian Christie McDermott，回顧其近 40 年物理教育研究的歷程，主講 Discipline-based

Education Research in a University Physics Department；3) 來自以色列研究科學史的著名學者 Igal Galili，主講 Considering Physics Knowledge as a Culture，強調相同的術語，在不同情境下有不同的定義。教科書必須正視這一些定義上的不一致與衝突，完整的交代不同定義的用途及區別，此一觀點符合情境式知識 (situated knowledge) 的主張；4) 來自巴黎的資深學者 Laurence Viennot，主題為 Thinking the content for physics education research and practice，建議教材設計應該尋求概念間的相容與連結，以促成學生達到心智上的滿足感 (intellectual satisfaction)。Igal Galili 及 Laurence Viennot 兩位學者，都是對現行教材設計提出批判，包含內涵的精緻度不足，結構過於鬆散的弊端，提出了建設性的改進方案。與筆者近年的研究主題相近，個人非常認同這兩位學者的觀點，也私下當面請益，釐清其理念之內涵，頗受啟發。

與會期間，筆者也以口頭發表一篇論文，標題為 Roles of scaffolding in an inquiry-based learning unit of electric circuit。所發表之論文主旨為，學生參與探究學習，可能遭受許多挑戰與困難，超越了迷思概念的範疇，需要教師提供詳細的教學引介及鷹架 (teaching scaffolding)。呼應了 Roth 等 (1997) 及 Kirschner 等 (2006) 的論點，也符合社會文化觀「引介活動」(mediated action) 的主張。

這幾年看到「物理教育」研究的蓬勃發展，研討會中參與的學者及國家數，皆快速增加。但是，許多新進學者的研究內涵(包含研究法與學理)，似乎仍在重複多年以前(20 年前)的主軸，對於 student-centered 教學法過度樂觀，導致其研究結果無法有突破，值得警惕與自省。

官方網址：<http://www.unipa.it/girep2014/>