

走讀國際研討會

情繫物理教與學

邱韻如

長庚大學通識中心
yjchiu@mail.cgu.edu.tw

前言：一回生二回熟

從 2008 年第一次出國參加國際研討會至今，積累不少經驗與美好回憶。剛開始幾年，參加的是 NSTA 的研討會，連續四年到美國參加 NSTA 及 NARST 的研討會¹，愛上了自助旅行。2012 年首度踏上歐洲，愛上義大利也愛上歐洲。參加的研討會性質也漸漸從「科學教育」、「動手做」，轉向到「物理教育」及「科學史/物理史」。

各個組織及研討會都用幾個英文字母來簡稱，如美國的 NSTA、NARST、AAPT、APS(圖 1)，英國的 IOP(Institute of Physics)，都一查就明瞭。



圖 1：美國科教與物理教學的幾個學會

去年到波蘭參加 GIREP-EPEC 2015 研討會，其全名是 The Conference of International Research Group on Physics Teaching (GIREP) and European Physical Society-Physics Education Division (EPS

PED)，看得我一頭霧水。當時在會議上遇到 GIREP-ICPE-EPEC 2017 會議的主辦人，回國後又到北京參加了 ICPE 2015，由 IUPAP 的 C14 主辦。日前接到黃福坤老師傳來訊息說 2016 年的 2nd WCPE 是由各物理教學組織合辦的擴大會議。

- GIREP-MPTL 2018 in San Sebastian.
- GIREP-ICPE-EPEC 2017 in Dublin. (July 2017).
- 2nd WCPE: The World Conference on Physics Education in Sao Paulo, Brasil. (July 10-15, 2016)
- GIREP-EPEC 2015 in Wroclaw, Poland. (July 6-10, 2015).
- ICPE 2015 in Beijing, China. (August 9-14, 2015).

圖 2：近期幾個國際物理教學研討會

這幾個會議(圖 2)都與物理教學有關，名稱像密碼一樣，互有關連，外行人不識其門道。於是上網爬梳資料，才稍釐清，本文主要介紹歐洲幾個與物理教學與物理教育相關的國際組織和研討會。若有解讀錯誤之處，尚祈指正。

解讀歐洲物理教學組織及研討會

(一)IUPAP and ICPE

國際純粹與應用物理聯盟 IUPAP(The International Union of Pure and Applied Physics)於 1922 年在布魯塞爾創立。目前設有 20 個委員會，其中 C14 是 Commission of Physics Education，成立於 1960 年。

ICPE 是雙關語。有時是指 International Commission on Physics Education，也就是 IUPAP 的 C14 委員會；有時則是指這個委員會舉辦的國際研討會(International Conference on Physics Education)。



C14: PHYSICS EDUCATION

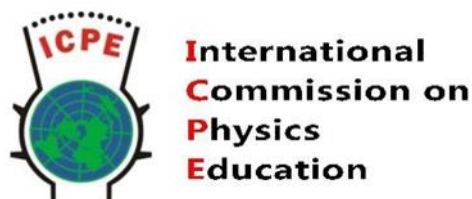


圖 3：IUPAP 與 ICPE

(二) GIREP

成立於 1966 年的歐洲物理教學研究群組 GIREP，法文全名為 Groupe International de Recherche sur l'Enseignement de la Physique，對應的英文是 International Research Group on Physics Teaching。明年(2016)是他們的五十週年慶，八月底將在波蘭的古都克拉克夫(Krakow)舉辦研討會。



圖 4：GIREP

(三) EPS、EPS PED 與 EPEC

歐洲物理學會 EPS (European Physical Society) 成立於 1968 年²。1983 年，就「物理史與物理教學」這一主題，在義大利的帕維亞(Pavia)³ 舉行首屆研討會，之後陸續在慕尼黑(1985)、巴黎(1988)、劍橋(1990)等地舉行一系列研討會。

EPS PED 是 EPS 的 Physics Education Division(PED)，於 2000 年成立。2005 年在德國舉辦第一次研討會，簡稱 EPEC (The European Physics Education Conference)，此

後常與 GIREP 聯合舉辦研討會。如前言所述，筆者在波蘭參加的 GIREP-EPEC 2015 就是 GIREP 和 EPS PED 聯合舉辦。GIREP-ICPE-EPEC 2017 in Dublin 的會議更加入了 ICPE。

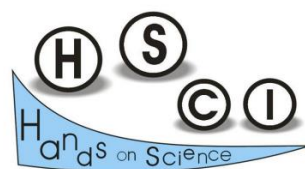
EPS 的教育計畫裡的 HOPE(Horizons of Physics Education)⁴，其中有一項是促進大學物理教學。



圖 5：EPS 和 HOPE

(四) MPTL 及 HSCI

MPTL 的全名是 Multimedia in Physics Teaching and Learning。自 1996 年起，每年辦一場研討會，2015 年在慕尼黑舉行的 MPTL'20 是第 20 屆。自 2008 年起，常與 GIREP,ICPE,WCPE,HSCI 等合辦研討會⁵。



Hands-on Science Network

圖 6. MPTL'20 和 HSCI

筆者在 2013 年參加在 Kosice(科西策, 斯洛伐克)舉辦的 HSCI 動手做研討會(The 10th International Conference on Hands-on

Science)，對東歐幾國留下美好的印象，尤其是當年被選為歐洲文化之都的科西策，其文化氛圍和純樸民風，讓我念念不忘。2016年7月，HSCI 2016⁶將於在捷克的布爾諾(Brno)舉行。

物理教學的改革起於科學史

高中 107 課綱的基礎物理，強調物理史的脈絡，將物理史融入教學。這樣的主張，並非創新，而是潮流。

如前述，歐洲物理學會 EPS 在還未成立物理教育部門(PED)之前，就於 1983 年，以「物理史與物理教學」為主題舉行首屆研討會，之後每年三年一次陸續在歐洲各地輪辦。筆者在 2014 年 9 月前往英國劍橋參加物理史研討會，就是英國物理學會(IOP)的物理史組(History of Physics Group)與 EPS 物理史組聯合主辦的。

打從 1940 年代，哈佛大學校長康南特(James Connant)在推動通識教育時，就特別重視將科學史應用於通識教育。康南特指出，使用歷史個案可以使學生的視野更廣、獲得更多訊息。在他的大聲疾呼之下，美國大學裡開始廣泛採用了研究科學的歷史個案研究。1960~80 年代期間，雖然科學史和科學教育學者不斷呼籲，但六〇年代起這方面的教材開始逐漸不受重視而減少，且其效果並不彰顯。直到 1980 年美國物理學會(American Physical Society)成立物理學史部門，接著又成立教育委員會(Education Committee)，課程觀才逐漸轉變。

1987 年，英國科學史學會(BSHS, British Society for the History of Science)於在牛津大學舉行「科學史與科學教學」研討會。

1989 年，IHPST⁷在美國舉行首屆「科學教學中的科學史與科學哲學」(The History and Philosophy of Science in Science

Teaching)，1992 年第二屆在加拿大舉行時改稱「國際歷史、哲學與科學教學會議」(International History, Philosophy, and Science Teaching Conference)，往後則每三年舉辦一次。2010 年起，開始有分區的研討會。筆者曾參加亞洲區 2012 在首爾⁸以及 2014 在台北的亞洲區研討會。透過 IHPST 定期發送的電子報，能掌握到不少科學史的訊息。

小結

參與國際性的研討與交流，讓心繫物理教與學的我，能常穿越時空悠遊古今，樂此不疲。

¹ 邱韻如(2011): 國際科學教育交流~2011 NSTA 研討會及教學參訪, 刊登於《物理教育學刊》, 第 12 卷第 1 期, 97-100。

² EPS: <http://www.eps.org/>

³ The International Conference on "Using History of Physics in Innovative Physics Education, 5-9 Sept. 1983, Pavia, Italy (<http://www.physics.umd.edu/ripe/icpe/hist/icpere81.htm>)

⁴ HOPE: http://www.eps.org/?page=edu_hope

⁵ MPTL Workshop: <http://www.um.es/fem/PersonalWiki/pmwiki.php/MPTL/Workshops>

⁶ <http://www.hsci.info/hsci2016/>

⁷ IHPST: http://ihpst.net/content.aspx?page_id=0&club_id=360747

⁸ First IHPST Asian Regional Conference: Seoul October 18-20, 2012