

合作教育研究中的一些議題

楊文金

國立臺灣師範大學科學教育研究所

讀了 Dr. white 對國際研究基金會所提出的模型，以及其成功的經驗，個人感到十分的興奮。儘管教育的問題極端複雜，在過去科學教育與數學教育仍將獨立研究置於首要地位。很高興 Dr. white 提供了另一個科學及數學教育研究與實踐的途徑。

Dr. white 的模型說明了影響國際合作研究成功與否的各種因素。包括了協力合作研究的任務及目標、參與國家的條件、協力合作的精神、以及基金會運作的原則等。在此，我將針對國際間協力合作模型及其可能發生的結果提出一些個人的淺見。

一、一個類比

正如俗語所說：「一個和尚有水喝、兩個和尚挑水喝、三個和尚沒水喝」。這個諺語告訴我們：在群體中與獨處時，個體的行為是不一樣的；另外，它也說明群體的良好默契 (tacit understanding or agreement) 是不容易培養的。

從桌球、網球的比賽中，我們可以發現：單打的高手不一定也是雙打的好手。考慮其原因，似乎在雙打中涉及單打時額外的「技能」，這種「技能」除了球技之外，兩者之間的「默契」是決定能否打出一場好的雙打的重要因素。這個意思是說，雙打又比單打困難，若從雙打變成「多打」，例如六個人一組的比賽，那麼球員間純熟的默契便更形重要了。

假設所有的球員都願意好好的打球，也就是說球員的動機是正向的；接著下來，每一個球員是否具有應有的球技則是另一個關鍵；又假設每一個球員都有其所長，那麼球隊默契的形成又是另一個關鍵；此外，一個球隊的領隊、教練、以及經費的來源等都是構成該球隊是否成為好球隊的必要因素。

由此類比看來，我們可以說，成員之間的共識對於形成一有效的合作組織是非常重要的。換個角度來看，如果我們將一家公司與一個教育合作研究組織互相類比，則另一個重要的議題就顯現出來：成員的目標與公司的目標之間的關係可以是一致的、或者是相容的、甚至是不相干的。因此，討論合作研究組織之組成的過程中，我們是否應該討

論組織的目標、成員的目標、以及這些目標之間的關係呢？

二、期待合作

另一句俗語是這麼說的：「三個臭皮匠，勝過一個諸葛亮」。這句話說明了合作的重要性，也暗示對合作的期待。有許多理由使我們相信人際間、組織間、以及國際間的互動是必要的。例如：

(一) 減少孤立的壓力

作為一個研究者，除了參與專業學會或協會之外，也希望透過與他人的合作尋求認同。藉此過程，可以建立起人際關係、互相交換經驗，同時減少孤立的壓力。

(二) 促進國際性的瞭解

對於不同國家的人們而言，想要確保能夠和平、合作地共存，則相互間的瞭解是極為重要的。為達成此目的，Gorter (1988) 提出了宇宙或世界核心課程 (universal or world core curriculum) 的概念。然而此課程的發展有賴於國際間的共同努力。從另一個角度來看，國際間的瞭解，可由各國之課程發展的多樣性獲得概貌。因此，投入國際教育合作研究可以促進國際間的瞭解。

(三) 增進研究的水平與專業的發展

科學教育在許多國家是一個新興的研究領域。至今此領域的定義仍在爭議之中，這說明了瞭解其他國家在此領域的研究主題、方法學、課程發展等等，對於個體之專業與提昇研究的水平均為必要的。當然，參與國際的合作事務，可以直接俾於此目標的達成。

(四) 其他的理由

除了上述的幾種理由之外，參與者還可能基於其他的考慮而加入，例如行政命令、政策、經濟上的需求、以及其他現實的因素等。

我們相信一個團體可以（必定）是由懷著不同目的的人所組成的，而且每一個團體成員的目的還會隨著時間與情境而改變。因此，儘管團體的成員都期待參與合作，但他們所著重、所感興趣的主題及目標是動態的，而非固定不變的。根據這個想法，研究組織的協力合作是一個可變的過程。當一個組織改變其研究計劃、研究任務時，其間之交互作用的形式將有不同，角色扮演及行為類型也會不同。成員經由彼此之間的學習，對主題的瞭解及知覺會有所改變，彼此之間的互動關係也就不同。這樣的過程往往可以提供研究者新的途徑。因此，一個團體經歷一段時間的互動之後，會影響研究主題的發展、結果、以及參與者經驗的特質。如何讓合作組織常保一致性的目標及任務，悠關合作計

劃的品質。

既然每一個成員都期待加入協力合作研究，那麼到底什麼是協力合作呢？

三、合作或協力合作

什麼是合作（cooperation）？什麼是協力合作（collaboration）？對大部的人來說，這兩個名詞是同義字，並且可以交互使用。從行動研究（action research）理論討論中，我們可知其間有許多本質上的差異。

Hord（1981）區分合作和協力合作之間的差異：在前者，參與者達成一致性但獨立處理以達各自定義的目標。後者，參與者在研究的各個階段均一起工作，藉此彼此都得到利益。簡言之，協力合作的意義在於強調參與者在相同的目標之下，交互規劃研究的設計、收集和分析資料、以及報告研究結果。

在合作的情形，研究的活動僅止於相互的允許（agreement），但並未能使彼此因而均蒙其利。在協力合作的過程中，經由民主式的決策、以及共同的行動等，可達成互相的瞭解、共識與互利。

根據上述的定義，我們可以知道協力合作研究的難度要高於合作研究；相對的，前者所能產生的成果較後者豐碩，而且參與者有獲得專業發展的機會。

對於一個國際的教育基金會來說，當然應該包括諸如研究、課程發展、新觀念、共享資源機會、以及訊息傳播等協力合作活動。但是我們要問：那些科學與數學教育研究的主題適合在國際合作或協力合作進行研究呢？是否有一些主題不適合進行這樣的模式呢？是否有適當的判準資以分辨怎樣的主題適合合作或協力合作呢？

四、教育帝國主義？

最後，讓我們來看看國際合作的可能結果。大量的科學課程的發展起自1950年代末之英國及美國，並持續至今。這些發展賦予課程發展新的觀念，並且已予課程發展專業化的程序。這種新觀念很快的傳播到其它的國家，並且也掀起了課程發展的運動。但在這些國家中的課程發展並非著眼於真正的本土性的課程發展，而是比新課程觀念的發起國更仰賴這些課程。Fensham（1988）將這種情形稱之為「教育帝國主義」（educational imperialism）。所謂教育帝國主義，簡言之，即針對英、美、法等國家之學校所發展的教材，僅經少量的修改或全然地輸出到其它完全不同社會、教育需求的國家。在此，我們無意強調帝國主義的種種蘊含，然而假如國際間的教育合作會導

致這個結果，那麼參與國家間如何在共同參與之研究活動而獲利的過程中，避免 Fensham 所說之「扭曲了教育的前景 (scene) 而阻礙了更合適的局部發展」(p.3) 呢？

對於教育帝國主義的現象嘗試說明如下：

1. 科學的普遍取向 (universalism) 與共屬取向 (communism)

一般而言，我們相信科學與人種、性別、國界、與文化無關，而且，每一個人都應有一樣的機會接受科學知識。在這個想法之下，科學課程似乎應具可移植性。

2. 不同文化之間交流的困難性。有許多因素阻礙了文化之間的交流；在溝通的過程中，當參與者的世界觀、道德觀相近時，表示其間文化差異甚少，因此溝通才可能精確。反之，若參與者之間的文化差異很大，不僅溝通上容易發生差錯，而且結果也可能和參與者的目的無法吻合。

3. 除了上述的因素之外，大多數來自「課程輸入國家」的參與者可能缺乏確認該國科學和數學教育的問題和需求；也就是說，他們可能無法確認何者為其特有的教育問題，何者為各國共有的問題。換句話說，儘管進行的是所謂的合作，單向的溝通或由上而下的溝通仍會時常發生。這是說，「施與受」是國際合作之互動的主要關係之一。

要避免這些結果是不容易的，但有些方法或許可以減少其發生的可能性。例如，來自不同國家的研究者確實應該投入整個研究的過程，例如，研究的設計、執行、以及資料的蒐集等，然而，資料的組織、分析、以及總結等，只能在一些特定的國家或機構中進行嗎？或許採取「分佈處理」(例如，由參與國家輪流處理合作研究所得的資料)是減低教育帝國主義現象的一個方法。

五、結 語

雖然協力合作可有許多優點，在進行協力合作的同時也有許多阻力。協力合作的阻力包括：不同的參與者的需求不同；參與者沒有參與決策的能力；缺乏經驗支援；在計劃、執行、評鑑的過程中費時；效率不高；常因外在的因素而被迫改變等等。克服這些阻力是達成協力合作目的之不可或缺的步驟。

不管是合作抑或協力合作，其過程都是極為複雜的。二者都需要真正的支持和投資才能成效。正如 Hord (1985) 所憂慮的：

……目前，跨組織間的聯合，常以一種偽裝的協力合作來裝飾某些互動的行為，以達成宣示這是一種較好的研究模式。這樣一來，協力合作這個想法是被濫用了(p.21)。

我們期望增加協力合作的機會，並且希望在參與國際合作的過程中獲得最大的利益與最小的負作用。如何才能達成這個目的呢？這有賴學者的深思，畢竟獲得利益與減少負作用之間並非必定是對立的兩難情境。在此，我相信Dr.white等人的模型及ICRSME的經驗可以作為一個指導原則和借鏡。

參考文獻

1. Fensham, p. (1988). Familiar but different: Some dilemmas and new directions in science education. In P. Fensham (ed.). Development and dilemmas in science education. The Falmer Press.
2. Gorter, R.J. (1987). International collaboration in curriculum development. Educational Leadership, 44(4): 4-7.
3. Hord, S.M. (1985). Collaboration or cooperation: Comparisons and contrasts, dilemmas and decisions. Paper presented at the Meadow Brook Symposium on Collaborative Action Research in Education. (ED 258 356).
4. Hord, S. M. (1981). Working together: Cooperation or collaboration, Austin, Texas, University of Texas at Austin, Research and Development Center for Teacher Education.
5. Morton, R. (1973). Sociology of science. Chicago: University of Chicago press.
6. Oja, S. N. & Smulyan, L. (1989). Collaborative action research: A developmental process. The Falmer Press.
7. Sarbaugh, L.E. (1988). A Taxonomic approach to intercultural communication. In Y.Y. Kim & W.R. Gudykunst (eds.). Theories in intercultural communication. SAGE Publications, Inc.