

課程生產力初探

張清濱／臺灣省國民學校教師研習會主任

壹、引言

國民小學新課程標準已於民國八十二年九月二十日公布並將自八十五學年度第一學期起實施。新課程標準係以生活教育及品德教育為中心，培養德、智、體、群、美五育均衡發展之活潑兒童與健全國民為目的。為實現此目的，國民小學教育必須培養學生勤勞務實、負責守法的品德及愛家、愛鄉、愛國、愛世界的情操；增進了解自我、認識環境及適應社會變遷的基本知能；養成良好的生活習慣及互助合作的精神；培養審美及創作能力；啓迪主動學習、思考、創造及解決問題的能力並養成價值判斷的能力，發展樂觀進取的精神（教育部，民82）。這些目標勾勒出二十一世紀健全國民所應具備的特質與能力，也就我們所要培養的所謂「新新人類」的理想目標。

教育部為因應社會的變遷，宣布國民小學教科用書採用審定制。國立編譯館及出版界均可依照規定，編印國民小學各科教科用書。在此多元化的社會中，教科用書將呈現多樣化的局面。然而，各種版本的教科用書

是否都能達成預期的目標及能否維持一定的品質則是有待研究的課題。

為解答上述問題，應研究建立一套課程生產力的模式，辦理課程評鑑，以檢驗新課程實施的成效。本文試從課程生產力的概念，析論影響課程績效的因素，俾供課程設計、實施、編印教科用書及課程評鑑之參考。

貳、課程生產力的概念

近十餘年來，有些學者以生產力（productivity）表示績效。例如賴士葆（民78）認為：生產力是效率加效能（目標達成率），也就是產出／投入加產出／標準。Quinn（1978）也指出：生產力的觀念可以適用於許多領域。基本上，它是一種綜合性的觀念，可視為效率（產出／投入）、效能（目標達成度）、組織績效、組織成長、資源分配與利用等多面向的組合體。

課程生產力則是近幾年來發展的概念。Fraser, Walberg, Welch & Hattie（1987）的研究指出：課程的確是具有生產力的因素。彼等發現新、舊課程的平均相關係數大約0.20。此一發現不是課程設計與課程實施

所產生的教育生產力的一項綜合性估計。彼等進一步指出：要描述與解析課程的屬性及其實施並預測其結果，先要發展出一套理論，把課程的品質要件與教育效能連結在一起。

Hoeben（1994）認為：課程是一套回饋系統理論、教育生產力理論及有效教學理論。這些理論都可作為課程與效能研究的架構，今分述如下：

一、課程的回饋系統理論（curriculum as feedback systems）

Tyler（1949）創用的課程與教學的基本原理，時至今日，仍被視為課程的根本。依據這些原理，課程設計必須由下列四個問題來決定：

- （一）學校應獲得何種教育目的？
- （二）在獲得這些目的方面，如何選擇可能有用的學習經驗？
- （三）如何組織這些學習經驗，以有效教學？
- （四）如何評估這些學習經驗的效能？

依照這些原理而設計的課程才是真正的回饋系統。它包括四個部分：教育目的、學習經驗、有效教學及效

能評估。要使課程具有生產力，課程就要以回饋系統理論來設計及實施。目的的決定及效能的評估就成為課程的重點所在。

一、教育生產力的理論(a theory of educational productivity)
Hoeben (1994)認為一種合理而允當的教育生產力理論至少必須說明下列九個因素：

(一)學生的性向變項 (aptitude variables)，包括能力、發展及動機。

(二)教學的變項 (instructional variables)，包括教學的質與量。

(三)心理環境的變項 (variables of educationally stimulating psychological environments)，包括家庭環境、教室環境或學校環境、校外的同儕團體環境及大眾傳播環境。

Fraser et al. (1987)指出：這些變項頗能預測學生的學習結果。要以量化來評估學習的結果，可把教學的數量化為學生從事學習時間的總和 (Walberg, 1984)。這個變項必須再細分為學校課程所分配的時間 (time allocated in the school curriculum) 及在操作課程時真正使用的時間 (actual time on task)。

依據 Berliner (1987) 的研究，教學的品質可視為一種觀念，包括心

理的層面及課程的層面。教學的品質可細分為六個主要變項：

1. 學習的機會 (opportunity to learn)
2. 學習的參與 (engagement in learning)
3. 成功的經驗 (experience of success)
4. 學習的步調 (pacing)
5. 結構 (structuring)
6. 監控 (monitoring)

三、課程效能的研究

課程效能的研究可能著重在操作性課程 (the operational curriculum) 及課程的實施，藉以說明課程的結果。教師的特性、學校採用的課程及教材 (教科用書) 等都可視為操作性或實施的課程。除學生外，教師及新課程方案都是決定性的情境因素，可以影響操作性課程及教學。事實上，教學變項諸如圖1所示各項因素，都可視為教學的指標，用以判斷教師及課程的效能。

在自變項方面，學生層級包括性別、社經地位、家長族群背景。這些變項也可作為分層取樣的依據。學校層級包括學校類別、規模大小、學生組成及學校都市化的程度等。課程層級包括採用的教科書、教與學的時間、教材的內容及學生學習的機會等 (

課程 (引導教與學)	條件
實施 (已引導的教學)	- 全國背景 - 教育政策 - 外在支持 - 學校的選擇性 - 學校背景 - 組織 - 教師 - 領導
學習歷程 (已引導的學習)	- 學生因素 - 環境 - 能力 - 動機 - 發展
學習結果 (生產力的指標)	

圖1 課程生產力的概念模式
資料來源：Hoeben (1994), p.480.

Hoeben, 1994)。

在1980年代，荷蘭的研究人員參與國際教育成就評量 (the International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA) 的研究。他們的研究著重於行為的細目分析，以結果為取向，藉以比較各國採用的測量方式。他們發展出兩項重要的課程變項，可以用來說明課程實施的成就。這些變項就是分配於教學的時間總數及學習教材的機會。從這些變項導引出一項假設：花費在教 (教師的教學時數) 與學 (學生學習課業時數) 的

時間愈多，教師使用的教材內容愈多，學生學習的機會愈多，則學生所獲得的成績愈高。研究顯示：學生的性別、社經地位及先驗知識乃是成就水準的指標。學習課程的機會及教學時間的分配都是操作性課程的重要變項，而且對於教育成就具有正面的影響（Hoeben, 1994）。

學生成就的差異大部分來自學生的個別差異。個別差異斷定學生的學習方式及如何從課程中獲益。雖然學習可能會受到課程的影響，學習仍然操之在學生本身。在許多的研究中，學生個別差異的變異數大於其他的變異數（Hoeben, 1994）。

在課程的實施方面，從生產力的觀點言之，教師在課堂上所教的教材內容（content coverage）是一項重要的變項。如果有很好的教材，教師在課堂教學時，卻沒有教或教得不多，則不易收到良好的效果。因此，要衡量教師教學時的教材內容，評估者必須觀察教師實際上教了多少課程內容，並且也要衡量學生到底學會了多少教材內容（Dreeben & Barr, 1987; Pelgrum, 1990）。

學習機會與教材內容有密切關係。學習機會是屬於學生層級變項，教材內容可能視為教師教學時所引發的結果。另一個學習歷程的變項是教與

學的時間（time on task），與其他變項也有密切的關係，如學生的學習動機（student motivation）、學習的主動性（active involvement in learning）及成功的經驗（experience of success），或教師的步調、結構及評量等。

研究顯示：課程內容與課程目標的學習機會及分配於教學的時間，都是操作性課程的變項，並且對於教育的成就具有顯著的影響（Hoeben, 1994）。

參、課程生產力概念的一些啟示

從上述課程生產力的概念模式，我們可以得到一些啟示，作為今後實施國民小學新課程的參考，茲列述如下：

一、編寫教材要注意課程的結構化（structuring）

課程的結構化旨在促進學生學習機會的結構化，亦即促進學習及教學歷程的結構化，俾學生得以知道他們必須做什麼及學什麼。此即把結構導入教育的內容及教育的活動中。

結構允當的教科書，以小單元的方式，安排教材，層次井然。學生容易學習，教師得以測驗及觀察的方式，不斷地監控學習的歷程，確保充分的學習時間，而且對於學習成就不佳的學生，教師得施以補救。

二、教師教學要注意課程的分化（differentiation）

步調（pacing）乃是課程適當分化所引發的變項。步調即教師教學的速度要適應學生的學習速度。教師要依照學生的性向及能力，調整教學的步調——加速或延緩。此一觀念就是要採取個人化及個別化的教學（personalized and individualized instruction）。課程的分化導致適性的教學，並且運用個人化的教學技巧。不同型態的教學（班級教學、小組研究、獨立學習），分配相同的教學時間，結果也就大異其趣。學習的時間亦復如此，課程學習的時間愈多，學習成就愈好。

三、教師教學要給予學生適當的評量與回饋（feedback）

學生的學習評量對於學習有強烈的影響。它是成功教學的必要條件，也是有效能學校所必需。

適當的學習評量需要斷定學生的先前成就。以小單元監控學生的進步，並且在較長期的時間內，評量學生進步的情形。

四、教師要不斷接受在職進修

課程實施成敗最大的情境變項就是教師的在職進修。實施新課程必先溝通教師的觀念與做法，充分了解新課程的精神與特色。情境變項諸如學

校的效能、學校的背景、國家的政策等對於課程及學習成就，或多或少有所影響。然而，教師的在職訓練一直是課程評鑑焦點中唯一的情境變項。

五、課程生產力可預測教學與學的歷程

課程是用來引導教學與學的歷程。在課程的設計上，這兩個歷程必須先行設定。有了課程生產力的概念，可從預期的課程實施方案中預測教學歷程。其次，再從設定的教學歷程中預測學習歷程。學生的學習成就則可從設定的教學與學習歷程中預測。

六、實施課程評鑑可了解課程的生產力

要了解課程的生產力，就要實施課程評鑑。要實施課程評鑑，至少必先檢驗兩個問題：其一是課程的目標都已實現了嗎？也就是達成預期的結果嗎？其二是這些實際的結果確實是實施新課程方案後所產生的效果嗎？

在許多課程評鑑的研究中，實際的課程結果常作為評鑑課程的依變項 (the dependent variables)。結果的測量與評估乃成為課程評鑑的核心。課程生產力的概念既可作為課程設計的一部分，也可作為課程方案評估的一部分。

肆、結語

課程生產力的概念提供課程評鑑

的理論基礎。要使課程具有生產力，課程設計者必須設定理想的課程目標，提供有效的學習經驗並使課程結構化。教師更要妥善安排教學歷程及學習歷程，提升教學的品質。教育行政機關宜組織課程評鑑委員會或委請公正的學術團體辦理課程評鑑，藉以發現新課程、新教材之利弊得失。對於缺乏生產力的課程及教材，應予以淘汰或改善，以確保教科用書的品質。

參考書目

- 教育部 (民82)，「國民小學課程標準」，臺北：教育部，頁1。
- 賴士葆 (民78)，「政府機關生產力衡量模式之建立」，載於行政院生產力衡量模式研討會議文集，臺北：行政院研究發展考核委員會，頁269。
- Berliner, D. C. (1987), Simple views of effective teaching and a simple theory of classroom instruction. In D. C. Berliner, & B. V. Rosenshine (Eds.), *Talks to teachers*. New York: Random House.
- Dreeben, R., & Barr, R. (1987). Classroom composition and the design of instruction. *Sociology of Education*, 61, 129-142.
- Fraser, B. J., Walberg, H. J., Welch, W. W., & Hattie, J. A. (1987). Syntheses of educational productivity research. *International Journal of Educational Research*, 11, 145-252.
- Hoeben, W. Th. J. G. (1994). Curriculum evaluation and productivity. *Studies in Educational Evaluation*. Vol. 20, 477-502.
- Pelgrum, W. J. (1990). Educational assessment: Monitoring, evaluation and the curriculum. De Lier: Academic Boeken Centrum.
- Quinn, R. E. (1978). Productivity and the process of organizational improvement: Why we cannot talk to each other? *Public Administrative Review*, 38 (1), 42.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Walberg, H. J. (1984). Improving the productivity of America's schools. *Educational Leadership* 47 (8), 19-27.