

## 第貳章 文獻探討

### 第一節 福祿貝爾教育思想之研究

從事福祿貝爾恩物教學研究，對福祿貝爾之教育思想亦宜有所涉獵。文獻首頁，特闢專節，謹就其哲學思想，教育階段論，教育目標，課程理念以及與恩物有關之各點，分別簡述於后，俾讀者在了解其教育思想之餘，對福祿貝爾前十種恩物之教學有進一步的認識。

一、福祿貝爾的哲學思想：福祿貝爾是一位教育思想家。一位教育思想家對教育的觀點，總是深湛的；常在表面見解的背後，蘊藏著指導此教育觀點的根本思想，此根本思想，即是此教育思想家的哲學思想。福祿貝爾的哲學思想深受克勞賽和菲希特的影響，至於他的教育理論，則係以裴斯塔洛齊的教育學說為主要骨幹，而又根據自己的哲學見解，加以改進。福祿貝爾受了菲希特的「我」能「立」，「立」能「我」的表出哲學見解的影響，產生福祿貝爾不承認「兒童」領有「行動」，把「兒童」和「行動」看做主從的關係，反而認定「兒童」就是「行動」的教育觀；福祿貝爾在教育理論中以及哲學思想上的「行動原則」就是這樣的建立起來。至於他的思想理論基礎，來自菲希特的「行動哲學」、克勞賽的「萬物在神論」、謝林的「同一哲學」與裴斯塔洛齊的「直觀原理」。例如：「行動哲學」奠定他兒童「活動」與「遊戲」的思想基礎；「同一哲學」啟發了他「相反調和的原則」；「萬物在神論」引導了他趨向「象徵主義」的途徑；「直觀原理」刺激了他創立「自我表現」的原理等；以上為他主要思想根源。（黃光雄。民55年）

二、福祿貝爾的教育階段論：福祿貝爾將人類初期的發展分為嬰兒時期，兒童時期，幼年時期，青年時期四個階段。「嬰兒期」的活動以感官的發展為主，因而感官訓練應是此期教育的主要課題。「兒童時期」主要的特色是語言的出現，兒童藉此表現他的內在。此期

教育的重點在於心靈，與注重身體及感官的嬰兒時期大不相同。說話的訓練由此期開始。每一事物應給予適切的名稱並且每一個字應清晰發音。兒童最顯著的活動是遊戲。（黃光雄民55年）福祿貝爾認為遊戲是「兒童發展最高尚的一面」，是一切善性的根源。因此，兒童的遊戲，欲達成教育目的，必須避免盲目的亂動。兒童期的特性是為生活的原因而生活，使內在的變成外在的，而幼年期則是學習的時期，使外在的變成內在的。前者重先天的稟賦，後者重後天的環境；前者為兒童中心，後者為課程中心；前者是一種「正」的情形，後者是一種「反」的情形。福祿貝爾把此「正」、「反」的發展引至「合」的場合，此「合」的場合，應是青年時期，但缺乏具體的介紹。

三、福祿貝爾倡導的教育目標：福祿貝爾認為教育的目標是神聖生活的實現；是認識人類、自然與神；是達到最高永恆而完美的生活；是在人類生活中，培養其原始神性的性質。他更認為人類是神創造的，人類中含有神的精神，因而，人類的使命是開展此構成人類本質的神性真流，與神同一。而教育的目的，即是協助人類圓滿地達成其使命，亦即以「自然的兒童」出發，經由「人類的兒童」，而達到「神的兒童」的歷程的終點。此種充滿宗教色彩，時時處處以神為根據的學說與他的家庭背景有莫大關係，在理論上，較不易被人接受。

四、福祿貝爾對課程的理念，（黃光雄民55年）分析福祿貝爾的課程可分為四大類：

- (一)認識心靈的科目（宗教與宗教教學）。
- (二)認識對外在世界的科目（自然科學與數學）。
- (三)統一內在世界上和外在世界的語言。
- (四)培養創造活動的科目（藝術）。

根據此四類，劃分為十六個教育科目：

- (一)宗教教育（宗教意識的激勵與培養）：不以未來世界的報應當做餌，以誘導兒童，而是供給兒童簡單的宗教格言，讓兒童記憶此格言，因而在每一兒童中產生一種表現其個性的效果。
- (二)體育衛生（重視身體、認識並培養身體）：身體的訓練，引導人類認識身體的內部構造，並誘發照顧身體的興趣。
- (三)自然科目的常識（自然與環境的觀察）：從研究附近的及已知的進而到遙遠的及未知的。有關教學的分類，是把物體分為自然與人為物。一切的數學均從自身周遭與生活有關的事物開始，然後推到遠處。
- (四)詩的記頌與歌唱（特別注意歌唱的目的，記誦表現自然與生命的短詩）：詩歌教學從學生的生活開始。
- (五)說話（基於自然與環境觀察的語言練習）：語言練習教學的過程，基於感覺的觀察，而提升到內在的知覺。
- (六)手工（從簡到繁，有系統練習外在具體的表現）：由外在形式中呈現，並清楚的表現內在發展的法則與條件。一是外在的集合——建設的；一是從內發展——造型的。
- (七)圖畫（在網眼中或符合外在的法則繪畫）：福祿貝爾認為兒童繪畫的活動，須以一種規律生活加以限制；因此，兒童要在一種由橫線直線所構成的空的圖形中，以填充、連繫的方法作繪畫的練習。唯此，始能陶冶兒童內心的規律性。
- (八)顏色排列（顏色的研究）：顏色應儘量純粹與清楚，並與物體的顏色一致。顏色應儘量接近在其真正的自然關係中，在其差異與相似中研究。
- (九)遊戲（或一切自發的表現與練習）：遊戲分三種：一是身體的遊戲；一是感覺的遊戲；另一為智慧的遊戲。少年期正常的遊戲，

是活力與快樂的純粹結果。

- (十)故事、童話、小說的敘述：兒童的耳朵與心靈，會在真誠說故事者的面前開放，如同花蕊在春陽春雨下盛開。心靈注入心靈；力量感受力量，並吸收力量。故事的敘述如同沐浴清新身體一般，使心靈舒暢。
- (十一)短距離的旅行與散步：少年特別喜歡戶外生活，戶外生活發展少年，加強少年，鼓舞少年，並使少年高尚。因此，短距離旅行與散步，乃是一種優良的教育手段，在兒童生活中須受高度的推崇。
- (十二)算術：福祿貝爾認為，算術應經常把兒童的注意導向數目的法則。此階段的學生，不僅應敏悟數目，而且應容易地了解數目關係。算術必須考慮數目的增加，減少與數目的比較。
- (十三)形式（幾何）：福祿貝爾認為，任何的形式，最後總是包含認識直線，而形式經由直線的媒介，被考察與決定。因此，研究物體的形式、曲線型的物體暫予保留，而直線型的物體首被選擇。
- (十四)文法練習：福祿貝爾認為，語言練習的目的是獲得外界事物之正確清晰的觀念，與精確地由語言予以表現此諸觀念。文法練習考慮文字，而不關此文字所指的事物；此諸練習的目的，乃是供給學生認識被考慮為材料的語言。
- (十五)寫字：福祿貝爾認為書寫以大寫的羅馬字體最為適合，因為兒童喜歡這些型，並且因為這些字母係以水平線、垂直線與斜線構成。
- (十六)閱讀：福祿貝爾認為，此期須達到的要點，是正確的讀長音及標點，如此他可以了解他人書寫的內容，並且以他自己所思想與所感覺的試驗他人的思想與感情。

五、福祿貝爾的教育恩物論：恩物是福祿貝爾在教育工具上的創製。他

認為自然是神供給人類以洞察神性的恩物，而玩具則是吾人供給兒童以瞭解神性的恩物。兒童的心靈能力，在此時尚未發展健全，相當脆弱，對於充滿複雜性與多樣性的自然現象，心餘力拙，無法清楚認識其內在的關聯性與統一性。教育恩物是自然的象徵。恩物中，球、圓形體、方形體、圓柱體是象徵自然界的一切現象。例如：球是整個世界的象徵；圓形體表示動物的形體，方形體表示礦物的形體；圓柱體表示植物的形體，又如圓形體表示精神，方形體表示物質，圓柱體表示人類。因此，兒童經過此諸恩物，由簡及繁，由易及難，而理解自然，進而洞察神性。福祿貝爾的象徵主義在其所創製的恩物和作業中表露無遺。至於恩物的種類，學者們見仁見智。「人類教育」英譯者海爾曼(W.H.Hailmann)他分恩物為五類：(一)體（包括第一至第六恩物）；(二)面（包括第七恩物）；(三)線（包括第八恩物）；(四)美（包括第九恩物）；(五)重造（包括第十恩物）。茲將各種恩物的外在、內在特性及主課內容介紹於后：

1. 第一恩物——六種顏色的絨線球，直徑約一吋半。

(1)外在特性——顏色(Color)。

(2)內在特性——個性(Individuality)。

(3)主課——「我們在這裏！」(We are here!)

2. 第二恩物——木製的球、圓柱體與方形體。直徑一吋半。

(1)外在特性——形狀(Shape)。

(2)內在特性——人格(Personality)。

(3)主課——「我們生活著！」(We live!)

3. 第三恩物——八個一吋的方形體，形成一兩吋的大方形體。(2×2×2)。

(1)外在特性——數目(Number) (可分性Divisibility)。

(2)內在特性——自我活動(Self-activity)。

- (3)主課——「來！同我們玩。」(Come, play with us.)。
4. 第四恩物——八個磚形木塊( $2 \times 1 \times \frac{1}{2}$ )，形成一兩吋的大方形體。
- (1)外在特性——廣延(Extent)。
- (2)內在特性——服從(Obedience)。
- (3)主課——「研究我們」(Study us!)。
5. 第五恩物——廿七個一吋的方形體，其中三個斜對地二平分，三個斜對地四平分，形成一三吋的大方形體。 $(3 \times 3 \times 3)$ 。
- (1)外在特性——均勻(Symmetry)。
- (2)內在特性——統一(Unity)。
- (3)主課——「多麼美麗！」(! How beautiful)。
6. 第六恩物——廿七個磚形木塊，其中三個縱地二平分，六個橫地二平分，形成一三吋的大方形體。
- (1)外在特性——比例(Proportion)。
- (2)內在特性——自由服從(Free obedience)。
- (3)主課——「我們的主人！」(Be our master!)。
- (二)面：第七恩物（木造的平板）。
1. 方形（得自第二或第三恩物方形體的諸表面）。
- (1)正方形（一吋半或一吋平方）。
- (2)半方形（斜切的方形）。
2. 等邊三角形（邊長一吋或一吋半）。
- (1)正三角形。
- (2)半三角形（等邊三角形從高度的方向割切，產生正不等邊三角形，包括六十度與三十度的銳角）。
- (3)三分之一三角形（等邊三角形從中央到頂點割切，產生三個鈍角等腰三角形，包括卅度與一百廿度的角度）。

(三)線：第八恩物。

1. 直的（各種長度的薄板）。
2. 圓的（各種大小的金屬或紙環；全圓、半圓、扇形）。

(四)點：第九恩物。

1. 包括蠶豆、扁豆或其他種子、樹葉、扇、紙板等。

(五)重造：第十恩物由分析，「體系」已從體降到點。此最後的恩物，使兒童綜合地從點重造面與體。它包括柔軟的豌豆類或蠟球與尖銳的棒或稻草。

## 第二節 幼兒數學能力發展之基礎

瑞士發展心理學家皮亞傑(J.Piaget, 1952)曾認為兒童能保留數目的不變性，才算真正了解數。因此，他對前運思期幼兒的數學能力的發展並不是很熱中。但另一部分學者如Gelman & Gallistel 1978 Geman & Meck 1983, 1986; Greeno, Riley, & Gelman, 1984; Baroody, 1986, 1987; Ginsburg, 1977, 1989等則認為：幼兒雖然不能對數目保留，持恆，但他們仍有一些數方面的能力，對計數和數目有一些了解。金士保(Ginsburg, 1989)對這些能力的表現統稱之為非正式算術(Informal Arithmetic)，它是幼兒時期最大的成就之一。從他跨文化研究中証實，不論文化、種族、階級，幼兒早年的數學思想呈現相當一致性。

金士保綜合自己的觀察研究與他人的研究結果，發現幼兒在非正式算術上的成就，表現在下列三方面：

- 一、多少、序列、和同等概念
- 二、唱數與計數
- 三、實用算術，茲分述如下，