

# 「珠算教學」應如何配合「能力本位職業教育」的推行

蔡玉碧

## 一、序 言

推廣職業教育對於國家之經濟發展有極大關聯，由於社會進步，國家的經建措施需求，職業教育絕不可墨守成規，固步自封，應力求改革以配合時代需要。

在民國五十六年（西元1967年）美國聯邦教育署研究局倡導「能力本位教育」，其最初目的本來是對師範教育的一種革新化。由於其理論及教育模式相當新奇，且比之傳統教育有甚多優越之處，後來將其範疇推展到職業教育及高等教育。因1976年起美國一直持續了好幾年的經濟不景氣，原來的職業教育方式無法收到政府及民眾信心。因「能力本位職業教育」的教育目標是：使學生將來能成為社會有效成員，其工作能力要到社會需求的水準，使學生能充分就業……」所以不到幾年「能力本位職業教育」便成為美國職業界的一個特色。後來英國、西德及日本也非常注意其發展狀況。

在我國方面，有關教育主管當局也非常重視此種教育方式，民國六十九年高雄市立中正高工創辦之初，朝向能力本位職業教育做努力，民國七十一年台灣省教育廳成立了能力本位教育研究推動小組，展開了各項有關工作，推行得如火如荼。素甚少做教學研究工作的同仁（包括筆者在內），為了應付學校規定的各種措施，張惶失措，夙夜惡補方能交卷。可能是此教育方式已普及主教育界各角落，現今已趨之平淡未再聞如從前的聲勢了，惟各科教育資料投影片及幻燈片之製作比賽年年仍在舉辦。

## 二、能力本位職業教育方式的珠算教學特質

能力本位職業教育與傳統職業教育有異的地方是，前者教學特別重視「特定目標」的達成，而教學活動是以學生的「學」為重點。因此珠算教學亦應以下述兩點為依據作教學方法。茲分述於後：

### （一）實施明確的目標導向

實施能力本位職業教育的教學之前，要先決定學生日後於社會服務時，其應具備的能力多少如何？且現在及將來社會所需求的程度如何？這十幾年來社會上的各階層，大體上對於從業人員所具備的珠算程度訂為二級程度，青輔會金融機構招考職員甚至規定女性須具備二級以上合格者方得報名。近幾年來電腦教學逐漸被採納為商科學生的必修課程，且珠算科的教學時數也減少，今後社會對珠算科的重視程度也不如現在這麼強，目標導向可能要如下的調整。

1. 計算技能目標不得降低為三級合格。由於上課時數減少，對於每一單元的教學時間必須減少，隨着計算練習時間的減少，計算成果的量及正確率也降低，不能如從前要求「每人皆要二級合格」。

2. 有些單元要予以刪除，如在社會上較少用到的：

年金計算、複利計算、複名數計算、省略計算、破頭乘法、留頭乘法、掉尾乘法、歸除法、集計表算法、銷（購）貨簿計算、現金簿計算、站立時計算法及多面計算法、驗算法及算癖、開立方計算法（僅計算求三位根即可）等單元均可以刪除。

3. 對於在社會上甚少使用而帶有表演性質的「心算」頂多指導至二級程度即可。（據聞最近決定珠算測驗取消心算項目）。

（一）以學生個別差異調整學習速度

過去在上課時均採用統一教材的課本為主，而再加一本專為參加珠算測驗準備專用的各級練習書籍。今後該練習書籍可依全班學生各人的計算能力分為更多種，教師根據全班學生的計算程度分成更多的組別，每組均訂定詳細的學習進度表，該進度表再分為另一個副進度表，以使未趕上進度的學生移轉而根據副進度表，做副學習，調整（即降低）其學習速度。

（二）應用視聽教材輔助教學

以往珠算教學時使用的教具不外是大算盤一圖表等為主，而能力本位職業教育的特點是利用投影機或幻燈片做為教具。由於投影機或幻燈片可以將各段的計算過程詳細現出，尤其投影機可將算盤置於投影機上使得計算之運指法及過程更轉使用大算盤更明顯現出，且可於投影片上附上鮮明彩色充分增加學生的學習興趣，效果較舊有的教具大。教育廳每年舉辦投影片製作競賽實為賢明的措施。

（三）重視個別化教學以使不同背景的學生有成就感

每一位學生因先天的智力、興趣、身體條件，後天的努力等因素每個人的能力均有個別差異。如以原有的教材單元，劃一的指導法、同一的詳鑑標準是無法使全部學生都有成就感，因此當學生有不同的背景需要時，教師要作明確的判斷，也就是所謂的「因材施教」，對每位學生皆特別加予輔導，使大家都覺得有成就感。

### 三、配合能力本位職業教育「珠算教學」的實際做法

（一）學期開始立刻測試學生能力俾便決定個別的指導方針

#### 1. 新生部分

(1) 以問卷方式調查既有程度。

(2) 完全屬初學者即由初步開始指導。

(3) 曾學過者，按其所填程度為基準，以如下的比率做好測定能力的題目，舉行第一次測驗以分類所屬的等級。

其所登記程度為基準的題目佔百分之四十。

比所登記程度較淺的題目佔百分之三十。

比所登記程度較深的題目佔百分之三十。

經上列比率分配測驗題測驗後，便訂定個別應到達的指標。

#### 2. 舊生部份

由於現在自第二學年開始增列微電腦課程，珠算教學時數隨之全面被減少，對於學生

應具備能力已無法如從前的要求，故可降低為一學年方進一個等級。

3. 各學年應具珠算能力一覽（不特別課外訓練，僅以平時上課時數為準。）

第一學年	第一學期
乘算	四級程度合格
除算	五級程度合格
加減算	四級程度能計算六題，答對五題
第一學年	第二學期
乘算	三級程度能計算十四題，答對十二題
除算	三級程度能計算十二題，答對十題，四級合格
加減算	三級程度能計算八題，答對六題
傳票	三級程度能計算八題，答對六題
第二學年	第一學期
	三級程度完全合格
乘算	二級程度能計算十二題，答對十題
除算	二級程度能計算十題，答對九題
加減算	二級程度能計算七題，答對五題
傳票	二級程度能計算六題，答對五題
第二學年	第二學期

含應用計算題，各項目均應獲得六十分

以上標準是降低上課時數後的最低標準。若經特別訓練者，其程度當應比上述標準提高。

(二) 製作投影片或幻燈片的項目一覽

- |               |              |                |
|---------------|--------------|----------------|
| 1. 算盤各部份名稱    | 2. 運指法解釋圖    | 3. 握筆法         |
| 4. 運珠法分類圖     | 5. 加減法運珠基本圖  | 6. 看數乘法計算說明圖   |
| 7. 隔位乘算計算說明圖  | 8. 商除法計算說明圖  | 9. 乘算定位說明表     |
| 10. 除法定位說明表   | 11. 傳票計算說明圖  | 12. 百分法計算要領一覽表 |
| 13. 單利計算要領一覽表 | 14. 開平方計算說明圖 | 15. 開立方計算說明圖   |
| 16. 省略乘法說明圖   | 17. 省略除法說明圖  | 18. 縱橫列計算法分類表  |
| 19. 複名數通法說明圖  | 20. 複名數命法說明圖 | 21. 複名數乘法說明圖   |
| 22. 複名數除法說明圖  |              |                |

（註：上述22種圖係珠算教學上必備者，而每種圖非僅製作一張的投影片或幻燈片即可，有時同一類需畫製數張，且每張均需予以塗上鮮明彩色以增進學習興趣，提高教學效果。）