

97-115

# 落實教學目標，提昇學生競爭力

## —從技能分級論建立高職生職業能力標準

張吉成

### 目 次

摘 要	99
壹、研究緣起	101
貳、理念	101
參、目標	102
肆、現況探討	102
一、我國技能分級現況	102
二、高職職業教育課程標準	103
三、職業能力標準相關之討論	104
伍、他山之石	105
一、美國	105
(一)技能分級與內涵	105
(二)機械加工職種技能架構	106
二、英國	108
(一)「國家職業資格證書」(NVQ) 體系	108
(二)「國家普通職業證書」(GNVQ) 體系	109
三、韓國	110
(一)技能分級情形	110
(二)技能內涵	110

陸、借鑑與啓示.....	112
一、高職生職業能力標準宜另行建立以區隔技能檢定.....	112
二、高職教育目標多元化應確立.....	113
三、技能規範應強調問題解決能力與創造力.....	113
四、技能檢定分級需要再檢討.....	114
柒、結語.....	115
引用文獻.....	116

## 摘 要

職業能力是在一行業內從事一項職業工作所需具備最低水準的知識、技能和工作態度，職業能力標準構成了技能檢定規範之內涵。當前各先進國家為便於確認各行各業中各階層從業人員的職業能力，乃對其所需之職業技能加以分級檢定或檢覈，透過良好的技能評價工具之運用，有效的輔助和確保教育與訓練的成效，或評定從業人員的技術水準。

由於各國依其個別國內之社會、經濟、教育及產業發展環境之需求，以及其所面對的國外競爭態勢等諸多因素均大異其趣，其所採行之技能發展策略亦不同。故其技能分級狀況與技能內涵之要求自然難以一致，然其若干之作法具有相當的借鑑與啓示的價值。因此本文首先敘明撰寫之背景，其次環繞著建立高職生職業能力標準的中心理念，依理念、目標、現況探討、他山之石、借鑑與啓示之架構，取美、英、韓等國技能分級與技能內涵作為立論之基礎，取其精神以支撐建立我國高職生職業能力標準之可行性的論述，最後再經由探討與分析後得到可供我國借鑑與啓示之處，以為有識者之參考。

關鍵詞：教學目標、競爭力、技能分級、職業能力、能力標準



## 壹、研究緣起

我國自民國六十三年開辦冷凍空調裝修業實施技能檢定以來，已歷經二十三個年頭，技能檢定制度無論在規範上或實施的行政運作上均已日趨完善。每年參加技能檢定取得技術士證照的企業界與學校學生人數逐年增加。累積至87年1月底，甲級發證數已達4,321張、乙級達158,915張，丙級及單一級已達到1,013,089張，其總數已超過一百一十萬餘張（職業訓練局統計室，民87）。不可諱言的，在總發證數當中，高職在學學生在丙級的發證數量上所占之比率極為可觀，此種現象固然對確認學生學習成效有相當的效益，但有若干的問題仍值得進一步思考。諸如：過度的強調檢定題目的習練，失去了實習課程其他操作項目的練習；丙級檢定技能內涵狹隘，其證書所代表的技術能力水準不被企業界用人單位的認可，失去了技能證照的效用。

隨著技職教育的改革，未來取得技術士證者加若干年的工作經驗，可比照相當的學歷。此一政策真正的落實，可預期的技術士證書的效用確可有效提昇，可有效的增加國民參加技能檢定取得證照的誘因，不過學校教學內涵與工作世界的需求不能結合的問題仍將存在。倘上述政策付諸實施則將會使技能證照問題深化，擴大問題而非解決問題，基於此議題的重要性，未來如何從制度面的設計和基礎能力標準的研究，建立一套確保高職技能教學成效的機制，將是教育改革重點中的迫切急務之一。

## 貳、理 念

針對在校生職業準備或升學需求，以及現職勞動者生產等不同對象的實際需要，若干國家均已依就業市場的技術要求，制定與實施從事該職業之基本能力標準，亦或針對技職在校學生與就業國民的需要，分別訂定不同對象的需求，訂定適合技職學校學生考試用或為就業用的檢定系統，例如英國的NVQ與GNVQ系統，以及法國的CAP與BEP系統。雖然各國所採用的每一種系統均與其國家的環境背景相結合，但他國為切合其發展需要所實施的作法，仍具有借鑑的價值。本文之理念乃

基於當前技能標準與技能分級發展的潮流，探討建立高職能力標準的可行性，期能確認每一畢業離校之高職學生之專業職能，提升其競爭力。

## 參、目 標

高職教育為職業準備之教育，其教育目標究竟應符合個人需求、社會需要或國家經濟發展需要，在多元化的社會中越來越成為爭議性的議題。依據現行高級職業學校之教育目標，旨在培養基層技術人力為依歸，但社經環境變遷快速，高職學校辦學方向為了因應學生與家長的需要，轉而已朝向升學多於就業。從此一觀點來看，高職學生參加丙級檢定後既不進入就業市場，也不是經由檢定而取得升學的保證，充其量僅是與高職程度相對應的丙級或單一級程度的技能內涵，透過檢定加以確認了該職種與實習科目相對等的技術水準罷了，對整體技職教育未來的發展助益實值得懷疑。

因此本文之目標，期望經由討論確認建立高職能力標準之可行性，未來能經由進一步深入研究統整高職能力標準之內涵並落實實施。因之，具體而言本文認為高職生職業能力標準的最終目標在：「賦予個人生涯發展能力，兼顧個人、社會與經濟發展需求，達成個人與環境相調和之教育目標」。

## 肆、現況探討

### 一、我國技能分級現況

我國技能檢定的分級，主要區分為甲級、乙級、丙級、和單一級。其中工業性職類大體上均以區分為三級為主，但部分職類依其開辦時間的長短，尚無甲級或未加以分級，因此各職類間的差異性相當大。其中甲級代表其知識與技能已在該行業中達到最高水準，相當於「師傅」等級；乙級代表個人在專業領域已具有豐富的知識，且技能水準已達精熟程度；丙級則代表個人在行業中已有基本的入門知識和技能。

在各級檢定的技能規範上，我國採列舉式。以車床工為例，技能規範中明確劃

分各級車削加工工作所應包含的工作項目，每一工作項目下的技能種類、每一等級車床工應達到的技能標準、以及完成每一工作項目應具備的相關知識。換言之，相關知識完全融入在各工作項目之中。茲摘錄部分丙級技能檢定規範如下表一所示。

表一、中華民國車床工丙級技能檢定規範（摘錄）

專業技能	相關知識
1. 工件度量 1.1 卡鉗度量 1.2 使用線規及養板檢驗工件 1.3 螺紋分厘卡度量 1.4 三線法度量	1. 瞭解卡鉗之種類 2. 瞭解並能識別限規及樣板之「通過」與「不通過」 3. 瞭解螺紋分厘卡歸零方式級螺紋測頭之選用 4. 瞭解最佳鋼線直徑之選用及測量值計算方法 5. 瞭解量具及刀具之正確放置方式
2. 車床基本操作 2.1 起動與停止車床 2.2 變換車頭主軸轉數 2.3 變換進給量 2.4 選配及變換齒輪 2.5 裝卸夾頭 2.6 裝卸及調整頂心 2.7 裝卸車刀及鑽頭等切削工具 2.8 變換及調整複式刀座角度 2.9 裙鞍及進、退刀操作 2.10 選配牙標	1. 瞭解車床之構造 2. 瞭解車床各變速桿功用 3. 瞭解需要之進給量查表及變換齒輪之方法 4. 瞭解齒輪箱構造及齒輪比關係。 5. 瞭解各種夾頭之用途 6. 瞭解尾座構造及套筒與頂心（針）之使用 7. 瞭解車刀對工件位置關係 8. 瞭解複式刀座構造 9. 瞭解溜座裙鞍上各操作桿作用 10. 瞭解進給桿上襯環刻度 11. 瞭解牙標之原理及選配 12. 瞭解潤滑及車床維護

資料來源：行政院勞委會職業訓練局（民83）

## 二、高職職業教育課程標準

我國是設有職業教育課程與設備標準的國家，高級職業學校為後期的中等教育，是國民中學義務教育的分化延伸，一方面是就業準備的終結完成教育，另一方面是作為專科教育及技術學院的基礎教育（江文雄，民85）。依據高級職業學校之課程與設備標準，進行教學活動，兼顧了學生未來從事工作所需之職業知識、技能和工作態度的同時涵養。不過隨著社經環境的快速變遷，社會價值觀改變，升學風氣鼎盛，畢業生投入就業市場的比率正快速萎縮，現行課程內涵是否能與工作世界相結合問題，雖成為有識之士關注的焦點，但似乎不易獲得解決。

### 三、職業能力標準相關之討論

高職職業能力標準方面相關之研究與探討，散見於各職類技能檢定規範、各高職課程規劃、教材內涵等相關之文獻。職業教育是一種職業準備的教育，其課程中除了包含人本的文化陶冶之外，尚需顧及社會發展、工作世界變遷，以及社會資源之應用等需要，以使所培養的學生能「人盡其才」。爲了提高職業教育的品質，在課程規劃，建立與實施過程，均需運用科學化、系統化的處理方法，方能克盡全功。

目前設計職業課程而進行的職業內容分析，主要有工作分析、行業分析、職業分析與任務分析等數種，其中以任務分析使用較爲廣泛。當職業課程專家進行上述分析時，Delphi法、DACUM法、V-TECS法與MAVCC法等均是實用的分析模式。不過因MAVCC法偏重於教材的開發、編製，且以大區域聯盟方式實施，故較少被使用。透過行業分析方式，將工作內涵導入課程內涵之中，使學生所學之職業知能與職業道德，能切合工作世界的需要（莊謙本、張吉成，民87）。

洪榮昭、李大偉（民83）認爲技術人力資源與經濟發展密切相關，而技術發展更奠基於人力資源的知識建構上，因此該研究分三個階段進行，以進行我國工業技術人力所需知識建構之研究。首先分別使用行業分析法檢視不同人力資需完成的工作有那些，其次應用重要性與常用性的指數來決定那種結構，是工業人才「必須」學習的，或「應該」學習的，或是「最好」學習的。第二階段在運用知識分析技術來建構出不同職類的知識概念圖；最後階段，引入不同的教學設計，包括教學材料設計、媒體設計與發展、教學評估、教學技巧的推廣等。

其次在民國七十年代引進國內之能力本位教學，及晚進由職業訓練推動之能力本位訓練與教材之發展等，均是可以經由教學以確認學習者職業能力的有效作法。例如職業訓練局自民國八十三年七月起，已先後完成七職類310個能力本位教材之發展，預期至八十七年將可發展完成100個職類以上（洪榮昭、張吉成、郭佳玲，民86）。上述這些論述的相關研究極多，本文僅是舉出綦綦大者，此對高職生職業能力標準之建立，均是有相當的助益。

## 伍、他山之石

### 一、美國

#### (一)技能分級與內涵

美國的技能分級可區分為三級，取得技能一級證書者，表示其個人已有一年的工作經驗或已經過學徒訓練課程，已具備一般性的基礎技術能力，但需要進一步的進階訓練。以「金屬加工技能標準」(The metalworking skills standards)中之加工業技能標準而言，此標準旨在經由證書和訓練的過程，提供一個有效的方法去確認個別勞工的技術能力。此項標準也同時提供雇主，去確認訓練的需求和評估技能工作內容的合理性。其主要的技能內涵包括：

- 1.基本的工作台操作(bench operations)。
- 2.基本的金屬切削操作(metal cutting operations)。
- 3.基本的檢視和品質確認能力(inspection and quality assurance responsibilities)。

技能一級之機械加工能力內涵如表一所示。

取得技能二級證書者，代表其個人已具備複雜的車床操作技能，並且學會CNC數據控制車床的操作原理、角度的測量以及其他附屬設備的使用等(The National Tooling & Machining Association,1994b)。取得技能三級證書者，其技能水準已達到專業的水準，已能精通的寬廣的機械工具、各種輔助設備之使用、工作之安排與計畫，並且能在最少的監督者的指導之下完成工作(The National Tooling & Machining Association,1994c)。此等級之技能者相當於技術領班。其已具備的技術能力領域包括：

- 1.工作台技能
- 2.金屬切削技能
- 3.檢驗與品質確認的技能

表二、美國「金屬加工技能標準」技能一級之機械加工能力內涵

工作台操作	金屬切削操作	檢視和品質確認能力	其他能力領域
<ul style="list-style-type: none"> <li>選擇與使用手工具。</li> <li>執行基本和經常性的計畫。</li> <li>對經常性之製造需要，所使用正投影藍圖和 workflow 能讀與瞭解。</li> <li>能排除錯誤</li> <li>能使用手工具配件和組裝。執行工作台切削工作，例如鋸、切、敲。</li> <li>能執行基本與經常性的預防保養</li> <li>能負擔基本的管理工作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>確認金屬與非金屬材料</li> <li>能認確和使用大部分的機械操作工具與附屬配件</li> <li>操作時能選擇適當的切削與進料速度</li> <li>基本的機械相關過程中，能執行基本的計畫、設立和操作一般的機械，例如車、銑、鑽、或表面研磨機械。</li> <li>能選擇和使用適當的冷卻劑</li> <li>在機構的改進過程中，能針對基本的加工操作提供建議。</li> <li>在全部的機械操作與材料控制的安全過程當中，能依其權責適時處理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能使用基本的精密測量工具。</li> <li>能依循一個檢驗的流程計畫實施。</li> <li>能負責單一或多種零件生產的基本品質之確保工作，包括統計過程的控制。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在直接的監督下，能依循標準化的工作過程，執行標準化工作。</li> <li>在金屬加工業中，能繼續保持被雇用的能力。</li> </ul>

資料來源：The National Tooling & Machining Association (1994a)。

技能一級的訓練上，大部分的受訓者需要接受為期六個月到一年的教育和訓練，才能達到技能一級的水準，時間的長短端視個人已具備的製造方面經驗、基礎學術能力、機構方面的資賦、以及工廠本位訓練等背景而定。

技能一級的訓練，可以由高中或社區學院的職業與技術訓練課程、學徒訓練課程、正式的企業內訓練課程、或課程結構化的工作崗位上訓練等加以提供。至於現職的勞工則可以經由社區學院，接受短期必要的教育和訓練課程、私人設立的訓練中心等所開設的課程再訓練以提升其技能（The National Tooling & Machining Association, 1994a）。

## (二)機械加工職種技能架構

機械加工職種の技能架構，若依職業（occupation）工作（job）任務（duty

) 的層次加以分類，包括從事該職業的主要任務和其相對應所需要的知識、技能、能力和其他的特性。以技能一級為例如下表三所示。從內涵中可看出，其主要的任務除了技能操作外，也注重擁有此項技能水準的工作者的製程控制、品質管制觀念和習慣、維護與保養、工業安全和環境保護、生涯管理與雇用關係等。尤其能與他人愉快共事的團隊工作能力特別具有特色。所需要的知識、技能、能力和其他的特性上，也注重作決定與問題解決，此均值得借鑑之處。

表三、美國機械加工技能一級的技能內涵架構

該職業的主要任務	所需要的知識、技能、能力和其他的特性
1. 工作計畫與管理 1.1 工作流程計畫 1. 寫與口語溝通	1.1 讀 1.2 寫 1.3 說 1.4 聽
2. 工作執行 2.1 工作台手工操作 2.2 工作台手工操作規劃 2.3 車工操作 2.4 車工操作檢查 2.5 動力進給銑削 2.6 立銑 2.7 安全磨圓輪 2.8 表面研磨 2.9 動力鋸切	2. 數學 2.1 算術 2.2 應用幾何學 2.3 應用代數學 2.4 應用三角法 2.5 應用統計學
3. 品質控制與檢驗 3.1 零件檢驗 3.2 製程控制	3. 作決定與問題解決 3.1 應用決定法則 3.2 基本問題解決
4. 製程調整與控制 4.1 製程調整、單一零件之生產 4.2 參與製程之改進	4. 團體技能和個人素養 4.1 團體參與和團隊工作 4.2 個人素養
5. 一般保養 5.1 一般維護與保養 5.2 預防保養 5.3 工具保養	5. 工程圖與草圖 5.1 標準正投影藍圖 5.2 GDT 正投影藍圖
6. 工業安全和環境保護 6.1 機械操作和材料支配 6.2 危險性材料支配與儲存	6. 量測 6.1 基本量測儀器 6.2 精密量測儀器 6.3 表面金屬板儀器
7. 生涯管理與雇用關係 7.1 生涯計畫 7.2 工作應用與面談 7.3 團隊工作與人際關係 7.4 組織結構與工作關係 7.5 雇用關係	7. 金屬工作理論 7.1 切削理論 7.2 刀具 7.3 材料特性 7.4 機械刀具 7.5 切削液與冷卻劑

資料來源：The National Tooling & Machining Association (1994a) .

## 二、英國

英國的技能檢定制度區分為「國家職業資格證書」(NVQ)和「國家普通職業證書」(GNVQ)兩大系統，分別為在校生與需要就業的從業者等不同對象設計而提供。所謂「國家職業資格證書」(National Vocational Qualification, NVQ)，係英國為了16歲及16歲以上人員所創設的檢定系統。英國於1986年成立了「國家職業資格委員會」(National Council for Vocational Qualification, NCVQ)，並隨後在1992年9月再設立「國家普通職業證書」系統(General National Vocational Qualification, GNVQ)，此二者成為英國主要的國家職業資格體系(ATEC, 1996；趙中建，1995)。

「國家職業資格證書」(NVQ)和「國家普通職業證書」(GNVQ)證書系統兩者的相同特點，可以加以歸納成為下列數點(ATEC, 1996)：

- 1.兩種證書系統皆為資格而非課程，參檢者可以透過不同的方式、年限和學習地點來鑑定其資格，同時學習者可依個人的需要，選擇合適的學習方式。
- 2.兩種證書系統皆無國家入學條件的基本要求，彈性極大。
- 3.證書皆由數個單元組成，每個單元可以分別授予學分，累計學分可以得到完整的「國家職業資格證書」(NVQ)或「國家普通職業證書」(GNVQ)資格證書。
- 4.任何人都可以參加考試，通過取得資格。
- 5.可以接受其他訓練成果的證明，以提高其入學與彈性。
- 6.凡是在不同時間、或以不同學習方式參與訓練者，只要合乎證書的要求標準，均可授予資格。

「國家職業資格證書」(NVQ)或「國家普通職業證書」(GNVQ)資格證書，此兩種證書系統均只是資格而不是課程，因此並沒有規定限制或要求學習者必須經過的學習形式，故交由各校視需要自行決定，僅加以發展出各種長短期的訓練課程，並且視學習者的程度採行適宜的學習形態以取得資格。

### (一)「國家職業資格證書」(NVQ)體系

在「國家職業資格證書」(NVQ)體系中，依提供職業特殊能力的水準，區

分爲五種能力程度（即五級），各等級爲概論性或原則性，並非牢不可破的標準。

表四、英國國家職業資格NVQ體系，能力程度分級表

等級	能力標準
第一級	有能力運作各種不同工作項目，這些工作項目且多半爲每天重覆的工作。
第二級	有能力在不同工作環境下運作相當多不同的工作項目，有些項目稍爲複雜或每天重覆性的工作，且擁有一些個人責任或自主權。與他人合作（或許透過工作團體成爲一份子）可能成爲其中一項要求。
第三級	有能力在多種不同環境之下運作多種不同的工作項目，且多數項目爲複雜且非每天重覆性的工作。擁有相當的責任與自主權，且需經常管理指導他人。
第四級	有能力在多種不同環境下，運作多種複雜、技術性或專門性的工作項目；擁有相當程度的責任與自主權，常負責他人工作之分配材料。
第五級	有能力跨越多種不可預知的環境，應用相當多種基本原則。擁有大量各人自主權，常需爲他人的工作及大量資材的分配負責爲其鮮明的特色。分析、診斷、設計、計劃、執行和評估等個人負有之責任義務狀況亦爲鮮明的特色。

資料來源：整理自The ATEC 1995/96 British Education Guide. Volume 3, p18.

## (二)「國家普通職業證書」(GNVQ)體系

「國家普通職業證書」(GNVQ)體系區分爲基礎、中級和高級等三種程度，係由聯集單元及核心技巧單元共同組成。Vincent (1979)指出，在課程內涵的設計上，通常需要依據學生應學習的教材內容，區分爲「必須知道」(must know)、「應該知道」(should know)和「最好知道」(nice to know)等三個層次的優先次序。必須知道者乃爲核心技巧單元的主要教材內涵，同時依據「應該知道」和「最好知道」的教材順序，再依需要加以聯集並和核心技考的單元加以配套實施，則可形成不同層級程度的內涵。

凡所有的「國家普通職業證書」均需要在傳播、數量應用和資訊科技等核心技巧單元，透過學習和評量過程，取得已達到相當程度的證明。「國家普通職業證書」(GNVQ)資格不同於「國家職業資格證書」(NVQ)，並不表示學生在取得資格後可立即在工作上有很勝任的表現，但顯示學生學會各種工作的一般性技巧、知識和能力(ATEC, 1996)。換言之，學生參加「國家職業資格證書」(NVQ)並不是爲職業準備而考，而NVQ可說是專爲確認在校生的—般性知能而辦理的。

表五、英國國家職業資格GNVQ體系，資格分級表

等 級	對 象	課程期限	要 求 之 資 格
基礎GNVQ	成人或16歲以下	一或二年	凡完成6項聯集單元和3項必修核心技巧單元者即可授予基礎的「國家普通職業證書」(GNVQ)
中級GNVQ	16歲以上	一年	課程內涵，專門設計成相當於中學程度四科GCSE "C" 以上程度及範圍。完成6科的職業單元和3科必修的核心技巧單元後，授與資格。
高級GNVQ	16歲以上	二年	課程設計與中學兩科"A" level程度相同，凡是完成12科的職業單元和3科的必修核心技巧單元之後，授與「國家普通職業證書」(GNVQ)資格。

資料來源：整理自The ATEC 1995/96 British Education Guide. Volume 3, p19.

在授予的單位或機構方面，英國國家職業資格體系中，「國家普通職業證書」(GNVQ)均認可所有的授予團體。目前具有頒授NVQ和GNVQ資格的團體共計有：BTEC、倫敦行會學院(City and Guilds of London Institute)、RSA考試委員會(RSA Examination Board)(ATEC, 1996)。

### 三、韓國

#### (一)技能分級情形

韓國技能檢定制度區分為技術系及技能系兩大部門。技術系檢定等級分為技術士、技士1級、技士2級等三級；技能系檢定等級分為技能長、技能士1級、技能士2級、技能士補等四級。韓國的職業訓練配合技能檢定證書之等級，從補級，二級，一級而至長級，技術系最高職位的技術士，其位階與經教育系統獲得之博士學位同等，提供了透過技術的管道也可以使國民取得類同於教育管道中的博士學位，其長級之地位與博士學歷相同(劉宏謙，民77)。以提高及保障技術人力的待遇與受尊崇的社會形象。

在1997年韓國產業人力管理公團，所公佈的職類別及等級顯示，技術資格包括技術系、技能系及服務系三大類。技術系之等級分為技術士(相當於我國的"師"級)、技士一級、技士二級；技能士分為技能長、多技能技術士(新增)、技能士一級、技能士二級及技能士補。服務系只包括29個職類，服務系係由大韓商工會議所負責辦理(韓國產業人力管理公團，1997)。

#### (二)技能內涵

韓國技術士技能檢定規範之制定與修訂，由專責機構職業訓練研究所之基準部負責辦理。技能檢定規範為辦理檢定的基準，此規範在韓國稱之為出題（命題）標準。

### 1.學術科命題水準

韓國的人力資源發展系統，主要區分為一般教育和職業訓練兩大系統。職業訓練的學術科之命題，完全依據「國家技術資格檢定學術科命題指南」。

技士一級者，需相當於大學畢業水準之技士一級（engineer）資格之職務，並可實際解決實務上技術性之理論知識。技士二級者，需相當於專科畢業水準之技士二級（technician）資格之職務，並可實際解決實務上技術性之理論知識。技能士一級者，取得技能士二級之後，具有該職務三年之現場工作實務經驗之技能士，並能執行與資格相當之職務所需實務之理論知識。技能士二級者，修滿一千八百小時之職業訓練課程或具有經公告畢業說準之技能者，並能執行與資格相當之職務所需實務之理論知識。

在學科試題結構方面，除了法規與力學等特殊的科目之外，試題的類型構成比率為基礎性題目45%；應用題目40%；計算題目15%。就難易度所分配的比率而言，較難題目占15%；普通題目占40%；容易之題目占45%（蔡美華譯，民79a）

在術科的難易度與類型分類標準方面，可參考表六所示：

表六、術科檢定難易度與類型分類標準表

類型分類	試題之區分	難 易 度 分 類		
		上	中	下
基礎	記憶性	高記憶題目	一般記憶性題目	單純記憶性題目
應用	應用題目	複雜應用性題目	一般應用性題目	單純應用性題目
計算	理解性	高理解性題目	一般理解性題目	易理解性題目
基礎	計算題目	複雜計算公式運用題目 複雜計算題目	一般理解性題目	運用簡單公式題目
	經驗	需一年以上經驗之題目	需四至十二個月經驗之題目	需一年以上經驗之題目
計算	學科所需時間	需2分鐘以上之題目	需1-2分鐘之題目	需0.5分鐘以內之題目
	術科筆答型所需時間	需10分鐘以上並判斷為較難之題目	需5-10分鐘之普通題目	需5分鐘以內並判斷為較容易之題目

資料來源：韓國產業人力管理公團，1997，頁94。  
註：本表由職訓局企業訓練組蔡美華譯。

術科的測驗方面，部分為筆答型之術科試題。所謂筆答型之術科測驗，係指「測驗純粹作業型時，附有危險性之職類或檢定場所之設施有困難之職類、或適合現場職務之作業式學科測驗，比純粹作業型之測驗更能測出個人技術水準時，謂之主觀式學科測驗，亦即筆答型術科測驗」。(蔡美華，民79a)筆答型之術科試題主要為兩種類型，即主觀式筆答型及作業式筆答型。主觀式筆答型的命題方式以要求基本原理、基本學識或計算為主。問答題採條列式或簡答型、簡單敘述型等作答方式命題。此種型態的學科測驗通常一次需命製8~30題。作業式筆答型包括對設計所需的各種計算、物量產出、工程設計書之繪製、設計草圖、作業程序公訂表格製作、未完成之圖面及線路之完成等之問答題，試題量約4~25題。

在學術科的行政配合方面，韓國在職業訓練管理公團下設立出題部，專門負責命題工作。所聘請的命題委員在對象方面包括教育界與產業界的專家。若所命的是技術士階層的題目，則教育界的命題委員其程度必須是教授或副教授的身分，如果是技能士階層則只需高職的教師即可。產業界的人員通常是工程師的水準，或管理公團所屬之下職業訓練研究所的研究員擔任。研究員均為大學本科系畢業並具有相當的工作經驗，瞭解技能檢定理論與實務，可有效的引導其他教育界與產業界專家完成出題之任務。以確保技能檢定出題的方向、方式與範圍能切合需要。

## 陸、借鑑與啓示

### 一、高職生職業能力標準宜另行建立以區隔技能檢定

各國實施技能檢定或評量的情形看出，若干的國家在制度上係將職業教育和職業訓練完全結合，技能檢定的實施結合學生的期末考試，以通過該考試與否作為檢定是否合格的依據，因此並沒有採取另行舉辦檢定的清楚形式，這些國家諸如德國、新加坡等國。我國則將職業教育與職業訓練分開辦理，職業訓練具有機動化、實用化發揮訓練的社會面與經濟面功能的任務，基本上我國技能檢定亦是以配合經濟面與社會功能的需求為主。因此技能檢定之內涵以企業界用人需求為導向，強調應檢人經由技能檢定確認其技能水準，已達到國家所制定之技能的最低水準，該應檢人在進入就業市場後能在短時間之內發揮其生產力。然當前我國職業學校學生之應

檢、卻非以進入就業市場需要而應檢，應檢目標不同，動機不同，其結果自然與政府希望職校學生能進入就業市場，從事基層技術人力的期望相去甚遠，甚至背道而馳。

基於當前我國高職運作之現況與未來之需求考量，同時考慮上述本文所析述之各國的分級與規範情形，我國應可考慮獨立於現行的甲、乙、丙級分級，以及各級的技能規範之外，另行研議建立「高職能力標準」，以確認高職學生的基本學力和技能專精程度是否達成教育目標。此項標準可加以區分為三種能力標準以配合三年之學制，各學年結束後均分別辦理一次高職能力標準測驗，亦或直接結合畢業考實施以技能測驗為主的大會考。會考舉辦之形式、時間及其他實施的技術性細節，由各校自行規劃實施。

## 二、高職教育目標多元化應確立

當前高級職業學校教育在實習方面，無可避免的將面臨兩難的局面，究竟應鼓勵學生以升學為主，亦或作職業準備直接進入就業市場？在教育目標不明之下，實習課程時數日趨減少，企望學生能具有直接的職業就業能力，恐怕需要更多的課外練習時間，才能克盡全功。而職業學生在校所學之實習單元科目甚多，若在三年當中只讓學生學習一種技能，則又對學生的學習而言充其量只是訓練而已。因此唯有在明確的教育目標之下，課程、師資、教材、教法、設備、設施...等才能有效率的配合，培育出下一世紀所需要的人才。

基於社經環境變遷快速與社會多元價值觀的形成，未來高職的教育目標應是能兼顧個人生涯發展需要、社會的需求以及國家經濟發展需要的多元性目標。

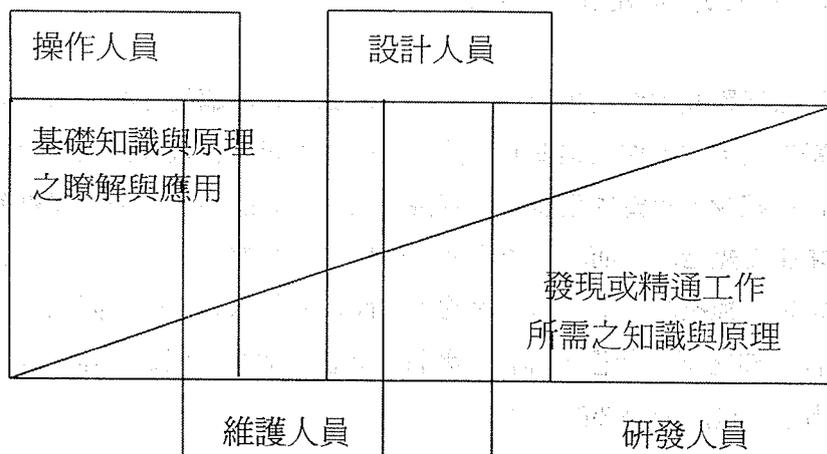
## 三、技能規範應強調問題解決能力與創造力

現行職業學校學生在政府的鼓勵下，以參加丙級技能檢定為主，參加乙級檢定為輔。丙級檢定儼然已成為確認職校生學習某項單項技能的效標參照考試，此將使職校學生所學之技能趨於窄化的危險，此將使為提昇職校學生學習和轉化能力提昇的教育改革理想落空。因此宜參考美國技能規範之作法，給予工作圖後學生必須作

加工之計畫，再採行有效率的加工策略完成工作，換言之，技能規範中給予工作者充分的思考空間，注重其問題之解決能力之評量與創造力的發揮。

#### 四、技能檢定分級需要再檢討

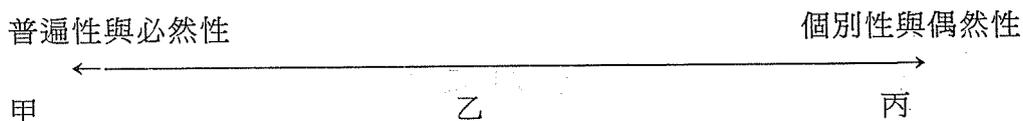
有關我國技能檢定分級之討論，在文獻上並不多，職業能力之分析通常從知識、技能和態度等向度加以切入探討。技能的專精程度需要感官（如眼力、手部之靈巧度）與體能、動作之穩定度密切的配合，年齡越輕者其體能狀況愈佳，其感官能力和動作協調能力均明顯優於高齡者。技術的專精深度，需要投入時間練習才能有效達成。又不同層級技術人員所需的知識具有相當的差異，所學的知識將因技能深入的需要而擴大增廣，如下圖一所示。



圖一、不同層級技術人員所需知識之差異

Adapted from: King, H. (1966).

施純協（民84）舉出，E.maccia將知識區分為描述性知識（discription）（如理化）、規約性知識（prediscription）（如哲學、音樂、藝術）、實用性知識（praxio-）（醫學、工藝）與形式的知識（數學）。並指出個別性與偶然性的經驗，經過綜合分析判斷後可以成為普遍性與必然性。依此概念加以引申，則甲級的技能內涵應較具有普遍性與必然性，丙級則較偏向個別性與偶然性。



圖二、技能檢定知識內涵分級之概念圖

因之，以技能專精程度作為區分職類分級之原則，大體上言較適合單一級的職類，例如如電焊職種。而目前依學習者的精熟程度，將技能檢定各職種區分為甲、乙、丙級之作法，似需要進一步依其知識、技能和工作態度內涵層次的不同需要，深入檢討的必要。

### 柒、結 語

職業能力標準之訂定，個人以為應考慮下列諸項因素：

- 1.技能的專精程度—即是該項技能的深度。
- 2.技能的廣度—即是該職種各不同等級的相關聯性技能，和各等級相對應的相關知識。
- 3.技能學習的遷移轉換程度—此涉及個人基礎讀聽寫算能力、人群溝通能力、問題解決能力與生涯發展能力的強弱。
- 4.相關之操作技能—涵蓋個人已學習的操作技能與技能學習經驗。

近年來教育部在暢通技職教育體系學生升學管道的努力上獲得極佳的成效。高等教育的快速擴充，技職校院如雨後春筍般的不斷增加，加以社會主流風氣的影響，牽引著高職學生的價值觀和家長的期望，紛以追求高一級的文憑作為生涯規劃與發展的目標。受此一政策推動之影響，很自然的高職教育已漸被視為非終點性的中繼站教育，學生們專注於專業知識與應考科目之習練之際，已無游刃能力與太多精力花在技能操作上，實習課揮汗的生動畫面減少了和專注的勞動精神也不復存在了，於是技能受重視的程度每況愈下。

筆者深信教育無他，一步一腳印逐步落實而已。高職職業能力標準須要儘速整合建立，並且落實實施，此才是置身於一片混沌不明的時代當中，對高職教育最負責任的作法。要培育二十一世紀的技術人才，不需要好高騖遠，也不需要捨本他求，需要的只是從落實高職技能教育從紮根做起而已。

## 引用文獻

- 江文雄（民85）技術及職業教育概論。台北：師大書苑。
- 行政院勞委會職業訓練局（民83）車床工技能檢定規範。行政院勞委會職業訓練局。
- 施純協（民84）科技教育之歸根與常道。台北：知行文化出版社。
- 洪榮昭、李大偉（民83）我國工業技術人力所需知識建構之研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫。
- 洪榮昭、張吉成、郭佳玲（民86）我國公共職業訓練機構的功能與發展。行政院勞委會職業訓練局專輯。行政院勞委會職業訓練局。
- 莊謙本、張吉成（民87）Delphi, DACUM, V-TECs 行業分析效能之比較研究。發表於第十三屆全國技職教育研討會。
- 趙中建（1995）英國中等教職業技術教育新舉措—「普通國家職業資格」評述。比較教育通訊，第37期，頁38-45。
- 劉宏謙（民77）韓國技能檢定實務。行政院勞工委員會職業訓練局編印。
- 蔡美華（民86）韓國職業訓練。收錄於陳聰勝等編著之「各國職業訓練制度」，台北：五南圖書公司。
- 蔡美華譯（民79a）韓國國家技術資格檢定學術試題命題指南。行政院勞工委員會職業訓練局編印。
- 蔡美華譯（民79b）韓國國家技術資格檢定相關法令。行政院勞工委員會職業訓練局編印。
- 韓國產業人力管理公團（1997）1997年國家技術資格檢定簡介（資格檢定、職業教育訓練、人力管理、技能競賽大會）。韓國產業人力管理公團。
- 韓國產業人力管理公團（1998）技術技能系證書系統圖。韓國產業人力管理公團。
- 饒達欽（民87）赴韓產業人力管理公團訪問蒐集之資料。
- ATEC. (1996) The ATEC 1995/96 British Education Guide. Volume 3, 英國教育中心。
- King, H. (1966). The contribution of technical education, in Pan Indian

Ocean Conference on Technical Education and Training Conference Report, Perth, 1986, p21-29.

Korea Year 2000:Prospects and Issues for Longterm Development (1986).

KOREA Development Institute.

Lee,M.K. (1991). Present Situation and future direction of cooperative training in Korea. Interational Symposium on Cooperative Training.

Technical Manpower Training and Licensing System in Korea (1991).

Korea Vocational Training and Management Agency.

The National Tooling & Machining Association (1994a). Proposed Duty and Skill Standards for Machining Skills I, Prepared for: The Metalworking Skill Standards Board, Revision 1.1, Northern Illinois University, U.S.A.

The National Tooling & Machining Association (1994b). Proposed Duty and Skill Standards for Machining Skills II, Business and Industry Services, Prepared for: The Metalworking Skill Standards Board, Revision 1.1, Northern Illinois University, U.S.A.

The National Tooling & Machining Association (1994c). Proposed Duty and Skill Standards for Machining Skills III, Business and Industry Services, Prepared for: The Metalworking Skill Standards Board, Revision 1.1, Northern Illinois University, U.S.A.

Vincent A. Miller.(1979). The Guidebook for International Trainers in Business and Industry. American Society for Training and Development Madison, Wisconsin, U.S.A.

Vocational Training In Korea (1991). Ministry of Labour Republic of Korea.