

# 世界技術職業教育改革動向

中國比較教育學會主編

# 美國技術職業教育改革動向

楊朝祥

無論從經濟力量或軍事力量來看，美國都是世界上的超級強國。仔細推敲其所以強盛，物產豐富，資源富足，國內長期沒有戰亂，科技發達，高度工業化都是主要原因，但是教育普及，人力素質提高更是關鍵性的因素。

在美國的教育系統中，技術職業教育一向就是受到聯邦政府最重視的一環。早在一八六二年，國會就通過墨環爾法案（The Morrill Act of 1862），由聯邦及各州政府共同訓練當時最重要的兩項職業——農業及工業的技術人力。而在過去將近一百年裏，聯邦政府又陸陸續續的通過了許多職業教育法案及修正案，技術職業教育在美國也因此蒸蒸日上，替美國培育了許多經濟發展，工職升級所需的技術人力。

反觀國內，近年來政府也開始了解技術職業教育對整個國家發展，經濟起飛的重要性及必要性。因此開始調整高中與高職學生人數的比例；規劃完整的技術職業教育體系，研擬實施延長以職業教育為主的國民教育，並且實施第一期及第二期工職改進計劃，由政府總共投資了約五十億的經費來改進工業職業教育。凡此種種在在都顯示了政府辦好技術職業教育的決心，而技術職業教育將變成我國教育中最堅強的一環乃是無可置疑的事。所謂「他山之石可以攻錯」，由美國技術職業教育的改革動向

中或許可以找出我國技術職業教育將來轉變的端倪，是以筆者願意就美國技術職業教育的種種改革，思潮，新作法中選擇較重要者，在此作一介紹。

## 壹、強調個人發展需要的技術職業教育目標

在整個教育系統中最重要的就是教育目標，當目標決定之後，才能購置設備、器材、聘請教師，利用各種教學方法來教導學生，達成教育目標。而每次當教育目標改變之後，整個教育系統也會跟著產生種種的變動。

美國的技術職業教育所以能有這樣的局面，最主要是歸功於聯邦政府的倡導及各州政府的配合，是以如果要研究美國技術職業教育的思潮及目標，聯邦政府所通過的各種職業教育法案是最直接及最有力的資料。

雖然一八六二年所通過的墨環爾法案(The Morrill Act of 1862)是第一個影響美國技術職業教育的法案，但這個法案最主要的目的是設立許多學校來訓練職業及工程方面的人材，而這些學校最多大都變成各州的州立大學，因此墨環爾法案對技術職業教育的影響也就沒有在二十世紀以後通過的許多法案來得重要。

進入二十世紀之後，一九一七年所通過的 Smith-Hughes Act 是影響美國技術職業教育最重要的法案。這個法案的主要目的是由聯邦政府撥款來補助各州發展工業教育，農業教育和家政教育，以

培養工商界所須的人材。所以這個法案所注重的是訓練雇主所需的員工，以滿足雇主的需要，而對於個人發展的需要並不十分注意。但是自從這一個法案通過之後，職業教育專家已慢慢地注意到個人發展的重要性。雖然國家社會的發展是教育目標。但受教育的對象卻是個人，因此個人——也就是教育的接受者的需要及發展性必須受到適當的重視及強調。所以在一九六三年通過的職業教育法案（The Vocational Education Act of 1963）中對個人發展的需要已開始重視，而在一九六八年通過的職業教育修正案（The Vocational Education Amendments of 1968）中更把對個人發展的重視變成具體的補助規定。此修正案不僅注重一般學生發展的需要，而對特殊需要學生（Special Needs Students）如傷殘兒童，少數民族，資賦優異以及環境不利的學生（The Disadvantaged）的發展需要也十分重視，在此修正案中特別規定在聯邦政府補助各州的基本款項中至少有百分之十要用來訓練傷殘兒童，而至少有百分之十五的款項必須用於教育、經濟、文化、家庭等因素以致不能與一般學生一樣，學習的環境不利的學生身上。在一九七六年提出的職業教育修正案又把用在環境不利的學生身上的款項提高到百分之二十。

由於此種職業教育思潮的演進，使整個職業教育系統起個極大的轉變，譬如學校因此提供學生各種的服務如心理輔導，職業輔導等以便幫助學生發展他們最大的潛力；發展各種的職業教育課程來適應特殊需要學生以及女生的需要；又因工藝有職業試探的功能，職業教育的款項也可用在工藝教學上。凡此種種，都使職業教育令人有耳目一新的感覺。在本文中所敘述的改革、措施，許多是或多或少受到這個思潮的影響，而更有許多是直接因技術職業教育目標改變所產生的結果。

## 貳、一再強調的教育平等 (Educational Equality)

美國是一個民族的大熔爐，其國內的人種可以分成白、黑、黃、紅幾種膚色；而其原來國籍之複雜，世界上更沒有一個國家可以趕得上，他們同歐洲移民的後裔，亞洲移民，難民，非洲黑奴的後代。除了人種複雜之外，其國內幅員也十分廣大，有些州的資源極為豐富，有些州則較貧脊，因此使每一個人受教育的機會常常受到家庭環境及各州經濟情況的影響。美國政府有鑑於此，對於教育平等極為注重，並且規定其人民，不論膚色，原來國籍，種族，性別，家庭情況，身體狀況，每個人的教育機會都應平等。

技術職業教育界對於美國聯邦政府這種教育平等的主張實施得極為徹底。自從通過一九六八年的職業教育修正案之後，在各個職業教育法案及修正案都特別注重各種學生，一般正常的、資賦優異的、傷殘的、以及環境不利的學生的教育機會平等，除了規定教育機構不得以因學生的種族、膚色、原來國籍、性別、家庭狀況、身心情況等理由來拒絕學生入學之外，同時更特別規定一定的款項必須用來補助教育這些學生的額外開支。由於受到這種教育平等思潮的影響，受惠最多的可以算是資賦優異的學童，環境不利及傷殘學生、女生，以及雙語學生 (Bilingual Students) 了。

資賦優異的學生，由於他們對於某些科目或某些行業有特殊的才能，以致一般的職業教育課程並不能滿足他們的需要。因此，如何來鑑定這種天份，如何設立特殊的職業教育課程來滿足他們，使他

們能夠真正發揮他們真正的潛力，使他們的天份不致於浪費，埋沒，就成了職業教育一種很大的挑戰。

對於環境不利或傷殘兒童，由於他們本身的殘障或者家庭背景的影響，如果不能給予適當的輔導的服務，畢業之後就會淪入失業的行列，終其一生，都無法自立於社會之中，甚至於因而產生種種社會問題。相反的，如果給予他們適當的輔導及職業訓練，大部份都能在正常或特殊的環境裏工作。如此，政府不僅可以節省大筆的福利救濟金，他們也能加入生產的行列，貢獻社會。

目前美國婦女在總人口中的比例已經超過了男性，在就業人口中也佔着相當重要的地位。可是婦女所從事的行業卻大都是家政、秘書、教書和護理的工作，也就是所謂傳統性的工作。是但由於離婚、未婚、丈夫死亡，或者丈夫的收入不敷家用，越來越多的女性必須投入勞力市場。可是他們發現尋找傳統性的工作已經越來越困難，或者傳統性的工作待遇比較微薄，已不能滿足他們經濟上的需求。以往工作之所以劃分成傳統性的男性工作或女性工作，在於某些工作需要強壯的體力，但因自動化及機械化的影響，強壯的體力再也不是從事這些工作的必備條件，因此婦女也可以參加這種工作。由於政府的領導及推廣，男女生在訓練上、教育上，以及就業上都受到平等的待遇，因此越來越多女性進入所謂非傳統性的行業。

至於所謂雙語學生是指母語不是英語的學生。在美國境內有許多民族如印地安人、波多黎各人、古巴及墨西哥移民、亞洲移民、以及近年來的越南難民，他們在家中所使用的語言都不是英語，是以前，學校往往因為語言的障礙而無法按照進度學習，因此學校除了提供特別的語言教學之外，往往都

聘用會講其母語的教師來訓練、教育他們，希望他們能和其他的學生有一樣受教育的機會，能有相似的學習成就。

### 叁、配合社區發展需要的技術職業教育課程

根據規定，在美國憲法中沒有特別提到的權利和義務都是屬於州政府的。教育的權責在憲法中並沒有特別的規定。因此，教育的權責歸屬於州政府。推敲當初所以有這種安排大概是因美國幅員廣闊，各州的環境差異極大，求各州平等齊一事實上也不可能。何況就是在一州境內，幅員仍屬廣闊，是以各州政府又把教育的權責交給地方，在各地成立校區（School District），由當地人士選舉熱心教育的賢達人士擔任校區董事會董事（School Board Members）來管理校區內學校的事務，以使地方人士能積極的參與教育事業，而教育也才能真正的適應地方上的需要。

技術職業教育是一種昂貴的教育，它比普通教育更需要地方人士的幫助、支持；而社區的發展更需要技術職業教育所需的技術人力，是以技術職業教育與社區的關係實在緊密而不可分。而由於這種關係，美國最常見的技術職業學校的型態是區域職業技術學校（Area Vocational-Technical School）和社區學院（Community College）。

由於技術職業教育課程花費極為龐大，單獨一個學區的財力、物力可能無法提供類多、質精的技術職業教育課程，再加上技術職業學校本來就要配合地方的發展需要，因此，幾個學區就聯合起來共

同發展技術職業教育，所以所謂區域職業技術學校就是由幾個學區在共同設立，以配合地方發展的技術職業學校。它可能是一所新成立的學校或者可能是利用已存在的學校擴充而成。其特性有：

一、由幾個學區聯合起來，共同負擔經費，課程種類繁多。

二、由於經費是附近幾個學區共同負擔，因此學校設於較適當的中央地點，學生以在本區學校中接受普通課程，再搭乘校車到區域職業技術學校接受職業教育課程。

三、通常各學區送到區域職業技術學校的學生人數是由各學區所負擔的經費數來決定。一般先由學生提出申請後，再由職業輔導老師輔導學生選擇科系。

四、區域職業技術學校是美國職業教育系統裏最重要的一環。該校所設的科別都能符合地方上的需要，因此地方人士都願意支持這種學校；此外，聯邦及州政府對這種學校也特別加以補助，所以大部份的區域性職業技術學校都有極精良的設備，優良的師資和充裕的經費。

區域職業技術學校所提供的大部份是相當於高職程度的課程，而在專科程度方面，也有社區學院的設立來配合地方的需要。所謂社區學院是一種設在社區中而是該社區有密切關係的專科學校（Junior College），如果設在都市之中，也有人稱它為市區學院（City College）。社區學院的設立已有相當的一段歷史，原本設立的目的在提供大學前二年的課程，讓學生可以在自己居住的社區裏接受較便宜的大學教育，並在這兩年中試探自己是否有能力與興趣接受大學教育，但是經過數十年的演變，社區學院已發展成以下的一些特性：

一、除了提供大學前二年的課程讓學生有機會轉到其他大學完成大學課程外，社區學院已大量提

供職業教育和成人教育 (Adult Education) 的課程，尤其是職業教育課程往往是在社區學院最重要的課程，此乃順應學生的需要發展而成的。

二、社區學院裏的課程，尤其是職業教育課程都是配合地方發展需要而設立的，因此社區學院的課程是有極濃厚的地方色彩。

三、社區學院設立的目的在於提供願意繼續進修的學生都有讀書的機會，因此，大部份社區學院的入學要求都非常的寬鬆，也就是所謂的 Open-Door Policy。

四、社區學院的學生大都來自本地，學校不供與住宿設備，學生大都通學。

五、社區學院的學雜費用相當低廉，想就讀的學生大都付得起。

六、很多就讀社區學院的學生都是半工半讀的，如此他們可以不必依賴家庭的接濟，所學大多能與工作相互配合，因此增加學習的動機及學習的效果。

七、由於就讀的學生來自本地，課程又能配合地方的需要，地方人士及工商界對這種教育都感興趣，並且願意提供各種教學上的支援。

## 肆、日趨基礎性的校內訓練

近年來，由於科技的發展，工商企業所使用的機器設備、生產方法、材料，也都迅速地汰舊換新，其進步之神速，以日新月異來形容實不為過。而根據專家們的研究，這種進步不僅是影響越來越

深遠，而其進步的速度也將越來越快。

理論上來講，技術職業學校是為培養工商企業界所需的技術人力並使欲就業的國民能謀得就業技能而設立的，是以，學校的教學內容應以培養工商界所需的技術及技術水準為主要目標，而為了使學生能在畢業之後，很快的在工商企業界中工作，學校的機具設備最好是與將來的工作環境相同或類似。

然而工商企業界是種謀利的組織，為了使自己的產品能質精、價廉，在商業市場上有更高的競爭能力，只要有任何新的生產方法，機器設備、原料，他們就會很快的採用、更新。而學校乃是一種教育、訓練機構，由於經費以及其他條件的限制，學校的機器設備總不如企業界的設備新穎及種類繁多。更何況就是學校的經費極為充裕，能夠購買各種型的機器設備，但是同一行業中的工廠類別也很多，生產的方法也各異，而機器設備也不相同，學校的訓練絕對無法適應各類型之工廠。基於以上的理由，美國技術職業學校提供的訓練已趨向一般基礎性的訓練，而也大都是購買一般性的訓練設備，絕少有如行業界內有較特殊或較新穎設備。

唯有企業界才最能了解自己的員工應具備怎樣的技能以及應達到何種技術的水準，是以，當一些具備基礎技能的職業學校的畢業生到了工商企業界之後，工商企業界立刻提供他們適合自己生產型態的職前訓練。因此，企業主對於員工的訓練也就不遺餘力。

近年來，工業界的訓練 (Training in the Industry) 已比以往受到更大的重視，譬如美國的 A T & T 公司光是去年一年之內就花了十億到二十億美元在員工訓練，而以全美國計算，工商企業界所

花在員工訓練的經費遠超出全美國花在教育的經費，據估計這種趨勢不僅將繼續持續，而將來工商企業界爲了適應市場的需要以及同業間的競爭，技資於教育上的經費還會更爲龐大。

## 伍、日益膨脹的專科教育

美國的強迫義務教育是到高中畢業（十二年級）或者學生年齡到達十七歲；而十三、十四年級相當於我國專科教育的程度，並不屬於義務教育的範圍。由於專科教育並非義務教育，受教育的學生需要繳學費，通常是由學生負擔三分之一，州政府負擔三分之一，而另外三分之一由地方人士負擔。這類學校最主要有專科學院（Junior College）與社區學院（Community College）兩種，而近年來美國在專科程度的技術職業教育擴充極爲迅速。

以社區學院爲例，一般社區學院都提供了三種課程：大學制二年的課程，成人教育課程，以及技術職業教育課程，而近年來在成人教育及技術職業教育課程方面擴充得最爲迅速。由於在二次大戰之後所謂（Baby Boom）的現象已經過去了，美國每年的學齡兒童大概減少百分之五左右，但在專科教育方法，不但學生不見減少，反而每年以百分之五的比例增加。在美國接受職業教育的學生中，目前大概四〇%是在高中階段，二〇%是屬於專科階級，而另有四〇%是屬於成人教育或補習教育。

分析專科階段技術職業教育的快速擴展不外乎兩個原因：學生的需要及社會的需要。雖然升學主義在美國肆虐的程度不如國內的嚴重，但是能進入大學就讀仍然是一般年青人的願望。可是有許多學

生因不知自己是否適合或有能力進入大學就讀，或者不知進入大學應該就學那個科系，因而需要在進入大學之前有一段適應，試探的階段。另外又有些學生因為經濟的理由，不能到外地去就讀大學，因而需要一個收費較為低廉，就在本地或附近的學校。基於這些需要，提供大學前二年課程及專科程度技術課程的專科學校、社區學院、或區域性技術職業學校的學生人數日趨增加。

科技發展也是促使專科程度技術職業教育擴展的原因。由於科技的發展以及自動化、機械化的結果，就業市場所需的不再是精於操作技術的人力，而是有較廣泛及較艱深知識及技能的人力，而僅有高職程度的訓練已不敷就業市場的需求，專科程度的技術職業教育也因而迅速的擴充。

## 陸、迅速擴充的成人教育 (Adult Education)

目前，大約有四〇%修習技術職業教育課程的學生是屬於成人或補習教育的階層，而這個比例還以顯著的速度增加。這種教育除了受教育的對象與一般職業學校的學生不一樣之外，經費的來源亦大不相同。此種教育的經費，除了少部份由政府或工商企業界補助之外，絕大部份是由受教育者自己支付；就因需要由受教育者支付訓練的經費，所以接受訓練者都是對某一行業非常有興趣或是覺得有訓練必要的學生，一般而言，這種訓練大部份是行業人員的再訓練。

以汽車製造業為例，目前在美國及日本，已經有越來越多的機器人加入生產的行列，因此有很多的汽車裝配工人需要重新訓練，例如裝配工人現在可能要變成修理機器人的工人，塗裝工人要變成品

管人員，而一般的工人也要學習如何與機器人一起工作。如此，這些工作人員勢非參加各種的訓練不可。

以往也有成人教育課程的設置，近年來除了必要性增加之外，成人教育課程安排的方式也有所改變。過去，雇主往往以爲員工接受再訓練會妨碍他們的工作，因此只允許員工們在周末或晚上上課，然而近年來雇主已了解再訓練的重要性，因而願意讓學員暫時離開其工作崗位，接受全時的訓練，(Full-Time)而白天上課的成人教育課程也因此日漸增加。

在課程的安排上的另一種革新是將成人教育的學生與一般技術職業教育的學生安排在一起上課。此種安排可以使成人教育課程或正規課程雖然都僅有少數學生修習，但能湊合在一起達到較經濟的開班人數。此外，此種安排不論對年輕人或成年人都有激勵的作用。由於這種安排，成年人可以看到與他們在就業市場競爭的年輕人，因此就會好好的學習；對年輕人而言，當他們看到成年人雖然已離開學校並已就業，但仍然如此奮發向學，因而也激發了他們學習的情緒。

### 柒、講求技品 (Craftsmanship) 的職業倫理，職業道德

技術職業教育的主要目標除了促使工業升級，經濟起飛，社會發展之外，就是促進個人的發展，使每一個接受技術職業教育者均能有謀生的技能，因而可以順利就業，過著幸福的生活。由於這個原因，技術職業教育往往太偏重於職業技能的訓練，而對於職業倫理，職業道德以及人際技巧的訓練往

往不是付之闕如就是沒有給予應有的重視，以致於許多職業教育課程畢業的學生雖然不缺乏就業技能，但卻不知如何與長官，下屬相處，不知如何進退應對，常常一到公司就一直看錶，希望早點下班。

根據許多研究的結果顯示，許多半途離職者並不是因為他們缺乏就業技能而是因為這些人員沒有職業道德，職業倫理和人際技巧，因此專家們呼籲技術職業教育對於這些方面的訓練應給予適當的重視。

此外嚴謹工作態度的培養也是近年來技術職業教育改革動向中極重要的一環。以往，技術工人非常注重**技工**（Craftsmanship），也就是說技術工人非常具有榮譽感，工作的態度非常嚴謹，認真不苟，因而其產品也都能維持相當的水準。

然而近年來技術的形態已轉變成所謂的丟棄科技（Thrown-away Technology），也就是說現代的科技產品均採用大量生產的方式，其生產的成本遠低於損壞後修理的費用，是以各種產品在使用後如果損壞了就不再修理而予以廢棄，例如電子錶就是最好的例子，由於其價格低廉，極少有人在電子錶損壞之後還拿去修理的。

由於受到這種丟棄科技思潮的影響，現代技術工人對於所謂的技工就不如以往的受到重視，因而工作態度也就不再嚴謹不苟，而產品的品質也因此有日漸低落的趨勢，同時最近在技術職業教育課程中已加強培育嚴謹的工作態度及生產優良產品的精神教育。

## 捌、羣集式的技術職業教育課程

所謂職業羣集是指一羣工作性質和相關技能及知識均極接近的職業；而所謂羣集式的技術職業教育課程是指一種特殊的職業課程，學生所接受的訓練內容並不是針對從事某一特定職業的技能，而是一組羣集職業所共同必須具備的知識與技能。

近年來，由於自動化，機械化以及電腦化之使用，就業市場所需的技術人力已不再是那種只具備一種行業知識技能的工人，相反的，就業市場需要的是有較廣泛知識的技術工人，如此才能適合他們所從事的工作，同時也才能隨時接受新的知識、技術，以及生產方法。而傳統單位行業的訓練課程也因此日漸被羣集式的課程所取代。

羣集式的課程除了能使學生較適合現代的生產方式之外，也能使他們將來能順利轉業。由於科技的快速進步，舊的行業不斷地消逝，而新的行業也不斷地產生。例如現在美國的職業分類典已列有三萬多種行業不斷地產生。例如現在美國的職業分類典（The Dictionary of Occupational Titles）已列有三萬多種行業，而行業的數字卻還迅速的增加。根據專家們的估計，到了公元二千年時，三分之二目前還在幼稚園就讀的學生所從事的行業現在還不存在。由於這個原因，技術工人在工作一段時日之後，不是發現自己的行業技能已經落伍，就是發現自己所從事的行業已日漸沒落，必須轉業。根據美國教育總署（U.S. Office of Education）的推估，美國人一生中平均要轉業六到七次。如果這

些人接受的單位行業訓練，在轉業之後則必須從新接受訓練，要耗費相當長的一段時間；但如果他們接受的是羣集式的職業教育課程，因他們已具備了從事多種行業的潛能，則轉業訓練就容易而且迅速多了，這也是羣集式技術職業教育課程日漸擴張的另一個重要因素。

## 玖、控制成效的績效要求 (Accountability)

有許多的教育行政人員認為教育乃百年大計，不可輕言改變，而其效果也非得經過一段時間之後不易顯現。由於受到這個觀念的影響，教育界對於績效要求就不如其他行業的注重。然而教育的過程日漸複雜，所使用的教材，教法、設備也日漸進步，因此使教學的費用也日漸增加，再加上人事費用的一再調整，整個教育經費也就更加可觀了。然而學生學業的成就並沒有因為教育費用日漸增加而跟著提高，當然引起許多美國百姓們對教育經費的效用感到懷疑，是以績效要求也因而受到大眾的重視。

除了受到教育經費日漸增加的影響之外，在一九六〇年代及一九七〇年代的許多因素也促使大家對績效要求的重視。在一九六〇年代中期，教育均等委員會 (The Commission on Equal Educational Opportunity) 在其報告 (Coleman Report) 中就認為評定一個學校的好壞不能由其輸入如小班級、新建築、新式設備等來衡量，而應由其結果來評量。而在一九六七年，美國教育總署開始要求不僅要清查由聯邦政府補助的教育計劃的經費開支，並且要評鑑這些計劃是否達到其預定的目標。而尼克

森總統在一九七〇年代初期更明白的表示「從整個國家看來，我們已經逃避考慮學校的生產能力（The Productivity of Schools）太久。」而全國的評鑑計劃（The National Assessment Program）的實施，更是直接的引起大家對績效要求的重視。

什麼是績效呢？簡單地說，績效就是要各個學校證明他們的學生都已達到了某些預定的標準，也就是說教育行政單位要證明他們已很有效地利用教育經費來達成預期的教育目標，而教育的成果抵得上教育經費。因此，績效的觀念使用在教育上至少包含兩個意義：有效地使用教育經費及有效的教育課程。

爲了達到績效要求的目的，美國的教育界曾經使用了許多的方法，以下是其中較重要的幾種：

一、契約性訓練（Performance Contracting）：學校限於財力、物力或者老師以及學生人數的問題而無法提供學生們所需的教學或服務，因此常常需要利用私人的設備，人員或訓練機構來訓練學生，此時學校即和私人訓練機構訂定訓練契約，由這些私人機構承擔訓練的責任。在契約中，學校與私人機構共同決定在一定的時間內學生應達到怎樣的技能水準，同時並且明訂如果沒有達到預期的訓練成效時，私人訓練機構願意接受怎樣的條件或處罰，如少付訓練費用或負責再把學生訓練到預期的水準等。如此，當訓練結束時，學校就和訓練機構共同評量學生，而學校也根據學生學習的成效來付給私人機構一定的經費。

二、點卷計劃（Education Vouchers）：在一個學區裏的學生應就讀那一個學校通常取決於他居住何處，除非轉離該學區或就讀私校，家長或學生對於就讀的學校並沒有選擇的餘地而學區裏的學校