

殘障人士高科技訓練中心

——美國殘障職訓之實例

巫銘昌

基於一九八六年通過的殘障復健法之宗旨：任何一位殘障人士不會因殘障的緣故被拒，而能平等參加，受惠於任何由聯邦政府資助的教育課程及職業訓練活動。加州立法當局致力於修改加州教育制度，以便於殘障人士接受高等教育。然而，在鼓勵殘障人士就讀社區學院（約等同國內兩年制專科學校）的同時，發現其在高等學府中的表現普遍低落。研究顯示，這可能是他們在小學、中學裏學習不便產生的影響，也有可能是殘障所造成的學習困擾與落後。因此，有些專家指出：運用電腦教學，可提高殘障與非殘障人士的學習效果，尤其能克服殘障人士行動上的不便。電腦是殘障人士在工商業任職最大的利器，但在殘障人士學習和職業訓練之後，顯示電腦教學裏一個潛伏而嚴重的問題。無論電腦硬體或軟體，均是為非殘障使用者設計的，對殘障人士而言非常不便，可見這些電腦需做一些必要的調整。

由於這項需求，電腦調整技術成爲美國學術界與電腦業者的熱門課題。加上一九八六年通過的柏金斯修正法規定：任何以聯邦政府財源所購置的電腦，必須配備輔助附件，便於殘障人士使用。各大電腦公司如 IBM、Apple、Macintosh 均極力發展此項技術，以爭取廣大的市場。

爲推展殘障人士高科技教育，加州政府首先在

全州之社區學院中，選定五十一所學院成立殘障人士高科技中心，使此項福利遍及全州每一地區。殘障人士高科技中心的宗旨，在於提供弱視、盲、聾、智障、肢障等殘障人士，經由高科技課程訓練、運用輔助性科技，如特殊鍵盤、超大型螢幕、輔助感應設備等，有效地在教育 and 職業場所中發揮長才，貢獻力量。

爲殘障學員選擇調整設備和輔助器材，也是此中心的重點。選擇重點，不僅限於採用現有傳統的調整設備，而是先設定目標、方便程度，再開始採購，或向電腦業者要求設計、調整設備。爲了讓殘障人士能廣泛使用，發展中心設定了電腦調整設備之基本原則：

1. 調整之目的是使殘障人士方便有效地使用電腦。
2. 這些輔助設備及軟體的調整，必須能和工商界常使用之軟體，如文書處理、資料整理、電腦繪圖等相配合使用。
3. 調整必須能適應現有常用的電腦設備，和已存在之調整設備，換言之，爲殘障人士所用之電腦調整化，是整合力量，結合現有之設備，不是獨立抽出，僅爲少數人設計使用之少數設備或軟體。
4. 這些調整的電腦設備，必須易於教、學、維護之三方面，期望使殘障人士能在半小時內學會使

用。

5. 電腦調整設備的價格，必須是一般殘障人士家庭購置能力範圍之內，唯有如此，電腦的運用才能普及。

一、成立與組織

在社區學院中設立殘障人士高科技中心的模式，很適合國內特殊教育與殘障福利工作者參考的。此高科技訓練中心，由中央政府資助，經加州政府殘障復健局和社區學院主管當局合作設計成立（社區學院是爲高中畢業生準備就業或繼續升四年制大學而設的學術機構），以應此兩單位與殘障人士本身的需求。附設有殘障人士職訓中心的社區學院，可獲得中央所提供的電腦教材、調整設備及相關的軟體；並同時聘請幾位具有特殊教育和電腦背景的專業教師，以教授電腦調整科技。這些教師另一方面常接受由電腦廠方提供三天的密集課程，以熟悉一些設備與軟體。

當然，這個創舉並非一蹴可及的，而是採漸進的方式。首先，此計畫確立後，選定一所社區學院試辦，將成果與改進意見提供予復健局及其他計畫研究單位參考改進。殘障學生、指導老師以及工商界的評語，亦都是重要的研究資料來源。再一次試辦和改進後，才廣泛地施行於五十一所社區學院中

。在一九九〇年學年度裏，已有超過五千名以上的加州殘障人士，進入這種高科技中心接受訓練，由此可見，電腦及其輔助器材已證實了它對殘障人士在就業就業中的助益。

二、教職人員訓練

此純為殘障人士設立的科技訓練中心，教職員的訓練素質是成功的重要關鍵；教師的必備條件包括：服務熱忱、專精的電腦科技知識、對殘障人士的信任、了解與良好的溝通能力。故在選定合格的專業教師後，通常施以三天密集訓練，重點在於使教師熟悉本中心訓練目標、機器設備、面對殘障人士的心理準備和教學信心。教學後，教師定期接受在職訓練，此中心設有定期的在職訓練計畫，加強教師的專業能力，更鼓舞教師的教學熱忱。

三、電腦調整科技的服務項目

1. 肢障對象

此中心為局部肢障人士提供職訓服務，依照殘障部位與其殘障程度之不同，調整電腦軟體設備，使其能便於操縱鍵盤以使用電腦。通常是加裝一些感應器材，或簡化軟體程式的指令，如此調整，將使絕大多數殘障學員均能有效地使用文書打字、資料處理和電腦繪圖。值得注意的是，有許多肢障人士具有多年實務工作經驗，只因意外事件才造成肢障，電腦及其輔助附件，可以再度發掘他們的工作能力，對於廠方等於保住人力資源；對於肢障人士個人，則肯定其工作能力與價值；對於社會大眾

，更是減免了一個人、一個家庭社會福利的負擔。

2. 視障對象

此中心基於人人人生而平等的理念，為視障人士（全盲和弱視）改善電腦附件，為弱視者把電腦螢幕的字體放大，鍵盤簡化，使其便於使用；為全盲者加裝有聲讀字裝置，使其能和電腦溝通。

在輔助視障人士就業方面，許多廠方均安排視障人士於低危險的製造業生產線上，以電腦控制與監視系統，提供其警惕和修正的功能。這種作法值得臺灣參考，尤其臺灣擁有大量勞力密集的手工業，頗適合視障者就業，使其能以此自立自足，人生觀和經濟均可大獲改善。

3. 聽障對象

此中心發現，具有聽覺障礙的人士，大部份有語言溝通不良的現象，故藉助電腦以強化其文書能力為首要之務。實驗後發現：加裝拼字校對的軟體系統，的確能使聽障人士和其他秘書一樣，正確迅速地做文書打字、資料處理等工作。在製造業方面，聽障人士的工作能力更倍受肯定，噪音污染困擾不了他們，但他們需特殊燈光，做為安全警報器。

4. 智障對象

電腦調整科技中心的主要任務，是經由學習途徑以輔助殘障青年繼續升學或順利就業，而智障人士，輔助就業的需求顯然大於升學。就業能力的增強，電腦亦可發揮莫大的功能。

a 智能方面

此中心製造許多軟體，配合電腦圖片、影像效果，以訓練智障者的記憶力，來解決他們可能遇到

的問題。此軟體製作屬於個別化教學，提供智障人士反覆練習的機會，直到驗收正確為止。

b 社交禮儀

許多研究發現：殘障人士就業上最大的困擾、離職的主要原因是社交問題，例如：不會主動發問自己所缺乏的工作知識、不和人打招呼、舉止不當等。中心提供電腦，配合錄影帶的運用，使學員能模仿影片中的禮節行為，加強人際關係技巧。

c 技能訓練

智障人士最大的問題是就業，除了社會人未能普遍信任外，其已身體功能亦無法協調，自然因此喪失了工作能力和機會。科技中心研發了一種附屬裝置，提供智障學員自我訓練，電腦的感應附件能在動作錯誤時發出警告，並指導修正動作。許多學術機構與實業公司均已著手開發此電腦功能，並經證實為有效的職業訓練輔助措施。

四、成果

電腦科技中心的設立，是為輔助殘障人士順利升學或就業（美國升大學不似國內競爭激烈），確實擁有相當成就。由於有效地運用電腦，與行政人員、教師們的努力，在一九八八年畢業的五五〇名殘障學員裏，有百分之四十二順利就業，百分之三十一升上四年制大學，其餘百分之二十七仍滯留家中。另一項統計發現，有百分之三十以上的畢業生表示：在其生活、工作、學業中都一直藉助著電腦及其附件。大多數畢業生都感激此中心所培植的一切成果，並表示電腦的確改變了他們的一生。

職業是生活的保障，是個人能力與價值的肯定，更是發揮理想抱負的最大基石。殘障人士的確有部份器官功能不彰，但只要給予他們機會，他們一樣能發揮人的價值；提供電腦設備，以現代科技輔助他們發展潛能，扶助其自立，使其能貢獻一己之力給社會大眾，小至個人，大至社會國家，均能同蒙其利。

五、對國內的建議

加州殘障人士電腦科技中心的設立，完全是社會福利與教育力量的整合運用。教育亦是社會福利措施重要的一環，尤其對於急需特別教育的殘障人士來說，經由教育使其能獨立，更是改變一生的轉捩點。

參考此範例，國內可研擬於高職或專科學校中，加設殘障人士職業訓練班，一樣能達到巨大的成效。尤其國內公私立職校林立，遍及大小鄉鎮，方便殘障人士就學；生產線式的製造業鼎盛，勞力密集，容易輔導殘障人士就業；而國內電腦電子業發達，對於殘障人士就業所需的輔助器材，亦易於開發，但這一切，均需要行政主管機關全力主導。

筆者建議，徵求幾所職校自願試辦，政府撥予適當的經費、人員，予以補助。試辦後，聘請專家，以改進殘障人士技能的程度、工商界對殘障員工的表現評估，和校方的反應三方面，作價值性的評估，並再另行研究。值得一提的是，在學校中加設殘障人士訓練班有個優點：受訓期間，殘障人士與非殘障學生有許多接觸的機會，可增進彼此了解，

益於日後工作上和社會上的平等對待；在殘障人士心理上，更能感受到正常的學習過程，可增進其日後的心理健康及融入社會人羣的能力。

在社會大眾心理建設方面，學校教育促使殘障人士的教育正常且職業化，有助於社會大眾視殘障人士為普通人一般對待，於日後求職及社交行為中，均是最佳的心理建設。

今日社會福利的走向，不再一味以救濟津貼為主，如此消極的金錢補助，只是加重社會負擔，延宕了解決問題的重要性。給他魚，不如給他魚杆；補助金錢，不如輔導增進其賺錢的能力，不僅使其可經濟獨立，不再成為社會的負擔，更可化消極的依賴為積極的生產，展現其人生價值。此等可改變增進其人生素質的社福政策，才是眼光遠大、全體受益的施政方針。

【附錄】

殘障人士高科技訓練中心課程
——個人電腦操作科

課程	時數
1. 職業介紹與參觀	三二
2. 電腦概要與實習	九六
3. 個人電腦 DOS 系統	三二
4. 電腦評估	三二
5. 會計理論	四八
6. 文書處理	三二
7. 資料處理軟體運用(一)	三二
8. 資料處理軟體運用(二)	三二

9. 網路和大型電腦運用	四八
10. 高級資料處理	三二
11. 就業輔導	三二
12. 實務經驗	三二〇

——程式設計科
課程

課程	時數
1. 職業介紹和參觀	三二
2. 電腦概要與實習	九六
3. 程式設計與開發	四八
4. 個人電腦 DOS 系統	三二
5. 資料處理軟體運用	三二
6. 高級資料處理軟體運用	三二
7. 程式設計實務	九六
8. C 語言程式設計	四八
9. C 語言實務運用	四八
10. IBM 4361 操作系統概要	三二
11. COBOL 程式設計實務	九六
12. COBOL 綜合實務運用	九六
13. 第四代電腦語言	四八
14. 高級程式設計實務	四八
(D BASE, C 語言, COBOL)	
15. 會計理論	四八
16. 商業交談	四八
17. 就業輔導	三二
18. 實務經驗	三二〇

(本文作者現於美國印第安那州普渡大學
博士班進修)