

瑞士技職教育的特色與啓示

莊謙本*

摘要

瑞士爲一高原國家，天然資源缺乏，卻因成功的技職教育，使其國民所得維持在全球前 5 名之內。他們以教育家裴斯泰洛齊「教育乃爲生活與工作做準備」的理念爲準則，在企業家充分的協助下使學徒訓練達到就業水準，而實現技職教育的理想。本文以文獻分析與訪談法探討瑞士技職教育成功的秘訣，發現他們在觀念上持守「學用一致」、「做中學」的理念；在學校規劃上，採地方分權管理，以企業界的廠內訓練爲主；學生經過三階段的適性化分流學習，通過嚴格的學徒訓練與證照考試，達到充分且優質的就業；高等教育採技職與一般大學互通方式，達到「和諧共存」的平等發展，其成熟運作的程度值得借鏡。台灣的技職教育，目前仍落在「盲目升學與劣質就業」的圈套，且不甘淪爲「第二條國道」的角色，期能從瑞士的技職教育獲得啓示，而有突破性的發展。

關鍵詞：技職教育、瑞士、學徒訓練、學用一致

* 莊謙本，國立台灣師範大學工業教育學系教授兼技術職業教育研究中心主任

電子郵件：chuang@ntnu.edu.tw

來稿日期：2009 年 8 月 14 日；修訂日期：2009 年 8 月 18 日；採用日期：2009 年 9 月 1 日

The Feature of Technical Vocational Education in Swiss and Its Impact

Chien-Pen Chuang*

Abstract

Swiss, a mountainous country with scarce natural resources, is credited with the success of technical vocational education and with outstanding GDP achievement. In accordance with Pestalozzi's philosophy, education is the preparation for work and life" and enterprises' support, Swiss' education has fulfilled the goal of vocational education. This paper investigates the secret of its success by means of document analysis and interview. The main factor of Swiss vocational education's success is a faithful implication of the principle of "learning must be consistent with application" and "learning by doing." Furthermore, the policy of decentralization of education administration and sufficient support of enterprises made their apprenticeship training a bargain. Through adaptive implementation, rigid training and certificate test, the goal of sufficient employment is reached. Students of vocational school can switch to general university or technical university freely without any discrimination. The successful experience of Swiss vocational education revealed in this paper can be an inspiration for the improvement of technical vocational education in Taiwan.

Keywords: technical vocational education, Swiss, apprenticeship, consistence of learning and application

* Chien-Pen Chuang, Professor, Department of Industrial Education, National Taiwan Normal University

E-mail: chuang@ntnu.edu.tw

Manuscript received: August 14, 2009; Modified: August 18, 2009; Accepted: September 1, 2009

壹、瑞士現況簡述

瑞士（Switzerland，又稱 Swiss）是位於西歐中部的內陸山地國家，面積 41,285km²，人口約 7,725,200 人，即每平方公里 187 人。境內多山，自然資源缺乏，但是瑞士 2008 年的國民生產毛額平均每人每年 67,385 美元，居全世界第 4 位，僅次於盧森堡、挪威與卡達（International Monetary Fund, 2009）。¹ 瑞士北臨德國，西接法國，南連義大利，東鄰奧地利，人民中有 63.7% 講德語，主要分布在西北部、北部與中部地區；有 20.4% 講法語，主要分布在西部；6.5% 講義大利語，主要分布在南方；另有 0.5% 講羅曼斯語（Romansh），主要分布在東南部山區。其國語即為上述四種語言，但腔調與其母國語言略有不同。而其宗教信仰以基督教 77.1% 最多，其次為回教 4.3%，東正教 1.8%，猶太教 0.8% 等，因此形成一個多元文化融合的國家。²

瑞士為由 26 個州（canton）組成的聯邦國家。早在 1291 年 8 月 1 日，中部的翁特瓦爾登州（Unterwalden）、烏里州（Uri）及施維茨州（Schwyz）等三州，為對抗羅馬帝國哈布斯堡王朝（Habsburgs）組成聯盟，係瑞士邦聯之肇始。到 1513 年，聯盟擴大為 13 個州。1648 年《西發里亞條約》（Treaty of Westphalia）結束 30 年戰爭，該條約承認瑞士獨立地位。1798 年為拿破崙（Napoléon Bonaparte, 1769-1821）所率領的法軍占領並建立瑞士共和國（Helvetic Republic），1803 年拿破崙恢復聯邦政體，受法國管轄。1815 年維也納會議確定瑞士獨立及永久中立國際地位，1860 年國土擴大到現有的領域，後於 1874 年制訂《憲法》，成立聯邦委員會，成為統一的聯邦制國家。

瑞士在兩次世界大戰中均保持中立，因此較少受到軍事攻擊。但到 2002 年才加入聯合國，其政府為集體領導之委員制，採三權分立，立法權屬國會，行政權屬聯邦委員會及各州政府，司法權屬各級法院。聯邦總統、副總統為正、副元首，每年由國會推選聯邦委員會輪流擔任，為高度分權的國家。

瑞士雖為高原小國，但其風景秀麗，各大城幾乎都有湖光山色，且因社會安定，世界許多有名的機構都將總部設於其中。例如聯合國歐洲總部設於日內瓦（Geneva），世界衛生組織（World Health Organization, WHO）、國際通訊聯

¹ 根據國際貨幣基金會（International Monetary Fund）（2009）統計資料，台灣 2008 年的 GDP 為 17,040 美元，占世界第 42 位。

² 美國國土部（U. S. Department of State）（2008）對世界各國宗教信仰的調查報告。

盟（International Telecommunication Union，ITU）、國際紅十字會（Red Cross）及其他二百多國際組織的總部都設置於此。第一大城蘇黎世（Zurich）人口為 361,129 人，為許多國際銀行、保險業總部所在地。首都伯恩（Bern）也是伯恩州的州政府所在地，建於 1191 年為有名的世界古蹟城，也有現代化的核能電廠，愛因斯坦的相對論即在該城完成。洛桑（Locerne）為著名的觀光聖地，許多國際學術團體的總部，例如洛桑管理學校（International Institute for Management Development）、國際奧林匹克委員會（International Olympic Committee）亦設於該城。

從古至今，瑞士產業中最有名的包括鐘錶業、化學製藥、精密儀器、樂器製造、金融服務、旅遊服務、保險業、房地產服務、電子業等。由於是自由貿易國家，就業者收入高、稅收低，而且保持穩定工作的情況，目前除了農業之外，瑞士的經濟貿易與歐盟並無壁壘，國會基於保護該國農業，堅持不加入歐盟（European Union），只加入歐洲自由貿易協會（European Free Trade Association，EFTA）。

貳、瑞士教育理念

瑞士為高原國家，土地貧瘠，缺乏天然資源，但是教育發達，造就高品質的人力資源，其中包括四位傑出的學者：數學家尤拉（Leonhard Paul Euler，1707-1783）；古生物學家阿卡錫（Jean Louis Rodolphe Agassiz，1807-1873）；物理學家愛因斯坦（Albert Einstein，1879-1955）；發明家比卡（Auguste Antoine Piccard，1884-1962）。其他獲得諾貝爾獎的有 1975 年有機化學獎普立羅（Vladimir Prelog，1906-1998）、1986 年物理學獎羅勒（Heinrich Rohrer，1933-）、1991 年化學獎恩斯特（Richard Ernst，1933-）、1992 年醫學獎費雪兒（Edmond Fischer，1920-）、1996 年生理學獎辛克納吉（Rolf Zinkernagel，1944-）與 2002 年化學獎維特里希（Kurt Wüthrich，1938-）等人。若加上任職於瑞士國際機構或研究單位者，總計獲諾貝爾獎的人則高達 113 人，以全國只有 12 所大學，卻有如此高品質的研究表現，足見其教育必有獨到之處（Swissinfo，2009）。

裴斯泰洛齊（Johann Heinrich Pestalozzi，1746-1827）與皮亞傑（Jean Piaget，1896-1980）的教育理念迄今仍為瑞士教育精神的支柱，主要強調幼兒教育與小學教育的內在觀與實行觀，根據他們對兒童教育的專注與務實作法，發展

出高品質的基礎教育，培養出高品質的國民。雖然在日內瓦出生的盧梭（Rousseau，1712-1778）所提倡的自由主義對瑞士的教育也有影響，但他至終身為法國人而未被稱為瑞士的教育哲學家。茲按歷史次序，概述裴斯泰洛齊與皮亞傑的教育思想如下：

一、裴斯泰洛齊

瑞士教育家和教育改革家。他在西方被尊稱為「教聖」或「國民教育之父」，是改革創新近代國民教育的宗師。李園會（1984）認為裴斯泰洛齊的教育思想是反對貴族社會的唯智教育，立志通過平民教育來改善人民的生活。他的教學方法重在直觀原則，簡化書本教學，增加藝術的修養、宗教的陶冶以及農業和手工業的勞動，旨於促進人類天賦的和諧發展，因而創造出史無前例的教育奇蹟。

1799 年，裴斯泰洛齊在布格多夫（Burgdorf）建立一所學校，實行他的教育理念。徐宗林（1975：186-203）闡述裴氏從觀察小孩子的學習活動領悟到教學活動的目的不僅是獲得靜的知識，而且是養成動的認識。1801 年，裴氏出版《葛篤德如何教育她的子女》（How Gertrude Teaches Her Children）一書，介紹從易到難的教學方法，並主張訓練孩童觀察，然後是知覺、講述，再者是測量、繪畫、寫作、數字和計算。他認為教學的本質不僅是自外而內的知識的傳遞過程，而且是受教育者內在精神的發展。

比較教育研究的學者，如畢爾霍夫（H. Bierhoff）與普雷斯（S. J. Prais）（1997）承認瑞士的小學與中學教育具有一種「師生一家人」、「認識自己，尊重別人」、「專心學習，穩扎穩打」的精神。這種精神主要受到裴斯泰洛齊的影響，特別在「教育乃是為生活與工作作準備」的堅持（preparation-for-life-and-work），使得一切學科都具有「知道」（knows）、「使用」（uses）、「整合」（integrates）的歷程。因此，瑞士教育著重的是學習實用，要能驗證理論，同時要知道自己的興趣所在，並依其興趣繼續發展。是以，他們從小就有職業教育的理念，認為所有的學習都為就業作準備，所以沒有歧視職業教育的心理障礙。根據上述理念，中小學教師應充分注意學生的表現，瞭解學生的性向，而給予適當的幫助，使其充分的認識自己的職業傾向。

此外，畢爾霍夫與普雷斯（Bierhoff & Prais, 1997: 2-3）發現瑞士兒童的學習品質，在專注度與數學熟練度上超越英美等國，在與人相處上也很有涵養，因此為國際企業用人上的優先考量。可見瑞士教育的傑出成就乃源自裴斯泰洛

齊對兒童教育思想的看重。

二、皮亞傑

皮亞傑是近代最有名的兒童心理學家，他的認知發展理論成為該學科的典範。皮亞傑早年接受生物學的訓練，但他在大學讀書時就已經開始對心理學有興趣，曾涉獵心理學早期發展的各個學派，如病理心理學、精神分析學、榮格（Carl Jung, 1875-1961）的心理學和弗洛伊德（Sigmund Freud, 1856-1939）的學說。從 1929 年到 1975 年，皮亞傑在日內瓦大學（University of Geneva）擔任心理學教授。黃湘武（1980）認為皮亞傑對心理學最重要的貢獻，是他把弗洛伊德的那種隨意、缺乏系統性的臨床觀察，轉變為更具科學化和系統化，使日後臨床心理學有長足的發展。

皮亞傑經過實驗歸納兒童的認知發展歷程分成以下四個階段：

- （一）感覺—動作期（sensorimotor, 0—2 歲）：靠感覺獲取經驗；
- （二）前運思期（preoperational, 2—7 歲）：已經能使用語言及符號等表徵外在事物，具推理能力但不符邏輯，不具保留概念，不具可逆性，以自我為中心；
- （三）具體運思期（concrete operational, 7—12 歲）：瞭解水平線概念，能使用具體物之操作來協助思考；
- （四）形式運思期（formal operational, 12—16 歲）：開始會類推，有邏輯思維和抽象思維。他的思想對於技職教育的貢獻是「兒童不只要能回答問題，而且要操作物品」，同時從小培養數學、空間、邏輯等觀念（Wikipedia, 2009）。學習的進展必須是感官與環境互動的結果，技職教育「從做中學」的原理。

參、瑞士現階段教育體系

瑞士的聯邦政府並沒有教育部，職業教育屬於經濟事務部管理，其教育行政屬於地方分權制度，分為聯邦、州、地方三級。聯邦的教育事務由內政部教育科學局（Bundesamt fuer Bildung und Wissenschaft）主辦，負責教育政策、高等教育政策、國內研究政策、國際研究及國際教育政策制訂等方面。各州設有教育局（Erziehungsdirektion），主要負責小學、中學、文憑中學及州立大學（共 10 所）。此外，各州之間還組成州教育局長聯合會議（Swiss Conference of Cantonal Ministers of Education），以便整合各州對教育政策的看法及作為。而

職業教育是由經濟部（Federal Department of Economic Affairs）下設的聯邦職業教育與訓練局（The Swiss Federal Institute for Vocational Education and Training, SFIVET）進行協調與管理（SFIVET, 2009）。

在教育經費的負擔上，聯邦只負擔教育經費的 13.27%，主要擔負二所國立大學；其餘 86.73%，分別由州與地方政府負擔中學教育與小學、幼稚園教育經費。如表 1 所示，聯邦政府的技職教育經費支出約占全國總預算的 15.64%，而各州政府的技職教育經費支出占預算的 76.48%，地方政府占 7.88%（Swiss Federal Statistics Office, 2008）。中學階段的學徒式教育經費則有相當比例是由合作企業負擔。

表 1 2006 年瑞士各級政府教育經費支出統計表 單位：千萬（新台幣）

學校類別	聯邦政府	州政府	市鄉鎮政府	合計
幼稚園	0 (0%)	1,345 (43.9%)	1,719 (56.1%)	3,064 (3.7%)
小學	56 (0.16%)	14,146 (40.34%)	20,868 (59.5%)	35,070 (42.68%)
特殊學校	0 (0%)	1,718 (42.79%)	2,297 (57.21%)	4,015 (4.89%)
職業學校	1,610 (15.64%)	7,871 (76.48%)	811 (7.88%)	10,292 (12.53%)
普通高中	32 (0.5%)	5,972 (93.93%)	354 (5.57%)	6,358 (7.74%)
專科學校	86 (20.14%)	340 (79.63%)	1 (0.23%)	427 (0.52%)
大學	9,011 (42.04%)	12,383 (57.77%)	41 (0.19%)	21,435 (26.08%)
其他	108 (7.12%)	1,292 (85.17%)	118 (7.78%)	1,518 (1.86%)
合計	10,903 (13.27%)	45,067 (54.84%)	26,209 (31.89%)	82,179 (100%)

資料來源：作者譯自 Swiss Federal Statistics Office (2008)。

由於強調地方分權，瑞士所有教育規劃，包括設校、開課、招生均由地方政府監督執行。若社區對於學校教育或政府的政策有意見，可透過連署方式與公投予以否決，這就是直接政治的典範。因此各州的學制並不一致，必修、選修課程也不一致，學生每週到校時間也不一樣，要看實際需要而定。整體而言，瑞士並無聯邦政府所訂定的課程標準，各州也沒有課程標準，只有各地依照當地實際需要自訂的課程，職業教育的課程、教材主要由工廠、企業單位編訂，廠內教師也由工廠自聘。其所以能具有如此彈性，主要因為各地企業團體與學校緊密相連，當企業人力需求改變時，訓練課程與師資就跟著改變。企業本身除了提供教育經費外，也提供學徒訓練場所，使學生及早熟悉工作環境，畢業

後可以順利進入職場，同時企業也能找到合適的人才，此兩全其美的職業教育促使企業得以穩定成長。整體而言，瑞士現階段的教育系統如圖 1 所示。

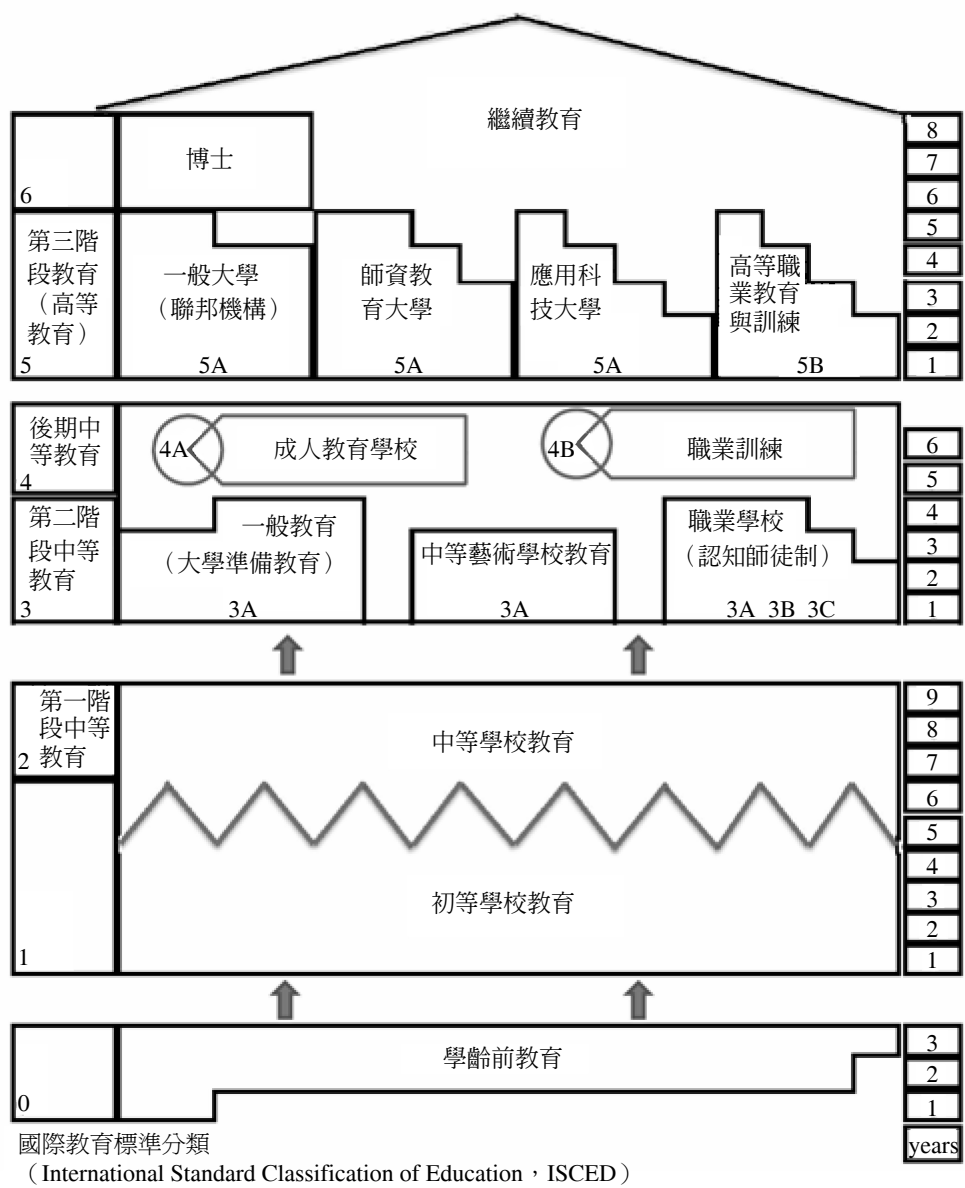


圖 1 瑞士教育體系圖

資料來源：作者譯自 Swiss Conference of Cantonal Ministers of Education (2006)。

從圖 1 可以看出，瑞士的義務教育為九年，小學畢業後就有第一次的分流，有些學生進入 2—4 年的學徒式教育，其餘繼續完成義務教育；九年級後第二次分流，有些進入將來準備讀大學的一般教育（Matura School，3—4 年，主要科目為數學，科學，語文，神學），中等藝術學校（Specialized Middle School，3 年，主要科目為藝術，音樂，體育），與人數最多的學徒式職業教育（Apprenticeship Vocational School），包含專業學士（Professional Baccalaureate），修業年限為 2—4 年，以及各種技術行業、服務業，共 300 多種。

圖 1 中 3A 是指畢業後可以進入大學或科技大學就讀，3B 是可以進入職業學院或高等職業訓練，3C 畢業後就進入職場就業。根據瑞士聯邦統計局（Swiss Federal Statistical Office, 2008: 7）的報告，2006 年進入一般教育的人數約 58,500 人，占 17.7%，進入中等藝術學校（類似英國的綜合高中）約 44,600 人，占 13.5%，進入學徒式職業學校的約 226,800 人，占 68.8%，其中有的行業，例如烘焙只要學 2 年即可就業，有的行業例如製造寶石要 3 年，也有的行業例如製造鐘錶要 4 年才能就業。

第二階段畢業後，若想繼續升學，則有四種選擇：

第一種，聯邦政府資助的國立一般大學（Universities）或科技學院（Federal Institute of Technology），可以接續讀到博士班，主要培育基礎科學，社會科學，科技研發人才；

第二種，師範大學（Universities of Teacher Education），主要培育中、小學及幼稚園教師；

第三種，應用科學大學（Universities of Applied Science）；

第四種，高等職業教育與訓練學院（Colleges of Higher Vocational Education and Training），主要培育科技技師與工程師，其中高等職業教育與訓練學院是接續職業學校，學生必須在職業學校畢業後再接受 2 年的職業訓練（vocational training）才可就讀。

一般高中與專業藝術高中的畢業生則須接受 2 年成人一般教育（Adult Matura School）後，才可申請一般大學、師範大學或應用科學大學。一般高中畢業生再經 2 年職業訓練或成人教育取得合格證書後就可就業。易言之，瑞士青年大約 20 歲或 21 歲就可有符合專長的工作。倘若日後覺得有需要再進修，仍可進入成人繼續教育系統。圖 2 為瑞士各級教育進路與就業資格。

目前瑞士的大學共有 12 所，其中 2 所為科技大學，10 所為州立大學。2 所科技大學開放給所有合格的學生選讀。此外，另有 5 所州立研究學院（Research Institutes）與 9 所私立學院（institutes），在旅館經營、觀光服務與財務處理上

都是國際有名的學院。根據 2008 年瑞士教育統計資料，私立中學校數僅占 5%，私立大學僅有 2 所，占 14.2%。大學生人數約有 225,900 人，其中一般大學約有 116,900 人（51.75%），高等職業技術學院有 60,800 人（26.91%），高等職業訓練中心有 48,100 人（21.29%）（Swiss Federal Statistical Office, 2008）。

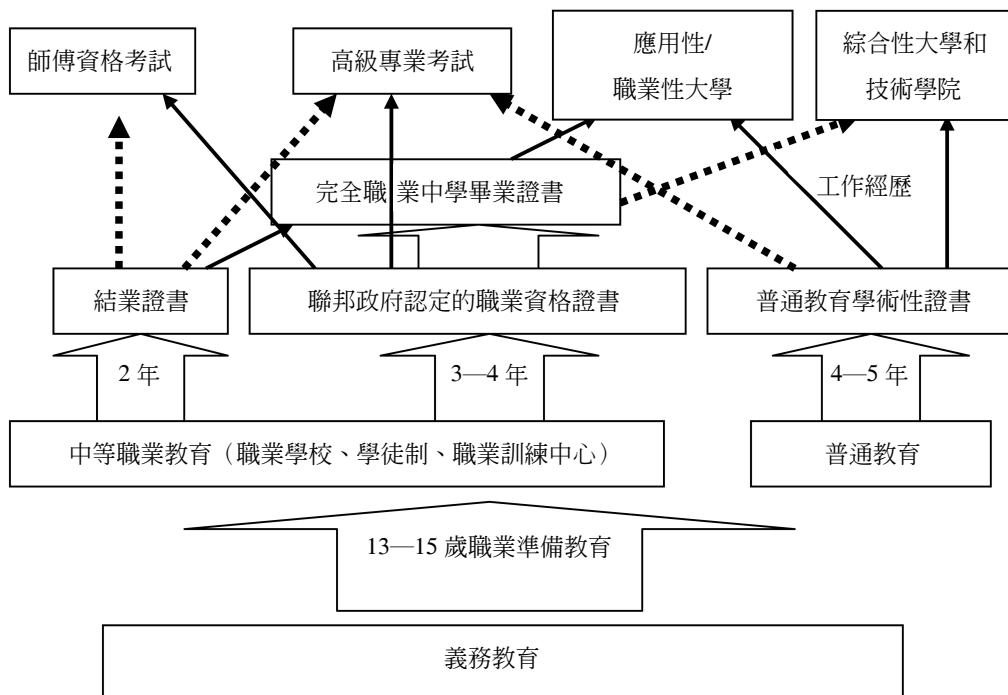


圖 2 瑞士各級教育進路與資格圖

說明：——→表示可直升；-----→表示需要其他資格。

資料來源：作者譯自 Seitz, Metzger, & Kobler (2005)。

肆、瑞士技職教育體系特色

瑞士人口中雖多數為德國人，但是當德國在考慮將二元制技職教育修正時，瑞士仍然堅持學徒式的技職教育。其原因主要受裴斯泰洛齊的實用主義教育理念對瑞士教育的影響，且多年來為國家創造許多財富，並無社會輿論反對。同時，瑞士的教育經費補助與監督管理主要由各州或各地企業負責，所以迄今

沒有全國一致性改變的情況出現。

根據普立倫（Juan Francisco Perellon）（2003: 357-370）的研究，近 5 年來已有一些州際合作辦理職業教育的例子，也有將高等教育與高等職業教育合併的辯論。本文根據就讀年段分為初級技職教育與高級技職教育探討其特色。

一、初級技職教育

在瑞士九年義務教育後，有超過 2/3 的青年進入職業學校學習（見表 2），主要的學習方式是學徒制，該方式在中世紀時由德國引進，開始時多為木工、麵包工、機器製造工、刺繡工、理髮工等之訓練，以後隨著同業公會的需求而愈來愈多。目前各行各業大部分的勞動者都是通過學徒制來培養的（Dionisius, Muehlemann, & Pfeifer, Walden, Wenzelmann, Wolter, 2009）。這些行業遍及公司、工廠、行政機構、手工藝及第三產業等。同時，瑞士的學徒培訓非常嚴格，其培訓品質已為世界公認是最好的。李念培（1998）進行瑞士職業教育的訪問時，看到一位學徒出身的木工，從設計到製作，每個環節都做得非常好，工作既熟練又精密，達到可以用手工製造手錶的程度。在日內瓦，許多銀行老闆也都是商業學徒出身，此顯示瑞士學徒式職業教育對實際技術的精熟度符合市場實際的需求（李念培，1998）。

表 2 瑞士中等學校人數變化統計表

單位：人

年度	2003	2004	2005	2006	2007
普通中學	20,800	22,000	22,300	23,200	23,400
職業學校	75,400	75,100	75,600	78,100	78,300
總人數	106,200	97,100	97,900	101,300	101,700

資料來源：Federal Office for Professional Education and Technology（2009a）。

如表 3 所示，瑞士初級職業教育是以學徒制和全日制職業高中教育兩種方式進行。學徒制主要以學校、企業和培訓中心為主，以學習實作占大部分。全日制主要是以學校為主，以學習專業知識占大部分，例如商業學校等（Federal Office for Professional Education and Technology, 2009b）。

表 3 瑞士中等職業學校不同學習方式人數統計表

單位：人

年度	2003	2004	2005	2006	2007
學徒制	65,600	65,600	61,700	61,300	59,900
全日制	15,500	13,800	13,900	12,500	12,700
總人數	75,100	75,600	78,300	78,100	75,400

資料來源：Federal Office for Professional Education and Technology（2009b）。

實際上，瑞士的教育制度在小學畢業後就開始走向分流，國中畢業後為第二次的分流，高中畢業又有一次分流。愈往上去可選擇的機會愈多。總之，在求學過程中，瑞士的學生至少要面臨三次大的教育分流，其中分流方式扼要闡述如下：

根據瑞士教育服務處（EDUCA, 2009）的報導，第一次分流在小學畢業後，經過考試（主要考數學與語文），成績較好也有意願的就升入學術性最強的一般國中學習，準備將來讀大學；其餘約 80% 的學生升入其他類型的國中學習。各州大多有二到三類的職業性國中。這些學校依照課程可以分為：基礎課程、中階課程和進階課程。

第二次分流在國中畢業後，分別進入三種類型的高中：一般高中、實科高中（或叫藝術高中）和職業學校。職業學校又分為 2 年制和 3—4 年制兩類；此外，師範學校負責學前教育師資的培養。一般高中以學術課程為主，對學生進行普通教育，為升入學術型大學作準備，大致有 20% 的學生在一般高中就讀；實科高中類似綜合高中，既重視普通知識的傳授，也重視職業能力的培養，畢業生可升入應用型大學或師範院校，或直接就業，此類學生約占 5%；其餘約 65% 的學生進入職業學校學習；另有 10% 就讀瑞士高中的外國學生，與瑞士當地人一樣經過學習歷程，但只能讀私立學校或國際學校。

第三次的分流則在高中畢業時，大約有 85% 進入學術型大學，約 15% 進入師範學院就讀。職業學校的學生畢業後，大約有 90%—95% 的學生就業，5%—10% 的學生進入高等職業學院或應用型理工大學深造。此乃完成第三次分流。王東禮（2005）認為瑞士聯邦政府已規劃多元入學的高等教育，以提供眾多經過職業教育學生的進修管道。

根據林麗容（2008）與瑞士商務辦事處（Trade Office of Swiss Industries, 2009）的資料顯示，瑞士高中階段職業訓練地點分為三類，茲說明如下：

（一）企業培訓：企業培訓是學徒培訓的重心，學徒在企業中學習的時間占整個學習時間的 70% 以上。學徒在企業內一般是通過實際的生產任務來訓練，並加深在職業學校所學知識的理解。大企業的職業培訓在自己的訓練場所進行。但瑞士的實際情況是中小企業居多（250 人以下的全職員工），約占 80% 以上。這些中小型企業一般都不可能建立起獨立的培訓中心，也不可能對學徒進行全面技能的培訓，特別是隨著現代經濟的發展，對學徒技能要求越來越高，學徒需要更牢固和全面的基本技能的訓練，因此，需要在同業公會的職業訓練中心受訓。

（二）職業訓練：由同業公會所設立的職業訓練中心實施。第 1 年採取集中授課的方式，每週上課 4 至 5 天。每班 20—30 人，年級愈高班級人數愈為遞減，且分工愈細，師傅指導很專精；學習內容主要為從事某一職業所需的專業知識和技術操作，強化學徒基本技能的掌握，同時入門培訓內容都按照職業群（occupation cluster）進行，以擴大學生的知識和技能基礎，進而提高他們的適應能力和未來的職業轉換能力。

（三）職業學校的學習：瑞士中等職業學校主要有以下十二類（Federal Department of Economic Affairs, 2009）：

1. 工藝學校；
2. 商業學校；
3. 農業學校；
4. 家政學校；
5. 交通學校；
6. 社會工作學校；
7. 家庭教育學校；
8. 圖書館員學校；
9. 護理學校；
10. 旅館學校；
11. 餐飲學校；
12. 資訊學校等類別（如表 4）。

表 4 瑞士中等職業學校種類表

學校類別	專業類別
1.工藝學校	各種手工與技術學校，如手工藝學校、板金工養成學校、工藝傳習所、紡織專門學校等。
2.商業學校	商業學校與行政學校等。
3.農業學校	園藝學校、森林學校、釀酒專門學校、木材專門學校、乳酪專門學校等。
4.家政學校 (主要對象為女生)	家庭管理學校、家政進修學校、家政職業學校、裁縫學校、烹飪學校等。
5.交通學校	有關交通事業，如鐵路、郵電、關務的特種公務員等。
6.社會工作學校	培養社會工作人員或從事社會教育。
7.家庭教育學校	專門培養指導父母如何教育子女的學校。
8.圖書館員學校	培養圖書管理員。
9.護理學校	培養護士。
10.旅館學校	培養旅館服務人員。
11.餐飲學校	培養各類餐點製作人員。
12.資訊學校	培養資訊處理人員。

資料來源：Federal Department of Economic Affairs（2009）。

瑞士學者哈費利（K. Haefeli）（2000）介紹瑞士職業學校的分班方式主要按行業和年級分班，每班 10 到 14 人，但往往由於行業太多而不易做到；有些行業則採用集中授課方式（稱為跨州專業班）。大多數職業學校由州或市（鎮）開辦，大部分的商業職業學校由地方商業協會開辦；此外，行業聯合會也開辦職業學校。學習內容主要由實際操作、專業知識和基礎知識等三部分構成。實際操作主要是在企業中跟著師傅學習；專業知識和基礎知識主要在職業學校和職業訓練中心完成。

二、高等技職教育

瑞士職業教育單位近年來有感於科技進步的速度太快，而需要在教育過程中增加技術工人知識的深度與廣度。依納（Yasmine Inauen）（2009: 6）認為，目前有些行業已經覺得學徒式訓練不足以應付快速變遷的行業內容，因此，除了一些企業自行設立技術學院外，州政府也增設應用科學大學，並在國會中提議增設科技大學。圖 3 為目前瑞士政府對高等教育進路的設計理念，一般高中

生畢業後即可申請科技大學，學徒制畢業生也可憑檢定合格證書申請一般大學，二者亦可申請就讀師範大學。因此，瑞士的高等職業教育與一般高等教育已有彈性招收不同軌道的學生。

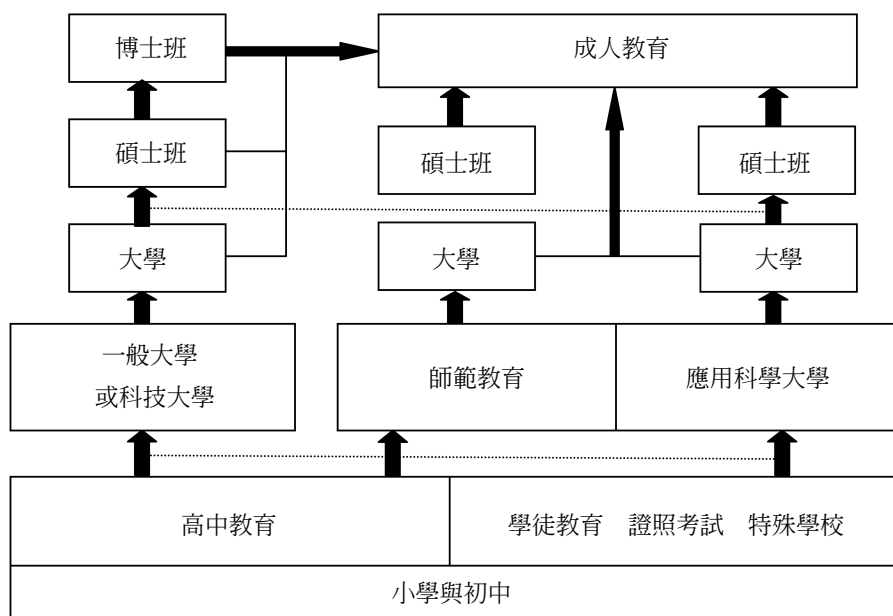


圖3 瑞士高等教育進路設計圖

資料來源：作者譯自 Inauen (2009: 11)。

伍、學徒式教育實施方式

學徒式教學係起源於中世紀的手工藝傳承，本來只是小規模的一對一訓練，工作場所就是教學場所，後來由於同業公會的組織愈來愈大，才變成有組織的師傅帶徒弟的教學方式，其學習地點就是學生將來要就業的地點（黃日強、黃宣文，2008）。這種設計的概念來自裴斯泰洛齊的「在工作中學習」與「生活即學習」理念。

哈費利（Haefeli, 2000）強調為使師生有近距離的接觸，學徒要到師傅工作的地方學習；同時，工廠中要有教學區或學徒工作崗位。且一個師傅所帶的學

徒不能超過 10 人，所以完全是小班教學，有的行業甚至只能一對一教學。瑞士商務辦事處代表彼得費茲（Hans Peter Fitze）（2009）陳述實施學徒式教學的教師有兩種：一種是在職業學校教一般知識或專業基礎知識的教師；另一種是在工廠或服務單位直接教職業專業技術與知識的師傅。二者的薪水大多由政府負擔，少數師傅薪水由企業機構負擔。學生上學方式通常每週在校 1 至 2 天，在廠 3 至 4 天，各行業亦有不同的時間安排。另外年級愈高在廠時間愈長，學習期滿的學徒要接受資格考試，由企業單位命題並施測，通過者按級別給予證書，這些證書皆有提高就業機會的效力（Swiss Federal for Professional Education and Technology, 2003）。

瑞士傳統的雙軌制學徒培訓制度以培養實際操作技能為主，但在理論教學和職業基礎的培養上仍因產業變化而有所不足。根據謝文全、許全守、洪仁進、莊謙本（1999）對先進國家技職教育的研究，自 1980 年代以來，由於技術、經濟和社會各方面的變動，導致職業種類迅速過時或過剩，以致人們不得不在職業生涯中不斷更換新職業。對青少年來說，職業基礎越寬廣，理論學習越深厚，越能成為技術人才，但新興的高科技產業不但需要技術，更需要深厚的基礎理論知識、想像力、創造力等。因此，瑞士的雙軌制學徒式學習迫切需要更社會化、系統化的培訓，這是個別企業和職業學校都難以勝任的。哈費利（Haefeli, 2000）認為，改進的方法即辦理職業訓練中心，利用企業捐款設置職業訓練中心，在其中建造與職場相似的環境來訓練類似的技術，以獲得較廣、較深的知識技能。但服務業仍以現場為教學場所，讓學生能很快適應職場環境。

學徒學習期滿後，就要參加由地區考試委員會組織的畢業考試，考試合格領取證書，才可以成為正式工人。學徒考試的試務或考試內容都嚴格要求，特別重視實踐操作，例如：木工必須做出高標準合格的傢俱。學徒考試由州職業教育局管理，負責組織和授權考試委員會執行，各行各業都有自己的考試委員會；考試委員會的成員包括企業代表、行業代表、職業學校的教師以及其他社會人士，考試委員會提前 2 個月告知學徒考試中可能涉及的考試方式和考試規模，學徒自己準備相關的材料、工具等。考試時，每名考生至少由 2 位專家同時監考，並對考生在考試過程中的表現做成書面紀錄。如果是口試，則由 1 位負責主考，另 1 位負責對考試會話做筆錄；考試完畢，對於考生的評價，皆需至少 2 名專家的評語和簽名。

上述措施都力求在組織制度上，保證學徒考試的公平性和權威性。陳利（2007）表示，證照考試既要求學生達到考試所要求的數量，也要求一定的質

量。評分標準分為六個等級，第六級為最高級，四級以上合格。達到第六級的要求是在規定時間內完成考試內容，並且質量很高；第五級為完成考試內容，質量較好；第四級完成考試內容，質量基本符合要求。考試合格的考生可以獲得聯邦政府頒發的技能證書，同時師傅也要發給學生一份學徒學習的工作證明，學生據此即可成為正式工人。

陸、瑞士技職教育未來發展方向

瑞士以土地面積而論是世界第 136 位，以 2008 年人口數而言，是世界第 94 位，但其國民平均收入卻是世界第 4 位。除了社會安定之外，主要歸功於國家教育高品質的技術人力，亦即經過學徒式教學所培養的「貨真價實」之基礎技術人員。這些職業教育學生約占全部學生 2/3，經過「身歷其境」之「真刀真槍」的訓練，毫無障礙的進入職場，當然「駕輕就熟」，效率很高。另外，在科學研究方面，則有超高水準的世界級大學與研究所，培養出具諾貝爾獎標準的科學家。一個小國能有 16 位諾貝爾獎得主（包括服務於瑞士研究機構者共有 113 位諾貝爾獎得主），可以看瑞士實力。整體而言，社會分工清楚，各有教育管道，也各扮演其角色，彼此尊重、彼此互補，使社會呈現一片榮景。

根據賽茲（H. Seitz）、蒙格（C. Metzger）與庫伯（C. Kobler）（2005）的研究，瑞士技職教育的發展與其他先進國家一樣，都受到科技快速發展與少子化的影響。由於高科技從業人員所需的知識技能快速的增加，而迫使從業人員必須增加教育訓練，而且要隨時跟上，否則將被淘汰。例如，一家電子通訊產品製造廠的員工，為配合產品技術內涵的增加，就必須下功夫去徹底瞭解。同理，在學徒式教學中，教師與學生同樣要持續進修才能滿足工作需要。這種工作需要在學徒式教學中較難以立即因應，必須至高等教育或成人教育機構進修。此外，由於人口數增加遲緩，瑞士現場學徒教學學生人數不敷企業需要時，就要考慮進用外國學生。

由於瑞士是直接民主的國家，國會議員所擬的教育政策都要經過公開辯論，並舉行公投，所以有時政策的決定會拖延時間。福來堡教育大學（Freiburg University of Education）教授匹茲（Matthias Pilz）（2007: 82）認為，經由周詳考慮制訂後的政策，就可強而有力的執行一段相當長的時間。例如，他們對於是否要在高等教育中增設技術學院或科技大學，從發現需要到真正執行約有 5 年之久。同樣的，改變以往各自為政的決策方式，而由地方、州與聯邦充分討

論、研究後才作決定。這種周詳的決策方式可使計畫的執行面臨較少之阻礙。

另外高能（P. Gonon）（2005）論述自 2000 年來瑞士職業教育所受的問題與挑戰如下：

一、系統複雜，各自為政

此主要指學徒式教學有 300 多種行業的實施情況，隨著不同行業設計，各有自訂的標準，且各州的管理方式也有不同。德語區與法語區、義大利語區也有不同，當介於兩區之間的城鎮需要溝通時，會有責任歸屬的問題。為配合各行業的需求，其學徒式教學設計亦有不同的課程。從第一次分流到第二次分流，如果更換雇主，學習時間可能延長，延長多久也由企業與家長、學徒簽約，並沒有統一規定學習時間。

二、大學缺乏全國性領導，但自主性充足

瑞士大學較缺全國性的領導，大多各校自行發展，或由投資的企業來領導，最多由各州政府領導，聯邦政府只照顧到兩所新設立的科技大學與技職學院。自從 1460 年成立第一所大學巴賽爾醫學大學（University of Basel）後，迄今共陸續成立了 12 所，其中 10 所均依各州各地的企業需求成立，並不是由聯邦政府統一設立。令人讚嘆的是，瑞士的大學雖然沒有全國統一的領導，卻能各自獨立發展，發揮各校的特色。職業學院的表現並不亞於一般大學。

三、企業之研究發展經費的投入仍不足

由於瑞士中小企業占各型企業的 80% 左右，雖然大學品質很好，但因企業規模普遍較小，除了大企業所設立或支持的學校在研發的金額上仍然充足外，中小企業在研發經費的投入仍有待加強。但整體而言瑞士的企業對於職業教育的設備，廠房，教材開發都是非常支持的。

四、教育機會仍有限制，學生不易越區就讀

第一次分流後有 80% 學生因考試成績較差而進入職業教育系統，第二次分流後有 65% 繼續學徒式學習，第三次分流後雖已規劃開放選擇一般大學或科技大學、職業學院等，但也有條件限制。大體而言，出生地就是讀書、就業的地方，流動性不高，雖有少數學生跨州或跨區就讀，前提必須先經過全國性同業公會的認可。

面對上述問題與挑戰，瑞士國家發展研究院（Graduate Institute of Development Studies）（IUED, 2005）與專業教育與科技署（Federal Office for Professional Education and Technology, OPET）（2009a）提出以下對策：

一、聯邦政府制訂《職業教育法》

爲統籌管理紛歧的職業教育，瑞士聯邦政府經濟事務部（Federal Department of Economic Affairs）於 2004 年制訂《職業教育法》（Federal Vocational Education Act），規定每一項職業訓練計畫（Vocational Education and Training, VET）的課程、師資、教材、評量、檢定、設備、空間等有關項目均需送審。聯邦政府將派請專家，協助諮詢並提供建議，此項政策已有良好績效報告（Federal Office for Professional Education and Technology, 2009b: 16）。

二、籌設更多科技大學與高等職業學院

瑞士聯邦政府先前所設立兩所科技大學，包括 1855 年成立的蘇黎世聯邦科技大學（Swiss Federal Institute of Technology Zurich, ETHZ）與 1969 年成立的洛桑聯邦理工學院（École Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL）均爲全球前 30 名的大學。目前，由於愈來愈多的工作，需要具備較多知識技能，於是聯邦政府一方面提撥經費補助州政府設立專業技術學院，例如旅館管理學院、健康管理學院、工藝學院、財務金融學院、交通運輸管理學院、電腦軟體學院等迫切需要的專業學校，另一方面則鼓勵企業投資設立專業學院。

三、擴大技職學生之國際交流

爲免學徒成爲井底之蛙，瑞士公會組織經常委派專家參加國際研討會，也在國內舉辦國際研討會，讓相關職業教育學生參加。兩所國立科技大學亦開放給歐洲共同市場各國的學生選讀，以滿足《波隆納宣言》（Bologna Declaration）所強調的歐洲國家彼此接納他國轉學生的共識（EDUCA, 2009）。

四、公投決定共同必修科目

由於職業教育以往直接由師傅所在的企業決定課程，所以學生所學的內容雖然很專精，但差異很大，所謂「隔行如隔山」。因此，瑞士人民曾於 2006 年舉辦公投，確定各州小學及中學的共同必修科目，與共同執行的規範，以免各州差異太大（SFIVET, 2009）。

柒、瑞士技職教育對台灣技職教育的啓示

歷來研究技職教育的學者，很少注意到瑞士，其中一個原因是瑞士與德國像親兄弟一樣，研究德國的二元制就可以推論瑞士的情況；第二個原因可能是一般人以爲瑞士除了鐘錶業，風景幽美之外，沒有什麼值得注意的。但是以一個面積與台灣相近，天然資源卻較缺乏的國家而言，能做到人民平均收入全世界第4位，並且失業率很低。由此可見，其對人才的培育應該有值得我們學習之處。

一、技職教育應以就業爲目標，而非僅以升學爲目標

瑞士的技職教育從開始就以就業爲目標，以職場一切爲學習內容，所以能與企業密切配合，發揮學以致用，因而獲得成功。其國民普遍重視職業教育，並無歧視心理，也無一窩蜂升學現象。反觀台灣的技職教育，幾乎都以升學爲目標，以升學考科爲教學內容，以文憑爲努力目標，因此完全偏離技職教育的目標。根據教育部（2009：6）技職教育再造方案的資料顯示，九十六學年度全台灣高職畢業生（包括建教班）只有16.8%就業。此外，根據1111人力銀行主任王彥然（2009）的統計專科學校畢業生在畢業後3個月內找到工作的有23.2%，技術學院畢業生有34.95%，科技大學畢業生有28.85%。可見各級技職教育的成效距設校目標還很遠。反觀瑞士的學徒式教學，根據慕瑞（Murier T.）（2009）的統計分析，只有2.6%的人因產業變遷而無法立刻就業，其餘97.4%均能「學用一致」立刻就業。

二、技職教育的主動權應在企業，而非教育部

瑞士沒有教育部，卻把教育辦得很成功，關鍵在於企業家肯爲未來的員工投資辦理職業教育與訓練。企業爲了生存必須有好品質的員工，也才會有好的產品，因此企業家最知道自已的需要，按照需要去規劃教育訓練，就能培養出適才適用的員工。學徒式教學就是基於就業爲目標，以職場爲教室的理念，所實行的小班制教學。因師傅與學徒常在一起，學徒不只學會技術，也受到師傅的人品薰陶學知職業道德。由於在職場學習的時間很長（4—7年）技術可以學得很精緻。例如手工打造的時鐘、精緻禮品、巧克力糖、藥品、精密機械、紡織品、木雕等，都是慢工出細活的產品。反觀台灣的技職教育，由教育部規劃

並出資設立（私校也有補助），從課程設計到評鑑皆一手包辦，結果造成企業界認為教育部未善盡責任，沒有把學生的技術水準培養到符合業界需求。其實政府可以仿效瑞士，放手讓台灣的企業界主動參與辦學，政府只要負責監督即可，其結果應可使學生充分就業。

三、技能檢定應由企業主辦，不宜由學校主辦

瑞士的技術人員均需通過嚴格的證照考試才能就業。證照考試的命題均為同業公會或大企業自行辦理，檢定考試就在職場舉行，檢定合格即頒發合格證書，且在證書上註明在何處檢定，以及通過的級別和效期。州政府會在檢定時派人監督，但非考官，考官均為高級技師。反觀台灣高職與技專校院的技能檢定幾乎都在學校舉行，命題與監考人員均為學校教師，且多數教師沒有業界經驗，難怪檢定合格證書多數不被業界接受。由於職訓單位無力辦理所有檢定，企業公會也未自辦檢定，就造成教育部以「檢定合格，升學加分」的策略，提高參檢比率。這種越俎代庖的作法，造成業界聘人時不以檢定合格證書作為錄用依據的結果。因為，證照考試的技術內涵與業界需求相去甚遠，檢定的監試人員又絕大多數不是業界資深技術人員，所以技檢合格率雖高，技術水準仍偏低，對於就業品質毫無加分作用。

四、技職教育政策應有中心思想，而非搖擺不定

瑞士的技職教育深受裴斯泰洛齊教育思想的影響，特別在「教育乃是為生活與工作作準備」的精神上進行「直觀教學」，從小學開始訓練學生專心、合作、務實，故到了中學階段，進入職場學習時，便能將職場所需知識技能充分吸收並應用。

反觀台灣的技職教育並沒有深厚的教育理念，以致從單位行業課程，群集課程到綜合高中課程，一再修訂，隱約跟隨美國的教育策略，然而因為台灣與美國的社會背景相去甚遠，無法完全模仿。最近教育部所推動的高職優質化教育，其目標雖訂為提高教學品質，然校方多認為是提高升學率的機會，且以升入一般大學為榮，並非以培養高品質的職場技術工人為目標。此種一味提高升學率，而不重視職場能力的職業教育，就是高失業率的主因。台灣的職業教育政策既缺乏務實的教育理念，就無法達到「學用一致」的目標。雖然政府一再補助高職，以免高職萎縮，但因課程重點只在加強學生一般能力，對於提升業界人力素質貢獻有限。相對的，瑞士的學徒式職業教育，以職場能力需求作為

教學內涵，雖歷經一百多年企業變革，仍然欣欣向榮，國民所得遠超過台灣。為何台灣高職升學率高達 80% 以上，就業率卻只有 16.8%，實乃深思之處。

五、技職課程設計應以職場需求為主，而非包羅萬象

瑞士的學徒式教學內容除一般科目外，均由企業界擬訂，而由地方賢達審查，由州教育委員會監督。國立科技大學係由聯邦政府經濟事務處協助審查，其餘州立大學與私立職業學院的課程則由相關企業擬訂。因此技職體系的課程與企業需求密切結合，不需要最後一哩（last mile）的課程，因為他們與企業幾乎沒有距離（zero distance），企業也樂意出資培養自己所需要的人才。瑞士職業教育課程中初職與高職階段之一般科目比率，僅占 20—25%，其餘均為專業科目。反觀台灣的技職教育課程設計，不僅科目繁多，課綱與教材均由學校教師負責設計，偶爾賜請企業代表參加開會，只是形式上參與，最後定案均由對企業人才需求一知半解的教育界主導。教育部主導設計的課程包羅萬象，專業技術課程比率低到未能顯示「職業需求」，且高職課程修訂愈來愈接近高中課程，科技大學的課程也與一般大學相關系所完全相同。技職體系不願屈居第二條國道，一直向第一國道靠攏，如此如何能彰顯技職教育應有的特色？

六、技職教學場地與設備應由企業提供，非由教育部提供或補助

瑞士技職教育不只課程設計、教學與證照考試，全由企業界負責，教學場地設備也大多由企業界提供。只有在校學習期間的教室與相關教學設備，由州政府與地方政府負責，這種與學徒制配合的職業學校大多為小校小班，經費負擔不多。因此政府對職業教育的經費負擔不高，經常門與資本門多花在學校一般科目之師資培育、教師薪酬、建立新校與專案補助上。但是台灣技職教育所需設備幾乎全由政府負擔，連私校也有相當多的補助。然補助後，又因課程內容與業界知能需求不一致，而造成教育浪費。長此以往，技職教育永遠是政府的惡夢。其解決之道，應學習瑞士或德國的措施，由企業自行辦理訓練，實施技能檢定，檢定合格者就直接就業。希望台灣的企業家，能有教育家的眼光，與教育部合作，為自己所需要的員工辦理訓練，使技職教育的角色定位更為明確，價值自然會顯明。

捌、結論

綜觀瑞士的技職教育，從 1874 年立國迄今，以地方分權方式管理，以企業自主發展方式實施，成為瑞士經濟發展與社會安定的主因。瑞士的教育分流採三階段進行，主要在讓學生知道自己的興趣與能力傾向，並加以輔導，協助其進入不同軌道。各學制間彼此沒有歧視，而是互相尊重。學徒出身的技術工人所能做的事，不是讀完博士學位的人所能做的，待遇相差也不多，因此各有所長、各取其利，就沒有角色扮演錯亂的問題。由於技職教育所培養的學生在於及早進入職場，所以直接以職場作為教學場所，具有高度的「學用一致」效果。瑞士企業界早有此觀念，所以他們很篤定的「以職場教學與生活結合」的方式實施學徒式教學。同時，為了企業的生存與發展，必須一直注意教學訓練的品質，而在職場中有專設的教學區，師傅不僅傳授技術，也教導做人之道，形同一家人般和樂的學習情況，這是台灣技職教育向所未見的情景。

多年來，台灣的技職教育措施主要跟隨美國，但因忽略社會背景差異，而造成目標與課程內容之失焦，且因社會對技職學校存有偏見，造成高職生的自卑感，轉而以升學為目標，技專校院又以一般大學作為仿效對象，嚴重偏離技職教育原有目標。不守本分的結果，造成角色混亂與就業困難。雖有技能檢定制，卻因學界命題與監考，技術水準無法滿足業界需求，遂不為業界認同。目前只有少數企業接受檢定合格證書。因此，技職教育的目標與角色回歸正途是台灣技職教育界亟須革新的工作。

從瑞士的技職教育設計，可以看出其企業家很有眼光、也很有擔當，主動提出技職教育實施辦法，提供師傅、場地、設備、檢定標準，使學生在零距離的環境下完成職業教育，達到百分百學用一致。瑞士以一個高原國家，缺乏天然資源的情況，能以務實致富的職業教育，培育高水準的技術人才，實在值得我們效法。

參考文獻

- 王東禮（2005）。瑞士教育的均衡發展——淺談瑞士教育分流。**教育情報參考**，6，62。
- 王彥然（2009）。**未來潛力產業及人才需求趨勢分析**。台北市：1111 人力銀行。

- 李念培（1998）。**瑞士**。北京市：當代世界。
- 李園會（1984）。**教育家裴斯塔洛齊**。台北市：商務。
- 林麗容（2008）。**瑞士文化史研究**。台北市：五南。
- 徐宗林（1975）。**西洋教育思想史**。台北市：文景。
- 教育部（2009）。**技職教育再造方案（草案）**。台北市：作者。
- 黃日強、黃宣文（2008）。瑞士學徒培訓制度的新模式。**河北師範大學學報**，10（7），118-123。
- 黃湘武（1980）。皮亞傑認知心理學與科學教育，**科學教育雙月刊**，37，12-17。
- 陳利（2007）。**瑞士學徒制職業教育模式研究**。西南大學職業技術學系碩士論文，未出版，重慶市。
- 瑞士商務辦事處（2005）。**2005/2006 瑞士在台產品名錄**。台北市：作者。
- 謝文全、許全守、洪仁進、莊謙本（1999）。**各先進國家技職教育現況與發展趨勢研究**。教育部技職司研究報告。台北市：國立台灣師範大學。
- Bierhoff, H., & Prais, S. J. (1997). *From school to productive work, Britain and Switzerland comparison*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dionisius, R., Muehleemann, S., Pfeifer, H., Walden, G., Wenzelmann, F., & Wolter, S. (2009). Costs and benefits of apprenticeship training: A comparison of Germany and Switzerland. *Applied Economics Quarterly*, 55(1), 7-37.
- EDUCA (2009). *Education system of Swiss—The Swiss education server*, 2-3. Retrieved June 25, 2009, from <http://www.educa.ch/DYN/14.asp>
- Federal Department of Economic Affairs (FDEA)(2009). *Facts and figures of vocational and professional education and training in Switzerland*. Retrieved July 16, 2009, from <http://www.bbt.admin.ch>
- Federal Office for Professional Education and Technology (2009a). *The Swiss VET/PET system*. Retrieved July 15, 2009, from <http://www.medicusmundi.ch/mms-en/network/members/organization/0502073605/contributions>
- Federal Office for Professional Education and Technology (2009b). *Vocational baccalaureate: A success story*. Retrieved July 15, 2009, from <http://www.medicusmundi.ch/mms-en/network/members/organization/0502073605/contributions>
- Fitze, H. P. (2009). *Science, technology and higher education in Switzerland*. Bern, Switzerland: Federal Department of Foreign Affairs.
- Gonon, P. (2005). *Challenges in the Swiss vocational education and training system*. Retrieved

- July 15, 2009, from <http://www.bwpat.de/7eu>
- Haefeli, K. (2000). *Vocational education in Switzerland: Facts, figures and prospects*. Retrieved August 11, 2009, from <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED442995>
- Inauen, Y. (2009, May). *The bachelor in Switzerland and at the university of Zurich*. Paper presented at the Annual Conference & Expo of NAFSA. Los Angeles, CA.
- International Monetary Fund (2009). *Gross domestic product per capita—current prices: Report for selected countries and subjects*. Retrieved 22 April, 2009, from <http://www.imf.org/external/country/index.htm>
- IUED (2005). *Main challenges to Swiss higher education, Graduate institute of development studies*. Switzerland: Geneva.
- Murier, T. (2009). *Indicator of job's market of 2009—Commented results for the period 2003-2009*. Switzerland: Federal Statistical Office.
- Perellon, J. F. (2003). The creation of a vocational sector in Swiss higher education: Balancing trends of system differentiation and integration. *European Journal of Education*, 38(4), 357-370.
- Pilz, M. (2007). Two countries-one system of vocational education? A comparison of the apprenticeship reform in the commercial sector in Switzerland and Germany, *Journal of Comparative Education*, 37(1), 69-87.
- Seitz, H., Metzger, C., & Kobler, C. (2005). *Vocational education in Switzerland—Characteristics, challenges and strategies*. Retrieved December 14, 2008, from http://www.bwpat.de/7eu/seitz_etal_ch_bwpat7.pdf
- SFIVET (2009). *Reforms in vocational education—Swiss Federal Institute for vocational education and training*. Retrieved July 15, 2009, from <http://www.ehb-schweiz.ch/en/researchanddevelopment/services/Pages/reforms.aspx>
- Swiss Conference of Cantonal Ministers of Education (2006). *Higher education in Switzerland*. Retrieved July 10, 2009, from http://edutechwiki.unige.ch/en/Swiss_education_system
- Swiss Federal for Professional Education and Technology (2003). *Reform of basic commercial training*. Retrieved June 6, 2009, from http://www.rkg.ch/index.cfm?cat5_englisch
- Swiss Federal Statistical Office (2008). *Statistics for education*. Neuchatel, Switzerland: Federal

Statistical Office.

Swissinfo (2009). *Information about education in Switzerland*. Retrieved July 20, 2009, from http://en.wikipedia.org/wiki/Education_in_Switzerland

Trade Office of Swiss Industries (2009). *Education in Switzerland*. Taipei: Author.

U. S. Department of State (2008). *International Religious Freedom Report-Switzerland*. Retrieved August 1, 2009, from <http://www.state.gov/g/drl/rls/irf/2008/108475.htm>

Wikipedia (2009). *The stages of cognitive development—Jean Piaget*. Retrieved August 1, 2009, from http://en.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget