

目 次

1-9

一、前 言.....	3
二、德國職業學校之設備與授課方式.....	3
三、德國建設合作系統與轉業學校.....	4
四、結 論.....	8

德國職業教育現況

湯誌龍

一、前言

工業是否進步，關係著國家的經濟、國民的生活品質與水準。而國家工業水準的提昇即繫於職業教育是否完善與實際。

西歐的工業，在世界上一直扮演著領導的地位。尤其是德國，在精密工業的領域裡，更是首屈一指，其所以進步發達，完善而澈底的職業教育首居其功。

筆者有幸能前往德國研習，此期間前後共在六所職業學校、技術學校或訓練中心（註一）研習或參觀。深深感受德國實事求是，兢兢業業的職業教育精神，是我國現階段職業教育全力效法的對象之一。

二、德國職業學校之設備與授課方式

（一）職校設備方面：可分硬體與軟體二方面來敘述。

1. 硬體方面：分實習設備與教室設備二項，如下：

①實習設備著重實用、精巧，以小型具基本功能的設備取代大型或企業界使用的生產型設備，譬如：

（a）CNC、CAD等配合自動化的課程，大多以PC個人電腦來取代，儘可能以模擬的方式來授課。

（b）測量儀器設備方面，儘量以小型電腦配合精巧簡單型或單功能的儀器，以足夠達到教學目的的儀器代替大型的多功能測量儀器。

②教室設備方面採取設立專業教室的方式，以期理論課實際化。每間專業教室，視科目由二至四位專業教師共同負責管理，所有有關的教助、教材均集中在教室內，任課教師可以隨時取出使用。其優點為教助、軟體設備等能充份利用，而且教室、器材的管理單純化。但其缺點為：學生沒有屬於該班自用的教室。

2. 軟體方面：

教材大多數以自編為主。因為德國職校教師絕大部份只教授單一項技能教學，如車床的老師只負責車床，並不兼顧鉗工或銑床，因此老師都自編教材使用，

並且均以企業界未來的動向或發展來安排、編製教材。

至於一般課程，由政府指派教學研究小組編訂教材，並以生動活潑為目標，除了注重內容外，還著重紙張材質及印刷是否精美而富色彩。

(二)授課方式：

德國職業學校教育授課方式，著重以下幾點：

1.著重實際：無論是理論課或實習課均著重實際，以應用為目標，諸如：

①為配合將來工業社會的自動化，實習課程特別著重工作程序。使學生能夠利用電腦機械，並控制此類機械按部就班地去執行工作。

②為了使學生易於吸收知識，並提高學習效果，理論課亦著重應用，請學生在教師授完課後立即做實驗，找出實際的數據。

2.著重研討：

上課儘可能以研討代替講課，老師在約15~20分鐘的講解後，即進行研討，使學生能夠在討論中獲得更深的印象，並提高學習情趣。

3.以技能檢定為教學目標：

職校學生如果未通過IHK(Industrie Handwerk Kammer)的技能檢定，就無法獲得「職業(Beruf)」，未獲得「職業」者，在工廠或企業界只能當一位助理技工而已，就連升遷的機會都較少，甚至沒有。

4.重質不重量：

訓練學生做到凡事按部就班，絕不馬虎。任何技能、任何機器操作或裝配性等工作，一律依工作程序進行，缺一不可。訓練原則是澈底的質代替膚淺的量。

三、德國建設合作系統與轉業學校

(一)建教合作系統：

為配合企業界及工業進入自動化，德國職業教育類科自1987年8月1日起實施新的課程。不但是類科名稱做大幅度的變更，而且修業年限亦統一規定。雖然此計劃在1987年8月1日公佈實施，事實上，德國還做了兩年的實驗評估，直到1989年7月才完全接納。茲將其修訂緣由、過程、修訂前後比較及現行制度簡述如下：

1.修訂緣由：

德國職校一向是配合工、企業界規劃教學目標。德國教育界、工業界將1940年起至1990年間，50年來的工業技術層面之進展做了分析(參閱表一)，依分

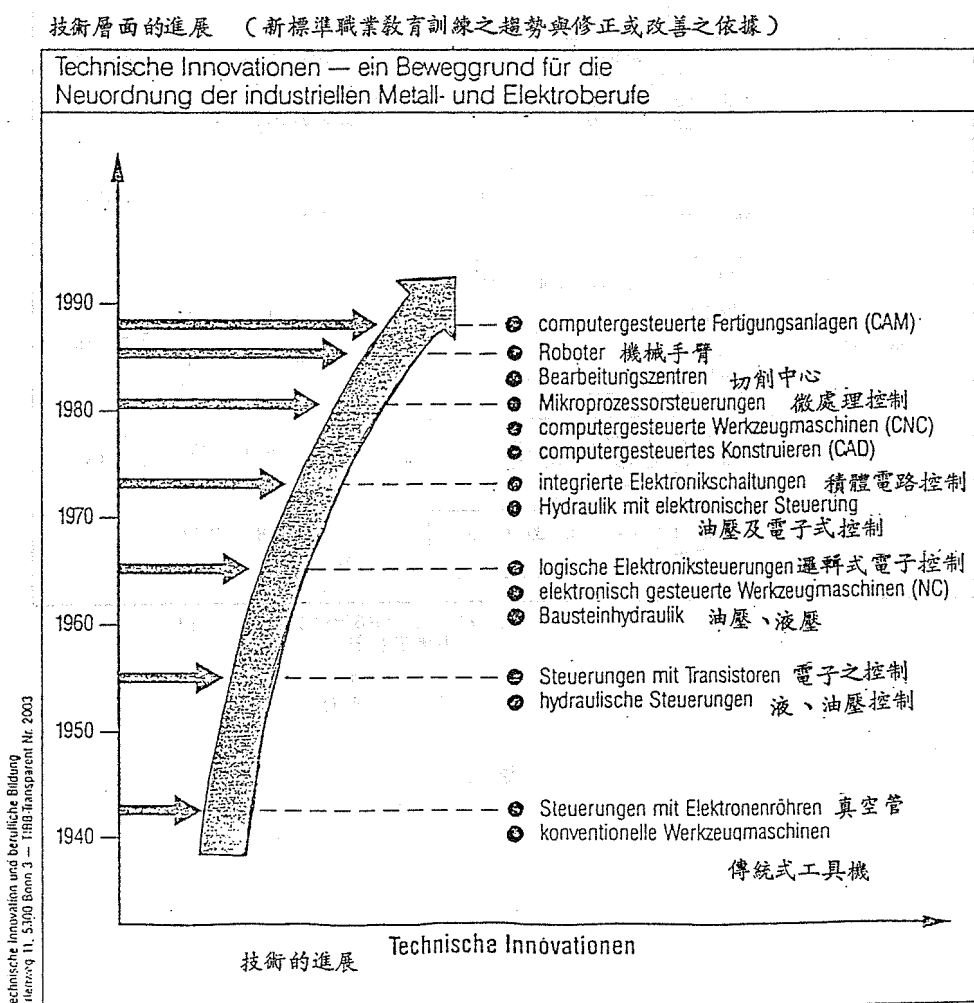
析之資料，訂出職校教育學生之技術層次與方向，絕大部份著重電腦輔助之技能操作或程式寫作。

2.修訂過程：

爲了修訂職校課程與類科名稱，德國中央與地方各有關單位自1978年開始著手進行。以機械與電子類爲例，其過程如表二所示。

3.修訂前後之比較：

經過長達八年左右的修訂，終將職業學校類科及有關內容做成定案。茲仍以機械、電子爲例，將其修訂前後之課程、名稱、修業期限等資料如表三，供國內參考。



(表一)

新標準職業訓練教育修訂過程
Wie es zur Neuordnung kam

機械工業類科 Metallindustrie		電子工業類科 Elektroindustrie	
1978	Verständigung über die Ziele einer Neuordnung Gesamtmetall — IG Metall — ZVEI	同意修訂	1981
1980 1983 1984	Forschung und Entwicklung im BIBB ① Ist-Zustands-Analyse ② Ermitteln künftiger Ausbildungs-inhalte und Ausbildungsstrukturen	研究考察及推展 • 事實狀況的分析 • 將來職業教育訓練內容及結構的調查	1984
Ende 1984	Verständigung über die Eckwerte der Neuordnung IG Metall — Gesamtmetall — ZVEI ① Anzahl der Berufe ② Ausbildungsdauer ③ Berufsbezeichnung ④ Struktur der Berufe	訂定「大綱要」 • 職類的數量 • 教育訓練年限 • 職業類科名稱 • 職業類科的結構	Juni 1984
März 1985	Antragsgespräch beim Verordnungsgeber (BMWi)	提議決策單位	Mai 1984
Ende 1986	Verfahren zur Entwicklung und Abstimmung von Ausbildungs-ordnungen (Bund) Rahmenlehr-plänen (Länder)	決議： (1) 聯邦一定規章 (2) 各邦一定課程大綱	Ende 1986
Jan. 1987	Erlaß der Ausbildungsordnungen und Empfehlung der Rahmenlehrpläne	發佈規章及課程大綱	Jan. 1987
	Inkrafttreten der Ausbildungsordnungen am 1. 8. 1987	規章自 01.08.1987 起生效	

(nach D. Gartner)

備註：01.08.1987~31.07.1989
二年試用教材

01.08.1989 起
正式使用新教材

(表二)

新標準之職業教育訓練修正前後之比較
was bei den neuen Ausbildungsberufen anders ist.

	neue Berufe 新標準	bisherige Berufe 舊課程標準
Berufsbezeichnung 名稱	neue Bezeichnungen: 新名稱為: Metall: -mechaniker 機械類——機械工 Elektro: -elektroniker 電子類——電子工 Ausnahme: Elektromaschinen-Monteur (例外: 電機組裝)	alte Bezeichnungen werden abgelöst (Ausnahme: Elektromaschinen-Monteur 舊名稱(除電機組裝外) 一律廢除
Ausbildungsdauer 訓練期限	alle Berufe 3,5 Jahre 所有職類均為三年半	2 oder 3 oder 3,5 Jahre 2 jährige Metallberufe haben weiterhin Gültigkeit 從 2 ~ 3.5 年不等
Anzahl der Berufe 類科總數	6 Metallberufe mit 16 Fachrichtungen 4 Elektroberufe mit 8 Fachrichtungen 機械: 六類十六組 電子: 四類八組	42 Metallberufe 機械為 4 2 科 12 Elektroberufe 電子為 1 2 科
Aufbau der Ausbildung 訓練結構	① gemeinsame Grundbildung 共同課程 ② gemeinsame Fachbildung für jeden Beruf 專業課程 ③ Spezifische Ausbildung für jede Fachrichtung in den letzten 1,5 Jahren 專精課程	Metall: Monoberufe Elektro: Stufenausbildung gemeinsame Grundbildung 機械: 單一職類科 電子: 階梯式(進階)課程
Ausbildungsinhalte 訓練內容	① Qualifikationen, die Planen, Durchführen und Kontrollieren umfassen 檢定 ② Fertigkeiten, Kenntnisse und Verhaltensweisen 技能認知 及學習行為表現 ③ Förderung von übergreifenden Qualifikationen 補充技能的要求	① Fertigkeiten und Kenntnisse 技能與認知
Prüfungen 評量	Prüfungen mit Prüfungsstücken und Arbeitsproben 利用測驗工件, 以及工廠的生產樣品 (測驗工件由工業協會命題, 全國統一) 做測試。	Prüfungen mit meist einem Prüfungsstück und teilweise mit Situationsaufgaben 絕大部份由測驗工件, 小部份為情況作業如汽修

(表三)

4. 現行制度：

目前職業學校或技術學校均採建教合作的方式，工廠負責實習課及技能培訓，學校負責理論課程。學生每週在工廠三天、在學校二天，並由工廠支付學生零用金。三年半的職業教育課程結束之前，由學校及工廠共同負責輔導學生參加 I H K 全國性的技能檢定，期使學生取得「職業」證書。值得一提的是，三年半的教育訓練期間，學生的成績好壞及性向是否適合該職類，直接影響學生的進級。學生進級與否，或是否需要轉組，均由學校老師、工廠輔導員配合學生家長及學校輔導老師，共同諮詢商討，甚至與學生做面對面的溝通。由此顯示出德國職業學校教育執行的澈底，紮實的基礎在在表現出德國人實事求是的精神。

茲例舉機械工業類與電子類類科分組概況與課程如下：

機械類科與電子類科在職校依年段與所學課程，大約可歸為基礎共同課程、專業課程及專精課程三階段。茲將這兩大類科有關資料列出，如表四、表五，提供參考。

(二)轉業學校：

前面提過絕大部份的技術學校，或職業學校均採用建教合作方式進行（Dual System），唯有轉業學校（Umschulung）類似國內的職業學校或職訓中心，上課採全天制教育。就讀轉業學校的學員們需經各有關機關許可後才可以就讀。其條件為：

- 1.已學過一種職業，但與本身性向或志趣不合，經過輔導員咨商同意者。
- 2.對某些既有的職業，將可能產生職業病的趨向或潛伏狀況者。
- 3.原來的職業已造成傷害者。

基於以上幾種因素，可以由政府或工業、企業界提出申請就讀，茲將轉業學校機械工業類科的訓練流程列出，如表六，提供參考。

四、結論

職業學校的教育目標，「在於培養農工商家事等各業中級技術人才，其課程注重公民道德和職業道德之陶冶，勞動習慣之養成，職業知能之增進，創業精神之啓發。」，除此之外，筆者認為還應配合工業的發展，世界經濟的走向，並掘取西方先進國家的經驗，培養實用的工業技術人才。

目前我國的工業發展、經濟建設十分蓬勃，我國的經貿在世界上已佔一席重要的地位。回顧以前，加強職業學校教育制度的推行，是今日我國工業發展的動力。展望未來，貫徹職業學校教育，也應是我國邁向高科技國家，必需再紮根的基礎。赴德國研習期間的所見所聞，雖並非德國職業教育或工、企業界的全貌，但高居世界先進工業領導地位的德國，無時不以改進並推展職業教育的目標，印證我國對職業教育的投資是正確而踏實的。

比較目前我國職業教育現況，個人覺得應該加強的有以下幾點：

一、往下紮根的職業教育

踏實的職業教育，應並重理論與實際；科學上的學理，還是要以實際的實驗來印證，沒有良好的基礎教育，高深的學問似乎不太實際，反而增加了「機會成本」，造成教育經費的浪費。

二、兼顧工業技術水準及國民教育水準

提高國民教育水準是任何國家的目標，重視文憑雖可視為提高教育水準的「手段」之一，但工業技術水準的提高，不能只靠一張文憑。兩者兼顧的制度才是理想而實際的。德國職業學校硬軟體教學設備之規劃值得參考。

四教師的敬業精神值得我們效法及推廣。

五部分學生學習態度雖不很積極，但教師仍要求學生按部就班地學習技能，以期奠定良好根基。

六教學方式可供效法，尤其是研討式的教學十分理想。

註一：職業學校及訓練中心的參觀，著重在設備及教學方式。參觀的學校及訓練中心計有：

1. Gewerbschule Schwetzingen.
位於 Schwetzingen Stadt.
2. Internationales Institute Fur Berufsbildung.
位於 Kathe-Kollwitz-Str. 9-11, 6800 Mannheim
3. Berufsforderungswerk.
位於 Epiphanienweg 1, 1000 Berlin 19
4. Berufsforderungswerk Goslar.
位於 Schutzenallee 6-9, 3380 Goslar
5. Berufsforderungszentrums Essen e.V.
位於 Altenesener Str. 80-84, 4300 Essen 12
6. Technische Schule Solingen.
位於 Blumen Str. 49, 5650 Solingen

機械工業類科 (新標準)

教育訓練年限

0 Ausbildungsjahre

0 Ausbildungsjahre

1

— 一般基礎課程 —

群集事業課程 1.5 年

21-課程表

一、姓名

3.5

Berufsbezeichnungen')

機械共同課程	Industriemechaniker/-in Werkzeugmechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	Industriemechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	生產組	Fachrichtung Produktionstechnik	工業機械 Industriemechaniker/-in
			企業組	Fachrichtung Betriebstechnik	
			系統組	Fachrichtung Maschinen- und Systemtechnik	
			精密機械	Fachrichtung Geräte- und Fahrvehtechnik	
	Zerspanungsmechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	Werkzeugmechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	沖壓成型	Fachrichtung Stanz- und Umformtechnik	模 具 工 具 Werkzeugmechaniker/-in
			塑性成型	Fachrichtung Formentechnik	
			精密儀器	Fachrichtung Instrumententechnik	
			車床組	Fachrichtung Drehtechnik	
	Industriemechaniker/-in Werkzeugmechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	Zerspanungsmechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	自動車削	Fachrichtung Automaten-Drehtechnik	切 削 Zerspanungsmechaniker/-in
			銑床組	Fachrichtung Frästechnik	
磨床組			Fachrichtung Schleiftechnik		
鋼鐵、造船			Fachrichtung Metall- u. Schiffbautechnik		
Industriemechaniker/-in Werkzeugmechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	Konstruktionsmechaniker/-in - alle Fachrichtungen -	設備、裝備	Fachrichtung Ausrüstungstechnik	結 構 Konstruktionsmechaniker/-in	
		鋼板結構	Fachrichtung Feinblechbautechnik		
		設備、儀器	Fachrichtung Apparatechnik		
		供應設備	Fachrichtung Versorgungstechnik		
共12週	汽車維修	Automobilmechaniker/-in	Automobilmechaniker/-in	Automobilmechaniker/-in	

※

告

詢

共12週

機械共同課程

Industriemechaniker/-in.
Werkzeugmechaniker/-in
Zerspanungsmechaniker/-in
Konstruktionsmechaniker/-in
Anlagenmechaniker/-in
- alle Fachrichtungen -
und Automobilmechaniker/-in

12 Wochen:

Verteilte Vermittlung bestimmter im Ausbildungsrahmenplan aufgeführter Inhalte unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts

¹⁾ Gem. § 1, Abs. 3 der VO tritt die Bezeichnung der Fachrichtung ergänzend zur Bezeichnung des Ausbildungsberufes hinzu.

經工廠輔導員、教師、家長共同研討

並針對學生性向

給學生初步的分組

(備註：第1.5年後不再分組)

(表四)

(本)

六類科共分十六組

一般職業學校或技術學校
工業電子類科 (新標準)

Neuordnung der industriellen Elektroberufe

共四類八組

(表五)

