
中德

应用型人才培养模式 的比较研究与实践

朱方来 等 著



清华大学出版社

中德

应用型人才培养模式 的比较研究与实践

朱方来 等 著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是全国教育科学“十一五”规划课题“德国应用科技大学三年制学士制度与我国高职院校人才培养模式的比较与研究”(课题批准号: BIA090053)的总结性成果,书中从宏观(人才体系、课程体系)、中观(实践教学)和微观(课程建设)三个层面,结合中德具体案例,剖析了中国高职院校和德国应用科技大学(FH)应用型人才培养模式,并进行了对比分析,同时以国家首批高职示范校——深圳职业技术学院(SZPT)为研究对象,进行了中国高职应用型人才培养模式的研究与探索,提出了中国高职的未来发展之路。对急需了解国外发达国家和中国高职应用型人才培养模式、基本情况及最新发展趋势的广大中高职和普通高校的专业教师、高教(职)研究人员、教学管理人员等,尤其是高职院校、应用型本科的教师和研究人员,提供了崭新的视角和可借鉴的经验,既有理论阐述,又有案例剖析,不仅具有学术价值,更有实际指导意义。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

中德应用型人才培养模式的比较研究与实践/朱方来等著. --北京:清华大学出版社,2014
ISBN 978-7-302-37021-5

I. ①中… II. ①朱… III. ①高等学校—人才培养—培养模式—对比研究—中国、德国
IV. ①G649.2 ②G649.516

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 143128 号

责任编辑: 庄红权 洪 英

封面设计: 傅瑞学

责任校对: 王淑云

责任印制: 刘海龙

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京国马印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 18.5

字 数: 447 千字

版 次: 2014 年 12 月第 1 版

印 次: 2014 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1~1000

定 价: 65.00 元

产品编号: 051135-01

2008年7月14—18日中国改革开放三十周年之际,美国芝加哥大学科斯教授以98岁高龄,亲自倡议并主持召开“中国经济制度三十周年国际学术研讨会”时曾经说过:“如今的中国经济面临着一个严重的缺陷,即缺乏思想市场。……‘钱学森之问’(指钱学森在与温家宝总理会面时提出的“为什么中国的大学在1949年后没有产生一个世界级的原创性思想家或有创见的科学家?”)清晰表明,一个充满活力的思想市场不仅是学术卓越的一个先决条件,也是开放社会和自由经济不可缺少的道德和知识基础,没有这样的思想市场,人才的多样性必将枯竭。”(资料来源:凤凰财经)

那么,什么是中国现代大学理想的人才培养模式?

饱受德国古典大学理念浸染的蔡元培主政时期的北京大学以及抗战时期的西南联合大学是古典大学模式在中国的最好时光。进入现代大学时代,企业化组织模式越来越成为大学的组织模式。但是,什么是真正的教育?在我们公认的非常注重企业实践教育的德国,其200年前的教育宣言就曾经如此说道:教育的目的,不是培养人们适应传统的世界,不是着眼于实用性的知识和技能,而是要唤醒学生的力量,培养他们自我学习的主动性,抽象的归纳力和理解力,以便使他们在目前无法预料的种种未来局势中,自我作出有意义的选择。在现代大学已经由“象牙塔”成为“社会服务站”,进而发展成为“发动机”或“火车头”的年代,教育依然应该以人为最高的目的,创造充满活力的思想市场依然是现代大学的最崇高的使命。

具有国际视野的深圳职业技术学院朱方来研究员,正是用自己所有的企业工作经历以及大学管理和教学的精力和时间实践着这样伟大使命的人。他组织和带动一些和他具有同样使命感和国际视野的教师、博士们,探索和思考着现代大学理想的人才培养模式,并努力把深圳职业技术学院等学校的实践经验和他们的思索总结提炼给现代中国的高职教育同行们来检验、批评和指正。由此就产生了这本学术专著《中德应用型人才培养模式的比较研究与实践》。

深圳职业技术学院是中国最早命名为“职业技术学院”的院校之一,从1993年建校到2013年刚好建校20周年,经历了中国高职教育的主要发展阶段,是中国高职教育发展的一面旗帜和一个缩影。在这20年间,深圳职业技术学院从无到有、从有到强,闯、创出了一条中国高职教育独特的发展之路和发展模式,取得了一系列的成果。但是,高天飞雪银蛇去,大地回春骏马来。看今朝,中国在崛起,要求深圳职业技术学院学人再上征程,以全球化的视野、民族立场和时代精神,突出以应用为主的深圳实践学派特点,总结基层首创经验和国际典型案例,坚持特色发展途径,指导实际和解决问题,不断开拓创新,以综合改革和协同创新战略为抓手,努力建设立足深圳、服务广东、示范全国,开放式、创新型、国际化、中国特色、世界一流的应用技术型大学,似大鹏展翅,翱翔万里。正是在这样的时刻,朱方来研究员,

这个 16 年前就来到深圳职业技术学院,在其教务处工作 10 年,同时管理工业中心、职业资格认证中心、深圳市第七职业技能鉴定所 2 年,在汽车与交通学院工作 6 年的老教师,2014 年全国第四届黄炎培职业教育杰出教师奖的获得者,出于他高度的责任感和对学校的挚爱之情,花费多年心血,凭借他的 4“大”优势(即在国有大企业——东风汽车公司工作 10 年的经历;在世界职教大国——德国学习进修 2 年的亲身体验;在中国职教大平台——深圳职业技术学院 16 年的开拓创新,与团队成员共同取得的大成果——国家教学成果一等奖),在深圳职业技术学院建校 20 年系列教学成果的基础上总结、提炼,撰写出这本专著,记录和总结深圳职业技术学院 20 年的发展历程和创新经验,分析研究中德应用型人才培养模式,展望未来中国高职教育的发展之路,并以此作为献给深圳职业技术学院 20 年校庆的礼物,同时也作为全国教育科学“十一五”规划课题“德国应用科技大学三年制学士制度与我国高职院校人才培养模式的比较与研究”(课题批准号: BIA090053)的总结性成果。

这本专著的著者都是曾经留学德国又投身于中国高职教育实践和研究的学人,这无疑又增加了本书在某种程度上反映国际高等教育发展新视野的分量。本书还集中了深圳职业技术学院 20 年高职教育人才培养模式、实践教学和课程建设等教学成果,并将这些成果理论化、系统化;采用了一系列中德应用型高职、应用型本科典型案例;既有理论阐述,又有案例剖析,很好地回答了中国高职教育发展中面临的重要现实问题,即如何进行现代职业教育体系构建,如何进行应用型人才培养模式探索 and 如何确定特色发展途径等问题,不仅具有学术价值,更有实际的指导意义。

黄亚妮

2014 年 4 月

Im April 2014 hatten wir persönlich die Gelegenheit, die außergewöhnliche Fachkompetenz des Autorenteam als Referenten über das Fachhochschulstudium mit paralleler Berufsausbildung in Deutschland zu erleben.

Unsere große Anerkennung gilt den Autoren, die den Vergleich deutscher Fachhochschulen und ihrer Organisationsstrukturen mit den berufsorientierten Colleges und deren Profilen in der berufsbildenden Schullandschaft ganz Chinas einen detaillierten und aussagestarken Forschungsbericht liefern. Dabei sichert die Sprachkompetenz der Autoren, die überwiegend in Deutschland ein Studium absolvierten, den Vergleich mit deutschen Bildungseinrichtungen ab.

In Anlehnung an das Profil des Berufscolleges Shenzhen werden die berufsbildenden Colleges Chinas analysiert. Die Aussagekraft der Curricula, die Wirksamkeit der angewandten Lehrmethoden und die Effizienz der Organisation der Lehrveranstaltungen sind Schwerpunkte der Betrachtung. Die daraus gewonnenen Schlussfolgerungen für zukünftiges Handeln werden überzeugend gezogen.

Allen Verantwortlichen der berufsbildenden Colleges, der neuen Fachhochschulen Chinas und auch die deutschen Experten in Projekten des chinesisch-deutschen Bildungsaustausches empfehlen wir das Studium des Berichtes als sehr gute Hilfe bzw. solide Grundlage für noch anstehende Entscheidungen bei der Einrichtung bzw. bei der Umgestaltung der Schulen mit praxisbezogenen Schwerpunkten.



Peter Mibus, Oberstudiendirektor i. R.

Berufsbildungsexperte im Team der GfB

Ermaliger Vorsitzender in Lehrerprüfungskommissionen Berlins

Shenzhen,

15. Juni 2014

前言

本书是全国教育科学“十一五”规划课题“德国应用科技大学三年制学士制度与我国高职院校人才培养模式的比较与研究”(课题批准号: BIA090053)的总结性成果。

本书的撰写旨在以国际化视野和改革创新精神为引领,采取“三化一平台”(“三化”即“市场化”(高职发展经验提炼)、“法制化”(应用型人才培养模式总结)和“国际化”(国际先进标杆树立),“一平台”即以几所德国应用科技大学(Fachhochschule, FH)和中国高等职业技术教育院校(简称中国高职院校)深圳职业技术学院(Shenzhen Polytechnic, 简称深职院, SZPT)为典型对象)的思路,也就是先要通过改革发展来“破”,然后借鉴国际先进标杆“立”,再结合典型对象平台进行实践探索。“破”就是在分析德国FH应用型人才培养模式和总结30多年中国高职发展历程、改革发展经验和发展模式的基础上,再借鉴国际先进标杆——德国职教理论和应用科技大学FH的经验,结合深圳职业技术学院平台20年的发展历程、重大教学改革成果和中国地方产业转型、升级的实际,突出理论联系实际的高职特色,提出了职业应用型、技术应用型和工程应用型“三型”的应用型人才培养的现代职业教育体系和学历教育与非学历教育的学分互换。中国高职的人才培养定位大多限制在职业应用型和少量的技术应用型,学校定位在应用型高职,与德国FH的工程应用型人才和应用型本科、研究生相比要低1~2个层次。随着当前中国加快转变经济发展方式,加快建设创新型国家战略任务的提出,高职教育面临着人才培养定位、学校使命定位和国家发展职业教育的目标定位的重大转折关头,需要建立适应社会发展需求、产教深度融合、中高职衔接、职普相互沟通、体现终身教育理念、具有中国特色和世界水平的现代职业教育体系,以服务人力资源强国和创新型国家建设。本书通过对德国应用科技大学三年制学士(Bachelor)人才培养模式的研究和剖析,从人才培养理念、方案、标准和人才培养体制、机制出发,总结了德国FH高层次应用型人才培养模式10个方面的基本特征,即办学模式、专业设置、专业标准、培养目标、教学计划、教学内容、教学方式、教学条件、教学管理、校企合作。围绕这10个方面的基本特征,并从宏观、中观、微观3个层面进行了中德应用型人才培养模式的比较研究,结合中、德具体案例,系统总结、有针对性地比较中德应用型人才培养模式,并将落脚点放在本土化实践上,即通过深职院20年改革发展和创新经验,对比分析高职与普通高校和中等职业教育的区别,提出了“高职教学设计导向”观点,总结出宏观专业教学设计、中观实践教学体系构建和微观课程教学项目设计等深职院SZPT模式,结合深圳地方经济、社会、产业发展实际,借鉴德国职教理论和应用科技大学FH经验,进行了中国高职应用型人才培养模式的研究与探索,提出了“复合式、创新型中国高职应用型人才培养目标和应用为本、创新为魂的应用型人才培养模式”,并以“三型三观一协同”框架展望中国高职发展新路:以职业带理论构建中国高职应用型人才培养体系;以系统论宏观、中观和微观的三观方式进行中国高职应用型人才培养模式的探索;以协同理论明确中国高职政校行企四方联动、走产学研用协同育

人的发展之路。

朱方来研究员策划并主持本书的撰写工作,并对全书进行了认真的审阅。本书的结构是依据研究课题的分析—归纳—综合—实践的研究技术路线来展开的:第一章总结分析德国 FH 的应用型人才培养模式,由孙晓莉、朱方来撰写;第二章总结分析中国高职 30 年改革发展的经验和深职院 20 年不断创新成果,由杨开亮、朱方来撰写;第三章归纳中德两国的应用型人才培养模式,并进行宏观、中观、微观 3 个层面的对比研究,由朱方来撰写;第四章综合总结出中国高职的应用型人才培养方案,并进行实践探索,由朱方来撰写;第五章是中国应用型人才培养模式(应用型高职、应用型本科)的实际案例,由黄亚妮、朱方来撰写。全书统稿工作由朱方来和黄亚妮完成。

深圳职业技术学院许多部门和教职员为本书提供了很好的素材,张凯对本书文字、格式等进行了校稿,没有他们的工作基础,我们不可能完成本书;清华大学出版社对本书的撰写提出了很好的意见,并对本书的付印等工作作出了努力;对本书提供种种帮助的人们,在此我们都表示由衷的谢意。

虽数易其稿,但书中错误难免,我们诚恳地欢迎读者批评指正,对可能出现的个别有争议的问题也欢迎读者与我们交流。

作 者

2014 年 4 月 28 日

目 录

第一章 德国应用科技大学应用型人才培养模式	/1
第一节 德国高等教育分类及介绍	001
一、德国高等教育的特点	001
二、德国高校主要类型	001
第二节 德国应用科技大学介绍	002
一、德国应用科技大学的形成、特点和发展	002
二、德国应用科技大学与德国综合性大学的比较	004
三、德国应用科技大学人才培养模式	006
四、德国应用科技大学的改革举措	017
第三节 德国应用科技大学的典型案例分析	020
一、德国埃斯林根应用科技大学(FH Esslingen)	020
二、德国纽伦堡应用科技大学(FH Nuernberg)	025
三、汉诺威应用科技大学(FH Hannover)	033
参考文献	041
第二章 中国高职院校应用型人才培养模式	/042
第一节 中国高职应用型人才及人才培养模式	042
一、高职应用型人才定义和体系构建	042
二、高职人才培养模式内涵	043
三、高职应用型人才培养模式简析	046
第二节 宏观领域——顶层设计子框架	049
一、高职体制：现代职业技术教育体系	049
二、合作机制：四驱理论	051
三、专业设置：三维导向	052
四、教学模式：工作过程导向	053
第三节 中观领域——实践教学子框架	058
一、实践教学体系	058
二、实践基地规划	062
三、实践教学师资	065
第四节 微观领域——课程设计子框架	068
一、高职课程教学设计	068
二、一门课整体教学设计	070

三、一次课单元教学设计	075
第五节 中国高职院校应用型人才培养模式典型案例	079
一、广东省示范校广东工贸职业技术学院案例——教学与工程项目交叉融合 促进专业建设大发展	079
二、国家首批示范校长春汽车工业高等专科学校案例——汽车检测与维修 技术专业建设项目方案	083
三、国家首批示范校深圳职业技术学院(高职三年制)案例——政校行企 四方联动 产学研用立体推进	090
四、深圳职业技术学院(四年制高职 2001—2007)案例——四年制高职专业试 点的实践探索与总结	091
五、深圳职业技术学院联合培养应用型本科案例——深圳职业技术学院与 深圳大学联合培养应用型本科生工作报告	097
参考文献	101
 第三章 中德应用型人才培养模式比较 /103	
第一节 宏观领域——体系建设比较	103
一、应用型人才培养体系	103
二、课程教学体系	107
三、课程教学模式	116
第二节 中观领域——实践教学比较	121
一、实践教学体系	121
二、实践教学基地	125
第三节 微观领域——课程教学比较	140
一、课程教学	140
二、教学方法	144
第四节 中德高校合作培养应用型人才的典型案例	146
一、应用型本科案例	146
二、应用型高职案例	151
参考文献	162
 第四章 中国高职应用型人才培养模式探索 /164	
第一节 中国高职的发展历程和发展模式	164
一、中国高职的发展历程	164
二、中国高职的发展模式	165
三、中国高职发展存在的问题和解决措施	167
第二节 深圳职业技术学院发展历程与独特 SZPT 模式	169
一、深职院的发展历程	169
二、深职院独特 SZPT 模式	172
第三节 以“三型三观一协同”框架,展望中国高职发展新路	174

一、构建“三型”新体系	176
二、进行“三观”新层次建设	187
三、探索中国高职发展新模式和新路径	199
第四节 深职院 SZPT-ATC 平台协同创新和协同育人实证案例	205
一、研发为魂,立体推进“产学研用”	205
二、合作为纽带,推动政校行企协同创新	206
三、创新为重点,提高高职教育质量	207
参考文献	209
 第五章 中国应用型高职、本科人才培养模式典型案例	/211
第一节 应用型高职	211
一、应用型高职提升层次	211
二、课程体系模块复合	224
三、应用为本与创新驱动	227
四、政校行企与协同育人	233
第二节 应用型本科	240
一、应用型本科人才培养模式的指导原则	240
二、应用型本科案例	241
参考文献	259
 附录 A 深圳职业技术学院 2010 级汽车电子技术专业人才培养方案	/260
 附录 B 同济大学中德工程学院汽车服务工程专业培养方案	/268
 附录 C 深圳职业技术学院主要标志性办学成果与主要荣誉	/274
 附录 D 深圳职业技术学院中高职三二分段 2011 汽车运用专业人才培养方案	/276

德国应用科技大学应用型人才培养模式

德国大学的起源最早要追溯到意大利的博洛尼亚大学,它于 1088 年建立,至今 926 年,是欧洲最古老的大学。19 世纪初,当时身为德国教育部长的威廉·冯·洪堡(Humboldt)提出了“大学自治”、“学术自由”、“教育与科研结合”等办学理念,并且据此在 1810 年创建了后来闻名于世的柏林大学,柏林大学是现代意义上的第一所大学^[1]。

世界上大学应用型本科培养人才模式主要有两种:一种是以美国为代表的通识教育(通才);另一种是以苏联为代表的专门教育(专才)^[2]。国际工程教育分为两大体系:一是以《华盛顿协议》为代表的工程教育互认体系;另一个是以德国和法国为代表的欧洲大陆工程教育互认体系^[3]。

第一节 德国高等教育分类及介绍

德国高等教育历史悠久,实力雄厚,影响深远,是 19 世纪世界高等教育发展的楷模,是世界教育的代表模式之一,也是比较教育竞相研究的国别之一。

一、德国高等教育的特点

- (1) 大学实行“学校自治”,各具特色^[4];
- (2) 教学自由与科学研究自由;
- (3) 教授问责制;
- (4) 生源短缺,淘汰率高;
- (5) 严格的考试制度,一流的教学质量;
- (6) 学制长,课程门类齐全。

德国大学之间的学术水平差异不很显著,在博洛尼亚进程引入学士、硕士学位制度以前,颁发文凭主要是两级:一是 Diplom,主要颁发给理、工及大多数社会科学和经济学的学生,一般要有实验和实习课;二是 Magister,主要授予艺术、人文科学及部分社会科学的学生。

二、德国高校主要类型

- (1) 综合性大学 Universitaeten (简称 Uni),包括技术大学 Technische Universitaeten (TU);
- (2) 总合大学 Gesamthochschulen;
- (3) 师范学院 Paedagogische Hochschulen;
- (4) 神学院 Theologischen Hochschulen;

- (5) 艺术学院 Kunsthochschulen;
- (6) 应用科技大学 Fachhochschulen;
- (7) 行政管理学院 Verwaltungsfachhochschulen。

第二节 德国应用科技大学介绍

“应用科技大学”英文名称为“Universities of Applied Sciences”，这个词源于德国为消除国际社会对德国应用科技大学 Fachhochschulen(FH)的误解而设计的英文翻译，并于1998年通过决议正式使用。《朗氏德汉双解大词典》将其释义为“eine spezielle Art von Hochschulen, in der die praktische Ausbildung der Studenten stärker betont wird als an Universitäten(一类特别的高等学校,在这类高等学校,要比在综合性大学更强调学生的实践性培训)”^[5]。这类大学主要是将自然科学的知识应用到实际问题,包含工程和技术等31个子分类,基本来源于实践,办学定位是以实践为导向。

一、德国应用科技大学的形成、特点和发展

我们认为,德国的应用科技大学是德国高等职业教育的重要支柱之一。德国高等职业教育是由应用科技大学(Fachhochschule, FH)和职业学院(Berufsakademie, BA)来实施的。德国高等职业技术教育发源于20世纪60年代末70年代初。基于联邦德国对高级应用型人才的需求和技术革新的需要,1968年10月31日,在州长会议上,德国各州州长签订了共同建立德国FH的协议,通过了《联邦共和国各州统一专科学校协定》,决定在已有的工程技术类学校等中等技术教育基础上成立德国FH,命名为高等专科学校,以提升技术教育培养人才的规格。从此, FH进入了一个高速发展的阶段,以特有的以实践性教学为主,兼具专业性的严格的学习组织,与其他类型的高校一起构成了德国高等教育体系。大多数德国FH都建立于1969—1971年,很多是由历史悠久的高等专业学校和工程学校组建而成。19世纪70年代初,德国又建立了职业学院BA。这样,职业学院与高等专科学校就共同构成了德国高等职业技术教育体系,培养高等技术应用型人才。1985年联邦会议通过了《德国高等教育法》,确认了高职高专教育在德国高等教育中的正统地位。1998年9月18日,德国各州文化部长联席会议(KMK),确定FH为应用科技大学“University of Applied Sciences”的正式名称。

德国FH的出现不是偶然的,是由于当时德国的社会经济已经发展到一定水平,对人才尤其是高层次技术应用型人才提出了更高要求,才应运而生的,它产生的背景主要有3条^[5]:一是德国的城镇化率超过50%,当时达到了72.3%。城镇化率的不断提高表现了城市社会化大生产过程的不断扩大,表现为产业结构转变和生产生活方式的变革。产业结构的改变势必要求人才培养结构的变革。二是德国人均GDP 3000美元。1970年时,欧洲国家的人均GDP在2300~6500美元之间。三是三大产业内部结构优化。20世纪70年代以来,德国的农业、工业比重持续下降,服务业比重上升。1990年时,农业比重下降到10%以内,到2008年以后农业比重下降到3%以内。1990年时,德国的工业比重下降到40%以内,到2008年以后工业比重基本下降到30%,德国的四大支柱产业是汽车、机械制造、电子电气、化工,近年可再生资源、纳米技术和环保产业也成为优势产业。20世纪60年代,德国

超过英、法成为世界第三大经济体,但经济的快速发展和工业化进程的不断升级对劳动力提出了新的要求。企业和社会迫切需要大批拥有良好的文化基础、既掌握理论知识又具有实践能力的高层次专业技术人员。德国原有的大学(Universität)定位于学术型人才的培养,功能和目标相对单一,专业设置以基础性学科为主,且学制较长,获得大学文凭至少需要5年时间,无法满足新增的社会需求。而在大学之外,德国自19世纪开始建立的很多工程师学校(Ingenieurschule)、高级技术学院(Höhere Technische Lehranstalt)、机械学院(Maschinenbauschule)等机构则在培养专业工程技术人员方面有很好的基础。1968年10月,联邦德国各州州长达成协议,一致同意将原有的基础较好的工程技术类学校进行合并或改革,建立高等专科学校(Fachhochschule),也就是今天所说的应用科技大学,并通过师资培训、课程改革、设备更新等使这些学校达到高等教育机构的水平。今天,德国所有应用技术大学中有1/3是在原有的工程技术类学校基础上建立的。

尽管德国FH的毕业生在理论方面要低于德国大学Uni的毕业生,但他们最重要的特点是长于实践和技术应用与开发,德国经济界和工商管理界把他们称为:是把理论知识转化为实际应用技术的现场工程师或“桥梁式的职业人才”。德国FH一般要求学生达到以下3个方面的目标。

- (1) 能借助理论科学方法,解决来自生产和社会生活实际中的具体问题;
- (2) 能完成新技术、新工艺的科研与技术开发项目;
- (3) 在应用理论、科研方法的技术性生产中引进、优化和监控新方法、新工艺的使用。

德国应用科技大学成为培养应用型高级人才、德国工程师的摇篮,同时也是德国高等教育的重要组成部分。目前德国应用科技大学占德国高校总数的44%左右,在校生占德国高校在校生的25%~28%。德国应用科技大学主要培养各个领域第一线从事生产、建造、管理等既有理论知识又有较强实践能力的应用型工程师,属高层次应用型人才培养。

德国FH最初的培养目标定位于:培养具有较强实践动手能力的中高级技术人才,使学生接受应用性职业训练,即从事生产、维修、制造工作的人才。随着知识经济和现代科技的不断发展,应用型人才培养的重要性越来越凸显。这种应用型人才培养使其既具有广泛坚实的理论基础,又有新兴科学知识作为铺垫,具备科学研究和工艺改革的能力,这种应用型人才能够适应现代科技知识密集型企业的需要,满足科技成果转化成现实生产力和实施先进技术的要求。FH的教学体系设计是根据技术的应用性素质和能力为主线,产学研合作无疑是培养高等应用型人才的重要方法途径,学校和企业共同担任培养人才的任务,教育越来越表现出与企业同命运共呼吸的特点。

德国FH属于典型的专业教育而非通才教育,基础课内容选择,均与专业相关。其教学指导思想是为职业实践而进行的科学教育,而不是具有一定理论深度的职业教育。德国FH在三十多年的发展过程中,渐渐形成了理论与实际相联系的教学特色,以实践为主,即实现“整体教学—项目开发—应用研究”的三位一体。德国FH的教学在理论方面具有鲜明的实践导向,不过于强调科学知识的系统性与抽象性,不用过多的时间来进行原理推导和分析,而是将重点放在教导学生如何将科学知识和方法运用于生产实际和其他领域,偏重于那些与实际应用紧密关联的专业知识,模块化的理论教学和项目化的实践教学是德国FH教学的关键点,尤其是1个学期的企业实习和毕业设计,特别重视项目开发和应用研究,使教学、项目和研究有机整合,融为一体。

FH 经历了下面几个发展阶段^[6~7]: 高等专科学校(20 世纪 70 年代)—高等技术学院(20 世纪 80 年代后期)—应用科技大学 FH(20 世纪 90 年代中期)—综合型高校 HS(21 世纪初)。

二、德国应用科技大学与德国综合性大学的比较

德国 Uni 与德国 FH 是德国第一大类高校和第二大类高校。一个是学术性人才培养,另一个是应用型人才培养,是“不同类型,但是等值”的高校。德国高等教育结构法中明确规定:“不同的高校形式作为不同类型,在高校体系中作为等值的要素而相互存在”。因此,德国 FH 与德国 Uni 大学类高校是“不同类型,但是等值”的,是以应用研究、项目开发为主来进行整体教学,提供一种能够在工作实践中独立应用科学方法,并面向应用的教育。它们的异同可从以下 10 个方面进行比较^[6~10]。

(一) 教育思想

德国 Uni 与 FH 的不同首先是教育思想的不同。德国综合大学深受“洪堡教育思想”的影响,从成立之初就强调其核心是“纯科学,无目的的研究与教学”。应用科技大学始终将科学知识与科学方法的实际应用放在第一位。这两种不同教育思想势必带来完全不同的人才培养模式。

(二) 学校规模

据统计,德国共有 343 所高校,其中共有综合性大学及同类院校 116 所,应用科技大学(不含行政管理学院)170 所,艺术和音乐学院 57 所。大学新生中有 30% 选择在应用科技大学就读。所有的高校学生中 27% 是在应用科技大学注册。可以看到应用科技大学在数量上要多于综合性大学,但是在学生人数上却不占优势(数据来源于德国高校校长联席会议出版的高校指南)。

(三) 专业设置

综合性大学的专业设置覆盖面广,涵盖了所有学科,而应用科技大学的专业主要集中在工程技术、经济学、社会教育学、造型/设计、信息技术和农业等,设置面相对要狭窄一些,迄今为止,仍然没有医学类、师范类和体育类的专业。

(四) 高校任务

德国高校的任务,根据联邦德国高等教育结构法和各联邦州的高等教育法,可以概括为:①科研;②教学;③科学后备力量培养;④继续教育;⑤社会服务;⑥国际合作。

其中教学与科研始终是德国高校的重中之重。对综合性大学而言,教学与科研的重要性几乎相等,而对于应用科技大学而言,教学的重要等级要高过科研。因此应用科技大学教授的教学工作量是综合性大学教授的 2~3 倍。此外只有综合性大学才能授予博士学位,近年来应用科技大学也积极参与到了博士培养的合作中,但是绝大多数应用科技大学仍然不具备博士学位的授予权。

(五) 教学

由于受到“洪堡教育思想”的影响,综合性大学在教学内容上更偏重学科的系统性和理论的抽象性,注重原理的推导和分析,注重学生研究能力的培养。而应用科技大学的教学内

容则有鲜明的实践导向,偏重与实践密切相关的专业知识、方法和技能,强调科学知识和方法在实际工作中的应用。在教学方法上,综合性大学的课堂教学以讲授为主,形式较为单一,听课人数众多。应用科技大学课堂教学多采用讨论式教学,并且融合了提问、练习、实例和演示实验等多种形式,保证了教学过程中教师与学生的相互交流。

实践学期是应用科技大学最具特色的教学活动之一。实践学期是学生在学校以外的企业或工作领域中学习,实践学期的主要目的是让学生对工作岗位有一定的了解,培养其运用所学的科学与方法解决实际问题的能力。

得益于教学各要素来自实践、面向应用,应用科技大学的教学针对性强、效率高,是高等教育各类院校中“最省钱的”一类。应用科技大学学生毕业率为80%,远高于综合型大学的60%。

(六) 科研

综合性大学的科研优势在于“纯基础研究”和“应用型基础研究”。而应用科技大学的科研方向更加趋向于解决经济界和社会提出的具体问题,属于“应用研究”。

(七) 学制

在学制改革之前,综合性大学的学制根据专业的不同一般是4~6年不等,一般为5年,应用科技大学的学制规定为4年。在实际中,完成综合性大学学业,学生需要花费6~8年的时间,而应用科技大学是4~6年^[13]。在引入学士、硕士学制之后,这种学制上的区别会消失。

(八) 学位

根据不同的专业方向和职业门类,综合性大学授予毕业生的学位分为3类:授予自然科学、工程科学和经济科学专业的毕业生的是Diplom学位;授予人文科学和一些社会科学专业毕业生的是Magister学位;师范、医学和法学专业的毕业生则要参加国家考试。

应用科技大学授予的是Diplom学位,与综合性大学学位的区别在于,应用科技大学的学位后面要标注(FH)字样。在引入了学士、硕士学位之后,综合性大学与应用科技大学都具有学士、硕士学位的授予权。

在博士学位授予权方面,近年来也出现了一些改革。以往只有综合性大学才能授予博士学位和大学授课资格,而现在萨克森—安哈特和不莱梅两个联邦州高等教育法允许应用科技大学某些科研实力强的系在特定情况下及一定期限内拥有博士授予权。

(九) 入学条件

综合性大学和应用科技大学都属于高等教育,在入学条件上,申请人必须具备“一般高校入学资格”和“与专业相关的高校入学资格”或者同等学力。而这两类资格可以在完全中学和专业完全中学中获得。除此之外,应用科技大学还招收具有“应用科技大学入学资格”的学生,这类资格可以在专业高级中学或其他一些职业培训机构取得,例如,高级专业学校、技术员培训学校、师傅培训学校等。这样的入学条件使得申请应用科技大学的学生层次更丰富,人数更多。

(十) 学术队伍与教授聘任条件

德国高校的学术队伍由教授和教授以外的学术人员两部分组成。教授以外的学术人员

在教学、科研领域中起辅助作用,大多存在于综合大学及同类高校中。而应用科技大学中的该类人员则非常少。

德国大学的教授按照工资的级别分为3类:C2、C3、C4、C4教授只有综合性大学里才有。应用科技大学的教授聘任条件除了与综合性大学相同的3项(即①高校毕业;②具有教学才能,一般用教学经验和培训来培养和证明;③具有从事科学工作的特殊能力,一般通过博士学位加以证明)以外,还要求“在科学知识和方法的应用或开发方面具有至少5年的成绩”。

综上所述,德国大学 Uni 与德国 FH 在知识结构中不同的位置,具有各自的特性^[5]。在图 1-1 中,左边的 B 代表的是主要由德国综合性大学 Uni 所开展的基础性的、学科性的学术研究(主要是模式 1,波尔象限)。德国应用科技大学 FH 主要位于 P 和 E 区,P 和 E 代表的是:

P = 实践导向的研究(越来越接近模式 2;斯托克斯:巴斯图象限)

E = 新产品和服务的实验发展(模式 2;斯托克斯:爱迪生象限)

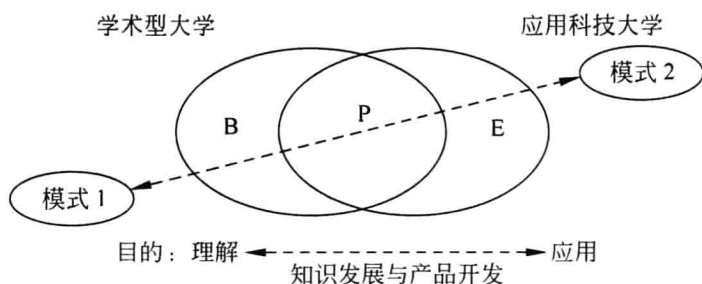


图 1-1 德国学术型大学 Uni 与德国应用科技大学 FH 在知识架构中的位置

巴斯图象限研究,是为了更好地理解正在进行的研究,与此同时,也是为了开发新产品和服务。有时候侧重点可能在这一边,有时可能在另外一边。

三、德国应用科技大学人才培养模式

实践性和应用型人才培养是德国应用科技大学人才培养的突出特色,也是其核心的比较优势,这体现在办学模式、培养目标、专业设置、教学计划和校企关系等以下 10 个方面。

（一）办学模式

德国应用科技大学的办学模式离不开其培养应用型人才指导思想的影响,因此,其办学的重点如下。

（1）强调技术的开发和应用,着重资助应用研究和发展,将技术转移作为现实学习的前提条件。具体以应用研究所(Institut fuer Angewandte Forschung, IAF)和技术转移中心(TZM-Transferzenten)为具体形式来实现。应用科技大学通过建立定位于“经济创新服务者”^[12]的应用研究所和技术转移中心,积极参与到企业产品研发的应用型科研工作中,并通过这些组织的设置与运行,实现将应用科技大学科研力量转化成实际成果,成功地将科研与教学融为一体的目标。

（2）强调与企业的紧密合作。由于其“服务于地区经济”的定位,德国应用科技大学一直强调与社会各界的密切联系,其合作伙伴来自社会的各个方面和各个层次、形式多样,如高校委员会(Hochschulerrat)、系部里的工业咨询委员会(Industriebeiraten)、学校学位咨询