

德国应用科学大学实践学期教学模式研究

曹旭华,南仲信

(浙江科技学院 经济与管理学院,杭州 310023)

摘 要: 实践教学是实现应用型人才培养目标的重要环节之一,在德国应用科技大学的实践教学模式中,教师的先在变量因素、学生的能动作用及校企合作形式等因素都直接影响实践教学的效果。针对目前有关中德本科应用型人才培养模式比较研究中存在的不足,着重探讨了德国应用科技大学实践学期教学的模式与实施路径,尤其对其实践教学的操作平台、实施原则、组织管理及宏观政策环境进行了分析。对如何改善实践教学方法、增进实践教学的效果、加强学生能力培养等方面提出了相应的建议,以满足应用型人才培养的需要。

关键词: 实践教学;应用型人才培养模式;德国应用科学大学

中图分类号: G642.44;F252

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2010)05-0381-06

Study of FH practical teaching pattern in Germany

CAO Xu-hua, NAN Zhong-xin

(School of Economics and Management, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Practical teaching activities is an important link for realizing education aims of application-oriented talents. According to German FH practical teaching mode. These such as teachers as antecedent factors, students as dynamic rolls, and School-enterprise cooperation directly produce influence to practical teaching activities. On account of less overall research on current comparative studies of Sino-German application-oriented talents teaching pattern, we focus on the issues of practical teaching modes such as operating mechanism, principles of organization and management of the teaching activities. Advices on improving practical teaching methods and results, enhancing the skills and competences of students are put forward in order to meet the requirements of training application-oriented talents.

Key words: practical teaching activities; application-oriented talents cultivation pattern; German FH

近几年,德国应用科学大学(Fachhochschule, FH)的定位发展战略与人才培养模式引起了国内学术界与教育界的关注和研究。针对德国 20 世纪 70 年代以来所构建的多元化、多层次高等教育体系,国内学者从德国高等教育发展的历史背景与形成的教育理念,从社会需求及人才培养的规律等诸多不同的视角,对德国 FH 应用型人才培养模式进行了探讨,研究了其不同于一般综合性大学的发展战略与办学特色。例如:舒光伟^[1]探讨了德国 FH 在高级应用型人才培养方面所形成的实践性、专业性、组织性的鲜明特色。李好好等^[2]总结了德国 FH 发展的办学定位、任务内涵与法律地位,即属于与综合大学等值的、另一类型的高等教育机构,旨在培养实际部门工作需要的人才。通过一系列相似的介绍与研究,国内对于德国 FH 这一类型的高等教育机构及其培养模式有了一定的认识。此外,许多学者还进一步对中德两国应用型人才培养的理念、模式与发展进行了比较研究,更加深入地探讨了德国 FH 的发展定位与应用型本科人才培养的特点,概括了德国 FH 培养模式中的学科设置、产学结合、实践教学及课程内容等方面的特征与优势^[3-4]。在理论对比的同时,通过一些德国 FH 的教学计划举例,系统地比较和分析了两国应用型本科人才培养的现状与发展^[5]。也有学者通过不同的教学内容、教学方法及本科毕业设计等具体案例,比较分析了两国高等学校在本科人才培养方面的不同模式,侧重介绍了德国 FH 在这些方面的具体经验^[6-7]。

通过这些比较,国内相关高校对于德国 FH 的办学优势与发展趋势有了比较全面的认知,尤其是德方在应用型人才培养的理念与方法上的鲜明特征,对于形成自己的应用型人才培养模式有着很好的借鉴。然而,着眼于具体实施层面,构建与形成这一模式的基础是那些实施环节的重要内容,包括学科设置、产学结合、师资构成、教学内容与方法、质量管理等。而在具体操作方面,实践教学对于实现人才培养目标是十分重要的一环,而国内对于德国 FH 研究多侧重于较为宏观的发展战略、培养模式、教学内容等方面的介绍与比较分析,较少涉及一些具体的实施步骤,尤其是德国 FH 实践教学的具体内容。为此,本文通过介绍艾尔富特 FH 的实践学期教学的一些方法,总结一下德方的经验,供同仁参考借鉴。

1 德国 FH 实践学期的教学模式

根据《教育大辞典》的定义:“实践教学又称实践性教学,是相对于理论教学的各种教学活动的总称。包括实验、实习、设计、管理、实际操作、工程测绘、社会调查等。”德国的应用科学大学普遍重视实践教学,这一点可以通过实践教学环节所占的比例略见一斑。例如:汉诺威 FH 的实践教学环节的比例占总学时的 45%,包括 2 个实践学期及毕业设计。此外,专业课中的理论教学时数与实验教学课时几乎相等^[5]。其他应用科学大学基本也是如此。其实践教学的任务和内容不仅涵盖实习、实验、操作、作业、讨论等形式,而且往往与授课教师的科研紧密联系,通过教师主导的科研与项目管理,使实践教学与实际应用、人才培养统一起来,不仅实现了实践教学的学习目标,也使教学与科研、应用及学生的能力培养和职业发展相结合,成为应用型人才培养模式的一个重要举措。

1.1 实践教学过程与变量因素

实践教学活动的参与者包括教师、学生、企业、学校及其他社会相关者。根据美国教育学者唐金提出的教学现象“过程—结果变量”模式中的观点:在教学过程中,教师因素可当作“先在变量”,学生因素可看作“情境变量”,代表师生教学行为与互动影响等因素可作为“过程变量”,而学生学习结果为“结果变量”。唐金认为,在这些变量关系中,教师的先在变量因素对结果变量影响至关重要,而情境与过程变量属于中介变量,并不起决定作用^[8]。此外,按照另一位美国教育学者李 S. 舒尔曼的理论,教学现象是一个多种元素相互交织、相互作用的结果。其中教师、学生、教材、情境、活动内容等都对教学的结果产生作用与影响。虽然教学研究的最基本单位是教师与学生,而各种因素的交互作用,都直接影响着教学活动的成败^[9]。这些教学方法研究的理论观点在实践教学中都得到了印证。

根据德国 FH 实践学期教学的经验,在这个环节的教学过程中,教师的所谓先在变量因素确实起着关键作用,直接影响实践教学的效果与质量。以艾尔富特 FH 的经济、物流与交通管理学院的实践教学为

例,在他们的实践学期阶段,授课教师首先要联系实习企业与设计项目,实习企业与项目直接决定与影响实习的过程与效果。在这些变量因素中,教师的先在变量是基础。基于实践教学与科研,艾尔富特 FH 的经济、物流与交通管理学院先后成立了 2 个研究所——交通运输政策规划研究所与生产运输物流研究所。教授借助研究所的平台框架,按照学科方向自愿结合组成类似于咨询公司那样的分支机构(仍然称为研究所),在财务管理上与学校和学院独立。教师根据学院教学培养计划,以自己的研究所为平台,立足本地企业与社会发展现状,将科研、实践教学与企业运作结合起来。其中,物流与交通运输管理专业的实践学期教学的开展模式较具代表性。首先,授课教师根据教学与科研计划寻找企业合作者,为企业解决实际问题,即完成企业特定的生产或经营项目,这一环节决定实践教学的成败。其次,教师根据学生的学习、能力、经历、意愿等个人情况组建实习团队,该实习团队将在指导教师的指导下开展项目实施。又次,企业作为合作者与项目所有者进行监督与评估,不仅对项目实施情况进行监管,而且也对学生进行考评,表现优异者甚至可以直接被聘用。最后,学生在项目实施或者教学实践中发挥能动作用,不仅实践在校学习的理论知识,而且通过这样的实践教学过程培养和锻炼了自己的能力与素质。当然,学校、政府的教育和劳动部门与工会等相关机构或组织,对于大学生的实习与实践活动都给予相应的支持或促进。可以说,在这个过程中,各种变量因素相互作用,发挥各自的功能,为实践教学的切实开展提供了保障。

1.2 实践教学的目标及其实现路径

德国应用科学大学自 20 世纪 70 年代创建以来,始终走应用型人才培养的道路,通过这样的培养模式形成了自身的办学特色与差异化竞争优势。在日常的教学过程中,从专业设置到教学计划,从师资配备到设施建设,从课程内容到教学形式,从学生管理到业绩评估等,都以应用型与实践性为定位目标。因此,这类大学将实践教学作为不可替代、不可或缺的人才培养形式,不仅将其视为特色凝练与优势竞争的办学基础之一,而且还将其作为提高教学水平与培养质量的重要保障。

德国应用科学大学课程设置具有明显的应用型特征。除了必要的基础理论课程,许多专业课程都与实际联系比较紧密。应用技能性质的课程,比如外语类、信息应用技术类等所占比例较高。同时,除了一些基础理论课程外,几乎所有专业课程的 50% 的教学时间都是安排实验、实习或者设计制作等。

作为以培养应用型人才为定位目标的一所德国东部大学,艾尔富特 FH 的办学思路同其他德国应用型大学一样,即围绕着“应用型,实践性,国际化,竞争力”的核心思想来实施教学与培养计划。其专业设置以当地国民经济发展需要为依托,为社会培养适用的专业人才为目标,开设的专业兼具一般应用科学大学所特有的跨学科、交叉性及应用型的特点。各个学院都非常注重实践教学。例如:经济、物流与交通管理学院的物流与交通管理专业超过总课时的 1/3 学时是实践教学,包括 2 个实践学期。为了保证实践教学真正从实际出发,体现应用与实践性质,达到能力提高与创新精神培养的目的,该专业的教授成立了相关专业研究所,对外开展社会服务,把实践教学的课堂放在企业或社会实际环境中,具体做法如下。

1.2.1 平台与原则

研究所对外是独立的咨询机构,开展经营活动。对内则是实践学期开展教学的单位,将实践教学、教师科研与社会服务统一开展,并实行财政独立、自负盈亏的原则。这是确保他们实践教学成功的平台与原则。

研究所由相关课程的教授自愿组成,按照企业经营的形式对外经营。这些教授往往都是双师型,既有学术背景,也有实践经验,更具有企业家的精神。他们一般都是自己联系企业洽谈合作项目,其优势主要有二:其一,解决问题的能力。教授能够为企业存在的问题提出解决方案,满足企业的需要。其二,成本优势。由于以实践教学的形式由学生为主完成相应的项目,人力资源成本较低,合作成本甚至只是正规的咨询企业报价的 1/10,而解决方案与效果却并无差异。这样,一旦在行业或者地区范围里取得良好声誉,就能够进入良性循环,即教学实践的合作项目会源源不断,而师生的实践能力与社会能力不断提高,经济效益、培养效果与社会效益俱获得丰收。

这样的运作模式的成败一方面取决于教授的个人能力,即先在变量因素举足轻重,另一方面则取决于学校的政策及组织形式。就后者而言,德方教授一再强调,一定要以企业运作的方式开展,自负盈亏,财务独立。在这种形势下,教授必须面对市场,积极进取。同时,摆脱不必要的行政干预。在市场环境下,既有压力也有激励。只有这样才能成功运作这种平台模式。

1.2.2 组织与管理

除了教师团队的平台,学生的组织与管理也至关重要。与中国大学的企业实践不同的是,艾尔富特 FH 物流与交通管理专业组织学生实践并不是以行政或者教学班级为单位,而是以专业为单位,以项目为载体。因此,实践课程往往由不同年级的学生组成,只要符合上实践课程的条件,比如:所修过的课程、实习经验及专业背景要求等,均可申请参与。因为学生是项目的具体操作者,而且必须完成一定的任务,取得相应的业绩,教授对实习团队的构建与管理十分重视。尽管教授始终参与项目过程,但是,学生的能动作用与专业能力也不可或缺。其一般做法是:首先,志愿参与并符合条件的学生必须通过申请与面试方可被接纳参与实践课程。面试的形式可以是与教师、合作企业共同进行研讨座谈,在研讨过程中,教师与企业代表对学生进行考察,确定符合条件的人选,并依据项目情况确定团队规模,一般由十多个人组成。其次,教师对学生团队的管理类似于企业管理。根据学生的能力、经验、特长等进行组织安排,由高年级学生担任项目小组负责人,根据专业背景与能力特长分配工作任务。又次,教师与企业代表共同监督项目的进展情况,学生按照计划定期向指导教师汇报,指导教师负责整个项目的进度与结果,处理实施过程中的各种问题。最后,再由企业评估项目进展的情况。

在整个项目实施过程中,以教师为中心,学生、教师、企业三方处于不断沟通与协调过程中,教师既要解决学生的学习问题,也要处理企业的实际问题;既要考虑实践教学的培养效果,也要兼顾项目的经济效益。只有通过合理的组织与有效的管理,才能事半功倍,满足各方的需要,取得预期的效果。

1.2.3 计划与实施

实践学期教学,学校首先要找到合适的项目。艾尔富特 FH 物流与交通管理专业教授们一般以本地区(方圆 150 km 范围内)的企业为服务对象,通过走访企业,寻找合作机会。一旦有了合作意向,即对项目进行评估,如果可行,就与企业签约,进行项目开发。这样,前期的市场运作与可行性研究成为项目实施的关键前提,在取得这个前提条件下,教师就可以开展项目的具体计划与实施。因此,在这种模式下,实践教学的计划取决于教师的前期市场运作,不确定性与风险因素较大,教师必须提早计划,并全力以赴寻找项目。而具体的项目实施计划一般由教师、企业与参与的学生共同制定,一方面,通过这样的形式可以集思广益,培养学生策划与创新的能力;另一方面,企业代表也可以通过现场接触来考察学生,选择符合企业要求的项目参与者。

在项目的具体实施过程中,项目小组负责人,即高年级的学生起着十分重要的作用。这个人选一方面要完成一些难度较大的任务,还要负责每个成员与教师的沟通(当然,每个成员也可以直接与教师沟通,但是,限于时间因素,往往不能尽如人意),协助教授完成一定的协调与日程管理工作;另一方面要帮助其他同学克服专业难题。项目实施过程中,团队合作精神与创新精神十分重要,教师会通过头脑风暴式的讨论会、分工协作等方式启发和引导学生独立思考,积极合作,监督学生按照计划与安排,完成不同阶段的任务,并保证项目的进度与质量符合企业的要求。

1.3 实践教学的效果与评估

德国应用科学大学的实践学期教学对于教师与学生既是挑战也是机遇。教师要发挥先在变量的主导与决定性作用,就必须全力以赴地面向市场,勇于开拓;深入实际,承担风险。学生要态度认真,积极参与;勤于思考,敢于创新。实践教学的效果取决于上述的物质条件、组织条件与环境因素,更依赖于各方参与者的主观能动性。正如前文提到的舒尔曼所言,教师与学生等各种因素的交互作用,直接影响到教学活动的成败。对于实践教学尤其如此。

仍以艾尔富特 FH 物流与交通管理专业为例,通过实践教学指导教师的前期准备与运作,学生在实践或者项目开发的过程中一般都会按照既定的方案完成各个阶段的任务,并最终履约。值得一提的是,之所以能够最终顺利完成项目,主要在于教师事先对项目进行了可行性分析,判断该项目切实可行后才会承担下来,交由学生协助完成,每一个环节,尤其是一些关键环节或者难度较大的课题,一般由教师直接参与,共同完成。通过这样一个实际的项目开发工程,学生切实学到了书本以外的知识,认识了社会,开阔了视野,积累了经验,锻炼了能力,提高了素质,达到了实践教学的目的。完成项目后,通常会有一些表现优异的学生被企业直接录用,录用率平均为 16%。

在市场运作的情况下,对项目实施或者实践教学效果的评估可以由市场来决定。依据德国教育机构的相关规定,各个大学在学校内部均制定了校规,设立了监督员及组建监督委员会,通过健全的制度对科研及实践教学进行监督与评价。艾尔富特 FH 颁布的《艾尔富特应用科技大学确保科研实践质量的指令》(Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Fachhochschule Erfurt)规定了对科研的质量监督与管理的制度与措施,以确保科研实践的质量^[10]。该校对于实践学期的教学评估主要以教师的自评自律为主,企业的满意度及学生对实习效果的评价也是重要的评估指标。

2 对中国高等院校的启示

教育部原部长周济在第二次全国普通高等学校本科教学工作会议上的讲话中指出:“知识来源于实践,能力来自于实践,素质更需要在实践中养成;各种实践教学环节对于培养学生的实践能力和创新能力尤其重要;实践对于大学生成长至为关键。”这段话可以说概括了实践教学对于培养应用型人才的重要性。高等院校普遍意识到了这一发展趋势,主观上也比较重视实践教学环节,努力探索推进实践教学改革,完善实践教学体系,大力加强实践教学基地建设,建立各个实践教学环节的质量标准等等。

当前,应用型人才培养模式在中国许多工科大学的发展情况,与在德国的应用科学大学的发展历史十分相似。根据教育部高等教育司于 2005 年发布的《普通高等学校经济学、工商管理类本科人才社会需求和培养现状调研报告》中所总结的,国内在这一类应用型专业人才培养中普遍存在这样一些问题:教学过程中,学生缺乏专业实习;学校忽视个性培养;教师数量不足、质量不高;缺乏案例教学;经费不足等。尽管一些问题得到了缓解,但是,实践教学仍然是比较薄弱的一个环节。可以说,在观念、形式、方法上依然是理论教学的延续。综观德国应用型大学的历史经验与发展趋势,笔者认为有以下几个方面值得中国高校借鉴。

2.1 加强实践,注重学生的能力培养

在课程设置与教学环节,应该立足于实践应用,重点培养学生认识问题,分析问题和解决问题的能力。尽量避免过多的理论灌输和空洞说教。尽量多地采用案例教学,加强实习。另外,加强与工商界联系,开展多种形式合作,聘请成功的有经验的管理者来学校兼职,或举办讲座,开阔学生的视野,引导学生早早地接触实际问题,培养独立工作能力和创新意识。

2.2 正确定位,突出自己的办学特色

中国高校之间的竞争将会越来越激烈,如何在竞争中求得生存与发展,是必须面对的客观现实。德国同类高校的发展经验表明,必须发展自己的教育特色,这样才能够竞争中取得自己应有的位置。这需要大家取得共识,并形成自己的办学理念,在这个鲜明的理念下,实现差异化,在竞争中得到发展。

2.3 面向未来,合理地设置相关专业

学校的发展应该面向市场,面向未来。在经济与科技发展突飞猛进的今天,应该从自身条件出发,着眼于未来的发展,从战略发展的角度,审时度势,规划和发展学校的学科与专业,及时调整有关课程,做到与时俱进。另外,要保质保量,发挥已有的优势,逐步发展和完善学科体系,形成自己的特色。

2.4 立足本地,积极参与社会服务

中国的地方性高等院校都面临着许多机遇和挑战,做到立足本地经济发展的需要,积极参与本地的经

济发展活动,不仅是高校应该对社会的回报,而且对于自身发展也有极为重要的现实意义。教师首先要拿出足够的时间与精力积极投身社会实践与服务,只有在教师对政府、企业、社会各阶层具有比较深刻的认识与联系,才能够引导学生开展这方面的交流与接触。因此,学校要制定政策鼓励、支持教师参与社会实践。只有这样,才能保证教师有机会和条件积极参与本地区的各行各业的科技研发与业务经营等活动,与政府、企业建立广泛的联系和多种多样的合作,从而为社会培养和提供所需的应用型高级人才。

3 结 语

通过分析艾尔富特 FH 的实践学期教学的具体实施方法,可以借鉴德国 FH 实践教学的模式,树立实践教学新的理念。以能力培养为目标,充分发挥教师的能动作用,积极与当地企业合作,构建良好的实践教学的社会环境;将实践教学与科研合作、社会服务统一起来,将人才培养与社会责任、经济效益相结合。通过建立合理的机制,搭建有效的平台,培育良好的企业与社会环境等,形成适合中国国情、符合应用型人才培养的实践教学模式。

参考文献:

- [1] 舒光伟. 德国高等应用型人才培养的特征和启示[J]. 全球教育展望, 2005(3): 72-75.
- [2] 李好好, 卡尔·维尔海姆. 德国的应用科技大学(Fachhochschule)研究[J]. 外国教育研究, 2002(12): 32-36.
- [3] 张庆久. 德国应用科技大学与我国应用型本科的比较研究[J]. 黑龙江高教研究, 2004(8): 31-33.
- [4] 黄克孝. 德国高等专科学校办学特色与发展趋势的启示——我国新建本科高校发展的比较研究[J]. 上海机电学院学报, 2005(4): 4-8.
- [5] 徐理勤. 现状与发展——中德应用型本科人才培养的比较研究[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2008: 108.
- [6] 黄亚妮. 德国 FH 实践教学模式的特色剖析[J]. 职业技术教育, 2004(25): 67-69.
- [7] 杨飒, 王超. 中德技术应用性本科毕业设计问题比较研究[J]. 北京联合大学学报: 自然科学版, 2006, 20(2): 89-92.
- [8] 南仲信, 阮尹, 徐向东, 等. 基于应用型人才培养的教学改革探析[J]. 浙江科技学院学报, 2009, 21(4): 394-396.
- [9] 王嘉毅, 许洁英. 中外教育研究理论模式之比较[J]. 比较教育研究, 1997(5): 42-46.
- [10] 艾尔富特应用科技大学. Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Fachhochschule Erfurt[EB/OL]. (2007-01-31)[2010-07-05]. <http://www.fh-erfurt.de/fhe/forschung/forschung-an-der-fh-erfurt/qualitaetssicherung-der-wissenschaftlichen-praxis>.