

德国工业技术文化与职业教育(笔谈)

编者按:德国的职业教育和应用型高等教育在国际上享有盛誉,中国自改革开放以来也一直把德国作为职业教育和应用型高等教育的主要参照对象。但实践证明,在德国运行良好的制度,在国内却往往难以落地,这与我们对德国职业教育和应用型高等教育的理解不够深入有很大的关系。目前关于德国职业教育和应用型高等教育的研究,往往关注制度、政策,而缺少对其背后文化因素的分析,缺乏对制度的文化逻辑的认知。工业技术文化的视角,有助于我们深入理解德国职业教育和应用型高等教育的运行逻辑及其文化前提。本刊特约北京大学陈洪捷教授团队笔谈“德国工业技术文化与职业教育”,透过教育的制度政策之中可视的层面,深入探索其工业技术文化的特征,解析其深层的机理,为我们借鉴德国经验提供更有力的理论支撑。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2021)0036-0017-12

工业技术文化视野中的 德国应用科学大学

陈洪捷(北京大学教育学院 教授)

众所周知,德国应用科学大学是建立于20世纪70年代的一种新型高等学校,是德国高等教育体系的一个重要组成部分。按照德国官方的说法,应用科学大学是不同于大学的另一种高等学校,我们通常将其翻译为另一种“类型”。其实我们仔细琢磨这里德文原词“andersartig”,便会发现,翻译为“另一种类型”似乎还不是那么精确。说不同“类型”,其实还是很看重共性的,强调共性中的差异。而德文 andersartig 似乎更强调差异,而且差异之大,已包含了离经叛道、水火不容的意味,比如 Andersartigdenker 就指宗教或政治方面的持不同政见者,所以翻译为“另类高校”也许更为恰当。

从德国官方对应用科学大学表述的用词,我们或许可以得到一个重要的信息,即应用科学大学有着完全不同于普通大学的逻辑。不错,应用科学大学(FH)是建立于20世纪70年代,成为德国高等教育体系的一个新的组成部分。但是这一说法却忽视了一个事实,即应用科学大学从总体上

并非从平地上盖起来的新高校,这类高校往往历史悠久,并具有独立的发展轨迹。当年新建的这类高校大多数都是在过去的工程师学校一类的职业学校的基础上建立的。

举例来说,位于巴伐利亚州的奥格斯堡应用科学大学的历史最早可以追溯到1710年的奥格斯堡艺术学校(Reichsstädtische Kunstakademie Augsburg)。截至1961年,这所学校六次更名,比如1833年更名为皇家多科学学校(Königliche Polytechnische Schule),1870年更名为皇家工业学校(Königliche Industrie Schule),1912年更名为奥格斯堡市立工艺专业学校(Gewerbliche Fachschulen der Stadt Augsburg),1951年更名为狄塞尔奥格斯堡市立建筑与工程师学校(Rudolf Diesel Bau-und Ingenieurschule),直到1971年改为高等专科学校(Fachhochschule Augsburg),进入高等教育的序列。

由此可以看出,奥格斯堡应用科学大学在1710—1971年的260年间一直是一所职业教育学校,扎根于当地的产业和经济之中。虽然1971年改为专业高等学校,但该校与当地产业和企业的联系仍然相当密切,构成当地产业链的一个环节。从社会大系统的视角看,这类学校与其说隶属于教育系统,不如说隶属于产业和经济系统。

这类职业学校由于长期隶属产业系统,他们

当然会与产业分享一些共同的价值观念,会追求一种共同的目标。从文化的角度看,这类职业性质的学校更加认同技术文化,而不是学术文化。所谓技术文化,是指围绕着工业和技术而形成的一种文化,是现代工业社会的产物。技术文化其实是一种对技术(以及工业和企业)以及技术原则的认同。这种认同不仅限于企业和工厂,而且会辐射到政治、经济和教育等领域。职业类和应用型教育作为产业的一个链条,当然更是以技术文化为基础。

为了理解技术文化的人才培养理念,我们可以将应用科学大学与综合性大学举行比较。

首先,应用科学大学是教学型高等学校,教授的周课时量是18学时左右,而大学教授是12学时。按照最初的定位,应用科学大学不开展科研,后来又增加了科研职能,但聚焦于应用性科研,不做理论性研究。

其次,从教师来看,应用科学大学教师的任职资格包括博士学位、5年的工作经验,而大学教师资格除了博士学位还必须有“大学教授资格”,不要求有职业经历。就是说,对应用科学大学的教授,不要求很高的学术水准,但必须有在企业等部门的职业经历。这一点对于校企合作和沟通具有重要意义。

再次,从学生来看,应用科学大学的学生不是来自完全中学(Gymnasium)。完全中学历来是为大学输送人才的学校类型。应用科学大学的学生主要来自职业类学校。就是说,进入大学和应用科学大学的门槛是不同的。应用科学大学的学生经过职业教育的培训,熟悉职业领域,实践能力更强,而且应用科学大学培养的特点就是应用性、实践性强,学习期间要进行一学期或一年的企业实习。

关于应用科学大学的这些规定和定位,清楚地说明应用科学大学与综合性大学不同,其在很大程度上延续了职业教育的传统,以职业能力培养为主,以实践为导向,以应用为目标。应用科学大学在过去的半个世纪中之所以能够成为企业的宠儿,发展势头一路看好,首先应该得益于他们与企业的密切关系。而他们之所以能够与企业保持良好的关系,以上所说的制度方面的安

排还只是表面的,从更深的层次上看,就是因为这类高校与企业以共同的技术文化为联系纽带,彼此的合作更像是一种体系内部的合作。这种技术文化的核心就是如何更好地满足技术进步的需要,满足生产过程所提出的需要,企业和学校虽然有分工,但共同的文化可以让彼此很好地沟通与合作。

最近十年来,应用科学大学越来越重视科研,甚至开始培养博士研究生。不少人因此认为应用科学大学开始向大学看齐,出现了所谓“学术漂移”。其实,这种观点恰恰说明对应用科学大学的认识不够,特别是对技术文化缺乏了解。应用科学大学从事科研,只是在他们所擅长的应用领域,在这些领域,由于科学和技术的进步,知识的转化问题日渐增多,不进行科学研究就无法实现其为企业服务的任务。应用科学大学所从事的科学研究全部是应用型研究,开放性研究,其目标不在于理论的积累或突破,而在于产品或技术的突破,在于实用性目标的实现。我们可以看到,现代新技术和产品层出不穷,同时应用科学大学在知识方面的积累也不断深化,在此背景下,应用科学大学便沿着传统的应用型路线,不断开展应用型研究。从事实用性研究只是传统路线的升级版,并没有挑战传统的技术文化,并不意味着应用科学大学要偏离其传统的办学路线。

有研究者指出,德国的教育呈现出一种割裂(Bildungs-Schisma)的格局,指职业教育和普通教育形成两个各自为政的系统,二者在课程设置、教学方式、指导方式和经费来源等方面历来存在明显的差异。这是一种体制性的割裂,各自具有不同的“体制性秩序”(institutionelle Ordnung),而这种秩序意味着相对稳定和持久的一些原则和规范,引导其成员的工作过程、行为和相互关系。这两个系统的隔离由来已久,扎根于社会结构、经济生产方式,而且没有消除的迹象^[1]。这一割裂其实也延伸到了应用科学大学和大学之间。这一观点主要基于制度层面的分析,其实这更是一个文化的问题。职业与应用教育是围绕着生产和经济形成的,隶属于工业技术文化,而学术教育则是围绕着人的培养和学术知识建立起来的,隶属于学术文化。这两种文化格局形成于19世纪工业化过程

之中。工业技术文化根植于工业领域,而职业教育是工业化的副产品,当然也隶属于工业技术文化。在同一种技术文化的氛围中,职业性教育与企业、行业保持着一种亲缘关系。“教育割裂”的说法正好为工业技术文化提供了有力的支持。

应用科学大学之所以能够与企业 and 经济界保持如此好的联系,相互支持,相互促进,不能仅仅从制度安排上去解释。我们应当看到制度安排背后的文化,两者相互信任和支持的关系是建立在共享的技术文化之上的。正是基于这种共同的技术文化,看似两个不同的部门——企业和学校才能建立起一种良好的合作关系。而相比之下,中国的学校与企业之间更多是一种建立在利益基础上的合作,缺乏共享的文化,所以这种合作很难深入和持久。

所谓工业技术文化,是指在工业化进程中,围绕着技术与机器、企业与生产而形成的一整套行为规范,这些规范的功能在于支持企业生产和技术改进,支配着相关人员的行为。工业技术文化虽然源自技术与生产,但在工业化的进程中,其影响力已经扩散到整个社会。在机器生产过程中,人力资源历来是一个十分重要的因素,所以德国企业将所需人才的培养和培训视为其分内之事,也完全按照机器生产的逻辑来组织和实施技术人才的培养。以上的分析表明,德国应用科学大学的产生、发展及特点均可从德国工业技术文化的视角得到解释。

总之,从工业技术文化的视角,可以清楚地看到应用科学大学的定位与特色,也能看到应用科学大学与普通大学的根本性差异。或者说,两者处于两种不同的文化之中,应用科学大学扎根于工业技术文化,而普通大学扎根于具有悠久传统的学术文化。在现代国家中,教育版图的系统化,往往掩盖了具有不同源头和不同逻辑的教育领域,同时也忽视了工业技术文化与应用科学大学的关系。

参考文献:

[1]BAETHGE M. Das deutsche Bildungsschema: Welche Probleme ein vorindustrielles Bildungssystem in einer nachindustriellen Gesellschaft hat[J]. SOFI-Mitteilungen,2006(34):13-27.

德国“工匠精神” 与职业教育的工业技术文化意蕴

徐宏伟(天津职业技术师范大学职业教育教师研究院 副研究员)

德国“工匠精神”孕育于前现代手工业时代,并在现代工业化的背景下获得了新的发展。这点需要从对工业技术文化的诠释中来获得更深刻的理解。工业技术文化作为一种文化模式,渗透在人类社会所有领域之中,奠定了近现代社会发展的底层逻辑,形塑着现代社会的文化样态。德国工业技术文化以技术合理性为其内核,蕴含着技术理性文化、技术创新文化、技术美学文化、技术伦理文化等文化谱系,进而催生了“工匠精神”的现代化内涵维度。德国工业技术文化奠定了“工匠精神”的底蕴基础,对职业教育有着更本源和基础性的影响,其技术合理性的内在要求,既体现在工业化初期与职业教育的互动中,又表现为工业化进程中对职业教育的促进过程,也反映在当代职业教育的新理念与实践之中。

一、德国“工匠精神”的工业技术文化渊源

德国“工匠精神”在世界范围内备受推崇,人们不断对其内涵进行诠释、对其来源进行分析。从历史与词源双重考古的角度看,“工匠精神”最初与前现代的手工制造有着更内在的关系,狭义上是指手工业“工匠”专心致志、一丝不苟、精益求精的工作态度与工作伦理。但当下人们使用该词时,其内涵已经泛化。从对象看,不再仅仅针对工匠群体,而是几乎扩大到所有职业领域;从构成上看,有学者指出“工匠精神”的本质是制造过程的质量控制,其内涵不再局限于主体自身的工作伦理,而是扩展到外部制度规范以及工具特性层面。^[1]人们也经常将高质量产品与“工匠精神”联系起来,因为产品本质上是一种聚集,是主体工作伦理、外部制度规范以及工具特性等无形因素在有形物质上的集中凝聚,一如海德格尔所讲“天、地、神、人”的聚集以及伯格曼所提出的“聚焦实践”。德国“工匠精神”既涉及工作伦理、制度规范、工具特性这三方面基础意涵,又具有

其自身特点,其孕育于前现代工业化之前的传统手工业生产实践,并在现代工业化之后具有新的时代内涵。这种内涵的更新与深化本质上是由工业技术文化带来的。

工业技术文化是一种不同于前现代手工业技术文化的全新文化模式,不是一般意义上的亚文化样态。它奠定了近现代西方文明的底层逻辑基础,并渗透贯穿在西方文明各个领域当中,支配并影响着现代西方文明的发展。可以说,工业技术文化是近现代西方文明的底色与本质。其最初形成是工业革命与启蒙运动共同作用的结果。工业革命以工业技术的发明创造为主要内容,启蒙运动则带来了理性这一现代性理念。结合起来看,工业技术文化的底层核心是“技术理性”,它是指技术实践活动以功利目的的理性实现为方向,以理性态度、原则与方法为根本遵循,其理念基础与实际运行逻辑受到理性的内在支配与外部统摄。它在本质上是一种工具理性,追求的是对自然的控制、功利目的的实现以及无限制的扩张,解决的是“能够做”的问题,具有潜在的风险。德国的工业技术文化则具有更丰富的内涵,其最核心、最底层的逻辑是技术合理性。技术合理性是对技术理性的批判性超越,是工具理性与价值理性的统一,是在“应当做”的指引下对主体实践活动中“能够做”的规范和约束,是依据科学合理的理性观和价值标准对具体技术实践活动及其结果的价值和效应的反思、评价和规范。^[2]在此意义上,德国工业技术文化本质上是一种不断追求“技术合理性”的工业文化,是对以“技术理性”为基本特征的其他国家所享有的工业技术文化的继承与超越。

二、德国工业技术文化孕育“工匠精神”的现代内涵

在“技术合理性”的驱动下,德国工业技术文化蕴含着技术理性文化、技术创新文化、技术美学文化、技术伦理文化等文化谱系,体现着工具理性与价值理性的统一,^[3]并进一步孕育了德国“工匠精神”的现代化内涵。

(一)技术理性文化奠定了德国“工匠精神”的理性特征

技术理性文化是指将理性态度、原则、方法充分贯彻在技术设计、技术工具选择与使用、工艺改

进、产品制造等技术实践活动全过程的工业技术文化样态。标准主义是其最突出的特点之一,它既体现在制度规范层面,又展现在主体行为层面。从前者看,德国为了摆脱其在工业化初期被冠以的产品制造质量低劣的标签,通过各种途径致力于产品质量的提升。特别是以1917年成立的标准化行业协会DIN为标志,其产品制造走上了标准化、制度化道路,为德国制造的高品质奠定了制度规范保障。从后者看,德国人将“标准主义”作为重要原则贯彻在日常工作中,成为其工作伦理的重要特征。

(二)技术创新文化标识着德国“工匠精神”的创新维度

技术创新文化以“创新”为核心动力,同时融入理性态度,营造创新的氛围与环境,合理选择技术创新的方式与路径,从而持续地为技术制度创新、技术工艺创新、技术产品创新创造条件。德国充分清楚自身的自然资源禀赋特点,在工业化开始就逐渐走上了技术深挖的技术创新路径。此外,鼓励创新的特殊专利制度、工业科学实验室制度,高校的科学研究机构等标志着良好的技术创新制度基础。技术创新文化内在推动着德国工业化的发展,并催生出了最先进的、自动化的制造机器、工具、设备、工艺等,成为德国“工匠精神”的鲜明标识。其内在逻辑在于,工具的先进化特性能够在极大程度上规避个体态度、精神、伦理的不稳定性与不确定性,确保产品制造实现高质量的过程控制,为规模化的、高品质的产品输出奠定基础。

(三)技术美学文化蕴含着“工匠精神”的美学指向

德国的美学文化历史悠长,理性传统与美学思想的结合造就了独特的德国式美学。而随着19世纪开始的工业化运动,德国美学文化又渗透到工业设计、建筑设计、家具设计等技术设计领域,形成了独特的技术美学文化。20世纪30年代,“德意志制造联盟”和“包豪斯”标志着德国技术美学文化的高峰,并在二战后发展出数量众多的技术美学流派,引领着德国技术美学文化的发展。德国人将理性设计、美学思考、消费需求有机结合起来融入制造过程,不断创造出物美质优的高品质产品。

(四)技术伦理文化拓展“工匠精神”的伦理内涵

它要求技术实践者能够将伦理道德意识倾注在产品设计、制造、销售、消费的过程中,对自己负责、对他人负责、对自然环境负责。在制度规范方面,德国从联邦、州,再到基层建立了不同层级的制度化机构推动技术伦理实践,特别是德国工程师协会(NDI)颁布的《工程伦理的基本原则》有助于规约工程师的实践行为,为工作实践提供伦理判断与指引。在生产制造领域,德国也建立了质量监管认证机制,确保生产制造全过程、全生命周期处于严格管理和监控之下,以保障过程与最终产品的安全性与可靠性。

三、德国职业教育的工业技术文化意蕴

当提及德国的“工匠精神”,自然离不开对其职业教育的探讨,二者的互动关系也一直是研究的热点。结合前文的分析,在本质上,德国的工业技术文化对职业教育有着更本源和基础性的影响,“工匠精神”则是工业技术文化与职业教育的重要表征。德国工业技术文化内在的技术合理性要求对职业教育的影响与促进,既体现在工业化初期与职业教育的互动中,又表现在工业化进程中对职业教育的促进过程中,也反映在当代职业教育的新理念与实践中。

第一,德国工业化初期,工业技术文化与职业教育的互动。德国工业技术文化中的“技术合理性”内在要求促使德国人始终以合理性态度来对待工业技术发展及其对技术技能人才的需求问题,认识到必须突破原有的学徒制培养方式,将企业教育、实践学习与学校职业教育结合起来。因此在工业化开始后德国依靠发展职业教育和创办高等技术院校培养技术人员,各地开办了农业、渔业、家政等种类繁多的职业学校、工艺学校、业余技术夜校和星期日学校。^[4]德国所建立的应用性学校教育和企业教育体系为工业化提供了有力支撑。与之相对照,英国最早完成工业革命,但其职业教育并没有得到重视,仍然沿用基于工作现场师徒制式的个体技能传授方式,没有引入学校培训,导致其职业教育没有充分发展起来。这表明工业革命与职业教育之间不是简单的线性因果关系,其不仅仅是工业变革的纯技术问题,还涉及很多其他因素,其中基于工业技术文化的内在选择

起着关键作用。

第二,工业技术文化对“二元制”职业教育发展的促进。工业技术文化的技术合理性要求充分体现在“二元制”制度设计层面。德国通过不断完善“二元制”质量保障体系,通过建立质量标准体系、条件保障体系、教学管理体系、评价监测体系来保障职业教育技术技能人才培养质量。^[5]近年来,经济社会发展以及用工结构方式发生变化对德国“二元制”提出了新挑战,德国从合理性角度出发,又出台了系列政策,积极打造“职教4.0”概念,促进职教数字化转型,为“二元制”转型发展创造条件。

第三,技术创新文化与职业教育的互动。德国的技术创新文化为其经济社会发展提供了源源不断的动力,孕育了创新创业的动力、环境与实践机会,促进了产业技术标准的提升、规模的扩大,丰富了产业结构,也带来了职业教育更大的需求和更高的要求。反过来,职业教育基于技术技能人才培养特色有效嵌入到德国国家技术创新体系当中,对中小企业的渐进式创新提供独特的帮助。德国职业教育注重将技术创新因素与要求渗透在培养全过程中,为社会供给了大规模的高素质劳动者,促进了行业企业技术技能持续积累。可见,德国工业技术文化孕育并促进了职业教育与产业创新发展的良性互动。

第四,工业技术文化对职业教育的影响不仅体现在实践层面,也表现在理念层面。德国劳耐尔教授所创立的“工作过程系统化”理念、职业能力开发与测评(Competence Development and Assessment in TVET, COMET)方法等,获得了广泛影响力,源于其理念和方法的整体性与合理性,但在最本质的意义上,它们正是德国工业技术文化“技术合理性”孕育的结果,也是其具体映射与表征。职业能力开发与测评提出了完整的工作任务解决方案可以用八个方面的标准来判断,即直观性(展示)、功能性、持续性(使用价值)、经济性(效益)、工作过程与生产流程、社会接受度、环保性和创造性。依据工业技术文化的内在谱系去做具体分析,可以发现相关对应关系。功能性、使用性体现着技术理性文化的具体要求,企业生产流程和工作过程导向则彰显着技术合理性的最基础的文化

逻辑,直观性、社会接受度、环保性是对技术美学文化、技术伦理文化的反映,创造性则是技术创新文化的具体表征。当然这种相对关系,并不是绝对地一一对应,但却渗透着德国工业技术文化对职业教育理念的深层次影响与促进。

四、结论

综上所述,德国工业技术文化孕育了现代“工匠精神”,对职业教育产生极大的积极影响,体现出历史延续性、制度规范性、创新互动性、理念互见性等特征。具体而言,这种影响既体现在工业化初期,工业技术文化支配下的学校职业教育与企业职业教育样态对德国工业化进程的重要作用,又呈现为工业技术文化对德国“双元制”制度设计与改革举措的促进,也表现在经济社会发展背景下技术创新文化与职业教育的良性互动,更显示出工业技术文化对以“工作过程系统化”理念、职业能力开发与测评方法为代表的职业教育理念的深层次影响。当然,德国工业技术文化对职业教育的影响不止如此,未来它们之间的互动也必将持续下去,作为二者表征的“工匠精神”的现代化内涵也将不断升华与更新。

参考文献:

- [1]严鹏.工匠精神:概念、演化与本质[J].东方学刊,2020(2):58.
- [2]王树松.论技术合理性[D].沈阳:东北大学,2005:48.
- [3]徐宏伟.工匠精神的“理性”基础及其职业教育实现路径[J].教育发展研究,2018,38(1):48.
- [4]孙祖复,金锵.德国职业技术教育史[M].杭州:浙江教育出版社,2000:22-31.
- [5]余亚微,陆明克.德国双元制职业教育质量保障体系[J].职教论坛,2016(25):87-91.

德国工业技术文化与技术人才培养 ——以斯图加特模式为例

咸佩心(深圳技术大学 副教授)

德国的双元制高等学校近来受到国内研究界的关注,而其最初的原型就是所谓的“斯图加特模式”。斯图加特职业学院建立于1974年,最初只是

一种尝试,一种探索。但在企业界强大的支持下,该学院很快就获得了声誉。1982年巴符州制定了“职业学院法”,认可其毕业证书具有公立高等学校的毕业证书法律地位。2009年这所学院改名为巴登—符腾堡州双元制大学(DHBW),也成为德国第一所双元制高等学校。现在有9 000个合作企业,学生数从最初的160名达到今天的34 000名,成为巴符州大型高校之一。

德国企业历来重视技术人才的培养,斯图加特职业学院就是一个企业办教育的典型案例,从这一案例也可以看出企业所办的教育正是企业内生的需求,这种教育也必然要服从企业的生产逻辑。本文拟从工业技术文化的视角来对斯图加特模式进行分析,以说明工业技术文化对德国应用型高等教育的影响。

一、斯图加特模式缘起

20世纪60、70年代,德国高等教育进入一个扩张的时期,不但新建了一批大学,而且传统的工程师学校也被升格为专业高等学校。面对这一趋势,德国企业担心工程师学校升格之后会朝着学术化的方向发展,反而弱化职业教育的基础。在此背景下戴姆勒—奔驰公司(Daimler-Benz AG)、罗伯特—博世公司(Robert Bosch GmbH)和标准电气洛伦茨公司(Standard Elektrik Lorenz AG)等企业向巴登—符腾堡州文教部提出建议:创办一所面向完全中学或同等教育机构毕业生的职业学院(Berufsakademie),开设经济、技术和社会学专业的高等职业技术教育课程,给高中毕业生提供传统的大学(Universität)和应用科学大学(Fachhochschule)学习之外的一种有吸引力的选择。

这一想法最终得到了巴登—符腾堡州文教部的批准,这样,企业和国家第一次合作办学,戴姆勒—奔驰、罗伯特—博世和标准电气洛伦茨(SEL)公司和斯图加特的符腾堡管理和经济学院(VWA)以及米特勒—内卡商会共同建立起一种新型的高等教育机构职业学院(Berufsakademie)。

职业学院最初只计划招收30个学生,而招生信息一经发布,反响强烈,仅戴姆勒公司的一则广告就招来500名学生的响应。1974年10月1日,164名高中毕业生开始在新建立的职业学院进行双元制学习。职业学院的建立不仅在德国高等教

育史上,而且在德国的职业技术教育史上也是一个创举,被称为“斯图加特模式”^[1]。这一模式的目标明确,即为企业培养人才,“培养对就业市场具有吸引力的毕业生”自始至终是巴登-符腾堡州二元制大学(DHBW)的办学宗旨^[2]。

现代职业类教育是工业社会的产物,“理所应当”地遵从工业技术文化的根本目标:经济的运行主体企业为教育设定目标,要求教育为机器生产和企业服务。奔驰、博世和洛伦茨等企业公司的要求和行动符合了工业技术文化的特点,顺应了企业的需求。企业通过与国家共建学校,为自己培养和安置了既有理论水平又有实践能力的专门技术人员,促进了奔驰、博世和洛伦茨企业公司自身的发展。所以“斯图加特模式”首先在德国西部得到普及;两德统一后,这一模式又迅速推广到德国东部地区,已成为正规的并得到国家承认的高等职业技术教育。

二、斯图加特模式运行机制

为了达成上述服务工业企业的目的,就要从企业的需求出发办学。职业学院的学习计划是针对工商界和社会机构的需要而制定的。斯图加特模式最大特点就是融合实践的办学理念^[3],突出培养学生职业行动能力。这也确立了今天二元制学习的基本特征:理论学习与企业的岗位培训相结合,在公司的实践阶段和在大学的学习阶段交替进行,理论基础教学与实训的比例为1:2,学员在合作企业有固定的职业技术实训岗位,并领取一定数额的月薪;基础理论的教学则由职业学院负责组织实施。

职业学院的生源主要是九年制完全中学的高中毕业生,其基础教育的学术理论水平较高,他们在较短的时间内可以获得与大学毕业生相同的收入和晋升机会。培训学习三年后可以通过企业经管师(Betriebswirt, VWA)考试结业,相当于专业高等学校的毕业水平;两年后,他们就可参加工商行会(IHK)的工业文员或数据处理文员考试,获得助理工程师职称。这样的分级分阶段的培训也为大学的辍学学生开放,使他们有机会进入行业。

师资主要由行业中的实践者构成,绝大多数教师就是本企业的工程技术人员,他们承担职业

实训甚至基础理论课程,他们可以让学生很快熟悉企业与生产过程。在确定教学内容和检测学习质量的委员会中,政府代表、企业、社会机构以及学校是平等的合作伙伴,所有参与者共同制订和完善二元制人才培养方案^[4]。二元制委员会可以对不断变化的需求做出快速而灵活的反应,并更新和改进课程设置。三年制的课程时间短而有效;学院的理论学习部分与合作公司和社会机构的实践阶段交替进行,周期为12周。这种以实践为导向同时又以科学为基础的学习和培训途径,经过实践检验,是一种成功的模式。其毕业生进入企业后,雇主不需要安排昂贵的入职阶段或培训计划(Traineeprogramm),因为他们对公司已经非常熟悉。按照这种培养体系,教师进行小组式或一对一的个性化指导,因此学生很少出现辍学情况。而且学习的环境和条件也很优良,实验室和电脑室装备精良,图书资料丰富。

三、工业技术文化与斯图加特模式

所谓工业技术文化,简单地说,就是一种根源于技术和机器、围绕着企业而形成的一种文化,这一文化是支撑企业和技术良好运行的不成文的规则。德国企业重视教育和培训,就是从工业技术文化的角度出发,从企业的利益需求出发,把人才培养看作企业自己的事情,需要按照企业的逻辑来组织实施人才培养。尽管德国的公立教育体系很完善,但商业界发现大学的学术化教育难以满足企业的用人需求,所以希望按照自己的需求和思路来举办应用型、技术型人才教育。职业教育和应用型高等教育基本处于企业和行业的掌控之中。

通过梳理解析“斯图加特模式”的特征,可以看到斯图加特职业学院完全是由企业和行业组织所举办的,目的就是按照企业的需求和逻辑来培养人才。其实,在该学院建立的时候,正是德国新型的高等教育机构“应用科学大学”(FH)产生的时期,而应用科学大学本身主要是由工程师学校升格而来的。按说企业完全可以期待应用科学大学来培养人才,也可以在本地推动建立新的应用科学大学,但斯图加特的众多企业为什么要凭借自己的力量来尝试二元制的职业学院呢?由此可见,企业对应用科学大学的热情是有限的,当时企

业界也的确有人反对将工程师学校升格为高等教育。他们担心升格意味着培养过程会更加理论化,就会有与工业实践要求相脱节的倾向^[1],同时政府的干预也会随之加强,企业的发言权就会受到限制。而企业更希望将人才培养抓在自己手里。因此,斯图加特驻扎有众多的大型企业,他们靠自己的力量来举办职业学院,按照自己的需求来培养人才。

职业学院不仅是企业所办,而且在运行中也与企业有着千丝万缕的联系。有9 000家企业在支持着职业学院的双元制培养过程,这足以说明职业学院与企业的关系。职业学院最重要的特点是企业的直接参与使得理论与实践紧密结合。可以说,职业学院是企业自己的高等教育机构,课程和培养过程的决定权完全掌握在企业手中。他们坚信,他们所培养出来的人才知识和技能更符合企业的要求,毕业生也最熟悉企业的规则和文化。也就是说,企业与其举办的教育共享一种工业技术文化,有共同的目标和共同的思维方式。这一点和世界上很多地方不同。我们通常认为企业就是盈利赚钱,他们和教育是分属两个不同的系统,互不相干。但是在德国,企业直接参与职业技术教育,职业技术教育因企业而起,由企业主办,由企业定调、监管、考核、最后负责“产品”的采用吸纳,也就是毕业生的聘用。工业技术文化对顺应了他们的需求而培养出来的专业技术人员亦给予了相应的尊重和认可,保证了社会人群对专业技术人员以及职业技术教育的认可及尊重,奠定了职业教育可持续发展的社会基础。如此,企业和职业技术教育同气连枝,保证职业技术教育以最快最直接的方式对经济的需求、大工业的需求以及服侍大机器的需求进行回应和课程调整,以保障产业机器的高效运转、持续运转、创新运转,由此,德国的工业大国、制造强国地位得到了人员上的坚实保障。斯图加特模式所开辟的双元制高等教育受到企业的欢迎,这一模式也因此也得到推广。不仅职业学院的数量在不断增加,而且在不少大学、应用科学大学中也借鉴这一做法建立了双元制的专业。

双元制的优势在于这种培养模式与企业保持着非常紧密的联系,这些高校和专业往往成为当

地经济链条中的一个重要环节。我们常常说要加强校企关系,而对于德国双元制高等学校来说,校企关系是一种必然的联系,建立在同一种文化的基础之上。这种工业技术文化为企业和这类高校的合作和融合奠定了牢固的基础。不理解这种工业技术文化,就很难看清德国职业学院和应用科学大学的特征,也很难理解其特征和运作机理,更难学其精髓。

基金项目:广东省2021年度教育科学规划课题(高等教育专项)“德国应用型高等教育与科技人才培养”(项目编号:2021GXJK299,主持人:戚佩心)

参考文献:

- [1]戴继强,方在庆.德国科技与教育发展[M].北京:人民教育出版社,2004.
- [2][3]Leitbild der DHBW[EB/OL].[2021-08-20].http://www.dhbw.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Broschueren_Handbuch_Betrieb_e/DHBW_Leitbild_2015.pdf.
- [4]徐理勤.德国第三级教育领域中的双元制教育模式—职业学院(BA)——巴登—符腾堡州的职业学院(BA)模式为例[J].外国教育研究,2000,27(2):49-53.
- [5]王安轶,KÖNIG W.技术史研究导论[M].合肥:中国科学技术大学出版社,2020.

技术教育对德国技术文化的影响 ——以工程师群体为例

王兆义(浙江科技学院德语
国家研究中心 副研究员)

作为一种亚文化形态出现的技术文化,根植于德国工业和技术发展的深厚土壤。工程师群体是技术文化在德国最重要、最显著体现的文化群体。工程师群体及其组织的兴起和发展也映照出技术文化在德国从生产实际到现实生活的影响轨迹,这一轨迹的变化显示出技术文化在工业社会和现代文明中的重要地位,也为人们重新认知德国现代教育与技术的发展提供了新的线索。本文试从历史的视角去考察德国工程技术教育对技术

文化群体、特别是工程师群体的影响。

一、工程师作为一个技术文化群体

狭义上看,技术文化群体就是以技术文化为共同的价值纽带聚合在一起的、以工程师为主要职业特征的、具有共同社会心理特征的团体;广义上看,技术文化通过“工程师协会”、各类行会等社会组织以及学校教育等社会活动发生“凝聚现象”,进而形成系统化的价值取向和团体身份认同,进而会聚为更为广泛的社会共同认同。从工程师这一狭义职业称谓来看,在德国具备工程师(Ingenieur)称号且从事相关工程职业的人就有110多万^[1],这一群体就是技术文化和工程师文化(Ingenieur-Kultur)最主要的代表,同时工程师群体还是技术教育和技术文化的纽带,他们是技术教育的“产品”,通过教育过程而传承技术文化,同时又通过他们的职业活动而体现技术文化。

二、技术教育在德国的起步与发展

德国技术教育的起步承袭了欧洲工程技术教育的思想理念和培养方式。随着当时社会的发展,工程技术不断积累,使得技术教育越来越呈现独有的特质:实用化和系统化——它的内容以解决工程中的实际问题为导向;它的形式不再是零散的、多解的经验知识,而往往以图纸和计算等形式系统、精确地呈现。18世纪,当时的萨克森公国效仿法国在炮兵部队中以单独授课的方式,分选、培养出一支工程师队伍,这支队伍不仅承担军事任务,也服务于一些民用建筑活动,而且被冠以一个统一的名称:“工程师官员”(Ingenieuroffiziere)^[2]。18世纪中期开始,一批旨在培养国家技术官员的专门学校在各地成立,课程涵盖数学、测量学、地理、建造学、力学、机械原理、采矿以及冶金等方面的知识,如在1743年成立的“德累斯顿工程师学院”(Ingenieurakademie zu Dresden),即是德国最早开展正规化工程技术教育的机构^[3];再如在1765年成立的弗莱贝格矿业学院(Bergakademie Freiberg)以及在1799年成立的柏林建筑学院(Königliche Bauakademie zu Berlin)等。这些学校集中在较短的时间内在德国各地成立,标志着工程技术教育逐步由手工作坊走向学校,系统化的工程技术教育以一种自上而下的国家战略的方式顺利推行。这类学校成为后来人们熟知的工业大学(Tech-

nische Universität)、应用科学大学(Fachhochschule)的前身机构,从根本上构建了现代德国工程人才培养的学科根脉和组织化体系。

三、技术教育发展对技术文化及其群体的影响

与技术教育大发展同步的是工程人才队伍群体的稳步壮大,在进入前述学校学习之前,他们大都来自中上层市民和企业主阶层;毕业以后,他们一部分成为具备工程技术背景的技术官僚,一部分成为技术专家,一部分则成了专门从事工程技术教育的教师和办学者。他们就像种子一样,既推动了技术革新和技术进步,又反哺工程技术教育的发展,使其以机构化的形式不断生根发芽、开花结果,并在社会文化的更深层面产生深远影响。在德国工业化的进程初期,正是这些拥有“官方身份”技术学者和技术团体在政策制订中发挥了重要作用,他们在吸收英国、法国等先进国家经验的基础上,对以往的工匠技术进行了重组,制订并较好地实施了国家层面“一揽子”近代化政策;同时,这些大量的技术管理人才对后来各类技术的升级、传播和发展发挥了巨大的作用,为后来的德国实现从追赶到领先开辟出一条“特殊路径”。

具体而言,德国工程技术教育对技术文化及其代表群体的发展产生了如下几点影响。

第一,工程教育对技术文化最直接的影响是为工程师群体奠定了深厚的知识基础,通过系统化的学习以及日趋完善的证书授予制度,大大增强了工程师群体的内在身份认同。从外部认同看,由国家举办、系统化、正规化的技术教育一开始就为工程技术人才赋予了“工程师”这一国家认可的正式职业身份。“工程师”这一职业的工作内容也与一般的技术工人严格区分,他们享有较高的收入,这一传统延续至今,据德国高等教育和科学研究中心(Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, DZHW)连续20多年来的跟踪调查,工程专业的毕业生的薪金、职业稳定度远远超过其他专业的毕业生^[4]。工程人才在社会生产和经济生活中不可或缺的重要地位,也为他们赢得了较高的社会地位,社会上自然就很快形成了对从事工程技术事业人群的价值认同,“工程师”这一份体面的工作代表的是负责解决难题的专业精神和时代性特质,正如由著名工程师、作家赛德尔(H. Seidel)

于1871年创作的短诗“工程师之歌”(Ingenieurlied)中所言:“对于工程师来说没有难事……工程师万岁!真正的时代精神在他们身上体现!他们的心献给了技术的进步,他们的力量和时光献给了和平!他们完成一项又一项的工作,他们的精神传到一处又一处,从大陆到海洋……”

第二,催生了以工程师协会为代表的技术文化团体的发展与壮大。1856年,在柏林工艺学院(Berliner Gewerbe-Institut,柏林工大的前身学校)中成立了德国工程师协会(Verein Deutscher Ingenieure, VDI),从一开始,这个专业协会就将技术教育视为其组成部分,这首先表明工程师作为一个群体的出现与技术教育学术化的进程之间有着密切的联系,也正是因为与教育之间的密切联系,德国工程师协会得以在更大范围、更短时间内传播、赓续其价值理念。它以“通过德国技术知识力量的密切合作,以相互促进和进一步培训,从而实现德国整个行业的利益”为宗旨,发展至今,已拥有超过140万名活跃会员,是欧洲最大的技术科学团体,在德国拥有45个分会和100多个分支机构,每年举办的各类活动超过5000个^[5]。与另一重要的技术组织——企业行会一起,工程师协会成为学校教育与实践之间的良好纽带,将技术力量的功效在企业 and 行业发挥到最大化。以企业行会和工程师协会为代表的这两类重要组织将各个地方、各个行业的工程师们紧紧联系在一起,相同的教育背景和知识背景使得他们能够形成强大的价值认同。在诸如“工程师文化”这一类的网站(www.Ingenieur-kultur.de)中,可以看到大量的社区话题和名言、视频和阅读书单,这些为工程师群体提供了自身独特的话语体系和旨趣表达。

第三,技术教育的学校化和学术化为德国技术文化的形成、传播和承继提供了丰沃的土壤,也为技术文化特定群体的壮大开辟了社会化路径。出于学校教育的系统化,以工程师为代表的技术文化群体面临的知识体系和价值体系也逐渐呈现出系统化和可转移化。技术文化也成为他们参与社会文化生活的精神内核,专业化、适用性以及标准化是最显著的特征,这就在社会政治和文化层面勾勒了一部以技术治理(technokratisch)和技术文化为主导的社会蓝图。技术不仅仅是在生

产实际中解决问题的工具,更成为一种生活方式和行为方式,在德国社会乃至世界范围内产生了重要影响。近年来,在社会治理诸领域如企业管理、公共治理以及政府活动的各项事务中,以技术本体为媒介,运用理性化、专业化、数字化、程序化以及智能化的技术原则和方法日益成为主流,技术治理已成为当代社会治理持续推进和加深的基本趋势^[6]。技术原则已逐渐从一种工作规划演变成为一种社会共识,进而再成为一种具备广泛接受度的治理文化。技术文化越来越受到重视,成为治理过程中的关键要素。在这个意义上,技术文化完成了从“工作世界”到“生活世界”、从技术生产到技术治理的过渡和跨越。

四、结论

工程技术教育是促进工程师作为一个文化群体形成的重要因素。在德国工业化时代初期,技术教育以最迅速、最高效的方式使技术得以普及,并始终关切工业生产过程中的实际问题,促进技术成果回归工业生产和日常生活。而在工业化繁盛时期,德国技术教育也相应获得了巨大的发展,形成了完整的技术教育理念,并将技术教育覆盖至基础教育(以劳动教育为代表)、中等教育(以中等职业教育为代表)以及高等教育(以高等职业教育和应用型高等教育为代表)的教育全领域,在这种全体系的覆盖中逐步形成的技术文化理念充当了桥梁和黏合剂的作用,使得各阶段的技术教育能够有机地统一于一体,共同服务于为解决“生活世界”和“工作世界”中具体问题的人才培养目的。

技术教育与技术、工业发展的互动表明,技术教育同样为技术文化的生发提供了试验性质的空间场域以及社会化层面的组织机构。经过系统化的学校教育,工程师群体在企业行会和工程师协会等专业化组织中进一步深化了其身份认同及价值取向,也确定了技术文化的载体和组织形态。在工程师群体广泛参与社会文化活动的基础上,技术文化完成了从工作领域到治理领域再到全域的跨越,得到了全社会的响应和接受。这一趋势又与技术显性影响社会发展的大背景相互契合,在技术—文化—社会—人的效应闭环及不断发生的共振中,技术文化发出了独具现代性意味的时代最强音。

基金项目:教育部国别与区域研究课题“扩大教育开放、共建‘一带一路’倡议背景下中德应用型高校合作态势研判”(批准号:教外司综[2019]3392号,主持人:王兆义);浙江科技学院基本科研业务费2020校长专项“德国双元高等教育学制的发展及其引入条件研究”(项目编号:2020XZ02,主持人:王兆义)

参考文献:

[1]ANONYMOUS. Ingenieurinnen und Ingenieure[R].Nürnberg:Bundesagentur für Arbeit Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung,2019:4.

[2]BECKMANN J. Anleitung zur Technologie, oder zur Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen, vornehmlich derer, die mit der Landwirtschaft, Polizey und Cameralwissenschaft in nächster Verbindung stehn: Nebst Beyträgen zur Kunstgeschichte[M]. Vandenhoeck, 1780:141.

[3]INGENIEURKAMMER SACHSEN(Hg). Ingenieurleistungen in Sachsen[M]. Dresden: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 1998:9.

[4]DZHW. Pressemitteilung: Fachhochschulabsolventen finden schneller unbefristete Jobs[EB/OL]. (2016-06-09)[2021-08-20].https://www.dzhw.eu/services/material/pressemitteilungen/2016_06_09_PM_Absolventen_final.pdf.

[5]ANONYMOUS. Der VDI e.V. vor Ort[EB/OL].(2020-09-15)[2021-08-20]. <https://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort>.

[6]刘永谋.技术治理的哲学反思[J].江海学刊, 2018(4):46-52.

工业技术文化视域中的 德国劳动教育课程

任平(广州大学教育学院 讲师)

贺阳(山西工商学院高等教育研究所
助理研究员)

劳动教育课程(Arbeitslehre)是20世纪70年代产生于联邦德国的一门学校教学科目,旨在使学

生了解各类劳动活动,养成劳动兴趣,形成积极的劳动观念,促进个体全面且和谐发展,最终帮助学生顺利进入职业领域。受德国联邦州教育自治的影响,各州劳动教育课程名称存在一定程度的差异,如劳动—经济—技术、经济—劳动—技术、经济/职业—学业规划课程等。

关于劳动教育的研究,通常比较关注工业生产、技术进步的影响,忽视了工业和技术背后的文化生态,工业技术文化不仅影响工业生产,也会渗透到社会的每一个角落和制度层面,并演化为社会的一种普遍性逻辑。基于此,本文从文化的视角出发,试图探讨德国工业技术文化发展对劳动教育课程之内在价值逻辑形塑和演化的影响,从而揭示工业文化与劳动教育课程的共生关系。

早在德国工业革命之前,在启蒙运动的影响下,德国就出现了劳动教育的思想。巴泽多、萨尔茨曼和康帕等人就倡导培养学生的劳动和职业技能,要求所有的学生都要学习木工、璇工、制图和农事,从而尽快成为有能力、有实践经验、勤劳并且开明的社会公民。19世纪30年代,德国进入工业革命时代。随着工业化进程的发展,劳动教育也更加受到重视。劳动和职业教育的目的不仅在于技能的传授,更重要的是将学生从无时间观念、散漫、封闭的农村人变成服从大机器生产规律、有集体合作精神、强烈社会效能感的现代工人。在此背景下,19世纪末20世纪初兴起了劳动学校运动,运动的倡导者进行了一系列关于劳动教育课程的探索,比如将劳作课程设为独立的学习单元,通过将工艺理论与生产实践相结合的学习方式,帮助学生为职业生活做好准备^[1]。高迪希提出的“活动性教学方案”和凯兴斯泰纳倡导的“劳作学校”都具有标志性意义,“旨在培养一批既有文化,掌握职业劳动技能,又拥有强烈社会责任感、驯服听话的劳动者”^[2]。

在劳动学校运动的推动下,劳动教育课程被正式纳入各州各级各类中小学课程之中,课程目标、内容和方法都遵循工业技术文化的准则得到规范化,注重培养受教育者细致、严谨、专注、耐心、敬业、诚信、务实、友善、合作、高效等劳动品质。

第二次世界大战之后,西德在现代技术发展的背景下,继承了劳动教育的传统,对劳动教育课

程进行了“系统化”改造。1964年5月由德国教育委员会颁布《关于在主体中学设置劳动课程的建议》，首次正式将技术、职业和经济作为课程内容引入普通学校之中，将劳动教育作为社会发展的推动器；1969年7月由德国文教部长联席会提出《关于将劳动教育推广至主体中学的建议》，这为各州主体中学进一步落实推广劳动教育铺平了道路；1976年，德国文教部长联席会颁布《主体学校劳动教育课程大纲》，正式将劳动教育作为一门独立学科纳入学校课程，其中经济领域的内容成为学习重点；1987年10月再一次发布了《关于初中劳动课程的说明》，并指出随着社会和科技的发展，德国中小学劳动教育也应进行“新的尝试”，技术、经济、家政、职业成为劳动教育的四大支柱内容，企业实习也被纳入8/9年级的必修内容之中。在第三次技术革命的背景下，新的劳动教育课程除了保持原有的技能训练和劳动态度培养之外，更增加了技术的社会责任、技术与环境的关系等技术伦理内容。这也是工业技术文化的新内涵在劳动教育方面的一种体现。

进入21世纪以后，工业生产和经济进入数字化时代，德国于2013年推出以数字化生产为主要特征、以“智能+网络化”为核心的“工业4.0”国家战略。传统的工业技术文化也具有了新的内涵，以数字技术为背景的创业、创意、动手、开源和分享因素进入了工业技术文化之中。这种新的工业技术文化也影响到了德国的劳动教育课程。在培养目标上，新的劳动教育课程强调培养具有数字化能力的、善于实践、创新、反思、合作与沟通的专业劳动者。并提出了由专业知识能力、方法论能力、沟通能力、判断与决策能力和行动能力构成的能力框架，旨在培养学生的数字创新能力，为学生进入数字化社会从事各种职业奠定了基础。

当前德国劳动教育课程以项目式课堂教学为主线，辅以校园公司和校外实习活动，旨在为学生提供多样的进行技术创新的机会；通过劳动实践帮助学生熟知在校内外使用数字技术进行创新创业活动时所需遵守的道德规范；进一步烘托了技术创新的文化氛围。具体而言，学生在项目式课堂教学中，历经设定计划（决策）、修改计划（修

订）、材料准备（准备）以及项目实施（实施）四个阶段，可以循序渐进地提高数字技术的应用能力，激发劳动兴趣，增强劳动韧性。此外，学校还将校外实习纳入必修课之中，要求学生根据自己兴趣，在学校—社会—家庭的协同互动机制帮助下，进入到心仪的社会机构、企业或工厂中进行实习，从而了解当前数字技术在生活与生产中的应用情况以及存在的问题，并提出解决的设想。同时学校还为落实劳动教育创设了校园工厂，旨在为学生提供真实的数字生产环境，拉近理论知识与真实数字生产之间的距离，鼓励他们积极利用数字技术创新创业，以解决实际问题中出现的问题。学校将校园工厂的正常运营交于学生手中，由他们担任公司与车间的工作人员，独立、自主地对原有数字产品进行改良，或利用数字技术对已有产品进行完善，并将其投放至市场进行销售，接受用户的监督与检验。从这些改革的举措看，数字化时代的工业技术文化为劳动教育课程发展开辟了新的方向，新的劳动教育也有利于学生更好地了解和适应数字化的职业社会以及工业技术文化。

德国具有劳动教育的悠久传统，工业化发展不仅继承了技术这一传统，而且为劳动教育的发展提供了强大的支持，还为劳动教育注入了工业文化的内容。德国作为工业大国，其工业技术文化内涵丰富，包括工匠文化、技术标准化文化、技术伦理文化、技术创新文化，等等。从以上的论述可以看出，无论在19世纪至20世纪初，还是在20世纪下半叶以及21世纪以来，工业技术文化都对劳动教育产生了重大的推动作用，对于劳动教育的目标、内容和方法等方面产生了决定性的影响。与此同时，劳动课程本身也成为德国工业技术文化的一种表现，也为德国工业技术文化的传承和发展发挥了重要的基础性作用。

基金项目：国家社会科学基金“十四五”规划一般课题“德国中小学劳动教育课程体系研究”（项目编号：BDA210077）

参考文献：

- [1]KAISER F J.Arbeitslehre[M].3rd ed. Bad Heilbrunn:Westermann,1974:35.
- [2]凯兴斯泰纳.工作学校要义[M].刘钧,译.北京:商务印书馆,1935:94.