

江苏城市职业学院
2017 暑期德国研修总报告
(中德高校短期学术交流班)



二零一七年八月

目 录

目 录	i
前 言	1
第一部分：研修内容回顾.....	2
1. 柏林应用科技大学.....	2
1.1 学校简介：师生情况与专业设置.....	2
1.2 德国高校质量保证：第三方认证和内部管理.....	4
2. 德国双元制职业教育.....	6
2.1 德国教育系统和职业教育体系.....	6
2.2 双元制相关问题及回答.....	8
3. 德累斯顿大众汽车透明工厂.....	11
4. 柏林自由大学：概况及国际合作.....	12
5. 阿德勒斯霍夫（Adlershof）科技园区.....	13
6. 柏林污水处理厂.....	14
7. 波茨坦手工业行会技术培训中心.....	15
7.1 德国的行会简介.....	15
7.2 波茨坦手工业行会技术培训中心.....	15
第二部分：重点调研报告.....	17
1. 德国职业教育体系架构以及与普通高等教育之间的衔接.....	17
1.1 职业教育体系.....	17
1.2 高等教育体制.....	19
1.3 德国职业教育与普通高等教育之间的衔接.....	20
1.4 借鉴与启示.....	22
2. 德国院校实践性教学环节的设置与实施.....	22
2.1 德国应用型高校的专业设置及教学方式.....	22
2.2 德国院校专业系实践性教学环节的实施.....	23
2.3 德国院校实验实训情况及启示.....	24
3. 德国院校的校企合作.....	26
3.1 德国校企合作总体介绍.....	26
3.2 校企合作案例分析——以柏林应用科技大学、洪堡大学、阿德勒斯霍夫科技园 等的校企合作为例.....	28

3.3 校企合作企业参与度及原因分析	30
3.4 感触与体会	32
4. 德国院校的产学研结合和协同育人	34
4.1 德国应用科技大学的科研的应用性特点	35
4.2 应用型科研中的政校企合作	36
4.3 应用型科研中投资主体的多元化	37
第三部分：体会与共识	38
1. 一些研修体会	38
2. 研修团员共识	40
2.1 转变社会观念，正确认识职业教育	40
2.2 深化校企合作，加强实践教学	40
2.3 加强师资建设，提高教师的实践能力	41
2.4 推进教学改革，灵活运用多种教学手段	41
2.5 推进考试改革，严格执行考核制度	42
2.6 抓住历史机遇，推进国际化进程	43
2.7 深入研究智能化带来的教育革命，重视在大数据背景下的智能化学习平台建设	44
2.8 校园环境要体现育人的功能，建议将新校区的建设进行立项研究，整体规划，整体设计，谋定而后动	45
2.9 强化以“人”为本的教育观，培育学生真正尊重“人”的道德观。	45
2.10 信息化，智能化时代中的手工业者，手工装备车间的共存	46
2.11 根植于心底的工匠精神，驱使教师尽职尽责。	46
附录：研修掠影	48

前 言

应德国柏林应用科技大学国际部邀请，学校选派陆伟新等 24 人组成赴德研修团于 2017 年 7 月 24 日至 8 月 7 日赴德研修。研修的主要任务是了解德国院校的专业设置与课程体系、专业评估标准与机制和人才培养模式，学习德国院校的课堂教学组织管理、学生企业实习、实验室建设与管理、创业园运作模式、继续教育等问题。研修团充分利用在德的 12 天时间，通过走访大学、参观企业、实地调研、听专家讲座、小组研讨等多种形式开展研修，先后在柏林应用科技大学、柏林自由大学、德累斯顿大众透明工厂、阿德勒斯霍夫科技园、波茨坦手工行会技术培训中心、柏林污水处理厂等单位学习、参观、研讨。学习内容丰富，宏观方面包括：德国教育体系架构，德国职业教育体系以及其与普通高等教育之间的衔接，德国二元制职业教育体制的内涵和发展，行业协会制度，德国高校的校企合作和国际化策略等。微观方面包括：专业设置、实验室管理及运行、行为导向教学法、企业及工厂的工艺、理念等内容。研修期间团员们极其珍惜此次机会，能够认真听讲记笔记，踊跃发言提问，勤于讨论总结；对于德国的教育体系、德国二元制职业教育有了较为深刻的理解，对于德国高校的实验实训、校企合作、课堂教学等都掌握了珍贵的第一手资料，此外，研修团成员对于德国的工业科技、生态保护、文化遗产、日常生活等方方面面都有深刻的感触，可谓满载而归。

本报告第一部分“研修内容回顾”系根据研修团成员的笔记整理出的讲座、讲解的内容。第二部分“重点调研报告”是研修团各小组对四个重点问题进行调研和探讨后的汇报。第三部分“体会与共识”提取了一些研修团成员的一些共识和心得体会。由于我们学力有限，有不足之处，还请批评指正。

第一部分：研修内容回顾

研修期间，团队 24 人积极参加德国柏林应用科技大学、柏林自由大学、阿德勒斯霍夫科技园、波茨坦手工行会技术培训中心、德累斯顿大众电动汽车工厂的培训、讲座、参观、交流等学习内容；积极与学校负责人和教育主管官员开展交流与讨论，收获颇丰。现将主要内容总结如下。

1. 柏林应用科技大学¹

柏林应用科技大学（Beuth Hochschule für Technik Berlin²，简写 BHfT Berlin/BHT Berlin）是德国最大的公立应用科技大学之一。该校历史可以追溯到 1823 年的皇家园林学院，1878 年扩建为建筑工程师学院、第一技工学校，1879 年更名为木工砖工应用科技大学，1909 年建成柏林博伊特工程学院。在整合食品技术等资源后，1971 年建成柏林技术学院。2009 年改为现在的名称。

1.1 学校简介：师生情况与专业设置

1971 年建校。最新统计在校生 12,817 名，有 70 个学士、硕士专业。该校更强调师生互动的小班化教学。该校德语校名是为纪念工科教育之父、曾任普鲁士教育部长、德国“双元制”职业教育发起人之一的博伊特先生。

不同于综合大学，该校对新生要求有一定的工作经验。现在要求高中毕业后有半年的实习经验或接受过三年的双元制职业教育。另外还有 5% 学生是已工作多年，取得了技师资格，甚至拥有企业的人。因此，总体来讲，应用技术类大学学生入学年龄高于综合类大学。该校为公立大学，由州政府拨款，对学生免费。每年约有 2800-3000 新生入学，但申请者多达 15000 人左右。对于比较热门的专业，采取限定分数线的政策。如果第一次申请未能录取，可在下学期再次申请，再次申请者可获得加分。外国留学生占 13%，其中非欧盟国家占 5%（约定俗成，由于非欧国家申请者成绩难以相互比较，会采取抽签方式）。

学校有教授 295 名，客座教授 29 名。教授一般具有行业经验，在经济、企业界至少工作 5 年，并在工作中担任过管理岗位。为教授提供一些有吸引力的待

¹ 讲解人为柏林应用科技大学国际事务部主任 Dr. Karlheinz Borchert。学校官网 www.beuth-hochschule.de

² 该校英文名称（Berlin University of Applied Sciences）和汉语名称皆依据该校最初的名称译出。2009 年，为纪念该校奠基人、德国现代工商业之父 Christian Peter Wilhelm Beuth，德文名改为现名。

遇，比如允许其继续兼职以及与企业的业务往来，对科研不做硬性要求。教授在行业的经验对于学生顶岗实习、毕业设计、参与企业项目等都有帮助。教授是应用技术大学教育的主要承担者，而非学校的管理者。另聘请有 600 名讲师（强调实践而非研究，所以无助教），他们通常是来自企业界的各职业领域的专家，不属于大学编制。这种讲师聘任制对大学和企业来说是双赢的。企业可通过这些兼职讲师招募人才，有些企业会提供一些高级设备或机器，有利于学生快速上手，节约员工培训成本。

专业设置突出地方特色，跟当地一些大企业合作培养技术人员。根据柏林地区的地方发展，该校主流专业为机械、电子、电工、生物、信息技术等。比如跟夏绿蒂医院在医疗卫生技术人才培养上的合作、跟拜耳制药在制药技术工程师培养上的合作、跟柏林的媒体和电影制片厂在媒体技术人员培养上的合作等。该校也很重视继续教育，尤其是针对社会需要的、硕士水平（一般是非学位、个别专业提供学位）的教育，该种教育模式通过远程学习实现一些课程的教学（最适合管理类专业）。一般针对在职人员，方便他们边工作边学习，以模块学习的方式取得学分。还有一部分学员出于兴趣或知识更新的需要报名参加远程学习。远程教育学院来自 64 个国家和地区。继续教育是收费的。此外，大学里的一些专业如经济、环保、计算机专业等也有一些课程采取在线教学，但该校主流专业还是强调动手，学习主要在实验室进行，不适合在线或远程学习。

Department I - Business Administration and Social Sciences 工商管理和社会科学系
Department II - Mathematics, Physics & Chemistry 数学物理化学系
Department III - Civil Engineering and Geoinformation 土木工程和地质信息学系
Department IV - Architecture and Building Services 建筑和房屋设备系
Department V - Life Sciences and Technology 生命科学与技术系
Department VI - Computer Science and Media 计算科学与传媒系
Department VII - Electrical Engineering - Mechatronics – Optometry 电气 工程-机电一体化-眼视光学系
Department VIII - Mechanical Engineering, Process and Environmental Technology 机械工程工艺和环境技术系

柏林应用科技大学的 8 个系

柏林应用科技大学重视国际合作，与世界各地的 130 所高校建立了伙伴关系；其国际化战略包括战略伙伴关系、专家网络、学分互认、研发同盟、技术合作和远程教育等。1998 年起与中国合作，成立了东亚合作中心，进行学员互访、资源互换、知识转移等形式的合作。

1.2 德国高校质量保证：第三方认证和内部管理

按照博洛尼亚改革的学分统一化系统，德国所有大学统一进行模块化教学，大学之间进行学分互认，因此大学排名并不重要，学校之间的等级也不明显。根据应用型实践中某些专业的技能设置教学模块，并对其进行时间上的量化，模块又与学分挂钩，这样各个学校的学分具有可比较性，方便学生转学。德国 2009 年完成了博洛尼亚改革。改革思路更多的是从学生学习的角度定义高校管理。改革引入外部认证机构对教育质量进行监督和评估，对教学内容、教学管理、教学过程、学生质量等都有其具体的要求。比如对工科类院校考核女生比例，还考核学校提供的幼儿园或照看小孩服务，对女性、家庭等较为友好。因此，由于这种统一的标准认证，欧洲的高校间的差别并不是很大。

除外部认证外，大学自己也有管理系统。具体到专业来说，首先要保证专业设置的合理性，专业学习内容不能太难，太难了则大部分学生难以毕业，同时也不能太简单，否则难以体现公平公正。内部管理其目的是促进不同专业内部的竞争。州政府会为高校提供奖励性经费。在教授中也有竞争机制。评教授要述职，包括教过多少课、及格率及毕业率，拿到的项目，所获奖项，论文发表情况，对于表现好的教授有涨工资奖励。内部监管通过向学生问卷调查（每三年进行较大的问卷）来评估专业设置和教授的情况。秉承师生共同参与管理的理念，学生的话语权很高，委员会中 1/4 的席位送给学生。

1.3 电子电气教学实验室³

该实验室是学校较大的实验室之一。在进门处（地下室也有）设有清晰的电路控制板，供有 220V 和 120V 的交流电。进门右侧房间是电子专业基础课实验室，可容纳 25 人做实验。进门后往里走，实验设施渐次复杂。主任讲解了控制

³ 讲解人为该实验室负责人丹尼尔·扎斯基（音）。

运动信号的装置，通过感应杆感知运动倾角，再反映到彩色的信号灯上。然后又讲解了学生自己动手做的用氢气发电的电力驱动汽车，该车通过电解水产生氢气输送至燃烧室发电，时速可达 40km/h。由 2 名学生花费 6 个月完成，车体由卡丁车厂赠送，其余的全是学员自己组装，成本为 15000 欧，其中动力部分为 9000 欧，学生通过做该项目可熟悉氢气电动车的原理。又讲解了无线充电实验，实验材料由自己加工，通过电磁实现无线导电。大门左侧又有正在改装的舞台灯光实训室和太阳能发电实验实训室等。向我们演示了模拟太阳光照射强度、角度等引起的参数的变化。用冷风机和暖风机来模拟季节的变化。发电参数详细显示在电脑上。这些都有利于学生学习太阳能发电原理、设备的安装调试、太阳能发电成本利润计算等。

1.4 生产技术实验室⁴

该实验室主要用于生产加工相关的教学实验和与企业合作的横向课题研究。一楼是生产加工实验室，包括各种变形加工设备、切割电焊设备、数控加工设备等，楼上是自动化实验室。实验室内还包括上课桌椅、投影等常规的教室设施。

来此实验的学生按选课进行，以 4-5 人的小组为单位，无班级概念，生产技术实验室一次容纳 22 人。一次实验为 3 小时左右，包括画图纸和做实验，试验完成后要交一个报告。通常有 1 位老师和 4-5 名助手在此指导。

焊接实验的负责人马丁演示了增强现实 AR 的焊接实验操作。该设备可用于各种焊接方式、位置的实验实训。实验人员戴上头盔后可以看到各种参数以及焊接方式指示图表，焊接过程非常逼真。该设备以 5 万欧元从商家购入，2 年前投入使用。

土耳其籍机械系学生梅特向我们展示了正在进行的毕业设计，即模拟竹子的自然加工，使用竹子和玻璃纤维通过夹板技术来制作一种新型的材料。机械系学生安娜向我们展示了她正在进行的利用变成控制机器人打台球的实验，通过编程控制击球的位置、角度、力量等，她说此实验是出于自己的兴趣。此外，豪泽先生还向我们介绍了等离子切割机、拉伸机、数控加工中心、机器人颜色识别、气动抓手机器人等实验设备。

在实训室内的“教室”中，豪泽先生做了一个简短的讲座。他以座右铭“实

⁴ 讲解人为该实验室负责人豪泽（音）。

践之一滴水大于理论的大海”开始，强调了学生实践实训的重要性。又通过一段小视频向我们展示了实验教学情况。以加工齿轮为例，在实验之前，老师会通过谈话了解学生的知识基础。具体实验过程是学生画图、定义参数、用机床做出齿轮、测量每一个齿的倾角确保合格、提交报告、评估打分。他坦言，现在的学生实践经验缺乏，入学时对学生工作经验的规定越来越变得仅具象征意义。

2. 德国双元制职业教育⁵

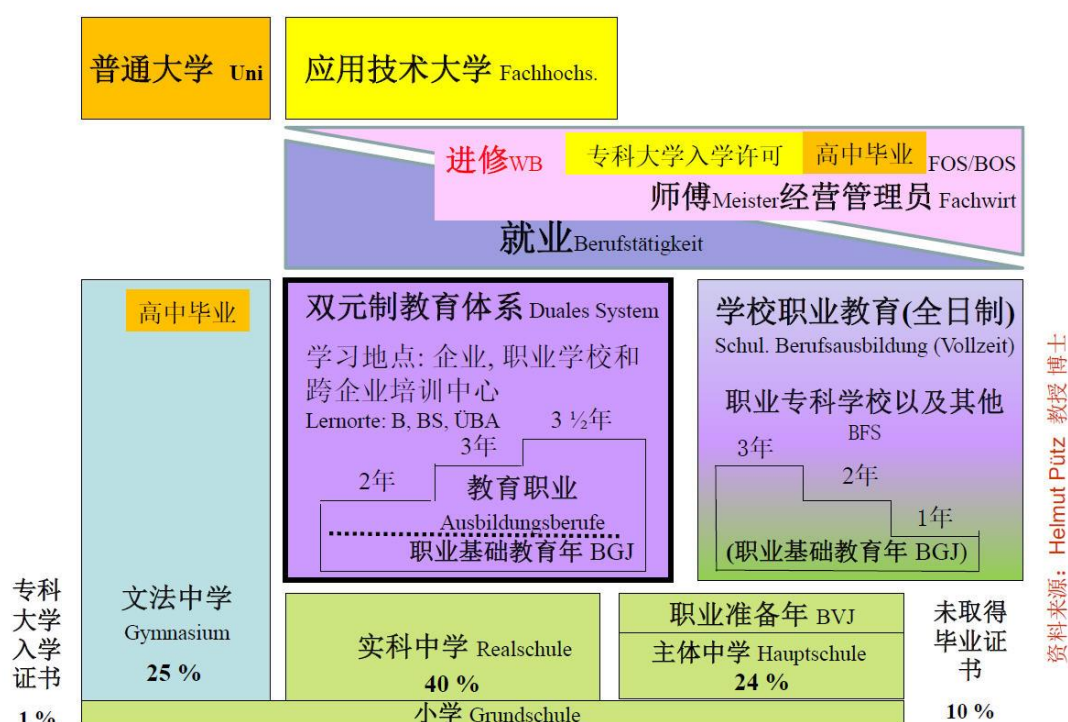
2.1 德国教育系统和职业教育体系

德国的教育体系结构丰富多样，各种不同层级的教育之间紧密衔接，构成了一个互相融通的教育立交桥，形成了全社会积极参与的终生教育体系，为人的发展提供了各种可能。其教育体系因邦而异。一般包括第一阶段：学前教育和基础教育层级（小学阶段），1-4 年级，少数邦为 6 年（如柏林）。第二级初阶：在结束小学阶段后进入此层级，此层级主要有三类学校可供选择：一类是职业预校，5-9 年级，7 年级的数学与英语上专业课，毕业后一般读职业学校；二类是实科中学，5-10 年级，此类学校培养中等技术人员和管理人员；三类是文理中学，5-13 年级，得到毕业证即可升入大学学习，此类型中学有浓烈的人文主义背景，过去主要以古老语言或是非职业性教育内容为主题。1990 年以后，愈来愈多的学生在第二级初阶的选择上，走向文理中学，因为这是一条最容易获得高中毕业会考文凭的途径，可以直接进入所有高等教育学校类型，不论是职业教育体系、技术学院或是大学。另外还有定向阶段，5-6 年级，根据老师的建议以及学生与家长的意愿，决定往后就读的学校；夜校及特殊教育等其他形式的教育，适合学习困难或身体残疾的学生选择。

第二级进阶：主要包含职业教育体系的双元制学校以及文理中学的高年级。衔接文理中学第二级初阶的学生以及职业教育再深化的教学内容。文理中学自第 11 到 12 或 13 学级，学校可自行设计选修形式的“导入阶段”，以高中会考文凭及大学入学为终极目的，各邦之间对会考文凭的资格必须相互承认。

⁵ 2.1 和 2.2 由 Bernhard Bleiber 教授讲解和答疑。Bleiber 教授师范类大学毕业，主修金属加工和社会通讯两门专业。在职业学校担任过专业主任、校长等职务，还在柏林工大任过职业教育教学法讲师。1991 年在天津任中德学院专家。在沈阳工作过 6 年，任职于中德职业合作项目。在中亚诸国家帮助传授德国职业教育经验。2.3 部分由前柏林州职教督导 Langmann 教授讲解。

第三级高等教育：德国高等教育依据 1976 年《联邦高等教育基准法》放宽高等教育机构的认定范围，将所有具学院之名的学校都概括称为大学。高等教育分为综合大学、应用技术大学（也称高等专业学院，无博士学位授予权）、技术大学（无博士学位授予权）等形态。德国精英大学，是德国最好的大学，源自德国大学卓越计划，施行五年一轮的滚动制评选，旨在提高促进德国大学科技研究和学术创新的计划。精英大学的称号不是终身制的，大致上 5 年即重新评选一次，2012 年-2017 年间有 11 所大学拥有此头衔。



德国教育体系概览

以柏林（城邦）为例，小学 4 年级后便开始分流，一部分学生进入文法中学（8-9 年），毕业后通过 Abitur 考试升入普通大学（本科为 3 年），另外一部分学生则进入实科中学或主体中学，为职业教育（“双元制”或全日制职业教育）做准备，这部分学生职业教育毕业后获得技师资格，可以正式就业，也可以选择进入应用技术大学深造。

德国职业教育的理念是每个年轻人都应该能够在德国获得职业资格。德国对职业教育的目标：培养全面的职业行动能力以及终生学习的能力和意愿。“双元制”教学模式培养学生不是以获得学历为目标，而是利用独特的教学手段，培养

一批基本功扎实，技术熟练的工人。德国自然资源匮乏，经济发达很大程度上取决于人力资源的开发和利用。德国一直把生产者的知识和技能看成最重要的生产因素，这种模式可以保证他们在就业之前就具有相应的技术水平和职业素养。

职业教育有双元制和全日制职业学校两种培养路径，都可以与学术教育路径联系起来。双元制培养约 350 种职业，企业与学生签订 2.5~3 年的培训合同，在企业和职业学校中按照国家制定的职业培训条理进行学习，由经济界（行业）进行监督，毕业后学生可作为一名合格技工并就业。双元制职业教育的参与者包括企业（培训师、学徒、工会等）、负责机构（行会、职业教育委员会、职业培训咨询会、考试委员会）和职业学校（理论教师、实践教师、学生）。培训规章中包含培训内容重点、培训期限、工作描述、培训框架计划、考试要求等。在企业中对学生专业能力的培训和在学校中对学习领域的培训同步进行。职业学校与培训企业在双元制的职业教育中共同承担教育任务；职业学校是独立的学习地点，有供专业实践课使用的实训车间、专业教室和实验室，其任务是向学生传授以职业教育为前提的工作和日常知识。

2.2 双元制相关问题及回答

◆ 关于双元制的生源

小学四年级分流后可选择进入实科中学或主体中学，然后进入双元制职业教育体系。从数字上看，职业教育生源呈下滑趋势。Bleiber 认为其主要原因是学生家长的错误认识。事实上，职业教育里学生负担较轻，无需承担学费，同时还有学徒工资。总体上看，职业教育毕业生在经济收入上并不比综合大学毕业生差，但其社会地位可能有所不同。

◆ 关于企业参与的积极性

其一，《职业教育法》规定企业有义务参与职业教育。其二，通过双元制培养员工的成本要低于培养招募来的新员工成本。其三，企业可受益于减免税政策。其四，可培养学徒们对企业的认同感。

◆ 双元制的起源及对周边国家的影响

双元制的源头可追溯到中世纪欧洲的手工业者学徒传统。中世纪后在德语区（奥地利、瑞士、荷兰）等形成了双元制体制，这些国家在青年人失业率上明显

低于西班牙、法国等国。19 世纪工业化时期，为适应现代生产，鼓励工人上夜校学习数学、物理等基础知识。双元制在法律上正式定型于 1969 年，当时的《职业教育法》规定，职业培训应在企业中完成 60%-80%，在学校中完成 40%-20%。企业是第一负责人，扮演主要角色，学校提供一些补充，由商会行会进行考核并颁发证书。双元制对周边国家较有影响，收到广泛的追捧。

◆ 行为导向教学及通识课问题

1996 年改为行为导向教学后就取消了基础课。行为导向的教学重在培养职业技能，打散了以前的学科课程，以学习领域为主要学习单元，将基础课整合到学习领域之中，将职业教育路径和学术教育路径结合起来。

行为导向理念是将知识转化为行动，这是传统教育所欠缺的，也是最有效的学习方式。行动能力指在职业环境中恰当及具有责任感地行动的能力。对于每个职业，给出能力等级表，合格的教案应体现出培养哪一级别的能力。

从确定教学内容到教学实施分四步走：描述工作过程（行为体系）；总结为行为领域；制定大纲和教案；实施教学（实践场景）。

2.3 德国职业教育的质量保障⁶

2.3.1 严谨有效的法律制度体系

德国职业教育具有严谨有效的法律制度体系，约束着具体的职教办学行为，如学校名称、培养目标、专业设置、学制长短、办学条件、经费来源、教师资格等，同时还“设立了一套包括立法监督、司法监督、行政监督、社会监督在内的职业教育实施监督系统。以法律形式完善了职业教育的管理和运行，促进了职业教育有序地发展。”

2.3.2 多元参与、多层管理的高效管理体制

由于职业教育事关国计民生，涉及政府、企业和学生个人，是一项多元社会利益集团共同参与的公共事业，其办学主体是多元的。

德国职业教育管理实行的是典型的合作模式。职业教育是由国家政府部门和经济协会或行业协会等组成的多种参与者所控制的，既注重专业理论知识的学习，又注重职业实践经验的积累，实现了决策体系的多元化。联邦和各州的政府机构

⁶ 该部分讲解人是前柏林州职教督导 Langmann 教授。

对学校教育的秩序和管理拥有强势话语权，各州通过相应的职业教育课程教学大纲来对职业学校中的职业教育进行控制。社会性合作机构在国家、区域和本地各个层面上也都参与了企业教育部分的管理与控制过程，在联邦职业教育研究所的高级委员会中派驻有代表，参与委员会的各项决策，他们也加入了各州的职业教育委员会，可以和雇主、工会和州文教部等主管部门的代表一起发挥作用，就职业教育方面的问题向州政府提供咨询和参考。日常的管理主要由联邦教科部、州职业教育委员会、（行业）职业教育委员会和行业协会等四类机构实施，它们代表不同利益群体、并非是上下级关系，各自在不同职责范围内实施管理。

2.3.3 规范化的考核制度

学生考试要遵循联邦法律和与州法律，法律基础是高等教育框架和州高等教育法。学校考试执行的法律在网上都可以查到。考试规定由学校制定，州教育部批准。

考试形式：模块式，如制图与 CAD 课程分为画法几何、手工绘图、CAD，三个项目均通过则此模块通过，其中一项没通过即该模块不通过。任何学生任一模块课程不通过（2 次补考不通过），即退学处理！退学学生可以申请学习其他相近专业，原有学分由教授认可即可按 ECTS 规则予以承认。但在欧洲学分转换系统（ECTS）范围内不得申请原学校不合格专业，重修也不行！

考试组织：学校要成立考试委员会（校长指定主席 1 人，副校长指定来自不同专业的委员 4 人），专业成立专业考试委员会（主席 1 人，委员 2 人），校外学生要进行学分认定。课程由考官负责，考官可以是教授，也可以是达到教授水平的授课人员。作弊和抄袭，考试为不及格。评分标准为 5 分制，1 分最好、5 分不通过。考试形成的考试报告要符合欧洲标准等级。

报名与退出：学生可以自由选择网上报名考试科目，考试前 5 个工作日可以提出退出考试，特殊情况可以由医院证明请求退出，否则课程以不通过处理。由于不满足报考条件不能考试、阶段性成绩不达标等不能进行考试。

另外，由于第 5 学期要企业实习一个学期（18 周，第 1 周在学校处理相关事务，第 18 周校企共同座谈和评价实习情况），所以，学生必须在第 4 个学期完成基础课程考试，完成至少 60-70 学分（专业不同要求不同）才能进入实习期。各课程要公布课程考试时间、考试报名时间、退出考试时间、成绩公布时间、成绩投诉时间等。学生可以不需要理由的提出成绩异议，约考官查问试卷并复印，

一个月内考官要给出意见、考委评议给出答复。如学生不满意由学生服务中心给出声明书，学生可以依次向法院起诉。

2.3.4 教学监管与教师考评

政府对教学的监管是教育相关法律要求的，其目的是提高教学质量。根据《学校监督法》，学校的课程设置、授课时间、考试、上课完成情况等都属于监管内容。监管人员须具有足够的经验并经过一定的培训。现在的监管人员更多地从挑毛病的角色过渡到服务型角色，为学校提供决策依据，尽可能使学校独立自主地完成教育任务，监管的最终目的是不管或少管。

监管一般由督导组通过听课和谈话的方式进行，应至少覆盖 70%的课程。听课时间一般为 20 分钟，了解其上课组织情况和课堂氛围，进行详细的打分并最终形成报告提交教育部门，同时会通知相关教师，给他们答疑或解释的机会。督导的听课报告在 4 个月后在网上公布，并附上学校的答疑和解释。

对教师的评估每 5 年进行一次，评估结果量化、有可比性，保证公平公正。评估可作为人事部门决策的依据。

2.3.5 严格的师资保障制度

德国为了保障本国职业教育的高质量，在师资队伍建设方面也做出严格规定。根据德国“双元制”体制的特点，把老师分为学校教师和企业培训师两类，作为学校教师，要通过两次严格的国家考试，主要涉及到教学方法、教育科学知识和技能等；历经三年左右的职前培训才可以正式上岗，即使入职了，还要不断进行继续教育和培训，有计划科学地规划整个职业生涯。在企业培训师的入行要求方面，《职业教育法》和《手工业法》也都有明确的规定，对培训师的个人品质和专业技能都有较为明确的要求。近年来，严格执行《企业教师资格条例》，保证来自于企业的培训师在专业知识结构和实际教学技能方面都取得较为过硬的资质。

3. 德累斯顿大众汽车透明工厂

该工厂 1999 年始建，占地 8.3 公顷。本着能源节约、居民友好、与周边环境相协调的目的，工厂外观由 27500 平方米玻璃覆盖，因此得名透明（玻璃）工厂。厂内除有先进的组装流水线外，还有 16 层一座停车塔、客服中心、提车大

厅、球形的多功能展示厅、柑橘园平台等。工厂曾用来组装辉腾车，现在主要进行电动高尔夫的组装。在 89 道组装工序中，仅有 4 道由机器完成，其余皆是手工组装。

组装流水线铺有加拿大枫木地板，造价昂贵。除了有保护零件、降噪吸尘外，也有保护组装技师膝关节的考虑。大众汽车的手工组装技师培养不易，一般具有研究生学历和实践经验。一般而言，每个技师每天会进行 4-6 道生产工序（最多的技师掌握多达 50 道工序），这样会避免心理疲劳。地板上车与零件柜皆可根据程序命令移动。工作区上方有机械臂，可上下伸展、360 度旋转、左右 60 度摆动，将人与机械完美结合。每天可组装 35 辆车。

工厂非常注重环保。工厂的四周新种植了 350 多棵树，让工厂与毗邻的公园融为一体。面积 50000 平方米的室外区域，也被设计为绿化面积和水面；外部场地还安装了独特的钠气灯，黄色系的灯光甚至不会惊扰到附近植物园内的昆虫；大楼四周，使用扩音器播放多种鸟类鸣叫的声音，使鸟儿远离玻璃幕墙；建筑地基的深度经过周密设计，旨在不影响地下水的平衡；除车身外壳以外，所有的汽车零部件都通过电动车进行运输，从而将生产环节中的废气排放量降至最低。

电动高尔夫汽车自 1976 年诞生起经过 1994、2014 年的迭代升级，2017 新的电动高尔夫可续航 300 公里（少于国产比亚迪电动汽车），是欧洲电动车市场的主流产品。

展厅内还有一些概念自行车、汽车等展品，科技感和创新感十足。

4. 柏林自由大学：概况及国际合作⁷

柏林自由大学（Freie Universität Berlin）系德国 9 所精英大学之一。其前身是柏林大学。1948 年东西分治之后，在美国资助下，在位于西柏林的柏林大学基础上建立柏林自由大学。该校在人文社科领域居于世界领先地位，其中区域研究是其强项，理科也具优势。目前有十一个大系，涵盖人文、社科、自然生命科学、医学（与洪堡大学共有）等专业，在校人数 34,867 人，其中本科生 20,335 人，硕士 8,689 人，博士 4,341 人，另有交流生 1,502 人。教授 500 人。外国学生来源于 125 个国家，约占 20%。

⁷ 讲解人为国际合作中心副主任 Britta Piel 女士。柏林自由大学网站：<http://www.fu-berlin.de/>

该校有 3 大专业群 Topoi（早期历史相关研究），Unicat（催化集成研究），NeuroCure（神经障碍研究）；5 个焦点领域 CAS（区域研究），DHC（达勒姆人文中心），DynAge（老年疾病研究），Nanoscale（纳米研究），Dcps（达勒姆植物学中心）。另外，在数学研究方面有应用数学研究所；正酝酿成立爱因斯坦数字未来中心；兽医与政治科学也较有影响；Otto-Suhr 学院是欧洲著名政治科研机构之一；在中国研究方面有东亚研究所和孔子学院，汉学研究成果卓著。还有环境政策研究中心（FFU）、普朗克研究所、哈贝尔研究所等多所研究机构。在科研和教学方面注重对外合作，如柏林-布兰登堡生物多样化研究中心是由 15 个机构共同组建。该校培养有 16 位莱布尼茨研究奖获得者和 5 位诺贝尔奖获得者。也重视学生创业，是非工科大学中学生创业比例最高的学校；鼓励本科生创业，开展创业竞赛，创业也可以拿到学分。

该校注重国际化，通过国际合作提高教学与科研的质量，对世界各地研究者的吸引力居德国高校之首。留学生占本科生的 8%、硕士生的 17%、博士生的 31%、教授的 10%；2016-2017 年，中国留学生最多，有 567 人（其中 190 是修学位的学生）。该校在全球范围内有 7 个联络处，其中包括北京代表处。与中国留学基金会（CSC）有公派博士/博士后项目，目前通过该渠道就读的博士生 140 多名。中国合作伙伴有：北京大学、兰州大学、复旦大学、中山大学、南京大学、南京农业大学、香港中文大学、上海交通大学、武汉大学、浙江大学、国家留学基金委、中国科学院南京地理与湖泊研究所。

5. 阿德勒斯霍夫（Adlershof）科技园区

该科技园区位于柏林东南部，以高科技研发著称。园区是大量科学家持续努力的结果。这里曾是德国第一座飞机场，于 1909 年举行过国际飞行比赛，1934 年研究风洞技术，1945 年以前都是德国航空研究基地。冷战后这里也是高科技研发中心。50 年代有中国科学家至此。德国前总理默克尔在此工作过十多年。

因战争的破坏和柏林的东西分治，科技园区发展并非一帆风顺。柏林统一后，市政府提出在此重建高科技园区，但吸引大公司和高校进驻的道路非常漫长、需要耐心。经过 20 过年的努力，现而今园区占地 450 公顷，周边基础设施非常完善。洪堡大学 6 个研究所在此落户，现有 7000 多名学生，另有材料、能源等科

研机构 16 个、国家级孵化器 2 家以及 1043 家高新技术企业，员工 17,000 名。园区有 5 大特色领域：光电子、生物环保、材料学、媒体、可再生能源。中小型高科技企业、高等院校与科技机构实现了高效的对接合作，发挥集成效应，对外形成科技园区这样一个整体形象，高科技成果转化优势明显，已经成为柏林经济发展的火车头。

孵化器旨在复制技术导向、创业型中小型企业发展。园区提供各种优惠政策，比如实验室和设备租金减免，提供创业辅导员和法律、税务等方面的专家咨询，帮助他们寻找合作伙伴、起草计划书及其他商业文件，组织他们去参展，提供幼儿园、交通上的方便，帮助外企融入德国创业环境。创业公司在前 7 年内都视为创业阶段，享受优惠政策，如有需要还可申请延长一年。据负责人介绍，来此创业的 400 多年公司，有 95% 的公司都还存在（几家太阳能光伏板公司被中国公司挤出市场）。洪堡大学也为学生建立了孵化器，对学生创业积极引导扶持，已成功培育出 60 多个学生创业公司。另外，园区还帮助柏林应用技术大学、柏林自由大学创建自己的学生创业中心。

现在园区实现每年纳税 3 亿欧元，另有其他知识经验的输出。园区将保持反省和自我批评精神，继续扩建发展。着眼未来，园区建立了面向学生的高科技实验室，让孩子看到科技的影响。开展开放日活动，每年有 3-4 万人参观。园区注重环保，鼓励多方参与到节能项目中来，计划在 2020 年将能耗降低 30%。目前已建有太阳能供暖和发电项目，在专家帮助下可存储热能和冷能。

6. 柏林污水处理厂

所参观的水厂为柏林周边 6 个污水处理厂之一。柏林下水道系统全长 9000 多公里，有 160 个泵站。柏林 360 万居民的生活用水和工业污水（按标准排放）经过泵站分流至周边的污水处理厂。

此处的污水处理大致有以下几个步骤：1. 用格栅过滤固体垃圾，经压实后运走。2. 在下一个池子中进一步沉淀、清除。3. 利用微生物进行分解。4. 排入地下水。

令人印象深刻的是该厂的环保理念和做法。该厂中建有沼气发电站，另将污水处理产生的污泥风干后燃烧发电，燃烧剩余的则做成建筑材料。另外该厂还有

3 个风力发电的风车。这些发电站的发电量在满足该厂使用后还有结余。

7. 波茨坦手工业行会技术培训中心⁸

7.1 德国的行会简介

在德国，企业被强制加入行会。行会接受国家委托，对行业内情况进行统计，掌握基本的行业数据。但同时行会又代表会员企业利益，为他们提供经济、法律上的咨询帮助，提供政策扶持、贷款等，特别在立法方面是站在会员企业这边的。行会的另一个使命是使会员企业的员工接受更好的培训，组织、实施、监督毕业考试，颁发毕业证。

在德国有工商业行会(IHK)、手工业行会(HWK)、农业行会(LWK)、师行会(RAK)、税务顾问行会(StBK)、医师行会(AK)等主要行会。其中，工商联合会与德国联邦政府有 450 种不同专业的培训项目。工商联合会为这些专业制订培训课程和培训内容，同时负责组织全国统一的培训结业考试和颁发各企业的公认合格证书。

目前波茨坦手工业行会有 17,500 家企业，从业人员 6 万名，3000 名学徒，1 个培训中心。

7.2 波茨坦手工业行会技术培训中心

该中心建于 1996 年，占地 45,000 平方米，当时政府投资 7100 万马克，中心建筑面积 12,000 平方米，有 30 个各种专业的实训车间，可同时容纳 416 个岗位操作，另有 2 个机房（供工商管理、办公室应用软件培训使用），9 间理论课教室，可容纳 180 人的会议室，260 就餐的食堂，有 78 个床位的宾馆（供国外学徒使用），400 个停车位；可提供 35 种技术相关的培训，最大的专业是机动车和农业机械；计划投资 170 万欧元新建一个很大的实训车间，以满足农业机械相关培训需求。

中心主要培训技术有：金属加工（焊接）、金属结构、电子电工、水暖、空调、木工、化妆美容、发型设计、办公室管理、油漆工等。该中心是勃兰登堡州（首府为波茨坦）唯一一家有资格提供所有焊接类型的培训并颁发证书的单位，

⁸ 学校官网 <https://www.hwk-potsdam.de/>。为我们讲解的是中心副主任林斯多夫。

培训师具有考试资格，所发证书国际通用。中心具备 KNX（国际电工标准下的总线协议，应用范围诸如复杂的开关控制、物联网等）行业认证资格；具备德国亚琛人工合成材料 IKV 认证标准；2014 年开始提供电动汽车方面的培训，包括电动车、混动车的维护、保养、修理等，学员获得证书后方可在高压环境中工作。另外，中心的目标是成为新能源技能中心，拟投资 300 万欧元建设太阳能、风能发电实验室，以培训新能源的安装、获得、存储、转化以及设备维护等，为新能源的应用培训技术人员和咨询人员。

跨行业联合培训中心亦是双元制职业教育的重要部分。很多无能力提供实训的小企业会将学徒送至此处完成大纲要求内容，包括实践和理论。培训后获得技师资格，技师与学士在技能水平上相当。另外，该中心还提供一些收费的进修课程。

中心在教师、培训师的培训上也投资颇多。在国际合作上，中心有很多欧洲及以外的合作伙伴；有国外学徒来此学习，也组织学生去国外。合作较多的国家有波兰、意大利、罗马尼亚、西班牙、越南等，与中国在新兴技术领域（如电动汽车）也有合作。

第二部分：重点调研报告

为了在研修时间内高效、优质地完成研修的主要任务，更加深入、全面地了解德国的教育体系、职业教育、产学研合作、实践实训教学和校企合作情况，研修团采取分组研讨、重点调研的策略，对以下四个方面进行了较深入的探讨和思考：1）德国职业教育体系的架构以及与普通高等教育之间的衔接设置，由；2）德国院校专业系实践性教学环节开展的设置与实施；3）德国院校校企合作的做法机制；4）德国院校的产学研结合、协同育人情况。⁹

1. 德国职业教育体系架构以及与普通高等教育之间的衔接

1.1 职业教育体系

（一）职业教育体系简介

根据德国《联邦职业教育法》的规定，按入职前后，可以将德国职业教育划分为入职前职业教育和入职后职业教育两部分。德国职前职业教育体系主要包括：初中阶段职业教育、高中阶段职业教育和高等教育阶段职业教育¹⁰。

初中阶段的职业学校主要包括实科中学和主体中学。实科中学的毕业生大部分要上“双元制”的职业学校，主体中学的毕业生有一小部分上“双元制”的职业学校，另一部分上“全日制”的职业学校。

高中阶段的职业学校包括“双元制”的职业学校和“全日制”的职业学校。“双元制”的职业学校以培养技术工人为目标，根据职业的不同，学制为 2-3.5 年，一般为 3 年。进入“双元制”职业学校的学生主要来自实科中学，入学学生首先必须与企业签订学徒合同，也就是先要找到学徒位置，才能入读职业学校。同样，找到学徒位置的中学毕业生，也必须到职业学校学习，一部分时间在职业学校课堂里学习基础知识和专业理论知识，一部分时间到企业顶岗实习，接受职业培训。

⁹ 这 4 个题目分别由第 1-4 组完成，具体分组情况如下。第一组：张玉艳、陆伟新、周忠浩、郝志杰、李睿文、单珊；第二组：周昕、许士斌、周玉娟、苏海花、黄黎、张莉；第三组：叶海跃、姜春艳、梁海英、王建、秦品珠、姜君；第四组：李承敬、虞晓骏、蔡会霞、夏先明、陆峰、张美娟。

¹⁰ 高明. 德国职业教育体系对我国技能型人才培养的启示[J]. 高等农业教育,2014.7

“全日制”职业技术学校略高于“双元制”职业学校，学生主要来自主体中学，学制一般为3年，主要培养经济、技术、医疗等专业人才，学生必须参加由德国联邦政府组织的毕业考试，通过后得到毕业证书。“全日制”职业技术学校主要包括：职业专科学校、高级职业专科学校、职业文理中心和专业高级学校。

高等教育阶段职业院校主要包括专科高等学校、职业学院和综合大学。

需要指出的是，双元制职业教育是德国职业教育的主要组成部分之一，但不是全部，德国的全日制职业学校对双元制职业教育与培训起到了有效的补充作用。此外，过渡系统也是德国职业教育体系的重要组成部分。过渡系统是教育体系在双元制及学校职业教育之外提供的一系列教育措施与手段的集合，为学习能力较弱的初中毕业生提供额外的支持，帮助他们进入职业教育与培训，在一定程度上可以被作教育结构与功能上的一种补充。¹¹

（二）“双元制”职业教育

德国的“双元制”是企业主导、学校教育补充的一种教育形态，其本质是“职业导向”¹²。学员类似学徒，有企业雇主、有工资，他们去学校寻求提升性学习。学生在接受职业教育时，其身份是双重的，即既是用人企业的学徒，又是职业学校的学生，这是由联邦职业教育法和联邦各州学校教育法所规定的。政府、企业、学校和行会承担着各自的责任。政府的职责分为两个层面，在联邦政府层面，由联邦政府制定《联邦职业教育法》，规定了双元制职业教育的负责人、职业培训合同、职业培训资格、职业培训规范、考试等具体内容。在州政府层面，按照州教育法和联邦政府制订的框架式教学计划制订具体的教学实施计划和课程表，并负责监督、检查。企业是双元制职业教育的主体，企业招收的学徒，必须签订学徒合同，明确企业与学徒之间的权利义务，负责为学徒联系与所学职业相关的职业学校，成为一名职业学校的学生，并负责规定的学徒期的实践技能训练，支付学徒的培训费用和学徒报酬。

双元制教育的目的在于培养学生具备专业社会能力、操作机器的能力和解决问题的思维能力。主要有两个不同于许多国家职业培训常见的纯粹学校培训的特点：

一是学习场所兼顾学校和企业。学生大部分的学习不在学校里，而是在企业

¹¹ 李俊. 德国职业教育的想象、现实与启示[J]. 外国教育研究. 2016.8.

¹² 陈莹. 德国职业教育“双元制”提法之商榷[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2011.7.

或者工厂车间中进行，或作为一名企业学徒，或作为一个自由职业者进行实践。正是由于双元制教育由联邦、地方政府与企业三方合作提供的弹性制教育方法，学生可以在学校和企业两种地方进行学习，即离开实践去上职业学校，同时也是职业学校学生。这些人每周大约 3 至 4 天在企业里，大约 1 至 2 天在职业学校里接受培训。因此，学生的职业技能能够得到充分的锻炼，符合职业教育的目标。二是企业和职业学校共同承担教育。两者在德国分属不同的部门管辖，其中，联邦法律管辖企业中的培训，而学校领域里的培训属于州政府管辖。企业中的培训在合乎技术要求的机器和设备前进行，较大的企业都有自己的徒工培训车间，较小企业中的受培训者则可以通过企业行会提供工作岗位，并接受培训。职业学校的任务是在专业理论方面促进和充实企业中的培训（专业课程）和扩大受培训者的普通教育。学校培训的内容三分之二是专业课，三分之一是普通教育课。由此可见学生的实践技能更加贴近社会需求，能够更加迅速的就业。

德国的双元制职业教育与我国职业教育最大的不同点在于学生的身份：我国的高等职业教育中，学生仅仅是学生；而在德国双元制职业教育中，学生不仅仅是学生，更重要更主要的身份是企业的学徒，也就是说学生是作为企业的一份子来学校参加一定的培训，其学习目的更为明确，学习内容更为清晰，学习动力也更为主动。

1.2 高等教育体制

德国的高等院校通常分为三类。

第一类是综合性大学，在柏林，柏林自由大学、洪堡大学、柏林工业大学属于这一类。这类学校专业性广泛，学科多，理论性和学术性很强，以培养科研人才为主。学校通常设有文学、理学、工学、法学、经济学、社会学、医学、神学、农学、林学等学科，学校的形式主要有理工大学、师范大学等，学校在科研与教学上有高度的自主权和自治权，教授们可以自由地进行教学，学校一般有权授予学生学位，以及教师的高校任职资格。德国的每所综合性大学都有自己的特色专业和优势学科，因此学校之间的差距较小，不存在排名之说。

第二类是应用技术大学，以培养应用、技术型人才为主。本次研修的主要目的地柏林应用技术大学就属于这类大学。这类学校成立于上世纪 70 年代初，称

高等应用大学，它的前身可追溯到 19 世纪中期，当时高速的工业化需要更多实用型技术类人才，因此注重与企业联合培养学生。这类大学一般规模不大，设置一般面对几个领域，设有工程、技术、农林、经济、工业设计等专业。应用技术大学主要培养应用型人才，可授予学士与硕士学位。学校的教学目标明确，注重教学的实用性，在基础学习阶段主要教授与应用领域密切相关的基础知识。应用技术大学的学习计划和课程安排已经基本确定，学生必须按时上课，不能随意更改课程，才能在较短的时间内完成学业。

第三类为艺术类大学，以培养画家、音乐家等这类艺术人才为主。这类学校专业性很强，在入学前通常都有相关的专业考试，用来选择学生。

1999 年，29 个欧洲国家在意大利博洛尼亚提出了“博洛尼亚进程”，为欧洲范围内高等教育系统确定了共同框架。促进高校教育流动、提升国际竞争力和提高就业能力是“博洛尼亚进程”的三个主要目标。其中，最基本的目标包括建立较容易理解和具有可比性的学位体系，采用学分制和欧洲学分转换体制（European Credit Transfer System, ECTS），消除学生流动障碍，促进高等教育间的流动和兼容。这种流动不仅包括区域流动，也包括文化能力、高校、学科之间的交流，促进欧洲在教育质量提升方面的合作。同时，藉此在欧洲范围内扩大高校培训范围，重视终身学习，提高学生的高校参与权和决策权，促进欧洲高校区域空间的吸引力，使欧洲高校和欧洲研究进一步结合。

通过推进“博洛尼亚进程”，德国的高等教育体系在学位体系、学分制度、大学质量评估、博士生培养制度及人员国际流动几个方面发生了巨大的变革。学位体系从“硕一博”两级向国际上主流的“本一硕一博”三级学位体系转变；学分上引入“欧洲学分转换系统”学分（ECTS）；通过政策导向、财政支持等多手段推进大学质量评估，采用认证制，由独立于大学之外的第三方认证机构对组织管理上的内容进行认证，在整个德国和欧洲其他国家都获得认可，便于学生的流动和交流。

1.3 德国职业教育与普通高等教育之间的衔接

德国的职业技术教育在世界上处于领先地位，其成功之处就在于有一个完整的从中级到高级的职业教育系统。德国的教育体系主要分三个阶段：1—4 年级

的小学教育为第一阶段；第二阶段为初、中等教育，学生在初中毕业后，根据不同职业要求和学生及其家长的意愿，进入职业学校接受职业技术教育或完全中学接受普通教育；第三阶段为普通高等教育和高等职业技术教育，在中学进入职业技术学校学习的学生，可以进入高等职业技术学校学习，也可以进入普通高等学校学习。这种“立交桥”式的高校入学方式，为进入职业学校的青年学生在有一技之长的前提下，又提供了一条进入理论研究的道路。一些在文理中学接受普通教育的学生也可进入职业高校学习，但入门条件一般包括最少一年以上的职业技术工作实践或职业教育经历。

德国各类教育形式之间的随时分流是一个显著特点。在基础教育结束后的每一个阶段，学生都可以从普通学校转入职业学校。接受了“双元制”职业培训的学生，也可以在经过一定时间的文化课补习后进入高等院校学习。近年来，在德国许多已取得大学入学资格的普通教育毕业生也从头接受“双元制”职业培训，力求在大学之前获得一定的职业经历和经验。职业教育的各个层次以及它们与普通教育之间，可以交叉和相互沟通，形成了“H”型的结构网络，（两竖代表职业教育和普通教育，一横表示相互沟通）。¹³

与中国教育体系相比，德国教育体系具有清晰的职业教育分流设计（进入实科中学和主体中学的一度占较大比重），而且其职业教育涵盖自中学至硕士研究生的便捷通道，可谓德国工业发展的一种保障。小学后期的分流很大程度上是依据个人的兴趣的主动的选择（德国人崇尚手工制作，很多优秀的学生天生就偏爱一种职业），而中国学生则是自初中或高中后才开始被动的分流（分数低的进入职业学校），无论是中等还是高等职业教育都没有较为明确的前后衔接体系，人才培养的实际成果往往不能彰显职业教育的特色；这种教育体系也很大程度上影响了职业教育教学的开展。

近年来，德国在促进职业教育发展方面又有了新举措。比如：联邦教育部要求，职业教育、职业继续教育要与大学学习相衔接，并纳入大学所采用的欧洲学分系统。这使得经过职业培训的学生，如果要进入大学学习，不仅职业教育经历可以被记入大学学分，而且毕业后在欧洲范围求职更具优势和竞争力。

¹³ 尹俐. 德国“双元制”职业教育模式及其启示[J]. 职教论坛, 2011.9

1.4 借鉴与启示

中国的职业教育体系包括中等职业教育、高等职业教育和短期培训等几部分。中等职业教育基本上是“终结教育”，中等职业教育的毕业生升入高职院校的机会很少；高等职业教育是普通高等教育的一个专科层次，进入高职院校的学生多数人的出路是去社会就业，只有少数学生通过自学参加专转本考试，升入本科院校，而且转本升入本科的学生毕业证书上还有“专科起点”字样。

针对中国职业教育内部沟通不畅的这种现状，可以借鉴德国的先进经验，考虑学分互换制度，加强高等职业教育各层次之间的相互衔接和沟通，尤其是普通高等教育与高等职业教育之间、中等职业教育与高等职业教育之间的衔接和沟通，构筑一个完善的职业教育体系。此外，改革单一的高等职业教育层次结构，在加强专科层次职业技术教育的同时，加大本科层次的培养力度，同时在一些经济较发达地区进行一些研究生层次的职业教育试点。目前社会经济结构、产业结构的调整对人才的实际应用能力提出了更高的要求，高等职业教育层次结构高移已是大势所趋。

2. 德国院校实践性教学环节的设置与实施

在参观柏林应用科技大学的实验室期间，我们与实验室负责人就实践教学、指导教师、实验设备、实验室管理等细节进行了交流。现以柏林应用科技大学为例，总结一下德国院校实践性教学环节的情况以及我们的思考。

2.1 德国应用型高校的专业设置及教学方式

《德国高等专科学院发展协定》明确规定德国应用科技大学属于特别类型的、提供专门性教育的高等教育形式。与传统研究性大学培养学术型人才不同，德国应用科技大学是以就业需求为导向，面向行业或职业群，着重强调学生具备坚实的知识基础，能将设计变成显示产品，能动手解决现场技术问题，以培养企业实际需要的技术应用型高级“桥梁式”职业人才为目标。¹⁴

德国的应用科技大学教学侧重理论和实践的紧密结合，专业主要在工程、经

¹⁴胡明华. 德国应用科技大学的发展及对我国高等职业教育的启示[J]. 教育与职业, 2017.7.

济、管理领域，不像综合大学开设诸如哲学、政治、历史等人文科学类专业。其专业设置与地区经济结构有密切联系，其目的是为当地经济建设发展提供人才、技术服务，所以各院校的专业设置各有特色，不追求大而全，而是以当地产业发展的需要为目标。

在十几年前开始的欧洲教育博洛尼亚进程中，德国院校和其他欧洲院校一起，针对学位设置、学分、教学方式等，进行了统一化的改革。专业课程体系为统一的模块化设计，根据该专业所需的职业技能来设置教学模块整合教学内容，一般每学期要学习六个模块。每个模块必须达到的要求由德国行业协会制定，有统一的标准，教授进行教学设计，确定理论教学、实践、练习等的内容和时间分配。教学始终将学生的需求放在第一位，教学质量的认证通过第三方认证机构认证，既保证了教学质量，又便于学生的学习在欧洲互认。每个模块教学时数约 160 小时（4 周），由教授在此时间框架下进行教学设计。教授在进行课程教学内容组织、课程教学设计时，一般采取行为导向教学方法，实践课程一般采取现场教学。

2.2 德国院校专业系实践性教学环节的实施

德国的应用科技大学对实践性教学极为重视，在学生的课程设置中，除了校内的实践性教学意外，学生有一个学期以上安排在企业里实习。

任课的教授需要具有丰富的实践经历，要求教授至少在企业中工作五年以上，并担任过管理者角色，这在一定程度上保证了实践教学的教学质量。教授除了教学工作以外，还承担了与企业、经济界联系沟通、互动交流的任务，开展校企合作。与国内大学不同的是，教师中没有助教群体。但有很多讲师，讲师的来源是企业人员，不在学校编制内，企业与学校合作共赢。

在德国柏林应用科技大学电子实验实训室、生产技术实验室参观学习过程中，我们深入的了解了德国职业教育在培养学生实践应用能力和技能创新能力中的教学环节的组织与实施。

在实践性教学过程中，通常由 6 名工程师负责学生的实习和毕业设计工作，同时实验室也承担一些企业的部门研发工作。每门课程的教学分为理论和实践教学两部分，理论教学通常由教授完成，而实践则由实验室的工程师和助手指导完

成。实验室中的设备保证了学生学习专业知识的绝大部分环节，既满足本专业学生的实验训练，也能满足非专业学生对专业知识的认知。

2.3 德国院校实验实训情况及启示

通过参观实验室及与实训教师交流，我们对柏林应用科技大学的实验实训环境有以下几点深刻体会：

一是整洁的实验室环境。虽然实验室的面积并不算大，但是实验室设备种类较为齐全，摆放整齐，干净整洁。在有些细小的环节，考虑尤为细心。例如电线摆放，不是胡乱堆放在一起，而是用一种特殊的小夹子将不同类型的电线分门别类地夹好，既整齐又好取用。这一点充分体现了实验室人员的责任心和工作能力。在实验室中，各种安全标识齐全，整洁的实验室环境完全符合我们对实验室管理 6S 标准的认识。而且在实验室中，学员也在着装上更像一名企业工人或者工程师，这种职业岗位的实践锻炼和职业体验也为学生以后的就业提供了经验。

二是令人惊喜的实验设备。在实验室参观过程中，负责人介绍说，整个实验室的设备并非是最新的设备，对于实验设备的态度是喜新不厌旧。实验设备中既有很老旧的如 50 年代的车床，也有很先进的如数控车床；既有通行的实验设备，也有自主研发的实验设备。其目的只要能够保证学生学习，能够掌握相应的技能锻炼即可。

德国的实践教学也相当重视新技术的应用，比如虚拟增强现实技术（VR 技术）。在参观中，我们就体验到了柏林应用科技大学生产技术实训室采用虚拟电焊仿真系统和电焊操作相结合的方式完成电焊实训教学。电焊是一个熟能生巧的活，电焊工需要熟练掌握操作时的力度、角度等。在实训室中，采用虚拟仿真系统可以进行模拟操作，首先使用电焊所需要的工具：焊枪、焊条、面罩等。操作时，戴上面罩，就可以通过里面的显示屏看到真实焊接场景，同时这个显示屏还连接了一个大的显示器，在这个显示器上，其他人员也可以清楚地看到整个操作过程。这个系统除了可以模拟真实焊接过程，最重要的是在操作过程中，有操作不当之处，显示屏上会有提示，可以让操作人员及时调整力度、角度等，操作完成后，一根焊条用完，也能看到完整的焊缝，和真实情境完全一样；同时系统会给出相应的参数及焊缝质量是否符合要求，从而达到了教学的目的。在这个操作

过程中，学生通过反复多次的演练能掌握焊接的基本技能，然后再进行真实的焊接操作实训。通过这套虚拟仿真实训系统，看到了我们的巨大差距。目前国内的虚拟仿真实训系统，包括我校已经采购投入使用的几套虚拟仿真实训系统，基本都是在计算机上呈现一个虚拟的场景，通过鼠标控制，进行相对三维方式的观察、简单的操作，并不具备实际动手操作能力训练的功能。而国内目前所谓的 VR 实验，更多的是利用头盔、手柄进行一些简易的场景浏览、简单操作，不具备实际操作的功能。在我们高职教育中，重视的是实际动手操作能力，如何将 VR 技术与实际动手操作训练更好地结合起来，这是今后我们实践教学需要思考的问题。

三是形式多样的实验项目。在参观的两个实验室中，可以看大实验环节由易入难，既满足普通认知需求，也满足专业必备技能的锻炼，更重要的是能够提供学生实践创新项目开展所需要的环境。学有余力的学生能够在实验室工程师的指导下完成创新课题和毕业设计，对自身的职业素质的锻炼大有裨益。例如学生设计的形状识别机械臂、桌球机械设备等等。同时，在生产实验室中，由于焊接环境的局限，实验室引进了虚拟现实技术，模拟了电焊的整个过程。将虚拟增强等高科技和教育的迅速融合确实具有较好的学习效果。

四是经验丰富的实践教学师资队伍。德国的实践教学师资队伍具备着丰富的实践经验。德国双元制教育体系中对教师资格的严格要求，即大学聘请的企业管理人员来学校担任教授，除了具备相应的学历之外，更重要的是必须具备丰富的行业经验，外聘讲师也必须是具备丰富的职业技能，因此正是这种政府参与并强制性要求教师具备丰富行业背景的制度，才能够保证学生能够掌握扎实的实践技能，教师在工程项目的研发过程中，既是对自己职业技能的锻炼，同时对于学生的实践创新能力也是一种推动力量。

专业实验室由专业人员来管理。德国院校的专业实验室，基本上都是一个负责人之外，有 4-5 个专业实验助手共同管理、维护和使用，并承担实践教学任务，而任课的教授并不管理实验室。实验室人员不仅仅是管理人员，更是教学人员，还是开发人员。他们能管理、懂教学、会开发，多种能力集于一身，能更好地完成实践教学工作。也充分体现了德国院校对于实践教学的重视。

总的来说，就实验实训环节而言，我们与德国院校之间还是存在较大的差距。

我们应学习其先进的教学理念，完善制度、做好细节，努力将我们的高职教育和远程教育中的实训环节做到更优更强。

3. 德国院校的校企合作

3.1 德国校企合作总体介绍

德国“双元制”是享誉世界的制度设计，也是我国职业教育研究与学习的范本。但是我国职业教育校企合作尚处于发展阶段，缺乏合作的长效机制是制约我国职业教育发展的瓶颈。通过十多天的参观学习，让我们对德国职业教育校企合作模式有了更深入地了解，也对我校甚至我国职业教育校企合作的现状与问题有了更正确的认识。

（一）德国校企合作模式概况

1972 年，德国联邦政府和各州文化部共同出台了《职业教育领域培训条例和框架教学计划协商协议》标志着学校和企业真正合作的开始。2005 年，修订后的新职业教育法规定各学习地点的所有参与者之间的合作是职业教育常态化的任务。通过联邦和各州政府在政策层面上的推动，行业企业协会及其他社会机构的协调，学校和企业不断探寻在平等关系下的对话方式，以实现通力合作。至此，越来越多的人呼吁“双元制”，即学校和企业真正平等的平台上合作的职业教育体系。

德国双元制的诞生及职能分配从一开始就决定了职业学校和教育企业等职业学习地点之间合作的必要性和常态性，其成功取决于教育企业和职业学校富有建设性的合作。“双元制”培养模式，即大学理论知识教学与企业职业技能培训双轨并行。双元制大学学生大都来自企业，既是企业员工，带薪学习，又是大学学生，他们有一半时间在学校学习理论，一半时间在企业参加实践学习。在企业的实践学习，有专门实践指导教师全程指导，包括每个环节工序的实训，包括企业管理实践，培养的人才既是行业技师，又可以胜任企业管理工作。合作企业遴选机制严格。与大学合作的企业要向主管教育的政府部门申请，经过专门认证机构考评，达到一定要求和标准，才能得到与大学合作资格。

（二）教学方面

1. 从教学年限看，企业支配主要的培训时间。德国“双元制”职业教育在中等教育阶段，即第二阶段Ⅱ级教育（相当于我国的高中阶段）的学习年限为2年至3年半，其60~70%的教学和培训在企业进行；在高等教育阶段，即第三阶段教育，如职业学院的学习年限为3年，其50%的教学和培训在企业进行。2、从教学地点看，企业建有系统的培训基地。除提供与所培训职业紧密相关的实际生产岗位进行技能培训以外，还建有设备完善的教学场所，通过一体化的专业教室，以及模拟公司、学习岛等设施，对学生进行与技能紧密相关的工艺教学。3、从教学过程看，企业执行统一的培训文件。企业按照联邦政府颁布的全德统一的《职业培训条例》及其附件—企业《培训框架计划》，制定本企业以及针对学生个人的企业《培训计划》，实施职业能力导向的教学，不仅学习职业专业技能，而且获取直接的职业经验，同时注重培养学生的社会适应能力。4、从教学人员看，企业配备专职的实训教师。这些教师是企业的雇员，由企业承担工资和社会保险。实训教师既要负责学生的职业技能培训，还要注重学生个性的培养。实训教师必须要有2~5年的企业实际工作经验，必须获得“师傅”职称，并通过涉及教育学、心理学内容的实训教师资格考试，其个人品行也必须端正。在“双元制”中，承担职业教育的师资主要存在两种：一种是职业学校的专职教师，担任专业教学和一般教学任务，通常分为专业理论教师和校内实践指导教师以及一般基础知识和职业相关知识（如德语、物理、英语等）的普通教育教师；另一种就是企业培训的指导员，负责学徒的工作过程训练与工作岗位的培训，并对学生在企业实习过程中的安全负责。¹⁵

（三）经费方面

德国企业承担了职业教育的大部分费用，这是培训企业为职业教育所做的贡献，这一投入计入企业经营成本。国家只承担“双元制”职业教育体系中职业学校的费用。企业支付职业教育费用包括：学生在整个（约3年至3年半）学习年限内所获得的生活津贴和社会保险；专职和兼职实训教师的工资、报酬和社会保险；用于培训的设备购置费；用于培训的教材购置、劳保及管理费。

（三）法律方面

¹⁵马宇. 德国“双元制”职业教育发展的特点及其对我国的影响[J]. 江苏教育研究, 2013-02C.

企业培训必须遵循 1969 年颁布的适用于全德培训企业的统一的《联邦职业教育法》以及《手工业条例》，按照联邦政府颁布的《职业培训条例》及其附件——企业《培训框架计划》和《职业培训合同》实施实训教学。

3.2 校企合作案例分析——以柏林应用科技大学、洪堡大学、阿德勒斯霍夫科技园等的校企合作为例

此次德国之行的重要三站就是柏林应用科技大学、阿德勒斯霍夫科技园和手工行业技术培训中心。虽然洪堡大学是综合性大学，但由于德国教育体系决定了综合性大学与应用技术大学并没有国内综合性大学与职业院校之间那么大差距，我们也可以从洪堡大学与企业合作的经验来借鉴到我国职业教学过程中。

（一）校企合作概况

阿德勒斯霍夫高科技产业园是“德国最成功的高科技产业园区之一”，也是“全球最大的 15 个工业园区之一”和“欧洲最现代化的科技园”，还是“欧洲最大的综合性一体化技术园区”，这些头衔足以说明该园区的代表性和重要地位。阿德勒斯霍夫以科技、经济和媒体为发展重点。从 1997 年起，洪堡大学 6 个研究所和部分教学单位就陆续进入了阿德勒斯霍夫科技园，从而使大学与企业及研发机构的交流合作日益密切，大学的仪器设备免费向园区和社会开放。同时，每年有许多洪堡大学的毕业生到园区孵化器从事技术研发，一旦项目成熟，即可进入园区创办企业寻求发展。目前，该科技园已经形成了以洪堡大学为核心、积极推动科研成果转化、构建阿德勒斯霍夫科技经济圈的教学、科研、经济一体化发展格局。德国经济总能力居世界第三位，其经济的发展主要得益于重视高新技术的应用，积极发展高新技术产业，而大学科技园在其中就起着非常重要的作用。

德国超过一半的高校发展定位以应用创新为基础，并且比例逐步提高。“教研合一”理念对德国高校教育产生关键性影响，并成为高校人才培养和科技研发的指南。二战以后，德国以高校为启动载体，陆续成立以大学为依托结合中小企业发展为一体的研究机构，开展创业和创新方面的研究，重视知识共享并强调加速创新。应用技术大学的教学是实践导向型的，专业与区域产业相关，研究成果需要转化到本地的企业中去。因此，建立一种高校和企业密切的联系，互相在学校和企业之间建立一种信任的关系。柏林应用科技大学对本地经济、科技发展具

有重要作用。

（二）校企合作保障机制

德国政府和教育界始终坚持密切联系实际，1996 年教学质量与教育研究州立研究所开展了为期四年的优化双元制校企合作的试点研究，以探索如何通过制度化的合作体系来实现系统化的措施。学校对校企合作的重视、双方教师对校企合作的正确认识，完善学校和企业合作的框架条件并确保其正常运行是校企合作的必要条件。在阿德勒斯霍夫产业园区一例中，联邦政府和柏林市政府没有直接参与园区投资，但是政府提供了很多优惠与扶持政策，例如将德国洪堡大学应用科学类的院系搬迁到园区，也有很多与柏林应用科技大学等其他高校合作项目，另外还允许开发商通过租赁或出售土地来招揽投资者或创业者。截止 2016 年 12 月，这里一共有 1000 多家企业，16 家科研机构，近 17000 名员工，6700 余名学生。2016 年，园区产值超过 18 亿欧元，相当于一平方公里就产出约 34 亿元。

（三）行会的重要作用

在德国，行会是“行业的自我管理组织”。德国有多个行会，如工商行会、手工业行会、农业行会和律师行会等。从对职业教育的贡献来看，工商行会和手工业行会最为重要，它们管理的职业培训合同数分别占到了德国培训合同总数的 60%和 30%，即工商行会和手工业行会承担了德国技能型人才培养工作的 90%。行会还是职业教育与培训的组织者，负责培训合同的管理、培训考试组织以及培训机构的审查。每一个培训的环节都有严格管理。在德国，职业学校属于公立学校，费用有政府承担。而企业的实践教学由企业自己承担，将来学徒毕业后就在企业工作。有一些企业规模小，无法承担学徒的培训，因此行会组织成立了跨企业联合培训中心，为中小企业承担学徒培训工作。我们此次就得以到了柏林的手工行会的培训中心学习。由于时间有限，我们匆匆参观了几个车间，不管哪一个行业，每个车间都干净、整齐，所摆放的教具、作品、和他们的状态，都体现了严谨、艺术的气息。

（四）学生学习过程

德国应用技术大学的有关专业，是目前国际上唯一以学院式直接培养既具有学位文凭，又具备注册工程师资质的应用型工程师的培养模式。这种模式的实施得益于学生入学前的职业经历、学习中一个学期的企业实习或者实行“双元制教

育”。

从某种意义上来看，德国职业教育实践教学的过程中，培训企业往往起着骨干和核心的作用。首先，德国的职业教育要求新生有企业内实习的经验，积累实践经验、感性认识，以便为理论学习打下基础。其次，在职业教育的主要学习阶段，学校会专门安排与学生今后职业紧密相关的企业或管理部门进行实习，企业可由学生自己联系也可由学校统一安排，实习过程和实习效果由企业负责组织实施与考核。再次，学生在学校学习的理论课内容也多联系企业实际，强调应用性和实践性，学生还要经常去企业参观考察，了解与以后自己这样相关的企业工作情况以及实际的工作程序和方法。

（五）学生学习效果

德国企业积极为学生提供实习和毕业设计岗位。企业一般会将所提供的实习岗位以招聘广告的形式发布在自己的网站上。学校也设立“实习办公室”为学生提供实习信息和申请指南等帮助。应用科技大学本科专业是 7 个学期，第 6 学期是实践学期，在企业中进行。第 7 学期主要完成论文，第 6、7 学期也可都在企业中进行。柏林应用科技大学有 60%~70% 的学生选择在企业中完成毕业论文或设计，以解决企业中的实际问题作为论文研究的题目，企业为学生学习提供一定的经费支持。

企业赞助可帮助学生海外实习、培训和项目研究，也会资助家庭困难学生，给学生提供一定的学习基金，可以帮助学生完成学业。例如，在阿德勒斯霍夫科技园，洪堡大学的学生参与创业或一些项目，可以免费使用阿德勒斯霍夫科技园的仪器，还可以有专业的团队来进行指导。另外，企业也可以直接参与大学的项目教学。要求不同专业的学生组成 5-8 人的项目小组来共同完成至少一个项目，项目题目可以由参与的合作企业提出。企业往往通过这种方式来解决企业中的一些小规模的问题，并会安排专业人员与大学教授一起辅导学生完成此类项目课题。

3.3 校企合作企业参与度及原因分析

本次调研本人重点针对德国高等教育校企合作展开了调查和研究，本次校企合作主要调研对象为柏林应用科技大学、洪堡大学、阿德勒斯霍夫科技园和手工行业技术培训中心。对德国企业参与职业教育的方式有了进一步的理解，德国校

企合作模式优势在于企业的参与度，主要体现在以下几方面：

（一）企业是职业教育实践教学经费的主要来源。

公立职业院校的办学经费主要由州政府和联邦政府拨款解决，但来自企业的教学、科研合作的经费成为职业院校第三渠道经费来源的主体部分。当职业培训的学生与企业签订培训合同、以企业员工的身份接受企业培训（实习）后，企业为学生支付每月约 500 欧元左右的生活费。企业的资助不仅消除了学生实习期间生活费的后顾之忧，而且提高了学生在实践教学过程中的积极性，为毕业时的就业打下了良好的基础。

（二）企业主导职业教育实践教学的整个过程。

从某种意义上来看，德国职业教育实践教学的过程中，培训企业往往起着骨干和核心的作用。首先，德国的职业教育要求新生有企业内实习的经验，积累实践经验、感性认识，以便为理论学习打下基础。其次，在职业教育的主要学习阶段，学校会专门安排与学生今后职业紧密相关的企业或管理部门进行实习，企业可由学生自己联系也可由学校统一安排，实习过程和实习效果由企业负责组织实施与考核。再次，学生在学校学习的理论课内容也多联系企业实际，强调应用性和实践性，学生还要经常去企业参观考察，了解与以后自己这样相关的企业工作情况以及实际的工作程序和方法。

（三）企业是负责对实践学生进行考核的主体。

为了检查实践学生在企业内的实践情况，一般在实践结束时，企业指导人员将为学生出具一份实训、实习工作鉴定；同时，学生要完成一份详尽的来自企业的实训、实习报告，并写一份实训、实习心得交给所在院校。在实践期间，企业教师是学生的第一指导教师，对学生进行教学与指导，学校教师则为学生的第二指导教师，在学生企业实习期间大概只去企业指导学生一至两次。实践学生在实践期间所取得的成绩一般由企业和学校联合组织进行和评定，但企业在这个过程中起着主体性的作用。

德国职业教育校企合作模式值得我们借鉴，企业参与培训的积极性源自于何处？经过调研分析，除了政府法律规章要求以外，主要有以下几方面原因：

1. 为自己企业培养合格的劳动者。二元制大学学生大都来自于企业，企业根据自己标准选择高中毕业生，并与其签订合约，学生带薪上学他们既是学生，

又是企业员工。企业非常愿意为自己的员工提供高质量的实训。

2. 能够促进企业创新。实践指导教师要从企业优秀员工中选拔，要求指导教师既要有理论知识，又要有实践指导能力，促进了员工学习进修创新的积极性。

3. 扩大企业知名度。因为能与大学合作的企业是经过政府及专门认证机构评估认可的，这对企业来说是最好的广告，是扩大知名度的重要途径之一。

4. 选拔出来的企业实践指导教师享受特殊待遇。其工资水平和待遇比其他员工高。实践指导教师通过努力，通过国家考试，还可能从兼职教师成为正式在编教师，正式在编教师享受公务员待遇。

5. 学生将来大都要回到企业工作。现在的师徒关系就是将来的同事关系，因此师傅的教和学生的学都很认真，人际沟通和交往关系好，学习内容扎实有效。

6. 学校和企业按照行业标准培养学生。企业培训使学生较早地接近新技术新工艺新设备新材料；专业技能训练目的明确，工艺规范等更符合企业生产的要求，能够满足企业对人才需求。

3.4 感触与体会

（一）二级学院——校企合作、产教融合

校企合作、产教融合是职业教育的生命线。学校与行业、企业合作发展也是工匠精神培育的重要载体。

一是学院制定符合企业需求的专业教学计划。教学计划的制定和企业对人才的需求标准存在这很大差距，按照现有的教学计划培养的人才只能满足普遍化的需求，满足区域企业的特性需要还存在一定的差距。校企合作推动校企互相介入培养人才，以学校通过对企业生产过程的介入和企业对学校教学计划、课程设置、实训实习基地等培养人才环节的介入方式，确保所培养学生的规格和质量符合企业的要求。

二是学校加强教师对企业的学习和实践力度。充分利用校企合作平台开展专业生产领域的观摩、体验、教育与实践，让教师也进出企业，使工匠精神的培育教师与专业技术的交流有机融合，并且转化为教师成长进步的无形力量。让教师通过行业、企业考察实践感知、感悟“工匠精神”的巨大社会价值。

三是创新合作方式，推进教师与企业人员合作。二级学院积极联系专业行业

科技创业园区，融入区域行业发展浪潮。积极整合学校专业课教师与企业的技术人才资源，组成教学、实践和科研团队，共同完成教育教学相关课程和项目。通过，产、学、研一体化的途径，让高校和企业人才协作培养、专利申请和保护、技术转化资助等方面有深入的合作。

（二）专业——制定符合企业需求的人才培养方案

政府制定职业鉴定标准。教学计划的制定权还在学校，教学实际与岗位需求仍有距离，职业技能鉴定标准滞后在企业发展。因此，政府必须在需求动向上和职业岗位的确定上要有前瞻性，并早于市场需拿出相应的职业鉴定标准。校企双方要将职业认证考核标准与岗位晋升等级考核标准作为课程考核的重要指标，探索课程考核与岗位资格考核贯通，工作业绩考核、师傅评价与学习成绩的互认和衔接，逐步建立以行业企业为主导，应用为目的的学校、校企、行业或顾客三方评价机制，促进中等和高等职业教育专业教学评价标准与评价主体的有效衔接。建立校企合作的新机制，企业与高校进行合作并回报社会，这是一项具有重要意义的公益事业，是贯彻科教兴国和人才强国战略，促进和谐社会建设的有益实践和重要举措。政府应采取措施，让企业在确立市场需求、人才规格、知识技能结构、课程设置、教学内容和成绩评定等方面发挥相应作用。学校在时刻关注企业需求变化的同时，政府应有相应的指导部门，指导学校进行专业方向调整，确定培养培训规模，开发、设计、实施灵活的培养培训方案上起积极的先导作用，真正把校企合作、培养高素质技能型人才的文章做好，并且使企业和职业学校能够实现双赢。

（三）师资——重视实践能力培养，强调教师企业实际工作经历

政府相关教育部门出台相应职称评定政策，鼓励一线优秀教师、骨干教师申请教师教育专业实践指导教师资格，制定相应实践指导教师遴选标准。入选的实践指导教师，既是一线教师，又是大学讲师。实践指导教师可根据指导学生的质量和实践教学贡献，晋升高级职称。遴选实践指导教师，既为一线教师自身专业发展架起成长的立交桥，也为高校教师教育提供可靠的师资保障。

德国的“双元制”职业教育体系在国际职业教育界享有较高声誉，它以其先进的教学管理模式造就了大批高素质高质量的专业技术人才。从根本上说，德国“双元制”职业教育模式是一种以“实践为导向”的教育，突出职业实践能力的

综合培养。职教师资资格具有双重实践特征：一是作为职教教师的教学实践，它存在于教学的具体组织与实施过程中；二是作为专业技术人员的生产实践，它存在于生产劳动的具体组织与实施过程中。德国职业教育教师在学生阶段，大学学习期间，主修专业、辅修专业、教育科学 3 部分的课时比为 2:1:1，通过教学内容的安排，可以看到德国对教育教学知识的重视。在第二阶段，学生要进行至少为期 18 个月的学校实践教育，在此期间，学生需要听课、试讲和参加学校的各项活动，以便提高教书育人的能力。我们可以效仿德国职业教育师资职前培训的模式突出实践教育、培养高职师资队伍。

（四）课程与教学——校企合作建设课程标准和导师教学标准

学校应该鼓励各二级学院充分发挥主观能动性，积极主动的探索校企合作模式，不但在政策上给予支持，而且在资金上给予保障。实际上现在有诸多因素制约着职业院校推进校企合作。为了保证人才培养质量，校企双方应建立课程标准和导师教学标准，同时建立导师的基本任职标准，除考虑校企合作教学所需的岗位工作能力、职业教育能力外，还考虑师资团队为企业技术升级的服务能力。

（五）政策——校企合作的法律制度保障

当前我国相关的政策制度不完善。校企合作能够健康稳定的发展离不开法律的支持。虽然我国已经有了相关的《职业教育法》、《关于大力发展职业教育的决定》等法规，但是在一些重点环节中仍然缺少必要的约束及引导。企业也不能与各级的政府领导部门相互协调，相应的奖惩制度不明确，不能激发校企双方的积极性，对双方的权利及义务也缺少必要的监督。

总之，校企合作是我国高等职业技术教育发展的必由之路，高职院校要积极探索校企合作机制，探索与企业办学、育人、就业、发展等方面全面合作，实现“无缝对接”的校企一体化，促进校企深度融合。

4. 德国院校的产学研结合和协同育人

德国应用科技大学以“教学”为本，其工作重心向来是放在课程教学上，但并不是说学校不重视鼓励科研，老师不做科研。在柏林应用科技大学，对教师的科研成就，学校在管理上采用做加法的激励方式，表现在教师的工作考核、职位评聘晋升中，科研成就的大小能为教师赢得加分。由于教师大多有企业工作经历，

研究项目能贴近企业实际和需求，同时教师是基于兴趣而非功利开展研究，不会影响教学工作，因此积极开展科研的教师会因此在学术界、行业内获得更突出的声望和发展机会。

4.1 德国应用科技大学的科研的应用性特点

德国教育法规定，应用科技大学是要培养具有一定理论基础、又有较强的运用各种知识技能解决现实问题的能力的应用型人才，因此突出应用型、实践性是应用科技大学的办学基准，不仅体现在教学上，也体现在科研上。应用科技大学的科研落脚点是是把知识、理论转化为现实的生产技术和生产力。在柏林应用科技大学实验室参观时，一位学生介绍他的毕业设计是利用竹子来研究新型建筑材料，由此可见一斑。德国联邦政府教育与科研部指出：应用科技大学的科研是以应用为导向和贴近实践的，并不是去寻求最高真理，而更多的是寻找马上可以得到实施的问题解决方案。因此，柏林应用科技大学成立了包装技术、市场与环保研究院，分析、测量技术研究院、环保科技研究院、实用信息处理研究院，设计、加工情报研究院等等，注重开发应用科技，与工业界紧密合作研制适宜市场的产品和工艺。应用型的科研与应用型、实践性的教学指向一致，能够服务于教学、服务于应用型人才的培养，使得教师的教学科研相辅相成，协调发展。

德国应用科技大学对学生入学有一定工作经验要求，高中毕业后有半年工作经验或具有双元制教育经历。学生入学年龄平均 21 岁，高于综合性大学，其中 5% 比例的学生已取得技师证书。所聘教授须在经济界、企业界工作 5 年以上，工作中担任过部门领导、管理者，有实践工作经验，鼓励在经济界、工业界做一些项目。“双元制”要求每一个专业都有一个学期在企业中学习，毕业设计题目必须跟工业界、经济界发生联系，论文的选题、指导都是教授的责任与义务，学生与教授保持互动，与学校管理者无关。

德国应用科技大学内有 600 名讲师来自于企业界，这些专家不属于大学编制，能在大学任教是他们的一种荣誉，源于工作中经验与资历的积累，能得到企业界、经济界的认同，从而对学校、专家产生共赢，相互促进。大学注重创新的拓展，专业设置贴近企业岗位需求，以弥补企业人才不足局面，学生在毕业时通常已经找到雇主，顺利就业。企业不仅输送人才到大学教授，同时还输送设备到学校满

足实践教学需要。学校设置的 70 个专业与地方经济结构有密切联系：有标准的工科专业；医疗卫生专业服务于地方经济，与柏林的大型医院、医学研究机构关联，在医疗卫生领域培养医疗技术人才而非医生，制药技术专业与附近制药厂紧密相联；媒体技术类型专业，依托柏林政治文化中心的地域优势，与设置在柏林的电影制片厂紧密合作。柏林的创业区、高科技企业，为地方经济提供人才、技术、技术转移。

4.2 应用型科研中的政校企合作

政府投资建设高科技园，吸纳企业、高校进驻。政府、高校及科研机构、企业，在共同的地理空间上建立技术开发或转化中心，形成科技孵化基地，三方积极合作，以项目为纽带共同进行产品技术研发和生产。我们到访的阿德勒斯霍夫科技园是德国最成功的高科技园区。科技园作为创业型公司孵化器，提供低费用租金的实验室，同时提供软件服务，利用创业辅导员从理念上对公司进行辅导，协助公司寻找对口合作伙伴，起草商业计划书、商业文件，安排展会展示，帮助青年企业寻找有经验人士进行辅导。生活上从幼稚园、医院、交通的方面为创业者提供帮助。创业初期先从项目开始做，头 5 个月园区配合创业者进行人力、物力的大量投入。洪堡大学孵化器设立的初衷是考虑到学生上学时有很多创业点子，在学生思想活跃时引导创业点子，目前已经成功培养出 60 多个学生创业公司。园区有 5 个重点主题：光电子和光学、生物技术与环保技术、材料学和物质、计算机科学与媒体、可再生能源，每个领域均有一个研发中心，中小企业经过细分后一般为 15-50 人公司，可以在园区买地盖厂房。园区注重建立高效企业网络，很多项目由研究机构、大学、园区企业三方共同研发、做项目、做产品来完成。这需要各方有耐心，有长期合作的理念。科技园作为柏林的经济龙头，积累了丰富的成功与失败经验，同时协助其他大学建立学生创业中心，每年效益达到 3 亿欧元。在科技园，高校、企业、科研机构间的区隔、界限被打破，政府通过灵活的机制推进促成在人（技术研发）、财（资金投入）、物（生产、实验设备）上的相互合作、有效利用，实现企业产品技术创新，实现高校二元制模式的应用型人才培养，实现科研人员甚至是大学生的自主创业，真正实现共赢，这样一种合作的共赢也使得各方都有动力来继续参与和投入，从而高科技园能够获得可持续

的发展。

4.3 应用型科研中投资主体的多元化

德国各州大学的科研经费主要来自国家和地方州政府的拨款，除此之外，大学还通过其他渠道筹措资金，包括来自科研协会、基金会、联邦政府州政府各部门、工商业企业等。科学技术部专门进行拨款，呼吁组织高校与企业、科研结构等密切合作，组成联合体，共同进行应用技术创新与开发研究。在这种导向下，企业及公共基金会所提供的“第三类资助”成为德国应用技术大学科研经费的主要来源之一。应用科技大学注重与进行高科技项目研究在人力和物力上有困难的中小企业紧密合作，采用委托研究或技术转让的方式，筹措经费。获得“第三类资助”的多少也已成为衡量应用技术大学科研能力的一个重要标准。

第三部分：体会与共识

经过这次研修，大家对德国的双元制职业教育、对德国的教育制度、高校专业设置和教学、校企合作情况等有了切实的体会和认识。尤其是德国教育中的职业导向和人本精神，德国教育工作者的敬业精神，德国的行会制度等给大家留下了深刻的印象。同时大家也基于所见所闻对我国目前的职业教育状况和未来的改革之路展开了思考，在观念转变、校企合作、教学改革、师资建设等多个方面达成了一些共识。

1. 一些研修体会

欧洲启动博洛尼亚进程，推行高等教育一体化改革，使得参与该项改革的欧洲诸大学之间实现学分累积、学分互认和学分转换，成功建立了以学生为本位的欧洲高等教育区和高等教育的质量保障机制。学生的学分在欧洲各高校均获承认，学校之间相同专业也可以从学分、教学质量的角度进行比较，这不仅有利于促进对各学校教学质量的管理和监督，还把上什么样的大学、学什么样的专业以及在哪里上学的选择权交还给了学生，充分保证了学生快速适应学校的学习和企业的实践。欧洲高等教育改革推进了学生流动，加强了学生就业能力，消除了人才跨国流动与各层级学位衔接的障碍，创造出有助于人才成长的环境，各国真正从以教师为中心转向以学生为本位。

德国双元制职业教育以职业为导向，以企业需要为教学重点，以技术工人为培养目标，以满足学生发展需要为根本，也同样体现一切为了学生的人本主义思想。反观我国大部分职业院校，为了生存，学校花大量的精力在招生宣传、科研项目、品牌课程建设和各种教学比赛等能够提升学校排名的工作上，而对教学质量的深度监控重视不够，教学经费投入不足。同时由于课程资源短缺、师资匮乏、外加教学场所受限，学生并没有真正意义上的选择课程的自由。在实践环节，我们的政策法规和企业精神并没有能够确保企业主动参与校企合作，学生生产一线实践机会严重不足。所以，“以学生为本”从口号到落实，我们仍有很长的路要走。

这种以学生为本的工作态度和特质同样也体现在我们见到的教师们身上。不

论是自由大学的 Britta Piel 女士，Bernhard Bleiber 教授还是实验室的丹尼尔.扎斯基教授、豪泽教授，他们看起来都是亲切的，没有“架子”，没有说教的口吻，每讲完一段，都要停下来问一问我们，有没有问题。尤其 Bernhard Bleiber 教授在讲座中，不仅语言幽默，并且注重互动，先让大家提问，然后将提问归类解答，在互动中完成了讲座，仅凭一页记录问题的白纸作为教具，就可以让一堂讲座活色生香，让大家印象深刻。这些教师不也正体现和传承着德国企业中随处可见的工匠精神吗？或许就是这种精神，成就了德国教育，甚至成就了德国的民族气质——每个人都去努力把自己的事情做好。他们的这种精神，比起教学方法，更值得我们去学习。

在波茨坦手工业行会培训中心的参观和学习期间，我们深切地体会到行业协会在德国职业教育中的作用。该中心属于波茨坦手工业行会，并通过他将波茨坦的上万家家企业和数千名学员结合在一起。行会接受国家的委托，负责组织培训和颁发技师资格。行会代表的是会员企业的利益，为它们提供政治、经济、法律方面的支持。德国行业协会的组织程度相当高，在德国有工商业行会(IHK)、手工业行会(HWK)、农业行会(LWK)、师行会(RAK)、税务顾问行会(StBK)、医师行会(AK)等主要行会。其中，工商联合会与德国联邦政府有 450 种不同专业的培训项目。工商联合会为这些专业制订培训课程和培训内容，同时负责组织全国统一的培训结业考试和颁发各企业的公认合格证书。行会作为德国双元制职业教育中企业培训的“主管部门”，在相关措施的保障下，以其特有的优势在德国双元制职业培训的发展中发挥着主导作用。可以说行会是德国“双元制”职业教育成功的关键支撑。学校、企业、行会三者分工合作、优势互补，体现了高效有序的教育运作模式。

综上所述，德国职业教育的成功，不仅在于它的“双元制”模式，也在于高度组织化的行会，更在于在教学模式选择、教学内容设置及教学过程等各个环节中体现出来的人本关怀和职业精神。我们学习德国的职业教育，不能是模式照搬，更不能浮光掠影，要转变观念，深化改革，既要从制度上，也要从理念和细节上逐步完善，走出一条适合我们的、先进的职业教育之路。

2. 研修团员共识

结合研修的所见所闻所感，结合我国的职业教育环境和我校的职业教育现状，研修团有以下共识：

2.1 转变社会观念，正确认识职业教育

纵观发达国家，历来都把发展职业教育作为提高国民素质及综合国力的主要途径和手段。反观中国，一提到职业教育学校，很多人的第一反应就是技校、中专、大专，而不是大学，以后出来找不到好工作。这样无形中就吧职业教育贬低了很多，甚至有很多高考生的家长认为孩子若考不上本科院校就是落榜了。显而易见，我国人们对职业教育的观念是有偏见的，把职业教育与培养低层次人才、难找工作，低收入等联系起来。而在德国，人们普遍重视技能，尊重技工。德国人有共同的认识：培养一个技术熟练、精湛的劳动者与培养一个知识广博的大学生相比，对国家的经济和社会的发展具有同等重要的意义。因此，作为国家宏观层面的相关部门应该制定正确的职业教育向导，正确引导人们对职业教育的认识。我们应提升职业教育的社会地位和价值回报，改变劳动用工、人才选拔中片面追求学历而轻视技能的做法，形成有利于职业教育发展的激励机制，提高职业教育的社会声望。另外，政府等相关部门应加强对职业院校的重视，比如制定相关政策（财政与税收等）鼓励企业与职业院校进行校企合作，鼓励企业为职业院校的学生提供更多的实习岗位及就业机会等。

2.2 深化校企合作，加强实践教学

德国的企业及行业商会对职业教育的参与度很高，可以说他们是双元制职业教育必不可少的组成部分。据柏林应用技术大学的 Borchert 教授介绍，他们的专业设置与当地的经济发展和市场需要有密切的关联，他们学校的医疗卫生、机械、电子、信息等专业和柏林的大型医疗机构、拜耳制药厂、大型的电影制片厂、柏林文化中心等都有着深度的合作。总之，他们设置专业的原则就是为当地经济的发展提供支持。

由此给我国职业教育带来的启示是：我们的职业教育应进一步深化校企合作，

依据市场需要，合理进行专业设置。这里的“校企合作”不能简单的理解为：学校找个让学生去实习的企业就可以了。学校和企业应该更加深度融合，真正让企业参与进来，而不仅仅是提供一个实习的场所。首先，在专业设置上，应根据当地经济发展需要，合理选择和设置，培养市场需要的技能人才；其次，在制定专业教学计划上，学校和企业共同制定专业课程，尤其是实践课程，可以根据企业的需要有针对性的开设，这些课程的教学要具有灵活性，学校可以聘请企业人员走进课堂讲授，也可以让学生进入企业跟着师傅学习，考核的权利也应放给企业，由他们全权负责这些课程的授课与考核。学生实习阶段由企业统一安排，实习考核由企业进行。

在借鉴德国职业教育的过程中，我们不可能完全照搬，只能根据中国的国情，在政府主导下，给予企业一定的政策支持和倾斜，提高企业参与职业教育的积极性和责任心，促进职业学校和企业的合作力度，实现两者的协调。

以借鉴德国应用技术大学与企业紧密合作的做法，积极主动与学校专业相关企业进行沟通联系，加强合作，从企业中寻找项目，融入到课程实践教学和毕业设计环节。专业技术平台课程、专业方向课程的集中实践环节，一定要真真正正与企业或实践项目产生关联，而不仅仅是纯粹的课堂理论教学。

2.3 加强师资建设，提高教师的实践能力

德国职业教育学校要求教师有更多的实践经历，目的就是让老师把自己的工作经验直接传授给学生。学校会聘请来自经济界、工业界的企业人员做讲师，提供给他们在经济界工业界享受不到的待遇。因此，职业教育院校的教师既是教师，也是行业专家，要拥有丰富的社会工作经历。我国职业教育院校应重视教师队伍建设，给在校教师提供更多的培训进修机会，提高教师的实践能力；在招聘新教师时，实践动手能力强的专业尽量选择有工作经验的企业人员，而不能仅以学历和职称来作为选择的标准；在聘请兼职教师时，应尽量聘请校企合作单位的企业人员，让他们直接传授给学生自己的工作经验。

2.4 推进教学改革，灵活运用多种教学手段

德国柏林应用技术大学教学组织方式以模块化教学为主。每个学期一般要学

6 个模块（一个模块即是一个技能）。若一个学生 3 年毕业，他要完成 36 个模块的学习。德国柏林应用技术大学设定每个模块学习 150 个小时，在定义模块时，首先是根据实践所需的技能来设置教学内容。然后教师根据时间来进行课程内容设计（包括理论部分与实践部分）。其实，在我国近几年也在进行模块教学，但在定义模块时有必要向德国院校学习，模块内容的设置要根据实践技能需要来选择，而不是根据教材内容来划分或增删。不同的模块内容可采取不同教学手段，不能千篇一律，要选择适合本模块的教学方法，比如案例教学法，实地调研法、小组讨论法、竞赛法等。德国教师对课堂的要求强调互动，在给我们培训的几个专家，他们都是每讲完一个内容，都会停下来，让我们提问，再一一答复，直到没有问题了，再继续下一个内容的讲解。课堂教学真正做到了以学生为主体，突出显示学生的活动。柏林应用科技大学还推行任务驱动、项目导向等“学做一体”的教学模式，将学校的教学过程和企业的生产过程紧密结合。从以教师为主体转变为以学生为主体，尝试互动型的、小组合作式的教学，以此培养学生的学习能力、表达能力、解决问题能力、合作能力。

柏林自由大学中心副主任提到了全校创业竞赛也是一种很新颖的教学方式。柏林自由大学每年开展一次创业竞赛，为期 8 周，每次有 400 人参加，个人或小组（每组不超过 4 人）来完成竞赛，每组的启动资金只有 5 欧元，当然学生可以向企业募集资金，竞赛结束后要有成果展示，学校会请企业界的人士来评选，最终的优胜者（一般是前 3 名）除了拿到奖金外，这些企业人士还有可能成为他们的导师，带来了以后进入这些企业参加工作的机会。其实这种教学形式在我校商学院也早有应用，并成为我院实践课程的一个亮点，我们每年也有校园商品展销会活动，只是时间比较短、销售市场范围仅局限在校内，我们认为以后的这个实践活动可以鼓励学生走出校园，拉更多的企业参与进来。这种教学形式不仅使学生完成了一门课程，同时还激发了学生创新意识，培养了团队合作精神。

2.5 推进考试改革，严格执行考核制度

德国职业教育考试非常严格，学生要经历两次重大的考试，即中间考试和毕业考试。两次考试都是由行业商会组织考试委员会出题，包括理论考核和实践考核，全国统一考试。中间考试是在第二培训年结束时进行，毕业考试是在毕业时

进行，难度一般都很大，整个毕业考试一般都考两到三天。由于我国职业教育没有行业商会的监管，每个学校都是独立的，因此考核制度和考核标准都由学校自己来定，考试内容也几乎仅由授课教师来定，而且多数以书面考核为主。相比较德国的考试，我们的考核非常容易，但仍有学生轻视考试，而且很多学生是为考试而考试，平时上课不认真学习，仅靠考前突击，临时抱佛脚。因此，要对职业教育的考核进行彻底改革，不能仅凭一张试卷来检验一个学生。首先学校要制定严格的考核制度和考核标准，让学生重视学习，重视考试。不同的课程可以有不同的考试方式，例如企业人员参与授课的实践课程由企业来评定，在校学习的理论课程由学校来评定。最终考核成绩由过程性考核和终结性考核组成。其中的过程性考核由教师详细记录学生学习过程中的参与程度及平时表现情况；终结性考核方式多样，题型灵活多变，主要考察学生对知识的理解和应用，严格考场纪律，客观评价学生成绩。

2.6 抓住历史机遇，推进国际化进程

我们这次研修所访及的各层次教育机构都体现出广泛的国际化趋势并取得了卓有成效的国际化成果。柏林自由大学（一流综合性大学）建立了国际化合作网络，在全球成立了 7 个海外联络处，从本科层次到博士层次皆有外籍学生，占比 8%到 31%不等。2016-2017 年度接受中国留学生 567 人（其中 190 人在此攻取学位）。柏林应用科技大学（应用技术大学）与世界各地的 130 个高校建立了伙伴关系；其国际化战略包括战略伙伴关系、专家网络、学分互认、研发同盟、技术合作和远程教育等。1998 年起与中国合作，成立了东亚合作中心，进行学员互访、资源互换、知识转移等形式的合作。波茨坦手工业行会技术培训中心（职业学校）有很多欧洲及以外的合作伙伴；有国外学徒来此学习，也组织学生去国外。合作较多的国家有波兰、意大利、罗马尼亚、西班牙、越南等，与中国在新兴技术领域（如电动汽车）也有合作。此外，我们所访问的阿德勒斯霍夫高科技工业园区接待中国代表团较多（每周 4-6 个），也很期待与来自中国的机构合作。

德国 2001 年起，就提出了“德国制造国际化职业”的口号，意在把职业教育作为一种国际化的德国品牌推广到世界的教育市场中。2008 年，德国计划提高其职业教育和培训(VET)在国际市场上的地位，并且创立了“evdance”（含义：

德国职业教育质量)品牌。其目的是通过建立一个共同的品牌,使德国的培训者在职业教育和培训领域有一个统一的“面孔”,从而提高他们在国际教育市场的竞争力。

国际化是德国职业教育的又一波变革。我们应该抓住机会,全方位的学习和借鉴德国高校的国际化策略,在学生培养、升学与创就业、知识成果转化、师资培训、学校软硬件资源建设等多个领域与德国各级职业教育机构(包括应用技术大学)谋求合作;同时,我们也应跟上职业教育国际化的趋势,向外输出优秀成果。

另外,“一带一路”战略为进一步推进我国高等教育国际化,深化高等教育领域综合改革和提高教育质量提供了重大机遇。国际化不仅是高等教育自身发展的需求,也是提升我国国际竞争力的需要。作为开放大学和高职院校,我们应明确目标,从自身出发,探索建立国际化的人才培养模式、师生激励机制、交流合作管理系统等。国际化应是学校的一种发展状态,是改革提升办学实力和水平的一个突破口,更是提升整体办学水平的有效途径。

2.7 深入研究智能化带来的教育革命,重视在大数据背景下的智能化学习平台建设

大数据之所以被称为革命,是因为它把人类社会从信息时代、知识时代推向智能时代。大数据之“大”,其亮点不在于其表象的“大容量”,关键在于其潜在的“大价值”。江苏开放大学作为终身学习的平台,可以通过数据的分析、开发和整合,可以发现新的知识、创造新的价值、开发新的服务增长点,建设智能网络学习平台,这个平台已经不是一个普通镜头和一段传统录像那么简单,而是能提供“行为评价和诱导”的智能平台。江苏开放大学要以开放的胸怀,运用各种手段,聚集全世界的智慧,在互联网上提供大量的,适合的,有效的,种类齐全的课程学习资源,使得这些优质课程,可以让社会几十万人同步学习。分布在世界各地的学习者不仅可以在同一时间实时学习同一位老师提供的授课,还可以和在校生成一样,做同样的作业、接受同样的评分和考试。

2.8 校园环境要体现育人的功能, 建议将新校区的建设进行立项研究, 整体规划, 整体设计, 谋定而后动

正马克思说过的:“人创造环境, 同样, 环境也创造人。” 高等学校是培养合格的中国特色社会主义接班人和建设者的重要阵地, 所培养的大学生应该成为创建和谐社会的表率 and 骨干。学校教育的特点之一, 就是它是在一定的环境内进行的。在学校中, 并不是唯有教师才是教育者, 环境也可以说是无声的教育者。校园环境对大学生成长、成才有着至关重要的作用, 有些高校已将原有的“三育人”扩充为“五育人”, 即在教书育人、管理育人、服务育人的基础上增加了环境育人和活动育人。校园环境是学校教育的重要因素, 只有充分而合理的发挥校园环境的育人作用, 才能使思想工作收到事半功倍的效果。俗话说: 近朱者赤, 近墨者黑。环境对人的成长起着非常关键的作用, 校园里的一草一木, 教师和同学的一言一行都对学生的成长和进步产生潜移默化的影响。因此, 我们应该采取必要的措施, 营造“潜移默化, 润物无声”的视觉环境和文化环境, 陶冶学生情操, 净化学生灵魂, 使学生在其中快乐学习, 开心生活, 健康成长。高质量、高水准、高品位、人性化的校园布局和绿化、美化、净化的校园环境对大学生情操的陶冶和健全的人格塑造具有十分重要的意义。

2.9 强化以“人”为本的教育观, 培育学生真正尊重“人”的道德观。

在德国的超市中发现他们的收银员都是坐着工作的, 他们的商店和餐馆在星期日是不开门营业的, 他们的工作人员在 8 小时之外是可以拒绝加班的。在我国目前流行的一种普遍廉洁是“顾客是上帝”的说法, 因此就出现了以下种种怪现象: 什么跪式服务出现了, 什么节假日也不能休息了, 什么星期六和星期日也不能休息了, 什么打不还手骂不还口了, 等等。那么问题来了, 顾客和服务对象是被尊重了, 而那些工作工人的人格有没有得到尊重呢? 他们在节假日与家人一起休息团聚的权利有没有得到尊重呢? 我们认为, 在高校, 是培养现代文明人的地方, 这些文明人进入社会后将起到引领社会文明进步的重任。高校, 应该在遵守法律, 尊重“人”方面起表率, 培养学生在遵守法律的前提下, 还要尊重“人”, 让学生明白, 社会上所有为其服务的人, 都是有人格的, 都是应该得到尊重的。

2.10 信息化，智能化时代中的手工业者，手工装备车间的共存

众所周知，德国经济无论是信息化，还是智能化，都处于世界领先地位。我们这次在德国学习期间，参观了波茨坦手工行会技术培训中心、德累斯顿大众汽车工厂的人工装配厂，从中都看到了最传统、最古老的手工劳动，特别是德累斯顿大众汽车工厂的人工装配厂的存在，让人感觉到，无论科学技术如何发展，社会如何进步，最古老的手工操作劳动都保留着它固有的魅力，这对我们办好职业教育是否也可以有所启示？

2.11 根植于心底的工匠精神，驱使教师尽职尽责。

“工匠精神”是一种在当代职业教育过程中值得塑造的价值观，影响当代职业教育塑造“工匠精神”的因素有三个：一是处于商品经济环境中的商人的急功近利心理，他们追求的是产品的数量和利润回报的最快，不注重核心产品的品质，我们在参加德国的一个葡萄园庄园时发现，其葡萄树都修剪得很矮小，每棵葡萄树上结的葡萄只有 5-6 串，这是园主注重和追求品质而不追求数量的表现；二是中国工人目前广泛缺乏“工匠精神”，普通只是将工作当作任务来完成，而没有将产品当作品来完成的追求；三是当代教育体制的弊端，造就了培养工人的人——也就是教育工作者缺乏“工匠精神”。大学的师道精神是构筑大学精神的基石，作为文化人的大学教师，要有高尚的人格品质，要有负重的责任感，要有不倦的学习精神。在德国学习期间听到的和看到的，无论是教师还是工人，无论是学校还是工厂，无不体现着德国人的敬业精神、几乎处于完美的作品和干净整洁的环境。

总之，虽然中德两国在社会基础、文化背景、教育观念上存在一些差异，但德国职业教育的确有很多值得我们借鉴和学习的地方。除以上建议外，研修团员们还各自在自己关注的领域得到一些启发，具体可见个人研修报告集。

陆伟新、许士斌、姜春艳、虞晓骏、周玉娟、周 昕、苏海花、张玉艳、郝志杰、周忠浩、黄 黎、张 莉、夏先明、梁海英、秦品珠、叶海跃、李睿文、单 珊、姜 君、张美娟、陆 峰、李承敬、王 建、蔡会霞

致谢：

江苏城市职业学院

江苏城市职业学院国际合作与交流办公室

柏林 BTT 国际教育公司

柏林应用科技大学

柏林自由大学

波茨坦手工业行会培训中心

柏林污水处理厂

德累斯顿大众汽车玻璃工厂

柏林阿德勒斯霍夫科技园

随团翻译王凤波

江苏城市职业学院 2017 暑期德国研修团全体成员

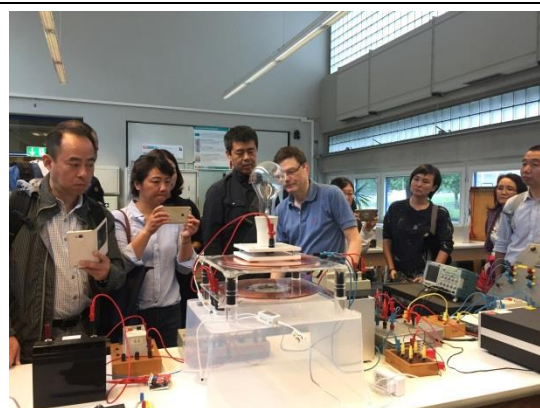
附录：研修掠影



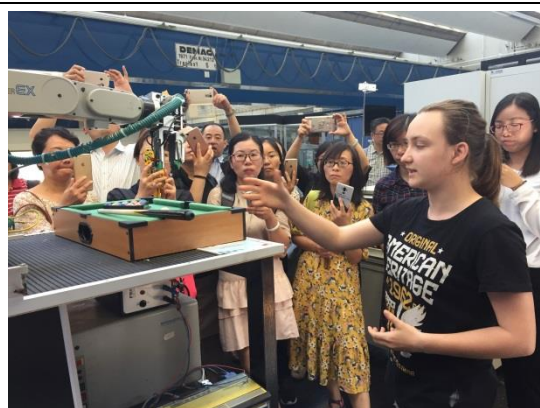
听取 Borchert 主任关于德国高校及应用技术大学的讲座



与 Bleiber 教授一起研讨德国双元制职业教育



参观柏林应用科技大学
电子专业基础课实验室



参观柏林应用科技大学
生产技术实验室



听取 Langmann 教授关于德国职业教育的报告



听取柏林自由大学国际合作中心副主任 Britta Piel 的报告



参观阿德勒斯霍夫科技园区



参观柏林污水处理厂



在波茨坦手工业行会培训中心学习



参观电动汽车实训室



参观大众汽车组装工厂



第三小组在进行分组讨论

