

欧洲应用技术大学国别研究报告

中国教育科学研究院课题组

2013 年 12 月 10 日

目 录

一、欧洲应用技术大学发展概貌	1
二、欧洲部分国家研究分报告	9
荷兰应用技术大学：国家竞争力的助推器	9
奥地利应用技术大学发展研究	23
瑞士应用技术大学与经济社会发展的互动研究 ...	35
德国应用技术大学的经验借鉴	45
爱尔兰理工学院：以教育助力国家经济腾飞	56
芬兰发展应用技术大学的动因	70
多科技术学院为战后英国崛起助力	75
俄罗斯以应用型学士培养满足高技能人才需求 ...	81
意大利职业教育发展经验、困境及启示	88
三、欧洲应用技术大学发展的经验	96

从20世纪60年代中期开始,德国、瑞士、奥地利、荷兰和芬兰等欧洲国家陆续将职业性院校合并升格为应用型大学,形成与普通大学相互补充、共同发展的双元格局。应用技术大学是一种与普通大学并行、以专业教育为主导和面向工作生活的类型教育,是高等教育体系的必要组成部分,肩负培养高层次应用型人才、开展应用研发创新、服务就业和区域发展及促进终身学习等多重使命。

第一部分 欧洲应用技术大学发展概貌¹

(一) 应用技术大学的名词释义

“应用技术大学”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技术大学Fachhochschulen (FH)的误解,而设计的英文翻译,并与1998年通过决议正式使用。正如《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,学生的实践性培训要比在综合性大学更为强调)”。同时,还给出了中文译名“专科高等学校(大学)”,在中文解释中用括号里的“大学”两字,防止人们对德国这一类高等学校的不准确理解。其后,奥地利、荷兰、瑞士和芬兰陆续使用这个英文国际名称。该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

¹ 执笔人:孙诚、聂伟

31个子分类，基本来源于实践，完全符合应用技术大学以实践为导向的办学定位。

欧洲应用技术大学使得进入高等教育深造的学生数增加，学费相对研究型大学也较为便宜，就业率较高，因此很多人愿意选择就读。而且，应用技术大学也增加了学生的入学机会，提升了国民受教育层次，更好地体现教育公平的诉求。

（二）异于普通高校的理论定位

从学理上讲，应用技术大学有着不同于普通大学的知识生产与产品研发功能定位，是具有不同社会分工的社会组织。它们处于知识结构中不同的位置，具有各自的特性。在下图中，左边的B代表的是主要由普通大学所开展的基础性的、学科性的学术研究（主要是模式1，波尔象限）。应用技术大学主要位于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）

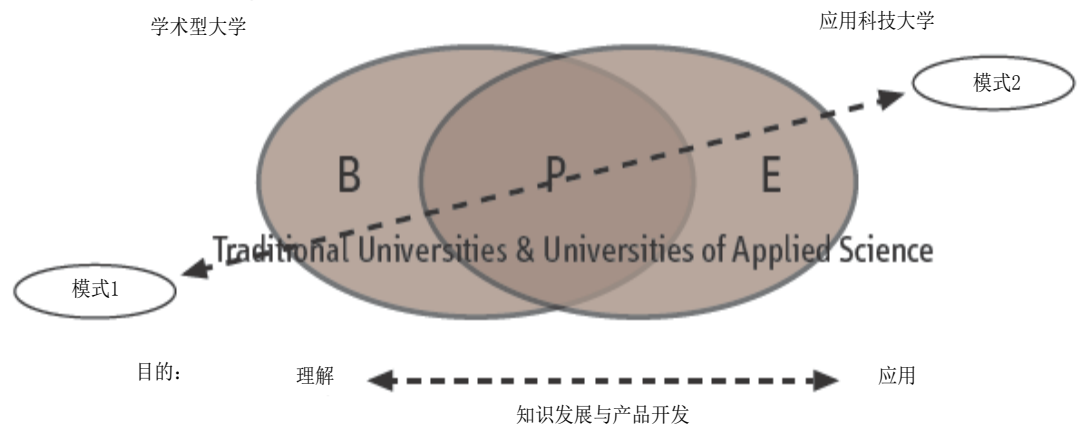


图 1 学术型大学与应用技术大学在知识架构中的位置

巴斯图象限研究的目的，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。这种研究描述包括了多种多样的研究活动，这些研究都是植根于专业实践领域的，立足于现实，受实践驱动，同时又高瞻远瞩，面向长期战略性的问题。

（三）应用技术大学的发展现状

就欧洲应用技术大学创建的整体而言，共有新建、升格和改造三种设置模式。1970年，德国建立高等专业学校，作为大学之外的、定位于应用性人才培养的新型高等教育机构；1991年，芬兰合并214所职业高中和职业学院组建27所多科技术学院，1993年，奥地利通过《应用技术大学法案》，合并职业性院校在9个省建立以科学为基础、以实践为导向的科技应用大学；改造转型模式以荷兰的对接中职，由学院转型为代表。荷兰应用技术大学起源于海牙皇家艺术学院，原被视为中等教育的一部分，直至1986年《高等职业教育法案》确立了其与大学教育同等的法律地位。

时至今日，欧洲应用技术大学已经占据了欧洲高等教育的很大份额，引领着职业教育的改革发展。至2008年7月，欧洲部分应用技术大学数据如下表所示。

表 1 欧洲应用技术大学部分统计数据

	机 构 数 量 (UAS)	学 生 数 量	学 士 项 目 学 生 数 量	专 业 硕 士 学 位 项 目 数 量	占 高 等 教 育 的 比 例	半 时 夜 校 等 学 生 占 高 等 教 育 的 比 例
奥地利	20	31,063*	17,184	2,754	12%	32%

丹麦	10	68,512	68,512	0	34%	0
爱沙尼亚	21	21,224	21,131	93	32%	10%
芬兰	28	134,400	131,000	3,400	46%	2.40%
法国	116	122,000	122,000	0	5%	n.a.
德国	126	545,000*	242,000	22,500	29%	n.a.
爱尔兰	13**	52,295	51,360	595	44%	38%
立陶宛	27	60,096	60,096	0	29%	55%
荷兰	39	378,585	365,882	12,637	65%	19%
葡萄牙	20	96,391	12,383	81,843 licent 2,165master	40%	n.a.
瑞士	9	60,800*	47,900	2,100	34%	28%

* 这些学生总数中包括文凭课程的学生：11,126（奥地利），280,500（德国）和10,800（瑞士）

** 不包括都柏林理工学院，博士研究生数量为340人。

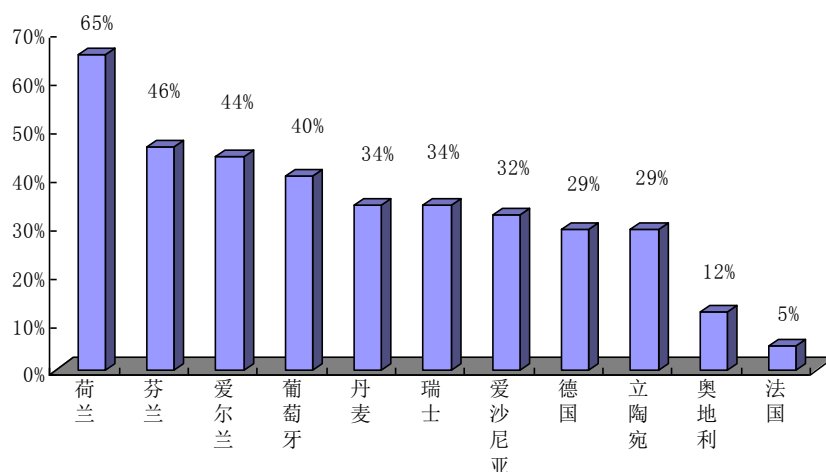


图2 各国应用技术大学在校生占高等教育在校生的比例

（四）应用技术大学的发展背景

欧洲应用技术大学的创建时间不一，但总体而言，当时欧洲国家的社会经济已经发展到一定水平，对人才尤其是高技能人才提出了更高要求，应用技术大学因势出现。

1. 城镇化率达50%以上

在20世纪70年代，这几个国家的城镇化率均已经达到50%以上，其中英国已经达到了77.1%，德国达到了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。

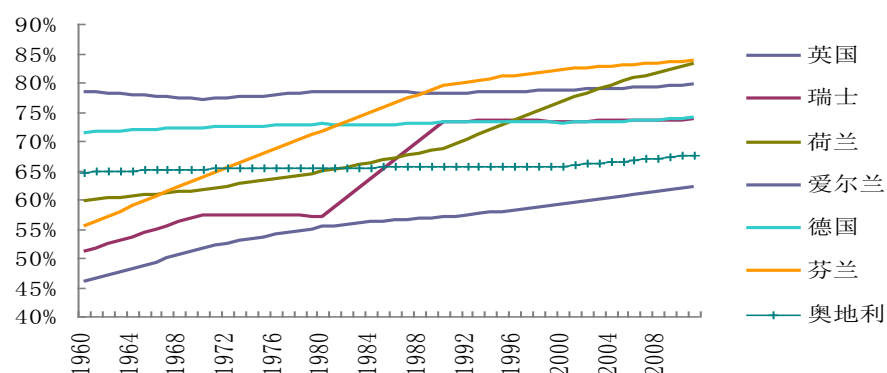


图 3 欧洲七国城镇化率

2. 人均GDP至少达3000美元平均以上

1970年时，这几个国家的人均GDP在2300-6500美元之间，OECD国家的人均GDP均值为3496美元。北欧国家瑞士、瑞典和荷兰人均GDP达到了4000美元以上，其中瑞士达到了6467美元。1980年时，除了爱尔兰，其他国家的人均GDP均已达到8000美元以上。80年代后期以后，这些国家的人均GDP迅速增长，尤其是瑞士人均GDP的增长幅度更为惊人。

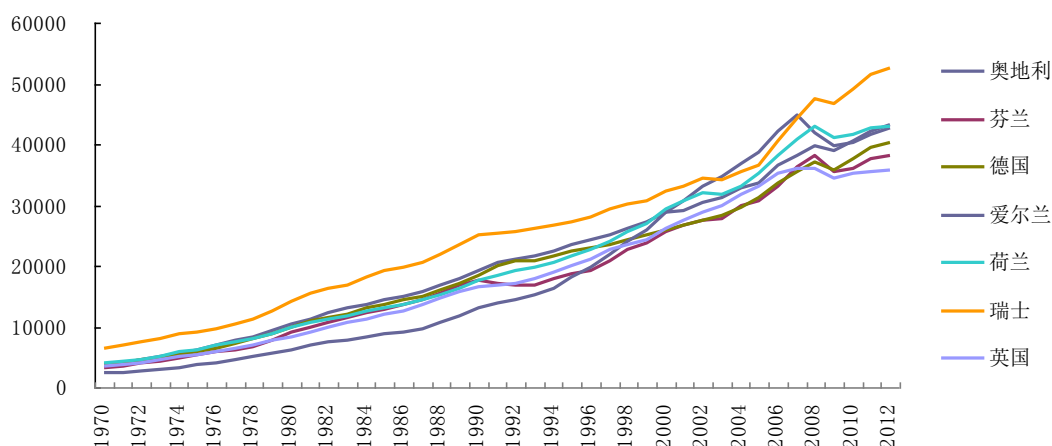


图 4 欧洲七国人均 GDP 变化情况（美元）

3. 三大产业内部结构优化

20世纪70年代以来，这些国家的农业、工业比重持续下降，服务业比重上升。1990年时，他们的农业比重下降到10%以内，到2008年以后农业比重下降到3%以内。然而，这些国家的农业产值虽然占国内生产总值的比重不高，但是其结构之高效、加工体系之发达，使其极具竞争力。目前，在农业生产中，初级农产品生产所占比重已经相当低，而以牲畜养殖和高效种植为特征的高效农业结构已经形成。此外，农产品加工是大多数欧洲国家发展农业的重心，而且精深加工的程度普遍较高，这赋予了农产品极高的附加值，增加了其市场竞争力。其中，荷兰是欧洲的农业大国，它采取的是“以出养进”的办法，大量生产和出口花卉、奶制品等高收益的农产品，进口谷物、水果等价格相对较低的农产品，以保持国内供求的平衡。农产品出口总量仅次于美国和法国，占世界贸易额的近10%，其中，荷兰的鲜花出口占全球市场份额的60%以上，于此相当的出口农产品还有植物、鲜蛋、生猪等。

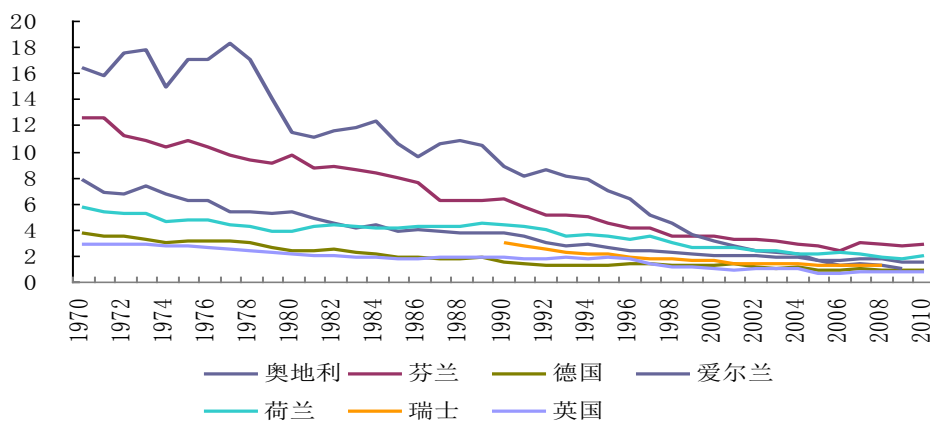


图 5 欧洲七国农业占 GDP 比重

1990年时，这些国家的工业比重下降到40%以内，到2008年以后工业比重基本下降到30%。奥地利、芬兰、德国和爱尔兰的工业比重相对略高，荷兰和英国较低。这与这些国家的支柱产业密切相关。如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。奥地利的优势产业包括机械和设备制造、环保、汽车和生物制药等。瑞士的优势产业为机电金属、化工医药、钟表制造及银行和保险业。爱尔兰的支柱产业为生物工程技术、生物制药、信息通讯技术和食品饮料业。英国的优势产业为化工、制药业、生物技术、电子工业、软件业、环保产业和食品饮料业。芬兰是高科技国家在信息科学、生命科学、能源和再生能源科学、新材料、空间科学、海洋科学、环境科学以及管理科学等领域都在世界都占有自己的一席之地。而荷兰国民经济的支柱产业是服务业，其优势产业有农产品、花卉、化工、信息技术、物流。

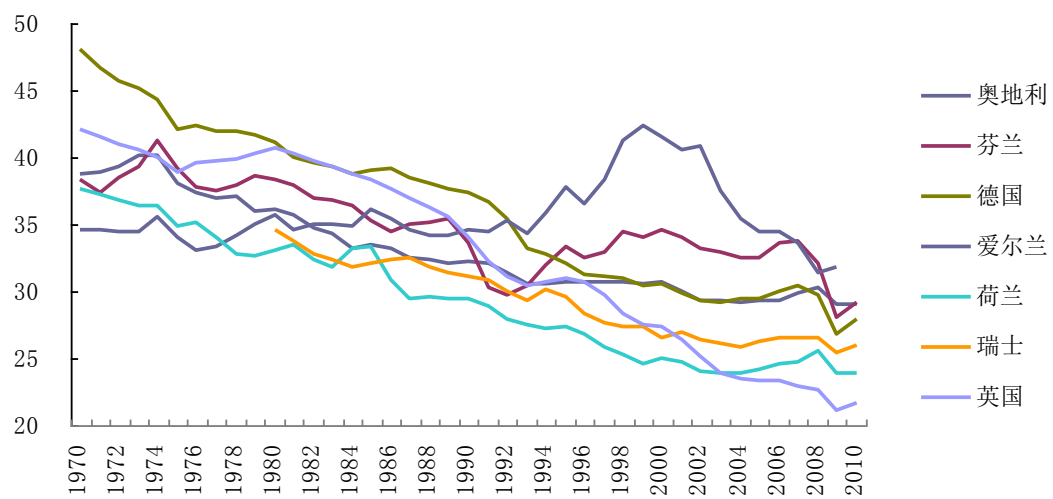


图 6 欧洲七国工业占 GDP 比重

第二部分 欧洲部分国家研究分报告

一、荷兰应用技术大学：国家竞争力的助推器²

20世纪60年代，时为制成品出口主要国家的荷兰发现大量天然气，继而大力发展天然气业，出口剧增，经济显现繁荣景象。然而蓬勃发展的天然气业导致劳力与资金流出工业，致使工业生产成本大幅攀升，工业产品的国际竞争力急速下滑，造成经济恶化。70年代末到80年代初，荷兰已深受高失业率、高财政赤字和高通货膨胀的困扰。为了解决危机，荷兰通过财政政策、货币政策和结构调整等措施对经济发展模式进行调整，引导劳力和资金重新回归制造业。80年代中期以后，荷兰经济开始保持较高增长，全球竞争力排名不断提升。2013年，荷兰的全球竞争力排名上升到第5名。

荷兰的这种出色表现并非偶然，而与它的财政、货币政策及教育体系密不可分。在2009~2013年荷兰竞争力排名上升的过程中，荷兰的制度、基础设施、健康与初等教育、高等教育与培训、劳动市场效率、创新名次出现了显著的提升，对荷兰整体竞争力排名的提升做出了贡献。而在这6个竞争力支柱中，健康与初等教育、高等教育与培训、劳动市场效率、创新均与教育有极其密切的关系。可以说，荷兰的教育体系，尤其是高等教育体系，成为了荷兰国家竞争力提升的助推器。而荷兰应用技术大学学生占

² 执笔人：杜云英

了高等教育学生总数的近2/3，应用技术大学的发展与荷兰经济发展及国家竞争力的提升有着非常密切的关系。

（一）荷兰应用技术大学的历程

荷兰的应用技术大学发展历史非常悠久，其最初属于中等教育，后来进入高等教育范畴。荷兰最早的应用技术大学最早可以追溯到1682年成立的海牙皇家艺术学院。19世纪时，荷兰的商务经济交流迅猛增长，需要大量的商业人才，为了适应这一需求，荷兰兴建了多所应用技术大学（时称商业学校）。

20世纪60年代末到80年代初是荷兰应用技术大学快速、系统发展时期。1960年时，荷兰人均GDP为1068美元，1980年时增长到12775美元，增长11倍多。荷兰农业的集约化生产，制造业产品的大量出口，以及第三产业比重的不断上升，均对劳动者的素质提出了更高的要求，导致劳动者对高等教育的需求增加，高等教育学生人数迅速增长，从而引发了高等教育的预算压力。为了满足劳动者对高等教育的需求，应用技术大学被视为接纳快速增长的学生的理想场所，原因在于它的费用远低于研究型大学，并且它提供兼职教育，培养学生的定位适应荷兰的经济发展需求。因而，荷兰的应用技术大学快速发展起来了。

20世纪80年代中期以来，荷兰的应用技术大学进行了大规模的合并与重组。1983年荷兰教育与科学部的白皮书“规模扩大，任务再分配与集中”（Scale Enlargement, Task-reallocation and Concentration，以下简称STC）拉开了应用技术大学合并的

序幕。该白皮书提出应用技术大学的重组问题，旨在：（1）通过院校合并大幅扩大办学规模；（2）在资源利用、人事政策、教育流程结构化方面，增强院校自治；（3）通过规模经济提高院校效率。荷兰教育和科学部期望通过施行STC白皮书，组建一定数量的拥有综合学科与自主权的中型院校。这一提议对荷兰高等教育体系的结构与功能产生了深远的影响。1987年，原有的350多所应用技术大学合并成85所，其中45所成为规模巨大、目标多元的院校，甚至部分院校的规模远远超越了研究型大学规模。2006年时荷兰还拥有41所公立应用技术大学。

（二）荷兰应用技术大学的保障

荷兰的经济发展需求催生了应用技术大学，但法律对荷兰应用技术大学的繁荣起到了至关重要的作用，而多渠道来源的经费则为荷兰应用技术大学的发展提供了物质保障。

1. 荷兰应用技术大学发展的法律保障

荷兰应用技术大学最早的法律支持来源于1919年的《国内科学与科技教育法案》（Domestic Science and Technical Education Act），该方案对初等、中等和技术教育进行了区分。1968年，议会通过了《中等教育法》（Secondary Education Act），对从小学到大学期间所有的教育形式进行了归类，同时，将高等职业教育作为独立的教育类别引入荷兰。然而，《中等教育法》对院校类型进行了详细的规定，因而严格限制了应用技术大学的进一步发展。

20世纪60至80年代，荷兰应用技术大学的大扩张引发了关于应用技术大学的内部结构问题以及它与研究型大学的关系问题的讨论。这些讨论催生了一系列的白皮书，然而这些白皮书却基本没有发挥作用。尽管应用技术大学的价值和努力受到了赞扬，但极少有措施让应用技术大学摆脱1968年《中等教育法》的约束。直到1986年《高等职业教育法》实施，应用技术大学才最终脱离中等教育范畴，进入高等教育领域，获得了更大的自主权，从而能够更有效、更迅速地适应不断变化的社会需求，走上了发展的快车道。

1993年荷兰《高等教育和研究法》(Higher Education and Research Act)正式实施，替代了《大学法》《高等职业教育法》以及其他众多的高等教育和研究规定。这一法案重新界定了政府与高等教育和研究机构的关系。这一新法案的思想源于1985年的政策文件“高等教育的自治与质量”(Autonomy and Quality in Higher Education)，而这一文件的主旨是在政府设置的参数内给予院校更大的自由，从而促使高等教育系统能更有效、更迅速地适应不断变化的社会需求。《高等教育和研究法》进一步明确了应用技术大学的定位，规定荷兰应用技术大学的目的是为特定职业提供理论教学及实践技能。自此，荷兰应用技术大学获得了更加明确的法律地位，且大学自主性增强，获得了更加迅速的发展。

2. 荷兰应用技术大学发展的经费保障

荷兰应用技术大学的经费来源包括政府拨款、合同收入、学生学费和公司。其中，政府拨款采用一揽子拨款的方法，其额度

一部分根据学生数量，另一部分根据学生的学习成果（文凭数量）；合同收入主要指和企业、个人或雇主签订的合同收入，如教学合同（MBA等公司教学合同、短期课程及终身学习等）、科研合同（为产业、非营利组织、政府及其他公共组织进行的研究）等；来源于公司的收入主要指公司提供的实习场所。

2010年，荷兰教育、文化和科学部为应用技术大学提供了23.86亿欧元，学生学费提供了6.37亿欧元，合同收入提供了4.28亿欧元。可以看出，政府拨款约占70%，是应用技术大学最主要的经费来源。

政府对应用技术大学的拨款并非随意而为，而是遵循一个基本公式，即，拨款额=拨款价目×动态需求因素×学生数。不同类型的学生的拨款价目不同，例如，对于全职学生来说，实践性强的项目拨款价目要比社会科学项目高20%。此外，艺术、音乐、戏剧和教师培训等项目也有特殊规定。1998年以前，部分时间制学生按75%拨款，1998年以后，部分时间制学生的拨款和全日制学生一样。拨款率并不是根据注册学生数，而是基于教学负担（学生需求）的估算，而教学负担=学生数×动态需求因素。动态需求因素可以解释为标准拨款期限与毕业生及辍学生实际注册时间的比率。毕业生或辍学学生的实际注册时间越长，就意味着应用技术大学获得的拨款越少。

$$\text{动态需求因素} = (DG \times 4.5 + D0 \times 1.35) \div (TG + TD)$$

DG: 上一年授予学位数;

D0: 上一年辍学学生数;

4.5: 毕业生的标准拨款期限;

1.35: 辍学学生的标准拨款期限;

TG: 毕业生的实际注册时间;

TD: 辍学学生的实际注册时间。

因此,学校如果要提高拨款额,有两条途径可以选择:一是通过提高成功毕业率,二是通过扩大学生规模。然而,这两项选择又会提高院校的支出。因此,这一拨款公式旨在加强院校绩效,尤其是提高毕业率。

从2008~2011年的教育部生均经费支出看,荷兰应用技术大学和研究型大学的生均经费支出十分接近,均在6000欧元左右,但2009年以来,应用技术大学的生均经费已略超研究型大学。

(三) 荷兰应用技术大学的特点

1. 专业设置紧扣社会需求,服务地方经济

荷兰应用技术大学从设立开始,目标与使命就十分明确,即为特定职业提供理论教学及实践技能,服务地方经济发展。从荷兰应用技术大学的发展路径来看,其发展趋势与荷兰经济起飞保持了高度的一致。荷兰的经济起飞主要在20世纪80年代中期以后,1980年时荷兰的人均GDP 12775美元,此后出现回落态势,1985年下降到9194美元,1985年后迅速发展,2011年时超过50000美元。而荷兰的应用技术大学发展主要发生在七八十年代以后,尤其是1986年以后荷兰应用技术大学进入高等教育范畴,走上发展快车道。

荷兰应用技术大学培养的人才不仅在数量上适应经济发展需求，而且在专业结构上也符合产业结构发展的需求。1970年至2009年间，荷兰的农业增加值比重从5.7%下降至2%，工业增加值比重从23.7%下降至23.9%，而服务业增加值比重从56.6%上升到74.1%。与产业结构高度匹配的是，2009年，荷兰从事农业的劳动力人口占2.8%，从事制造业和建筑业的劳动力人口占16.7%，从事服务业的劳动力人口占80.5%。当前荷兰应用技术大学主要提供七个领域的培训：农业、技术、经济与服务、卫生保健、行为和社会、文化与艺术以及教师培训。2010年，这七个领域的在校生数分别占学生总数的2%、16%、37%、9%、15%、4%和16%。可以看出，应用技术大学主要培养从事第三产业的人才，人才结构与国家的经济发展结构以及就业人员结构显示出高度的匹配性。

2. 广纳生源，给予各类学生入学机会

从法律上来说，荷兰应用技术大学对所有拥有普通中等教育、中等职业教育和大学预备教育文凭及任何同等资格的学生开放。超过21岁的不具备所要求资格的学生还可以通过参加入学考试进入应用技术大学。应用技术大学还可以设置特殊的入学要求，只是这些要求必须获得部长的批准，并参与高等教育学习项目中心的注册。这种开放式入学的唯一限制就是入学限制条款，入学限制条款适用于部分学习项目，主要是与医疗相关的职业、旅游、记者和社会司法服务。

入学限制条款有很多种类型。第一种是容量限制。当申请者的数量超出国家教学容量时，由部长决定席次的数量。第二种是劳动市场限制。如果某个特定项目的毕业生超出了劳动力市场的

需求，且未来几年都将如此，那么教育、科学和文化部也会对学生入学数量做出限制。第三种是院校限制。从2000年9月开始，高等教育机构获得了更大的关于教学容量的自主权。如果申请者数量超出院校教学容量，院校可以申请对学生进行筛选。如果出现这三种情况的一种，就通过加权抽签系统对学生进行筛选。

1993年时，荷兰应用技术大学的入学限制项目已经开始采用加权抽签系统。这一系统的最大特点在于采用加权抽签方法，即在中等教育中考试平均成绩更高的学生，将拥有更大的入学机会。在抽签时，学生被分为5个类型：类型A最高，包含考试平均绩点最高的学生（8.5及以上），类型F最低，包含考试平均绩点介于6~6.5的学生。此外还增加了一个外国人类型。通常，类型级别越高，入学机会越大。未被录取的学生可以在下一年重新申请。

1996年开始，随着Drenth委员会的成立，这种筛选机制发生了变化。委员会提议直接录取中等教育的高分学生，仅对低分学生采用加权抽签的形式。此后，委员会建议把10%的席位留给有工作经验的学生。这些建议引发了公共和政治讨论，最终以1999年教育、科学和文化部改变规则结束：所有平均绩点在8及以上的申请者可直接入学，其他学生则要进行加权抽签。2000年时又发生了一些变化，从2000年开始，应用技术大学和研究型大学都可以筛选不超过总席位10%的学生，筛选基于学生的动机、工作经验或天赋等。

从近年应用技术大学一年级学生的生源来看，中等教育应届生约占65%左右，非应届生占35%左右。以2009年为例，应届生生

源有6.53万人，而非应届生源有3.53万人。在应届生来源中，来源于有普通中等教育的有31.2万人，占31%；来源于大学预备教育的有0.44万人，占4%；来源于中等职业教育的有2.35万人，占23%，还有其他生源0.62万人，占6%。可见，荷兰应用技术大学的生源十分广泛，其中普通中等教育和中等职业教育的生源占据了应届生生源的绝大部分。

3. 学制灵活，学生培养重视校企合作

荷兰应用技术大学的学制比较灵活，学生可以选择全日制、部分时间制，或同时采用这两种方式。2011年，荷兰近42万学生中，有81%采用全日制方式，15%采用部分时间制，还有3%同时采用两种方式。学生需要在四年学习中完成240个学分，毕业后根据所学专业颁发学士学位。

在教学形式上，和研究型大学相比，应用科学类大学更注重实践导向。在传统的理论课之外，有研讨班、项目研究、独立研究等教学形式，学生通常需在第三年完成与学习领域相关的实习或实践工作，第四年需要在实际工作和理论知识的基础上撰写一篇学期论文或完成一项毕业设计，且论文与设计通常以解决实际问题为主题。校企合作是应用技术大学培养学生的重要途径，但通常也是学校开展工作的难点。荷兰应用技术大学的校企合作获得了法律和政府资金的双重支持。荷兰《职业教育和成人教育法》规定：招募一大批公司提供实习培训场所，并监督这些公司的质量（在高中职业教育、高等职业教育，以及高中职业教育预备教育阶段）。此外，为了促进校企合作，荷兰设立了国家职业培训和劳动力市场专业技能中心，这些机构是学校和企业之间的中间

机构，他们为学校寻找学生的实习场所，教育、科学和文化部根据这些机构的工作效果给予拨款。例如，2011年，这些机构获得了9900万欧元的拨款。

4. 重视与中等教育、研究型大学的衔接与贯通

荷兰的教育体系是一个十分贯通的体系，不仅中等教育与高等教育之间上下贯通，而且普通教育与职业教育之间也拥有良好的流动机制。中等教育中的三种类型，即中等职业教育、普通中等教育和大学预备教育的学生均可进入应用技术大学，而应用技术大学的学生在满足一定条件下也可以进入研究型大学学习，研究型大学的学生也可以进入应用技术大学学习。2006~2010年间，80%左右的普通中等教育毕业生、13%左右的大学预备教育的毕业生、10%左右的中等职业教育毕业生进入应用技术大学学习。有10%的应用技术大学学生进入研究型大学学习，也有不到10%的研究型大学学生进入应用技术大学学习。从中可以看出荷兰中等教育与高等教育，职业教育与普通教育的贯通性。

（四）荷兰应用技术大学的贡献

一方面，荷兰应用技术大学通过人才培养为社会经济发展和创新提供了人才支持，同时也为个人就业机会和就业质量的提升作出了贡献；另一方面，应用技术大学通过开展应用型科研，为经济创新尤其是中小型企业的产品创新提供了智力支持。

1. 培养应用性人才服务社会经济，提升个人就业机会和质量

荷兰应用技术大学的学生数量一直呈现增长趋势。2011年时荷兰应用技术大学已经拥有42.3万在校生，约占高等教育总在校生数的63.4%，为社会经济发展提供了大量人才。与此同时，荷兰应用技术大学的教育提升了个人的就业率和就业质量，而这也从侧面显示出荷兰应用技术大学的学生培养定位符合了社会经济发展的需求。

从表下表可以看出，人员的就业率与受教育层次存在显著的正相关关系。1998年开始，受过高等教育的人员就业率一直保持在80%以上。1996~2010年，接受应用技术大学教育人员的就业率从78%增长到84%，与接受研究型大学教育人员的就业率差距越来越小，从6%缩小到了2%。值得注意的是，应用技术大学学生几乎是研究型大学学生的2倍，这从另一个侧面反映应用技术大学学生的就业情况是比较好的。高等教育对女性就业率的提升尤其显著，例如，2010年，接受过初等教育的男性就业率为63%，而接受过应用技术大学和研究型大学教育的男性就业率均超过了85%；接受过初等教育的女性就业率为30%，而接受过应用技术大学和研究型大学教育的女性就业率均超过了80%。

表 2 1996~2010 年荷兰各教育层次 25~64 岁人员的就业率
单位：%

	1996	1998	2000	2006	2007	2008	2009	2010
总计	63	67	69	70	72	74	74	74
Primary Education	36	39	42	42	44	46	46	45

VMBO/MB01	51	54	56	58	59	61	61	61
HAVO/VWO	65	69	72	68	70	74	75	73
MB02-4	70	73	75	75	76	77	77	77
HBO	78	81	81	82	84	85	84	84
WO	84	87	88	83	84	86	86	86

说明：Primary Education：小学教育；VMBO：中等职业预备教育；HAVO：普通中等教育；VWO：大学预备教育；MB0：中等职业教育；HBO：应用技术大学；WO：研究型大学。

从荷兰教育和劳动力市场的匹配程度来看，随着教育层次的提升，教育和劳动力市场的匹配程度越高。由于应用技术大学的目的与职业及劳动力市场密切相关，因此学生就业的岗位与学历层次、所学专业的匹配度都比较高。相关数据表明，近年来75%的应用技术大学毕业生的工作与他们教育水平匹配，超过80%的应用技术大学毕业生在对口领域或邻近领域工作，比例均高于研究型大学。从应用技术大学毕业生的调查来看，大多数学生认为他们的教育为就业提供了充分的准备（84%），为未来的职业发展提供了良好的基础（93%）。

2. 开展应用性研究，推动创新型经济发展

荷兰应用技术大学除了提供高质量的高等职业教育项目，还正成为地区、国家乃至国际职业实践的知识生产合作者，展开应用性研究，推动创新型经济发展。

1990年以后，人们开始普遍意识到应用技术大学的研究功能，应用技术大学开始展开合同科研活动。随着应用性研究变得

越来越重要，2001年应用技术大学设置了讲师席次，由在学科领域及职业领域内拥有丰富专业技能的高素质人员担任。他们和研究队伍将教育、专业实践和实践导向的研究联系起来，与公司、机构在地方、地区、国家乃至国际层面保持合作关系，共享知识，开展应用性研究，开发新知识。2007年，讲师人数平稳增长到270人左右。每年讲师席次都会进行评估，2006年时进行了总评估，结论如下：（1）在知识结构中讲师席次呈现积极发展的态势，相较于过去，知识结构之间的合作变得更为集中；（2）公司与院校之间的知识循环增强，三年之后，60%的讲师席次与超过10家的公司进行了知识交换，并且这种合作覆盖了当地、地区、国家及国际层面；（3）应用技术大学的教员越来越多地参与讲师席次、研究活动及课程创新。

与研究型大学不同，应用技术大学的研究是需求导向的、短期的、应用型的，致力于社会专业实践的发展，促进知识转化与知识循环，为地区发展和经济发展服务，致力于发展创新能力尤其是中小企业的创新能力。2011年，荷兰的企业达到了130万家。尽管荷兰拥有荷兰皇家壳牌集团、飞利浦电子公司、联合利华公司等大型企业，但荷兰企业的主体是中小型企业，他们的发展与荷兰经济发展存在密切的利害关系。在创新型经济中，他们急需应用型研究成果的支持。目前，荷兰已经建立一些制度，提供资金支持一些研究项目，促进应用技术大学与中小型企业的发展和知识转化。

2011年，荷兰有30所应用技术大学与产业界合作，共同开展了近300项研究项目，探寻革新机制。这些项目分别有：（1）致

力于大学和产业界知识共享的RAAK项目；（2）旨在促进特定经济领域发展的PID项目；（3）激发农业教育革新的KIGO项目；以及（4）推动健康医疗研究与护理革新的ZonMw项目。

综上所述，应用技术大学作为荷兰高等教育不可或缺的组成部分，通过培养应用性人才、开展应用性研究为社会经济发展与创新服务，成为提升国家竞争力的重要力量。根据《全球竞争力报告》中的定义，荷兰已经进入创新要素驱动经济发展阶段，成为35个创新要素驱动经济体之一。2008年经济危机以后，荷兰的表现尤为出色，全球竞争力排名不断上升。2013年，荷兰12个竞争力支柱的得分在35个经济体中处于全面领先地位，而其中的多个支柱都与教育、尤其是高等教育存在着极其密切的关系。作为高等教育人才培养最大力量的应用技术大学已经成为荷兰创新体系的重要组成部分。对于我国高等职业教育来说，荷兰应用技术大学的法律保障、办学定位、招生方式、学生培养方式尤其是校企合作的推动方式，以及职业教育与普通教育的贯通体系等方面值得借鉴。

二、奥地利应用技术大学发展研究³

在2007年世界性的金融危机中，各主要发达国家均受到严重影响，经济增长减速、失业率上升，并引发一系列社会问题。然而，作为欧洲内陆小国的奥地利却一直保持了较低失业率，并率先走出危机阴影，从而引发世界的广泛关注。根据2011年世界银行数据显示，奥地利的人均国民总收入（GNI）达到48190美元，位居世界第十，被公认为世界上经济最稳定、社会最安全的国家之一。奥地利成功的重要原因之一就是其强大的职业教育体系。

（一）奥地利应用技术大学发展的特点

奥地利应用技术大学的发展历史虽然不长，但发展速度很快，已经成为高等职业教育的主力军。1993年5月，奥地利联邦通过《应用技术大学修业法》，陆续在各邦设立了9所应用技术大学。应用技术大学的出现提高了职业教育层次，为受教育者提供了一个大学层次的替代方案。由于其具有科学理论课程与实务技术训练的特点，就业质量得到提升。应用技术大学旨在提供大学层次且具备科学理论与实务技术的职业教育与训练，以符合奥地利境内各行各业人才需求，并提供可相互转换衔接的教育体系。正是由于从制度设计之初就放在高标准的定位上，奥地利应用技术大学的毕业生在国际标准教育分类法不是归于偏重技能的5B

³ 执笔人：张智

类，而是归于5A类，在某种意义上也凸显出应用技术大学的培养质量。

1. 合理设置专业，满足社会发展需求

奥地利应用技术大学的学科和专业设置紧紧围绕产业发展，既支持了国家社会经济的持续发展，同时也保证毕业生有良好的就业前景，形成共赢的局面。

传统上，奥地利的经济产业优势高度集中在工程、科学技术领域以及经济管理学科领域，这是多年来奥地利社会经济发展的结果。奥地利第三产业持续快速发展，吸纳了全国绝大多数劳动力，在国民经济发展中占据了十分重要的位置。从1980~2010年间的发展情况来看，奥地利的第三产业占GDP的比例从58.8%上升到69.3%，提高了10多个百分点，并吸纳了大量从第一产业和第二产业转移的人口，第三产业的劳动人口同期从48.9%上升到69.8%，提高了21个百分点。奥地利第一产业和第二产业在国民经济中的比重从1980年的40%多，下降到2010年的30.7%。具体可见表。

表 3 1980~2010 年奥地利 GDP 和劳动人口在三大产业中的分布
单位：%

年份 产业	1980		1990		2000		2010	
	GDP	人口分布	GDP	人口分布	GDP	人口分布	GDP	人口分布
第一产业	5.3	10.6	3.7	10.5	2.0	8.3	1.5	5.2
第二产业	35.9	40.5	32.2	35.9	30.8	29.3	29.2	25.0
第三产业	58.8	48.9	64.1	53.6	67.2	62.4	69.3	69.8

为了适应这一发展趋势，奥地利应用技术大学在专业设置中并不如传统印象中以工科或理科为主要专业，相反，其学额分配中大批针对第三产业。在2010~2011学年冬季学期中，服务第三产业的设计/艺术、健康科学、社会科学、经济/商务等专业占开设课程总数的56%，占总就学人数的61%。这样的策略取得了一箭双雕的效果，企业获得了合格的毕业生，而应用技术大学的毕业生则减少了失业的风险。

应用技术大学专业的发展离不开高质量的师资队伍。奥地利在发展职业教育过程中格外重视职业教育师资的培养。奥地利应用技术大学的教师中，31%获得博士学位，54%获得硕士学位，本科及其他学历者仅占15%。

表 4 2010~2011 学年冬季学期 应用技术大学开设课程与在学人数统计

学科领域名称	课程门数	在学人数
设计/艺术	14	840
健康科学	68	3488
国防与安全科学	5	392
自然科学	7	430
社会科学	33	2834
科技/工程	214	13947
经济与商务	177	15633

2. 创新制度设计，构建人才培养立交桥

随着社会经济和科学技术的发展，终身教育逐步从理论转化为实践，奥地利应用技术大学也在不断的发展和变革，以满足社会对高技能人才培养的需要。这主要体现在其学位体系的变化以及处理好与中等职业教育的衔接关系，使得奥地利的国家职业教育体系能够参与国际竞争，并完善整个职业教育体系各部分之间的衔接。

奥地利中等职业教育包括高级中等职业技术学院、中等职业技术学校 and 学徒制学校等。奥地利的教育体系在学生14~15岁开始进行分流，各自需要选择将来要走的教育道路，但是他们的思想还不是很成熟，因此，各种教育类型之间能够相互衔接转换是奥地利教育学制设计的一项重要目标。按照原有的制度设计，高级中等职业技术学院的学生容易进入高等教育继续深造，而中等职业技术学校的学生进入高等教育机构深造相对困难。这种制度设置实际阻碍了不同职业教育类型毕业生继续接受更高层次教育的需求。

1997年，奥地利通过法律规定，凡是接受正规的职业教育，包括学校职业教育和职业培训机构培训（学徒制）的学生必须通过“职业技术教育毕业水平考试”，即获得第二阶段教育毕业证书。这项考试主要针对完成之前职业教育和培训的个人。当他们或完成学徒培训，或从职业技术学校毕业，只要参加这类考试之

后他们就有机会进入高等教育机构学习。这一新的制度要求学生接受全面的基础教育，具备坚实的德语、数学和其他外语知识，具有良好的专门职业技术的实践与运用能力。此项考试制度既可作为进入高等学校学习的证明许可，也可作为进入工作岗位的资格证明，还增强了整个职教体系教学质量的透明性。设置第二阶段教育毕业证书在奥地利教育史上具有里程碑意义，因为这是首次承认非学校教育 with 学校教育授予的知识、技能具有平等的地位。

现在，奥地利应用技术大学的申请入学者只要提交书面文件，并经过书面审查或口试以及面试后，就有机会取得入学资格。与入学条件的宽松形成反差的是，目前奥地利应用技术大学的竞争非常激烈，平均每3个人在竞争1个入学机会。

除提高应用技术大学入学的包容性外，学制的改革也使应用技术大学的影响力迅速提高。1999年，为了配合欧盟各国高等教育阶段的互相衔接，并确保欧盟国家的教育标准一致性与质量，欧洲29国共同发表《博洛尼亚宣言》，确立欧盟高等教育整合发展的目标。奥地利政府为了落实这一宣言，将应用技术大学的学制划分为本科和硕士两个阶段，在完成第二阶段后颁发硕士学位。这使得奥地利应用技术大学的本科毕业生可以到国外继续接受更高层次的专业技术技能教育，同时，应用技术大学也接受其他国家和地区完成本科层次专业技能教育的留学生，极大地增强了奥地利高等职业教育对高层次应用性国际留学生的吸引力。

3. 专注技术和职业培训，办学规模稳步扩大

与奥地利传统大学相比，应用技术大学更加注重技术和职业培训。奥地利应用技术大学课程体系中特别重视实践工作经验，每个专业均安排有近一年的实习实践环节。但毕业于机械学院或者有足够工作经验并获得“工程师”称号的申请者可以把学制从8个学期缩短为6个学期。从1996~1997学年开始，在职人员也可以在应用技术大学接受教育，这极大地满足了技术人才发展的需要，逐步完善了终身教育体系。

根据联邦教育科学和研究部高等教育数据数据库显示，自2002~2003学年起至2010~2011学年度的冬季学期，应用技术大学的学生人数（含外籍留学生）不断增加，如图所示。

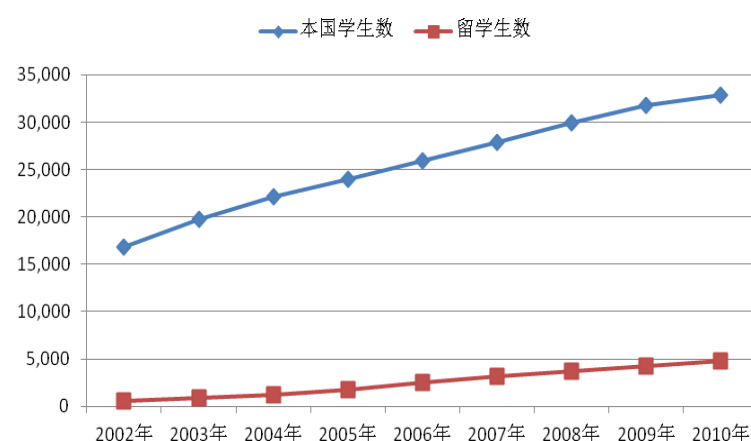


图7 2002~2010年应用技术大学冬季学期在学人数

由于应用技术大学的办学质量较高、学生就业竞争力强，奥地利应用技术大学自诞生之日起，一直处于快速发展阶段。应用技术大学的数量从1993~1994学年的9所，发展到2010年的20所，学校数量翻了一番，共计开设518个学位课程。同时也需要注意

到，在奥地利高等教育中，在应用技术大学中就读的比例仅为12%，半时、夜校等学生占高等教育的比例为32%，说明未来还有很大的发展空间。

应用技术大学的创办和发展在一定程度上还提高了奥地利抵抗经济危机的能力。根据欧盟的一项调查，2010年，欧洲25~49岁年龄段接受过高等教育的群体中，失业率为8.2%，而奥地利仅为2.5%，在27个欧盟成员国中排名倒数第二。

到目前为止，奥地利应用技术大学并未获得博士学位授予权，完成应用技术大学硕士学位后若希望获得博士学位，仍需进入普通大学学习，所学专业原则上需一致。

4. 侧重应用性研究，提高服务社会经济发展能力

为了促进就业和发挥自身优势，提升企业的核心竞争力，奥地利政府将很大一部分财力投入到支持科技创新和产品研发上，专门拿出资金用于企业及科研部门的研发，并提供大笔经费对高校进行扩建和升级，从而大大增强了高等教育为奥地利企业输送高端人才的能力，进一步提升了奥地利企业的核心竞争力。

研发活动，特别是应用性研发活动是应用技术大学服务地区经济社会发展的重要方式。在奥地利，应用技术大学虽然具有从事科研活动的法律授权，享有较大程度的院校自主权以及本地政策影响力，但联邦政府层面极少承担资助应用技术大学科研活动的法律义务。为了获得研究经费，应用技术大学的研发活动主要依赖于与区域经济实体的合作，这些合作主要是应用性研究。应用技术大学特别强调自身科学研究所具备的国际竞争力，研究主题选择与地方、国家以及国际发展潮流密切相关联。这些学校在

地方特色优势领域、跨区域合作以及密切的国际合作网络中成功开展研发工作。这些项目运作极好，与著名企业建立了广泛联络，提升了院校声誉，最终增加获得研究经费的机会。奥地利应用技术大学通过合同融资的数量在不断增加：2002年获得2114.4万欧元，2004年获得2815.1万欧元，2006年则增加到4349.3万欧元。

应用技术大学在这些合作中发挥着关键作用，某些合作网络已经成为应用技术大学与企业交流的平台。应用技术大学的研发人员通常与学校所在区域内的企业保持着良好的关系，因为可以从这些企业和行业获得相关工作经验。这被看作是应用技术大学的一项重要资产，这不仅关系到科研人员的研发活动，而且也有助于相关课程的开发和保证培养质量。

（二）奥地利应用技术大学的制度设计

奥地利联邦政府决定成立应用技术大学的目的，除了实现高等教育的多样化、增加国家高等教育系统的透明度和协调与其他欧盟成员国之间教育系统的衔接外，更重要的目标是加强本国高等职业教育体系的独立性和问责，以提高课程的质量和效率。

1. 详细的法律保障框架

教育事业的健康发展离不开完善的法律体系，奥地利也不例外。根据奥地利宪法规定，职业教育的管理主要由联邦负责。在具体的实施中，由联邦、邦和行业协会共同合作完成。总的来说，联邦负责职业教育的立法及整个职业教育的发展，邦一级的部门

主要负责具体的实施和监督。各行业协会则负责专业标准的起草、课程设置等专业性较强的工作。

除宪法外，奥地利的教育立法相当完备，包括《学校组织法》（1952年）、《职业培训法》（1969年）、《学校教育法》（1986年）等。这些立法对学生的入学标准、评估体系、学制和教学工作人员合作、学生及家长的职业指导咨询等方面做出了详细的规定。健全严密的法律体系确保奥地利职业教育能够有效地向社会提供全面优质的服务，是其不断提高职业教育质量的强有力的保障。

2. 高度自治的学校管理体系

根据《应用技术大学修业法》的规定，奥地利应用技术大学的举办者不是联邦政府，而是各省、直辖市政府或私人团体，他们负责学校的建设、设备的配置等固定资产成本费用。学额的成本（即学校运营、管理的费用，比如管理人员、专任教师的工资等）采取分担的方式，即举办者承担10%，联邦政府承担90%。鉴于教职工工资和运转成本经常变化，奥地利每年都会对每个学额的成本重新计算，按类别折合为标准成本，科技类学科约7600欧元，经济和商业管理类学科约6400欧元。学额数量取决于应用技术大学与联邦政府签订的发展和资助计划。按照奥地利国会2000年的一项法案，举办者每学期可以收取363.36欧元的学费，但是否收取由举办者自主决定。

奥地利应用技术大学的专业课考试标准由各校自行确定，不受联邦政府管理。内部质量管理体系是奥地利应用技术大学的培养质量保障的第一道防线。奥地利应用技术大学没有班级与年级

之分，采取的是完全学分制。大多数课堂也不点名，只要有能力通过考试，教师并不在意学生是否来上课，学生只要通过所有考试并完成相应的学分就可申请毕业。每门课程可考3次，若3次没通过就会被会退学。所以，学生考试时有权带着律师，以判断教师是否故意刁难。在这样的组织架构下，随着工商业界需求的变化，应用技术大学提供的专业数量与内容也必然随之调整，以满足社会的需求。

3. 适度的外部监管体系

2005年奥地利联邦学校教育、艺术和文化部提出了“职业技术教育质量保证提案”（VET Quality Initiative，以下简称QIBB），主要内容是质量保证体系需要囊括学校发展的各个方面，使教学质量、管理质量同步提高。QIBB提出了各类职教育机构发展的共同目标，同时也为它们自身发展留下了足够的空间。QIBB与国际、国内公认的教育质量管理体系保持高度的一致。特别是QIBB框架下关于职业技术教育质量保证的一部分，在欧洲盛行并成为哥本哈根进程的一个重要组成部分。

此外，奥地利应用技术大学的教育质量接受应用技术大学委员会（Fachhochschule Council，以下简称FHR）外部监督。应用技术大学委员会的内部重要成员由联邦科学和研究部任命，该委员会编制为16位委员组成，其中有4位应为女性代表，任期3年。FHR的主要职责是审核应用技术大学的设立以及学位课程的设置，以及国外学历审核，联邦教育主管部门（即联邦教育科学和研究部）并不直接审核学校的设置事宜。FHR每6年对应用技术大学进行一次评估。评估的内容包括学校自我评估、外部评估

小组评估、应用技术大学委员会审核评估报告和公布评估报告结果等环节。其中，在学校自我评估环节必须有学生代表参加。评估报告的内容包括战略和组织、质量保障、课程和教学、应用性研发、教学与研究人员、国际化、基础设施和经费等7个方面的内容。外部评估小组必须包括以下人员：1名应用技术大学学术管理人员，1名具有高等教育学校评估经验的专家，1名企业或非营利组织管理者和1名学生代表。外部评估小组的成员中应当至少有1名成员来自国外，至少有1名成员熟悉奥地利应用技术大学，并且至少有1名成员参加过外部质量评估。应用技术大学委员会将会对外部评估小组提交的报告进行审核，评判其是否达到要求。在经学校许可的情况下，应用技术大学评估委员会将会把评估的结论发布在其网站，但评估报告的细节不会被披露。奥地利是欧洲第一个推出应用技术大学认证系统的国家。

（三）奥地利应用技术大学的借鉴启示

世界经济论坛的系列《国家竞争力报告》明确将奥地利归于创新驱动阶段的发达国家。在2012~2013年度的《全球竞争力报告》中，奥地利的整体竞争力排名世界经济体第16位，在欧洲名列第9位，整体排名比2011~2012年度提高3名。其中，三大要素的排名分别为：基础要素第20位、效率提升要素第19位、创新与成熟性要素第10位。在该报告中，奥地利的“研究与培训服务的可获得性”（位于“高等教育与培训”支柱下）排名世界第3位，获得了极高的评价；同一支柱下的指标“员工外部培训”排名世

界第12位。此外，在“创新”支柱下的“机构科学研究质量”（排名第21位），“大学与企业合作科研”（排名第13位）。这几项与高等职业教育体系相关的排名均高于奥地利国家竞争力的排名，从另一个方面体现出应用技术大学对奥地利国家竞争力的贡献。经过20年的发展，应用技术大学已经成为奥地利经济社会可持续发展的核心动力。

当前，我国职业教育还没有真正实现从层次向类型的转变。技术技能人才培养体系不完善，职业教育“断头教育”和终结性教育的特征还没有得到根本性转变，缺乏技术技能人才成长的通道，特别是现代产业体系发展需要的高技术应用人才和复合型、创新型技术技能人才的需求长期得不到满足，也间接影响了职业教育的吸引力。奥地利应用技术大学的成功经验可以作为我国高校，特别是地方新建本科院校转型发展学习和借鉴的重要对象。

三、瑞士应用技术大学与经济社会发展的互动研究⁴

瑞士连续四年在国际竞争力排名（GCI）中拔得头筹，尤其是在2005年到2006年实现了从第8名到第1名的跨越，诸多分项指标也名列前茅。深度解读《2012全球竞争力报告》的十二大支柱排名可以发现，瑞士表现较为突出的方面分别为创新、劳动力市场效率、企业成熟度和高等教育与培训。近三年来，这四大支柱的排名一直位列前四，它们均与应用技术大学有密切关系。

（一）应用技术大学的经济社会背景

第二次世界大战结束至20世纪90年代，瑞士处于产业结构的深度调整阶段。1990～2001年间，传统的优势产业受到了前所未有的挑战，新兴产业成为经济发展的主要驱动力，服务业成为吸纳劳动力的主体。

1. 二战后经济增长放缓、产业转型升级迫在眉睫

第一次世界大战之前，瑞士已经成功实现了由农业主导向工业、服务业主导的转型，形成了出口导向型的经济结构，化工、机械、仪表和食品成为其优势产业，在国际市场上保持较高的市场占有率。第二次世界大战结束至20世纪90年代，瑞士处在产业结构的第二次自我调整阶段，1981～1990年的十年间，瑞士国内生产总值增长缓慢，约10%的就业人员失去工作。在这一发展阶段，瑞士的劳动力市场承受着前所未有的压力，结构性失业问题

⁴ 执笔人：赵晶晶

严峻。一方面，传统优势产业的转型升级对高技术技能人才产生极大需求，不断提高的生产技术与日益复杂的市场需要对于从业人员的技术水平提出较高要求；而另一方面，受现有工人技术水平低下的影响，大量产业工人失去了工作。

2. 传统产业面临危机，技术进步成为经济增长主动力

20世纪90年代，瑞士的经济衰退没有从根本上缓解，出现了大规模且相对集中的倒闭潮。1990~2001年间，农业和建筑业出现了明显的负增长，银行、保险、能源、公共服务等行业增长显著，随着行业竞争力的不断增强与社会价值创造能力的进一步提高，这些行业逐步成为经济发展的主要驱动力。有学者将这一期间所产生的经济现象应用定量分析模型（SiwssAGE）进行分析。分析的结果显示，技术进步对如上宏观经济变量的变动起到了重要作用。虽然这一阶段瑞士的GDP增速缓慢，但是技术变动的贡献率仍然高达68%。除此之外，出口的主要动力来源于技术进步，银行业、保险等金融业的发展也受益于技术进步。由此可见，该阶段瑞士的技术进步对经济增长与产业结构升级起到了极其重要的作用。

3. 产业结构的变迁对劳动力市场产生更加多变的需求

产业结构的变迁是市场经济发展到一定阶段的必然产物。当产业结构以始料未及的速度发生变迁时，往往产生两种作用力：一方面，产业结构的变化会引起社会广泛关注，从而造成普通民众短期心里预期的变化，短期内会对国民经济的资源配置产生诸多不利影响。另一方面，产业结构的变化会产生至少半数以上的正面效应，加速产业结构的优化，拉动就业和经济发展。产业结

构的巨变很可能在短期内导致部分区域或者某些行业遭受致命打击，行业发展状况急剧恶化，从而使整个行业产生大量的剩余劳动力，而当社会的剩余劳动力不能在短期内实现再就业时，社会的平稳有序发展就会遇到巨大的压力。这时对于劳动力市场的人才供给的多样性与人才供给的质量水平就会提出更高的要求，在这种产业结构的变迁中要以市场为导向随时调整人才培养模式。正是在这一轮的教育改革中，瑞士实现了劳动力市场人才供给的多样化，超越了德国、奥地利等国，体现出了较强的抗风险能力，始终保持着较高的国家竞争力。

（二）瑞士应用技术大学的主要特征

在时代背景的飞速变化与市场需求的不断变革中，瑞士政府深刻认识到，培养高素质的技术技能人才是国家竞争力的基础。1993年，瑞士开始对高等教育进行改革，将全国60多所高级职业技术学院按地区合并成7所应用技术大学，赋予其新的任务和职能，使其成为一种新型大学。至此，瑞士大学分为两种类型：一类为普通大学，包括两所联邦理学院和10所州立大学；另一类为应用技术大学，两类大学同属于“国际教育标准分类”的5A级。

1. 服务技术技能积累的鲜明办学特色

瑞士应用技术大学按大区域设置，每所应用技术大学由多所学院组成（以原有的专业特色为基础），拥有多处校园，各学院既保持相对独立性，又避免了专业结构同质化的弊端，如西部应用技术大学共有7个学院，西北应用技术大学共有9个学院。应用

技术大学学制一般为3~4年，完成180个学分后可授予职业学士学位。2006年开始，瑞士应用技术大学开展了硕士研究生教育试点的建设，2008年推广到全国。同时，还提供了丰富的继续教育课程，方便在职学习，为具有一些职业经验并希望提高职业技能的个人提供学习机会。2012年，瑞士应用技术大学已发展到9所，其中7所为公立，2所为私立，覆盖了瑞士各大地区，每年进入应用技术大学的学生超过6万名。

应用技术大学以培养高层次应用型人才特别是技术技能人才为目标，定位明确，特点鲜明。一是大学的学院和专业设置与当地的社会经济发展紧密结合。从每所大学所设立的学院就可以看出当地的产业特色与经济发展基本状况。各学院大多规模适中，专业学科设置相对集中，这样的办学规模有利于开展校企合作，实现工学结合。二是所属学院类型多样化，既有公立学校，又有政府资助的私立学校和经济来源基本独立的私立学校。学校的规模大小完全取决于所在地区的社会需求。三是学科专业设置具有显著的职业导向，人才培养方式注重实践导向，课程、课题和项目与工作实际需求紧密结合。以隶属于西部应用技术大学的洛桑酒店管理学院为例，2011年其在校生仅为1864人，学生在进入正式的课程学习之前，要有一年的实习实训，经历酒店服务所有的岗位。许多学院采取的就是“前店后厂”的模式，例如，护理学院和医院建在一起，农学院毗邻经营欧洲典型大牧场。四是注重培养复合型、创新型的技术技能人才，很多企业的研发人员、管理人员甚至是金融机构的高管，往往都是先在中等职业学校接受教育，然后根据职业发展的需要到应用技术大学深造。五是在

科研上以产业需求为导向，强调应用性研究和开发，注重与产业界开展合作，如西部应用技术大学有来自不同学院13个研究小组组成的“卓越网络”，根据公共部门和私营部门的需求开展应用研究和技术转让。

2. 职业教育、高等教育和继续教育的统一体

值得注意的是应用技术大学在整个职业教育体系和继续教育体系中发挥的作用。由于瑞士历来具有重视职业教育的传统，约70%的初中毕业生选择上职业学校，中等职业教育学生完成了3~4年的职业教育后，可以凭借联邦职业教育结业证书，直接进入应用技术大学学习。但在实践中，多数职业学校学生选择先参加工作再根据实际需要进入应用技术大学攻读学位或进行短期课程进修。以2006年为例，直接入学者占18.9%，1年后入学者占17.1%，两年或以上入学者占14.7%。中职毕业生也可通过参加补充考试进入普通大学，或继续通过考试和培训获得高等职业教育文凭。

经过近 20年的发展，应用技术大学在瑞士高等教育系统中占据越来越重要的位置，为产业发展提供了大批高层次的技术技能人才，也成为瑞士国家创新体系的重要力量。目前，应用技术大学的就业比例已超过传统的普通大学，平均年薪则一直略高于普通大学毕业生。瑞士普通大学和应用技术大学两种类型的大学定位明确，办学特色鲜明。这种制度设计，顺应了社会发展的需要，满足了社会多元的需求，同时，从运行上看也是有效和高效的，对于瑞士社会经济的发展与科学技术的进步产生了显著的积极影响。通过应用技术大学，瑞士实现了中等职业教育与高等职

业教育、学校教育与继续教育的衔接贯通，构建了完整系统的技术技能人才培养体系，使瑞士高等教育在全球高等教育普及化的今天，仍然保持着鲜明的特色。

（三）应用技术大学的经济社会贡献

瑞士产业结构的调整充分结合并利用本国地理区位与自然环境条件，走出了一条独特的经济发展之路。在产业发展中，将产品的立足点放在高质量和高品位上，注重产品的品牌效应，维护产品的优良信誉，在国际市场上享有较高的品牌知名度与市场占有率，这成为了瑞士第二产业的主要特征。以旅游业、银行业和保险业三大支柱产业为主的第三产业占国民经济的主体，70%的在职人员效力于服务行业。瑞士坚持高精尖技术路线的重要保证是人才的充分、高质量供应，应用技术大学为瑞士产业结构顺利提升立下了汗马功劳。

1. 为“研发——实践——培训”的各环节提供智力支持

20世纪90年代，瑞士的人均收入在35000美元左右，按照发展阶段的收入标准，瑞士是处于创新驱动阶段的国家，这意味着创新因子对国力发展和维持起到了最主要的作用，高端产业是否具有持续竞争力的关键因素在能否保持高水平创新力。高端产业技术最主要的创新路径是通过基础研究来进行自主创新。具体过程如图3-1所示。

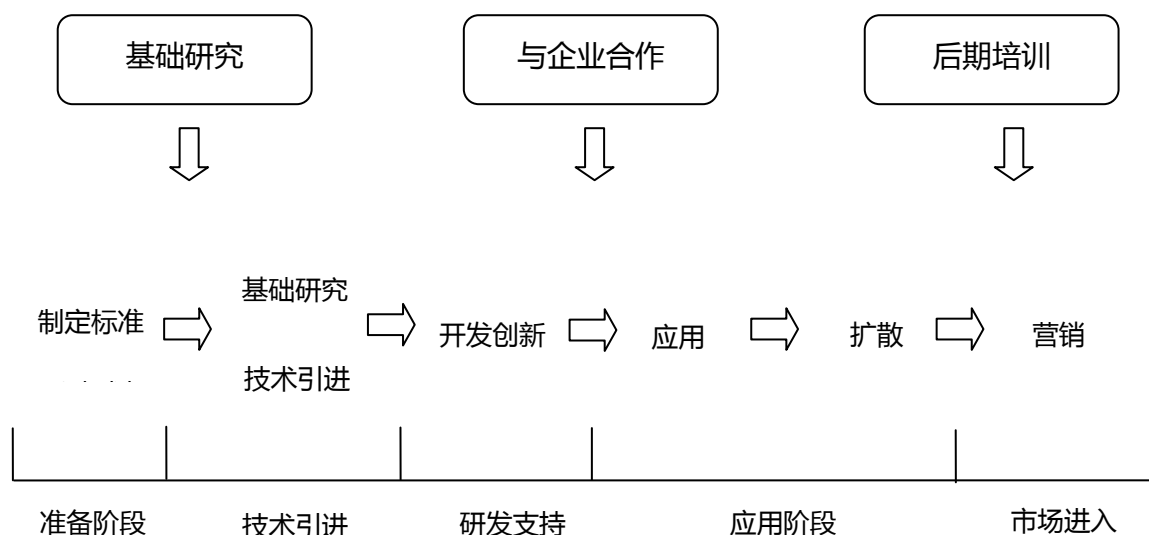


图 8 产业创新链条与应用技术大学人才培养链条的耦合

首先进入准备阶段，包括制定相应的技术标准和规划；其次是技术引进和研发阶段，并经过一系列开发创新后进入应用阶段；最后是将成熟的产业创新技术应用于大规模市场生产。应用技术大学的组建与如上各个环节息息相关，在每一个环节都能够提供大量的智力支持。应用技术大学的主要任务包括：提供学位课程；提供继续教育 and 培训；开展应用性研究；为第三方提供服务。这些内容早在1995年10月6日政府颁布了应用科学大学联邦法（The Federal Act）（SR 414.71）就已得到确立。首先在基础研究环节，相比过去的高级职业技术学院而言，应用技术大学通过与企业合作开展基础研发工作，根据生产一线的需求随时调整课程设置，使科技水平始终与企业需求相适应。其次在应用环节，应用技术大学会有专门的人才负责新技术在使用过程所产生的问题，其开展的应用性研究以及教学和实践之间的紧密结合确保所开设课程与社会发展前沿保持一致，并且将实践中产生的

问题及时反馈至教学中，有利于技术的扩散与深化发展。与此同时，应用技术大学还提供了大量的后期培训工作，为企业具体发展过程中遇到的实际问题提供解决方案与实地指导。可以说，应用技术大学的主要职能与产业创新链条各环节的需求是高度耦合的，这在一定程度上满足了高端产业创新路径的基本要求。

2. 具有区域特征的专业设置助推产业集群式发展

国家的实力根植于该国产业和产业集群的表现，国家竞争优势也体现于该国许多产业发展的综合表现。在产业集群中，产业发挥彼此相互强化的功能，也意味着产业发展举措具有连锁扩张效应。20世纪80年代以来，随着新科技革命和经济全球化的不断深入，瑞士政府把经济发展特别是区域经济发展作为首要任务。瑞士由26个州组成，各州的自然地理条件、地缘优势以及经济实力各不相同，瑞士政府为解决地区间的经济发展不平衡问题出台了一系列政策，其中较有特色的是根据区域资源禀赋发展优势产业集群。基于产业优势而形成的集群成为瑞士经济的重要板块和亮点，例如：钟表、纺织机械、医药、食品、银行、保险、旅游等产业都呈现出高度集群的特殊模式。集群式的产业发展需要充足的人力资源储备，瑞士政府针对相关产业发展的需求开展富有特色且严格管理的职业教育，瑞士应用技术大学的组建满足了产业发展的不断增长的需求，为其培养了一大批高层次的技术人才队伍，助力其产业竞争力不断提升。不同于传统的根据知识一般属性划分学科的原则，应用技术大学根据区域及自身发展需要自主设置学科，按照劳动市场的职业分类原则，设置了技术和信息、建筑工程和规划、化学和生命科学、农业和森林、经济和服务、

设计、卫生、社会工作、音乐影视艺术和其他艺术、应用心理学以及应用语言学等11大类，下设学科可根据当地产业特色与发展需要进行调整，采取自下而上的学科申报制度，可以不断培养集群产业发展所需要的各类型多层次的职业人才队伍，为产业竞争力的提升提供强劲动力。

3. 成为中小企业兴盛不衰的主要动力

尽管瑞士拥有无数重量级企业，例如，食品业巨头雀巢公司（Nestlé）和电机能源企业ABB集团，但它们却并非瑞士作为制造业之国的真正代表。实际上，瑞士企业几乎全部（99.6%）都是中小型企业。145万人在为这些公司效力，占到非国营企业员工总数的70%左右。只有约750家企业的员工人数超过300人，但他们仅占总员工人数的30%。应用技术大学的主要服务对象就是中小企业，它们积极开展面向中小企业的基础性研究、相关成果的转化和后期服务与技术支持，提供创新和适用于市场的解决方案，并且其毕业生也大多效力于中小企业。这些应用性研究给中小型企业带来巨大收益，满足了企业差异化经营战略的需求，并且在校企合作中碰撞出火花，进一步延伸了产业链。例如，制药业是由合成染料业发展出来的，瑞士人在无意间由染料中发现药效的成分而开发出此产业；有些化学品也是染料的副产品，应用技术大学通过这种方式在提升中小企业乃至社会创新能力的过程中发挥了重要作用。企业在合作中颇为受益，因此自愿为应用技术大学提供科研经费，目前，在应用技术大学的发展进程中，政府投入的科研经费只占总投入的25%，其余经费均来自于企业的投资，中小企业对应用技术大学的科研充满信心，通过与高校

的合作可以针对实际生产中的问题展开研究，新的科研成果可以很好的转化为一线的生产力，为中小企业带来巨大的经济效益。

4. 鼓励国际合作，吸引大批人才，保持创新动力

1995年10月6日颁布的联邦法律中关于应用技术大学部分以及港口法与各州之间的协定改变了瑞士传统的人才培养模式，使得应用技术大学在成立之初就非常重视国际交流与合作，一直和周边国家在高等教育机构之间开展合作，积极参与欧盟鼓励学生流动的Erasmus交换项目。目前，应用技术大学与各大洲的高等教育机构都签署了教学和研究的相关合作协议，并不断提升国际交流与合作的广度和深度。目前，瑞士应用技术大学提供20多种本科或硕士阶段的英语课程项目，有大约20%的教职工和16%的学生来自其他国家。虽然与州立大学和联邦理工大学相比，其数字还存在差距，但应用技术大学在国际交流与合作方面的发展速度与势头非常稳健，积极利用良好的研究与发展条件吸引各个国家的人才来瑞士开展交流与合作。在未来的几年之中，应用技术大学的国际合作活动将有更进一步的发展。

经过近 20年的发展，应用技术大学在瑞士高等教育系统中占有越来越重要的位置，为产业发展提供了大批高层次的技术技能人才，也成为瑞士国家创新体系的重要力量。

四、德国应用技术大学的经验借鉴⁵

（一）德国应用技术大学的建立背景

二战结束后，德国确立了社会市场经济体制。依靠良好的工业基础和较高的劳动力素质，同时也在马歇尔计划的资金支持下，德国经济很快复苏并迅速发展。20世纪60年代，德国超过英、法成为世界第三大经济体。

二战前，德国已经建立了较为完善的职业教育和培训体系，持续培养了大批高素质技术工人，这也成为德国经济复兴和迅速发展的保障。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五年时间，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。到20世纪60年代末，产业界对于提升工程技术人员培养层次的呼声越来越高。同时，这一时期很多欧共体国家已经逐步把工程师培养纳入高等教育范

⁵ 执笔人：秦琳

畴，这也成为德国对原有的工程技术类学校进行改革升级的动因。

从1967年开始，巴登—符腾堡、柏林、北莱茵—威斯特法伦等州先后开始了建立以工程技术为专业特色的新型高等教育机构的尝试。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技术大学，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院基础上建立的。

（二）德国应用技术大学的发展历程

1976年颁布的《高等教育总纲法》正式明确了应用技术大学作为高等教育机构的法定地位。之后，应用技术大学在德国进入了一个快速发展时期，学校数量不断增加，招生规模不断扩大。两德统一后，原民主德国的一些高等工程技术院校也改建为应用技术大学。从1993~2012年的20年时间里，德国应用技术大学的数量从125所增加到214所，远远高于其他类型高校的数量增长。其中，私立院校的数量从39所增加到109所，今天已经占到所有应用技术大学的一半。2013年，应用技术大学注册在校生共82.8万人，约占德国高校在校生总数的1/3。

早期应用技术大学的学科设置以工程技术类专业为主，但很快拓展到社会工作、商学等应用型的社会科学领域。20世纪80

年代以来，随着信息科学的发展，计算机技术专业在应用技术大学也开始兴起。进入90年代，为应对新兴的社会需求，德国应用技术大学中跨学科的应用型专业增多，如工业工程与管理、生物工程、化学工程、应用化学、经济法学、管理学等。还有一些新兴的专业得以发展，特别是非医师类的卫生健康和护理类专业，如护理学、护理管理、护理教育学、应用健康学等。从学科大类上看，最近十年，德国应用技术大学经济、法律和社会类专业类的招生规模显著增长，成为在校生最多的专业领域。其次是工程技术类专业，在校生规模也有较大增长，具体见图。总体来说，在四十多年的发展历程中，尽管专业数量和类型有较大变化，但应用性始终是德国应用技术大学专业设置的基本准则。

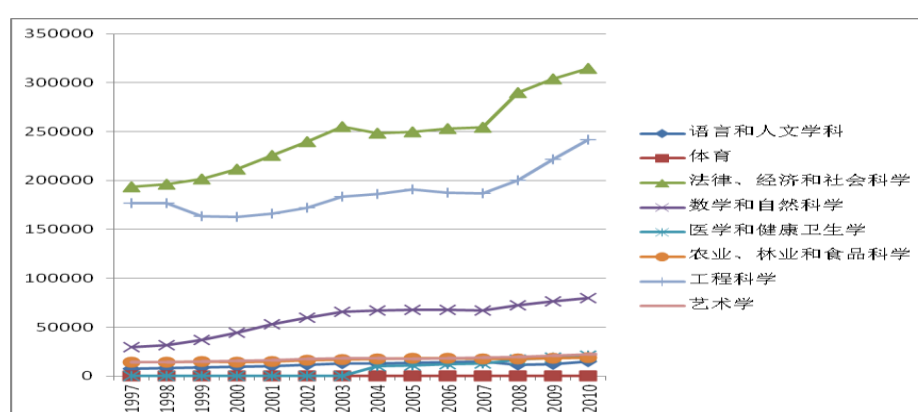


图 9 1997~2010 年德国 应用技术大学各专业在校生数量变化

在前期发展过程中，德国应用技术大学主要定位于人才培养，通常不涉及科研活动，在各个州的高等教育法规中，应用技术大学的任务被明确定位于应用型人才培养，科研则被规定为是综合性大学和科研机构的任务。但20世纪90年代中后期以来，很

多应用技术大学开始从事应用性科学研究和技术研发方面的工作，越来越多的联邦州开始将应用性科研作为应用技术大学的一项必须的或选择性的任务。

在1998年之前，德国综合性大学所授第一级学位为文凭学位（Diplom，主要在自然科学领域）和文科硕士学位（Magister，主要在人文社会科学领域），这两个学位在国际比较中通常被视为等同于其他三级学位体系国家中的硕士文凭。而应用技术大学所授毕业学位（Diplom）后须加缀“FH”，这通常被视为应用技术大学所授文凭略低于大学文凭的象征。1998年，德国对高等教育学制进行了改革，德国综合性大学和应用技术大学都引入了“本科—硕士”学位体系，且不同高校类型所授的本科、硕士学位没有地位差别，只有专业的区分。1999年博洛尼亚改革进程启动之后，本科学位和硕士学位在德国高校全面推广。这标志着德国应用技术大学和综合性大学在学制、学位和文凭认可度上的差别进一步缩小。

（三）德国应用技术大学的人才培养

实践性和应用人才培养是德国应用技术大学人才培养的突出特色，也是其核心的比较优势，这体现在专业设置、课程设置、实习安排、师资配备和考核等多个方面。

1. 应用性导向的专业设置

德国应用技术大学的专业设置集中在农林/食品营养、工程学、经济/经济法、社会服务、行政管理与司法服务、计算机技

术、卫生护理、设计、通讯传媒等领域，具有显著的应用性特色和职业导向。这样的专业设置与应用技术大学明确的人才培养目标相一致，并与综合性大学注重基础性和学术性的专业设置形成良好的互补。希望学习基础性知识或从事学术研究的学生通常选择进入综合性大学学习，而那些希望从事某类具体专业性工作的学生则可以选择专业对口的应用技术大学。这样一种专业设置也在很大程度上保障了毕业生的就业竞争力。对于德国人而言，应用技术大学和综合性大学只有学校定位和专业设置的不同，并不存在地位高下或生源质量的显著差别。

2. 课程设置和授课方式强调实践性

应用技术大学开设大量的实践性课程，即使是理论性课程的学习也注重联系实践，特别强调学生应用理论知识解决实际问题的能力。例如，应用技术大学很多实践性课程采用项目化教学方式。这类课程要求学生在学习期间完成至少一个项目作业（Projektarbeit）。所需的时间一般为一学期，由5~8名学生组成项目小组共同完成。项目选题可以由教师指导完成，也可由学生自选，还有很多时候是由学校的合作企业提出。企业往往通过这种方式来解决生产实践中的一些具体问题，并会安排专业人员与教师一起指导学生完成此类项目课题。

3. 实习是必修环节

应用技术大学在培养方案中安排有一至两个学期的“实习学期”（Praxissemester），期间学生需要进入企业或其他工作单位学习，积累实践经验。这种实习不是走马观花的简单体验，而是真正深入与所学专业密切相关的生产和经营实践，参与实际工

作，并且多数学生会在实习过程中明确未来毕业设计的主题。为了让企业的实践教学和大学的理论教学有机结合起来，学校会与企业负责培训的人员进行专门的沟通和协调。很多学校都设有专门办公室，帮助学生联系实习岗位。近年来，部分应用技术大学还开设了“双元制”专业，在这些专业中，申请者首先要经过企业的筛选，获得企业提供的培训合同和资助，方有可能被大学录取。双元制专业的理论教学部分在大学完成，实践教学部分则在企业完成，分别为期3个月，轮流进行。

4. 师资配备注重实际工作经验

德国应用技术大学对于教师的实践性工作经验有特殊要求。除了拥有博士学位，担任应用技术大学教授还必须拥有相关领域不少于五年的实践工作经历，并且其中至少有三年是学术性机构之外的工作。除了常任的全职教授，德国应用技术大学还大量聘任来自企业界或其他社会单位的具有丰富实践经验的特聘教师来校兼职授课，在很多学校，兼职特聘教师的数量甚至远远多于全职教授的数量。

5. 毕业设计与实践应用密接结合

德国应用技术大学有60%~70%的学生选择在实习企业中完成自己的毕业设计或毕业论文，选题通常就是该企业中的一项具体工作或一个具体问题的解决方案，具有非常强的实践性。在完成毕业设计的过程中，除了得到大学方面相关教授的指导之外，学生还会得到企业相关领域专家、技术人员的辅导。而在毕业设计或毕业论文的评价过程中，是否有助于解决实际问题也成为一项重要的评定标准。

（四）应用技术大学对经济发展的作用

1. 人才培养密切结合区域产业特色

德国应用技术大学隶属于各个联邦州，主要由各州政府管理和资助。应用技术大学的专业设置和人才培养也与地方经济密切结合。例如，在汽车制造业集中的地区，如奔驰公司总部所在的斯图加特地区和大众集团所在的沃尔斯堡，当地的应用技术大学都以工程制造、电子、汽车专业为特色，学生在学习过程中直接到这些企业进行实习，人才培养的针对性十分明确。再如，不莱梅应用技术大学就充分利用了港口城市的特色和近邻空中客车生产基地的优势，大力发展航空科技、船舶制造、航海技术等特色专业。这些学校在相关领域的科研实力和毕业生就业优势都十分突出。

德国应用技术大学的专业设置、人才培养也同样随着区域经济结构的调整和产业升级而进行调整。例如，多特蒙德应用技术大学位于德国莱茵河流域的传统工业区——鲁尔区，依赖天然煤炭资源优势 and 优越的地理位置，这一地区从19世纪工业革命一直到20世纪中期一直都是以煤炭、钢铁等资源型产业为特色的重工业基地。多特蒙德应用技术大学的前身就是建立于1890年的“皇家机械工程师学校”（Königliche Werkmeisterschule für Maschinenbauer），1971年改建为应用技术大学，同样以传统的工程机械专业为特色。但是，随着鲁尔区在20世纪70~80年代进行产业结构调整，以煤炭、钢铁为核心的粗放型产业逐渐被由高新技术产业和服务业引领的资源节约型产业代替。特别是信息产

业在这一地区有了长足发展，多特蒙德所在的北莱茵-威斯特法伦州计算机及信息技术的企业超过了11万家，各类电信公司有380多家。配合产业结构的调整对人才需求的变化，多特蒙德应用技术大学80年代以来先后开设了一系列新的专业，目前已经形成了以电子信息、计算机和通讯技术为核心的专业群。

由于与地方经济结合紧密，应用技术大学毕业生在本地区的就业比例很高。德国高校信息系统（以下简称HIS）的调查显示，毕业五年之后，应用技术大学工程和信息科学领域的毕业生中有57%的人在学校所在州就业，综合性大学毕业生中这一比例为46%。在经济类专业领域，则有48%的应用技术大学毕业生在本地就业，综合性大学同专业领域毕业生中在本地就业的比例仅为34%。另外，一项针对巴伐利亚州高校毕业生就业状况的调查也显示应用技术大学毕业生在本地区就业的比例更高。在工商管理 and 信息技术两个专业领域，应用技术大学毕业生留在巴伐利亚州就业的比例分别高达73.4%和94%，同样的专业领域综合性大学毕业生留在本地就业的比例则分别为62%和90.2%。这也从一个方面反映出，应用技术大学的专业设置和人才培养与本地区经济产业结构、劳动力需求状况的联系更加紧密。

2. 高质量的就业

20世纪80年代以来，德国应用技术大学的毕业生就业率一直略高于综合性大学的毕业生，这说明其人才培养结构符合社会和产业需求，人才培养质量受到雇主的普遍肯定。

HIS对应用技术大学毕业生的就业状况进行了一系列调查。结果显示，2005年大约3/4的毕业生在毕业一年之内即找到稳定

的正式工作。只有大约6%的毕业生一年之后是失业状态； 2001届应用技术大学毕业生在毕业五年后有89%都是工作状态；而1997年毕业的应用技术大学毕业生毕业十年之后91%拥有稳定工作。这些数据都略高于综合性大学。另外根据卡塞尔国际高等教育研究中心（The International Center for Higher Education Research，以下简称INCHER）对2007届毕业生的一项调查，应用技术大学毕业生找到第一份工作平均需要2.9个月的时间，综合性大学毕业生则平均需要3.1个月。其中应用技术大学本科毕业生平均需要2.7个月，而综合性大学本科毕业生则需3.2个月。这说明应用技术大学毕业生就业难度相对于综合性大学毕业生略小些。

除了良好的就业形势之外，德国应用技术大学毕业生还有较好的收入前景。INCHER的研究显示，2007届应用技术大学毕业生在毕业一年半后月净收入平均为2950欧元，略高于综合性大学毕业生的2850欧元。其中，应用技术大学硕士毕业生的净收入达到3400欧元，高于综合性大学硕士毕业生（2950欧元）和传统的大学文凭（Diplom）获得者（3100欧元）。HIS的调查则显示，毕业五年之后，2001届应用技术大学毕业生年平均工资达到43000欧元，高于大学毕业生的42300欧元。

3. 毕业生主要服务于生产经营性部门

INCHER的调查显示，应用技术大学毕业生在私营部门就业的比例高达76%，而综合性大学毕业生则仅有45%在私营部门就业。应用技术大学毕业生在公共领域就业的比例仅为17%，而综合性大学毕业生则高达50%。HIS对2001届高校毕业生的调查也显示，

毕业五年之后，应用技术大学毕业生就业的主要经济领域是服务业（51%）和工业制造/建筑（30%），较少则从事教育、科研和文化工作（7%）。在私营经济部门，应用技术大学毕业生受到大型企业的欢迎。毕业五年后，2001届毕业生中大约有34%的人就职于员工超过1,000人的大型企业。从毕业生所在的企业类型看，个体企业占到45%，其次是跨国公司（40%）。正是由于毕业生主要服务于生产部门和第三产业，德国应用技术大学对于德国市场经济的繁荣发展而言具有重要的支持性作用。

4. 推动应用性科研，促进成果转化

在早期发展过程中，德国应用技术大学主要定位于人才培养，通常不涉及科研活动，但自20世纪90年代中后期以来，很多应用技术大学开始从事应用性科学研究和技术研发方面的工作，越来越多的联邦州开始将应用性科研规定为应用技术大学的一项必须的或选择性的任务。

与综合性大学科研不同的是，应用技术大学的科学研究通常与企业生产实践紧密结合。很多企业为应用技术大学提供研究经费，提出生产实践和企业技术研发中的相关问题作为科研项目；而应用技术大学则为企业 provide 智力支持和科研平台，帮助企业解决技术升级的问题，缩短科研成果转化的周期。例如，亚琛应用技术大学在一种新型火花塞的研发过程中与多家知名企业进行合作。贝鲁（Beru）公司为火花塞的研发提供了购买关键设备所需资金，同时向大学购买了该火花塞的专利。在其他工艺步骤上，大学还分别与英飞凌（Infineon）、西门子（Siemens）等知名企

业进行合作。通过这些项目，火花塞的研究对亚琛地区的企业创新起到了推动作用。

综上所述，德国应用技术大学是在20世纪60年代末、70年代初德国经济转型升级的大背景下，基于企业和社会对于既拥有良好的文化基础、掌握理论知识又具有实践能力和创新能力的高层次专业技术人员的大量需求，在原有的工程技术类学校基础上建立起来的。在其40年的发展过程中，在应用性导向这一根本原则指导下，德国应用技术大学根据社会需求的变化对办学模式、专业设置和功能任务进行了不断地改革调整。德国200多所应用技术大学分散在德国各个州，与地方经济密切结合，针对区域产业结构和社会需求设置专业，并在人才培养、科学研究和学校管理等各个方面与地方企业深入合作，在与企业的良性互动中实现了双赢，成为区域经济发展的重要支撑，其毕业生极高的就业率和大比例的本地就业就是很好的证明。在今天的德国，综合性大学承担了培养研究型人才、推动一流的科技创新、参与国际科研竞争的任务；双元制职业教育体系则为德国经济的生命线——庞大的制造业培养具备良好技能的大批合格产业工人；而应用技术大学则在培养具有良好理论知识和文化基础、同时具备专业技能和实践能力的高层次应用型人才方面树立了典范，成为企业高层次技术人员、一线管理人员、社会服务领域专业从业人员的重要来源。可以说，德国应用技术大学的建立提升了德国职业教育的层次，丰富了高等教育的内涵，成为德国教育系统不可或缺的重要组成部分和高素质人力资源的重要保障，对保持和提升德国国家竞争力具有重要的贡献。

五、爱尔兰理工学院：以教育助力国家经济腾飞⁶

爱尔兰是近几十年才出现的新兴发达国家，也是目前世界上综合发展水平以及国家创新竞争力最高的国家之一。也许很难想象，20世纪50年代的爱尔兰还是一个以传统农牧业为主的国家，但是自70年代初，爱尔兰只经过短短几十年的发展，便快速成功转型为一个基于知识经济的高度发达的工业化国家，在经济发展水平上，也由从加入欧盟时欧洲最贫穷的国家一跃成为当今欧洲最富裕的国家之一。在《2013年人类发展报告》（Human Development Report 2013）公布的2012年人类发展指数国家排名中，爱尔兰在全球排名第七；2012年，爱尔兰的创新竞争力指数在全球排名第九，在欧洲地区排名第七。

纵观其发展历程，爱尔兰的高等教育系统，特别是高等职业技术教育系统功不可没。自20世纪60年代末开始，作为国家宏观发展战略的重要组成部分，包括理工学院（Institute of Technology）在内的高等职业技术教育逐步建立并不断壮大。这些院校的发展不仅促进了爱尔兰高等教育的普及、国民素质的提高以及科技创新人才的培养，更为推动整个国家的产业结构转型、创新能力提升以及国民经济发展做出了基础性的贡献。

⁶ 执笔人：王纾

（一）爱尔兰理工学院的发展背景

爱尔兰的理工学院作为其高等教育二元系统中的一元，其特殊的办学定位和办学特色等都与其在建立和发展阶段所处的特殊社会经济背景密不可分。

1. 爱尔兰社会经济发展的背景

爱尔兰位于欧洲西部爱尔兰岛上，是欧盟、欧洲理事会、经济与合作发展组织、世界贸易组织和联合国的成员。其国土面积约为7.03万平方公里，介于我国重庆市和宁夏回族自治区之间。2011年，该国人口总数为467.1万人（略高于同年甘肃省的人口数量），人口密度为66人每平方公里（介于同年甘肃省和宁夏省的人口密度之间）。

尽管爱尔兰是近20余年来全球经济发展速度最快的国家之一，但过去它曾是以农牧业为主要经济支柱的内向型经济国家，一度资源匮乏、经济落后且失业率高。1922年，爱尔兰从英国殖民统治下独立出来，随后于1949年废除君主立宪制，建立了共和国。20世纪50年代后期，爱尔兰放弃了闭关锁国政策，施行对外开放政策。到60年代初，爱尔兰政府接受了经济与合作发展组织的建议，将教育列入政府重点投资的领域，加强对国家人力资源的建设。从70年代开始，爱尔兰更是抓住信息革命的契机，及时出台“科教兴国”战略，一方面加大教育投入力度，另一方面通过政策倾斜和财政扶持的方式，积极推动信息产业尤其是软件业的发展。政府要求吸引外资、重点发展科技型工业，逐步淘汰原有的劳动密集型产业如纺织等，取而代之的是科技、资金与技术

高度密集型的制造业，如生化制药、信息通讯、电子机械、软件、医疗器械等可创造较高附加值的产业，从而使爱尔兰在较短的时间内完成了工业化进程，成功实现了产业结构转型。爱尔兰理工学院系统的雏形——地区技术学院便是在这一时期形成的。

得益于政府在科技及教育领域的大力投入，特别是高素质职业技术型人才的培养以及国民素质的整体提高，进入20世纪80年代以来，爱尔兰以软件、生物工程等高科技产业带动了爱尔兰国民经济的迅猛发展，并以良好的投资环境吸引了大量海外投资，完成了由农牧经济向知识经济的跨越式转型。

到了20世纪90年代，爱尔兰经济实现高速增长，创造了“凯尔特式”经济腾飞奇迹，很快步入了知识经济时代，成为令世界瞩目的新兴发达国家。1994~1997年爱尔兰GDP年均增长7.7%，1998~2000年年均增长10%，成为欧盟成员国中经济增长最快的国家，也是世界上经济增长率最快的国家之一，被誉为“凯尔特之虎”。1999年，爱尔兰成为第一批主动加盟欧元的国家，其宽松优越的条件吸引了大批跨国公司来投资。如今，爱尔兰不仅成为世界软件出口大国，而且成功发展成为世界生物制药中心和国际金融服务中心。

从产业结构来看，20世纪30年代，爱尔兰农业占GDP比例的53%，工业只占15%，服务业只有32%。到20世纪80年代，爱尔兰农业占GDP的比例降至25%，工业升为30%，服务业上升至45%。到21世纪初，爱尔兰的农业占GDP的5%，工业为46%，服务业为49%，达到工业化国家的结构比例。产业结构上的转变使得爱尔兰工农业生产和产值发生了翻天覆地的变化。从80年代中期爱尔兰人均

GDP为0.7万美元，到2002年人均GDP达3.3万欧元，几十年间的发展让世人瞩目。

纵观历史，人力资源和科技创新始终是爱尔兰发展知识经济、实现产业转型及经济腾飞的关键性因素，对其最近几十年的高速发展起到基础性的支撑作用。在爱尔兰《2007~2013国家发展计划》中，这两个领域仍然是其国家战略中优先进行投资的重要领域，其中专门为科技创新项目投入61亿欧元，为技能培训项目投入77亿欧元，为高等教育投入130亿欧元。由此可以看到，爱尔兰政府对其几十年来“科教兴国”战略的笃定与坚持。

2. 爱尔兰理工学院的发展阶段

爱尔兰高等教育的主体是由7所大学和14所理工学院构成的二元系统。大学和理工学院有明确的分工和定位。大学主要提供从学士到博士的学术性正规学位教育，而理工学院的定位则是直接面向经济生活，培养社会经济建设急需的实用型、创造型人才，从普通技术员到高级工程师都在其列。同时，理工学院还兼顾与国民经济相关的实用型科学研究、开发和创新人才的培养。

爱尔兰理工学院的发展可以分为两个历史阶段，第一阶段为萌芽期，建立地区性技术学院体系；第二阶段为调整和发展期，升级为理工学院体系。

第一阶段萌芽期，建立地区性技术学院（Regional Technical Colleges）。20世纪60年代，爱尔兰与英国签订了自由贸易协定，然而面向开放的共同市场，爱尔兰却开始呈现出缺乏具有一定技能的劳动力的问题。随后在1962年经济与合作发展组织的《投资教育》（Investment in Education）和1964年《在

爱尔兰培训技术人员》(Training Technicians in Ireland)两份报告的推动下,爱尔兰进行了大规模教育改革,特别是在职业技术教育领域中尤为突出。为培养市场急需的技术性劳动力,爱尔兰政府于20世纪70年代初根据不同地区经济发展水平,迅速在全国建立了10所地区性技术学院,这些学院定位于高等职业教育,是现在爱尔兰理工学院的前身和雏形。1967年,爱尔兰技术教育指导委员会的《马尔卡西报告》(Mulcahy Report)被视为奠定爱尔兰高等职业教育基本结构和功能的里程碑。基于此,爱尔兰确立了地区性技术学院的定位是为商业和产业发展提供从技术工人到高级专业人员等各类技术从业者,特别是在工程和科学领域,当然也包括商业、语言以及其他专业领域。这些技术学院的建立促进了高等职业技术教育在爱尔兰全境的推广,从而使更多的人得到了接受高等教育的机会。从地理布局来看,这次国家层面对建立地区性技术学院的战略部署,基本填补了此前爱尔兰高等教育所有的空白地区。

第二阶段调整和发展期,建立理工学院体系。1997~1998年间,爱尔兰进一步通过国家立法升级并扩充了原有的高等职业教育体系。依照20世纪90年代颁布的《地区性技术学院法》,原有的10所地区性技术学院先后升级并扩充为理工学院,再加上90年代为了适应都柏林地区人口膨胀而在其郊区新成立的3所技术学院,和已有百余年办学历史的都柏林理工学院,最终形成由14所院校组成的理工学院系统。理工学院系统的建立和发展同样是以政府宏观布局为主要推动力,进一步丰满了高等职业教育的空间布局,同时从根本上改变了爱尔兰高等教育的结构,使之从一

元走向二元。仅从在校生人数来看，2011~2012学年度爱尔兰理工学院在校生数为78924人，已占到公立高等教育机构中在校生总数的40.23%。

纵观理工学院的发展历程，可以看出爱尔兰的教育系统非常强调国家宏观规划的主导作用。几十年来，政府在不断加大高等教育投入的同时，从宏观布局上对理工学院系统进行全面规划和顶层设计，一方面调整并改善了爱尔兰高等教育的包容率和参与率，丰富并拓宽了国民接受高等教育的途径；另一方面关注现代经济所需要的技能和学历框架上的全面性，努力匹配个人需求和经济发展对未来技能的需求，从而达到社会和个人的共同发展。一系列政府主导的宏观改革，不仅提高了爱尔兰高等教育质量，满足了本国经济快速增长对人才的需求，同时也提升了爱尔兰高校国际声誉，开拓了教育服务贸易的国际市场。近期，爱尔兰政府还考虑通过对现有理工学院进行整合，成立应用技术大学。

（二）爱尔兰理工学院的主要特征

爱尔兰理工学院经过短短40余年的快速发展，已经成为爱尔兰高等教育系统中一道亮丽的风景线。20世纪90年代，爱尔兰政府先后颁布了《地区性技术学院法案》《大学法案》《柏林理工学院法案》等一系列法律，进一步形成并完善了理工学院系统，改变了高等教育系统的结构格局，同时对不同类型院校的办学模式、办学定位以及承担职能做出了明确的界定，以防止不同类型院校在办学定位上模糊不清，盲目追求“高大全”的现象。

目前，爱尔兰是欧洲唯一一个理工学院有权提供从文凭证书项目到博士生培养项目的国家。尽管并非所有此类院校都具有这样的资格，但由于爱尔兰理工学院系统能够和大学系统一样提供完整的跨越本硕博的三阶段高等教育，因此被视为高等教育系统中与大学比肩而立的真正的一元。

1. 办学定位

爱尔兰理工学院的定位是直接面向经济生活，培养社会经济建设急需的实用人才，提供从职业培训、大专、本科、硕士，一直到博士的各级人才的培养项目，提供与未来就业密切相关的多学科、多级别的全日制课程。其办学目的—是为了服务于经济建设，二是使更多人可以得到接受高等教育的机会。

政府通过立法，明确了理工学院的办学方向和定位，学校不得自行改变。举例而言，已建校120余年的都柏林理工学院是爱尔兰规模最大且历史最悠久的理工学院。1997年，该校提交报告要求升级为大学，最终评估结果认为尽管从学术角度看都柏林理工学院已达到《大学法案》规定的基本要求，但作为最大的理工学院，该校在为社会经济发展培养急需的实用人才方面的作用无可替代，因此即使升级为大学，对原来从一年证书到国家文凭部分的培养工作必须保留。最终，议会于1998年专门通过了一个《都柏林理工学院法案》，决定都柏林理工学院仍然作为一所理工学院存在，其办学方向不能改变，但有权自行授予学位。所以，现在都柏林理工学院是爱尔兰一所类似大学形式、拥有学位授予权的理工学院。目前，都柏林理工学院的办学定位于顶尖的高等职业技术教育，其办学使命是为所有年龄段和不同背景的学生提供

创新的、负责的和关爱的学习环境以及多种类和多层次的培养项目。为此，都柏林理工学院重视：（1）将传统大学的学术质量与职业技术的学习、发现以及知识的运用相结合；（2）在学习、教学、学术、科研以及产业支持方面追求卓越；（3）为科技、经济、社会和文化进步做出贡献；（4）融入并参与地区建设。

2. 学科及课程

爱尔兰理工学院的主要目标是培养社会经济发展急需的实用型、创新型科技人才，因此，其课程设置及教学内容都随着整个国家经济发展及社会需求的变化而及时做出调整。爱尔兰大部分的理工学院都设有科学系、计算机系、工程技术系和商学系，有一些理工学院还设有人文和语言、医药学习和保健、艺术设计、旅游等学科，并开设专门的职业培训课程。通过这样的学科布局和课程设置，理工学院为爱尔兰的产业转型以及后来蓬勃发展的第二产业和第三产业提供了充足的人力资源支持。

在课程设置上，理工学院十分重视实效性，而不过分强调课程门类的齐全和理论深度，同时在教学中安排了大量实践内容，强调培养学生自我学习以及分析问题和解决问题的综合能力。

在人才培养项目的设计上，理工学院以企业实地实习为特色，几乎所有专业都安排了3~12个月的企业实地实习，且一般安排在三年级下学期。对于学生来说，在企业实习是很好的锻炼，他们在实践中综合运用在学校所学的知识。爱尔兰的理工学院非常重视教学，要求教师每年完成560学时的教学工作。教师通过在实习期间巡访学生来了解企业界对人才技能需求的变化以及学生知识结构的不足，不断调整各相关课程的教学内容。

爱尔兰经济在20世纪90年代快速发展,取得了全球瞩目的成就。爱尔兰政府、企业界、民间及国际同行都承认,爱尔兰经济成功的一个极其重要的因素要归功于整个教育系统。作为全球第12大高技术产品出口国,爱尔兰近年来的经济发展主要依赖于高技术产业,而高技术人才的培养又依赖于教育,特别是以理工学院为依托的高等职业技术教育。理工学院独特的人才培养模式以及注重实效的学科及课程设置,推动了爱尔兰人口整体劳动素质和平均劳动技能的提升,使爱尔兰拥有全球最佳的技术性劳动力市场,这也是该国每年吸引大量国际投资、众多跨国公司将欧洲总部设在爱尔兰的重要原因之一。

3. 教育模式

爱尔兰理工院所实施的阶梯式教育模式,为国家培养和输出了大批技术性人才。阶梯式教育模式的产生是爱尔兰理工学院对经济建设中各级各类专业技术人才需求的回应。他们可直接面向经济生活,培养社会 and 经济发展急需的人才,同时提供灵活的就学模式。根据产业发展所需的不同层次人才,爱尔兰的理工学院提供阶梯式的课程与证书培养项目:(1)1年证书:1年的全日制课程;(2)国家证书:2年的全日制课程;(3)国家文凭:获国家证书后再学习1年,或从头学习3年;(4)学士学位:通常需要3~4年的全日制学习;(5)研究生学历:面向职业再定位的毕业生,通常为期1年;(6)硕士学位:完成研究工作或课程学习,通常为1~2年;(7)博士学位:从事至少3年的原创性研究工作。学生在进入理工学院系统接受高等教育时,可以根据自己的实际

情况选择不同路径，直接或者逐步获得自己想取得的学位或证书，甚至可以工作几年后再回到学校继续学业。

所有理工学院在爱尔兰高等教育与培训授予委员会(Higher Education and Training Awards Council, 以下简称HETAC)的统一评价和监控体系下,其人才培养质量应该是等价的,学生的学习经历也应具有可比性。在此基础上,理工学院的学位由学院自主颁发或由HETAC颁发。因此,学生可以在一所学校读完一个阶段的学历项目,拿到证书后再到另一所学校就读,从而获得高一级的学历。此外,学生还可以在拿到国家文凭后再转到大学攻读学士学位。在这样的机制保障下,爱尔兰高等教育系统中,传统大学与面向职业技术教育的理工学院之间在人才培养是可以相互打通的。

此外,爱尔兰理工学院各级证书和学位课程的评价考核及所颁发文凭受到国际认证。在加入博洛尼亚进程之后,爱尔兰理工学院的大量课程都采用欧洲学分互认系统,因此,学生甚至可以在其他欧盟国家进行阶梯式的求学。这种教育模式和制度安排为理工学院学生的就学提供了更多的可能性以及更灵活的选择,也使得理工学院的教育更具吸引力。

(三) 爱尔兰理工学院的重要贡献

科技和教育是带动爱尔兰经济腾飞的两个巨大翅膀。爱尔兰在《面向2030年的国家高等教育战略》报告中指出,第三级教育是国家经济增长的关键因素,是活力经济的重要源泉。爱尔兰非

常重视教育系统与经济需求相结合。高等学校，特别是理工学院格外注重根据产业需求调整和完善课程教学，他们认为科研成果一定要产业化，否则就失去了存在的意义。爱尔兰的理工学院之所以对国家社会经济发展以及产业结构的转型做出了基础性的贡献，是由于爱尔兰的理工学院无论是在人才培养还是科学研究方面都非常注重与国家宏观战略及地方中小企业需求紧密结合。

1. 通过人才培养满足产业发展需求

爱尔兰在信息与通信技术领域、工程技术领域以及商业领域的快速发展，在很大程度上得益于政府自 20 世纪 70 年代初末开始施行产业政策的倾斜和支持。但是，以理工学院为依托的高等职业技术教育系统的建立、高等教育办学规模的迅速扩张以及高等教育经费投入的大幅提升，为后来爱尔兰实现经济跨越式发展提供了坚实基础。目前，爱尔兰已经成为世界上教育水平最高的国家之一，有超过 80%的居民已接受中等教育，而接受过高等教育的爱尔兰人已占一半以上。

单就理工学院来看，2007学年至2011学年，其在校生总数增长了18.2%。相比于2007学年，本科生在校生数增加了11552人，研究生在校生数增加了618人。

表 5 2007-2011 学年爱尔兰理工学院本科生及研究生数据

学年	在校生数		毕业生数	
	本科生	研究生	本科生	研究生
2007	62045	4709	20677	1700
2008	64813	4676	18713	1980

2009	69814	5468	18270	2012
2010	73004	5376	19074	2297
2011	73597	5327	20299	2318

2007 年到 2011 年间,爱尔兰理工学院毕业生数量基本稳定,总共增加了 1.1%。本科毕业生数量经历了先降后升的过程,到 2011 学年基本与 2007 学年持平;而研究生毕业生数量则从 1700 人增加到 2318 人,见图 3-1,增长了近 1/3。

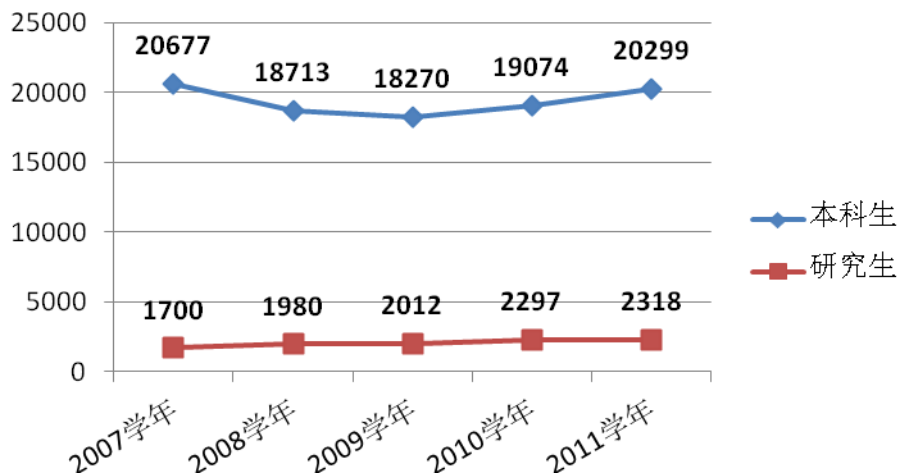


图 10 2007~2011 年爱尔兰理工学院本科和研究生毕业生人数

从表中 2011~2012 学年爱尔兰理工学院不同学科中全日制在校生规模来看,在校生所占比例最大的三个学科领域分别是社会科学、经济与法律领域,工程、制造和建筑领域,科学、数学和计算科学领域。这三个领域与爱尔兰《地方技术学院法》对理工学院的定位一致,同时也与爱尔兰整个国家产业结构及经济发展需求保持一致。

表 6 2011~2012 学年爱尔兰理工学院不同学科全日制本科生在校生的情况

专业领域	在校生人数 (人)	在校生所占比例 (%)
通识项目	194	0.32
教育学	170	0.28
人文学科与艺术	6656	10.88
社会科学、经济与法律	15829	25.87
科学、数学和计算科学	9545	15.60
工程、制造及建筑	11509	18.81
农业和兽医	1305	2.13
健康和福利	8788	14.36
服务	7187	11.75
合计	61183	100

2. 通过研发创新推动新兴产业发展

爱尔兰理工学院的研发及创新工作与国家发展战略紧密结合。近年来,爱尔兰提出了14个国家研发的优先领域,即健康与独立生活,数据分析、管理及安全隐私,诊断学,数据平台、内容及应用,健康食品,未来网络和通信,服务和商业过程创新,制造业技术,海洋和可再生能源,医疗设备,过程技术和新型材

料,智能产品和智能城市,可持续的食品生产及过程,药品合成、配方处理和药物输送。

围绕上述领域,爱尔兰的14所理工学院在有创意艺术和科技、商业、社科人文领域、环境与能源领域、健康与生物技术研究领域、信息及通信技术领域、物理及化学科学与工程领域开展研发工作。14所理工学院共有46个专门研究中心和研究小组。2006~2010年,爱尔兰理工学院系统的研究中心和研发项目从各种渠道筹集科研经费共2.18亿欧元。图3-2显示了这五年中爱尔兰理工学院系统科研经费在不同领域中的分布比例。从中可以看到,2006~2010年爱尔兰理工学院对健康和生物技术领域以及信息和通信技术领域的投入占到66%。这两个领域都是爱尔兰近20年来的新型发展领域,同时也是当前爱尔兰整个产业结构中最具实力且发展最快的领域。据统计,爱尔兰是目前世界上最大的软件出口商和五大医药和化工产品出口国家之一。可以说,对技术经济不断增长的需求保证了理工学院的研究处于世界科学界的前沿地位,与此同时,也正是理工学院围绕国家产业发展需求而开展的高水平研发工作促成了爱尔兰在高科技产业领域中的龙头地位。

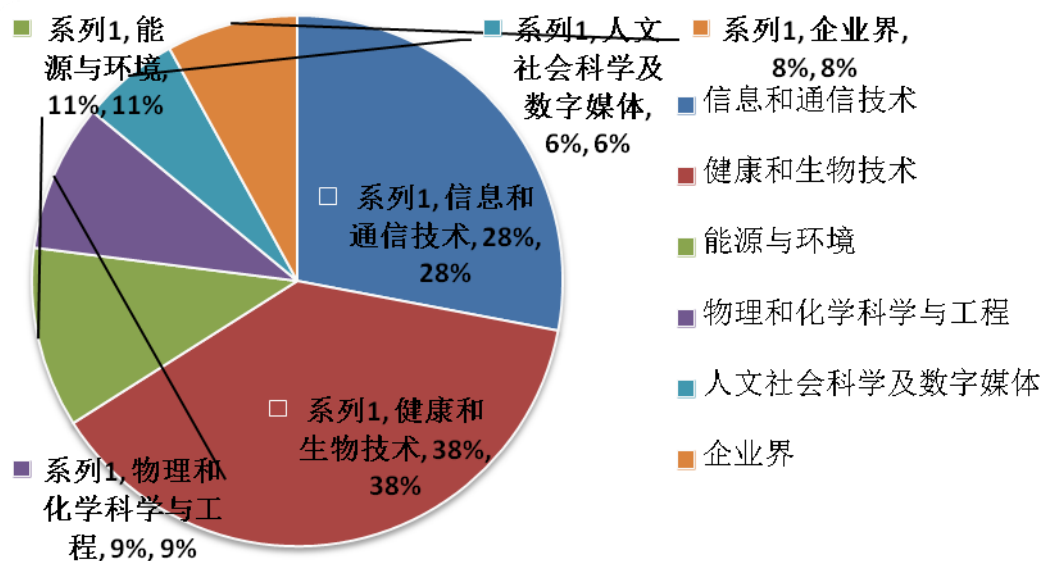


图 11 2006~2010 年爱尔兰理工学院中科研经费在不同领域的分布比例

此外，理工学院还拥有 15 个校内创新孵化中心，为 300 多个新建和成长中的企业提供空间、设备以及产品研发等必要条件，也为当地产业发展和中小型企业成长做出了贡献。

六、芬兰发展应用技术大学的动因⁷

在芬兰这样一个人口只有 500 多万人的国家，从上个世纪 90 年代以来，伴随产业调整升级和经济快速增长，陆续创办了 27 所应用技术大学，在校生达到近 14 万人。芬兰应用技术大学的建立既是服务产业调整升级、服务国家创新驱动战略和适应社会就业结构变化的必然产物，也是完善教育体系结构的客观要求。芬兰发展应用技术大学有着多重动因。

⁷ 执笔人：李建忠

（一）经济结构调整和产业升级

产业调整升级和经济快速增长拉动了对高技能技术人才的有效需求，这成为芬兰发展应用技术大学的重要动因。芬兰在上个世纪 80 年代，经济以年均 3.7 % 的速度持续增；90 年代初，经济出现严重衰退。芬兰政府调整经济结构，增大知识型经济在国民经济中所占比重，大力发展战略性新兴产业、先进制造业和现代服务业。芬兰是个小国，人力和资源有限，没有能力涉及所有产业领域，采取“鸡蛋不多，不能分散到多个篮子”的做法，集中力量和资源发展优势产业，重点发展现代信息技术产业、生物技术产业和森工产业，形成了明显的竞争优势。早在上个世纪 80 年代，芬兰就极富远见地发展信息技术产业，先后制定和修订了电信法、数据法、商务电子通信法等一系列法规，完全开放电信市场，为芬兰信息技术产业全面发展并跻身世界领先行列奠定了基础。芬兰凭借丰富的森林资源，发展森工产业，产值排名世界第五。芬兰在优势产业产生了诺基亚、斯道拉恩索、芬欧汇川、美卓等一批世界知名企业和品牌。芬兰经济在 90 年代中后期增长率一直保持在 5% 左右，调整经济结构，发展优势产业，实施科教兴国战略，使一个资源贫乏的小国发展一跃成为在很多科技领域处于世界领先地位的科技强国，迈入知识经济社会，实现了经济发展阶段的历史性跨越。2003 年芬兰农林业、工业和服务业分别占当年国内生产总值 3%、31.1% 和 54.4%，分别吸纳了 5.1%、34.2% 和 31.2% 的劳动力。鉴于芬兰出色的表现，2007 年被欧盟智库里斯本委员会评为“欧盟最具竞争力的国家”。

满足产业调整和升级对高技能人才的需求，服务实体经济和国家科教兴国战略，成为发展应用技术大学的必然要求和现实选择。经济结构调整和产业升级导致劳动力市场需要数量更多、素质更高的劳动者，特别是需要具有高等教育文化程度的高素质技能人才，这已成为世界发展趋势。欧盟的预测表明，从 2000 年到 2020 年，劳动力市场对具有高等教育文化程度的劳动者的需求从 22.3% 增加到 37%，初中文化程度从 30.6% 减少到 16.4%，高中文化程度大体维持平衡，从 47.1% 略减到 46.6%。产业升级对劳动者素质要求越来越高。欧洲职业教育培训与发展中心代理主任克里斯丁说，现在常规任务越来越多地由技术而不是由人来执行，即使是在初级职业也极为需要具有独立解决问题、规划与组织、交流表达等能力的劳动者。

（二）服务国家创新驱动战略

科技创新是提高社会生产力和国家竞争力的战略支撑，走科教兴国之路成为芬兰政府提升国家竞争力和创新能力的战略选择。芬兰建立了产学研三位一体的国家创新体系，形成集成创新和协同创新的合力。芬兰一贯重视研发投入，研发投入占 GDP 比例从 1999 年的 3.17% 稳步上升到 2009 年的 3.96%，投入强度居欧盟各国之首，大大高于欧盟 27 国 2.01% 的平均水平，欧盟的目标值是到 2020 年达到 3%。芬兰驻华大使馆科技参赞尤皓（Juho Rissanen）曾说，芬兰是个小国，在发展劳动力或资本密集型经济方面没有优势，只有提高国民教育水平，加大科技投

入，发展知识密集型经济才有出路。高校在国家创新体系中扮演着重要角色，建成了以高校为依托的 19 个科技园，政府鼓励和资助高校与企业开展合作研发项目。高校研发投入占 GDP 比例达到 0.75%，在欧盟国家中仅次于丹麦和瑞典 0.9% 的水平。应用技术大学与地方政府、企业各类组织和国内外高校组成研究发展网络，开展应用研发与创新活动，为区域经济社会发展服务。

（三）适应社会就业结构变化

随着进入知识经济社会，芬兰的就业结构和人口结构发生变化，农业部门和制造业用人需求大幅减少，而服务行业对人才需求大幅增加。欧盟的预测表明，从 2010 年到 2020 年，初级部门和制造业对劳动力的需求将下降 5%，而现代服务业将增加 5%-10%。芬兰已进入老龄化社会，芬兰人口平均年龄达到 42 岁，65 岁以上人口所占比例从 1990 年的 13.3% 上升到 2010 年的 17%，老年人抚养率达到 25.6%，每年的退休人员数量大于新增劳动力数量，对老年人的社会服务日益受到重视。应用技术大学开设了老年人关爱、社会服务等适应老龄化社会需要的专业。满足经济社会发展需要，提高人们生活质量水平，培养高技能技术人才，是应用技术大学的使命所在。

（四）教育体系完善的内在要求

发展应用技术大学不仅是完善职业教育体系的内在要求，也是优化高等教育结构的客观需要。芬兰通过立法，逐步将职业教

育从专科层次提升到了本科和硕士层次，教育层次向上延伸既是完善体系的需要，也是提高国民教育水平和增强职业教育吸引力的客观要求。产业升级和经济增长不仅需要研究型人才，而且也需要应用型人才，不仅需要普通大学，也需要应用技术大学，发展应用技术大学是优化人力资本供给结构和教育结构的必然要求。芬兰应用技术大学在校生占高等教育全部在校人数的 45%，形成与普通大学共同发展、互相补充的双元格局。

（五）应用技术大学的作用贡献

芬兰是世界上最具竞争力和最有创新能力的国家之一，应用技术大学为国家竞争力和创新能力的提升做出了重要贡献。世界经济论坛发布的 2012-2013 年《全球竞争力报告》对世界 144 个经济体的竞争力进行了排名，芬兰排在第三名，综合得分为 5.55 分。在世界知识产权组织发布的 2012 年《全球创新指数》对世界 141 个经济体的国家创新能力排名中，芬兰排在第四名，得分为 61.8 分。应用技术大学提高了国民教育水平，而国民受教育水平对就业表现有着直接的影响。2010 年芬兰就业率达到 68.1%，高于欧盟 27 国 64.2% 的平均水平，具有大学本科以上文化程度的人的就业率达到 84.1%，比仅具有初中和高中文化程度的人分别高出 29 个和 10 个百分点，而芬兰的失业率仅为 8.4%，低于欧盟 27 国 9.6% 的平均水平。

七、多科技术学院为战后英国崛起助力⁸

1965 年上任的英国教育与科学大臣克罗斯兰德 (A. Crosland) 认为, 传统大学过于强调“博雅教育”, 没有走出学术的“象牙塔”, 其学科、专业及课程设置不能满足社会发展的需要; 高等教育应该在“公共控制” (public-controlled) 之下并为公共社会服务。1966 年 5 月 17 日, 英国教育与科学部颁布了《关于多科技术学院与其它学院的计划》白皮书 (A Plan for Polytechnics and Other Colleges), 要求将包括布莱德福 (Bradford)、巴思 (Bath) 在内的 8 所高级技术学院升格为大学, 将 90 多所独立学院整合为若干多科技术学院, 成为与传统大学平起平坐、“公共控制”的高等院校。在此后 20 多年的时间里, 英国陆续建立 30 余所多科技术学院。相对于牛津、剑桥等英国传统大学而言, 多科技术学院突破了传统高等教育的束缚, 探索出一条新的发展道路和办学模式, 在服务英国经济社会发展、扩大高等教育规模、调整人才培养结构等方面做出了重要贡献。

(一) 战后英国崛起急需科技人才和应用人才

二战结束时期, 英国受过高等教育的人口比例远落后于美国。1950-1951 年度, 英国同年龄组中只有 5.2% 的人接受过高等教育, 而美国为 16.8%。此后, 英国同年龄组受高等教育人数逐

⁸ 执笔人: 马延伟

年增长，但到 1968 年时，美国已达到 35%，英国为 13.5%，尚未达到 1950 年美国的水平（见表 7）。从人才结构上看，科技应用型人才缺乏，严重制约了英国的工业建设、国防建设乃至综合国力。有资料显示，1954 年英国培养的工程师仅 3400 名，而苏联达到 54000 名，是英国的 16 倍之多。苏联人造卫星发射成功，英国受到极大的刺激，国内一片恐慌，如何捍卫英国的大国地位、保护英国在海外的经济利益是英国当时面临的严峻形势。

表 7 同年龄组受高等教育人数的国际比较

国家	年龄组	受高等教育人数 (%)				
		1950/1951	1955/1956	1960/1961	1965/1966	1968/1969
意大利	19-25	4.2	4.1	5.5	8.7	10.0
德国	20-25	3.8	4.4	5.8	8.3	9.0
荷兰	18-24	4.4	5.2	7.4	8.6	9.0
瑞典	20-24	4.8	6.3	8.6	12.6	16.9
法国	18-23	4.8	6.0	8.7	12.5	13.9
瑞士	20-25	4.5	4.5	5.5	6.6	7.1
美国	18-23	16.8	21.1	25.9	31.4	35.0
日本	18-22	4.9	7.1	8.1	12.0	14.1
联合王国	18-22	5.2	6.3	8.7	10.7	13.5

资料来源：The World Year Book of Education 1972-1973, P.16.

而英国传统大学长期保持着学术本位的神圣传统，推崇学术价值，强调高师生比，严格控制学位质量。在这种观念主导下，

英国的高校类型比较单一，坚持统一的学术标准和十分严格的入学选拔标准。大学对国内经济发展漠不关心，单纯追求学术，与工业生产关系生疏。甚至有学者极端地指出，“无论何时，（英国）大学从来没有对英国的经济发展作出过有意义的贡献。”政府和教育界人士在深刻反思战后英国形势之后，形成了清醒的判断：高等教育特别是高等科技教育的发展将在很大程度上决定着—国的国际竞争力，振兴英国的当务之急是大力发展高等教育尤其是适应经济社会发展需要的科技教育和实用教育。必须通过教育改革，破除现行教育体制对经济发展的阻碍，以改变被动和落后局面，保持英国在政治、经济上的大国地位。为此，平衡高等教育学科结构、加强科技教育成为当时推进英国高等教育发展战略的重要内容。

正是在这样的背景下，英国高等教育开始实施双轨制，创办多科学技术学院，强化应用型人才培养，扩大高等教育入学机会，提高国民素质。据统计，1983-1984年，英国公共高等教育部门，即多科学技术学院及其他学院攻读高级课程的全日制和工读交替制学生共280000人，部分时间制学生204000人，远远超过大学全日制学生290600的规模。1987年英国议会发布的《高等教育——迎接新的挑战》（Higher Education: Meeting the Challenge）白皮书中，公开认可多科学技术学院与其他地方学院在技术与其他业务领域起着独特的和越来越重要的作用，他们不仅服务于地方发展，同时，因为面向全国招生，也满足了全国用人单位的需要。

（二）贴近经济社会发展需求培养应用型人才

多科技术学院在管理体制、办学模式、招生就业等方面大胆革新，努力贴近地方需求，探索了不同于传统大学的发展道路。

一是，**调动地方政府办学积极性**。尽管多科技术学院的经费中央和地方各承担一半，但主要由地方政府领导管理。地方成立教育委员会，其人员由政府教育局、企事业、社会名流代表和学校负责人组成。教育委员会负责学校的经费及办学方针、系科设置、学校领导任免以及其他重大改革事项。地方教育局负责教学、招生、就业和管理等事务。地方政府责任制，充分调动了地方办学的积极性，为毕业生就业特别是创造对口就业机会提供了有力保障。

二是，**贴近行业需求设置系科专业并灵活调控招生规模**。多科技术学院在确定系科、设置专业时，为做到贴近各地区的工商业、服务业发展需要，要开展多方位的调查研究，反复征求相关工厂、企业的意见，了解他们的用人要求，再经过学校评估平衡之后确定设置方案，最后报经地方教育委员会讨论批准。这样，能够保证学校所开设的专业适应地方经济发展的需求。比如增设了经济、管理和服务等若干新兴学科，许多系科和专业是传统大学没有设置的。因为办学定位侧重于应用科学的发展，尽管也开展必要的理论研究，但科研活动只占 5-10%，远低于传统大学的 30% 以上的比重。在课程设置上，门类比较丰富多样，内容精练适用，及时修订、补充科学技术发展的最新进展。在招生方面，学院通过预测企业用工需求确定招生数量，有的系科每年招生，

有的系科隔年甚至两年招生一次。一旦发现劳动力市场中某类专业人员过剩，即报经上层主管部门批准停止招生。这种对接行业企业用人需求来设置专业、课程并及时调控招生规模的机制，确保了学院所供应的人才专业结构和人才素质结构满足当地经济发展需要。

三是，校企深度合作培养高素质人才。在校企深度合作的框架下，多科技术学院无论是两年制还是四年制课程，工作岗位上的生产实践训练都占有相当大的比重。二年制课程相当于短期大学或我国的专科教育，分为两个阶段：第一学年在校学习基础理论知识，第二学年学习职业技术课程并进行生产实践训练。毕业时可获得高级职业技术证书，但不授予学位。四年制课程采用工学交替的“三明治”(sandwich)学习模式，即“1+2+1”或“2+1+1”制，学生在企业和学校交替接受教育和培训。前一或二年课程为基础知识、基础理论和专业基础理论，第二或三年则到工厂企业进行实习，承担真正的生产工作，同时学习一定的补充课程，研究在实际工作中所遇到的一些疑难和理论问题。第四年回到学校进行毕业设计和答辩，大多数课题源自于工业部门正在进行的相关工程项目。整个的学习过程，特别重视理论联系实际，重点培养学生应用技术解决生产实际问题的能力。因此，毕业生很受企业欢迎，不少多科技术学院就业率达到 90%以上。

四是，以行业企业兼职教师为主体提高人才培养质量。据 1980 年的统计数据，多科技术学院专职教师为 2.8 万人，而兼职教师则有 5.5 万人。绝大多数教师是从具有实际经验的工程技术人员和管理人员中聘请的，具有丰富的生产和管理经验，能亲

自动手操作。学院要求教师到生产服务一线及时了解不断发生的新情况和新问题并加以解决，从而有针对性地开展教学，指导学生加强训练。许多学院与工厂、企业、技术部门联系非常密切，经常聘请有丰富经验的技术人员和管理人员作兼任教师、开专门讲座和开设新课程，及时传授新的知识和技能，把生产实际中的问题及时反映到课程教学中，同时引导学生将所学习的理论知识结合生产实际加以应用，取得教学和生产双赢的效果。工厂企业对于这种合作培养人才模式提供了积极的支持，他们欢迎教师和学生经常到去实习和研究，解决生产实际中的各种问题，对于做出重要贡献的学校和教师，企业会给予一定鼓励和奖励，调拨一些新的设备供学校使用。

八、俄罗斯以应用型学士培养满足高技能人才需求⁹

在经济持续 10 年增长,特别是经历 2008 年世界金融危机之后,俄罗斯开始处在新一轮的社会经济发展的转折时期,按照 WEF 的《全球竞争力报告》显示,俄罗斯正处于由效率驱动型国家向创新驱动国家过渡时期。调整产业结构,转变经济发展模式,由能源主导型经济向创新经济发展是俄罗斯 2020 年前社会经济发展战略的基本原则。与此同时,俄罗斯国家创新能力却在持续下降,从 2010 第 57 名下降至 2011 年的第 85 名(共 144 个国家)人才培养与社会需求脱节,高技能人才缺乏等问题制约着俄罗斯经济的可持续发展。在对高技能人才培养理论及实践,欧洲其他国家应用技术大学人才培养模式进行研究论证的基础上,结合俄罗斯现有教育体系的特点及存在问题,俄罗斯选择了借助现有的学校资源,开展应用型学士培养计划。2009 年,着手开展应用型学士培养试验。该实验目前尚在进行中,已有的研究表明,应用型学士培养具有较为乐观的发展前景。

(一) 高技能人才缺乏催生应用型学士培养

实施应用型学士培养计划是俄罗斯职业教育领域的新的尝试。调整职业教育体系,增设应用型学士培养计划有其多方面的原因。

⁹ 执笔人:姜晓燕

1. 高技能人才缺乏催生应用型学士培养计划

在从计划经济向开放的市场经济过渡期间，俄罗斯的就业结构发生了显著变化。主要体现为：产业结构调整催生新的职业；服务业扩展，农业和工业领域的就业率下降；劳动再分配从低技能职业向高技能职业倾斜，后者劳动报酬明显提高；劳动力资源的流动性增强；劳动力市场需求多样化，高技能人才需求凸显。

2. 人才培养断层直接导致高技能人才缺乏

按照国际教育分类标准，俄罗斯的三级教育体系包括初等职业教育（相当于我国的中职）、中等职业教育（相当于我国的高职）和高等职业教育（相当于我国的高等教育）。各级职业教育毕业生应具有的职业技能和能力水平由该层次的教育标准确定。不同层次教育标准的差距决定了不同职业学校毕业生技能和能力的差距。

按照《俄罗斯国家教育标准》的设定，初等职业教育培养技术工人，中等职业教育培养中等层次的专业面窄的专业人员，高等职业教育培养理论知识扎实、从事管理或者理论工作的高水平专业人员。这样的培养体系导致俄罗斯三级职业教育体系中缺少高技能人才培养环节，这类人才的培养理论上应由中等职业教育承担，实际上中等职业教育无法胜任这样的任务。

3. 高等教育实践性人才培养缺失

从世界教育发展的趋势来看，在高等教育进入大众化发展阶段，其类型结构和层次结构上呈现出日益复杂化的发展趋势。俄罗斯高等教育早已实现大众化，2009 年，每万人口中接受高等教育的人数为 673 人；同年，OECD 国家中这一指标最高为每万

人中 660 人。据 WEF 的《全球教育竞争力报告》显示，高校入学率是国家竞争力优势所在。与此同时，俄罗斯的技术采用率严重制约其持续进步，这一定程度上也是因为俄罗斯大众化的高等教育在逐渐丢失实践性。大量的大学毕业生经过很好的理论培养，但缺乏劳动力市场所需的实际技能，相关研究显示，2020 年前，具有高等教育文凭，但缺少技能的劳动力人口将达到 1000-1200 万，占劳动人口的 20%。

4. 中等职业学校毕业生接受更高层次教育的愿望强烈

由于家长和学生获得高等教育的愿望强烈，而中学毕业生数量的减少，初等和中等职业教育陷入困境。近年来，俄罗斯中等职业学校毕业生进入大学的比例明显增长，其比例从 2000 年的 12%，增长到 2008 年的 35%。

为解决高技能人才缺乏问题，有些大型企业开始尝试建立自己的技能培训体系。2000 -2010 年，企业大学数量显著增长。大量的中小企业因缺少技能人才制约着生产技术更新。俄罗斯工业家企业家协会在对劳动力市场需求进行论证基础上，首先提出培养应用型学士的设想。在此背景下，2009 年，俄罗斯联邦政府《关于在中等和高等职业学校开展应用型学士试验》的命令（以下简称《命令》），决定于 2009-2014 年在中等职业学校和高等职业学校开展应用型学士培养实验。此后，《2020 年前俄罗斯联邦社会经济发展长期构想》（以下简称《2020 战略》）中正式出现了“应用型学士”一词，并将创建“应用型学士”体系，培养掌握现代生产技术及新的劳动组织形式和方法的高技能人

才视为符合经济创新发展、现代社会需求以及公民需求的优质教育的路径之一。

（二）校企合作为促进地方经济发展

培养实践型高技能人才是应用型学士计划的培养目标，《命令》以及 2009 年 10 月 16 日俄罗斯教育科学部第 423 号《关于落实 2009 年 8 月 19 日第 667 号决议》是开展应用型学士培养试验的主要政策依据。应用型学士培养的特点主要有以下几个方面：

1. 以竞赛选拔实验学校

根据前期研究论证，主要选定两条培养应用型学士的培养路径，一种是在综合性大学；另一种是在中等职业教育机构。承担应用型学士培养的院校由俄罗斯联邦教育科学部通过竞赛选拔。2010 年，确定在 30 所院校开展应用学士培养试点工作，其中包括 7 所高校和 23 所中等职业学校。此后，开展应用型学士培养的院校逐年增加，2012 年，应用型学士培养实验进一步扩展，共有 49 所学校落实应用型学士培养计划，包括 16 所大学，33 所初等和中等职业学校。

2. 以校企合作为基础

学校和企业合作开始应用型学士培养，企业直接参与教学，学生生产性实践由企业组织，学生通过生产实践掌握基本的职业活动技能。随着试验的进一步展开，生产实践课时进一步增加，与 2010-2011 学年相比，2011-2012 学年，学生的生产实践课增

加了 1 倍。同时，参与企业的数量也增加了 1 倍。而且，企业界派出参与生产教学的人员均具有博士或副博士学位，以保证应用型学士培养的有效性和质量。

3. 以为高新技术产业培养人才为己任

本着促进创新产业和高新技术产业发展，提升国家创新能力的原则，应用型学士计划首先在高科技专业领域试行，目前开展应用型学士培养的专业主要包括冶金，机械工程、材料科学、自动化管理、航空，火箭和空间技术，光学工程、化学和生物技术、计算机科学和计算机工程等优先发展专业领域。

4. 以服务于地区经济发展为目的

俄罗斯教育科学部强调，培养应用学士是通过将教育机构人才培养目标与用人单位的具体需求相结合，提高人才培养的针对性和有效性，推动地区劳动力市场的发展，从而为地方经济发展服务。按照这一原则，在学校选拔过程中最大限度考虑学校地域覆盖的广阔性，第一批 30 所获胜学校广泛分布于俄罗斯联邦 30 个联邦主体。

5. 以调整人才培养体系为条件

为填补人才培养的空白，应用型学士培养计划将有效结合中等职业教育和高等教育，教学组织既要保证中等职业教育特有的职业实践性培养，又要保证高等教育特有的职业理论性培养。学生在学期间不仅要掌握大学层次的理论知识，并学会在具体工作中运用这些理论知识。在应用型学士培养计划中，实践性培养，包括教学实践、生产实践、实验室工作以及年级设计等不少于总学时的 50%。

6. 以现有职业学校为依托

目前，应用型学士培养招收的是 11 年制普通中学毕业生，其学习期限和普通学士培养一样为 4 年。鉴于初等和中等职业学校生源减少，将初等和中等职业学校转变为应用型学士培养机构被视为开展应用型学士培养的现实途径。据估计，这样可以在 2015 年前释放出 480 亿卢布，这笔资金可以用来改变应用型学士培养的师资条件和物质技术条件。

7. 以国家预算保证试验

在试验阶段，应用型学士按照国家订单培养，由国家预算支持，录取学生以全日制学习形式免费学习。毕业时，将通过国家鉴定，授予“应用型学士”技能称号，发放应用型学士文凭，毕业生享有与全日制大学生同样的权利和义务。应用型学士不排斥继续教育，按照俄罗斯现有的研究，预计有 70%左右的毕业生在生产劳动中工作一段后将会进入硕士学习阶段。

（三）应用型学士培养发展前景乐观

按照应用型学士培养计划培养的第一批毕业生于 2014 年毕业，实验结果也将于 2014 年给出。期间，将根据试验情况调整培养计划，并制定和完善与应用型学士培养相关的法律文件。预计于 2014-2016 年制定应用型学士的国家教育标准，于 2015 年起开始正式实施应用型学士教育计划。

试验并未结束，由于缺少相应的管理协调机构，法律法规保障不完善，学生毕业鉴定机制不明确等原因，试验遇到这样那样

的困难。但已有的实践表明，应用型学士能够通过促进学生就业，消除技能人才和大学毕业生间的社会差距，满足劳动力市场对高技能人才的需求而具有发展潜力。俄罗斯总统普京在谈到未来六年俄罗斯教育领域工作重点时，特别指出应用型学士培养“已经找到了培养掌握实践技能专业人员的优化的培养方式……，其实践性教学计划应当在雇主协会直接参与下制定……。应用型学士结合了基础性教育与劳动力市场需要的具体技能的培养，要坚持发展（这一培养模式）。2018年前，应用型学士培养应当占（大学和中等职业学校）毕业生总数的30-40%以上。”

2012年3月，在针对《2020战略》中提出的迫切需要解决问题所作的专家报告指出，2020年前，俄罗斯应用型学士可能涵盖30%的高校和中等职业学校学生，其中，50%应用型学士培养在现有的中等职业教育计划基础上完成。报告显示，应用型学士发展前景乐观。据调查显示，2015年，俄罗斯劳动力市场需800万应用型学士，占劳动市场需求的20%；2020年前，这一需求可能达到2000万人，也就是占劳动力市场需求的1/3。而现实的情况是，2015年前，学校每年会提供100万到125万应用型学士，其中50%由预算内经费培养，2020年前，预计每年培养300-400万应用型学士，其中预算内经费培养学生不超过100万。

九、意大利职业教育发展经验、困境及启示¹⁰

意大利位于欧洲南部，是 G8 成员国、欧盟成员国和 OECD 会员国。意大利现有 20 个大区，107 个省和 8100 个地方政府，2010 年共有 6034 万人口。意大利 1980 年人均 GDP 就达到 8336 美元，2008 年达到其历史最高纪录的 38883 美元，11 目前是世界第八大经济体，欧洲第四大经济体。

二战后，意大利逐渐由一个农业为主的国家发展为现代工业国，工业主要以制造业为主，2010 年有 18.6% 的劳动力集中在制造业。中小企业在经济中占有重要地位，被称为“中小企业王国”。与其他制造业发达的国家相比，意大利的劳动力需求层次和质量，很容易受到产品体系的影响。由于其发达的制造业对具有一定技能的技术工人有巨大需求，意大利一直非常重视职业教育，现已形成了从中等职业教育到高等职业教育、从高中学历层次的教育到专业硕士层次的教育、从正式的学校教育到非正式教育的职业教育体系。意大利职业教育发展的成败得失，对于我国的职业教育发展具有一定的借鉴和启示意义。

¹⁰ 执笔人：王春春

¹¹ 根据国际货币基金组织提供的数据，按照现值计算。

（一）意大利职业教育发展的经验特点

意大利职业教育政策一直在调整，其总体发展态势是打通普通教育和职业教育体系，提升职业教育的社会地位，丰富高等职业教育机构的类型，提高职业教育的效果和效力。

1. 不断修订职业教育政策，高度重视职业教育发展

意大利职业教育的地位通过宪法得到保障，自 1948 年成立民主共和国以来，意大利的职业教育改革不下 20 次。仅 21 世纪以来，意大利就先后颁布了 7 项有关职业教育改革法令。

其中，2003 年通过了关于工作领域的改革法案，进一步开发了劳动力市场，通过了关于教育制度的改革法案，对高级中等职业教育与培训进行“去中心化”改革。2005 年颁布法令，规定在高中学习期间要实施“学校-工作”交替制，即在普通高中或职业教育与培训体系中为中學生提供基础知识和职业技能方面的教育和培训。2008 年意大利的 DPCM 改革涉及到以下几个方面：高等技术院校（ITS）提供的培训和课程计划，高等技术教育和培训机构（IFTS）提供的培训计划以及手段，帮助建立技术-职业中心的措施等；此次改革还规定义务教育阶段是从 6 岁到 16 岁，学生有权利和责任在教育体系内继续接受培训，使受教育和培训的年限至少达到 12 年，或者，必须在 18 岁以前参加初级职业培训系统的教育和培训（IeFP）并取得某种资质（3 年）。对职业教育相关政策的不断调整和完善，既体现了意大利政府对职业教育的高度重视，也更好地满足了经济社会发展对高级技术人员的需求。

2. 打通普通教育和职业教育，增强职业教育的吸引力

意大利的学生初中毕业后，既可以选择继续接受五年制的高中教育，包括普通高中、技术学校和职业学校三大类，也可以选择接受一定的职业教育和培训后直接进入劳动力市场。意大利早在 1968 年就通过法令，规定普通高中、技术学校和职业学校的学生具有平等升入高等教育的权利。而且，意大利的普通教育和职业教育这两个体系之间具有可以相互转换的机制。这种转换不仅指各体系内部的不同专业之间的转换，而且在两个体系之间也可以互相转换。

这种转换机制得以有效运行的基础是学分制，包括对非正规和非正式教育学分的承认。学生在中断学业后继续接受教育和在不同体系之间互相转换时，学分仍被承认。另外，学生在意大利或国外通过实际工作、培训和学习所获得的由学校和培训机构颁发的特殊技能证书均被承认。转换机制有效运转的另一个重要原因是，在高中阶段的教育中，无论是哪一类学校，前两年都要开设普通文化课。学生在提出转换申请后，根据需要参加一定课程的补习通过考试就可以转到另一个专业或体系。

3. 完善高等教育学位体系，提升职业教育社会地位

意大利是高等职业教育领域发展中的“姗姗来迟者”。与 OECD 其他国家（例如德国、英国、荷兰）情况不同，在很长一段时间里，意大利的高等教育系统都缺少单独的职业教育部门，直到 20 世纪 90 年代才有所改变。1990 年，意大利引入职业教育导向的大学文凭制（Diploma Universitario, 简称 DU），即在大学里设计了一种新的具有明显职业导向的学位，作为与传

统的大学学位不同的选择，两种学位学习计划地位平等，但侧重点各不相同。通过使职业学位（至少是正式的）与大学学位平行，职业教育真正成为大学教育之外的另一种选择。在欧洲许多国家中，传统的大学系统在高等教育领域里的垄断地位开始消蚀，被新的职业教育结构所打破。

1999 年，英、法、德、意四国教育部共同签署了“欧洲高等教育框架优化申明”。次年，意大利教育部开始改革，其目的之一是缩短高等院校毕业时间，降低退学率，改革教学方式，同时保持高度的职业教育特征。此次改革的一个重要举措是在普通大学的学位计划中引入意大利 Master，该 Master 实际是一种学后完善性教育（具有在职或进修学习的性质，而非大学硕士研究生文凭），具有很强的实践性和针对性，是搭起大学理论学习和工作实践的最好桥梁，课程设置针对工作者或是想继续在大学进修的工作者。它分为一级 Master 和二级 Master，进入一级 Master 的基本要求为取得大学第一阶段学习文凭（相当于本科毕业），进入二级 Master 需取得 LS 文凭（相当于硕士毕业）。一级 Master 和二级 Master 的出现，使意大利职业教育的学历学位层次得到了进一步提升，职业教育的社会地位也进一步提高。

4. 创新技术职业教育机构，丰富高等职业教育类型

如果说一级 Master 和二级 Master 仍然是对传统大学学位体系的丰富与创新，是在传统大学的基础上挖掘高等职业教育的潜力，那么，高等技术教育和培训机构（IFTS）以及高等技术院校（ITS）的出现，可以说是意大利职业教育的一大创新，彻底改

变了意大利高等教育系统的格局。目前，意大利的高等教育系统包括三大独立的部分：

- (1) 大学教育 (ISCED5A)；

- (2) 由高等艺术和音乐教育系统 (非大学，包括美术学院、国家戏剧学院、高等艺术产业学院、音乐学院、国家舞蹈学院以及一些官方认可的音乐学院等，) 提供的高等教育 (AFAM-ISCED5A)；

- (3) 高等技术教育和培训机构 (IFTS) 和高等技术院校 (ITS) (ISCED4 level)，IFTS 是 2008 年意大利 DPCM 改革后成立的，ITS 则是 2011 年开始运行的。

2011 年 9 月，意大利高等教育体系中出现一种新的职业教育机构类型——高等技术院校 (Higher Technical Institutes, 简称 ITS)。这 58 所新成立的 ITS，是 110 所技术和职业高中、60 多个省和自治区、16 个区、200 家企业、7 所大学和研究中心、87 个培训机构等不同单位协同创新的结果，目的在于提供公共服务，使人们顺利进入劳动力市场并获得成功，提高终身学习和职业指导的有效性，使职业教育成为一种有效的、与学术性高等教育平行的通道。IFTS 和 ITS 的课程都免收学费，前者受到欧洲社会基金 (European Social Fund) 的资助，后者的经费来自国家部委、区域和私人基金。

ITS 主要涉及到国家经济发展战略中优先考虑的技术领域，如能源效率、新生命技术、“意大利制造”新技术、文化创新技术、信息与通信技术，等，采用的是模块化的课程和培训单元体系，课程设置与劳动力市场联系紧密，要求学生掌握进入劳动力

市场和进行更深入的培训所必备的基础性的知识、跨课程的、技术-专业性职业技能，以及有效运用这些知识的能力。ITS 有 50% 的教师和培训师直接来自劳动力市场。期末考试委员会的成员中还有来自劳动力市场的专家。在 ITS 学习完并通过考试之后，将可以获得高级技师的文凭(Diploma of High Level Technician)，这与欧洲资格框架(EQF)中的 V 级水平相对应，在全国和欧洲范围内都被认可。IFTS 和 ITS 的相继出现，不仅使意大利职业教育机构更加多样，类型更加丰富，而且使意大利的高等教育系统呈现出更加多元化的生态特征。

(二) 意大利职业教育发展的现实困境

近几年来，受金融危机影响，意大利面临失业率高、经济增速下滑和国际竞争力下降的困境，深陷欧债危机。经济衰退是意大利当前职业教育发展无法回避的现实困境。

1. 经济不景气，就业率下降

1996 年到 2008 年，意大利的就业率基本上是呈上升态势，2008 年就业人口达到历史最高纪录的 2340 万，就业率达到 58.7%；人均 GDP 也达到历史最高纪录。但是，2008 年金融危机之后，意大利的人均 GDP 出现了波折，2012 年下降到 32522 美元。平均就业人口在 2012 年经下降到 2270 万，就业率下降到 56.3%，失业率高达 11.7%。意大利目前这种低迷的经济状况，原因是多方面的，但毫无疑问，它对职业教育提出了更大的挑战和更高的要求。

2. 高水平教育相对不足

意大利高技能工作所占比例仅占 19%，而欧盟 25 国这一指标的平均值为 25%。在意大利，只有 54% 的高技能工作是由接受过高等教育的人所从事的，而欧盟 25 国这一指标的平均值为 69.5%。上述问题的主要原因是，意大利制造业的规模偏小，以中小企业为主，企业缺少资金以投入创新和研发活动；其次，教育系统与工作领域联系不密切。对比中学和大学毕业生的收入差距，可以看到，意大利是 55%，而德国是 67%，美国是 77%。这就形成了一种恶性循环：低回报使得政府不愿意增加对教育的公共投入，也使得人们不愿接受高等教育，宁可弃学就业，这就导致经济发展需要的具有创新能力的高端研发人才储备不足，进而导致国家整体创新能力不足，经济发展缺乏创新驱动。

经济发展的困境需要教育培训系统和产业系统联合采取行动，协调发展，教育培训系统的目标是提高人才质量和人力资本的价值，产业系统则有必要借力产业和贸易政策以及对研究和创新的投入来促加速发展。ITS 基本上就是在这样的背景下诞生的，但其究竟能否在意大利的经济振兴中发挥作用，还需拭目以待。

（三）意大利职业教育发展的借鉴启示

意大利高度重视职业教育，通过学分制打通普通教育和职业教育，使各类高中毕业的学生都具有平等的机会升入大学；通过在普通大学里设置具有职业导向的学位项目，提升职业教育的层次，使其与普通大学教育具有同等的地位；通过协同创新设立高

等技术教育和培训机构，以及高等技术院校等新型机构，以解决经济社会发展过程中面临的现实难题等做法，这些都值得我国学习和借鉴。但意大利教育改革过于频繁，政策缺乏连续性和稳定性，显示出其在职业教育方面缺乏长远的规划，其教育改革没有与其他改革如政治、经济改革，以及国家的发展战略等来配套进行，也值得我们决策时反思。

目前，我国非常重视职业教育的发展，但在制定职业教育发展规划时，应注意以下几个方面。

一是要结合我国的经济社会发展特点，从大局出发，长远考虑，全局规划，不可就教育论教育。新政策出台前，一定要经过充分的论证；同时，对政策的执行效果要进行评估分析。

二是高等教育和职业教育要两手抓两手都要硬。高等教育要为我国经济社会发展培养高素质的研发人员，为我国经济社会发展提供智力支撑，提升我国的整体创新能力；职业教育要提升产业工人素质和培养高技能人才，增强学生的就业能力，提升中国制造的品质和竞争力，为中国经济发展服务。

三是应打通普通教育和职业教育，提升职业教育的学历层次。一方面应使普通大学的毕业生有机会获得职业技能训练，以增强就业能力。另一方面，应使高职院校毕业生有机会进入普通大学深入学习，满足他们学历提升的需求。与此同时，还可通过高职院校升格、地方本科院校转型、普通大学的学位创新等多种途径，提升职业教育的学历层次，吸引优秀人才就读，为我国的产业升级培养更多高端应用型人才。

第三部分 欧洲应用技术大学发展的经验¹²

应用科技大学是高校体系中不同类型的学校，具有等值要素而与普通高校相互存在。德国科学评议委员会指出，应用科技大学是“不同类型但等值”的高等学校。

（一）办学定位于为本地经济服务

欧洲各国应用科技大学的学生培养目标比较明确，都是为了培养具备良好理论知识和文化基础、同时又具有专业技能和实践能力的高层次应用型人才，突出应用性和实践性，直接面向社会经济生活，为社会经济发展服务。如，德国应用科技大学培养的人才成为了企业高层次技术人员、一线管理人员、社会服务领域专业从业人员的重要来源；瑞士应用科技大学则主要培训未来的专业技术人才、管理者和艺术家；爱尔兰理工学院直接面向经济生活，培养社会经济建设急需的实用型、创造型人才，从技术员到高级工程师都是在其培养目标之列。

专业设置重视符合社会经济发展需求，具有显著的应用性特色和职业导向。如，芬兰应用科技大学注重学科专业设置与区域产业结构对接，人才培养与社会、经济和就业市场需求对接，设置了 8 个学科领域。奥地利应用科技大学的学科和专业设置紧紧围绕国家需要，学科设置涉及经济和商业管理、旅游、工程科学、

¹² 执笔人：孙诚、聂伟

计算机科学和信息技术、传媒设计、卫生和福利、新闻业和军事服务等领域。德国应用科技大学的专业设置集中在农林/食品营养、工程学、经济/经济法、社会服务、行政管理与司法服务、计算机技术、卫生护理、设计、通讯传媒等领域。

（二）灵活学制满足学习者的需求

学制灵活性是应用科技大学满足不同学习者需求的基本保障，它可以使不同的学习者根据自己的时间灵活安排学习，取得最佳的学习效果。比如荷兰应用科技大学提供的方式往往是全日制和非全日制，2011 年荷兰 40 万学习者中 81% 的学生是全日制的学习方式，15% 是非全日制的学习方式，还有 4% 的采用了两者兼顾的方式。

奥地利在 1996/97 学年中应用科技大学开始提供适应一些在职人员学习的课程，这些课程往往安排在工作之余，有些是晚上和周末，也有一部分课程采取远程教育的方式，约占应用科技大学课程的 40%。若申请人能够提供相当的职业证明可以免除实习环节，比如荷兰在大学的前两年教育中，教学计划就针对有职业经验和无职业经验两类人群进行有区别的设计，以弥补他们各自的知识基础，加强专业教育。对于具有职业经验的学生，就加强文化课的学习，减少实践课的训练。这些设计都很灵活，根据学生的情况适时调整。英国“新建大学”学生可以采取全日制方式，也可以采取工学交替方式，此外还可以参加夜校、脱产培训班以及其他各种类型的部分时间制课程。

（三）招生上注重生源来源多样化

欧洲应用科技大学的统一特点是学生来源多样化，招生兼顾职业教育和普通教育两类学生，为职业教育和普通教育的贯通开辟了道路。如，德国应用科技大学的生源包括综合文理高中毕业生、职业高中毕业生和其他职业学校毕业并补修完相关课程的学生；奥地利应用科技大学的生源包括高中毕业生、学徒和中等职业学校毕业生；荷兰应用科技大学对所有拥有普通中等教育、中等职业教育和大学预备教育文凭及任何同等资格的学生开放，该开放式入学的唯一限制就是入学限制条款，条款适用于部分学习项目，主要是与医疗、旅游、记者和社会司法等相关职业；芬兰应用科技大学不仅招收普通高中毕业生，也招收职业高中毕业生，在大学的头两年教育中，教学计划有针对性地弥补两类生源知识基础和结构上的差异，普高生源适当加强专业基础课学习，而职高生源则适当加强文化课学习。

（四）人才培养理论与实践相结合

欧洲应用科技大学的人才培养注重学生的多样化需求，重视培养学生理论联系实际的能力，因此其培养模式通常采用理论学习与实践实习并重的方式，其学制设置、专业设置、课程设置、师资配备和毕业考核等方面都紧扣这一目的。

德国应用科技大学的课程设置包括大量的实践性课程和案例课程，强调学生应用理论知识解决实际问题的能力。在学生培养方案中安排有一至两个学期的“实习学期”，期间学生需要进

入企业或其他工作单位参与实际工作，积累实践经验。荷兰应用科技大学在传统的理论课之外，采用研讨班、项目研究、独立研究等教学形式，培养学生理论联系实践的能力，学生通常需在第三年完成实习或实践工作。芬兰应用科技大学的课程结构分为 5 个板块：基础学习、专业学习、选修课、实训和学位论文，其中基础学习占教学时间 50%、专业学习 25%、选修课 6.25%、实训 12.5%、学位论文 6.25%。英国“新建大学”四年制教学模式则采用攻读交替的“三明治”方式，即学生在企业和学校交替接受教育和培训，主要是“1+2+1”和“2+1+1”等模式。毕业考核同样重视实际问题的解决。如德国应用科技大学有 60%-70% 的学生选择在实习企业中完成自己的毕业设计或毕业论文，选题通常就是该企业中的一项具体工作或一个具体问题的解决方案。荷兰应用科技大学和英国多科技术学院学生毕业设计的大多数课题也都来自企业正在进行的工程项目。

在德国应用科技大学中，专职教授占 40%，兼职教师比例占到 60%。兼职教授主要是来自各企业的专业技术工程师、研发人员和管理人员，通过技术讲座将企业的技术发展状况、新产品的研发动向、市场的需求等介绍给学生。德国《高等教育总法》规定，应聘为应用科技大学教授，一般必须具备两个基本条件：一是必须获得博士学位（艺术类专业除外）；二是应在本专业有至少 5 年以上（其中 3 年在高等学校外）的实际工作经验。而且，在任教期间，应用科技大学教授每四年享受一次为期半年的“研究休假”，到校外的对口单位从事实际工作或实用研究，以了解实际工作中的最新问题和动态，更新和扩充知识。这样将最新的

生产技术理论和知识引入教学，增强应用科技大学与社会和产业界的联系，避免教学中理论与实际相脱离的问题。

（五）办学经费多来源于政府机构

荷兰应用科技大学办学经费包括政府拨款、学生学费及其他合同收入（包括教学合同、科研合同等）。其中，政府拨款是最主要的经费来源。教学合同主要包括公司教学合同（如 MBA）、短期课程及终身学习等。科研合同主要是指为产业、非营利组织、政府及其他公共组织进行的研究。2005 年，荷兰应用科技大学的经费收入仅为研究型大学的一半，除了政府拨款是最主要来源，学费收入也占了较大份额，教学合同收入与研究型大学没有显著差异，但在科研合同收入方面远为不足。

芬兰应用科技大学，无论是公立还是私立，经费主要来自中央和地方政府，其中中央政府投入占主导，达到 57%，地方占 43%，此外还有一部分来自于提供继续教育服务和从事研发获得的收入。中央政府拨款分为三部分：生均经费、项目经费和业绩奖励经费。自 1995 年创办以来，政府和地方对应用科技大学的投入不断增加，经费投入呈现稳步增长趋势，从 1995 年的 1.45 亿欧元增加到 2010 年的 8.96 亿欧元。

（六）研究侧重于应用性研发创新

开展应用性研究是应用科技大学的一项重要使命。应用科技大学在国家创新体系中扮演着重要角色。芬兰应用科技大学研发

创新活动建立了由地方政府、企业、组织和国内外高等教育机构组成的发展网络，形成长期稳定的发展合作伙伴关系，区域发展研发项目与教学和人才培养相融合，通过建立国际合作网络 and 开展国际项目，培养具有创新能力的国际化人才。应用科技大学瞄准区域社会经济发展需求，与地方政府、企业和组织共同设立研发项目，学生通过参与项目来培养实践能力和综合职业能力。荷兰应用科技大学与产业部门密切协作，为区域发展贡献知识和创新力量。