

内部资料
免费交流

京内资准字0609-L0057号
北京交大印刷厂印刷

中国教育科研参考

2015年 第6期
总第(352)期

中国高等教育学会编

2015年3月31日

目 录

行业特色大学发展的国际比较及启示·····	钟秉林 王晓辉 孙 进 周海涛 (02)
英国学科特色型大学发展战略特征与政策建议·····	王亚杰 陈 岩 谢苗锋 (08)
国外特色型大学的特点及启示 ——以法、俄、美为例·····	张 森 (13)
制度变迁视角下的行业特色型高校人才培养模式透析 ——以南京信息工程大学为例·····	吴立保 管兆勇 郑有飞 (17)
行业院校特色发展战略分析 ——以三峡大学水电行业特色人才培养为例·····	李建林 张继平 黄首晶 (21)
行业划转院校面临的挑战及其发展战略选择 ——以辽宁行业划转院校为例·····	董新伟 (27)

编者的话：行业特色大学是我国高等教育的重要组成部分，其适应社会对高等教育多样化的需求，为国家经济建设做出了举足轻重的贡献。行业特色大学服务行业发展，学科分布集中，面向行业开展应用研究，促进相关行业技术的提高和升级。面对经济结构调整与产业结构升级的外部环境变化，行业特色大学应努力建设鲜明特色，重视应用性学科专业建设，构建行业影响力，提高学生实践创新能力，实现从服务行业发展到引领行业发展的飞跃。本刊以“行业特色大学”为选题，集中选编若干文章，供读者参阅。

主 编：王小梅 本期执行主编：范笑仙 责任编辑：聂文静
地 址：北京市海淀区文慧园北路10号中教仪楼中国高等教育学会《中国高教研究》编辑部
邮 编：100082 电 话：(010) 59893297
电子信箱：gaoyanbianjibu@163.com

行业特色大学发展的国际比较及启示

钟秉林 王晓辉 孙进 周海涛

所谓行业特色大学，是指我国高等教育管理体制改革以前隶属于中央政府部门、具有显著行业办学特色与突出学科群优势的高等学校。近年来，我国行业特色大学的发展取得了可喜成绩，同时也面临着不少困惑和挑战。本文研究了国外同类大学的发展经验，旨在为我国行业特色大学的改革与发展提供启示和借鉴。

一、我国行业特色大学的历史沿革与国际比较研究背景

1. 我国行业特色大学的历史沿革。新中国建国初，为适应社会主义工业化建设的需要，在对高等学校进行院系调整的过程中，中央政府各部门陆续举办、重组了一批高等院校，涉及农业、林业、水利、地质、矿产、石油、电力、通信、化工、建筑、交通等行业，也包括一批与文化、艺术、体育、财经、政法等社会事业紧密相关的高校。半个多世纪以来，这些高校为国家经济建设和社会发展培养了大批高级专门人才，在国家现代化建设中发挥了重要作用，做出了显著贡献。

改革开放以来，原来由中央各部门与地方政府分别办学的高等教育管理体制，表现出条块分割、重复建设、学科单一、专业过窄、办学视野相对狭窄等不适应社会需求的问题；与此同时，20世纪末国务院一批部委相继撤并，旧的高等教育管理体制已不能适应政府机构改革的要求。为此，在国务院提出的“共建、调整、合作、合并”方针的指导下，原隶属于各部委的500多所高校的管理权逐步转移给教育部或省级政府。至21世纪初，中央和地方政府两级管理、以地方政府统筹管理为主的新的高等教育管理体制基本形成。

2. 我国行业特色大学发展的困境。在新的高等教育管理体制下，我国行业特色大学在发展目标定位、发展路径选择、学科专业建设、人才培养模式、服务行业与区域发展等方面进行了艰辛的探

索，积极利用自身办学资源和条件，创新办学模式，拓展办学空间，在教学、科研和社会服务等各个方面形成了独特优势。然而，在新的形势下，行业特色大学在发展中的一些问题和困境日渐凸显，具体表现在：

(1) 学校目标定位与发展路径面临挑战。行业特色大学原有的行政隶属关系已不复存在，原有的资金链条发生裂变，与原行业部门和行业组织的联系变得松散；部分传统优势和特色不能适应区域经济建设和社会需求，学校目标定位与发展路径亟待反思与调整。

(2) 专业结构发生变化。高等教育管理体制改革后，行业特色大学积极拓展专业覆盖面，不断扩大招生规模，原有学科结构与专业设置发生了重大变化，优势特色专业招生规模所占比例大幅度下降，呈现出“去行业化”和“综合化”的趋势。

(3) 培养规格无法满足行业发展需要。行业特色大学的特点在于能够为行业发展培养急需的高级专门人才。然而，随着招生规模的扩大以及人才培养口径的拓宽，对学生的实践能力培养和工程能力训练出现弱化倾向，难以满足企业对工程型人才的需要。

(4) 学科发展不够均衡。行业特色大学在改革开放特别是转制后纷纷对其学科布局进行调整，新建了一些文理基础学科和社会科学学科。尽管拓宽了学科覆盖面，但新建学科专业很难在短期内形成优势，学科相对单一且基础学科薄弱仍然是现实存在的问题。

(5) 在激烈竞争中处境艰难。由于原有的行业竞争优势被打破，行业特色大学面临来自综合大学和其他类型大学的严峻挑战，在保持传统优势学科和拓展新学科之间摇摆不定，在培养专业人员和拓展学生综合素养之间左右为难。

3. 行业特色大学的国际比较研究背景。近年

来,我国已经开始积极探索行业特色大学办学机制和模式的改革与创新。在2009年底教育部主办的“第三届高水平行业特色大学发展论坛年会暨共建工作座谈会”上,提出行业特色大学在今后一段时间要重视和解决好三个问题:一是要进一步强化人才培养的宗旨,特别是要把培养高层次应用型人才作为重要任务;二是要进一步明确学科建设的方向和重点,由行业特色向学科特色转变;三是要进一步强化服务面向,由“一个服务”(服务行业)向“两个服务”(服务行业和服务区域)转变。

为了解决前述问题,充分了解和科学借鉴国外同类大学的办学经验,进一步拓宽办学思路,教育部直属高校工作司委托北京师范大学主持“行业特色大学发展战略——国际比较及其启示”专题研究。课题组选取法国和德国两个欧洲国家作为研究对象,重点考察和分析法国大学校和德国应用科学大学在目标定位、内外部管理体制和人才培养模式等方面的有效做法和成功经验。在国家留学基金委员会的资助下,课题组成员于2010年6~9月分别考察了德国和法国有代表性的院校和企业,并进行了文献梳理和国内调研。此外,由教育部直属高校工作司和部分行业特色大学领导组成的代表团于2010年6月赴法国、奥地利和匈牙利等国进行了考察。这些研究和考察工作取得了积极成果,可望为政府决策和行业特色大学发展提供参考。

二、法国大学校的体制及其特点分析

1. 法国大学校的体制。法国高等教育体系包括三类机构,第一类为综合性大学,共87所,在校生约150万人,占全法高校在校生的70%以上。第二类为高等专业学院(即“大学校”),共952所,在校生约12~13万人,占全法高校在校生的5%左右。第三类为高等专科学院,是艺术、时装、旅游、建筑设计等领域的高等教育机构。

“大学校”(Grandes écoles)是法国官方认可的高等专业学院的俗称,主要包括工程师学校、行政管理学校和高等商业学校等,是培养高级工程技术人员及其他各类专门人才的高等教育机构。多数大学校直属法国教育部领导,少数属其他中央各部和地方领导,高等商业学校属工商会领导。大学校的专业领域基本为应用学科,包括工科、农科、师范、法律、商业和经济管理等。大学校体制具有鲜

明特色,在办学定位、招生方式、学生规模、学科设置、培养过程、就业情况等方面与法国的综合性大学有较大差异(详见表1)。

表1 法国大学校与综合性大学的比较

	大学校	综合性大学
办学定位	培养精英和领袖	开展大众化教育
招生方式	有预科,严格选拔	无预科,开放式注册入学
学生规模	占全法在校生的5%左右,校均规模1000人左右	占全法在校生的70%以上,校均规模15000人以上
学科设置	应用学科,单科性或多科性	综合性学科
培养过程	生师比低(3:1~7:1),生均投入高	生师比高,生均投入低
就业情况	就业率高,就业单位好	就业率不高

2. 法国大学校的特点。

(1) 高标准定位。法国大学校追求高标准定位,致力于培养各界精英和领袖,大多数已通过工程师职衔委员会的资质认证。法国工程师职衔委员会对于工程师的资质认证制订了较高的标准,提出“工程师的基本职业,是在生产、系统或服务的竞争机构中,以不断完善的方式,提出和解决相关设计、制造和运行等方面经常性的复杂问题,也可能涉及融资与销售等方面问题。为此,工程师应当具备以坚实的科学文化为基础的技术、经济、社会和人文方面的完整知识。……其工作在于动员人的力量、技术和财政力量,并经常在国际环境中开展工作。其工作要接受经济和社会的裁决,要注意人类生命及其环境的保护,更普遍地是要注意保护集体福利”。

(2) 高起点招生。尽管号称“大学校”,但学生规模通常都很小,介于二三百人至千余人之间。大学校采取“精英教育”方针,严格控制招生人数,学生一般要经过2年的预科学习,通过严格的入学考试后录取。大学校预备班多设于高中,不颁发任何文凭,目的是通过2~3年的教学,为获得高中毕业会考文凭的学生参加大学校的竞试做准备。预备班的主要特点是严格的入学筛选、实施优质教育、高强度的课业与经常性的考试。

(3) 高质量培养。大学校的学制为3年或5年。3年学制的学校通过竞考招收在大学校预备班修满2年的学生,5年学制的学校通过审查学生档案直接从获得高中毕业会考文凭的学生中择优录取新生。但两类学校的毕业文凭是等值的,都是“会考

+5年”。整个工程师的培养时间为10个学期，前4个学期（2年）为公共基础课，在大学的预备班学习；后6个学期（3年）在大学学习，总共需完成300学分的课程。在后3年的学习中，学生还要参加企业实习和学术交流，但是在校内学习时间不低于3个学期，每个学期的课时量最多不超过425小时。大学培养的工程师，要求具备以下知识与能力：①对基础科学的广泛了解与认识；②动员专业科技领域资源的能力；③掌握工程师的方法与工具；④融入一个组织机构的能力；⑤应对工业、经济和职业挑战的能力；⑥在国际环境中工作的能力；⑦对社会价值的尊重。大学的课程设置灵活，注重应用，根据培养规格和企业需要实施动态调整。依据科技发展和市场变化设置课程；几乎每门课程每年都要更新内容，且无固定教材；理论课程均配有相应学时的实验课；注重理论课和专业基础课的教学。学生通常在最后一年选择专业。

（4）高强度实习。大学人才培养的重要特色是企业实习。在后3年的学习中设有短期和长期实习，总时间不得少于28周。长期实习的时间在4~6个月之间，实习结果须由三方人员做出评价。一是企业，对实习生的工作质量和行为做出评价；二是指导教师、实习师傅和其他人员，对实习论文的形式与质量进行评估；三是答辩委员会，对实习生的答辩及实习进行整体评估。此外，大学普遍注重“个人计划”的教学方法。通过“个人计划”的实施，学生可以在实践中养成独立工作能力和团队合作精神。

（5）高水平合作。大学与社会特别是企业界之间形成了高水平、全方位的合作关系。一是企业参与学校管理。大学管理委员会通常有三分之一左右的成员为企业高级管理人员，参与学校战略制定，讨论课程计划等。二是大学邀请企业界人士到校授课。三是企业向学校出借或捐赠可供教学使用的生产设备。四是学校获得企业提供的“培训税”。五是企业通过接收实习生等方式承担一定的培养任务。六是通过签订科研合同或技术转让，学校承担企业的科研任务。七是学校对企业在职人员进行继续教育。此外，社会各界通过参与管理、到校兼课、专设教席、将国家实验室或其分支机构建在大学等方式，支持并促进大学功能的发挥。

（6）高品质就业。大学的毕业生通常都有较好的就业出路，或是被录用为国家公务员，或是去私人企业谋职。大学毕业的技术通用人才，不仅具备科学技术能力，还具有解决实际问题、综合协调、预测决策的能力，拥有很强的就业竞争力。此外，综合技术学校还会将每届学生按成绩排序，最靠前的学生有望直接进入国家高级公务员的行列。

法国大学发展中存在的问题主要表现在：一是过分强调竞争文化。从大学预备班开始，高强度学习的重要导向就是竞争。二是工程专业的泛化。大学注重基础学科与专业学科的密切联系，避免过早专业分化，扩大工程师专业的比例；然而，越来越多的大学毕业生选择进入银行和金融业。例如，近10年来路桥学校的毕业生只有三分之一从事工程师职业。三是不利于研究型人才培养。大学普遍重视学生实践能力的培养，但缺乏研究型人才的培养机制。有人认为大学学生从事研究的人很少的重要原因是，与企业起点工资相比，博士生奖学金较低。

三、德国应用科学大学的体制及其特点分析

1. 应用科学大学的体制。德国高等教育体系主要包括四类机构，一是综合性大学及其同等级的高等院校（如科技大学、综合大学、师范学院、神学院等），二是高等专业学院（应用科学大学），三是高等艺术与音乐学院，此外，一些联邦州内采用双元制培养模式的“职业学院”（Berufsakademien）和“双元制高校”（Duale Hochschule）可视为是第四类高等教育机构。

应用科学大学即高等专业学院（Fachhochschule），创建于20世纪60年代末，自1998年开始对外统一使用“应用科学大学”（University of Applied Sciences）的英文称谓。它是除综合性大学之外的第二大类高等教育机构，2009/2010冬季学期共有注册学生67万人，占全德在校大学生的31.6%。应用科学大学提供学士、硕士层次的教育，并可以和综合性大学一起联合培养博士（到目前为止尚没有独立的博士学位授予权）。应用科学大学以实践性教学和应用性科研等鲜明特色赢得了学生和用人单位的认可。德国大约三分之二的工程师是由应用科学大学培养出来的，毕业

生失业率自1980年以来便一直低于综合性大学（如2005年分别为3.8%、4.3%）。应用科学大学与综合性大学、职业学院/双元制高校在办学定位、功能划分、学科设置、招生对象、教学和科研取向、师资要求、校企合作等方面存在着明显的区别（详见表2）。

表2 德国高等教育机构的比较

	应用科学大学	综合性大学	职业学院/双元制高校
办学定位	高层次应用型人才	学术型人才	实践型/技能型人才
培养层次	学士、硕士，可联合培养博士	学士、硕士、博士	学士
学科设置	集中于应用性强的学科，如工程科学、经济学/经济法、社会福利与教育等	多学科、综合性，以基础性学科为主，科技大学以工程科学和自然科学为主	学科较少，集中于经济、技术和社会事业三个领域
招生对象	满足综合性大学招生条件；或中学12年级毕业，取得“高等专业学院入学资格”	完全中学13年级毕业，有“普通高校入学资格”或“绑定专业的高校入学资格”	满足应用科学大学招生条件；与合作企事业单位签订合同
教学科研	教学与科研相结合，偏重教学；教学实践性强；以应用性科研为主，服务中小企业	教学与科研相结合，偏重科研；教学偏重理论；以基础性科研为主	以教学为主；双元制教学模式，实践性和操作性强
实践环节	学前实习；学习期间的实习；项目教学；实践学期；大部分学生在企业中完成毕业论文	学习期间的实习；实践学期；大部分学生在企业中完成毕业论文	学校理论教学与企业实践教学各占一半，交替进行
师资要求	博士毕业，5年实践工作经验，其中在大学之外工作3年以上；每周授课18小时左右	博士毕业，有些州要求有大学授课资格；每周授课9小时左右	博士毕业，5年实践工作经验，其中在大学之外工作25年以上
校企合作	全方位的紧密合作	紧密程度视学科而定	制度化的合作

2. 应用科学大学的特点。

(1) 突出应用型人才培养目标定位。在人才培养目标定位上，应用科学大学以培养高层次应用型人才为目标，主要培养掌握科学知识与方法、能够适应各行各业发展需要的应用型人才，这与综合性大学偏重学术型人才培养有显著差别。

(2) 坚持专业设置的应用导向。应用科学大学的专业设置主要集中在应用性较强的专业领域，如工程科学、经济学/经济法、计算机科学、塑造/设计、信息通讯、健康/护理、社会福利与教育等，这既是应用科学大学的一大办学特色，也是区别于综合性大学的一个根本标志。与综合性大学的学科专业设置更多地遵循学科发展的内部逻辑、重

在培养各学科的学术型后备人才不同，应用科学大学的专业设置主要是根据有待于解决的实际问题和行业发展对人才能力结构的需求而确定的，同时特别注重与当地的经济和产业结构接轨，并善于将地区经济和产业结构的优势和特色转化为学校在学科专业上的优势和特色。

(3) 推崇教师的实践经验。应用科学大学的教授申请者必须具有博士学位，而且有5年以上的实际工作经验，其中有3年以上必须是在学校之外的企业或其他机构工作。除了全职教授之外，应用科学大学里有许多来自经济界和事业单位的校外特聘讲师，他们将实践中的知识、技术和问题融入学校的教学，有助于学生实践能力的培养。

(4) 重视学生的职业教育基础。学生取得“高等专业学院入学资格”或“普通高校入学资格”，是进入应用科学大学学习的前提条件。高等专业学院入学资格在中学12年级毕业便可获得，而普通高校入学资格则是在中学13年级毕业时获得的，后者同时也是进入综合性大学学习的前提条件。另外，应用科学大学许多专业要求申请人在上大学之前完成一个相关领域的预实习（Vorpraktikum），不少申请者在此之前已经完成了相关职业培训。

(5) 强调教学和实习环节。应用科学大学的教授每个星期的授课时间通常是16~18小时，而综合性大学教授每周的授课时间通常为9小时左右，两者相差一倍。此外，应用科学大学在教学方面最大的特色是注重实践。一是与理论教学相比，实践教学环节所占的比重较大，包括实验教学、实践学期、项目教学、毕业设计和学术考察等。其中，实践学期要求学生必须在企业或其他组织机构中完成。一些应用科学大学60~70%的学生选择在企业中完成其毕业论文，有些学校达到了90%以上。二是在理论教学中也表现出鲜明的实践导向，不强调学科知识的系统性，而是强调如何运用科学知识和方法来解决实际问题，偏重于传授与职业和行业实践密切相关的专业知识。三是在采用课堂讲授形式的同时，很好地融合了现场教学、案例教学等多种教学方法。

(6) 偏重应用性科研导向。开展应用性科研，是德国高等教育决策者对应用科学大学的要

求。正如德国联邦教育与科研部（BMBF）指出的那样：“应用科学大学的科研是以应用为导向和贴近实践的。它并不是去寻求‘最高真理’或认知，而更多地是寻找马上可以得到实施的问题解决方案”。德国联邦教育与科研部专门设立了针对应用科学大学的科研资助项目，鼓励大学与企业（特别是中小型企业）合作开展研究。

（7）全方位开展校企合作。紧密有效的校企合作是应用科学大学的本质特征及取得成功的重要保障，实践性教学和应用性科研都依靠与企业的合作来实现。因此，应用科学大学十分重视并通过多种方式谋求与企业合作：一是企业为学生提供实习岗位以及完成实践性毕业论文的岗位；二是参与学校的项目教学，提供实践学期的项目；三是作为应用科研项目的资助者，委托或与大学一起从事应用性科研；四是担当应用科学大学中双元制专业的重要合作伙伴；五是参与师资队伍建设（如担任兼职校外讲师，设立基金教授职位等）；六是资助和参与实验室建设；七是通过参加高校理事会等方式参与高校战略发展规划制定和学科专业设置论证。

四、启示与借鉴

1. 法、德行业特色大学发展模式的启示。相比较而言，法国大学校和德国应用科学大学（以下统称为行业特色大学）的历史传统比较深厚，办学目标定位独特清晰，外部发展环境相对稳定。而由于处于经济社会发展和高等教育改革的特定阶段，在市场经济体制下运行的我国行业特色大学相对较为“年轻”，外部发展环境变化较大，办学定位和发展路径还在不断探索之中。法、德两国的行业特色大学各具特色，但其共性特征对我国行业特色大学的发展和改革具有重要的启示和借鉴意义。

（1）行业特色大学完全可以办成高水平大学。法国大学校已经发展成为高水平大学的典范和优质高等教育资源的代表，德国应用科学大学也享誉德国乃至欧洲。法、德这两类高校既形成了独具特色的竞争力，赢得了自己应有的地位和声誉，更为完善整个高等教育体系、服务社会和行业企业，发挥了重要作用，做出了突出贡献。

（2）坚持学科专业设置、教学和科研的应用导向。法国大学校主要进行高等专业教育，致力于培养精英型高级工程技术人才和其他各类专业人

才。德国应用科学大学以应用型人才培养和应用性科研为目标，坚守应用取向。这两类大学办学定位明确，人才培养目标清晰，且与综合性大学形成鲜明对比，有利于在差异化发展过程中形成优势。

（3）在主动适应和促进社会和行业企业发展中形成特色。法、德两国行业特色大学在各自的发展中密切关注社会及行业企业的发展变化趋势，结合自身实际和社会及行业需求，在特定领域中突出优势和特色，坚持走个性化、多样化、特色化的发展道路，在不断彰显和强化自身特色的同时，赢得社会声誉和发展空间。

（4）确立完备的内部管理体制机制。法、德两国行业特色大学注重健全学校内部管理体制机制，构建并不断完善政府、行业、企业多方参与的治理结构，不断完善和规范招生录取、教学管理、教师聘用管理、质量评价等制度，并使之有效运行。

（5）形成大学与行业企业之间的长效合作机制。法、德两国行业特色大学注重建立与行业企业在共同管理、专业教学、科学研究、师资建设、平台搭建等层面的长效合作机制，有效保障了大学与行业企业开展深层次的交流和实现实质性的融合，提高应用型人才培养质量，促进企业发展，收到了共赢效果。

2. 我国行业特色大学发展的对策建议。

（1）明确行业特色大学在我国高等教育体系中的重要地位。以贯彻落实《国家中长期教育改革与发展规划纲要（2010—2020年）》、优化高等教育结构为契机，明确行业特色大学在我国高等教育体系中的定位和功能，促进学校科学定位，明晰发展目标，避免盲目攀比、在发展模式和路径上趋同。建议政府有关部门在学术型人才培养和基础性理论研究的维度上规划综合性大学发展的同时，重视在应用型人才培养和应用性研究的维度上规划行业特色大学的发展，以满足经济社会发展对于不同类型、不同层次人才的高端需求，同时也为实行高校分类指导奠定基础。

（2）结合社会需求深化人才培养模式改革。在经济全球化、教育国际化以及我国经济结构调整和发展方式转变的大背景下，行业特色大学需要适应经济社会发展和高等教育管理体制变革的新要

求，准确把握地区经济发展和行业发展的需求，不断深化人才培养模式改革。要研究和平衡好通识教育与专业教育、基础理论教学与实践教学、拓宽学科专业基础和加强职业能力训练之间的关系，努力培养高层次应用型人才，这既可以满足社会和行业的需求，也有助于增加学生的就业机会。建议相关部委、行业组织撰写和发布《行业年度发展报告》，为行业特色大学招生就业、专业设置、人才培养、科学研究等提供信息指导和服务。

(3) 重视应用性学科专业建设。行业特色大学要优化学科专业结构，突出应用性学科专业建设，注重与地区经济和产业结构接轨，在为区域和行业服务的过程中，发挥和强化学校的优势和特色。在专业设置上，要注重跨学科性，发展新兴专业，培养复合型人才；在学科建设上，要注重特色发展和多元发展。“小而精”和“大而全”均可以是成功的发展策略，关键在于融合和平衡学校自身的学科优势、办学传统与社会经济发展对人才培养的需求，在差异化发展中形成比较优势和核心竞争力，为地区和行业发展提供人力和智力支持。

(4) 加强教学和科研工作应用导向。行业特色大学的优势和特色应该在人才培养过程中有集中体现。要结合应用型人才培养的目标定位，以教育部实施的“卓越工程师”等项目为载体，强调“真刀真枪”的实践性教学；尝试将“个人计划”、实践学期、项目教学、在实践中完成毕业论文/设计等引入培养方案和教学计划，增强教学内容的实践性；要积极探索案例教学、现场教学和探究式教学等教学方法的应用，养成学生的创新精神和实践能力。行业特色大学的科研工作要坚持以应用研究和服务地方与行业发展为导向。建议政府有关部门在科研资助政策上，加强项目引导，重点资助和扶持应用性强、与行业企业合作进行的研究项目。这既有助于提高行业特色大学的科研水平，也

有利于促进知识创新和科技成果转化，提升地区和行业发展的自主创新能力。

(5) 不断完善内部治理结构和管理制度。建立和完善现代大学制度，赋予高校充分的办学自主权，是实现高校多样化办学和特色发展的重要保障。在高校内部治理结构优化和管理体制改革方面，行业特色大学要创造条件设立“高校理事会”，吸收社会和经济界、企业界的有识之士加入，为学校的战略发展提供决策参考，并及时将地方和行业企业的需求反馈到大学；要统筹考虑区域经济社会发展、行业企业发展和科学技术发展的趋势，积极探索院系设置调整，改革和完善管理制度和运行机制，为行业特色大学的发展提供体制和制度保障。

(6) 创新大学与行业企业合作的体制机制。校企合作是保证实践性教学、应用性科研以及科技成果转化得以实现的关键，也是国家创新体系建设中的重要环节。要积极推进多种形式、全方位的校企合作。鼓励教师通过合作科研、提供咨询、参与产品研发等形式，为企业发展服务；引导学生通过实习、实践项目和毕业论文研究等形式，提高自身实践能力。建议政府有关部门研究制定推动校企合作的相关政策，明确企业在接受学生实习、参与行业特色大学教育教学过程等方面的职能和责任，营造有利于校企之间开展实质性合作、实现多方共赢的环境和氛围。

(钟秉林，北京师范大学校长、教授，北京 100875；王晓辉，北京师范大学教育学部比较教育研究院教授，北京 100875；孙进，北京师范大学教育学部比较教育研究院副教授，北京 100875；周海涛，北京师范大学教育学部高等教育研究所教授，北京 100875)

(原文刊载于《高等工程教育研究》2011年第4期)

英国学科特色型大学发展战略特征与政策建议

王亚杰 陈岩 谢苗锋

一、英国特色型大学发展战略的基本特征

1. 英国高等教育的整体格局呈现学科特色型发展趋势。英国的高等教育分两大类，即大学（UNIVERSITY）和学院（COLLEGE）。大学可大致分为三个层次。第一层次：两所世界顶尖水平的综合类古典大学、英美大学的源头——剑桥大学、牛津大学。剑桥大学在共67个学科排名中有38个专业排名第一，经费排名全英第二（Times 2010）；牛津大学有29个专业排名第一，经费排名全英第一（Times 2010）。长期以来，两所学校采取高选择性录取，学生住校，师生间为一对一的师徒式关系，即小规模、小范围、小比例的精英培养模式（沈红，1999）；是培养世界政治、经济、文化等多领域学术精英的高等学府（图1显示，两所学校的在校学生人数不在前10之列）。

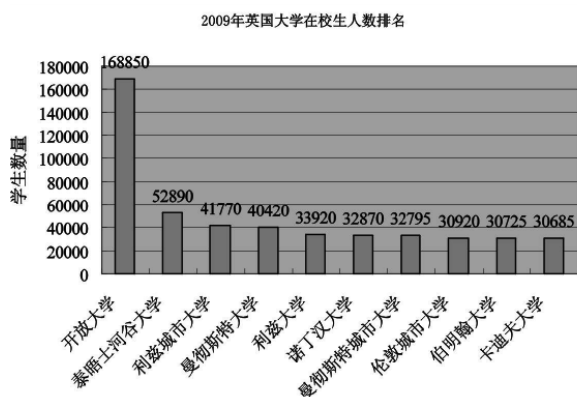


图1 英国在校学生人数前十位大学排名

第二层次：以伦敦政治经济学院（LSE）、圣安德鲁斯大学（St Andrews）、华威大学（Warwick）、拉夫堡大学（Loughborough）等为代表的几十所研究型大学，学科发展各具特色、是英国高等教育的中坚力量。研究表明，这类大学几乎都是学科特色十分突出的高水平大学，如2009年，伦敦政治经济学院的社会政策学排名第一；卡迪夫

大学的建筑学排名第一；诺丁汉大学的农业和林业排名第一；伦敦大学学院的艺术与设计排名第一；萨里大学的食物科学排名英国第一；爱丁堡大学的解剖生理学、药物学和药剂、护理学排名第一；华威大学会计和金融学、戏剧和舞蹈以及美国研究排名第一；谢菲尔德大学的通信与传媒学排名第一，约克大学的社会工作专业排名第一；综合排名第31位的贝尔法斯特女王大学的牙科排名第一；综合排名第43位的阿伯里斯特维斯大学的凯尔特语排名第一等。

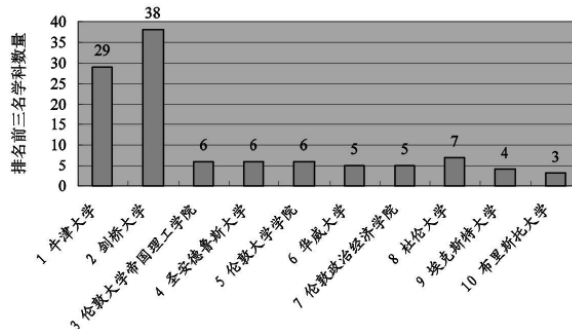


图2 英国综合排名前10位大学中学科排名前3名的数量

第三层次是以克莱大学、赛尔福特大学和德蒙福特大学等为代表的教学主导型大学，大部分学校的前身是上世纪60年代中期建立和发展的多技术学院，在90年代“单轨制”后升格为大学（沈红，1999），这些大学也拥有立校生存的特色学科，如2009年，综合排名76位的谢菲尔德哈勒姆大学的建筑学排名全英第14位；综合排名83位的索尔福德大学的建造学排名全英第3位；综合排名94位的利物浦约翰摩尔大学的建造学排名第16位；综合排名110位的格林威治大学的土地及物业管理排名全英第8位；综合排名112位的泰晤士河谷大学的护理排名全英第11位等。

2. 英国乃至世界学科特色型大学的形成呈现典型性特征。研究表明，英国学科特色型大学的形成与发展过程呈现典型性特征。可以主要概括为三个类型：

类型一：为国家战略服务、具行业特色，一贯保持与政府、产业部门唇齿相依的传统联系，学科特色十分突出的世界高水平特色型大学，如克兰菲尔大学（Cranfield）。克兰菲尔大学1993年正式成立。其前身分别是原皇家空军机场（1937）、航空飞行学院（1946）、克兰菲尔理工学院（1969）。1984年，英国国防部与克兰菲尔理工学院签定教学与研究委托合同，有效期至2027年，依托该委托合同，克兰菲尔大学成立国防管理与技术学院，与皇家国防研究院实行共建。另外的四个学院分别是工程学院、健康科学学院、应用科学学院、管理学院。所覆盖的航空航天、汽车机械、商科、国防安全等学科均特色突出，达到世界一流水平。

类型二：具有浓厚学科特色传统的精英教育型大学，如以社会科学见长的伦敦政治经济学院，在公共政策、法律、经济学、金融与会计等几乎所有社会科学领域均达到世界一流水平；伦敦商学院虽不足80位学者，但却是全英商科绝对领先、与美国沃顿大学等齐名的世界顶尖商学院之一；以基础性学科见长的圣安德鲁斯大学，是苏格兰最古老的大学，虽然学术教职只有901人，学生只有7258名（2008~2009学年），但学科水平非常拔尖，是全英综合排名第4位（TIMES, 2010）的学科特色型大学，特色学科集中在基础学科领域。此类大学还有以体育专业闻名于世的拉夫堡大学，以工程、艺术等见长的布鲁内尔大学等。

表 1 圣安德鲁斯大学学科研究排名(RAE 2008)

学科	世界领先研究成果百分比(4* 以上)	英国排名	苏格兰排名
哲学	40	1	1
物理与天文	25	2	1
德语	20	2	1
电影研究	50	2	1
化学	30	4	1
应用数学	25	4	1
法语	10	4	1
心理学	20	7	1
英语	35	8	2

类型三：依靠地缘优势形成的特色型大学和学科，如华威大学的汽车、机械等工程类特色学科与毗邻考文垂汽车工业区有关；纽卡斯尔大学的船舶工程特色学科与纽卡斯尔造船工业中心有关；阿伯

丁大学的石油化工和海洋工程特色学科与濒临北海油田有关。

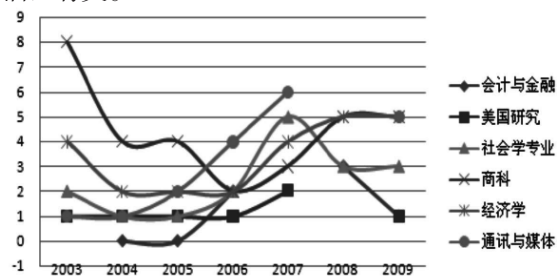


图3 2003-2009年华威大学进入前5名的学科

3. 英国大学战略定位中重视打造特色学科。学科是大学实现三大循环系统（知识创造系统、知识传播系统、知识转化系统，林莉，2005）运行的核心“节点”，是实现大学人才培养、科学研究与社会服务的能量源泉。细致考察英国大学战略定位会发现，几乎所有大学都特别重视打造特色学科，其战略使命都深刻体现了这一办学思想。

伦敦政治经济学院在英国独树一帜，是唯一将教学与科研集中在社会、政治、经济、法律等领域的顶尖学府。它将自己定位为“世界领先的社会科学教育及研究机构”。它对社会科学的专注在伦敦大学内部和全英都是独一无二的。在2008年RAE报告中，世界领先研究成果比例居全英第一位。已涌现出14位经济学、文学与维护和平领域的诺贝尔奖获得者。校友包括26位世界各国政府现任或历届首相。

克兰菲尔大学的发展战略是：“保持与企业界、政府良好的合作关系，在特定的工程与应用科学领域，保持研究生教育、科研水平在国际上的前沿地位”；“为学生提供高学术水平教育，满足社会对高级专业技术人才的需求”。在《拉夫堡大学——奔向2016战略计划》（2006/2007版）中，拉夫堡大学将健康卫生、信息工程、材料工程、系统工程、可持续发展作为学科重点，实施打破学科壁垒，建立交叉学科型学院的做法，并寻求外部合作伙伴，努力推出国际一流学术成果。

华威大学自1965年成立以来，在不长的发展时期，跻身英国顶尖大学之列的经验之精髓是，学科特色、跨学科研究、高水平博士生培养与知识技术转化机制四位一体，将传统学术价值观与现代经营管理方法以及理念融为一体（Clark 1998, 2004）。

4. 英国大学评估标准和导向，有利于学科特色

型大学的发展。英国高等教育的高度发展与开放，使大学面临前所未有的激烈竞争；大学评价与高等教育机构的社会监督和反馈关系密切，大学评价方法的科学性、合理性与权威性对于大学的发展战略、政府教育政策的制定都将产生重要导向作用。大学评价是市场引导力、评价指挥力，认可的规范力（劳凯声，1993）的集中体现，英国大学评价方法重视学科质量，即原创性、重要性与严谨是评价研究成果的三大维度（Ron Johnston, 2009）；重视相对人均指标，重视学术声誉、社会评价等非物质性指标。所产生的导向作用非常明显，促使大学集中财力物力，打造特色学科，甚至不允许低水平学科的存在。

本课题组特别选取圣安德鲁斯大学（综合排名第4，TIMES 2010）、伦敦政治经济学院（综合排名第7，TIMES 2010）、利物浦大学（综合排名第28，TIMES 2010）、布鲁内尔大学（综合排名第47，TIMES 2010）和德蒙特福德大学（综合排名第66，TIMES 2010）进行了比较研究。表2和图4显示，圣安德鲁斯大学的办学规模最小，但特色学科优势明显，排名最高。

表2 伦敦政治经济学院、圣安德鲁斯大学、利物浦大学、德蒙特福德大学与布鲁内尔大学综合排名比较（TIMES2010年）

学校名称	综合排名*	学生满意度	科研能力	学生教员比率	基础设施投入	入学标准	竞争力	声誉	毕业生前景	总分
圣安德鲁斯大学	4	84	2.5	12.4	1423	468	94.2	85.1	77.8	792
伦敦政治经济学院	7	73	2.8	13.3	1699	483	96.5	76	90.6	768
利物浦大学	28	76	1.8	12.2	1273	387	91.2	68.8	72.5	622
布鲁内尔大学	47	72	1.6	17.8	1576	319	86.4	64.9	67.9	516
德蒙特福德大学	66	77	0.6	17	882	248	81.5	51.1	65.7	424

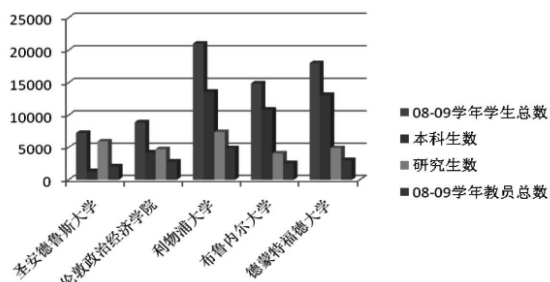


图4 伦敦政治经济学院、圣安德鲁斯大学、利物浦大学、布鲁内尔大学与德蒙特福德大学规模数据比较

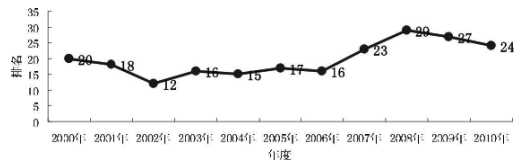


图5 2000-2010年曼彻斯特大学全英排名情况

而图5则显示，2002年，曼彻斯特大学的综合排名曾经达到英国第12位。2004年8月1日，曼彻斯特大学与另一所英国前20位的同城大学——曼彻斯特理工大学（UMIST）合并组成新的曼彻斯特大学，在校人数在全英排名第4位，成为英国高水平大学中办学规模最大的学校。然而，办学规模的扩大却带来其综合排名一路下滑，2008年曼彻斯特大学的综合排名降至全英第29位。

二、学科特色、行业特色与学科特色型大学的形成机理与相互作用

1. 特色学科是大学、产业和政府共同作用的结果。考察英国及世界特色学科的形成机理，可以发现，特色学科的形成过程符合三螺旋理论（Henry Etzkowitz, 2003）的思想，即特色学科的形成是大学、产业和政府共同作用的结果（如图6所示）。

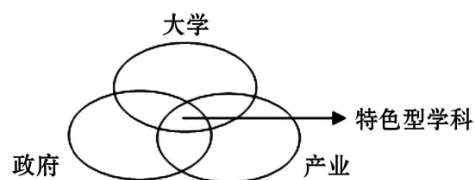


图6 特色学科：大学、政府与产业共同作用的结果。具体来说，创新的主体——大学、政府、产业，以社会经济发展需求为纽带形成互动，通过组织结构性安排与制度设计等机制，交叉影响，螺旋上升，实现各自效益的最大化。特色学科作为大学

创新主体的核心节点，是主体间能量的汇集处，在三者不断相互作用下，不断积聚能量，与外界形成能量的交换，处于不断发展运动中。

2. 学科特色型大学是多因素共同作用的结果。考察学科特色型大学的形成机理，可以发现，学科特色型大学是多因素作用合力的结果，它不仅源自学者们的精品意识与原创精神，更与学术传统、大学战略、国家战略、政府引导、区位特征、产业互动、社会需求与评价等因素关系密切（如图7所示）。

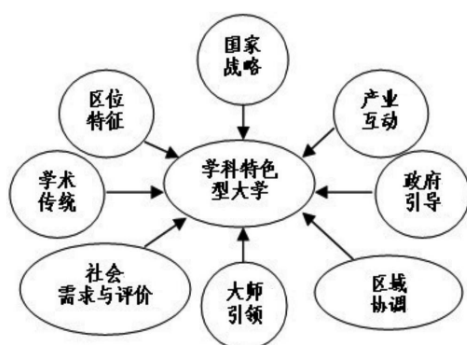


图7 学科特色型大学：多因素共同作用的结果

3. 特色学科与学科特色型大学之间的相互作用与相互依存。学科特色型大学是多因素作用合力的结果，它不仅源自学者们的精品意识与原创精神，更与学术传统、大学战略、国家战略、政府引导、区位特征、产业互动、社会需求与评价等因素关系密切。英国的学科特色型大学提倡在多个特色学科基础上，跨学科合作，搭建特色学科群，如华威大学在学术组织结构上，鼓励在系级单位下创建跨学科研究中心，突破院系严格学科界限的限制，有利于学术新触角的滋生，鼓励不同学科专家交流合作也有利于将企业的需求及时反映到学校。华威制造集团（WGM）即是最具代表性的特色学科群之一，是科研、学术与产业化相融合的跨学科学术心脏地带（Hannemor Keidel 2008），其研究领域跨越多个产业部门，从航空领域的技术前沿到医学制药，从汽车产业的大规模生产到食品加工，以及银行和健康保健；自1995年以来，已有300余家公司加入，包括劳斯莱斯汽车公司、罗孚汽车公司、英国飞机制造公司等；面向产业界开展定制研究和培训，成为欧洲最大的“从事工程技术与开发的研究生教育基地”。

4. 大学的学科特色与行业特色之间的互动机制。

(1) 学科特色与行业特色之间的有效互动机

制。任何一个行业的知识创造、技术研发、人才培养等活动往往需要多个相关学科的支撑才能实现，行业内企业与市场需求的密切互动使行业成为行业特色型大学实现人才培养、科学研究和社会服务重要平台；行业对市场需求的积极反应，不断对行业特色型大学的相关学科提出内部化的功能性需求，产生学科与市场需求的良性互动，从而更有条件使学科特色不断加强（如图8所示）。如克兰菲尔大学是航空飞机制造领域的行业性大学，服务于航空领域的特色学科不仅集中在航空学科，而且辐射到发动机、材料科学、机械制造等相关学科；经过与航空制造行业较长时间的合作互动，使其开设几乎所有相关学科都逐渐成为特色学科，形成特色学科群，进而有能力进军汽车、智能机器人等新行业。现在的克兰菲尔大学已经成为服务于多行业的学科特色型大学。

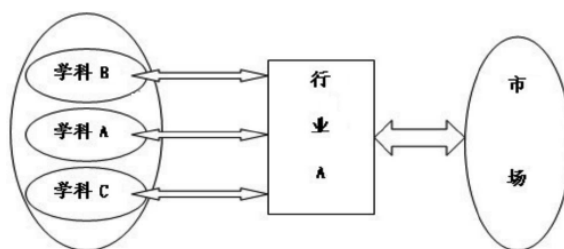


图8 行业特色与学科特色的互动机制

从克兰菲尔大学的案例中，我们发现，与其他类型的学科特色型大学不同，行业与行业特色型大学的互动不仅体现在知识创造、研发、人才培养等非物质学科资源方面，而且在有形稀缺性学科资源方面也近水楼台，如克兰菲尔大学是英国唯一拥有飞机场的大学，机场可以产生一系列价值链效应，创造新的学科发展机遇。可见，行业特色型大学在特色学科建设方面拥有某种天然优势。因此，以三螺旋理论拓展为前提，大学学科特色与行业特色之间存在围绕实现大学三大功能的有效互动机制，政府需要积极引导和促进这种良性互动而形成的创新过程，且不可使之断裂。

(2) 学科特色与行业特色共同成为行业特色大学识别系统的核心元素。行业特色型大学的行业特色与其办学传统、文化、大学战略、大学品牌及声誉等核心元素融为一体，为特色学科提供了学科发展所需要的战略资源，不断促进学科特色的形成，行业特色与学科特色一道成为大学识别系统的

核心元素。图9是课题组在组织识别系统模型（Van Riel and Balmer, 1997）的基础上，构建的以学科特色与行业特色为核心的大学组织识别系统模型。以交易成本优势所支撑的行业特色型大学，可以更容易被识别和定位，更高效地实现其三大功能。

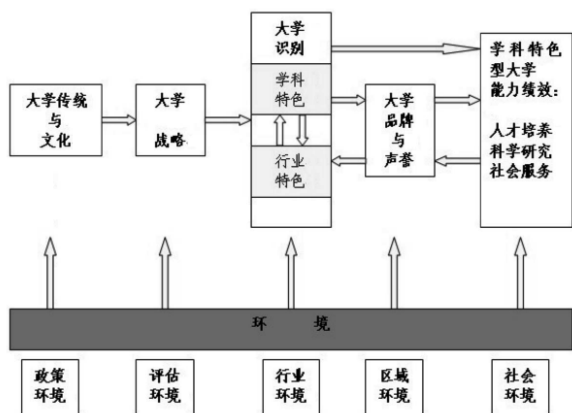


图9 以特色学科为核心的大学组织识别系统模型

因此，特色学科是与大学学术传统、文化、战略、声誉、区位等并存的大学核心战略资源之一，是大学核心竞争力之所在（王亚杰，2007）。而行业特色大学的行业特色与学科特色的良性互动机制，在大学组织识别系统中交易成本更低、运行效率更高。

三、政策建议

大学是知识创造系统、知识传播系统与知识应用系统的载体（彭绪梅，2008），世界一流大学的基本特征是英才汇聚、资源充足和科学管理（JailSalmi, 2008），“期望大学适应一种单一的模式是很荒谬的”（弗莱克斯纳，2001），因此，学科特色型大学也可以凭借世界一流的学科优势跻身世界高水平大学之列。现结合上文英国学科特色型大学的考察与分析，提出以下建议。

1. 启动学科特色型大学建设工程，逐步完善以特色学科建设为核心的大学管理与建设体制与机制。在建设世界高水平研究型综合类大学的同时，需要特别重视我国大学整体水平的提升，尤其是需要重视学科特色十分突出的高水平大学的建设，即以优势特色型学科建设为核心，引导学科特色型大学重点建设高水平学科，形成高水平研究型综合类大学与拥有高水平学科的特色型大学齐头并进、公平竞争的大学布局。建议，在适当时机，启动学科

特色型大学建设工程，这不仅符合我国大学发展的历史与现状，更符合世界高水平大学发展的客观规律。使中国大学呈现定位准确、竞争有序、规模合理、和谐发展的整体格局，切实提高中国高等教育整体素质和水平；引导中国大学根据自身传统、资源、能力、区位等优势，紧密结合产业、区域与社会需求，选择走学科特色型发展道路。调动政府与非政府组织、大学、产业界等各方积极性与创造性，逐步化解各方面的不平衡性与矛盾，使国家有限的教育与科技经费投入，发挥最大的社会效益和经济效益，避免重复建设和低水平建设。

2. 重点支持我国行业特色型大学向学科特色型大学转化，使这类大学有条件成为学科特色十分突出的世界高水平大学。行业特色型大学是我国高等教育体系中一笔难得的财富，是高等教育走向多样化和特色化的中坚力量。行业特色型大学的特色学科传统悠久，历史积累丰富，在某个行业领域具有突出的学科优势和各方面与行业的天然联系，向学科特色型大学转化既有特色学科基础，又有产业纽带条件，而且盲目求大求全既不现实也不客观。为此，建议国家将发展行业特色型大学纳入国家高等教育全面发展战略，设立特殊支持政策，为行业特色型大学的发展创造良好的环境（王亚杰，2007），如通过引进执业认证制度，将各类工程师培养布局在这类大学，并在“工程硕士”培养的基础上，在高水平行业特色型大学尝试施行“工程博士”培养计划。

借鉴英国及世界发展学科特色型大学的经验，引导行业特色型大学在发展学科特色的同时，根据现实的资源条件，按照有限和相关的原则，努力建设学科生态，逐步拓展为有特色、多科性、高水平的大学（徐明稚，2009）；在学科建设的思路，方向凝练应在领域主流的基础上体现特色（陈坚，2009）。

3. 研究更加科学、公平、合理的大学与学科评估体系。英国大学评估体系非常重视平衡办学规模与效率，突出学科特色；牛津、剑桥等顶尖大学只有保持适当规模，保持学科领先，才能保证一流人才的培养。诺贝尔经济学奖获得者西蒙在《管理行为》一书中曾引用了《社会科学百科全书》的说法——“效率指投入与产出之比、费用与效果之比、开支与收入之比，代价与收益之比”，而研究表明，我国高等学校财力资源利用效率不高，生均

国外特色型大学的特点及启示

——以法、俄、美为例

张 森

当前我国特色型大学建设的理论探讨如火如荼，已成为高等教育快速发展和体系结构优化的热点之一。从2007年12月到2009年12月为止，已经连续召开了3次高水平特色型大学发展论坛，围绕着特色型大学的科学定位、创新发展、人才培养等问题展开了一系列的讨论，对特色型大学的未来和发展取得了广泛而深刻的认识，在一定程度上解决了特色型大学发展道路和模式的认识问题，但是缺乏一种系统的国际视角。而且现实中评估排行简单相加的理念及社会舆论综合性崇拜的趋向，对坚守特色型大学的自主定位和特色之路也会造成实质性的冲击。鉴于此，本文选择了法国、俄罗斯和美国三国的特色型大学作为考察的对象，以期进一步澄清特色型大学在发展面临的困惑，并从中为我国建设特色型大学提供一些有益的启示与借鉴。

一、特色型大学的内涵

事实上，“特色型大学”这一概念是近几年我国为适应20世纪90年代院系合并、调整后专门学院（如工学院、财经学院、医学院等），由单科类院校发展成为多科性大学，服务面向不断拓宽这一变化而提出的。可以说“特色型大学”是以往专门学院发展到现阶段的一个称谓。它不仅包括学科类型较为单一的专门学院，同时也涵盖学科门类较为繁多的多科性大学。“特色型大学”这一概念是中

费用指数明显高于世界一般水平；学校规模扩大后并未形成规模效益，资金使用结构无明显改善（李福华，2003）。盲目追求大学规模扩张的重要因素之一在于我国当前的大学评估方法的偏颇——偏重学科数量指标，忽视学科特色、结构与效率指标；注重有形要素指标，忽视社会声誉、入学生源、就业质量、校友等无形要素指标。

国特有的称谓，在国外并没有“特色型大学”这一名称。尽管国外没有这一概念，但是国外却有它涵盖的单科类院校和多科性大学这两种类型的存在。由于各国教育制度、办学体制不同，单科类院校和多科性大学在不同的国家有着不同的称谓与存在形式。但无论何种形式，只要没有和综合文理学院合并，自身“具有明显处于强势的学科专业，这些学科专业本身能够形成完整的体系；有主要服务面向的特定性；不限于单一的学科专业结构和单一的服务面向；是高水平大学”的这几个特征，都可称得上特色型大学。

二、法、俄、美特色型大学的概况及办学特点

1. 法、俄、美特色型大学的概况。在法国，大学校即为特色型大学。它主要是根据1~2门主要学科或专业设立，隶属于政府不同部门，通过严格的教学计划，以实用性学科课程，培养特定的专门人才。可以说，法国大学校具备特色型大学的典型特征。当前，法国大学校数量较多，达500多所，规模较小，大多数学校的学生人数都在100~500之间。其注重的是精英教育，与法国大学实施的大众免费教育不同，这类学校要收学费，每年大约3500~5000欧元。在俄罗斯，专门学院即特色型大学，是彼得大帝仿照法国的高等教育模式创立的。苏联时期，确立了高等教育部门管理体制，即专门学院由与其对口的行业部门来管理。苏联解体后，

（王亚杰，北京邮电大学党委书记、研究员，教育部高水平学科特色型大学发展战略研究中心主任，北京 100876；陈岩，北京邮电大学经济管理学院教授、博士生导师，北京 100876；谢苗锋，北京邮电大学发展战略研究中心主任，北京 100876）

（原文刊载于《高等工程教育研究》2011年第1期）

俄罗斯高等教育的结构在类型和层次上都发生了非常大的变化。据1994年统计,俄罗斯当时有国立高校535所,属于国家高等教育委员会领导管理的有220所,余下的315所归行业部门管理,其中教育部96所、农业部62所、文化部41所、卫生部47所、其他部69所。此时,属于行业部门管理领导的专门学院数量所占比例由苏联时期的94%降到60%以下。由此可以看出,行业部门办学的发展势头在减弱。在人们的思想意识中,通常认为美国是综合型大学和通识教育的天下,根本不会有学科类型单一的特色型大学。但事实上,美国的特色型大学不仅包括与文理学院都属于四年制学院的专门机构(即专门学院),同时也涵盖了一些学科门类并不齐全,但学科特色鲜明的理工大学,如麻省理工学院、加州理工学院、佐治亚理工学院等院校。在美国,专门机构共有767所,包括:宗教学院、医学院、工程及技术学院、工商管理学院、艺术、音乐学院、法学院、师范学院及其他(如军事学院),占美国大学总数的19.5%。其颁授的学位涵盖学士到博士,最大的特色是所提供的课程范围较窄,其所颁授的学位超过一半集中在单一领域。考虑到美国理工大学的前身大都由工学院发展而来,分别以若干一流学科与专业享誉世界,学科优势较为突出,服务面向较为集中,培养的人才水平较高等特点,可以称为特色型大学。

2. 法、俄、美特色型大学共同的办学特点。

(1) 在院校分类上,保持特色型大学的独立存在。法国高等教育发展的历史形成了法国独特的二元化高等教育体制,即大学和大学校并存。近200年来,这两种高等教育机构各有分工、各行其是:前者由法国教育研究部统一领导和管理、科系设置齐全,科研力量和师资设备在法国高等教育结构中占有重要地位,是法国高等教育的基本组成部分,承担了法国大多数高等人才培养的任务;后者是法国的精英培养机构,归属法国有关部委领导,是法国军政、工商等领域高级科技与管理等应用人才的主要培养基地。社会转型时期,俄罗斯高等教育发展同中国的高等教育发展一样,也是以市场为导向,弱化行业部门管理,导致单科性院校纷纷向多科性大学乃至综合大学转变。虽有此变化,但1996年出台的《俄罗斯联邦高等和大学后职业教

育法》第二章第九条仍然规定,俄罗斯联邦高等院校共分综合大学、学术学院、专业学院三个类别,并对三种类型作了任务划分。除了学术学院比原来的工业大学在职责任务上略微宽泛些,实际上这三种类型与前苏联时期的高等学校类型大体相同。美国卡内基教育促进基金会(Carnegie Foundation for Advancement of Teaching)按学位高低和多少将全美高等教育机构,划分为博士学位颁授机构、硕士级学院及大学、学士级学院、副学士级学院、专门机构、族群学院及大学6个层次,有的层次又细分若干级别。

(2) 在学科建设上,拥有特色优势学科及特定的服务面向。特色型大学重要的是根据已有的优势重点发展某些学科,使之成为强势学科专业,并率先在自己的强势学科专业方面为特定的领域和部门培养一批有特色、高素质的应用型人才。创建于1830年的俄罗斯鲍曼国立技术大学,自成为高等学府起,一直在机械、仪器制造和航空航天等技术学科方面具有很强的教学科研能力,并为国家培养了许多高级技术人才。美国科罗拉多矿业学院所提供的主修学科颇为狭窄,而且大都环绕能源、石油、矿物质、冶矿科技和工程学。法国的大学不仅学科集中领域明显,而且培养的人才服务面向十分确定。如巴黎高等商业学校,它的培养目标就是要使学生熟练掌握一整套高水平的管理技术,具有建立良好人际关系的素质,并具有良好的行为方式,成为商业、管理和会计等领域的高级管理人员。法国国立行政学校和巴黎高等师范学校,前者是为国家培养高级公务员;后者原本培养中学教师,但随着学校的发展和国家的重视,逐步演变成培养国家高级官员和高水平教学人员的场所。

(3) 在人才培养上,重视理论联系实际,为政府部门和各行业培养具有高水平的应用型专业精英。在法国,除了一些特殊的专业,如医学或者法学,大学教育目标并不是一种职业教育,而是让学生获得普通知识和学会研究,从而成为科研人员或教师。相反,大学的教学却具有直接而鲜明的职业性。这些大学校分别为商业、管理、会计、艺术、医学等专业培养各种高级应用型人才。因此,学校教学以应用为主,注重学生的实践能力,教学中实习所占比例很大。近年来,俄罗斯虽然进行了

专门学院升格大学运动、改革了人才培养模式，建立了一套适合西方授予学生相应资格证书及学位证书的制度，但是俄罗斯本国学生大多还是选择攻读专家文凭证书。这是因为“文凭专家”按专业培养，侧重于发展和巩固应用职业技术，所培养出来的大多是如“物理工作者”“哲学工作者”“法律工作者”“医生”“教师”“工程师”等专业人员，而学士、硕士则按学科方向培养，侧重造就科学、教育工作者。俄罗斯“文凭专家”这种职业技术培养的倾向造就了它的优越性，为俄罗斯各行各业提供了高水平的专业人才。尽管仍然存在着专业过细的问题，仍然受到学生及行业的认可与欢迎。

3. 三个国家特色型大学各具特色。在法国，大学校被认为是高等教育系统中的佼佼者和“制高点”，其地位要高于大学。在招生考试方面，相对于大学的免试入学，想进入大学校的学生，首先要经过预备班学习并且通过期间的各种考试之后，才能参加各个大学校设置的选拔考试。最后能够进入大学校继续深造的学生少之又少，是高中尖子毕业生中的尖子。在就业方面，当大学生不得不面对由于经济持续萧条，失业率超过10%的严酷现实，然而大学校的毕业生，则是另外一种情况。他们在就业方面虽说不上高枕无忧，但比大学的毕业生有更好的就业前景。其次，在办学原则上，坚持“小而精”的发展模式。法国的大学校，一般院校的规模都在几百人左右，闻名于世的巴黎高师每年只招收200多人，但却有4万余人报名，总共在校生才有900余人。虽然法国近几年对大学校进行了改革与调整，但作为基本办学体制、管理模式和学科类型并没有改变。最后，在发展战略上，大学校开始与大学进行合作与联盟。如巴黎三大、六大、九大和巴黎高师、巴黎社会科学高等学校、巴黎二大组成了巴黎大学联盟。巴黎一大、五大、七大组成了巴黎中心大学联盟。

美国特色型大学也有两个较为显著的特点。一是，美国的特色型大学同样坚持“小而精”的原则。在石油勘探和生产领域有着重要影响的科罗拉多矿业学院，只设有地质、物探、采矿、冶金、采油等10个专业，在校学生仅有2000余名。加州理工学院自创始以来一直秉承“学科不求过多，范围不求过宽，严格保证学生入学和学习质量，宁缺勿

滥，精益求精”的办学方针，培养出一批又一批世界著名的大师级人才。二是，在学科建设上，以传统优势学科为原点，逐步建立由其发展衍生的线性学科群。麻省理工学院最初是一个以工科为主的学校，但它的学科、专业增设并不是漫无边际的，而是配置与工程、科学直接相关的学科，侧重发展交叉学科、边缘学科和应用学科。如语言学、政治学和电子学的结合，数学在经济学领域的应用，以及管理学领域中管理信息系统的擅长。特殊的理工科发展背景，造就了麻省理工学院与众不同的人文学科内涵，也成就了其人文学科不亚于其他学校的领先地位。

相比于法、美两国，俄罗斯的特色型大学与行业及企业联系较为紧密。在俄罗斯，很多大企业经理都是特色型大学管理层的成员，参与学校重大改革发展战略的制定，特别是随时为学校提供一些人才培养需求方面的信息，使学校的人才培养能够“适销对路”。另外，企业还通过专项合作基金、科研基金、在学校设立的企业奖学金、给学校提供一些可用于教学科研的生产设备等途径支持学校办学，促进部门高等教育事业的发展。如莫斯科国立工业大学从上个世纪80年代初开始，为了更好地在生产中保证对学生的培养，“吉尔”汽车厂的工程师为每位学生提供咨询，每年对学生进行考核。尽管社会转型时期整个经济不景气，但该校一直以“吉尔”汽车厂为依托而保持了良好的发展态势，基础设施和教学设施不断得到改善。

三、法、俄、美特色型大学办学特点对我国高等教育的启示

1. 特色型大学可以增加相关学科，但不必非走综合化的道路。透过法、俄、美三国特色型大学的设置与发展可以看出，特色型大学在这些发达的国家作为大学系统中的一种办学类型还是有其存在的必要的。综合型大学虽有学科齐全、资源丰富的优势，但在实践办学中，由于规模宏大，学科繁多，难以统筹兼顾，理论上的优势在实际办学中表现并不明显。而特色型大学大多是专注于1~2个领域且规模较小的院校，资源配置更易优化，办学效果亦易突显。因此，面对当前国内高校几乎综合化的潮流，特色型大学不能仅看综合大学的优点而迷失自己的发展之路。事实已经证明，科类单一的特色型

大学完全没有必要刻意追求学科齐全、规模宏大的外在表象，只要学科适应了社会的发展，自身学术实力不断提高，就有可能建设成为优秀人才的培养基地。

2. 特色型大学可以弱化业务部门管理，但不放弃优势学科，改变学校性质。特色型大学在以前隶属业务部门管理，虽有得到支持的一面，也有统得过死的弊端。美国许多高质量的专门学院，并不隶属于业务部门管理，所以说，一所大学实力强大与否不在于有无部门管理，而是在于有无自己的优势学科。中国的特色型大学之所以会出现质量滑坡现象，是因为在国家改变教育管理体制后，这些院校冲破原来单一学科的限制，增设众多的热门学科和专业，造成教育资源均衡配置，结果丧失了优势学科，造成学校声誉下降。针对这种情况，特色型大学要围绕自身已有实力较强的学科，分层次建立由其发展衍生的线性学科群、与其彼此支持的相邻学科组成的相关学科群、与不同学科交叉产生的交叉学科群，使优势学科与其他学科互相促进，保持优势学科的发展张力，不断培育新的学科增长点。

3. 特色型大学要继续保持与相应行业及企业的紧密结合关系。莫斯科国立工业大学的发展经验表明，与相关企业及行业的良好合作无论在任何时候都是特色型大学走向良性发展的基础。现阶段，特色型大学虽然与原行业部门脱离了行政关系，但不能放弃与相关行业传统上形成的紧密关系。在新的办学体制下，特色型大学要做好与行业关系的新的定位，应该把依托行业、服务行业作为办学的重要宗旨。为此，特色型大学必须能够随着行业的发展而对有关教学、科研工作做出相应调整，不断地满足行业发展的需求。

4. 特色型大学虽可借鉴通才教育的模式，但仍需以培养专门人才为主要目标。特色型大学需要拓宽专业口径，通才教育也是其专业改革的方向，但就目前来说，特色型大学的学科建设远未达到融合、交叉的状态，其培养出的人才难以具备多方面的专业素质。过分专业化的教育虽有弊端，但同时

使学生具有了一定的专业特长，有利于立足社会。俄罗斯的情况与中国相似，也面临着专门学院向综合大学转变时所培养的人才特色丧失的问题，但“文凭专家”在俄罗斯仍然受到青睐。也可以说，通识教育并不是适用于每类学校的人才培养模式，专才教育也非一无是处。特色型大学在改革人才培养模式的同时，更应看到社会实际的需要，这才是明智的选择。

5. 特色型大学要与综合型大学进行实质性沟通，促进高等教育整体的协调发展。综合型大学有宽厚的文理基础学科和相互交叉的学科群，在科研和人才培养上，各个领域的师资专家不仅可以进行基础理论的合作研究，还可以承担各种前沿课题，使得综合大学的科研能力凸显。特色型大学虽然在总体上科研能力不如综合型大学，但由于长期专注于一个或几个特定的办学领域，相应的学科专业得以重点建设，与此相关的人才培养、科学研究、社会服务、专家队伍、办学条件以及国际交流与合作等诸多方面在国内处于明显的优势地位，有的甚至已经接近或达到世界先进水平。这些学科的办学特色及形成的优势也是综合型大学所不及的，需要借鉴与学习。所以说，综合型大学和特色型大学各有自己的优势，为此这两类大学之间保持个性和差异，进而互相学习、取长补短、交流合作，是非常现实和必要的。

我国高等教育制度和国外有很大不同，国情不同、体制不同、校情不同，无法照搬法国、美国和俄罗斯的做法。但是，建设特色型大学共有的规律和特点，以及三国在建设特色型大学中所秉承的理念、原则和成功经验，可以供我们研究和借鉴。吸收和借鉴发达国家大学改革的经验，结合我国特色型大学的实际情况进行改革，将有助于我国各级各类高等教育的协调发展以及教育资源合理、有效的配置，进而有利于实现我国高等教育强国的发展战略。

（张森，厦门大学教育研究院2008级博士研究生，福建厦门 361005）

（原文刊载于《煤炭高等教育》2010年第4期）

制度变迁视角下的行业特色型高校人才培养模式透析

——以南京信息工程大学为例

吴立保 管兆勇 郑有飞

人才培养模式是指在一定的教育思想和教育理论指导下，为实现培养目标（含培养规格）而采取的培养过程的某种标准构造样式和运行方式。行业特色高校作为行业高层次人才培养的主要基地，由于与行业、企业紧密联系，普遍形成了一批具有行业背景的优势学科，在某些领域具有比较优势，成为行业科技进步的重要技术支撑，具有参与国家科技创新体系建设的独特优势。但是，行业特色型高校在体制划转之后，学校的属性和规模都发生了较大的变化，由单科性大学逐渐发展为多科性乃至综合性大学，过去的单一化的人才培养模式已经落后于学校结构的变化，人才培养模式改革是制度变迁后行业特色型高校所面临的最为紧迫的问题。

一、制度变迁与行业特色型高校人才培养模式的改革

随着新制度理论的出现和发展，制度被理解为一种对资源或权利进行安排的规则体系，是一种理性选择的结果。新制度主义社会学理论的代表人物如斯科特（Scott）、迈尔（Meyer）、罗万（Rowan）等人，开始把制度分析用于对教育现象的研究，丰富和深化了对教育现象和教育问题的认识。其中，有关制度变迁理论的运用为理解教育改革与发展提供了很好的理论框架。所谓的制度变迁，是指制度创立、变更及随着时间变化而被打破的方式。林毅夫教授将其分为强制性制度变迁和诱致性制度变迁两种。诺斯在《制度变迁理论纲要——在北京大学中国经济研究中心的演讲》中认为，制度变迁是一个制度在不均衡时追求潜在获利机会的自发交替行为。在诺斯的制度变迁理论中，其核心概念有制度环境、制度安排、制度均衡和非均衡等。从产权理论和交易费用等制度经济学的核心观念来看，只要预期收益大于预期成本，行为主

体就会去推动直至最终实现制度变迁。但这并非制度变迁的充要条件，制度变迁还受到制度环境的影响，从而产生制度变迁的路径依赖，由于制度之间的相互依赖性，刘易斯（Lewis）认为“制度一旦开始变迁，它们就会以自我强化（self-enforcing）的方式变迁下去。旧的信条和制度被改变，新信条与新制度逐步变得更加一致，并沿着同样的方向作进一步的变化”。在摆脱旧制度约束和产生新制度信条的过程中，还存在过渡性的制度安排。周冰等人在研究经济转型和制度变迁中提出“过渡性制度安排与平滑转型”的理论观点，他们认为过渡性制度安排是中国经济实现顺利转轨的最核心因素，这既是中国经济取得成功的原因，也是将中国的转轨与其他任何一个转型体区分开来的重要标志。行业特色型高校人才培养模式的变革与中国体制转型一样，也存在着过渡性的制度安排，以期实现平滑转型。

从制度变迁的视角来看，行业特色型高校的发展经历了“行业化”—“去行业化”—“再行业化”的变迁历程。相应的，人才培养模式也经历着三次大的变革。“行业化”阶段起始于20世纪50年代我国的院校调整，受苏联专业化教育的影响，形成了一大批行业特色型高校。在人才培养模式上强调面向行业办学，形成了以培养应用型专业技术人才为主的专才培养模式。文辅相教授将其归纳为“四过”，即“受被固化和强化的前苏联模式的影响，文理分割，重工轻理，重专业教育，轻通识教育，加上过于集中统一的管理，给学生带来了过弱的文化陶冶，过窄的专业教育，过重的功利导向，过强的共性制约”。行业特色型高校的专才教育模式一直延续到90年代并没有得到很好的改变。“去行业化”发生在20世纪90年代的中后期，在“共建、调整、合作、合并”的八字方针下，为克服传

统管理体制中条块分割的弊端，通过划转与合并，许多行业特色型高校在行政管理上脱离原行业部门的管辖，除少数划归教育部管理外，大多数划归地方管理。学校自身也采取“去行业化”发展战略，改变服务面向，逐渐淡化与原行业部门之间的联系，着重为地方经济社会发展培养人才，在素质教育思想的影响下，推行通专并重的人才培养模式。普遍做法是在课程结构上采取“通识教育+专业教育”，目的是为地方培养应用性复合型人才，但是，由于行业特色高校人才培养模式单一化及学科狭窄等多方面因素的影响，通专并重的人才培养模式并没有取得预期的效果。“再行业化”阶段主要是2007年以来，在高教强国思想的引导下，倡导高校分类发展，走特色化发展道路，划转到地方的行业特色型高校再次面临战略调整，改变原先的单一面向，提出面向行业与面向地方经济社会发展相结合，回归行业，重新加强与原先行业部门联系，开始推行分层次人才培养模式，按照地方经济社会需要和行业发展需要多层次培养人才，这是目前行业特色型高校普遍采取的人才培养模式。在行业特色型高校的制度变迁过程中，从“去行业化”到“再行业化”，这种过渡性的制度安排并没有实现行业特色型高校人才培养模式的“平滑转型”，其主要原因在于在制度变迁过程中的制度求同。在“去行业化”发展过程中，一些学校脱离了自身的现实条件和办学历史，盲目照搬国内外综合性大学的培养模式，自身的发展定位和人才培养目标又与综合性大学盲目趋同，因而逐渐失去了自己的办学特色和竞争力，致使这类高校人才培养模式存在以下三个方面问题：一是学科专业发展不平衡，人才培养环境不利；二是培养模式单一，缺乏个性化的人才培养方案；三是偏重知识的传授，对实践能力、创新精神培养不足。“再行业化”就是要克服这些弊端，但不能只关注人才培养模式自身的问题，从制度变迁的视角来看，还应包括教育理念的纠正和制度创新两个方面。教育理念是人才培养模式价值取向的根本，缺乏明确的教育理念就使人才培养模式失去方向，培养目标必然发生偏离。同时，人才培养模式的摇摆不定是与人才培养制度的不完善相联系的，只有建立并执行创新教育制度，才能确保人才培养模式得以顺利实施。

二、特色人才培养模式的构建：南京信息工程大学案例研究

南京信息工程大学前身是中国气象局1960年创建、素有“中国气象人才摇篮”美誉的南京气象学院，1978年被确定为首批全国重点大学，2000年划归江苏省主管，2004年更名为南京信息工程大学，现归属江苏省主管，同时也是江苏省人民政府和中国气象局共建的全国重点高校。在“十一五”期间，学校经过重新定位，明确办学方向和人才培养理念，构建了具有特色的人才培养模式。

1. “两个面向”的服务型人才培养理念。《莫雷尔法案》之后美国高校拓展了大学服务社会的职能，在20世纪60年代之后，卡明斯（William K. Cummings）等人更是明确提出服务型大学（service university）的理念，着重强调大学为地方社会发展服务，大学应与社会建立一种伙伴关系。行业特色型高校本身就是大学服务社会的产物，在50多年的发展历程中，南京信息工程大学经历了与其他行业特色型高校同样的制度变迁过程，原先的服务面向是中国气象局，为中国气象事业培养应用型人才，体制划转之后，开始面向江苏地方经济社会办学，扩大了学科门类，人才培养类型也由单一化向多元化方向转变。在21世纪的前10年中，由于弱化了与中国气象事业的联系之后，参与地方高校的竞争，所培养的人才与地方经济社会发展的需要存在一定的差距，服务地方的功能没有得到很好的实现。2007年起重又加强与中国气象行业的联系，提出了“两个面向”的服务理念，即面向中国气象事业发展，面向江苏地方经济社会发展，确定了服务行业与服务地方并重的人才培养理念。在服务中国气象事业方面，提出“三个主动”的发展理念，即“主动融入、主动服务、主动接轨，全面服务中国气象事业”，学校要面向中国气象行业培养服务型人才，把应用型人才培养作为人才培养的基础，着重满足气象行业发展的需要，在此基础上，还强调引领行业发展，在应用型人才培养的基础上培养创新拔尖人才，通过跟踪气象行业发展态势，参与国家重大项目的科研攻关，站在中国气象行业前沿引领行业发展，发挥引领作用。在服务江苏地方经济发展方面，以社会需求为导向，注重按照社会对大学生就业的“可雇佣性”（employability）来培

养与江苏经济社会发展相适应的人才，满足社会需求，真正从知识与能力上提高大学生的可雇佣性。在此基础上培养创业型人才，引领江苏地方经济社会发展，主动服务社会，从被动适应向主动服务转变，彻底改变传统人才培养模式及其运行机制。因此，“两个面向”的服务型人才培养理念的确立，确保了人才培养目标兼顾行业发展、江苏地方经济社会发展 and 人的自由发展的多重需要。

2. 弹性学分制的教学管理模式。人才培养没有一成不变的最优化模式，因为“无论什么样的教学方法、改革措施，都不可违背因材施教的原则”。推行学分制改革是高等教育大众化阶段针对学生个性差异开展因材施教的需要，也是人才培养模式创新的重要组织保障措施。2002年南京信息工程大学就是江苏省第一批学分制改革的试点单位，2007年全面实行学分制改革。在比较、研究国内外学分制改革的理论与实践，以及总结学校试点经验的基础上，积极探索符合校情的学分制，以“整体多元论”为指导推进学分制改革并不断完善学分制的实施细则，构建具有特色的弹性学分制。在学分制改革中，学校建立起完善的以选课制为核心，导师制、辅修制、弹性学制和学分绩点制等为辅助的全新教学管理模式，允许本科生提前毕业和推迟毕业，允许学生一边工作一边选修学分，学分在八个学年之内修够都可颁发毕业证书和学位证书，允许学生跨校修读课程。学分制改革的特色在于建立学分选修的预警与淘汰机制，加强过程管理，以保障人才培养质量。针对学生在学分制实施过程中，可能会出现的学习动力不足、成绩下降、学业荒废等问题，学校建立了学生学业预警制度，即学校依据本科学生学籍管理的有关规定和各专业培养方案的要求，对学生各阶段的学习情况进行统计，对可能无法顺利完成学业的学生予以警示，并采取有针对性的防范措施，帮助学生完成学业。学业预警工作分学期进行，每学期开学后由学院按黄色、橙色和红色三个等级对学生进行学业预警。与预警机制相配套的是建立阶段适度淘汰机制。针对学分制管理中以“清考”方式解决学生的滞留问题的弊端，配合学生学业预警制，一改过去毕业前一次性资格审查制，转为阶段淘汰制，即采取中期筛选制度和后期淘汰机制。学生学业中期筛选制度和后期淘汰机

制的建立，使学生的学习紧迫性大大加强，提高学生的学习积极性。全面探索和推进弹性学分制是贯彻落实“因材施教”教育理念的需要，通过学分制改革，重新定位人才培养目标来满足经济社会发展对多样化人才的需要，才能培养出具有创新能力、实践能力和可持续发展能力的高素质人才。

3. 特色专业的多层次人才培养方式。大学间的竞争归根结底是人才培养的竞争。南京信息工程大学坚持以人为本的思想原则，坚持科学发展观，结合学校具体的办学历史，充分发挥学科优势，以行业和地方经济需求为导向，确立特色专业的多层次人才培养方式。克拉克·科尔认为现代大学是一种“多元化巨型大学”，这样的大学是一种多元的机构，有多重目标，多个权力中心，为不同的顾客服务。针对行业和社会的不同层次人才需要，在学校整体办学定位明确的情况下，利用学分制改革的契机，形成了行业通识教育基础上的多元化人才培养方式。即以学校的特色专业为试点进行多层次的特色培育，以满足社会不同层次的需求，形成分类培养模式。特色专业的多层次人才培养方式首先体现在人才培养计划上，“立品行之根本，强大气之基石，育气象之栋材”是南京信息大学人才培养方面的鲜明特色，根据这一特色，构建了行业通识教育基础上的多元化人才培养方式。所谓“行业通识教育”是指学校基于特色高校必须全面支持和服务行业发展的职能特征，通过增设行业核心课程供学生修习，将培养学生行业基本素养作为通识教育的一部分，以提高学生全面服务行业发展能力的教育。为了更好地培养能够进入气象领域的各学科毕业生，学校推行了“3510”的新教学体系，即所有学生都学习三门气象类课程，工科学生可以选择五门（中国气象局要求非气象专业进入气象领域工作的学生必须培训的五门课）或十门（南京信息工程大学发辅修证书）气象类课程，形成复合式气象人才（如气象+数学；气象+外语；气象+软件），鼓励更多的毕业生进入气象领域工作。所谓“多元化”是指学校基于学分制倡导学术自由，倡导向学生提供选择学习的自由和追求卓越的机会等理念，提出了“应用型、精英型、国际型”的“三个导向”的多样化人才培养目标体系。在分层实施过程中，最高层级是培养创新拔尖人才，从2010年起学校开

始了“长望实验班”（以中国第一任气象局局长涂长望先生的名字命名），打破学科专业的限制，从全校新生公开选拔50名优秀学生，以大气学科为特色，重点为中国气象事业培养拔尖创新人才。根据学生入学成绩和学习兴趣开展分层次教学，最底层的是应用性人才培养，重点放在“强基础、宽口径和重技能”，让学生能够顺利成才，并且具有在行业与地方就业的双重技能。“行业通识教育基础上的多元化人才培养方式”与一般地方高校以“平台+模块”课程体系和“通识教育+专业化”培养模式不同，它的课程设置以“平台+模块+特色”为特色，培养模式以“行业通识+公共通识+专业化”为特征，是一个寓行业素养教育于通识教育，寓分类分流培养于模块化课程的人才培养计划。

4. 特色化的人才培养路径。朱清时教授说：“一流大学不在于大，也不在于全，关键在有特色，并把特色发挥到极致。”在转型发展过程中，南京信息工程大学在实践中探索出行业化、地方化和国际化三大特色人才培养途径。（1）行业化特色。2006年，学校确立“开放发展”的战略，由封闭办学转为适应社会需求开放办学，利用好行业和地方两个优势，由此确立了回归行业的战略发展思路，通过“局省”共建机制扩大与中国气象局的双向交流，通过共建学科平台为中国气象局培养技术人才。在中国气象局和江苏省人民政府的共同支持下，学校建设了一流的气象台、气象综合观测基地、农业气象试验站，更新了大批教学实验设备，为大气科学及相关学科的人才培养训练提供了极好的实验训练、科研引导、仪器研制和标准校正的基地，极大地提高了人才培养的应用技能。（2）地方化特色。地方化特色的人才培养，是指形成与地方经济结构相适应的专业结构、人才培养体系和运行机制。学校的人才培养模式要在服务江苏地方经济社会中扎根，使其成为江苏地方经济社会的组成部分。除了传统的产学研结合加强学校与社会合作培养应用人才，地方化特色的人才培养途径的特色在于把企业研究院引进学校，将企业最新需求与学校的人才培养结合起来，在企业产品的研发过程中培养人才，实现学校到企业的无缝对接，为企业培养高级技术人才，解决企业发展对创新人才的需求。（3）国际化特色。“开放发展”战略中的一

个重要组成部分是走国际化发展战略，并明确提出人才培养的国际化。学校人才培养的国际化特色主要体现在加大国际交流与合作，拓展国际人才培养的空间。近几年，学校的大气科学学院与10多个国家的25所著名高校开展国际交流与合作，签署了各种形式的合作协议32份，先后与美国耶鲁大学、马里兰大学、乔治·梅森大学、德克萨斯大学、威斯康星大学，英国雷丁大学，加拿大多伦多大学，澳大利亚昆士兰大学等多所国外著名高校、学术研究机构建立了科学研究、人才培养的合作关系，互派访问学者和留学生，联合招收本科生及研究生。随着人才培养国际化进程的加速，学校提出全校国际化的战略构思，即每个学院至少要有有一个国际合作单位，与国外院校开展实质性合作，气象类学院必须有更多合作单位和国际交流机会，最大限度地利用国际资源培养国际化人才。

三、行业特色型高校人才培养模式的制度创新

人才培养模式创新是个复杂的系统工程，人才培养目标体系、教学管理、课程设置、教学方式等方面的创新是其内在要素，而教育理念的创新则是人才培养模式创新的价值导向。除此之外，还需要通过制度创新从较为宏观的方面改革传统人才培养的组织制度，从根本上解放人们固有思维模式。根据行业特色型高校转型发展特点，通过制度创新来强化学校对人才培养的重视、加强学校与行业与地方的联系尤为重要。

1. 深化部（局）省共建制度。“共建”是高等教育体制改革的重要举措之一，对行业特色型高校来说，“共建”就是要求行业主管部门与地方管理部门共同为行业特色型高校转型发展提供支持。

“再行业化”阶段，从学校自身出发，积极推动和深化共建机制，使之制度化。从人才培养模式改革的视角来看，通过共建制度的深化，就是要建立制度化的人才出口通道，顺利地实现学校与行业、学校与地方政府的对接，形成立足学科、专业与行业以及学科、专业与地方产业的双向人才培养方式，形成学科—专业—行业（产业）链的人才培养模式，构建学校人才培养与行业部门与地方产业的双向出口。这就需要通过深化部（局）省共建制度，建立高校与所属行业部门与所在地方政府的稳定联系，并使行业部门和地方政府承担起相应的责任，

行业院校特色发展战略分析

——以三峡大学水电行业特色人才培养为例

李建林 张继平 黄首晶

大学是培养人才的摇篮，是培养行业精英与科技精英的主阵地，肩负着高素质、高规格行业人才的生产和再生产的重任。为行业服务是行业性大学的存在之基、发展之本。行业性大学只有坚持特色兴学、创新人才培养模式，才能担负起为国家培养符合行业所需人才的责任。笔者试图以三峡大学为例，在分析水电行业发展需求、发展规律、发展

特征、发展趋势的基础上，对三峡大学水电办学特色进行战略分析，探讨人才培养模式创新的动力机制，为同类高校办学特色的培育及其人才培养模式创新提供有益的借鉴。

一、适应行业发展需求，积极寻找办学优势

行业需求是人才培养模式改革的价值导向。就我国水利电力行业需求看，在煤炭资源日益枯竭、

这样才能使行业特色型高校培养的人才真正满足行业与地方经济社会发展的需要。

2. 建立现代大学制度。人才培养模式创新的主体是高校，人才培养也是高校最为根本的职能。在全球化、市场化、公司化及问责制等新自由主义大学理念的影响下，高校的发展被绩效主义所左右而走向功利化，注重科研业绩和社会服务功能，从而在一定程度上削弱了人才培养的职能。行业特色型高校在划转之后更是面临着这种绩效评价的压力，为了所谓的“社会绩效”而盲目扩张、畸形发展。建立现代大学制度，既要解决行业特色型大学与社会、政府的关系，也要重视大学内部治理问题，还要将人才培养视为最根本的使命。西班牙的加塞特从教育的经济原理指出，现代大学必须以学生为基础，而不是以教师或知识为基础。造成这一改变的原因“根本不是学生或其他任何人，而是时代本身和当前全世界的教育现状正再次迫使大学要把学生放在中心位置——为学生服务”。通过现代大学制度的建立就是要把人才培养置于学校工作的中心，让学生掌握学习的“参与权”与“选择权”，享有充分的学习自由。通过现代大学制度的建立，把大学发展的重心引导到人才培养方面来，大学必须为学生的成才提供充足的资源和良好的环境，教师必须肩负起人才培养的历史使命，这样才能将人

人才培养由理论模式的革新推向实际成效的显现。

3. 创新校企合作制度。行业特色型高校要面向行业和地方经济社会发展培养人才，其实质是面向社会需求培养服务型人才。服务型人才培养是以应用型人才培养为基础的，应用型人才培养必须建立在一定的实训基础上才能提高专业技能，校企合作制度对行业特色型高校人才培养具有重要的作用，在市场经济环境下，政府和行业部门的指令性计划逐渐失去效用，必须建立以需求为导向的校企合作制度。这种制度不仅把学校和企业看做是利益主体，同时也是利益共同体，建立在双赢基础上的利益共同体是创新校企合作制度的基础。这就要求充分尊重学校、企业的自主权，借鉴市场化的运作机制，在自愿结合的基础上，设计激励相容制度，使学校与企业都按双赢的规则行动。企业通过合作获得高校的技术、智力支持，并获得合格的人才补充；而学校在与企业合作过程中，为人才培养提供良好的实训基地，解决学生动手能力差的难题，在双赢的格局下实现各自利益的最大化。

（吴立保，南京信息工程大学高等教育研究所副教授，南京 210044；管兆勇，南京信息工程大学副校长、教授，南京 210044；郑有飞，南京信息工程大学教务处处长、教授，南京 210044）

（原文刊载于《黑龙江高教研究》2011年第6期）

油气资源非常短缺的情形下，国家提出2004—2020年“以电力为中心”的能源发展战略，确定了“优化火电结构，积极发展水电，适当发展核电”的电力建设方针。水电作为一种可再生资源，同火电、核电相比，具有技术相对成熟、开发和运行成本低、运营期限长、环境污染小的突出优势。更重要的是，中国水能资源比较丰富，水电建设具有非常大的发展空间，技术可开发装机容量可达5.42亿千瓦，年发电量约2.5万亿千瓦时，其中经济可开发装机容量约4亿千瓦，年发电量1.75万亿千瓦时。国家把水电作为电力发展的核心，但目前实际开发不到30%。据国家能源局统计，2012年，发达国家人均装机容量在1.2—3.8千瓦，而我国电力装机只有11.4亿千瓦，人均装机容量为0.84千瓦，这一水平仅为发达国家的21%—65%。在今后20—30年中，水电仍将是我国能源发展的主要方向。根据国家水电规划，到2020年全国将实现总装机容量2.7亿千瓦，相应发电效益为每年11745亿千瓦时，占电力总装机容量的29%，水电开发程度达到68%，按现有装机水平，平均每年需新增装机近900万千瓦，水电建设的投资力度和开发力度将进一步加强。

国家提出的新能源发展战略和电力建设方针表明，水电行业市场对水电人才是有需求的，水电专业的毕业生具有广阔的就业前景。从行业需求的角度预测，从2013年到2020年，水电行业市场上需要大量水电开发、勘测、设计、利用、管理和运维人才。在满足水电行业需求、培养水电行业人才、抢占水电行业市场方面，水电行业特色型大学比综合大学开设的水电专业具有更大的优势。水电行业特色型大学被高度认可的关键是其在水电人才培养方面为国家战略和水电行业做出的独特贡献，也就是其行业特色。三峡大学作为一所以水利电力为特色的大学，在培养水电特色人才、抢占水电市场份额方面具有两大突出优势：

一是水电办学历史源远流长。三峡大学与2012年水利电力专业排行榜上第一名的武汉大学有着相同的办学历史，三峡大学水利电力专业的前身是原武汉水利电力大学（宜昌），创办于1954年12月，是水利电力部直属的以水利、水电类等工科为主，文理兼有的多科性全国重点大学，也是我国水利电力行业专业最齐全、规模最大、综合实力最强的大

学。2000年武汉水利电力大学（武汉校区）与武汉大学合并，成为现武汉大学工学部，宜昌校区（葛洲坝水电工程学院）则与三峡学院合并成为现在的三峡大学。这样的办学历史使三峡大学在培养水电人才方面有了成熟的模式、先进的经验、明确的思路，这是国内其他诸多水电大学或水电专业所无法比拟的。

二是独特的区位优势。区位优势既是区域行业发展得天独厚的条件，也是区域内大学建设特色学科的重要教育资源。三峡大学位于“世界水电之都”“中国动力心脏”宜昌，三峡大学因“三峡”而名扬四海。这里不仅有举世闻名的最大水电工程——三峡工程，而且在方圆不到100公里的范围内，还有包括葛洲坝工程、清江梯级开发的隔河岩、高坝洲、水布垭等水电工程在内的已建、在建或筹建的大中小型水电站约400座；同时，还有包括世界最大的水电开发、施工单位长江三峡开发总公司及葛洲坝集团等在内的一批水电开发、勘测、设计、科研、施工、监理及运行管理单位。不仅如此，三峡工程还有数十项经济技术指标名列“世界之最”，三峡区域有“水电科技博物馆”之称。这些独特的资源为三峡大学学生的实习、践习、毕业设计、论文写作提供了最有利的条件，使他们有机会获得最新的资料、开展最前沿的研究，而同类专业无论是清华大学还是武汉大学都难以与之匹敌。

为了充分利用独特的办学资源、突出办学优势，三峡大学不与清华大学、武汉大学等在复合型人才的培养上争衡，而是独辟蹊径，力图在应用型人才的培养上有所作为。为了把办学优势体现在人才培养体系中，三峡大学调整发展战略，将水利电力工程设计、施工、运行、管理人才为主的培养目标，转移到以水利电力资源的开发利用、管理运维的人才培养方向上来，并提出了“高素质、强能力、应用型”的人才培养目标（见表1），大力促进“学业、产业、就业、创业”“四业”贯通，着力提高人才培养质量，努力创新人才培养模式，致力于解决人才培养与社会需求脱节的问题。战略调整后三峡大学的人才培养目标就是培养社会发展需要的，德、智、体、美全面发展的，具有高度社会责任感、可持续发展能力和创新精神的高级专门人才。毕业生可胜任行业领域的生产、科研、设计、

经营等工作，也可从事新材料和新能源的研究开发、推广应用等技术工作。这一培养目标的基本导向就是“培养学生，学业是关键、产业是平台、就业是导向、创业是目标”。目前，一个新的、能适应区域经济转型和行业两个战略“转变”的水利水电人才培养体系正在三峡大学形成。

表1 部分大学水电专业的人才培养目标

学校	人才培养目标
清华大学	致力于培养高层次的专业型人才和高素质的复合型人才。
武汉大学	以培养水利水电领域拔尖创新人才为宗旨，加强基础，拓宽专业口径，注重素质教育，培养创新、创造、创业能力。
华中科技大学	培养能在水利、电力、自动化和信息科学等领域从事有关的系统设计、运行控制、信息处理、研究开发和教学工作的高层次、复合型技术和管理人才。
河海大学	培养具有勘测、规划、设计、施工和管理知识，基础扎实、知识面宽、实践能力强、综合素质高、具有创新意识的应用型工程技术人才。
华北电力大学	培养既能胜任电气工程及其自动化专业的技术工作，又具有从事电力企业（项目）经济分析和营销管理等工作潜力的学生。
三峡大学	培养具有扎实的自然科学、人文科学基础，具备良好的外语和计算机应用能力，获得工程师的基本训练，掌握水利水电工程勘测、规划、设计、施工、科研和管理等方面的专业基本知识和专业技能，知识面宽、能力强、素质高、有创新精神的高级工程技术人才。

二、遵循行业发展规律，努力克服自身劣势

行业人才的培养既要遵循行业发展的内部规律，也要遵循行业发展的外部规律。就水利电力行业的人才培养而言，它要受到水电行业发展内部规律的制约，也受国民经济周期的影响与制约，呈现出独特的建设周期律、发展周期律和波动周期律。从水电行业的建设周期律来看，水电是资本密集型行业，前期投资大、投资周期长，而我国在过去60年里水电基建投资规模起点低，所以水电长期不足，在未来一段时间里，水电基建投资将呈现增长态势，此后趋于基建维护时期。从水电行业的发展周期律来看，“电力行业与国民经济的关系密切，电力行业周期与国民经济的发展周期趋于一致”。当前我国正处于农业经济社会向工业经济社会转型，高耗能行业高速增长，用电结构重型化，必然导致工业用电需求快速增长和水电行业的大发展。而当我国从工业社会向科技社会转型时，水电将被太阳能等新能源所代替。从水电行业的波动周期律来看，电力需求是受市场拉动的，并与市场经济结构调整紧密相关，我国建国以来各个“五年计划”对于经济结构的调整使水电行业的发展呈上升或下

降趋势，使水电行业的发展呈波浪型推进。

水电行业的建设周期律、发展周期律和波动周期律使水电行业的发展处于不稳定状态，进而导致水电人才的供需不平衡。当水电人才供不应求时，高校之间的竞争趋弱，办学实力不是高校存亡的决定因素；当水电人才供过于求时，高校之间的竞争激烈，甚至白热化，办学实力不强的高校可能在竞争中被淘汰。换言之，水电行业的发展规律可能使行业人才需求紧缩，办学优势突出的大学可以在夹缝中生存，而办学劣势则可能使一所大学的发展举步维艰。因此，作为一所行业性大学，只有充分认清行业发展规律，科学分析自己在竞争中的优势与劣势，才能避开竞争锋芒，提前规划，未雨绸缪。就三峡大学的水电办学劣势而言，主要表现在两方面：

一是师资队伍活力不足，主要表现为教师队伍缺乏领军人物，同清华大学、武汉大学等相比，三峡大学缺乏水电科学精英；师资队伍结构不尽合理，教授年龄高龄化现象严重，年轻教师中缺乏知名学者、学术带头人和学术骨干；教师总量不少，但高素质教师比较缺乏。2012年，三峡大学的生师比为14.85，而武汉大学、华中科技大学、华北电力大学、华北水利水电学院、东北电力大学分别为14.96、16.24、17.10、18.00、20.03。相比之下，三峡大学教师数量并不少，但教师质量不高：一方面是教师绩效不高，即按照当量人数计算，教师的教学工作水平和科研业绩均不够理想，难以与同专业的大学匹敌。从武书连2013年的大学排行榜来看，虽然三峡大学综合实力排名进入了前225名，但在中国大学教师绩效排行榜上，三峡大学未能进入前350名，其教师绩效等级仅为D+，而清华大学、武汉大学、华中科技大学、河海大学、华北电力大学、上海电力学院的教师绩效等级分别为A++、A+、A+、B+、B+和C；三峡大学的教师绩效得分不足0.4800，而清华大学、武汉大学、华中科技大学、河海大学、华北电力大学的教师绩效分别为4.5859、2.7724、2.3820、1.3748和1.1912，远远高于三峡大学（见表2）。另一方面是教师平均学术水平不高，普遍缺少优质学术成果。在武书连2013年的大学教师平均学术水平排行榜上，三峡大学排在了350名之后，教师平均学术水平等级仅为D+，

而清华大学、武汉大学、华中科技大学、河海大学、华北电力大学、上海电力学院的教师平均学术水平等级分别为A++、A+、A+、B+、B+和C；三峡大学的教师平均学术水平得分不到0.2900，而清华大学、武汉大学、华中科技大学、华北电力大学、上海电力学院的教师平均学术水平为4.9857、2.5544、2.1864、0.9920、0.2904（见表3）。教师的素质决定着学生的素质，教师队伍的素质不高，培养的学生适应能力不强，将难以有效应对行业波动所带来的就业困难。

表2 2013中国大学教师绩效排行榜前350名部分高校名单

校名	排名	教师绩效等级	教师绩效	师资总数	教学科研得分
清华大学	6	A ⁺⁺	4.5859	4260	191.51
武汉大学	20	A ⁺	2.7724	4099	111.40
华中科技大学	21	A ⁺	2.3820	4362	101.85
河海大学	92	B ⁺	1.3748	1886	24.84
华北电力大学	111	B ⁺	1.1912	1649	18.82
上海电力学院	316	C	0.5030	647	3.12
三峡大学	—	D ⁺	—	—	—

表3 2013中国大学教师平均学术水平排行榜前350名部分高校名单

校名	排名	教师平均学术水平等级	教师平均学术水平得分
清华大学	4	A ⁺⁺	4.9857
武汉大学	26	A ⁺	2.5544
华中科技大学	41	A	2.1864
河海大学	99	B ⁺	—
华北电力大学	110	B ⁺	0.9920
上海电力学院	337	C	0.2904
三峡大学	—	D ⁺	—

二是人才培养模式趋同，主要表现为专业设置趋同和人才培养方式趋同，不但有损于自身的特色，而且使自身处于不利的竞争位置。就专业设置来看，三峡大学同武汉大学、华中科技大学、河海大学、华北电力大学存在着专业雷同、课程设置雷同和培养模式雷同的倾向，而三峡大学在师资力量、办学条件、优质生源方面又不及这些大学，近年来为满足水电行业发展对人才的需求，罔顾行业发展周期律，罔顾自己的办学条件与师资力量，大量招收水利电力专业学生，造成专业培养规模急剧膨胀。抑制专业雷同是优化专业设置的关键。如果不适度控制招生规模，几年后可能导致此类专业毕

业生严重过剩。就人才培养方式来看，三峡大学有一定创新，特别是将人文科学素质提高作为水电人才培养的重要方式之一，但主要方式与清华大学、武汉大学、华中科技大学、河海大学、华北电力大学等几乎如出一辙，基本上都是强调理论的学习和实践技能的培养（见表4），从而又使自己处于不利的竞争地位。

表4 部分大学水电专业人才培养方式

学校	人才培养方式
清华大学	坚持研究型大学的办学思路，积极开展高水平的科学研究。
武汉大学	通识教育与专业教育相结合，按“水利类”组织招生，采取“打通”和“分段”方式培养。
华中科技大学	以重大工程实践的科学问题为载体，通过强化基础教学，并在学科（数理）基础、实践（工程）训练、外语能力、计算机应用水平和文化素质五个方面，形成教学改革的优势和特色。
河海大学	数学、力学和建筑结构等基本理论和基本知识的学习与工程设计方法、施工管理方法和科学研究方法的基本训练相结合。
华北电力大学	进行比较系统的本专业所必需的基础学科理论、较宽厚的电气工程领域的专业知识和必备的电力企业经济运行理论基础学习及经济管理理念的训练。
三峡大学	通过理论知识教学和实践教学提高学生的专业技能和自然科学素质及人文科学素质。

水电行业发展的规律是可以掌握的。一所大学要受到市场的青睐和行业的欢迎，既要遵循行业发展的规律，又要善于跳出行业发展周期律，培养行业所需要的高素质人才。在某种意义上讲，行业型大学办学特色的形成与人才培养模式创新的过程实际上就是把握行业发展规律的过程。行业的发展是动态变化的，每一个行业的发展都有其周期律，即任何一个行业都要经历市场急速且持续膨胀，然后再逐渐萎缩的周期。大学办学要跳出行业发展的周期律，真正形成自己的特色，持续创新是唯一的选择。换言之，“办学特色是相对存在的、是动态发展的，是相对于同一层次和同一领域的大学或者主要竞争者而言的，而且也是随着时代的发展和高校自身发展的需求而不断丰富、不断变化的”。三峡大学要永葆水电特色，就要遵循水电行业发展规律，改革人才培养方式，持续引进高素质的教师，使教学科研始终操持生机活力；合理控制招生规模，真正告别恶性竞争的怪圈；适时调整专业结构，使人才培养与市场紧密对接；不断优化人才培养模式，提高新技术、新工艺、新材料、新设备、新能源等的研制、开发、利用、推广能力，真正做

到“人无我有，人有我优，人优我特”。

三、分析行业发展特征，准确把握发展机遇

我国水电行业具有典型的国家性特征，即水电行业发展与政府行为高度相关，政府既是开发主体，也是监管主体，水电行业的发电、输电、配电、售电各环节都强调政府的统一调度和统一管理；政府既是政策制定主体，也是政策执行主体，政府的投资开发能力和思想认识决定着水电行业的发展进程。“十一五”期间，由于政府对水电开发存在片面认识，以及受到环保和移民问题的困扰，我国水电行业发展受到制约，大型水电项目核准陷入几近停滞的状态。进入新世纪，政府重新认识了“积极发展水电”的重要性，特别是电力体制改革的推进，调动了全社会参与水电开发的积极性。2012年7月7日，国家发布《水电发展“十二五”规划》，明确提出“十二五”时期水电发展的主要目标：全国新开发常规水电1.2亿千瓦，抽水蓄能0.4亿千瓦，新增投产0.74亿千瓦，2015年水电总装机容量达到2.9亿千瓦（抽水蓄能0.3亿千瓦），年发电量9100亿千瓦时，折合标煤约3亿吨。按照“十二五”规划，在未来几年里，我国水电行业市场不但不会萎缩，而且将进入加速发展的黄金期，水电行业发展将在政府的推动下凝聚新的动力，产生新的市场，形成新的需求。

国家对水电行业的高度重视为水电事业的发展带来蓬勃生机，也为三峡大学水电人才的培养创造了难得的机遇：一是开拓新市场的机遇。《国家中长期科学与技术发展规划纲要（2006-2020年）》明确地将水利和电力作为我国科技重点和优先发展领域，水利电力行业依然具有良好的发展前景和发展空间。作为省域副中心城市的宜昌，是鄂西生态旅游圈和长江经济带中的重要节点，目前已经基本形成电力、化工、食品医药、装备制造四大支柱产业。湖北“两圈一带”战略的实施，也必将使得宜昌迎来新一轮的发展。这些都为学校开拓新市场提供了较好的发展契机。二是实现新跨越的机遇。实现高等教育普及化，建成高等教育强省，是湖北省高等教育未来十年发展的奋斗目标。到2020年，湖北省高等教育毛入学率将达到60%。同时，“十二五”期间，湖北省将加大省属高校建设力度，重点建设若干所具有较高办学水平和鲜明学科

特色的国内知名高水平大学，支持具有行业背景的高校进一步增强学科特色和优势。这都为三峡大学水利电力特色办学实现新跨越、进一步扩大国内影响力提供了千载难逢的机遇。三是寻求新合作的机遇。经济全球化推进了高等教育国际化，这为三峡大学更好地借鉴国外办学经验，引进国外高等教育资源，扩大水电办学的国际影响提供了契机。欧美工业发达国家的著名高校现已先后建立了以复杂水电能源系统为对象进行可变时空尺度多维耦合系统跨学科研究的数字化多目标柔性仿真平台，如美国乔治亚理工学院、德国慕尼黑理工大学、日本东京大学都设有流域数字化工程实验室，以复杂水电能源系统为依托，从事与数字化技术密切相关的基础性和应用性研究，为学生的实验教学、课程设计、毕业设计、学位论文以及课程创新活动提供了优越的条件。借鉴这些国家水电办学的经验，与这些国家开展国际交流与合作，有利于我们培养优秀的水电人才，为发展我国的高新水电技术做贡献。

面对水电行业发展所展示的契机，三峡大学必须紧紧把握水电行业发展的脉搏，加强与水电行业的联系与合作，把行业特色转化为大学人才培养和科技创新的主要依靠力量，形成行业型大学办学特色。此其间，学科建设是核心。影响行业型大学办学特色的主要因素是学科，因为“行业特色型高校具有较强的行业背景和与本行业紧密相关的优势学科”，而构成这些学科优势的堤坝是学科交叉。在行业交叉发展的背景下，不同学科的相互渗透、交叉和综合已成为科学知识创新的主要途径。我国水电工程建设的规模日益庞大，由建到管和流域梯级水库的控制运行已经成为学科前沿和工程应用亟待解决的核心问题。过去水电专业与其他学科之间的壁垒阻碍了学科间的交叉，不利于水电学科的发展和新型人才的培养。水电人才培养模式改革必须紧密围绕国家水利水电工程战略发展的重大需求，以信息技术手段推动传统水电专业的发展，在推动跨学科合作的基础上，进行专业方向的协调与整合，采取措施鼓励水电专业跨学科招生，支持跨学科的学科发展和人才培养，完成传统学科专业改造与转换，突出系统科学和信息技术在新型水电专业发展中的作用和特色，以适应水电行业发展的新需要。

四、顺应行业发展趋势，有效应对现实挑战

国家经济社会发展和区域经济发展对能源的高需求表明，水电开发将是我国21世纪最具活力的朝阳产业之一。在未来几年的时间里，无论是从行业比较效益看还是从国家整体发展战略看，都需要优先发展水电，水电开发的紧迫性不言而喻。特别是国家电力体制改革的推行，水电行业在国家政策的大力扶持下，发展速度将进一步加快，供电市场将进一步扩大，水电行业的生存空间和盈利空间将进一步延伸，竞争力将进一步增强。不过，随着具备送出条件、易于开发建设的水电项目的逐步建设完成，我国水电开发在2015年后将转入低谷期。为了避免单一水电开发对行业发展的制约，我国水电行业将发生重大转型，水电市场将从国内市场为主调整到国内、国际两个市场齐头并进，水电主业将从单一水电建筑调整到四大主业共同发展，水电产业结构将由单一建筑业调整到建筑业、投融资业、房地产业等多产业并驾齐驱，从而形成国内水电、国际业务、国内非水电、投融资业务协调发展的经营格局。

水电行业的转型与区域经济发展是一柄双刃剑，在给学校发展带来机遇的同时也带来挑战。第一，就水电行业的发展趋势来看，我国水电行业企业即将进入“后水电时代”和“后基础设施时代”，传统的水利电力行业企业单位已经有较充足的人才储备，甚至近于饱和，水电专业的毕业生将面临着就业方面的巨大挑战。第二，注重环保和生态是水电行业发展的第二大趋势，这一趋势对水电开发的要求也越来越高。作为水电之城的宜昌及三峡区域，其经济结构也将面临重大调整，生态文化旅游及后期基础设施开发施工等必将进一步加强。这使得学校一方面要为重大社会问题的解决提供支持，另一方面又要为关键技术的突破提供服务，从而面临着科技更新的挑战。第三，国家电力体制改革是水电行业发展的必然趋势，水电行业的生存空间由此将进一步受到挤压，行业竞争将进一步加剧，水电资源的争夺战也将逐渐拉开帷幕，水电资源最为丰富的西南地区将成为各大发电集团进行水

电资源争夺的主战场；“重发轻供不管用”的电力发展思路使配电投资落后于输电投资，电能使用效率上的挑战越来越大；可再生能源、新能源参与到电网供电，电厂的审批也越来越困难，水电行业的发展面临着规模扩大和资金短缺的挑战。这使得学校面临着人才培养转型的挑战。

行业性大学所面临的挑战，必然产生许多强有力的新的竞争对手，从而对高校的人才培养提出了更高要求。为确保高校对人才的培养能够适应行业发展的新趋势和新变化，高校应对其自身专业设置进行系统测评并及时做出反应，通过警示的方式明确提出专业建设方面的问题并及时做出调整，为学生的就业和发展提供有力支持。一方面，高校可以通过就业信息网和社会上的人才信息网来调查和搜集水电专业的就业信息，以就业为核心设置专业预警模型，在预测模型的基础上对水电专业就业情况实施警报，对被警报的专业采取亮“红灯、黄灯、绿灯”的指示做出相应的调整措施，提高教育教学质量，培养水电行业需要的专业型人才和复合型人才。另一方面，水电行业的转型发展使水电专业的内涵也发生了新变化，水电专业学科的建设和更新、课程结构的调整、教学内容的改革和提升已经迫在眉睫。2005年11月，教育部水利学科专业教学指导委员会在修订《水利水电工程本科专业规范》时提出，水利水电工程专业“主干学科为水利工程，并以其中水工结构工程、水力学及河流动力学、水利水电工程三个二级学科为主”。这一要求为水电专业打破以水工结构工程为主的限制，按照“建管并重”的原则，深化专业内涵、拓宽专业外延和适应现代水利水电工程建设发展提供了明确的思路。

（李建林，三峡大学党委书记、教授，湖北宜昌 443002；张继平，三峡大学高等研究所讲师，湖北宜昌 443002；黄首晶，三峡大学田家炳教育学院副院长，美国北卡罗莱纳大学访问学者、教授，湖北宜昌 443002）

（原文刊载于《中国高教研究》2013年第7期）

行业划转院校面临的挑战及其发展战略选择

——以辽宁行业划转院校为例

董新伟

解放初期，我国选择了优先发展工业的发展道路，国家拨出大量资金在全国各地重点建设了一批国有大中型骨干企业。但企业需要的专门技术人才奇缺，严重制约了企业的建设与发展。中央政府为快出人才，多出人才，以适应我国经济社会发展的需要，同时也借鉴原苏联高等教育的办学经验和发展模式，指令各行业部门快速新建了一批行业高等院校。如伴随着机械、钢铁、石油、化工、煤炭等重大建设项目落户辽宁，有关部委先后在辽宁建设了包括沈阳机电学院、鞍山钢铁学院、抚顺石油学院、阜新矿业学院等26所中央部委属高校。这些院校具有明显的行业特色和学科专业优势，为各行业发展 and 辽宁老工业基地的繁荣做出了特殊的历史贡献。

进入90年代，随着我国社会主义市场经济体制的确立，原有的高等教育管理体制已经不能适应经济社会发展和自身发展的要求。1992年，第四次全国高教工作会议以后，《中国教育改革和发展纲要》的颁布标志着我国高教管理体制改革的开始。1993年11月，党的十四届三中全会通过的《关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定》指出：“高等教育要改革办学体制，改变条块分割的状况，除特殊行业外，区别不同情况分步过渡到中央和地方两级管理体制，扩大地方和院校的自主权。”

在这种背景下，高等教育管理体制进行了深刻的变革，由中央集权管理向由中央与地方两级管理、以省为主的管理体制转变。全国31个省、自治区、直辖市和中央50个部门所属高校参与了改革。由原来62个国务院部门（单位）管理367所普通高校，变为现在只由10余个部门（单位）管理。从1998年至2000年底，3年中共有214所中央部委属高

校实现了中央和地方政府两级管理、分工负责，在国家政策指导下以省级政府统筹为主的新体制，基本上完成了我国高等教育宏观管理体制的改革和布局调整，以省级政府管理为主的我国高等教育管理新体制基本形成。

1998年以来我国普通高校隶属关系状况如表1所示。由表1可以看出，到2000年，在全国1041所普通高校中，地方政府办学已经达到925所，占总数的88.86%，而除教育部以外的其他部委办学仅有44所，占总数的4.23%。

表1 原中央部委属院校划转情况

	院校数（所）					所占比例（%）				
	1998	2000	2004	2007	2009	1998	2000	2004	2007	2009
总计	1022	1041	1731	1908	2305	100	100	100	100	100
中央部委	263	116	111	111	111	25.73	11.14	6.41	5.82	4.82
其中										
教育部	45	72	73	73	73	4.4	6.92	4.22	3.83	3.17
其他部	218	44	38	38	38	21.33	4.23	2.19	1.99	1.65
地方政府	759	925	1394	1502	1538	74.27	88.86	80.53	78.72	66.72
民办	—	—	226	295	656	—	—	13.6	15.46	28.46

一、行业院校划转地方后面临的挑战与机遇

（一）面临的挑战

1. 失去了原有的行业优势，部分院校整体办学实力有所下降。行业院校划转地方后，学校的管理主体发生了根本的变化。行业主管部门与院校之间的沟通被弱化，原行业主管部门在学科建设、人才培养、学术发展、科技创新等方面给予学校的指导和扶持日渐减少，原有行业（部门）资源优势正在逐渐丧失，与行业的关系正日渐疏远，社会影响力逐步下降。如沈阳工业大学、沈阳农业大学、辽宁工程技术大学等，这些院校在管理体制改革前与国内同层次行业院校的横向比较，其地位和发展水平非常接近，划转到地方政府管理后，社会影响力有所降低，学校与国内同层次行业院校的差距悄然拉大。

2. 部分学校办学经费减少。与中央部委所属院校和经济发达省（市）的高校相比，行业院校划转地方后，财政拨款明显减少，“供血”不足。如辽宁划转地方的高校有18所，使省属本科院校多达30所。当时全省经济结构和产业结构处于大调整期，基础设施和技术装备严重老化，工业生产正滑入低谷，多数国有企业亏损，财政收入不足；资源枯竭，职工下岗，政府需要破解的问题千头万绪，对划转院校给予大量的投入既不现实，也不可能。省属本科院校的生均经费还不到6000元，在全国处于中下游水平。另一方面，恰逢高校扩招，为了满足人才培养的要求，辽宁的18所划转院校有15所都建立了新校区，比例高达83.3%，导致个别学校贷款多达几个亿，面临沉重的债务负担，资金问题已经成为制约划转高校发展的瓶颈。

3. 传统优势学科专业面临被边缘化的危险。随着国家产业的升级，面对综合性大学相关学科和其他同类院校的激烈竞争，大部分行业院校划转地方后都对传统的学科专业进行了调整、拓宽、改造，甚至有的专业被撤并，学科专业布局开始追求综合功能与“地方特色”，过去的部分传统优势学科专业面临被边缘化的危险。同时学科间的竞争愈演愈烈，增加了重点学科建设的难度。到2009年底，在全省101个博士一级学科点中，划转院校仅有29个，占总数的28.7%，在520个博士二级学科点中，划转院校仅有134个，占总数的25.8%；在全省7个国家重点一级学科中，划转院校没有，56个国家重点二级学科中，划转院校有13个，占总数的23.2%，所占比例都没有达到1/3。

4. 学生实习面临困境。过去行业院校一个最突出的特点是学生的实习具有明显的优势，行业及所属的企业作为学校的主管部门，以及今后接收毕业生就业的主要单位，有义务并且愿意接受学生的实习，而且对学生实习的组织与实施都有周密的计划和要求，对于提高人才培养质量具有可靠的保障。但是，行业院校划转地方后，一是企业没有义务必须接收学生来企业进行各种实习；二是企业担心学生到企业实习对企业安全生产带来影响；三是由于企业现代化生产程度越来越高，可提供给学生实习

的岗位和机会也越来越少；四是担心影响企业生产；五是怕泄露企业核心技术、生产工艺、财务经营等机密，给企业造成经济损失。所以企业一般不愿意接收学生实习，使实习面临困境。

5. 生源数量减少，质量下降。行业院校划转前，由于这些院校在行业内都是一些有特色、有影响的学校，且面向全国招生比例较大，生源选择性大，生源质量一直较好。划转地方后，由于外省生源招生比例受到较为严格的控制，使划转高校生源选择性缩小，导致生源质量明显降低。如辽宁近年每年招生计划数大约是25万人，实际考生在29万人左右，85%以上的考生都可被录取。升学比例扩大，录取分数降低，一定程度上造成生源质量下降。

（二）面临的发展机遇

1. 高等教育跨越式发展为行业划转院校提供了难得的发展机遇。1999年，国家决定通过多种形式积极发展高等教育，以高等教育扩招为标志，我国高等教育进入快速发展阶段，办学规模实现了“跨越式”发展。高等教育的“跨越式”发展对行业划转院校是一次难得的发展机遇。一是扩大了行业划转院校的招生数量，实现了学校办学规模扩张，截止到2009年，辽宁18所划转院校本专科生在校生增加了3.32倍、硕士研究生增加8.47倍、博士研究生增加5倍；二是行业院校划转后不再受行业的束缚和限制，积极融入区域经济社会的发展，服务面向更加宽泛，极大地拓展了办学思路，有利于教育教学体系和人才培养模式的创新；三是为行业划转院校提高办学效率、调整学科（专业）结构创造了良好的外部条件。

2. 国家经济发展战略为行业划转院校提出新的需求。十六大以来，党和国家提出振兴东北老工业基地的战略方针为东北三省的经济注入活力。辽宁省以此为契机，以实现各项经济和社会指标位于全国前列为目标，制定了《辽宁老工业基地振兴规划》。振兴老工业基地为行业划转院校发展提供了新的需求，要求行业划转院校主动服务，积极应对，力求在教育为振兴辽宁老工业基地服务行动计划所实施的紧缺人才培养培训工程、科技创新

服务振兴工程等一系列项目中有所作为，为振兴老工业基地提供人才和智力支撑。这些需求也为行业院校建立与社会、与企业之间的联系架起了桥梁和纽带，为全面拓展社会服务等功能提供了广阔的舞台，更为充分发挥由人才优势而带来的学科优势、科技优势等巨大潜能提供了发展机遇。

3.区域经济发展战略为行业院校发展提供了有力支撑。辽宁省委、省政府为贯彻实施《关于促进东北老工业基地进一步扩大对外开放的实施意见》，对省内经济发展格局做了规划：“增强大城市的辐射能力，构建沈阳经济区、沈大经济带；大力发展临港经济，加快构筑沿海经济带；加快辽西北地区开发和发展的。”截至2009年，辽宁已经通过制定实施沿海经济带开放战略、沈阳中部城市群（沈阳经济区）发展战略和突破辽西北战略（以下简称“三大经济战略”），初步完成了旨在推动沿海与腹地协调发展，兼顾不同经济发展区域，立足辽宁、面向东北经济区乃至整个东北亚的整体经济布局。“三大经济战略”促进了地方经济的蓬勃发展，拉动了对知识和人才的需求，同时也更加重视高等教育的发展，给行业划转院校的发展创造了良好的外部环境，提供了强有力的支撑。

4.《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的颁布实施提供了新一轮发展契机。《教育规划纲要》从我国现代化建设的总体战略出发，把提高质量作为高等教育发展的核心任务和建设高等教育强国的基本要求，把提高人才培养质量、提升科学研究水平、增强社会服务能力和优化结构办出特色作为我国高等教育未来10年的主要发展任务，特别是教育部为了落实《教育规划纲要》正在实施的《高等学校创新能力提升计划》，鼓励高校同科研机构、行业企业开展协同创新，为行业划转院校提供了新的契机，使行业划转院校进一步明确办学理念、办学定位、中心工作和核心任务，为学校的下一步建设和发展指明了方向。

二、行业院校划转地方后办学策略的选择

（一）坚持特色化办学，重点打造特色学科和专业

2008年，教育部原副部长陈希在第二届高水

平特色型大学发展论坛上强调，“高等学校的发展必须与国家经济建设和社会发展的需要紧密结合，新形势下行业特色高校要有新的更大的作为，就要在服务社会方面做出新的贡献”。服务经济建设和社会发展不但有利于行业划转院校找准办学定位，而且有利于通过满足经济发展对行业划转院校的智力与科技服务的综合需求，形成新的办学特色。对行业院校来说，学科与专业建设是彰显学校特色和提升竞争力的核心。如沈阳农业大学划转地方之后，蔬菜学科于2001年被评为国家教育部高等院校重点学科，不断突出和强化了蔬菜遗传育种、蔬菜栽培与生态、设施蔬菜栽培与生理三个研究方向的特色。

（二）探索省部共建新机制

随着高校管理体制的改革，省部共建成为一部分地方和原各部属高校提升核心竞争力、打造品牌的一种方式。省部共建高校在国家高等教育资源战略结构布局中具有重要的作用和特殊的区域地位。2010年3月，辽宁省人民政府与住房和城乡建设部、铁道部等14个国家部委及中直企业，分别就共建沈阳建筑大学、大连交通大学等10所省属行业划转高校举行协议签字仪式。根据协议，各方承诺从规划、项目建设、资金投入和政策等多方面向共建高校倾斜，支持高校特色学科、优势专业、重点实验室、工程技术中心、师资队伍建设和人才引进、科学研究，使原国家部委所属院校划转地方管理后能够继续办出特色、办出水平，进一步增强高校为区域经济和行业发展服务的能力。省部共建以来，省内各行业划转院校抓住机遇，稳步推进省部共建合作项目，取得了积极成效。

（三）对接地方产业集群，推进以企业为主体的技术创新体系建设

在地方产业集群快速发展、高等教育中心地位越来越突出的今天，大学作为人才培养、科技创新、社会服务和文化传播的主要机构，其建设、发展与地方产业集群的发展有着千丝万缕的联系。2009年，辽宁省教育厅积极推进省内高校与地方产业集群对接，分别与12个地级市政府进行多次磋商，确定“省政府高度重视的、反映本市特色的、

产值在千亿元以上的”主要产业集群与高校对接合作，帮助行业、企业和产业集群依托高校各种创新资源和科技研发平台，有针对性地组建一批实力雄厚的企业的研发机构与研发团队，形成一批在国内外同行业中具有比较优势的领军企业，打造一批具有区域特色与优势的产业集群著名品牌。政府支持行业划转高校重点参与建设企业研发中心，培养输出适应产业发展需求的高质量技术人才。积极吸纳和支持划转院校在高新技术开发区建立工业研究院，开展协同创新试点，鼓励高等院校与企业联合申报国家科技项目，并将研究成果就在产业集群内转化和产业化，解决产业集群发展中的重点和难点问题。如沈阳工业大学划转地方后，与企业的合作从整体上进一步加强，科研成果催生经济、社会效益、其研究成果永磁交流伺服电机已转让多家企业，仅大连高金数控集团有限公司年产值就达1.2亿元。

（四）创新人才培养模式

为解决高校所培养的人才类型和企业所需的人才类型不相匹配的矛盾，行业院校应参与到企业发展的实际中去，使高校和企业各自的优势通过人才培养这一平台得以充分发挥。人才培养途径的扩展与创新，可以有效提升高校所培养的人才与区域经济需求之间的协调性。如沈阳航空航天大学在本科生培养方案中，注重课内实验与课外科技活动紧密结合、校内实习与校外实践紧密结合、毕业设计与科学研究紧密结合、实践能力训练与人文素质培养紧密结合。学校建立了覆盖各专业的校内外实习基地、工程训练中心，与沈阳飞机工业（集团）有限公司、沈阳黎明航空发动机（集团）有限责任公司、长春一汽等53个企业建立了稳定的校外实习基地。校内外实习基地极大地满足了相关本科专业课程实习、综合实习、认识实习、生产实习、毕业实习的需要。

（五）打造高水平师资队伍

地方高校应把培养和引进学科带头人的工作放在学科建设的首位，把培养年轻学术带头人和学术骨干作为学术梯队建设的一项重要工作。如辽宁工程技术大学划转以来，以培养高素质的优秀学科

学术带头人核心，以加强中青年队伍建设为重点，努力建设一支结构优化、素质优良、富有创新能力、满足学校发展需要的师资队伍。学校现拥有双聘院士2人、教授、副教授600余人，有1个国家级教学团队、4个省级教学团队、5个辽宁省高校创新团队。1名教师被确定为新世纪百千万人才工程国家级人选，1名教师荣获全国百名高校教学名师奖。

（六）推动高校国际化进程

随着辽宁经济社会的快速发展，人们对享有优质教育资源的愿望越来越强烈，这种强烈的愿望不仅表现为对省内、国内优质教育资源的追求，也表现为对国际优质教育资源越来越多的追求。同时，通过学习国外的先进教育理念、吸引借用国际优质教育资源对于提升行业划转院校的竞争力也是一条非常可行、非常有效的路径。如沈阳工业大学等5所高校结合学校特色与优势，积极开展广泛的国际交流与合作。通过国际联合办学项目，实现了行业划转院校的教育资源的优化配置与国际优质教育资源的共享，吸收和借鉴了国际先进的办学理念和经验，不断推进学校在教学方法、人才培养、课程结构、专业设置、教学制度、管理体制机制等方面的持续发展。

三、推动划转院校可持续发展的外部保障

（一）加强分类指导，引领学校特色发展

地方政府应根据划转院校行业特色、发展历史和综合办学实力，合理分类，区别对待，加强分类指导，避免趋同化发展。特别是注重引导划转院校适应国家和区域经济社会发展需要，合理定位，在不同层次、不同领域形成各自的办学理念和办学特色，使行业划转院校在为地方经济建设服务的同时，发挥最大潜能，真正起到引领行业科技进步的作用，逐步建设成为我国高等教育领域的高水平特色大学。

地方教育行政部门依据划转院校学科建设情况、实验室建设情况和高端人才队伍等情况，对划转行业院校的发展水平进行区分，并进行分层管理；将行业特色鲜明、办学优势明显的划转院校纳入国家高水平特色大学建设规划中，制定特殊支持

政策；协助划转院校消除由于在发展过程中因学科设置特点而产生的在吸引人才、争取资源、扩大社会影响和提升综合排名等方面的不利因素；指导这些学校在办学过程中凝练、提升原有的优势特色，激发院校在行业特色办学发展过程形成新的学科方向，并逐步形成办学特色，进一步提升其发展水平。

（二）加大资金投入，保障学校健康发展

1. 加大政府财政经费投入。划转院校经历10余年的发展，正呈现多学科快速发展的关键时期，地方政府要保证财政性教育经费投入比例，并应持续加大投入比例。切实重视国家级重点学科、重点实验室及国家工程研究中心建设，以及博、硕士点建设，加大资金投入力度，以使重点学科建设与经济增长方式、调整优化产业结构、弘扬社会科技文化的需要紧密结合起来，涌现更多的知识创新、技术创新成果，实现更高水平的发展。为此，地方政府需要建立规范的财政转移支付制度，优化转移支付结构，加大一般性转移支付，进一步规范专项转移支付，建立起财力与事权相匹配的教育财政体制。

2. 多渠道筹措办学经费。“十五”以来的9年间，辽宁对省属高校（包括18所行业划转院校）的投资约225亿，这个投入远远满足不了高等教育发展的需求。因此，一定要进一步加大对行业划转院校的经费投入：一是要加大省政府的投入，也包括市政府的投入，要保证对行业划转院校的财政性生均拨款逐年增加，并达到教育规划纲要的要求；二是要盘活土地资源，开展土地置换，坚持一个校区办学；三是要解放思想，积极吸收社会资本办学；四是要发展校办企业，募集资金；五是推动科技成果转化，使科技成果市场化、产业化，想办法筹措资金；六是加强省部共建，落实共建资金；七是做好社会募集。

3. 设立专项经费扶持划转院校建设。一是设立促进行业院校特色学科专业建设的专项经费，为这些高校的发展创造必要的保障条件，鼓励、支持划转高校加强特色学科专业建设，使其保持并不断增强既有的学科优势。二是对高校承担国家重大项目给予配套资助，鼓励和支持高校承担国家重大项目

形成的自主知识产权向省内行业和企业转化，尤其是向高校参股投资的高科技企业转化或创办新的企业。通过配套资助，引导高校成为衔接国家创新体系和区域创新体系的桥梁和纽带。三是设立高校科技与产业集群对接合作引导资金，用于资助有产业集群企业背景的应用研究和成果转化。四是持续和稳定地资助高校基础研究。充分发挥省教育厅科技经费“育苗”的作用，引导高校广大教师、科研人员在自由探索的基础上，将自身的科研工作纳入各级政府科技资助计划，为重大科技成果的涌现及转化奠定坚实基础。

（三）加快平台建设，实现省部企共建

地方政府要充分发挥其行政职能，在立足区域经济社会发展需求的基础上，向上监督做好划转院校与所在行业部门的联系工作，向下了解地方企业创新困境，全面统合各方需求，使各方更便利更轻松地找到合作的共同点，能在更为广阔的范围内携手互动共进，共建研发团队、科研成果转化基地和实习、实训基地，建立人才交流及资源共享机制等，使学科专业建设与产业结构升级以及地方经济社会发展需求紧密结合起来。同时，还要根据产业结构、经济结构以及发展方式的转变等具体情况，着眼于区域经济社会发展需求，不断提升平台建设水平，要通过扩大交流范围，不断寻找新的合作机会，促进合作各方的共同发展。以科技创新平台建设和产学研联盟等方式促进省部企共建划转院校的新的条件，不断提升划转院校的办学水平，以推进划转院校的可持续发展。

（四）加强与产业集群对接，扩大学校发展空间

地方政府要发挥组织机构中各职能部门的作用，协调好地方、高校与相关行业之间的关系，以全面协调促进对接工作进一步开展，特别是要加强高校与地方产业集群对接合作协议的落实，真正形成各市政府、高校与地方产业集群间建立的“优势互补、互利互惠、平等自愿、共同发展”的合作关系。省政府及教育行政部门应成立专门工作组织机构，定期向各产业集群对接地方和对接院校发布省

内主要产业集群的实施和进展情况以及对人才的需求状况等信息，组织召开高校与产业集群对接合作项目洽谈会，建立高校与企业合作的新机制；各地方或相应对接高校下设对接工作办公室，地方政府要为对接院校提供地方所涉及的、反映本市特色的大型产业集群的进展状况及人才需求信息等情况。

（五）整合资源，形成区域型的科技创新系统
要打破专业、院系界限，整合学科资源、科技资源，抓好重点实验室、工程技术研究中心、大学

科技园、人文社会科学重点研究基地、中小企业服务中心建设，构建一批服务振兴的应用研究平台、提升层次的基础研究平台和具有特色的开放性、综合性科技创新平台。打造以大学、科研院所、企业集团科技开发中心为核心的区域科技创新平台，形成区域型的科技创新系统。

（董新伟，辽宁教育研究院副院长、研究员，辽宁沈阳 110034）

（原文刊载于《中国高教研究》2012年第7期）