



融入行业科技创新体系建设 促进特色型大学科学发展

中国石油大学（华东） 王瑞和

在我国大力进行创新型国家建设的过程中，各行业为了提高核心竞争力、国际竞争力，正在全面加强科技创新体系建设。行业科技创新体系建设需要凝聚各种创新要素、利用各种优质资源。特色型大学具有为行业服务的传统和经验，具有在学科、人才、教育方面的综合优势，是行业构建科技创新体系所需要的核心要素和资源，所以特色型大学在行业科技创新体系的构建中发挥着不可替代的作用。同时行业科技创新体系建设也为特色型大学提供了良好的发展机遇。在融入行业科技创新体系建设的过程中，特色型大学可以全面检验自己的办学水平，促进学科建设、人才培养和科学研究水平的全面提高，可以拓展和加深与行业的合作，以实际贡献赢得行业更加有力的支持，创造更好的发展环境和条件。所以，特色型大学积极融入行业科技创新体系建设既是行业的需要，也是学校自身发展的需要。

一、特色型大学融入行业科技创新体系建设的主要举措

1. 以优势学科建设支持行业知识创新

科技创新需要宽广的知识背景、丰厚的知识体系、丰富的知识源泉，同时也需要以知识创新作为基础和引擎，因为只有知识创新才能更好地实现自主创新、原始创新。知识创新必须以成熟的学科作为支撑。由于行业并不直接开展学科建设，所以行业的知识创新需要借助大学的学科知识背景和发展成果，这就彰显出特色型大学在行业知识创新中的学科优势。特色型大学在依托和服务行业发展的过程中，建立起了与行业经济技术主体相对应的主干学科体系，并通过人才培养和科学研究保持着学科知识体系的不断发展，成为学校的优势学科，这些学科可以为行业知识创新形成必要的知识储备，成为行业知识创新的平台。

特色型大学以优势学科支持行业知识创新，首先要为行业提供学科思想和基础理论，要以学科发展的理论体系和学科的理论成果形成行业知识创新的基础，促进行业的科技理论创新、方法创新；其次要不断优化学科方向，加强学科前沿领域的研究，通过新知识的创造实现知识创新；另外要不断优化学科结构，促进学科交叉，孕育发展新学科，建立满足行业科技发展需要的新的知识体系。特色型大学对于行业知识创新的支持一方面在于加强自身的知识创新，为行业直接提供新知识、新理论、新思想；另一方面在于为行业的知识创新提供学科发展背景和综合知识体系，保证行业在已有知识的基础上实现知识的运用、发展。

2. 以高水平的科学研究支持行业技术创新

特色型大学长期围绕相应行业领域的理论和技术问题开展科学研究，形成了一支技术研发队伍，承担着行业许多技术创新项目，保持着相关技术研究的领先水平，所以在以企业为主体的行业技术创新中，特色型大学同样可以成为行业技术创新的一个重要组成部分，发挥举足轻重的作用。表现在：一方面，特色型大学可以为行业技术创新提供人才和学科支持；另一方面特色型大学也可以根据行业科技发展需要，通过创造行业发展需要的高水平科研成果，直接为行业技术创新作出贡献。

特色型大学要充分发挥自身科学研究的优势和特点，主要应该瞄准行业科技发展的前沿，突出对行业的基础研究和共性技术研究，充分发挥学科体系完整和研究机构集中的优势，加强对行业综合与交叉技术的研究，创造可靠技术成果。具体来说，特色型大学应该着重在以下几个方面为行业的技术创新作出贡献：一是加强行业科技领域的基础研究、应用基础研究、超前储备技术研究，争取在相应研究方向达到前沿水平，帮助行业创造一批核心技术成果，努力解决行业重大技术攻关难题。二是根据行业实际需要，进行应用技术和生产中科技难关研究，不断创造各种行业急需的产业化技术，直接为企业生产服务。三是积极与企业开展联合研究，为企业提供相应科技资源，共同解决企业生产实际中遇到的各种实用技术问题，为企业生产提供广泛的技术咨询和技术支持。另外，学校也要加强科技成果向企业的推广转化，提高实验室成果在企业实际生产中的转化率。总体上，特色型大学要全面构建面向科学研究、科技开发、成果转化和产业化一条龙的科技服务体系，成为行业科技创新的基地。

3. 以高质量的人才培养培训工作支持行业创新队伍建设

科技创新从根本上要依靠具有创新能力的人才队伍。特色型大学在面向行业培养人才方面具有得天独厚的优势，是行业创新队伍建设、人力资源开发和可持续发展的必要依靠。由于行业所具有的专业性特征，其所需要的专门技术人才往往需要特色型大学通过优势学科专业进行专门培养。这就要求特色型大学在面向行业培养人才中，要结合行业的特殊需求，形成人才培养的特色，真正使所培养的人才在行业中发挥骨干作用，成为行业科技创新的主体。

为做好行业创新队伍建设，要培养学生扎实的基础知识和系统的专业知识，特别是形成良好的专业素质，具有进一步在行业相应专业技术领域发展的潜质；要重视学生创新思维和基本研究能力的培养，通过产学研结合、教学科研结合、研究性教学，加强学生创新思维的训练，让学生掌握科学研究的方法，养成积极进行科学探索的精神；要重视学生组织能力、协作意识的培养，善于与团队相容，成为能够引领科技创新的人才；还要突出对学生适应行业特殊要求的思想素质培养，特别是面向艰苦行业，要强化对学生务实作风、奉献精神培养。行业创新队伍建设要从大学教育的源头抓起，特别是特色型大学应该树立自己的人才培养理念，成为行业培养拔尖创新人才的基地。

特色型大学也要为行业现有人才队伍的结构优化和提高提供教育支持。行业专业技术队伍建设需要依靠持续的教育培训，专业技术人员需要不断更新知识结构，即便是专家队伍，在学历层次、知识结构、某些特需能力等方面也需要相应提高。特色型大学要采取灵活务实的方式为行业专业技术人员提供学习提高的条件，通过继续教育、网络教育，利用短期研修、课程进修、专题讲座、远程教育等丰富的形式，对行业专业技术人员进行“新知识、新技术、新工艺”的教育培训；通过第二学位、在职研究生、工程硕士等培养形式，有针对性地为行业培养复合型人才、急需的专门人才；通过提供良好的综合研究条件和学术交流条件，积极承担行业专家研修任务，帮助改善行业专家队伍的学历结构。

4. 以创新文化支持行业文化创新

大学肩负着文化传承与创造的责任，处于引领社会文化发展的地位。特色型大学既承载着社会先进文化，又在与行业发展相结合的过程中，在特定的办学理念和学科背景下形成了自身的文化个性。这种文化特色可以使特色型大学站在文化的制高点上，对行业文化的创新提供思想营养、产生辐射影响。行业文化创新既是行业建立现代企业制度的需要，也是行业建立科技创新体系中的一个深层次内容。具有生命力、不断发展的行业文化可以为行业科技创新提供思想源泉、文化氛围和创新环境。特色型大学发挥文化建设的优势促进行业的文化创新，首先要积极吸收行业的优良文化传统，并成为行业文化传播的基地；其次要在学科发展、科学研究、人才培养中不断实现文化创新，创造立足于行业科技发展前沿的思想文化成果，培育具有行业特色的创新文化；再次要重视开展对行业的政策咨询研究，积极参与制定行业的文化建设规划和发展战略规划，在思想服务中体现对行业的文化影响。

二、特色型大学融入行业科技创新体系建设的机制和途径

1. 坚持产学研结合

“以企业为主体、市场为导向、产学研结合”是基本的技术创新模式，产学研结合的本质是知识、技术与经济活动的结合，其主导运行形式就是企业与高校优势互补的联系机制。加强产学研结合无疑是特色型大学参与行业科技创新体系建设最为行之有效的途经。特色型大学与行业之间的产学研结合一般都有良好的基础，双方非常容易达成共识，找到结合点。关键是能不能把产学研结合落到实处，形成长效，这就需要特色型大学积极探索产学研结合的内容、形式和机制。在产学研结合的内容方面，特色型大学要突出自身优势，形成行业科技创新体系建设的有效补充，为行业提供学科建设支持、理论支持、成果支持、人才支持和信息服务；在形式方面，特色型大学既要加强对行业在面上的全面合作，又要重视与各个企业开展点对点的具体合作，既要通过学校自主科技创新为行业科技创新提供支持，也要通过联合协作直接参与行业的科技创新过程；在机制方面，要坚持与企业合作共赢，通过建立合作机构、签订合作协议、创建合作基地等，促进校企之间的全面互动和合作的制度化、系统化和长效性。

2. 加强合作创新

合作创新是实现科技创新的重要途径，也是促进校企互相支持、共同发展的重要形式。行业科技创新需要吸收高水平的科研机构 and 大学作为合作伙伴，特别是一些综合性重大技术攻关项目的开展，往往需要跨学科的研究团队协作完成，或者需要对多方面的研究成果进行集成。特色型大学要通过多种形式与行业开展合作创新，一方面可以与行业共同规划研究方向，与行业科研院所、技术队伍共同承担重大课题，或者积极承担与行业密切相关的应用理论和应用技术研究，加强与行业科技信息的交流。另一方面也可以按照行业提供资金、项目、成果转化条件，学校负责项目研究并提供预期研究成果的合作模式，实现契约形式的合作。

3. 构建创新平台

创新平台建设可以建立特色型大学与行业科技创新相衔接的载体。创新平台的建设可以充分利用重大科技项目、特色研究方

向, 依托重点实验室、工程中心、产业化基地、博士后流动站等进行建设。创新平台的运作必须实行有利于创新的管理机制, 在创新平台上实现学科交叉、人才汇聚和资源整合。创新平台的任务主要是承接行业重大科技项目, 开展行业发展关键技术的可持续研究, 研发行业具有自主知识产权的核心技术成果, 并成为行业和学校开展高层次学术交流的基地。所以创新平台的建设要尽可能采取特色型大学与行业共建的模式, 保证双方优势互补。这种创新平台既可以建在行业, 也可以建在学校。对于特色型大学来说, 要积极承担行业各种重点研究机构的委托建设任务, 通过行业参与共建, 借助行业的资金投入、科研项目规划, 促进学校科技创新水平的提高, 形成更强的支持行业科技创新的能力。

4. 实行联合办学

特色型大学融入行业科技创新体系建设实质体现的是学校对行业的综合服务, 为此特色型大学的发展应该得到行业的全面指导。但是在我国进行管理体制改革之后, 目前行业与特色型大学之间虽然业务关系依然非常紧密, 但因为缺乏体制联系, 使行业对特色型大学的宏观指导以及特色型大学面向行业服务缺少了组织保证。面对特色型大学长期面向行业服务的现实, 为了使特色型大学更好地融入行业科技创新体系建设, 有必要建立行业与特色型大学开展联合办学的组织机制。其中由行业参加的共建、理事会、董事会等, 都是行业对学校办学进行指导和支持的可行模式, 都可以形成学校更好的融入行业科技创新体系的组织平台。行业不管采取哪种对特色型大学的联合办学模式, 都应该把对学校的指导和支持作为行业发展不可或缺的重要一环来对待, 并切实把对学校的指导和支持形成制度、落到实处。依托这些组织平台, 行业可以把特色型大学系统纳入其创新体系建设总体规划, 学校可以按照行业的经常性指导, 更好地把握行业的要求, 更有准备、有针对性地为行业做好服务, 在服务和贡献中实现学校更好发展。

三、融入行业科技创新体系对特色型大学科学发展的促进作用

1. 通过融入行业科技创新体系促进学校现实定位

特色型大学作为行业的重要高等教育支撑, 服务面向的重点是相应的行业, 应该始终保持在相应行业中不可替代的地位, 这是特色型大学办学的重要立足点, 是学校的社会定位。但是这个定位必须在服务行业的实践中获得认可。融入行业科技创新体系建设, 是特色型大学落实社会定位的良好机遇。在融入行业科技创新体系建设的过程中, 特色型大学既可以展现自己的优势, 也可以发现并弥补自身的差距, 促进人才培养和科学研究水平的提高。通过促进行业创新体系建设, 在行业的核心战略中发挥其他高校不可替代的重要作用, 特色型大学就可以得到行业更好的认证。在融入行业科技创新体系建设的过程中, 以行业的评价作为学校发展的坐标, 实现学校自身定位与行业对学校定位的协调统一, 最终使学校的目标定位成为现实定位。

2. 通过融入行业科技创新体系促进学校办学水平的提高

融入行业科技创新体系建设需要学校调动学科、科研、人才等主要办学资源, 落实对行业的人才培养、科学研究等方面的综合服务, 所以是对学校整体办学的检验。通过参与行业科技创新体系建设, 学校可以更深入地了解行业的需求和要求, 密切追踪行业科技发展前沿和技术关键, 真正参与行业生产现实中的重大课题。同时, 学校可以更好地纳入行业发展整体规划, 并以实际贡献赢得行业支持。对应行业发展要求、依托行业支持、利用与行业深度合作的机会, 学校可以更新办学理念, 突出工作重点, 改善办学条件, 凝聚学术团队, 不断优化学科专业结构、人才培养体系和科学研究方向, 从而实现学校办学水平的不断提升。

3. 通过融入行业科技创新体系强化学校办学优势和特色

特色型大学融入行业科技创新体系本身就是学校与行业的优势互补, 同时也是特色型大学把最好的办学资源、最能体现办学水平和特色的方面投入到服务行业的实践, 这种利用学校优势实施重点服务的模式必然使学校的优势更加突出、特色更加鲜明。参与行业科技创新的实践, 可以进一步促进学校的优势学科专业建设, 凝练优势学科的发展方向, 并有效地促进学校的创新平台、创新团队建设, 促进学校自身科技创新水平和服务能力的提高, 也会进一步强化学校的产学研合作办学特色, 与行业建立更加紧密的合作关系。

[参考文献]

[1] 赵沁平. 走出高水平特色型大学发展新路[J]. 中国高等教育, 2008, (3).

[2] 罗宜美, 徐龙福, 王恒久. 探寻科技创新规律[J]. 中国石油企业, 2003, (12).

[作者简介] 王瑞和(1957~), 男, 中国石油大学(华东)副校长兼研究生院院长。

