

# Research on Talent Training Mode under the Background of Engineering Education Professional Certification

Xin Yu

Harbin Engineering University, Harbin, Heilongjiang, 150001, China

## Abstract

In the context of the regional innovation system, the advantages of “applied” talents in research universities have gradually emerged with the development of engineering education professional certification. This paper studies the talent training mode under the background of engineering education professional certification in the regional innovation system, and verifies its advantages of “high-level applied” talent training.

## Keywords

professional certification of engineering education; regional innovation system; talent training mode

## Fund Project

The Planning Project of Education Department of Heilongjiang Province “Establishing University and College Student Association Alliances and Exploring New Approaches to College Students’ Innovation and Entrepreneurship Education”.

---

## 工程教育专业认证背景下人才培养模式研究

于鑫

哈尔滨工程大学, 中国·黑龙江哈尔滨 150001

## 摘要

在区域创新体系的大环境中, 研究型大学“应用型”人才的优势随着工程教育专业认证的发展逐渐凸显出来。论文研究了区域创新体系中构建工程教育专业认证背景下的人才培养模式, 验证其“高层次应用型”人才培养优势。

## 关键词

工程教育专业认证; 区域创新体系; 人才培养模式

## 基金项目

黑龙江省教育厅规划课题《构建高校学生社团联盟探索大学生创新创业项目教育新途径》。

---

## 1 引言

主动配合“一带一路”“中国制造2025”等重大战略实施, 积极布局工程科技人才培养, 大力推动区域创新体系的构建和发展, 工程教育专业认证背景下以培养高层次应用型人才为目的的大学生培养模式, 其重要性逐渐凸显出来。论文基于对区域创新体系人才培养要求的研究, 构建工程教育专业认证背景下人才培养体系, 优化了原有大学生培养模式, 分析该模式培养对区域经济发展的作用, 实现政府、企业、学校、学生四方共赢, 促使产学研培养的可持续发展, 立足于教学和就业环节, 达到了多方合作、定向培养、零距离就业的新高度<sup>[1]</sup>。

## 2 区域创新体系与工程教育专业认证的理论研究

### 2.1 区域创新系统的理论研究

区域创新系统是指在一定地理边界内的高校、研究机构、企业和政府之间自发形成的创新网络, 目的是为了使区域内的成员获得并保持竞争优势。区域创新系统内各成员之间是战略联盟的关系, 他们相互交流沟通, 互相合作, 同时也受到共同机制和文化的制约和影响。

区域创新系统的建立对创新型企业的发展具有重大意义。区域创新系统有利于地理位置邻近的相关产业进行聚集, 同时可以充分利用高校、研究机构和政府的有利资源来实现企业的创新, 促进了中国地方创新型企业的建设。

## 2. 2 工程教育专业认证的理论研究

工程教育专业认证是指专业认证机构针对高等教育机构开设的工程类专业教育实施的专门性认证,由专门职业或行业协会(联合会)、专业学会会同该领域的教育专家和相关行业企业专家一起进行,旨在为相关工程技术人才进入工业界从业提供预备教育质量保证。

专业认证是发达国家对高等教育进行专业评价的基本方式,是大学专业建设的重大发展机遇。以认证促发展,通过专业认证,进一步规范本专业人才培养体系和各教学环节,提高人才培养质量;进一步提升大学专业的社会声誉、本科生生源质量、本科教育质量、本科生就业形势和研究生生源质量,使得人才培养质量保证体系符合国际互认的标准,为提升国际影响和竞争力奠定基础,提升毕业生的竞争力。

## 3 工程教育专业认证背景下人才培养与区域创新体系的关系

工程教育专业认证以建立与工程师制度相衔接的工程教育专业认证体系,促进工程教育与工业界的联系,增强工程教育人才培养对产业发展的适应性,这与区域创新体系对人才培养的要求是一致的。在区域创新体系中,工程教育专业认证背景下人才培养必须合理协调政府、企业、大学和研究机构的关系。政府部门作为创新推动的主轴,承载着控制和指导企业、大学和研究机构之间的关系。大学,尤其是研究型大学,在进行知识和技术创新时发挥着重要的作用,高校是新技术和新知识的发源地,可以促进区域的经济和科技的发展,从而推动区域创新体系的建设和逐渐成熟<sup>[1]</sup>。在研究型大学所培养的大学生作为中国培养“高层次应用性”人才的核心手段,为保证区域创新体系的构建和推动区域创新体系的发展发挥着不可磨灭的作用。工程教育专业认证背景下人才培养的具体作用如图1:

### 3. 1 人才培养是区域创新文化培育的重要载体

创新文化是创新活动相关的文化形态。创新文化主要涉及与创新有关的价值观、体制和人际关系等内容,是一个有利于创新活动的价值观念、行为准则和社会环境的综合体。优秀的企业创新文化已经成为企业发展的重要途径,创新文化可以不断激发企业的活力,使企业在残酷的大环境下更加

积极主动。研究型大学在工程教育专业认证背景下的人才培养在开放、自由、宽松的实践培养模式下,逐渐形成了宽容、批判、开拓、进取的创新文化,既形成了独具特色的培养文化,又促进了学生、政府、地区、企业区域内创新体系的协调发展,成为区域创新文化培育的重要载体。

### 3. 2 人才培养促进区域创新系统的构建和新知识的传播

研究型大学是区域创新系统的一个重要组成部分,促进区域技术和经济的发展已经成为研究型大学的一个重要职能。由于学校将大部分精力致力于学术研究和学生教育等独特特点,使得大学在创新知识传播上的效率远高于企业、政府和科研机构。研究型大学在工程教育专业认证背景下的人才培养工作不仅是培育“高层次应用型”人才的主力军,是科学文化与人文文化的创造者,同时也是创新文化、实践培养模式的创造者与传播者。研究型大学在人才培养时,不仅融入了区域创新的元素,同时在通过与企业、政府的项目建设和经验交流后,提升了学生的实践能力,这些活动都对区域创新体系产生深远的影响。

### 3. 3 人才培养为区域创新体系培养创新型、实践型人才,提供高新技术、原创新成果及集成创新成果

人才是科技发展的第一资源,成为了各企业和竞争对手争夺的焦点。中国“高层次应用型”人才更是严重缺乏,“高层次应用型”人才已经成为区域创新能力提升的关键,是促进区域建设和经济发展的第一要素。研究型大学在工程教育

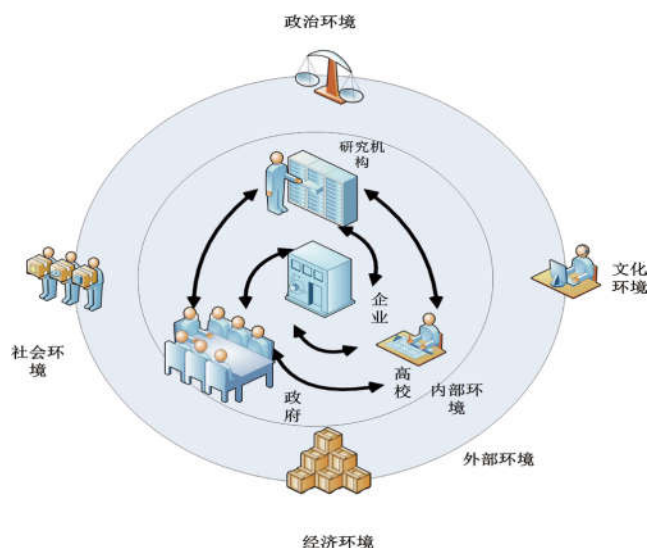


图1 区域创新系统结构模型

专业认证背景下的人才培养是创新型和实践型人才从培养到应用的转折点。虽然工程教育专业认证背景下人才培养需要企业投入一定的精力,但是培养出来的应用型人才也一定程度满足了企业对人才的需要。区域创新体系需要结合工程教育专业认证背景下人才培养特点,提供实践型、创新型教育资源,研究型大学为区域创新体系提供“高层次应用型”人才,形成良性循环,使工程教育专业认证背景下人才培养水平伴随着区域创新体系的整体能力螺旋向上发展。

工程教育专业认证背景下人才培养过程中具有很强的前瞻性、实践性和综合创新实力。在培养“高层次应用型”人才时,既提升了学生的创新能力,提高了其实践能力,又推进了区域创新体系的建立和区域经济的发展。因此,创造具有较强实践能力的区域创新体系,工程教育专业认证背景下人才培养具有义不容辞的责任,也是满足创建世界一流大学必须立足的方向。

### 3.4 人才培养加强了大学与企业和合作,帮助企业提升创新能力

在工程教育专业认证背景下的人才培养过程中,始终关注实践型培养环节和知识技术创新主体的结合,进一步加强产学研结合,提升研究型大学持续创新能力和工程教育专业认证背景下人才培养循环能力。通过加强和提高研究型大学对工程教育专业认证背景下人才培养的标准,提升其在区域创新体系中的地位和作用,加强企业高新技术为主的应用型人才培养,为区域创新体系提供有力的技术支撑。

## 4 区域创新体系指导下工程教育专业认证背景下人才培养模式构建

根据以上对区域创新体系的介绍,可以发现企业、大学和政府作为区域创新体系中的三个主要运作部门,为地区中知识、技术的创新发挥着重要的作用。其中,政府作为先导,负责指挥和协调;企业作为推动力,提供科研课题和经费;研究型大学作为助推力,负责“高层次应用型”人才的培养。

由图2可知,区域创新体系中工程教育专业认证背景下的人才培养模式由四个方面和三个流构成,分别为:政府方面、企业方面、学校方面、学生方面;资金流、人才流、科研项目流<sup>[3]</sup>。

### 4.1 政府方面

政府作为先导部门,其核心任务是协调和指挥区域创新体系中各个研究型大学工程教育专业认证背景下的人才培养与企业科研项目之间的内在联系,确保企业科研项目的合理分配,并且对科研项目的质量和人才培养质量进行监督,同时政府还应采取一定的政策来防止外部环境对人才的争夺,避免出现“高层次应用型”人才大量流失的情况。政府方面负责的主要工作是保证区域创新体系中“高层次应用型”人才的培养和企业科研项目的保质完成,以循环推动区域创新体系内经济效益和创新知识能力的提升。另外,企业和大学共同成为政府促使区域创新体系发展的两大动力,三方相互协作,共同达到工程教育专业认证的要求,促使产学研的实现和发展。

### 4.2 企业方面

企业作为推动部门,其核心任务是通过分析企业内部对创新技术、知识人才的需求,制定科研项目,借助学校的培养能力以及政府的扶持,完成企业对创新技术和知识的需求,在相关科研项目结束之后,从研究型大学获取“高层次应用型”人才。企业有必要在区域创新体系内,与本企业创新知识和技术需求具有相关科研优势的研究型大学保持密切的合作关系,周期性地向研究型大学提供科研项目和科研经费,以保证工程教育专业认证背景下的人才培养提供教学和实践资源,达到科研项目和人才培养保质完成的目的。企业还是校外导师,企业导师保证了项目实施过程不偏离需求,通过与学校实验教师合作拓展了大学生的理论知识,使其做到学以致用。企业还可以缓解应用型导师不足的问题,为学生提供良好的实习基地。

### 4.3 学校方面

学校作为助推部门,其核心任务是借助现有的培养资源,

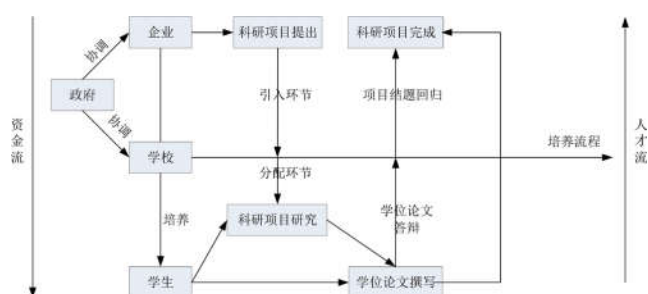


图2 区域创新体系中工程教育专业认证背景下的人才培养模式

利用工程教育专业认证背景下的人才培养优势(强调对学生实践科研能力的培养),保质完成企业提供的科研项目的同时,在学生培养周期结束后,为企业提供“高层次应用型”人才。在科研项目研究和学生培养的过程中,学校充当了分配科研任务与管理培养环节和流程的角色,在充分利用现有教学实践资源的同时,通过利用企业提供的科研经费,进一步丰富资源,监督和管理学生及科研任务的质量和进度。科研项目的完成质量以及工程教育专业认证背景下的人才培养能力作为评估该研究型大学的科研教育水平。充分发挥企业导师解决实际问题的能力强于学校实验教师,对学生应用能力培养的水平高于学术老师的特点,弥补各高校里严重缺乏应用型导师的不足。

#### 4. 4 学生方面

学生作为整个工程教育专业认证背景下的人才培养模式中的动力载体,负责并承担着提升整个区域创新体系职能的核心力量。工程教育专业认证背景下的人才培养为发挥其能力,需要借助研究型大学和企业的培养平台,以其作为依托。学生在入学之后,需要按照学校要求学习相关理论课程,为日后科研项目的研发和实践能力的培养做好理论准备;在科研项目的研发过程中,通过实验教师的引导,完成自己的科研任务并获得实践能力的提成;在企业实习的过程中,需要了解企业的技术,提高自己对设备技术的应用能力;通过学位论文的撰写,完成学校对学生的培养任务,并将学位论文水平作为考察学生实践能力的指标之一;学生毕业之后,学校应积极与科研项目合作企业沟通信息,向目标企业输送合格人才。

#### 4. 5 科研项目流

科研项目流,由企业作为供应源头,经由政府达到学校层面,学校集中负责科研项目的拆分工作,并交由学生完成,后再经过政府和企业的双重审核和验收。科研项目既是间断的又是连续的,它在不同层面中间呈现的方式和时间是间断的,但它又需要连续不断地由企业流向学校,再由学校流回企业,在完成推动区域创新体系的发展任务的同时,促进了学校科研能力、培养能力的提升,保证了区域内人才的培养,同时满足了企业对创新型知识、技术、人才的需求,实现了四方共赢的目的。

#### 4. 6 资金流

资金流以政府和企业作为源头,同时流向学校,作为学校的科研经费,以及必要的培养资源和实践教育资源的采购经费,需要学校集中管控、政府监督的方式,确保科研经费的有效使用。资金流的目的和使用需要获得学校的批准和政府的监控,学校层面应明确并合理调控其具体的用途和使用时间,采用适当的调拨方法成为资金流使用管理的关键,从而避免科研经费的浪费。

#### 4. 7 人才流

人才流由学校作为源头,最终流向区域创新体系中的政府和企业。在工程教育专业认证背景下人才培养过程中,虽然毕业论文的撰写作为考核标准以及就业作为其最终目的,但工程教育专业认证背景下培养的人才承载着区域创新体系中知识创新、技术研发和经济发展的重要使命。在培养环节中,通过在企业参加的实践课程,学生获得了创新知识和技术的创造能力,并提升了实践能力;在毕业论文的撰写过程中,学生进一步的进行了理论学习,同时提升了对创新和实践的理解;毕业后,由于在学校和企业的培养期间,特别是实习期间学生获得了更多的宝贵的工作经验,能力更符合社会的需求,同时具有更宽广的就业面,更容易实现就业零距离的目的。

### 5 结语

工程教育专业认证背景下的人才培养在未来区域创新体系指导下,必定会成为技术创新和经济发展不可或缺的一部分。在区域创新体系下,工程教育专业认证背景下的人才培养模式还需要不断地进行改进,从而培养出水平更高、应用能力和创新能力更强的高技术应用型人才。

#### 参考文献

- [1] 于鑫,于立君,战宇.基于层次分析法的“校院”二级本科教学管理水平评价—以 HGC 大学为例[J].黑龙江高教研究,2012(3):58-61.
- [2] 柳士双.国外区域创新体系研究新进展与启示[J].现代经济探讨,2012(4):80-83+87.
- [3] 张海滨,陈笃彬.基于三螺旋理论的高校支撑区域创新体系评价研究[J].东南学术,2012(1):181-189.