

# 工程教育认证背景下的自动化品牌专业建设研究

伏 姜 吴益飞

(南京理工大学,江苏 南京 210094)

**摘 要:** 工程教育认证是目前世界上通行的工程专业人才培养质量监督和评估体系。以工程教育专业认证的标准、理念为引导,南京理工大学自动化专业作为江苏省品牌专业建设项目,通过专业建设的探究与实践,结合学校特色和专业优势,确定以专业认证理念引领品牌专业建设的研究思路,明确自动化专业品牌建设的实施方案,为实现人才培养质量的不断提高提供有益参考。

**关键词:** 工程教育专业认证; 品牌专业; 自动化

## Research on the Construction of Automation Brand Specialty under the Background of Engineering Education Certification

Jiang Fu<sup>1</sup>, Yifei Wu<sup>2</sup>

(<sup>1,2</sup>Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, Jiangsu Province, China)

**Abstract:** The accreditation of engineering education is the current monitoring and evaluation system of quality for the training of engineering professionals in the world. Guided by the standards and concepts of engineering education professional certification, we determine the research ideas of leading top-notch academic program project (TAPP) with professional certification concepts and the implementation plan of TAPP to the automation specialty of Nanjing University of Science and Technology, by practicing and researching on TAPP and combining school characteristics and professional advantages. Thus we provide a useful reference for the continuous improvement of the quality of personnel training.

**Key Words:** engineering education accreditation system; top-notch academic program; Automation

### 引言

自动化是助力新的产业革命和技术变革的关键领域之一,是国家军事、工业、服务业和科技现代化的主要标志。所以,自动化专业的发展对经济社会与科技进步有着重要作用。

工程教育认证是目前世界上通行的工程专

业人才培养质量监督和评估体系。以工程教育专业认证的标准、理念为引导,南京理工大学自动化专业作为江苏省 A 类品牌专业建设项目,通过专业建设的探究与实践,结合学校特色和专业优势,确定以专业认证理念引领品牌专业建设的研究思路,明确自动化专业品牌建设的实施方案,为实现人才培养质量的不断提高提供有益参考。

---

联系人: 伏姜. 第一作者: 伏姜(1987—),女,硕士,助理研究员.

基金项目: 2017 年南京理工大学高等教育教学改革研究立项课题(2017-A-19).

## 1 研究背景

### 1.1 工程教育专业认证

2013年6月,在国际工程联盟大会上,我国经过正式表决成为《华盛顿协议》预备会员,自此得到了国际工程教育认证体系的认可。我国成功加入国际高等工程教育认证体系,对助力我国工程类专业评价标准和国际评价体系接轨通行起到了至关重要的作用。

2016年6月,我国在国际工程联盟年会上成为《华盛顿协议》正式成员。这标志着我国实现工程教育国际化,今后美国、英国、澳大利亚等其它正式成员将承认通过该协议认证的我国工程专业本科学位。

### 1.2 江苏省品牌专业建设

江苏省以品牌建设为目标,为推动高等教育新发展采取了系列重要举措:2003年开始实施“省级品牌专业”建设,2014年实行“高校品牌专业建设工程方案”,不断加大力度。

《江苏高校品牌专业建设工程实施方案》提出的重点是“四个一流”,也就是建设一流专业、造就一流人才、打造一流平台、产出一流成果;目标是重点建设一批在全国同类型专业中具备领先优势、高标准通过国际工程教育专业认证、在世界具备竞争力、影响力的品牌专业。

### 1.3 南京理工大学自动化专业工程教育认证、江苏省品牌专业建设情况

2013年,南京理工大学自动化专业首次接受教育部工程教育认证,成为我国加入《华盛顿协议》后,学校首个接受并顺利通过认证的专业。2016年,自动化专业第二次接受教育部工程教育专业认证并顺利通过,专业建设的整体情况再次得到充分肯定。

2015年6月,江苏省教育厅公布了品牌专业建设工程一期项目,包含A类100个,B类100个,C类58个。南京理工大学自动化专业榜上有名,获批A类品牌专业建设项目。

## 2 国内外研究现状

### 2.1 国外研究现状

国外关于专业认证方面的研究较深入,但是

专门针对专业认证背景下的品牌专业建设的研究则较少。

关于专业认证标准:1989年,欧美一些国家提出建立《华盛顿协议》成员国家,目的在于推动工程教育的国际化发展进程。美国工程与技术认证委员会(Accreditation Board for Engineering and Technology, ABET)是具备专业认证实施标准的权威机构,ABET在进行专业认证过程中,具备严格的审核制度、程序和标准。美国自2001年起实行全新认证标准EC2000。

关于专业认证制度:美国关于专业认证的研究内容较为丰富,研究体系也相对完善,为其他国家开展专业认证相关研究提供了宝贵的经验以及详实的案例。专业认证最初涉及的是应用在医学范畴的评价体系,在给医学研究搭建了明确指标体系的同时,也给其他专业的认证制度研究打下了坚实的基础。后来,随着研究的横向拓宽和纵向深入,工程教育认证渐渐应用到建筑等其他越来越多的专业中。

关于专业认证的实施环节:Hewitt, Darryl Warren研究了医疗专业访问委员会提出的建议,详细阐述了实施专业认证过程中人才培养质量获得的实际提升。Baisi, Louis Michael认为应该开设专业认证制度实践经验的传授课程,进行经验交流和相互学习。

关于工程师培养模式:美国学者Seely, Bruce从培养目标、教学、课程、继续教育、校企合作等多个角度细致介绍了美国工程师的培养状况。Richard T. Schoepfoerster和Peter Golding以德州大学艾尔帕索分校作为例子,阐述工程师培养过程的相关注意事项以及应该改进的地方。

### 2.2 国内研究现状

国内关于工程教育认证和工程师培养的资料较为充足,这为本研究的开展提供了有利的条件,但是将工程教育认证与品牌专业建设相关联的也较少,仍需对其进一步拓展和丰富。

关于工程教育认证的发展历程:王娜对专业认证各阶段的实施情况进行了全面的总结,且将我国工程教育认证的发展历程概括为三个阶段,即筹备、开局、探索。张又通过对美国工程教育认证的论证分析得出,该国专业认证的发展是工程教育进程的必然结果,此外,该国的专业认证从医

学开始,随着发展应用范围越来越宽。

关于专业认证的标准:刘灵芝、李涛等详细列举了我国工程教育认证的多个经验范例,概述了高校工程教育认证的现状、实施背景和发展进程。张彦通等人通过对欧美国家专业认证标准发展历程的研究,明确了我国工程教育认证标准须不断改革、完善的必要性。

关于工程师培养模式:傅静对人才培养模式的研究以量、质、创新和经济效益等方面作为视角,并且介绍了“习而学”、CDIO两种创新教育模式。清华大学林建教授较为全面、系统地研究了“卓越工程师培养计划”;他指出,培养标准的研究及制订是培养各种类型、层次的卓越工程师后备人才的一项非常重要的基础工作,也是最终实现“卓越计划”的重要目标。王贵成等人研究分析了“卓越计划”实施的必备条件,阐述了“卓越计划”的特点和宗旨,并且从学习意识、综合素质、团队合作等角度指出了“卓越计划”对学生的要求和约束。

### 3 借鉴与启示

#### 3.1 以工程教育认证理念引领品牌专业建设

以学生为中心、成果导向、持续改进是工程教育认证所遵循的三个基本理念,这些理念对促进教学改革、引导品牌专业建设有着举足轻重的作用,同时也代表着工程教育改革的方向。

核心理念是以学生为中心:学生的学习成果为学生走入社会从业提供根本的质量保证,也是证明专业教育成效的最直接、最有力的证据。成果导向已经成为当前欧美国家工程教育的主流理念,用成果导向理念引导品牌专业建设,现实意义重大。

工程教育认证对于树立发展性评估理念、优化品牌专业人才培养体系、建立教育质量保障制度等具有重要的引导作用和指导意义。品牌专业应该结合学校“双一流建设”和自身优势及特色,积极吸纳专业认证的程序、标准、运行机制等,在建设过程中尤其要注重突出特色、创新机制、强化优势、打造品牌。

#### 3.2 基于持续改善理念的自动化品牌专业建设

自动化专业有明显的跨学科特征,研究方向

以及应用领域较为广泛,学生的特点和兴趣爱好也各不相同,所以,在制订专业建设目标和培养方案时,要充分考虑因材施教,拓宽学生知识面,增强人才的适应性。

高等教育正在向着“厚基础、宽口径”的方向发展,“厚基础”注重设置扎实的基础课程和核心专业课程,“宽口径”注重拓宽学生知识面,增强其从业的适应性。国内外知名高校近年来纷纷结合学校自身的办学特色以及师资情况,在自动化专业下设置系列选修课程或者特色培养方向,为学生提供更宽广的选择面,实现专业方向分流,丰富自动化专业的内涵建设。

另外,科技的飞速发展和创新正不断改变制造业的面貌,智能制造、工业4.0等新技术不断出现,各行各业朝着网络化、数字化、虚拟化的方向发展,对自动化专业人才培养提出了新的更高的要求。自动化专业的培养目标要能洞见社会 and 产业的发展方向,课程设置应具备前瞻性,移除、修改落后的课程,进一步增加实践创新环节的比重,增强学生的适应能力。

#### 3.3 根据社会需求和专业定位制订培养目标

培养目标的制订对于学科专业发展和人才培养质量来说都非常重要,应当紧密结合社会需求、经济发展、学校定位和专业特色,避免过于宏观,力求对社会贡献度高,给学生满意度高,真正提高人才培养质量。

工程教育专业认证对于专业的培养目标制订有明确的要求,强调适应性和可操作性。一般来说,应该根据学校的定位以及专业多年办学而形成的特色,通过走访、座谈、问卷等多种方式与任课教师、辅导员、教务员、在校生、毕业生、用人单位代表等多方广泛深入交流,收集意见建议,制订专业的培养目标。

### References

- [1] 陈益林,马修水,何小其.应用型大学工程教育专业认证体系的构建[J].扬州大学学报(高教研究版),2011(2):25-28.
- [2] 李志义.解析工程教育专业认证的成果导向理念[J].中国高等教育,2014(17):7-10.