

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2023.05.004

欢迎按以下格式引用:李明.后《华盛顿协议》时代我国高等工程教育质量治理探究:内涵诠释、环境剖析与战略构想[J].高等建筑教育,2023,32(5):31-38.

# 后《华盛顿协议》时代我国高等工程 教育质量治理探究: 内涵诠释、环境剖析与战略构想

李明

(北京外国语大学 国际教育学院,北京 100089)

**摘要:**正式加入《华盛顿协议》标志着我国工程教育认证体系得到国际社会认可、基本实现国际实质等效,工程教育认证工作进入新发展阶段。高等工程教育质量的复杂性决定了高等工程教育质量治理必然具有丰富的理论和实践内涵。后《华盛顿协议》时代,我国开展高等工程教育质量治理具有体系、法律和制度的优势,存在先天治理能力不足、国际化水平不高、科学化程度较低的劣势,迎来高等工程教育发展的新时代和新愿景,面临整合国际规则规范、周期资格审查的挑战。我国亟需系统构建治理目标、治理主体、治理客体、治理路径,探索具有中国特色的高等工程教育质量治理模式,为深度参与全球高等工程教育治理奠定基础。

**关键词:**高等工程教育;专业认证;质量保障;质量治理;SWOT分析法

**中图分类号:**G649

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2023)05-0031-08

以评估或认证来促进高等工程教育质量提升已经成为国际经验。工程教育专业认证制度成为很多国家工程教育质量提升的基本机制,全球工程教育专业认证正彰显“成果导向、国际联结、持续改善、产学合作”的趋势<sup>[1]</sup>。在党中央和国务院的引领及工程教育理论界和行业企业界的推动下,我国建立了以工程教育专业认证为主的工程教育质量保障机制,对工程科技人才培养产生了重要影响。2016年,中国科协代表我国在国际工程联盟大会(The International Engineering Alliance Meetings, IEAM)中通过转正申请,成为《华盛顿协议》(以下简称《协议》)的正式成员。《协议》是全球规模最大的专门从事高等工程资格认证或认可的多边协议框架,旨在协调各相关机构共促职业工程师的跨国流动。加入《协议》是推进我国工程师资格国际互认的重要基础和关键行动<sup>[2]</sup>。然而,成为《协议》的正式成员仅仅是融入国际工程教育共同体的开端。后《协议》时代,我国必须积极应对融入国际工程教育规则的挑战,紧密结合国家战略发展的规划,系统谋划工程教育质量保障的策略。

修回日期:2023-09-08

基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金“‘一带一路’倡议下我国工程科技人才国际传播能力研究”(2022ZX014)

作者简介:李明(1984—),男,北京外国语大学国际教育学院讲师,北京中外文化交流研究基地研究员,博士,主要从事高等工程教育、高等教育质量保障与评价、高等教育管理研究,(E-mail) marklee2018@bfsu.edu.cn。

在此背景下,本研究尝试引入治理理论,提出高等工程教育质量治理的理念,诠释高等工程教育质量治理的内涵;借鉴SWOT分析法,剖析我国高等工程教育质量治理潜在的优势与劣势及面临的机遇与挑战;探索构建我国高等工程教育质量治理的战略构想,以及具有中国特色的高等工程教育质量保障模式,希冀在全球工程教育质量保障的语境下提供“中国方案”。

## 一、高等工程教育质量治理的内涵诠释

随着全球化时代工程科技人才跨国合作与交流日益更加频繁,高等工程教育质量的提升正面临多重困境和诉求。高等工程教育改革与实践呼吁学术界及时进行理论创新。超越对高等工程教育质量保障的传统认知和路径依赖,在剖析质量、治理等概念的基础上,尝试提出和诠释高等工程教育质量治理的理念正当其时。

### (一) 理念溯源

由于人们的世界观、价值观的不同,给出质量的普适性定义实属不易。根据爱德华·赛里斯(Edward Sallis)的教育系统因素分析论,“质量”可以简单理解为对所有利益相关者的诉求如何满足或超越的看法和认识<sup>[3]</sup>。由于高等工程教育系统的复杂性,界定工程教育的质量更具挑战性,人们需要处理各类现实问题:如何看待学生和雇主、如何认识非技术性课程的地位、如何看待课堂中技术的使用、如何形成工程质量的整体认识、如何认识教育的预期寿命等。自20世纪80年代以来,“质量”的概念多运用于行业和高校的研究,却鲜有对工程教育质量本身的基本界定。为更好地理解“质量”的概念,1992年12月,在美国华盛顿举行的一次研讨会上,“工程教育的使命”被界定为:依托智力、技能和知识的发展,使得毕业生能够通过大量令人满意的工程职业作为21世纪全球经济中的创造者、政策制定者和领导者,为社会做出贡献。高质量的工程教育要求通过系统而综合地评估和优化工程教育制度、实践和文化来促进工程教育质量持续改进,为提升学生、雇主和社会满意度进行重大变革与创新<sup>[4]</sup>。在我国,“工程教育质量”作为一个术语正式为学界和工业界所熟知,始于章仰勋1986年译介自美国田纳西大学化学工程系教授约翰·W·普拉多斯(John W. Prados)的文章“美国工程教育质量鉴定”<sup>[5]</sup>。此后,围绕工程教育质量开展的研究开始出现,并成为重要的研究议题。然而,学术界关于工程教育质量的界定远未达成共识。相较而言,治理的概念由来已久,长期以来与统治(government)一词交叉使用,应用于与国家相关的公共事务的管理与政治活动中<sup>[6]</sup>。20世纪80年代以来,治理在学术界开始流行,并作为学术名词在国际关系的著作中出现。治理理论的主要创始人詹姆斯·N·罗西瑙(James N. Rosenau)将治理定义为“一系列活动领域的管理机制”<sup>[7]</sup>。现代意义上的治理强调治理主体的多样性,强调组织中所有或部分成员共同分享决策权。全球治理委员会(the Commission on Global Governance)则将治理界定为“各种公共的或私人的机构通过制度设计管理其共同事务的诸多方式的总和”<sup>[8]</sup>。治理是使相互冲突的或不同的利益得以调和并且采取联合行动的持续过程。根据质量的丰富内涵以及工程教育共同体对质量的一般认知,高等工程教育质量保障可以融入治理的视角,寻求由保障向治理的逻辑转向。

### (二) 核心内涵

简而言之,高等工程教育质量治理就是多元主体协同共治高等工程教育质量的过程。高等工程教育质量的复杂性决定了高等工程教育质量治理必然具有丰富的理论内涵和实践内涵。

在理论方面,高等工程教育质量治理的核心内涵可以从全球、国家、高校等不同主体的维度进行诠释。全球层面的高等工程教育质量治理是国际组织、主权国家、高校、行业产业界、社会力量等多元主体,以国际权威高等工程资格认证框架体系为纽带,遵循协调性、前瞻性、持续性和互惠性原则,共研国际标准、制度规范、运行规则和管理机制,协同共治高等工程教育质量、实现各类职业工程师跨国认可和流动的复杂过程。国家层面的高等工程教育质量治理是政府、高校、行业产业界、

社会力量等多元主体,以工程教育专业认证组织为主导,以高校为主体,协同参与本国高等工程教育质量保障的过程。高校层面的高等工程教育质量治理是以内部质量保障体系为依托,以专业质量保障为核心,学生、教师、教育管理者、用人单位、行业企业、政府协同参与高等工程教育质量保障的过程。后《协议》时代,我国开展高等工程教育质量治理强化主权国家的话语和角色,因而聚焦于国家层面的高等工程教育质量治理。就其本质而言,开展高等工程教育质量治理乃是一种政府行为,逾越了认证机构的组织行为,也逾越了认证专业的院校行为。

在实践方面,高等工程教育质量治理具有深刻的时代内涵。我国开展高等工程教育质量治理是贯彻党的二十大精神、响应国家战略部署、回应行业产业需求、加强工程教育治理、提高工程教育质量、培养工程科技人才的重要抉择。一方面,开展高等工程教育质量治理是建设工程教育治理体系的迫切诉求。当今正处于百年未有之大变局加速演进、大国之间战略博弈全面加剧的关键时期。因此,我国亟需深刻理解高等工程教育承担的政治责任和历史使命,构建中国特色的工程教育治理体系。在建设工程教育治理体系过程中,健全工程教育质量评价制度是重要议题之一。工程教育质量治理是工程教育治理体系的重要组成部分,也是建设工程教育治理体系的迫切诉求。另一方面,开展高等工程教育质量治理也是培养国际工程科技人才的现实需要。伴随着全球化进程的深入演进,具有国际化能力的工程科技人才成为生产要素中的核心稀缺资源<sup>[9]</sup>。在我国正式成为《协议》会员国后,国际化人才发展战略成为未来高等工程教育发展的必选战略。党的二十大报告指出,要努力培养造就更多卓越工程师<sup>[10]</sup>。培养大批卓越工程师尤其是具有国际竞争力的高端工程科技人才,是我国深入实施人才强国战略的必然选择。

## 二、我国高等工程教育质量治理的环境剖析

SWOT分析法是战略管理理论中的经典工具,被广泛应用于政府、企业战略制定、竞争对手分析等领域。开展高等工程教育质量治理可以借鉴SWOT分析法,系统剖析我国高等工程教育质量治理潜在的优势与劣势及面临的机遇与挑战。

### (一) 竞争优势

我国高等工程教育改革取得世人瞩目的成就,有力支撑了制造业的发展,推动我国由制造大国向制造强国迈进。从历史的角度来看,我国开展高等工程教育质量治理具有体系、法律和制度的竞争优势。第一,不断完善的高等教育质量保障体系。长期以来,我国的高等教育质量保障是一种自上而下的政府行为,政府指令性较强。自2011年以来,我国教育部先后发布相关政策文件,促使我国建立起以学校自评为基础,以院校评估、专业认证及评估、国际评估和教学基本状态数据常态监测为主要内容的“五位一体”教学评估制度<sup>[11]</sup>,建立起由政府、高校、专业机构和社会多元评价相结合的高等教育质量保障体系。第二,不断健全的高等教育质量保障法制。改革开放以后,我国开始制定并颁布与高等教育相关的法律。然而,我国尚未构建与社会主义市场经济相适应的高等教育质量保障的法规体系。1998年,《中华人民共和国高等教育法》(以下简称《高等教育法》)颁布,明确了高等教育评估的法律地位,为我国的高等教育评估制度提供了法律保障。2015年5月,教育部发布《关于深入推进教育管办评分离促进政府职能转变的若干意见》,着重提出“切实把推进教育管办评分离各项任务落到实处”。至此,我国的高等教育评估制度化基本完成<sup>[12]</sup>。2015年12月,《高等教育法》进行了修订,拓展了高等教育质量保障主体的外延,明确了高等学校在教育质量保障进程中的主体性地位,并凸显了第三方专业机构对于高等教育质量保障的重要价值。第三,有序推进的工程教育专业认证制度。我国工程教育专业认证通过多年努力,已经取得较大进展<sup>[13]</sup>。我国高校在专业认证机制的引领下,积极开展工程教育质量保障实践探索,持续改进工程专业教育质量。除了自发参与国内工程教育专业认证外,也积极尝试参与美国ABET<sup>[14]</sup>,德国ACQUIN和ASIIN<sup>[15]</sup>等国外认证机



构的认证,并通过了认证机构的认证,为国内高校推动工程教育改革提供经验和示范。

## (二) 竞争劣势

在《协议》成员国中,美国、澳大利亚、加拿大等国家的工程教育经历了从最初侧重工程技术教育到注重工程科学能力培养,再到强化通识教育的过程,最终在20世纪90年代以来开始着力回归工程。工程教育在这些国家中有良好的历史底蕴,形成了浓郁的工程教育氛围。相较而言,我国的工程教育认证体系起步相对较晚。我国的工程教育专业教育评估工作最早始于20世纪90年代,直到2013年,我国才组建成立了独立法人社会组织——中国工程教育认证协会(CEEAA),由教育部主管和负责组织实施工程教育认证工作<sup>[16]</sup>。我国高等工程教育认证体系化起步晚,开展高等工程教育治理的能力先天不足。此外,我国高等工程教育认证还存在国际化水平低、科学化程度低的劣势。第一,高等工程教育认证国际化水平低。全球化发展浪潮驱动各国积极与世界各国开展教育交流,很多国家为共享教育资源和得到国际认可,开始重视工程教育国际化,积极参与到全球工程教育交流对话,积极参加世界主要工程教育认证体系。目前我国仅加入了《协议》,它所对应的仅仅是本科层面的工程教育。在高等职业教育层面,由于时机尚未成熟,我国高职层面的工程技术教育认证未加入国际协议。第二,高等工程教育认证科学化程度低。我国政府过度干预专业认证工作在很大程度上影响了专业认证组织效能的发挥,认证专家队伍在数量、结构和质量等方面的建设也相对滞后,大部分专业的专业认证未能与工程师注册制度实现有效衔接<sup>[17]</sup>。此外,我国工程教育专业认证目前还面临如何确保持续的质量改进、实施科学的质量评价、开展有效的质量管理、保障充分的群体参与等困境<sup>[18]</sup>。

## (三) 发展机遇

面对新工业革命的冲击,全球工程教育亟需持续不断地深化改革。从国际和国内两个大局发展趋势来看,我国开展高等工程教育质量治理迎来重要契机。第一,高等工程教育迈入快速发展的新时代。在新工业革命的浪潮下,各国积极投入到新一轮工业革命的变革中。发达国家的工程教育改革与创新举措为我国工程教育发展提供镜鉴,如美国于2012年颁布“国家制造创新网络”战略计划<sup>[19]</sup>、德国于2013年推出“工业4.0”战略、日本于2013年发布《世界最尖端IT国家创造宣言》等<sup>[20]</sup>。对此,我国近年来,尤其是2013年以来也陆续出台工程教育改革与创新战略,启动“卓越工程师教育培养计划”“新工科”“中国制造2025”等重大工程教育改革举措。第二,高等工程教育展现国际化的新愿景。我国高等工程教育和国际理念同频共振,高等工程教育国际化具有广阔的发展机遇<sup>[9]</sup>。

## (四) 核心挑战

工程教育专业认证制度的建立和实施对我国高等工程教育产生了潜在的潜在影响。然而,由于我国工程教育正处在前所未有的历史变革中,很多工作不可能一蹴而就<sup>[14]</sup>,开展高等工程教育质量治理依然面临诸多挑战,甚至是危机。第一,整合国际规则规范的挑战。我国加入《协议》意味着中国必须遵循国际规则,并建立与之相符的制度性规范。然而,我国现行的高等工程教育与《协议》还存在诸多认识上和实践上的反差,对中国高等工程教育的国际接轨提出了挑战,如何有效应对成为融入国际环境的关键<sup>[21]</sup>。第二,面临周期资格审查的挑战。根据国际联盟大会会议的相关决议,我国在2022年后将再接受《协议》的定期检查,大会于2023年年会上进行投票。根据相关安排,我国需认真准备此次检查,以此次检查为契机,进一步完善工程认证体系。对所有签署国来说,定期资格审查带来的是巨大的压力和挑战,而不是严重的威胁。然而,对于像我国这样的新签署国来说,资格审查实际上对合法性地位带来了威胁。此外,近年来,越来越多的亚洲国家申请加入《协议》,包括作为临时签署国的孟加拉国、菲律宾、缅甸、泰国和沙特阿拉伯,以及作为正式签署国巴基斯坦和印度尼西亚,这些国家都给我国带来了潜在竞争压力。根据德国ASIIN和日本JABEE<sup>[22]</sup>的经验和教训,没有长期的战略眼光和使命,认证机构将面临生存危机。认证机构必须通过塑造强烈的危机感,坚持认证的基本理念,并采取科学和实际的改革措施,对工程教育课程认证进行积极改革。

内部要素 外部要素	<b>优势</b> 1. 不断完善的高等教育质量保障体系 2. 不断健全的高等教育质量保障法制 3. 有序推进的工程教育专业认证制度	<b>劣势</b> 1. 高等工程教育认证体系化起步晚 2. 高等工程教育认证国际化水平低 3. 高等工程教育认证科学化程度低
<b>机遇</b> 1. 高等工程教育迈入快速发展的新时代 2. 高等工程教育展现国际化的新愿景	<b>机遇-优势战略</b> 1. 减少政府直接干预, 探索市场运作模式 2. 加强内部质量保证, 完善核心机制建设	<b>机遇-劣势战略</b> 1. 加强行业与高等院校的有效互动, 发挥行业的独特功能 2. 通过高等工程教育国际化, 提高高等工程教育认证的国际水平
<b>挑战</b> 1. 整合国际规则规范的挑战 2. 面临周期资格审查的挑战	<b>挑战-优势战略</b> 1. 反思认证理念, 整合特色认证文化 2. 完善运行机制, 实现标准动态调整 3. 优化组织结构, 提高认证人员素质	<b>挑战-劣势战略</b> 1. 通过《华盛顿协议》提供的平台, 参与全球工程教育治理, 扩大中国工程教育的全球影响力 2. 通过整合《华盛顿协议》的规则和规范, 创新工程教育认证体系, 内化国际实质等效的本质

图1 我国高等工程教育质量治理的SWOT分析

根据以上对我国高等工程教育质量管理的SWOT分析,我们可以初步形成四种类型的战略(图1),即机会优势战略(OS战略)、机会劣势战略(OW战略)、威胁优势战略(TS战略)和威胁劣势战略(TW战略)。OS战略旨在利用优势来利用机会。例如,我国应减少政府直接干预,探索市场运作模式,加强内部质量保证,完善核心机制建设。OW战略旨在通过机会克服弱点。例如,我国应加强产业与高等院校的有效互动,发挥产业的独特功能;通过高等工程教育的国际化,提升高等工程教育认证的国际水平。TS战略旨在利用优势避免威胁。例如,我国应反思认证理念,整合特色认证文化,完善运行机制,实现标准动态调整,优化组织结构,提高认证人员素质。TW战略旨在最小化弱点并避免威胁。例如,我国应通过《协议》提供的平台参与全球工程教育治理,扩大工程教育的全球影响力,创新工程教育认证体系,通过整合《协议》的规则和规范,内化国际实质等效的本质。

### 三、我国高等工程教育质量治理的战略构想

后《协议》时代,我国亟需以工程教育质量治理的核心内涵为逻辑源点,在充分剖析我国高等工程教育质量治理环境要素的基础上,建构高等工程教育质量治理的逻辑框架,即明晰化的治理目标、多元化的治理主体、具体化的治理客体、精细化的治理路径,为我国深度参与全球高等工程教育治理的战略选择提供启示。

#### (一) 治理目标

我国的高等工程教育质量治理应以育人为根本,以标准和文化为方向。首先践行立德树人使命。就其本质而言,高等教育是系统性和复杂性的育人活动,具有以下有别于工商业活动的本质特征。高等教育的主要“产品”是教育服务,其服务的对象始终是具有自主性的“人”,其提供的教育服务最终生产的“产品”也是“人”。其次,高等教育的育人过程具有不可重复性与再现性。再次,高等教育的质量标准具有一定的不确定性和多样性的特征。最后,高等教育具有区别于工商业文化的学术文化。我国开展高等工程教育质量治理应秉持高等教育的育人初心,落实立德树人根本任务,建立“以学生为中心”的育人理念,探索工程教育规律。第二,创生工程质量标准。面对新工业革命的机遇和挑战,我国要认清认证标准的时代性和区域性,兼顾国际标准和国家标准的逻辑关系。一方面,在推进工程教育治理体系和治理能力现代化的背景下,我国要面向工业界、面向世界、面向未来打造工程教育新质量、新标准<sup>[25]</sup>。另一方面,我国要落实联合国2030年可持续发展目标(UN-SDG)和国际工程联盟发布的2021版《毕业生素质和职业能力要求》(Graduate Attributes and Profes-

sional Competencies, GAPC)<sup>[24]</sup>,参照我国认证标准以及《协议》要求,设置合理的培养目标和明确的产出要求。第三,塑造工程质量文化。证据文化的缺失是评价教育质量的公正性和客观性的缺失,是面对公众问责的主动性的缺失,是改进教育质量的持续性的缺失,更是教育管理与决策的科学性的缺失。我国要以参与工程专业认证为契机,将治理视野聚焦在贯穿于高校工程教育实践始终的质量文化的塑造上,让“追求卓越”成为高校的一种文化<sup>[18]</sup>。

### (二) 治理主体

在人类命运共同体的宏观背景下,高等工程教育质量治理是推进工程教育治理体系和治理能力现代化的必然选择。基于利益相关者参与的工程教育质量治理既是工程教育质量保障的重要前提,也是必由之路。在组织机构层面,高等工程教育质量治理要求我们构建政府、高校、工业界和行业协会等群体的沟通协作机制,集思广益、群策群力,推动我国特色专业认证制度模式的形成。对于高校而言,要注重塑造主体性文化,形成质量保障合力。高校各级领导和管理者、相关院系、广大教师和学生要协同工作,共同致力于工程教育质量的保障<sup>[18]</sup>。

### (三) 治理客体

将质量保障措施应用于高等工程教育,需要以系统的观点界定“产品”和利益相关者。工程教育系统非常复杂,从中小学教育到研究生教育,不同阶段工程教育的目标和重点不同。工程教育大体涉及基础工程教育、高等工程教育、继续工程教育三个阶段。本研究所关注的工程教育主要针对高等工程教育。第二,就广义而言,质量保障具有丰富的内涵,涉及多样化的维度和层次。例如,依据质量保障的对象可以划分为教学质量保障、科研质量保障、社会服务质量保障,或者组织管理质量保障、学生服务质量保障、资源利用质量保障、学术质量保障。其中,学术质量保障按照层次又可以划分为院系质量保障、专业质量保障、课程质量保障;教师教学质量保障、学生学习质量保障;课堂质量保障。倘若围绕高等工程教育质量开展面面俱到的研究,既是极具挑战性的,也是非理性的。不难发现,专业层面的质量是最能够体现高等工程教育质量的维度,能够作为高等工程教育质量改进的核心和重点。本研究将高等工程教育质量治理的客体定位于狭义上的高等工程教育质量,也就是专业层面的工程教育质量。

### (四) 治理路径

伴随着中国工程教育专业认证工作的纵深发展,我国亟需紧密结合国家战略发展规划,超越盎格鲁·萨克逊模式,基于战略视野系统谋划中国工程教育质量保障的路径与对策,探索具有中国特色的高等工程教育质量保障模式。第一,深度参与全球治理,扩大工程教育影响。我国应继续深度参与《协议》组织管理规则制定和各项议题表决,积极参与工程教育全球治理,深入推进我国的工程教育认证工作,提升我国工程教育的全球影响力。第二,创新认证制度体系,内化实质等效本质。我国正式加入《协议》后,必须积极建立与国际接轨的互认标准,并确保专业认证制度始终处在适时的调试与革新之中<sup>[21]</sup>;在保持《协议》认证标准和操作程序设计要求前提下,构建富有弹性的认证制度体系以满足不同学校和专业的不同需求。第三,反思组织认证哲学,融入特色认证文化。我国应转变对发达国家认证制度的模仿和追赶思路,深入剖析国际组织认证哲学,蓄力打造中国特色认证文化<sup>[23]</sup>。要站在内化持续改进认证的哲学高度,推进工程教育质量革命纵深发展;与国家需要紧密结合,考虑国家和地方经济社会发展需要;强调包容和创新,在标准适用上给新兴、交叉和边缘专业预留空间,及时吸纳实践检验的创新结果进入认证标准。第四,减少政府直接干预,探索市场运作模式。我国的工程教育专业认证尚处于探索阶段,工程教育认证制度是基于国家主义的强制性制度变迁。我国要注重打破路径依赖,在成熟阶段逐步减少政府对认证的直接干预,探索构建独立的市场化认证机构,推进治理体系和治理能力现代化<sup>[23]</sup>。第五,加强产学有效互动,发挥业界独特功能。工程教育认证应是教育界和产业界有效互动的开放式过程,要进一步促进行业企业等多元利



益主体有效参与<sup>[23]</sup>。第六,完善组织运行机制,实现标准动态调整。我国工程教育认证组织要完善底层探索和顶层设计双向联通机制,形成高效、科学、稳定的运行机制,实现认证标准动态调整。注重权力下放,赋予专业类认证委员会更多标准修订权。完善和落实内部规章制度,为行业社团有效参与优化环境。设置专门认证标准修订部门和人员,为优化调整认证标准提供强有力的智力支撑。第七,优化组织人员结构,提升认证人员素养。专业认证工作的有效实施需要一支数量可观、结构合理、素养较高、经验丰富的评估专家队伍作为后盾。我国应适当增加认证专家的数量,以满足高校日益增长的认证需求;优化人员结构,吸纳更多具有行业背景的人员参与认证,提高来自工业界和行业协会等一线专家的比例,从用户的角度评价工程教育的质量<sup>[17]</sup>;加强对认证专家队伍的职业素养培训。此外,在认证组织架构上,可成立行业咨询理事会,以便收集产业界对认证标准的意见。第八,加强内部质量保障,完善核心机制建设。工程教育专业认证是引领工程教育质量保障的外部动力。内部质量保障机制则是根据工程教育专业认证机制的调整而进行相应变革的<sup>[18]</sup>。高校应深入贯彻持续质量改进理念,科学构建工程教育质量保障的技术机制,深化“基于产出导向”的理念推进高校工程教育课程与教学改革,塑造“基于事实和数据”的证据文化和“不断追求卓越”的质量文化。同时,高校应系统构建工程教育质量保障的管理机制,健全工程教育质量保障的组织,制定工程教育质量保障的政策,完善工程教育质量保障的制度基础;逐步完善工程教育质量保障的权力机制,推进“以学为主”的教学模式改革,形成工程教育质量保障的合力。

## 四、结语

后《协议》时代,我国高等工程教育质量保障的环境复杂,机遇与挑战并存。我国高等工程教育改革与发展亟需超越传统认知和路径依赖,积极应对融入国际工程教育规则的挑战,适时融入多学科的理论视角,系统谋划工程教育质量保障的方略。高等工程教育理论界与实践界,既要注重探究高等工程教育质量治理的理论源点,也要考虑高等工程教育质量政策的时代意蕴;既要尊重我国高等工程教育大国的现实情况,也要关照全球高等工程教育改革的总体趋向。未来,我国的高等工程教育质量必将走向灵活、多元的治理,走向科学、有效的治理,走向理性、和谐的治理。唯此,我国才能早日实现由高等工程教育大国走向高等工程教育强国的梦想。

### 参考文献:

- [1] 杨永斌,李佩琳,刘曼君. 世界工程教育认证的发展趋势[J]. 高等工程教育研究,2019(5):5-10.
- [2] 丁雅诵,赵婀娜. 中国工程教育迈入全球“第一方阵”[N]. 人民日报,2018-09-27.
- [3] Sallis E. Total quality management in education [M]. London: Kogan Page, 2002.
- [4] Grant H. The role of quality concepts in engineering education [C]. The Proceedings of the 1993 Frontiers in Education Conference. IEEE, 1993: 536.
- [5] 约翰·W·普拉多斯,章仰勋译. 美国工程教育质量鉴定[J]. 科技导报,1986(1):61-64.
- [6] 俞可平. 治理和善治:一种新的政治分析框架[J]. 南京社会科学,2001(9):40-44.
- [7] 詹姆斯 N. 罗西瑙主编. 没有政府的治理[M]. 张胜军,刘小林等译. 南昌:江西人民出版社,2001:55.
- [8] Commission on Global Governance. Our global neighborhood: the report of the Commission on Global Governance [EB/OL]. (1995-02-16)[2021-12-06]. <https://www.gdrc.org/u-gov/global-neighborhood/chap1.htm>.
- [9] 郭东明. 推动构建人类命运共同体 深化高等工程教育国际合作育人[R]. 2022 高等教育国际论坛年会大学校长论坛,2022.
- [10] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL]. (2022-10-16)[2022-12-01]. <https://lsm.hinews.cn/xinwen/show-17283.html>.
- [11] 熊志翔. 试论中国高等教育质量保障体系的创新[J]. 高教探索,2003(1):41-42.
- [12] 刘益东. 我国高等教育评估 30 年的发展与变迁[J]. 大学(研究版),2016(2):37-45.
- [13] 张瑞,杜震宇. 工程教育专业认证(评估)的推进策略——基于 1992-2018 年通过工程教育认证(评估)专业的数据分

- 析[J]. 中国高校科技, 2019(5):34-37.
- [14] 辛忠, 郭旭虹, 司忠业, 等. ABET认证与中国化工高等工程教育未来发展[J]. 高等工程教育研究, 2016(3):85-89.
- [15] 王兆义. 市场化导向下的德国工程教育专业认证制度——以ACQUIN专业认证为例[J]. 教育学术月刊, 2020(4):105-111.
- [16] 陈聪诚. 新中国高等工程教育改革发展历程与未来展望[J]. 中国高教研究, 2019(12):42-48, 64.
- [17] 胡德鑫. 新工业革命背景下工程教育专业认证制度国际改革的比较与借鉴[J]. 高校教育管理, 2019, 13(5):72-81.
- [18] Li M. Achievements, issues, and recommendations of quality assurance in engineering education within colleges and universities in Mainland China under the background of program accreditation [C]. The Proceedings of 2020 ASEE Virtual Annual Conference, 2020.
- [19] The National Network for Manufacturing Innovation [EB/OL] [2022-12-10]. <https://www.energy.gov/eere/amo/national-network-manufacturing-innovation>.
- [20] Strategic Headquarters for the Promotion of an Advanced Information and Telecommunications Network Society. Declaration to be the World's Most Advanced IT Nation [EB/OL] (2013-06-14)[2022-12-10]. [https://japan.kantei.go.jp/policy/it/2013/0614\\_declaration.pdf](https://japan.kantei.go.jp/policy/it/2013/0614_declaration.pdf).
- [21] 胡德鑫, 郭哲. 新工业革命背景下发达国家工程教育专业认证的制度建构与运行机制[J]. 高教探索, 2019(11):46-51, 63.
- [22] 张照旭, 蔡三发, 李玲玲. 减负·提质·增效: 日本工程教育专业认证的改革路向[J]. 高等工程教育研究, 2020(6):162-167.
- [23] 潘海生, 姜永松, 王世斌. 新工业革命背景下工程教育认证标准变革何以可能——美国ABET标准变革的启示[J]. 高等工程教育研究, 2020(5):64-70.
- [24] International Engineering Alliance. Graduate attributes and professional competences [EB/OL]. (2021-06-21)[2023-01-20]. <http://washingtonaccord.org/IEA-Grad-Attr-Prof-Competencies.pdf>

## Research on quality governance of higher engineering education in China after joining the Washington Accord: Connotation demonstration, environment analysis and strategic conception

LI Ming

(Graduate School of Education, Beijing Foreign Studies University, Beijing 100089, P. R. China)

**Abstract:** China formally joined the Washington Accord, which symbolized that engineering education accreditation system of China has been recognized by the international engineering community, achieved international substantive equivalence, and entered a new stage of development. The complexity of higher engineering education quality determines that the quality governance of higher engineering education must have rich theoretical and practical connotations. After joining the Washington Accord, China has the strengths of system, law and institution, and weaknesses of insufficient innate governance capacity, low level of internationalization and low degree of scientization; ushers in a new era and new vision for the development of higher engineering education, and faces the challenges of integrating international rules and regulations and periodic qualification inspection, in carrying out the quality governance of higher engineering education. It is imperative for China to systematically define and establish governance objectives, subjects, objects and approaches, explore the quality governance model of higher engineering education with Chinese characteristics, so as to lay the foundation for deep participation in the governance of global higher engineering education.

**Key words:** higher engineering education; program accreditation; quality assurance; quality governance; SWOT analysis

(责任编辑 崔守奎)