

中国工程教育专业认证制度四十年回眸： 演变、特征与革新路径

胡德鑫 纪璇

(天津大学, 天津 300354)

摘要: 20世纪80年代以来,我国专业认证制度历经理念萌芽、试点探索、接轨国际、深化改革四个阶段。从价值理念、组织架构、标准完善和程序规制深度解析我国专业认证制度的基本要素与建构特征,指出未来我国工程教育专业认证制度整体革新的有效路径,即坚持理念先行,打造国际水准与中国特色兼容的专业认证制度;优化标准设计,推进以本硕博贯通为核心的弹性认证标准;加强主体协同,建构多元利益主体深度参与融合的保障机制;完善体制机制,推进专业认证与注册工程师制度的深度衔接。

关键词: 工程教育;专业认证;《华盛顿协议》;质量保障;通用标准

中图分类号: G649.21 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-4038 (2022) 12-0072-07

一、问题提出

作为高等教育体系的重要组成部分,工程教育在助力我国经济转型发展、推动产业迭代升级以及赋能技术创新的过程中发挥着不可替代的作用,承载着为中华民族伟大复兴培养大批具备复杂工程问题解决能力的卓越工程师的历史使命。21世纪以来,我国工程教育规模呈现急剧扩张的态势。教育部数据显示,2001至2019年间,工科类毕业生数由219 563人增加到1 381 245人,年均增长率达10.8%。就体量而言,工程教育占据高等教育规模的三分之一左右,我国已成为名副其实的世界工程教育大国,已经形成规模充足、层次完备、结构合理、学科齐全的工程教育体系,能够基本满足工业经

济快速发展对工程人才数量的需求。与此同时,工程教育规模扩张衍生的系列质量危机也日趋显现。^[1]一方面,结构性矛盾突出,传统工科专业与战略新兴工科专业规模差异悬殊,高精尖工科创新型人才与高水平技能应用型人才供需明显失衡;另一方面,专业人才培养与产业实际需求脱钩严重,学生工程实践能力较弱,缺少与行业产业发展前沿的深度嵌接;教师评价侧重学术GDP考核,重科研轻教学的现象屡有发生。除此之外,部分工科院校定位模糊,盲目扩招而忽视了自身办学特色与学科优势。^[2]这些顽瘴痼疾源于我国工程教育质量保障体系的建设水平与行业产业的实际发展需求不匹配。

工程教育专业认证作为一项在国际上受到广泛认可的工程教育质量保障制度,直指我国工程教育改革中所涉及的理念、标准、模式、

收稿日期: 2022-10-02

基金项目: 中国工程院重大战略咨询项目“大变局下工程教育治理体系研究”(2022-XBZD-24)

作者简介: 胡德鑫,男,副教授,天津大学教育学院,主要从事高等工程教育研究;纪璇,女,天津大学教育学院硕士研究生,主要从事高等工程教育研究。

评价等核心要素,是提升工程教育办学质量、加强与行业产业深度协同的有效工具和手段。在对工程教育专业认证历史沿革进行梳理的基础上,本研究旨在解析我国工程教育专业认证制度的核心要素与建构特征,并提出完善未来工程教育专业认证制度可供遵循的革新路径,进而构建起面向未来、兼具中国特色与国际水准的新时代中国工程教育专业认证制度体系。

二、中国工程教育专业认证制度的演变历程

工程教育专业认证是针对高等教育机构开设的工程技术领域相关专业,以相关人才进入产业界从业所应具备的基本能力为核心要求,强调由专业性的认证机构会同该专业领域的高校、产业界专业人员对工程教育质量作出鉴定性评价并提出改进意见的过程。^[3]自20世纪80年代中期至今,我国工程教育专业认证制度的建设已近40年。以关键事件法作为节点依据,本研究将我国工程教育专业认证制度的演变历程划分为理念萌芽、试点探索、接轨国际、深化改革四个阶段。

(一) 理念萌芽 (1985—1991年)

在我国高等教育评估和国外工程教育认证理论的影响下,1985年发布的《中共中央关于教育体制改革的决定》强调,“要组织教育界、知识界和用人单位定期对高等学校的办学水平进行评估”,由此高校办学水平评估的概念进入学界视野。同年6月,国家教育委员会成立(1998年更名为教育部),开展教育质量评估成为其重要职能之一。实践层面的起步则源于高等工程教育领域。同年11月,国家教委颁布《关于开展高等工程教育评估研究和试点工作的通知》,并于次年召开关于高等工程教育评估试点工作会议,提出以课程评估、办学水平综合评估、专业和学科评估为抓手开展专业评估。1986年,中国国家教委组织考察团赴美国、加拿大等国家对外工程教育专业认证的情况以及注册工程师制度进行学习。归国后,考察团翻译出版《高等学校工科类专业的评估》等著作。1987年,国家教委发布《关于正式开展高

等工程教育评估试点工作的几点意见》,从学校、专业、课程三个层次阐明如何建设系统化的工程教育评估体系。1990年,为加强国家对普通高等教育的宏观管理,国家教委出台《普通高等学校教育评估暂行规定》,标志着高等教育评估开始走向规范化。同年,全国高等学校建筑学专业教育评估委员会正式组建,旨在科学评价各高等学校建筑学专业的办学质量,开展相关专业评估实践。

该时期,我国对国外专业认证制度的理论研究和国内高等教育评估的系列文件,为后续工程教育领域的评估试点奠定了坚实的理论基础、积累了宝贵的实践经验。但总的来看,此阶段专业认证与教育评估的概念使用并没有形成清晰的边界,我国更倾向于采用高等教育评估的概念对工程教育专业的办学质量进行评价。

(二) 试点探索 (1992—2004年)

20世纪90年代初,我国在工程教育领域正式启动评估试点探索工作。1992年,原建设部在借鉴国外工程教育认证成熟经验的基础上制定建筑学专业评估文件,并在清华大学、天津大学、同济大学和东南大学4所院校开展建筑学、城市规划等6个工科专业评估试点工作。^[4]1994年,原建设部颁布《高等学校建筑类专业教育评估暂行规定》,对建筑类专业评估的组织架构设置、参与评估条件、评估实施程序等作出规定,并将专业评估列为推动管理体制、建设注册工程师制度的重要环节。^[5]这为进一步推动工程教育质量的国际互认以及注册工程师制度的确立及完善打下良好的实践基础。

随着我国正式加入世界贸易组织,中国工程院围绕工程教育专业认证开展了系列调研工作。2004年,教育部高等教育教学评估中心正式成立(2022年更名为教育部教育质量评估中心),旨在对高等教育教学改革以及评估政策法规进行理论研究,并制定指标体系对高等院校本科教学水平开展专业评估。同年,中国工程院教育委员会向国务院提交了《关于大力推进我国注册工程师制度与国际接轨的报告》,建议改革注册工程师制度、筹备加入《华盛顿协议》。这一时期,在以政府为核心的多主体推

动下,我国工程教育专业评估在组织建设以及评估实践上均取得显著成就。此阶段,我国仍多采用教育评估的概念对工程教育质量进行评价。

(三) 接轨国际 (2005—2016 年)

为进一步提高我国工程教育质量,2005 年,国务院批准成立全国工程师制度改革协调小组。该小组由中国工程院、中国科学技术协会以及教育部牵头,分别承担我国工程师制度框架的改革完善、工程教育专业认证制度的国际交流与国际互认、工程教育专业认证的制度设计和组织实施等工作,并于次年初步制定出较为完善的工程教育专业认证制度体系,随后在清华大学、浙江大学、天津大学等 7 所院校的 8 个专业展开认证。2007 年 1 月,教育部颁发《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,提出要“积极探索专业评估制度改革,重点推进工程技术、医学等领域的专业认证试点工作,逐步建立适应职业制度需要的专业认证体系”,并成立我国首个以工程教育专业认证为核心职能的全国性专业机构——全国工程教育专业认证专家委员会。该委员会协同来自高校、政府、行业协会的认证专家,在参考国际通行认证标准设计思路的基础上,建构涵盖认证标准与程序、认证专家的遴选与管理、认证小组工作在内的工程教育认证体系及工作指南。

经过前期的理论探索与实践积累,我国初步建立起具有国际实质等效的工程教育专业认证制度体系,并于 2013 年成为《华盛顿协议》临时签约组织,在工程教育国际化方面取得实质性进展。2015 年,中国工程教育专业认证协会 (China Engineering Education Accreditation Association, CEEAA) 正式成立。2016 年,中国科学技术协会代表我国正式成为国际本科学学位互认协议——《华盛顿协议》的正式成员,标志我国工程教育认证体系实现国际实质等效。在此阶段,专业认证这一术语在毕家驹、林健、王孙禺等学者的专业认证相关研究中得以广泛应用。在实践领域,我国也建构起完善的认证组织、认证标准、认证专家队伍以及认证程序等。

(四) 深化改革 (2017 年至今)

为加速工程教育改革创新,培养大批创新

型卓越工程科技人才,我国于 2017 年发布《教育部办公厅关于推荐新工科研究与实践项目的通知》,正式启动新工科建设计划。在此之后,工程教育专业认证以提质增效为改革的主要目标。一是在标准建设上,开展专业类补充标准修订。2020 年 6 月,在充分研究专业国标和国际同行标准的基础上,CEEAA 发布新版专业类补充标准。各补充标准根据专业在 7 个通用标准项中的特殊要求制定,覆盖包括 18 个专业领域的 21 个工科专业类及相关专业,部分专业类或专业按照相近原则共用一个补充标准。二是在外延拓展上,关注交叉学科专业认证的操作化手段。交叉学科是指不同学科之间相互交叉、融合、渗透而出现的新兴学科,在专业目录中主要体现为针对不同高校办学特色以及人才培养特殊需求设置的专业——特设专业。因此,如何对交叉学科专业的内在知识属性进行科学甄别,规范认证程序也成为专业认证制度改革的重要方向之一。三是在程序优化上,形成“线上+线下”双线并行的认证形式。在研判新冠肺炎疫情对工程教育教学和专业认证的影响后,CEEAA 发布《工程教育认证线上考查(试点)工作指南》,并在 2020 年对 53 个专业开展线上认证考查试点,形成在线环境下认证工作程序优化方案。四是在培训机制上,开发工程教育认证培训分类式课程体系。通过召开学术扩大会议暨培训集体备课会,研讨认证培训课程开发思路,制定工程教育认证培训课程指导文件,开发专家培训、认证专业培训 and 面向社会的研讨宣讲三类培训课程。在该阶段,我国的工程教育专业认证制度已经相对成熟,如何持续推进认证制度从与国际形式形似走向实质性等效、服务工程教育强国与卓越工程师建设,已成为当前改革的重要方向。

三、中国工程教育专业认证制度的核心要素与逻辑特征

(一) 我国工程教育专业认证制度的核心要素

1. 认证的价值理念

工程教育专业认证的三个核心理念是以学

生为中心、结果-产出导向、持续改进。以学生为中心强调认证标准的设置应考虑学生表现以及学生在毕业时所能获得的素质能力、毕业后一段时间的职业能力。其培养目标设置、课程体系安排、师资队伍建设都应当充分考虑学生毕业要求,培养方案也要有助于学生的能力培养。结果-产出导向是工程教育专业认证的价值指向和最终归宿,指工程教育专业认证应当围绕“教育产出”(学生学到什么)而非“教育输入”(教师教什么),其中培养目标是从事认证专业毕业的学生在毕业后5年左右能实现的职业能力或者专业成就的总体概括;而毕业要求则是对学生毕业时所掌握的知识能力素养的详细描述。^[6]这就要求课程体系能够对毕业要求形成支撑,课程教学能对毕业要求实现支撑;考核评价能证明支撑关系。持续改进主要是借助多元化的质量保障措施和制度在工程专业教育教学的各个环节匹配明确的质量控制机制以及监督检查措施,并将发现的问题进行及时反馈和改进。

2. 认证的组织架构

CEEAA 是由工程教育相关的行业/专业协会

和个人组成的社会性团体机构,也是唯一负责全国工程教育专业认证工作的组织。会员大会及其下设理事会是 CEEAA 的最高权力机构,监事会则负责监督协会运行情况。秘书处主要为专业认证提供资源、技术以及后勤服务支持,下设综合部、学术部、培训咨询部、认证部、国际部以及信息部共6个部门。理事会下设的专业类认证委员会、学术委员会和认证结论审议委员会具体负责工程教育专业认证的实际执行工作。各专业类认证委员会主要负责组织本学科领域专业认证的整体工作;学术委员会负责制定专业认证相关制度性文件、为各专业类认证委员会认证工作的开展提供咨询服务等;认证结论审议委员会则在讨论各专业类认证委员会提交的认证报告与认证结论建议的基础上,作出最终的认证结论,并提交理事会予以核准(见图1)。

3. 认证的标准设计

认证标准是工程教育专业认证制度构建中的核心。我国工程教育专业认证标准主要包括两个部分:通用标准和专业补充标准。其中,通用标准是所有认证专业要达到的最低要求;

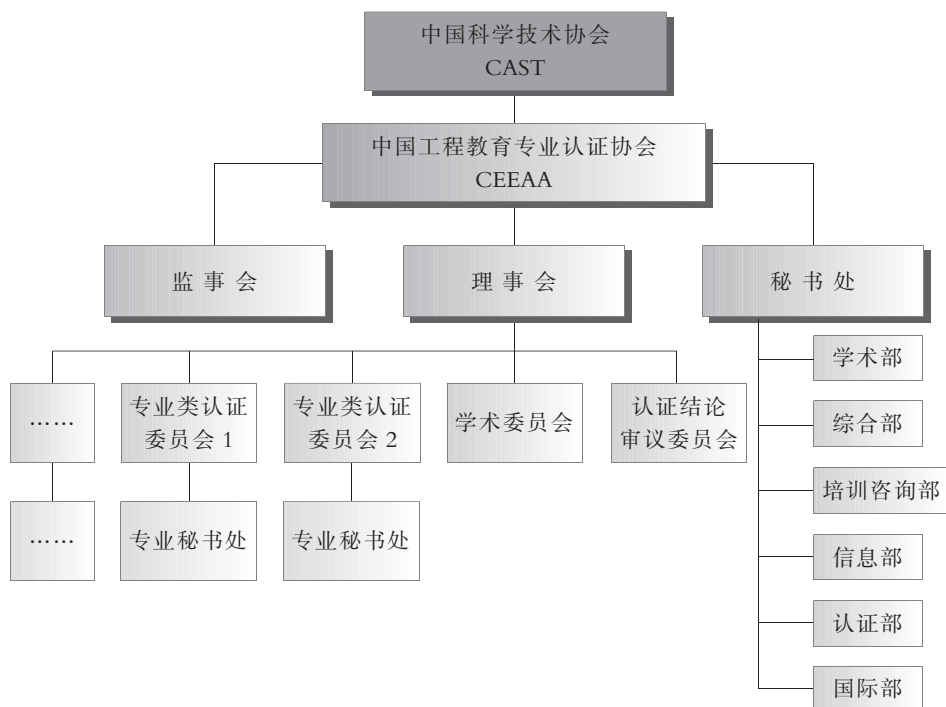


图1 CEEAA 组织架构图

专业补充标准是各学科领域根据自身的学科特点所制定的特殊标准。制订专业认证标准时遵守以下原则：科学性，必须符合国际工程教育发展的基本规律以及我国工程教育的发展水平；开放性，高校与工业界必须通力合作，以构建符合工业经济发展需求的认证标准体系；适应性，必须适应我国社会主义现代化建设的具体国情；发展性，标准设计必须兼具稳定与灵活，稳定在于能够保持制度的有效贯彻，灵活在于能够反映国内外社会需求的变化；等效性，指标要求必须符合《华盛顿协议》等国际互认协议的水准。

近年来，工程教育认证标准主要经历了四次修订。2012年，我国发布《工程教育专业认证标准（试行）》，共包括10条毕业要求相关标准。2014年，针对2012版本部分低阶知识要求所存在的问题进行修订，并发布《工程教育认证标准（2014版）》。为实现认证标准的国际实质等效性，我国于2015年再次修订认证标准，实现毕业要求在内容、结构、表述形式上与《华盛顿协议》毕业要求12条保持一致。2017年，为避免标准内容重复交织、引导学校和专家关注“产出导向”的核心与机制，CEEAA第三次对认证标准进行修订，发布《工程教育认证通用标准（2018版）》。此次修订明晰毕业要求、课程体系以及持续改进三个维度标准间的逻辑关系，突出了三项要义：一是明确建立专业自己的毕业要求；二是课程体系有效支撑专业毕业要求；三是利用持续改进评价证明专业毕业要求的达成情况。2020年，再度修订并发布《工程教育认证通用标准解读及使用指南（2020版，试行）》（以下简称《指南》）以及新版专业类补充标准。在通用标准层面，突出强调立德树人的相关要求；在专业类补充标准层面，进一步拓宽适用专业口径，突出特殊要求，避免对通用标准进行细化或解释。当前，已初步形成以学生、培养目标、毕业要求、持续改进、课程体系、师资队伍和支持条件7个通用标准要素为核心的成熟制度体系。

4. 认证的程序规制

专业认证基本流程包括认证申请与受理、

学校组织自评与提交自评报告、自评报告审查、组织专家现场考查、认证结论与申诉、认证状态保持与持续改进共6个环节。第一，认证申请与受理。学校按照《指南》的要求自愿撰写认证申请书，并提交协会秘书处。协会秘书处协同相应专业类认证委员会初步审核认证申请书的基本资质是否合格。第二，学校组织自评与提交自评报告。自评是学校对办学条件、课程教学、人才培养过程以及毕业生就业等是否达到预期目标的自我审查，其内容主要包括人才培养方案制定与实施、教学质量保障机制的设计与运行、教学环节的各类支持条件等认证通用标准规定的7项指标。第三，自评报告审查。学校提交自评报告后，专业类认证委员会组织专家按照认证标准指标体系要求对学校相关专业的办学水平进行审查。第四，组织专家现场考查。自评报告审查通过后，组织现场考查来核查院校提交自评报告的准确性、真实性，并考查自评报告中尚未涵盖的各项情况。第五，认证结论与申诉。专业类认证委员会根据现场考察报告和自评报告进行充分讨论，撰写认证结论建议提交认证结论审议委员会进行审议并做出最终结论。第六，认证状态保持与持续改进。通过认证的相关院校及所在专业应认真总结自评和现场考查中存在的问题，采取切实有效的措施实现认证状态保持与持续改进。

（二）我国工程教育专业认证制度建构的逻辑特征

为实现“以学生为中心、结果-产出为导向、持续改进”的认证元目标，在认证工作中应围绕“抓住主线、守住底线”这一核心逻辑，将工程教育的认证标准要素贯穿其中。“抓住主线”即建立面向产出的教育教学体系，紧扣制定毕业要求、落实综合评价这条主线。这就要求以毕业要求为准绳、以培养方案为指导，借助课程教学以及考核评价进行支撑。就实践而言，应由培养目标决定毕业要求，进而决定专业质量标准和培养方案；再由培养方案决定课程教学目标，进而决定课程教学标准和教学大纲；最终由课程教学目标决定课程教学过程，从而决定面向产出的教与学。证明专业教育抓

住主线主要有三个证据。一是在培养方案中,毕业要求覆盖标准、可衡量;课程体系对毕业要求的支撑布局基本合理、任务明确。二是在教学大纲中,课程目标对接毕业要求,教学内容、方法和考核要求支撑课程目标。三是考核评价资料,用于评价课程目标和毕业要求的内容与数据,能体现学生的相关能力,评价方法基本合理,评价结果能反映产出目标的达成情况。

建立并实施面向产出的质量评价和持续改进机制是认证工作的底线,以此保证产出目标(毕业要求、课程目标)能够得到有效落实。底线不达标,不予通过认证。其中,质量评价机制可以分为内部评价机制和外部评价机制。前者需要建立教学过程质量监控机制,围绕主要教学环节定期开展课程质量评价以及毕业要求达成情况评价。后者强调建立毕业生跟踪反馈机制以及教育系统外有关各方参与的社会评价机制。而持续改进机制应能证明内部、外部评价的结果能被用于专业的持续改进。面向产出的教育教学体系的主线是面向产出的质量评价和持续改进机制底线的前提与逻辑起点,而面向产出的质量评价和持续改进机制的底线是面向产出的教育教学体系主线的保障。

四、未来中国工程教育专业认证制度的革新路径

(一) 理念先行:打造国际水准与中国特色兼容的认证制度

工程教育认证制度建设要立足国际前沿,面向本国实际需求,坚持以立德树人为价值引领,不断丰富认证标准体系的指标内涵与本土特色。首先,就评价理念来看,当前工程教育专业认证囿于以技术能力为核心的传统考核评价方式,未能有效回应立德树人这一根本价值旨归。应在认证标准中融入社会主义核心价值观的内容要素,兼顾工程师的社会责任感、职业奉献意识、职业道德等,全面提高工科学生的政治素养与价值认同。其次,就标准设计来看,《华盛顿协议》虽要求毕业生能力与素质的国际实质等效,但并非要求认证标准与其形式

完全一致。由此可知,毕业要求12条是否完全覆盖不是问题的核心,应当重点考查专业是否建立面向学习成效的内部评价机制,并能够通过评价证明达到合格标准。据此,应根据我国实际情况有所变通,以学生学习成果产出为导向,根据学科专业特色、人才培养需求、课程体系设置将部分认证标准进行本土化的修订与整合,在对接国际标准与彰显本国特色之间保持适度平衡。

(二) 标准设计:建构以本硕贯通为核心的弹性认证标准

专业认证制度体系的设计过程中除关注系统性和一致性之外,还应关注不同院校的层次性和差异性,通过分层分级的方式增强认证标准弹性,为学校自主发展预留一定空间。就顶层设计而言,应建构以“一级保合格、二级上水平、三级追卓越”为核心的三级认证,不断增强工程教育专业认证与不同院校、专业、学历层次的适配度。一方面,可以根据人才培养需求将高校分为工科优势高校、综合性高校和地方高校,针对不同类型以及不同层次高校的办学定位设计弹性化的认证标准;另一方面,目前我国硕士层次的工科学生数量十分庞大,亟须专业认证制度来保证其培养质量。较本科而言,硕士阶段更侧重工程认证标准中能力要求在不同维度的选择性延伸,以及对专业前沿创新领域的敏锐度、在跨学科团队中组织研学的能力等。在设置本硕贯通的认证标准体系时,应当根据资质能力框架在不同学位层次之间进行区分,并设置相应的学分转换与积累体系,实现不同层次认证标准的有效衔接。例如,“博洛尼亚进程”催生的欧洲工程教育专业认证体系(EURopean-ACcredited Engineer, EUR-ACE)基于欧洲高等教育区所设立的职业资格框架所对应不同等级的学习成果标准,研制与工程专业本科、硕士所应满足的能力要求,并制定出一整套完善的本硕贯通专业认证标准,值得我国借鉴。

(三) 主体协同:推进多元利益主体深度参与融合的保障机制

从专业认证发展历史看,虽然我国政府通

过中国科协领导下的 CEEAA 保障工程教育专业认证的独立性与专业性,但仍存在官方主导色彩过重的问题。同时,高校在认证体系的构建过程中与政府的职能划分较为模糊,工业界和行业协会在其中发挥的作用更是微乎其微。因此,未来专业认证组织建设应以 CEEAA 为核心,着力推动政府、高校与行业组织、企业等利益主体的多元协作。CEEAA 应以中立性、公益性以及非营利性为原则,赋予专业类认证委员会更多权利,加强认证专家队伍建设,扩大专家遴选范围,提高专家遴选标准,注重专家能力培养。同时严守认证规范,加强信息公开与社会监督,畅通意见反馈渠道,动员学校、企业专家、行业协会等主体参与协会的管理和认证工作。接受认证的院校要积极完善人才培养目标、教师队伍评价、课程教学体系改革,回应并解决专业认证过程中出现的问题。政府则应减少直接干预,而是就工程教育认证法规与规划、人事管理规章制度等领域进行宏观引导。行业企业则应当跳出往日具有功利色彩的窠臼,主动参与工程教育教学方案的制订、培养过程的改进与培养成果的验收,为院校培养大批合格工程师提供支持。

(四) 体制机制: 赋能专业认证与注册工程师制度的技术衔接

注册工程师的职业发展通常可分为三个阶段: 学术资质认证阶段, 达到工程师应满足的教育要求; 专业资格注册阶段, 获得工程师应具备的职业能力; 竞争力保持阶段, 通过继续教育或工程实践不断提高知识能力及素养。其中, 专业资格注册阶段的工程师类别主要以社会需求属性为导向进行划分, 而学术资质形塑阶段的专业认证是按照学科或者知识属性进行相应分类, 专业分类与职业类别两者之间缺乏逻辑对接的桥梁。我国目前仅在部分行业通过颁发执业资格证书的方式对工程师从业资格加以认证, 未有成形的注册工程师制度。因此应

建立完整的注册工程师制度、完善工程教育专业认证制度与注册工程师职业资格的衔接机制。纵观《华盛顿协议》签约成员, 大部分已建立起兼有专业认证和工程师注册职能的综合性认证管理机构或两者之间管理机构的紧密联系机制, 仅有中国、马来西亚等 6 个国家的专业认证与注册工程师资质认证尚处于独立运行的状态。放眼未来, 一方面, 可鼓励政府、高校和行业企业等利益群体共同协作, 建设工程师技术资格与工程教育学科专业两者高度对接的分类系统。另一方面, 可以将专业认证和工程师注册职能整合到统一的管理机构, 以简化机构设置和运营成本, 提升其运行效率; 或以现有的中国工程师联合体为基础, 组建正式独立的注册工程师资质认证机构, 以有效服务我国日趋庞大的工程师群体。

参考文献:

- [1] 胡德鑫. 学科演进视域下新工科建设制度困境与行动路径 [J]. 高等工程教育研究, 2020 (3): 49-54.
- [2] 陈厚丰, 张凡稷. 近十年我国高等工程教育的发展轨迹、困境与路径抉择 [J]. 大学教育科学, 2021 (5): 60-68.
- [3] 余寿文. 工程教育评估与认证及其思考 [J]. 高等工程教育研究, 2015 (3): 1-6, 24.
- [4] 修开喜. 中美工程教育专业认证体系的比较研究 [D]. 大连: 大连理工大学, 2013.
- [5] 李杼机, 沙淑清, 李娟华. 关于构建我国高等教育专业认证体系的几点思考 [J]. 中国高教研究, 2007 (9): 38-40.
- [6] 林健. 工程教育认证与工程教育改革和发展 [J]. 高等工程教育研究, 2015 (2): 10-19.

(责任编辑 吴潇剑)

(下转第 95 页)

Application of Autoethnography in the Field of Education

Gao Yimin Zhang Xinyin

Abstract: Autoethnography has stimulated the development potential of traditional ethnography. It uses the excavation of the internal and external experiences of individuals as the material, is characterized by the “dual identity” of the researcher. It uses the logic of returning to the human being to restore social and cultural meanings. It is active in multiple disciplines. From the perspective of global education, the researcher-friendly advantages of autoethnography can contribute to educational research by revealing micro-educational problems, analyzing the causes of complex phenomena, and generating theories from practice. This method can also be used as classroom content and teaching methods to promote education and practice innovation. Autoethnography improves teachers’ research feasibility and ability. It helps teachers’ professional growth and scholarly development. However, autoethnography has certain limitations in the localization of education in China, and it is urgent to improve it from the two basic dimensions of theory and method.

Key words: Autoethnography; Education; Application of autoethnography

(上接第 78 页)

Review of China’s Engineering Education Accreditation System in the Past 40 Years: Evolution, Characteristics and Innovation Path

Hu Dexin Ji Xuan

Abstract: Since the 1980s, China’s accreditation system has gone through four stages: concept germination, pilot exploration, integration with the world, and deepening reform. Further, it analyzes the basic elements and construction characteristics of the certification system from the perspective of value concept, organizational structure, standard improvement and procedural regulation. Finally, it points out the effective path of the overall innovation of China’s engineering education accreditation system in the future. First, we should give priority to ideas and create an accreditation system that is compatible with international standards and Chinese characteristics. The second is to optimize the standard design and promote the flexible certification standard with the connection of undergraduate and master degree as the core. Third, strengthen subject coordination and build a guarantee mechanism for the deep participation and integration of multiple interest subjects. Fourth, improve the system and mechanism, and promote the in-depth connection between accreditation and the registered engineer system.

Key words: Engineering education; Accreditation; *Washington Agreement*; Quality assurance; General standard