第3章　日益健全的工程教育专业认证机构

认证机构负责制定认证标准和发布认证过程，选择和培训项目认证人员，其性质、组成和运作方式，决定了各个价值主体发生作用的方式和程度，从而在很大程度上决定了工程教育专业认证制度的特色。

3.1　国际认证机构及其产生背景评述

在国外现有的高等工程教育专业认证机构中，主要有四种类型：第一类是全国性的工程师委员会，如英国的工程教育专业认证是通过英国工程委员会来进行的，该委员会几乎覆盖所有工程技术领域；第二类是政府授权组建的组织，如意大利全国工程师理事会是通过公共立法建立的国家机构；第三类是专业的非政府组织，如美国工程与技术认证委员会（the Accreditation Board for Engineering and Technology，ABET）、加拿大工程认证委员会（Canadian Engineering Accreditation Board，CEAB）；第四类是高等教育机构内部的联盟组织，如荷兰的认证在很大程度上依赖大学自身来监控，具体由荷兰的大学合作联盟承担①。

认证机构的类型是由所在国的高等教育传统、管理体制等决定的。在像美国、加拿大这样的国家里，非政府的民间组织一直在高等教育管理中发挥巨大作用，而且这些联邦制国家在管理体制上倾向于分权制，政府、社会、高等学校都拥有自己的权力，这就使得非政府的民间专业团体能够在专业认证中体现它的作用

① 赵晓闻. 国外工程教育专业认证制度的比较分析[J]. 大学(研究与评价)，2008(1)：93-96.

和地位。但在意大利、葡萄牙、法国等国家,政府是高等教育管理的主体,因此政府授权的组织在专业认证中扮演着重要角色。而在像英国这样学术权力比较强、又强调质量统一标准的国家里,全国性的专业权威组织在专业认证中占据主导地位①。

通过对目前各主要国家(地区)工程教育专业认证制度的分析,各国(地区)的认证机构大多为一个中介组织并具有独立的法人资格。相关政府部门予以授权,给予一定的政策支持但不参与具体的事务。认证机构广泛吸纳大学、工业界、专业学会以及相关政府部门的人员,对内负责制定工程教育专业认证标准和程序,组织实施专业认证,培训专业认证人员,决定并发布认证结论;对外与其他国际认证机构进行联络,而且就相互合作、认证程序和标准以及已通过认证的教育计划的互认等方面达成相关协议②。

3.2 国际互认组织对认证机构的要求

加入国际互认组织,实现工程教育专业认证的国际互认是我国开展工程教育专业认证的重要目的之一。《华盛顿协议》③对认证机构进行了明确的要求,将签约组织定义为:正式加入协议的组织必须独立于那些在其管辖区域内开设认证/认可专业的学术机构,缔约方通常是权威当局、专业代理机构或公共机构,可以作为工程行业的代表,并具有法定权力或公认的专业权威来对其管辖区域内那些需要满足工程行业实践从业人员准入教育要求的专业进行认证。因此,签约组织应该具有以下特征:

(1) 是能够代表某一国家或地区的权威机构、专业代理机构或者公共机构;

(2) 非政府性;

(3) 认证的对象是旨在达到职业准入要求(获得执照、注册或获得资格)的教育专业;

(4) 独立于管辖区内教育机构;

① 赵晓闻. 国外工程教育专业认证制度的比较分析[J]. 大学(研究与评价),2008(1): 93-96.

② 张文雪. 中国特色工程教育专业认证制度研究[D]. 北京:清华大学,2009.

③ 参见 http://www.washingtonaccord.org/Rules_and_Procedures.pdf,访问日期:2012 年 6 月 1 日。

（5）能够独立于任何母体组织或实体制定政策和进行决策；

（6）取得政府授权，具有法定权力或公认的专业权威。

3.3　我国认证主体的探讨

3.3.1　工程教育利益相关者及其在认证制度中的职责

高等教育评估制度发展的共同趋势是通过评估参与主体的多元化，实现高等教育质量的共同治理。由于利益相关者参与高等教育评估与质量管理的意愿和能力不同，其在高等教育评估中的地位和作用也不同[①]。

对于高等教育的利益相关者，学界有不同的分类方法。从工程教育专业认证制度来考虑，工程教育的利益相关者是指那些能够影响工程教育或者受工程教育影响的团体或个人。这里在已有研究[②]的基础上，按工程教育利益相关方划分为：政府、行业协会和专业学会（中介组织）、企业（用人部门）、社会公众、工程教育界自身（高等学校）。

（1）政府。

这里的政府包括教育行政主管部门、行业管理部门，以及与工程师制度改革相关的人力资源管理部门和国家性工程技术团体。政府是制定和影响高等教育政策的重要力量，立法、规划、拨款等是其施加影响力的重要手段。作为公共利益代表的政府，保障广大公众平等享受教育也是其重要责任，并有责任加强监督，促进工程教育不断提高质量、健康发展。同时，政府对工程教育院系拨款和资助，也必然对院系的管理结构和资源利用效率进行有效干预，以提高教育整体效果。因此，政府是工程教育重要的利益相关者，为了促进社会发展、维护高等教育公共利益等职责，其必将成为高等教育的指挥者和监督者。政府希望通过高等教育质量的宏观调节职能，满足国家对工程教育的需求，加强对工程教育院系办学体系的监控，使工程教育能维护国家的利益，提高工程教育的供给能力并完善办学规范，保证培养出国家发展所需要的人才，并有效地实现教育的公平性。

---

① 马廷奇. 大学利益相关者与高等教育评估制度创新[J]. 华中师范大学学报（人文社会科学版），2009（2）：116-121.

② 卢晶. 专业认证制度的治理模式研究[D]. 天津：天津大学，2009.

在认证制度中,政府的主要责任不是直接生产和提供教育服务,而是执行和维护市场规则①,即通过一系列法律法规(如《中华人民共和国教育法》、《中华人民共和国高等教育法》、专业认证制度)来保障认证制度实施的外部运作,为高等教育的健康发展提供一个良好的环境;同时政府通过认证还与工程教育院系的资金资助相挂钩。通过制定规划、拨款等方式直接或间接地对工程教育院系进行激励和制约,使工程教育发展与经济社会发展需求相适应。此外,政府还通过"元评估"的监督机制对认证制度进行监督,以确保专业认证结果的可信性,从根本上保障认证制度的持续性。

(2) 行业协会和专业学会(中介组织)。

行业协会和专业学会作为中介机构,既负有引导行业健康发展的职责,也具有融合各利益相关者对专业发展的不同要求和期望、为社会服务的职能。因此,专业学会与工程教育的发展息息相关,一方面专业学会为工程教育发展提供专业引导和规范,另一方面工程教育为专业学会的职能实现提供合格的专业人才。因此,专业学会是工程教育的利益相关者。作为服务于行业市场的专业组织,专业学会希望工程教育院系能够培养出具有专业素质的人才,以满足服务社会的需求。

在认证制度中,行业协会和专业学会利用自身独立中介组织的特性,通过认证过程,把政府的要求与社会需求反馈给工程教育界,并敦促高校在这些方面作出努力以满足政府与社会的需要,以实现对工程教育发展的引导作用。同时由于不同利益相关者的价值观不同,各自利益间必然存在矛盾和冲突,行业协会和专业学会利用自身的地位对其进行协商和调解,从而避免各利益相关者的直接冲突。因此专业学会(中介组织)作为调解者,在解决和协调工程教育各利益相关者之间的矛盾和冲突中具有不可替代的作用。

(3) 企业(用人部门)。

企业作为社会经济发展的主要动力,其发展程度从根本上决定着工程教育人才培养的方向和模式。同时,高等教育的根本职能之一就是服务市场。因为企业的可持续发展、利润最大化,都需要院校提供强有力的专业人才与智力支撑。此外,企业与工程教育院系在人才培养、产品研发、科技成果转化等方面的合作也进一步促进工程教育与企业之间的持续发展。因此,作为工程教育输出的直接受益者,企业是工程教育的重要利益相关者。企业要求工程教育能够科学合理地规范

① 甘永涛. 从新公共管理到多中心治理:兼容与超越——西方国家高等教育管理改革的路径、模式与启示[J]. 中国高等教育,2007(5):34-36.

工程教育的建设和发展,培养适应高质量发展的专业人才,为企业和社会经济发展提供技术支持。

在认证制度中,企业作为工程教育输出的直接受益者,其与专业学会及高校紧密联系,为专业发展提供及时的信息反馈系统;同时企业要派代表参与专业认证制度的各个实施环节,监督和评估工程教育院系,有助于引导工程教育的发展。

(4) 社会公众。

工程教育的发展离不开社会的认可,而社会公众作为高等教育认可的重要组成部分,其认可既是高等教育持续发展的必要环境,同时也受到高等教育发展的影响。一方面,社会公众作为纳税人与学校有着一定的经济联系,同时社会公众对工程教育的认可也会赢得社会消费者和捐助者的青睐,从而促进工程教育院系在激烈竞争中的健康发展;另一方面,工程教育的发展在促进社会发展和进步的同时,也保护和扩大了社会公众的利益。因此,社会公众也是工程教育的利益相关者,他们希望工程教育的质量能满足公众的期望,并要求及时了解工程教育的相关信息,以确保自身的权益和公平。

在认证制度中,社会公众拥有对工程教育的监督和评估权,并通过参与认证过程,使认证工作加强了工程教育与社会的联系,使工程教育更好地服务于社会需求;同时公众利用专业认证的信息发布,进一步在工程教育院系的教育服务和资助方向上进行选择,以辅助工程教育院系的发展。

(5) 工程教育界自身(高等学校)。

高等学校作为工程人才的提供者,其生存和发展是围绕专业的发展而持续的,因此是工程教育的主要利益相关者。而如何在日益激烈的市场竞争中提高自身的办学质量,使其适应社会经济发展的需要,是工程教育界目前面临的主要问题。

在认证制度中,工程专业既是认证的对象,同时也是认证的主体之一。高等学校应构建工程教育系统内部质量保障体系,通过自身的自治来确保认证结果的实现。此外,高等学校的教师还应以个人身份或社会公众代表身份参与认证机构工作,保证认证结果的科学性。

3.3.2　已有评估制度的路径依赖

我国高等学校以国家办学为主,政府是高等教育评估的主导者,学校是被评估和监督的对象,教育界、知识界和用人部门是国家及其教育管理部门组织对高等学校办学水平进行评估时依靠的社会力量,处于从属的地位,学术机构和社会

团体参加教育评估只是一种补充。教育评估带有强烈的“管理主义”倾向,体现的是行政部门的意志①。政府建立评估机构,制定评估政策和质量标准,委派评估专家,实施评估过程,掌控评估结果及其应用。因而,我国高等教育评估的合法主体是各级政府,我国高等教育评估基本上是行政性的政府行为,是一个自上而下的、纵向的行政评估网络,没有给社会评估留下一定的空间。政府主导质量保证活动,能够比较充分地体现国家的教育价值观,引导被评院校按照国家的要求办学。但是,政府作为单一的质量保证主体,是与计划经济体制及其相适应的政治体制相吻合的,是中国传统的行政文化在高等教育质量保证中的体现。但这种模式往往会导致高等教育质量保证中的“政府失灵”,如评估失真、效率低下、政府权力缺乏监督与制衡影响公正性,进而导致高等教育质量保证模式的权力结构失衡②。

总体上,现有教育评估制度设计尚未建立吸收相关行业参与的专业评估。作为工程教育的主要利益相关者,大学和工业界在工程教育评估活动中的参与程度不足。在大学与企业的关系方面,我国工程教育与产业难以结合、与企业缺少紧密联系合作等问题一直是工程教育质量和企业自主创新能力提升的瓶颈。在此方面,建筑类专业教育评估尽管主要还是政府行为,但评估活动吸收行业专家参与,促进了社会和用人单位对专业教育的关注,促进了专业学习与未来职业之间的联系,使学校的专业教育更接近社会和行业的需要。但总体来说,我国工科院校与企业在培养高层次工程人才和把科研成果转化为生产力等方面缺乏共同合作的基础。一方面,工程教育存在远离工程的倾向,诸如人才创新能力不足、人才培养结构不合理、工程教育的“工程性缺失”和“实践薄弱”等问题长期以来并未得到很好解决。另一方面,我国企业培训制度和继续工程教育的体系尚未建立起来,用人单位仍寄希望于学校能提供现成的工程师,而忽略了自身在培养人才方面应承担的责任。在市场经济尚不发达的条件下,由于政府主导评估的强制性、统一性和直接性,政府及其教育行政部门作为单一的教育质量保证和评估主体,学校很大程度上被视为评估的对象而不是教育质量保证和持续改进的主体,其办学质量对政府负责而不必对社会负责和对学生负责,因而院校和企业之间的产学研合作、各自对教育质量的责任意识和内在动力缺乏互惠互利的共赢机制保证。

建立有效的中介组织并充分发挥其作用,是社会健康发展的标志之一,也是

① 黎君,章仁彪. 我国高等教育评估存在问题与发展对策[J]. 中国高等教育评估,2008(3):27-29.

② 田恩舜. 高等教育质量保证模式研究[M]. 青岛:中国海洋大学出版社,2007:185-189.

实现管理科学化、民主化的重要途径。社会中介机构一般通过研究、咨询、评估、指导等功能的发挥，充当大学与政府、大学与社会之间的沟通纽带。目前，我国已经出现了一些非政府性教育评估机构，并独立自主地开展评估活动。这是评估制度化发展的必然，是逐步实现评估主体的多元化，特别是加强社会参与评估的趋势。但是政府评估机构与社会评估机构之间、各社会评估机构与高等教育机构之间的职责和权限，没有相关的法律规范加以界定，彼此之间的分工不明确。在强大的集权模式体制下，这些非政府机构的生存空间有限，其评估活动的权威性受到质疑，在教育评估中的作用也非常有限。

政府及教育行政部门毫无疑问仍然是高等教育评估的主导者，市场作用较为有限，高校缺乏内在动力，社会中介组织极不发达。考察中国高等教育评估制度下的工程教育利益相关者关系，政府影响力非常显著，企业和大学的有效合作缺乏机制性保证，中介组织基本缺位①。大学、政府、工业界、中介组织的利益关系如图 3-1 所示。

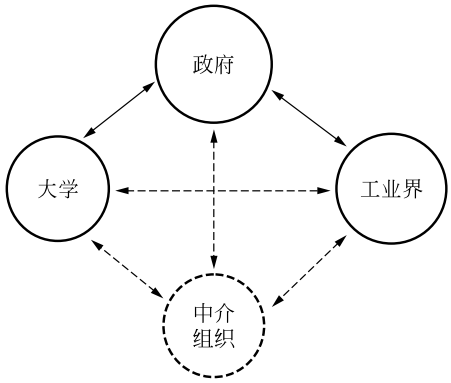


图 3-1　高等教育评估制度下工程教育利益相关者关系示意图

构建我国的工程教育专业认证制度，是我国高等工程教育制度创新所面临的重要任务。按照制度变迁的路径依赖特性，新制度的创设或采用是在已经充满了制度的世界中进行的，受从过去继承下来的既定环境因素的调节。因而，中国的教育评估制度路径选择及其影响下形成的以政府为主导的利益相关者利益关系，对建立中国工程教育专业认证制度具有显著的影响和制约作用。构建中国特色工程教育专业认证制度，既要对已有制度环境和路径选择予以充分考量，又要克服对已有制度缺陷的路径依赖。

① 张文雪. 中国特色工程教育专业认证制度研究[D]. 北京：清华大学，2009.

3.3.3 我国工程教育专业认证的主体

多元参与是教育评估的发展趋势。从长远来看,随着市场经济的发展和政府职能的转变,我国工程教育专业认证要增强开放性,鼓励社会力量和中介机构介入,建立相应的认证机构。认证机构的性质为政府授权的非政府组织,由教育专家、行业专家、政府部门代表共同组成。在认证活动中,认证机构与教育界、科技界和企业界充分合作,认证机构的作用主要是制定标准、筹划运作、组织管理以及对认证结果的审核确定,具体的认证事务则委托给由教育界、产业界以及管理人员组成的专业认证工作组和专家小组。政府主要负责认证工作的宏观指导和管理,对认证机构的资格进行认可并给予一定支持,以保证工程教育专业认证工作的开展。

但在我国特定的历史背景下,一定程度上的政府主导作用是工程教育专业认证制度构建的关键。特别是在认证制度实施初期,还必须由政府机构介入并推动,由教育行政部门主导、联合行业部门和产业界共同组织实施;随着认证制度的不断成熟,实施过程中逐步引入了由政府授权与指导的中介组织,政府的主导作用逐步过渡到由大学、政府、企业界、行业组织和社会公众各司其职、和谐发展的新格局。

3.3.4 我国工程教育专业认证机构的组建原则

我国工程教育专业认证机构的组建原则如下:

(1) 调动各方积极性,保证专业认证的多元参与;

(2) 充分考虑有关各方参与构建认证体系的意愿和能力,在认证机构内进行合理安排;

(3) 由政府主导逐步过渡到授权、指导、支持和监管并重;

(4) 保证行业组织参与认证的主体地位,同时加强监管。

3.4 认证制度构建初期的组织机构

3.4.1 顶层设计

2005 年 8 月,我国成立了全国工程师制度改革协调小组,作为工程师制度改

革和工程教育专业认证的顶层组织,负责组织研究我国工程师制度框架,提出工程师制度改革方案,承办工程师制度改革的有关事宜,指导实施和开展对外交流等工作。原人事部为组长单位,教育部、原建设部、中国工程院、中国科协为副组长单位。当时下设“制度研究工作组”和“国际交流工作组”,2006年2月的协调小组会议上又决定成立“工程教育工作组”。制度研究工作组由中国工程院牵头,有关部门和单位参加,负责研究全国工程师制度改革的框架设计;国际交流工作组由中国科协牵头,有关部门和单位参加,负责参与综合性国际工程师组织举行的活动,促进相关领域的国际互认工作;工程教育工作组由教育部牵头,有关部门和单位参加,负责工程教育专业认证的制度设计,组织实施工程教育专业认证试点工作。

3.4.2　教育部主导成立的全国工程教育专业认证专家委员会

为推进我国的工程教育专业认证工作,2006年3月教育部主导成立了“教育部工程教育专业认证专家委员会”,并在2007年3月改组为“全国工程教育专业认证专家委员会”,具体承担工程教育专业认证的组织实施工作。委员会由76名委员组成,其中教育界专家和行业企业专家各占一半,行业企业专家由协调小组各成员单位推荐,主要为来自大型企事业单位、工程行业组织或行业管理部门的专家学者。同年12月,教育部又成立了“全国工程教育专业认证监督与仲裁委员会”,负责对认证工作实施监督、受理申诉、作出仲裁,委员会由7名教育界专家和6名行业专家组成,行业专家由中国工程院推荐,主要是工程领域的院士或资深专家。为了保证认证工作的顺利开展,2007年成立了全国工程教育专业认证专家委员会秘书处,办公地点设在教育部高教司,秘书处成员由工程教育研究领域的专家学者构成。2006—2012年,陆续在机械、化工、计算机、电气信息、环境、轻工食品、地矿、交通、水利、安全、材料、测绘、仪器等13个专业领域成立了认证分委员会(试点工作组),在专家委员会的领导下,负责组织开展各专业领域的认证工作,每个委员会20人左右,教育界专家和行业企业专家各占一半,各分委员会(试点工作组)的办事机构分别设在有关行业组织或主任所在高校。

3.4.3　取得的经验

(1) 在建立行业广泛参与的外部评价机制方面进行了十分有益的探索。在政府占绝对主导的高等教育评估制度中,作为一种制度创新,前期组建的认证机

构在顶层设计、专家委员会构成、分委员会(试点工作组)构成以及认证考查专家队伍构成方面,广泛邀请行业管理部门、行业组织和企业专家参与,充分调动各方面参与政策制定、标准修订、机构组建和认证实践的积极性,为逐步建立完善的外部评价机制进行了十分有益的探索。

(2) 为今后与注册工程师制度衔接打下了良好基础。在顶层设计上,全国工程师制度改革协调小组涵盖了大部分专业领域的行业管理部门和行业组织,并统筹对工程教育专业认证和注册工程师制度进行规划设计,保证了今后两项制度的有效衔接。

(3) 初步形成了相对成熟的运行机制和工作模式。在运行机制上,协调小组负责工程师制度改革的宏观研究和政策制定,同时为认证工作提供尽可能的支持。工程教育专业认证工作在教育部的直接领导下,由专家委员会负责具体实施,各分委员会分别负责相关专业领域的认证工作,逐步形成了一套相对成熟的决策程序和工作模式。

3.4.4 存在的问题与不足

具体负责组织实施认证工作的专家委员会实质上仍然是教育部领导的专家组织。认证机构的独立性和法人地位未能实现,难以适应加入国际互认组织的需要。同时,认证机构自身因为缺乏专业化高水平的工作人员,难以保证认证工作连续性、专业化、高质量地开展。因为没有专职工作人员而使工作能力大受限制。

行业因为受到传统教育体制的影响,对工程教育质量的诉求不明确,对认证制度中的主体地位认识不到位。因此,行业参加认证工作的力度仍显不足,企业专家参加认证工作的积极性和工作质量难以保证。

3.5 中国工程教育专业认证协会

自认证体系构建之初,我国就开始了具有独立法人资格的认证机构框架设计和申请注册工作。2012 年,在与工程师制度改革协调小组各成员单位充分沟通协商的基础上,教育部在原有认证机构的基础上,系统设计了较为完善的中国工程教育专业认证协会的体系结构,正式启动了向民政部的申请注册工作。