

工程教育专业认证要点介绍

一、工程教育认证背景信息

我国的工程教育规模目前居世界第一。工程教育在快速发展的同时，也存在着不少问题和挑战。如教育质量保障体系不够健全，工程教育和工业界脱节，工科教师队伍普遍缺乏工程经历等。要解决这些问题，必须放眼国际，建立具有国际实质等效性的工程教育质量监控和保障体系，开展工程教育专业认证。

在上述背景下，为了促进工程教育质量的提高，推进工程教育教学改革，构建我国工程教育质量监控体系，进一步提升我国工程教育的国际竞争力，教育部于 2006 年正式启动了工程教育专业认证试点工作，成立了由教育界和产业界专家共同组成的全国工程教育专业认证专家委员会以及机械类、化工类等 14 个认证分委员会，分别负责组织开展相关专业领域的认证工作，截止 2013 年，全国已经有 83 所高校 223 个专业点通过了“专业认证”（根据中国工程教育认证网公布数据统计）。

二、工程教育认证工作组织体系

中国工程教育认证工作是在中国工程教育认证协会的领导下组织开展的。认证协会是由热心中国工程教育的有关团体和个人自愿结成的全国性、非营利的会员制社会团体组织。教育部于 2006 年 3 月成立了工程教育专业认证专家委员会及其秘书处，以及机械类、化工类等 14 个认证分委员会。

三、工程教育认证目标

构建中国工程教育的质量监控体系，推进中国工程教育改革，进一步提高工程教育质量；建立与工程师制度相衔接的工程教育认证体系，促进工程教育与企业界的联系，增强工程教育人才培养对产业发展的适应性；促进中国工程教育的国际互认，提升国际竞争力。

四、工程教育认证标准

1. 华盛顿协议

《华盛顿协议》成立于 1989 年，是世界上最具影响力的国际本科工程学位互认协议，其宗旨是通过双边或多边认可工程教育资格及工程师执业资格，促进工程师跨国执业。该协议提出的大学本科工程专业教育标准和工程师职业能力标准，是国际工程界对工科毕业生和工程师职业能力公认的权威要求。该协议现有美国、英国、加拿大、澳大利亚、韩国、俄罗斯、日本等 15 个正式成员和德国、印度、中国等 6 个预备成员。2013 年 6 月 19 日，在韩国首尔召开的国际工程联盟大会上，《华盛顿协议》全会一致通过接纳我国为该协议预备成员，这在一定程度上表明，我国大学本科工程教育的质量得到了国际社会的认可。

2. 认证标准

认证标准由通用标准和专业补充标准两部分构成。通用标准是各工程教育专业应该达到的基本要求；专业补充标准是在通用标准基础之上根据本专业特点提出的特有的具体要求。

通用标准规定了专业在学生、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 个方面的要求；专业补充标准规定

相应专业领域在上述一个或多个方面的特殊要求和补充。

五、工程教育认证程序

工程教育认证工作的基本程序包括 6 个阶段：申请和受理、学校自评与提交自评报告、自评报告的审阅、现场考查、审议和做出认证结论、认证状态保持。

具体工作流程见下表：

序号	认证工作内容	时间结点
1	申请认证的学校提交申请报告	每年的 10 月 31 日前
2	认证分委员会对申请报告做出回复	接到申请一个月内
3	申请认证的学校提交自评报告	受理后一月内
4	认证分委员会对自评报告做出结论	收到自评报告二月内
5	申请认证的学校补充修改自评报告	一月内
6	现场考查	自评报告通过后两月内完成
7	审议并做出认证结论	定期

六、工程教育认证结论及时效

认证结论分为三种：

1. 通过认证，有效期 6 年；
2. 通过认证，有效期 3 年；
3. 不通过认证。

结论为“不通过认证”的专业，一年后允许重新申请认证。

附件：1.工程教育专业认证标准（试行）

2.工程教育专业认证申请书

附件 1: 工程教育专业认证标准（试行）

1. 总 则

- (1) 本标准适用于普通高等学校工程教育本科专业认证。
- (2) 本标准提供工程教育本科培养层次的基本质量要求。
- (3) 本标准由通用标准和专业补充标准组成。

类型	指标	内涵
通用标准	专业目标	专业设置
		毕业生能力
	课程体系	课程设置
		实践环节
		毕业设计（论文）
	师资队伍	师资结构
		教师发展
	支持条件	教学经费
		教学设施
		信息资源
		校企合作
	学生发展	招生
		就业
		学生指导
	管理制度	教学制度
		过程控制与反馈
	质量评价	内部评价
		社会评价
持续改进		
专业补充标准	各专业的特殊要求	

2. 通用标准

2.1 专业目标

2.1.1 专业设置

专业设置适应国家和地区、行业经济建设的需要，适应科技进步和社会发展的需要，符合学校自身条件和发展规划，有明确的服务面向和人才需求。申请认证或重新认证的专业必须具有：

1. 明确充分的专业设置依据和论证，有相应学科作依托，专业口径、布局符合学校的定位。

2. 明确的、可衡量、公开的人才培养目标。根据经济建设和社会发展的需要、自身条件和发展潜力，确定在一定时期内培养人才的层次、类型和人才的主要服务面向。

3. 至少已有 3 届毕业生。

2.1.2 毕业生能力

专业必须证明所培养的毕业生达到如下知识、能力与素质的基本要求：

1. 具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德；

2. 具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识；

3. 掌握扎实的工程基础知识和本专业的基本理论知识，了解本专业的前沿发展现状和趋势；

4. 具有综合运用所学科学理论和技术手段分析并解决工程问题的基本能力；

5. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

6. 具有创新意识和对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力；

7. 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法

津、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

8. 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；

9. 具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和学习能力；

10. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

2.2 课程体系

2.2.1 课程设置

课程设置要服务于专业培养目标、满足预期的毕业生能力要求。

课程体系设计有企业或行业专家参与。

课程结构比例科学合理：

人文社会科学类课程（含外语）约为总学分安排的 15%；

数学与自然科学类课程约为总学分安排的 15%；

工程基础类课程、学科专业基础类课程与专业类课程约为总学分安排的 40%；

实践环节和毕业设计（论文）约为总学分安排的 25%。（另见 2.2.2 实践环节和 2.2.3 毕业设计（论文））

2.2.2 实践环节

设置完善的实践教学体系。学校除在校内开展实践教学外，还要与企业合作，开展实习、实训，为学生提供参与工程实践的机会，使学生在自主、动手、综合、实验和创新能力等方面得到一定的锻炼。

2.2.3 毕业设计（论文）

毕业设计（论文）选题要尽可能紧密结合本专业的工程实际问题，使学生能够在解决实际问题的过程中学会应用所学知识，同时考虑经

济、环境、社会、法律、伦理等各种制约因素；在学生的毕业设计（论文）过程中突出设计和综合训练，引导学生对可持续发展和经济全球化的认识，培养学生的责任感和能力；注意培养学生的工程意识、独立解决问题能力和协作精神，尤其要培养学生的创新意识和能力，鼓励新思想、新改进、新发现。对毕业设计（论文）的选题、指导和考核应有企业或行业专家参与。

2.3 师资队伍

2.3.1 师资结构

具有满足本专业教学需要的教师数量和符合学校现状和可持续发展所需要的教师整体结构；有适当比例具有工程经历的专职教师，有一定数量的企业或行业专家作为兼职教师。教学人员必须明确他们在专业质量提升过程中的责任。

2.3.2 教师发展

学校要为教师发展提供机会和条件，促进教师素质持续提升。注重培养青年教师，有专业教师队伍的进修、科研和发展规划；注重对教师的教学方法培训，以提高教学设计和教学过程的质量。

专职教师必须有足够时间和精力投入到本科教学中，并承担学生指导工作。

教师在很好的完成教学任务的基础上应该从事一定的工程实际问题研究。

2.4 支持条件

2.4.1 教学经费

教学经费有保证，总量能满足教学需要。

2.4.2 教学设施

教室、实验室、实习和实训基地和相关设施在数量和功能上满足教学需要，管理规范。与企业合作共建实习和实训基地，在教学过程中为学生提供参与工程实践的平台。

2.4.3 信息资源

具备满足教学和科研所必须的计算机、网络条件以及图书资料等。能够满足学生的学习以及教师的日常教学和科研所需，资源管理规范、共享程度高。

2.4.4 校企合作

具有稳定的校企合作伙伴，吸引企业积极参与专业的教学活动，提供工程实践条件，在人才培养过程中发挥较好的作用。

2.5 学生发展

2.5.1 招生

能够保证较多数量与较高质量的生源。

2.5.2 就业

毕业生在就业市场具有较强竞争力；社会和用人单位对毕业生的评价较高；毕业生去向与本专业的培养目标基本吻合。

2.5.3 学生指导

具有完善的学生学习指导、职业规划、就业指导、心理辅导等方面的措施并能够很好地执行落实。

能够为学生搭建良好的科技创新活动和社会实践平台，鼓励广大学生积极参与。

2.6 管理制度

2.6.1 教学制度

必须具有保障教学运转的组织机构及人员，专业教学管理文件和规章制度完备，并能严格贯彻执行。各类档案文件管理规范，人才培养方案（培养计划）符合专业培养目标，各门课程的教学大纲、教材等科学、合理、完整，并能够根据实际情况及教学质量评价及时更新。

2.6.2 过程控制与反馈

建立严格的教学过程质量监控体系。各主要教学环节有明确的质量要求，通过课程教学和评价方法促进毕业生能力的实现；定期进行课程体系设置和教学质量的评价；及时反馈评价的结果；有不断改进和提高的内部机制。

2.7 质量评价

2.7.1 内部评价

专业必须证明建立适宜的机制，定期对专业培养目标及其达成度进行校内评价，其中应包括学生对课程和学习的反馈。

学校、教师、学生对专业培养目标和质量有较高的认可度。

2.7.2 社会评价

毕业生、用人单位对专业培养目标和质量有较高的认可度。

专业的社会评价较好，具有一定社会影响力。主要包括社会对该专业人才的需求，社会舆论对该专业的反映，就业单位、学生继续深造的研究生培养机构对该专业毕业生情况的评价。

2.7.3 持续改进

专业具有比较完备的毕业生跟踪反馈体系。必须证明专业培养目标定期评价的结果用于本专业系统和持续的质量改进。

3.专业补充标准（略）

附件2: **工程教育专业认证申请书**

全国工程教育专业认证专家委员会秘书处:

根据《全国工程教育专业认证（试点）办法》有关认证申请资格的规定，按照《工程教育专业认证标准（试点）》要求，我们认为
我校

满足申请条件，专业已经达到了规定的工程教育专业标准，现申请参与工程教育专业认证。请秘书处协助安排相关审核与考查。

申请认证学校:

申请认证专业:

本校所有材料完全属实，特此承诺。

附表与资料:

- 一、申请认证学校与专业概况
- 二、专业基本状态数据表
- 三、本专业培养方案（请另附）
- 四、教学管理和质量保障体系（300~500字）

申请方负责人签字:

单位公章

年 月 日