

南京信息工程大学高教动态

2017 年第 2 期(总第 21 期) 主管:南京信息工程大学 主办:高等教育研究与评估中心 本期主编:徐月红 审核:吴立保

编者的话:我国正处在推进“中国制造 2025”的关键时期,要求坚持“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针,推进“中国制造 2025 ”关键是人,是人才培养,是工科人才培养。2016 年 6 月 2 日,中国加入《华盛顿协议》成为正式成员,加快了中国工程教育融入世界工程教育发展的脚步,也对我国工程教育质量提出更高的要求。需要进一步探索加入“华盛顿协议”后我国高等工程教育的变革与发展,“华盛顿协议”背景下高等工程教育专业认证与质量保障及“双一流”背景下的一流工程教育。为此,本期以“工程专业认证与工程教育模式”为题,集中选编若干文章,供参阅。

2017QS 世界大学专业排名发布

此次 QS 新排名涵盖 46 个学科,比去年多 4 个,新学科包括:解剖学(Anatomy)、酒店管理与休闲管理(Hospitality and Leisure Management)、体育相关学科、神学等学科。同时,还首次囊括了五大学科门类排名,牛津大学在人文方面排名第一;哈佛大学在社会科学与管理方面领先;麻省理工学院在自然科学以及工

程与技术方面领先;生命科学类哈佛大学依然站稳头名位次。其中,同济大学 5 大学科门类中有 13 个学科入选排名,比去年增加 4 个。优势学科与去年相比,建筑与建筑环境提升至第 20 位,艺术与设计提升至第 26 位,土木工程下滑至第 37 位。

(摘编自 2017 年 3 月 8 日 QS 官网)

2017 年金砖国家大学排名出炉——中国与南非大学排名领先

2017 年金砖国家大学排名近日发布,中国的大学入选数量依然最多,排名靠前且较稳定,其中北京大学和清华大学连续五年位居前两位,中国科学技术大学排在第 5 名;莫斯科国立大学第 3 名,但俄罗斯处于中间位置的大学比较多,南非入选数量较少但排名大都靠前。巴西近年大学排名明显下滑,大多在 200

名以后。印度的大学多数处于中间位置,但排名有明显攀升。金砖国家大学排名由教育组织 QS 实施发布,属于联盟国家大学排名的范畴。分别从学术声誉、雇主声誉、师生比例、教师博士学位比例、论文数量与被引以及国际教师与国际学生数量等维度进行测评计算。

(摘编自 2017 年 3 月 3 日中国教育报)

教育部强化“一带一路”沿线国家留学工作

十八大以来,我国不断加大中国政府奖学金投入,提高使用效率。奖学金向周边国家和“一带一路”沿线国家倾斜,成为国家战略人才和人脉储备的重要渠道。为配合“一带一路”战略,教育部每年至少会向沿线国家提供 1 万个新生名额;新设“丝绸之路”中国政府奖学金,通过部委合作、校企合作、省部合作模式,

有针对性地“一带一路”国家培养人才。同时出台了《推进共建“一带一路”教育行动》的文件,作为国家战略在教育领域的落实方案,并公布了为教育领域推进“一带一路”建设的重点内容和举措,即开展教育互联互通合作;开展人才培养培训合作以及共建丝路合作机制。(摘编自 2017 年 3 月 6 日《国际商报》)

人社部:鼓励高校和科研院所专业技术人员离岗创业

人社部近日印发了《关于支持和鼓励事业单位专业技术人员创新创业的指导意见》,指导意见明确,事业单位专技人员到企业挂职或者参与项目合作期间,与原单位在岗人员同等享有参加职称评审、项目申报、岗位竞聘、培训、考核、奖励等方面权利。离岗创业人员的待遇主要包括:一是离岗创业期间,依法继续在原单位参加社会保

险。二是离岗创业期间继续执行原单位职称评审、培训、考核、奖励等管理制度。三是离岗创业期间的工资、医疗等待遇,由各地各部门根据国家有关政策结合实际确定。四是事业单位应当与离岗创业人员订立离岗协议。五是可在 3 年内保留人事关系。

(摘编自 2017 年 3 月 23 日《中国教育报》)

发改委:去年登记的大学生创业人数达 61.5 万人

在党中央、国务院的领导下,我国以实施创新驱动发展战略为引领下,2016 年初创企业新增招聘岗位数超过了 240 万,登记的大学生创业人数达到 61.5 万人。为更好地落实创新驱动发展战略,发改委提出要从五个方面推动创新创业向纵深发展。一是改善环境,深化简政放权,放管

结合;二是强化基础,再建设一批国家“双创”示范基地;三是弥补短板,抓好具有国际影响力的科技创新中心;四是培育新动能,推进实施“互联网+”行动和大数据战略,支持分享经济等新业态、新模式蓬勃发展;五是要加快一批传统产业转型升级。(摘编自 2017 年 3 月 6 日新华网)

我国工程教育规模世界第一,但工程教育质量还有待提高。世界经济论坛和瑞士洛桑国际管理开发研究院(IMD)发布的《洛桑报告》显示:我国在“人才市场上可获得的合格工程师”排名落后,对工程实践能力要求高的企业难以招到合格的工科毕业生。调查显示工科学生实践教学严重不足,缺乏对学生综合运用知识解决复杂工程问题能力的培养,缺乏对工业流程的了解。工程实践能力既是工科高校教师应具备的基本素质,也是提高学生工程实践能力和工科人才培养质量的关键。因此,扭转工科教师“非工化倾向”,解决工科教师普遍存在的工程实践能力较低、工程实践意识薄弱就显得十分紧迫和必要。造成当下高校工科教师“非工化倾向”的原因有三:第一,是因为高校工科教师的来源比较单一,主要是“从学校到学校”,没有真正做过具体的工程项目,也缺乏足够的工程实践训练,导致这批教师工程能力的先天不足;第二,是当前高校教师招聘、考核与晋升评价体系淡化了工科教师们的工程实践意识,教学中理论联系实际和对学生的工程实践能力培养就更加弱化;第三,是因为企业因专利保护、教师工程实践的精力和时间投入等现实问题,缺乏培养教师工程实践能力的动力。解决工科教师“非工化”难题需要政府、高校、社会共同努力。解决我国工程教育问题的关键在于政府,工科教师“非工化”问题必须上升到国家高度,用制度手段加以规范,用经济手段予以帮扶。高校要增设工科教师招聘中的工程背景入职门槛,不断完善工科教师考核评价体系。对于新入职教师要增加工程背景入职门槛,招聘新教师,除了注重他们的理论研究水平、教育教学技能,还要充分考虑他们的工程实践经验,将工程实践经历作为重要的因素加以考虑,高校在职称晋升与考核评价体系中,应该实行理工分类评价,对于工科教师不可单纯以论文论高低,更要关注工科教师的科技创新、专利成果在技术转化中对于国民经济和社会发展的积极贡献。社会和企业要提高社会责任感,统筹资源,健全校企合作体制机制,优化工科教师队伍。制定有利于企业高层次科技管理人才到高校任职的政策与制度,为到企业实践的教师提供培训与实践的条件保障与支持。企业与高校的合作除了联合攻关,开展科研以外,还可以通过为高校设立“实践讲习教授”、“企业导师”等方式将一批具有丰富工程实践经验的专家派送到高校任教,可以与高校协商建立长期合作的“企业导师”制度,为行业专家、技术骨干、高级工程师到高校“短期上岗”提供制度保障,为他们加入高校工科教师队伍创造条件,高校也要给他们适当的报酬和荣誉。

(摘编自 2017 年 3 月 7 日上海教育新闻网)

优化高校工科教师结构
提升工程教育水平



《华盛顿协议》对我国高等工程教育的启示

《华盛顿协议》提出的工程专业教育标准和工程人员职业能力标准，是国际工程界对工科毕业生和工程人员职业能力公认的权威要求。加入《华盛顿协议》是提高我国工程教育水平、促进我国按国际标准培养工程师、提高我国工程技术人才培养质量的重要举措，是推进工程师资格国际互认的基础和关键，对我国工程技术人才培养目标与世界接轨具有深远意义。《华盛顿协议》的主要内容包括：各缔约方所采用的工程教育认证标准、政策和程序基本等效；承认缔约方所认证的工程专业（主要针对四年制本科高等工程教育）培养方案的认证结果具有实质等效性；促进缔约方通过工程教育和专业训练的学生具备基本的专业能力和学术素养，为工程实践所需做好教育准备；要求每个缔约方认真履行自己的职责，严格开展本国或本地区的工程教育培养方案认证工作，保证各方认证工作质量，从而维护其他缔约方的利益；严格的相互监督和定期评审制度，使协议的相互认可持续有效；各缔约组织的认证对象不是学校，而是各教育机构的培养方案，强调的是培养方案根据《华盛顿协议》的要求，认证机构成为正式成员后要接受定期审查，向其他缔约组织提交审查报告，并接受其综合评审。如审查合格，其培养方案继续具有实质等效性；如被认为该认证体系有明显不足，则会被降为临时成员，并由其他正式成员立即提供帮助解决认证体系不足问题。《华盛顿协议》正式缔约方工程教育专业认证标准兼顾统一性与特殊性。认证机构采取这种做法可能出于

两方面的考虑：一是照顾本地实际，只有多种认证标准才能满足当地需要。二是丰富自己的认证工作。虽然多样化的认证标准可能增加了认证工作量，但是这样可以更契合申请认证方的性质和需求，使认证评估工作更加人性化和精确化。以成果输出为导向，《华盛顿协议》的等效性从实质上承认了通过工程专业教育的学生所具备的能力，学生能力是教育质量最直接也是最有力的证明。量化认证指标，将教育质量量化管理，便于考察和管理教育过程以保证教育成果，可以帮助发现教育环节中的问题并及时改进。我国高等工程教育专业认证标准由中国科学技术协会制定执行，由通用标准和补充标准组成。其中补充标准是对具体的工程学科进行描述，涵盖 13 个工程专业，每个专业的标准框架相同。认证标准应体现差异性。主要是两个方面：一是针对工程技术人员的差异性，二是针对申请认证教育机构的差异性。可以参考澳大利亚工程教育认证标准的制定，按照工程师认证标准的分类分别制定专业工程师、工程技术人员和工程师助理的教育标准。教育认证标准根据特定工程人员认证标准中所要求能力来制定，以保证通过教育产出的毕业生水平可以达到该类别工程人员的要求，认证标准应体现实质等效性。《华盛顿协议》缔约方的工程教育认证标准中最重要的特征是强调“教育产出”的质量，可以参考英国对学生能力的要求规范，在认证标准中详细描述工程师的能力标准，并对每条能力要求配有旁注。

（摘编自《中国高教研究》2014 年第 8 期）

《华盛顿协议》是工程教育本科专业认证的国际互认协议，旨在促进工程本科学位互认和工程技术人员国际流动，工程学位的互认是通过工程教育认证体系和工程教育标准的互认实现的。要求成员间的认证体系和程序实质等效。目前，中国工程教育认证协会正在对机械类等 38 个专业进行工程教育专业认证工作。中国工程教育认证协会制定了实质等效的工程教育专业认证专业的通用标准和补充标准，涵盖了培养目标、毕业要求、课程体系、学生、持续改进、师资队伍、支持条件等方面。根据专业特色和社会需求制定培养目标和学生毕业要求，整合优化课程体系，各专业应当听取行业协会和企业界专家、教师、毕业生代表和在校生等各方意见和建议，整合优化现有课程体系，支撑学生毕业要求的达成。工程教育专业认证要求专业必须有公开的符合学校定位的适应社会经济发展需求的培养目标。工程教育专业认证要求各专业必须加强师资队伍建设，打造一支学历结构、年龄结构和学缘结构分布合理的教师队伍。各专业的教育教学活动应当以学生发展为中心，达到学生和用人单位满意为宗旨。各学校应当保证教室、实验室及仪器设备在数量和功能上满足教学需要。有良好的管理、维护和更新机制。学校应当保证图书资料、网络等资源能满足教学需要，并实现资源共享。与行业企业共建工程实习和实践基地，搭建校企融合的工程人才培养合作平台。学校应当具有规范的教学管理与服务规范，达成各专业的毕业要求。教学是实现专业培养目标和毕业要求的必需环节。教学质量的提高依赖教学过程质量监控与反馈机制，并持续改进。

（摘编自《高教学刊》2016 年第 11 期）

工程教育专业认证视角下的专业建设



美、日高等工程教育专业认证指标体系的比较研究

美国的高等教育专业认证始于 20 世纪初，最早在医学专业领域实施，由美国医学会下属的医学教育委员会与医院协会联合进行。医学专业认证的有效实施，促使工程、法律、教育等专业也陆续开展了专业认证。在美国，高等教育认证委员会负责高等教育的评估与认证，包括院校认证和专业认证，它是一个私立的全国性机构。美国高等教育的私有化和市场化程度很高，这就决定了其教育认证活动的市场性和民间性。专业认证机构多是某一专业的院校联合会或行业协会。日本的高等教育专业认证起步较晚，始于 20 世纪 90 年代末。1999 年，日本技术者教育认证机构成立，2001 年开始对日本大学理、工、农等学科专业领域的本科层次专业课程教学进行认证。JABEE 是由日本工学教育协会和日本工学会等学术协会组成的民间性的第三方评估机构。2003 年，日本大学评估学位授予机构开始对法学、经营学、公共政策等学科专业领域的研究生院进行评估及认证。NIAD-UE 是文部省下属单位，具有独立法人资格，属于半官方性的评估及认证机构。日本的高等教育在行政管理方面，既保有像欧洲国家一样的一定程度集权

倾向的传统，又因其高等教育体系的高度私有化以及国立大学法人化改革的推进，决定了其教育评估活动的双重特性，即政府性和民间性。从评估主体上看，日本是多元主体型国家，其专业认证主体既有政府建立的准官方机构，又有民间性的教育评价中介组织。两国专业认证的指标体系有一些相似特征。第一，指标体系都是由通用指标（或一般指标）和个别指标（或具体指标）组成。第二，通用指标基本遵循 IPO 模式，即教育的“输入 - 过程 - 输出”模式。第三，注重对学生能力的培养，不仅要求学生掌握相关的基础和专业知识，更强调对知识的实际应用能力。第四，注重高校专业内部教学改善机制的建立，包括定期检查专业教学目标是否合理、课程设置是否满足教学目标要求、课程实施是否有效、教学目标完成情况（即学生学习成果）以及教学改善机制自身的职能是否科学合理。第五，注重与行业发展需求的接轨，更大程度地服务经济社会发展。第六，注重教育的内在价值取向。评估指标的价值，包括学术价值、管理价值、教育价值和就业价值。通过对比 ABET 和 JABEE 的工程专业认证指标，也可以看到一些不同之处。对课程指标的要

求，ABET 指标在通用指标中规定了基础课程、专业课程和通识课程的时间以及年课时数和学分数，在个别指标中细化了对学生掌握知识和能力的要求；而 JABEE 指标在通用指标中要求“明确各门课程与本专业教学目标的对应关系”、“做成各科目的教学计划，并在教学计划中，明确该科目的教学内容和方法、教学目标、考试的方法和标准、以及授课时间”，在个别指标中要求必须“开设满足国家一级建筑师考试资格条件的科目”，将专业课程设置、专业认证与职业资格挂钩。在师资指标中，ABET 指标较为具体，包括教师的综合能力评价因素、师资队伍类型结构等；而 JABEE 指标对教师的资历并没有具体的硬性规定，仅要求“具备数量充足的能够达到教学要求的师资”。我国工程教育专业评估指标体系需要注重学生学习成果，全面促进学生个人发展，注重与行业的融合，促进专业提升服务经济社会发展的能力，注重建立专业内部质量改善机制，促进专业提升自我改进与完善的能力，注重指标的国际等效性，专业评估认证质量力求达到国际互认水平。

（摘编自《上海教育评估研究》2016 年第 2 期）