



如何改进卓越计划 专业建设？

文 | 麦可思 王芮

2014年9月10日，教育部高教司转发的《卓越计划实施工作评价方案》（以下简称《评价方案》）提出卓越计划高校要同步完成卓越计划实施工作评价与工程教育专业认证。这距离2010年6月教育部联合中国工程院启动“卓越工程师教育培养计划”（以下简称卓越计划）刚好过去了四年。

教育部高教司于2011年发布的1号文件《教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见》（以下简称卓越计划意见）强调了卓越计划对高等教育面向社会需求培养人才的十分重要的示范和引导作用。随着2014年大部分卓越计划专业第一批本科毕业生毕业，卓越计划实施评价工作已经刻不容缓。

《评价方案》重点强调了工程教育专业认证与卓越

计划实施工作评价的关系:

将通过工程教育专业认证作为卓越计划实施工作评价的基本要求。

卓越计划的实施工作评价分为基本要求和专门要求。基本要求即为工程教育专业认证,专门要求是卓越计划不同于工程教育专业认证的其他要求。

卓越计划专业在满足专业认证申请要求,并且按卓越计划培养方案培养的第一届学生毕业后,提出接受工程教

育专业认证和参与卓越计划实施工作评价的申请。

如何迎接实施工作评价?如何改进卓越专业建设?本文基于对工程教育专业认证和卓越计划的研究,将专业建设分为学生建设、培养规划、质量体系、课程建设、师资建设、支持条件六个部分,粗略探讨与基本要求和专门要求相对应的关键活动及相关证据,希望能为卓越计划专业通过工程教育专业认证以及之后的专业建设提供参考建议。

【 学生建设 】

1 新生入学 / 招生

卓越计划意见鼓励卓越计划专业从多渠道招收优秀学生。如何做好招生工作,学校可以对近三年生源情况进行分析,收集包括招生数、高考录取分与分数线、第一志愿录取比例、高中类型分布、各专业优先考虑本专业的比例等信息,掌握其变化规律,制定招生规划。除此之外,学校还可以通过了解考生关注招生的时间、主要信息渠道,收集新生对于招生的改进意见、退学意愿比例及原因来调整招生策略。

招生规划及策略确定之后,学校可以依据本校学生特点,完善招生制度,制定吸引优秀生源的制度和措施,比如卓越计划意见提到的遴选各专业、各年级学生,招收少量基础扎实、实践能力强的高职学生等。招生制度和措施是否能吸引优秀生源,又可以通过新生调查反映出来,同时评估结果可用于新年度招生规划的改进。

2 学生指导

卓越计划基本要求指出学生有学习指导、职业规划、就业指导、心理辅导等方面的需要。

学习指导方式包括学生互助、选课指导、专业方向选择指导、专业认知指导等多种方式,学生职业规划与就业指导包括职业规划交流会、就业指导课、求职经验交流会、简历和面试指导等多种方式。学校可以通过指导的记录,学生的

参与度和满意度,学生相关方面素质的提升情况体现指导工作的执行落实情况及效果,对指导方式、频度进行调整改进。

另外,卓越计划意见提到卓越计划着重培养学生的工程创新能力。因此,对于创新实践活动、社团、创业经历等提升学生创新能力的活动,校方也可以推动并给予有效的指导。

3 跟踪和评估

卓越计划基本要求规定专业必须对学生在整个学习过程中的表现进行跟踪和评估,这包括考试、项目设计、论文、口试、实验验收等多种考核方式。另外,这些考核需要形成完整的记录文档,体现考核的过程和效果。除此之外,本文建议为了确定评价内容是否有效,应该有相应的评价分析,比如试卷分析中计算学生考核成绩分布是否正态化等。对学生考核和评估是否能切实反映学生培养结果和培养目标达成度则建议采用后续评价,比如毕业后的毕业生能力达成度调查等。

4 认可转专业、转学学生学分

卓越计划基本要求规定专业必须有明确的规定和相应认定过程,认可转专业、转学学生的原有学分。另外,本文建议专业可以记录好每位学生毕业时的学分情况,不仅包括已被认定的学分,也包括未被认定的学分因何原因不能被认定以及如何处理。

【 培养规划 】

卓越计划意见要求校企双方结合高校的办学定位、行业背景、服务面向和办学优势与特色等,按照通用标准和行业专业标准,建立人才培养标准。基本要求则指出专业应有公开发布、适应学校使命、社会经济发展需要的培养目标。校企双方可以共同开展对培养结果的测量和评价,来证明本

专业培养标准体系或者培养目标是否符合以上要求,并且达成。评价结果还可以帮助新一轮培养规划的修订,使之更好地满足卓越计划的要求。对培养结果的测量和评价可以从“买方”和“卖方”市场来考虑,包括在校生长成长全程跟踪评价,毕业生短、中、长期调查,用人单位调查等,综合不同评价

主体的评价了解毕业生主要的就业领域与性质，主要的社会竞争优势，毕业后五年左右具备的能力和事业发展的预期，

等等。另外，卓越计划基本要求还强调行业或企业专家要参与培养目标的定期修订。

【质量体系】

卓越计划基本要求提出学校应该建立教学过程质量监控机制。具体来说，学校可以通过在校生长全程跟踪评价，毕业生短、中、长期跟踪评价，用人单位评价，教学评价以及教师发展评价等，对教学过程质量作即时评价、阶段性评价、反馈性评价和不同评价主体的评价，并将评价结果用于专业的持续改进。

另外，判断卓越工程师培养是否达到合格标准，正如检查工厂产品是否满足质量要求是非常必要的。毕业生的质量要求应覆盖卓越计划通用标准和工程教育认证的毕业要求。对毕业生进行跟踪反馈和社会评价，不仅可以检查毕业生是否满足出口的质量要求，还可以对培养目标是否达成进行定期评价，反过来指导培养目标的改进。

在对毕业生进行跟踪反馈和社会评价的过程中，专业可以收集尽可能多的信息进行综合判断。例如毕业生关注社会、社会公德、遵纪守法等素养，科学分析、服务他人等能力、人文美学等核心知识提升的情况，用人单位、校友的反馈等信息综合证明毕业生在卓越计划通用标准 1、3 及工程教育认

证通用标准 3 (1) 的达成状态。卓越计划通用标准 2 和工程教育认证通用标准 3 (2) 的达成，不仅可以从知识层面，即学生考核成绩、毕业生毕业成绩体现，还可以通过毕业生数学解法、判断和决策等能力，销售与管理、行政管理、经济学与会计等知识的提升情况和用人单位、校友反馈辅助证明。

注

卓越计划通用标准 1：具有良好的工程职业道德、追求卓越的态度、爱国敬业和艰苦奋斗精神、较强的社会责任感和较好的人文素养。

卓越计划通用标准 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等人文社会科学知识。

卓越计划通用标准 3：具有良好的质量、安全、效益、环境、职业健康和服务意识。

注

(1) 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

(2) 具有运用工程工作所需的相关数学、自然科学以及经济和管理知识的能力。

【课程建设】

① 教学“质”和“量”的要求

卓越计划意见提到卓越计划学校应该大力改革课程体系和教学形式。而课程体系和教学形式可以基于工程教育认证的通用、补充标准，依据本校的具体情况进行调整。学校可以通过学生、教师对教学的评价，综合体现本专业课程教学内容、实践教学的实施情况。不同专业连续几年的课程设置、教学材料、教学方法、考核方式等指标的改进情况，作为学校对课程体系和教学形式的改革实例，也可以成为新一轮改进的基础。

除了对教学质量的要求，卓越计划基本要求对于课程学时、学分的“量”也有明确的规定。学校可以对“量”是否达成进行检查，收集课程教学目标的达成度、认可度等信息，以辅助教学目标的改进。而课程教学目标连续两年以上的修改对比则体现了学校的改进措施。

② 毕业设计（论文）

《评价方案》指出毕业设计的题目应来自生产实践，并由校企双方导师指导在企业完成。卓越计划基本要求

也指出毕业设计（论文）选题要实际，对毕业设计（论文）的指导和考核应有企业或行业专家参与。学校可以收集学生反馈的问题、花费的时间等，对毕业设计（论文）的总体情况进行把握。而针对指导教师，学校可以用校内/外指导老师信息、学生与指导老师交流频度、学生满意度及其影响因素，来辅助证明毕业设计（论文）指导的落实情况。

③ 实习实践

卓越计划意见和《评价方案》要求参与卓越计划的学生累计一年时间（不少于 32 周）在企业（或工程实践教学中心）学习，参与实习实践活动。卓越计划基本要求也强调了实习实践活动的重要性，并要求专业提供实践教学体系、课程设计、与企业合作建立实践基地等信息。专业不仅可以通过实习实践课程计划及实践基地、设备的使用情况、教师的反馈来分析实习实践的效果，还可以收集学生的总结和反馈，从学生角度证明学生实习实践的情况，改进实习实践活动安排。

【 师资建设 】

① 教师引进

《评价方案》指出卓越计划高校要建设一支具有一定工程经历的高水平专、兼职教师队伍，有计划地选送教师到企业工程岗位工作 1~2 年，从企业聘请具有丰富工程实践经验的工程技术人员和管理人员担任兼职教师。参加卓越计划的学生在 4 年内，应有 6 门专业课由具备 5 年及以上企业工作经历的教师主讲。教师规模及教师资历也是卓越计划基本要求强调的部分。企业 / 行业兼职教师数量 / 比例、教师结构情况（年龄结构、学历结构、职称结构等）、师生比等信息可以反映队伍建设的情况。

② 教师能力

卓越计划基本要求提到教师应具有足够的教学能力、专业水平、工程经验、沟通能力、职业发展能力，并且能够开展工程实践问题研究，参与学术交流。教师的工程背景应能满足专业教学的需要。对于教师的工程实践能力，

学校可以鼓励教师深入企业岗位，参与工程实践问题研究，开展工业咨询等活动。而对于教学能力的提高，学校可以开展相关课程、培训，并收集学生对授课教师及其讲课效果的满意度、教师的教学能力自评等信息辅助证明教师教学能力是否满足标准要求。另外，学校应支持教师本身的专业发展，并对青年教师进行指导和培养。

③ 教师投入

卓越计划意见指出卓越计划高校对教师的考核应侧重工程项目设计、专利、产学合作和技术服务等方面。卓越计划基本要求提到教师应投入到教学和学生指导中，并明确自身在教学质量提升过程中的责任。学校可以通过课程作业的反馈及时性和有效性、课后辅导答疑频度、教师教学、科研等活动时间分布情况、不同年级在校生对教师教学行为的反馈、教师基本行为、教师给学生的建议和辅导的时间分布等，去了解教师是否尽心尽力。

【 支持条件 】

卓越计划基本要求指出，学校需要掌握教学经费和设施设备的使用情况，还需要评价其支撑专业建设各方面的程度。可以说投入多少不是最重要的，最重要的是有没有起到预期的作用，学生是否受益。学校可以通过教学经费、信息资源、设施设备及实践基地的使用情况，收集使用反馈，体现支持条件的落实。之后，针对使用情况和反馈意见，修改和完善相关的管理和维护办法。除此之外，学校的教学管理与服务规范应能有效地支持培养目标达成。

卓越计划实施：一个也不能少

“一个也不能少”有两个含义。首先，为了准确地反映专业建设效果，为专业建设改革创造条件，完整的学生建设、培养规划、质量体系、课程建设、师资建设、支持条件必不可少，并应当成为学校长此以往建设的内容。其次，本文认为卓越计划并非评优，全体毕业生达到标准，符合工程教育认证的内涵，才能反映卓越计划专业建设的成功。M

主要参考文献：

- [1] 教育部网站. 教育部 中国工程院关于印发《卓越工程师教育培养计划通用标准》的通知.
- [2] 教育部网站. 教育部高等教育司关于转发《加强工程实践教育中心建设的若干建议》等三个文件的函.
- [3] 美国工程技术认证协会 (Accreditation Board for Engineering and Technology) 网站. EAC 标准.
- [4] 中国工程教育认证协会. 认证标准.
- [5] CDIO 协会网站. CDIO 标准 2.0.
- [6] CDIO 协会网站. CDIO 能力大纲 2.0.

