

# 基于学分制和“卓越计划”的课程体系优化与实践

仇桂芳, 张海天

(浙江科技学院 教务处, 浙江 杭州 310023)

**摘要:**课程体系优化与实践是卓越工程师教育培养计划的重要内容,也是提高人才培养质量的保证。以浙江科技学院本科层次卓越工程师教育培养计划的课程体系改革为案例,剖析在学分制教育模式下课程体系建设的指导思想、基本原则、课程体系的组织架构和实施要求,并以课程群和教学团队建设为抓手,全面推进课程体系建设和课程教学实践改革,着力专业内涵建设,提升教学质量。

**关键词:**工程教育;学分制;卓越计划;课程体系

**中图分类号:**G642      **文献标志码:**A      **文章编号:**1674-5884(2014)05-0046-03

2010年6月,教育部启动“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)。“卓越计划”是促进我国由工程教育大国迈向工程教育强国的重大举措,旨在培养造就一大批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量各类型工程技术人才<sup>[1]</sup>。

当前,我国大部分高校都在实施以选课制为核心、以弹性学制为基础的学分制。“卓越计划”强调创新能力和实践能力的培养,那么相应地就要求实施更具有弹性和灵活性的专业培养课程体系,能为学生的个性发展拓展空间,为学生的自主权提供制度保障<sup>[2]</sup>。本文结合浙江科技学院的实际,在学分制和“卓越计划”条件下,探讨本科层次专业培养的课程体系修订与优化的指导思想、基本原则、课程体系的组织架构和实施要求,并以课程群和教学团队建设为抓手,全面推进课程体系建设和课程教学实践改革,彰显我校高素质应用型专门人才的工程教育特色和水平。

## 1 课程体系优化的指导思想和基本原则

课程体系建设与改革是“卓越计划”成功的基础,课程设计与课程内容的选择决定着大学生的知识、能力与素质结构。因此,如何适应本科层次卓越工程师培养的规格与要求,又能结合学校自身教学特点、生源特征以及区域经济社会发展要求等,构建具有地方特色、为地

方经济建设服务的课程体系成为地方本科院校面临的一个重要课题<sup>[3]</sup>。我校作为全国首批实施“卓越计划”的61所高校之一,参与试点的专业包括机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化、计算机科学与技术、化学工程与工艺、工业设计、轻化工程等6个。2009年,学校启动了“卓越计划”各试点专业培养计划和课程体系的构建以及每学年的持续动态优化工作。

### 1.1 课程体系优化的指导思想

根据教育部实施“卓越计划”的要求和学校“学以致用、全面发展”的育人理念,以“优化基础、强化能力、提高素质、发展个性、鼓励创新”为“卓越计划”试点专业培养计划修订及课程体系优化的指导思想。参照通用标准和行业标准,并结合我校20多年来借鉴德国应用科学大学(FH)的办学经验,精心组织专业负责人、专家学者和企业高级工程技术及管理人员研讨和论证,制订出各试点专业卓越工程师教育培养计划和培养标准,合理确定应用型人才培养知识、能力和素质培养的具体要求,并在此基础上整体优化构建了与之匹配的课程体系。

### 1.2 课程体系优化的基本原则

#### 1.2.1 先进性、规范化原则

各试点专业在找准人才培养目标定位的基础上,参照教育部《普通高校本科专业目录》、各专业教学指导委员会制定的专业规范、《工程教育专业认证标准》和执业

资格认证所规定的要求,加强课程整合,注重课程衔接,构建具有先进性和规范合理的课程体系。各专业设置一定的前沿课程、特色课程,以满足未来社会对人才的知识能力的可拓展性的要求,提高我校人才培养的适应能力。

### 1.2.2 学以致用、全面发展原则

按照“学以致用、全面发展”的教育思想,科学构建“知识、能力、素质”协调发展的理论教学体系、实践教学体系和素质教学体系。强调知识应用,培养学生获取知识、提出问题、分析问题、解决问题的能力。实施公共基础教育与专业教育并行、人文教育与科学教育融合的培养体系。

### 1.2.3 因材施教原则

牢固树立以育人为本、以学生为主体的人才培养理念,坚持因材施教,注重发挥学生的学习主动性,充分尊重学生的自主性、选择权和个性发展,以适应经济社会发展对多层次、多类型、多规格人才的需求。课程体系和课程内容要以社会需求为导向,着眼于提高学生的社会适应性和就业竞争力,在坚持本科教育的基本标准基础上,关注学生的个性化发展,充分利用学分制优势,实施分类、分段培养,提供多样化的课程体系和学习指导。

### 1.2.4 强化能力,鼓励创新原则

将知识传授、能力培养和素质提高与实践教学融为一体,构建认知实习、社会实践、课程设计、科技实践、毕业设计等实践教学环节,强化学生实践能力的培养。同时,各专业有创新学分的要求,通过创新创业训练、科技创新实践、学科竞赛等活动,培养学生创新能力。

### 1.2.5 开放办学,国际化原则

推进优势特色专业的国际化建设,鼓励与国外高水平大学建立人才联合培养平台、合作研究开发平台,完善学生互换、课程互认、学分互认和学位互授互认等国际化人才培养工作机制。深化中德联合培养本科生“2+3”项目、中澳合作办学项目教学改革,开办与深化全英文授课班培养方案。

## 2 课程体系的构建与优化

施行学分制,选课制是核心。灵活、方便的课程配置就成了“卓越计划”人才培养模式、优化培养计划的重要手段和组成部分。课程体系的构建和整体优化,本质上就是利用学校课程资源进行多样化组合,以便完成不同试点专业人才所需要的三维结构(知识、能力和素质)的建构任务<sup>[4]</sup>。图1为课程资源配置的一般流程,在此过程中需从人才培养模式的总体设计和整体趋势出发,合理地选择与更新教学内容,恰当地处理课程内容间的逻辑与结构比例匹配的关系,使课程内部结构和课程体系

结构的诸要素达到最优组合与动态平衡,同时赋予学生以学科化选择、职业化选择和个性化选择的发展空间。

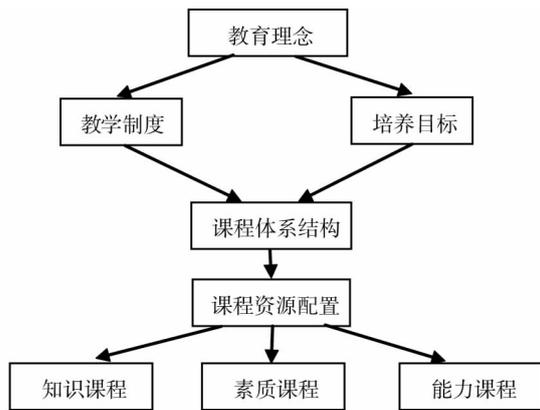


图1 “卓越计划”专业课程资源配置流程

参照教育部“卓越计划”通用标准,结合各试点专业工程教育认证标准,围绕“知识、能力、素质”人才培养方案,结合 CDIO 教育模式,完成了各试点专业“3+1”人才培养模式的课程体系设计:“理论知识+实践环节”两大部分,如图2所示。理论知识部分包括基础层次(必修课)、专业层次(必修课)和拓展复合层次(选修课)三大课程类别。基础层次包括思政类、体育类、语言类、数理基础类、计算机类、工程基础等课程模块;专业层次放置有专业的核心课程与课程群模块;拓展层次包括数理拓展、外语拓展、专业基础拓展、专业方向拓展、计算机拓展等课程模块;复合层次包括专业深化、学科交叉、公共复合类等课程模块。拓展和复合层次的选修课程学分占理论课总学分105~115的30%~35%,系拓展学生知识结构、增强学生适应能力、培养学生个性和兴趣的课程,侧重知识的深度及学科交叉复合。而实践环节主要包括认知实习、社会实践、金工实习、电工电子实习、技术实习、课程设计和实践、专业实验、毕业设计(论文)等。各专业根据人才培养的规格和要求,合理安排实践教学内容和实践教学环节,试点专业的实践达50~60学分,占专业总学分165~175学分的30%~35%。

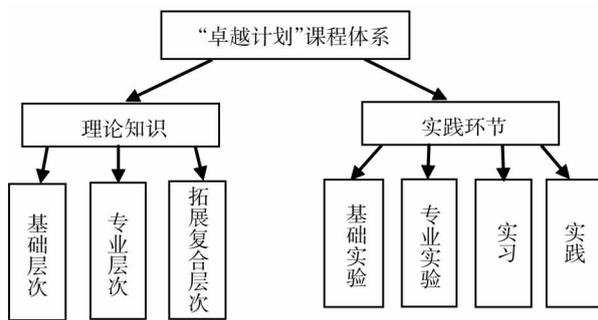


图2 “卓越计划”课程体系

### 3 课程体系改革的实践与成效

为保证与落实“卓越计划”课程体系改革的成效,学校以课程群和教学团队建设为抓手,全面推进课程体系建设和课程教学改革,着力提高卓越工程师人才的培养质量和水平。

各试点专业依据应用型人才培养定位和服务行业的人才培养标准和要求,由学校及学院内若干个内容联系紧密、内在逻辑性强,围绕学生特定知识、能力、素质培养的课程整合形成课程群。按课程群框架进行课程建设和改革,以提高总体教学效果。目前,学校通过立项重点建设思想政治类、人文素质类、科学基础类、学科基础类、实践创新能力培养类、国际交流能力培养类等近30个核心课程群和学科专业方向特色课程群。与此同时,根据教师(含实验人员)的课程归属,在试点专业中组建了包括机械设计教学团队、控制技术教学团队、生物质化工教学团队、绿色造纸与特种纸教学团队、工业设计教学团队、大学英语教学团队、大学物理教学团队、思想道德修养与法律基础教学团队等若干个课程群教学团队,加强和改进教学基层组织的建设。校企合作、国际合作教学的课程,聘请合作企业的专业技术人员、国外合作院校的教师作为教学团队兼职教师。

每年组织开展重点课程建设工作,申报省级、国家级课程建设项目;大力支持和鼓励引进国外优质课程和企业优秀课程,扶持鼓励开展全英文授课课程和双语课程建设;通过科学研究和社会服务工作,创新教学内容,支持面向应用型人才培养的精品教材建设;大力加强数字化教学资源特别是网络课程建设,实现资源共享;大力推进启发式、探究式、讨论式等形式多样的教学方法改革,引导学生进行自主学习和主动学习,提高学生的学习能力;大力推进课程考核方式改革,推进理论知识考核和实践能力考核相结合,其中实践能力考核占20%~40%;加

大学习过程考查,比重可占20%~40%,注重学生学习能力评价。通过课程群和教学团队建设,建立团队合作机制及考核和激励制度,推进教育教学改革与创新,在课程教学改革中起示范和引领作用,争取获得教育教学改革的标志性成果。

### 4 结 语

“卓越计划”专业的课程设置与课程内容选择,是教学改革的核心内容,反映了经济与社会的发展,反映了行业、企业岗位需求的内涵,也反映了“卓越计划”教育的价值取向,直接影响着卓越工程师人才培养的质量与水平。在学分制下,有效的课程改革需要对课程目标、课程体系、课程内容以及课程的教学方法手段等加以系统设计,并科学组织与实施。通过研究工程教育教学规律,创新教育教学理念,探索“工学结合”人才培养模式,构建以工作过程为导向、以任务为引领、以项目为驱动力的“教、学、做”合一的新型课程体系,为培养适合职业岗位需求的高素质应用型专门人才奠定坚实基础。

### 参考文献:

- [1] 教育部. 教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见[EB/OL]. (2011-01-08)[2013-12-24]. <http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3860/201102/115066.html>.
- [2] 潘凌理. 实施学分制改革的理论与实践研究[D]. 长沙:湖南大学,2007.
- [3] 姚 君. 地方本科院校课程体系优化研究[D]. 上海:华东师范大学,2008.
- [4] 段庆茹, 阚连宝, 吴国忠. CDIO教育模式中国化研究述评[J]. 黑龙江高教研究, 2012(10): 33-37.

(责任校对 王小飞)