

# 新工科背景下卓越工程人才培养实践体系建设

刘云清

(长春理工大学 吉林长春 130022)

**【摘要】** 随着社会主义市场经济出现趋向于新常态化发展,各领域建设规模逐步增大,生产经营期间需要更多具备综合素质的新人才参与。传统高校人才培养模式难以适应当前社会经济发展需求,因此应在新工科背景下,不断优化卓越工程人才培养实践体系,找寻出最佳综合性人才培育方式。本文就针对此,以新工科背景特征为切入点,提出新工科背景下卓越工程人才培养实践体系存在问题以及解决措施,以供参考。

**【关键词】** 新工科背景;卓越工程;人才培养实践体系

**DOI:** 10.18686/jyfzyj.v3i1.36755

为更好应对当前科技革命与产业变革社会发展现状,支撑服务,创新驱动发展,国家及有关教育部门提出了新工科方针。要求在应用型人才培养过程中,应当不断优化人才培养实践体系,确保学生具有丰富的知识储备以及终身学习意识,能够更好适应未来工作岗位要求,满足个人发展目标。

## 1、概述新工科背景

为更好应对新一轮科技革命,驱动各领域创新服务发展。我国教育部门在2017年推出了新工科建设理念,先后形成复旦共识、天大行动等,力争形成具有中国特色的工程教育模式,助力高等教育强国建设。

在新工科理念落实过程中,应建立起工科发展新范式、构建工科专业新结构。基于各领域技术发展现状,不断完善工程人才知识体系<sup>[1]</sup>。依据学生个人学习特征以及学习需求,对工程教育方式进行不断完善。

同时,依据学校阶段性建设目标,探索新工科自主发展,建立起关于新工科教学工作的激励体系。

## 2、新工科背景下卓越工程人才培养实践体系建设的重要意义

为确保新工科建设背景能够得到立法保障,不断优化教育评价体系,扩大办学自主权,需要在卓越工程人才培养实践体系建设过程中,落实实践与创业、学习与教学相结合、本土化与国际化共同发展的任务<sup>[2]</sup>。目前来看,互联网与大数据技术发展速度不断加快,传统卓越工程人才培养实践体系无法满足社会各领域创新改革要求,需要校方以及教师进一步完善人才培养实践体系内容,为社会输送更多工程实践能力显著、跨界整合能力强的新工科人才。

新工科建设背景对各高校卓越工程人才培养提出了更高要求。随着社会经济与科学技术发展速度不断加快,传统卓越工程人才培养实践体系下的人才竞争能力始终处于有待提升阶段,无法满足适合各领域生产经营建设要求。由此可见,在新工科背景下,传统人才培养模式需不断优化,建立起科学完善的卓越工程人才培养实践体系。

## 3、新工科背景下卓越工程人才培养要求

### 3.1 具有一定的知识储备能力与实践能力

为确保学生综合素质能够更好满足各领域改革创新需求,需要在学习阶段积累丰富的知识,掌握较高的实践能力,增强

自身综合竞争力。在卓越工程人才培养过程中,人才知识储备能力、实践能力是代表其是否能够在专业领域具有一定代表性发言权的重要标准<sup>[3]</sup>。因此学校与教师在不断完善卓越工程人才培养体系过程中,需要重视理论学科的教育工作,积极开展形式多样的实践教学,增强学生在相关领域的主动探索意识,使其时刻拥有积极向上的活力与动力。

### 3.2 具有较高的终身学习意识

现阶段各领域均面临重大发展机遇,各类新兴行业不断涌现,陈旧事物工新换代的速度不断加快。因此在新工科建设背景下,卓越工程人才培养实践体系建设工作不仅需要帮助学生打下坚实理论知识基础,锻炼学生实践能力,还需要培养学生终身学习意识,确保学生能够时刻保持头脑清醒,端正自身学习态度,意识到在工作中积极学习的重要性。要求学生能够在专业学习期间掌握举一反三的能力,能够更好适应学习与工作生活中的新事物,紧跟时代发展步伐,成为推动社会经济建设的重要人才。

### 3.3 具有良好的综合素质

为确保新工科理念能够切实提升我国综合竞争水平,还需在建立卓越工程人才培养实践体系过程中,增强学生综合素质,确保学生具有较高的人文素养,善于发现需要深入探索的各类事物<sup>[4]</sup>。同时,在实际学习与未来工作岗位中,学生无法避免的会遇到各类挫折与困难,需增强其心理素质,确保学生能够在未来工作岗位中始终坚持个人理想,找寻出成功契机。

同时,新工科建设背景下,卓越工程人才还应具备批判性思维,既要严格遵循事物客观规律,也要不断质疑与反思身边事物,形成清晰的思维方式。在面对学习与工作内容期间,不可过于遵从个人喜好,而是应当辩证考虑事物本身的内在价值,得到问题的最优解决答案。

### 3.4 具有较强创新意识

当前全球化格局已经初步明确,在培养卓越工程人才期间,也需充分考虑人才这是理念与时代发展的接轨程度,要求其具备开阔的全球意识,自由寻求个人发展之路,获得更多发展机会。注重采用合理方式增强学生创新意识,确保学生能够利用长远目光做好职业规划,积极投入到事物的创新研究过程中,为促进时代发展提供源源不断的动力。

## 4、新工科背景下卓越工程人才培养实践体系建设内容

### 4.1 卓越工程人才培养实践体系建设现状

2010年,教育部首次启动卓越工程师教育培养计划,强调在工程类专业实际教学过程中,需要注重培养学生实践能力与创新能力,确保学生综合素质能够更好实现各领域生产经营建设需求,成为创新型、复合型人才<sup>[5]</sup>。本文以某高校为例,该

高校被教育部门首次披露卓越工程计划之一,设置的高等工程师学院共包括采矿工程、冶金工程、材料工程及其自动化等专业。同时,在卓越工程人才培养实践体系建设过程中,严格遵循了产教融合、优化资源、开放共享原则,以增强学生写作能力、创新能力为基础,使卓越工程人才培养实践体系得到了进一步的完善与落实。

#### 4.2 卓越工程人才培养实践体系建设内容

依据当前新工科建设背景对高等教育人才综合素质提出的更高要求,在建设人才培养体系过程中,应当细致分析当前工程训练实践教学存在问题,围绕智慧工业、机器人技术等新兴工业发展趋势,对原有工程训练实践教学体系进行分层次优化<sup>[6]</sup>。具体而言,以实践项目为基本单元,对实践小组建设进行分类设置,搭建其院校各专业开放性分层式实践创新平台,增强卓越工程人才培养实践体系建设的落实程度。具体来说,卓越工程人才培养实践体系建设的内容主要包括以下几点:

第一,设置专业课程体系维度。在设置专业课程体系过程中,需要结合高校实际建设需求,构建起不同专业的实际基地,如电子实习基地、虚拟仿真实践基地等,在传统无差别教学模式基础上,遵照学生个性化学习要求,制定出具有不同的专业课程体系内容,确保学生能够积极参与到实践教学活动中;

第二,设置选课体系维度<sup>[7]</sup>。通过细致分析新工科背景,对人才提出的各类要求,还需要对卓越工程人才培养实践体系的深度进行细化与重构,形成更加完善可行的个性化选课体系。树立起个性化培养目标,以学生个人诉求以及心理特征优化实践教学体系内容,形成以班级为单位的个性化选课系统;

第三,促进学科融合,建立综合训练教学平台。在卓越工程人才培养实践体系优化过程中,还需要增强各学科的融合性,针对行业特色工程建立起综合训练教学平台。注重分析当前存在于实践教学过程中的不足之处,加大实践教学设施建设投入力度。依照卓越工程计划要求,引进更加先进的工程测量、汽车电子等项目为导向的综合教学平台,向全校各专业学生开展分层次实践活动。寒暑假假期为学生布置相关专业的社会实践活动,确保学生能够对自身专业具有一个初步的认知,激发出学生对专业知识的学习兴趣,能够更好克服后期专业课学习难度。

### 5、新工科背景下卓越工程人才培养实践体系的建设要点

#### 5.1 建立起科学的学生评价方式

为在建立卓越工程人才培养实践体系中贯彻落实以生为本原则,教师还需建立起更加科学的学生评价方式,重点关注每

一个学生的学习差异性,不断完善教学内容。

在传统学生评价过程中,教师往往将学生学习成绩作为重要评价标准。由于学生理解能力、基础不同,获得的专业成绩差距较为明显。成绩不高的学生逐渐对数学学科失去信心,造成恶性循环后果。因此在建立学生评价方式时,教师需要逐渐完善评价标准,采用分层评价方式。细化学科评价标准,重点关注学生课堂表现、课后作业完成情况,及时鼓励学生在学习过程中取得的点滴进步,与学生进行充分沟通,帮助学生找到正确的理解方式,使成绩不高的学生也能够始终保持迎难而上的学习态度,成为社会所需的高素质人才。

#### 5.2 增强师资队伍投入力度

随着教育工作改革要求的不断提升,师资队伍建设工作也应依照社会主义市场经济发展观念,坚持依法治教。围绕卓越工程人才培养实践体系教学目标以及教学任务,有序推进教师队伍改革工作。要求在教师队伍中定期组织学习《高等教育法》等法律规定,确保教师能够深刻认识到自身工作岗位的严肃性以及规范性,自觉遵守教学工作行为准则,有序推进教学工作改革。

在学校内部落实党组织建设工作,紧抓校内政党班子建设,充分发挥出基层党组织在师资队伍培养过程中的重要意义。要求教务部门应当科学安排教学工作,为完善师资队伍储备更加充足的优秀人才资源,有效解决教学队伍断层问题,从根本上提升高等教学水平。

作为领导部门,应当始终坚持尊师重教原则,树立起良好的管理班子形象,提高教师团队的政治地位与社会地位。不断优化教师工作环境,提升教师物质待遇,满足教师合理的精神需求,增强教师对自身工作岗位的满意度,确保教师能够在良好的工作环境中自主提升个人专业水平,在不断优化与完善卓越工程人才培养实践体系过程中发挥出重要作用。

### 6、结语

总而言之,在新工科建设背景下,卓越工程人才培养工作需要设立科学的目标,采用科学方式提升学生综合素质,确保学生专业水平与职业素养能够更好满足各领域生产经营发展需求。注重对新工科建设背景,发展节奏进行细致分析,全面投入高校多样化建设工作中,优化创新型卓越工程人才培养机制,为提升国家综合竞争水平奠定坚实人力基础。

**课题:**“新工科”背景下电子信息类专业工程实践教育体系与实践平台构建

### 参考文献

- [1] 李淑娴.新工科背景下工程教育创新能力培养体系研究[D].武汉理工大学,2019.
- [2] 李忠,高波,康灿.新工科背景下卓越工程人才实践教学探索[J].高等工程教育研究,2019(S1):36-38.
- [3] 王谦,高波,康灿,袁寿其.产教融合育人体系构建与实践——以江苏大学能源与动力工程专业为例[J].高等工程教育研究,2019(S1):262-263+299.
- [4] 马睿.新工科背景下行业特色型大学工程人才培养模式研究[D].东北石油大学,2019.
- [5] 赵聪慧.新工科背景下产教融合育人模式研究——以西安电子科技大学为例[D].西安电子科技大学,2019.
- [6] 任林芳.美国高等工程教育人才培养研究——基于“戈登奖”获奖项目的分析[D].河北大学,2019.
- [7] 王松博.新工科建设背景下地方高校工科人才培养模式改革研究[D].广西师范大学,2019.