

# 新时代高等工程教育 践行立德树人使命的对策探析

刘卫国

(西安工业大学, 西安 710021)

**摘要:** 党的建设伟大工程对高等工程教育意识形态领域要求的变化、全面建成小康社会对高等工程教育内涵要求的变化, 工程领域技术革新对高等工程技术人员实践能力和创新能力要求的变化, 促进我们从强化人才培养的政治标准、体现以学生为中心的理念、满足工程技术发展创新需求三个方面重新审视人才培养规格。为适应这些要求的变化, 应明确教育教学过程中人才培养总目标、人才培养模式、工程实践环节的主要调整 and 变化, 同时以目标教育为抓手, 强化“立德”基础; 以工程教育社会延伸为途径, 强化“树人”实践。

**关键词:** 新时代; 立德树人; 目标教育; 高等工程教育; 社会延伸

**中图分类号:** G641   **文献标志码:** A   **文章编号:** 1002-7408(2018)04-0103-05

党的十八大以来, 我国经济社会发展发生了深刻的历史性变革, 深化高等教育综合改革也成为其中重要的组成部分, 高等工程教育作为高等教育的重要组成部分, 在实现中华民族伟大复兴中国梦的征程中, 也必将承担更多的新的责任和使命。因此, 研究“新时代”党和国家的重要战略部署、社会需求发展变化以及新的产业结构调整等多元要素, 结合学校自身特点重新审视高等工程教育的人才培养规格, 并据此优化人才培养方案, 努力完成立德树人的使命, 是一项十分紧迫和重要的战略任务。

## 一、新时代高等工程教育面临的新任务

一是党的建设“伟大工程”对高等工程教育意识形态领域提出了新要求。我国《高等教育法》规定: “高等教育必须贯彻国家的教育方针, 为社会主义现代化建设服务、为人民服务, 与生产劳动和社会实践相结合, 使受教育者成为德、智、体、美等方面全面发展的社会主义建设者和接班人。”新中国高等教育从创建之初到现在, 始终围绕着立德树人的“初心”, 认真履行着培养社会主义“合格”建设者和“可靠”接班人的庄严使命。随着我国改革开放的

持续推进, 特别是党的十八大以来, 立德树人被赋予了清晰的意识形态要求。2016年在全国高校思想政治工作会议上, 习近平总书记明确提出: “我们的高校是党领导下的高校, 是中国特色社会主义高校。”要求各高校旗帜鲜明地坚持社会主义办学方向, 坚持不懈传播马克思主义科学理论, 坚持不懈培育弘扬社会主义核心价值观; 从正确认识世界和中国发展的大趋势, 正确认识中国特色和国际趋势, 正确认识时代责任和历史使命, 正确认识远大抱负和脚踏实地等四个方面提高学生思想政治素质。新形势下加强和改进高校思想政治工作的意见, 更加强调了高等教育要为中国共产党治国理政服务, 为巩固和发展中国特色社会主义制度服务, 要求培养的学生对党、对中国特色社会主义事业忠诚; 更加强调了对实现中华民族伟大复兴中国梦的“家国情怀”, 要求培养的学生对中华民族忠诚、对祖国忠诚, 中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人被充实了新的内涵, 也重新诠释了“立德”的时代意义, 这就要求我们抓好高校党的建设, 巩固意识形态的主导地位, 保证高校始终成为培养社会主

基金项目: 陕西省改革项目“工程创新能力教育过程社会延伸的人才培养新模式”(09BY39)。

作者简介: 刘卫国(1964-), 男, 安徽六安人, 西安工业大学党委书记, 教授, 博士生导师, 研究方向: 高等教育与管理。

义事业建设者和接班人的坚强阵地。

二是人民群众对美好生活向往的“伟大事业”对高等工程教育适应时代发展提出新要求。习近平总书记在党的十九大报告中明确提出了我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾的科学判断。在我国社会主要矛盾已经发生转化的时代背景下,进入新阶段的中国高等教育面临的主要矛盾,也相应地转变为人民日益增长的对公平优质高等教育的需求与其发展不均衡不充分之间的矛盾<sup>[1]</sup>。这就考量了高等教育对增加人民获得感和幸福感的贡献,优先发展教育事业,一定程度上需要中国高等教育与中国特色社会主义事业发展基本同步,并适度超前。这无疑要求我们在培养中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人的过程中,主动更新教育理念,适应时代发展的需要。这也意味着高等教育内涵式发展的核心是提高人才培养质量,而高素质、高质量的人才培养必须依赖人才培养理念的不断更新。马克思主义人的全面发展学说,强调了要克服人的发展的一切片面性,实现人的个性的真正全面和自由的发展。目前,世界上高等教育发展的主流理念是“以学生为中心”,在专业认证中也始终秉承“学生中心、产出导向、持续改进”的理念<sup>[2]</sup>。“以学生为中心”的理念开始成为最广泛的共识,也要求我们将这一理念具体化到教育教学实践中,与之对应的,素质教育、个性化培养、精神品格塑造、文化传承、开放性办学等也不能只停留在口头上,必须有所作为,保证高校主动适应时代发展需求,始终坚持以学生为中心,回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想,提高学生的获得感、幸福感和学生对高校的满意度。

三是产业结构变革对高等工程教育引领科技进步提出新要求。《高等教育法》在强调培养社会主义建设者和接班人的同时,也强调“高等教育的任务是培养具有社会责任感、创新精神和实践能力的高级专门人才,发展科学技术文化,促进社会主义现代化建设”。高等工程教育区别于一般高等教育的重要特征,就是更加注重创新能力和实践能力培养,以适应直至引领科技进步。未来几十年,新一轮科技革命和产业变革将同人类社会形成历史性交汇,工程科技进步和创新将成为推动人类社会发展的引擎。<sup>[3]</sup>目前,我国经济发展面临动能

转换、方式转变、结构调整的繁重任务,新技术、新产品、新业态和新模式蓬勃兴起。工程教育与产业发展紧密联系、相互支撑,新产业的发展要靠工程教育提供人才支撑,特别是应对未来新技术和新产业国际竞争的挑战,必须主动布局工程科技人才培养,提升工程教育支撑服务产业发展的能力。这就要求高等工程教育主动聚焦国家发展战略,支撑服务发展动能转换、产业转型升级,在优化和更新学生知识结构,提高人才工程实践能力、创新能力等方面努力探索行之有效的途径。

## 二、新时代对高等工程教育人才培养规格的重新审视

通过对高等工程教育所面临的新要求的宏观分析,人才培养规格需要从以下几个方面进行调整:

一是强化人才培养的政治标准。按照“我国高等教育发展方向要同我国发展的现实目标和未来方向紧密联系在一起,为人民服务,为中国共产党治国理政服务,为巩固和发展中国特色社会主义制度服务,为改革开放和社会主义现代化建设服务”的“四个服务”要求,加强学生对党、对中国特色社会主义、对中华民族、对祖国的忠诚度引导和教育,对有鲜明军工特色的高校,还应加上对国防事业忠诚、保守国家秘密的标准。

二是体现以学生为中心的理念。将促进学生的全面发展作为开展教育教学工作的基本遵循,要尊重教育教学规律和人才成长规律,在知识体系上体现科技与人文的结合,在培养过程中体现知识、能力和素质的统一,坚持学生主体性与个性化原则,体现分级分类的思想,力求为学生自主选择、学习和思考留出足够的时间与空间。

三是满足工程技术发展创新需求。坚持工程教育与工程实践相统一,将人才培养过程向社会延伸;坚持前瞻性和适应性原则。以调查研究为基础,强化学科、专业发展趋势研究,提高专业培养方案的前瞻性和适应性。推进创新创业教育与专业教育相融合,培养创新创业思维,加强创新创业课程体系建设与教学改革,广泛开展创新创业实践活动,将创新创业教育融入人才培养全过程。坚持开放办学,借鉴国内外高水平大学先进的人才培养模式和经验,汲取学科专业发展的前沿成果。

基于以上思考,人才培养方案应做出重大调整。

一是修订人才培养总目标。将面向区域经济和国防工业,培养德智体美全面发展,能适应国家社会发展需求、起骨干作用的专业基础实、综合素质高、实践能力强,具有开拓视野、社会责任感、创新精神的高级专门人才作为人才培养总目标。

二是构建“通识教育与专业教育相融合”的培养模式。将课程体系优化整合为通识教育、专业教育、实践教育三部分。其中通识教育包含思想政治理论课、外语、体育、计算机、军事、创新创业、职业教育等通识类必修课和通识类选修课。坚持以目标教育为牵引,强化综合素质教育,落实“立德”要求。专业教育由学科平台课程、专业基础课程、专业方向课程三部分组成。实践教育由实践教学和第二课堂两部分组成,实践教学包括创新创业实训、科研实训等;第二课堂包含各类竞赛、科技活动、社团活动、专业技能认证等诸多项目。

三是强化工程实践环节。增加工程实践能力和创新思维培养的社会延伸环节;增加实践教学所占比例,要求理工管理艺术类专业实践教学学分不低于总学分的28%。人文社会科学类专业的实践教学学分不少于总学分的20%。

### 三、以目标教育为牵引,强化“立德”基础

针对高等教育步入大众化阶段之后,学生正确的“三观”尚未牢固树立、学习动力不足、身心健康和适应社会能力较差等诸多问题,应进一步强化人才培养的政治标准,体现以学生为中心的理念,开展目标教育。

一是立足学生全面发展,坚持以学生为中心。目标教育理念以人的全面发展理论为指导,借鉴目标管理思想和目标途径理论,坚持以人为本的人才培养价值取向,遵循大学生成才规律,探索管、教、学之间的关系<sup>[4]</sup>。通过引导学生认识目标、理解目标、制定目标、完善目标、达成目标,激发学生潜能,使学生提高自我学习和自我实现的能力,促使学生思想上进、学习自主、身心健康、全面发展,促进学生知识、能力和素质全面发展。把促进学生综合素质提高、提升学生培养质量作为一切工作的出发点和落脚点。2017版培养方案的指导思想中已经把“学生的综合素质加个性化的专业培养”作为学生培养方案的一个非常重要的基础,努力对学生的全面发展以及个性化成长提供一切可能,提供一切保障的可能。

二是明确“目标”内涵,构建“四成”体系。依据大学生全面发展要求,确立“价值目标”“学业目标”“生活目标”“职业目标”四项目标,构成目标教育的核心内容,其中价值目标为先导,学业目标为核心,生活目标为保障,职业目标为结果。同时,对应构建成人、成才、成长、成功“四成”教育体系。“成人教育”以理想信念、道德情操教育为核心,实现价值目标“成才教育”以学习能力、创新意识培养为宗旨,实现学业目标“成长教育”以身心健康、生活情趣养成为路径,实现生活目标“成功教育”以就业创业、职业技能提升为抓手,实现职业目标。“四成”教育既相互独立,又相互支撑,促进大学生全面发展。要结合新形势注入新内涵,巩固目标教育工作特色,将习近平新时代中国特色社会主义思想、“四个自信”“四个正确认识”、家国情怀等内容注入价值目标;将注重工程实践、突出制造技术等内容注入学业目标;将人与自然和谐共生、培养理性平和心态等内容注入生活目标;将艰苦创业、工匠精神等内容注入职业目标。

三是围绕学生特点,分年级逐步推进。搭建目标教育实践平台,注重第一课堂和第二课堂的衔接与融合,建立全员育人机制,改进思想政治教育方法,推进以“目标”为主导的教育教学改革。依据各年级学生的不同特点,采取分年级推进的办法,确定目标教育的重点内容:一年级初步确立目标,主要围绕思政教育、专业认知开展价值目标和生活目标教育,使学生尽快适应大学生活;二年级修订目标,三年级完善目标,围绕专业学习和综合素质培养,重点开展学业目标教育,引导学生明确应具备的知识能力,提高综合素质;四年级总结目标,围绕就业创业,深化专业学习,提高适应社会能力。

四是分层次确立目标,按模块有效实施。将目标教育分为三个层次,确立年级目标、班级目标和个人目标,逐级推进和落实学生的个人目标。学生个人制定四年整体规划和每学年目标,班级根据专业实际制定本班目标,学院按照学科特点,制定各年级和各专业目标。在目标教育的整体框架下,分别按成人教育、成才教育、成长教育和成功教育四个模块实施。成人教育是以思政课为主渠道,以党团课和素质教育公选课为补充,建立思政教育课程体系,并通过丰富的党团活动来实施;成才教育是将“四目标”渗透到专业教育过程中,根据年级特

点,增强其学业技能水平;成长教育通过开展课外体育比赛、校园文化活动、心理健康教育等,增强学生身心素质;成功教育是在一二年级制定职业生涯规划,三年级修订职业生涯规划,四年级通过“就业指导”课程等活动,增强就业能力。

五是注重实施过程管理,形成目标教育考评机制。建立校、院两级目标教育考核制度,形成系统的考评体系,学校负责组织与考核,学院负责实施与评价,学生进行实践与总结。通过过程监控和效果评估,确保目标教育取得实效。

四、以工程能力的社会延伸为驱动,强化“树人”效果

为更好地履行为社会主义现代化建设“树人”的伟大使命,高等工程教育需要高度关注社会需求,走进行业,走进经济建设和社会发展一线,密切与企业之间的联系,准确把握创新国家战略和产业升级转型的内涵。高校要紧紧围绕提高学生工程实践创新能力这个中心任务,对人才培养的各主要环节进行再造,将学校的工程教育有效延伸到社会工程实践中,让学生能够深度体验真实工程实景,能够与产业发展和企业生产实践前沿零距离接触,达到回归工程的教育目标<sup>[5]</sup>。

目前高等工程教育尚存在困境与问题:首先,传统的工程知识结构与社会发展需求吻合度不高。基于工业化时代分工需求的工程教育课程体系设置过度强调知识结构的专业性,工程教育“批量化”又导致工程理论与工程实践之间的衔接不够深入,课程内容与社会需求联系不够紧密,学生的工程实践创新能力越来越不能满足知识经济新时代制造业与时俱进的创新发展新需求。其次,学生工程实践与系统创新思维能力培养不足。数周的生产实习周期远远不能满足有效训练学生生产实践能力的目标要求。走马观花式的生产实习导致学生不能沉下心来深度体验真实工程任务的复杂性,学生不能深入挖掘生产过程中的科学问题,对质疑精神的培养内容缺失,对系统创新思维能力的培养环节薄弱,学生的创新潜力未能有效激发。再次,校内实践基地建设与社会需求衔接不足而趋于内向化。传统的校内实践基地所开设的实践课程过于强调与理论知识体系之间的机械对应关系,实践训练形式单一,多以课程的形式开展确定的实践教学活动,学生自主设计的开放性实践内容不多。工程实训过程与企

业工程化生产实景脱节严重,企业参与程度不足,导致校内工程实践无法满足国家产业创新驱动对工程人才的需求。最后,工程实践质量监控体系运行有效度不足。现有的工程教学质量监控体系侧重对工程理论教学环节的监控,对工程实践教学环节监控的针对性不强。主要表现在质量监控的关键点不明确,体系不系统,难以对相对复杂的工程实践教学做出客观有效地监控和评价,导致实践教学活动开展随意性强,不利于工程实践创新能力的有效产出和人才培养目标的达成。

由此可见,高等工程教育相对传统封闭的人才培养模式,严重制约了学校办学的内生动力,限制了企业参与工程人才培养的积极性和便利性。校企之间的信息严重不对称,普遍存在“校不知企,企不知校”的“双向受限”现象,导致毕业生工程实践创新能力难以满足社会真实工程的需要。一方面企业发展得不到有用的工程人才,另一方面学校培养的人才又不能有效就业。

承担工程教育主体任务的高校急需主动变革,打开人才培养的“校园围墙”,主动将人才培养过程向社会延伸,走进企业生产实际,吸引企业参与到学校的人才培养过程中,尤其是实践环节。探索出一条有效的产教融合、科教结合的协同育人新模式。

解决上述问题,可尝试构建向社会延伸的“2×4”工程人才培养模式。“2”表示工程人才培养中的实践能力和创新思维能力两条主线。“4”表示工程人才培养体系中知识结构再造、实践环节再造、实践平台再造和质量监控体系再造的四个核心内容。“×”表示工程人才培养的社会延伸,作用是交叉融合。社会延伸的重要特征是双向性,其内涵是:将校内静态的、时效性受限的实训环节延伸到企业动态的、技术不断更新的实际制造过程中;企业通过与师生的实际深度接触,了解学校实践创新能力培养的真实状态,并将其需求反馈延伸至学校。依据双向延伸过程中的反馈信息,深度挖掘问题,以能力为导向,实现工程人才培养过程中的两条主线和四个核心内容的全方位交叉融合。

首先,回应社会需求,优化培养过程,再造知识结构。加强工程基础知识储备。从系统的角度积极回应社会需求和学生个性化发展需求,优化人才培养方案,围绕产业链、创新链再造工程教育的知识结构,强化“企业认知”和“校内工程实践能力训

练”能力，夯实工程基础知识，加强学生走向社会实训前的实践知识储备。

强化工程实践延伸。分三个层次强化工程实践向外延伸：校内教学内容向社会延伸，课程实践环节向社会延伸，社会实践与生产实习向社会延伸。以工程技术的发展更新教学内容，以产业发展的真实需要融入课程实践环节，以企业生产线为平台开展工程教育实训。

重塑工程知识体系。制订通识与专业教育相融合的培养方案，分析社会延伸阶段工程知识和创新能力需求，对学生的知识结构进行动态评估，及时发现学生知识结构和创新能力方面存在的问题，增设“个性化专业选修”模块，引导学生选修，补齐短板，完善学生工程知识体系。

其次，围绕实践和创新能力两条主线，实施浸入式系统训练，再造实践环节。重构“校外工程实践训练”模块。延长校外实习实训时间，满足工程实践培养要求。在校企导师共同指导下，让学生渗透到产品设计、生产制造、企业管理等真实工程任务的各环节，接受多方位、浸入式的训练<sup>[6]</sup>。发现学生在工程实践训练中存在的知识结构、创新思维等方面的不足，客观评价，形成详尽的分析报告，为学生的后续学习改进提供科学依据。

增设“个性化创新训练”模块。建立学术导师制，依托重点研究基地和实验室，实施分散于人才培养全过程的、个性化、系统化科研训练体系，提高学生参与创新学习的积极性；增设“1+X”创新模块，1表示“创新创业学”课程，X表示2门次以上的专业化创新课程，为学生提供自主创新学习机会；在第二课堂增设创新与技能学分，激发学生创新潜质，提高实践创新学习积极性。

再次，汇聚社会资源，构建实景工程训练环境，再造校内实践平台。校内基础训练平台再造。根据产业发展和企业生产需求，加快对校内实践训练内容的改造，压缩传统实践模块的内容，增加诸如3D打印、智能制造等反映工程技术发展趋势的实践训练内容，将企业的生产方式、工艺流程、管理模式等引入到新的工程训练中，从基础阶段入

手，增强与社会延伸阶段的衔接，为后续学生进入企业开展工程实践做好准备。

创新能力提升平台再造。大力引进企业参与到创新能力提升平台的建设中，广泛整合企业人力、财力和物力资源，与企业联合在校内建立专业综合实践训练平台或开放性自主创新平台，提高学生创新能力的培养。有了这些接近实景的工程训练环境，一方面企业可以缩短对新入职人员培训的时间和成本，另一方面也提高了学校适应社会工程技术发展创新驱动需求的能力，实现多方共赢。

最后，关注社会延伸，增设监控关键点，再造质量监控体系。围绕工程教育中工程基础知识储备、工程实践延伸、工程知识体系重塑三阶段的主要特征，确定基础知识能力评测、实践过程监控、工程实践创新能力评估等一个完整工程教育周期中的各个监控关键点：基础工程知识的系统性与合理程度，实践过程中的动手能力与面临复杂问题的应对能力，工程知识体系重塑时的动态调整能力与完善程度。在整个监控的过程中内外部信息的反馈效率要高，并能达到持续改进的效果，最终确保培养目标的有效达成。

□

参考文献：

- [1] 吴岩. 新时代高等教育面临新形势 [N]. 光明日报, 2017-12-19.
- [2] 李元元. 新时代中国高等教育发展的新判断新特征新使命 [N]. 中国教育报, 2017-11-02.
- [3] 习近平. 让工程科技造福人类、创造未来 [N]. 人民日报, 2014-06-04.
- [4] 丁养斌. 全面发展人才培养——西安工业大学目标教育的理论与实践 [M]. 中央文献出版社, 2012.
- [5] 龙宇, 乔伟峰, 等. 国际工程教育发展与合作: 机遇、挑战和使命——记“2015国际工程教育论坛” [M]//中国工程院. 国际工程科技发展战略高端论坛. 北京: 高等教育出版社, 2016: 8-11.
- [6] 托马斯·阿奇恰斯基. 成功教育——如何培养有创造力的工程师 [M]. 侯悦民, 译. 北京: 机械工业出版社, 2012: 211-221.

【责任编辑：梁 钧】