

文章编号: 2095-1663(2024)05-0019-07 DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2024.05.03

# 国家卓越工程师学院建设: 思想方法、内在要求与现实方略

江宇辉

(清华大学 研究生院, 北京 100084)

**摘要:** 国家卓越工程师学院是在部分高校和企业成立的高层次卓越工程人才教育培养机构。高标准建好建强国家卓越工程师学院既是一项重要任务, 也是一个系统工程。要坚持系统观念, 准确把握国家卓越工程师学院建设的内在要求, 着力处理好历史与现实、全局与局部、制度与效能等关系, 以系统观念前瞻性思考、全局性谋划、整体性推进国家卓越工程师学院建设, 为加快高层次卓越工程人才培养提供坚强组织保证。

**关键词:** 国家卓越工程师学院; 系统观念; 工程硕博士; 卓越工程师; 校企合作

**中图分类号:** G643 **文献标识码:** A

卓越工程师是爱党报国、敬业奉献、具备突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题的国家战略人才。自2010年教育部启动“卓越工程师教育培养计划”以来, 本科层次的卓越工程人才培养工作得以高效有力推进<sup>[1]</sup>, 与此同时, 一些高校也在探索研究生层次的卓越工程人才培养模式。2020年, 习近平总书记对研究生教育工作作出重要指示强调, 适应党和国家事业发展需要, 培养造就大批德才兼备的高层次人才; 2021年, 中央人才工作会议提出, 加快建设国家战略人才力量, 培养大批卓越工程师; 2022年, 中组部等九部委启动工程硕博士培养改革专项试点工作; 2022—2023年, 首批和第二批国家卓越工程师学院在高校和企业相继成立; 2024年, 中共中央、国务院表彰国家卓越工程师和国家卓越工程师团队。所有这些均表明, 卓越工程师教育工作已受到党和政府的高度重视。2022年至今, 试点高校和企业结合自身历史传统、培养优势与行业需求, 初步探索了国家卓越工程师学院建设和工程硕博士教育培养模式<sup>[2-4]</sup>。国家卓越工程师学院是高

层次卓越工程人才的教育培养机构, 建好建强国家卓越工程师学院既是一项艰巨的重要任务, 也是一个系统工程。坚持系统观念, 是扎实推进国家卓越工程师学院建设的基础性思想和工作方法。

## 一、坚持系统观念为国家卓越工程师学院建设提供科学思想方法

坚持系统观念是习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论的重要内容之一, 为推进党和国家各项事业提供科学思想方法和实践指导<sup>[5]</sup>。系统广泛存在于物质和精神世界, 特指一群元件相互作用以达成特定目的之集合体。系统观念既是系统工程与运筹学等学科领域的重要概念, 又是中国共产党坚持辩证唯物主义和历史唯物主义认识论、方法论的新提升。党的二十大报告指出, 坚持系统观念可为前瞻性思考、全局性谋划、整体性推进党和国家各项事业提供科学思想方法。系统观念主要包括发展观、联系观、矛盾观、整体观等。前瞻性思考、全局性谋划、整体性推进分别从时间、空间和

收稿日期: 2024-08-12

作者简介: 江宇辉(1990—), 男, 福建连城人, 清华大学研究生院副研究员, 博士。

基金项目: 高校思想政治工作队伍培训研修中心(湖南师范大学)重点课题“新型举国体制下高校思想政治工作现实挑战与创新路径研究”(2023ZD01)

性质三个维度体现了系统观念的关键要素和基本原则。前瞻性思考就是践行发展观,要用发展变化的眼光看待矛盾、解决矛盾,不要机械地停留在历史经验和做法上。全局性谋划就是践行联系观和矛盾观,即要运用事物普遍联系的观点认识 and 解决问题,防止割裂思维;深刻理解矛盾的普遍性与特殊性、矛盾是事物发展的根本动力、两点论和重点论的统一等原理。整体性推进就要践行整体观,从宏观视角出发,全方位地分析和处理问题,不能“一叶障目”。

构建具有中国特色、世界水平的工程师教育培养体系是国家卓越工程师学院的重要建设目标<sup>[6]</sup>。建设国家卓越工程师学院,涉及高校、企业、政府、研究机构和社会组织等多方主体,涉及学生在校学习和在企业专业实践等多个阶段,涉及全日制与非全日制、硕士生与博士生等多种学生类型,是一个亟待解决的系统性治理难题<sup>[7]</sup>。因此,坚持以系统观念推进国家卓越工程师学院建设,要把握好历史与现实的关系、全局与局部的关系、制度与效能的关系,以历史眼光、发展视角前瞻性分析和思考国家卓越工程师学院建立的重要意义和职责使命,以联系观点、矛盾思维全局性谋划协调学院相关主体的利益诉求,以全方位、多角度的宏观视角整体性推进学院治理体系建设,坚决破除一切制约学院建设发展的思想观念束缚和体制机制弊端,统筹推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革,系统提升学院教育治理体系和治理能力现代化水平。

## 二、系统把握国家卓越工程师学院建设的内在要求

### (一)把握历史与现实的关系,稳步做好传承创新

以系统观念推进国家卓越工程师学院建设,在时间维度上要践行发展观,把握好历史和现实的关系。从历史视角看,新中国成立初期,在从农业国向工业国转型的过程中,培养本科层次的“红色工程师”是当时高校工科专业和培养机构的重要目标<sup>[8]</sup>。1984年和2011年,我国硕士和博士层次的工程人才培养试点先后正式启动。2010年和2018年,教育部先后试点实施“卓越工程师教育培养计划”和“卓越工程师教育培养计划2.0”,卓越工程人才培养工作得到有组织地大力推进。在取得显著成效的同时,这项工作还存在如下问题:报考人数较少,导致生源不足;试点单位对培养工程类研究生的认识不够统一、工作进展不够均衡,部分企业缺乏参与人

才培养工作的积极性、主动性,相关人员存在顾虑,导致培养措施不够得力;本硕博衔接培养政策缺失;学生在企业实习期间的思想教育和安全问题缺乏体制机制保障;试点高校之间缺乏交流互鉴;培养经费投入有待提升等<sup>[9-10]</sup>。因此,在部分高校和企业成立专门培养机构,对于推动以上问题更好地解决尤为重要。

从现实情况来看,我国部分制造业位于全球价值链中下游水平,面临工程师数量短缺与质量偏低的双重挑战。新时代,加快发展新质生产力,深入推进新型工业化迫切需要大批高层次卓越工程师。与西方发达国家研究生教育(以专业型为主)相比(2019—2020学年美国授予专业实践型博士学位占博士学位总量的60.04%<sup>[11]</sup>),我国毕业研究生中专业型占比相对更低(2022年我国专业学位博士毕业生只占毕业博士生总量的7.20%<sup>[12]</sup>),难以为我国推进新型工业化和发展新质生产力提供充足的工程后备人才。以上也是2020年全国研究生教育会议以来,“布局部分高校和中央企业共建一批国家卓越工程师学院”“大幅增加博士专业学位研究生招生数量”的重要考量。卓越工程师教育培养及其培养机构建设在我国具有深厚的历史和实践基础,一方面要传承好过去依托高校工科院系直接培养工程硕博的经验,如在培养过程中为工程硕博士打下坚实的学科知识基础和提升其科研素养等;另一方面也要直面和探索解决现实问题,即如何在高校和企业建好建强专门培养机构,依托学院更好发挥学科交叉融合的“催化剂”作用,让工程教育“回归工程”,强化工程专业实践培养环节,提高校企匹配的精准性,真正实现“必须调动好高校和企业两个积极性”和“企业要把培养环节前移”的战略部署<sup>[6]</sup>。

### (二)把握全局与局部的关系,聚焦国家战略需求

以系统观念推进国家卓越工程师学院建设,在空间维度上要践行联系观和矛盾观,把握好全局和局部的关系。既要从高校和企业视角谋划学院建设,更要聚焦国家战略需求,深刻认识其对加快实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略的重要意义。国家卓越工程师学院之“国家”,体现的就是“全局”。当前,国际国内形势纷繁复杂,要为新一轮科技革命和产业变革提供人才支撑,必须“建立科技发展、国家战略需求牵引的学科设置调整机制和人才培养模式”“以卓越工程师培养为牵引,深化专业学位研究生教育改革”<sup>[13]</sup>。

从全局来看,学院建设涉及高校和企业等多方主体,在各方局部利益发生冲突时应坚持国家利益优先。在领域布局上,与在应用型高校布局建设的现代产业学院不同,国家卓越工程师学院是在高水平研究型大学和头部央企中试点建设的人才培养机构,要紧扣“战略性”和“急需度”两个关键因素培养人才,“聚焦国家战略需求,支撑产业链安全,在半导体、新一代信息通信技术、航天动力、人工智能、智慧能源、生物医药及高端医疗设备、网络安全等领域开展招生和培养工作”<sup>[3]</sup>;在人才培养定位上要聚焦“高层次”,即培养硕士和博士层次的工程人才,按照《教育部关于深入推进学术学位与专业学位研究生教育分类发展的意见》(以下简称《意见》)要求,“到‘十四五’末将硕士专业学位研究生招生规模扩大到硕士研究生招生总规模的三分之二左右,大幅增加博士专业学位研究生招生数量”,培养能在“重大工程建设、重大装备制造、‘卡脖子’关键核心技术攻关、重大发明创造等工作”中发挥作用的卓越工程师后备人才<sup>[14]</sup>;在人才培养方式上,要把握好自主与开放的关系,深刻认识“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来”的现实,在坚持开放合作、学习借鉴国外有益经验的同时,还要站在国家利益和国家安全的高度,进一步加大人才自主培养与机构自主建设力度,为国家储备工程技术领域的战略人才力量。从局部来说,我国工程类研究生培养虽然积累了多年的经验,但在《意见》《学位法》发布之前,长期以来国内对于培养工程类研究生一直存在不同的观点,即工程类研究生学位的重要性的“含金量”低于学术型研究生学位,一定程度上造成了工程类研究生学位的课程设置和学术型研究生区别不大、工程专业“实践不实”等现象的存在<sup>[15]</sup>。对于工程类研究生培养,目前“高校、企业‘一头热’‘一头冷’”问题时有发生,高校或企业内部不同机构之间“一头热”“一头冷”现象依然存在<sup>[16]</sup>。因此,学院在建设过程中要“始终坚持新型举国体制”<sup>[17]</sup>,将中国共产党总揽全局、协调各方的制度优势发挥出来,把国家卓越工程师学院培养高层次卓越工程人才、助力关键核心技术攻关和制造强国建设的作用更好体现出来,破除过多考虑局部利益和短期利益带来的障碍(如人才培养不是企业的首要职责、培养工程类研究生不容易为高校带来直接的学术声誉等),全局性谋划国家卓越工程师学院建设。

### (三)把握制度与效能的关系,探索治理体系建设

以系统观念推进国家卓越工程师学院建设,在

性质维度上要践行整体观,以制度建设为主线探索推进学院治理体系和治理能力现代化。制度是提供预期性和稳定性,用以规范行为和维护秩序而建立的规则体系。制度效能指制度在实现其预期目标方面的能力或效率,可从目标实现、效率、公平性、适应性和可持续性等进行评价。制度通常强调规则和程序,有时会因为看重过程而牺牲部分效能;效能强调结果与产出,追求高效能的同时容易忽视必要的规范和程序。但二者又是相互依存的,有效的制度设计可以提高组织的效能,而效能的提升反过来又能验证和完善制度,制度的生命力在于执行和转化为治理效能。机制是指实现制度目标的具体运作方式。在性质维度上践行整体观,意味着要关注学院的整体目标和使命,不能仅仅关注某一方面的特性和要求,要以制度的形式将学院的整体目标和功能的实现固化下来,建强工作队伍和优化运行保障机制。

在制度层面,《意见》《学位法》等从政策和法律高度,明确了学术学位和专业学位同等重要、分类发展,但高校内部对“同等重要、分类发展”落地方式的明确、对既往突出学术型研究生培养的各类制度的修订完善还需要一定的时间来达成共识,目前还未达到能够面向各相关主体正式发布实施的程度。虽然国家卓越工程师学院已探索制定了工程硕博培养从入口到出口的各类制度,但是学院制度与传统院系制度、学院制度与学校制度之间还存在协调性不够的情况。例如,工程硕博的毕业和学位要求如果不以学术成果和学位论文作为唯一标准,新的标准具体是什么以及如何评价,这是目前工程硕博研究生最为关心的问题;一些试点高校对工程硕博研究生采用“双下标”形式管理(既属于院系、又属于国家卓越工程师学院),学生的学籍管理、培养流程与发展支持的权责利应如何界定等。在效能层面,要站在治理体系和治理能力现代化的高度,探索将制度规范转化为治理效能的规律,建好建强保障制度有效运行的工作队伍和运行机制,提高制度执行能力,释放制度治理效能。要找到学院治理过程中的痛点难点,解决学生最关心的问题(例如毕业和学位成果标准等),并将其解决方案纳入制度体系中。总体而言,完善已有制度、将已有制度转化为治理效能,目前多是基于问题导向在点上和线上采取具体举措,缺乏面上的顶层设计和整体谋划,同时制度执行过程中常常需要跨单位、跨部门、跨学科联动,提升工作队伍落实制度的能力、建立内外部统筹

协调的机制是需要重点关注的问题。

### 三、系统加强国家卓越工程师学院建设的现实方略

中央人才工作会议以来,卓越工程师培养工作推进会定期召开。两批共计 32 家国家卓越工程师学院在部分高校和央企成立。深刻认识当前加快培养大批高层次卓越工程师的极端重要性、建好建强国家卓越工程师学院是每次会议的重要议题。如前所述,对国家卓越工程师学院而言,由于工程硕博培养涉及多方主体、多个环节、多种目标,其教育培养不仅是一个管理问题,更是一个教育治理问题,要站在推动实现治理体系和治理能力现代化的高度,以系统观念前瞻性思考、全局性谋划、整体性推进学院建设,这是新时代建好建强国家卓越工程师学院的现实方略。

#### (一)以系统观念前瞻性思考学院建设

一是充分认识国家卓越工程师学院建立的重要意义。我国各高校在历史发展过程中积累了基于院系培养以本科生为主的工程人才的经验,而国家卓越工程师学院的建立则是一次系统性提升,即在人才培养定位、人才培养层次、人才统筹力度等方面的系统提升<sup>[7]</sup>。推动我国高等工程教育实现三个根本转变,即“培养模式从单一学科专业向学科专业交叉、校企深度合作的转变,培养目标从注重理论知识传授向强化工程创新能力培养的转变,评价标准从依赖论文发表和获奖情况向主要评估实际创新贡献的转变”<sup>[18]</sup>,需要一个组织载体,这个组织载体就是国家卓越工程师学院。特别是在重大工程和关键核心技术攻关日益复杂的背景下,依托单一学科培养工程人才的模式已经无法满足时代需要,国家卓越工程师学院没有自己的学科,客观上为汇聚多学科力量培养高层次工程人才提供了基础条件。

二是深入领会学院的使命定位与培养目标。国家卓越工程师学院的使命就是为国家培养大批高层次卓越工程师。作为一类合作型、融合型教育机构,学院需实现“从资源分配者到资源整合与共享使用者的转变”<sup>[19]</sup>。根据“国家工程师奖”表彰时的表述,最顶尖的工程师应是“在重大工程建设、重大装备制造、‘卡脖子’关键核心技术攻关、重大发明创造等工作中”发挥重要作用、“勇于突破关键核心技术,锻造精品工程”的国家战略人才力量。上述重大工程问题均不是一人一时就能解决的,往往都是属于“需要整合使用多个领域、多学科知识”的劣构问

题<sup>[20]</sup>,而有组织科研攻关则是解决复杂工程问题的重要方式。因此,国家卓越工程师学院要将培养这一类卓越工程师后备人才作为核心目标,汇聚不同学科力量,把有组织科技攻关和有组织人才培养结合起来,即把有组织科技攻关的过程作为有组织人才培养的方式,将有组织人才培养作为有组织科技攻关的支撑。在人才培养目标上,既要培养能够将“立地”(立足关键领域的工程实践)和“顶天”(探索学术研究的前沿)相结合的最顶尖的高层次卓越工程师,也要培养在“立地”或“顶天”方面具有突出潜质的卓越工程师。

三是前瞻性思考高等工程教育未来发展方向。无论是从“知识导向”到“问题导向”转变<sup>[20]</sup>,还是从“科学范式”到“工程范式”转变<sup>[21]</sup>,以及研究生教育分类发展、分类评价的最新要求,各界对于高等工程教育未来发展方向已经开展了深入研究和政策制定,这些最新的研究成果和政策要求理应成为国家卓越工程师学院建设的重要实践指引。一方面,要重视理论学习和调查研究,邀请相关专家为学院工作队伍开展高等工程教育研究前沿介绍和政策解读,结合学院培养过程积累的一手资料加强教育培养实践研究,推动形成“工程硕博教育培养实践经验总结—规律提炼—理论概括—优化新的教育培养实践”的良性循环。特别要重点将当前学术界对高等工程教育已经比较明确的理论共识落实到工程硕博培养实践之中,例如在培养实践中解决好“(专业)实践不实”等共性问题。另一方面,前瞻性做好“以卓越工程师培养为牵引深化专业学位研究生教育改革”和“到‘十四五’末将硕士专业学位研究生招生规模扩大到硕士研究生招生总规模的三分之二左右,大幅增加博士专业学位研究生招生数量”布局下的各类准备,包括学科领域布局、名额分配机制、培养和管理队伍建设等方面的提前规划,思考如何应对智能化时代背景下工程硕博培养面临的新形势、新挑战,如何配合加强工程博士专业学位研究生培养,更好地为学院建设和人才培养提供理论支撑和规划准备。

#### (二)以系统观念全局性谋划学院建设

一是始终坚持党的全面领导,积极融入新型举国体制。“国家工程师奖”表彰大会总结我国工程科技发展经验时提到“始终坚持党的全面领导”“始终坚持新型举国体制”,工程硕博培养改革专项试点由中组部、教育部等九部委联合推动,这是我国高层次卓越工程人才培养模式与西方的不同之处。新时

代国家卓越工程师学院是在健全新型举国体制的大背景下建立的,既要用好市场在资源配置中的决定性作用,深入推进高水平产教融合,让产业需求成为工程人才培养的重要牵引,例如让企业承担工程硕博培养等相关费用,探索由企业主导的专业实践培养模式;又要发挥中国共产党总揽全局、协调各方的领导核心作用,聚焦国家战略需求领域、瞄准关键核心技术攻关,在高层次卓越工程师培养的顶层设计、政策保障和资源支持方面更好发挥作用,推动建立健全国家卓越工程师学院治理体系。要以《学位法》等上位法为依据,制定实施保障国家卓越工程师学院高质量发展的内外部政策法规制度体系;坚持学院党委对学院“三重一大”事项的决策权,广泛充分听取各方意见,加强与高校、企业、校企内相关组织机构之间的协调配合;建好包含校企主体在内的培养联合体等跨界融合组织,“完善信息共享和需求表达机制”<sup>[22]</sup>。

二是厘清主要矛盾和次要矛盾,协调各主体利益诉求。新时代卓越工程师培养“必须调动好高校和企业两个积极性”。作为参与培养的两个关键主体,高校和企业的基本价值诉求方面有着天然矛盾,特别是对于人才培养这一本应属于高校的核心职责而言。企业是科技创新主体,“其创新活动属于‘技术-经济’体系”<sup>[19]</sup>,强调经济价值的快速反馈;而高校将人才培养作为首要职责,教育本就是一项不求短期回报的持续投资。此外,政府(教育部、国务院国资委、地方政府等)作为指导和间接参与培养的重要主体,全面落实党中央决策部署、为新质生产力发展提供高水平工程人才支撑是其重要诉求,但政府同时也面临各类教育资源配置的权衡取舍问题。因此,应细致分析各主体参与学院建设和工程硕博培养的动机与诉求,分清主要矛盾和次要矛盾,抓住主要矛盾和矛盾的主要方面。对试点学院所在的高校和企业来说,当前的主要矛盾是如何在保证培养质量的前提下落实“培养大批卓越工程师”的战略部署,次要矛盾在于一些高校和企业对工程硕博培养都存在动机不足、机会有限和能力不够等问题。矛盾的主要方面有很多,从人才培养视角来看,在学科评价和高校排名等指挥棒影响下,加强工程硕博培养是否会影响到学术型研究生培养的质量及其资源投入;从企业发展视角来看,为提高企业工程人才储备水平,联合培养的工程硕博中最优秀的群体是否能留在企业,而不是离开甚至到竞争企业去工作。基于此,要确保对包括招生名额在内的工程

硕博各类培养资源的增量投入,从企业视角出发建立健全研究生在企实践和留企工作良性循环机制,将支持工程人才培养具体要求列入校企各相关二级机构绩效考核指标当中,在已有荣誉评价体系中增设优秀工程硕博士生导师奖项,加大校企导师优秀典型与培养案例宣传力度,鼓励引导高校学者、企业专家参与工程硕博培养指导工作。

三是把握自主培养和开放交流,注重培养全球胜任力。新时代卓越工程师培养要把握好自主与开放的关系,在“进一步加大自主培养力度”的同时“着力推动开放交流”。这是我国工程人才培养的理论和实践结晶,必须长期坚持不断发展。一方面,要有选择地吸收借鉴国外推动高层次工程人才培养的有益经验。例如,英国工程与物理科学委员会下设工业博士中心,对工程博士培养导师队伍作了细致要求,如对“行业导师与学术导师必须保持联系,避免出现双导师意见分歧的情况”作了制度化安排<sup>[23]</sup>;荷兰理工类研究型大学的工程博士生“可以直接参与到企业生产,与企业联合开展工程设计和开发”“工程博士生完成学业后,需提供工程技术产品,并由评估委员会对其产品质量和设计过程进行水平评定”<sup>[24]</sup>;法国 Cifre 工程博士项目企业会将在企实践的工程博士生视为员工,“同样保证博士生应有福利待遇”<sup>[21]</sup>。此外,应支持工程硕博生利用寒暑假等假期赴海外一流高校和相关机构开展调研、学术交流、工程专业实践研修等活动,在开放交流过程中提升全球胜任力。另一方面,要坚持“为党育人、为国育才”,进一步加大卓越工程人才自主培养力度,坚持目标自主,把国家战略导向、产业需求导向和学生发展导向更好地结合起来;坚持主体自主,强化各国家卓越工程师学院在高校和企业中的人才培养主体性,在思想引导的基础上尊重学生在课题研究和职业选择中的自主权;坚持评价自主,赋予国家卓越工程师学院及其相关组织更多自主权,推动建立工程人才培养评价体系,特别要注重过程评价,确保人才培养质量。

### (三)以系统观念整体性推进学院建设

一是统筹全方位制度建设。前面提到,当前国家卓越工程师学院建设存在制度供给不足、制度间协调不够的现象。国家卓越工程师学院的定位是教学机构,人才培养是其核心职责,实现治理体系和治理能力现代化,必须遵循整体性原则,围绕卓越工程人才培养核心职责分层分类制定学院的根本制度、基本制度和重要制度,设计制定核心课程、能力标

准、工作指南,做到全面覆盖、系统完备;要全面统筹协调教育培养过程中各个环节的制度机制,包括完善决策、执行、激励、协调和监督等机制,通过局部改进促进整体优化,充分依托信息化、智能化技术手段提高制度运行效率。例如,要围绕学院培养目标设计制定各类制度,加快制定工程硕博士毕业、学位标准和实施细则,细化明确学生在校和在企“工学交替”两个阶段的权责利和协同机制,并及时做好对学生的宣贯工作;要借助大数据、人工智能等新技术新手段,加强信息化平台建设,提升培养过程管理水平,特别是对工程硕博士在校和在企两个阶段的培养流程、培养实况要进行信息化、数据化跟踪记录(例如,课程修读情况、开题信息、中期进展和论文送审进度等),对培养全过程中会出现的问题和潜在风险进行提前预警(例如,学籍异动预警、学业困难预警、修业年限预警等),方便校企双方更好地掌握工程硕博士培养动态情况。此外,还应根据新要求新变化以及遇到的新问题,及时做好各级各类制度的迭代更新。

二是统筹各类型工作队伍。制度有效执行的关键在于加强组织体系建设。提高各类型工作队伍人才培养能力,尤其是促进高等院校与行业企业在工程硕博士培养能力方面的整体同步提升,要系统加强思政教育、专业培养、管理服务、发展支持等工作队伍建设。思政教育工作队伍方面,要建立以“校企国家卓越工程师学院党委/党的工作组一班主任/政治辅导员一党团班骨干”为主体的思政工作队伍,对思政工作队伍分类设定明确的岗位职责,开展常态化能力提升培训,涵养校企全员思政、导学思政育人的理念文化。专业培养工作队伍方面,要建立“校企合作工作委员会一校企核心课程组一校企导师组一校企工程专业实践工作组”等,汇聚多学科师资队伍,为高校导师提供深入了解一线复杂工程问题的机会与平台,探索将企业导师认定为高校研究生指导教师的标准和方式,以及为企业导师参与大学课程设计与课堂教学提供规范认证和渠道,更好地为高层次卓越工程人才培养而“会师”。管理服务工作队伍方面,要加强专业化职业化建设,足额核定岗位人数,明确岗位工作职责,高标准选聘教育管理人员队伍,定期组织校企管理服务队伍能力提升培训班与各类交流活动,做到学校与企业管理部门从招生到培养再到毕业就业全过程有沟通、全方位不断线。发展支持工作队伍方面,要在用好学校和企业已有工作力量和资源的同时,有意识地建立服务于高层

次卓越工程人才学业、心理、职业、全球胜任力发展等需求的工作队伍<sup>[7]</sup>。

三是统筹全过程培养实践。工程硕博士全过程培养实践涉及招生宣传与计划实施、培养方案设计与实施、工学交替组织与学位成果评定、思想政治教育与发展引导等环节,特别要在卓越工程人才培养体系重构、流程再造、能力重塑、评价重建方面下功夫。在招生环节,要加大政策宣传力度,把当前加强工程硕博士培养的重大意义与未来前景说出来、讲清楚,澄清当前关于专业学位的一些错误认识与模糊观点,探索以“工程项目”为牵引的招生模式、本硕博贯通的培养模式等,优化生源质量。在核心课程建设方面,紧跟工程科技前沿和国内发展急需,组织校企专家设计核心课程体系,统筹通识课程、专业课程和职业素养课程建设,编写高质量课程教材,有意识地设置工程领导力和工程科技伦理相关课程,以论坛、沙龙等形式定期组织不同领域方向的高水平工程创新交流活动。如清华大学在培养实践中形成了前沿性、工程性、交叉性、模块化的核心课程体系,对关键领域核心课程建设采取“一校牵头、多校合作、校企共建”的模式,定期组织高规格工程博士论坛等。在思想政治教育方面,既要做好整体性设计,分层分类分阶段制定全日制、非全日制工程硕博士的党员发展、党建工作和集体建设等思政工作实施方案,又要强化导师责任,“构建‘思政引领、创新驱动、融合发展’的人才培养新模式”<sup>[25]</sup>。此外,要特别处理好与传统院系的关系,把工作重点放在“传统院系做不了、做不好的事情上”<sup>[19]</sup>,特别是要更好发挥校企桥梁纽带作用,用好学科交叉融合“催化剂”,汇聚不同院系不同单位多学科力量,以校企科研合作带动人才联合培养,探索以聚焦关键核心技术攻关为学位成果选题的“揭榜挂帅”模式<sup>[16]</sup>,把有组织关键核心技术攻关与有组织工程人才培养更好结合起来。

#### 参考文献:

- [1] 李德才,王俊. 关于培养“卓越工程师”的几点认识[J]. 研究生教育研究, 2011(3): 53-57.
- [2] 王进富,崔译方. 国家卓越工程师学院建设:总结比较与创新建议[J]. 学位与研究生教育, 2024(5): 1-9.
- [3] 姜培学. 开辟高质量培养卓越工程师的新路径:以清华大学的探索为例[J]. 中国高等教育, 2024(10): 28-32.
- [4] 王云鹏. 构建中国特色卓越工程师自主培养体系[J]. 中国高等教育, 2024(10): 24-27.
- [5] 刘红凇. 新时代党的建设的创新理路、理念与重大理论

- 成果[J]. 马克思主义研究, 2023(10):1-13, 159.
- [6] 习近平:深入实施新时代人才强国战略 加快建设世界重要人才中心和创新高地[EB/OL]. (2021-12-25) [2024-3-29]. [https://www.gov.cn/xinwen/2021-12/15/content\\_5660938.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2021-12/15/content_5660938.htm).
- [7] 江宇辉. 卓越工程师教育培养研究:阶段划分、热点变迁与未来展望[J]. 高等工程教育研究, 2024(3):58-64.
- [8] 江宇辉. 蒋南翔德育思想研究与探讨[J]. 中国高教研究, 2024(5):21-27.
- [9] 吴本厦. 认真总结经验 面向经济建设 进一步推动培养工程类型硕士生工作[J]. 学位与研究生教育, 1989(3):8-12.
- [10] 本书编写组. 卓越工程师教育培养计划工作进展报告. 2010—2012年[M]. 北京:高等教育出版社, 2013:92-93.
- [11] Center for Postsecondary Research. 2021 Update: Facts & Figures [R]. Bloomington: Indiana University Bloomington School of Education, 2021.
- [12] 张炜. 专业学位博士生教育的中美比较与思考:基于研究生教育分类发展的视角[J]. 学位与研究生教育, 2024(6):1-6.
- [13] 怀进鹏. 统筹推进教育科技人才体制机制一体改革[N]. 人民日报, 2024-08-08(2).
- [14] 新华社. 中共中央 国务院关于表彰国家卓越工程师和国家卓越工程师团队的决定[EB/OL]. (2024-01-19) [2024-08-08]. [https://www.gov.cn/gongbao/2024/issue\\_11146/202402/content\\_6930545.html](https://www.gov.cn/gongbao/2024/issue_11146/202402/content_6930545.html).
- [15] 王超, 李冰冰, 晋媛媛. 卓越工程师培养机制中“实践不实”现象的诱发因素研究:基于参与者视角的扎根理论分析[J]. 中国高教研究, 2022(9):46-52.
- [16] 江宇辉. 加快培养新时代卓越工程师[N]. 学习时报, 2024-06-28(6).
- [17] 新华社. 习近平在“国家工程师奖”首次评选表彰之际作出重要指示强调:坚定科技报国为民造福理想 加快实现高水平科技自立自强服务高质量发展[EB/OL]. (2024-01-19) [2024-3-29]. [https://www.gov.cn/yao-wen/liebiao/202401/content\\_6927121.htm](https://www.gov.cn/yao-wen/liebiao/202401/content_6927121.htm).
- [18] 教育部. 教育部国资委联合召开卓越工程师培养工作推进会[EB/OL]. (2022-09-27) [2024-08-08]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/gzdt\\_gzdt/moe\\_1485/202209/t20220927\\_665483.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/moe_1485/202209/t20220927_665483.html).
- [19] 彭湃, 郑名扬, 张星星, 等. 论国家卓越工程师学院建设中的五个关系[J]. 高等工程教育研究, 2024(3):32-36.
- [20] 李培根. 工程教育需要从“知识导向”到“问题导向”的转型[J]. 高等工程教育研究, 2024(3):1-8, 200.
- [21] 单伟, 程长风, 孙一中. 校企合作培养工程博士新模式:法国 Cifre 项目的启示[J]. 高等工程教育研究, 2024(4):178-183.
- [22] 余继, 曹凡. 主体与职责:工程博士教育的运行机制:基于中英两国的比较[J]. 研究生教育研究, 2023(4):91-97.
- [23] 王东芳, 徐竞男. 增强实践性:英美澳三国专业博士培养模式的代际嬗变[J]. 高等教育研究, 2023, 44(12):90-99.
- [24] 武学超, 杨晓斐. 荷兰应用科学大学专业博士学位项目改革及启示[J]. 学位与研究生教育, 2024(2):86-93.
- [25] 吴小林, 金衍, 李景叶, 等. 面向国家能源战略需求的卓越工程人才培养新体系构建与实践[J]. 研究生教育研究, 2024(2):8-12.

## On Building National Institutions for Excellent Engineers: Conceptual Approaches, Intrinsic Demands, and Applicable Measures

JIANG Yuhui

(Graduate School, Tsinghua University, Beijing 100084)

**Abstract:** National institutes for excellent engineers are high-level educational institutions jointly established by a certain number of universities and enterprises for the training of excellent engineers. Building and strengthening high-level national institutions for excellent engineers is an important task and a systematic project. This paper points out that it is essential for us to adhere to the system concept, to correctly grasp the intrinsic requirements of building national institutions for excellent engineers, and to properly handle the relations between the conditions left by history and the present situation, between the overall situation and the specific conditions, and between the institutional system and the efficiency of work. This paper also advocates that we should have systematical foresight, comprehensive planning, and holistic promotion in building national institutions for excellent engineers, and provide a solid organizational guarantee for the cultivation of high-level excellent engineers.

**Keywords:** national institutions for excellent engineers; system concept; postgraduates and doctoral students in engineering; excellent engineers; university-enterprise cooperation