

发挥工业类高校产教融合的传统优势 率先形成行业新质生产力

邱延峻

坚持教育优先发展,是党的二十大报告中一体化推进教育科技人才部署的先导战略。教育的根本任务是立德树人,培养新质生产力所需要的人才是高等教育优先发展的急迫任务。作为与国民经济结合最为紧密的特色型理工类高校,脱胎于建国初期按照苏联模式调整形成的高等工业院校,在工业生产力创造、提高、升级、迭代的循环演进中具有行业特色鲜明、代际传承顺畅的先天优势,是率先形成行业新质生产力的排头兵。

回顾我国改革开放前行业性大学所具备的体制性优势和三结合经验,对于今天推动产教融合、科教融合、产学研结合以加快形成新质生产力,仍有借鉴价值,即通过紧密的产教融合培养企业一线人才;通过广泛的科教融合促进企业产品创新。需要指出的是,高校在立德树人这一根本任务中亟需进一步提高思想认识、政治觉悟和学术能力,才能不失时机地为新质生产力的全面形成作出应有贡献,不愧党和国家对高等教育的谋篇布局、巨额投入和殷切期待。

一、“分类发展、以工为主”是大学更好服务

国民经济的历史传统和国际经验

新中国成立伊始,我国就提出“有步骤地谨慎地进行旧学校教育事业和旧有社会文化事业的改革工作,争取一切爱国的知识分子为人民服务”。1949年12月召开的第一次全国教育工作会议强调指出,教育必须为国家建设服务。1952年,教育部根据“以培养工业建设人才和师资为重点,发展专门学院,整顿和加强综合大学”的方针,在全国范围内进行了高等学校院系调整工作,为国民经济有计划按比例发展奠定了人才基础。经过密集紧凑的调整安排,全国高校数量由1952年之前的211所下降到1953年的182所,其中包含综合大学14所、工科院校39所、师范院校31所、农林院校29所,我国高等教育重心从综合类人才的培养转向工业类和师范类人才培养,并且新增了地质、矿冶、电机、化工、土木等专业院系,为国家培养了一大批经济建设所急需的专门人才,对新中国的工业化建设起到了巨大的推动作用。

院系调整以后,便开始在成都、武汉、西安、兰州四个中西部地区的主要城市迁建、组建、新建了一批高等学校,高校布局更加合理。第一个五年计划的高等教育以发展高等工科院校和综合大学的理科为重点,同时适当地发展农林、师范、卫生和其他各类学校。至1957年,高等院校共有323种专业,其中工科183种、文科26种、艺术22种、理科和师范各21种,其他农、林、医、体、财经、政法等均少于20种,“以工为主”的专业布局反映了国民经济建设和国防建设对实用人才的急迫需求。同年,全国高校规模达到229所,其中187所和绝大部分中等专业学校下放地方管理,至此形成了我国高等教育“分类发展、分层管理、大力开展高等工业学校、有计划地服务国民经济建设”的发展格局和地区布局,影响至今。

高等工业学校为社会输送专门人才并

直接服务国民经济建设和军队国防建设,也是发达国家和发展中国家的共同经验。美国的麻省理工学院和加州理工学院、德国的亚琛工业大学和慕尼黑工业大学、法国的巴黎综合理工学校和巴黎高等矿业学院、瑞典的皇家理工学院、瑞士的苏黎世理工学院、荷兰的代尔夫特、丹麦的工业大学等,无一不是本国高等工业专门人才的摇篮及各个时代各自国家先进生产力的重要策源地,同时也为广大发展中国家培养了各自的行业翘楚。

事实上,高等工业学校和综合大学并行不悖、相得益彰,为发达国家高等教育高质量发展起到重要作用。高等教育后发国家和地区也纷纷效仿这一国际经验,大力发展高等工业学校,如新加坡南洋理工学院、印度理工学院、韩国科学技术院大学和浦项工业大学等,均是当地工业化、现代化建设高层次人才源头培养基地,也是发展中国家理工类留学生的一时之选。

改革开放以来,我国高等教育经历了翻天覆地的巨大变化。其中,高等学校规模在2022年高达3013所、普通本科招生467.94万人、硕士生招生110.35万人、博士生招生13.90万人,成为全球首屈一指的高教大国,为国民经济跃居世界前列奠定了人才基础。

在这耀眼的成绩中,原工业部委体制中的高等工业类院校,不仅持续成为经济社会高速发展建设型人才的重要培养高地,并为行业主流高度认可、国际同行普遍尊崇、国际学生优先选择的先进高校。在我国强调加快发展、特色发展、高质量发展的背景下,经过两轮的“双一流”建设,多个工业类院校聚焦一流建设学科,一批富有行业特色、工业气质、国际水平的学科纷纷进入“一流培优”行列,为推动新时代高等教育优先发展交出了满意答卷,也为新质生产力的发展奠定了学科基础。

二、我国特色型行业性工业类大学的急迫任

务和时代挑战

习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时指出:“科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。必须加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新,加快实现高水平科技自立自强,打好关键核心技术攻坚战,使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现,培育发展新质生产力的新动能。”

作为人才培养的主力军和科技创新的方面军,新质生产力的发展对大学科技创新提出了要求,高等工业类院校则是首当其冲。我国门类齐全的工业体系固然需要横向到边贴角、纵向顶天立地的全谱系学科专业,但新质生产力要求的学科专业无不内含第四次工业革命纵深演进的时代要求,智能化于是成为专业升级的必然。



以蒸汽机发明为代表的科技创新,实现了机械动力取代手工劳动,引发了第一次工业革命,促进了蒸汽时代(1760—1840年)机械、路桥、纺织、冶金等产业的蓬勃发展,由此在工业类院校中率先催生了土木工程、机械工程、铁路工程、采矿工程、冶金工程、纺织工程等学科,标志着农耕文明向工业文明的过渡;以内燃机和电力技术为代表的科技创新,实现了电力动力代替机械动力,引发了第二次工业革命,促进了电气时代(1860—1950年)电力、石化、钢铁、汽车、家电等产业的普遍发展,由此在工业类院校中率先催生了电气工程、石油工程、汽车工程、化学工程、材料工程等学科专业;以电子技术为代表的科技创新,实现了人工控制到机器控制,引发了第三次工业革命,促进了信息时代(1950—2017年)的计算机、原子能、航天和自动化等产业,由此在工业类院校中率先催生了电子信息工程、计算机工程、信息与通信工程、航空航天工程、控制工程等学科专业;以人工智能为代表的科技创新,促进了智能化时代

(2017年—至今)的人工智能、生命科学、物联网、机器人的横空出世,实现了机器智能模仿人工智能以及物理空间、网络空间和生物空间三者的融合,引发了第四次工业革命,由此在工业类院校中率先催生了人工智能、智慧交通、无人机、机器人等学科专业。

作为发展中国家,我国的城镇化、工业化、信息化和智能化场景渐次并存,历次工业革命和产业变革的学科专业都有相应的市场需求;师而法之、比而齐之、驾而上之的产业均有所待,处于跟跑、并跑、领跑等不同发展阶段的学科专业都有存在的理由。星移斗转之间,面临急迫挑战的是学科专业的布局调整和结构优化。诞生于第一次工业革命时期的土木工程在第四次工业革命的今天,遭遇断崖式生源质量下降和大规模本科专业转出也就不足为奇了。与此形成鲜明对比的是,计算机、信息、大数据、人工智能类专业的争奇斗艳。因此,即使高等工业类院校的实用专业,在新质生产力快速形成的今天也面临挑战。

三、产教融合是工业类大学更好服务行业新质生产力的必由之路

人工智能是新一轮科技革命和产业变革的驱动力量,也是新质生产力的主要学科要素。作为中国特色社会主义建设者的重要培养高地,高等工业类院校只有充分认识自身在新质生产力发展中的历史使命和战略地位,尽快完成以“智能引领、交叉融合”为路径的学科专业布局优化,加快完善产教融合机制,更好地服务行业发展和地方经济,才能在短兵相接的国际高教舞台上脱颖而出,真正成就世界一流学科和高水平研究型大学。

西南交通大学(原铁道部直属唐山铁道学院)是一所特色鲜明的高水平研究型大学,以交通运输工程一流学科享誉世界。在“双一流”建设过程中,依托成都市产教融合项目,紧紧围绕交通特色,将“智能引领、交叉融合”的驱动战略落实到发展规划、院系建制、学科优化、专业升级和能力建设中,教者以此为教,学者以此为学,为加快形成行业新质生产力提供了机制保障和学科基础。

当然,办学治校惟以成德为事、举德而任。坚持全国一盘棋,追求一流为要务,需要高等工业类院校循名责实、定分

止争,不盲目追求综合性、不痴迷执着于国际化,而以各安其分、各有所长的研究型学科为重点,聚焦主责主业。

“目不耻其无聪,而耳之所涉,目必瞢焉;足不耻其无执,而手之所探,足必前焉。”我国在19世纪50年代基于国民经济全谱系的院系建制和学科专业,已经为有组织、有目标、有计划的学科建设做了战略安排,易则易知,简则易从。而脱胎于原部委体制的工业类院校,也立足行业,将自身优势学科建成世界一流,为我国各行各业的新质生产力发展奠定了人才基础。

有组织的科研创新、有组织的人才培养、有组织的社会服务,是我国高等教育的制度优势。高等工业类高校应坚守内涵式发展道路,更好发挥“注重实践”学科优势,形成差异性、成长型、国际化的比较优势,以政治家胸襟、教育家情怀、科学家精神严格要求自己,必定能在推动新质生产力发展的进程中为所当为、有所作为、大有可为。

(作者系西南交通大学土木工程学院教授)