

职教前沿

20万现场工程师如何“量产”

本报记者 翟帆

教育部、工业和信息化部、国务院国资委、中国工程院、全国工商联等五部门近日联合印发通知,启动实施“职业教育现场工程师专项培养计划”(简称“专项培养计划”)。预计到2025年,累计培养不少于20万名现场工程师。为何五部门要专门出台这样一个专项培养计划?现场工程师缘何受到青睐?为保证20万现场工程师的培养质量,政府部门、学校和企业各需要承担什么样的职责、做出哪些努力?记者就此采访了有关专家和职业院校负责人。

工程技术教育要回归工程了解真实现场

就在专项培养计划出台的前后,企业界发生了一件趣事:

据媒体报道,美国电动汽车及能源公司特斯拉计划将上海公司大约200名员工派往美国加州弗里蒙特汽车工厂,以提高美国工厂的产量。据了解,这200名上海员工的主力是自动化和控制工程师。美国成立60年的工厂,为什么需要中国成立3年的工厂传授经验?经济界人士分析,开发制造工艺,优化生产流程,实现规模制造,这正是中国制造的优势所在。支撑中国制造的除了大量产业工人,还有大批优秀的工程技术人员。

然而,面对快速变化的数字化、智能化职业场景,我国先进制造业、战略性新兴产业和现代服务业等领域都出现了工程技术人员紧缺的情况。

“以信息技术领域为例,我们在走访一些企业时,负责招聘的同志反映,他们对生产一线高素质人才的需求量非常大,很希望能与高水平职业院校合作,共同培养企业需要的在生产服务一线的工程师。”第十三届全国人大代表、中国通信学会副秘书长(正局级)、中国工程师联合会决策咨询委员会副主任委员欧阳武对记者说。

从培养目标上看,我们对技术人才的培养有偏研究的学术型工程技术人员,也有偏应用的专业型工程技术人员,随着制造强国、数字中国建设的战略实施,全社会对工程技术人员的需求结构会有所变化,对应用型现场工程师的需求比例会逐步加大。从比例上讲,从事研究的学术型工程技术人员肯定会比从事应用的专业型人才要少。“职业教育适应这样的变化,产研学深度融合、政校企协同发力,深入探索中国特色学徒制,注重专业基础、工程实践能力、工匠精神的有机融合,将科学素养和工程能力贯穿于人才培养过程,提升学生的可持续发展能力。”欧阳武强调。我们看到,国家多部门联合,先是推出“卓越工程师教育培养计划”,现在又启动现场工程师专项培养计划。“这非常有现实意义。”欧阳武评价。

“两个计划虽然实施的时间、背景、领域有所不同,但目标都是通过校企联合培养适应产业变革和经济社会发展的高素质人才。”



成都航空职业技术学院学生正在进行飞机维护实训。
张海静 摄

量工程人才。”江苏海事职业技术学院副院长陈晓琴说。她认为,专项培养计划是“卓越计划”结合了现代学徒制实践成果在职业教育领域的创新应用。

四川工程职业技术学院党委书记李登万认为,现场工程师的培养重点是解决工程领域的现场问题,接续科学家的发现和工程师的创新。“推行专项培养计划,有利于国家形成‘现场工程师—卓越工程师—拔尖创新人才’的工程教育新体系。”

政府要形成政策合力构建制度体系

为实施专项培养计划,教育部等五部门建立了联合工作机制,加强政策支持,出台激励保障措施。

“专项培养计划采用超常规方式,由工信部、国资委、全国工商联推荐并确定项目企业需求,教育部门引导职业院校与企业资源精准对接,校企联合实施,在项目开始就把企业的积极性调动起来,解决了‘校企冷’问题。同时,专项培养计划对参与项目的企业,落实税收优惠政策,对纳入产教融合型企业,给予‘金融+财政+土地’组合式激励,这些政策对企业是实实在在的利好。”李登万说。

专项培养计划在制定中参考借鉴了北京市“工程师学院”的建设经验。北京市教育科学院董丽娟教授告诉记者,北京市从2018年起全面推进职业院校“工程师学院”建设,每个项目市财政三年拿出1500万元,与企业按4:1的比例投入建设经费,企业按投资额的30%减免年缴教育费附加和地方教育费附加,院校将与企业合作收入的70%用于教师绩效工资发放,具备见习职工身份学生的社保由财政经费负担。“正是这些政策形成的合力,有效激发了各方主体作用的发挥。这一点在五部门专项培养计划中需要进一步落实。”董丽娟建议。

成都航空职业技术学院院长刘建超

对这些激励政策能否真正落实还存在一丝疑虑,“目前校企合作的有效模式和良性互动机制尚未形成,产教融合型企业‘金融+财政+土地’的组合式激励在各地还很难落地,因此有必要出台实施细则。”他同时建议,除了对企业的政策激励之外,政府也能对参与专项培养计划的职业院校给予支持,“办工科,设备投入和材料消耗巨大,办学成本很高,而现在的学费却是一刀切。”

另外,有专家认为,专项培养计划延续了传统的诱导式改革和项目式推进,依靠行业主管部门对企业的号召,虽然在现阶段有效,但长远来看,校企合作还是要通过立法,在法治的轨道上向前推进。

校企紧密合作是培养现场工程师的关键

与常规人才培养相比,专项培养计划最大的特点是全面实践中国特色学徒制,打造校企命运共同体。据了解,目前,产业部门已经收到了近500家企业的申报,其中包括众多知名国企。下一步,省级教育行政部门将组织职业院校对接企业,共商合作培养方案并联合申报。

校企合作以学徒制形式培养现场工程师,近年已有不少职业院校开始探索。

陈晓琴告诉记者,她所在的江苏海事职业技术学院,其船舶工程技术专业群主要培养现代造船工匠。近年来,我国造船技术向信息化、智能化方向飞速发展,学校明显感到,教学资源远远落后于企业,培养的学生在工程实践能力和创新能力上跟不上企业要求。此外,船舶制造企业大多工作环境艰苦,学生吃苦耐劳的品质、精益求精的职业素养和持之以恒的职业追求都需要加强。2014年,学校与金陵船厂合作,组建了“金陵船舶学院”,开展学徒制培养。2021年,学校与中船集团合作,组建“中船产业学院”,开展邮轮内装学徒制培养。培养过程中,校企联

合制定和实施学生及导师的遴选标准,制定专业教学标准,实施教学项目,明确学徒考核标准和管理制度,培养质量显著提升,很好地满足了企业的需求。

航空产业是我国战略性新兴产业。由于航空装备价值昂贵,事关安全,所以从事航空装备生产制造、装配试验、维修保障的一线从业人员不仅技术技能水平要求高,对其工作作风和行为习惯也有特别高的要求,是典型的高素质技术技能人才。校企如何协同培养此类高素质技术技能人才?刘建超所在的成都航空职业技术学院,2012年与成都飞机工业(集团)有限公司等头部企业发起成立了航空职业教育集团等人才培养组织,四川航空宇航学会等科技创新组织、成都市航空航天产业联盟等产业发展组织,打造融合发展生态圈,推进产教深度融合。合作10年来,学校专业内涵建设水平显著提升,技术创新与服务能力显著增强。

在合作过程中,陈晓琴深深感到,校企之间最大的问题是良性互动机制尚未形成,参与办学主体的责权利不明确。此外,学生的学徒身份难以得到保障,学校教学组织与企业生产实际之间的矛盾也需要克服。

而在李登万看来,当前教育链与产业链衔接不畅、产教融合深度广度不够、人才培养供给与产业需求侧匹配度不高等诸多问题仍然存在。一方面,国家在制造业产业布局、技术攻关应用等领域进行了前瞻性布局,但院校对相关规划研究不深、把握不准,在专业布局和人才培养调整时,缺少及时有效指导;另一方面,校企合作的有效模式和良性互动机制尚未形成,产教融合激励政策兑现不到位。

新职业教育法为中国特色学徒制的推行奠定了法律基础,透过现场工程师专项培养计划我们可以看到,以高质量学徒制推动产业高质量发展已成为职业教育面临的新课题、新任务。

习近平总书记高度重视发展素质教育,在多次报告和讲话中反复强调。党的十八大报告强调全面实施素质教育,党的十九大和二十大报告都强调发展素质教育,促进教育公平。学习贯彻党的二十大精神,职业教育同样必须牢牢抓住立德树人这个根本任务,努力在发展素质教育中推进为党育人、为国育才。

充分认识职业教育实施素质教育的现实意义

对于职业教育而言,素质教育既具有补偿性,也具有适应性,更具有发展性、时代性。所谓补偿性,就是要补偿传统应试教育下素质教育中的不足和短板。所谓适应性,就是要适应职业教育和专业教育的特点抓高素质教育;所谓发展性,就是要按照高素质技术技能培养目标的要求,为学生职业发展提供更多更丰富的素质教育载体、平台、课程,从而提高学生的综合素质。所谓时代性,就是要适应新时代新征程要求,贯彻以人民为中心的发展理念,紧紧抓住办好人民满意的教育目标要求,重视和发展素质教育,努力促进职业教育从大有可为到大有作为。

正确把握职业院校实施素质教育的基本原则

发展和推进素质教育是一项系统工程,必须确立几项基本原则:一是理论与实践相结合的原则。既要讲理论,也要讲实践,让学生在具体的社会实践中感受时代和社会责任,提升自身素养;既需要有理论课程,更需要有社会实践活动。二是课内与课外相结合。素质教育应该是第一、第二、第三课堂的结合,既需要有课堂教育,也需要有社团活动,还需要火热的社会实践,大思政的理念就是这样。三是校内与校外相结合。充分利用职业教育贯彻产教融合、校企合作原则,重视实践教学的特点,广泛在行业企业和社会实践中推进素质教育。四是显性与隐性相结合。既需要有显性的课程,也需要有隐性的感召。对教师来说,要身教重于言教;对学校来说,要创设有效育人环境。五是共性与个性相结合。既要重视面上的一般性、普适性素质教育,也需要有针对性扬长补短、树特补缺的素质教育。六是载体与文化相结合。开展素质平台、建设教研机构,也需要营造良好的文化氛围,实现润物无声,春风化雨。

科学设计职业院校实施素质教育的主要方法

实施素质教育,重点是谋求做人和做事的有机结合,我们必须把专业知识学习和能力素质培养相结合,其主要方法可以是一:是注意系统设计。要贯彻党的教育方针,结合职业教育特点,正确分析时代和国情,形成系统化的素质教育体系方案,进行系统化整体设计。二是注重分类培养。根据不同生源特点、不同专业大类、不同发展趋向进行有差别的分类分层次素质教育,要把扬长和补短结合起来。三是突出覆盖全员。职业教育是面向人的教育,在素质教育中必须充分体现出来,坚持育人为本,坚持立德树人,坚持德技并修,必须把素质教育理念贯穿其中,切实防止部分人热闹非凡、积极向上,另一部分人与己无关、事不关己。四是注重强化特长。实践证明,有特长的人更容易实现人生发展,也更受到用人单位的欢迎,我们要努力使无特长生有特长,有特长生特长更突出。四是着力困难帮扶。职业教育从某种意义上讲也是兜底的教育,必须关注家庭、生活、身体、心理有困难的学生,使其实现共同成长,达到合格甚至更高目标。六是努力激活整体。通过素质教育的系统化设计,通过特长培养和补短帮扶,实现整体全面发展的目标要求,努力把党的教育方针贯彻落实到位,德智体美劳全面发展的培养要求工作到位,社会主义建设者和接班人的培养目标实现到位。

努力推动职业院校实施素质教育的工作目标

学习贯彻党的二十大精神,从职业教育特点出发抓好素质教育,重点要抓好六个方面。一是加强思想政治教育,解决做人高

积极发展适应职教特点的素质教育

周建松

度,重点办好思政课,推进课程思政,构建大思政体系,用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人。二是加强人文素质教育,解决做人厚度,要厚植学生的文化基础,尤其是要学习和汲取中华优秀传统文化及其精华,补好这一短板。三是重视专业教育,解决做人深度,要面向经济社会发展深层次,坚持专业对接产业,教学过程对接生产过程、课程对接岗位。四是要加强体育和劳动教育,解决做人长度,构建体育、劳动教育新机制,促进学生德智体美劳全面发展。五是加强心理健康教育,解决做人宽度,教育学生积极面对世界,正确对待发展,增强对世界、社会和人生的理解力,保持乐观上进积极幸福的心态。六是加强创新创业教育,解决做人强度,努力增强就业创业能力,以创新创业带动就业,促进人的全面发展,创造美好幸福生活。

创新探索职业院校实施素质教育的有效途径

落实习近平总书记关于素质教育的重要论述和党的二十大精神,职业院校需要解放思想创新实践,探索行之有效的途径:一是明确一个指导思想,育人就是育德,解决好培养什么人、怎样培养人、为谁培养人的问题,注重价值塑造、知识传授、能力培养三结合,真正把为党育人、为国育人目标实现好,把素质教育提到应有位置,纳入党委中心工作。二是抓住一个基本阵地,办好思想政治理论课,使其成为立德树人关键课程,把中央有关文件落实到位。三是推进一项重点工作,大力推进课程思政,让所有学校、所有专业、所有老师、所有课程尤其是专业课程都参与到课程思政中来,切实提高育人效率。四是贯穿一条育人主线,坚持不懈培育和践行社会主义核心价值观,按要求落小落细落实。五是积极探索多样路径,学校要形成党委统一领导、党政齐抓共管、各部门(学院)协同作战、专设机构鼎力推动实施的机制,不断探索适应时代要求、适应学生特点的喜闻乐见、行之有效的素质教育教育。六是努力提升素质教育实效,贯彻德、识、能三结合教育原则,在教学任务繁重、学时时间有限、生源多样的背景下,把握根本,找准方法,努力以较小的人财物投入取得最优的育人成效。

(作者系中国高等教育学会职业技术教育分会理事长、浙江省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心特约研究员、浙江金融职业学院发展咨询委员会主任)

推进“双师型”教师队伍高质量建设②

标准引领 规范认定

国家“双师型”教师队伍高质量建设开启新篇章

和震

日前教育部首次发布了职业教育“双师型”教师认定标准(试行),并对各地开展“双师型”教师认定工作提出了一系列规范要求。“双师型”教师的政策导向作为我国职业教育教师队伍建设的方向,从上世纪90年代一经提出就得到各界广泛认可,地方和院校也比较普遍地自主开展了相应的认定,为国家认定标准的出台积累了参考依据和实践经验。此次国家认定标准的实施,以及相应形成全国性的“双师型”教师认定制度,对于健全职业教育教师标准体系、加快职业教育“双师型”教师队伍的高质量发展具有十分重要的指导意义。

“双师型”教师认定标准是保障职教师资队伍高质量的重要依据

“双师型”教师素质能力结构包括四个方面,首先是政治素质和师德素养,其次是教育性、职业性、专业性三个方面的业务素质和能力。这是建设职业教育“双师型”教师标准的学理依据,也是“双师型”教师队伍和个体开展培养培训、评价考核、专业发展等的分析框架和行动指南。

在政治素质和师德方面,职业教育“双师型”教师认定标准,坚持把师德师风作为衡量“双师型”教师能力素质的第一标准,强化对思想政治素质和师德素养的考察。把良好的思想政治素质和师德素养要求放在首位,强调要贯彻党的教育方针,热爱职业教育事业,落实立德树人根本任务,落实课程思政要求。这些体现了职业教育教师的重要性,职业教育教师

承担着培养社会主义建设者和接班人的重任,职业教育也是为党育人、为国育才的重要领域。

在教育性的素质和能力方面,职业教育“双师型”教师认定标准,对教师的要求是要遵循职业教育规律和技术技能人才成长规律,践行产教融合、校企合作,做到工学结合、知行合一、德技并修。要熟悉和掌握职业教育的教学理念、教学方法、教学模式,具备实施理论教学和实践教学能力与相应的信息技术能力,注重教学改革和专业建设实绩。

在职业性的素质和能力方面,职业教育“双师型”教师认定标准,要求教师要紧跟产业发展趋势和行业人才需求,具有企业相关工作经历或岗位实践经验,具备相应职业领域技术技能,及时将新技术、新工艺、新规范融入教学。在专业性的素质和能力方面,就是教师学历教育所对应专业方面的素质和能力。标准要求教师要具有相应扎实的专业理论、专业知识和专业技能,能与行业企业需求相对接并且可以熟练地应用于职业教育的专业教学之中。

本次颁布的认定标准,对中等职业学校教师和高等职业学校教师做出了分类要求,并提出了分级标准。这个标准属于国家标准,也是底线要求。地方和院校因地制宜提出的地方和院校标准,应参照且不低于国家标准。

分级递进是引导和鼓励广大教师走“双师型”发展道路的重要设计

作为国家首版“双师型”教师认定

标准,做出了标准分级、层级递进认定的规定安排,分别对中等职业学校教师设置了初级、中级、高级三个层级“双师型”教师相应的标准条件,对高等职业院校教师同样设置了初级、中级、高级三个层级“双师型”教师相应的标准条件。

这种三级递进、不断提升的设计,解决了过去“双师型”教师认定中只有一次认定、缺乏推动教师不断发展提升的问题,有助于保障职业教育的类型特色、提升职业教育教师专业发展的内在动力,有助于提升广大职业院校教师的职业认同感和职业荣誉感,可为教师的激励、评价、使用等提供参考依据。

可以预见,获得高级“双师型”认证的教师群体,将成为职业教育高质量建设的一个十分关键的重要指标。

规范认定和价值认可是对地方政府部门和职业院校的要求

教育部关于“双师型”教师认定工作的安排,体现了上下分工,多方协作,实现善治共赢的意图,符合对治理体系现代化的追求。

从“双师型”教师认定工作安排来看,国家层面负责提出标准、规范认定要求。国家层面的要求包括:省级教育行政部门主要负责区域内“双师型”教师认定工作的组织领导、统筹协调以及监督管理等,提出了对认定实施主体(可以是学校、第三方机构或专家组织)的要求,要组建第三方机构多方参与的认定专家评议委员会。同时国家层面也在认定

范围、严格标准、监督评价等方面提出了比较刚性的要求。

与此同时,也为地方和职业院校有效开展“双师型”教师认定工作预留了充分的自主空间,体现了刚性要求与弹性实施相结合的特点。各省级教育行政部门应结合本地具体情况,以及不同教育层次、专业大类等,参照制定修订本级“双师型”教师认定标准、实施办法。认定工作实施主体应根据认定对象具体情况,制定“双师型”教师认定实施细则。地方和院校应妥善处理国家标准与本级标准的关系,地方制定的“双师型”教师认定标准不低于国家规定的基本标准,当然地方也不宜提出过高的标准要求。

在“双师型”教师的专业发展、激励机制、发挥作用方面,教育部对地方和院校也做出了明确而有弹性的要求和建设。按国家标准经认定的“双师型”教师,不是教师资格,也不是职称、职务,也不是终身性的,而是反映职业院校教师职业生涯中专业素质和能力的一种标志。“双师型”教师认定工作在职业院校立德树人、产教融合、三教改革等教育教学重要一线岗位,承担教书育人和改革创新的重要任务职责,发挥骨干和引领作用。同时,配套激励政策和实现价值认可是对地方政府部门和职业院校的要求,在职务(职称)晋升、教育培训、评先评优、课时费标准等方面应向“双师型”教师倾斜。

(作者系北京师范大学国家职业教育研究院院长、教授)