

全面抗战爆发后,面对日军疯狂的军事进攻与国民党当局严密的经济封锁,陕甘宁边区武器弹药、工业物资极度匮乏。能否建立独立自主的军工体系,直接关系到敌后抗日根据地的生存与抗日民族解放战争的走向。1938年1月,毛泽东在延安市工人制造品竞赛会的闭幕式中指出:“过去抗战部分失败,我们的国防工业不如敌人,也是一个原因,将来要最后战胜敌人,一定要发展国防工业。”任弼时也指出:“在巩固、培养、生息抗战军队与抗战力量当中,必须加紧军事工业的建立与扩大。”因此,在党中央、中央军委的直接领导下,1938年3月中央军委军工局正式成立,广大军工干部与工人克服设备缺失、原料不足、技术薄弱等重重困境,白手起家,逐步建立起了一套适应敌后战争环境的边区军事工业体系。重温延安时期军工建设的历史实践,梳理其发展路径,对于新时代我国推进国防科技自立自强具有重要的借鉴意义。

一、从造机器开端,夯实军工发展的根基

陕甘宁边区发展军事工业是从造机器起步的,但创办之初工业基础几乎是一片空白。抗战初期,边区能够购置的机器大多十分粗糙,需要经过修理改造后才能够投入生产。“当时难民农具工厂也只有两部半专用机器,军工生产基本上都是小手工业式的”。直到1938年后,沈鸿携带11部机器来到延安,才极大改变了边区军工的生产面貌。贾拓夫特别指出:“沈鸿和他的机器,是起了重要作用的,因为他的机器是‘母机’,造出了许多机器。”

在“先造设备、再造步枪”方针的指引下,军工局一厂承担起机器制造的核心任务。工人们克服重重困难,因地制宜,自主制造出各类工作母机。在条件具备、安排得当时,一个月就能够造出六七种不同型号的机器。“国民党发动第三次反共高潮时,一厂的全体职工奋战40天,为装配一个炮弹厂制造出30部生产掷弹筒弹的专用车床”。正是依靠自主制造机器,边区逐步摆脱

延安时期党发展军工事业的实践路径探索

延安大学政法与公共管理学院 裴浩鑫

了完全依赖外部输入设备的被动局面,为枪炮、弹药的生产奠定了坚实的物质基础。

二、以炼铁为根本,破解原材料“卡脖子”难题

炼铁是发展军事工业的根本。没有铁,各类机器、枪炮弹药的制造便无从谈起。1944年之前,边区钢铁来源十分有限,主要依靠晋绥边区支援,一旦交通线路遭到日军封锁,原料供应随时有中断的风险,而灰生铁正是铸造机体和炮弹壳的重要原料,不解决灰生铁问题,就无法发展边区的军事工业。在这种背景下,军工局炼铁部应运而生。

炼铁部的主要建筑物是小小高炉,徐驰主持设计建造的以木炭作为燃料的小高炉,一座座屹立于大砭沟,成为延安城一道独特的风景。小小高炉完全立足边区本土矿石、木炭条件进行设计,日产量约为一吨。经过艰苦奋斗,1944—1945年间,“炼铁部就生产出铸造灰生铁60余万斤,基本上满足了边区铸造机器和弹壳的需要”。同时,军工局还向外输出技术,为建立贺龙铁厂的土高炉提供技术援助,该厂的年产量约64万斤。据史料记载:“军工局炼铁部自八月开展赵运以来,产品质量数量均不断提高,以十月份开炉的一炉铁而论,产品中有99%为灰生铁。在节约方面亦有成绩,如烧炉石炭每班出炭渣由八担减至三担,这证明炭烧得净而且节省。”正是因为工人们在生产中厉行节约,千方百计地节省石英、机油等各类物资,才能在艰苦的条件下实现产能与质量的同步提升,对陕甘宁边区的军事工业建设和经济建设发挥了重要的作用。

三、制作火药与手榴弹,保障前线作战供给

火炸药是弹类发射与爆炸的主要能源,而手榴弹则是抗战时期八路军用游击战对付敌人的有效武器。1942年以前,紫芳沟化学厂生产的手榴弹装填的全部是黑火药,但“由于黑

火药的爆速很低,每秒只有300米,因此杀伤威力很小”。为提升武器威力和实战效能,钱志道带领技术人员反复钻研,根据资料调整硝磺混酸配比,成功研制出强棉,也就是含氮量较高的硝化棉,把强棉装填到手榴弹内,使得手榴弹的杀伤威力得到显著增强,强棉手榴弹也成为紫芳沟化学厂的一项重大技术创新。

为进一步改良火药性能,工人们大胆试验,尝试在黑火药里加入少量硝化甘油,将其命名为黑炸药;为化解硝化甘油易燃易爆的安全隐患,创造性地掺入一定数量的木粉,有效稳定炸药性能,两种火药产品均经过实战检验,在抗日战场上发挥了重要作用。在艰苦的敌后环境下,军工战线坚持“一切为了前线”的原则,源源不断将手榴弹、掷弹筒等武器输送到抗日前线,极大地增强了边区抗日部队的战斗力。边区军工局局长李强在1944年总结一年来军事工业生产状况时指出:“今年,我们制造了许多掷弹筒。增强了边区抗日部队的武装。在化学方面,硫酸是发展重工业的标志,且有生产过剩的现象,并能制造棉药、无烟火药,使手榴弹威力提高。这些东西的获得解决,对于军事工业作用很大。所以这些成绩的获得,都与广大工人群众的努力是分不开的。”

四、开设培养人才的学校,积蓄军工人才根基

军工事业的长远发展,归根到底要依靠人才。“说军工局是一所培养人才的学校,这句话一点也不过分”。在革命战争年代,边区并没有完善的院校体系,军工局把工厂当作课堂,坚持在生产实践中培养工业技术骨干。军工局专门设立教育科,统筹职工教育培训,广泛开展业余教育,职工每天坚持两小时业余时间,即使任务繁重也不曾间断,并大力推行学徒训练班、小先生制度,坚持把书本理论和车

间生产实操紧密结合起来。

当时边区学习的氛围十分浓厚,无论是知识分子,还是老师傅、青年学徒,都深切感受到自身知识的匮乏,有着强烈的求知上进之心。沈鸿、钱志道、徐驰等技术专家以身作则,坚持自学钻研,带动全军工局形成了勤学苦干的良好风气。据不完全统计,曾经在军工局工作过的人员当中,一大批同志成长为新中国工业战线的中坚力量,“有39人在解放后担任政府副部长以上的领导职务。不少人成长为各有关部门的技术骨干,发挥着重要的作用”。延安时期,特别是全面抗战时期,正是由于领导干部的言传身教,军工局自上而下开展教育与实践活

动,才能使学习蔚然成风,为夺取新民主主义革命的最终胜利和新中国的工业建设事业储备了一大批宝贵的军工人才。回望延安时期军工事业的奋斗历程,边区工业在一无充足设备、二无雄厚资金、三无外部技术支援的绝境当中,走出了一条独立自主、自力更生的发展道路,依靠自主造机器夯实工业根基,立足本土资源攻克炼铁难关,攻坚克难改良弹药技术,立足生产实践的实际需求培养军工人才,这些共同支撑起了敌后抗日战争的武器保障和边区军工事业的蓬勃发展。延安时期军工建设的历史实践,对新时代国防事业的发展也有着历史经验和深刻启示。第一,必须牢牢把握科技自立自强这一战略基点,关键核心技术要立足自主可控,不能把发展的希望寄托于外部供给与援助。第二,要坚持实事求是的原则,一切从国情实际出发,立足自身状况和现有条件,因地制宜破解发展中的“卡脖子”难题。第三,坚持人才是第一资源,尊重知识、尊重人才,把实践作为培养人才的主战场,在重大项目、一线岗位中磨砺、锻造科技人才队伍。第四,要弘扬自力更生、艰苦奋斗的延安精神,不畏艰难险阻,敢于攻坚克难,为我国国防和科技现代化建设提供强大的精神动力。

产教融合视域下实训基地资源共建共享路径研究

1.徐晓斌 2.吴莎莎 3.陈辉 台州技师学院

摘要:产教融合是职业教育高质量发展的支撑,目前职业院校实训基地存在着资源分散割裂、校企协同层次浅、资源更新缓慢、资源共享制度不健全等问题,不能适应产业发展对复合型人才的需求。以产教融合的内在逻辑为基础,从协同机制、资源整合、数字赋能、运营模式这四个方

面入手,找出一条可以实施的道路来打通学校企业资源壁垒、推动教育资源与企业教育相互促进的发展方向,从而达到学院产教融合改革推进,完善实训育人系统的目标。

关键词:产教融合;实训基地;资源共建;资源共享

一、引言

职业教育以实践育人

二、产教融合视域下实训基地资源共建共享的现实困境

(一)协同治理机制不健全,校企权责边界不清。现阶段实训基地共建共享大多没有完善的顶层设计和长效治理机制,校企合作多依靠短期协议来维持,缺乏系统的统筹和制度的约束。政府、行业、院校、企业四方协同主体定位不清,政府引导统筹力度不够,行业协会的标准引领和资源衔接作用不能发挥^[1]。企业参与基地建设积极性不高,多数只是被动配合院校教学工作,不能深度参与基地规划、资源开发和教学落地。校企双方育人和经营的核心诉求不同,也没有明确权责划分和利益分配方式,合作过程中容易产生矛盾分歧,导致校企协同流于表面,共建共享难以落地见效。

(二)资源整合程度较低,供需匹配存在偏差。实训基地各种软硬件资源、师资和项目资源一直处在分散割裂的状态,整体整合度不高。院校的实训设备按照教学标准来配置,更新速度较

慢,同企业一线先进的设备、生产工艺有明显的差距,实训教学内容滞后于产业发展。企业的优质生产项目、核心技术以及岗位资源不能被用来作为适合教学的实训资源,也不能很好地融入日常教学之中。校企之间的师资互流途径不畅,教师产业实践经验不够多,企业技术人员很难参与进来^[2]。由于师资资源共享率较低,导致实习教育脱离实际工作岗位的要求,人才培养效果差。

(三)数字化建设滞后,资源共享载体缺失。大多数实训基地还停留在传统线下运营方式上,没有创建起统一的数字化资源共享平台。学校和企业各自拥有自己的实训资源信息,并没有建立起互通有无的网络,场地、设备、课程、项目等各个方面的信息都没有实现精准匹配,学校之间以及学校与企业之间存在着资源流通渠道不畅的问题。目前数字资源的开发和管理还不健全,虚拟仿真、线上实训课程这些新的资源储备也不足,不能突破时空限制进行共享教学。传统的实体实训模式受场地、设备和时间制约大,资源重复使用率低,不能满足大规模实训教学和社会化技能培训的需求,严重地阻碍了实训资源共建共享的覆盖面和实效性。

(四)运营模式单一,长效发展动力不足。目前大多数实训基地都是由学校自己管理,没有将资源向社会化、产业化方向发展的意识,只把资源看作是校内学生使用的物品,对外提供服务的渠道比较狭窄。校企合作基地没有市场化经营意识,也没有建立完善的互利共赢、共担风险的合作关系,企业也不能依靠资源整合获得人才、技术、服务等方面的回报,参与的积极性一直很低。单一的公益化运营模式缺乏自身的血液支撑,设备的保养、资源的更新、项目的推进都缺少稳定的资金投入和持续不断的动力来源来保证长周期的发展。

三、产教融合视域下实训基地资源共建共享的优化路径

(一)建立多元协同机制,明确各方权责体系。从产教融合的需求出发,创建起以政府为指导、行业协会来引导、学校来做主、企业来参与的四者协作体制,完善顶层制度的设计,打破体制机制上的障碍。政府发挥着统筹协调

的作用,出台专项扶持政策,使实训基地得以共建共享,规范校企合作的程序,并且打造一个能够把区域内产业教育资源对接起来的工作站来促使各种社会资源参加进来建设实训基地。行业联盟按照岗位的要求制定相关标准,并根据发展状况予以改善。

院校与企业建立平等协作的合作机制,签订长期共建共享合作协议,明确双方在资源投入、教学实施、基地运营、成果转化等方面的权责边界。建立利益共享和风险共担机制,依靠人才输送、技术合作、社会培训、成果转化等手段来平衡校企利益,划分设备运维、教学管理、安全保障等责任,化解合作矛盾,筑牢长效合作基础。

(二)深化多维资源整合,实现供需精准匹配。聚焦人才培养和产业发展两方面的需求,推动硬件、课程、师资、项目四类核心资源的深度融合和双向转化。在硬件资源上,校企共建生产性实训基地,学校提供场地、基础实训设备和教学师资,企业提供先进的生产设备、生产线和技术工艺,创建出兼具教学实训和生产服务功能的复合型实训场景,从而做到教学实训和企业生产环境的无缝连接。

从课程和项目资源的角度来看,校企联合开发适合岗位需求的模块化实训课程,把企业真实的生产项目、技术难题、工艺标准转化成实训教学的内容,使实训内容随着产业升级的需求不断变化。师资方面实行双向聘用共用,组织院校教师去企业实践研修,提高产业操作能力,聘请企业技术骨干、技能工匠做兼职实训教师,充实实训教学队伍,创建双师型师资共享体系,发挥师资资源的优势,取长补短,优势互补。

(三)搭建数字共享平台,扩大资源辐射范围。以数字技术赋能实训基地转型升级,创建一个区域化、开放性的实训资源数字共享平台,将区域内各个学校的实训资源、企业里的各类实训资源融合在一起,实现资源共享信息公开,线上对接和按需共享。提供仿真系统软件、实验课内容、教职员队伍以及场地等服务项目,使得学生不会受到地域或者机构的制约而被阻止访问。虚拟仿真实训平台主要是对危险性大、耗电量大而且费用昂贵的一些实训

活动来加以支撑,从而起到弥补实体设施不足的作用,冲破了地点和环境因素带来的束缚,在此基础上又可以组织起大批量的师生参与到该过程中去。构建线上资源更新与共享机制,不断升级更新培训课程、工艺教程、技术案例等资源,保持共享资源的时效性和专业性,从而达到提高实际应用水平的目的。

(四)创新市场化运营模式,激活长效发展活力。打破单一封闭的校内办学模式,建立起以教学育人、社会培训、技术服务、成果转化等多元化融合发展的市场化运作体系,使实训基地得以持续发展。坚持育人为主,推动实训基地对外开放,为区域中小微企业提供职工技能培训、技术咨询、工艺优化服务,向周边院校开放实训场所和优质的课程资源,实现资源共享。创建起由企业和学校有关管理人员、技术骨干、教师参加的合作组织,统一协调建设、分配资源、开展项目、进行成果分享的工作。把市场化的运行所产生的经济效益反哺到实训基地设备更新、开发资源以及师资培育当中去,形成以训养训、以产促教的良性循环。通过多种方式经营达成教育价值、产业价值、社会价值的一致性,不断激发出实训基地共建共享的动力源泉。

四、结语

实训基地资源共享共建是产教融合、推进职业教育高质量发展的一个关键手段,也是教育育人和产业发展相联系的桥梁。继续改善实训基地共建共育的体系,可以有效提升技能人才的培养质量,达到职业院校跟区域产业对接的效果,达成产教共生、校企双赢的局面。

参考文献

[1]毛海亮,黄烁,王辉.产教融合视域下环保专业校企共建型实训基地建设路径研究[J].信阳农林学院学报,2025,35(3):123—128.
[2]朱志红.“新双高”背景下“政校行企”共建产教融合实训基地实施路径研究[J].科技风,2025,(23):155—157.

作者1:徐晓斌,男,1997.04,汉族,硕士,台州技师学院,研究方向:药学

作者2:吴莎莎,女,1992.01,汉族,硕士研究生,台州技师学院,研究方向:云计算

作者3:陈辉,男,1995.9,汉族,硕士研究生,台州技师学院,研究方向:计算机应用