

从43所省级重点支持现代产业学院看—— 未来产业工人如何“炼成”

本报记者 万笑影 陆斯超 翁云霁

“父教育而母实业”,这是我国近代著名企业家、教育家张謇的观点,也被普遍认为是当代“产教融合”基本路径的发明。

如今,随着传统产业的转型升级,产教关系作为统筹教育与教育协同发展中的一大关键问题,受到越来越多的关注。从产教结合到校企合作,再到产教融合,归根到底都是为了建立高校与社会需求之间的联结,助推区域经济发展。近日,我省公布了22所2022年省级重点支持现代产业学院,加上首批21所,目前共有43所。

什么是现代产业学院?有哪些特点,如何创新培养机制?培养怎样的人才?……近日,记者前往杭州、宁波、温州等地的多家现代产业学院调研,从中窥探未来产业工人的“模样”。

校门对厂门 教学和产业靠得更近

就读宁波工程学院杭州湾汽车学院前,刘杰没想到自己竟然可以离梦想这么近。吉利、大众、万都、中汽研……从教学楼望出去,宁波前湾新区现代化的汽车工厂和创新研发平台一览无余。作为一名汽车发烧友,毕业后入职知名车企,一直是他的梦想。

从空中俯瞰,杭州湾汽车学院位于国际汽车产业城的中心位置。“作为全省汽车产业布局的核心区域,新区已形成千亿级汽车产业资源。汽车学院因汽车产业而生,在培养现代汽车工程技术人才方面,具有天然优势。”杭州湾汽车学院院长陈晓平告诉记者,自2014年实行校园、产业园、研发园“三园融合”人才培养路径以来,已有3800余名本科生从这里毕业,其中三分之二留在宁波就业,这中间有三分之一入职了新区的各家企业、研究所等,八成和汽车产业对口。

从空间到制度,“校门对厂门”也从物理连接突破为化学反应。陈晓平介绍,学校与宁波杭州湾新区管委会、宁波市教育局、吉利集团、上汽大众共同组建了办学理事会。“目前,企业师资占专任教师的40%,企业导师担任毕业论文(设计)导师占45%。此外,校企还共建包括省级产教融合基地在内的实习实训基地31家。”陈晓平说,这也是产业学院师资队伍最大的特点和优势。

除了从研究所、企业聘请了70多位工程师兼职教师,并安排骨干教师挂职工程师,杭州湾汽车产业学院产教“资源库”还串联起全省30余家知名车企,帮学生提前实现“订单式就业”。零部件大厂都汽车就为学院打造了个性化毕业生合作培养机制,由资深工程师担任实习导师,一批来自研发一线的创新项目成为本科生毕业设计选题,低年级学生也有大量机会接触企业。

当然,“三园融合”只是多种办学模式当中的一种。按照《浙江省现代产业学院建设总体方案》,鼓励探索“校企联合”“校园联合”“校所联合”“校地联合”等多种合作办学模式,打造集产学研用于一体的开放共享协同育人平台。

最近,浙大数字化制造现代产业学院将一条智能制造叶片生产线引入课堂。“与企业不同的是,我们生产线设置了轨道,各个设备可以自由组合。”院长姚建华告诉记者,经过不同组合,将会生产出不同的叶片,以此鼓励学生们打破固定生产线的限制,更加自由地尝试创新叶片制造工艺过程。他认为,这种高素质创新型、复合型、应用型人才,是高端制造业企业最需要的,也是现代化产业学院培养的重点。

有关专家认为,在创新人才培养模式、专业建设质量提升、校企合作课程开发、实习实训基地打造、高水平教师队伍建设、产学研服务平台搭建等方面,现代产业学院较之以往都有了全新突破。

校企合作编写教材、更新教学内容已成常态。浙江农林大学现代粮食产业学院有一门课程,名为《储粮新应用技术》,内容之一是氮气调在大米储藏中的应用。最初粮库用的是编织袋包装储藏,轮换周期只有两个月左右。对此,省粮食集团有限公司与学校共同研究,对50斤大米采用气膜包装,最后轮换周期达到6个月。如今,这一应用已被引入课堂,与小包装实验包装的大米进行对比讲解,使课堂变得更生动、更贴近产业。

值得一提的是,正因为现代产业学院让产业和教育靠得越来越近,不少学院除了学历教育,还推出非学历教育,助力不断提升高技能人才的实践能力和水平。比如浙江工商大学跨境电商学院跨境电商微专业学制一年,课程集中安排在周日及寒暑假时期,给完成学分修读任务的学生授予相应证书。



杭州湾汽车学院学生备战科创竞赛。



由浙大数字化制造现代产业学院老师、学生与公司工程师共同研发的激光修复“移动急救车”进企业车间。

学堂通车间 与区域发展同频共振

建设重点支持现代产业学院,目的是什么?

2020年7月,教育部、工信部印发的《现代产业学院建设指南(试行)》中就有答案——“以区域产业发展急需为牵引,面向行业特色鲜明、与产业联系紧密的高校,重点是应用型高校,建设一批现代产业学院。”从中不难看出,助力区域产业发展是关键。

这一点,从43所学院的名称就可窥见一斑。现代生物产业学院、纺织新材料现代产业学院、机器人产业学院、集成电路产业学院、大宗商品现代物流学院……数字经济、生命健康、新材料和“八大万亿”产业等战略性新兴产业是浙江发展的重点,也是急需高素质产业人才的重点领域。

比如温州大学浙南数字经济产业学院,除了立足温州本地签约和建立多家实习机构,在各个专业开设《IT企业认知实践》课程让学生提前与企业沟通交流外,该学院还承接温州市科学技术协会“科创中国”温州试点城

市运维服务,目前已累计实现12项研究成果产业化,有效带动当地数字经济产业发展。此外,学校还为温州各企事业单位开展技术服务及推广近50项,服务合同金额累计2000余万元。

进一步观察我们还能发现,虽然大多数现代产业学院并不带有明显的“市域标签”,但从全局谋划一域,以一域服务全局的思路却是异曲同工。

分别依托台州研究院、新昌研究院、嵊州市浙江工业大学创新研究院、余杭智能制造研究院、湖州物流研究院,浙大数字化制造现代产业学院建了5个分院。它们主攻的汽车零部件、轴承、减速度器、高端装备和物流装备方向,不仅是浙江重点发展产业,也分别是相应区域的特色产业。

“就像在区域产业发展与人才培养间建了一个专属‘通道’。”姚建华介绍,各个分院可以及时收集各地方产业集群中企业的技术难题。其中,个性化的难题成为本科生的项目创

新实践课题,共性问题 and 前沿问题则分别给予专业型硕士和博士作为论文项目。“这样培养出来的产业人才,具备一定解决问题能力、自主学习能力、创新思维能力,也是最受企业欢迎的。”

讲台对准舞台,现代产业学院不断适应时代变化做好迭代升级。今年,宁波工程学院杭州湾汽车学院启动了大规模的专业课程调整,其中最显著的就是增加了智能网联汽车领域的相关教学内容,比如环境感知技术、高精度地图和定位技术、人机交互技术等。

“随着数字经济加速融入,智能网联汽车正处于技术快速演进、产业加速布局关键时期,其蓬勃发展将带动智能交通、智慧能源、智慧城市等领域深刻变革。”院长陈晓平认为,只有在一个与时代同频共振、与社会脉搏紧密相连的前沿背景下去学习知识、把握知识,才能最终成长为社会最需要的人才。

创新到智造 为企业注入发展动力

“现代产业学院的学生不仅实践能力强,可以直接顶岗,为接续工作节省很多时间,而且还具备一定的科研能力,成为助力企业创新提升的新生力量。”杭州汽轮机股份有限公司总经理叶钟说。

去年,一辆由浙大数字化制造现代产业学院老师、学生与公司工程师共同研发的激光修复“移动急救车”,又一次有力地助推了杭汽轮的转型升级。作为高端装备制造企业,杭汽轮这几年一直积极推进向服务型制造转型,从产品制造向产品全生命周期服务业态转变,而浙大的激光制造和修复技术,大力支撑了杭汽轮的转型。

“转子是汽轮机的‘心脏’,运行过程中一旦出现问题,就会造成整个装置停产,停产时间越长,造成的经济损失就越大。而在尝试将激光修复技术应用在汽轮机转子修复上时,如何让修复的转子轴颈材质物理性能与原材料保持一致,成为‘拦路虎’。”叶钟介绍,在破解这一关键技术过程中,数字化制造现代产业学院学生扎实的理论知识、实践能力,以及较强的创新能力,都发挥了重要作用。“如今,研发成功的激光修复‘移动急救车’,不但可以灵活、及时对汽轮机转子进行快速修复,还能大幅缩短修复时间。”

据悉,杭汽轮与浙大共同研发的激光制造与修复技术,在大幅提升汽轮机使用寿命的同时,也大大降低了成本。据估算,每年产生的直接经济效益可达数千万元,间接经济效益可达数亿元。

德国教育家斯普朗格说,教育的最终目的不是传授已有的东西,而是要把人的创造力量诱导出来,将生命感、价值感唤醒。

作为用人主体,企业对这种力量的需求最为敏感。记者在这次调研中发现,大部分企业在描述所需人才特征

时,除了提及良好的职业素养,均强调了一个关键词:勇于开拓创新。

在宁波,杭州湾汽车学院毕业生成为不少车企的“香饽饽”,缘由正在于此。

据悉,截至目前,该学院已获汽车技术类授权发明专利120多项,30多项专利技术和科研成果实现了转化,不但为企业新增产值高达4.8亿元,也成为助推当地汽车产业转型升级的重要力量。

一项小小的技术改进,能给企业带来多大的经济效益?我们都知道,车辆座椅附件设有高度调节器,用以调节安全带的高度。汽车学院团队通过技术创新,研发出了一种无极高度调节器,得到了“隐形冠军”企业慈溪亚路汽车零部件公司的认可。“目前,已有几款产品开展了小批量生产,市场前景看好!”企业生产部负责人徐林森说。

师生们的努力可不仅仅是锦上添花,还有可能打破常规、引领创新。在极威威睿展厅,一台台为新能源汽车打造的“三电”核心部件整齐排列。去年,该企业产值达到95.2亿元。为进一步抢占市场先机,极威威睿向杭州湾汽车学院抛出橄榄枝。

“电芯开发、电池安全设计涉及海量基础性工作,不管是材料组分的微观测试还是抗性原理的分析研判,都需要投入大量人力物力,依靠企业自身研发力量来做不现实。”企业前瞻研发部负责人杨同欢介绍,通过与汽车学院团队合作,他们得到了宝贵的第一手实验参数,大大降低了前沿领域技术创新的风险成本,缩短了新产品的开发周期。

“创新产教合作模式,提升产业辐射能力。未来,汽车学院将努力打造区域汽车产业的新型智库,搭建或共建技术创新和公共服务平台,为国家汽车产业新一轮创新发展赋能。”陈晓平说。

链接

现代产业学院简介

建设原则:坚持育人为本,以提高人才培养能力为核心,推动学校人才培养供给侧与产业需求侧紧密对接;坚持产业为要,强化“产学研用”体系化设计,增强服务产业发展的支撑作用;坚持产教融合,着力打造集产、学、研、转、创、用于一体,互补、互利、互动、多赢的实体性人才培养创新平台;坚持创新发展,充分发挥高校与地方政府、行业协会、企业机构等多方办学主体作用,加强区域产业、教育、科技资源的统筹和部门之间的协调。

实现共建共管共享,探索“校企联合”“校园联合”等多种合作办学模式。

建设任务:创新人才培养模式,提升专业建设质量,开发校企合作课程,打造高质量实习实训基地,建设高水平双师型师资队伍,搭建产学研用创新服务平台,完善长效协同育人机制,贯通高校与政府、教育与产业、科研与市场、人才与基金等要素链接,推动人才培养供给侧和现代产业发展需求侧全方位融合。

据《现代产业学院建设指南(试行)》

省级重点支持现代产业学院分析

涉及重点产业领域:

数字经济、人工智能、机器人、智能制造、生物医药和高性能医疗器械、轨道交通、新材料、现代纺织、新一代信息技术、金融业、数字贸易、绿色石油化工、乡村振兴、生命健康、高端装备、跨境电商和国际物流、新能源汽车、集成电路、软件技术、智慧城市、计量产业、数字文创、数字音乐等。

主要合作方:

企业,如杭州汽轮机股份有限公司、华为技术有限公司等;
政府部门,如杭州钱塘新区管理委员会、衢州智造新城管理委员会等;
科研中心,如浙江大学杭州国际科创中心、温州眼视光国际创新中心等;
协会、基地,如宁波市智能制造协会、中国数字音乐基地等。



坐落在宁波前湾新区国际汽车产业城里的宁波工程学院杭州湾汽车学院。本版照片均由受访者提供