

## 从「一对一」到「拼团购」

### 浙江职校创新探索「拼团式订单班」培养模式

□本报记者 杨倩

随着新学期的到来,学生张绍康结束了在利欧集团浙江泵业有限公司为期20天的假期实习,返回温岭市职业技术学校。在认真总结了实习经验、上交了实习小结之后,他开始期待下一站的实习——四五月间,学校将组织学生前往浙江申林汽车零部件有限公司跟岗实习。张绍康说,他希望通过在不同企业和岗位的轮换中,找到未来的发展方向。

在校期间就能接触多家企业、体验不同岗位,这得益于温岭职校的创新探索——“拼单班”。将“拼单”这一电商概念引入校企合作,由多家企业联合向学校“拼团”下单,共享培养资源的模式,正改变着区域中高职一体化人才培养的实践路径。

#### 传统订单班遭遇“成长的烦恼”

作为工业重镇,温岭以泵与电机、机床工具等制造业为支柱产业。然而,就是在这片民营经济活跃的土地上,职业教育的校企合作却面临一些尴尬的现实。

一是企业参与深度不足。传统“一对一”的订单班,对单一企业的人力、物力投入要求较高,一旦企业经营遇到困难,极易出现“退单”风险,影响人才培养的连续性和稳定性。二是人才培养适配性有局限。单一企业的技术标准难以覆盖整个产业链的共性技术与能力要求,学生知识面窄,职业迁移能力和未来的发展就会受限。三是资源投入分散低效。教材开发、实训设备更新、企业师傅带教等成本由学校或单一企业承担,压力大,很难形成优质资源的集聚效应。

在温岭职校实训负责人王志祥看来,更深层次的问题还在于:当下,中职学生升学意愿强,升入高一二级学校后,学生有的想接触更多的企业,有的想创业;而学生的能力参差不齐,合作企业未必愿意照单全收。

平阳县职业中等专业学校在校企合作的过程中也遇到了相似的问题。校长余海波坦言,职业教育培养周期较长,企业的用人需求在这一周内可能发生较大变化,学生毕业之时,企业若因经营调整缩减用人,会使“入学即就业”的承诺难以兑现。同时,传统订单班带有“定终身”的意味,学生在学习过程中,可能会产生新的发展目标,若被协议绑定,容易引发心理抵触,也会使合作企业面临人才流失的风险。

种种情况显示,传统“一对一”绑定的订单班,已难以适配当下职业教育产教融合的需求。为了破解这些难题,在区域中高职一体化人才培养改革的契机下,温岭职校牵手台州职业技术学院,决定变“企业单独下单”为“产业链联合下单”,平阳职专也与浙江安防职业技术学院联手,针对本地机械制造产业集群的特点,将“单一企业定向培养”转为“多企业协同育人”。

“拼单班”应运而生。



图为温岭职校学生在钱江机器人实习。

#### 企业“拼团”下单,重构课程模式

去年10月,台职院区域中高职一体化温岭教学点暨泵业智造产业学院在温岭职校揭牌。该教学点聚焦泵与电机核心产业链,首批开设数控技术、机电一体化技术、工业机器人技术3个专业方向,共招收110名学生。

揭牌仪式上,利欧集团、爱仕达股份、钱江机器人等本地行业龙头企业代表悉数到场。他们不仅为见证而来,更带着明确的人才需求:“我们需要模具设计人才,能够对模具进行局部改进,比如设计冷冲压模具”“我们的工作岗位偏制造端,侧重装配与拆装实操能力”“我们在技术研发上力求突破自动化铆接技术,以减少人工干预”……企业带来了各自的生产任务、技术项目、培训资源等,与学校专业负责人共同分析产业共性技术、核心岗位群能力要求,对资源和需求进行整合、提炼与教学化改造,将其转化为可落地的人才培养方案。

“深度嵌入企业项目”由此成为“拼单班”教学的最大特色。温岭职校教师张俊告诉记者,企业的真实生产任务和技术项目已转化为专业课的教学模块。比如,在“零部件数控编程与制造”课程中,引入企业广泛使用的Creo三维设计软件;在“自动化生产线安装与调试”课程中,嵌入钱江机器人真实电气柜的拆解、安装与调试项目。同时,将“企业课堂”正式纳入课表。每周,企业的技术骨干都会来学校,讲授企业管理、技能技术等知识。

平阳职专则筛选出三星机电、力邦合信两家技术互补性强的企业作为合作对象——前者专注于洗衣机离合器、电机等电机核心部件的研发生产,后者则是国内领先的汽车智能制动系统供应商。通过签订校企协同育人协议,三方明确了“共同制定培养方案、共同开发课程教材、共同组建教学团队、共同建设实训基地、共同实施质量评价”的“五共同”原则。

基于两家企业的技术需求,平阳职专重构了机械加工技术专业的课程体系,形成公共基础、企业特色两大课程模块:公共基础模块涵盖机械制图、金属材料等核心知识,企业特色模块则分别植入三星机电的“精密部件加工工艺”和力邦合信的“智能制动系统装配技术”。校企还联合编写了《机械产品设计与3D打印实例》《最新电动汽车经典维修实例》等特色教材。“这些教材直接来源于企业生产一线的真实案例,学生学习的就是我们未来要用到的技术。”力邦合信人力资源总监任杰表示。

#### 多企业协同育人,实现多方共赢

走进温岭职校的实训楼,这座4层建筑外表看似寻常,内里却别有洞天。2楼,一条来自利欧集团的水泵生产流水线伫立在实训室里,学生足不出户即可体验真实生产流程;3楼,6间技能大师工作室一字排开,学生可跟随企业导师与专业教师组成的“双师”队伍开展创新实践;4楼,几十台橙色工业机器人整齐地排列在实训室里——这是去年由钱江机器人投入约100万元更新迭代的实训设备,与工厂当下所用一致。

“我们将教学实践分为‘教学工厂’校内实训和‘阶段跟岗’企业实战两部分。”张俊介绍。校内,学校对原有实训室进行升级改造,引进企业标准与生产氛围,使实训环境无限接近真实生产;校外,学生则经历“认知实践—跟岗实习—轮岗实训”的递进式培养。

去年11月,学校组织了第一次跟岗实习。经过报名筛选,工业机器人技术专业的6名学生走进钱江机器人,参与



图为平阳职专学生在三星机电实习。

本体装配、电控柜制作等核心岗位工作。为保障实习效果,学校选派了7名骨干教师组成跟岗团队,每天深入车间巡查,并在与企业的沟通中了解其用人需求,反哺教学。

提及这次实习,学生赵加宇记忆犹新。“航插板是机器人供电及信号传输的关键部件,它的安装调试是本体装配的核心环节。”赵加宇坦言,实习初期,由于不熟悉,自己多次出现航插板对位偏差等问题。在企业师傅手把手的指导下,他反复练习,逐渐掌握了技巧,“真正体会到了‘熟能生巧’背后的专业积淀”。更让他备受鼓舞的是,在实习中,他发现装配区域的人工刻刀切割裁剪存在优化空间,主动提出自动切割设备的研发建议,得到了企业的肯定。

“本学期的跟岗实习即将开始,能去的企业更多了,学生的积极性也提升了。”王志祥说,“学生到了企业,不仅认真学习实践,还能主动发现问题、提出改进方案,从单纯的‘学习者’转变为技术改革的‘参与者’。”

走进平阳职专的智能制造实训中心,同样像是走进了真实的工厂车间。这个投资800万元建设的实训基地,按照三星机电与力邦合信的生产布局,分别设置了智能产线区和关键零部件加工区。5台与三星机电生产线完全相同的数控车床,学生可以用其加工洗衣机离合器的关键部件——行星齿轮;隔壁的智能产线区,则模拟了力邦合信的EPB(电子驻车制动)生产系统,学生可完成从零件生产到检测的全流程操作。

实训中心还引入了企业的6S管理标准,建立了与生产同步的质量追溯系统。“学生在这里实训产生的合格产品,由企业回收使用,这极大激发了他们的质量意识。”机电教研组组长廖文浩介绍,去年学生实训产品的合格率从初期的72%提升至后来的95%,部分优秀作品已达到企业量产标准。

到了实习阶段,学生可根据兴趣、特长和企业需求选择单位。为提升职业竞争力,校企联合开展职业技能等级认定,学生毕业前可获取相关技能等级证书。三星机电和力邦合信还将企业内部的“技能星级评定”体系引入学校,学生通过考核可获得技能津贴资格,直接与未来薪资挂钩。

对于企业而言,这样的校企合作,产教融合模式有效破解了技能人才短缺的痛点。“现在的校企合作模式让学生能够快速适应岗位要求,也压缩了企业培养人才的时间和成本,是双赢的。”钱江机器人测试部总监项剑表示。三星机电每年需要新增200余名技术工人,通过社会招聘的员工流失率高达30%,企业对“拼单班”学生给予厚望:“这些学生熟悉企业工艺,认同企业文化,是企业最需要的人才。”

来自企业的肯定,为“拼单班”打开了更广阔的前景:温岭职校正走访更多企业,拓展“拼单”的企业目录;平阳职专则计划将“拼单”模式推广到电子商务、汽车维修更多专业。从“一对一”到“拼团购”,从“学校热企业冷”到“多方共赢”,当越来越多的企业“拼”在一起,当越来越多的学生在轮岗中找到方向,职业教育与区域经济发展的同频共振,便有了更坚实的支点。

□刘辉

浙江中职教育近年来不断涌现的“拼单班”(或称“拼团式订单班”“柔性订单班”),是县域层面回应产业升级与技能型社会建设需求的典型制度创新。以温岭市职业技术学校、平阳县职业中等专业学校为代表,将传统“一对一”订单培养迭代为“一对多”的产业链协同育人机制,形成了颇具浙江辨识度的产教融合新生态。

“拼单班”根植于浙江独特的区域经济土壤。作为民营经济与块状经济高地,县域中小微企业密集、产业链协作紧密,传统订单班的单一企业参与既难以独立承担技能人才培养的全周期成本,也无法提供覆盖全产业链的技能训练场景。“拼单班”应运而生,其并非简单的名称更迭,而是人才培养供给侧的结构性变革。从制度演进视角审视,“拼单班”是对国家职业教育改革实施方案及浙江区域中高职一体化人才培养政策的地方性回应。

通过上市龙头企业、产业链上下游企业或多家中小微企业创新企业“拼单”,中职学校构建了“多方参与、资源共享、风险共担”的开放式协同育人共同体。其核心创新体现在三方面。一是培养过程“去绑定化”。学生不再锁定单一企业,而是在产业链上下游间进行阶段性轮岗实践。如工业机器人技术专业学生既可研习机器人本体技术,又能参与自动化产线集成应用。在分段培养框架下,允许学生选择实习单位的柔性设计也可缓解长线培养中学生个性化选择与企业统一需求间的矛盾。

二是中高职贯通长学制设计。两所职校分别联合台州职业技术学院、浙江安防职业技术学院形成区域中高职一体化人才培养合作机制,以此为依托,企业全程参与培养方案制定、课程开发、师资配备与考核评价,真正成为高级技术人才贯通培养的“甲方”。三是教学场景真实化重构。通过“教学工场”校内实训、对企业捐赠的设备进行教学化改造、引入生产级设备等方式,将企业真实生产任务、车间课堂场景、企业导师、技能大师工作室等关键要素转化,进一步弥合了教育逻辑与生产逻辑的鸿沟。

“拼单班”实现了多方共赢。学习过程与工作岗位互嵌、入职适应期缩短,学生可迅速完成从“学习者”到“贡献者”的角色转换;学生留企率的提高有效缓解了企业招工难、流失率高的结构性矛盾;学校产教融合育人新生态也助力专业(群)建设走向优质发展快车道。

当然,这一模式仍面临深层挑战。专业边界需根据产业需求动态调适,课程体系须随技术迭代及时更新,质量保障依赖多方参与的动态把控机制。这些挑战恰恰揭示了职业教育从标准化培养向精准化定制转型的内在张力。

通过“拼单”兼顾企业定制需求与学生多元成长预期,校企可各美其美,亦可服务于更多的学生和企业,这一模式或将成为浙江区域中高职一体化人才培养中的创新标签。通过教育制度创新降低交易成本,提升人力资本配置效率的可行路径,正是职业教育服务区域高质量发展的应有之义。

(作者为浙江工业大学职业技术教育学院副教授)

## 一所职校点燃城市“芯”火

绍兴市职业教育中心(绍兴技师学院)孕育“芯片工匠”

□本报通讯员 王丽红

走进绍兴市职业教育中心(绍兴技师学院)的混合集成电路装调实训室,学生们正屏息凝神操控着设备,在放大镜下,小心翼翼地金丝拉到晶圆焊盘上,再与封装基板上的引脚精准连接,确保电气连接的可靠性。

“这就是传统的手工键合。”指导教师宋淇解释道,“虽然目前企业采用的是全自动设备,但是我们依旧进行实操练习,就是为了让学员深刻理解键合的原理和流程。”这个被学员戏称为“含金量最高”的实训室,见证着一个未来“芯片工匠”的成长起步。

很少有人知道,这所职校与芯片的缘分,已经延续了40年。1986年,当时的绍兴871芯片厂刚

刚起步。急需技术工人的工厂,找到了学校。双方一拍即合,合办了微电子订单班。这一办,就是整整10年。后来,绍兴的集成电路产业一度沉寂,直到2018年,绍兴重燃“芯”火。次年,首个重磅项目——中芯集成电路制造(绍兴)项目即将投产。学校也迅速行动起来,开展微电子学院筹建研讨、产教融合座谈……项目还没正式投产,人才培养的齿轮已经开始转动。

2020年,绍兴的集成电路产业呈现燎原之势。学校牵头成立的绍兴微电子产教融合发展联盟,把院校、企业、行业、政府拧成一股绳。2022年,绍兴技师学院微电子学院正式挂牌;2023年,借助整体搬迁的契机,学校调整原有专业,组建了集成电路专业群,精准对接芯片设计、封装测试、设备运维等产业链关键岗位。

同一个专业,因为招生方式不同,课程设置也各有侧重。“中高职一体化”的学生要学11门专业核心课,从“集成电路制造工艺”到“C++程序设计”,夯实技术根基;而“中本一体化”的学生则适当增加语文、英语、数学等基础学科的比重,为未来升入本科打好基础。“技术密集型的集成电路企业需要高素质高技能人才,学生也希望实现技能和学历的双提升。”校长沈雷说。

“我很幸运,经过学校的培养,能够进入朝气蓬勃的集成电路产业工作。”毕业生黎皓悦说。他已在绍兴集成电路龙头企业之一的芯联集成电路制造股份有限公司工作3年,凭借过硬的技能成为企业认可的优秀员工。

这个“四川娃”是学校首届东

西协作班的毕业生。学校创新东西部协作培养模式,学生前2年在四川学习,后3年到绍兴接受“校企合作+工学一体”模式的培养。黎皓悦至今感念一门课——集成电路专业英语。“工作中操控设备、学习新技术都离不开英语,这门课让我受益到现在。”

近年来,在华越芯装、中科通信等企业的支持下,学校建起了集成电路设计、测试等多个工学一体化工作站,专业群学生在国家级职业院校技能大赛中拿下14块金牌。



3月16日,杭州市萧山区第一中等职业学校迎来了“能出汗”的开学第一课,邀请校友、“浙BA”明星球员谢凯波与师生互动。谢凯波不仅指导了篮球社团成员的技术动作,还分享了自己的训练心得,鼓励大家积极参与体育锻炼,享受运动带来的快乐。图为谢凯波(右一)与学生切磋球技。

(本报通讯员 王颖颖 摄)