一本从车间里“长”出来的教材

——金职大18年精编数控编程教材

□本报记者 徐梦娇

丹桂飘香时节,金华职业技术大学实训车间里,机床声隐约传来。学生们正对着屏幕上的三维模型,一步步生成刀具路径。他们或许不知道,屏幕上那只待加工的Kitty猫,已经在这所学校的车间里“跑”了十几年。而它的故事,要从一本教材说起。

日前,第二届全国教材建设奖名单公布,金职大教授胡新华、戴素江主编的《Cimatron数控编程项目化教程(第二版)》荣获职业教育与继续教育类二等奖。这本被全国60余所高校选用的教材,起点并非书斋,而在车间。“这是一本从车间里‘长’出来的教材。”胡新华语气笃定。

一只“猫”带来的改变

2008年,国家示范专业建设的春风吹进学校。彼时的数控课堂,还在教学生用手工编程加工方正正的零件。学生要记指令、算坐标,再根据坐标值一条一条编写程序。内容扎实,但一碰到形状复杂的曲面,手工编程便力所不及。

改变发生在暑假。胡新华带着团队和学生钻进一家模具加工企业进行社会实践。车间里,师傅们对着电脑屏幕上的三维模型,设置工艺参数、机床参数,数控程序便自动生成,再传到机床,复杂曲面的模具型腔随之加工成型。

回校后,团队决定把企业的真实流程搬进课堂。难题来了:企业加工的是大型模具钢,材料硬、刀具磨损快,一个工件动辄上千元,学生实训根本“耗不起”。

“能不能换种材料,换种零件?”胡新华盯着屏幕上的模具图,想到当时市面上流行的Kitty猫。上盖、下盖,两个铝合金零件,拼起来就是一只完整的猫。铝合金便宜,刀具损耗小,但编程逻辑、刀具选择、进给设定,和企业模具加工一模一样。

第一批学生做出Kitty猫模型那天,兴奋之情溢于言表。“胡老师,这个能带走吗?”学生们像捧着精致的工艺品,翻来覆去地看。胡新华说,那种成就感,是屏幕上的仿真也给不了的。

多年前,黄新标还是浙江亚轮塑料模架有限公司的技术骨干,也是教材编写的企业参与者。他记得第一次看到Kitty猫案例时的惊讶:“把模具加工的工艺逻辑完整保留,但加工对象换成铝合金小零件,这个思路太聪明了。”在教材编写中,黄新标负责提供企业真实产品的图纸和工艺参数,并参与项目载体的讨论,“胡老师总问,这个参数在实际加工中怎么调?刀具磨损了怎么办?这些问题逼着我们把经验变成文字”。

2008年到2011年,团队边实践边积累,找案例、验证工艺、调整参数,把企业真实生产流程逐一转化为教学项目。最终,从积累的项目中精选出10个覆盖孔加工、型腔铣、曲面加工等典型场景的教学项目,第一版教材于2011年正式出版。

翻开教材目录,10个项目依次排列:压铸模动模板数控编程、推杆固定板数控编程、注塑模动模板数控编程、电极数控编程、玩具盖凹模数控编程……项目由易到难、由简单到复杂编排,每个项目突出一个教学重点:项目1突出2.5轴加工策略,项目2突出孔加工策略,项目3突出体积铣加工策略。每个项目后还配有“项目练习”,提供相似产品供学生巩固所学。

“教材不只是教学生做这一个零件,而是让他们掌握一类加工策略。”胡新华说,因此这本书也特别适合学生自主学习。

12个人和170多个资源

教材出版后,团队的工作并未停步。2016年,南京工业职业技术大学邀请胡新华参与机械制造及自动化专业资源库建设。这个契机,让第一版教材积累的教学成果有了系统化升级的机会。

“资源库要面向全国免费开放,光靠几个人的力量不够。”胡新华开始组建团队,逐一找智能制造学院相关专业的教师沟通,明确每人负责的模块。有的教师因教学任务调整中途退出,胡新华不急,一次谈不拢就两次,“我把模板和规范做好,大家按模块分工,压力就小了”。

最终,12人的团队稳定下来。诸葛俊科、李永斌……这些名字胡新华记得清清楚楚。“没有他们,这本教材成不了。”团队把课程拆成10个模块,有人负责视频录屏,有人做动画,有人整理PPT。胡新华自己承担了整体规划、模板制定和最核心的专业内容编写。

“胡老师要求每个操作步骤都要录屏,一个视频反复录十几遍是常事。”李永斌负责动画制作,把刀具路径、切削原理做成三维动画,“学生看不懂的地方,动画一放就明白了”。最终,制作完成教材配套数字资源逾170个,从操作录屏到原理动画,从刀具选型到故障排查,几乎覆盖了学生可能遇到的所有问题。

2020年,第二版教材出版。与第一版变化最大的是CAM软件版本升级,同时每个项目旁多了二维码。学生扫码就能看到完整的操作视频和企业真实案例。“教材只有10个项目,资源库里有几十个,学生可以按需选学。”胡新华说,这就是这本教材的特色“分层选学”的由来——课堂讲核心模块,扩展内容交给线上资源,学生根据自己的节奏进阶。

从“抄参数”到“作决策”

郑晓阳是浙江科惠医疗器械股份有限公司机械工程师,负责产品研发与工艺设计。他也是金职大2013届学生,说起这本教材,第一句话是:“对初学者来说,真的很有用,文字好理解。”

刚参加工作时,师傅交给他一个异形铸件的加工任务。毛坯是不规则曲面,常规夹具夹不住,他拿着图纸在机床前犯了难。后来他翻出胡新华编的教材,找到叶轮骨架那一章,照着里面的思路先建毛坯模型,再设计避干涉的装夹方案,“虽然慢,但方向是对的”。

“胡老师上课总说,教材给的参数是‘死的’,但背后的工艺逻辑是‘活的’。”郑晓阳坦言,这本书教会他的不仅是技术,更是让他养成了从企业角度想问题的习惯。怎样帮企业节省时间,怎样高效率做出产品,怎样在耗材上精打细算,“这些下意识的习惯,都是当年一个项目一个项目练出来的”。

这种决策能力,正是胡新华最看重的。他举了个例子:一个参数调整,加工时间可能从36小时变成24小时,多出的12小时就是企业真金白银的成本。“教材要教的,不是软件怎么用,而是拿到一个产品,知道怎么用最合理的方式做出来。”

如今,这本教材累计印刷25次、6.8万册。这背后,亦离不开学校层面对教材建设的系统性支持。

“学校对教材建设的支持是持续的、制度化的。”金职大教务处处长卢进介绍,学校通过“343”开发模式推进教材建设,即技术实践、工作过程、任务驱动三大理念,模块、项目、任务、案例四大结构,企业生产项目、技术创新项目、技能竞赛项目三大来源。

去年7月,学校成立课程与教材开发中心,总中心设在教务处,并在5个二级学院设立分中心,定期举办教研活动、组织教材编写研讨。此外,学校每3~5年迭代实施课程教材一体化建设项目,采取“教务处顶层设计+二级学院申报”模式,组建由校内教师、企业专家、研究人员构成的多元编写团队,并要求企业技术人员参与教学比例达30%。

采访结束时,胡新华打开电脑,桌面是今年刚更新的课件。“每届学生遇到的问题都不一样,课件每年都在改。”他说,如果出第三版,这些积累就是最好的素材。





智能养老暖重阳

重阳佳节即将到来,为弘扬敬老传统美德,推动科技赋能养老、专业服务养老,浙江广厦建设职业技术大学智能制造学院、健康管理学院于近日共同组织学生走进东阳市社会福利院,开展“红心映金秋·智养夕阳红”公益活动。图为学生在向老人介绍手指操。

(本报通讯员 胡扬辉 孙思睿 摄)

幼儿园里建起“博物馆”

湖州南浔区创新地域资源特色育人

□本报通讯员 李桂怡

近日,在南浔古镇通津桥边,浙江水利水电学院附属南浔幼儿园小水滴儿童博物馆的儿童志愿者正向游客讲解:“这是南浔古镇的通津桥,已有900多年历史。以前桥上有很多人卖茧子和丝,还有很多茧子和丝从桥下的‘白金水道’出发,去往世界各国……”稚嫩而自信的童声,把游客带回南浔丝业繁华的时代。在湖州市南浔区,每月第二个周日是儿童博物馆开放日,各镇(街道)、村(社区)的儿童都可以走进幼儿园,参加儿童博物馆组织的活动。

2025年,南浔全域启动“区域儿童博物馆群落创建计划”,14所公办幼儿园基于地域资源开启儿童博物馆建设,目标定位“一园一馆、一镇一特色”。“我们深度整合地域文化资源,以本土文化根脉滋养童年,用儿童博物馆打开学习新空间。”南浔区教育局党委书记姚明星介绍,这不仅是儿童学习空间和学习模式的创新探索,更是积极回应“坚决维护教育公平,为学生提供公平而有质量的教育”要求的实际行动。

这样的探索,正转化为家长和幼儿可感可及的场景。“真没想到,镇上的幼儿园里有这么有意思的儿童博物馆。”和孚镇幼儿园幼儿家长李女士带着孩子在“桑基鱼塘”主题儿童博物馆里体验生态养殖游戏;在石淙镇幼儿园的蚕花儿童博物馆里,5岁的潘亦潇第一次见到蚕花的制作过程,回家后便当起了爸爸妈妈的“小老师”。许多家长表示,乡镇有了儿童博物馆,不仅周末有了好去处,也让幼儿在玩的过程中触摸家乡非遗、了解家乡文化。

据了解,南浔14所公办幼儿园均已建成儿童博物馆。南浔区教育局学前办主任邱建凤表示,南浔打破资源集中在城区的传统格局,将儿童博物馆建到每一个镇(街道),构建起覆盖全区的儿童博物馆群落。

为凝聚育人合力,儿童博物馆得到各镇(街道)的大力支持。区教育局与区文旅局、区民政局、浙江水利水电学院、中国水利博物馆、区慈善总会等单位,组建无边界教育共同体,形成项目联动,共同推动儿童博物馆课程共研、场馆共享、活动共办。

“儿童博物馆并非传统意义上的藏品博物馆,而是以儿童为主体的博物探索空间。”浙江水利水电学院附属南浔幼儿园园长陈桢说,儿童博物馆不仅为各年龄段儿童准备安全、丰富的操作性材料,供其体验,还设置“小小志愿者”和“小先生”招募服务机制,本园与外园儿童、学前与学龄儿童均可报名成为志愿者。截至目前,该幼儿园已有园内园外儿童志愿者50余名、成人志愿者70余名。

儿童博物馆就像一座桥,连接起学校、家庭与社会,也贯通孩子成长的各个阶段。这正是南浔推动托育教育一体化与幼小衔接的生动缩影。儿童博物馆不仅服务3~6岁在园幼儿,还向前延伸至0~3岁亲子早教,向后衔接至7~18岁中小学生研学实践,为不同年龄段孩子提供连贯的家乡文化体验,支持其文化自信表达。

坚持儿童立场、儿童视角、儿童主体,南浔将博物馆从静态展示空间转变为儿童可触摸、可创造、可传承的“活态课堂”。幼儿化身“小小策展人”“文化讲解员”“空间设计师”,在真实任务中深度学习,完成生命早期文化认同的心理图式建构。善琏镇幼儿园琏·韵儿童笔博物馆以湖笔文化为载体,让幼儿体验非遗制作技艺;和孚镇幼儿园依托桑基鱼塘,开展生态探究活动;双林镇幼儿园桥儿童博物馆围绕“双林三桥”,让幼儿在搭建游戏中触摸建筑文脉。

“儿童博物馆不仅是文化启蒙的窗口,更是学前教育从‘教师主导’向‘儿童主创’理念转变的重要载体。未来,儿童博物馆将每周末向社会免费开放,区里还计划开通儿童博物馆公交专线,鼓励每一名南浔儿童打卡儿童博物馆,了解南浔丰厚文化底蕴。”南浔区教育局党委委员邹晓华表示。如今,南浔儿童博物馆群落正持续向社会开放,成为连接社区、滋养童年的“公共文化客厅”。



近日,诸暨市暨南街道街亭幼儿园开展桂花探究实践活动。幼儿在桂花树下采摘桂花,再认真挑拣、晾晒,并在教师指导下制作桂花香包,将秋日桂香留在指尖。图为活动现场。

(本报通讯员 陈霞芳 摄)

慈溪发起十二地学校联动诵读活动

本报讯(记者 刘桐青 通讯员 童维维)从江西瑞金的红旗飘扬,到湖南湘江的浪花翻涌;从贵州遵义的会址生辉,到四川泸定的铁索桥横跨……近日,为纪念中国工农红军长征胜利90周年,慈溪市城区中心小学发起学校联动诵读活动。浙江、江苏、广东、香港等地的12所学校积极响应,以声音接力“重走”长征路。

据介绍,本次活动以长征沿途重要站点为脉络进行艺术化演绎。12所学校各自认领与本地渊源深厚的长征站点:江西瑞金的长征出发、湖南湘江的血战突围、贵州遵义的伟大转折、四川泸定的飞夺天险……从长征始发地到会师地,一站一景、一地一址、一史一诗、一声一境。各校推送诵读视频,组织师生同步观看学习。

对学生们而言,诵读不止于开口朗读。确定站点后,学生在翻阅史料、查找地图中了解长征历史。为演绎好第8站四川松潘“跋涉草地”篇章,慈溪市城区中心小学学生冯博麟对着镜子一遍遍练习,声音从生涩到坚定,读到老班长牺牲时,眼眶几度泛红。“原来‘不怕牺牲、坚韧不拔’,背后是漫漫长路,饱含滚烫深情。”他在日记中写道,“今天,我们接力诵读英雄的故事;明天,我们接力书写新时代的篇章。”

慈溪市城区中心小学党总支书记黄慧玲表示,当学生们用稚嫩却坚定的声音诵读时,长征路上的故事不再只是课本上的文字,而是一粒红色种子,悄悄扎根在他们心底。

据了解,学校已规划后续“长征”实践:推动诵读活动常态化,打造“红色诵读+数字研学”校本课程;持续联动各地学校丰富站点内容,依托家校社力量开展亲子研学、社区宣讲等活动,让长征精神走出课堂、融入日常。

台州椒江区启动儿童青少年“五健”全域守护行动

本报讯(通讯员 章 浩 梁曼琦)“宝贝,把舌头向下压,跟我说‘ge’……”10月11日,台州市椒江区妇女儿童健康中心7楼诊室内,市民倪女士将来自浙江省儿童医院专家展示的训练方法记了下来,准备回家让女儿练习。她说,5岁的女儿患有构音障碍,能治疗这病的专家不好找,前几天刚好看到有省、市级专家来义诊,赶紧约了号。

当天,椒江区启动儿童青少年“五健”全域守护行动,并发布《椒江区儿童青少年“五健”工作指引》。

“当前,儿童视力、体态、口腔等健康问题多发,孤独症、发育迟缓等特殊儿童的康复也备受社会关注。”椒江区妇女儿童健康中心负责人徐翔介绍,“五健”全域守护行动既面向全体儿童青少年开展普惠性健康促进,也精准帮扶孤独症、发育迟缓等特殊儿童群体。

新成立的椒江区儿童青少年“五健”管理中心,聚焦0~18岁儿童青少年,围绕体重、视力、心理、骨骼、口腔五大核心领域,建立“筛查监测、风险评估、个性干预、科普宣教、动态随访”全周期管理模式,针对儿童青少年高发健康问题精准开展早筛查、早预警、早矫正,将为广大儿童青少年筑牢健康成长第一道防线。

同步启用的椒江区儿童康复中心,是全区特殊儿童健康守护服务的核心阵地。该中心聚焦孤独症、语言发育迟缓、感统失调、注意力缺陷等发育障碍问题,推行中西医协同、医教康融合服务模式,整合儿童保健、康复治疗、中医理疗、心理干预、特殊教育等多学科力量,开展个性化训练、情景康复、中医干预、家庭赋能指导等精细化服务。