

职教魅力 从“动手解决问题”开始

师生自制羽毛球发球机 成本仅为市售产品的 十分之一左右

在鄞州职教中心的体育馆里,最近多了一台羽毛球发球机,它以每分钟20发的稳定频率发球,成了同学们练习羽毛球时的好帮手。这台发球“神器”,出自该校机械专业教师杜丙科及其学生团队之手,其制作成本仅为市售产品的十分之一左右。

□现代金报 | 甬派
记者 王伟 马亭亭
通讯员 王亚达



杜丙科和学生设计的羽毛球发球机。

美发界“华山论剑”

当怀揣梦想的未来美发之星与行业内声名赫赫的大咖狭路相逢,会碰撞出怎样绚烂的火花?答案近日在宁波市北仑职业高级中学揭晓。第十九届宁波市中等职业学校(技工院校)技能大赛“形象设计”(标准卷杠)赛项暨“企业风采”(标准卷杠烫发造型设计)展示活动在这里圆满举行,一场美发技能的巅峰对决震撼上演。

□现代金报 | 甬派
记者 李臻
通讯员 王金媛 葛颀明

赛场上,来自宁海第一职业高级中学、宁波市甬江职业高级中学、象山港高级技工学校以及北仑职高的20名学生选手,与来自蓝钻美学、非凡佳人、罗亚帝等企业的6名资深造型师同台竞技,让职业院校的教学成果与瞬息万变的市场需求展开了一场“硬核碰撞”,也为观众带来了一场精彩纷呈的视觉盛宴。

本次赛事分为学生组“标准卷杠”与企业组“标准卷杠烫发造型设计”两大关键环节。在学生组的比赛中,紧张的氛围弥漫全场,选手们需要在短短40分钟内完成卷杠操作,每一个发束的均匀度、造型的整体美感等细微之处,都被纳入了严格的评分体系。值得一提的是,此次赛事首次采用公开创作形式,选手们在舞台上现场操作,裁判与观众全程近距离观摩并评分。“以前总觉得比赛很神秘,可亲眼看到每个卷杠的倾斜度都会影响最终效果,才深刻明白细节决定成败!”24级美形中高班复赛学生张之若感慨万千。这种透明化的赛制,不仅大大提升了比赛的公平性,更让学生们直观地理解了行业标准,对未来的职业发展有了更清晰的认知。

到了下午的企业组比赛,焦点则聚焦在“二次创作”上。6位资深造型师以学生作品为基础,凭借丰富的经验和前沿的技术进行改造升级,成功将竞赛作品转化为具有市场潜力的款式,生动地诠释了产教融合的有效实践路径,让人们看到了理论与实践相结合所产生的强大力量。

作为宁波市职业教育改革的一个生动缩影,本届大赛通过创新赛制与加强校企深度互动,为美发美容行业注入了全新活力。参赛学生在一丝不苟地操作中,不断锤炼着“精于工、匠于心”的职业品格;企业则在技术反哺中优化了人才储备。这场“硬核碰撞”的背后,是职业教育与产业升级同频共振的生动实践,也为区域经济高质量发展提供了坚实的人才支撑,让人们看到了职业教育蓬勃发展的无限潜力与光明未来。



比赛现场。通讯员供图

A 从宠娃老爸到创新导师

杜丙科告诉记者,这台智能羽毛球发球机包含了球桶、主机和三脚架三个部分。球桶共有8个,每个大约能放20个球,训练的时候一次性可以发150个球。主机所有的零部件都是通过3D打印来实现,考虑到训练需要,设置了不同模式和等级,可以通过屏幕按键来选择。模式有网前球、高远球、平抛球、快攻球等;等级有三种,一般默认为中级水平,可以实现每一分钟20个球的连发,高级模式的话,发球速度会更快。

杜丙科,东南大学机械工程专业毕业,鄞州职教中心机械专业教师。在家里,他是为女儿手工打造各种教具的“超级奶爸”,在校园里,更是屡获教学殊荣的“金牌导师”。他曾在多项专业教学大赛中屡获佳绩,并被评为“宁波好人”。今年春节假期,为了帮助初学羽毛球的女儿规范动作,他利用业余时间研发出了首代羽毛球智能发球



羽毛球发球机已应用在球场。

机。从步进电机的精心选型到出球轨道的3D打印,杜老师将专业知识融入父爱,仅用两周时间就打造出了首台原型机。

后来,杜丙科又想到,学校有羽毛球训练队,但网上像这种多球连发的机器,基本上售价需要三五千。“那时候我就想,能否结合专

业知识,让学生学以致用。”

于是,他将设想转化为教学素材,带领增材制造专业的学生们开启了发球机的升级计划。学生们惊喜发现,车间里常见的PLC控制器、步进电机,配上网购的羽毛球套筒,经过巧妙的编程和机械设计,竟然能实现专业级的功能。

B 三百元成本背后的创新起点

“成本控制本身就是工程实践的重要一环。”杜丙科指着由亚克力边角料制成的送料机构说。团队采用了模块化设计思路,动力系统改造自淘汰的工业机器人部件,控制程序由学生自主编写,就连储球装置也经过了多次迭代。目前,第三代机型已经实现了150连发、4种出球模式,累计成本仅287.6元。

这场“机械+体育”的跨界实践正在校园内引发连锁反应。

参与项目的2022级学生王磊感慨道:“课本上的伺服控制原理突然变得具体而生动了。”机械专业教研组计划将这一项目纳入《机电一体化》专业课程的案例库,并充实相关的机械活页式教材。

面对现在的成品,杜丙科还在思考改进方案,“我们要让每个技术细节都成为教学案例,这才是职业教育的魅力所在。”在这个充满机械运转声与羽毛球破空声的创

新工场里,理论知识与实践技能正在发生奇妙的融合,激发出更多的创新火花。

在杜丙科看来,职业教育必须坚持技术服务于实际应用的导向。“我想告诉同学们:培养敏锐的生活洞察力,将每一个需求都视为创新的起点。正如这个项目的灵感来源于陪伴孩子练球的日常生活,只要怀揣热忱与匠心,平凡的生活细节也能绽放出创新的光芒。”