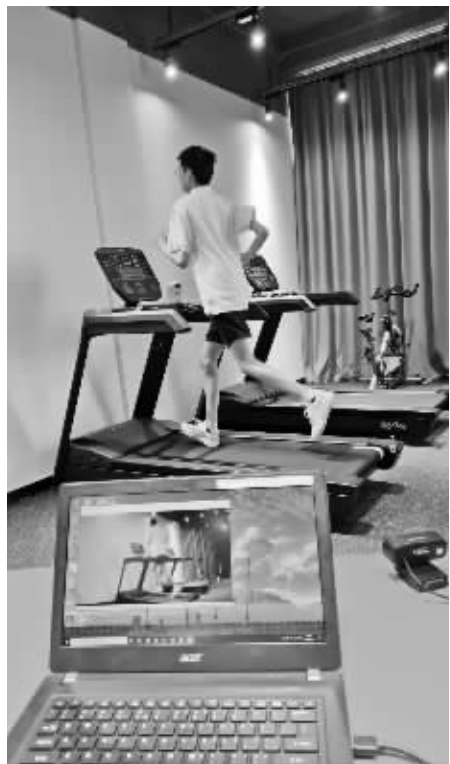


市青少年科创大赛结果出炉
惠贞书院收获6个一等奖
居全市中小学校首位

项目组实验中。学校供图



同学们开展实验研究。记者 张培坚 摄

2022年宁波市青少年科技创新大赛结果出炉。在全市中小学校几百支科创战队参与的挑战中,最终角逐出创新成果一等奖33项,创新实践活动调查报告一等奖6项。这其中,惠贞书院以6项一等奖的成绩,居全市中小学校首位。这6个一等奖,包含了5个创新成果一等奖(高中4个,初中1个),和1个创新实践活动调查报告一等奖。

“在含金量最高的创新成果项目中,我们参加终审答辩的5个项目均获一等奖,并顺利进入第37届浙江省青少年科创大赛,这个成绩令师生们非常激动,体现了我们开展中学生科技创新后备人才培养模式的成果。”宁波市惠贞书院首席科创导师张志祥介绍。

□现代金报 | 甬上教育
记者 王伟
通讯员 舒翔

A 同学们都研究了什么

用跑步机锻炼健身的人多,但运动伤害也随之扩大化

基于机器视觉跑步运动摔倒的检测系统设计、基于红外图像的独居老人跌倒检测系统研究、基于深度Q网络的孤独棋求解方法、利用传感器探究光质对光合作用的影响、“模拟生物体维持PH稳定”的实验改进、探寻酒驾危害及酒精对神经影响的社会实践,这是惠贞科学院这一期科技新苗研究团队的一等奖课题项目,范围涵盖数学、生物学、化学、计算机科学与技术等多学科领域。

同学们关注到,在追求健康的当下,跑步机锻炼健身频率大大提高,但运动伤害也随之扩大化。全民健康智慧管理是未来健康生态发展的重要方向,于是,有了“基于机器视觉跑

步运动摔倒的检测系统设计”,该设计以轻量化人工智能的方式,为跑步机配备上跌倒检测及时断电系统、跑步姿态矫正评分系统,提供解决运动伤害问题的新思路与新方法。

“在我们的系统下,将跑步机与智能插座相连接,智能插座、摄像头连接到计算机,计算机连接到服务器,正常运动时会系统给出实时运动评分,屏幕上显示运动数据及人体各部位运动姿态,如果跑步者突然摔倒,计算机就会发出‘有人摔倒有人摔倒’的警告,并自动断电跑步机,避免对人造成严重伤害。”该项目组韦钟天同学向记者解释项目的原理。

韦同学说,做这个项目的时候,主要面临两个问题,一个是现有学习压力较大,只能尽可能利用周末和晚自习时间,另一个是一开始技术不够成熟,需要大家重新学习提高自己的能力。

同样是跌倒,另一组同学关注的是老龄化社会下,独居老人的跌倒风险。于是,他们在翻阅资料、调查了解、学习技术后设计了基于红外图像的独居老人跌倒检测系统,通过在室内天花板上架设红外跟踪摄像头,识别并跟踪老人,通过滤波与二值化得到人体图像,通过长宽比检测算法与质心算法判断老人是否跌倒,一旦跌倒立即发送短信给监护人。

B 收获不止于奖项

运用所学能帮助到老人,觉得投入和付出非常有意义

对于同学们来说,获奖是令人欣喜的,接下来他们还将征战省赛。但更珍贵的,是从去年8月到今年2月,7个多月里多方面的收获与体验。

张志祥老师介绍,本期科技新苗团队从8月初举行“双选会”,初定课题导师和项目人员,到之后集中学习讨论交流、查文献、找资料、做实验;到利用十一长假、双休日等课余时间攻克个个难关,撰写实践报告、研究论文;再到春节假期里精心准备答辩环节,处理好每一个项目细节,最后

在市赛舞台上——亮相。其间酸甜苦辣的经历,培养了科创团队们解决问题时求真知的科学精神,遇到挫折时坚持到底的探究精神,锻炼了无数次实验模拟设计的实践能力,这些都将在无形中影响同学们的成长。

“以前学习编程和数学只局限于做题,通过这个项目,我们才理解了原来摄像头检测人体就是通过数学建模实现的。看到自己所学的知识能帮助到老人们,真心觉得自己的投入和付出非常有意义。”《基于红外图像的独居老人跌倒检测系统研究》团队

成员们说。

“实验过程中,我们遇到了许多困难,实验内容的改进和优化也遇到了瓶颈,不过指导老师和其他小组给了我们很多建议。小组成员在晚自习期间约定提前写完作业后到张老师办公室搜索资料、查阅文献,并在节假日相继来到学校补遗实验和论文撰写。科创工作虽然辛苦,但张老师常鼓励我们说:无奋斗不青春。这也是我们永远前进的动力。”这是《“模拟生物体维持PH的稳定”的实验改进》团队们的体悟。

■新闻背后

惠贞书院的科技新苗培养计划始于2015年,至今已走过8个年头,并成立了“惠贞科学院”和科苗工作站。学校先后与宁波市农科院、宁波市微萌种业和浙大宁波理工学院、宁波大学、浙江万里学院、宁波诺丁汉大学等建立紧密合作关系,联合培养科技创新人才。在校内,组建导师团队,参与导师不断增多。同时,采用“走出去,请进来”等方式,通过双向实践,引导学生在导师指导下进行科学研究。“经过多年的努力,学生的科研成果和奖项不断增多。”张志祥老师表示。