

“智能预警+自动灭火”双保险

余姚少年发明的迷你充电仓 获市中小学生创客大赛二等奖

人工扑救不及时、劣质电池问题频发,传统充电防护方式暗藏诸多安全隐患。余姚市第二实验小学毕业生鲁奕程,因一次充电宝充电起火的惊险经历,萌生靠科创破解安全难题的想法,发明了一款带主动防御机制的家用智能安全充电仓。该作品斩获宁波市第九届中小学生创客大赛决赛创意作品类二等奖。



遇到难题喜欢琢磨的鲁奕程。



充电仓外观。受访者供图

1 因一次充电险情获启发

有一天晚上,鲁奕程正给充电宝充电,不料设备突然短路,冒出了小火苗,空气中还飘起焦糊味。他慌忙拔下电源,才算有惊无险。

这次意外让少年冒出一个大胆的设想:“要是有个能提前发现危险,还能自动灭火的充电保护装置,就不会发生这样的事了。”

为此,鲁奕程翻查了大量数据,发现2023年国内充电宝自燃事件数量

同比增长210%,电商平台抽检显示32%的小型充电设备电池未达国标,而传统干粉灭火装置依赖人工操作,往往错过30秒的黄金灭火时间。

如何规避传统防护的诸多缺陷,从源头守住充电安全?鲁奕程把研发重点放在双重火情捕捉和仿生机械控制上,想要做出一款从“等着火再灭”变成“提前防、自动灭”的智能充电仓。

2 从预警到灭火全自动

针对传统电磁阀耐压低、反应慢、易泄漏的短板,鲁奕程采用高性能舵机矩阵联动系统,搭配双关节机械手与压力反馈装置,既实现了全角度精准控制,还能实时监测钢瓶压力。

火情检测是充电防护的核心关键,他专门研究锂电燃烧的特性,选

用火焰传感器搭配高精度温度阵列,打造出灵敏的双重火情捕捉系统,让安全防护更具保障。

当火情出现时,充电仓背后的舵机会立即启动,机械手按压阀门,钢瓶内的二氧化碳便顺着管道涌入仓内灭火。鲁奕程曾做过火情模拟测试,火焰传感器能在0.1秒内快速

课余时间里,鲁奕程几乎都泡在研究和试验中,从确定设计思路、挑选零部件,到编写程序、调试设备,每一步都反复论证。“整个充电仓的所有结构件,都是我用建模软件设计后3D打印完成的,既成本低廉,又能快速迭代修改。”鲁奕程介绍。经过一次又一次的调试和改进,一个形似迷你保险箱的智能安全充电仓终于出炉。

3 把热爱融进成长里

鲁奕程对科创的这份执着与热爱,从刚上小学时就扎下了根。他对新鲜事物特别是黑科技知识充满探索欲,不管是组装精密的零部件,还是编写复杂的程序,他都愿意全身心投入。

靠着这份坚持和热爱,他在各类科创比赛中收获了不少好成绩,如2024年浙江省学生信息素养提升实践活动(小学组)二等奖、

WRCC2023世界机器人大赛锦标赛(昆明)二等奖、2023年第十四届VEX亚洲机器人锦标赛(华东地区)三等奖等。一张张奖状,都是他在科创路上一步一个脚印的证明。

如今,鲁奕程已是余姚市子陵中学的初一学生,就算学业节奏变快了,也从没停下科学发明的脚步。他一边不断积累知识,一边结

响,此时显示屏弹出警报、蜂鸣器同步响起,设备会瞬间完成断电、喷射二氧化碳的动作,灭火剂即刻覆盖燃烧区域,全程无需人工干预。而温度传感器可实现40℃提前预警、80℃自动熔断,测温精度达±0.3℃,任何一点火情苗头都逃不过它的“眼睛”。

合课堂所学和生活中的观察,琢磨着新的科创小项目。“科创不是光想不做,而是要解决生活里实实在在的问题。”鲁奕程说,这次研发智能安全充电仓,不光做出了能守护充电安全的设备,更让他学会了面对问题要勇于探索、积极想办法。接下来,他还想继续优化这款充电仓,让它的体积更小、成本更低。

记者 樊莹

疑似淋巴瘤?

宁波男子连烧半个月不退
这份报告让他如释重负

大多数人都经历过发烧,通常情况下,吃点退烧药症状很快就会得到控制。可30岁的小李(化名),最近却被一场反反复复的发烧折腾得身心俱疲。

两周前,小李毫无征兆地开始发烧,最高烧到38.2℃。一开始以为只是普通的感冒发烧,可是医生给予对症处理及抗生素治疗后,体温依旧反复起伏。

发热第13天,小李感觉到颈肩处传来阵阵疼痛,在当地医院建议下,他前往上级医院就诊。

因血常规检查显示白细胞低、彩超发现颈部淋巴结肿大,同时伴有发热,小李住进了血液科,医生为他安排PET-CT检查,结果显示双侧颈部淋巴结和扁桃体均有肿大,且代谢增高,报告上“淋巴瘤不能除外”的字样,让这个年轻人陷入恐慌。

医生建议进行颈部淋巴结活检,活检组织被送到宁波市临床病理诊断中心。淋巴造血亚专科的张欢医生在细

致观察病理形态后,给出了明确诊断:组织细胞坏死性淋巴结炎。这是一种良性疾病,并非恶性肿瘤,小李悬着的心终于落了地。

随后临床医生调整治疗方案,使用激素治疗,小李的发热症状很快得到控制,淋巴结肿大也逐渐消退,不久便康复。

张欢介绍,组织细胞坏死性淋巴结炎是一种相对少见的良性疾病。这种病的病因尚不明确,感染是其主要的触发因素,很多患者发病前有病毒感染、咽峡炎等病史。各年龄段均可发病,但青年女性是高发人群,自身免疫功能紊乱、抵抗力低下的人群更容易患病。

这种淋巴结炎的临床表现具有较强的迷惑性,80%以上的患者以颈部淋巴结肿大为首发表现,也可能累及腋下、锁骨上、腹股沟等部位,肿大程度不等,急性起病时常常伴有疼痛或压痛。发热是它的另一个常见症状,一般持续1周~2周,个别患者可持续

高热达1到2个月或更长时间,也有部分患者不发热。

此外,部分患者还会出现一过性皮疹、轻度肝脾肿大等症状,这些表现与淋巴瘤有相似之处。由于其病理形态具有特征性,淋巴结活检是确诊的关键。

此病具有自限性,可在1到2个月内自然缓解,其中少数病人在数月以至数年后复发。一般不需要特殊的治疗,但发热、淋巴结疼痛时对症治疗是必要的。如果病程持续时间长、病情严重或复发,需要积极干预及严密监测。

张欢提醒,面对不明原因的长期发热和淋巴结肿大,既不能掉以轻心,也不必看到“疑似肿瘤”就过度担忧。

淋巴结是人体免疫系统的“哨所”和“烽火台”,遍布全身,当附近组织器官发生感染或异常时,淋巴细胞会活化增殖对抗病原体及清除异常,从而导致淋巴结肿大。这往往是身体在“战斗”的健康信号,而非疾病本身。



张欢医生正在诊断中。通讯员供图

张欢表示,多数淋巴结肿大是良性的,但如果出现以下危险信号时,需要引起注意:无痛性、进行性淋巴结肿大;肿大持续超过4周无缩小迹象;淋巴结质地坚硬、固定不活动;伴随不明原因发热、夜间盗汗、体重显著下降、极度疲劳等全身症状。但也不要盲目恐慌,应及时去正规医院寻求专业医生的帮助。

记者 任诗妤 通讯员 车倪