

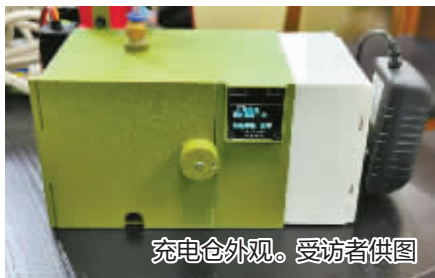
# “智能预警+自动灭火”双保险

## 余姚少年发明的迷你充电仓 获市中小學生创客大赛二等奖

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學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。他慌忙拨下电源，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。

课余时间，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。

### 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

响应，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”。

### 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

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，小李感觉到颈肩部传来阵阵疼痛，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 任诗婷 通讯员 车倪