



宋拓汐同学进行电路焊接和测量。

“AI+5G”赋能 让垃圾分类 更有“科技范儿”

用过的笔芯、沾了污渍的包装纸,是可回收垃圾吗?螃蟹壳、牡蛎壳、生蚝壳是厨余垃圾吗?日常生活中,这些容易混淆的生活垃圾,常常让大家困惑不已,怎么样高效又准确地处理它们?

余姚市第二实验小学205班的宋拓汐同学利用智能化技术,设计了一款集AI语音教学、识别准确、分类清楚、价格便宜等优势于一体的智能垃圾桶,帮助人们轻松学习垃圾分类知识,快速且精准地对各类垃圾进行分类。这个小发明获得了宁波市第八届中小学生创客大赛一等奖。

□现代金报 | 甬派 记者 樊莹

A 她是学校的卫生监督员 想让同学轻易实现垃圾分类

宋拓汐是学校的卫生监督员,在日常检查工作中,她发现一些同学在倒垃圾时存在分类错误的问题。

“他们不是不想做好垃圾分类,而是不太清楚这些垃圾到底属于哪一类。”宋拓汐举例道,课间的时候,有的小朋友拿着用过的荧光笔,在可回收物垃圾桶和其他垃圾桶之间犹豫,不确定该扔哪边,最后随便选了一个垃圾桶进行投放。美术课后,有的小朋友想把沾了颜料污渍的美术纸扔进有害垃圾桶,但旁边的小伙伴提醒道“是其他垃

圾”,到底是什么,同学之间争论了半天。

复杂的分类标准,让一些同学有了畏难情绪。为此,宋拓汐想要创造一个“好帮手”,让垃圾分类变得轻松简单,进而让同学们轻易就能垃圾分类,提高资源利用率。

点子有了,但具体怎么实现呢?宋拓汐想到,平时在家,遇到不懂的地方,她都会找智能音箱帮忙。如果垃圾分类也能这样,那就再好不过了。她拉着爸爸在网上搜索大量资料,发现没有类似的成品垃圾桶,于是下决心自己改造。

B 她心思细腻、善于观察生活 班上的同学都很喜欢她

宋拓汐先是用笔绘制外观设计图,并多次改稿,从原来的四个垃圾桶拼成一个四方块到并排摆放,在正面、反面和内外面均贴上垃圾贴纸。在指导老师郑琦的帮助下,她还根据设计图纸完成了产品的系统框图,通过智能音响对想投放的垃圾语音识别,并根据当地的分类政策指出是哪一类垃圾,接着语音要求对应的垃圾桶打开,方便多次投放。

其中,比较有技术难度的是电路改造,主要是将智能音箱的输出电信号转换垃圾桶打开关闭的动作。因为宋拓汐爸爸是余姚技师学院机器人专业教师,所以家里有电烙铁和各种元器件材料。在爸爸的指导下,宋拓汐花了大半个月时间完成了所有电路板的焊接工作,并进行相应调试。等到组装完成四个垃圾桶后,她将后面控制垃圾桶开关门的数据线进行连接,并做好标记。垃圾桶内部采用蓄电池和交流电双重电源工作。

■资讯串串烧

AI技术颠覆垃圾分类

不当的垃圾处理方式,不仅对生态环境造成严重破坏,也导致大量资源白白浪费。垃圾智能分选技术融合了人工智能、物联网、大数据等前沿科技,为垃圾分类工作带来全新的解决方案。通过这些先进技术的应用,垃圾分类的效率和准确性得到显著提升。

目前,国内多个城市已经积极展开相关实践探索。如湖北宜昌一小区给垃圾分类装上“智慧脑”,配备语音助手和监控系统,方便居民随时投放,并支持积分兑换;上海对小区内的垃圾箱房进行改造,不仅外观美观,更兼具实用功能。居民通过手机APP扫码投放垃圾,系统自动记录分类情况,减少错误投放;湖州安吉“艾小厨”AI监控,垃圾桶内置摄像头,实时检测分类情况,并通过短信反馈居民投放准确率,分类准确率提升至90%以上等。

从这些成功案例中,我们不难看出智能垃圾分类的诸多优势。“机器换人”模式不仅大幅降低了人力成本,还使得居民的垃圾投放更加精准,分类更加精细。同时,积分兑换、现金返还等激励措施也极大地激发了居民参与垃圾分类的积极性。此外,大数据分析技术的应用,还能够帮助优化垃圾收运路线,提高垃圾处理的效率,实现资源的最大化利用。

当然,垃圾分类智能化在推广过程中也面临着一些挑战。初期投入成本高是一个不容忽视的问题,智能设备的价格相对较高,这使得一些城市在推广智能垃圾分类时面临着资金压力。此外,居民习惯的培养也是一个长期的过程,部分老年人可能对智能设备的操作不够熟悉,需要加强培训和指导。在数据安全与隐私方面,人脸识别、二维码溯源等技术的应用可能涉及到个人信息的保护问题,需要建立完善的法律法规和技术保障体系。

但不管怎样,随着科技的不断进步和社会对环保要求的日益提高,相信在不久的将来,AI技术在垃圾分类领域将会取得更大的突破和发展,为我们创造一个更加清洁、美好的生活环境。

余姚技师学院教师 宋军