

上外附中学生发明智能分类垃圾桶

■垃圾桶自动感应开合 ■计划争取投入生产,面向高端小区

晨报记者 朱晓芳 实习生 蒋懿

“垃圾分类”成为近来上海最为关心的事情之一,校园里的中小学生也不例外。上外附中的6名学生,发明了一款“全自动”的四合一垃圾桶。“其实我们自己一开始都觉得垃圾桶很脏,会产生抵触情绪。所以我们想到做一个炫酷的垃圾桶来提高人们的意识,让更多的人去接受、学习垃圾分类。”来自上外附中高一学生戚蕴怡笑着说。

开桶自动感应有分类提示

一个石墨色正方体上叠加着一个金色的圆柱体,外形像一节7号电池,这便是“四合一”智能分类垃圾桶在静置状态下的外观造型。除了垃圾类别的箭头标识外,正方体上用一系列白色的图案,标记出不同的垃圾分属的类别。“这样大家能够看得清楚一点,不用再掏出手机搜索应该扔进哪一类垃圾桶里,看到垃圾桶身就可以扔了。”戚蕴怡这样说道。

当有人走近这款垃圾桶准备投放时,垃圾桶会自动感应,并以花瓣的形式旋转出下方的正方体。正方体将旋转成四个独立的垃圾桶,分别对应“回收物、有害垃圾、餐厨垃圾、其他垃圾”,进行“四分类”,供人们进行投放。

之所以想到用感应装置,是考



上外附中高一学生设计的垃圾桶模型

晨报记者 陈征

虑到当人们手里拿着其他物品时,可能不方便用手再去打开垃圾桶,戚蕴怡与她的组员们用感应装置,来方便大众投放垃圾。当垃圾投放完毕,垃圾桶会自动合起,重新实现“四合一”。

旋转采用的花瓣形式,契合了上海市花白玉兰的形象。戚蕴怡介绍道:“电池是有害垃圾,我们想通过旋转变形的白玉兰外观来暗喻,垃圾通过分类,可以减少对环境的污染。”

配套桌游巩固分类知识

除了垃圾桶,学生们还配置了一款垃圾分类桌游小游戏。

记者看到,这个游戏装置和“抽积木”的桌游工具类似,包括两个部分,一个是黄白相间的转盘,不同的转盘格内,写有不同的垃圾名字;另一部分是积木,有黑、蓝、红三种颜色,分别对应湿垃圾等不同的垃圾分类。人们玩转盘看到指向的垃圾,可以通过判断或者介绍得知这些垃圾所归属的类别,然后再抽取掉对应颜色的积木。“如果转到干垃圾,它对应的是黑色,你就要抽取一块黑色的积木。”戚蕴怡介绍了转盘的玩法。

积木的木块涂色都是戚蕴怡和组员们亲自用涂色笔一笔一画地上色的。“我们当时涂完后放在教室的后面角落里准备晾干,一下课发

现很多同学已经在玩转盘和积木了。”戚蕴怡谈起这段回忆时,格外开心。

作为五里桥街道的科创少年环保志愿小队,戚蕴怡和组员们在街道活动中展示过“四合一”垃圾桶还有转盘游戏。街道对“四合一”智能分类垃圾桶项目给予关注,并对他们在现实中遇到的3D打印等多方面问题提供了帮助和支持。

设计一气呵成打印遇难题

戚蕴怡是小组的负责人,其他组员还有史楚天、陈齐佳、范倍铨、黄芷哲以及吴桐。“四合一”智能分类垃圾桶就是他们六人自主研发的。在2019年全球中学生可持续发展创新大赛中,“四合一”智能分类垃圾桶荣获中国站冠军。

“我在路边经常会看到清洁工把垃圾一个个捡出来分类,心里不好受。”戚蕴怡说道,于是戚蕴怡便召集了志同道合的朋友们组成了小组,用创新让垃圾分类更加有效。

在设计阶段,“一个旋转出来的盒子”这一灵感的迸发为整个作品奠定了基础。通过造型的搜集、比对,他们最终确定想要制作成花瓣旋转的形式。随后,在电脑上进行建模,再前往3D打印博物馆,进行模型打印。

设计一气呵成,但在3D打印过程中倒是遇到了不少困难。例如,

垃圾桶内的齿轮是比较精细的机械,制作时齿轮一定要卡好,3D打印无法准确精确契合摩擦力与力度,为了解决这个问题,戚蕴怡和组员最后用了3D打印做结构展示。同时,着手联系了一家公司,做出一个可以实现旋转的成品,用于展出活动,才形成了现在的样子。

“创新过程比数学题难”

说到他们6人的首次合作,戚蕴怡表示,设计过程中有时也迷茫,“我感觉像开公司一样,有很多的不确定性。我根本不知道这个垃圾桶生产出来到底有没有价值。”

但学生们表现得很成熟,没有放弃,不停地去联系活动场地、发送洽谈邮件等等。“我们努力之后,也有成功,这给了我们很多信心。”戚蕴怡感慨道。

接下来6名学生还将对垃圾桶进行设计修改,比如容量、颜色,计划能把“四合一”智能分类垃圾桶投入生产,主要面向高端酒店商场、高端小区、大堂等场所。

“以这种创新课程的方式去解决社会一些问题,我感觉很酷。做的过程中每一步都很难,但我认为任何一件事最难的是在于从来没做过,不像数学题一学就好,这个没人来告诉你每一步该怎么做,但一步一步,现在回头看很有成就感!”戚蕴怡说。

广告

国VI

雪佛兰9AT科技旗舰

全新迈锐宝XL Redline尚·红系列

10项智能安全科技 智享安心防护

如何自带安全感

MALIBU XL 迈锐宝XL

梦·创未来 FIND NEW ROADS

8年或16万公里

全新迈锐宝XL 535T车型可享动力总成8年或16万公里超长质保

扫描二维码,发现更多精彩

雪佛兰 CHEVROLET

详情请洽当地经销商

400-820-1912 800-820-1912

www.chevrolet.com.cn

2.0T智能变缸涡轮增压发动机
9速HYDRAMATIC®手自一体变速箱

全新一代MyLink®智联系统

Redline尚·红动感设计

上海逸隆宝鸿 上海永达通宁 上海安吉名门 上海锦骏 上海众国同普	电话:(021)33856288 电话:(021)68009789 电话:(021)52835505 电话:(021)66516700 电话:(021)52702288	上海东昌雪莱 上海弘昆 上海名流星域 上海文洋	电话:(021)68937999 电话:(021)67965203 电话:(021)65813018 电话:(021)64907060	上海永达宝运来 上海浦兴 上海协通锦发 上海逸隆	电话:(021)58960011 电话:(021)58678800 电话:(021)59906167 电话:(021)55037676	上海永达通盛 上海弘怡 上海绿地徐通 上海浦江智隆	电话:(021)67761088 电话:(021)54850506 电话:(021)54960762 电话:(021)60292833
--	--	----------------------------------	--	-----------------------------------	--	------------------------------------	--