

太阳能垃圾自动分类箱

龚晶瑾 杨云菲 李雯琪 马冰宇^(通讯作者)

(黑龙江中医药大学 黑龙江哈尔滨 150040)

摘要: 为了实现垃圾的高效分类处理,更好的保护环境。更好的利用新能源,坚持绿色可持续发展。本文通过学习了太阳能光伏发电系统并对垃圾桶功能做了整体构想,实现了“太阳能自动垃圾分类箱”的设计思路、方案、设计结果等重要过程。将新能源开发利用与垃圾分类有机结合在一起,实现垃圾的自动分类,在更加高效的处理和利用垃圾资源的同时,便利人们的生活。

关键词: 智能分类;红外感应;太阳能;绿色环保

垃圾分类是对垃圾进行有效处置的一种科学管理方法。面对日益增长的垃圾产量和环境状况恶化的局面,通过垃圾分类管理,最大限度地减少垃圾处置量,实现垃圾资源利用,改善生存环境质量。那么同时,太阳能作为一种清洁能源,已经成为城市可持续发展中有待推广的新兴能源。将太阳光这种源源不断的自然资源充分地利用起来,并最大限度地利用太阳能,既会降低城市能源的使用成本,又会让城市持续发展下去。这对于城市的绿色可持续发展具有重要意义。本产品将太阳能利用与垃圾分类结合起来,与国家政策相呼应,与社会发展需求相符合,因此有很大的市场需求与广阔的发展前景。

一、太阳能自动垃圾分类箱设计原理

(1) 本产品——太阳能发电自动分类垃圾桶,包括:太阳能电池板、红外感应装置、塑料垃圾回收箱、驱动系统、电池回收箱、输送系统、金属垃圾回收箱、不可回收垃圾回收箱、蓄电池、自动分类系统、纸屑垃圾回收箱。(2) 本发明的工作原理如下:太阳能发电自动分类垃圾桶的所有元件是通过专业的工作人员安装,桶的内侧上表面安装太阳能电池板以用于吸收太阳能,在通的接口处安装红外线感应装置,当有垃圾投入时,根据内测的垃圾自动分类系统对垃圾分类并放入应有的垃圾桶内,当遇到阴雨天气时,由太阳能电池板储存到蓄电池中的电开始发挥作用,处理分类的垃圾。(3) 具体实施方式如下:太阳能发电自动分类垃圾桶,太阳能发电板发电为整个垃圾桶内的设备提供电源,多余的电经过线路传输给蓄电池进行储存,蓄电池在晚上或者阴雨天时为垃圾桶内的设备供电。垃圾桶的驱动系统以及红外线感应装置对来自外面的垃圾通过自动分类系统进行分类归纳,输送系统将不同的垃圾收纳到不同的垃圾桶内。

二、太阳能自动垃圾分类桶的临床应用

1.对环境:①减少垃圾乱丢现象,保护环境。②更好的利用垃圾资源,回收再循环,节省能源。③对有害垃圾及时进行处理,有效避免有害垃圾对环境和人类健康的危害。2.对资源:①更有效的利用太阳能资源,扩大太阳能资源的利用率。②利用太阳能与垃圾资源,有利于节约能源,缓解能源危机,实现可持续发展。③有利于推动新能源开发利用技术的不断成熟。3.对人民大众:①为人们生活的提供便利,不再为区分垃圾类别而苦恼,提升人们的生活幸福感。②提高人们的环保意识,调动人们参与环境保护的积极性。4.对经济社会:①有利于丰富绿色产业链,推动绿色经济的发展。②推动城乡绿色发展,推动社会进步。③提供部分就业岗位,缓解就业压力

三、太阳能的市场分析

1、市场现状:目前市场上仍未出现类似产品,因此市场需求量大,一旦投入市场必将受到追捧。并且,垃圾分类回收和新能源的利用作为全国性的政策导向,前景十分可观。本产品主要面向计划实施“垃圾分类管理”的各大中小城市中的中高收入家庭,也针对部分高收入人群或高端企业,若参与政府相关部门垃圾分类回收措施中公共资源的投招投标项目,将具有将产品投入城市街道使用的可期规划前景,由此可获得巨大的市场订单。同时可衍生多个相

关产业,例如可回收资源的再利用生产。2、SWOT 分析:(1) 优势:①依托政府坚定明确的生活垃圾分类工作目标和任务,有较好的政策支持和市场环境。②城市分区较为明确,大部分人口日常流动距离可预测,社区调研能较顺利的住宅区、商业区等进行,及时反馈信息。再而,我国在政府的分区管理措施能对我们的产品的改进需求与维修防护提供帮助。③可以利用政府的影响,产品发行初期在可控范围内试用,根据用户的评价和试运行中出现的问题进行改进。④团队有较大的精力,充分利用外部资源,分工明确,恪尽职守。(2) 劣势:①垃圾分类标准不一致,垃圾分类回收市场自发的局限性与技术不成熟,因此,本产品对垃圾分类程序的设定具有不确定性。②政策的未完善,垃圾分类立法僵硬,缺乏可操作性尽管垃圾分类政策有国家性法律作为支持,另外有地方性法规作补充说明,但总体来说,还是存在一定的问题。③垃圾分类产品研发、生产资金缺乏,多数中小城市地方政府无法完全负担起支撑这项产品运行的经费。④垃圾分类知识宣传教育和居民回收意识不足,居民在垃圾分类中的被动性可能会产生“不舍得花钱”、“没必要”等的心理,从而影响产品的销量与需求。⑤时间紧迫,计划比较零散,未详细的规划每一个细节。团队缺少 APP 制作的技术和运营,学校不具有提供技术支持的能力。(3) 机会:2018 年 1 月,住房城乡建设部《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》中明确提出了 2018-2036 年生活垃圾分类工作目标和任务。2018 年,46 个重点城市均要形成若干垃圾分类示范片区,探索建立宣传发动、收运配套、设施建设等方面的工作机制。以街道为单位,开展生活垃圾分类示范片区建设,实现“三个全覆盖”,即生活垃圾分类管理主体责任全覆盖,生活垃圾分类类别全覆盖,生活垃圾分类投放、收集、运输、处理系统全覆盖。2020 年底前,46 个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统,基本形成相应的法律法规和标准体系,形成一批可复制、可推广的模式。在进入焚烧和填埋设施之前,可回收物和易腐垃圾的回收利用率合计达到 35%以上。2035 年前,46 个重点城市全面建立城市生活垃圾分类制度,垃圾分类达到国际先进水平。随着我国垃圾分类政策的逐步落实与改进,垃圾分类与新能源利用相关产品市场蓬勃发展,人民群众对该类产品需求越来越旺盛。这对本产品来说,无疑是一个极为利好的消息,有利于资源的可持续利用,也有助于此产品的发展,这是创立此产品最好的契机。

参考文献:

[1]叶广源,熊正烨,李铭士,等.物联监控智能垃圾分类桶的设计[J].数字技术与应用,2017(1):136—138.

[2]王和平.智能红外线自动垃圾桶设计[J].承德石油高等专科学校学报,2013,13(3):40—43.

项目基金:2020 年黑龙江中医药大学大学生创新创业训练计划项目

作者简介:龚晶瑾(2001—),女,黑龙江中医药大学 2019 级中西医临床医学专业本科生

通讯作者:马冰宇(1989—),女,黑龙江中医药大学附属第二医院,主治医师