



養天地正氣 法古今完人

智能垃圾分类一体化教学平台

苏州大学计算机科学与技术学院
下一代网络与智慧物联关键技术研发团队
<http://web.suda.edu.cn/wjin1985/index.html>

王进

2021.02.01





提綱



項目背景

政策導向

功能簡介

優勢





项目背景



习近平总书记强调：“推行**垃圾分类**，关键是要加强科学管理、**形成长效机制、推动习惯养成**。”





政策导向

- ❑ 2016年2月，国务院发布《**关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见**》；
- ❑ 2017年3月，发改委和住建部发布《**生活垃圾分类制度实施方案**》；
- ❑ 2019年6月，住建部发布《**关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知**》；
- ❑ 2020年6月，《**苏州市生活垃圾分类管理条例**》实施。
- ❑ 2020年12月，中央全面深化改革委员会发布的《**关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见**》明确指出：**要加强垃圾分类知识的宣传和普及，将生活垃圾分类教育纳入各级各类学校教育内容，切实从娃娃抓起推动垃圾分类习惯的养成。**





垃圾分类普及教育与活动现状

□ 目前现状

- 自《苏州市生活垃圾分类管理条例》实施以来，配套制定了近40部指导性、规范性文件。
- 苏州市建立了“苏州垃圾分类”公众号，关注用户22万人。
- 编制了《垃圾分类读本》。
- 建成宣教基地43处，组织开展了在线考试，参与人数超过4.5万名。

□ 存在的问题

- 儿童，尤其是低龄幼儿，对线上和线下文字体现的宣教内容兴趣不足，**难以形成垃圾分类习惯。**
- 线上活动以手机和平板为载体，**不利于儿童用眼健康。**
- 开展的线下活动，绝大多数在固定地点以口头宣讲及参与游戏（场地要求较大）为主，**所需组织条件较高，组织人员要求较多，覆盖面不广，参与度不高。**
- 学校、家庭或机构**不易于自主组织**垃圾分类普及教育。





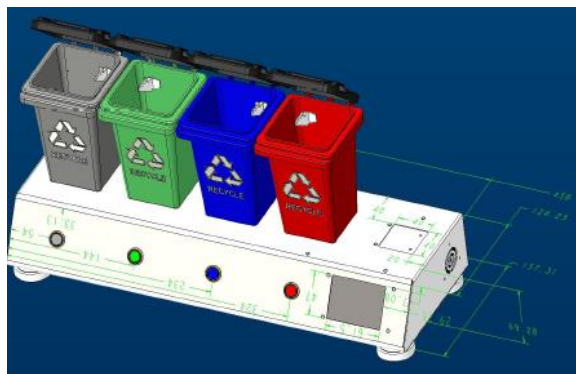
因此，目前急需一种能够引起儿童兴趣，提高参与度，方便开展垃圾分类教学、比赛和活动的智能垃圾分类一体化教学平台！





智能垃圾分类一体化教学平台

- 本团队研发了**智能垃圾分类一体化教学平台**，对幼儿形成“**引起兴趣，在玩中学，在学中形成意识和习惯**”的效果。
- 利用RFID标签和读卡器，主控芯片、LCD显示屏、语音输入输出及控制系统，设计了具有**教学、测试和比赛**三种模式的垃圾分类智慧教学平台。
- 目前产品原型已经基本完成，正在测试和完善阶段。



垃圾图卡



功能简介

□ 教学（初学）

- 儿童初学时，自己选择需要学习的垃圾图卡，放置于读卡器，则本设备将语音讲解，这种垃圾是属于哪类垃圾，同时相应分类垃圾桶会自动打开，相应按钮灯会闪亮，儿童将此垃圾图卡放入相应垃圾桶中，然后进行下一个**垃圾分类的学习**。

□ 测试（检验）

- 儿童初步掌握垃圾分类知识后，可随机选择一部分垃圾图卡，每次抽出一张，放置于读卡器上，则本设备将语音询问，这种垃圾是属于哪类垃圾，儿童将自主选择按下垃圾桶按钮并将图卡放入垃圾桶。设备则通过语音播报分类正确或错误，如错误，将语音告知正确的分类。如此，可**对垃圾分类知识掌握程度进行测试**。

□ 比赛（竞学）

- 当儿童们都基本掌握垃圾分类知识后，可进行个人和分组比赛。给个人或者分组相同数量的垃圾图卡。针对每个垃圾图卡，每次儿童将自主选择垃圾桶，按下垃圾桶按钮并放入垃圾桶。设备针对每次垃圾分类不做反馈，待全部垃圾图卡分类完毕，则通过语音告诉儿童个人或一组分类的正确率(得分)并对分类错误进行逐个纠正。如此，可对儿童垃圾分类进行**个人评分和分组评分**。





优势

- 本团队研发的智能垃圾分类一体化教学平台，综合了垃圾图卡，垃圾桶实物，语音播报，LCD显示屏等多种信息技术手段，设计了教学、测试、比赛等多种模式，具有如下优点：
 - 通过线下活动和儿童动手参与形式进行，**能极大提高儿童，尤其是低龄幼儿对垃圾分类宣教的兴趣**，有利于形成长效机制，从而养成垃圾分类习惯。
 - 垃圾分类宣教活动，主要是基于本平台**通过手眼脑协调开展，增加儿童参与度**，保护儿童用眼健康。
 - 教学平台主体设备尺寸约为45cm*15cm*20cm，**尺寸小巧，对场地无要求，可重复使用**，方便在教室，家庭、社区等各种场合开展。
 - 教学平台设备具有**智能化教学，测试和比赛**功能，无需具备垃圾分类专业知识的人员组织和讲解，方便儿童自我学习和互动，学校、家庭或机构**易于自主组织垃圾分类普及教育，覆盖面广**。
- 第二代产品将加入联网数据上云（个人垃圾分类评分动态展示）和智能语音问答功能。





谢谢!

请多提宝贵建议和意见!

