

国内统一刊号：CN51-1737/G0

国际刊号：ISSN 1005-4669

C卷宗

Case File

中国科研出版社核心期刊

中国核心期刊（遴选）数据库来源期刊

中国龙源期刊网全文收录期刊

中文科技期刊数据库全文收录期刊



07 月/2023

主办单位:四川省兴川战略促进中心

出版单位:卷宗杂志社

国际刊号:ISSN 1005-4669

国内刊号:CN51-1737/G0

社长/总编:雷章明

执行主编:杨晨清

副主编:张锋

编辑部主任:周杰

策划部主任:杨建新

责任编辑:姜道晴 徐婷 马梦晓

美术编辑:陈万琴

特约编辑:毛远 林家炳 潘丽 张轩 公云

赵冉 魏雪颖 李木林 吴福中 高慧珊

侯付闯 刘爽 陈海兰 杨毅 郑少贤

蒋毅 张婷婷 刘书鸿 岳悦 宋云

刘彦凤 王代英 滕海红 纪军卫

编辑部地址:四川省成都市锦江区人民南路二段红照壁街25号

邮政编码:610021

编辑部:028-68038509

发行部:028-68038509

发行:卷宗杂志社发行部

邮发代号:62-219

定价:30元

常年法律顾问:成都市君合律师事务所雷莉

本刊声明:

来稿文责自负,文章中的观点只代表作者本人的观点,与本刊无关。文章中涉及的数据精确性,请作者务必核对清楚。文章中不得出现反动、暴力、色情、宗教煽动、诽谤国家体制等违反法律法规的内容。如涉及,作者独立承担所有法律责任。文章不得抄袭别人作品,也不得从网络上复制粘贴,如出现该类作品,本刊第一时间通知作者单位,要求作者公开道歉,并赔偿本刊和原作者的所有损失。根据《著作权法》,本刊有权对稿件做文字修改、删节,本刊有权将刊物制成光盘版或被其它正式出版的光盘版学术期刊以及本刊合作的网站收录,本刊不再支付网络数据库收录的稿费。凡不同意摘录的作者,请另投它刊或以书面形式来函声明。凡投稿至本刊的文章,均视同意以上说明。

本刊刊登的部分文章中的一些文字,可能为投稿作者摘自互联网,但因互联网超链接转摘交错复杂,本刊无从考察文字的摘引源头(作者本人未在文章中注明参考文献),从而无法确定这些引用文字所属的最终版权。基于著作权法,如本刊刊登的文章作品中存在属于您的版权文字(未在文章中注明参考文献),请与本刊联系。本刊按照《出版文字作品报酬规定》稿酬标准给您支付稿费,同时为您署名。

卷宗编辑部

2011年10月8日

学术前沿

- 工程量清单计价模式下业主方对工程造价的控制.....戴英硕 1
- 社会生态系统视角下山区海岛县青年发展型城市建设路径研究——以龙游县为例.....叶茵 吴志会 2
- 浅谈水利工程施工管理的重要性和对策措施.....吕峰 5
- 论以物抵债协议法律效力的认定.....赵乐 6
- 我国智能化分拣系统现状及发展前景分析.....范兴娟 任思佳 8
- 汉译维同义词的甄选方法分析.....苏比努尔·阿不都拉 9
- 关于市场监督新形势下质量工作的思考.....陈涛序 11
- 浅谈社会心理学在高校学生管理中的作用.....陈欣 12
- 试论什邡战国秦汉墓地出土的蚌形带钩.....龚昌菊 14
- 管理心理学在企业生产管理中的应用.....华玲 15
- 浅谈抵边联防所在强边固防中的重要作用——以腾冲明光联防所为例.....黄佳祥 17
- 谈积极心理学在小学语文学困生转化中的应用.....金莉 18
- 孕期维生素 A 营养与婴幼儿生长发育相关性的研究.....李玉杰 张二清 20
- 关于人格与社会心理学对心理健康问题的思考.....李琳 21
- 党建引领凝聚力 民族团结一家亲.....李双明 23
- 关于高校教师预备队伍做好“课程思政”功课的思考.....卢文艳 24
- 试论文书档案对事业单位文化发展的重要性.....马建伟 26
- 网络时代下烟草企业思想政治工作创新路径的探索.....王立东 27
- 倾斜摄影测量技术在城市实景三维模型生产的应用.....王永娜 29
- 边疆文化旅游开发与文化安全.....许焕萍 30
- 教育心理学在教师教育中的应用.....张莉 32
- 加强基层党建党建工作创新路径的探索与实践——以腾冲市委党校为例.....周倩颖 33
- 加强核心素养培育,提升高中历史课堂效果.....张颖斌 35
- 新时期国土空间规划的编制优化路径探析.....朱嘉财 36
- 试论任伯年与潘天寿对西方艺术的回应.....董杨 38
- 简析企业人力资源管理与思想政治工作的有机融合.....郭雨丽 39
- 道路桥隧工程现场施工管理.....孟凡俊 40
- 谈人防工程主体结构工程施工管理.....肖禹鑫 41

企业提高无形资产价值的途径研究.....刘宏	324	创新方式方法,增强纪律教育的针对性和有效性.....王琼	359
乡村振兴视角下无锡市严家桥村传统民居与现代生活需求的矛盾研究.....刘纪伟	325	融媒体时代加强新闻档案管理的策略分析.....余能敏	360
绿色装配式边坡支护施工技术分析.....盛利	327	小区内业主共同决定事项及其表决规则探讨——基于《民法典》物权编修改亮点.....袁华梅	361
浅谈国有企业加强作风建设的重要性.....马国彬	328	新时代高职辅导员核心素养提升策略.....张福宽	364
汤姆·韦塞尔曼绘画艺术的探究.....马佳葆	329	建筑工程机电设备安装的施工与管理运用.....张亚星	365
浅析党支部书记应着重提升的几方面素质.....杨青	331	“一带一路”自然灾害防治和应急管理国际合作现状、问题和对策研究.....张洋	366
关于涉外知识产权纠纷法律适用的适当性探讨.....孟飞	332	简析体验式教学法在大学英语教育教学中的应用.....周敏	368
关于公共图书馆推行总分馆制的思考.....孟妍	333	浅析附条件不起诉制度适用的现实困境与对策.....赵方亮 刘忠	369
高强度再生混凝土配制方法及力学性能试验研究.....任心波	334	中国式现代化视域下烟草行业党员队伍建设研究——以晋城烟草为例.....赵茜雅	371
融媒体时代电视综艺与网络综艺节目的发展研究.....师露莎	335	家长参与社会情感学习的必要性——基于儿童教育的视角.....赵晓林	373
数字化时代军史场馆的陈列布展分析.....王璐	336	公共图书馆助力亲子阅读探究.....钟军	374
论深度报道与新闻记者思维方式的转变.....唐利华	337	事业单位人事档案管理规范化水平提升策略解析.....诸葛明晖	375
“用学术讲政治”在基层党校教学改革中的思考.....唐玉莹	338	红色文化引领价值观塑造的成效与对策——基于南京晓庄学院学习传承陶行知精神的视角.....邓琦 谭述丹 洪杰 李娅菲	376
商业银行国际贸易融资组合产品设计构想.....王冠男 姜浩田	339	域内外刑事合规第三方监管机制比较研究.....胡玥	378
融媒体时代网络舆情事件中舆论引导机制研究.....王姣	340	民法典背景下商法内在体系之所在.....杨楠楠	379
“辽宁阳光校园”推进高校校务公开数字化转型的有效路径研究.....王丽敏	341	数据时代技术侦查中个人隐私权何去何从.....李雅馨	381
城镇燃气管道漏气探测技术.....王子侃	342	高空抛物罪的法教义学解读.....王丽娜	382
本土化跨国经营战略——以联合利华为例.....翁嘉丽	343	论预备行为实行化的正当性.....杨小彤	384
社区治理创新路径研究——以颍上县半岗镇为例.....王晶晶	344	浅论股东抽逃出资的认定与民事责任.....孙双双	385
浅析案例教学法在心内科教学中的应用.....肖鹏 谢锋	346	论金融司法与监管协同治理.....陈思明	387
新形势下烟草企业政工工作的创新与发展分析.....陈琳	347	对外汉语成语教学研究热点综述——以2012—2022年为例.....矫智薪	388
干部人事档案全国专项审核之思考.....高利华	348	解释论视角下股东优先购买权的行使边界.....王溪铭	39
课程思政在高等数学教学中的应用——以函数的连续性为例.....杨玉洁	349	网络犯罪侦查取证的规范化途径.....吴宇情	39
浅析国有企业后备干部培养的优化路径.....李烨	350	论大数据侦查中的个人信息保护.....杨帆	35
工会文体活动助添生产新动力的探究.....颜艳	351	论金融执法的发展与监管职能的交互关系及措施.....赵科霖	35
基于绿色建筑标准的室内空气污染物防治分析.....詹钰霖 尹杰君	352	数字经济下网络不正当竞争行为的法律规制.....赵小溶	39
基于深度学习与嵌入式的废品回收装置的设计与实现.....刘安琪 翟悦 徐东 林年	353	党建工作如何促进施工生产.....陈玉凤	39
课程思政视域下高校体育教育管理服务质量提升的路径研究.....闫文 曹晓静 叶鹏	354	持久性发疹性斑状毛细血管扩张症一例.....张敏红 朱晓芳	39
新时代基层党组织党内关怀实践研究.....姚媛	355	浅谈高校学生管理工作的人性化管理.....邵杰	39
基于渐进决策模式视角分析改革开放以来中国农业政策改革.....云中马	357	新时代加强基层党校党建工作的举措研究.....温海霞	4

基于深度学习与嵌入式的废品回收装置的设计与实现

刘安琪 翟悦 徐东 林年

大连科技学院

摘要: 利用计算机视觉技术来识别未来发展过程中的废物, 意义重大。一是资源回收成本可通过该技术的应用得以降低。现在更多的是靠人工来完成垃圾的识别和分类。人工识别的效率相对于计算机视觉技术的自动识别和分类而言相对较低, 短时间内无法进行大量的垃圾处理, 而且随着经济水平的提高, 人工成本的成本也逐渐变高, 这就带来了更高的成本和成本来识别和处理垃圾。二是通过计算机视觉技术, 还能起到很大的环保作用, 资源循环再利用。在此背景下, 将更大程度地促进资源的循环再利用, 实现良好的环保。

关键词: 垃圾处理; 资源回收; 计算机视觉技术

随着我国经济的快速发展, 城市生活垃圾的产生量增长迅速, 由1927年的0.5亿吨增至2016年的2.04亿吨^[1]。针对垃圾识别的智能化和自动化, 很多专家学者进行了研究和实践, 例如吴健的基于计算机视觉的废物垃圾分析与识别研究^[2]。

对于硬件需求的分析, 主要是基于视觉产品等提出的, 硬件主要可分为几个部分: 照明系统、图像信息采集通过照明系统可以区分出不同材质的废物垃圾, 同时, 灯光系统也要经过一定的遮光等优化处理, 以便能够更精确的进行材料分析^[3]。

在垃圾的图片采集上还需要与实际背景进行分割, 做到识别垃圾。相关人员可从其色彩特征入手, 更好地将垃圾与实际背景进行分割。因为废物垃圾的材质不同, 所以在颜色色值的表现上也是有所区别的。所以可以根据这些颜色特征来做相应的选择, 这样就把垃圾的不同材质区分开来了。在这个过程中, 信息处理人员也需要选择合适的分割方式, 具体的场景是怎样的。一般对于图像分割来说, 就是把它分割成若干个小区域, 然后对应灰阶变换, 就可以得出对应的灰阶图了^[4]。然后在此基础上选取阈值, 最终将对应的脉络分开。对于最佳阈值的选择, 相关人员可以采用迭代法进行选择, 其中的具体操作是将初始阈值计算出来, 这个数字取图像最大和最小灰度值的平均值, 然后将对应的灰度图进行分割, 将其与背景两部分的垃圾分成废物垃圾, 将其中的灰度平均值计算出来。最后再对此值进行算法处理, 以确定新阈值与上一阈值相同的算法停止的条件。

利用计算机视觉技术来识别和分类废物, 既要快速识别废物, 又要带来相应的便利, 便于后期资源的循环利用。所以提取和识别废物垃圾图像特征是必不可少。物象本身的肌理特性使其与其他物象区分开来, 组织结构排列的不同也使这些物象在表面的变化上产生了某种差异。在这个过程中, 提取图像的纹理特征, 可以用灰度共生矩阵和数学统计量两种组合的方法进行选择是选择这几种相关的量来分析纹理特征。例如比较度, 逆差距, 嫡, 角二阶距等。同时, 为了更好地与实际相结合^[5]。有关技术人员能够通过输入一些具体的材料特征量, 然后利用各种图形信息处理、灰度图像等技术转换, 以对不同材料样本进行大数据分析, 进而进行对各种材料垃圾的分级, 进而通过最近邻域的划分方法来区别不同垃圾类型, 具体操作过程即为对各种材料垃圾进行分级。

同时, 我们设计了软件的部分, 在进行相关的选择后, 敲定使用stm32^[6]作为主要的测试开发硬件, 软件的设计原则, 我们

实现系统化, 目标化, 对有关数据进行细分化处理, 分组、打包、封装的工作, 以此进行下一步的操作, 这样将对后续的研发更加便捷轻松, 我们在后期, 为了数据的合理性已经准确性, 进行大量的实验, 测试, 以及调试, 在修改, 在调试。这样能够准确无误的确保我们的数据能够准确, 从百分之60左右的识别率到达百分之90左右的识别率。

在我们的回收平台的处理流程中, 通过摄像头识别我们的垃圾, 本是一件不太可能的事情, 但是基于一些优化的算法, 这是可以做到的。识别过程是基于我们大量的数据实现的, 在视觉识别的算法下我们能识别出物体的轮廓, 在此基础上对多个点位进行标记分级, 多层的筛选, 让精度达到可以分析识别的程度, 然后在进行筛选, 如此往复, 需要很大的算力, 但这一切都基于我们的服务器进行处理, 对简单化、低成本化的垃圾箱不需要太高的门槛, 通过我们的网络协议和服务器进行通讯, 在进入我们服务器的数据库中, 在进入Flink模型, 通过我们的神经网络训练设备各种垃圾的识别进行数据处理, 分析出所拍摄的物体是什么东西, 和在数据库中的数据进行比较, 我们能够得知是可回收垃圾还是不可回收的垃圾。当然我们也通过一些传感器进行辅组的分析垃圾, 如土壤温度传感器, 能直接接触我们的垃圾进行分析湿度, 这对于初步筛选是否为干或者湿垃圾能更好的分析, 以此减轻服务器的压力。最后我们通过液晶显示模块进行显示, 整个液晶显示器的流程也很容易, 首先进行初始化, 进行页地址, 行地址, 进行读写, 假读, 读取数据, 写入数据完成。基于深度学习与嵌入式的废品回收装置的设计与实现可以降低垃圾分类成本, 提高准确识别和分类垃圾的工作效率。^[7]

参考文献

- [1] 万梅芬. 基于计算机视觉的废物垃圾分析与识别探讨[J]. 电脑知识与技术, 2020, 24: 189-190.
- [2] 彭昕昕, 李嘉乐, 李婉, 等. 基于SSD算法的垃圾识别分类研究[J]. 韶关学院学报, 2019, 40(6): 15-20.
- [3] 张旭, 元学广, 李世光, 等. 基于STM32电力数据采集系统的设计[J]. 电子测量技术, 2010(11): 4.
- [4] 吴健, 陈豪, 方武. 基于计算机视觉的废物垃圾分析与识别研究[J]. 信息技术与信息化, 2016(10): 81-83.
- [5] 魏潇潇, 王小锐, 李蕾, 等. 1979-2015年中国城市生活垃圾产生和处理时空特征[J]. 中国环境科学, 2018, 38(10): 3833-2843.

ISSN 1005-4669



9 771005 466009

07 >