 

**第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛**

**项目策划书**

（项目名称）

单片机控制的小型分拣系统

作品名称：同项目名称

作品组别：(如:初创组)

作品类型：“互联网+”制造业

负 责 人： 姓名+联系方式

目录

[1. 项目背景 2](#_Toc11402563)

[2. 项目简介 2](#_Toc11402564)

[3. 市场分析 3](#_Toc11402565)

[4. Swot分析 3](#_Toc11402566)

1. **项目背景**

随着电子商务和网购的快速兴起，给我国的物流快递行业也带来了前所未有的机遇和挑战。但是，“快递不快”却成为制约我国目前电子商务发展的一大瓶颈。以国内较大的民营快递公司申通快递为例，2016年春节期间，一般3天就可以到达的商品，现在需要7～10天。《2015年中国电子商务市场数据监测报告》 显示，目前网购包裹大约占到国内民营快递业务量的60%，网购量暴增直接将压力传导给快递企业。据业内人士估计，尽管企业纷纷开足马力，但整个民营快递行业仍然有至少三成的快递滞留在分拣中心无法及时送出。电子商务市场放大了传统商业模式下的销量波动，普遍采用人工分拣的传统快递企业根本难以应对。但由于现有的自动分拣系统不仅占地 面积大（动辄20000m^2以上），而且一般还需要建3～4层楼高的立体仓库以及与之相匹配的各种自动化搬运设施，这项巨额的先期投入通常需要花10～20年才能收回，这就使得大多民营物流快递公司很难担负高昂的投资费用。因此，设计 出特别适合中小快递公司的成本低、体积小且效率高的自动分拣系统成为人们研究的热点。

自动分拣系统是指能够识别物品外在属性，并据此对物品进行分类的自动系统，是先进配送中心所必需的设施条件之一，是提高物流配送效率的一项关键因素。我们设计并试做了一种能够满足对快递物流货物分类的自动分拣系统。其基本工作原理是当货物需要在传送带上输送时，物体在进入传输带之前通过扫描装置对物体进行扫描，再由微处理器对相关信息进行处理后，以物品属性要求为分类对象控制 分类装置，从而实现自动分拣处理。系统以单片机为控制系统，具有体积小、成本低、效率高及节约人力资源成本等优点

1. **项目简介**

本设计的自动分拣系统分为扫描系统和分拣系统两部分，是将通过扫描系统识别出的货物信息通过微处理器控制使货物随传送带分拣入各个代表唯一地址的仓储中。其工作过程为：整个系统通上电源后，电动机M6运行，绿灯L1亮，传送带运转，表示此时可以进货物。利用上位机发出的信号模拟货物的编码，分别以1、2、3、4、5代表五个不同的仓储（我们使用的模型简化为两个，即进入仓储和出错回收），正常的仓储编码值为1、2、3、4、5。（例如，当上位机发出的信号是‘4’，那么当货物运行至接近开关S4处时，电机M6停止，电机M4启动并转动推杆将货物分拣入此处仓储中）。当接近开关S1为ON时，表明货物到达第一个仓储处，如果上位机发出的信号与此处编码相同，则电动机M6停止，电动机M1启动并转动推杆，将此邮件分拣到该邮箱内；当接近开关S1变为OFF，M1的推杆自动收回，继续进货物；如果货物编码与此处编码不同，则电动机M6继续保持运行。当接近开关S2为ON时表明货物到达第二个仓储处再进行比较判断，依次类推，当接近开关S3、S4和接近开关S5为ON时表明货物分别到达第三个、第四和第五个仓储处；如果货物编码与前五处编码均不同，则表明该货物出错，出错货物将经过接近开关S6处自动进入出错回收处，等待人员检查，此时绿灯L1熄灭，红灯L2亮，蜂鸣器报警出错，然后通知人员对出错货物进行处理。待处理完成后，按下重启按钮，红灯L2熄灭，绿灯L1亮，蜂鸣器停止报警，表示可以继续进货物。

1. **市场分析**

随着社会的不断发展，市场的竞争也越来越激烈，因此各个企业都迫切地需要改进生产技术，提高工作效率，尤其在需要进行物品分拣的物流企业，以往一直采用人工分拣的方法，致使工作效率低，人工成本高，企业的竞争能力差，物品的自动分拣已成为物流企业的唯一选择。针对上述问题，我们利用微处理器系统设计了一种成本低廉小型物品自动分拣装置，能够在物品分拣过程中取得较好的效果。有很高开发价值

1. **Swot分析**

|  |  |
| --- | --- |
| **优势（Strengths)**  1、具有创新思想，分工明确、合作意识强，有利于平台后续完善。  2、已与一些机构达成合作意向。  3、公司规模相对小，在各类政策的制定、实施时可有效变通。  4.平台功能完善，几乎涵盖了所要求的所需的全部功能。 | **劣势（Weaknesses）**  1、资金、人才短缺，作为大学生团队经验有待提高。  2、公众号的推广。  3、客户占有量小，知名度低。  4、互联网上存在激烈的平台竞争和市场竞争。 |
| **机会（Opportunities)**  1、国家、学校对大学生创新创业十分支持，并给予了许多优惠政策。  2、消费在学生群体中，资金、济源市场比较大。全面的单片机控制的小型分拣系统在市场中较为缺乏。 | **威胁（Threats）**  1、还有其他教辅平台的竞争。  2、“互联网+”时代，各种信息更新得快。  3、容易被模仿。 |