机械毕业设计优秀开题报告范文 - 百度文库

百度文库

搜索文档或关键词

普通分享 >

[开题报告](//wk.baidu.com/search?word=开题报告&fr=viewTags) [机械毕业设计](//wk.baidu.com/search?word=机械毕业设计&fr=viewTags)

机械毕业设计优秀开题报告范文

2020-10-27

4页

用App查看

![](data:application/octet-stream;base64,) 

腐朽的灵魂时代的店



关注

机械毕业设计优秀开题报告范文

　　课题名称：翻转式哈密瓜分级装置设计

　　一、本课题研究现状、研究目及意义

　　1 研究现状：

　　目前，国内对水果分级装备的研究起步较晚，商品化的水果品质检测分级设备比较少；但是，随着机器视觉技术的发展，有越来越多的学者开始对苹果、柑橘、黄桃等水果的品质特征进行研究，并研制了部分水果检测分级装备。由于国内相关技术的不成熟，现有的检测分级装置检测研究对象多为苹果、芒果、猕猴桃、柑橘等小型水果，而目前针对哈密瓜的分级研究基本上处在理论层面，还没有应用到实际生产中，仍需要进行继续深入的研究。目前，哈密瓜的市场需求量在逐年增加，因此迫切需要一种针对哈密瓜大小分级的设备及技术解决当前的问题。

　　2 研究目的与意义：

　　哈密瓜是新疆地区的名优特产，素有“瓜中之王”的美称，含糖量高，奇香袭人，不仅香甜可口，而且营养成分十分丰富，被誉为“水果皇后”.然而，目前哈密瓜采摘后的检测方式主要采用人工分拣方法，效率低下，随意性大，往往带有人的主观因素，造成分选不规范，分选精度低；同时分拣时间长，水果腐烂变质及客户等待时间较长等问题突出，造成资源和时间的双重浪费，致使经济效益下降，最终影响了哈密瓜在市场上的竞争力。因此，对哈密瓜进行自动化分级显得尤为重要。

　　本研究针对目前新疆哈密瓜主要依靠人工在田间地头进行分级的现状，设计了一种翻转式哈密瓜分级装置。

　　二、本课题研究内容

　　1 总体设计

　　1.1 总体结构

　　本装置包括机架、进料口、卸料口、传送系统、承载水果装置、控制系统和分级执行装置。传送系统包含电动机、同步皮带、主动链轮、从动链轮和链条输送带；控制系统包含对射式激光传感器、传感器支撑架、三菱 PLC 和 PLC 支撑架；分级 执行装置包含分级执行装置支撑架、支撑轴、调速电机、凸轮和棘轮。

　　1.2 工作原理

　　工作时，电动机带动传送系统工作，传送系统带动承载水果装置工作，哈密瓜由进料口进入承载水果装置。当承载水果装置通过对射式激光传感器区域时，哈密瓜触发对射式激光传感器，按照所触发的对射式激光传感器的对数将哈密瓜分为大、中、小3 个等级；对射式激光传感器将信号传给三菱 PLC,通过预先设置好的程序使三菱 PLC 控制相应的调速电机转动，调速电机控制凸轮转动；凸轮通过转动使相应的水果托盘翻转，进而使哈密瓜进入相应的卸料口，实现哈密瓜的分级；拉伸弹簧拉动水果托盘回到初始位置，凸轮继续转动至初始位置后通过与棘轮作用停止转动，等待下一次转动。

　　2 哈密瓜承载装置设计

　　2.1 材料与方法

　　本次试验材料选 用品 种 为“金 皇 后 （欣 源 蜜6号）”的成熟哈密瓜样本，样本个数为 100个，产地为新疆兵团农六师103 团哈密瓜种植基地。根据当地瓜农的经验和哈密瓜的全生育期（85 ~ 110天左右），在哈密瓜成熟期对此种哈密瓜进行两批次采收，每次均采收 50 个，且采收时间间隔不能超过 3天，共得到 100 组有效试验数据。

　　2.2 水果托盘曲线确定

　　通过对哈密瓜球度的计算，可以看出“金皇后（欣源蜜 6 号）”品种哈密瓜形状规则，接近于球形，因此需要设计一种类球形的水果托盘。选取哈密瓜理论平均纵径做为椭圆的长轴 r1,哈密瓜理论平均横径做为椭圆的短轴 r2,并选定用于设计水果托盘的曲线。

　　2.3承载水果装置设计

　　承载水果装置由转动轴、减震弹簧、水果托盘支撑座、水果托盘缓冲垫、装置支撑座、拉伸弹簧和水果托盘组成。其中，装置支撑座与链条长销轴相联，减震弹簧固定在水果托盘支撑座和装置支撑座之间；水果托盘通过转动轴与水果托盘支撑座联接，其缓冲垫固定在水果托盘支撑座上，拉伸弹簧用于联接水果托盘和水果托盘支撑座。承载水果装置是哈密瓜分级装置中的关键部件，该装置中水果托盘的主要作用是实现哈密瓜承载传送和翻转；减震弹簧和水果托盘缓冲垫主要作用是当哈密瓜由进料口传送至水果托盘时实现减震和缓冲，避免哈密瓜出现损伤；拉伸弹簧的主要作用是当水果托盘翻转后将水果托盘拉回原位置。

　　3 分级系统设计

　　3.1 分级执行装置设计

　　分级执行装置由凸轮、棘轮、支撑轴和调速电机组成。其中，支撑轴固定在分级执行装置支撑架上，棘轮固定在支撑轴上，凸轮绕支撑轴转动。通过固定在分级执行装置支撑架上的调速电机

　　带动凸轮绕支撑轴转动，凸轮在转动过程中通过与水果托盘作用，驱动水果托盘翻转，进而使哈密瓜翻转并实现哈密瓜的分级；凸轮每次工作后都回到初始位置，通过与棘轮的作用实现凸轮静止。

　　3.2分级控制系统工作原理

　　分级控制系统由多对对射式光电传感器、三菱PLC 和调速电机组成。首先，通过试验获取哈密瓜相关数据建立哈密瓜质量 - 纵径数学模型，根据所建立的数学模型确定对射式光电传感器的安装位置，并确定哈密瓜经过传感器时触发传感器个数与哈密瓜质

　　量的关系；然后，PLC 通过获取传感器被触发个数的信息间接获取哈密瓜的等级信息，并根据间接获取的哈密瓜等级信息控制相应的调速电机转动；调速电机控制凸轮旋转并驱动水果托盘翻转，最后完成哈密瓜的分级。

　　三、实施方案：

　　1 哈密瓜表面清理及编号。对所采收的哈密瓜使用干毛巾进行表面清洗，用小刀切除果梗，并对哈密瓜进行编号，将编号为1 ~ 100 的记号纸贴在哈密瓜果梗处。

　　2 哈密瓜外形尺寸测量。对已经编号的哈密瓜样本，使用高度划线游标卡尺测量哈密瓜样本纵向长轴的长度 a、横向短轴的两个长度 b 和 c.其中，短轴的两个长度 b、c 测量方式是短轴处相互垂直的两个位置进行测量，通过公式（1） 求出哈密瓜的球度 .在测量哈密瓜纵径时需要人工将哈密瓜竖立，由于竖立过程人工参与，可能存在一定的偏差，故此处均采取多次测量取平均值的方法。每个哈密瓜样本的尺寸数据测量 3次并详细记录每次所测量的数据，将每个哈密瓜样本的 3组试验数据取平均值作为哈密瓜的尺寸数据，并最终以 100 个哈密瓜的平均横纵经值做为哈密瓜的理论横纵经值。

　　四、进度安排：

　　第1-4周 实习调研、收集资料；

　　第5周 完成开题报告；

　　第6-7周 完成总体方案设计；

　　第8-11周 完成机械结构、驱动系统、控制系统设计计算；

　　第12-15周 绘制装配机总装配图、零件图；并绘制驱动系统原理图、控制系统原理图；

　　第16周 整理文档图纸完成毕业设计说明书；

　　第17周 校对所有设计内容参加毕业设计论文答辩

　　五、已查阅主要参考文献

　　[1] 朱培逸，王引佳，高珏，等。 基于 PLC 和组态王的水果品质分级系统设计[J]. 农机化研究，- 106.

　　[2] 张俊雄，荀一，李伟，等。 基于计算机视觉的柑橘自动化分级[J]. 江苏大学学报：自然科学版，- 103.

　　[3] 安爱琴，余泽通，王宏强。 基于机器视觉的苹果大小自动分级方法[J]. 农机化研究，- 166.

　　[4] 刘燕德，吴明明，孙旭东，等。 黄桃表面缺陷和可溶性固形物光谱同时在线检测[J]. 农业工程学报，-.

　　[5] 王运祥，马本学，贾艳婷，等。 采用夹持果梗方法的水果检测分级机设计[J]. 食品与机械，- 110.

　　[6] 葛纪帅，赵春江，黄文倩，等。 基于智能称重的水果分级生产线设计[J]. 农机化研究，- 130.

　　[7] 吴晓强，黄云战，赵永杰。 基于运动控制器的苹果质量分级系统[J]. 食品与机械，- 116.

　　[8] 李晶，张东兴，刘宝。 苹果分级机输送与翻转机构设计[J]. 农业机械学报，- 161,.

金榜VIP已享免费阅读及下载

打开百度APP阅读全文

VIP全新升级 买1得3

本文立即免费保存

赠百度阅读VIP精品版

100W文档免费下载

5100W文档VIP专享

立即升级

开通VIP，免费获得本文 新客立减2元

试读结束  
文章已购买，您可以发送到邮箱查看剩余内容

发送到邮箱

试读结束，剩余内容购买后可下载查看 本文仅一页，购买后可获取全文 试读结束，购买后可阅读全文或下载 试读结束，购买后可阅读全文

券后价¥${shopVoucherInfo.shopConfirmPrice/100}${payPrice/100} ${voucherDetailTagText} ${getVoucherTagText}

${voucherByeBtnText}

试读结束，剩余内容购买后可下载查看

本文仅一页，购买后可获取全文

试读结束，购买后可阅读全文或下载

试读结束，购买后可阅读全文

下载文库客户端，离线文档随时查看

超出复制上限

现在开通VIP，还可获得

免费下载文档

付费文档8折

点亮专属身份

开通VIP，享无限制复制特权

本文配套内容

含${item.docNum}篇文档

${item.title}

￥**${item.price}**

立即购买

查看文集

相关推荐文档

* ${searchSpecial.title}
* ${v.docTitle}
* *推荐* *热门* *好评*
* ${btnText}
* 打开百度APP

### 精品课程

* ${item.title}
* 免费 ￥${item.price}￥${item.oriPrice} ￥${item.oriPrice} ${item.orgName}
* ${item.videoCount}课节

返回百度搜索

下载原文档，方便随时阅读

下载文档

## 2亿文档资料库

涵盖各行课件、资料、模板、题库、报告等

## 多种记录存储好工具

提供图转文字、拍照翻译、语音速记等

## APP端内容永久保存

随时阅读，多端同步

立即下载

文档售卖收入归内容提供方所有，文库提供技术服务

看视频广告，获取20元代金券礼包

看视频，立领券 视频大小约3.7M

恭喜！您收到一张

文档优惠券

有效期：24小时

${layerInfo.voucher\_price / 100}元 优惠券

满${layerInfo.min\_pay\_amonut / 100}可用

立即领取

您是老用户，送您2张代金券

* 5元
* 适用除连续包月外的其他VIP
* 24小时内有效
* 10元
* 限百度文库VIP-12个月适用
* 24小时内有效

领取优惠券

您已成功领取老用户福利

已转存到百度网盘

存储在文件夹【来自：百度文库】

去看看

文库新人专享礼包

限时免费

价值¥500+

去文库APP免费领