

苹果采摘机的设计

摘要：根据苹果收获的现状，针对国内苹果的生产环境，设计了一种基于人工辅助的简单苹果收割机。分析了苹果收割机及其部件的结构和功能。提出并实现了多级可调杆的设计。提出并进行了基于重力原理的嵌套铁环输送和收集袋的设计。苹果辅助收割机集采摘、收集、运输于一体，适用于苹果、梨、等苹果采摘。试验表明，水果辅助收割机结构简单，操作灵活，效率高，收获质量好，能显著降低劳动强度，降低成本，具有较高的经济和实用生长趋势。工业化，人们对水果收获效率提出了越来越高的要求，传统的人工收获方法效率低，劳动力浪费等。不足。本文提出了一种新型的苹果皮卡机。通过以往的结构设计、安装调试和后来的现场试验，验证了该装置的可行性。

关键词：采摘；装置；设计

目 录

第一章 绪论.....	2
1.1 引言.....	2
1.2 课题研究目的与意义.....	3
1.3 国内外林果机械研究现状及分析.....	4
1.3.1 国外林果机械研究现状.....	4
1.3.2 国内林果机械研究现状.....	5
1.3.3 我国林果采摘机械与国外的差距.....	6
第二章 机械设计.....	7
2.1 苹果果实分布及采摘机理.....	7
2.1.1 果实分布.....	7
2.1.2 采摘机理及要求.....	7
2.2 当前采摘情况.....	8
2.3 设计总体构思.....	8
2.4 设计方案.....	10
2.4.1 操作杆.....	13
2.4.2 夹持式采摘机构设计.....	14
2.4.3 分拣结构.....	15
2.5 收集袋.....	16
2.6 试验分析.....	17
第三章 结论.....	19
致 谢.....	19
参考文献.....	21

第一章 绪论

1.1 引言

中国是世界上最大的水果生产国和世界上最大的水果消费国。占全球产量约 14% 的水果种植行业的快速发展,增加了市场对果园机械的需求。采摘作业是复杂和季节性的。如果采用人工采摘,不仅效率低,劳动量大,而且水果容易受损。收获机械的使用不仅提高了收获效率,而且降低了破坏率,节约了劳动力成本,提高了果农的经济效益。因此,提高采摘作业的机械化水平具有重要意义。随着农业从业人员的减少和老龄化趋势的增加,收获机械的开发利用具有巨大的经济效益和广阔的市场前景。近年来,我国的收获机械发展迅速,水果收割机得到了大量的研究,但各水果之间的差异、种植面积的地理条件、果实品种的变化提出了不同的建议对收割机机械的发展提出了要求,因此对收割机的开发提出的技术要求是复杂的。全自动选料机难度大、成本高,不适合我国目前以农民为主的生产现状。手持式成本较低,但生产过程劳动密集,不如传统自动扶梯攀爬采摘方便。简单的水果辅助收割机是一种移动辅助收割机,专为苹果、梨和子等数量相似的水果的生产环境和收获需求而设计。它属于农具机械。它主要用于收获相关水果,也可用于果树的枝叶修剪。选果机的主要特点是将操作杆固定在采集车支架的顶部,通过万向节实现多向膨胀调整。它可以向四面八方移动和调整,解决采摘问题,解决劳动强度问题。同时,该水果辅助收割机具有结构简单、生产成本低、适用于多种水果收获的优点。它还具有修剪枝叶的功能,具有良好的实用价值。因此,水果辅助收割机具有较高的推广应用价值。

苹果是我国生产的主要水果之一。我国苹果种植面积 189.9 hm²,产量 2600 万吨,占世界苹果种植面积和产量的 35% 以上,居世界首位。目前,苹果收获主要依靠手工劳动,由于其高风险和恶劣的工作环境,耗时费力。因此,开发自动收获技术和水果收获机具有重要意义。收获水果的主要方法是人工收获、半机械化收获和机器人收获。其中,人工收获对低果实有一定的优势,但对高果实的优势较大;半机械化收获是通过工具、自动起重手推车或跨行行走拖车的人工收获进行的,但人工高攀爬收获对人类的安全风险更大;机器人采集水平仍然较低,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/355113100210011333>