

吉林大学远程教育

**本科生毕业论文（设计）**

**中文题目 XXXXXX装置设计与仿真**

**学生姓名**   **专业**

**层次年级 学号** **21834301840004**

**指导教师**   **职称**

**学习中心**

**成绩**

**2021年 2 月 25 日**

摘 要

XXXXXXXXXXXX起立装置，并通过XXXXX软件进行建模与仿真分析。首先参考人机工程学设计相关参数。其次针对国内外现有的设备进行优缺点分析总结，提出本研究设计思路，在此基础上对机构的运动副与自由度进行分析，并介绍相关的传动原理与装置各机构的设计。最后通过软件进行三自由度人体模型、装置的设计建模与装配，并对结构进行运动学仿真。通过运动仿真并结合轨迹曲线输出图表可以得出结论，本装置可以辅助人体起立。

**关键词：**XXX XXX XXX XXX XXX

目 录

[引言 1](#_Toc67389122)

[一、 绪论 2](#_Toc67389123)

[（一） 课题来源 2](#_Toc67389124)

[（二） 课题背景与研究目的 2](#_Toc67389125)

[（三） XXX国内外现状 2](#_Toc67389126)

[（四） 本文主要研究内容 2](#_Toc67389127)

[二、 XXX设计 3](#_Toc67389128)

[（一） XXX总体设计 3](#_Toc67389129)

[（二） XXX原理 3](#_Toc67389130)

[（三） XXX机械分析 3](#_Toc67389131)

[1． 机构运动分析 3](#_Toc67389132)

[2． 运动副分析及自由度计算 3](#_Toc67389133)

[3． XX装置 3](#_Toc67389134)

[（四） 结构设计 3](#_Toc67389135)

[（五） 总体结构与工作原理 3](#_Toc67389136)

[三、 绘图与装配 4](#_Toc67389137)

[（一） 三维建模 4](#_Toc67389138)

[1． 建模软件 4](#_Toc67389139)

[2． 实体建模 4](#_Toc67389140)

[（二） 零部件装配 4](#_Toc67389141)

[（三） 总装 4](#_Toc67389142)

[（四） 模型装配 4](#_Toc67389143)

[（五） 装配后效果图 4](#_Toc67389144)

[四、 运动学仿真 5](#_Toc67389145)

[五、总结与展望 6](#_Toc67389146)

[参考文献 7](#_Toc67389147)

[致 谢 8](#_Toc67389148)

# 引言

XXXXXXXX。

# 绪论

## 课题来源

XXX

## 课题背景与研究目的

XXX

## XXX国内外现状

## 本文主要研究内容

本文共分为四章，主要包含绪论、原理分析、装置设计、绘图与装配、仿真与分析、结论与思考。主要研究内容如下：

第一部分：装置设计。本章重点进行装置设备的总体设计，首先根据国内外相关设备进行优缺点分析，提出本文设备的设计思路。其次根据人机工程学，分析装置设计所需参考的人体尺寸标准。以及对设备的机构自由度、运动副进行分析，介绍相关传动原理。最后进行机械结构的总体设计，包含支架、支撑臂、顶升机构与承托机构的设计。

第二部分：绘图与装配。在前章设计基础上使用UG NX软件进行装置各零件的三维绘图建模，并进行零部件的装配约束与最后各个机构部件的总装。根据人机工程学确定的相关尺寸，建立人体三自由度模型，共同装配。

第三部分：仿真与分析。针对装配体进行机构运动学仿真，定义材料质量等，创建质心标记点，分析机构运动的合理性，有无运动干涉等，与人体模型，共同进行运动仿真分析，输出运动轨迹曲线等。

#

# XXX设计

## XXX总体设计

此部分详仔细撰写，是全文的指导思路。

## XXX原理

## XXX机械分析

此部分的撰写结构供参考。

### 机构运动分析

### 运动副分析及自由度计算

### XX装置

## 结构设计

## 总体结构与工作原理

# 绘图与装配

## 三维建模

### 建模软件

### 实体建模

## 零部件装配

## 总装

## 模型装配

## 装配后效果图

# 运动学仿真

#

# 五、总结与展望

。

参考文献

[1]陈丽伶,谢心雅,路鹏.老年人助行器设计研究[J].工业设计,2019(01)：51-53.

[2]本期聚焦:老龄化社会中社区居家养老的现状及对策探讨[J].现代城市研究,2019(02):7.

[3]吴伟伟.人口老龄化的社会保障措施研究[J].中国新通信,2019,21(05):240-241.

[4]王欣欣.高龄老人独居现象探析[J].唯实(现代管理),2018(8):35-38.

[5]胡建树.独居老人生活状况的调查报告[C]//江苏老年学研究论文选集（2015-2016）.2017.

[6]谢欲晓,白伟,张羽.下肢康复训练机器人的研究现状与趋势[J].中国医疗器械信息,2018(02):12-15+63.

[7]Hocoma.(2018-8-9)[2019-6-4].http://www.hocoma.com/en/products/lokomat/

[8]Wisdomking.(2017-3-14)[2018-6-4].http://www.wisdomking.com/product323077c90020.html

[9]中国脊髓损伤论坛.残障康复站立移动辅助器[EB/OL].http://www.imsci.cn/thread-166263-1-1.html,2017-2-4

[10]https://matiarobotics.com/about/

[11]Marina Bakalova，A Robotic Verticalization Mobility System or People with Disabilities，IFAC PapersOnLine 52-25(2019)：192-197

[12]李姗姗.人体起立过程建模与起立功能康复训练控制系统研究[D].哈尔滨工业大学,2019.

[13]王建光.老年人辅助站立座椅研究[D].浙江:浙江大学.2018,31-36

[14]付东辽.人卫生护理机器人辅助站立系统设计[D].河南科技大学.2018.

[51]GB/T 10000-1988，中国成年人人体尺寸[S].北京：中国标准出版社.2018,2-11

[16]张宪荣,陈麦.工业设计理念与方法[M].北京:北京理工大学出版社.2015,14-20

[17]毛恩荣,张红,宋正河.车辆人机工程学[M].北京:北京理工大学出版社.2017,14-28

[18]孙恒,陈作模,葛文杰.机械原理(第8版)[M].北京:高等教育出版社.2018.

[19]邓金福.燃料设备运行与检修技术问答[M].北京:中国电力出版社.2018.

[20]贾米娜,郭锋.实用电动推杆[J].机械管理开发,2016(2):58-59

[21]UG NX 10.0从入门到精通.[M].北京:清华大小出版社.2016.

[22]北京兆迪科技有限公司.UG NX 10.0运动仿真与分析教程.[M].北京:机械工业出版社.2015.

致 谢