

附件 1

沈 阳 工 程 学 院

毕 业 设 计 选 题 论 证 书

毕业设计题目	多功能医用护理床设计与制作		
指导教师姓名	陈丽华	职 称	副教授
是 否 新 题	是	是否首次指导毕业设计	否
选题依据 多功能医用护理床是针对不能自理的病人，危重病人和瘫痪病人的需要而设计的一种特殊床，能随意调整背部和腿部角度。医用护理床，主要包括床架和翻身机构，起坐机构，坐便机构，支腿装置等等。 本设计多功能医用护理床，在设计过程中，可加强学生对所学知识的掌握，提高学生分析问题、解决工程实际问题的能力，增强创新意识，为今后工作打下良好的基础。 本设计内容饱满，难易程度适中，符合毕业设计题目要求。			
设计内容及成果要求 设计任务： 1. 多功能医用护理床的总体结构设计； 2. 翻身机构设计和起坐机构设计； 3. 主要零部件的设计和强度校核。 4. 制作。 要求结构设计合理，工艺性好。设计计算正确，参数选用合理。绘图布局合理，视图完整、清晰，各项内容符合规范。 提交成果如下： 开题报告； 中期报告； 设计说明书一份；			
系（教研室）意见		学院毕业设计（论文）领导小组意见	
经论证，该指导教师的选题_____ (可行/不可行)。 主任（签章）：_____ _____年____月____日		_____ (同意/不同意)。 组长（签章）：_____ _____年____月____日	

附件 2

沈 阳 工 程 学 院

毕 业 设 计 任 务 书

题 目 多功能医用护理床设计与制作

学 号： 2014522124 学生姓名： 金歆航

专业班级： 过控 141 学 院： 机械学院

指导教师： 陈丽华 职 称： 副教授

教师单位： 沈阳工程学院 设计地点： 设计室

起止日期： 2017 年 7 月 10 至 2018 年 5 月 30 日

1.设计原始条件、主要技术指标与技术参数（或其它数据资料）

几何尺寸：长 210cm, 宽 120cm, 高, 65cm;

各项升降装置升起角度:

靠背板仰起活动角度 0-75 度;

侧翻角度 0-75 度。

2.设计内容（任务）

- (1) 了解医用护理床的工作原理及类型;
- (2) 多功能医用护理床的总体结构设计;
- (3) 翻身机构设计和起坐机构设计;
- (4) 主要零部件的设计和强度校核。
- (5) 三维实体建模;
- (6) 重要零部件加工工艺。
- (7) 制作。
- (8) 编写说明书。

说明书包括设计任务、目录、主要零件计算、重要结构的选择分析、参考文献（序号、作者、书名、出版社及年月）等。

3.设计工作及成果基本要求【应明确具体任务，一般应包括设计的具体要求、该学生的侧重点、研究重点，计算机应用要求及工作量要求（如开题报告、设计说明书图纸、作品、译文等数量和质量的具体要求）。各专业可根据设计的不同情况对以上项目进行调整】

二维总装图，零件图设计，图纸量共三张零号图纸

三维模型

毕业设计说明书 1 份，开题报告一份

按照学院要求格式，字数不少于 1.5 万字。

要求结构设计合理，工艺性好。设计计算正确，参数选用合理。绘图布局合理，视图完整、清晰，各项内容符合规范。

4.时间进度安排：（单独设页）				
学期	周次	日期	计划任务	提交材料
7	1	8.28	汇报查阅文献、资料情况	
	2	9.4	汇报查阅文献、资料情况	文献、资料
	3	9.11	汇报查阅文献、资料情况	设计方案
	4	9.18	汇报查阅文献、资料情况	开题报告
	5	9. 25	开题准备	开题报告 PPT
	6			
	7	10.9	研读设计标准，工作原理	设计笔记
	8	10.16	研读设计标准，工作原理	设计笔记
	9	10. 23	研读设计标准，工作原理	设计笔记
	10	10. 30	整体结构设计	
	11	11.6	整体结构设计	
	12	11. 13	整体结构设计	
	13	11. 20	整体结构设计	二维草图
	14	11.27	主要零部件设计	
	15	12.4	主要零部件设计	
	16	12.11	主要零部件设计	零件草图
	17	12.18	主要零部件强度、刚度验算.	设计笔记
	18	12.25	主要零部件强度、刚度验算.	设计笔记
	19	1.1	主要零部件强度、刚度验算.	设计笔记
	20			
8	1		加工工艺	工艺卡片
	2		绘制总装图	总装图
	3		实习	
	4		实习	
	5		实习	
	6		绘制零件图	
	7		绘制零件图	零件图
	8		编写说明书	
	9		编写说明书	
	10		编写说明书	说明书
	11		审阅，准备答辩材料	PPT
	12		审阅，准备答辩材料	PPT

5.主要参考文献与资料

- (1) 机械工程及自动化简明设计手册 (第二版), 叶伟昌主编 机械工业出版社
- (2) 机械制造装备设计
- (3) 机械原理
- (4) 机械设计
- (5) 工程材料
- (6) 机械设计手册
- (7) 理论力学
- (8) 材料力学

系（教研室）意见	学院审批意见
经论证, 该毕业设计任务书_____ (符合/不符合) 人才培养方案要求。 主任（签章）: _____ _____年_____月_____日	经审核, _____ (同意/不同意) 下发该任务书。 主管院长（签章）: _____ 下发日期: _____年_____月_____日

沈 阳 工 程 学 院

毕 业 设 计 开 题 报 告

题目名称	多功能医用护理床设计与加工工艺				
专业班级	过控 141	学 号	2014522124	学生姓名	金歆航

1.所选题目在其领域的发展现状、设计的目的和意义

20 世纪 60 年代初, 计算机技术作为一门很有生命力的学科进入了美国、英国、德国、日本等国家医院的经济、管理、急救医疗等领域。进入 20 世纪 90 年代, 电动护理床开始在医疗护理设备中暂露头角。目前高端的多功能医院护理床技术只掌握在欧美、日本等少数的发达国家, 代表性的公司如美国的 Metrocare 公司, 美国的 HILL-ROM, Devicelink 公司及日本的 Murate Machinery 公司以及八乐梦公司等(D.B Foster, 1993)。

日本 Murate Machinery 有限公司开发了一种多功能电动遥控护理床。该护理床由主床体与电动轮椅组成, 电动轮椅藏在床体内, 可以变形。不工作时, 轮椅伸展开成为一个平面与床体平面融为一体。动作时, 轮椅平面收缩形成坐姿, 病人可以坐在轮椅上离开床体四处活动。使用简单, 操作自如, 患者自理。该产品可以预防脊椎病、褥疮等常见病, 使患者摆脱常年卧床的痛苦, 重新获得自主运动能力, 享受生活的乐趣。

我国目前在计算机控制护理床的研究方面没有深层次的讨论。国内的一些科研机构也开始进行相关的研究, 国内比较典型的护理床设备如下。

中国科学院研制出了我国第一台多模态交互式智能轮椅, 并通过了专家鉴定。该轮椅具有语音人机交互、视觉及口令导航等功能, 能在人群中自由穿梭。我国首次将计算机视觉、语音识别、模式识别和图像处理等技术集中应用在轮椅上, 实现了智能化, 开辟了该领域研究的先河。

陈波开发的一款能自动实现抬头、屈腿、左右侧翻以及同时实现抬头和屈腿等功能的瘫痪病人多功能翻身床。将床板分成八个部分, 采用单片机控制方式, 液压驱动方式, 每个动作都是由两个液压缸同时直接驱动实现, 上升和下降通过改变换向阀方向来实现。充分考虑人机因素, 确保各项功能实现的同时让病人更加舒适。

设计的目的及意义

多功能医院护理床可以辅助高龄老人和残疾人自理日常生活, 它的推广和普及可以缓解人口老龄化给家庭带来的压力。结合国家科技支撑计划项目“偏瘫患者下肢多关节运动康复训练系统的研发”, 探索前沿关键技术问题, 研发出高性价比的助老助残设备, 形成未来老年人和残疾人生活的新模式和新概念。为解决人口老龄化等带来的重大社会问题服务, 为实现我国“人人享有康复服务”国家战略目标和社会协调发展提供技术支撑。本文研究成果的转化, 可以缓解人口老龄化给家庭养老带来的负担, 同时还将提高我国医疗设备领域的整体水平, 促进医疗护理产品行业的发展, 从而使行动不便的群体充分享受现代高新技术的红利, 实现人人老有所依, 促进社会和谐稳定发展。因此, 本文成果的应用具有重要的实际意义。而且多功能医院护理床的研发作为多学科跨领域的研究课题也具有很高的学术价值。

2.设计主要内容

第1章 引言

第2章 多功能医院护理床的总体方案设计

2.1 多功能医院护理床的设计要求和设计指标

2.2 多功能医院护理床的整体方案设计

2.3 多功能医院护理床的控制系统方案

2.4 多功能医院护理床的驱动形式与能源供给

第3章 多功能医院护理床的机构设计与运动学分析

3.1 支背机构的参数设计与运动分析

3.2 曲腿机构的参数设计与运动分析

3.3 侧翻机构的参数设计与运动分析

第4章 多功能医院护理床的结构设计

4.1 整体床架的结构设计和材料选择

4.2 多功能医院护理床的各功能部件的结构设计

4.3 多功能医院护理床的整体结构

第5章 护理床关键零部件的加工工艺和工程图

5.1 护理床的关键零部件的计算

5.2 有限元分析结果

5.3 工程图

结论

3.设计方案

设计方案

1)资料查询法:通过查阅相关的书籍文献资料和网络信息资料,积累相关课题信息,补充理论依据。

2)归纳分析法:通过查阅大量有用的书籍资料和网络信息资料,汲取国内外相关的研究成果和研究经验,广泛听取专业人士的建议,根据自己研究的方向和内容,将积累的信息和听取的意见进行归纳分析,总结提出自己的研究观点。

可能遇到的问题及解决措施

在论文撰写过程中,遇到的问题较多,首先遇到的问题就是没有写作经验,由于在学校学习阶段都是被动的学校书面知识,极少就行论文的撰写,这给我拍带来了巨大的挑战;其次,由于需要一边找工作,一边就行论文撰写,时间和精力上有所冲突;最后,分析并解决实际问题的能力有限,导致论文实际撰写中存在困难。

解决这些问题首先要多参考前人的研究成果,并多询问老师和同学,得到他们的帮助,弥补写作上的不足;其次是要很好的协调找工作和撰写论文,充分的利用时间;最后就是多就行社会实践,多思考问题,提高自己的解决问题的能力。

4.预期目标与所需条件

预期目标

为医疗卫生事业的发展助力。通过一系列对护理床用户的跟踪调查,分析用户对护理床功能、结构、外观等各种因素的提升需求,促进护理床在设计上的升级改造,将有助于我国医疗水平的整体提升。

所需的条件

所需要的工作条件主要包括以下几方面:首先是需要电脑和网络,电脑能够帮助完成论文的电子版和文章的撰写工作,网络能够提供大量的资料。其次,充足的时间是论文撰写中非常关键的条件,只有充足的时间才能够更好的去思考和撰写论文,最终完成好论文;最后,导师的指导对于论文的完成起到了关键的作用,同时和同学们积极的探讨也是更好完成论文的重要条件之一。

参考文献:

- [1] 高壮壮. 汽车无线收发天窗[J]. 科技致富向导. 2015(11)
- [2] 张春彬. 智能翻身护理床造型设计研究[J]. 机械设计. 2014(04)
- [3] 胡雨霞,陈琛. 浅析医用多功能医院护理床的功能改进与人性化设计[J]. 设计. 2014(02)
- [4] 耿蕊. 胸腔引流仪人文关怀设计研究[J]. 机械设计. 2013(07)
- [5] 张洁. 新型农村合作医疗制度在医保中的应用[J]. 中国保健营养. 2013(07)
- [6] 胡绍忠,洪云. 多功能医院护理床的机构设计与动力学分析[J]. 科学技术与工程. 2013(03)
- [7] 王双园,白国振. 基于 PLC 的太阳主动跟踪系统的设计[J]. 太阳能学报. 2012(11)
- [8] 陈永当,鲍志强,任慧娟,王钰鑫. 基于 SolidWorks Simulation 的产品设计有限元分析[J]. 计算机技术与发展. 2012(09)

指导教师意见	系(教研室)意见
经审查,该生设计方案_____ (可行/不可行), _____ (同意/不同意) 开题。 指导教师(签章): _____ _____年____月____日	_____ (通过/二次开题) 主任(签章): _____ _____年____月____日

附件 4

沈 阳 工 程 学 院

毕 业 设 计 开 题 成 绩 评 审 表

专业班级	过控141	学 号	2014522124	学生姓名	金歆航	
答 辩 小 组 审 阅 意 见						
评价内容	具 体 要 求	评 分				得分
开题报告 文献资料	能独立查阅文献和从事其它 调研；能正确翻译外文资料； 能提出并较好地论述课题的 实施方案；有收集加工各种信 息及获取新知识的能力。	20-18	17-16	15-14	13-12	≤11
方案论证 方案设计	方案合理、思路清楚、方法得 当。	30-27	26-24	23-21	20-18	≤17
毕业设计 进度计划	进度计划安排合理、可行。	20-18	17-16	15-14	13-12	≤11
任务量及 难易程度	工作量饱满，难度适中。	30-27	26-24	23-21	20-18	≤17
反馈意见						
开题成绩	_____分					

答辩小组组长（签章）：_____

_____年____月____日