**南方科技大学本科生毕业设计（论文）选题申报表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设计（论文）题目 | 双通道内窥镜柔性手术机器人操纵端设计 | | | 学 号 | 11910413 |
| 姓 名 | 李奥齐 |
| 题目类型 | B | 题目来源 | A | 面向专业 | 机器人工程 |
| 指导教师 | 付成龙 | 职称 | 教授 | 研究方向 | 手术机器人 |
| 题目简介（简要介绍课题背景和涉及领域（方向）研究的主要进展、学生的主要任务、可行性、工作量与大致时间安排等）：  填写说明：  二、题目简介内容和格式要求  此处需要**简要介绍课题背景和涉及领域（方向）研究的主要进展、学生的主要任务、可行性、工作量与大致时间安排等。**同样的，此项可参考课题信息收集表的内容，并且可以与导师商议后进行调整和补充，内容确定后填入本表格。  此部分格式要求为仿宋、小四、1倍行距；英文和数字需用Times New Roman。若有小标题，则应采用仿宋、四号、加粗字体。  \*若论文的撰写语言为英文，则题目简介应全篇用英文撰写。表头内容除论文题目外，仍保留用中文填写。  课题背景：  人体内消化道疾病是最常见的疾病之一，对于需要进行外科手术的疾病，目前常见的开放性手术不仅会对患者带来较大的创伤，同时会对内分泌代谢功能和各种宿主防御机制产生较大的影响，相比于传统的开放手术，内窥镜手术通过人体自然腔道到达病变部位，避免了对人体的创伤，因此术后不良事件更少，患者住院时间也更短；相比于服用药物的治疗手段，内窥镜手术具有更精准，高效的优点。  目前市面上的内窥镜手术器械结构简单，能实现的功能单一，适用面狭窄，仅适用于少数手术，因此本项目计划设计一款内窥镜末端搭载两个微型连续体机械臂的手术机器人，用于模拟外科手术中医生手中的手术器械，从而完成在狭窄消化道中的手术。  研究主要进展：  目前手术机器人的执行端的结构已经初步搭建完毕，但是一款能够实现精准主从控制的操纵端仍未开始设计，本课题的主要目标是设计一款直觉控制的主从操纵器，其主要功能是通过设计的机械结构捕获操作者手部动作，并将其转换为电机信号通过线驱动系统实现末端机械臂同步运动。  学生的主要任务：  机械结构设计：首先同学需要设计并搭建该平台的机械结构，使得末端执行器的每一个自由度能通过平台中对应的运动关节控制，同时该设计需要做到直觉控制，也即人体手部的运动能同步映射到末端执行器关节，协助操作者更安全、方便的开展外科手术。  传感与驱动设计：同学需要选择合适传感器，精准的测量人体手部的运动，并将其转化为控制指令，结合已有的机器人执行端动力学模型，经过信号处理变化后，将指令发送至电机驱动系统，实现末端执行器与控制端手部的同步运动。  三、审定意见  无需填写。  四、篇幅及打印要求  选题申报表内容应控制在2面（page）以内。  正反双面打印。  **五、提交时请删除以上红色部分填写说明。** | | | | | |
| 系/研究中心毕业设计（论文）工作小组审定意见：  主任（签名）：  年 月 日 | | | | | |

备注：题目类型：A 理论研究；B 应用研究；C 综合训练。

题目来源：A 指导教师出题 ； B 学生自定、自拟。