**大连科技学院**

**毕业设计(论文)开题报告**

**论文题目**：中文三号黑体，英文三号“Times New Roman”居中

此处“论文题目”四个字体为三号宋体加粗（与下面保持一致）。

论文题目的具体名称为中文三号黑体。

|  |  |
| --- | --- |
| **学 院** | **交通与电气工程学院** |
| **专业班级** |  |
| **学生姓名** |  |
| **学生学号** |  |
| **指导教师** | **王某某、李某** |
| **导师职称** | **副教授、工程师** |

封皮的个人信息处字体为三号宋体加粗居中（全部封皮要求一致）。

双指导教师，中间用顿号隔开。

**1 选题意义和研究现状**

二号、黑体、加粗、居左、段前0行，段后1行、数字后空一空格，1.5倍行距，序号1为新罗马字体（Times New Roman）。可根据论文内容拟定各章节标题，不统一要求。

**1.1 选题意义**

为什么选择该题目，课题有何理论意义和现实意义。………………………………义。………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………。

黑体，三号，居左，加粗，段前段后0行，1.5倍行距，序号1.1为新罗马字体（Times New Roman）

正文小四、宋体、段前段后0行，1.5倍行距

**1.2 国内外研究现状**

**1.2.1 国内研究现状**

三级标题：四号、黑体、加粗、居左、段前段后0行，1.5倍行距；序号1.2.1为新罗马字体

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1.2.2 国外研究现状**

（1）智能化

……………………………………………………………………………………………

（2）协同控制

……………………………………………………………………………………………

**2 课题研究的内容、预期目标和实施计划**

**2.1 本课题的研究内容和方法**

**2.1.1研究内容**

四号、黑体、加粗、居左、段前段后0行，1.5倍行距

该系统以单片机作为核心控制器，结合传感器模块、电机与驱动横块、电源模块等硬件，实现智能小车的循线行驶和避障功能。通过传感器检测地面上的特定标记（如黑线）和前方障碍物，单片机接收这些信息后，通过控制算法调整小车的运动状态，实现循迹和避障。

本篇论文共分为7个部分，第1部分为绪论，。。。。。

【注意：避免使用“阐述了、介绍了、分析了。。。”这类带“了”等词。研究的主要内容应是计划性的内容阐述，不要出现“..了”这类已经完成时态】

**2.1.2研究方法**

本课题在具体实施过程中，运用了以下研究方法：。。。

【注意：应是论文写作过程计划使用的研究方法，不要随意列研究方法！】

**2.2 本课题选题特色及预期的目标**

可以从特色和预期目标两个部分段落来分别撰写…

**2.3本课题实施计划**

根据学校毕业论文阶段计划安排，结合自己的实际进度情况，特对此次毕业论文做出如下进度计划安排，见表2.1所示。

表2.1 毕业论文进度计划安排

表格中内容的文字部分，后面统一使用句号。

| **完成时限** | **具体工作内容** |
| --- | --- |
| 第1周 | 查阅文献资料，确定课题来源、研究目标及方法等。 |
| 第2周 | 查阅相关国内外文献，完成开题报告。 |
| 第3周 | 提交开题报告，经指导教师审阅通过，完成外文翻译。 |
| 第4周 | 撰写论文课题研究背景及意义、国内外研究状况等。 |
| 第5周 | 深入研究智能循迹避障小车的工作原理，包括传感器选型、控制器选型并制定小车的硬件总体设计方案，画出硬件架构图。 |
| 第6周 | 五号、宋体、不加粗；**内容**居左、段前段后0行，1.5倍行距；**完成时限**居中设置。跨页时**重复标题行**。 |
| 第7周 |  |
| 第8周 |  |
| 第9周 |  |
| 第10周 |  |
| 第11周 |  |
| 第12周 |  |
| 第13周 |  |
| 第14周 | 参加答辩。 |
| 第15周 | 按照要求进行资料归档。 |

**3 主要参考文献**

1. 李彦辰.基于视觉与激光雷达信息融合的智能车辆目标检测研究[D].河北工业大学,2022.
2. 张鑫睿.基于STM32的智能送药小车系统的设计与实现[J].软件工程与应用,2024,13(4):543-555
3. Rundo F, Anfuso I, Amore MG, Ortis A, Messina A, Conoci S, Battiato S. Advanced eNose-Driven Pedestrian Tracking Pipeline for Intelligent Car Driver Assisting System: Preliminary Results. Sensors (Basel). 2022 Jan 16;22(2):674.
4. 宋玉博,郭宗祥,张丰阁,等.基于STM32的智能循迹避障小车研究[J].电脑编程技巧与维护,2024,(08):114-117.
5. 杨静静,曹海平,丁杰,等.基于EdgeBoard的智能循迹避障小车设计[J].自动化与信息工程,2024,45(02):22-28.
6. 王厚英,李福武,张清辰,等.一种智能寻迹避障小车设计[J].装备制造技术,2023,(06):265-268.
7. 代风静,阮扬,隋纪祥.无线智能循迹避障小车设计[J].现代制造技术与装备,2023,59(04):123-125
8. 苏景霞.面向问题解决能力培养的《智能避障循迹小车》STEM项目的开发与应用[D].广东技术师范大学,2025.
9. 姜婵.基于51单片机的WiFi智能小车设计[J].电子制作,2022,30(20):73-75+79.
10. 崔志伟,苗丽晨.基于STM32的循迹避障小车设计[J].内燃机与配件,2022,(18):16-18.
11. Zhao Y, Wang X W. Research on key technologies of virtual simulation modeling for switch machine[C]//E3S Web of Conferences. EDP Sciences, 2021, 245: 01033.
12. Wei W, Zhang X, Yang L. Full-cycle state evaluation of S700K switch machine based on residual network and fuzzy clustering[J]. International Journal of Innovative Computing, Information and Control, 2022, 18(4): 1203-1216.【举例】

**几点说明（看后删除）：**

**1.开题报告的主要内容**

**课题的来源及意义，国内外发展状况，本课题的研究目标、研究内容、研究方法、研究手段和进度安排，实验方案的可行性分析和已具备的实验条件以及主要参考文献等。**

**2.内容规范要求**

**（1）“报告正文部分”与“毕业设计（论文）正文部分规范化要求”一致，字数不少于3000字。**

**（2）报告的基本结构和内容可根据指导教师的要求确定。**

**（3）参考文献不得少于10篇，以近三年的文献为主，至少有1篇是英文参考文献。硕博论文2-3篇以内为宜（以10篇总量比例为例），注意所列各参考文献应在国内外研究现状中体现！**

**（4）“指导教师意见”、“教研室意见”最终于系统导出后，另起一页附在本开题报告后。**

**3.格式规范要求**

**（1）整体行间距调整为1.5倍行距。段前段后0行。**

**（2）参考文献样例序号左顶格，用阿拉伯数字加方括号标示，序号与内容用一个空格分隔，每一条最后均以实心点结束。中文字体采用小四号宋体。**

**（3）外文、数字、标点字号为小四号，“Times New Roman”字体。**

**（4）注意文献标识：著作[M]、中文期刊论文[J]、论文集[C]、学位论文[D]、报纸[N]、报告[R]、网上期刊[J/OL]、网上电子公告[EB/OL]。**

**（5）中外期刊类论文要标明页码。著作、学位论文等可不标页码。**