**河南科技学院**

**2023届本科毕业论文（设计）**

题目华文中宋，小二，加粗

**家庭安防监控系统的设计**

**(注：此论文内容不可考究，仅以格式示例）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **学生学号：** |  |  |
|  |  |  |
| **学生姓名：** |  |  |
|  |  |  |
| **所在学院：** |  | **信息工程学院** |
|  |  |  |
| **所学专业：** |  |  |
|  |  |  |
| **导师姓名：** |  | **某某某（职称）** |
|  |  |  |
| **完成时间：** |  | **2023年5月10日** |

**（空一行）**

小4号仿宋首行缩进2字 两端对齐，单独占1页，行间距20磅

摘要大体分三部分，首先1~2句话引入课题，然后重点介绍本设计内容，最后得出结论。

**摘 要**

仿宋，4号字加粗 中间空2格 居中

室内外不同环境对移动机器人有不同的运动要求，不同结构的移动机器人也具有各自的运动性能。设计了一种轮－履混合式移动机器人，描述了该轮－履混合式移动机器人不同的运动模式; 针对不同的运动环境，实现纯轮式运动、纯履带式运动及腿式运动的相互转换; 基于机器人的结构特性，分析了该机器人的爬坡能力，采用稳定锥方法，建立了该轮－履混合式移动机器人完成横向、纵向爬坡的约束方程。实验证明，此种轮－履混合式移动机器人地形适应能力强，具有较强的爬坡能力，在履带运动模式下的爬坡能力可以达到 25°。………………（300字左右）

数字、英文一律Times New Roman字体，本处小四

空1行

**关键词：**轮履；运动模式；移动机器人；爬坡运动

3-5个关键词，小4号，分号隔开

顶格，小4号加粗

（空一行）

**Paper title**

Times New Roman字体，小二号字加粗居中

（空一行）

Times New Roman字体，四号，加粗，居中

# Abstract

（空一行）

Motion requirements of mobile robots are dependent on the surrounding environment, and their kinematic performance is dependent on structures encountered. In this study, we designed a new track－wheel hybrid mobile robot and reported different motional modes. For different environments, the robot may require transformation among different motion modes such as wheel, track, or leg motion mode. Based on the structural characteristics of the robot, we analyzed different climbing motion. The constraint conditions of vertical and lateral climbing states were obtained using the stability pyramid method．In the track motion mode, the robot can completely climb up to a 25°slope. Experiments show that this type of mobile robot can adapt to different terrains．

小4号Times New Roman字体，首行缩进2个字，用英文标点，两端对齐

空1行

**Keywords:** Track-wheel; Motion mode; Mobile robot;Climbing motion

I

**目 录（目录内容仅为示例，实际标题根据内容修改）**

Times New Roman字体，小4号字，分号加1个空格隔开，每词首字母大写

Times New Roman字体，小4号字加粗

仿宋，小二号字加粗，中间空2格，居中

摘要 I

空1行

abstract II

1 绪论 1

缩进2个字符，序号后空1格

2 设计要求（控制过程、工艺流程等） 1

3 系统的结构 2

3.1 PLC类型的选择 2

3.2 xx传感器 2

3.2.1 xx传感器的选用 2

再缩进2个字符

3.2.2工作原理 3

3.2.3主要技术指标 3

3.3 A/D模块及其应用控制编程 3

3.3.1 A/D模块的选用 3

3.3.2数据转换原理 3

3.3.3参数计算 4

汉字用仿宋，英文、数字用Times New Roman，小四号

3.4 显示电路 4

3.4.1 PS7219选用 4

3.4.2工作原理及通讯时序图 5

3.4.3电路原理图 5

4软件编程 6

5仿真调试 6

6结论 7

参考文献 8

致谢 9

附录1 电路总图………………… ………10

附录2 程序清单………………… ………11

目录内容全部为小4号字

**1绪论**

正文中段前、段后设置为0行，

正文全用小4号字仿宋

正文为20磅

1级标题，序号和标题之间空1格，4号字仿宋加粗，顶格，段前、段后设置为0.5行

首行缩进2个汉字，不要用空格

在生产过程，科学研究和其他产业领域中，电气控制技术应用十分广泛。在机械设备的控制中，电气控制也比其他的控制方法使用的更为普遍。

本系统的控制是采用PLC的编程语言——梯形语言，梯形语言是在可编程控制器中的应用最广的语言，因为它在继电器的基础上加进了许多功能、使用灵活的指令，使逻辑关系清晰直观，编程容易，可读性强，所实现的功能也大大超过传统的继电器控制电路[2,3]。

**2设计要求**

引用标注，方括号，上边，文中出现顺序从小到大

系统的具体设计要求为：

序号首行缩进2个汉字，回行顶格

（1）PLC系统能够监控反应器的温度。

（2）开始工作时全速加热，到设定值时保温40分钟停止加热。

（3）通过串行方式在LED上显示3位温度值。

（4）保温过程中温度过高/低时能发出声光报警，声报警能用按钮手动解除，光报警在正常时自动解除[1]。

中文括号( )，不用英文括号( )

（5）通过通信方式传送给监控电脑，监控电脑能检测对象的参数、状态[2]。

图、表需在文中以如图\*，如表\*所示形式标出，不要写如上图、下图所示。

**3系统结构**

温度监控系统是将温度通过温度传感器传送到A/D模块，A/D模块将温度转换为数字量，再传送到PLC。PLC与外部设备的连接主要是通过I/O口，其功能是接收输入信号，传出输出信号。整个系统包括PLC、A/D模块、显示电路。系统原理框图如图3-1所示。

5号字居中

温度传感器

加热单元

显示电路

FP0

A21

电脑

比正文小一号，5号字居中，不加粗

用半角的点“3.2”，不用全角的点“3．2”；

空1格

图3-1系统原理框图

2、3级标题，序号和标题之间空1格，小4号字仿宋加粗，顶格，段前、段后设置为0.5行

**3.2 xx传感器**

不允许出现此类标题在末行情况。标题后需紧接有文字，可将标题换至下页。且此处空行不易过多。

**3.2.1 xx传感器的选用**

温度传感器有热电偶和热电阻两种类型，热电阻的温度特性为：

（1）

式中：th——含义，单位

编号居右，本行右对齐

公式居中

tn——含义，单位

**3.2.2 工作原理**

在选择温度传感器时根据不同的场合选择类型，本设计由于需要选用PT100温度传感器，铂热电阻PT100是国际温标ITS-90标准中的工业温度测量元件之一，所以利用PT100温度传感器具有一定的典型性，有利于系统的稳定。

表题居中5号，上下不要空行

空1格

5号居中

表3.1串行数据

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| D15 D14 D13 D12 | D11 D10 D9 D8 | D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 |
| 无关位 | 地址 | 数据 |

3.2.2.1 PS7219数字与控制寄存器

表居中

不要两边列线

PS7219内部共有统一编址的8位寄存器15个，分8个数字寄存器和7个控制寄存器，它们均可单独直接寻址，这样就可对单个数据或控制字进行更新。

3.2.2.2 数字寄存器

4级标题（尽量避免用），序号和标题之间空1格，小4号字仿宋 ，顶格，段前、段后设置为0.5行

地址01Ｈ～08Ｈ，对应LED1~LED8｡不译码时，D6~D0分别对应标准7段显示器的A~G，正逻辑显示｡译码时，D3~D0为显示数据的BCD码｡无论译码与否，D7为1，则该位小数点显示｡

**4 软件编程**

**5 仿真调试**

**6结论**

本设计既充分利用PLC的特点，又对PLC的控制功能进行扩充，使其具有显示直观，运行可靠。

**参考文献**

期刊文献标识

著作、教材标识

不要序号，另起一页，15篇以上，居中，仿宋，加粗。小4号

年,卷（期）:起止页码

[1] 凌云.PS7219显示驱动器及其在PLC中的应用[J].湖南冶金职业技术学院报,2002, 28(3):249～252.

用英文括号，空一格，5号字仿宋顶格

行间距20磅

五号字

学位论文标识

[2] 张桂香.电气控制与PLC应用[M].北京:化学工业出版社,2003.

[3] 金宏.导航系统的精度及容错性能的研究[D].北京:北京航空航天大学自动控制系,1998.

悬挂缩进

[4] 王明亮.关于中国学术期刊标准化数据系统工程的进展[EB/OL].http://www.cajcd.edu.cn/pub/wm1.txt/980810-2.html,1998-08-16/1998-10-04

电子文献标识

[5] 李旭东,宗光华,毕树生,等.生物工程微操作机器人视觉系统的研究[J].北京航空航天大学学报,2002, 15(3):85~90.

3个以上作者用 ,等

尽量为近5年出版的文献

中文、英文参考文献标点均用英文符号

**致谢**

不要序号，另起一页，仿宋，4号加粗，居中

本文是在指导老师的悉心指导下完成的。指导老师具有严谨的治学态度，丰富的实践经验，在治学及做人方面使我受益匪浅。衷心感谢老师对我的关心指导和帮助。（内容为小四，仿宋，20磅）

**附录1 系统总体电路图/程序代码等附图**