河 北 工 业 大 学

毕 业 论 文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作 者： | 史学睿 | 学 号： | 160120 |
| 学 院： |  | 理学院 |  |
| 专 业： | 应用物理学 | | |
| 题 目： | 柔性纳米发电机的特性研究 | | |
|  |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 指导者： | 朱吉亮 副教授 |
| 评阅者： |  |

年 月 日

毕业论文中文摘要

|  |
| --- |
| **柔性纳米发电机的特性研究**  **摘要：**  小4号宋体，1.5倍行距（要求200~300字），其他出现的符号（包括字母、数字等）都用Times New Roman字体，公式使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入。每段段首空两格。  **关键词：**×××；×××；×××；××× |

毕业论文外文摘要

|  |
| --- |
| **Title**  **Abstract:**  小4号Times New Roman字体，1.5倍行距，公式要使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入。每段段首空两格。  **Keywords:** ×××; ×××; ×××; ××× |

**目 录**

[1 引言（或绪论）…………………………………………………………………………1](#_Toc2022517)

[1.1 ××××××…………………………………………………………………………………1](#_Toc2022518)

[2 ××××…………………………………………………………………………………1](#_Toc2022519)

[2.1 ×××××××………………………………………………………………………………2](#_Toc2022520)

[2.2 ×××××…………………………………………………………………………………3](#_Toc2022521)

[2.X ×××××…………………………………………………………………………………3](#_Toc2022522)

[3 ×××××××…………………………………………………………………………………3](#_Toc2022523)

[X ×××××××（正文第X章）………………………………………………………………3](#_Toc2022524)

[结 论…………………………………………………………………………………4](#_Toc2022525)

[参 考 文 献………………………………………………………………………………5](#_Toc2022526)

[致 谢…………………………………………………………………………………8](#_Toc2022528)

附录A ××××（必要时）…………………………………………………………………Y

附录B ××××（必要时）………………………………………………………………Y

**注：1. 目次中的内容一般列出“章”、“节”二级标题即可；**

**2. X、Y表示具体的数字。**

**（空两行）**

# 1 引言（或绪论）

××××××××××××××××××××××××××××××…………

正文中的文字和标点符号用宋体小4号字体，其他出现的符号（包括字母、数字等）都用Times New Roman字体，公式要使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距[1]。

## 1.1 ××××××

×××××××××××××××…………

正文中的文字和标点符号用宋体小4号字体，其他出现的符号（包括字母、数字等）都用Times New Roman字体，公式要使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距。

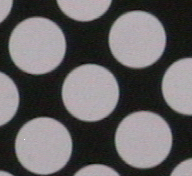
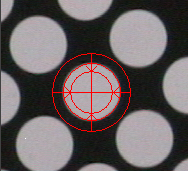
### 1.1.1 ××××

××××××××××××××××××××××××××××××××××××…………

正文中的文字和标点符号用宋体小4号字体，其他出现的符号（包括字母、数字等）都用Times New Roman字体，公式要使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距。

**注意：（1）公式要使用公式编辑器编辑，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距；（2）图的大小适当、居中，在图的下方给出图注；（3）表的大小适当、居中，在表的上方给出表注。**

, (1-1)

(a) 原始图像 (b) 拟合后的图像

图1-1 比例尺设定实验

表1-1 系统比例尺的标定结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量次数 | 物 长  D0(mm) | 像 长  Dp(pixel) | 物/像 | 比例尺  (平均值) | 3σ |
| 1 | 0.800 | 29 | 0.02759 | 0.02766 | 0.0005 |
| 2 | 1.000 | 36 | 0.02778 |
| 3 | 1.200 | 43 | 0.02791 |
| 4 | 2.000 | 73 | 0.02740 |
| 5 | 3.000 | 109 | 0.02752 |
| 6 | 4.000 | 145 | 0.02759 |
| 7 | 10.000 | 361 | 0.02770 |
| 8 | 20.000 | 719 | 0.02782 |

**（空一行）**

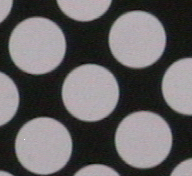
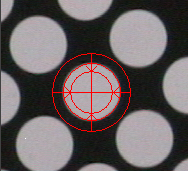
# 2 ×××××××

××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××…………

正文中的文字和标点符号用宋体小4号字体，其他出现的符号（包括字母、数字等）都用Times New Roman字体，公式要使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距。

**注意：（1）公式要使用公式编辑器编辑，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距；（2）图的大小适当、居中，在图的下方给出图注；（3）表的大小适当、居中，在表的上方给出表注。**

, (2-1)

(a) 原始图像 (b) 拟合后的图像

图2-1 比例尺设定实验

表2-1 系统比例尺的标定结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量次数 | 物 长  D0(mm) | 像 长  Dp(pixel) | 物/像 | 比例尺  (平均值) | 3σ |
| 1 | 0.800 | 29 | 0.02759 | 0.02766 | 0.0005 |
| 2 | 1.000 | 36 | 0.02778 |
| 3 | 1.200 | 43 | 0.02791 |
| 4 | 2.000 | 73 | 0.02740 |
| 5 | 3.000 | 109 | 0.02752 |
| 6 | 4.000 | 145 | 0.02759 |
| 7 | 10.000 | 361 | 0.02770 |
| 8 | 20.000 | 719 | 0.02782 |

**2.1 ×××××**

×××××××××××××××…………

## 2.X ×××××

×××××××××××××××…………

# 3 ×××××××

×××××××××××××××…………

# X ×××××××（正文第X章）

**注：1．正文中表格与插图的字体一律用5号宋体，图注和表注文字也要用5号宋体，字母和数字用Times New Roman字体；**

**2．正文各页的格式请以此页为标准复制；**

**3、正文主体要求1万字以上。**

# 结 论

××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××…………

正文中的文字和标点符号用宋体小4号字体，其他出现的符号（包括字母、数字等）都用Times New Roman字体，公式要使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距。

**注意：（1）公式要使用公式编辑器编辑，公式要进行编号，序号右对齐，公式居中，1.5倍行距；（2）图的大小适当、居中，在图的下方给出图注；（3）表的大小适当、居中，在表的上方给出表注。**

# 参 考 文 献

参考文献要求15篇以上，1.5倍行距；参考文献的引用在正文中要进行标注，并且格式统一，其中的标点符号、字母、数字等一律使用Times New Roman字体，公式要使用公式编辑器编辑，单个变量（希腊字母）使用特殊符号插入。

**文献类型标志代码的使用：[J] 杂志 [M] 图书 [D] 学位论文 [P] 专利 [R] 报告 [S] 标注 [C] 会议录 [N] 报纸 [G] 汇编 [DB] 数据库 [CP] 计算机程序 [EB] 电子公告；电子文献载体和标识代码：MT 磁带 DK 磁盘 CD 光盘 OL 联机网络。具体格式要求如下：**

**1. 期刊论文: [序号] 主要责任者. 文献题名. 刊名, 出版年份, 卷号(期号): 起止页码.**

[1] 毛峡, 丁玉宽. 图像的情感特征分析及其和谐感评价[J]. 电子学报, 2001, 29(12A): 1923-1927.

[2] Xiang Y, Liu Y K, Li T, et al. Laser induced gratings enhanced by surface-charge mediated electric field in doped nematic liquid crystals [J]. J. Appl. Phys., 2008, 104(6): 063107.

[3] Ryabchun A, Bobrovsky A, Stumpe J, et al. Rotatable diffraction gratings based on cholesteric liquid crystals with phototunable helix pitch [J]. Adv. Funct. Mater., 2015, 3(9): 1273-1279.

**2. 专著: [序号] 主要责任者. 文献题名. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码.**

[4] 刘国钧, 王连成. 图书馆史研究[M]. 北京: 高等教育出版社, 1979: 15-18, 31.

**3. 会议论文集: [序号] 主要责任者. 文献题名. 论文集名. 出版地: 出版者, 出版年:** **起止页码.**

[5] 毛峡, 孙贇. 和谐图案的自动生成研究. 第一届中国情感计算及智能交互学术会议论文集[N]. 北京: 中国科学院自动化研究所, 2003: 277-281.

[6] Mao Xia, et al. Analysis of Affective Characteristics and Evaluation of Harmonious Feeling of Image Based on Fluctuation Theory [N]. International Conference on Industrial & Engineering Applications of Artificial Intelligence & Expert Systems (IEA/AIE ). Australia: Springer Publishing House, 2002: 17-19.

**4. 学位论文: [序号] 主要责任. 文献题名. 保存地: 保存单位, 年份.**

[7] 张和生. 地质力学系统理论[D]. 太原: 太原理工大学, 1998.

**5. 报告: [序号] 主要责任. 文献题名. 报告地: 报告会主办单位, 年份.**

[8] 冯西桥. 核反应堆压力容器的LBB分析[R]. 北京: 清华大学核能技术设计研究院, 1997.

**6. 专利文献: [序号] 专利所有者. 专利题名. 专利国别: 专利号, 发布日期.**

[9] 姜锡洲. 一种温热外敷药制备方案[P]. 中国专利: 881056078, 1983-08-12.

# 致 谢

××××××××××××××××××××××××××××××…………

正文中的文字和标点符号用宋体小4号字体，其他出现的符号（包括字母、数字等）都用Times New Roman字体，1.5倍行距。