

这是一个有英文单词 RapidIO 的论文标题

张三

2023 年 6 月

中图分类号: TQ028.1

学科分类号: 540

论文编号: 123

密 级: 456

天津理工大学研究生学位论文

这是一个有英文单词 **RapidIO** 的论  
文标题  
(申请硕士学位)

一级学科: 网络空间安全

研究方向: 同态加密

作者姓名: 张三

指导教师: \*\* 教授

2xxx 年 x 月

# **A Thesis Title with English word RapidIO**

By  
**Zhangsan**

Faculty Mentor:  
**Prof. \*\***

The Date of Defence:**6, 2024**

这是一个有英文单词RapidIO的竖排标题

张三

天津理工大学

## 独立性声明

本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作和取得的研究成果，除了文中特别加以标注和致谢之处外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得 天津理工大学 或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：

签字日期： 年 月 日

## 学位论文使用权的说明

本学位论文作者完全了解 天津理工大学 有关保留、使用学位论文的规定。特授权 天津理工大学 可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，并采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编，以供查阅和借阅。同意学校向国家有关部门或机构送交论文的复本和电子文件。

（保密的学位论文在解密后适用本授权说明）

学位论文作者签名：

导师签名：

签字日期： 年 月 日

签字日期： 年 月 日

## 摘要

本文……。 (摘要是一篇具有独立性和完整性的短文，应概括而扼要地反映出本论文的主要内容。包括研究目的、研究方法、研究结果和结论等，特别要突出研究结果和结论。中文摘要力求语言精炼准确，硕士学位论文摘要建议 500~800 字，博士学位论文建议 1000~1200 字。摘要中不可出现参考文献、图、表、化学结构式、非公知公用的符号和术语。英文摘要与中文摘要的内容应一致。)

**关键词：**形状记忆；聚氨酯；织物；合成；应用 (一般选 3~8 个单词或专业术语，且中英文关键词必须对应。)

## Abstract

In order to exploit .....

**Key Words:** shape memory properties; polyurethane; textile; synthesis; application

## 主要符号对照表

BIT	天津理工大学的英文缩写
$\text{\LaTeX}$	一个很棒的排版系统
$\text{\LaTeX 2}\epsilon$	一个很棒的排版系统的最新稳定版
$\text{\XeTeX}$	$\text{\LaTeX}$ 的好兄弟，事实上他有很多个兄弟，但是这个兄弟对各种语言的支持能力都很强
ctex	成套的中文 $\text{\LaTeX}$ 解决方案，由一帮天才们开发
$\text{H}_2\text{SO}_4$	硫酸
$e^{\pi i} + 1 = 0$	一个集自然界五大常数一体的炫酷方程
$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	一个昂贵的生成生命之源的方程式



## 目 录

## 插 图

## 表 格

## 第一章 绪论

### 1.1 本论文研究的目的和意义

近年来,随着人们生活水平的不断提高,人们越来越注重周围环境对身体健康的影响。作为服装是人们时时刻刻最贴近的环境,尤其是内衣,对人体健康有很大的影响。由于合时时刻刻最贴近的环境,尤其是内衣,对人体健康有很大的影响。由于合成纤维的衣着舒适性、手感性,天然纤维的发展又成为人们关注的一大热点。

.....[????]

### 1.2 国内外研究现状及发展趋势

#### 1.2.1 形状记忆聚氨酯的形状记忆机理

形状记忆聚合物(SMP)是继形状记忆合金后在 80 年代发展起来的一种新型形状记忆材料[?]。形状记忆高分子材料在常温范围内具有塑料的性质,即刚性、形状稳定恢复性;同时在一定温度下(所谓记忆温度下)具有橡胶的特性,主要表现为材料的可变形性和形变恢复性。即“记忆初始态—固定变形—恢复起始态”的循环。

固定相只有物理交联结构的聚氨酯称为热塑性 SMPU,而有化学交联结构称为热固性 SMPU。热塑性和热固性形状记忆聚氨酯的形状记忆原理示意图如图??所示

#### 1.2.2 形状记忆聚氨酯的研究进展

首例 SMPU 是日本 Mitsubishi 公司开发成功的……。

#### 1.2.3 水系聚氨酯及聚氨酯整理剂

水系聚氨酯的形态对其流动性,成膜性及加工织物的性能有重要影响,一般分为三种类型[?],如表 ??所示。

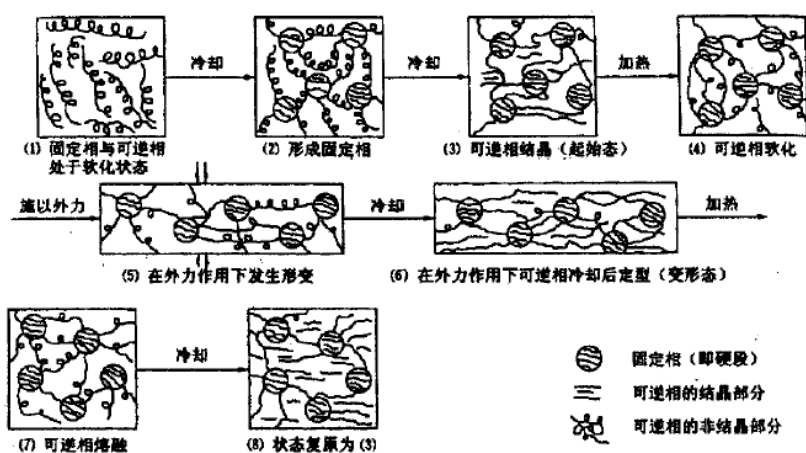


图 1.1 热塑性形状记忆聚氨酯的形状记忆机理示意图

表 1.1 水系聚氨酯分类

类别	水溶型	胶体分散型	乳液型
状态	溶解 ~ 胶束	分散	白浊
外观	水溶型	胶体分散型	乳液型
粒径 / $\mu m$	< 0.001	0.001 – 0.1	> 0.1
重均分子量	1000 ~ 10000	数千 ~ 20	> 5000

由于它们对纤维织物的浸透性和亲和性不同，因此在纺织品染整加工中的用途也有差别，其中以水溶型和乳液型产品较为常用。另外，水系聚氨酯又有反应性和非反应性之分。虽然它们的共同特点是分子结构中不含异氰酸酯基，但前者是用封闭剂将异氰酸酯基暂时封闭，在纺织品整理时复出。相互交联反应形成三维网状结构而固着在织物表面。……

## 第二章 部分新增命令使用示例

自查重模式下使用 `\insert*` 系列命令指定的内容将不被显示。

代码 2.1 `\insert*` 系列指令使用示例

```
1 \insertContents {  
2   anything contents ....  
3 }  
4 \insertFigure {  
5   \begin{ figure }  
6     .....  
7   \end{ figure }  
8 }  
9 \insertTable {  
10  \begin{ table }  
11    .....  
12  \end{ table }  
13 }  
14 \insertEquation {  
15  \begin{ equation }  
16    .....  
17  \end{ equation }  
18 }
```

自查重模式下使用 `\ncite`、`\nupcite`、`\nref` 命令进行的引用，引用标注将不显示。使用方式同 `\cite`、`\upcite`、`\ref`。

## 结论

本文采用……。 (结论作为学位论文正文的最后部分单独排写,但不加章号。结论是对整个论文主要结果的总结。在结论中应明确指出本研究的创新点,对其应用前景和社会、经济价值等加以预测和评价,并指出今后进一步在本研究方向进行研究工作的展望与设想。结论部分的撰写应简明扼要,突出创新性。)

## 附录 A \*\*\*

附录相关内容…



## 附录 B Maxwell Equations

因为在柱坐标系下,  $\bar{\mu}$  是对角的, 所以 Maxwell 方程组中电场  $\mathbf{E}$  的旋度  
所以  $\mathbf{H}$  的各个分量可以写为:

$$H_r = \frac{1}{i\omega\mu_r} \frac{1}{r} \frac{\partial E_z}{\partial \theta} \quad (\text{B-1a})$$

$$H_\theta = -\frac{1}{i\omega\mu_\theta} \frac{\partial E_z}{\partial r} \quad (\text{B-1b})$$

同样地, 在柱坐标系下,  $\bar{\varepsilon}$  是对角的, 所以 Maxwell 方程组中磁场  $\mathbf{H}$  的旋度

$$\nabla \times \mathbf{H} = -i\omega\mathbf{D} \quad (\text{B-2a})$$

$$\left[ \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (rH_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} \right] \hat{\mathbf{z}} = -i\omega\bar{\varepsilon}\mathbf{E} = -i\omega\varepsilon_z E_z \hat{\mathbf{z}} \quad (\text{B-2b})$$

$$\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (rH_\theta) - \frac{1}{r} \frac{\partial H_r}{\partial \theta} = -i\omega\varepsilon_z E_z \quad (\text{B-2c})$$

由此我们可以得到关于  $E_z$  的波函数方程:

$$\frac{1}{\mu_\theta\varepsilon_z} \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left( r \frac{\partial E_z}{\partial r} \right) + \frac{1}{\mu_r\varepsilon_z} \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 E_z}{\partial \theta^2} + \omega^2 E_z = 0 \quad (\text{B-3})$$

## 攻读学位期间发表论文与研究成果清单

- [1] 高凌. 交联型与线形水性聚氨酯的形状记忆性能比较 [J]. 化工进展, 2006, 532 — 535. (核心期刊).

## 致谢

感谢人民，感谢党。

本论文的工作是在导师……。

## 作者简介

本人…。