

分类号 0175.2 密级 限制

UDC 004.72

# 学 位 论 文

## 博士生毕业论文

XXX

指导教师姓名、职务、职称、学位、单位名称及地址 XXX 教授

南京大学计算机科学与技术系 南京市汉口路 22 号 210093

申请学位级别 博士 专业名称 计算机科学与技术

论文提交日期 20xx 年 x 月 xx 日 论文答辩日期 20xx 年 x 月 xx 日

学位授予单位和日期

答辩委员会主席: XXX 教授

评阅人: XXX 教授

XXX 副教授

XXX 教授

XXX 研究员





# 南京大学

## 研究生毕业论文 (申请博士学位)

论文题目 博士生毕业论文

作者姓名 XXX

学科、专业方向 计算机科学与技术

研究方向 研究领域

指导教师 XXX 教授

2020 年 5 月 31 日

学 号： **DGxxxxxxx**

论文答辩日期： **20xx** 年 **x** 月 **xx** 日

指 导 教 师： ( 签 字 )

# Research Field

by  
**XXX**

Supervised by  
Professor XXX

A dissertation submitted to  
the graduate school of Nanjing University  
in partial fulfilment of the requirements for the degree of  
DOCTOR OF PHILOSOPHY  
in  
Computer Science and Technology



Department of Computer Science and Technology  
Nanjing University

September 1, 2020



# 南京大学研究生毕业论文中文摘要首页用纸

毕业论文题目：\_\_\_\_\_  
博士生毕业论文

\_\_\_\_\_  
计算机科学与技术 专业 2016 级博士生姓名： XXX  
指导教师（姓名、职称）： XXX 教授

## 摘 要

这里是摘要。

关键词： 关键词 1





# 南京大学研究生毕业论文英文摘要首页用纸

THESIS: \_\_\_\_\_ PhD. Thesis \_\_\_\_\_

SPECIALIZATION: \_\_\_\_\_ Computer Science and Technology \_\_\_\_\_

POSTGRADUATE: \_\_\_\_\_ XXX \_\_\_\_\_

MENTOR: \_\_\_\_\_ Professor XXX \_\_\_\_\_

## **Abstract**

This is abstract.

**keywords:** Keywords



# 前言

## 前言

公式符号校对：

- *abcdefghijklmnopqrstvwxyz*
- **abcdefghijklmnopqrstvwxyz**
- *abcdefghijklmnopqrstvwxyz*
- *ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ*
- **ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**
- *ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ*
- *ABCDEFGHIJKLMN̂OP̂Q̂R̂ST̂UV̂ŴX̂ŶẐ*
- *ABCDEFGHIJKLMN̂OP̂Q̂R̂ST̂UV̂ŴX̂ŶẐ*
- *αβγδεηθικλμνξπρστυφχψω*
- ΓΔΘΛΞΦΠΣΥΨΩ

XXX

20XX 年夏于南京大学



# 目次

前 言 .....	v
目 次 .....	vii
插图清单 .....	ix
附表清单 .....	xi
<b>1 模板 .....</b>	<b>1</b>
1.1 常用结构模板 .....	1
1.1.1 引用示例 .....	1
1.1.2 表格示例 .....	1
1.1.3 插图示例 .....	1
<b>2 绪论 .....</b>	<b>3</b>
2.1 引言 .....	3
2.2 有待研究的问题 .....	3
2.3 本文工作 .....	3
2.4 论文组织 .....	3
<b>3 相关工作 .....</b>	<b>5</b>
3.1 XXX 领域发展现状 .....	5
<b>4 方法 1 .....</b>	<b>7</b>
4.1 引言 .....	7
4.2 问题定义 .....	7
4.3 方法 1 .....	7
4.3.1 模型 .....	7
4.3.2 学习算法 .....	7

4.4 实验测试 .....	7
4.4.1 数据集 .....	7
4.4.2 实验设置 .....	7
4.4.3 性能对比 .....	8
4.4.4 超参数敏感性实验 .....	8
4.5 总结 .....	8
<b>5 总结与展望 .....</b>	<b>9</b>
5.1 本文总结 .....	9
5.2 未来工作展望 .....	9
<b>参考文献 .....</b>	<b>11</b>
<b>致    谢 .....</b>	<b>13</b>
<b>A 符号及简称说明 .....</b>	<b>15</b>
A.1 本文使用的符号 .....	15
A.2 简称说明 .....	16
<b>简历与科研成果 .....</b>	<b>17</b>
<b>学位论文出版授权书 .....</b>	<b>19</b>

# 插图清单

1-1	XXX 方法的性能 .....	2
2-1	论文组织 .....	4





# 附表清单

1-1	XXX 方法的性能 .....	1
A-1	本文使用的符号 .....	15
A-2	本文使用的通用简称 .....	16



# 第一章 模板

## 1.1 常用结构模板

### 1.1.1 引用示例

书籍：模式识别<sup>[1]</sup>。

会议论文：隐狄利克雷分布特征<sup>[2]</sup>（Latent Dirichlet Allocation, 简称 LDA）。

博士毕业论文：离散二次规划<sup>[3]</sup>。

期刊论文：乘积量化<sup>[4]</sup>（Product Quantization, 简称 PQ）。

### 1.1.2 表格示例

表 1-1 给出了表格的示例。

表 1-1: XXX 方法的性能

方法	精度
XX	<u>0.1111</u>
XY	<b>0.9999</b>

### 1.1.3 插图示例

图 1-1 给出了插图的示例。

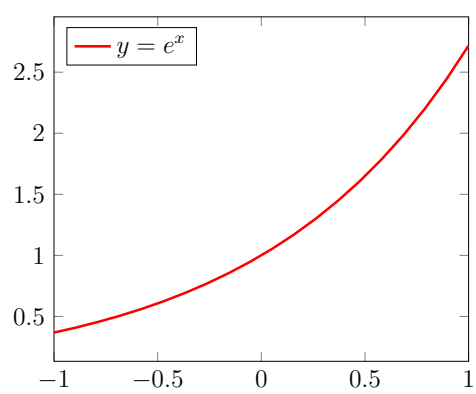


图 1-1: XXX 方法的性能

## 第二章 绪论

### 2.1 引言

这里是绪论引言。

### 2.2 有待研究的问题

这里是有待研究的问题。

### 2.3 本文工作

这里是本文工作。

### 2.4 论文组织

论文组织示意图如图 2-1 所示。

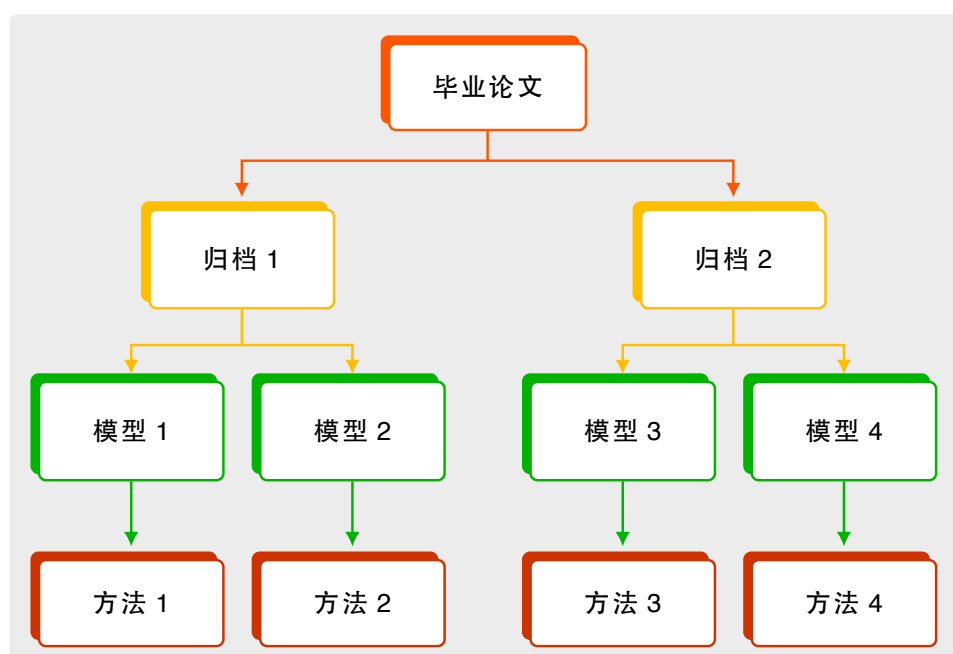


图 2-1: 论文组织

## 第三章 相关工作

### 3.1 XXX 领域发展现状

这里是领域发展现状。





# 第四章 方法 1

## 4.1 引言

这里是方法 1 引言。

## 4.2 问题定义

这里是问题定义。

## 4.3 方法 1

### 4.3.1 模型

这里是方法 1 模型。

### 4.3.2 学习算法

这里是方法 1 学习算法。

## 4.4 实验测试

这里是实验测试。

### 4.4.1 数据集

这里是数据集。

### 4.4.2 实验设置

这里是实验设置。

### 4.4.3 性能对比

这里是性能对比。

### 4.4.4 超参数敏感性实验

这里是超参数敏感性实验。

## 4.5 总结

这里是总结。

## 第五章 总结与展望

### 5.1 本文总结

这里是本文总结。

### 5.2 未来工作展望

这里是未来工作展望。



## 参考文献

- [1] BISHOP C M. Pattern Recognition and Machine Learning[M]. [S.l.]: springer, 2006.
- [2] BLEI D M, NG A Y, JORDAN M I. Latent Dirichlet Allocation[C] // Proceedings of the Annual Conference on Neural Information Processing Systems. 2001 : 601 – 608.
- [3] YANG R. New Results on Some Quadratic Programming Problems[D]. [S.l.]: University of Illinois at Urbana-Champaign, 2013.
- [4] JeGOU H, DOUZE M, SCHMID C. Product Quantization for Nearest Neighbor Search[J]. IEEE Transactions on Pattern Analysis Machine Intelligence, 2011, 33(1): 117 – 128.



# 致 谢

致谢。





# 附录 A 符号及简称说明

## A.1 本文使用的符号

表 A-1 中列出了一些本文使用的通用符号。

表 A-1: 本文使用的符号

符号	说明
$\emptyset$	空集
$\mathbb{R}$	实空间
$\mathbb{R}^c$	$c$ 维实空间
$\{-1, +1\}^c$	$c$ 维二值空间
$\mathbf{B}$	大写黑体字母, 矩阵
$\mathbf{B}_{i*}$	矩阵 $\mathbf{B}$ 的第 $i$ 行
$\mathbf{B}_{*j}$	矩阵 $\mathbf{B}$ 的第 $j$ 列
$B_{ij}$	矩阵 $\mathbf{B}$ 中行标为 $i$ , 列标为 $j$ 的元素
$\mathbf{b}$	小写黑体字母, 列向量
$b_i$	向量 $\mathbf{b}$ 的第 $i$ 个元素
$\mathbf{I}_n$	维度为 $n \times n$ 的单位矩阵
$\mathbf{1}_d$	元素全部为 1 的 $d$ 维向量
$\mathbf{1}_{n \times n}$	元素全部为 1 的 $n \times n$ 的矩阵
$\mathbf{0}_d$	元素全部为 0 的 $d$ 维向量
$\mathbf{0}_{n \times n}$	元素全部为 0 的 $n \times n$ 的矩阵
$\mathbf{B}^\top$	矩阵 $\mathbf{B}$ 的转置
$\mathbf{B} \succeq \mathbf{0}$	半正定矩阵
$\mathbf{A} \succeq \mathbf{B}$	矩阵 $\mathbf{A} - \mathbf{B}$ 为半正定矩阵
$\mathbf{B} \succ \mathbf{0}$	正定矩阵
$\mathbf{A} \succ \mathbf{B}$	矩阵 $\mathbf{A} - \mathbf{B}$ 为正定矩阵

此外，一些函数定义如下。

- 矩阵的迹：

$$\text{tr}(\mathbf{B}) = \sum_{i=1}^n B_{ii}. \quad (\text{A-1})$$

- 向量的 2 范数：

$$\|\mathbf{b}\|_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n b_i^2}. \quad (\text{A-2})$$

- 矩阵的 Frobenius 范数：

$$\|\mathbf{B}\|_F = \sqrt{\sum_{i,j=1}^n B_{ij}^2}. \quad (\text{A-3})$$

- 矩阵的 1 范数：

$$\|\mathbf{B}\|_1 = \sum_{i,j=1}^n |B_{ij}|. \quad (\text{A-4})$$

- 指示函数：

$$\mathbb{1}(\text{condition}) = \begin{cases} 1 & \text{if } \text{condition} \text{ is true,} \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (\text{A-5})$$

## A.2 简称说明

表 A-2 列出了一些本文使用的简称的含义。

表 A-2: 本文使用的通用简称

简称	全称
BQP	Binary Quadratic Programming, 离散二次规划
PQ	Product Quantization, 乘积量化

# 简历与科研成果

## 基本信息

XXX，男，汉族，XXXX 年 XX 月出生，云南省腾冲市人。

## 教育背景

20XX 年 X 月 – 20XX 年 X 月 南京大学计算机科学与技术系 本科

## 获奖情况

- 荣誉 1

## 攻读博士学位期间完成的学术成果

- XXX, XXX. Title 1[C] //Proceedings of the XXX. 20XX: xxxx – xxxx. (CCF-A 类会议)

## 已申请国家发明专利

- xxxxxx。一种 XXX 方法。专利号：XXX.X



# 学位论文出版授权书

本人完全同意《中国优秀博硕士学位论文全文数据库出版章程》（以下简称“章程”），愿意将本人的学位论文提交“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”在《中国博士学位论文全文数据库》、《中国优秀硕士学位论文全文数据库》中全文发表。《中国博士学位论文全文数据库》、《中国优秀硕士学位论文全文数据库》可以以电子、网络及其他数字媒体形式公开出版，并同意编入《中国知识资源总库》，在《中国博硕士学位论文评价数据库》中使用和在互联网上传播，同意按“章程”规定享受相关权益。

作者签名：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

论文题名	博士生毕业论文				
研究生学号	DGxxxxxxx	所在院系	计算机科学与技术系	学位年度	2016
论文级别	<div><div><input type="checkbox"/> 硕士</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 博士</div></div> <div><div><input type="checkbox"/> 硕士专业学位</div><div><input type="checkbox"/> 博士专业学位</div></div> <div>(请在方框内画勾)</div>				
作者电话	159-xxxx-xxxx		作者 Email	xxx@nju.edu.cn	
第一导师姓名	XXX 教授		导师电话	159-xxxx-xxxx	

论文涉密情况：

☐ 不保密

☒ 保密，保密期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日 至 \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：请将该授权书填写后装订在学位论文最后一页（南大封面）。

