

分类号 _____

密 级 _____

U D C _____

编 号 10486

武汉大学

硕 士 学 位 论 文

(学术学位)

这是一个硕士学术学位
毕业论文

研 究 生 姓 名：王 亦 子
学 号：2 0 2 3 X X X X X X

校内导师姓名、职称：X X X X 教 授

学 科、专 业 名 称：模 式 识 别 与 智 能 系 统

研 究 方 向：遥 感 X X X X

二〇二六年一月

abaaba

Candidate: WANG YIZI

Student number: 2023XXXXXX

Supervisor: PROF. XXXX

Major: Pattern Recognition and Intelligent System

Speciality: Remote SensingXXX



School of Remote Sensing and Information Engineering
WUHAN UNIVERSITY

Jan, 2026

论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，独立进行研究工作所取得的科研成果。除文中已经标明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者（签名）：

年 月 日

本论文创新点

1. 这是第一个创新点。
2. 这是第二个创新点。
3. 据说硕士有两个创新点就够了，三个太多了。

摘 要

这是中文摘要的第一段。这是中文摘要的第一段。这是中文摘要的第一段。这是中文摘要的第一段。这是中文摘要的第一段。这是中文摘要的第一段。

这是中文摘要的第二段。

这是中文摘要的第三段。

关键词：遥感；XXXX；XXX；XXX

ABSTRACT

This is the first paragraph of the English abstract.

This is the second paragraph of the English abstract.

This is the third paragraph of the English abstract.

Keywords: Remote Sensing; XXXX; XXX; XXX

目 录

摘 要	I
ABSTRACT	II
第一章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	1
1.2.1 基于 XXXX 的 XXXX	1
1.2.2 基于 XXXX 的 XXXX	1
1.2.3 研究现状小结	1
1.3 研究内容与章节安排	1
1.3.1 主要研究内容	1
1.3.2 技术路线	1
1.3.3 章节安排	1
第二章 XXXX 理论及相关算法	2
2.1 XXXX 算法综述	2
2.1.1 基于 XXXX 的 XXX 方法	2
2.1.2 基于 XXXX 方法	2
2.2 XXXXX	2
2.2.1 XXXX	2
2.3 本章小结	2
2.4 公式	2
2.4.1 算符、希腊字母	2
2.4.2 几类数学字母表	2
2.4.3 （不）带编号单行公式	2
2.4.4 （不）带编号多行公式	2
2.4.5 矩阵	3
2.5 脚注测试	3
2.6 引用测试	3
2.6.1 参考文献	3

2.7 图表测试	3
2.8 算法	3
2.9 已定义好的一些数学定理环境	4
2.10 字体测试	5
第三章 基于 XXXXX 方法	7
3.1 整体架构	7
3.2 XXXXX	7
3.3 本章小结	7
第四章 实验与结果分析	8
4.1 实验设置	8
4.2 指标对比	8
4.3 消融实验	8
4.4 本章小结	8
第五章 总结与展望	9
5.1 总结	9
5.2 展望	9
参考文献	10
附录 A 读硕期间发表的科研成果目录	11
附录 B 读硕期间参与的课题情况	12
致谢	13

第一章 绪论

1.1 研究背景与意义

这是很有背景的研究，这是引用一篇文章^[1]。这个研究很有意义。
这个研究非常有意义。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 基于 XXXX 的 XXXX

XXXX 旨在 XXXX，其应用范围广泛。
随着 XXXX 的兴起，XXXX 取得了突破。

1.2.2 基于 XXXX 的 XXXX

随着 XXXX 的兴起，XXXX 取得了突破。

1.2.3 研究现状小结

综上所述，XXX。

1.3 研究内容与章节安排

1.3.1 主要研究内容

本研究 XXXX

1.3.2 技术路线

本研究的技术路线：

1.3.3 章节安排

本文共分为五个章节，具体安排如下：

第一章：绪论。本章 XXX

第二章：XXXX 理论及相关算法。XXX

第三章：XXX 的 XXX 方法。XXXX

第四章：XXXX

第五章：总结与展望。

第二章 XXXX 理论及相关算法

XXXX

2.1 XXXX 算法综述

2.1.1 基于 XXXX 的 XXX 方法

全卷积网络 (FCN)^[2] XXXXXX。

2.1.2 基于 XXXX 方法

XXXX

2.2 XXXXX

2.2.1 XXXX

2.3 本章小结

XXXXXX

2.4 公式

2.4.1 算符、希腊字母

$$\Sigma \Pi \int \iint \alpha \beta \gamma \xi \zeta \eta \epsilon \theta \vartheta \phi \varphi \psi$$

2.4.2 几类数学字母表

- `\mathcal`: $\mathcal{A} \mathcal{B} \mathcal{C} \mathcal{D} \mathcal{E} \mathcal{F} \mathcal{G} \mathcal{H} \mathcal{I} \mathcal{J} \mathcal{K} \mathcal{L} \mathcal{M} \mathcal{N} \mathcal{O} \mathcal{P} \mathcal{Q} \mathcal{R} \mathcal{S} \mathcal{T} \mathcal{U} \mathcal{V} \mathcal{W} \mathcal{X} \mathcal{Y} \mathcal{Z}$
- `\mathscr`: $\mathscr{A} \mathscr{B} \mathscr{C} \mathscr{D} \mathscr{E} \mathscr{F} \mathscr{G} \mathscr{H} \mathscr{I} \mathscr{J} \mathscr{K} \mathscr{L} \mathscr{M} \mathscr{N} \mathscr{O} \mathscr{P} \mathscr{Q} \mathscr{R} \mathscr{S} \mathscr{T} \mathscr{U} \mathscr{V} \mathscr{W} \mathscr{X} \mathscr{Y} \mathscr{Z}$
- `\mathbf`: $\mathbf{A} \mathbf{B} \mathbf{C} \mathbf{D} \mathbf{E} \mathbf{F} \mathbf{G} \mathbf{H} \mathbf{I} \mathbf{J} \mathbf{K} \mathbf{L} \mathbf{M} \mathbf{N} \mathbf{O} \mathbf{P} \mathbf{Q} \mathbf{R} \mathbf{S} \mathbf{T} \mathbf{U} \mathbf{V} \mathbf{W} \mathbf{X} \mathbf{Y} \mathbf{Z}$

2.4.3 (不) 带编号单行公式

Use equation environment:

$$a^2 + b^2 = c^2. \tag{2.1}$$

Use equation* environment or `\[...\]`:

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

2.4.4 (不) 带编号多行公式

Use align environment:

$$S_n = 1 + 2 + \cdots + n \tag{2.2}$$

$$= \frac{1}{2}n(n+1). \tag{2.3}$$

Use align* environment:

$$\begin{aligned} T_n &= 1^3 + 2^3 + \cdots + n^3 \\ &= \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2 \\ &= S_n^2. \end{aligned}$$

2.4.5 矩阵

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{22} & a_{33} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \quad \begin{vmatrix} a_{11} & a_{22} & a_{33} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \quad \begin{bmatrix} a_{11} & a_{22} & a_{33} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \quad \left\{ \begin{matrix} a_{11} & a_{22} & a_{33} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{matrix} \right\}$$

2.5 脚注测试

测试^①

测试^③

2.6 引用测试

2.6.1 参考文献

测试^[3-7]

测试^[3-5,7]

2.7 图表测试

引用图 2-1

表 2-1 简单的表格和引用 abc 123

a	b
c	d
测试	文本

引用表 2-1

2.8 算法

引用 算法 1

① 眼看他起朱楼，眼看他宴宾客，眼看他楼塌了。这青苔碧瓦堆，俺曾睡风流觉，将五十年兴亡看饱。金粉未消亡，闻得六朝香，满天涯烟草断人肠。怕催花信紧，风风雨雨，误了春光。

③ 君不见，左纳言，右纳史，朝承恩，暮赐死。行路难，不在水，不在山，只在人情反覆间！



图 2-1 武汉大学校徽

算法 1: Simulation-optimization heuristic

Data: current period t , initial inventory I_{t-1} , initial capital B_{t-1} , demand samples

Result: Optimal order quantity Q_t^*

```

1  $r \leftarrow t$ ;
2  $\Delta B^* \leftarrow -\infty$ ;
3 while  $\Delta B \leq \Delta B^*$  and  $r \leq T$  do
4    $Q \leftarrow \arg \max_{Q \geq 0} \Delta B_{t,r}^Q(I_{t-1}, B_{t-1})$ ;
5    $\Delta B \leftarrow \Delta B_{t,r}^Q(I_{t-1}, B_{t-1}) / (r - t + 1)$ ;
6   if  $\Delta B \geq \Delta B^*$  then
7      $Q^* \leftarrow Q$ ;
8      $\Delta B^* \leftarrow \Delta B$ ;
9   end
10   $r \leftarrow r + 1$ ;
11 end

```

2.9 已定义好的一些数学定理环境

定义 2.9.1 (测度) (参见文献 xxx) 这是一段文字 $E = mc^2$ (中文括号) 和 (西文括号)

定理 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

证明: 这是一段文字 $E = mc^2$

□

定理 xx 的证明: 这是一段文字 $E = mc^2$

□

例 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

性质 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

命题 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

推论 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

引理 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

公理 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

反例 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

猜想 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

问题 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

断言 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

注 2.9.1 这是一段文字 $E = mc^2$

定理 2.9.2 (Banach-Steinhaus) 设 E 是 Banach 空间, F 是赋范空间, $(u_i)_{i \in I}$ 是一族从 E 到 F 的有界线性算子, 即 $(u_i)_{i \in I} \subset \mathcal{B}(E, F)$. 若对每一点 $x \in E$, 有 $\sup_{i \in I} \|u_i(x)\| < \infty$, 则

$$\sup_{i \in I} \|u_i\| < \infty. \quad (2.4)$$

我想引用定理 2.9.2 和公式 2.4

定理括号测试:

定理 2.9.3 测试

1. 中文 (括号) 没输入空格的效果
2. 中文 (括号) 输入空格的效果
3. 西文 (括号) 没输入空格的效果
4. 西文 (括号) 输入空格的效果

证明: test

$$\int_0^1 x^2 dx$$

□

证明: test

$$\int_0^1 x^2 dx$$

□

2.10 字体测试

字体测试:

宋体 黑体 楷书 仿宋

罗马字族 无衬线字族 打字机

粗体 意大利 倾斜

伪粗体测试：

伪粗体 伪粗体 伪粗体 伪粗体 伪粗体

伪斜体测试：

伪斜体 伪斜体 伪斜体 伪斜体 伪斜体

叠加测试：

伪粗斜体 伪粗黑体 伪粗仿宋 伪斜黑体 伪斜仿宋

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.

第三章 基于 XXXXX 方法

本节详细介绍本文提出的 XXXXX。

3.1 整体架构

XXXXX

如图 3-1所示。



图 3-1 XXXX

XXXXX

3.2 XXXXX

XXXXX

3.3 本章小结

XXXXX

第四章 实验与结果分析

在本节中，XXXXXX

4.1 实验设置

XXXXXX

交并比（IoU）定义如下：

$$\text{IoU} = \frac{\text{TP}}{\text{TP} + \text{FP} + \text{FN}}$$

(4.1)

4.2 指标对比

表 4-1表明 XXX

表 4-1 简单的表格和引用 abc 123

a	b
c	d
测试	文本

4.3 消融实验

实验结果证明：

- 这个模块很有用。
- 这个模块也很有用。

4.4 本章小结

XXXXXXX

第五章 总结与展望

本章 XXXX

5.1 总结

XXXXX

5.2 展望

XXX

参考文献

- [1] 程擎, 范满, 李彦冬, 等. 无人机航拍图像语义分割研究综述[J]. 计算机工程与应用, 2021, 57(19): 57-69.
- [2] LONG J, SHELHAMER E, DARRELL T. Fully convolutional networks for semantic segmentation[C]//Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. 2015: 3431-3440.
- [3] 戴军, 袁惠新. 膜技术在含油废水处理中的应用[J]. 膜科学与技术, 2002, 22(2): 59-64.
- [4] 毛侠, 孙云. 和谐图案的自动生成研究[C]//第一届中国情感计算及智能交互学术会议论文集. 北京: 中国科学院自动化研究所, 2003: 277-279.
- [5] 王湛. 膜分离技术基础[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000: 14-21, 30.
- [6] World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group[R]. Geneva: WHO, 1970.
- [7] XXX. GB/T 16159-1996, 汉语拼音证词法基本规则[S]. 北京: 中国标准出版社, 1996.

附录 A 读硕期间发表的科研成果目录

1. 小论文
2. 专利

附录 B 读硕期间参与的课题情况

1. 比赛
2. 课题

致 谢

致谢是以简短的文字对课题研究与论文撰写过程中直接给予帮助的人员(例如指导教师、答疑教师及其他人员)表示谢意。致谢是对他人劳动的尊重,也是学术规范。内容限一页。