

示例论文题目（请替换为真实题目）

摘 要

本文为模板示例摘要文本，用于展示摘要排版与关键词写法。请在此处用 200-400 字简要说明研究背景、方法与结论，避免出现个人隐私信息（如姓名、学号、联系方式等）。

关键词：关键词 1；关键词 2；关键词 3；关键词 4

Sample Thesis Title (Replace with your real title)

Abstract

This is a placeholder abstract demonstrating layout and keywords usage. Summarize your background, methods, and findings concisely in 150–250 words. Do not include personal information (e.g., name, student ID, phone).

Keywords: Keyword1; Keyword2; Keyword3; Keyword4

目录

摘 要	i
Abstract	ii
第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目标与论文结构	1
第二章 写作与排版示例	2
2.1 插入图片与子图	2
2.2 表格与列宽控制	3
2.2.1 长表格与续表格式	3
2.3 公式与参考文献	6
2.3.1 对齐与多行公式 (align/split)	6
2.3.2 子编号 (a,b,c) ——subequations	6
2.3.3 花括号与分段函数 (cases/underbrace)	7
2.3.4 矩阵与向量	7
2.3.5 带左大括号的方程组	7
第三章 进阶示例：算法与伪代码	9
3.1 算法描述（示例）	9
3.2 结果展示（占位）	9
第四章 研究方法（占位）	10
第五章 实验与结果（占位）	11
第六章 讨论与展望（占位）	12
第七章 结论	13

致谢	14
参考文献	15
附录 A：主要程序代码（示例）	16
附录 B：外文文献及译文（示例）	17
外文原文	17
外文译文	17

第1章 绪论

1.1 研究背景

示例文本：在此简述研究背景与意义，避免填写任何个人隐私信息。根据学院或指导教师要求扩写为 1-3 页，并引用必要文献。

1.2 研究目标与论文结构

示例文本：概述研究目标、主要贡献与章节安排。第二章给出了图、表与引用的使用示例，后续章节按专业内容撰写。

第2章 写作与排版示例

本章演示常见的写作元素用法，包括图片与子图、表格与列宽控制、交叉引用与参考文献，示例内容可直接复制修改。

2.1 插入图片与子图

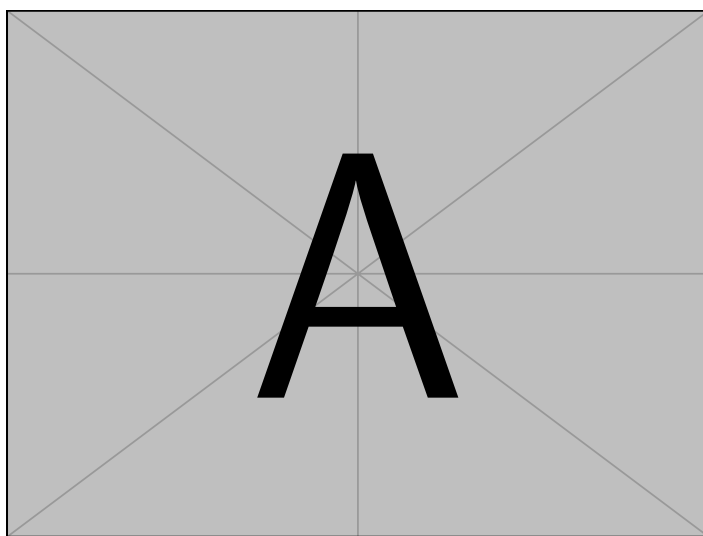
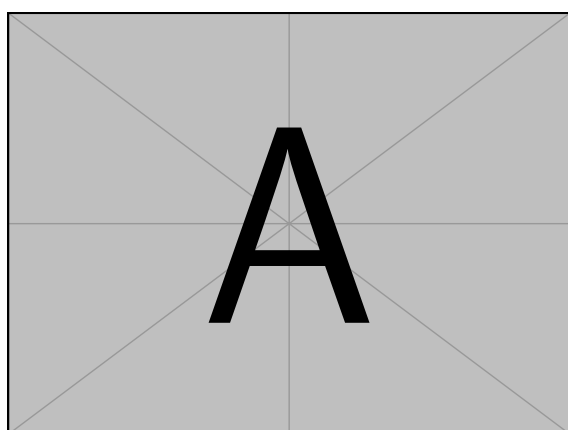
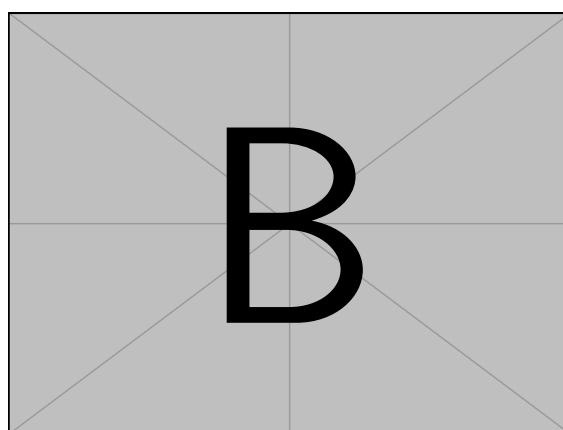


图 2.1 单幅图片示例（请替换为真实图题）



(a) 子图 A



(b) 子图 B

图 2.2 并列子图示例

在文中引用图如图 2.1 与 2.2 所示；子图可引用为图 2.2a、图 2.2b。

2.2 表格与列宽控制

表 2.1 基础表格示例

列 1	列 2	列 3
A1	B1	C1
A2	B2	C2

表 2.2 固定列宽（p..）示例

指标	描述	备注
指标一	这一列限制为 5cm，文字会自动换行，避免超出页面。	可在此添加简短说明。
指标二	根据内容调整列宽以获得更好排版效果。	建议避免过长的未换行英文串。

表 2.3 自适应列宽（tabularx）示例

项	说明（X 列自动拉伸）	备注（X 列自动拉伸）
A	使用 X 列可避免手工调列宽	与 p.. 方案互补，按需选择
B	可结合 \arraystretch 调整行高	复杂表格可考虑 longtable

如表 2.1-2.3 所示，按需要选择基础、固定宽度或自适应宽度的表格方式。

2.2.1 长表格与续表格式

当表格内容较长跨页时，建议使用 longtable 环境实现“续表”。续表时按规范：表题省略、表头重复，并在右上方标注“续表 ××”。示例如表 2.4 所示。

表 2.4 长表格与续表示例

序号	指标	说明（可自动换行）
1	指标 A	用于演示 <code>longtable</code> 的跨页续表用法。
2	指标 B	表头会在续表页重复；续表页不再出现表题，仅在右上角显示“续表 xx”。
3	指标 C	可以使用中文和英文混排，长文本会自动换行以适应列宽。
4	指标 D	本模板使用 <code>booktabs</code> 的横线命令，排版更为美观。
5	指标 E	若需要脚注或注释，可在表格外另行给出。
6	指标 F	示例行。
7	指标 G	示例行。
8	指标 H	示例行。
9	指标 I	示例行。
10	指标 J	示例行。
11	指标 K	示例行。
12	指标 L	示例行。
13	指标 M	示例行。
14	指标 N	示例行。
15	指标 O	示例行。
16	指标 P	示例行。
17	指标 Q	示例行。
18	指标 R	示例行。
19	指标 S	示例行。
20	指标 T	示例行。
21	指标 U	示例行。
22	指标 V	示例行。

续表 2.4

序号	指标	说明（可自动换行）
23	指标 W	示例行。
24	指标 X	示例行。
25	指标 Y	示例行。
26	指标 Z	示例行。
27	指标 AA	示例行。
28	指标 AB	示例行。
29	指标 AC	示例行。
30	指标 AD	示例行。
31	指标 AE	示例行。
32	指标 AF	示例行。
33	指标 AG	示例行。
34	指标 AH	示例行。
35	指标 AI	示例行。
36	指标 AJ	示例行。
37	指标 AK	示例行。
38	指标 AL	示例行。
39	指标 AM	示例行。
40	指标 AN	示例行。
41	指标 AO	示例行。
42	指标 AP	示例行。
43	指标 AQ	示例行。
44	指标 AR	示例行。
45	指标 AS	示例行。
46	指标 AT	示例行。
47	指标 AU	示例行。
48	指标 AV	示例行。
49	指标 AW	示例行。

续表 2.4

序号	指标	说明（可自动换行）
50	指标 AX	示例行（跨页应出现“续表 2.4”且表头重复）。

2.3 公式与参考文献

2.3.1 对齐与多行公式（align/split）

常见等式组或推导可用 align 对齐等号：

$$f(x) = x^3 - 3x + 1 \quad (2.1)$$

$$= (x - 1)(x^2 + x - 1) \quad (2.2)$$

$$= (x - 1)\left(x - \frac{-1+\sqrt{5}}{2}\right)\left(x - \frac{-1-\sqrt{5}}{2}\right). \quad (2.3)$$

若只想对单个编号使用多行，可用 split：

$$y = ax^2 + bx + c \quad (2.4)$$

$$= a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a} + c.$$

2.3.2 子编号（a,b,c）——subequations

一组相关公式可共享同一主编号并附 a/b/c 子编号：

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\} \quad (2.5)$$

$$F_a(x) = \int_0^x e^{-t} dt, \quad (2.6a)$$

$$F_b(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}, \quad (2.6b)$$

$$F_c(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n. \quad (2.6c)$$

其中式 (2.6a)-(2.6c) 采用 (2.6) 的子编号。

2.3.3 花括号与分段函数（cases/underbrace）

使用 `cases` 可排版分段函数，并配合左大括号：

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0, \\ -x, & x < 0. \end{cases} \quad (2.7)$$

也可用下花括号标注分组：

$$\underbrace{a + a + \cdots + a}_{n \text{ 项}} = na. \quad (2.8)$$

2.3.4 矩阵与向量

常用矩阵环境包括 `pmatrix`、`bmatrix` 与 `vmatrix`：

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \\ 0 & 4 & -2 \end{bmatrix}, \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad \det(A) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \\ 0 & 4 & -2 \end{vmatrix}. \quad (2.9)$$

2.3.5 带左大括号的方程组

可用 `aligned` 搭配可伸缩括号：

$$\begin{cases} x + y = 1, \\ 2x - y = 0. \end{cases} \quad (2.10)$$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (2.11)$$

式 (2.11) 给出匀加速直线运动的位移计算。

例如，参见文献^[1] 获取更多综述性介绍。

第3章 进阶示例：算法与伪代码

3.1 算法描述（示例）

算法 **3.1**: 示例算法：参数优化框架

输入：初始解集合 $\{x_i\}$ ，最大迭代次数 T

输出：最优解 x^*

1 初始化候选解与适应度；

2 **for** $t = 1$ 至 T **do**

3 生成新解并评估；

4 按准则保留更优解；

5 返回 x^* 。

3.2 结果展示（占位）

示例：在此处展示算法结果或可视化图形，与图 2.1、表 2.1 交叉引用。

第4章 研究方法（占位）

本章为占位示例，请根据课题需要撰写研究思路、理论推导、实验设计与实现细节等内容，并在文中规范交叉引用图、表与公式。

第5章 实验与结果（占位）

根据专业要求展示实验设置、对比方法、评价指标与可视化结果。图表需配备清晰标题与说明，正文中引用图表号并解释其含义与结论。

第6章 讨论与展望（占位）

对研究结果进行讨论，指出局限性与未来工作方向。可根据需要增加小结与条目化列表。

第7章 结论

本文基于模板示例完成了论文结构与基础排版演示。实际写作时，请根据学院规范完善摘要、正文、参考文献与附录内容，并确保格式与用词规范。

致谢

感谢在论文完成过程中给予帮助的导师与同学。本页为模板示例，请替换为你真实的致谢内容，避免出现敏感或个人隐私信息。

参考文献

- [1] DOE J, ZHANG W. An Example Survey on Optimization Methods[J/OL]. Journal of Example Studies, 2023, 12(3): 123-145. <https://example.org/articles/example-survey-2023>. DOI: 10.0000/example.doi.2023.00123.

附录 A：主要程序代码（示例）

```
1 function [best_sol, best_fit] = solver(params)
2     % 初始化
3     N = params.pop_size;
4     D = params.dim;
5     pop = rand(N, D);
6     v    = zeros(N, D);
7     % 迭代
8     for t = 1:params.max_gen
9         fit = evaluate(pop);
10        % TODO: 更新策略（示例占位）
11    end
12 end
```

Listing 1 示例：算法主函数框架

附录 B：外文文献及译文（示例）

原文（节选）

”This section shows how to include an excerpt of the original paper.”

译文

这里给出对应译文内容的示例占位文本。