

LaTeX 快速参考

文档结构、数学公式、表格、图片等

文档结构

最小文档

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Hello, LaTeX!
\end{document}
```

文档类

| | |
|----------------|-------------|
| article | 短文档、论文、报告 |
| report | 含章节的较长文档 |
| book | 含部分和章节的完整书籍 |
| beamer | 幻灯片演示 |
| letter | 正式信函 |

导言区

```
\documentclass[12pt, a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{amsmath, graphicx}
\title{My Document}
\author{Alice}
\date{\today}
```

章节命令

| | |
|-------------------------|-------------------|
| \part{} | 最高级 (book/report) |
| \chapter{} | 章 (仅 report/book) |
| \section{} | 节 |
| \subsection{} | 小节 |
| \subsubsection{} | 子小节 |
| \paragraph{} | 带名称的段落 |

文本格式

字体样式

| | |
|----------------------------|--------------|
| \textbf{bold} | **粗体** |
| \textit{italic} | *斜体* |
| \underline{text} | 下划线 |
| \texttt{code} | 等宽/打字机字体 |
| \textsc{Small Caps} | 小型大写字母 |
| \emph{emphasis} | 强调 (上下文感知斜体) |

字体大小

| | |
|------------------------|-------|
| \tiny | 最小 |
| \small | 小于正常 |
| \normalsize | 默认大小 |
| \large / \Large | 大/更大 |
| \huge / \Huge | 巨大/最大 |

间距与换行

| | |
|---------------------|--------|
| \\ | 换行 |
| \newpage | 换页 |
| \vspace{1cm} | 垂直间距 |
| \hspace{1cm} | 水平间距 |
| \noindent | 取消段落缩进 |
| ~ | 不换行空格 |

数学模式

行内与独立公式

```
Inline: $E = mc^2$ or \(\ a^2 + b^2 = c^2 \)
Display: \(\ \int_0^{\infty} e^{-x} dx = 1 \)
Numbered: \begin{equation}
F = ma \label{eq:newton}
\end{equation}
```

常用符号

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| ^ and _ | 上标 / 下标: x^2 , a_i |
| \frac{a}{b} | 分数: a/b |
| \sqrt{x} / \sqrt[3]{x} | 平方根 / 立方根 |
| \sum_{i=1}^n | 求和 |
| \int a^b | 积分 |
| \lim_{x \to 0} | 极限 |
| \infty | 无穷大符号 |

希腊字母

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| \alpha \beta \gamma \delta | 小写希腊字母 |
| \Gamma \Delta \Theta \Lambda | 大写希腊字母 |
| \epsilon \sigma \omega \pi | 更多小写希腊字母 |
| \mu \nu \rho \tau \phi | 统计 / 物理常用 |

矩阵

```
\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}
% pmatrix = (), vmatrix = ||, Bmatrix = {}
```

环境

常用环境

| | |
|-----------------|---------------|
| document | 主内容区域 |
| equation | 带编号的数学方程 |
| align | 对齐的多行方程 |
| figure | 浮动图形 |
| table | 浮动表格 |
| verbatim | 原文文本 (不格式化) |
| abstract | 摘要块 (article) |

对齐方程

```
\begin{align}
x &= a + b \\
y &= c + d
\end{align}
% & marks alignment point, \\ breaks lines
```

列表与表格

列表

```
\begin{itemize}
\item Bullet point
\item Another item
\end{itemize}
\begin{enumerate}
\item First \item Second
\end{enumerate}
```

表格

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
Name & Age & Score \\ \hline
Alice & 25 & 88 \\
Bob & 30 & 92 \\ \hline
\end{tabular}
```

列格式符

| | |
|--------------------|-----------------|
| l / c / r | 左对齐 / 居中 / 右对齐 |
| | 列间竖线 |
| p{3cm} | 段落列 (固定宽度) |
| \hline | 水平线 |
| \cline{2-3} | 部分水平线 (第 2-3 列) |

图形

插入图片

```
\usepackage{graphicx} % in preamble
\begin{figure}[htbp]
\centering
\includegraphics[width=0.8\textwidth]{img.png}
\caption{A figure caption}
\label{fig:example}
\end{figure}
```

位置说明符

| | |
|----------|------------------|
| h | 此处 (近似) |
| t | 页面顶部 |
| b | 页面底部 |
| p | 专用浮动页 |
| ! | 覆盖内部限制 |
| H | 精确此处 (需 float 包) |

交叉引用

```
See Figure-\ref{fig:example} on
page-\pageref{fig:example}.
% Requires two compilations to resolve
```

参考文献

BibTeX 工作流

```
% In .bib file:
@article{smith2025,
author = {Smith, John},
title = {A Great Paper},
journal = {Nature}, year = {2025}
}
```

文档中引用

```
According to-\cite{smith2025} ...
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{refs} % refs.bib
```

参考文献样式

| | |
|----------------|-----------------|
| plain | 编号, 按字母排序 |
| unsrt | 编号, 按引用顺序 |
| abbrv | 类似 plain, 缩写姓名 |
| apalike | 作者-年份格式 (类 APA) |

宏包

常用宏包

| | |
|-----------------|--|
| amsmath | 高级数学环境 |
| graphicx | 图片插入 |
| hyperref | 可点击链接与引用 |
| geometry | 页边距: <code>\usepackage[margin=1in]{geometry}</code> |
| booktabs | 专业表格 (<code>\toprule</code> , <code>\midrule</code>) |
| xcolor | 文本和背景颜色 |
| listings | 源代码排版 |
| tikz | 程序化图形与图表 |
| babel | 多语言支持 |
| natbib | 灵活引用 (作者-年份-编号) |

自定义命令

新命令

```
\newcommand{\R}{\mathbb{R}} % shortcut
\newcommand{\norm}[1]{|#1|} % 1 argument
Now use:  $\in \mathbb{R}$ ,  $\|v\|$ 
```

重定义与新环境

```
\renewcommand{\abstractname}{Summary}
\newenvironment{boxed}
  {\begin{center}\begin{tabular}{|p{0.9\textwidth}|}\hline
  {\hline\end{tabular}\end{center}}
```

常用快捷命令

```
\newcommand{\pd}[2]{\frac{\partial #1}{\partial #2}}
\newcommand{\dd}[2]{\frac{d #1}{d #2}}
% Usage: $\pd{f}{x}$, $\dd{y}{t}$
```

常见模式

标题页

```
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\newpage
```

编译

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| pdflatex doc.tex | 编译为 PDF |
| bibtex doc | 处理参考文献 |
| latexmk -pdf doc.tex | 自动编译 (处理多次运行) |
| xelatex doc.tex | 支持 Unicode / 自定义字体 |

特殊字符

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <code>\%</code> | <code>\\$</code> | <code>\&</code> | <code>\#</code> | <code>_</code> | 转义保留字符 |
| <code>\textbackslash</code> | | | | | 文本中的反斜杠 |
| <code>\{</code> | <code>\}</code> | | | | 字面大括号 |
| <code>``</code> | <code>text''</code> | | | | 智能双引号 |
| <code>---</code> | | | | | 破折号 (em dash) |
| <code>--</code> | | | | | 连接号 (en dash) |

实用技巧

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <code>\label{} + \ref{} </code> | 交叉引用任意内容 |
| <code>\input{file} </code> | 引入另一个 .tex 文件 |
| <code>% comment </code> | 单行注释 |
| <code>\usepackage{lipsum} </code> | 占位文本: <code>\lipsum[1-3]</code> |