

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:  $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x} dx = 1$ 
Numbered:  $\begin{equation} F = ma \end{equation}$ 
\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: $\usepackage[margin=1in]{geometry}$
booktabs	专业表格 (\toprule , \midrule)
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:  $\|x\|_{\mathbb{R}}$ ,  $\|x\|$ 
```

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>