

# 狸笔记

## 模版使用说明

© L<sup>e</sup>P<sub>t</sub>C (萌狸)

笔记项目主页: <http://leptc.github.io/lenote>

---



### 学习网站

<http://tex.stackexchange.com/>

LaTeX 中文排版 (使用 XeTeX)

维基 book

作者: L<sup>e</sup>P<sub>t</sub>C (萌狸)

项目主页: <https://github.com/LePtC/LeNote>

笔记主页: <http://leptc.github.io/lenote>

## 安装

install TeX

**安装 T<sub>E</sub>X 系统** Windows 系统可选择安装 MiKTeX 然后选择自动安装缺失的包, 或直接安装 CTeX Full 或 TeXLive iso, 前两者是把 leptc.cls 放到 CTeX/MiKTeX/tex/latex/ 目录下, 然后在 MiKTeX 的 Settings 里面点 Refresh FNDB 即可, 后者是在 texlive/2014/texmf.cnf 末尾加上

```
TEXMFLOCAL = $SELFPAUTOPARENT/./texmf-local,E:/blabla/(anypath),
```

然后把 leptc.cls 放到 (anypath)/tex/latex/misc 这个路径中, 在命令行执行 texhash 即可

**编译器** 只有 latex+dvipdfmx 或 xelatex 编译出的 pdf 能正确复制, 前者请参考文件 leptc.sty dvipdfmx 方案本狸已停止更新, 推荐使用 X<sub>E</sub>T<sub>E</sub>X 方案, xelatex 的编译命令及常用选项:

```
xelatex --quiet --synctex=1 -interaction=nonstopmode $(NAME_PART).tex
```

xelatex 需要多编译几遍才能正确生成书签, 详见 compile 文件夹

(xelatex.exe 等编译器均在 CTeX/MiKTeX/miktex/bin/ 或 texlive/2014/bin/win32 目录下, 如果命令行没有此命令, 可在命令中输入 exe 的完整路径, 或手动将路径添加到系统的环境变量并重启)

editor

**编辑器** 各种编辑器的比较, 有关编辑器不同的设置方法见 compile 文件夹的 readme.txt

reader

**阅读器** 推荐使用 SumatraPDF 来查看 pdf, 有 64 位版本 (非官方)

支持 synctex, 需在 InverseSearchCmdLine 里填入相应编辑器的反向查找命令

Notepad++: "C:\Program Files (x86)\Notepad++\notepad++.exe" -n%l "%f"


Sublime: "C:\Program Files\Sublime\sublime\_text.exe" "%f:%l"

tex file

**T<sub>E</sub>X 文档** 新建 filename.tex, 存为 UTF-8 无 BOM 格式, 开头为 \documentclass{leptc}, 然后就可以在 \begin{document} ... \end{document} 之间写正文啦, 喵~

(待解决: 文档名不能有空格否则不能识别, 不能有中文否则会报错)

## 章节

章节	(效果见右上方 ↗)	\chap{中文}	子章节 \chaps
双语词条	Superconducting QUantum Interference Device <b>超导量子干涉器</b> English translation	\ent[\B Entry]{词条}	居中用 \entc
双语正文	注英文	\eng[English]{正文}	用 \engr 则英文标在右侧
标签	<b>标签</b>	\enl{标签}	用于 <b>例, 定理, 推论</b> 等
inline 公式	$f(x,y)=\frac{e^x}{y}$	\eq{\frac{e^x}{y}}	长公式不用 \$\$, 括号便于配对
display 公式	$f(x,y)=\frac{e^x}{y}$	\eqd{\frac{e^x}{y}}	修改公式模式只需加一个 d 即可
圆括号表注释	(注释)	\com{注释}	多行注释: \coms{注\\释}
方括号表证明	$\vec{v} = \left[ \frac{d}{dt}(r\vec{e}_r) = \right] \dot{r}\vec{e}_r + r\dot{\theta}\vec{e}_\theta$	\prv{blabla=}	灰色的优先级低于自动高亮
尖括号表链接	< 颜色 >	\link[笔记名]{章节名}	同一笔记内的链接笔记名可省略
贴图		\fig[相对宽度]{图片名}	内置: \figin 多图并排: \figgg

## 实例

orthogonal group

(本笔记均指实数域) **正交群**  $O(n)$  需  $\frac{1}{2}n(n-1)$  个独立参数 [约束方程  $O^T O = I$  上下三角的  $=0$  对称]  
 $O(n) = SO(n) \otimes \{I, -I\}$  [  $|O| = \pm 1$  ] **例**  $O(1) = \{\pm 1\}$ ,  $SO(1) = \{1\}$

**二维空间转动群**  $SO(2) = \{R_z(\theta) | -\pi \leq \theta \leq \pi\}$  **例**  $D_n$  是  $O(2)$  的离散子群 (反射对应行列式  $-1$ )  
 (参数群可用数学分析方法) 由于  $SO(2)$  阿贝尔, 表示一维, 设  $A = \{a(\theta)\}$ , 已知乘法关系为  $a(\theta_1 + \theta_2) = a(\theta_1)a(\theta_2)$ , 两边对  $\theta_1$  求导后令  $\theta_1 = 0$ , 得  $a'(\theta_2) = a(\theta_2)a'(0)$ , 为使么正取  $a'(0) = im$  纯虚, 解得  $a(\theta) = e^{im\theta}$ ,  
 由周期性  $a(\theta) = a(\theta + 2\pi)$  (费米子是  $+4\pi$ ), 得  $m \in \mathbb{Z}$ , 然后证完备

three dimensional rotation group

**三维空间转动群**  $SO(3) \leq O(3)$ , 均由 3 个 **群参数** 表示 (独立, 实数), 群元素写法:

①  $R_{(\theta, \varphi)}(\psi)$ ,  $0 \leq \psi \leq \pi \rightarrow$  映射到半径  $\pi$  球面上  $(\psi, \theta, \varphi)$  (球面上的点二对一  $R_n(\pi) = R_{-n}(\pi)$ ) (拓扑)

## 图片混排

图片混排的命令为 `\figr{ali.jpg}{0.1}{很多行文字}`, 实例  $\downarrow$

arc length

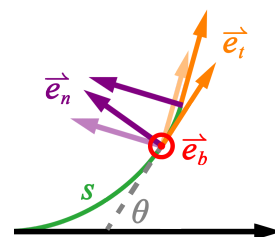
**弧长**  $s = s(t)$ ,  $\vec{r} = \vec{r}(s)$  (可任意选定  $s$  的零点和正向, 与运动方向无关)

tangential

**切向**  $\vec{e}_t = \frac{d\vec{r}}{ds}$ ,  $\frac{d}{d\theta} \vec{e}_t = \vec{e}_n \rightarrow$  **法向** 指向曲线凹侧,  $\frac{d}{d\theta} \vec{e}_n = -\vec{e}_t$ ,  $\dot{\vec{e}}_t = \frac{d\vec{e}_t}{d\theta} \frac{d\theta}{ds} \dot{s} = \vec{e}_n \frac{1}{\rho} v$

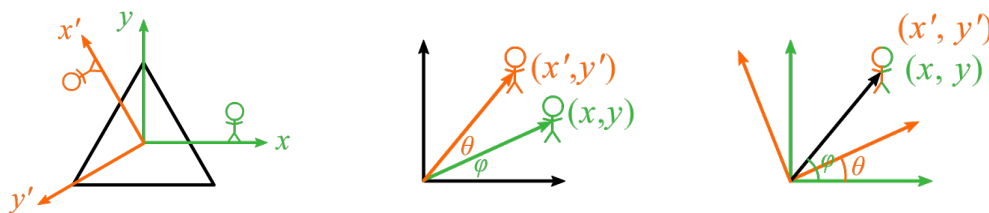
curvature radius

**曲率半径**  $\rho = \frac{ds}{d\theta} = (1 + y'^2)^{\frac{3}{2}} / |y''|$ , 常用  $a_t = \dot{v} = \frac{dv}{ds} v$   
 加速度既反映速度大小也反映方向变化  $a_t = \frac{dv}{dt}$ ,  $a_n = \frac{v^2}{\rho}$ ,  $a = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$ ,  $\tan \theta = \frac{a_n}{a_t}$



## 图片并排

`\figg...{fig1.png}{0.25}{offset}{fig2.png}{0.25}{offset}...`



- ① 用基表示的主动变换 (物动, 基动坐标不变)  $\hat{A}(r_1) \vec{x} = \vec{x}' = \cos \theta \vec{x} + \sin \theta \vec{y} + 0 \vec{z}$ , 系数竖写第一列
- ② 用坐标表示的主动变换 (物动, 基不动坐标变)  $x' = r \cos(\theta + \varphi) = \cos \theta x - \sin \theta y$ , 系数横写第一行
- ③ 被动变换 (物不动, 基动坐标变)  $x' = r \cos(\varphi - \theta) = \cos \theta x + \sin \theta y$ , 系数横写第一行

## 表格混排

表格混排的命令为 `\tabr[0.4]{很多行文字}{很多行表格}`, 实例  $\downarrow$

**性质** 同类元素的特征标相等 (记类中元素个数为  $n_i$ , 求和公式中可合并)  
 群的  $\forall \neq IUR$  的个数等于群中类的个数  $r \rightarrow$  特征标表是方阵

**第一正交性关系** 特征标表各行正交  $\frac{1}{n} \sum^r n_i \chi^{(p)*}(g) \chi^{(q)}(g) = \delta_{pq}$

**第二正交性关系** 特征标表各列正交  $\frac{n_i}{n} \sum^r \chi^{(p)*}(g_i) \chi^{(p)}(g_i) = \delta_{ii'}$

特征标	$e$	$r_1, r_2$	$a, b, c$
$\chi^S$	1	1	1
$\chi^A$	1	1	-1
$\chi^\Gamma$	2	-1	0

## 颜色

模版对以下情况做自动高亮: [更新: 绿色为注释专用, 算符改用橙色, 章节由红色改为紫色]

推导为绿色

$\rightarrow \Leftrightarrow \Rightarrow$

`\to \ns \Rightarrow`

函数名橙色

$\sin(x+y), \exp[x+y]$

`\e^{x+y}, \exp[x+y]`

自然对数  $e^x$  变色, 命令为 `\e`

算符绿色

$d x, D x, \delta x, \Delta x, \nabla x$

`\dif x, \delta x, \nabla x`

默认高亮, 不高亮用 `\olddelta`

物理单位蓝色

$^\circ\text{C}, 6.67 \times 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg} \cdot \text{s}^2)$

`\uni{m^3/(kg\cdot s^2)}`

虚数单位  $i$  变色, 命令为 `\ii`

## 字体

正文默认字体：Adobe 仿宋，词条 Adobe 黑体，英文 Times New Roman，英文翻译 Verdana  
 [2015.05 更新：为改善斜杠的显示 [例 / 例](#)，黑体字体改为方正准圆]

为了避免命名空间冲突，为了世界的和平，强迫症如下规定数学字体的含义：

打字机体 `\texttt{}` 用于源代码：`file.tex`

所有变量、粒子符号为斜体  $x, y, z, r, v, a, e, n, p$  (公式环境下默认为斜体)

其它字母、元素符号为正体  $E_k, k_B, N_A, F^{(i)}, c.c., He$  `\mathrm{}`

双线体注册为数域  $N, Z, Q, A, R, C, H$  `\mathbb{}`

花体注册为泛函  $\mathcal{L}, \mathcal{F}, \mathcal{Z}$  `\mathcal{}`

粗体注册为群  $D_n, U(n), SO(3)$  `\mathbf{}`

哥特体注册为代数  $\mathfrak{su}(n), \mathfrak{so}(3)$  `\mathfrak{}`

特殊符号 电动势  $\mathcal{E}$  `\emf` 使用 `\mathscr{}`

## 其它符号范例

大圈小圈  $\textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{1} \textcircled{2}$  `\N1 \N2 \n1 \n2`

区分求导/撇  $y', y', y'_x$  `y', y\co, y\co[x]`

矢量  $\overrightarrow{OA}, \vec{p}_c, \vec{p}, \vec{e}_r$  `\vec{OA}, \vec{p_c}, \vec{p}, \vec{e_r}`

张量  $\vec{T}, \vec{\epsilon}$  `\vvec{T}, \vvec{\varepsilon}`

矢量算符  $\hat{p}, \hat{S}^2$  `\hat{v}{p}, \hat{v}{s}{S}`

矢量微分  $\nabla x, \nabla \cdot \vec{x}, \nabla \times \vec{x}, \nabla^2 x$  `\nabla x, \nabla \cdot \vec{x}, \nabla \times \vec{x}, \nabla^2 x`

导数, 偏导数  $\frac{dy}{dx}, \frac{\partial^2 L}{\partial x^2}, \frac{\partial^4 L}{\partial x^2 \partial y^2}$  `\od{y}{x}, \pd[2]{L}{x}, \md{L}{4}{x}{2}{y}{2}`

某处的导数  $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x_0}, \left. \frac{dy}{dx} \right|_{x_0}, \left( \frac{\partial L}{\partial x} \right)_{y,z}$  `\odat{y}{x}{x_0}, \pd{L}{x}{y,z}`

圈积分  $\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = \oint_L \vec{A} \cdot d\vec{l}$  `\oiint_S \oiint_L`

推导上加字  $\xlongequal{\text{归一}}, \xrightarrow{\times a^2}$  `\xlongequal{\text{归一}} \xrightarrow{\times a^2}`

左花括号  $\delta_{ij} = \begin{cases} 1 & (i=j) \\ 0 & (i \neq j) \end{cases}$  `\leftB[行数]{\matn{1 & (i = j) \\ 0 & (i \neq j)}}`

矩阵, 行列式  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{vmatrix} -a & b \\ c & -d \end{vmatrix}$  `\mat{1&0\\0&1}, \matd{-a&b\\c&-d}`

杨图, 杨盘  $\begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array} T_1^{[21]} = \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline & 3 \\ \hline \end{array}$  `\ynd{3,1}, \yng{1&2\\3}`

太多惹... 慢慢写