

Ultralow-threshold Raman Laser from an on Chip High Q Microcavity

Thesis by

Ohce Qin

In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Bachelor's Degree

in Applied Physics



Huazhong University of Science and Technology

School of Physics

2015

摘要

这里是中文摘要...

[illegible]

关键词: 关键词 1; 关键词 2; 关键词 3

Abstract

Here is Abstract in English...

[illegible]

Key Words: key word 1; key word 2

目录

1	结构	4
1.1	enumerate 环境	4
1.2	itemize 环境	4
1.2.1	aaaa	4
1.2.2	bbbb	4
1.3	引用与参考文献	5
2	公式	6
2.1	行内公式	6
2.2	行间公式	6
2.2.1	矩阵	6
2.2.2	公式换行对齐	6
3	插图	7
3.1	并排插多图	7
3.2	一幅图多个子图	8
4	表格	9

1 结构

这里介绍结构。

不使用特殊的环境时 \LaTeX 会忽略掉多余的空格，分段请换行。

在 article 文类中一般就用 section, subsection, subsubsection。如果需要更深的层次可以使用 enumerate 或者 itemize 环境，由 begin 开始，由 end 结束。

1.1 enumerate 环境

enumerate 环境可以显示数字或者字母编号，每一条使用 item 开头，而且其中可以嵌套，例如：

1. 猫
2. 狗
3. 羊
 - (a) 白羊
 - (b) 黑羊
4. 猪

1.2 itemize 环境

itemize 环境只用黑点或其它符号表示不同的类，不标顺序，其它和 enumerate 相同，例如：

- 猫
- 狗
- 羊
 - 白羊
 - 黑羊
- 猪

1.2.1 aaaa

aaaa

1.2.2 bbbb

bbbb

1.3 引用与参考文献

在填写好 Ref.bib 之后文中可以用 cite 来引用。例如这里有一个引用 [1]，这时参考文献会自动添加在文章末尾。

2 公式

本节介绍公式。一般需要添加宏包：amssymb，amsthm，amsmath。

2.1 行内公式

这里有一个行内公式： $E = mc^2$ ，行内公式处于两个“\$”之间。

$\alpha\beta\Theta\Xi\zeta\Re\Im\varnothing\infty\partial$ 等等诸如此类的符号，如果你不太清楚写法可以打开 View->TeX GUI Symbols... 然后用鼠标戳进来，分数写法： $\frac{a}{b}$ 。

这里是上标和下标的写法：

- 上标： a^2 ， a^{x+y} ， $a^{b^c d}$ ， ${}^a X^a$ 。

当上标或下标字符超过一时要用大括号括起来

- 下标： a_2 ， a_{x+y} ， $a_{b_{cd}}$

2.2 行间公式

一般行间公式的写法：

$$a + b = c \quad (2.1)$$

这样一个公式写出来就会自动编号，给这个公式起了个名字，在别的地方就可以应用它，比如：式2.2中讲到 c 是 a 和 b 的和。

2.2.1 矩阵

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 7 \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

2.2.2 公式换行对齐

$$\begin{aligned} f &= a + b + c + d \\ &= e + f + h + j \\ &= +z + x + c + v \end{aligned} \quad (2.3)$$

如果有的时候你不希望显示某个公式的编号只需要在 equation 后面加一个“*”，

$$\int_a^b f(x)dx = F(x)$$

3 插图

本节介绍插图。

一般用到的宏包有：graphicx，subfigure 等。

请将需要插入的图片放置到相应章节的文件夹中。

最常用的插图如下：



图 1: 这里是 hello

centering 控制图形居中，htbp 表示图形首选放在当前插图的位置，然后是页面头部，然后是页面尾部。width 控制插图宽度（默认图形约束长宽比），后面接要插入的图片名，caption 给出图形下面的描述，label 为图形建立索引，在别的地方可以用 ref 来引用。例如：图1里面是 hello。

3.1 并排插多图

一般使用 minipage 来达到这个目的具体请看本页 tex 源码：



图 2: caption1



图 3: caption2

3.2 一幅图多个子图

一般使用 `subfigure` 来达到这个目的具体请看本页 `tex` 源码:



(a) 子图单独的 `caption`

(b) 留白可取消

图 4: 总的 `caption`

更多的插图需求请访问<http://www.ctex.org/documents/latex/graphics/>.

4 表格

本节介绍表格。一下为一个简单示例。

表 1: D-H Link Parameters of the robot

Joint i	θ_i	D_i	A_i	α_i
1	θ_0	0	A_1	$\pi/2$
2	θ_1	0	A_2	$\pi/2$
3	θ_2	0	A_3	$-\pi/2$
4	θ_3	0	0	0

其它需求参见<http://zzg34b.w3.c361.com/package/table.htm>以及<http://liam0205.me/2013/08/04/LaTeX-table/>。

参考文献

- [1] A. Yariv. Universal relations for coupling of optical power between microresonators and dielectric waveguides. *Electronics Letters*, 36(4):321–322, 2000.