

多行公式的编号技巧

`amsmath` 包对于行间公式的输出提供了非常强大的功能, 我们今天则是介绍基于 `amsmath` 包如何去实现特定的多行公式编号技巧.

1 多行公式一个编号

在换行的公式中, 如果直接用 `align` 环境会给每行都编号, `align*` 环境则每一行都没有编号. 但是我们可以用 `\notag` 命令指定某些行不编号, 如

<pre>\begin{align} a&=b+c\notag\\ a^2&=b^2+c^2\\ a^3&=b^3+c^3\notag \end{align}</pre>	$\begin{aligned} a &= b + c \\ a^2 &= b^2 + c^2 \\ a^3 &= b^3 + c^3 \end{aligned} \tag{1.1}$
---	--

除了用 `align` 环境之外, 我们还可以用次环境 `aligned` 来更好地实现这种效果

<pre>\begin{align}\begin{aligned} a&=b+c\\ a^2&=b^2+c^2 \end{aligned} \end{align}</pre>	$\begin{aligned} a &= b + c \\ a^2 &= b^2 + c^2 \end{aligned} \tag{1.2}$
---	--

`aligned` 环境可以看成是一个盒子, 我们还可以给这个盒子添加定界符

<pre>\begin{align} \left\{\begin{aligned} &a=b+c\\ &a^2=b^2+c^2 \end{aligned} \right. \end{align}</pre>	$\left\{ \begin{aligned} a &= b + c \\ a^2 &= b^2 + c^2 \end{aligned} \right. \tag{1.3}$
---	--

指定不同块按等号对齐, 同时每个区块一个编号, 这时用 `split` 次环境

<pre> \begin{align} a+b&=b+c\\ \begin{split} a&=b+c\\ a^2&=b^2+c^2 \end{split}\\ \end{split}\\ \begin{split} a&=b+c\\ a^2&=b^2+c^2 \end{split} \end{align} </pre>	$a + b = b + c \quad (1.4)$ $a = b + c \quad (1.5)$ $a^2 = b^2 + c^2 \quad (1.6)$
---	---

一行两个公式两个编号, 这种情况自然需要 **minipage** 环境支持了.

<pre> \begin{minipage}{0.5\textwidth} \begin{equation} a^2+b^2=c^2 \end{equation} \end{minipage} \begin{minipage}{0.5\textwidth} \begin{equation} a^3=b^3+c^3 \end{equation} \end{minipage} </pre>	$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1.7)$ $a^3 = b^3 + c^3 \quad (1.8)$
--	---

给带定界符的方程组的每一行都编号, 这种情况 **amsmath** 包无法实现, 我们可以用 **cases** 包的 **numcases** 环境

<pre> %\usepackage{cases} \begin{numcases}{f(x)=}%f(x)=可以置空 1,&\$x\in\mathbb{Q}\$\\ 0,&\$x\notin\mathbb{Q}\$ \end{numcases}. </pre>	$f(x) = \begin{cases} 1, & x \in \mathbb{Q} \quad (1.9) \\ 0, & x \notin \mathbb{Q} \quad (1.10) \end{cases}$
---	---

不过上述 **numcases** 环境的效果是不尽如人意的, 更好的效果是用 **empheq** 包, 它可以给 **amsmath** 包提供的数学环境添加各种定界符.

```

\begin{empheq}[left=\empheqlbrace,right=\empheqrbrack]{align}
&a=b+c&&a=b\\
&a^2=b^2+c^2&&a=b
\end{empheq}

```

$$\left. \begin{array}{l} a = b + c \\ a^2 = b^2 + c^2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a = b \\ a = b \end{array} \quad \begin{array}{l} (1.11) \\ (1.12) \end{array}$$