

书名：《九阴真经》

作者：黄裳

出版：大宋皇家出版社

版次：1164年8月第1版

书号：ISBN 7-181-9527

目录

1	数学公式	1
1.1	行内和行间数学式子	1
1.2	单个公式	1
1.2.1	标准单个公式环境	1
1.3	多个公式	2
1.3.1	公式跨页	2
1.3.2	多个公式基本的对齐环境	2
1.3.3	用于内嵌的对齐环境	4
1.4	计算过程	5
2	作图技术	7
2.1	插入图片	7
2.2	流程图	8
2.3	简图	9
3	表格	11
4	文献引用	13

第1章 数学公式

1.1 行内和行间数学式子

在此之前说明以下符号的应用，字体大小的双斜杠：`\`，比较大一号的双斜杠：`\`。

下面来看一下简单的行内式子和行间式子。

基本风压： $\omega_0 = 0.4$ ，高度变化修正系数： $\mu_z = 1$ ，体型系数： $\mu_s = 1$ ，以下是不带编号的公式：

$$\omega_k = \beta_z \mu_z \mu_s \omega_0$$

式中：

ω_0 —基本风压

μ_z —高度变化修正系数

μ_s —体型系数

ω_k —风压标准值

这个时候我要写很多废话来把这里凑满一行内容。我现在写的字还不够一行，所以我还要多写点。同样不带编号的式子，但是有多行的情况：

$$\begin{aligned} f(x) &= (x+a)(x+b) \\ &= x^2 + (a+b)x + ab \end{aligned}$$

1.2 单个公式

1.2.1 标准单个公式环境

`\begin{equation}`

...

```
\end{equation}
```

它是最一般的公式环境，表示一个公式，默认情况下之表示一个单行的公式，但是它的功能可以通过内嵌各种其他环境进行扩展。它可以内嵌的一些关于对齐的环境将在后面介绍。然后来一个带编号的公式。

$$\omega_0 = \beta_z \mu_z \mu_s \omega_k = 0.4 \times 1 \times 1 \times 0.4 \quad (1.1)$$

这个时候我们要引用公式1.1，来说明引用公式的一些问题。

1.3 多个公式

1.3.1 公式跨页

默认一个公式环境里面的多行公式是不会跨页显示的，可以使用下面命令开启全局的自动跨页显示：

```
\allowdisplaybreaks
```

或

```
\allowdisplaybreaks[n]
```

n 的值为0到4,表示分页的坚决程度，例如0表示能不分页就不分页，4表示强制分页。

也可以在公式环境中使用

```
\displaybreak
```

手工指定分页，它同样可以带有这个参数。

1.3.2 多个公式基本的对齐环境

`align`（多个公式）这是最基本的对齐环境，其他多公式环境都不同程度地依赖它。与表格环境一样，它采用“&”分割各个对齐单元，使用“\\”换行。它的每行是一个公式，都会独立编号。在排版过程中，它将&分出来的列又分成组，组间特定方式排版，具体方式在`flalign`环境中讨论。

$$f(x) = (x + a)(x + b) \quad (1.2)$$

$$= x^2 + (a + b)x + ab \quad (1.3)$$

gather 它是最简单的多行公式环境，自己不提供任何对齐。其中的各行公式按照全局方式分别对齐。在设置了全局左对齐之后，因为不存在内部各个公式之间对排版的干扰，这种环境非常适合写数学推导或者证明。

$$E(X) = \lambda \quad D(X) = \lambda \quad (1.4)$$

$$E(\bar{X}) = \lambda \quad (1.5)$$

$$D(\bar{X}) = \frac{\lambda}{n} \quad (1.6)$$

$$E(S^2) = \frac{n-1}{n}\lambda \quad (1.7)$$

flalign 虽然可以使用多个 $\&$ ，但是比较一般的用法是在只在等号前面使用一个 $\&$ ，它使所有列表现地像是根据等号对齐了，因此这个环境很适合用来编写多行的公式推导和数值计算过程。例如：

$$\begin{aligned} E(S^2) &= E\left(\frac{1}{n}\sum(X_i - \bar{X})^2\right) \\ &= E\left(\frac{1}{n}\sum X_i^2\right) - E\left(\frac{1}{n}\sum 2\bar{X}X_i\right) + E\left(\frac{1}{n}\sum \bar{X}^2\right) \\ &= EX^2 - E(\bar{X}^2) \\ &= DX + (EX)^2 - D\bar{X} - (E\bar{X})^2 \\ &= \frac{n-1}{n}DX \end{aligned}$$

面完整地描述一下**flalign**和**align**环境是如何处理多 $\&$ 情况下的对齐的。

根据 $\&$ （假设 n 个）将一行分为 $n+1$ 列。从左向右将列两个分为一组，第一组紧靠页左侧，最后一组紧靠页右侧，其余均匀散布在整个行中。当公式比较短时，中间可能会有几段空白。

需要注意的是：

1. 每一组内部也是有对齐结构的！它们在位置上向中间对齐的，即第一列向右对齐，第二列向左对齐。
2. 所谓紧靠页左/右是在进行了组内对齐调整之后，最长的一块紧靠上去。也就是说对于长度不一两行，较短的那一行是靠不上去的。
3. 如果总共有奇数个列，及最后一组只有一个列，则它右对齐到页右侧，即所有行的最后一列的右侧都靠在页右侧。

下面用一个极端的例子来说明这个环境的特点：

$$\begin{aligned}xyz &= b + c &= 123 = 123 &= ssss &(1.8) \\x &= 1 + 12 &= 432523452345 = 2 &= a &(1.9) \\&= 2 &= 982739 = p &= ttt &(1.10)\end{aligned}$$

`multline` 注意是`multline` 不是`multiline`，虽然它就是那个意思。它不支持“&”分列。首行左对齐，末行右对齐，其余各行分别按照全局方式对齐。

$$\begin{aligned}E(X) &= \lambda & D(X) &= \lambda \\ & & E(\bar{X}) &= \lambda \\ & & D(\bar{X}) &= \frac{\lambda}{n} \\ & & & E(S^2) = \frac{n-1}{n}\lambda &(1.11)\end{aligned}$$

没有常见的应用模式。
`alignat` 它接收一个参数用来指定根据哪一列对齐。

$$\begin{aligned}\sigma_1 &= x + y & \sigma_2 &= \frac{x}{y} &(1.12) \\ \sigma'_1 &= \frac{\partial x + y}{\partial x} & \sigma'_2 &= \frac{\partial \frac{x}{y}}{\partial x} &(1.13)\end{aligned}$$

1.3.3 用于内嵌的对齐环境

这些环境无法独立构成一个数学环境，必须要嵌入在其他环境内部。
例如：`aligned`

$$\left. \begin{aligned}B' &= -\partial \times E, \\ E' &= \partial \times B - 4\pi j, \end{aligned} \right\} \quad \text{Maxwell's equations} \tag{1.14}$$

`\left` 和 `\right` 后加一个括号的表示用于自动调整各种括号的大小，必须配对使用。公式中的 `\left.` 是一个虚的 `\left`，目的是为了和 `\right \}` 配对。
`split` 它用于将一个公式拆分成多行，但是它整体还只是一个公式。

$$\begin{aligned}(a + b)^4 &= (a + b)^2(a + b)^2 \\ &= (a^2 + 2ab + b^2)(a^2 + 2ab + b^2) \\ &= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4\end{aligned} \tag{1.15}$$

1.4 计算过程

有时候我们并不需要公式，而是要列出我们的计算过程，这个时候除了写出公式和取值以外，还需要列出大量的中间过程。这个时候最好能用行间公式，并且书写的时候左对齐。

$$\begin{aligned} A &= b + c(d + e) \\ &= 25 + 95 \times (65 + 56) \end{aligned}$$

第2章 作图技术

2.1 插入图片

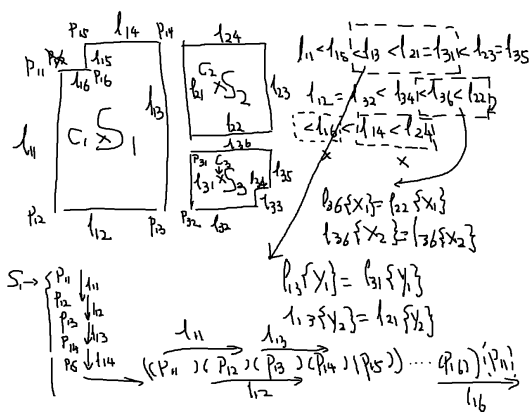
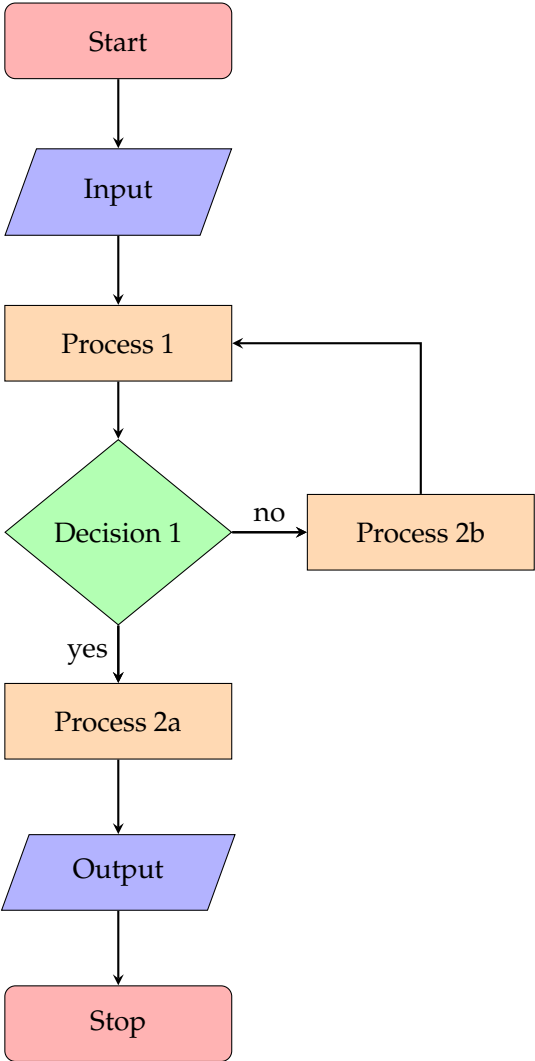
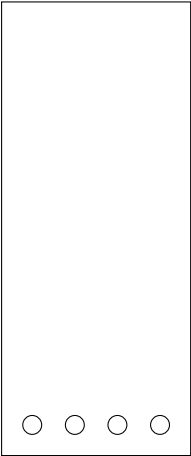


图 2.1: 文献引用

2.2 流程图



2.3 简图



第3章 表格

湛江网架参数：高度，140.000m；半径，20m。汉中(陶修)网架参数：高度，43777；半径，62900。岩井网架参数：高度，140.000m；半径，20m。

表 3.1: 网壳划分形式	
百分比	轴线含钢量
双层凯威特A-6 8.54	20%
双层凯威特A-6 8.54	20%
双层凯威特A-6 6.40	20%
双层凯威特A-6 6.27	20%
湛江	20%
汉中	20%
汉中	20%

表 3.2: 网壳位移	
	支座刚度(m)
网架	3
网架	0
网架	2.8 2.8
修哥网架	2.8 2.8
湛江网架	

第4章 文献引用

引用一篇文章[1]，引用一本书[2]，等等。

参考文献

[1] 文章标题作者期刊年代页码

[2] 结构力学I（第二版），萧允徽，张来仪，机械工业出版社，2015.8