

# C 标准库 - <math.h>

## 简介

`math.h` 头文件定义了各种数学函数和一个宏。在这个库中所有可用的功能都带有一个 `double` 类型的参数，且都返回 `double` 类型的结果。

## 库宏

下面是这个库中定义的唯一的一个宏：

序号	宏 & 描述
1	<b>HUGE_VAL</b> 当函数的结果不可以表示为浮点数时。如果是因为结果的幅度太大以致于无法表示，则函数会设置 <code>errno</code> 为 <code>ERANGE</code> 来表示范围错误，并返回一个由宏 <code>HUGE_VAL</code> 或者它的否定 ( <code>- HUGE_VAL</code> ) 命名的一个特定的很大的值。 如果结果的幅度太小，则会返回零值。在这种情况下， <code>error</code> 可能会被设置为 <code>ERANGE</code> ，也有可能不会被设置为 <code>ERANGE</code> 。

## 库函数

下面列出了头文件 `math.h` 中定义的函数：

序号	函数 & 描述
1	<a href="#"><code>double acos(double x)</code></a> 返回以弧度表示的 <code>x</code> 的反余弦。
2	<a href="#"><code>double asin(double x)</code></a> 返回以弧度表示的 <code>x</code> 的反正弦。
3	<a href="#"><code>double atan(double x)</code></a> 返回以弧度表示的 <code>x</code> 的反正切。
4	<a href="#"><code>double atan2(double y, double x)</code></a> 返回以弧度表示的 <code>y/x</code> 的反正切。 <code>y</code> 和 <code>x</code> 的值的符号决定了正确的象限。
5	<a href="#"><code>double cos(double x)</code></a> 返回弧度角 <code>x</code> 的余弦。
6	<a href="#"><code>double cosh(double x)</code></a> 返回 <code>x</code> 的双曲余弦。
7	<a href="#"><code>double sin(double x)</code></a>

	返回弧度角 $x$ 的正弦。
8	<code>double sinh(double x);</code> 返回 $x$ 的双曲正弦。
9	<code>double tanh(double x);</code> 返回 $x$ 的双曲正切。
10	<code>double exp(double x);</code> 返回 $e$ 的 $x$ 次幂的值。
11	<code>double frexp(double x, int *exponent);</code> 把浮点数 $x$ 分解成尾数和指数。返回值是尾数，并将指数存入 <code>exponent</code> 中。所得的值是 $x = \text{mantissa} * 2^{\text{exponent}}$ 。
12	<code>double ldexp(double x, int exponent);</code> 返回 $x$ 乘以 $2$ 的 <code>exponent</code> 次幂。
13	<code>double log(double x);</code> 返回 $x$ 的自然对数（基数为 $e$ 的对数）。
14	<code>double log10(double x);</code> 返回 $x$ 的常用对数（基数为 $10$ 的对数）。
15	<code>double modf(double x, double *integer);</code> 返回值为小数部分（小数点后的部分），并设置 <code>integer</code> 为整数部分。
16	<code>double pow(double x, double y);</code> 返回 $x$ 的 $y$ 次幂。
17	<code>double sqrt(double x);</code> 返回 $x$ 的平方根。
18	<code>double ceil(double x);</code> 返回大于或等于 $x$ 的最小的整数值。
19	<code>double fabs(double x);</code> 返回 $x$ 的绝对值。
20	<code>double floor(double x);</code> 返回小于或等于 $x$ 的最大的整数值。
21	<code>double fmod(double x, double y);</code>

返回  $x$  除以  $y$  的余数。

← C 标准库 -  $\text{<locale.h>}$

C 标准库 -  $\text{<signal.h>}$  →

 点我分享笔记