



格式化输入函数：scanf()

【函数功能】

从标准输入 stdin 格式化输入任意数据列表。

【函数声明】

```
1. int scanf ( const char * format, ... );
```

【说明】

- 1) 格式控制符由输入格式说明和间隔字符组成，必须用双引号括起来。
 - a) 格式说明：由%和格式字符组成，作用是按指定的格式读取将要输入的字符，如%d，%c 等。
 - b) 间隔字符：如空格、“，”，也可以没有。
- 2) 变量地址列表中给出各变量的地址，之间用“，”分开。&运算符（address）用来取得变量（除字符数组以外）的地址，例如&n 就表示 n 的地址。
- 3) 格式说明和各输入项在数量和类型上要一一对应，否则会出现意想不到的错误。



格式说明符

scanf 函数用到的格式说明符如下表所示：

格式符	说明
d 或 i	用于输入十进制整数
u	以无符号十进制形式输入十进制整数
o (字母)	用于输入八进制整数
x	用于输入十六进制整数
c	用于输入单个字符
s	用于输入字符串（非空格开始，空格结束，字符串变量以'\0'结尾）
f 或 e	用于输入实数（小数或指数均可）

表1. scanf 函数的格式符



附加格式说明符

scanf 函数的附加格式说明符如下表所示：

附加格式符	说明
l (字母)	用于长整型数 (%ld、%lo、%lx) 或 double 型实数 (%lf、%le)
h	用于短整型数 (%hd、%ho、%hx)
域宽 (一个整数)	指定输入所占列宽
*	表示对应输入量不赋给一个变量

表2. scanf 函数的附加格式说明符



读入一个整数

【参考程序】

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     int n;
7.     scanf("%d", &n); //读入整数
8.     cout << n << endl;
9.     return 0;
10. }
```

【输入样例】

1

【输出样例】

1



使用格式符读取标准数据类型

【参考程序】

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     char c; //输入字符
7.     scanf("%c", &c);
8.     int d1; //输入整数
9.     scanf("%d", &d1);
10.    short d2; //输入短整数
11.    scanf("%hd", &d2);
12.    long d3; //输入长整数
13.    scanf("%ld", &d3);
14.    unsigned u1; //输入无符号整数
15.    scanf("%u", &u1);
16.    unsigned short u2; //输入无符号短整数
17.    scanf("%hu", &u2);
18.    unsigned long u3; //输入无符号长整数
19.    scanf("%lu", &u3);
20.    int o; //输入八进制整数
21.    scanf("%o", &o);
22.    int x; //输入十六进制整数
23.    scanf("%x", &x);
24.    float f1; //输入单精度浮点数
25.    scanf("%f", &f1);
26.    double f2; //输入双精度浮点数
27.    scanf("%lf", &f2);
28.    //输出
29.    cout << "====output====" << endl;
30.    cout << c << endl;
31.    cout << d1 << ' ' << d2 << ' ' << d3 << endl;
32.    cout << u1 << ' ' << u2 << ' ' << u3 << endl;
33.    cout << o << ' ' << x << endl;
34.    cout << f1 << ' ' << f2 << endl;
35.    return 0;
36. }
```

【输入样例】



```
a
-100
356
10480
128
34
45678
100
100
1.34
3.14159
```

【输出样例】

```
====output====
a
-100 356 10480
128 34 45678
64 256
1.34 3.14159
```



格式符*的使用

【参考程序】

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     int a, b;
7.     scanf("%d*d%d", &a, &b);
8.     cout << a << ' ' << b << endl;
9.     return 0;
10. }
```

【输入样例】

```
1 2 3
```

【输出样例】

```
1 3
```



域宽格式符的使用

【参考程序】

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     int a, b;
7.     scanf("%4d%4d", &a, &b);
8.     cout << a << ' ' << b << endl;
9.     return 0;
10. }
```

【输入样例】

```
1234567
```

【输出样例】

```
1234 567
```




格式符%s 的使用：输入一个字符串

输入一个字符串的格式如下：

```
1. scanf("%s", 字符串名称);
```

例如：

```
1. scanf("%s", s1);
```

字符串名称之前不要加取地址符。下面的用法就是错误的：

```
1. scanf("%s", &s1);
```

系统会自动在输入的字符串常量后添加'\0'标志。因此输入时，仅输入字符串的内容即可。

【参考程序】

运行下面的程序，输入 I love C++，观察输出结果：

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     char s[100];
7.     scanf("%s", s);
8.     cout << '[' << s << ']' << endl;
9.     return 0;
10. }
```

【输入样例】

```
I love C++
```

【输出样例】

```
[I]
```

可以发现，如果仅有一个输入字符串，scanf 仅仅获取空格前的内容，如果这一行没有空格，才读到行尾。



格式符%s 的使用：输入多个字符串

输入多个字符串（以三个字符串为例）的格式如下：

```
1. scanf("%s%s%s", 字符串名称 1, 字符串名称 2, 字符串名称 3);
```

例如，

```
1. scanf("%s%s%s", s1, s2, s3);
```

输入多个字符串时，以空格分隔。

【参考程序】

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     char s1[100], s2[100], s3[100];
7.     scanf("%s%s%s", s1, s2, s3);
8.     cout << '[' << s1 << ']' << endl;
9.     cout << '[' << s2 << ']' << endl;
10.    cout << '[' << s3 << ']' << endl;
11.    return 0;
12. }
```

【输入样例】

```
I love C++
```

【输出样例】

```
[I]
[love]
[C++]
```

可以发现，三个字符串分别获取了三个单词。



间隔符的使用

【参考程序】

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     int a, b, c;
7.     scanf("%d,%d,%d", &a, &b, &c);
8.     cout << a << ' ' << b << ' ' << c << endl;
9.     return 0;
10. }
```

【输入样例】

5,6,7

【输出样例】

5 6 7



综合应用

【参考程序】

```
1. #include<cstdio>
2. #include<iostream>
3. using namespace std;
4. int main()
5. {
6.     int n;
7.     double f;
8.     char s[10];
9.     scanf("%3d,%*c,%1f%s", &n, &f, s);
10.    cout << n << ' ' << f << ' ' << s << endl;
11.    return 0;
12. }
```

【输入样例】

```
1,a,3.14,abc
```

【输出样例】

```
1 3.14 ,abc
```