

C++与C的主要差异

- 符号常量和标准输入输出流**

- 符号常量，也称const常量，是用来表示一个常量的标识符。定义const常量的语法格式为: `const <类型> <常量名> = <表达式>`;例如:
 - `const double PI=3.1415926;`
- 提示: 在程序中使用符号常量可以提高程序的可读性和可维护性。例如将数值计算中经常使用的一些参数定义为符号常量，当需要改变参数数值时，只需要更改符号常量的定义语句就行了。
- 在编程时，符号常量同变量一样，都必须“先定义，后使用”。

【例1-3】符号常量使用示例。

```
#include<iostream>
using namespace std;
const double PI=3.14;           // 可根据需要随时调整PI的精度
int main()
{
    double r;                   //定义表示圆的半径的变量
    cout<<"请输入圆的半径:";
    cin>>r; //输入圆的半径
    cout<<"圆的周长是："<< 2*PI*r<<endl;
    cout<<"圆的面积是："<<PI*r*r<<endl;
    return 0;
}
```

标准输入输出流

- 在C语言中，输入输出通过调用scanf()和printf()来实现，而C++中则是使用类对象cin和cout来实现。
- cin是系统在命名空间std中预先定义好的标准输入流对象，代表标准输入设备——键盘。
- 当程序需要从键盘输入时，可以使用提取运算符“>>”从输入流对象cin中提取从键盘输入的字符或数字，并将其存储到指定变量所在的内存空间。
- cout是系统预先定义好的标准输出流对象，代表标准输出设备——屏幕。
- 当程序需要向屏幕显示输出时，可以使用插入运算符“<<”将字符或数字插入到输出流对象cout上，就可以将其显示在屏幕上。

- 假设已经定义了两个变量：
- `int a,b;`
- 简单的输入语句如：
- `cin>>a>>b;`
- 简单的输出语句如：
- `cout<<"输入的两个整数分别是"<<a<<"和"<<b;`
- 为了更好地控制输入/输出格式，C++提供了格式控制函数和格式控制符。控制符是在头文件*iomanip*中定义的对象，可以将控制符直接插入流中。如 `dec`、`hex`、`oct`、`setfill(c)`等。

【例1-4】将用户输入的一个整数分别以十进制、八进制和十六进制的格式输出。

```
#include<iostream>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main()
{
    int num;
    cout<<"请输入一个整数：";
    cin>>num;
    cout<<"十进制形式："<<num<<endl;
    cout<<"八进制形式："<<oct<<num<<endl;
    cout<<"十六进制形式："<<hex<<num<<endl;
    cout<<dec;        // 恢复默认设置
    return 0;
}
```