2.4：const限定符

有时候我们希望定义一种变量，其值不能改变，这时候需要用到const。

1. 初始化

Const的类型须初始化。可用给一个对象去初始化另外一个对象，是不是const无所谓。

1. 默认状态下，const对象只在文件内有效。

如需在多个文件下使用，须用 extern const int x=0;

可在另外一个文件下对其进行声名即可： extern const int x;

1. Const引用

可以把引动绑定到const对象上，称之为对常量的引用。对常量的引用不能更改其绑定的对象。

常量引用是对const的引用。

Int i=43;

Const int &r1=i; //正确，这是一个const int &绑定到一个普通的int上.

1. 常量引用仅对其参与的操作做出了限定，其引用的是否为常量，并未做出限定，但是如果引用的是非常量对象，也不能通过常量引用的方式对其值做出改变，详见P56。
2. Const和指针

和引用一样，指针也可指向常量或非常量。

指向常量的指针不能用于修改其所指对象的值（这个对象可能是非常量）。

要想存放常量对象的地址，只能使用指向常量的指针。

因为指针本身是一个对象，所以可以把其定义为常量型指针，常量指针必须初始化，而且一旦初始化完成，其值就不能再改变，值是指存放在指针中的那个地址而非指针指向的对象的值。

Const double pi=3.14;

Const double \*const pip=&pi; //pip是指向常量对象的常量指针。

1. 顶层const 指针是否是常量与指针所指的对象是否是常量是一个独立的问题，如果指针本身是一个常量，认为其是一个顶层const，如果其所指的对象是常量则认为其是一个底层const。
2. 顶层const的拷贝不受限制，但是底层const的拷贝的对象必须具有相同的底层const资格。一般来说：非常量可以赋值给常量，反之则不行。

这里看的不是很懂，以后再返回来看吧。

1. Constexpr和常量表达式

常量表达式指的是指值不会改变且在编译过程中就能确定值的表达式，则面值属于常量表达式，用常量表达式初始化的const对象也是常量表达式。

C++允许将变量声名成constexpr型，必须用常量表达式初始化。

一个constexpr指针的初始化必须是nullptr或者是0，或者是存储于某个固定地址中的对象

2.5：处理类型。

1. 类型别名

两种方式：

Typedef double wages;

Using wages=double;

这两种方法都可以定义类型别名，类型别名的好处就是可以便于阅读理解和使用。

1. 试图把别名代入程序去理解语句含义在一些情况下是错误的。

Eg: typedef char \* pstring;

Const pstring cstr=0;

Pstring 是一个指针类型，加了const之后就是一个常量指针，这个常量指针指向char类型。

如果用替换的方式来理解就是：const char \* cstr; 这样表示cstr是一个char的指针，指向一个char型常量。这样理解是不对的，一定要注意typedef的基本数据类型。

Const pstring \*ps.

这个的理解应该是ps是一个指针，他指向的是一个char型常量指针，ps并不是常量指针，所以这里并没有初始化。

1. Auto类型说明符

可以根据右端表达式的类型来推断此auto所声名的变量的类型，在不知道要声名什么类型的时候可以这样做，这是c++11之后的新特性。

1. Decltype

有时希望从表达式的类型推断出要定义的变量的类型，但是不想用该表达式的值来初始化变量，c++11中有decltype的类型说明，可以返回操作数的数据类型，