## 数组

1. 数组维度必须是常量表达式。

unsigned int N **=** 42**;**

int a**[**N**];**//错误，N不是常量表达式。常量表达式的意思是：数值不变，且在编译期值可知。在g++中，上述语句正常工作，可能原因是编译器扩展，也有说c++标准c99支持VLA（variable length array）

1. 四不能：不能使用auto自动推断数组元素类型，数组元素不能是引用类型，数组不能拷贝，数组不能赋值。

int array**[**2**]** **=** **{**1**,**2**};** //正确

auto a**[**2**]** **=** **{**1**,**2**};** //错误，数组元素类型不能使用auto自动推断

int **&** b**[**2**]** **=** /\*\*/ //错误，数组元素类型不能是引用

int c**[]** **=** array**;** //错误，数组不能拷贝

c **=** array**;** //错误，数组不能直接赋值

1. 使用auto获得的数组类型是指针类型；使用decltype获得数组类型。

auto a **=** array；//a的类型是指针类型

decltype（array）a **=** **{**1，2**}**；//decltype（array）是数组类型

1. begin（），end（）函数，头文件iterator中。
2. 数组索引类型是int 而不是unsigned int，索引可以为负值。

int array**[]** **=** **{**1**,**2**,**3**,**4**,**5**};**

int **\***p **=** **&**array**[**2**];**

int k **=** p**[-**2**]**//正确，表示array[0]

1. c风格字符串

const char **\*** a**[]** **=** “aaa”**;**

const char**\*** b**[]=**”bbb”**;**

比较：strcmp，若使用==比较的是指针值

连接：strcat，若使用+，表示两个指针相加，错误

1. 旧接口

string s **=** “sss”**;**

const char**\*** a**[]** **=** s**.**c\_str**();**//a[4] = “sss\0”;

1. 多维数组

除了最后一层范围for循环，其他for循环必须使用引用。

int a**[**2**][**2**]** **=** **{{**1**,**1**,},{**2**,**2**}};**

**for(**auto a1**:** a**){**

**for(**auto a2 **:** a1**){**//错误，因为a1退化为指针，类型为 int\* ，对int\*遍历是错误的

cout**<<**a2**<<**endl**;**

**}**

**}**

int a**[**2**][**2**]** **=** **{{**1**,**1**,},{**2**,**2**}};**

**for(**auto**&** a1**:** a**){**

**for(**auto a2 **:** a1**){**//正确，a1类型为int [2]

cout**<<**a2**<<**endl**;**

**}**

**}**

## 表达式

1. 优先级、结合性、求值顺序

求值顺序确定的只有逻辑与（&&），逻辑或（||），逗号运算符（，），双目运算符（？：），其他运算符不保证运算顺序：

a**+**b**\***c**+**d**;**//优先级保证先算b\*c，结合性保证接下来计算a+然后+d

cout**<<**i**<<++**i**<<**endl**;**//不保证先做++i还是先输出i，结果未定义

f**()+**g**();** //不保证先计算f()；如果f（）和g（）由共用变量，结构未定义

1. typedef

**typedef** int int\_array**[**4**];**//表示int\_array是数组元素类型为int，维度为4

int\_array a**;**//等价与int a[4];

**typedef** char**\*** P**;**

const char**\*** p1**;**//等价与char const \*p1;底层const

const P p2**;**//等价与 P const p2; 即就是 char\* const p2;顶层const

1. decltype（X）当X为左值时，得到类型为引用类型

int **\*** p **;**

decltype**(\***p**)** a**;**//因为解引用得到的是左值，所以 a 的类型是 int&

decltype**(&**p**)** b**;**//取值符 & 获得右值，所以得到 b 的类型是 int\*\*