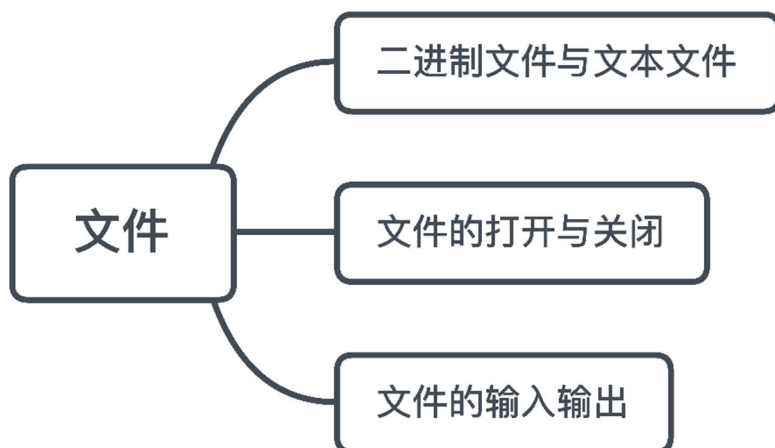




专题十 文件

【内容预览】



【知识清单】

10.1、二进制文件和文本文件

C++把文件看作一个字符（或字节）的序列，即由一个一个字符（字节）的数据顺序组成。根据组织形式，数据可分为两种类型，文本文件（也称 ASCII 文件）和二进制文件。

区别：

1. 文本文件中，数据以 ASCII 码形式存放，即每个 ASCII 码代表 1 个字符，输出与字符一一对应，一个字节代表一个字符，因此便于对字符逐个进行处理。但占用存储空间大，且要花时间进行二进制与 ASCII 码的转换。
2. 在二进制文件中，一个字节不对应一个字符，因此不能直接对字符逐个处理，但这种二进制文件可以节省外存空间和转换时间，存放数据的效率很高，所以当使用含有大量数值的文件时，可以考虑使用二进制文件。
3. 文本文件有单独的文本行，在写入文件时，会自动生成行结束标记；二进制文件不被分成单独的行，没有行结束标志。

例如：short int a=123;

短整型变量 **a** 在内存中占 2 个字节，在二进制文件中，变量 **a** 同样占 2 个字节。但在文本文件中，**a** 需要 3 个字节的存储空间。而如果 **a** 的值变为 1234，对二进制文件来说，变量 **a** 的值仍占 2 个字节，而在文本文件中则占 4 个字节。

10.2、文件的打开与关闭

一、文件流对象

头文件 `fstream` 中定义了三个文件流类 `fstream`、`ifstream` 以及 `ofstream`，其中包含诸如缓冲区的位置，文件的状态、是否正在读取或写入，文件的当前位置及是否发生错误等有关所使用的文件的信息，这种结构体由系统而不是程序员管理。

对于每个要操作的文件，用户先要在程序中实例化一个文件对象，如 `fstream file;`

二、文件的打开

在使用文件前必须打开文件。打开文件就是建立文件对象与外部文件的联系，即建立流的通道。
格式：

文件对象 对象名;
对象名.open(文件名, 打开方式)

或

文件对象 对象名(文件名, 打开方式);

表 10-1:文件的打开方式

打开方式	作用
<code>ios::in</code>	以输入方式打开文件
<code>ios::out</code>	以输出方式打开文件，如果文件不存在则新建
<code>ios::ate</code>	打开一个已有的文件，文件指针指向文件末尾
<code>ios::app</code>	以输出方式打开文件，写入的数据添加在文件末尾
<code>ios::trunc</code>	打开一个文件，如果文件已存在，则删除其中全部数据，如文件不存在，则建立新文件。如已指定了 <code>ios::out</code> 方式，且未指定 <code>ios::app</code> 、 <code>ios::ate</code> 、 <code>ios::in</code> ，则同时默认此方式
<code>ios::binary</code>	以二进制方式打开一个文件，如不指定此方式则默认为 ASCII 方式

- 注意：
- 1. `ifstream` 仅能用于读取文件，`ofstream` 仅能用于写入文件，`fstream` 既可用于读取又可用于写入。
 - 2. `fstream` 默认的打开方式为 `ios::in | ios::out`。

在具体程序中，通常通过文件对象的 `is_open()` 方法检查文件 `file` 是否正常打开，并显示相应的信息：

```
fstream file("file.cpp");  
if(!file.is_open()){
```

```
cout << "文件打开失败，退出程序的执行" << endl;
exit(0);
} //其中，exit()函数能关闭所有文件，终止程序。
```

三、文件的关闭

关闭文件就是断开文件对象与外部文件之间的联系，即关闭流。
格式：

对象名.close();

10.3、文件的输入/输出操作

一、读写文件中的字符

对文件的读写与对字符的输入输出相同，只是将 cout/cin 对象换成了文件对象。

例：fstream file;
file.open("file.txt", ios::out);
file << "Hello HUSTer" << endl;
file.close; ()
file.open("file.txt", ios::in);
char *s;
file >> s;

【解题技巧】

例 10-1 要求打开文件"d:\file.dat"，并向文件写入数据，正确的语句是： ()

- A. ifstream infile("d:\\file.dat", ios::out);
- B. ifstream infile("d:\\file.dat", ios::in);
- C. ofstream infile("d:\\file.dat", ios::out);
- D. ofstream infile("d:\\file.dat", ios::in);

正解：C

分析：写入文件应该使用 ofstream 或者 fstream 对象，并且打开方式应该为 ios::out。