

§ 13. 输入输出流

要求：

- 1、完成本文档中所有的测试程序并填写运行结果，从而体会这些cin的流成员函数的用法及区别
- 2、需完成的页面，右上角有标注，直接在本文件上作答，用蓝色写出答案即可
- 3、转换为pdf后提交

〈朱世轩 计2 1752528〉

§ 13. 输入输出流

13. 3. 标准输入流

13. 3. 2. 文件结束符与文件结束标记

文件结束符：表示文件结束的特殊标记

- ★ 设备也当作文件处理
- ★ 一般用CTRL+Z表示键盘输入文件结束符

文件结束标记：判断文件是否结束的标记，用宏定义EOF来表示

- ★ 不同系统EOF的值可能不同，不必关心
- ★ 一般用于字符流输入的判断，对其它类型一般不用

§ 13. 输入输出流

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ `cin.get()`

功能：从输入流中读一个字符并返回该字符

★ `cin.get(字符变量)`

功能：从输入流中读一个字符给字符变量，返回`cin`(流对象自身)

★ `cin.get(字符数组, 字符个数n, 中止字符)`

功能：从输入流中读`n-1`个字符，若遇到中止字符，则提前结束，返回`cin`(流对象自身)

★ `cin.getline(字符数组, 字符个数n, 中止字符)`

功能：同三个参数的`cin.get()`

某些编译器会返回逻辑值
(具体情况具体分析)

参考网址：

<http://bbs.bccn.net/thread-420985-1-1.html>

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get()

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    ch = cin.get();
    cout << ch << int(ch) << endl;
    ch = cin.get();
    cout << ch << int(ch) << endl;

    return 0;
}
```

输入一个字符+回车，输出：

输出了该字符及该字符的ASCII码，换两行后输出10

输入一串字符+回车，输出：

输出了一串字符的前两个字符及两个字符的ASCII码

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get()

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    while((ch = cin.get()) != '\n')
        cout << ch;
    cout << endl;

    return 0;
}
```

输入一串字符+回车，输出：
输出输入的字符串

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get()

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    while((ch = cin.get())!=EOF)
        cout << ch;
    cout << endl;

    return 0;
}
```

输入：连续多个一串字符+回车，串中可含CTRL+Z

输出：若无CTRL+Z，输出输入的一串字符；若有CTRL+Z，则输出输入的字符直到遇到CTRL+Z输出一个右箭头并停止输出

输入：连续多个一串字符+回车，最后一行单独CTRL+Z

输出：输出输入的字符，最后一行单独CTRL+Z后程序结束

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get(字符变量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    cin.get(ch);
    cout << ch << int(ch) << endl;
    cin.get(ch);
    cout << ch << int(ch) << endl;

    return 0;
}
```

输入一个字符+回车，输出：

输出了该字符及该字符的ASCII码，换两行后输出10

输入一串字符+回车，输出：

输出了一串字符的前两个字符及两个字符的ASCII码

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13. 3. 标准输入流

13. 3. 3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get(字符变量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    while((cin.get(ch)))    //(ch=cin.get())!=EOF
        cout << ch;
    cout << endl;

    return 0;
}
```

输入：连续多个一串字符+回车，串中可含CTRL+Z

输出：若无CTRL+Z，输出输入的一串字符；若有CTRL+Z，则输出输入的字符直到遇到CTRL+Z输出一个右箭头并停止输出

输入：连续多个一串字符+回车，最后一行单独CTRL+Z

输出：输出输入的字符，最后一行单独CTRL+Z后程序结束

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get(字符变量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    while((cin.get(ch))!='\n')
        cout << ch;
    cout << endl;

    return 0;
}
```

编译出错，为什么？

因为cin.get(ch)的返回值是cin流对象，而不是char型的字符，不能用!=判断是否和'\n'相等

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get(字符变量)

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    while((cin.get(ch))!=EOF)
        cout << ch;
    cout << endl;

    return 0;
}
```

编译出错，为什么？

因为cin.get(ch)的返回值是cin流对象，而不是int型的整形值，不能用!=判断是否和EOF相等

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get(字符数组, 字符个数n, 中止字符)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch[10];

    cin.get(ch, 10, '*');
    cout << ch << endl;

    return 0;
}
```

输入多于10个的字符串, 输出:

字符串中的前十个字符

输入小于10个的字符串, 输出:

不输出, 等待继续输入

输入字符串, 第9个及以前位置有*, 输出:

*之前的字符

输入字符串, 第10个及以后位置有*, 输出:

字符串中的前十个字符

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ cin.get(字符数组, 字符个数n, 中止字符)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch[10];

    cin.get(ch, 10); //省略第3个参数
    cout << ch << endl;

    return 0;
}
```

输入多于10个的字符串，输出：
字符串中的前十个字符

输入小于10个的字符串，输出：
输入的所有字符

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ `cin.getline`(字符数组, 字符个数n, 中止字符)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch[10];
    cin.getline(ch, 10, '*');
    cout << ch << endl;
    return 0;
}
```

输入多于10个的字符串, 输出:

字符串中的前十个字符

输入小于10个的字符串, 输出:

不输出, 等待继续输入

输入字符串, 第9个及以前位置有*, 输出:

*之前的字符

输入字符串, 第10个及以后位置有*, 输出:

字符串中的前十个字符

是否与三个参数的`cin.get`相同? 是

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13. 3. 标准输入流

13. 3. 3. 用于字符输入的流成员函数

★ 三个参数的cin.get与cin.getline的使用区别I study C++. #

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch[20];
    cout << "enter a sentence:"; //不需要endl
    cin >> ch; //直接cin, 空格结束
    cout << "The string with cin is:" << ch << '#' << endl;
    cin.getline(ch, 20, '/');
    cout << "The second part is:" << ch << '#' << endl;
    cin.getline(ch, 20); //缺省是回车结束
    cout << "The third part is:" << ch << '#' << endl;
}
```

运行结果:

enter a sentence:I like C++./I study C++./I am happy.

The string with cin is:I#

The second part is: like C++.#

The third part is:I study C++./I am h#

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch[20];
    cout << "enter a sentence:"; //不需要endl
    cin >> ch; //直接cin, 空格结束
    cout << "The string with cin is:" << ch << '#' << endl;
    cin.getline(ch, 20, '/');
    cout << "The second part is:" << ch << '#' << endl;
    cin.getline(ch, 20, '/');
    cout << "The third part is:" << ch << '#' << endl;
}
```

运行结果:

enter a sentence:I like C++./I study C++./I am happy.

The string with cin is:I#

The second part is: like C++.#

The third part is:I study C++.#

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13. 3. 标准输入流

13. 3. 3. 用于字符输入的流成员函数

★ 三个参数的cin.get与cin.getline的使用区别

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch[20];
    cout << "enter a sentence:"; //不需要endl
    cin >> ch;                  //直接cin, 空格结束
    cout << "The string with cin is:" << ch << '#' << endl;
    cin.get(ch, 20, '/');
    cout << "The second part is:" << ch << '#' << endl;
    cin.get(ch, 20, '/');
    cout << "The third part is:" << ch << '#' << endl;
}
```

和上页的差别：两句蓝色语句从getline变为get，则结果：

enter a sentence:I like C++./I study C++./I am happy.

The string with cin is:I#

The second part is:like C++.#

The third part is:#

getline：遇见终止字符，停止读取并舍弃终止字符_

get：遇见终止字符，停止读取并保留终止字符_

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.3. 用于字符输入的流成员函数

★ 三个参数的cin.get与cin.getline的使用区别

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char ch1[10], ch2[10];
    cin.get(ch1, 10, '*');
    cout << ch1 << endl;
    cin.get(ch2, 10, '*');
    cout << ch2 << endl;
    return 0;
}
```

输入一串大于20个字符的字符串，输出：
输入一串字符串，每9个以内含*，输出：
输入一串小于9的字符串，加回车，输出：

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char ch1[10], ch2[10];
    cin.getline(ch1, 10, '*');
    cout << ch1 << endl;
    cin.getline(ch2, 10, '*');
    cout << ch2 << endl;
    return 0;
}
```

输入一串大于20个字符的字符串，输出：
输入一串字符串，每9个以内含*，输出：
输入一串小于9的字符串，加回车，输出：

- 输入满：get满后__截取取前9位加尾0存入数组，剩下字符仍存在缓冲区中可继续读取
getline满后__剩下字符无法继续读取__
- 遇中止字符：get遇中止字符，下一个__无法继续读取__
getline遇中止字符，下一个__从终止字符后第一个开始读取__
- 未满足回车：get把回车当一个普通字符读入至满，下一个从第一次读完剩余字符开始继续读取
getline把回车当一个普通字符读入至满，下一个无法继续读取

§ 13. 输入输出流

13. 3. 标准输入流

13. 3. 4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ `cin.eof()`

功能：判断是否遇到了文件结束符EOF，返回逻辑值（遇到EOF为真）

★ `cin.peek()`

功能：返回输入流中的下一个字符(不提取)（遇见文件结束符则返回EOF）

★ `cin.putback()` (字符变量/字符常量)

功能：将字符变量/常量插入到输入流的头部

★ `cin.ignore()` (字符个数n，中止字符)

功能：跳过n个字符，或遇到中止字符时提前结束

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.eof()

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() //P.430 例13.5
{
    char c;

    while (!cin.eof())
        if ((c=cin.get())!=' ')
            cout.put(c);

    return 0;
}
```

输入：连续多个字符串(含空格及CTRL+Z)+回车，最后一行**单独**CTRL+Z

输出：不含空格时输出原字符串；含空格时忽略空格输出原字符串；含CTRL+Z时输出原字符串至遇到CTRL+Z，输出右箭头，停止输出；最后一行单独CTRL+Z输出换行，程序结束

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.peek()

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;

    ch = cin.peek();
    cout << ch << int(ch) << endl;
    ch = cin.get();
    cout << ch << int(ch) << endl;

    return 0;
}
```

输入: ab 输出为: a97

a97

输入: CTRL+Z 输出为: -1
-1

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13. 3. 标准输入流

13. 3. 4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.putback(字符变量/字符常量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;
    ch = cin.get();    //get() 一次

    cin.putback('H'); //putback() 一次

    while((ch=cin.get())!='\n')
        cout.put(ch);

    return 0;
}
```

输入: abc 输出: Hbc

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13. 3. 标准输入流

13. 3. 4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.putback(字符变量/字符常量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;
    ch = cin.get();    //get() 两次
    ch = cin.get();
    cin.putback('H'); //putback() 两次
    cin.putback('i');
    while((ch=cin.get())!='\n')
        cout.put(ch);

    return 0;
}
```

输入: abc 输出: iHc

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.putback(字符变量/字符常量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;
    ch = cin.get();    //get() 一次
    cin.putback('H'); //putback() 两次
    cin.putback('i');
    while((ch=cin.get())!='\n')
        cout.put(ch);
    return 0;
}
```

输入: abc

输出: VS2017 : iHbc
CodeBlocks: 程序死循环, 输出空格
DevC++ : 程序死循环, 输出空格
Linux : iHbc

上两页的正确情况, 本页的错误情况,
综合起来, putback使用时要注意什么问题?
Putback次数不能超过输入流读取次数

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.putback(字符变量/字符常量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;
    ch = cin.get();
    cin.putback('H');
    cin.putback('i');
    while((ch=cin.get())!='\n')
        cout << int(ch) << ' '; //输出换为int
    return 0;
}
```

输入: abc

输出: VS2017 : 105 72 98 99
CodeBlocks : 程序死循环, 输出-1
DevC++ : 程序死循环, 输出-1
Linux : 105 72 98 99

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.putback(字符变量/字符常量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;
    ch = cin.get();
    cin.putback('H');
    cin.putback('i');
    while((ch=cin.get())!=EOF) //判断条件换为!=EOF
        cout.put(ch);
    return 0;
}
```

输入: abc

输出: VS2017 : iHbc
CodeBlocks : 编译报错 (错误: 'EOF' 在此作用域中尚未声明)
DevC++ : 无输出
Linux : 编译报错 (错误: 'EOF' 在此作用域中尚未声明)

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ cin.putback(字符变量/字符常量)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() //P. 416-417 例13.6
{
    char c[20];
    int ch;
    cout << "please enter a sentence:" << endl;
    cin.getline(c, 15, '/');
    cout << "The first part is:" << c << endl;
    ch = cin.peek();
    cout << "The next char(ASCII):" << ch << endl;
    cin.putback(c[0]);
    cin.getline(c, 15, '/');
    cout << "The second part is:" << c << endl;
    return 0;
}
```

运行结果:

please enter a sentence:I am a boy./ am a student.

The first part is:I am a boy.

The next char(ASCII):32

The second part is:I am a student

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ `cin.ignore`(字符个数`n`, 中止字符)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;
    ch = cin.get();
    cout << ch;
    cin.ignore(5, 'A');
    ch = cin.get();
    cout << ch;

    return 0;
}
```

输入: abcdefghijk 输出: ag

输入: abcdA fghijk 输出: af

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ `cin.ignore`(字符个数n, 中止字符)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch;
    ch = cin.get();
    cout << ch;
    cin.ignore(); //缺省1个字符, 中止字符为EOF
    ch = cin.get();
    cout << ch;

    return 0;
}
```

输入: abcdefghijk 输出: ac

输入: abcdAfgghijk 输出: ac

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ `cin.ignore`(字符个数n, 中止字符)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() //P. 418 例13.7
{
    char ch[20];
    cin.get(ch, 20, '/'); //指针停留在'/'处
    cout << "The first part is:" << ch << endl;

    cin.get(ch, 20, '/'); //从'/'处取, 为空
    cout << "The second part is:" << ch << endl;
    return 0;
}
```

输入: I like C++./I study C++./I am happy.

输出: The first part is:I like C++.
The second part is:

§ 13. 输入输出流

本页需填写答案

13.3. 标准输入流

13.3.4. 与字符输入有关的其它成员函数

★ `cin.ignore`(字符个数n, 中止字符)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char ch[20];
    cin.get(ch, 20, '/'); //指针停留在'/'处
    cout << "The first part is:" << ch << endl;
    cin.ignore();         //跳过'/'
    cin.get(ch, 20, '/'); //从'/'后取, 非空
    cout << "The second part is:" << ch << endl;
    return 0;
}
```

输入: I like C++./I study C++./I am happy.

输出: The first part is:I like C++.
The second part is:I study C++.