

§ 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

1850059

计1班

杨志远

§ 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: 第一个字符与其对应的ASCII码, 回车与其对应的ASCII码
a97

10

输入一串字符+回车, 输出: 前两个字符与其对应的ASCII码
a97
b98

§ 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：原样输出字符串
abcdefg

§ 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：字符串在[^]Z前的部分+控制字符(没有回车)

输入：连续多个一串字符+回车，最后一行单独CTRL+Z

输出：输入连续多个字符串，最后输入[^]Z后程序退出

§ 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: 第一个字符与其对应的ASCII码, 回车与其对应的ASCII码
a97

10

输入一串字符+回车, 输出: 前两个字符与其对应的ASCII码
a97
b98

§ 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：字符串在^Z前的部分+控制字符(没有回车)

输入：连续多个一串字符+回车，最后一行单独CTRL+Z

输出：输入的连续多个字符串，最后输入^Z后程序退出

§ 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？

cin.get(ch) 返回的是类 std::istream 的对象，没有重载等号，无法与 '\n' 进行比较

§ 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？

cin.get(ch) 返回的是类std::istream的对象，没有重载等号，无法与 ‘\n’ 进行比较

§ 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:

前9个字符

输入小于10个的字符串, 输出:

等待输入, 直到输入的字符达到10个 (包括回车)

输入字符串, 第9个及以前位置有*, 输出:

*前的字符串

输入字符串, 第10个及以后位置有*, 输出:

前9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：
前9个字符

输入小于10个的字符串，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.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:

前9个字符

输入小于10个的字符串, 输出:

等待输入, 直到输入的字符达到10个 (包括回车)

输入字符串, 第9个及以前位置有*, 输出:

*前的字符串

输入字符串, 第10个及以后位置有*, 输出:

前9个字符

是否与三个参数的cin.get相同?

相同

§ 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.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，_中止读入字符，将终止字符移除缓冲区__

get : 遇见终止字符，_中止读入字符，将终止字符留在缓冲区__

§ 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：

第一行前9个字符，第二行后续9个字符

输入一串字符串，每9个以内含*，输出：

第一行输出第一个*前的字符串，第二行为空

输入一串小于9的字符串，加回车，输出：

等待输入

```
#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：

第一行前9个字符，第二行为空

输入一串字符串，每9个以内含*，输出：

第一行输出第一个*前的字符串，第二行输出第一个*后的字符串，直到输出了9个字符或者读入*

输入一串小于9的字符串，加回车，输出：

等待输入

- 输入满：get满后_停止输入字符，将剩下的字符串留在缓冲区_____
getline满后_继续输入字符，直到读入整行字符串_____
- 遇中止字符：get遇中止字符，下一个_无法读入其他字符_____
getline遇中止字符，下一个_继续读入中止字符后的其他字符_____
- 未满足回车：get把回车当一个普通字符读入至满，下一个_继续读入其他字符_____
getline把回车当一个普通字符读入至满，下一个_停止输入其他字符_____

§ 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：每行依次输出不带空格的用户输入的字符串，最后一行没有输出，
程序终止

§ 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 : 程序进入死循环, 不停输出空格(EOF符号)

DevC++ : 程序进入死循环, 不停输出空格(EOF符号)

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? 调用putback前, 要保证cin已经读入了足够多的字符。一旦调用get的次数小于调用putback的次数, 程序就会出错。

§ 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 : -1 (循环输出)
DevC++ : -1 (循环输出)
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 (等待输入)
CodeBlocks : 没有输出, 程序退出
DevC++ : 没有输出, 程序退出
Linux : iHbc (等待输入)

§ 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: abcdAfgghijk 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++.