



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

要求:

- 1、完成本文档中所有的题目并写出分析、运行结果，体会字符数组输入输出时不同用法的差异
- 2、题目明确指定编译器外，缺省使用VS2022即可
  - ★ 如果要换成其他编译器，可能需要自行修改头文件适配
  - ★ 部分代码编译时有warning，不影响概念理解，可以忽略
- 3、直接在本文件上作答，**写出答案/截图（不允许手写、手写拍照截图）**即可；填写答案时，为适应所填内容或贴图，**允许调整**页面的字体大小、颜色、文本框的位置等
  - ★ 贴图要有效部分即可，不需要全部内容
  - ★ 在保证一页一题的前提下，具体页面布局可以自行发挥，简单易读即可
  - ★ **不允许**手写在纸上，再拍照贴图
  - ★ **允许**在各种软件工具上完成（不含手写），再截图贴图
  - ★ 如果某题要求VS+Dev的，则如果两个编译器运行结果一致，贴VS的一张图即可，如果不一致，则两个图都要贴
- 4、转换为pdf后提交
- 5、**5月9日前**网上提交本次作业（在“文档作业”中提交）



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

贴图要求：只需要截取输出窗口中的有效部分即可，如果全部截取/截取过大，则视为无效贴图

例：无效贴图

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台  
Hello, world!  
D:\Workspace\VS2019-Demo\Debug\cpp-demo.exe (进程 7484)已退出, 代码为 0。  
按任意键关闭此窗口. . .
```

例：有效贴图

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台  
Hello, world!
```



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

注意:

- 1、部分内容的填写，如果能确定是“不确定值/随机值”的，可直接填写“\*\*/随机”

```
demo-CPP (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int i, a[5];
6      for (i = 0; i < 5; i++)
7          cout << a[i] << endl;
8      return 0;
9  }
10
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
-858993460
-858993460
-858993460
-858993460
-858993460
D:\Workspace\VS2019-demo\Debug\
按任意键关闭此窗口...
```

输出的5行内容是:

\*\*  
\*\*  
\*\*  
\*\*  
\*\*

输出的5行内容是:

随机  
随机  
随机  
随机  
随机

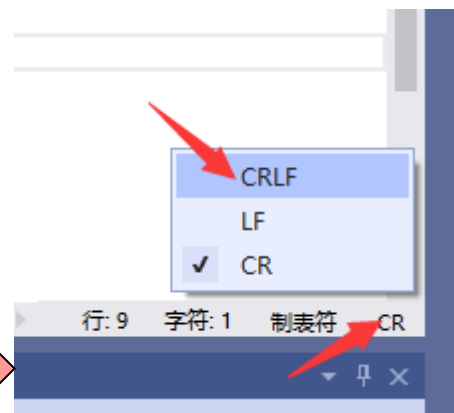
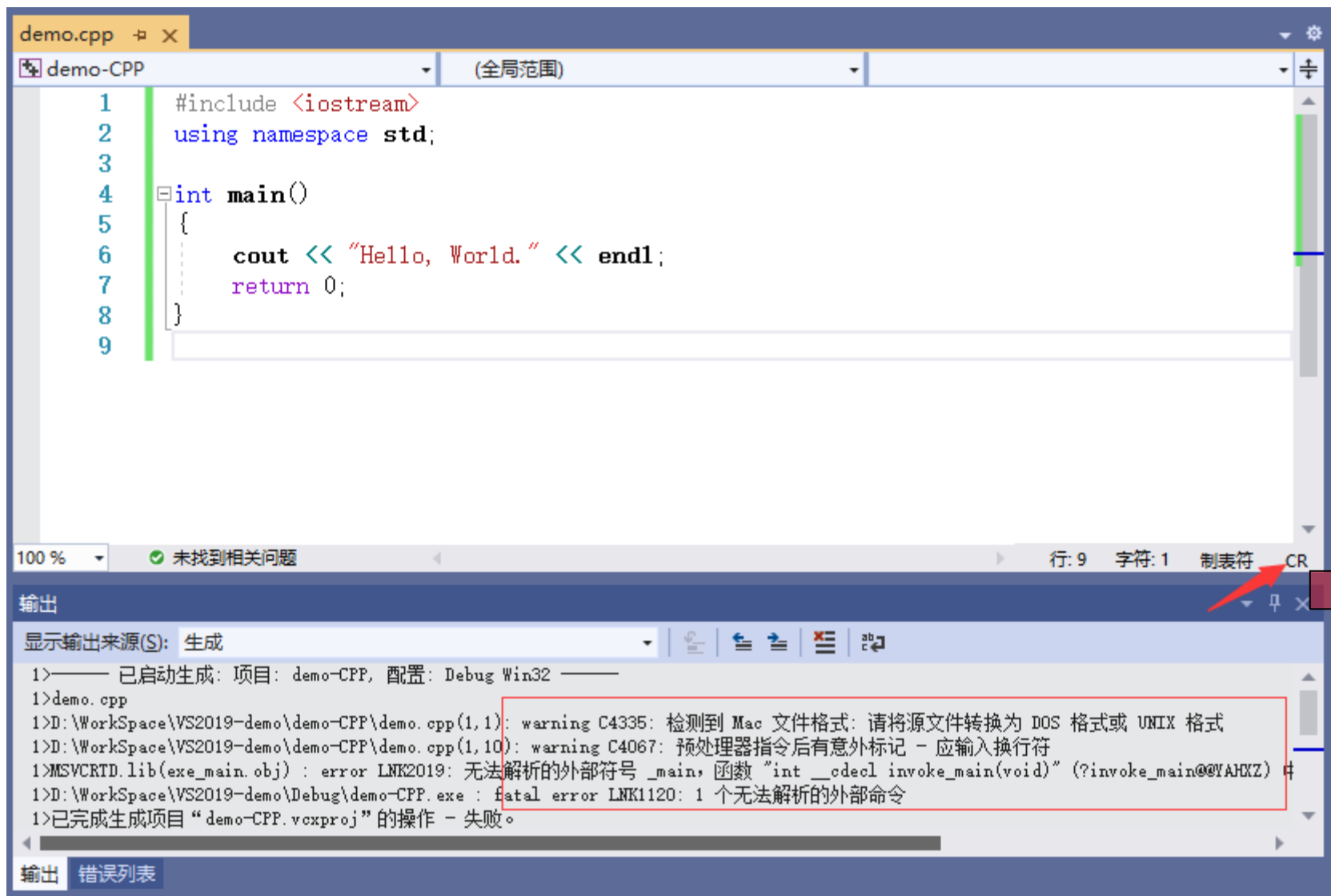


## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

注意:

2、附：用WPS等其他第三方软件打开PPT，将代码复制到VS2022中后，如果出现类似下面的**编译报错**，则观察源程序编辑窗

的右下角是否为CR，如果是，单击CR，在弹出中选择CRLF，再次CTRL+F5运行即可





## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 1. 输入

逐个输入: scanf("%c",&数组元素)    **C方式**

cin >> 数组元素    **C++方式**

#### 例1: C方式输入单个字符

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    scanf("%c%c", &a[3], &a[7]);

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

数组下标表示前有  
取地址符号&  
因为scanf规定后面  
必须是变量的地址

scanf前首先输出10行, 内容是:

-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52

scanf时, 输入AB并回车, 输出是:

-52  
-52  
-52  
65  
-52  
-52  
-52  
66  
-52  
-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 1. 输入

逐个输入: scanf("%c",&数组元素)    C方式

cin >> 数组元素    C++方式

### 例2: C++方式输入单个字符

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

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    cin >> a[3] >> a[7];

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

数组下标表示前  
无取地址符号&

cin前首先输出10行, 内容是

-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52

cin时, 输入AB并回车, 输出是:

-52  
-52  
-52  
65  
-52  
-52  
-52  
66  
-52  
-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

本页需填写答案



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 1. 输入

逐个输入: scanf("%c",&数组元素)    **C方式**  
              cin >> 数组元素        **C++方式**

### 例3: C方式多次逐个输入时回车的处理

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    scanf("%c%c", &a[3], &a[7]);
    scanf("%c", &a[0]);

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

scanf前首先输出10行, 内容是

-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
scanf时, 输入AB并回车, 输出是:  
10  
-52  
-52  
65  
-52  
-52  
-52  
66  
-52  
-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 1. 输入

逐个输入: scanf("%c",&数组元素)    **C方式**

cin >> 数组元素    **C++方式**

例4: C++方式多次逐个输入时回车的处理

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

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    cin >> a[3] >> a[7];
    cin >> a[0];

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

cin前首先输出10行, 内容是

-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52

cin时, 输入AB并回车, 表现如何? 仍在等待读键盘  
多按几次回车, 表现如何? 仍在等待读键盘  
最后再输入C并回车, 则输出是:

67  
-52  
-52  
65  
-52  
-52  
-52  
66  
-52  
-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

综合例3/4得到结论: 当多次逐个输入时,

**C方式**处理回车的方式是\_\_当作键盘字符读入\_\_,

**C++方式**处理回车的方式是\_\_忽略\_\_

本页需填写答案





## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 1. 输入

字符串形式: scanf("%s", 数组名)      C方式

cin >> 数组名      C++方式

#### 例5: C方式输入字符串(正确)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    scanf("%s", a);

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

直接数组名, 无下标,  
也不加&  
因为C/C++规定, 数组名  
代表数组的起始地址

scanf前首先输出10行, 内容是

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

等待键盘输入, 输入Hello并回车, 输出为

72

101

108

108

111

0

-52

-52

-52

-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

问: 1、回车是否在数组中? 不在

2、Hello后面的一个字符是什么? ' \0'

本页需填写答案



# §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

## 1. 输入

字符串形式: scanf("%s", 数组名)      C方式

cin >> 数组名      C++方式

### 例6: C方式输入字符串(错误)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    scanf("%s", a);

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

直接数组名, 无下标,  
也不加&  
因为C/C++规定, 数组名  
代表数组的起始地址

scanf前首先输出10行, 内容是

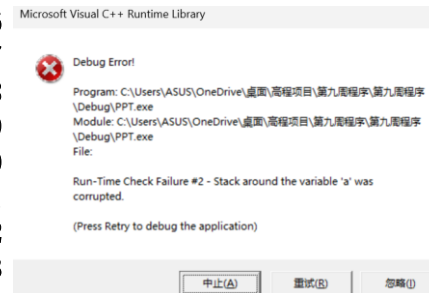
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52

等待键盘输入:

测试1: 输入9个及以下字符并回车, 输出?

测试2: 输入10个及以上字符并回车, 输出?

65      65  
66      66  
67      67  
68      68  
69      69  
70      70  
71      71  
0      72  
-52      73  
-52      74



问: 如果要保证输入正确, 输入的字符个数  
要\_\_\_\_小于\_\_\_\_定义的字符数组的长度

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 1. 输入

字符串形式: scanf("%s", 数组名)      C方式

cin >> 数组名      C++方式

#### 例7: C++方式输入字符串(正确)

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

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    cin >> a;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

直接数组名, 无下标,  
也不加&

cin前首先输出10行, 内容是

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

-52

等待键盘输入, 输入Hello并回车, 输出为

72

101

108

108

111

0

-52

-52

-52

-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

问: 1、回车是否在数组中? 不在

2、Hello后面的一个字符是什么? ' \0'

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 1. 输入

字符串形式: scanf("%s", 数组名)

C方式

cin >> 数组名

C++方式

### 例8: C++方式输入字符串(错误)

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

int main()
{
    char a[10];
    int i;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    cin >> a;

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

直接数组名, 无下标,  
也不加&

cin前首先输出10行, 内容是

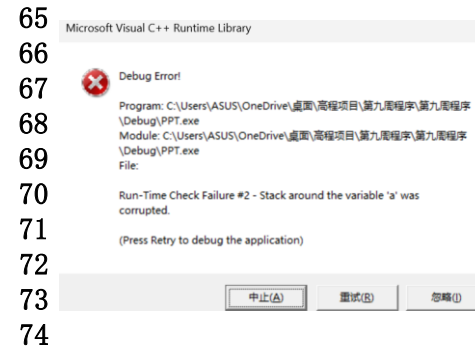
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52

等待键盘输入:

测试1: 输入9个及以下字符并回车, 输出?

测试2: 输入10个及以上字符并回车, 输出?

65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
0  
-52  
-52



问: 如果要保证输入正确, 输入的字符个数  
要\_\_\_\_小于\_\_\_\_定义的字符数组的长度

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 2. 输出

逐个: printf("%c", 数组元素)

C方式

cout << 数组元素

C++方式

例9: C/C++方式输出单个字符

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

int main()
{
    char a[]="Student"; //长度缺省为8

    cout << sizeof(a) << endl;

    printf("%c*\n", a[5]);

    cout << a[3] << '*' << endl;

    return 0;
}
//输出加*是为了确认只输出了一个字符
```

输出为:

8  
n\*  
d\*

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 2. 输出

逐个: printf("%c", 数组元素)

C方式

cout << 数组元素

C++方式

例10: C/C++方式以单个字符+循环形式输出整个数组

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

int main()
{
    int i;
    char a[]="Student";

    for(i=0; i<7; i++)
        printf("%c", a[i]);
    cout << endl; //换行

    for(i=0; i<7; i++)
        cout << a[i];
    cout << endl; //换行

    return 0;
}
```

数组 a 缺省长度为8  
输出[0]-[6]，尾零不输出

输出为:  
Student  
Student

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 2. 输出

逐个: printf("%c", 数组元素)

C方式

cout << 数组元素

C++方式

例11: C/C++方式以单个字符+循环形式输出整个数组

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

int main()
{
    int i;
    char a[]="Student";

    for(i=0; i<7; i++)
        printf("%c,", a[i]);
    cout << endl; //换行

    for(i=0; i<7; i++)
        cout << a[i] << '*';
    cout << endl; //换行

    return 0;
}
```

%c后面多一个,  
cout方式每个字符  
后面多一个\*

输出为:

S, t, u, d, e, n, t,  
S\*t\*u\*d\*e\*n\*t\*

本页需填写答案



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 2. 输出

字符串形式: printf("%s", 数组名) C方式

cout << 数组名 C++方式

例12: C/C++以字符串方式输出字符数组

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

```
int main()
{
```

```
    char a[]="Student";
```

```
    printf("%s\n", a);
```

```
    cout << a << endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

跟数组名  
不是数组元素名

输出为:

Student

Student

问: 尾零输出了吗? 如何证明?  
没有, 可在输出语句后加一个\*  
输出证明





## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 2. 输出

字符串形式: `printf("%s", 数组名)` **C方式**

`cout << 数组名` **C++方式**

例13: C/C++以字符串方式输出字符数组

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

int main()
{
    char a[]="Student\0china";

    cout << sizeof(a) << endl;

    printf("%s*\n", a);
    cout << a << '*' << endl;

    cout << a[12] << endl;

    return 0;
}
```

输出为:

14

Student\*

Student\*

a

问1: 从本例的结果可知,  
数组a的长度是 14,  
最后是否还有隐含的\0? 有  
a中的字符串的长度是 12

问2: 字符串形式输出字符数组,  
如果数组中包含显式'\0',  
则输出到 显式'\0' 为止

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 2. 输出

字符串形式: printf("%s", 数组名) **C方式**

cout << 数组名 **C++方式**

例14: C/C++以字符串方式输出字符数组(不含尾零)

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

int main()
{
    //注意: 不能以字符串方式初始化
    char a[5]={'C','h','i','n','a'};

    printf("%s\n", a);
    cout << a << endl;

    return 0;
}
```

输出为:

China烫烫烫獭€/?磨

China烫烫烫獭€/?磨

问1: 为什么会有乱字符?

没有尾'\0' 导致导致越界输出

问2: 如果%s方式换成下面形式

```
int i;
for (i=0; i<5; i++)
    printf("%c", a[i]);
```

还会看到乱字符吗? 为什么?

不会, 这里指定了只打印前5个字符, 不会继续越界输出

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 2. 输出

字符串形式: printf("%s", 数组名) **C方式**

cout << 数组名 **C++方式**

例15: C/C++以字符串方式输出字符数组(不含尾零)

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

int main()
{
    char a[5]; //不初始化

    printf("%s\n", a);
    cout << a << endl;

    return 0;
}
```

输出为:

烫烫烫烫烫I職檻3??

烫烫烫烫烫I職檻3?

问1: 为什么会有乱字符?

a未初始化, 内容随机,

问2: 乱字符出现几行是正常的?

一行? 多行? 或者都正常?

都正常, 这取决于不同编译器里未初始化的字符数组内存的数值

结论: 不能字符串形式输出不含 '\0' 的字符数组, 否则可能会得到不正确的结果

本页需填写答案



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 3. 从任一元素开始以字符串形式输入/输出

例16：从任一元素开始以字符串形式输出

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

int main()
{
    char a[]="Student";
    printf("%s\n", &a[3]);
    cout << &a[3] << endl;

    return 0;
}
```

%s形式

&数组元素名形式

输出为：  
dent  
dent



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 3. 从任一元素开始以字符串形式输入/输出

例17: C方式从任一元素开始以字符串形式输入

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int i;
    char a[10];

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    scanf("%s", &a[3]);

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

&数组元素名形式

scanf先输出10行, 内容是

-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52

等待键盘输入, 输入Hello并回车, 输出为

-52  
-52  
-52  
72  
101  
108  
108  
111  
0  
-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

本页需填写答案



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 3. 从任一元素开始以字符串形式输入/输出

例18: C++方式从任一元素开始以字符串形式输入

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

int main()
{
    int i;
    char a[10];

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    cin >> &a[3];

    for(i=0; i<10; i++)
        cout << int(a[i]) << endl;

    return 0;
}
```

&数组元素名形式

cin先输出10行, 内容是

-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
-52  
等待键盘输入, 输入Hello并回车, 输出为  
-52  
-52  
-52  
72  
101  
108  
108  
111  
0  
-52

//用不同颜色标注出有变化的内容

综合例16-18的结果, 得出的结论是:

C/C++方式从任一元素开始以字符串形式

输入输出时, 表示形式都是\_\_字符串\_\_的形式

本页需填写答案



# § . 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

1-3. 总结

完成下表(给出了第一行的答案供参考):

	C方式	C++方式
输入单个字符	scanf("%c", &元素名)	cin >> 元素名
输入字符串	scanf("%s", 数组名)	cin >> 数组名
输出单个字符	printf("%c", 数组元素)	cout << 数组元素
输出字符串	printf("%s", 数组名)	cout << 数组名
任一元素开始输入串	scanf( "%s" ,&数组名[元素])	cin >> &数组名[元素]
任一元素开始输出串	printf( "%s" ,&数组名[元素])	cout >> &数组名[元素]



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 4. 多个字符串的输入

#### 例19: C方式多个字符串的输入

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
#include <cstdio>
using namespace std;

int main()
{
    char a[10], b[20];

    scanf("%s%s", a, b);

    printf("%s-%s\n", a, b);

    return 0;
}
```

1、假设输入为`abc`空格`def`并回车  
则输出为: `abc-def`

2、假设输入为`abc`回车  
`def`回车  
则输出为: `abc-def`

结论: 空格是   B    
A. 输入串中的合法字符  
B. 输入分隔符

本页需填写答案





## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 4. 多个字符串的输入

#### 例20: C++方式多个字符串的输入

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

int main()
{
    char a[10], b[20];

    cin >> a >> b;

    cout << a << '-' << b << endl;

    return 0;
}
```

1、假设输入为`abc`空格`def`并回车  
则输出为: `abc-def`

2、假设输入为`abc`回车  
`def`回车  
则输出为: `abc-def`

结论: 空格是\_\_B\_\_  
A. 输入串中的合法字符  
B. 输入分隔符

综合例19-20可知:  
scanf/cin从键盘上输入的字符串  
不能包含\_\_空格或回车\_\_



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 4. 多个字符串的输入

★ 从键盘输入含空格字符串的方法(不同编译器不同)

- VS2022 : 有gets\_s, 无gets, 有fgets
- Dev C++ : 有gets, 无gets\_s, 有fgets
- fgets函数的原型定义为:

fgets(字符数组名, 最大长度, stdin);

但与gets/gets\_s的表现有不同, 请自行观察

★ scanf/cin通过某些高级设置方式还是可以输入含空格的字符串的, 本课程不再讨论



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 4. 多个字符串的输入

★ 从键盘输入含空格字符串的方法(不同编译器不同)

例21: VS下用gets\_s输入含空格的字符串

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

int main()
{
    char a[10], b[20];

    gets_s(a);
    gets_s(b);

    cout << a << endl;
    cout << b << endl;

    return 0;
}
```



- 1、键盘输入`abc`空格`def`并回车，会继续等待输入，再输入`xyz`并回车则输出为：  
abc def  
xyz
- 2、键盘输入超过9个字符，观察弹窗报错
- 3、键盘先输入`Hello`并回车，再输入超过19个字符，观察弹窗报错

问：为什么a最长输入只能是9？  
为什么b最长输入只能是19？  
隐含的' \0' 占位

本页需填写答案



## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 4. 多个字符串的输入

★ 从键盘输入含空格字符串的方法(不同编译器不同)

例22: DevC++下用gets输入含空格的字符串

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

int main()
{
    char a[10], b[20];

    gets(a);
    gets(b);

    cout << a << endl;
    cout << b << endl;

    return 0;
}
```

1、键盘输入`abc`空格`def`并回车，  
会继续等待输入，  
再输入`xyz`并回车  
则输出为：

`abc def`

`xyz`

2、键盘输入超过9个字符，观察  
光标闪动，无输出

3、键盘先输入`Hello`并回车，  
再输入超过19个字符，观察  
有输出，保留了后面的字符

问：为什么a最长输入只能是9？  
为什么b最长输入只能是19？  
隐含的‘\0’占位

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 4. 多个字符串的输入

★ 不同编译器从键盘输入含空格字符串的方法不同

例23: VS和Dev C++均可用fgets输入含空格的字符串

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

int main()
{
    char a[10], b[20];

    fgets(a, 10, stdin);
    fgets(b, 20, stdin);

    cout << a << endl;
    cout << b << endl;

    int i;
    for(i=0; a[i]!='\0'; i++)
        cout << int(a[i]) << ' ';
    cout << endl;

    for(i=0; b[i]!='\0'; i++)
        cout << int(b[i]) << ' ';
    cout << endl;

    return 0;
}
```

1、键盘输入`abc`空格`def`并回车，  
会继续等待输入，  
再输入`xyz`并回车  
则输出为：  
abc def

xyz

97 98 99 32 100 101 102 10  
120 121 122 10

问1: 和例21-22的输出区别在哪里?

输出后有换行

问2: 后面两段红色代码的目的是什么?

验证字符数组中的具体内容

2、键盘输入`9`个字符并回车，则输出为：  
abcdefghi

97 98 99 100 101 102 103 104 105  
10

3、如果输入`28`个字符并回车，则输出为：  
取输入中前面对应大小的输出

4、如果输入`超过28个字符`并回车，  
则输出为：  
取输入中前面对应大小的输出

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 5. 二维字符数组的输入/输出

★ 数组名加双下标表示元素，单下标表示一维数组

例24：二维字符数组以双下标形式输出单个字符/单下标形式输出字符串

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

int main()
{
    char a[3][30]={"ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
                  "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz",
                  "0123456789" };
    // 单个字符输出(数组名+双下标)
    printf("a[0][2]=%c\n", a[0][2]);
    cout << "a[1][20]=" << a[1][20] << endl;

    // 字符串输出(数组名+单下标)
    printf("a[0]=%s\n", a[0]);
    cout << "a[2]=" << a[2] << endl;

    return 0;
}
```

输出为：

```
a[0][2]=C
a[1][20]=u
a[0]=ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
a[2]=0123456789
```



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 5. 二维字符数组的输入/输出

★ 数组名加双下标表示元素，单下标表示一维数组

例25：二维字符数组以双下标形式输入单个字符

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char a[3][30]={"ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
                  "abcdefghijklmnopqrstvwxyz",
                  "0123456789" };

    // 单字符输入(数组名+双下标)
    scanf("%c\n", &a[0][2]); //格式符为%c
    cin >> a[1][20];         //无&

    // 字符串输出(数组名+单下标)
    printf("a[0]=%s\n", a[0]);
    cout << "a[1]=" << a[1] << endl;

    return 0;
}
```

1、键盘输入#@并回车，输出为：

a[0]=AB#DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

a[1]=abcdefghijklmnopqrst@vwxyz

2、键盘输入#并回车，  
输入@并回车

输出为：

a[0]=AB#DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

a[1]=abcdefghijklmnopqrst@vwxyz

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 5. 二维字符数组的输入/输出

★ 数组名加双下标表示元素，单下标表示一维数组

例26：二维字符数组以单下标形式输入字符串

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char a[3][30]={"ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
                  "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz",
                  "0123456789" };

    scanf("%s", a[1]); //a[1]是一维数组名, 无&

    cout << "a[0]=" << a[0] << endl;
    cout << "a[1]=" << a[1] << endl;
    cout << "a[2]=" << a[2] << endl;

    return 0;
}
```

1、输入 $\leq 29$ 个字符，输出为：  
a[1]输出为输入内容，其余不变  
2、输入30-59个字符，输出为：  
a[1]输出输入内容，a[2]输出输入中超过范围的部分  
3、输入60个以上字符，输出为：  
a[1]输出输入内容，a[2]输出输入中超过范围的部分，并弹窗报错  
将scanf换为 cin >> a[1];  
再重复1、2、3，观察结果  
问1：输入30~59个字符为什么不出现错误？a[2]中是什么？  
会把超出部分赋给a[2]，故编译器不认为出错  
问2：简述你是怎么理解二维数组越界的？  
二维数组的储存方式实际上是一维数组，按一维数组理解即可，即超出整体的一维数组范围

本页需填写答案





## §. 基础知识题 – 字符数组的输入与输出

### 5. 二维字符数组的输入/输出

★ 数组名加双下标表示元素，单下标表示一维数组

例27：二维字符数组从任一位置开始输出字符串

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

int main()
{
    char a[3][30]={ "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
                   "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz",
                   "0123456789" };

    //（第1组）单字符输出(数组名+双下标)
    printf("a[0][2]=%c\n", a[0][2]);
    cout << "a[1][20]=" << a[1][20] << endl;

    //（第2组）字符串输出(&+数组名+双下标)
    printf("a[0][2]=%s\n", &a[0][2]);
    cout << "a[1][20]=" << &a[1][20] << endl;

    //（第3组）字符串输出(数组名+单下标)
    printf("a[0]=%s\n", a[0]);
    cout << "a[2]=" << a[2] << endl;

    return 0;
}
```

输出为：

```
a[0][2]=C
a[1][20]=u
a[0][2]=CDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
a[1][20]=vwxyz
a[0]=ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
a[2]=0123456789
```

问1：同样双下标形式(第1/2组)，  
怎样输出单个字符？  
怎样输出字符串？  
数组名+双下标输出单字符  
&+数组名+双下标输出从该字符  
开始的字符串

问2：如何修改第2组的输出  
(必须保持双下标形式不变)，  
使输出结果与第3组一致？  
把第二个下标改成0

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 5. 二维字符数组的输入/输出

★ 数组名加双下标表示元素，单下标表示一维数组

例28：二维字符数组从任一位置开始输入字符串

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS //VS需要
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    char a[3][30]={"ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
                  "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz",
                  "0123456789" };

    scanf("%s", &a[1][3]); //&+数组名+双下标

    cout << "a[0]=" << a[0] << endl;
    cout << "a[1]=" << a[1] << endl;
    cout << "a[2]=" << a[2] << endl;

    return 0;
}
```

- 1、输入 $\leq 26$ 个字符，输出为：  
从a[1][3]位置被输入字符替代
  - 2、输入27-56个字符，输出为：  
a[1]仍被替代，超过部分又会被赋给a[2]
  - 3、输入56个以上字符，输出为：  
弹窗报错
- 将scanf换为 cin >> &a[1][3];  
再重复1、2、3，观察结果

- 问1：输入27~56个字符为什么不出现错误？a[2]中是什么？  
超出a[1]部分被赋给a[2]，故编译器认为没错
- 问2：如果想不影响a[2]，  
例26中是 $\leq 29$ 个字符，  
本例中是 $\leq 26$ 个字符，  
差别在哪？  
本例是从a[1][3]开始输入的

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 6. 尾零的输出

例29：在不同的控制台及字体设置下尾零输出的差异

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

int main()
{
    int i;
    char a[10] = { 'c', 'h', 'i', 'n', 'a' };

    cout << "0          1          2          " << endl; //标尺
    cout << "012345678901234567890123456789" << endl; //标尺

    for (i = 0; i < 10; i++)
        cout << a[i] << '$'; //确认a[i]是否输出

    cout << '#' << endl; //加行尾识别符

    return 0;
}
```

1、新版控制台+新宋体28点阵

```
0          1          2
012345678901234567890123456789
c$h$i$n$a$$$$$#
```

2、旧版控制台+新宋体28点阵

```
0          1          2
012345678901234567890123456789
c$h$i$n$a$a$a$a$a$a$a$a$a#
```

3、旧版控制台+新宋体16点阵

```
0          1          2
012345678901234567890123456789
c$h$i$n$a$ $ $ $ $ $ $ $
```

结论：

- 1、不要以字符形式输出\0，因为看到的内容不可信（可信/不可信）
- 2、如果想准确得知某字符的值，转为\_\_int\_\_类型输出即可（左侧改一处）

本页需填写答案



## §. 基础知识题 - 字符数组的输入与输出

### 6. 尾零的输出

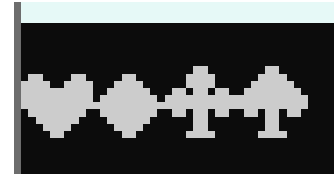
例30：在不同的控制台及字体设置下其它非图形字符输出的差异

（去ASCII码表中查表示扑克牌四种花色的字符，用测试程序打印含这4个字符的字符串，然后贴图）

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

int main()
{
    return 0;
}
```

1、某版控制台+某字体/某点阵  
（此处找到一种可显示的）



2、某版控制台+某字体/某点阵  
（此处随便找到一种不显示的即可）



结论：

上页的结论1也\_\_适用\_\_（适用/不适用）  
于其它非图形字符

本页需填写答案