



## §. 基础知识题 - 函数基础

要求:

- 1、完成本文档中所有的题目并写出分析、运行结果
- 2、无特殊说明，均使用VS2022编译即可
- 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、**4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 - 函数基础

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 - 函数基础

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

The screenshot shows the Visual Studio 2022 IDE interface. In the top-left, there's a code editor window titled "demo.cpp" with the following C++ code:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     cout << "Hello, 同济!" << endl;
6     return 0;
7 }
```

In the bottom-right corner of the code editor, there is a small dropdown menu with options: CRLF, LF, and CR. The CR option is checked. A red arrow points from this menu to a callout box labeled "CR".

Below the code editor is the "Output" window. It displays the build log:

```
生成开始于 22:23...
1>—— 已启动生成: 项目: demo-cpp, 配置: Debug Win32 ——
1>demo.cpp
1>D:\WorkSpace\VS2022-demo\demo-cpp\demo.cpp(1,1): warning C4335: 检测到 Mac 文件格式: 请将源文件转换为 DOS 格式或 UNIX 格式
1>D:\WorkSpace\VS2022-demo\demo-cpp\demo.cpp(1,10): warning C4067: 预处理器指令后有意外标记 - 应输入换行符
1>MSVCRTD.lib(exe_main.obj) : error LNK2019: 无法解析的外部符号 _main, 函数 "int __cdecl invoke_main(void)" (?invoke_main@@YAHXZ) 中引用了该符号
1>D:\WorkSpace\VS2022-demo\Debug\demo-cpp.exe : fatal error LNK1120: 1 个无法解析的外部命令
1>已完成生成项目“demo-cpp.vcxproj”的操作 - 失败。
===== 生成: 0 成功, 1 失败, 0 最新, 0 已跳过 =====
===== 生成于 22:23 完成, 耗时 01.132 秒 =====
```

A red box highlights the warning messages related to file format detection and the linker error. The "Output" tab is selected at the bottom left of the window.

## §. 基础知识题 - 函数基础



特别提示：

- ★ 本次作业的答案，除特别提示外，上课全讲过，课件上都有!!!
- ★ 作业本质就是对上课内容及课件的review(因为读懂程序的逻辑很重要)
- ★ 对上课接受程度较好的同学，可能有点重复/多余，但还得做



## §. 基础知识题 - 函数基础

1、C和C++的不写函数返回类型时的差异

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <stdio.h>

fun()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    printf("2452654-郭炫君\n");
    return 0;
}

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

/* 特别说明：
1、如果输出维持"1234567-张三"不变，得分为0
2、如果学号/姓名有错(非其他同学)，得分为0
3、如果是别人的学号-姓名，按抄袭论
4、后续有改学号姓名的Page，要求相同，不再重复说明 */
```

1、将左侧程序贴到. c后缀的源程序中



2、将左侧程序贴到. cpp后缀的源程序中

```
error C4430: 缺少类型说明符 - 假定为 int。注意: C++ 不支持默认 int
```

3、结论：

如果C程序不写函数的返回类型，则默认返回类型为int

如果C++程序不写函数的返回类型，则会产生编译错误，C++不允许函数没有返回类型



## §. 基础知识题 - 函数基础

1、C和C++的不写函数返回类型时的差异

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("%lf\n", sqrt(2));
    return 0;
}
```

将左侧的两个程序贴到.c后缀的源程序中编译运行，分析为什么结果不同



```
warning C4013: “sqrt”未定义；假设外部返回 int
warning C4477: “printf”：格式字符串“%lf”需要类型“double”的参数，但可变参数 1 拥有了类型“int”
```



必须包含math.h头文件，否则编译器无法正确识别函数原型，第一个程序没有包含math.h头文件，编译器无法识别sqrt函数。

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main()
{
    printf("%lf\n", sqrt(2));
    return 0;
}
```

## §. 基础知识题 - 函数基础



此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 2、main函数的返回值差异

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

main()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;

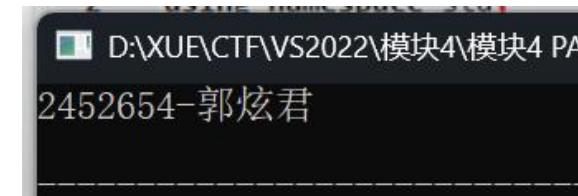
    return 0;
}
```

注：如果是error，贴error截图  
如果是warning，贴warning截图+运行结果  
如果正常，贴运行结果

1、VS下编译

error C4430: 缺少类型说明符 - 假定为 int。注意: C++ 不支持默认 int

2、在Dev下编译





## §. 基础知识题 - 函数基础

### 2、main函数的返回值差异

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

void main()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;

    return;
}
```

注：如果是error，贴error截图  
如果是warning，贴warning截图+运行结果  
如果正常，贴运行结果

1、VS下编译

2452654-郭炫君

2、在Dev下编译

```
[Error] '::main' must return 'int'
In function 'int main()':
[Error] return-statement with no value, in function returning 'int' [-fpermissive]
```



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 2. main函数的返回值差异

C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

long main()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;

    return 0L;
}
```

注：如果是error，贴error截图  
如果是warning，贴warning截图+运行结果  
如果正常，贴运行结果

1、VS下编译



warning C4326: “main” 的返回类型应为“int” 而非“long”

2、在Dev下编译

[Error] '::main' must return 'int'

3、综合2.A/2.B/2.C三题的结论，main函数的返回类型应定义为\_\_int\_\_最合适。

## §. 基础知识题 - 函数基础



此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 3. 函数的单向传值

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

void fun(int x)
{
    cout << "x1=" << x << endl;
    x=5;
    cout << "x2=" << x << endl;
}

int main()
{
    int k=15;
    cout << "k1=" << k << endl;
    fun(k);
    cout << "k2=" << k << endl;

    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果

```
k1=15
x1=15
x2=5
k2=15
2452654-郭炫君
```

2、为什么x的改变不会影响到k？

当调用fun(k)时，函数fun接收的是变量k的一个副本，而不是k本身。因此，函数内部对参数x的任何修改只会影响这个副本，而不会影响原始的变量k。

## §. 基础知识题 - 函数基础



此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 4. 函数的返回值

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

int fun(short x)
{
    cout << "x=" << x << endl;
    return 0;
}

int main()
{
    long k=70000;
    fun(k);
    cout << "k=" << k << endl;

    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果 (含warning)



x=4464  
k=70000  
2452654-郭炫君

warning C4244: “参数”：从“long”转换到“short”，可能丢失数据

2、用第2章的知识分析并解释运行结果

k本来是long型的，被函数fun调用后，由于形参是short型的，发生了截断，从70000变成了4464，而函数外k值不受影响，原值输出。



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 4. 函数的返回值

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

short fun3()
{
    long a = 70000;
    return a;
}

int main()
{
    long d;
    d = fun3();
    cout << d << endl;

    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0;
}
```

#### 1、运行结果（含warning）



warning C4244: “return”：从“long”转换到“short”，可能丢失数据

#### 2、用第2章的知识分析并解释运行结果

fun3()返回的是被截断后的short值4464，赋值给long d时又扩展为long，但值仍然是4464。

## §. 基础知识题 - 函数基础



### 4. 函数的返回值

C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

void fun()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
}

int main()
{
    fun();
}

//main函数，返回类型为int，无return
```



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

int fun()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
}

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

//非main函数，返回类型为int，无return
```

```
error C4716: “fun” : 必须返回一个值
```



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 4. 函数的返回值

D. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

void f()
{
    int x=10;
}

int main()
{
    int k=10;

    k = k + f();
    k, f();
    cout << (k, f()) << endl;
    cout << (k, f(), k+2) << endl;

    return 0;
}
```

#### 1、编译结果

```
error C2186: '+' : an operand cannot have type 'void'
error C2679: 二元“<<”：没有找到接受“void”类型的右操作数的运算符(或没有可接受的转换)
```

#### 2、解释报error的两行为什么错

k + f() 试图将 void 类型与 int 类型相加，但 void 不能参与运算，导致 error C2186  
cout << void 无法输出，因为 << 运算符不接受 void 类型，导致 error C2679。

#### 3、结论：

- ① 返回类型为void的函数不能出现在除逗号表达式外的任何表达式中
- ② 若逗号表达式要参与其它运算/输出，则返回类型为void的函数不能做为第\_n\_个表达式出现  
(假设逗号表达式有n个表达式组成，此处填1~n)



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 4. 函数的返回值

E. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

int fun(int x)
{
    if (x>10) {
        if (x>20)
            return 1;
    }
    else
        return 0;
}

int main()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    cout << fun(5) << endl;
    cout << fun(15) << endl;
    cout << fun(25) << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果

```
2452654-郭炫君
0
13627497
1
```

warning C4715: “fun”：不是所有的控件路径都返回值

2、解释warning的含义

在 $10 < x \leq 20$ 区间函数没有返回值。

3、后三行输出中哪行不可信？

13627497不可信。



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 4. 函数的返回值

F. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

int fun(int x)
{
    if (x>1)
        return 1;
    else if (x<=1)
        return 0;
} //if+else if已覆盖int型的全部表示范围

int main()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;

    cout << fun(0) << endl;
    cout << fun(2) << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果

```
2452654-郭炫君
0
1
```

warning C4715: “fun” : 不是所有的控件路径都返回值

2、解释warning的含义（编译器是如何理解fun的逻辑的）  
虽然已覆盖int型的全部表示范围，编译器认为 if-else if 可能遗漏某些情况，需要补全else分支

## §. 基础知识题 - 函数基础



此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 5. 函数的调用

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

long fun(void)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0L;
}

int main()
{
    long k;
    k = fun();
    return 0;
}
```



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

long fun(void)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0L;
}

int main()
{
    long k;
    k = long fun();
    return 0;
}
```

error C2062: 意外的类型 “long”

结论：函数调用时，不能(能/不能)写返回类型



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 5. 函数的调用

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

int fun(void)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0;
}

int main()
{
    int k;
    k = fun();
    return 0;
}
```



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

int fun(void)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0;
}

int main()
{
    int k;
    k = fun(void);
    return 0;
}
```

```
error C2144: 语法错误: “void” 的前面应有 “)”
error C2144: 语法错误: “void” 的前面应有 “;”
error C2059: 语法错误: “)” 
warning C4091: “” : 没有声明变量时忽略 “void” 的左侧
```

结论：无参函数调用时，参数位置 不能 (能/不能) 写 void



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 5. 函数的调用

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

int fun(int x, int y)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0;
}

int main()
{
    int k, x=10, y=15;
    k = fun(x, y);
    return 0;
}
```



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

int fun(int x, int y)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    return 0;
}

int main()
{
    int k, x=10, y=15;
    k = fun(int x, int y);
    return 0;
}
```

```
: error C2144: 语法错误: “int”的前面应有“)”
:error C2660: “fun”：函数不接受 0 个参数
5):
,9):
: error C2144: 语法错误: “int”的前面应有“;”
: error C2086: “int x”：重定义
,12):
: error C2062: 意外的类型 “int”
: error C2059: 语法错误: “)”
```

结论：有参函数调用时，实参\_\_不能\_\_(能/不能)写类型



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 5. 函数的调用

C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

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

int fun(int x, int y)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    cout << "x=" << x << endl;
    cout << "y=" << y << endl;
    return 0;
}

int main()
{
    int x=10, y=15;
    int fun(int x, int y);
    return 0;
}
```

思考题：为什么本程序不报错但也无输出？

Microsoft Visual Studio 调试控制台  
D:\XUE\CTF\VS2022\模块4\Debug\模块4 PART1 函数基础. exe (进程 2)  
按任意键关闭此窗口. . .

不报错：因为代码语法正确，fun 的声明是合法的，编译器不会报错。

无输出：因为 fun 函数没有被调用，所以里面的 cout 语句不会执行。



## §. 基础知识题 - 函数基础

### 5. 函数的调用

D. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x = 10, y = 15;
    fun(x, y);
    return 0;
}
int fun(int x, int y);
void f()
{
    fun(10, 15);      error C3861: “fun” : 找不到标识符
}
int fun(int x, int y)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    cout << "x=" << x << endl;
    cout << "y=" << y << endl;
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int fun(int x, int y);
    int x = 10, y = 15;
    fun(x, y);
    return 0;
}
void f()
{
    fun(10, 15);
}
int fun(int x, int y)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2452654-郭炫君" << endl;
    cout << "x=" << x << endl;
    cout << "y=" << y << endl;
    return 0;
}
```

结论：1、函数声明如果放在函数外，则对哪些函数有效？  
对所有后面的函数有效。  
2、函数声明如果放在函数内，则对哪个函数有效？  
仅对当前函数有效。

## §. 基础知识题 - 函数基础



此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目