



§. 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 Microsoft Visual Studio 2022 IDE interface. In the top-left, there's a code editor window titled "demo.cpp" containing 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 status bar showing "行: 4 字符: 2 空格 SYS CR". A red arrow points from this status bar to a context menu that is open. The menu has three options: "CRLF", "LF", and "CR", with "CR" being checked.

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@@YAHKZ) 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 last four lines of the output log, which contain the warning and error messages. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with tabs for "错误列表" (Errors List) and "输出" (Output). A red arrow points from the bottom-left towards the "输出" tab.

§. 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)

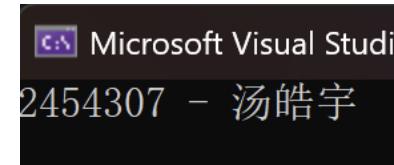
```
#include <stdio.h>

fun()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    printf(" 2454307-汤皓宇\n");
    return 0;
}

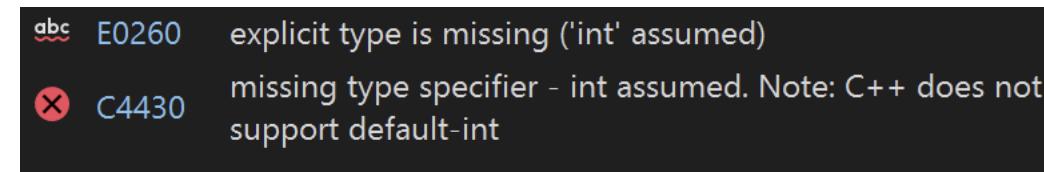
int main()
{
    fun();
    return 0;
}

/* 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



3、结论：

如果C程序不写函数的返回类型，则_不会报错输出正常

如果C++程序不写函数的返回类型，则_报错提示_



§. 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;
}
```

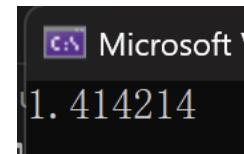


将左侧的两个程序贴到.c后缀的源程序中编译运行，分析为什么结果不同

C语言中对于未定义的函数会使用隐式声明，只会警告。
第二个包含了math.h，含对sqrt函数的定义。

```
#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 << "2454307-汤皓宇" << 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

C4430 missing type specifier - int assumed. Note: C++ does not support default-int

2、在Dev下编译

C:\Users\tonhie\sour
2454307-汤皓宇



§. 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)

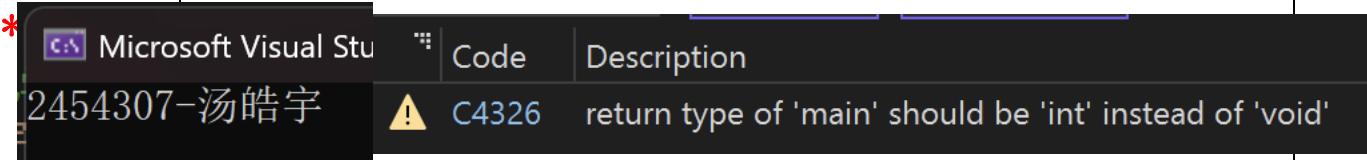
```
#include <iostream>
using namespace std;

void main()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2454307-汤皓宇" << endl;

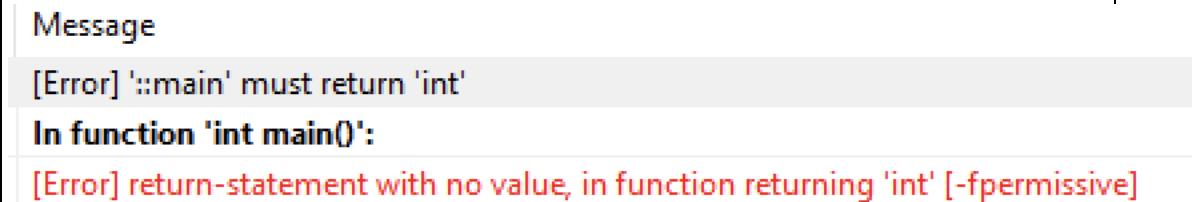
    return;
}
```

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



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

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)

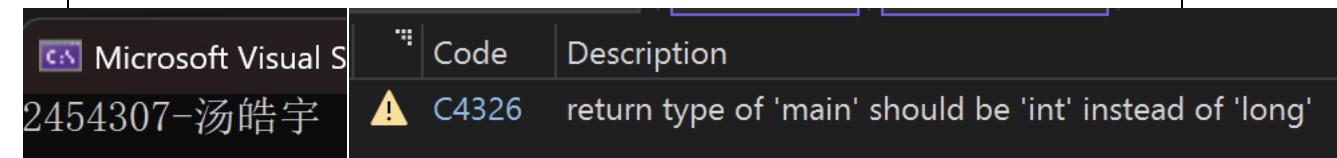
```
#include <iostream>
using namespace std;

long main()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2454307-汤皓宇" << 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



2、在Dev下编译



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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果

```
k1=15
x1=15
x2=5
k2=15
2454307-汤皓宇
```

2、为什么x的改变不会影响到k？

答：因为这里是把k的值传到fun里而非地址，因此k的值不会改变

§. 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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果 (含warning)

```
x=4464
k=70000
2454307-汤皓宇
```

⚠ C4244 'argument': conversion from 'long' to 'short', possible loss of data

2、用第2章的知识分析并解释运行结果

答：k时long型，传递给fun里需要把long数据转换成short，两类型字节数不同，因此会警告。



§. 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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果（含warning）

Microsoft Visual Studio
4464
2454307-汤皓宇

C4244 'return': conversion from 'long' to 'short', possible loss of
data

2、用第2章的知识分析并解释运行结果

函数预设返回值为short而返回的a类型为long，因此需要把a从long转换为short，两种类型字节数不同，因此需要比较。



§. 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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
}

int main()
{
    fun();
}

//main函数，返回类型为int，无return
```

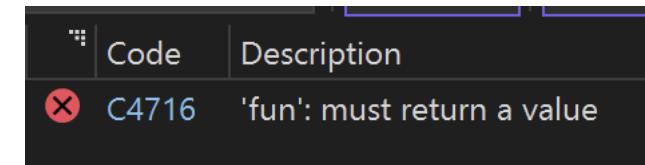


```
#include <iostream>
using namespace std;

int fun()
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "1234567-张三" << endl;
}

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

//非main函数，返回类型为int，无return
```





§. 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

```
✖ C2186 '+' : an operand cannot have type 'void'
      binary '<<' : no operator found which takes a right-hand
✖ C2679 operand of type 'void' (or there is no acceptable
      conversion)
```

2、解释报error的两行为什么错

答：加法运算不支持对void类型进行操作

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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    cout << fun(5) << endl;
    cout << fun(15) << endl;
    cout << fun(25) << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果

The screenshot shows the Microsoft Visual Studio interface. In the output window, the following lines are displayed:

```
2454307-汤皓宇
0
11530345
1
```

In the warning list, there is one entry:

Code	Description
C4715	'fun': not all control paths return a value

2、解释warning的含义

答：fun(15)没有返回值，因此会警告。

3、后三行输出中哪行不可信？

答：第二行不可信，因为fun(15)无返回值。



§. 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)

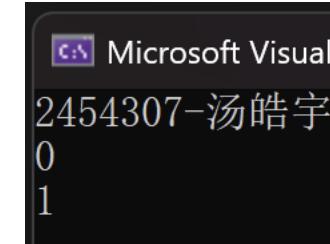
```
#include <iostream>
using namespace std;

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 << "2454307-汤皓宇" << endl;

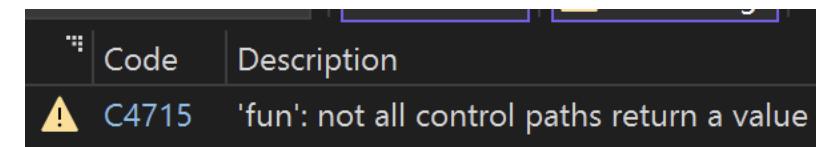
    cout << fun(0) << endl;
    cout << fun(2) << endl;
    return 0;
}
```

1、运行结果



2、解释warning的含义（编译器是如何理解fun的逻辑的）

答：编译器认为fun的一级括号内没有return语句，存在没有返回值的风险，因此会警告。



§. 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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0L;
}

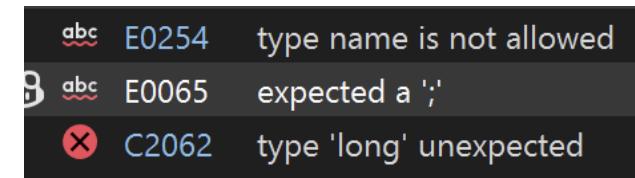
int main()
{
    long k;
    k = fun();
    return 0;
}
```



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

long fun(void)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0L;
}

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



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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0;
}

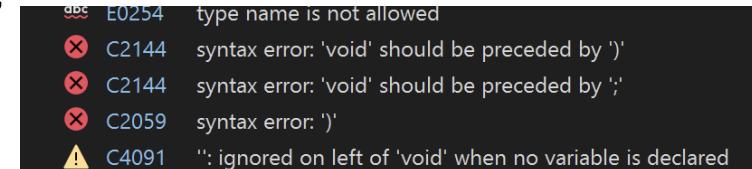
int main()
{
    int k;
    k = fun();
    return 0;
}
```



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

int fun(void)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0;
}

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



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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0;
}

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

Microsoft Visual S
2454307-汤皓宇

```
#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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    return 0;
}

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

C2600 function does not take 0 arguments
C2144 syntax error: 'int' should be preceded by '**int**'
C2086 'int x': redefinition
C2062 type 'int' unexpected
C2059 syntax error: ')'

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)

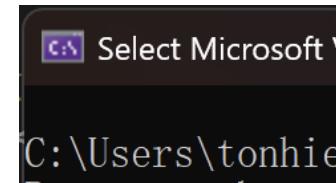
```
#include <iostream>
using namespace std;

int fun(int x, int y)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2454307-汤皓宇" << 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？

答：主函数里的语句相当于定义一个函数内的fun函数，因此不会执行函数外的fun函数。





§. 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);
}
int fun(int x, int y)
{
    /* 注意：输出必须改为自己学号-姓名 */
    cout << "2454307-汤皓宇" << endl;
    cout << "x=" << x << endl;
    cout << "y=" << y << endl;
    return 0;
}
```

Code	Description
✗ C3861	'fun': identifier not found

```
#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 << "2454307-汤皓宇" << endl;
    cout << "x=" << x << endl;
    cout << "y=" << y << endl;
    return 0;
}
```

Code	Description
✗ C3861	'fun': identifier not found

结论：1、函数声明如果放在函数外，则对哪些函数有效？

对申明后面的函数有效

2、函数声明如果放在函数内，则对哪个函数有效？

仅对声明函数内的范围有效(报错显示在函数f中无效)

§. 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