学号：1652228 姓名：王哲源 班级：计算机一班

10-b1：以 P.336 - P.337 例10.10为基础并进行适当扩展，讨论转换构造函数及类型转换函数的使用，完成下列表格

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 编译程序名 | 复数+的实现方式 | c3 = c1 + Complex(2.5) | c3 = c1 + 2.5 | c3 = 2.5 + c1 |
| 无转换构造函数  无类型转换函数 | 10-b1-1.cpp | 友元函数 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数可以被显示调用将2.5转换为Complex类 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数将可以被隐式调用将2.5转换为Complex类且不存在对Complex类+double的运算符重载 | 编译错误  原因：不存在对double+Complex类的运算符重载 |
| 10-b1-2.cpp | 成员函数 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数可以被显示调用将2.5转换为Complex类 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数将可以被隐式调用将2.5转换为Complex类且不存在对Complex类+double的运算符重载 | 编译错误  原因：不存在对double+Complex类的运算符重载 |
| 无转换构造函数  有类型转换函数 | 10-b1-3.cpp | 友元函数 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数可以被显示调用将2.5转换为Complex类 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数可以被隐式调用将运算后的doube类型转换为Complex类赋值给c3 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数可以被隐式调用将运算后的doube类型转换为Complex类赋值给c3 |
| 10-b1-4.cpp | 成员函数 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数可以被显示调用将2.5转换为Complex类 | 编译错误  原因：不存在转换构造函数将可以被隐式调用将2.5转换为Complex类且不存在对Complex类+double的运算符重载 | 编译错误  原因：不存在对double+Complex类的运算符重载 |
| 有转换构造函数  无类型转换函数 | 10-b1-5.cpp | 友元函数 | 编译成功，运算结果为  5.5+4i  结果正确  原因：转换构造函数被显式调用将2.5转换为Complex类后参与了Complex类+Complex类的重载运算 | 编译成功，运行结果为  5.5+4i  结果正确  原因：转换构造函数被隐式调用将2.5转换为Complex类后参与了Complex类+Complex类的重载运算 | 编译成功，运行结果为  5.5+4i  结果正确  原因：转换构造函数被隐式调用将2.5转换为Complex类后参与了Complex类+Complex类的重载运算 |
| 10-b1-6.cpp | 成员函数 | 编译成功，运算结果为  5.5+4i  结果正确  原因：转换构造函数被显式调用将2.5转换为Complex类后参与了Complex类+Complex类的重载运算 | 编译成功，运行结果为  5.5+4i  结果正确  原因：转换构造函数被隐式调用将2.5转换为Complex类后参与了Complex类+Complex类的重载运算 | 编译错误  原因：不存在对double+Complex类的运算符重载 |
| 有转换构造函数  有类型转换函数 | 10-b1-7.cpp | 友元函数 | 编译成功，运算结果为  5.5+4i  结果正确  原因：转换构造函数被显式调用将2.5转换为Complex类后参与了Complex类+Complex类的重载运算 | 编译错误  原因：同时存在转换构造函数与类型转换函数，且存在Complex类+Complex类的运算符重载，隐式转换存在二义性 | 编译错误  原因：同时存在转换构造函数与类型转换函数，且存在Complex类+Complex类的运算符重载，隐式转换存在二义性 |
| 10-b1-8.cpp | 成员函数 | 编译成功，运算结果为  5.5+4i  结果正确  原因：转换构造函数被显式调用将2.5转换为Complex类后参与了Complex类+Complex类的重载运算 | 编译错误  原因：同时存在转换构造函数与类型转换函数，且存在Complex类+Complex类的运算符重载，隐式转换存在二义性 | 编译成功，运算结果为  5.5+0i  结果错误  原因：不存在double+Complex类的运算符重载，而存在Complex类转为double的类型转换函数，使得c1被强制转换为double类型3之后与2.5运算得到5.5，再在转换构造函数作用下转换为Complex类赋值给c3 |
| 10-b1-9.cpp | 成员函数  另有double+Complex | 不用填写 | 不用填写 | 回答下列问题：   1. 为什么编译不错？   存在double+Complex类的运算符重载，运算可以执行   1. 运行结果是多少？   5.5+4i   1. 为什么和10-b1-8结果不同？   10-b1-8中由于不存在上述运算符重载而存在转换构造函数和类型转换函数，导致运算采用了Complex类转为double后运算再转回Complex类的方式，使得c1的虚数域在转换时被舍弃；而10-b1-9存在上述运算符重载从而可以直接执行不同类型间所期望的+运算 |

填表方法：

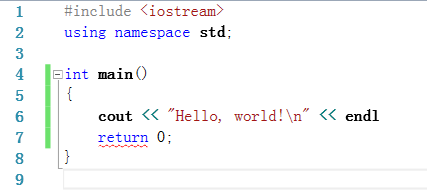
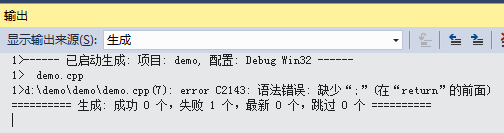
1. 依次用VS2015编译指定的源程序文件，观察main函数中三句语句的编译情况
2. 如果某一句错误，则将该句及下面的打印语句全部注释掉，观察其余正确语句的运行结果（示例如下）

1. 填表时，如果编译正确，则对应空格中给出运行结果及得到此结果的原因解释

如果编译错误，则填写改行的编译错误

（例如：c3=c1+Complex(2.5)是第60行，则只需要填写第60行的错误）及错误原因的解释

4、填表示例如下：

