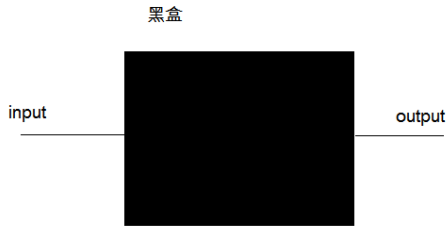
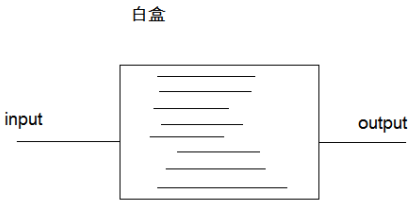
Junit单元测试：





* 测试分类：
    1. 黑盒测试：不需要写代码，给输入值，看程序是否能够输出期望的值。
    2. 白盒测试：需要写代码的。关注程序具体的执行流程。

* Junit使用：白盒测试
    * 步骤：
        1. 定义一个测试类(测试用例)
            * 建议：
                * 测试类名：被测试的类名Test　　CalculatorTest
                * 包名：xxx.xxx.xx.test　　cn.itcast.test

        2. 定义测试方法：可以独立运行
            * 建议：
                * 方法名：test测试的方法名　　testAdd()
                * 返回值：void
                * 参数列表：空参

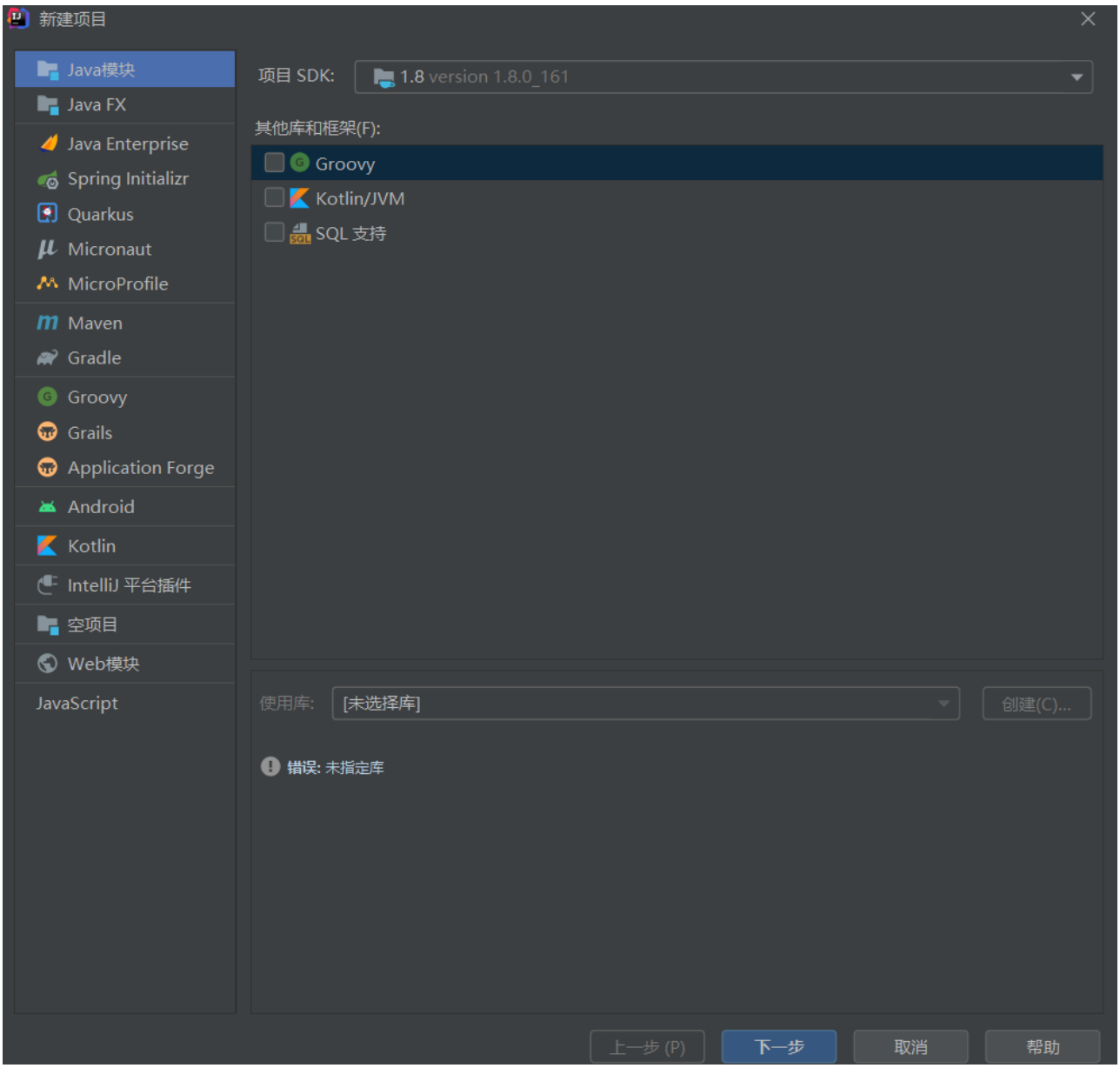
        3. 给方法加@Test
        4. 导入junit依赖环境

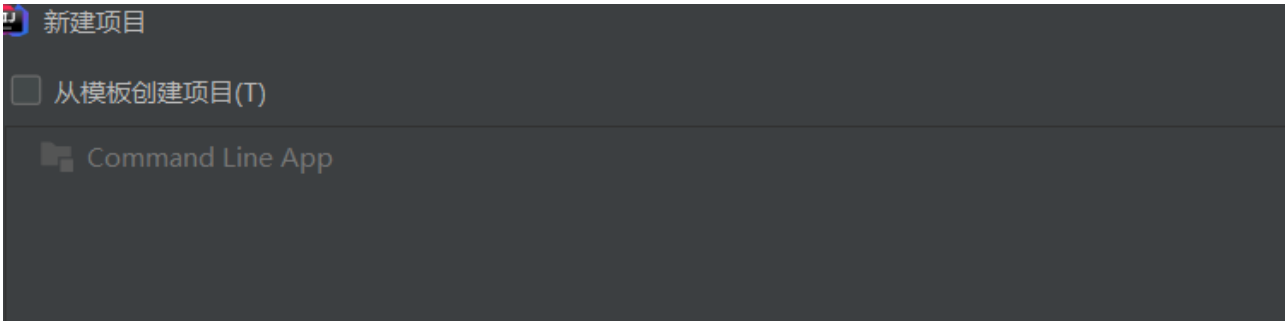
    * 判定结果：
        * 红色：失败
        * 绿色：成功
        * 一般我们会使用断言操作来处理结果（Assert是一个类，assertEquals是一个静态方法）
            * Assert.assertEquals(期望的结果,运算的结果);

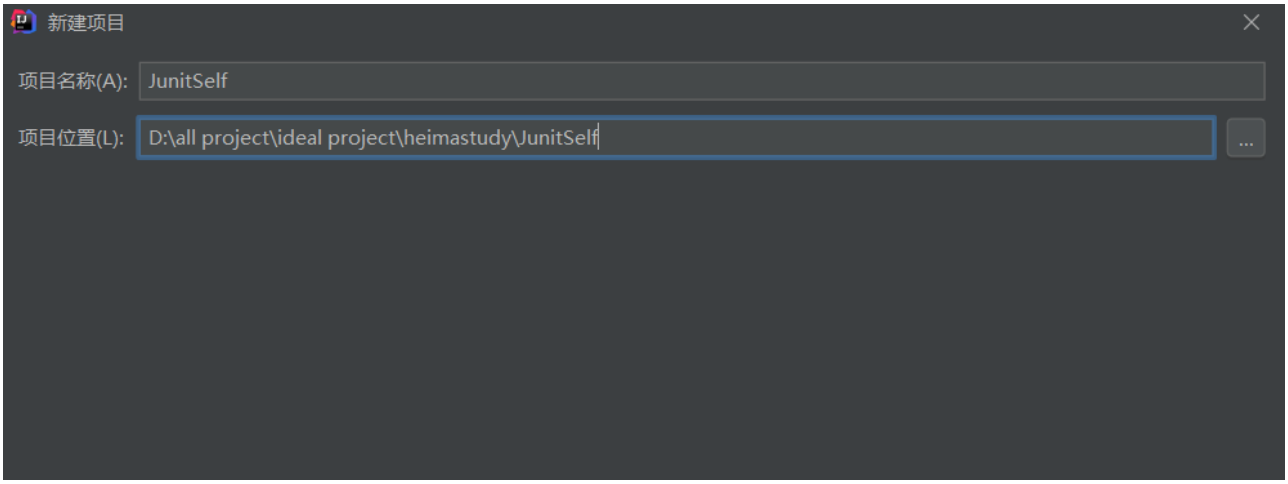
```
    * 补充:
        * @Before:
            * 修饰的方法会在测试方法之前被自动执行
        * @After:
            * 修饰的方法会在测试方法执行之后自动被执行
```

Junit中IDEA应用

- 新建步骤



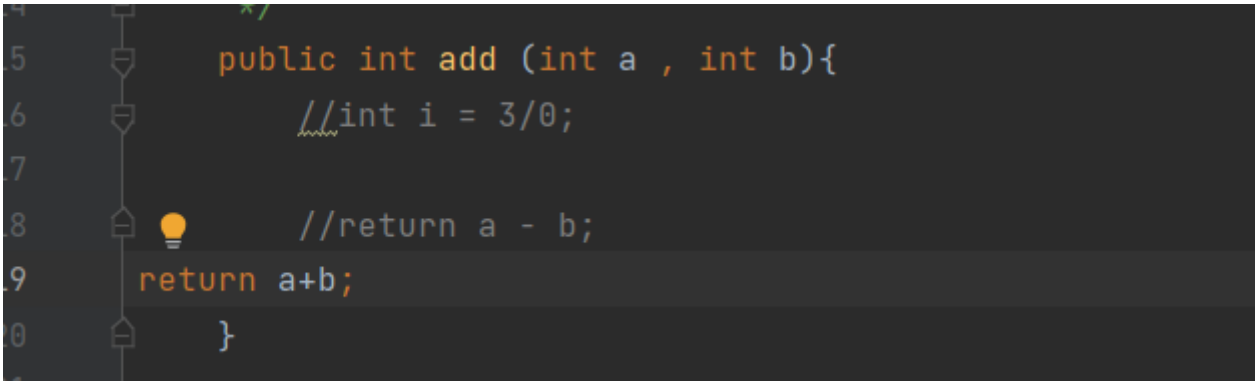




- 剩余在IDEA里看自己写的

Junit输出查看

- 单独成功运行@Test



```java
/**
 * 测试add方法
 */
@Test//加上@Test后即使不需要mian也能独立运行'
    /*写上后发现会爆红，则需要手动到本地仓库里复制一个Junit
    然后运行test发现还是会爆红，需要D:\CodeSoftware\Mvn
     */
    //运行时点击旁边的绿色三角形---再点击'testAdd()'，可
    public void testAdd(){
    //1.创建计算器对象
    System.out.println("testAdd...");
    Calculator c  = new Calculator();

    //2.调用add方法
    int result = c.add( a: 1,  b: 2);
    //System.out.println(result);不用这个测试而是用断言
    //3.断言  我断言这个结果是3
    Assert.assertEquals( expected: 3,result);

}
```

```
测试 已通过: 1共 1 个测试 – 16毫秒
D:\jdk-8u161-windows-x64\bin\java.exe ...
testAdd...

进程已结束，退出代码为 0
```

- 单独失败运行@Test

```
     */
    public int add (int a , int b){
        //int i = 3/0;

        return a - b;
//return a+b;
    }
```

```
 */
@Test//加上@Test后即使不需要mian也能独立运行'
     /*写上后发现会爆红，则需要手动到本地仓库里复制一个Junit-j
     然后运行test发现还是会爆红，需要D:\CodeSoftware\MvnRe
      */
     //运行时点击旁边的绿色三角形---再点击'testAdd()'，可以单
     public void testAdd(){
    //1.创建计算器对象
    System.out.println("testAdd...");
    Calculator c  = new Calculator();

    //2.调用add方法
    int result = c.add( a: 1,  b: 2);
    //System.out.println(result);不用这个测试而是用断言进
    //3.断言  我断言这个结果是3
    Assert.assertEquals( expected: 3,result);

}
```

```
测试 失败: 1共 1 个测试 – 25毫秒
5毫秒  D:\jdk-8u161-windows-x64\bin\java.exe ...
5毫秒  testAdd...

java.lang.AssertionError:
预期:3
实际:-1
<点击以查看差异>

<1 个内部行>
    at org.junit.Assert.failNotEquals(Assert.java:835) <2 个内部行>
    at cn.itcast.test.CalculatorTest.testAdd(CalculatorTest.java:46) <25 个内部行>


进程已结束，退出代码为 -1
```

- 成功运行@Test、@Befor、@Close

```
*/
public int add (int a , int b){
    //int i = 3/0;

    //return a - b;
return a+b;
}
```

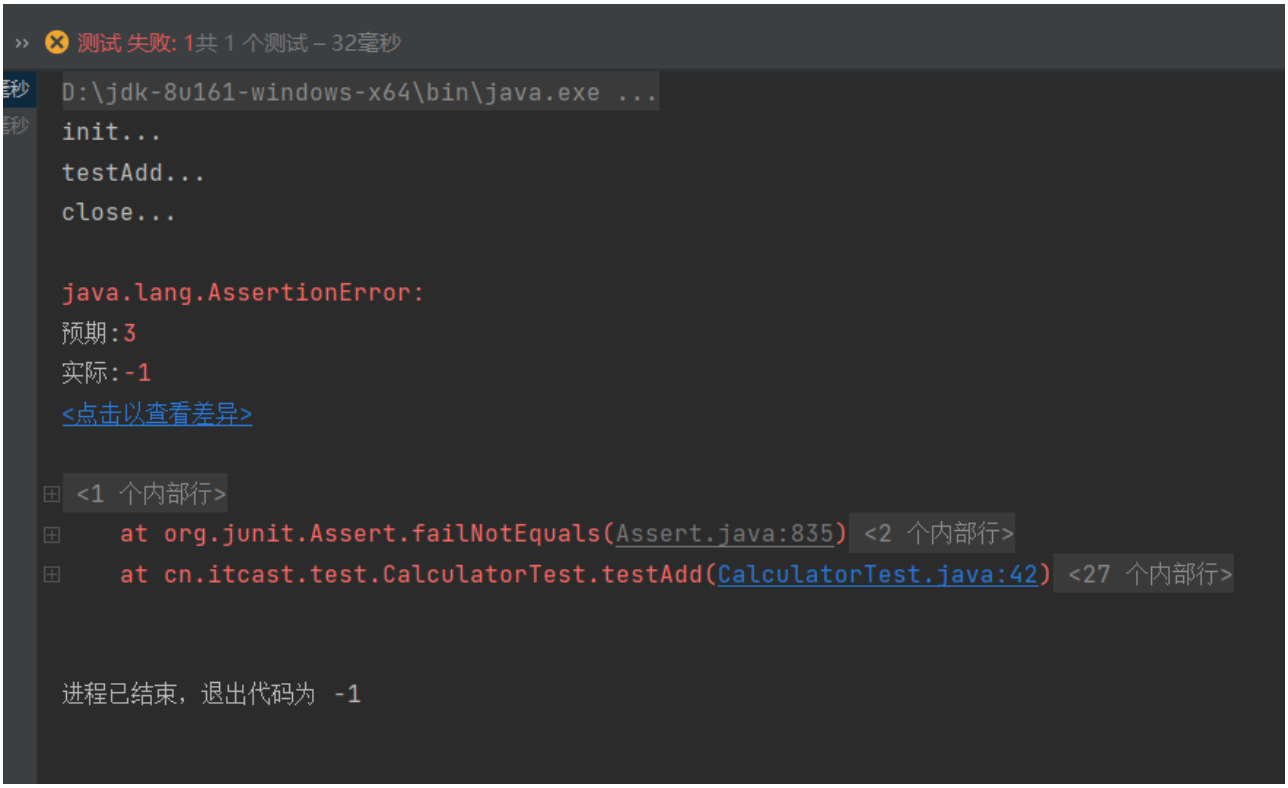
```java
@Before
public void init(){
    System.out.println("init...");
}
/**
 * 释放资源方法:
 *   在所有测试方法执行完后，都会自动执行该方法
 */
@After
public void close(){
    System.out.println("close...");
}
/**
 * 测试add方法
 */
@Test//加上@Test后即使不需要mian也能独立运行'
     /*写上后发现会爆红，则需要手动到本地仓库里复制一个Junit-jar包-
     然后运行test发现还是会爆红，需要D:\CodeSoftware\MvnReposit
      */
     //运行时点击旁边的绿色三角形---再点击'testAdd()'，可以单独运行
     public void testAdd(){
    //1.创建计算器对象
    System.out.println("testAdd...");
    Calculator c  = new Calculator();
    //2.调用add方法
    int result = c.add( a: 1,  b: 2);
    //System.out.println(result);不用这个测试而是用断言进行测试
    //3.断言   我断言这个结果是3
    Assert.assertEquals( expected: 3,result);
}
```

```
D:\jdk-8u161-windows-x64\bin\java.exe ...
init...
testAdd...
close...

进程已结束，退出代码为 0
```

- 失败运行@Test、@Befor、@Close

```
    */
    public int add (int a , int b){
        //int i = 3/0;

        return a - b;
//return a+b;
    }
```

```java
     */
    @Before
    public void init(){
        System.out.println("init...");
    }
    /**
     * 释放资源方法:
     *   在所有测试方法执行完后，都会自动执行该方法
     */
    @After
    public void close(){
        System.out.println("close...");
    }
    /**
     * 测试add方法
     */
    @Test//加上@Test后即使不需要mian也能独立运行'
         /*写上后发现会爆红，则需要手动到本地仓库里复制一个Junit-jar包
         然后运行test发现还是会爆红，需要D:\CodeSoftware\MvnRepos
          */
         //运行时点击旁边的绿色三角形---再点击'testAdd()'，可以单独运
         public void testAdd(){
        //1.创建计算器对象
        System.out.println("testAdd...");
        Calculator c  = new Calculator();
        //2.调用add方法
        int result = c.add( a: 1,  b: 2);
        //System.out.println(result);不用这个测试而是用断言进行测
        //3.断言   我断言这个结果是3
        Assert.assertEquals( expected: 3,result); }
```


测试 失败: 1共 1 个测试 – 32毫秒
D:\jdk-8u161-windows-x64\bin\java.exe ...
init...
testAdd...
close...
java.lang.AssertionError:
预期:3
实际:-1
<点击以查看差异>
<1 个内部行>
at org.junit.Assert.failNotEquals(Assert.java:835) <2 个内部行>
at cn.itcast.test.CalculatorTest.testAdd(CalculatorTest.java:42) <27 个内部行>
进程已结束，退出代码为 -1