

《Java 和 Python 基础语法与环境配

置》

学生实验手册

目录

一、实验准备.....	2
1.1 实验概述	2
1.2 实验目标	2
1.3 学前建议	2
1.3 背景知识	2
二、Java 环境的搭建与配置.....	3
2.1 安装 Java JDK	3
2.2 配置环境变量.....	10
三、使用 Java 语言编写并运行简单的 Java 程序	17
四、Python 开发环境的搭建与配置	24
4.1 安装 Python 环境并验证.....	24
五、使用 Python 基础语法并编写运行简单的 Python 程序.....	27

一、实验准备

1.1 实验概述

本实验将提供一台 Windows Server 2012 64 位的 ECS 实例。首先进行 Java 环境的搭建与配置，然后进行 Python 开发环境的搭建与配置，最后使用 Java 与 Python 语言分别编写与运行简单程序，并进行验证。

1.2 实验目标

完成此实验后，可以掌握的有：

1. 掌握 Java 环境的搭建与配置
2. 使用 Java 语言编写并运行简单的 Java 程序
3. 掌握 Python 开发环境的搭建与配置
4. 使用 Python 基础语法并编写运行简单的 Python 程序

1.3 学前建议

了解 Java 和 Python 编程语言的基础语法，特性，功能，作用等。

1.3 背景知识

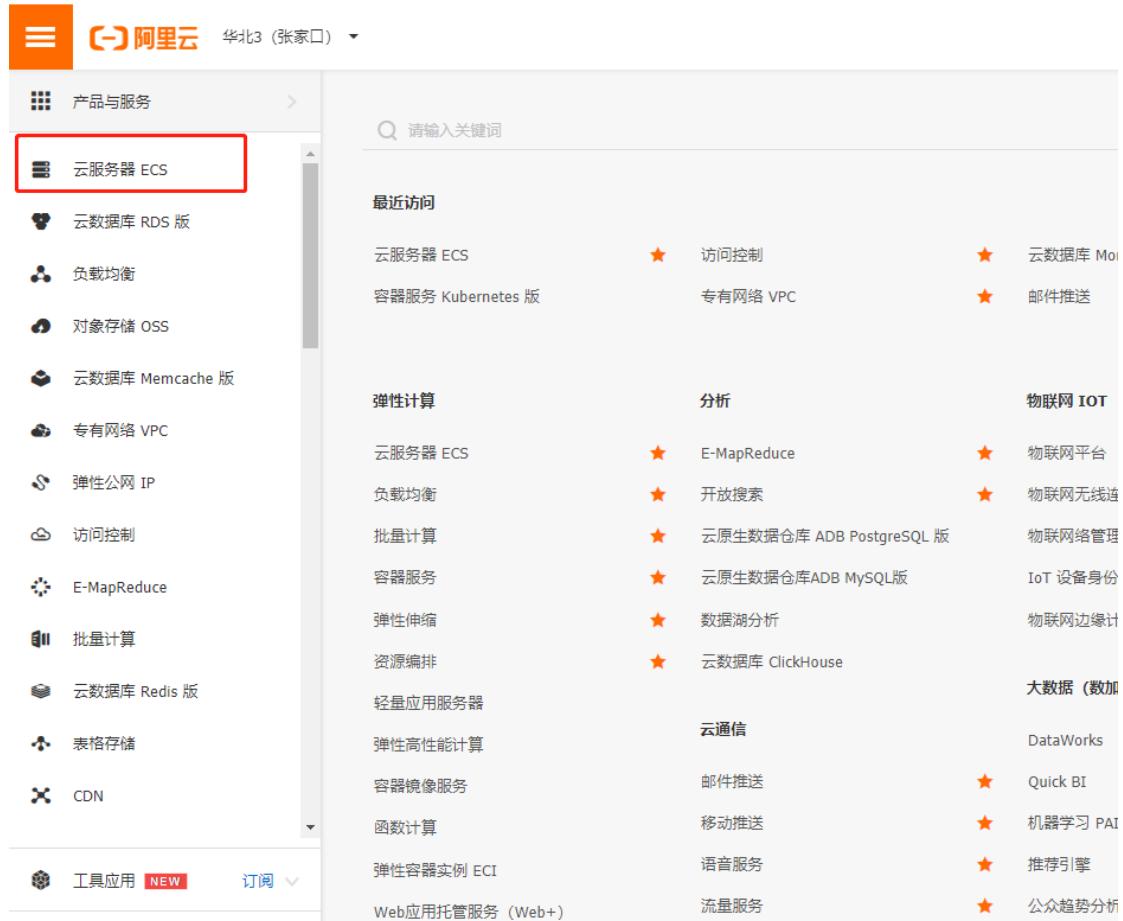
Java 是一门面向对象编程语言，具有简单性、面向对象、分布式、健壮性、安全性、平台独立与可移植性、多线程、动态性等特点 [2] 。Java 可以编写桌面应用程序、Web 应用程序、分布式系统和嵌入式系统应用程序等。

Python 是一种跨平台的计算机程序设计语言。是一个高层次的结合了解释性、编译性、互动性和面向对象的脚本语言。最初被设计用于编写自动化脚本(shell)，随着版本的不断更新和语言新功能的添加，越来越多被用于独立的、大型项目的开发。

二、Java 环境的搭建与配置

2.1 安装 Java JDK

1. 登录阿里云控制台后，在产品与服务中选择云服务器 ECS，进入 ECS 控制台，并在左侧的导航栏中选择实例。



The screenshot shows the Alibaba Cloud Control Console interface. At the top, there is a navigation bar with the Alibaba Cloud logo and the region "华北3 (张家口)".

The left sidebar is titled "产品与服务" (Products & Services) and contains a list of services. The "云服务器 ECS" service is highlighted with a red border. Other listed services include: 云数据库 RDS 版, 负载均衡, 对象存储 OSS, 云数据库 Memcache 版, 专有网络 VPC, 弹性公网 IP, 访问控制, E-MapReduce, 批量计算, 云数据库 Redis 版, 表格存储, CDN, 工具应用 (NEW), and 订阅.

The main content area has a search bar at the top labeled "请输入关键词". Below it is a "最近访问" (Recently Visited) section. The main grid displays various services categorized into columns: 弹性计算, 分析, 物联网 IOT, 大数据 (数加), 云通信, Quick BI, 机器学习 PAI, 推荐引擎, and 公众趋势分析. Each row in the grid includes a star icon, a service name, and a brief description.

☰ 阿里云 华北3 (张家口)

云服务器 ECS

概览

事件

标签

自动化部署 ROS 

弹性伸缩 

实例与镜像

实例 

弹性容器实例 ECI

专有宿主机 DDH

超级计算集群

预留实例券

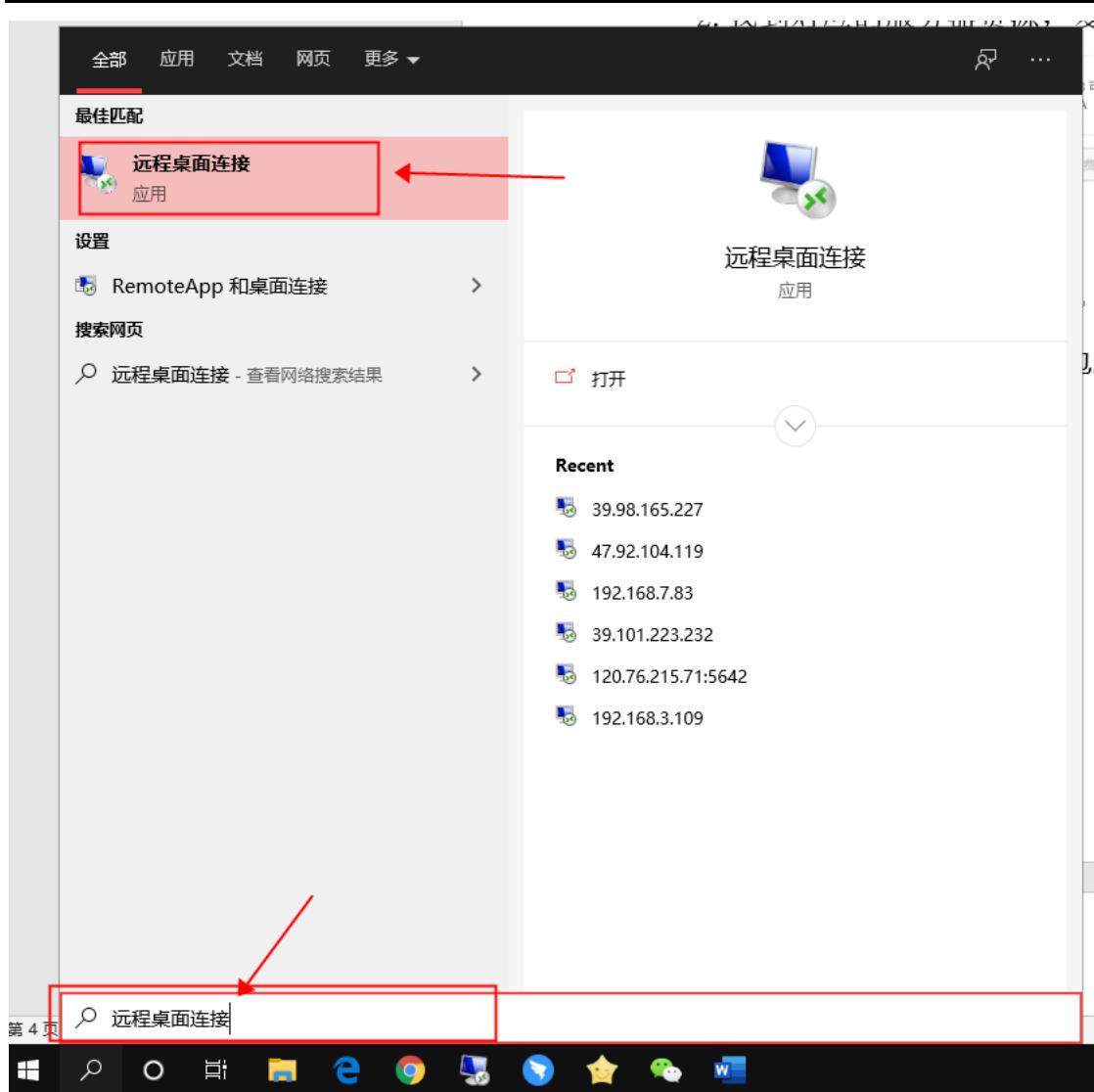
镜像

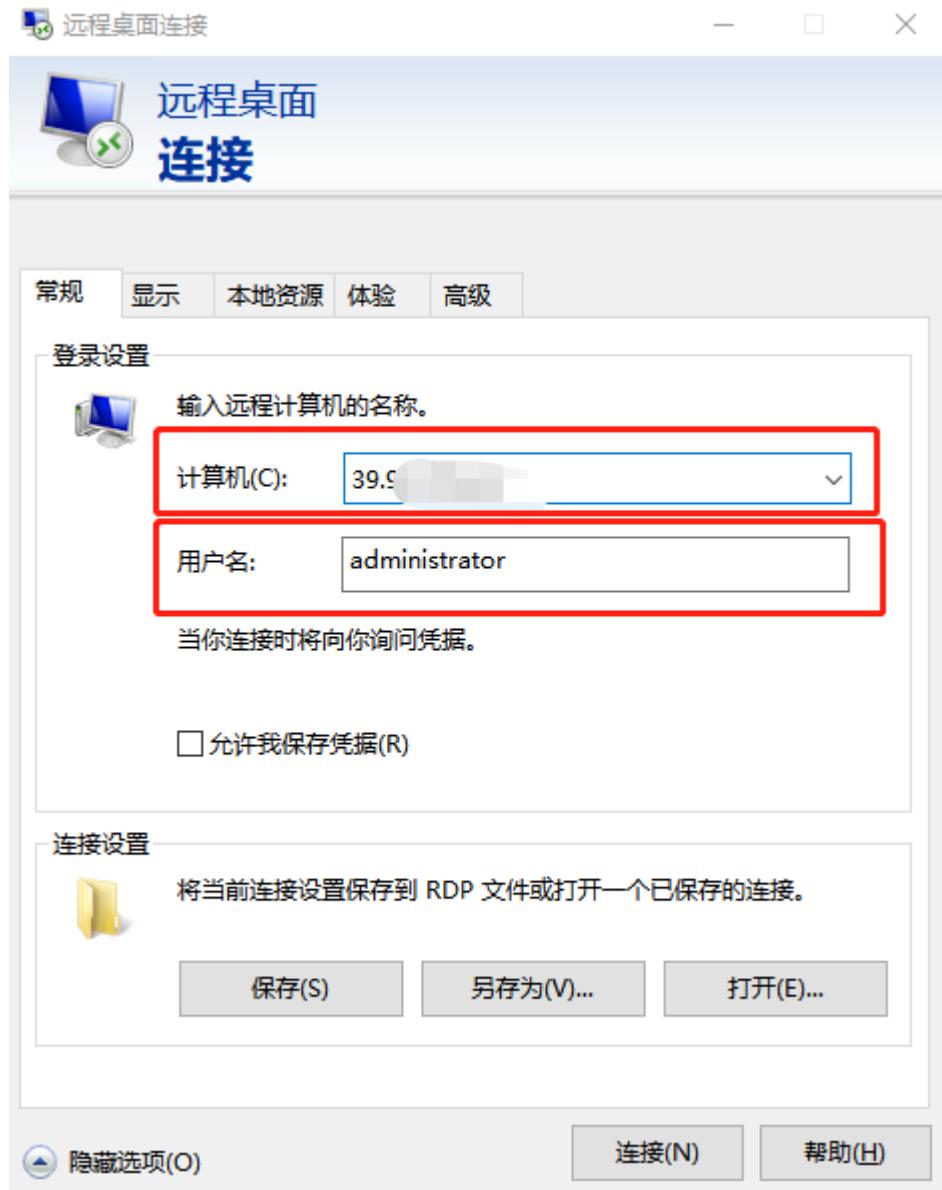
2. 找到对应的服务器资源，复制公网 ip



The screenshot shows a single instance detail page for an ECS instance. The instance ID is i-8v... (redacted). It is located in the Beijing 3 region (华北3 可用区 A) with a public IP of 39.9.177(公) and a private IP of 172.16.216(私有). The instance is running (运行中) on a ecs.c6.large specification with 2 vCPU and 4 GiB memory. It was created on May 7, 2020, at 00:38. The status is shown as "按量" (Pay-as-you-go). There are buttons for Start, Stop, Restart, Reset Instance Password, Pay-as-you-go Billing, Release Settings, and More. At the bottom, it says "共有4条, 每页显示: 20 条" and has navigation arrows.

3. 在电脑上找到远程桌面连接，点击打开远程桌面连接。输入刚才复制的公网 ip，并填写用户名 administrator。点击下方连接。





4. 在弹出的对话框中输入服务器密码，点击确定。并在证书选项选择是。



5. 远程连接进服务器后，双击桌面上的 Java JDK 安装包。



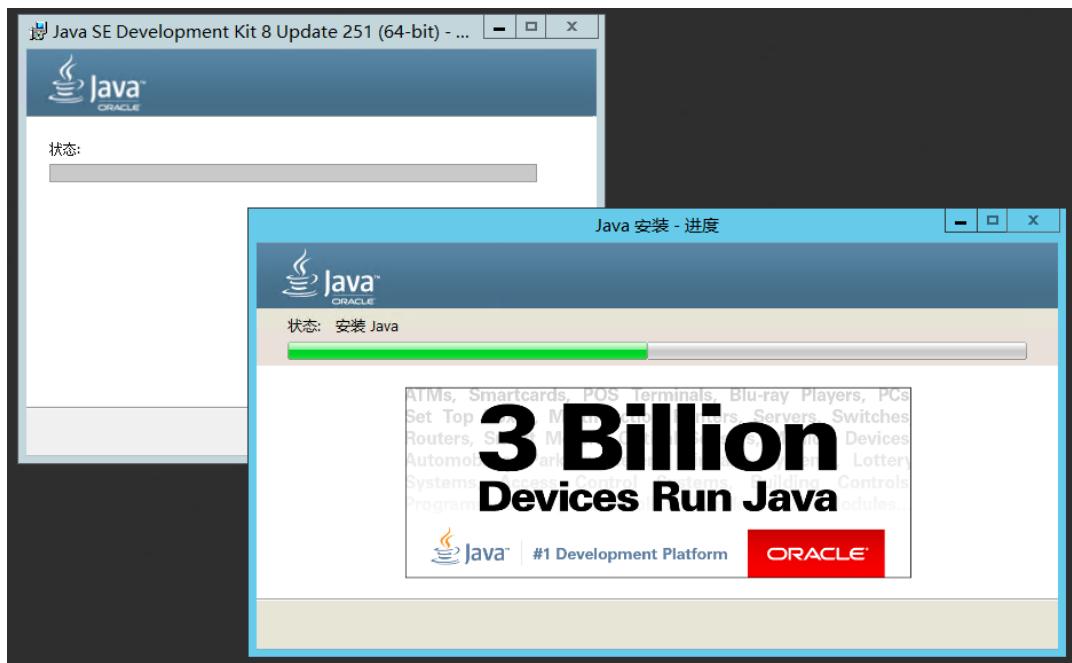
2. 点击下一步，安装路径默认为：C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_251\





安装过程中会提示目标文件夹路径，默认点下一步即可，随后等待安装完成。





3.安装完成后，点击关闭。



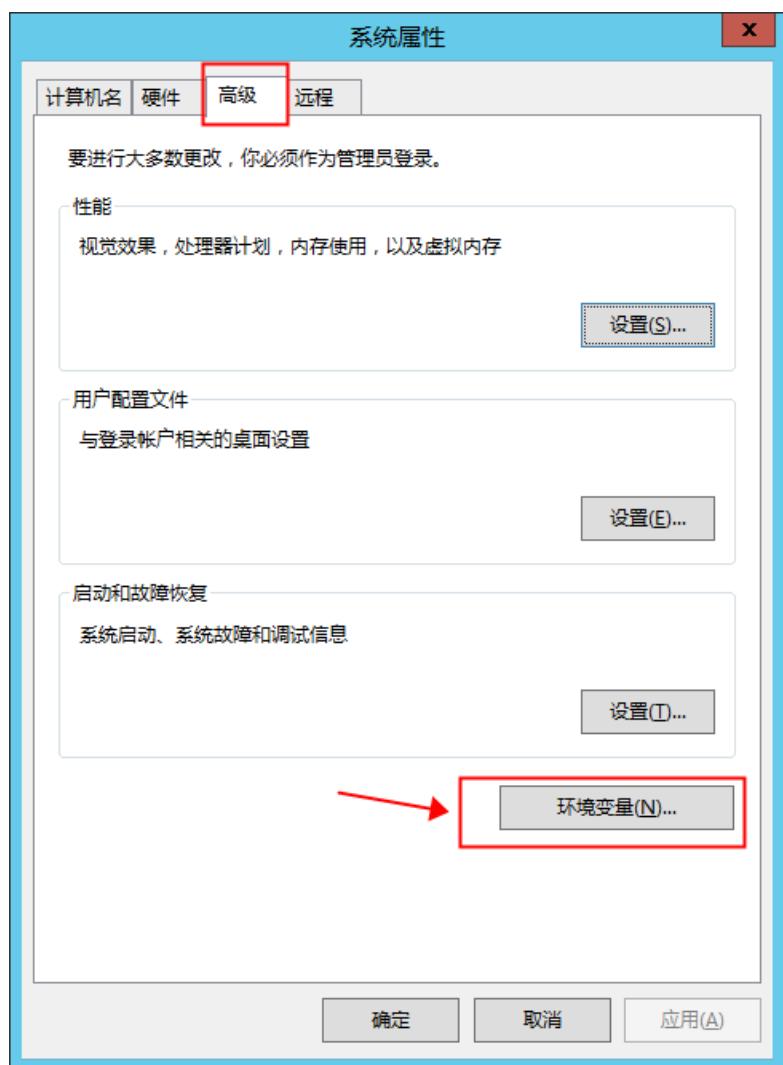
2.2 配置环境变量

1. 在控制面板，选择系统和安全—系统—高级系统设置。

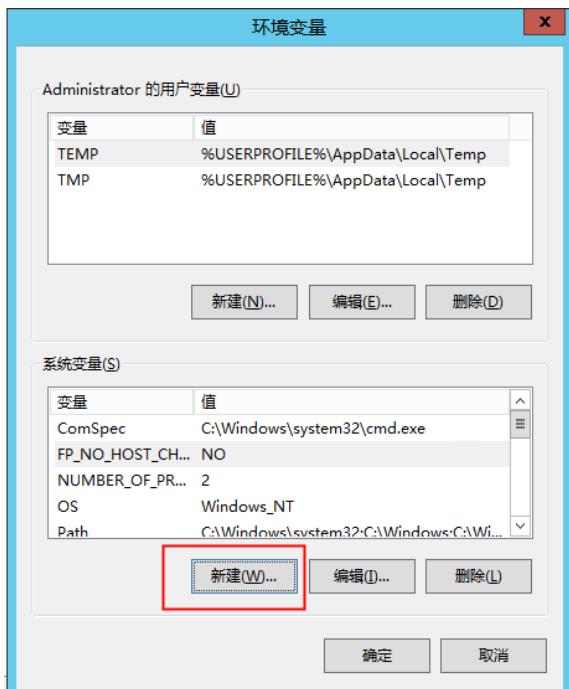




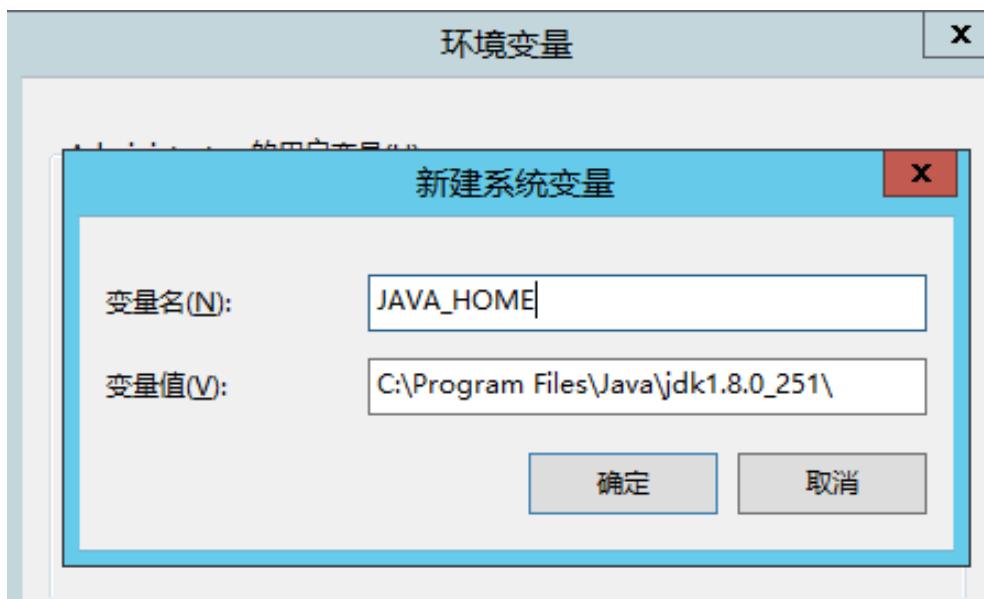
2. 选择"高级"选项卡，点击"环境变量"；



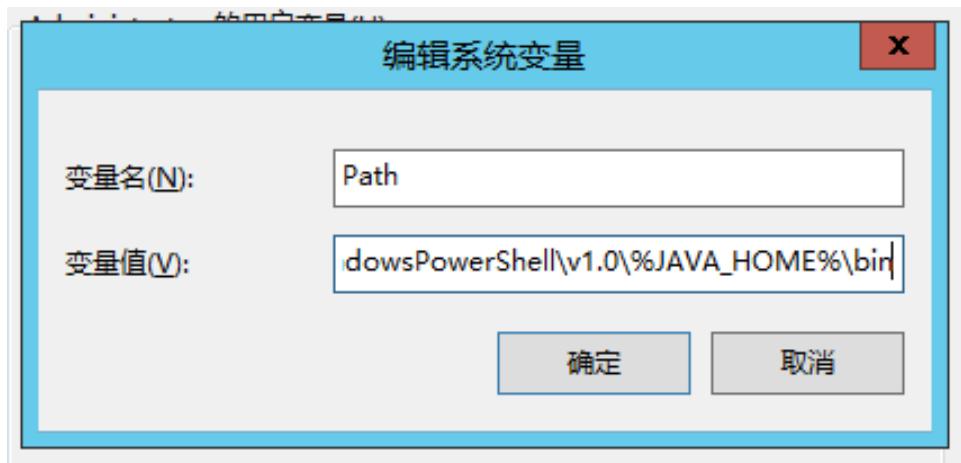
3.点击新建



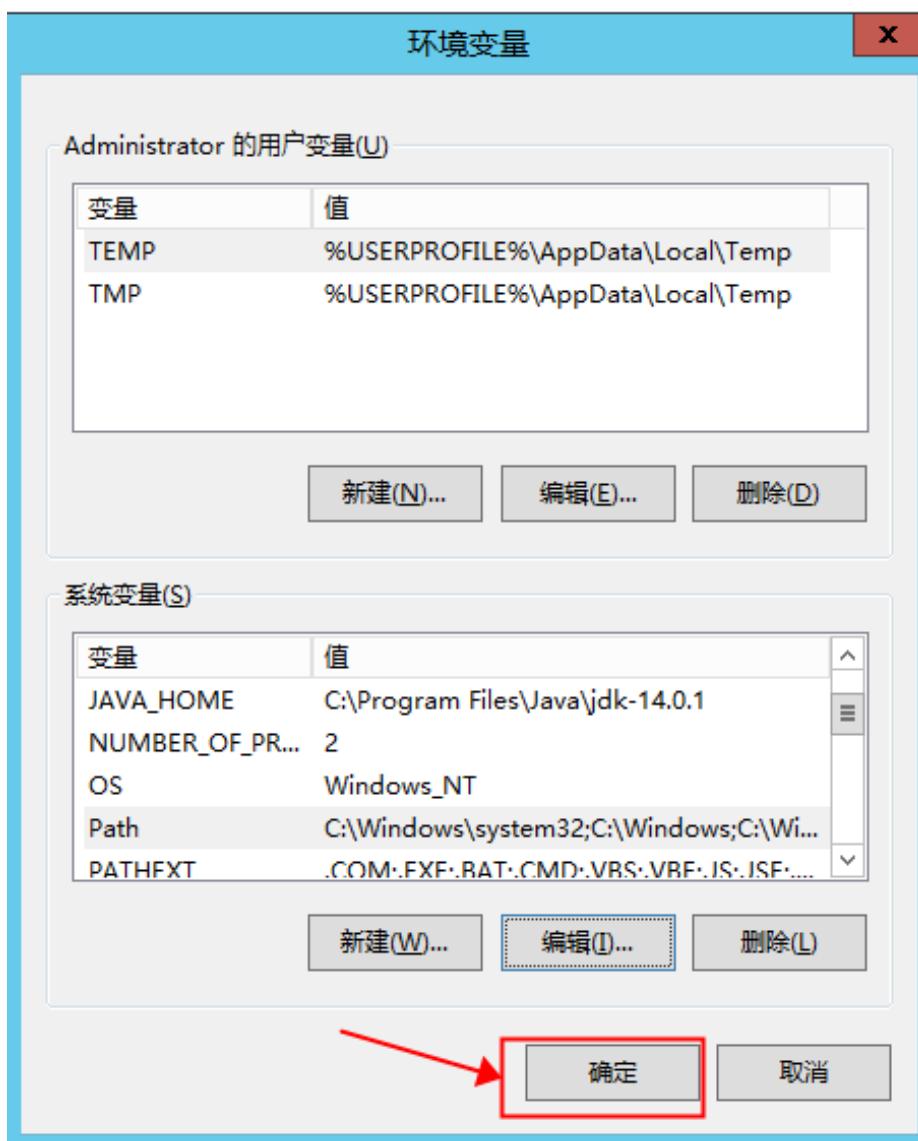
新建->变量名"JAVA_HOME"，变量值 C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_251\ (即 JDK 的安装路径)



编辑->变量名"Path"，在原变量值的最后面加上%JAVA_HOME%\bin

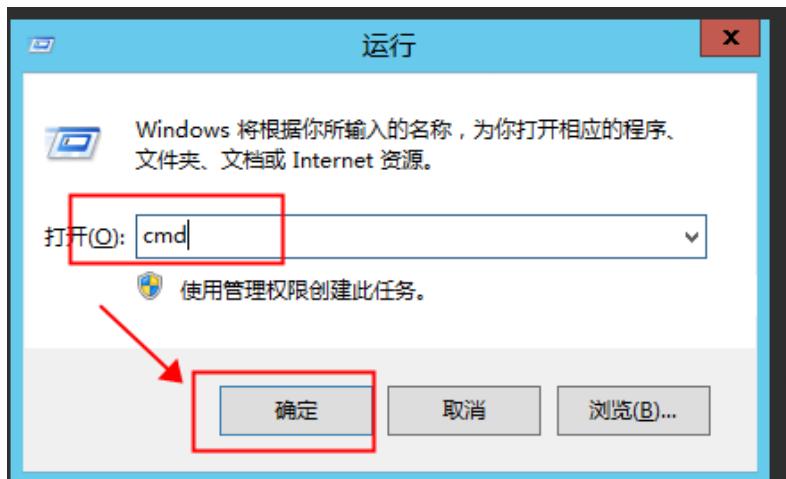


4.待环境变量都配置好后，点击确定。



5. 测试 JDK 是否安装成功。"开始"->"运行"，键入"cmd"；

键入命令:java -version、java 几个命令，出现以下信息，说明环境变量配置成功。



输入 java -version；出现下面现象就表示 OK

A screenshot of a Windows Command Prompt window titled '管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe'. The window shows the following text:
Microsoft Windows [版本 6.3.9600]
<c> 2013 Microsoft Corporation。保留所有权利。
C:\Users\Administrator>java -version
java version "1.8.0_251"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_251-b08)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.251-b08, mixed mode)
C:\Users\Administrator>

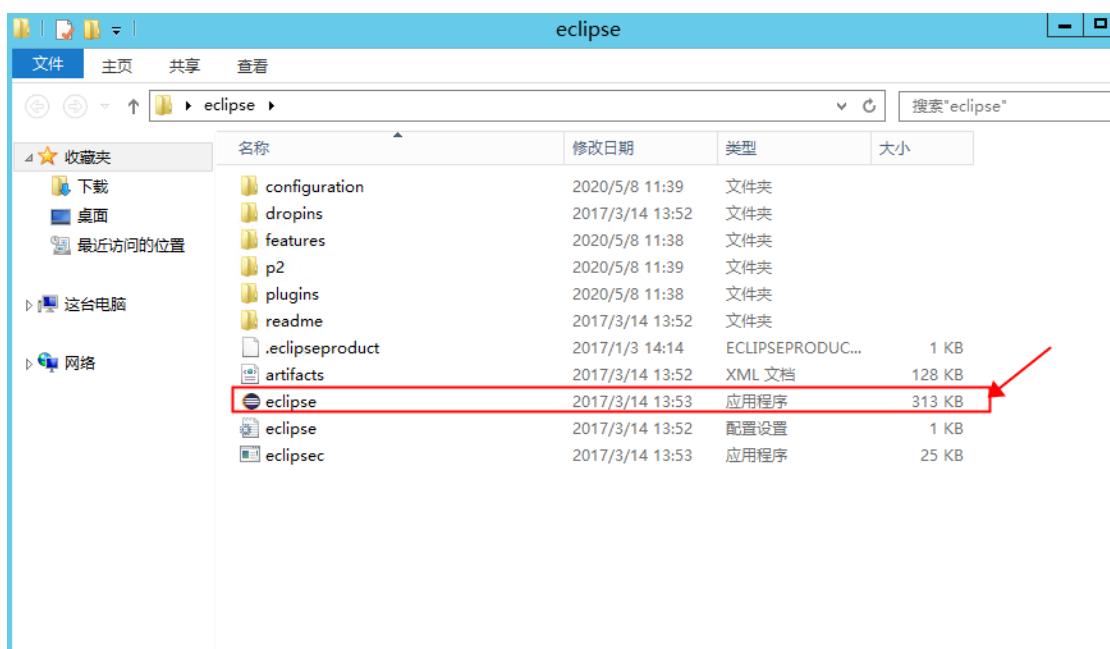
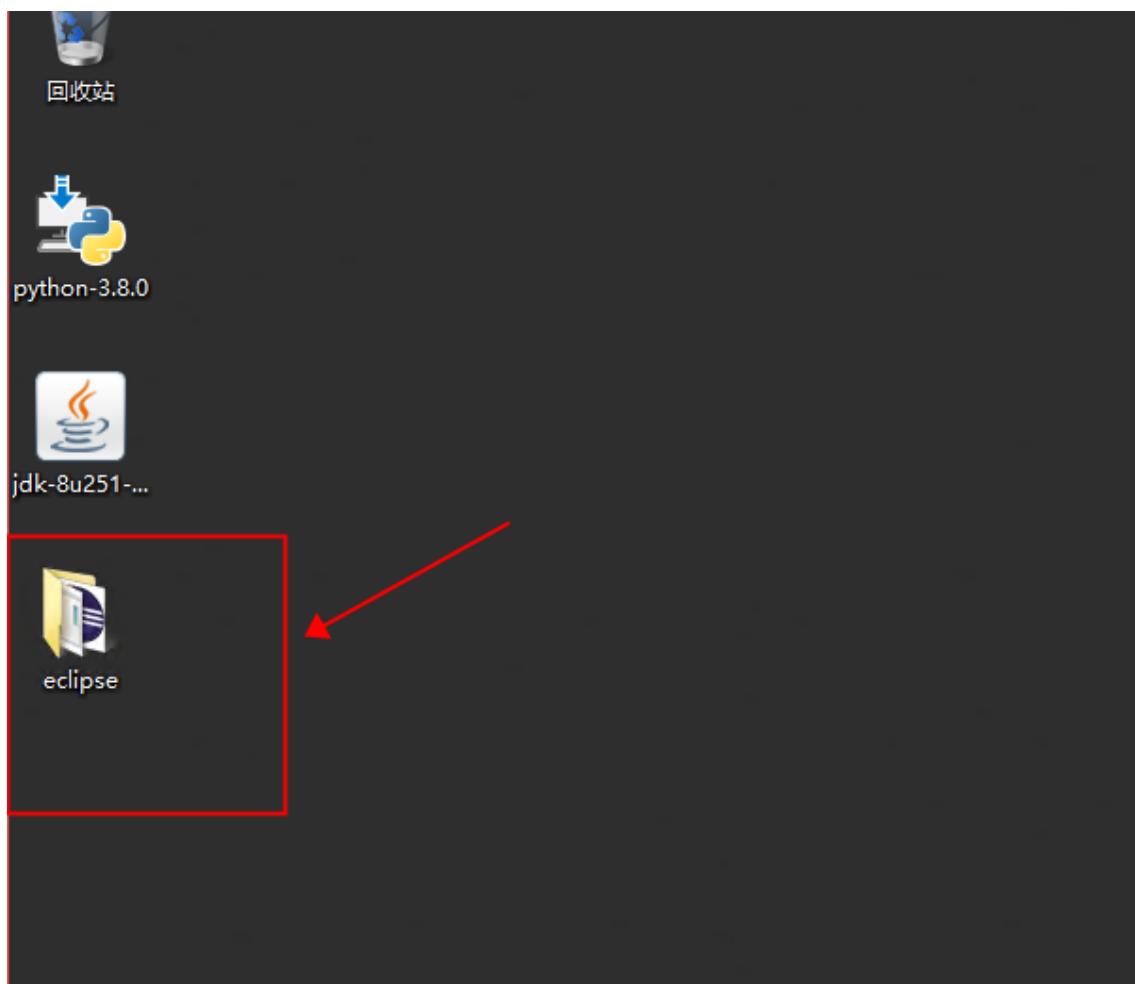
输入 java；出现下面现象就表示 OK

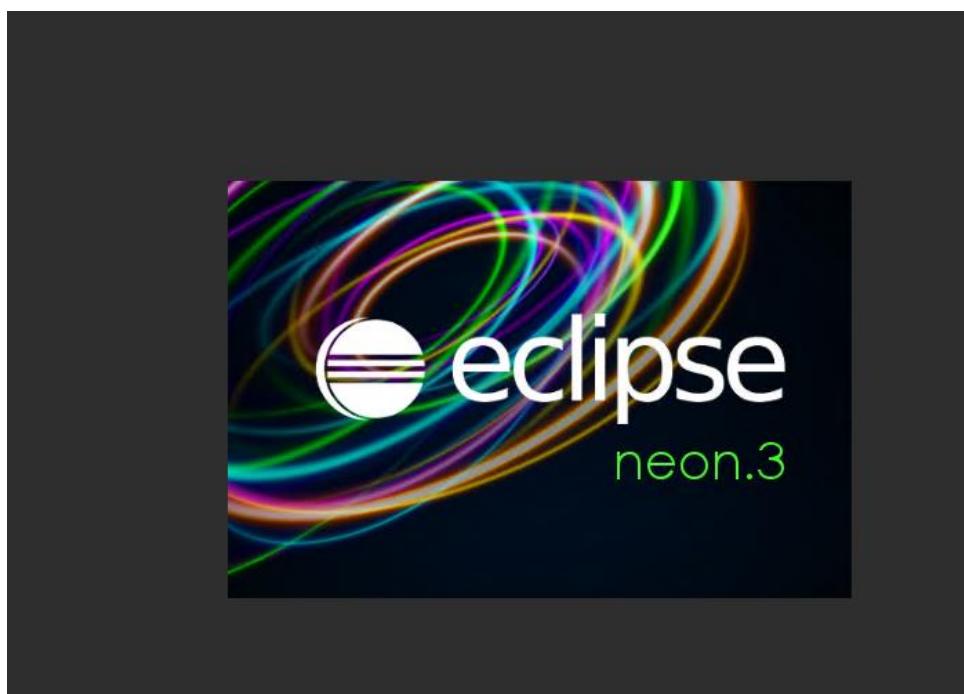
```
C:\Users\Administrator>java
用法: java [-options] class [args...]
          <执行类>
或  java [-options] -jar jarfile [args...]
          <执行 jar 文件>
其中选项包括:
-d32      使用 32 位数据模型 <如果可用>
-d64      使用 64 位数据模型 <如果可用>
-server    选择 "server" VM
           默认 VM 是 server.

-cp <目录和 zip/jar 文件的类搜索路径>
-classpath <目录和 zip/jar 文件的类搜索路径>
           用 ; 分隔的目录, JAR 档案
           和 ZIP 档案列表, 用于搜索类文件。
-D<名称>=<值>
           设置系统属性
-verbose:[class|gc|jni]
           启用详细输出
-version   输出产品版本并退出
-version:<值>
           警告: 此功能已过时, 将在
           未来发行版中删除。
           需要指定的版本才能运行
-showversion 输出产品版本并继续
-jre-restrict-search|-no-jre-restrict-search
           警告: 此功能已过时, 将在
           未来发行版中删除。
           在临时目录中扫描排除列表 ipr
```

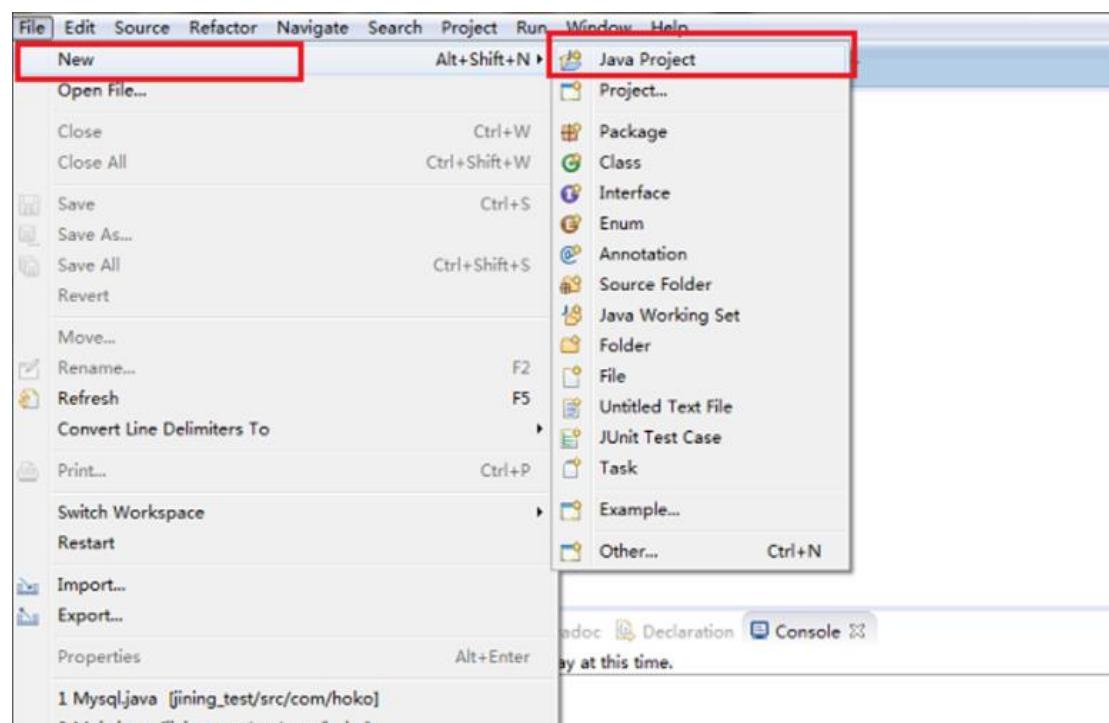
三、使用 Java 语言编写并运行简单的 Java 程序

1. 双击运行桌面的 eclipse 文件夹，并双击打开 eclipse 软件等待软件运行。

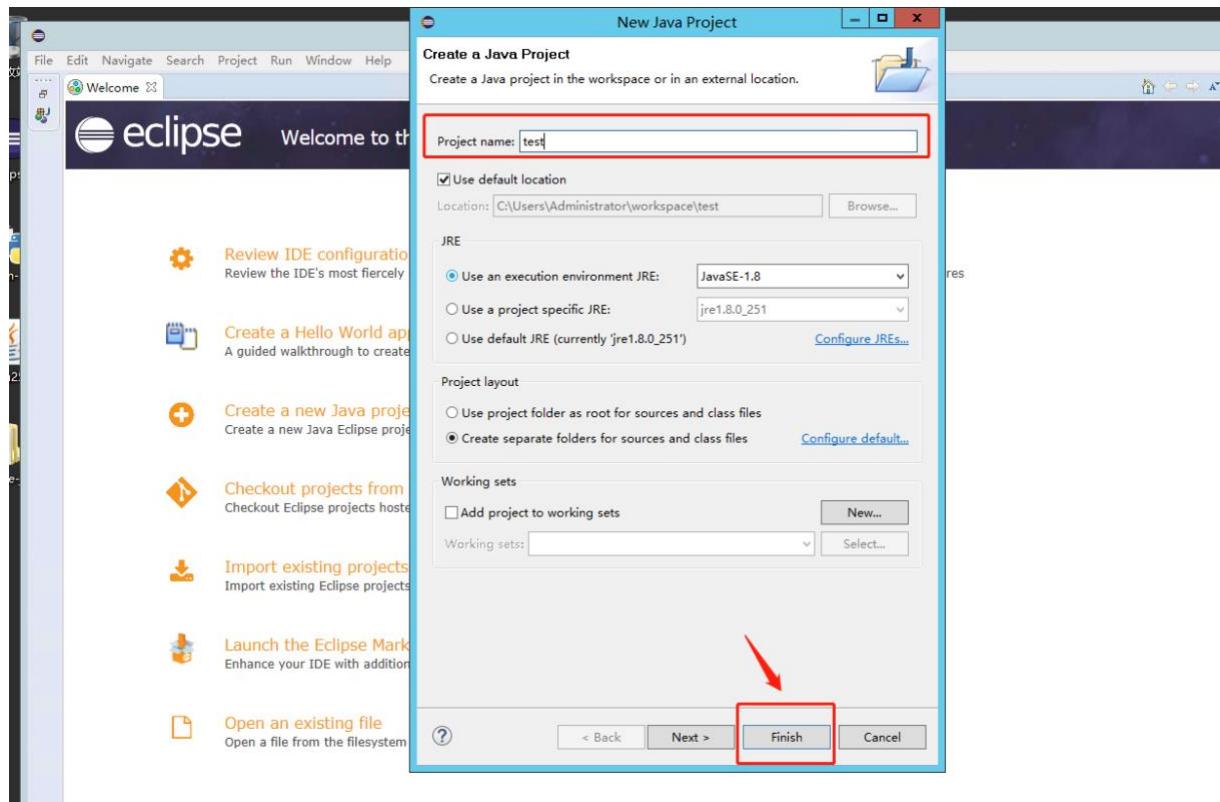




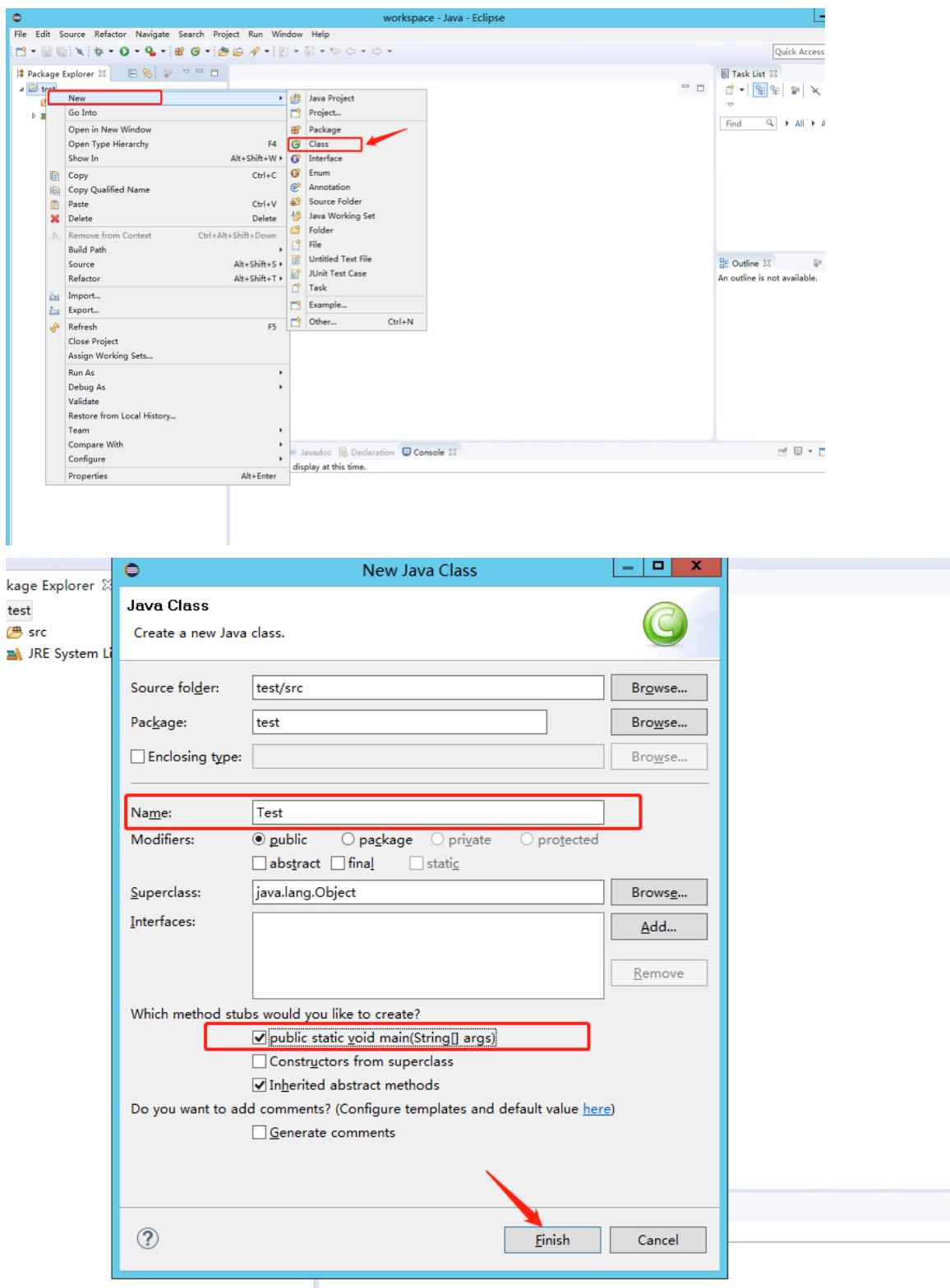
2.选择 File-New-Java Project,创建一个新的 Java 项目。



3. 输入项目名称，点击 finish，这里需要注意的是项目命名一般都小写。

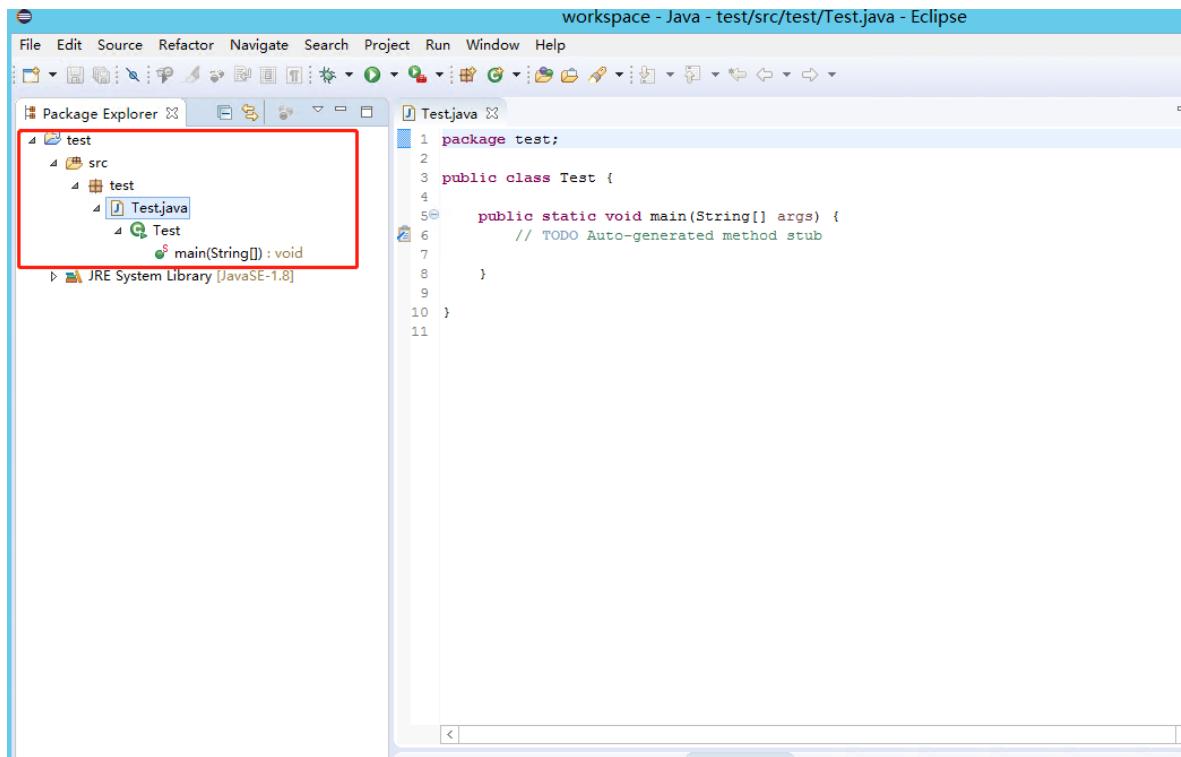


4. 创建好 java 项目之后，鼠标右键项目，选择 New->Class，进行创建一个类，package 包名，Name 类名，类名首字母大写，勾选下方的 public static void main(String []args) 进行生成类的主方法，点击 finish，就完成了



5.可以看到在 test 项目创建了一个 test 的包，并在包中拥有一个 Test 类，Test 类中添加

了 main 主方法。



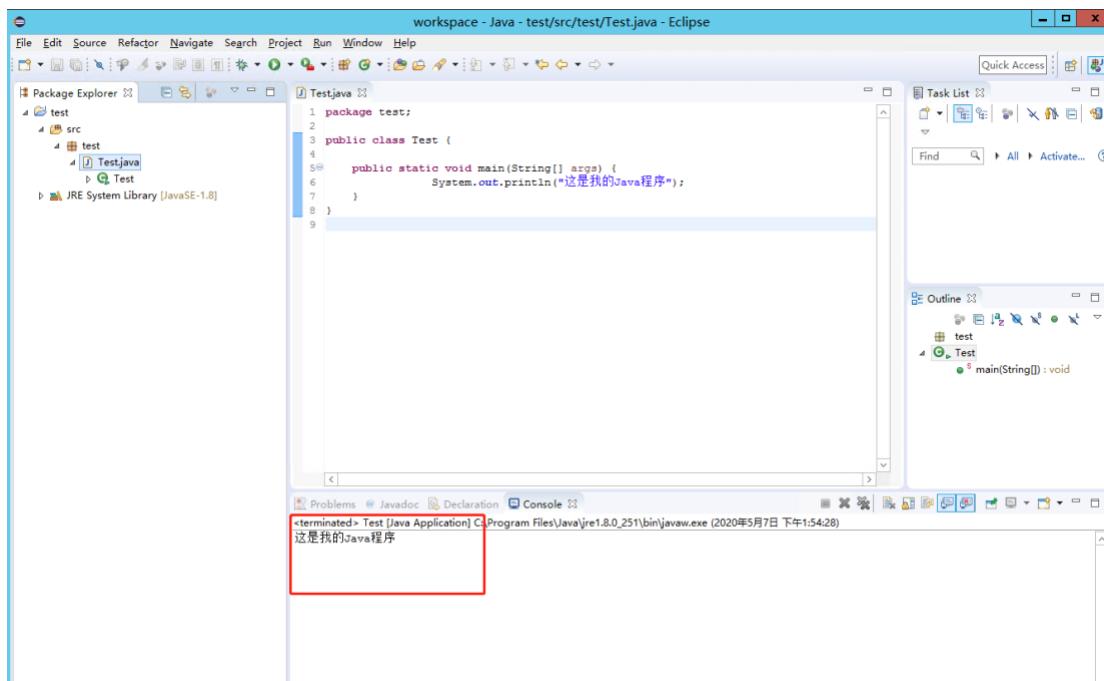
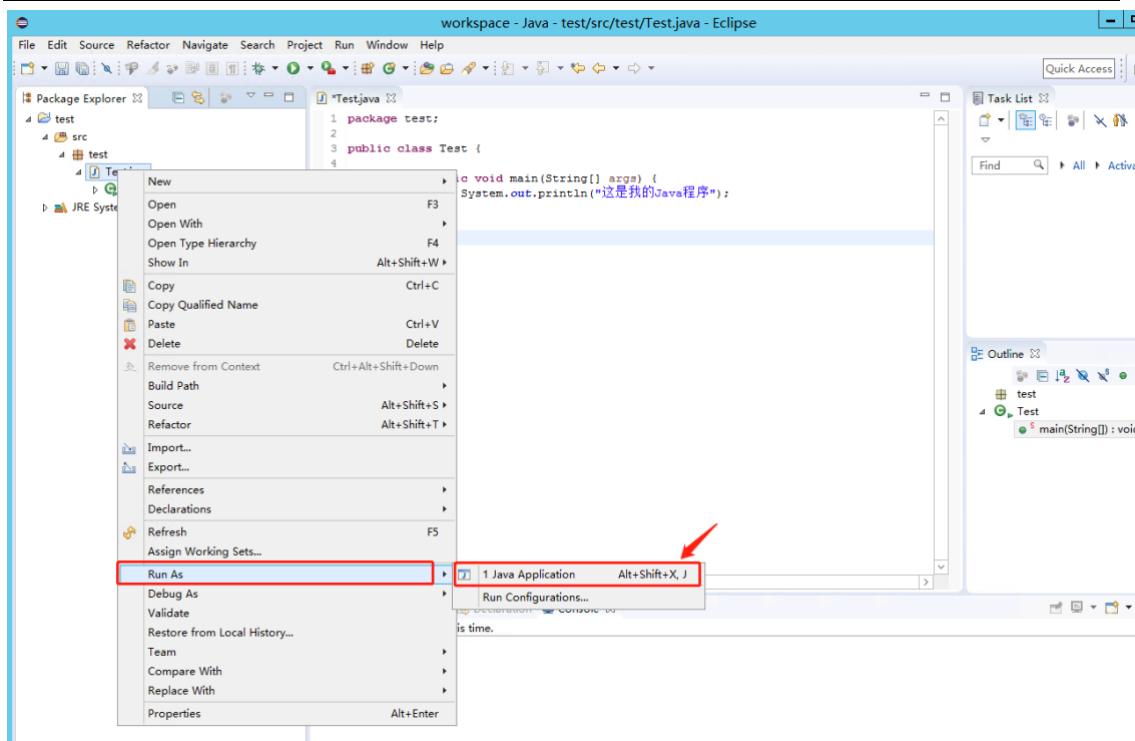
6. 输入代码：

```
package test;
```

```
public class Test {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("这是我的Java程序");
    }
}
```

然后鼠标右键 Test.java 选择 Run As->Java Application , 运行程序 , 即可看到程序的运行结果 , 即完成了 Java 程序的编写和运行。



7.接下来我们再尝试利用所学习到的 Java 语法等知识练习 Java 程序。

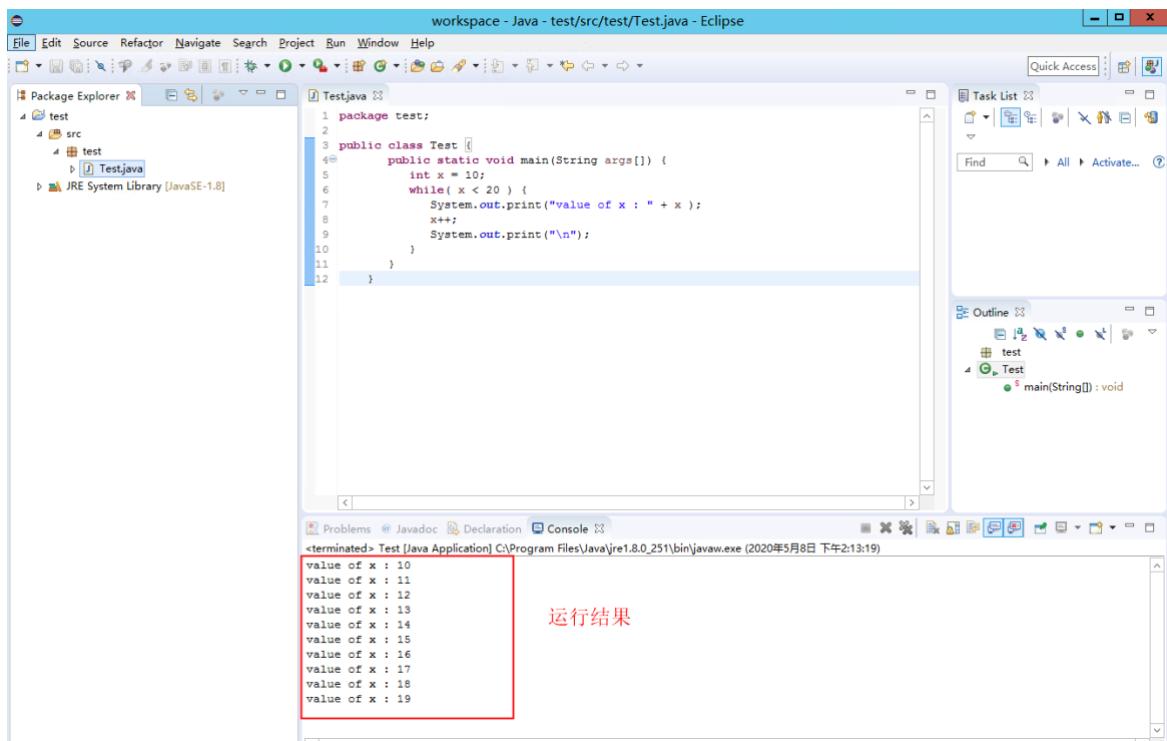
例：while 循环，代码如下。

```

public class Test {
    public static void main(String args[]) {
        int x = 10;
    }
}

```

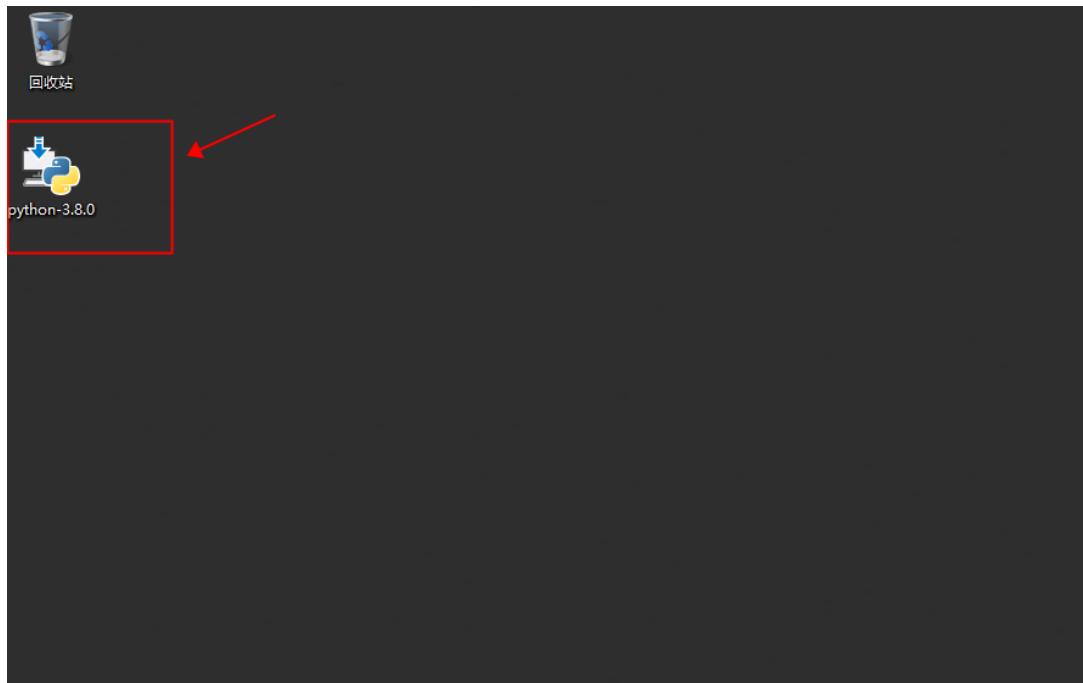
```
while( x < 20 )
    { System.out.print("value of x : " + x );
      x++;
      System.out.print("\n");
    }
}
```



四、Python 开发环境的搭建与配置

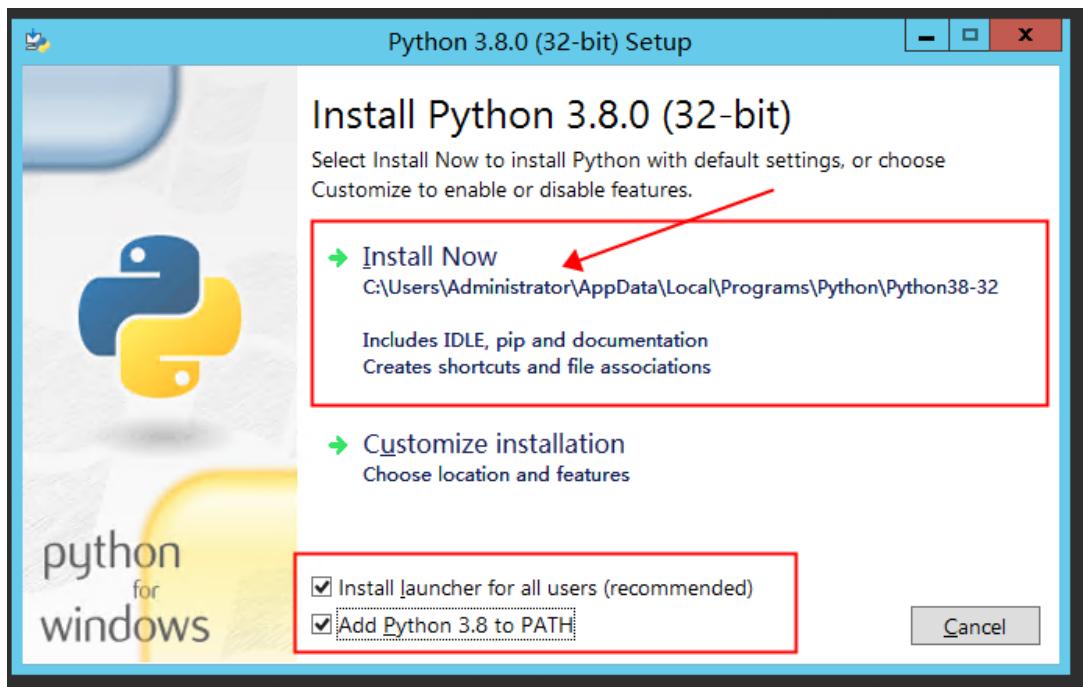
4.1 安装 Python 环境并验证

1. 双击桌面上的 Python 安装包。

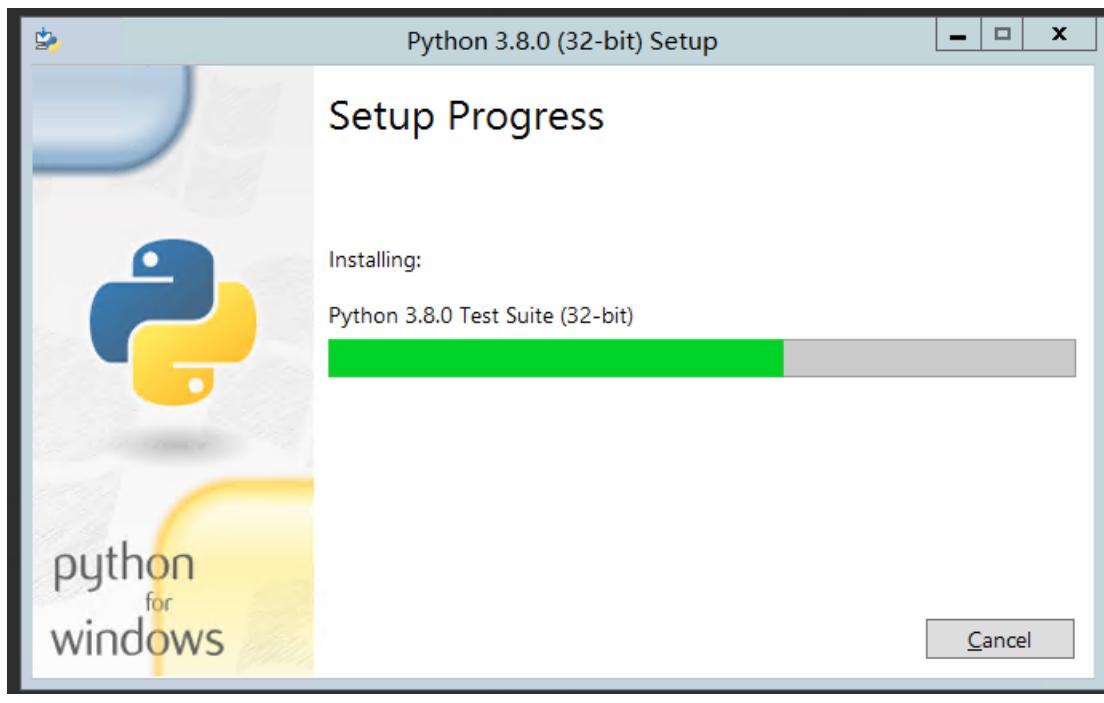


2. 将下面的 install launcher for all users(recommended)和 Add Python 3.8 to PATH

勾选上，然后点击上方的 install Now。

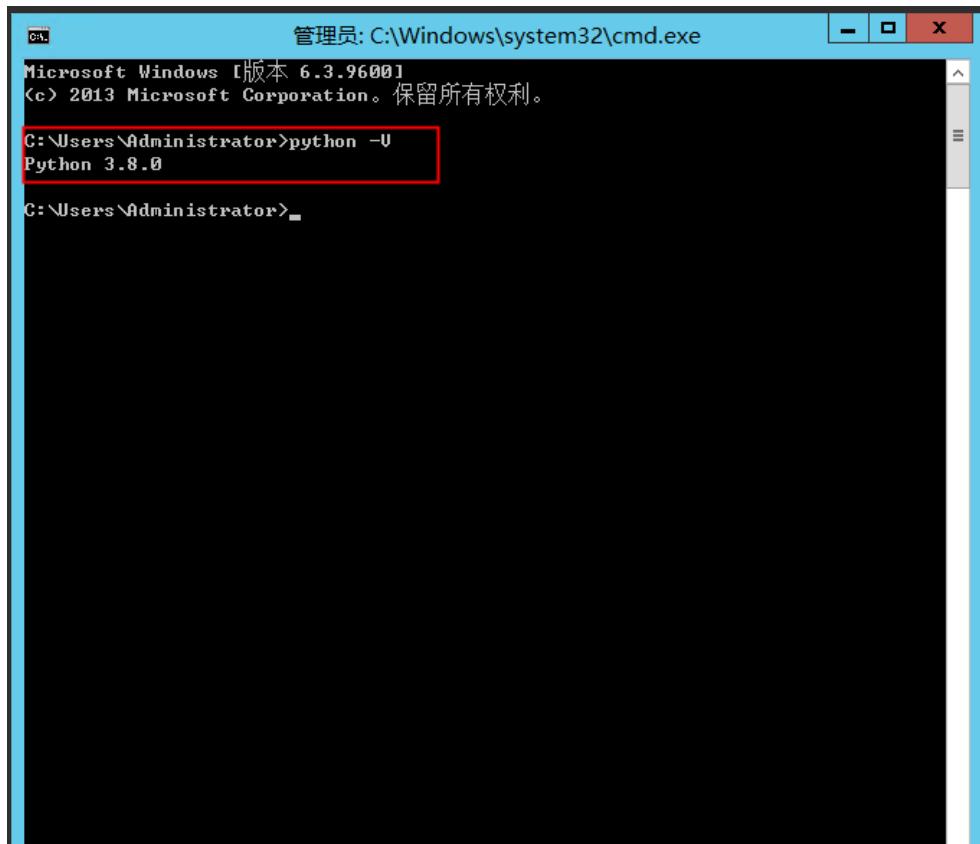


3. 等待安装完成后，点击 close。



4. 测试 Python 环境是否安装成功。"开始"->"运行"，键入"cmd"；

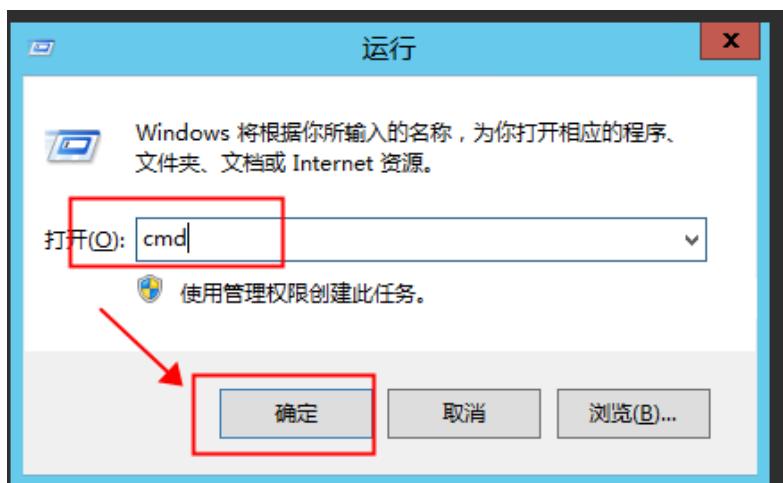
键入命令:python -V 出现以下信息，说明环境变量配置成功并成功安装 Python。



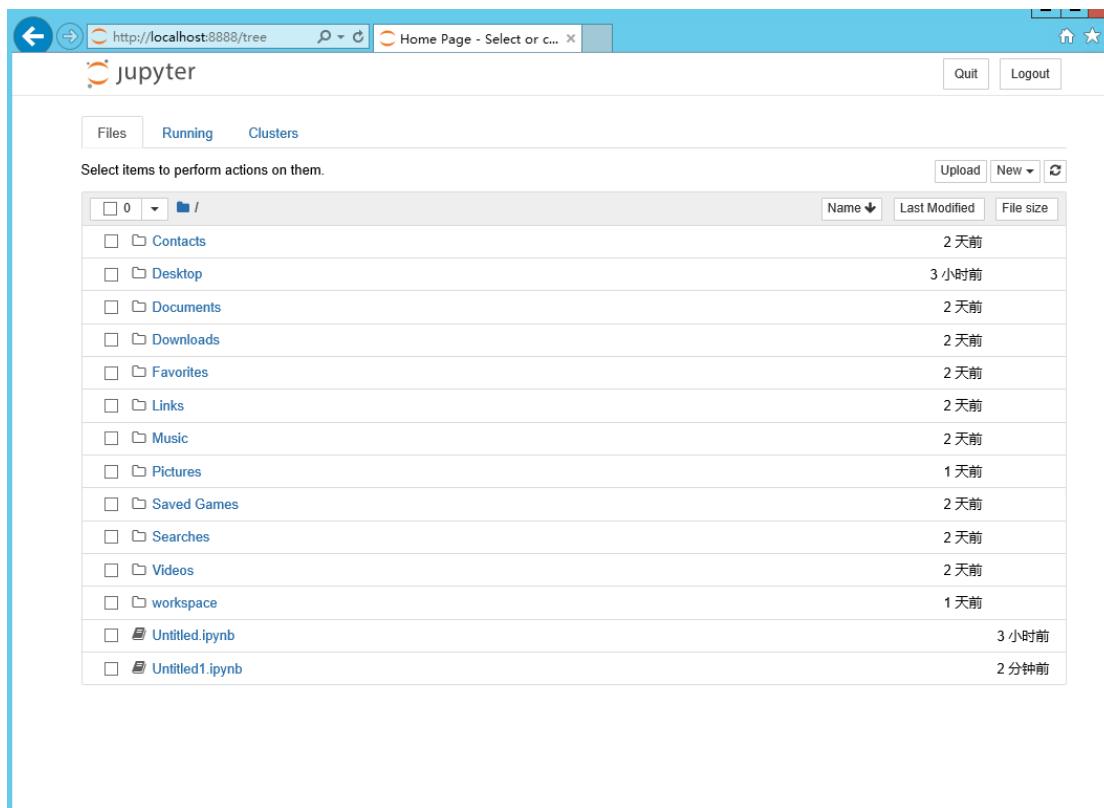
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation。保留所有权利。
C:\Users\Administrator>python -V
Python 3.8.0
C:\Users\Administrator>

五、使用 Python 基础语法并编写运行简单的 Python 程序

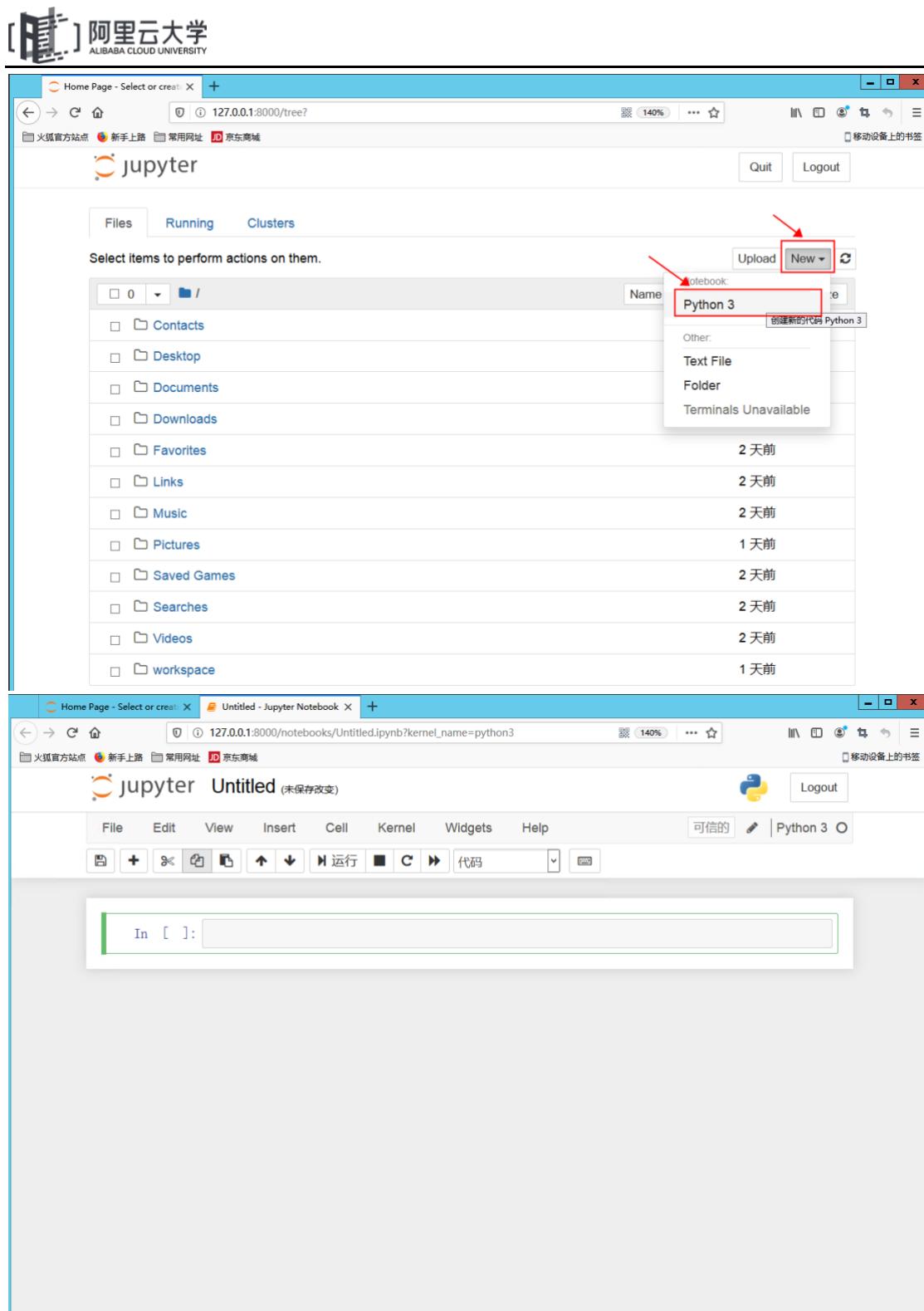
1."开始"->"运行"，键入"cmd"；随后输入 jupyter notebook，浏览器会自动打开并跳转至 jupyter 的 web 页面。



```
C:\Users\Administrator>jupyter notebook
[W 17:04:11.600 NotebookApp] Terminals not available (error was No module named 'winpty.winpty')
[I 17:04:11.600 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\Administrator
[I 17:04:11.600 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at:
[I 17:04:11.600 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=66918eab915386f8c5179d989835f0e74750c93a74474b6c
[I 17:04:11.600 NotebookApp] or http://127.0.0.1:8888/?token=66918eab915386f8c5179c989835f0e74750c93a74474b6c
[I 17:04:11.600 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[C 17:04:11.615 NotebookApp]
```

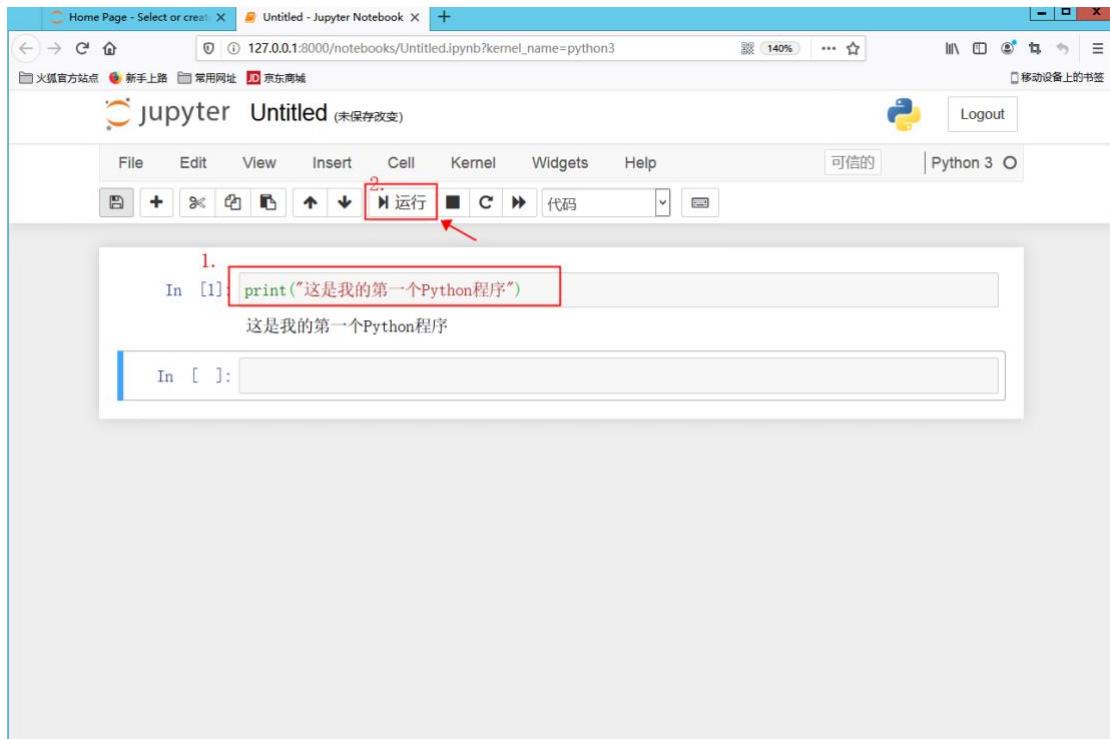


2.在左侧点击 New，然后选择 Python3，页面会跳转至输入界面，如下图。



3.在输入框中输入代码：print(“这是我的第一个 Python 程序”)，然后点击上方的运行，

便可以在输入框下方看到程序的运行结果。



4.以上就完成了 Python 程序的编写和运行。我们可以再根据所学的 Pytnon 语法和基础知识去试着写写其他例子，熟悉掌握 Python 语言。

例：使用 Python 语法中的 while 循环实现计算 1 到 100 的总和。

代码：

```
n = 100
sum = 0
counter = 1
while counter <= n:
    sum = sum + counter
    counter += 1
print("1 到 %d 之和为: %d" % (n, sum))
```

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface running on a local server at 127.0.0.1:8000. The notebook title is "Untitled". The menu bar includes File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, and Help. The toolbar below the menu has icons for cell operations like Run, Cell, Kernel, and Help, along with a code dropdown. The main area displays two code cells:

```
In [1]: print("这是我的第一个Python程序")
这是我第一个Python程序
```

```
In [2]: n = 100
sum = 0
counter = 1
while counter <= n:
    sum = sum + counter
    counter += 1
print("1 到 %d 之和为: %d" % (n, sum))
1 到 100 之和为: 5050
```

The second cell's output is highlighted with a red box.