day40-maven

学习目标：

1. 能够了解Maven的作用
2. 能够理解Maven仓库的作用
3. 能够理解Maven的坐标概念
4. 能够掌握Maven的安装
5. 能够掌握IDEA配置本地Maven
6. 能够使用IDEA创建javase的Maven工程
7. 能够使用IDEA创建javaweb的Maven工程
8. 能够掌握依赖引入的配置方式
9. 能够了解依赖范围的概念

一 ,Maven概述

1.什么是Maven

Maven是项目进行模型抽象，充分运用的面向对象的思想，Maven可以通过一小段描述信息来管理项目的构建，报告和文档的软件项目管理工具。Maven 除了以程序构建能力为特色之外，还提供高级项目管理工具。由于 Maven 的缺省构建规则有较高的可重用性，所以常常用两三行 Maven 构建脚本就可以构建简单的项目。

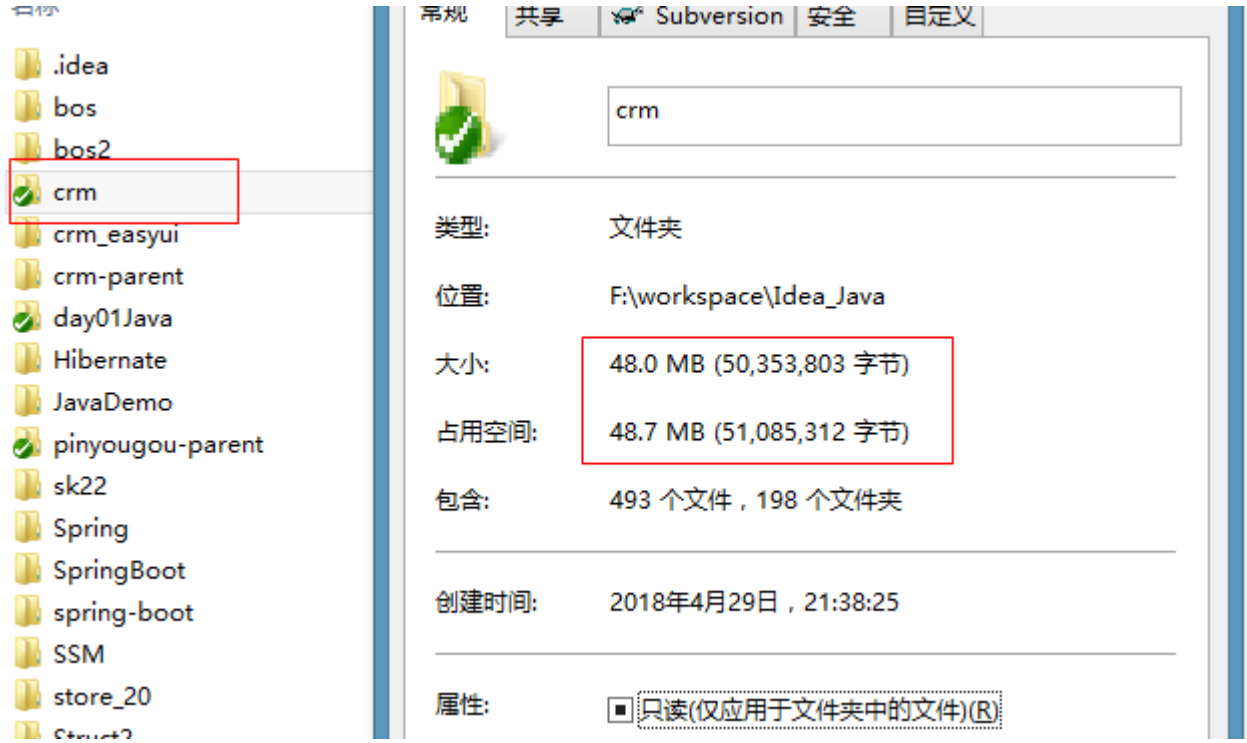
说白了: Maven是由Apache开发的一个工具。用来管理java项目，依赖管理(jar包的管理)，项目构建.

2.Maven的作用

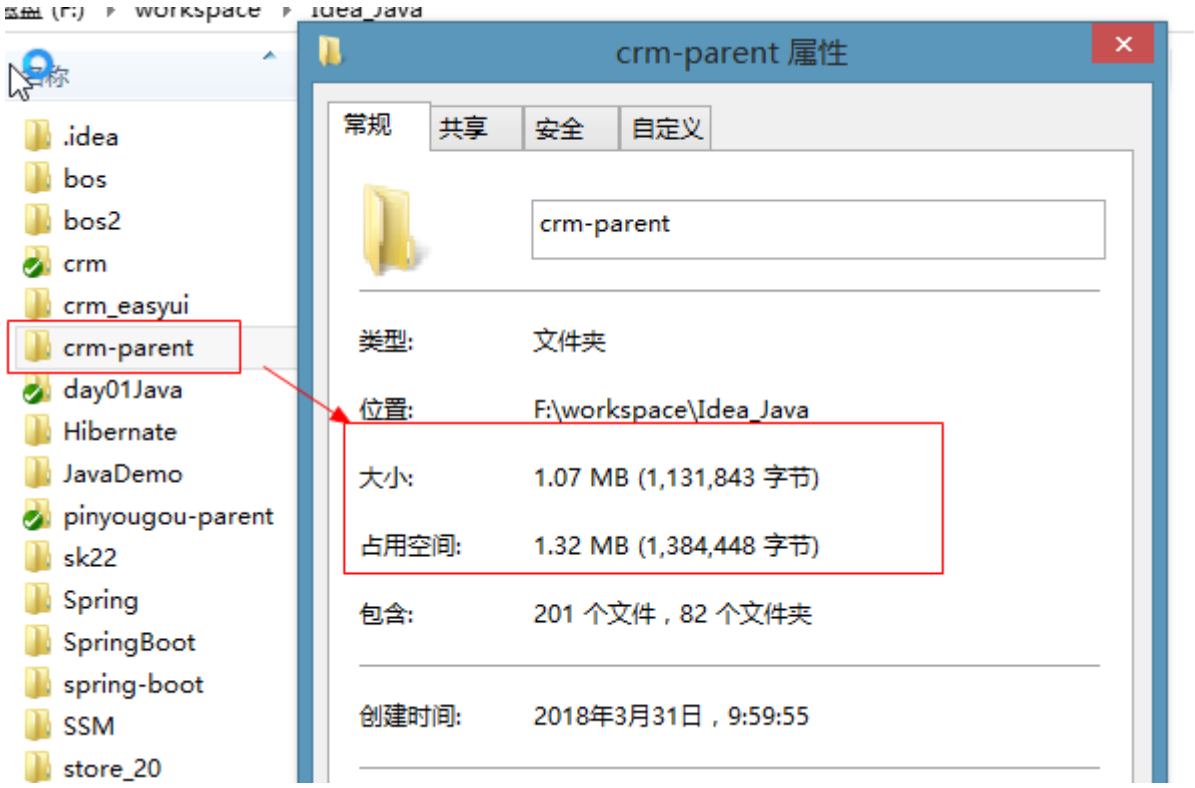
- 依赖管理: maven对项目的第三方构件（jar包）进行统一管理。向工程中加入jar包不要手工从其它地方拷贝，通过maven定义jar包的坐标，自动从maven仓库中去下载到工程中。
- 项目构建: maven提供一套对项目生命周期管理的标准，开发人员、和测试人员统一使用maven进行项目构建。项目生命周期管理：编译、测试、打包、部署、运行。
- maven对工程分模块构建，提高开发效率。

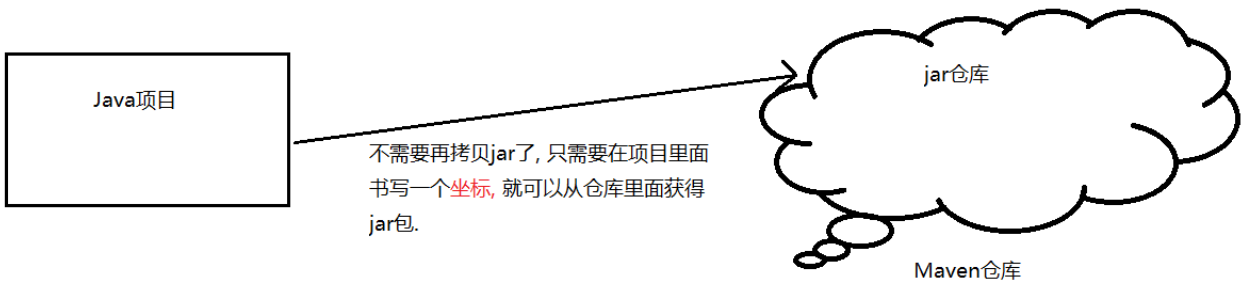
3 Maven的好处

- 使用普通方式构建项目



- 使用Maven构建项目





4. Maven的仓库

仓库名称	作用
本地仓库	相当于缓存，工程第一次会从远程仓库（互联网）去下载jar 包，将jar包存在本地仓库（在程序员的电脑上）。第二次不需要从远程仓库去下载。先从本地仓库找，如果找不到才会去远程仓库找。
中央仓库	就是远程仓库，仓库中jar由专业团队（maven团队）统一维护。中央仓库的地址：http://repo1.maven.org/maven2/ http://mvnrepository.com/
远程仓库	在公司内部架设一台私服，其它公司架设一台仓库，对外公开。

5. Maven的坐标

Maven的一个核心的作用就是管理项目的依赖，引入我们所需的各种jar包等。为了能自动化的解析任何一个Java构件，Maven必须将这些Jar包或者其他资源进行唯一标识，这是管理项目的依赖的基础，也就是我们要说的坐标。包括我们自己开发的项目，也是要通过坐标进行唯一标识的，这样才能才其它项目中进行依赖引用。坐标的定义元素如下：

- groupId:项目组织唯一的标识符，实际对应JAVA的包的结构 (一般写公司的组织名称 eg:com.itheima,com.alibaba)
- artifactId: 项目的名称
- version：定义项目的当前版本

例如：要引入junit的测试jar，只需要在pom.xml配置文件中配置引入junit的坐标即可：

```
<!--druid连接池-->
<dependency>
  <groupId>com.alibaba</groupId>
  <artifactId>druid</artifactId>
  <version>1.0.9</version>
</dependency>
```

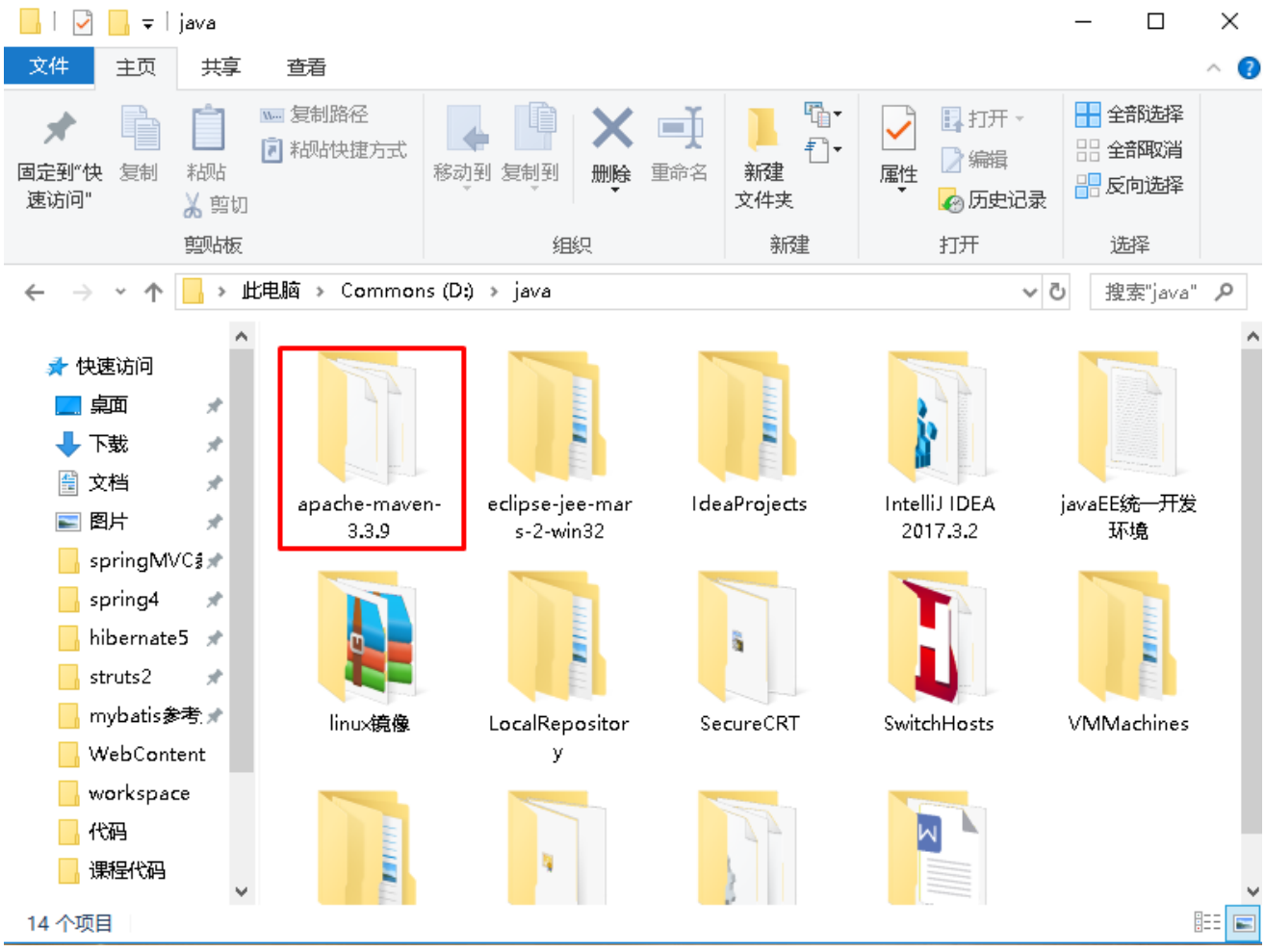
二, Maven的安装

1.下载Maven

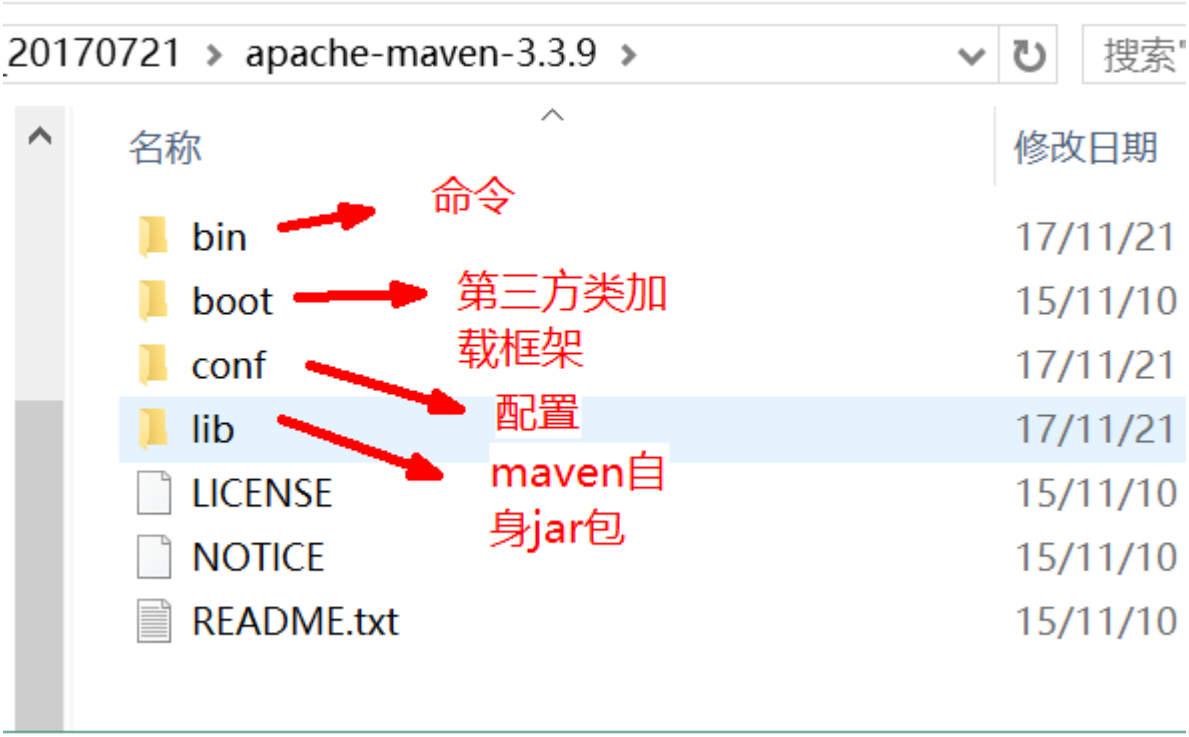
apache-maven-3.3.9-bin.zip

2. 安装Maven

将Maven压缩包解压，即安装完毕



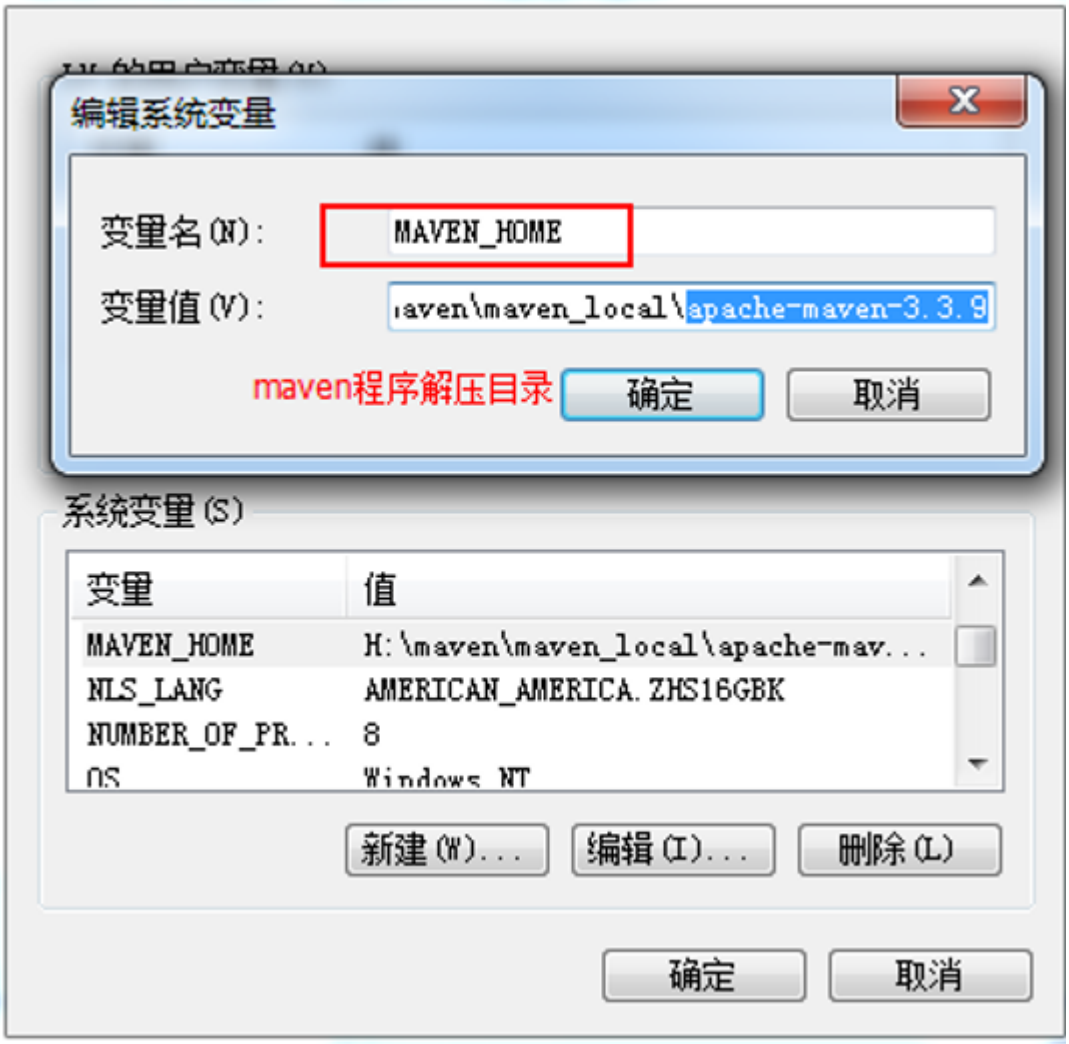
3 Maven目录介绍

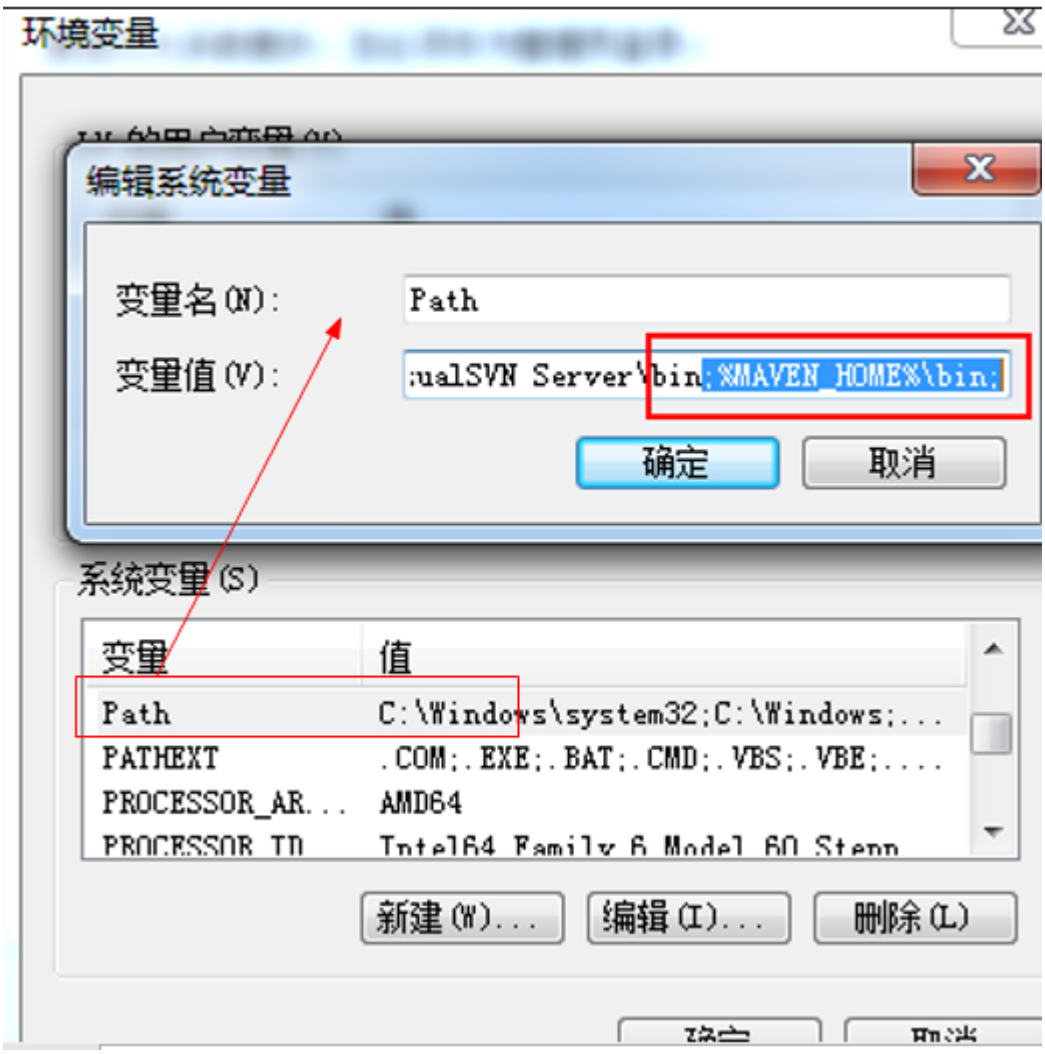


4 配置环境变量

- 进入环境变量

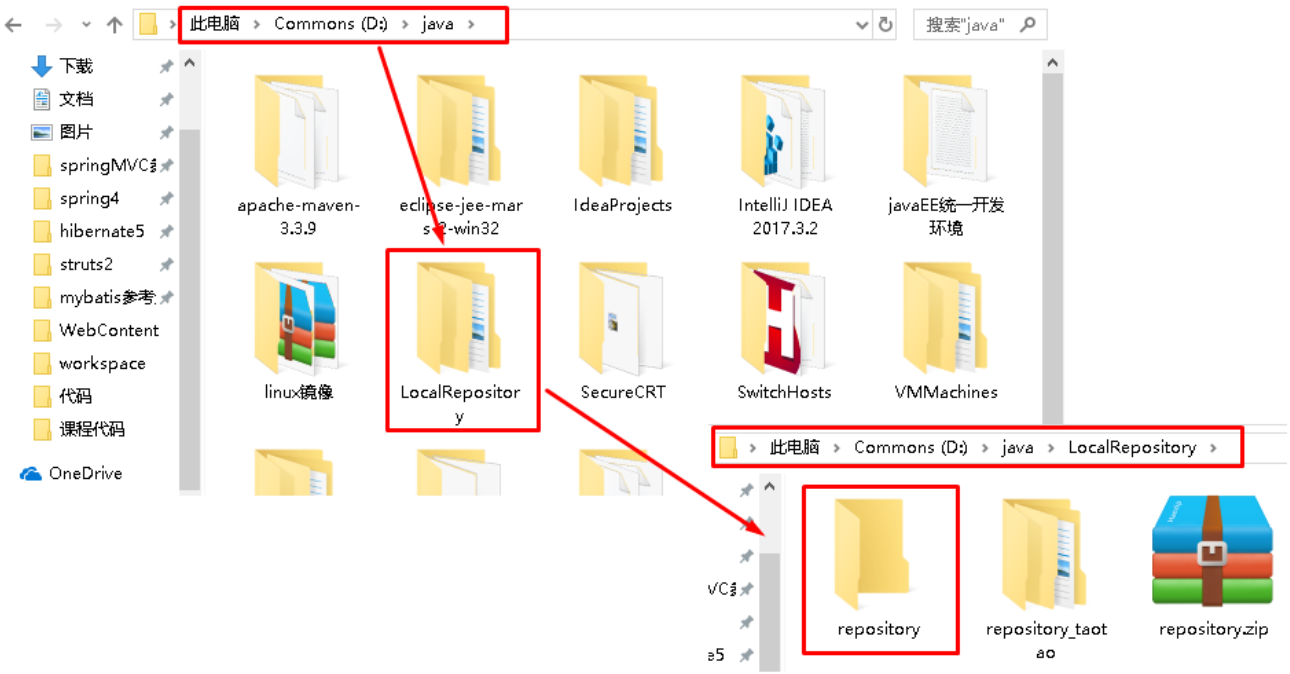
- 配置MAVEN_HOME和Path


编辑系统变量
变量名(N):
MAVEN_HOME
变量值(V):
aven\maven_local\apache-maven-3.3.9
maven程序解压目录
确定
取消
系统变量(S)
变量
值
MAVEN_HOME
H:\maven\maven_local\apache-mav...
NLS_LANG
AMERICAN_AMERICA.ZHS16GBK
NUMBER_OF_PR...
8
OS
Windows_NT
新建(W)...
编辑(I)...
删除(L)
确定
取消



5 配置本地仓库

5.1 将软件文件夹中的Repository解压



5.2 配置本地仓库　注意些反斜线

在maven的安装目录中conf/ settings.xml文件，在这里配置本地仓库

```
<localRepository>/path/to/local/repo</localRepository>
-->
<localRepository>E:/source/04_Maven/repository_pinyougou</
```

本地仓库的路径

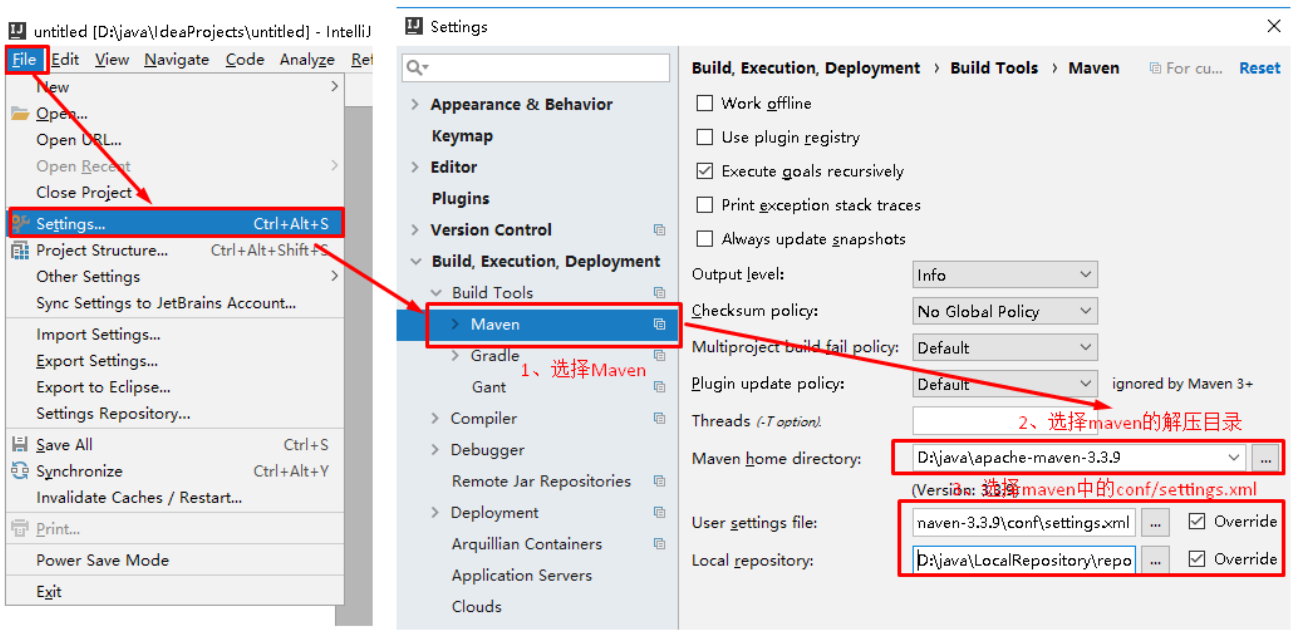
6 ,测试Maven安装成功

打开cmd本地控制台，输入mvn -version

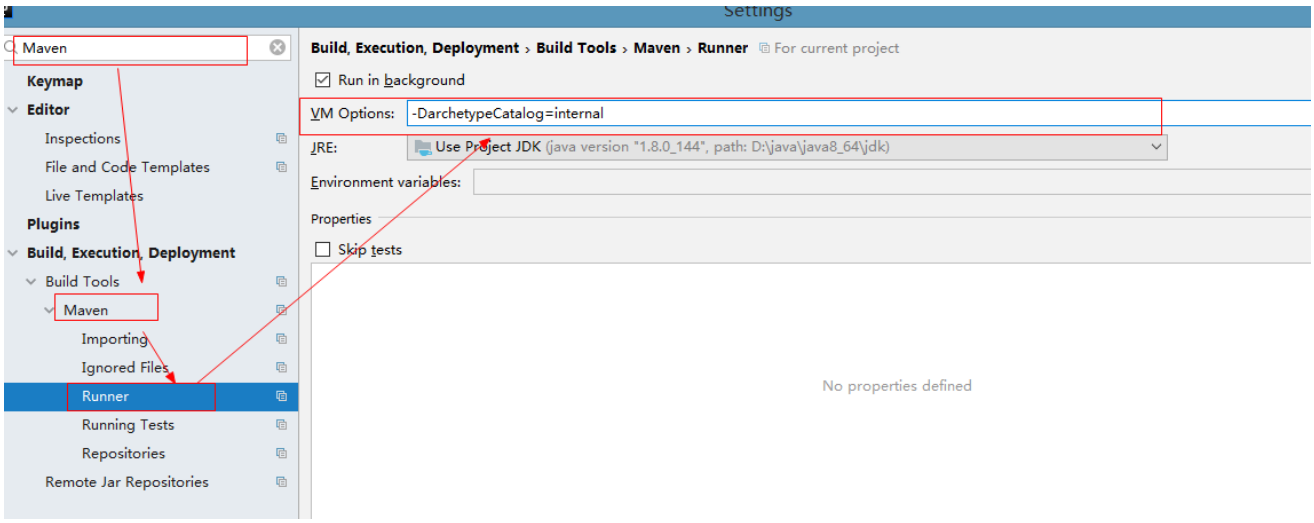
三, IDEA创建Maven工程

1. IDEA指定本地Maven

- 配置Maven

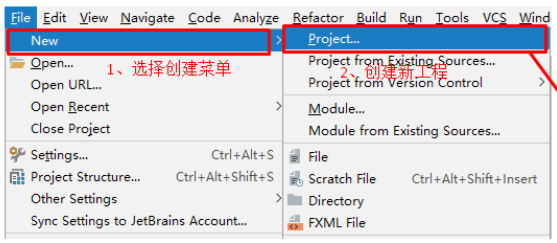


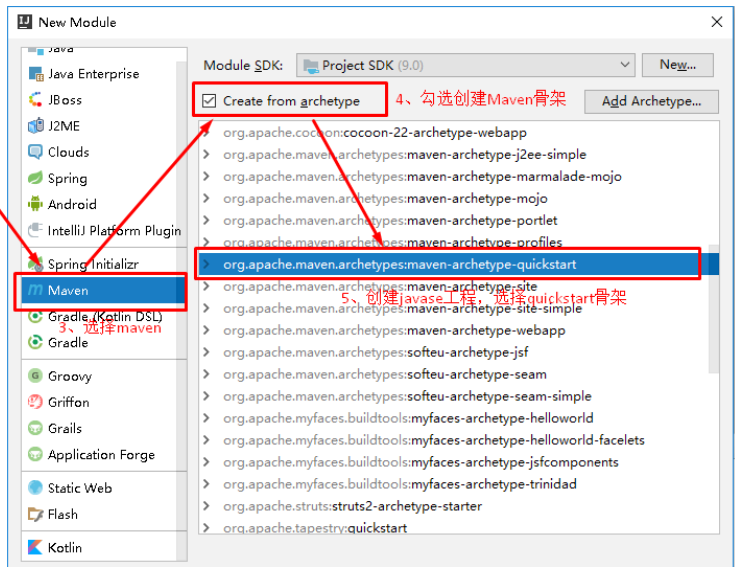
- 配置参数(创建工程不需要联网,解决创建慢的问题) -DarchetypeCatalog=internal

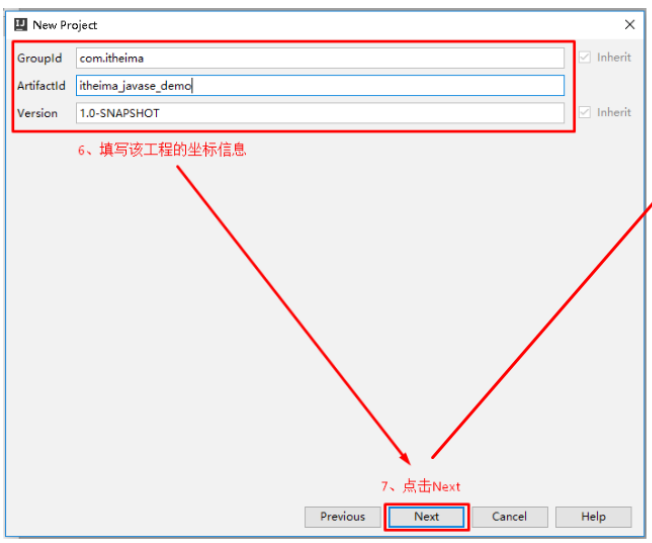


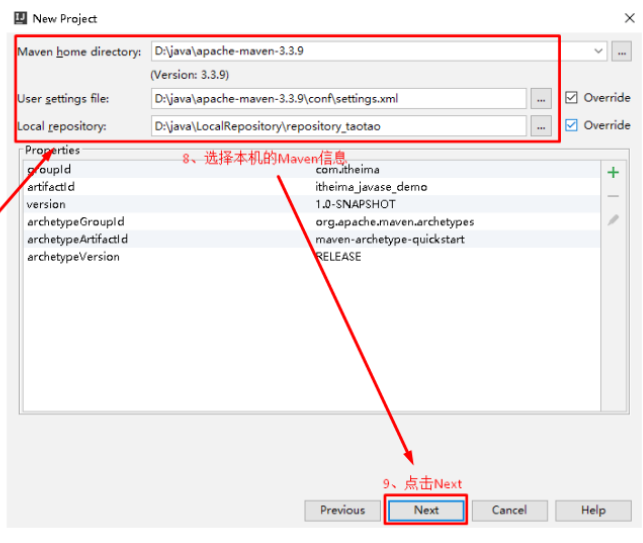
2 创建javase工程

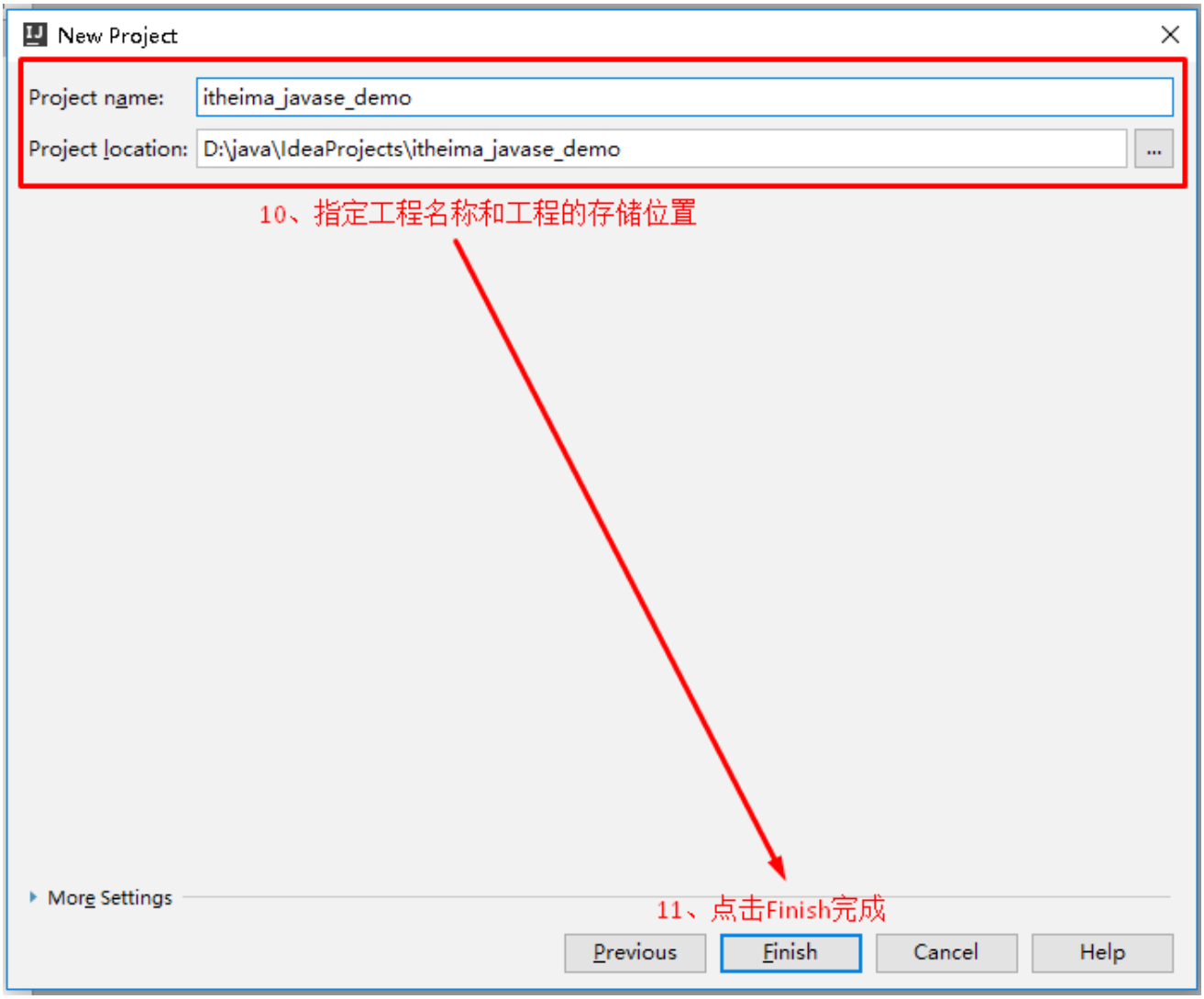
2.1 创建java工程

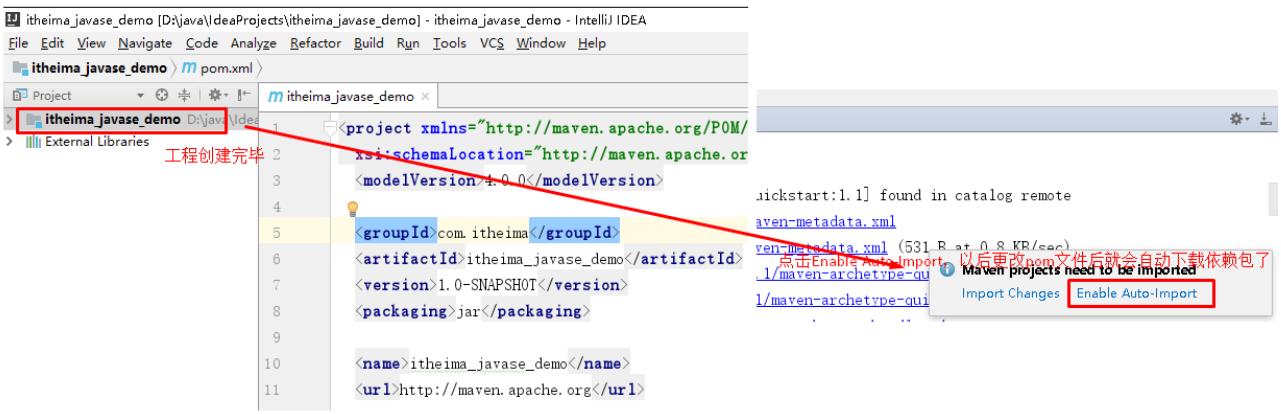






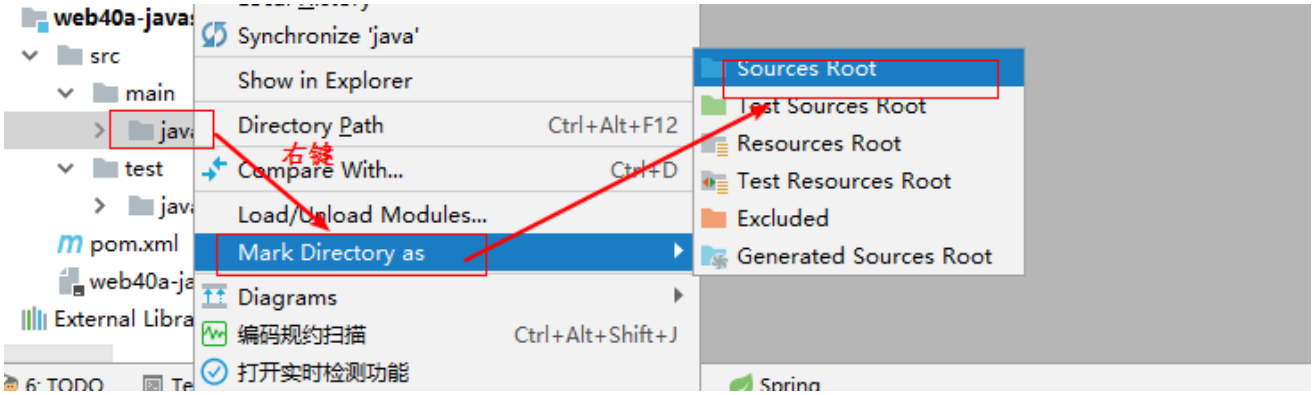




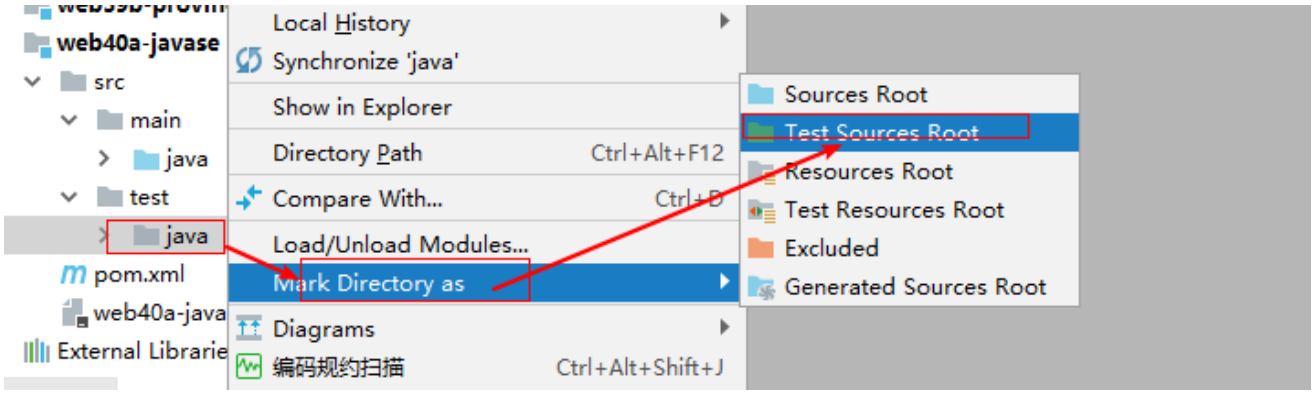


2,2 java工程目录结构

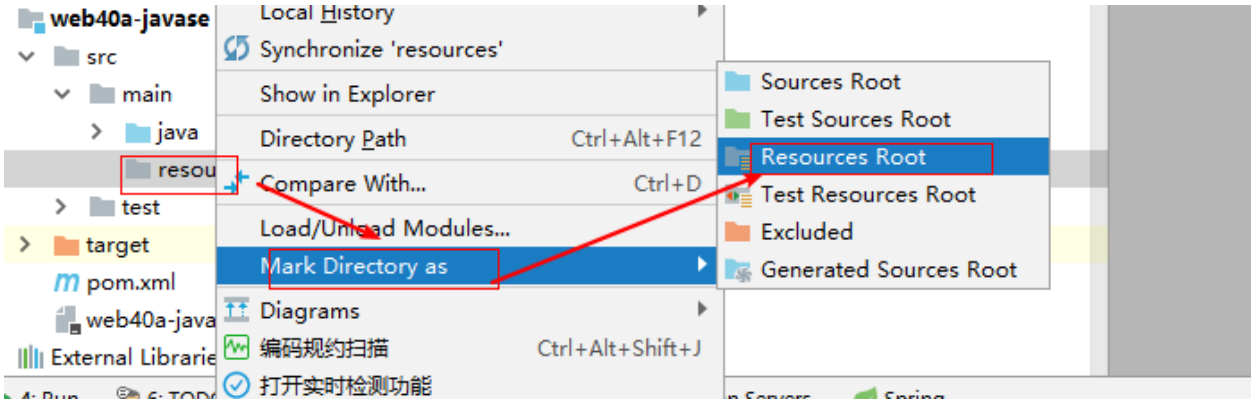
- 需要main/java文件夹变成 源码的目录(存放java源码)



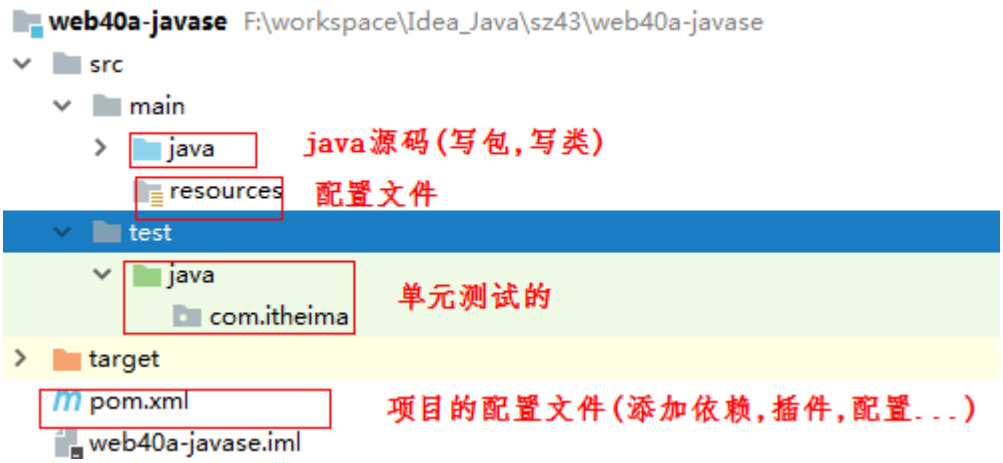
- 需要test/java文件夹变成 测试源码的目录(存放单元测试)



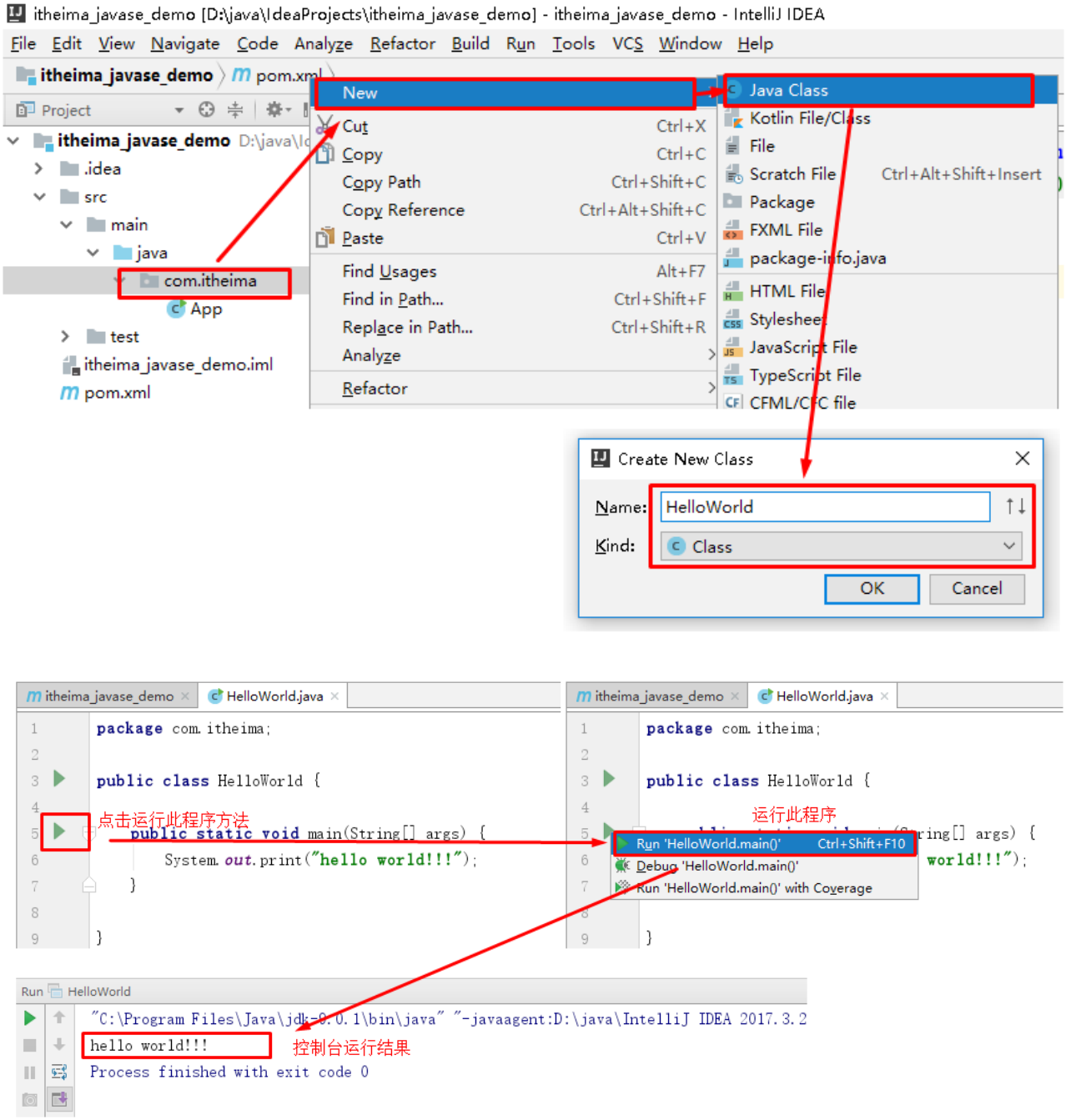
- 创建resources目录, 变成资源的目录



- 整体结构



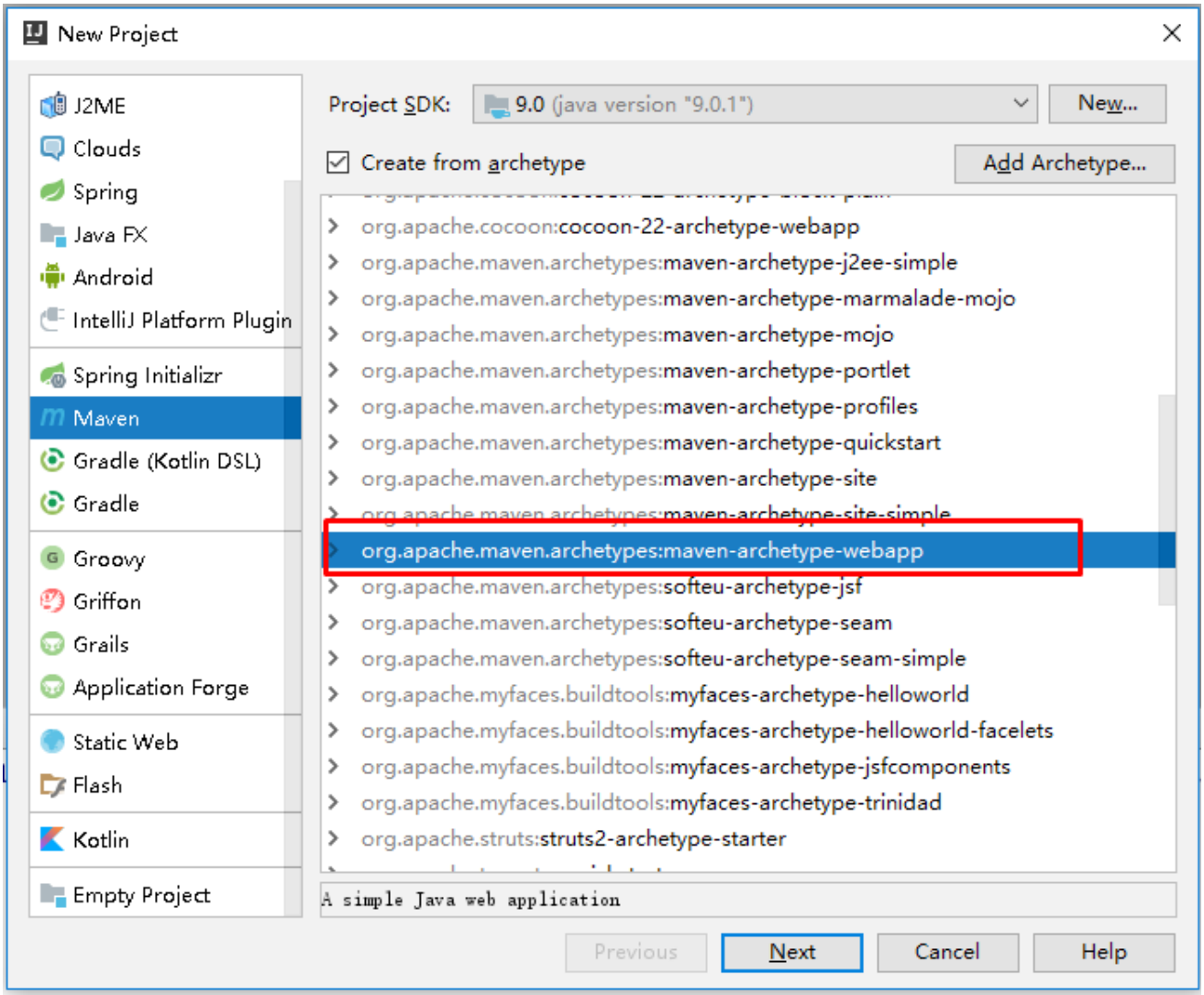
2.3 编写Hello World！



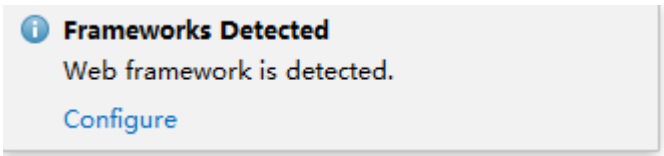
3 创建javaweb工程

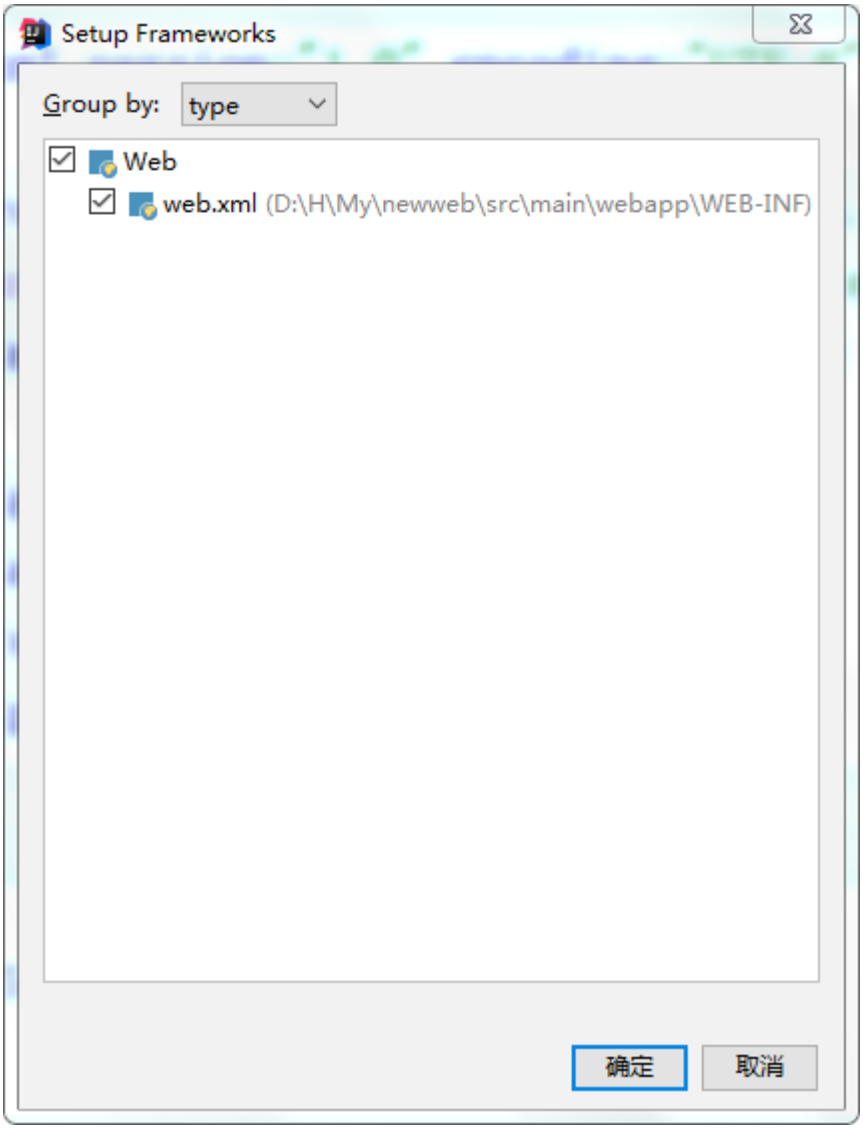
3.1 创建javaweb工程

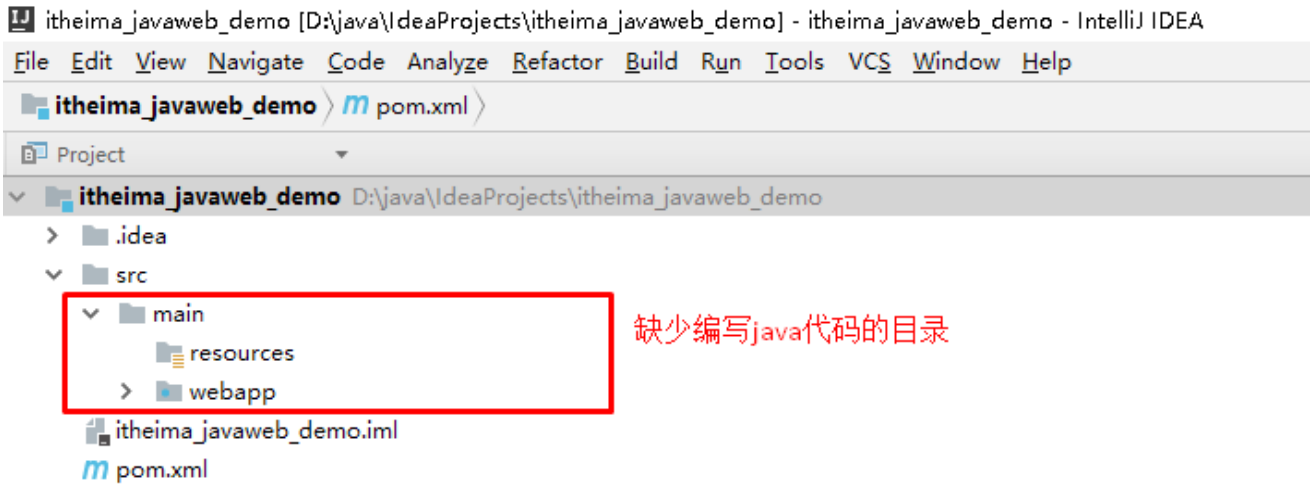
- 创建javaweb工程与创建javase工程类似，但在选择Maven骨架时，选择maven-archetype-webapp即可：



- 创建好的javaweb工程如下： **webapp如中间没有蓝点需要点击右下角弹出框配置**

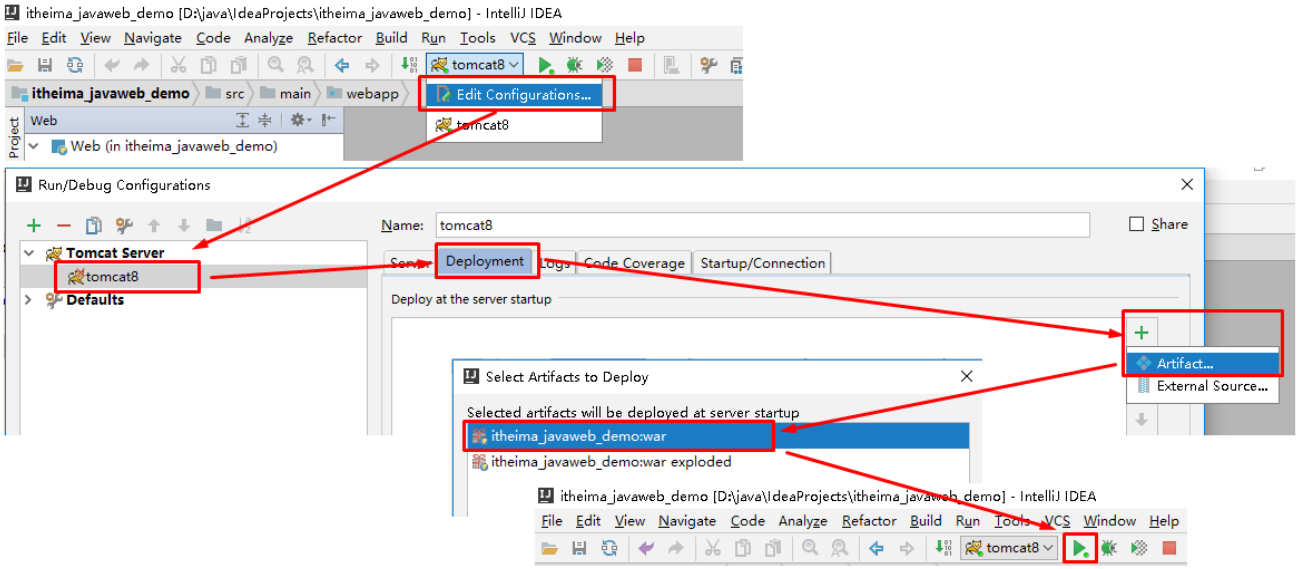






- 所以，要手动创建一个java目录用于编写java代码：
- 还要将java目录添加为Source Root：

3.2 发布javaweb工程



3.3 浏览器访问效果

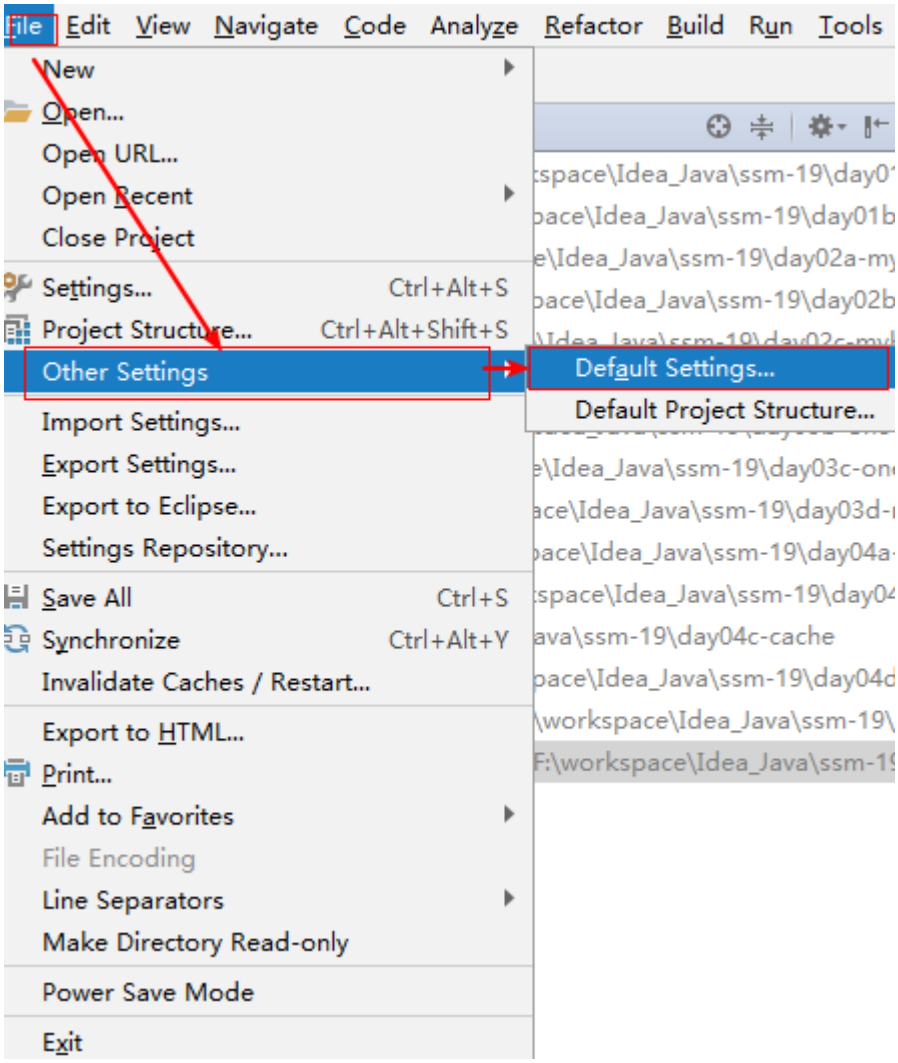
Hello World!

3.4 Maven创建javaweb工程的目录结构

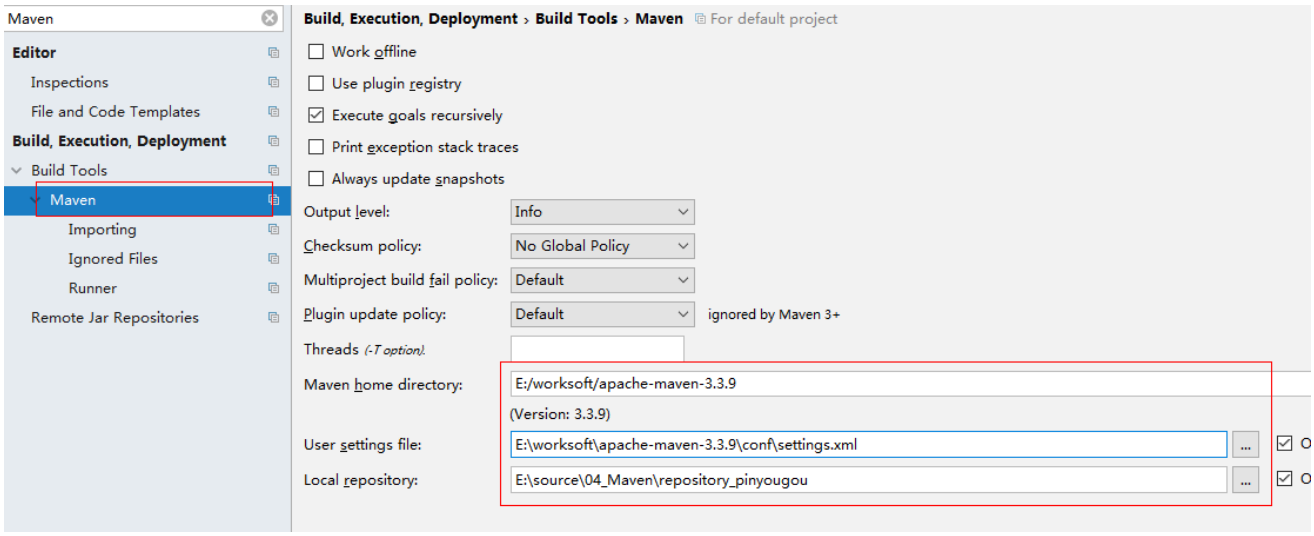
4. 配置默认Maven环境

每次创建Maven工程的时候，总是需要重新选择Maven配置信息，那是因为默认的Maven环境不是我们当前的maven环境，所以需要配置。配置流程如下图：

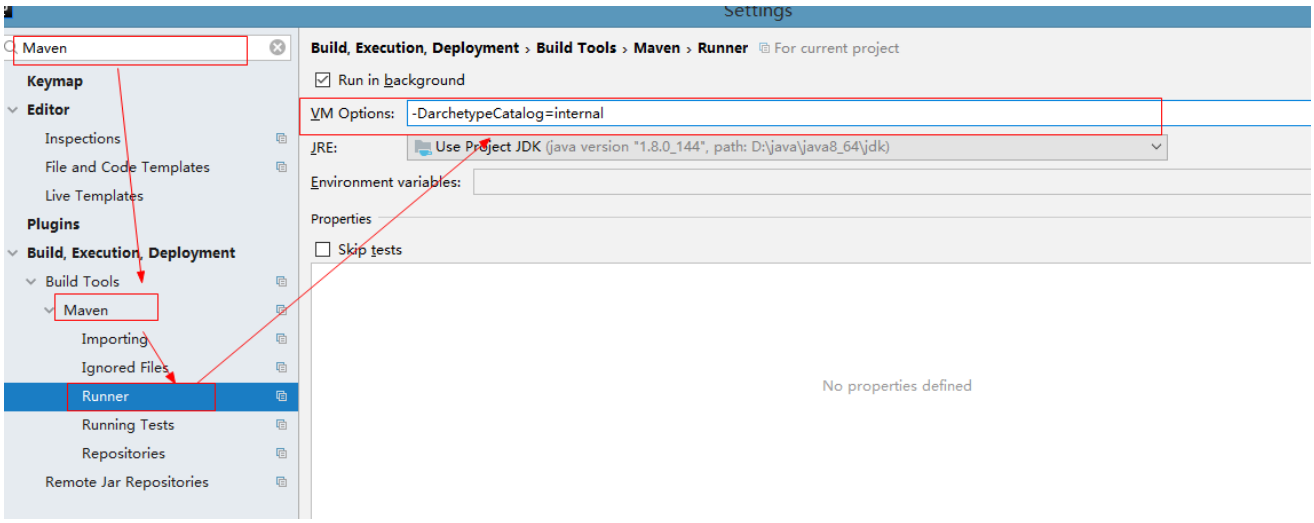
- 选择默认的配置



- 进入配置



- 配置参数(创建工程不需要联网,解决创建慢的问题) -DarchetypeCatalog=internal

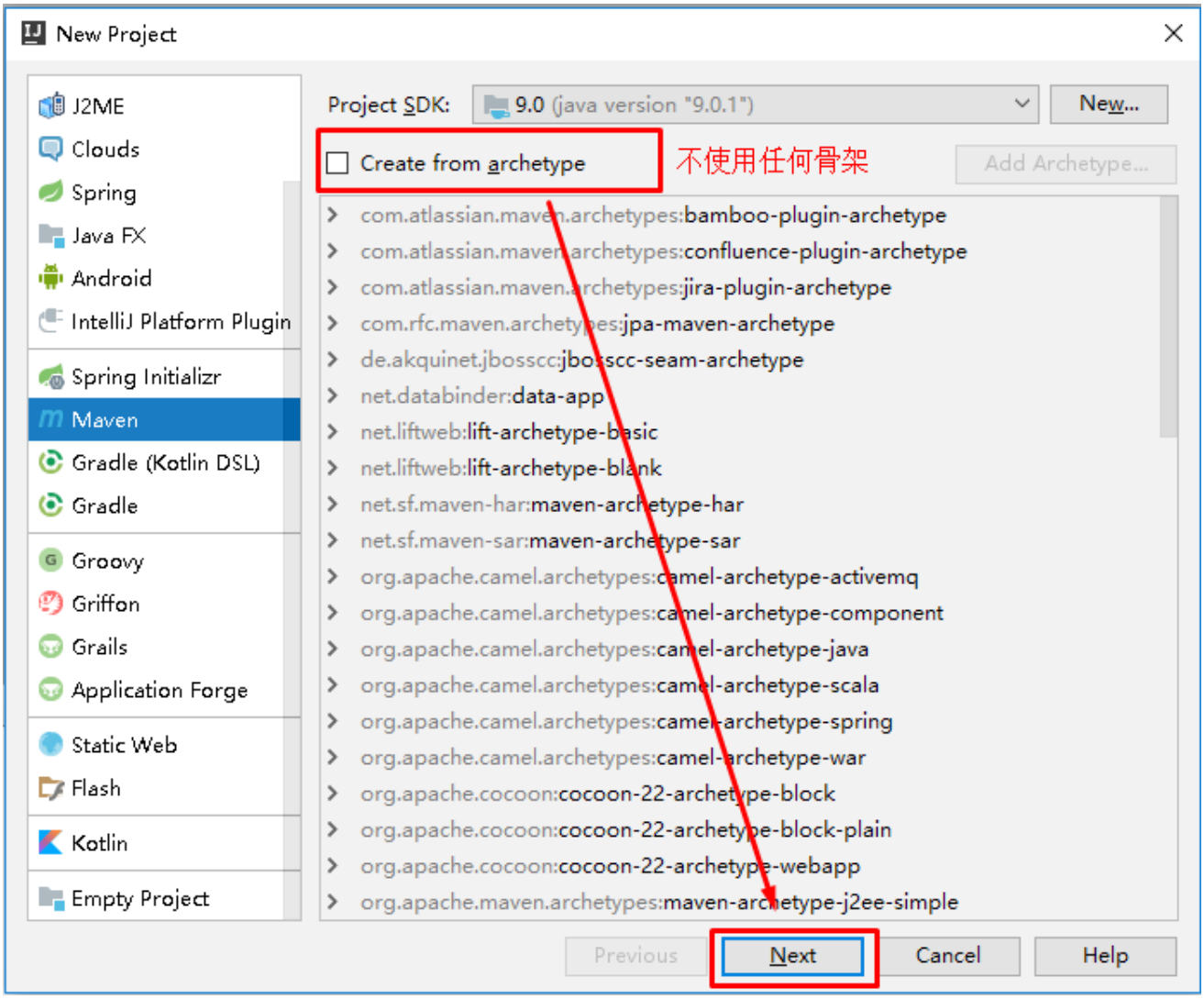


- 重启IDEA, 就可以生效了

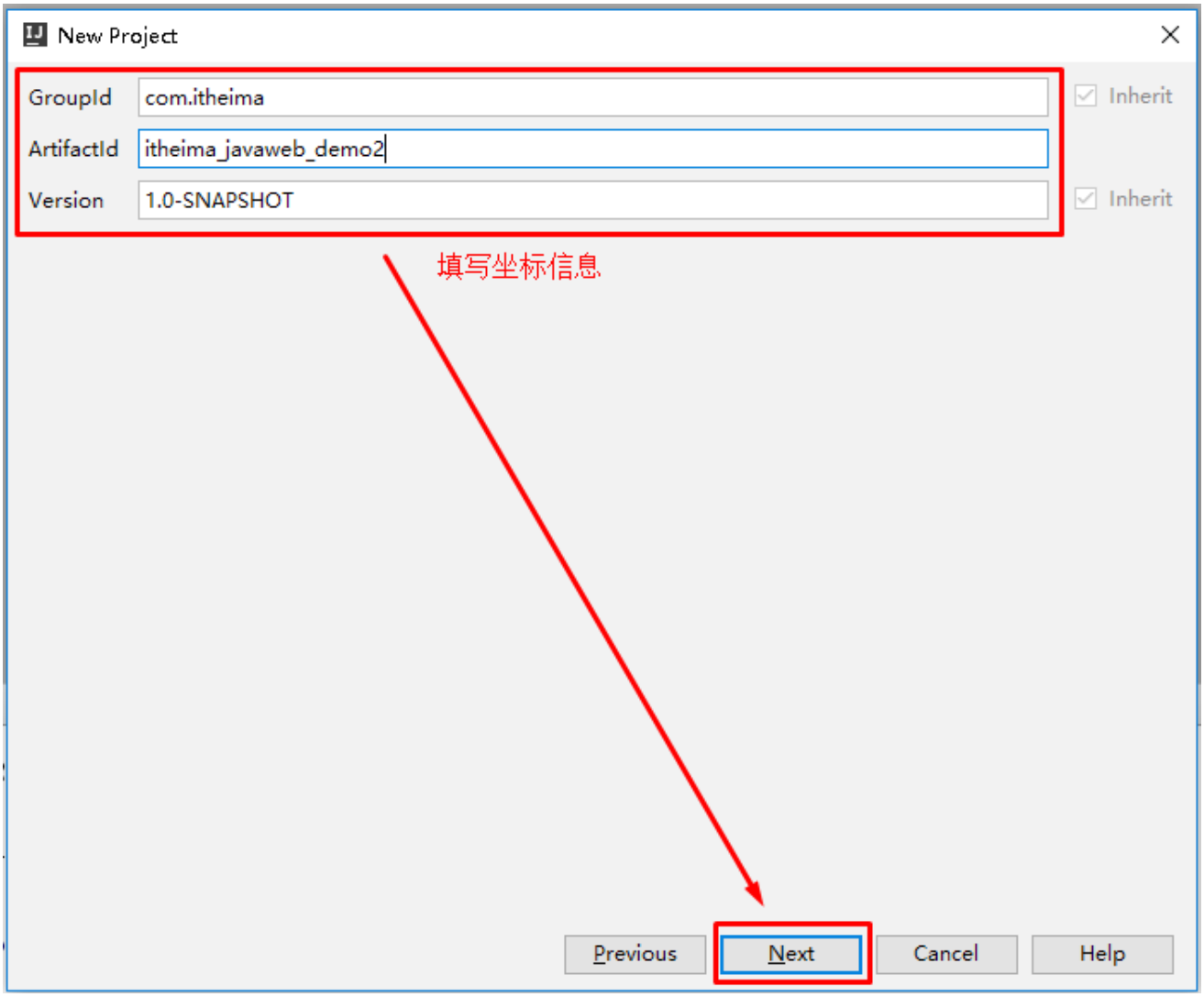
四 创建自定义JavaWeb工程

在三中，在创建javaweb工程时，使用的是maven-archetype-webapp骨架，如果不使用骨架，怎样创建一个javaweb工程呢，见下面的讲解：

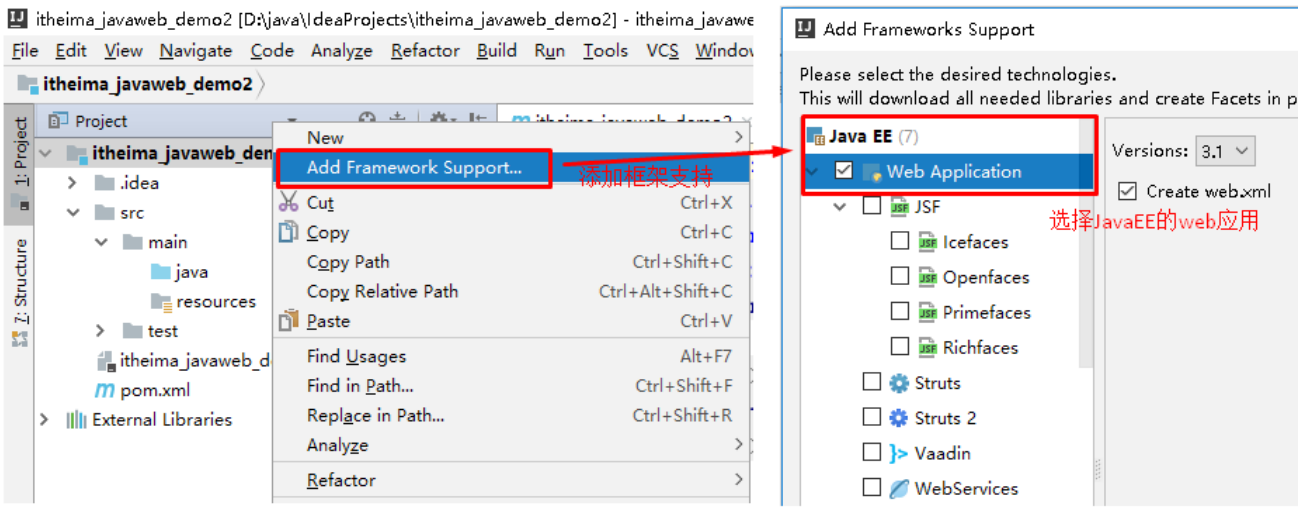
- 创建一个Maven工程，不选择任何骨架


New Project
J2ME
Clouds
Spring
Java FX
Android
IntelliJ Platform Plugin
Spring Initializr
Maven
Gradle (Kotlin DSL)
Gradle
Groovy
Griffon
Grails
Application Forge
Static Web
Flash
Kotlin
Empty Project
Project SDK:
9.0 (java version "9.0.1")
New...
Create from archetype
不使用任何骨架
Add Archetype...
com.atlassian.maven.archetypes:bamboo-plugin-archetype
com.atlassian.maven.archetypes:confluence-plugin-archetype
com.atlassian.maven.archetypes:jira-plugin-archetype
com.rfc.maven.archetypes:jpa-maven-archetype
de.akquinet.jbosscc:jbosscc-seam-archetype
net.databinder:data-app
net.liftweb:lift-archetype-basic
net.liftweb:lift-archetype-blank
net.sf.maven-har:maven-archetype-har
net.sf.maven-sar:maven-archetype-sar
org.apache.camel.archetypes:camel-archetype-activemq
org.apache.camel.archetypes:camel-archetype-component
org.apache.camel.archetypes:camel-archetype-java
org.apache.camel.archetypes:camel-archetype-scala
org.apache.camel.archetypes:camel-archetype-spring
org.apache.camel.archetypes:camel-archetype-war
org.apache.cocoon:cocoon-22-archetype-block
org.apache.cocoon:cocoon-22-archetype-block-plain
org.apache.cocoon:cocoon-22-archetype-webapp
org.apache.maven.archetypes:maven-archetype-j2ee-simple
Previous
Next
Cancel
Help

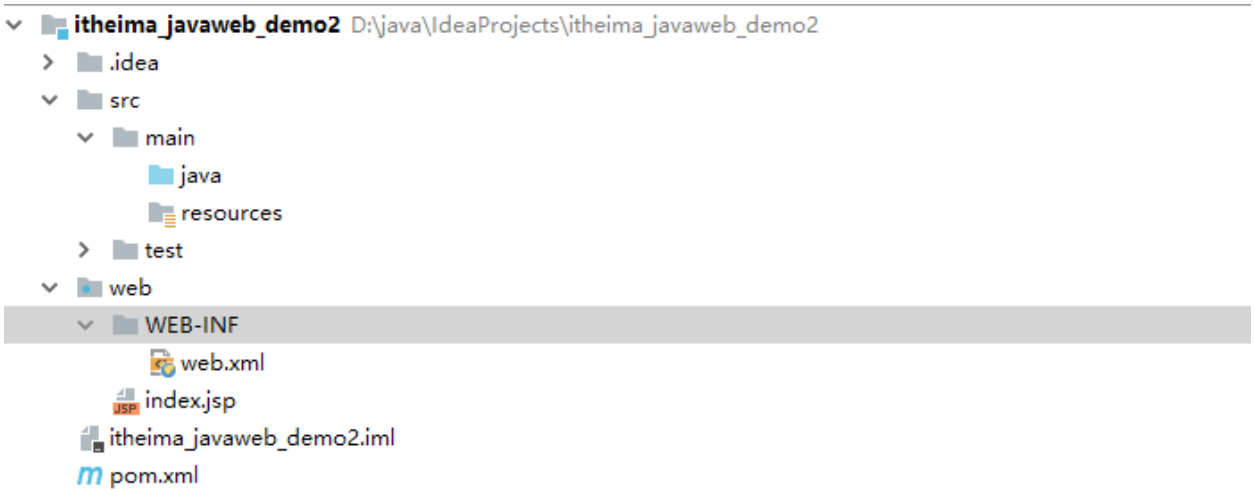
- 填写坐标信息



- 创建web工程信息



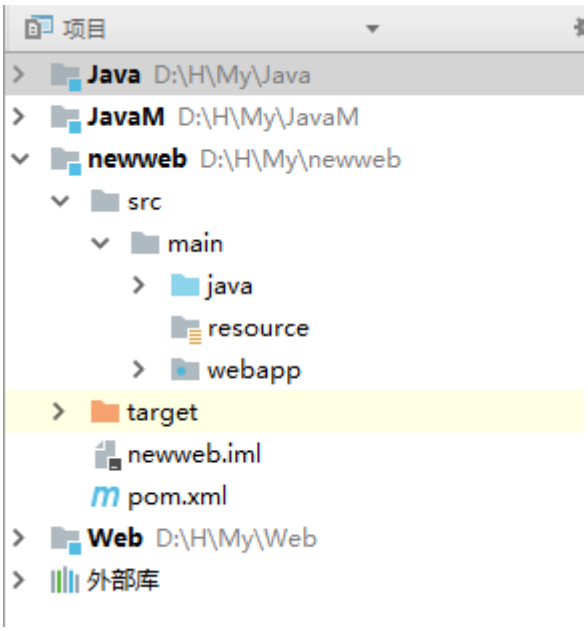
- 创建好的javaweb工程的目录结构如下

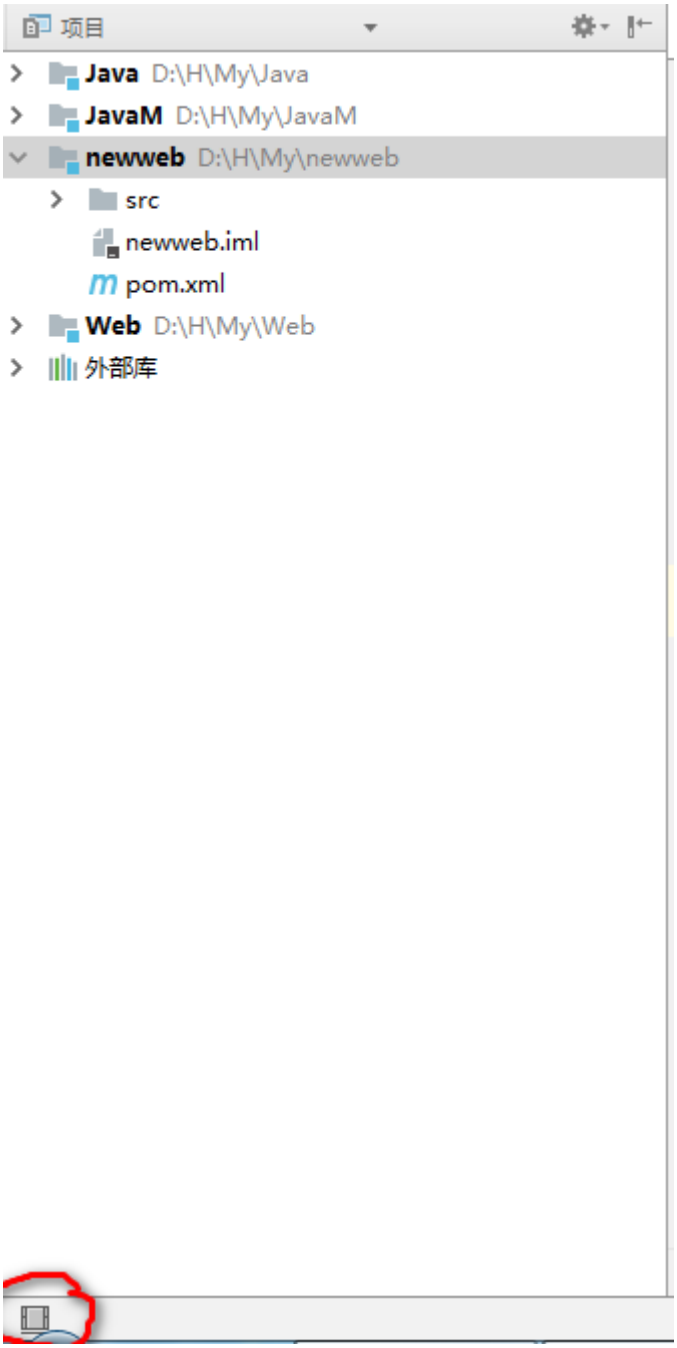


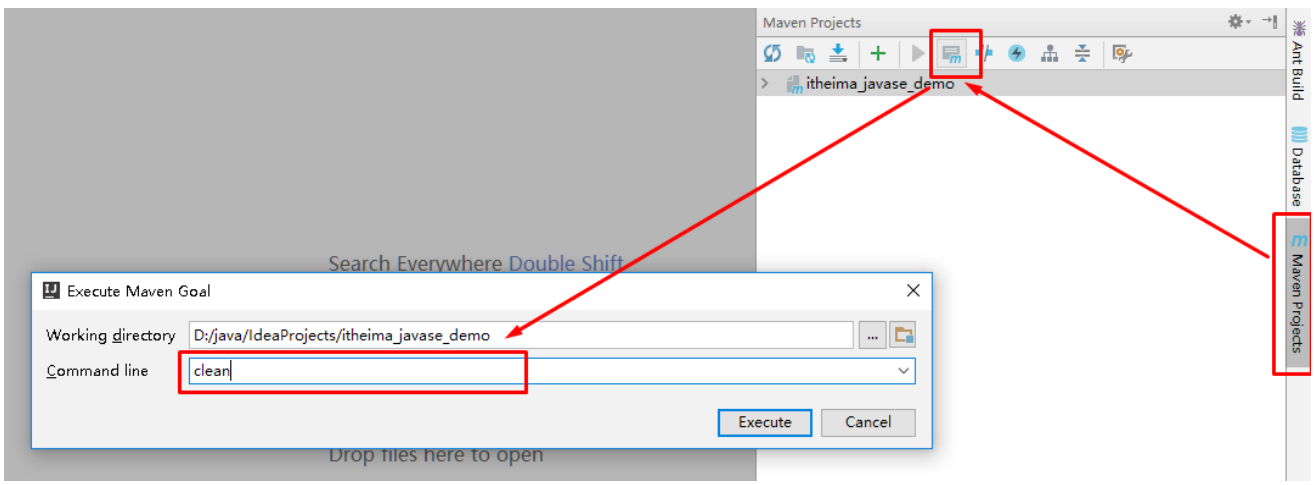
五, Maven的常用命令

1 clean命令

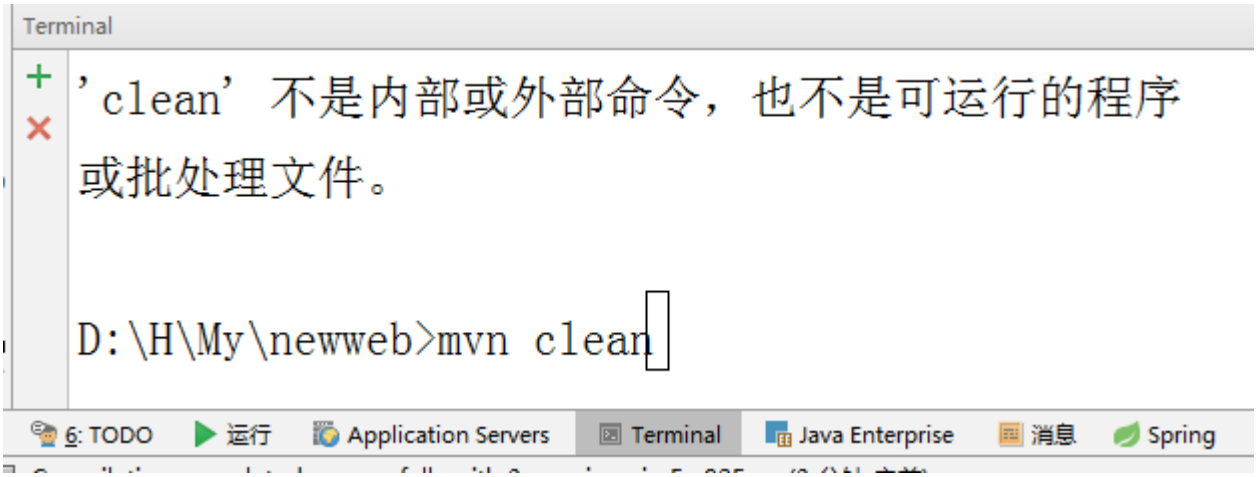
清除编译产生的**target**文件夹内容，可以配合相应命令一起使用，如mvn clean package， mvn clean test




项目
Java D:\H\My\Java
JavaM D:\H\My\JavaM
newweb D:\H\My\newweb
src
newweb.iml
pom.xml
Web D:\H\My\Web
外部库


Maven Projects
itheima_javase_demo
Ant Build
Database
Maven Projects
Search Everywhere Double Shift
Execute Maven Goal
Working directory
D:/java/IdeaProjects/itheima_javase_demo
Command line
clean
Execute
Cancel
Drop files here to open

或者



2 complie命令

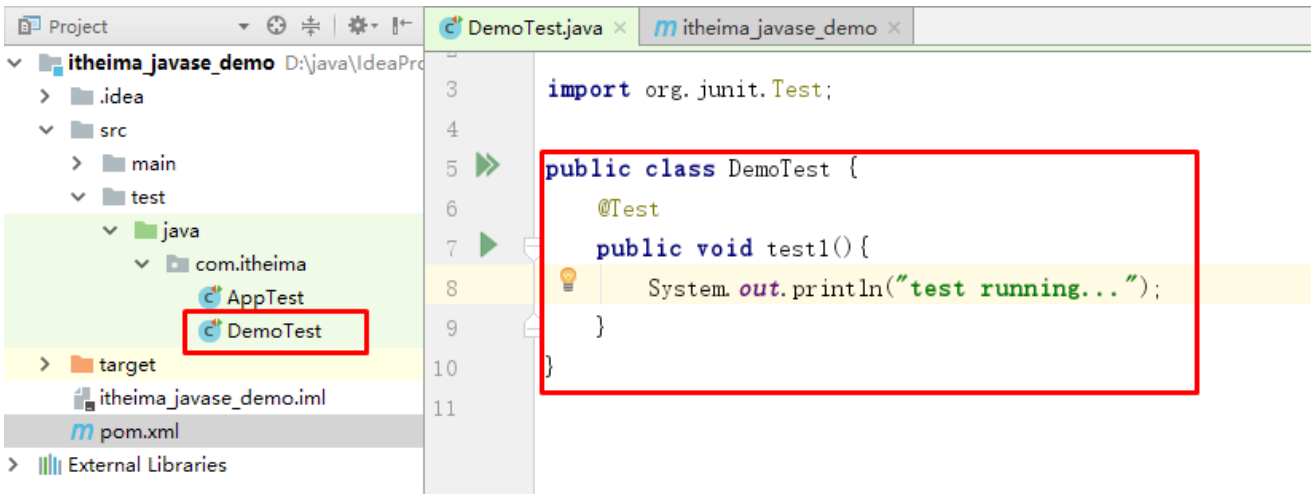
该命令可以对src/main/java目录的下的代码进行编译

3 test命令

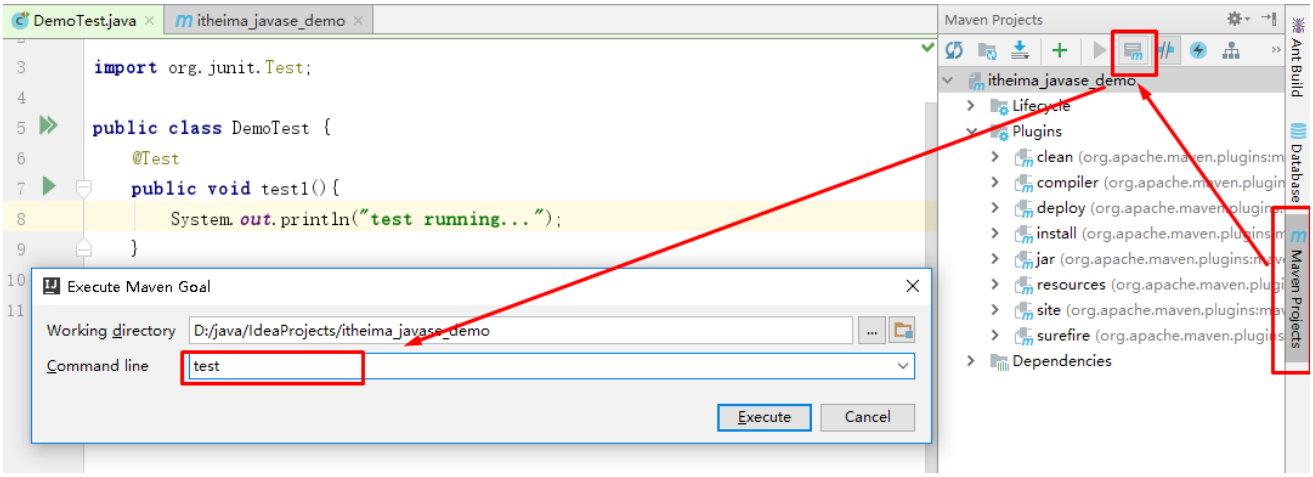
测试命令,或执行src/test/java/下junit的测试用例

```
F:\workspace\Idea_Java\sz43\web40d-javaweb>mvn test
```

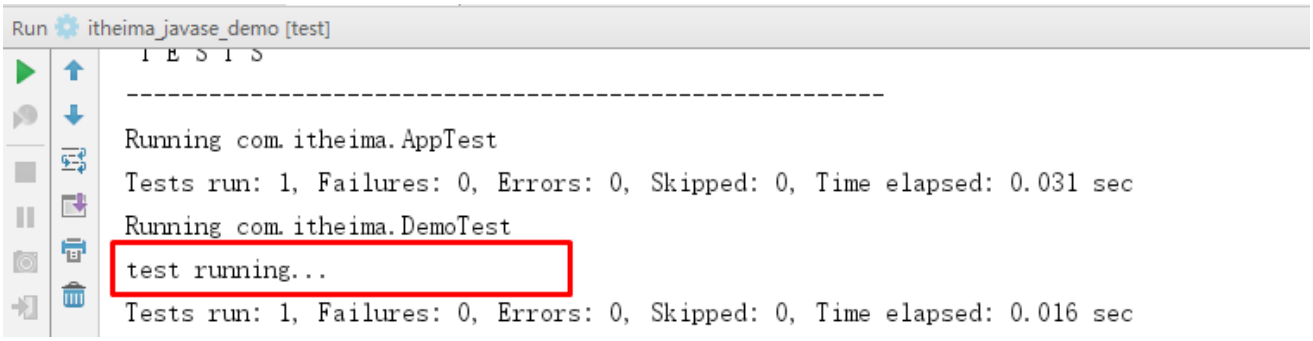
- 在src/test/java下创建测试类DemoTest



- 执行test命令测试



- 控制台显示测试结果

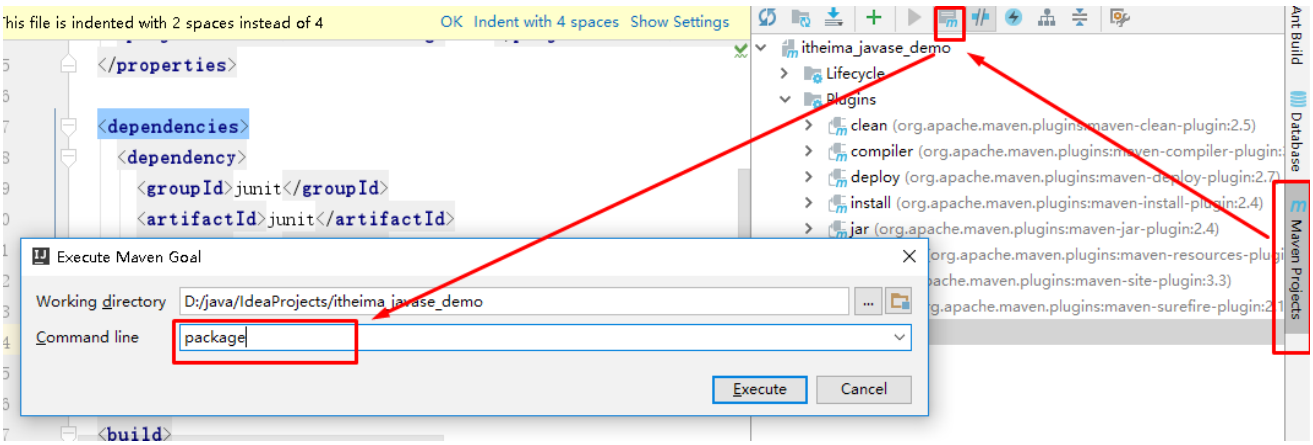


4 package命令

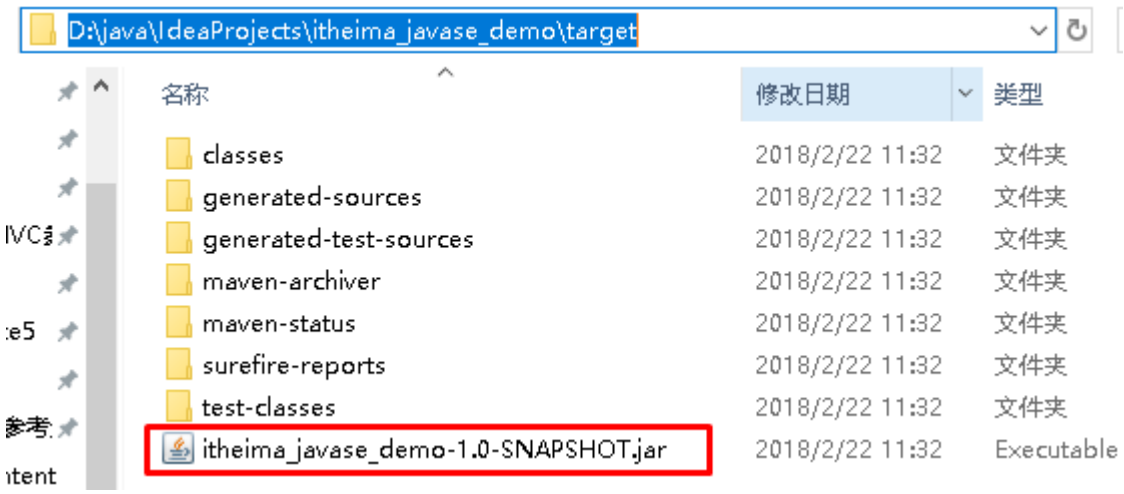
mvn package，打包项目

- 如果是JavaSe的项目,打包成jar包
- 如果是JavaWeb的项目,打包成war包

```
F:\workspace\Idea_Java\sz43\web40d-javaweb>mvn package
```



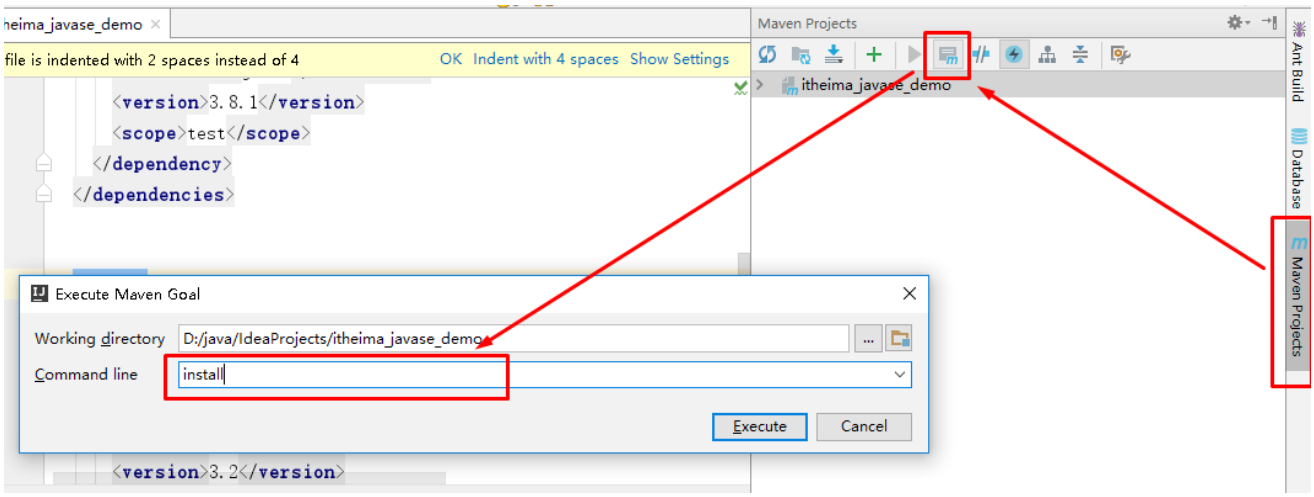
打包后的项目会在target目录下找到



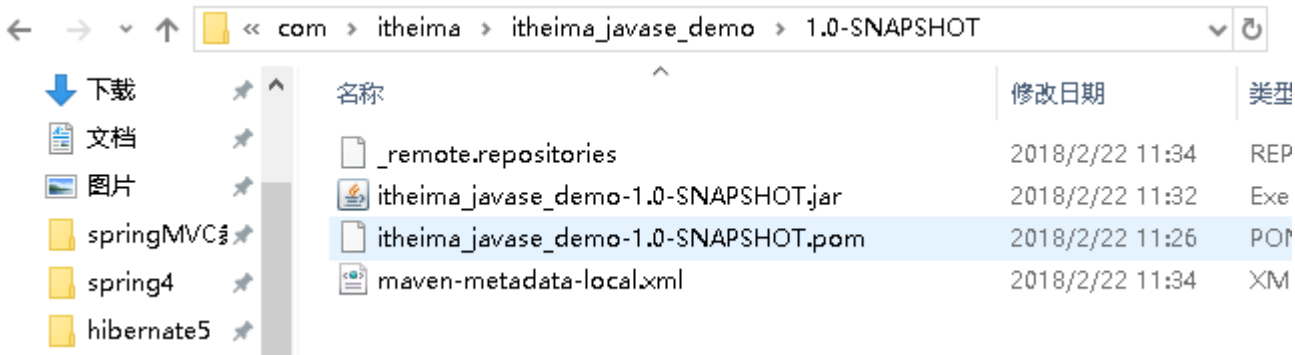
5 install命令

mvn install，打包后将其安装在本地仓库

```
F:\workspace\Idea_Java\sz43\web40d-javaweb>mvn install
```



安装完毕后，在本地仓库中可以找到itheima_javase_demo的信息



六,插件和依赖管理

1导入依赖

导入依赖坐标，无需手动导入jar包就可以引入jar。在pom.xml中使用标签引入依赖。

去Maven官网找, 赋值,粘贴. `http://mvnrepository.com/`

1.1 导入junit的依赖

- 导入junit坐标依赖

```
<dependency>
    <groupId>junit</groupId>
    <artifactId>junit</artifactId>
    <version>3.8.1</version>
    <scope>test</scope>
</dependency>
```

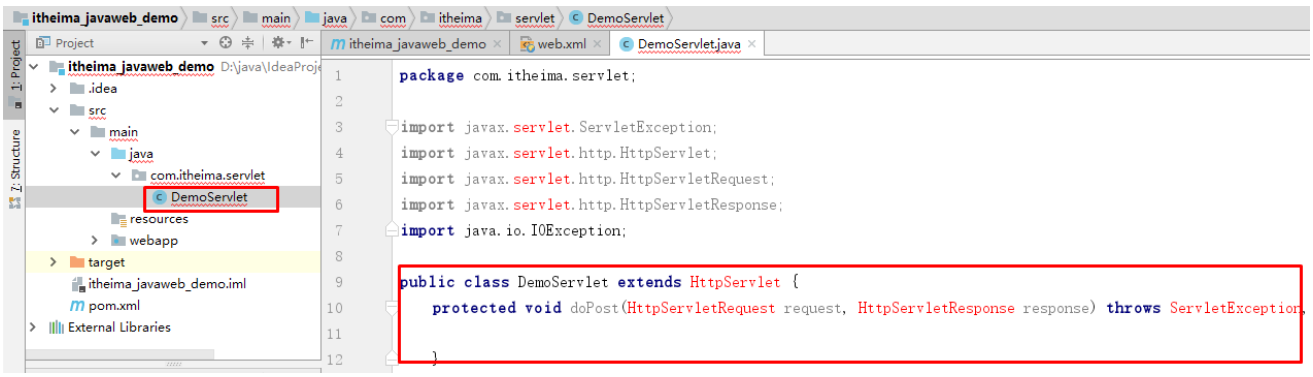
- 进行单元测试

```
import org.junit.Test;

public class DemoTest {
    @Test
    public void test1(){
        System.out.println("test running...");
    }
}
```

1.2 导入servlet的依赖

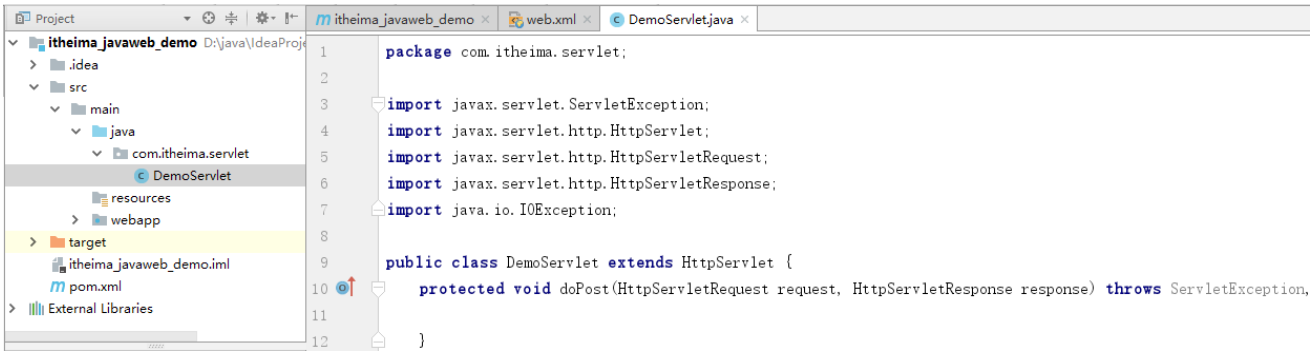
- 创建Servlet，但是发现报错，原因是没有导入Servlet的坐标依赖



- 导入Servlet的坐标依赖

```
<dependency>
    <groupId>javax.servlet</groupId>
    <artifactId>servlet-api</artifactId>
    <version>2.5</version>
</dependency>
```

- 原有报错的Servlet恢复正常



1.3 依赖范围

依赖范围	对于编译classpath有效	对于测试classpath有效	对于运行时classpath有效	例子
compile	Y	Y	Y	spring-core
test	-	Y	-	Junit
provided	Y	Y	-	servlet-api
runtime	-	Y	Y	JDBC驱动
system	Y	Y	-	本地的，Maven仓库之外的类库

- compile 编译、测试、运行，A在编译时依赖B，并且在测试和运行时也依赖

  例如：strus-core、spring-beans, C3P0,Druid。打到war包或jar包
- provided 编译、和测试有效，A在编译和测试时需要B

  例如：servlet-api就是编译和测试有用，在运行时不用（tomcat容器已提供）

  不会打到war
- runtime：测试、运行有效

  例如：jdbc驱动包 ，在开发代码中针对java的jdbc接口开发，编译不用

  在运行和测试时需要通过jdbc驱动包（mysql驱动）连接数据库，需要的

  会打到war
- test：只是测试有效，只在单元测试类中用

  例如：junit

  不会打到war
- 按照依赖强度，由强到弱来排序：(理解)

compile> provided> runtime> test

2 Maven插件

Maven是一个核心引擎，提供了基本的项目处理能力和建设过程的管理，以及一系列的插件是用来执行实际建设任务。maven插件可以完成一些特定的功能。例如，集成jdk插件可以方便的修改项目的编译环境；集成tomcat插件后，无需安装tomcat服务器就可以运行tomcat进行项目的发布与测试。在pom.xml中通过plugin标签引入maven的功能插件。

2.1 JDK编译版本的插件

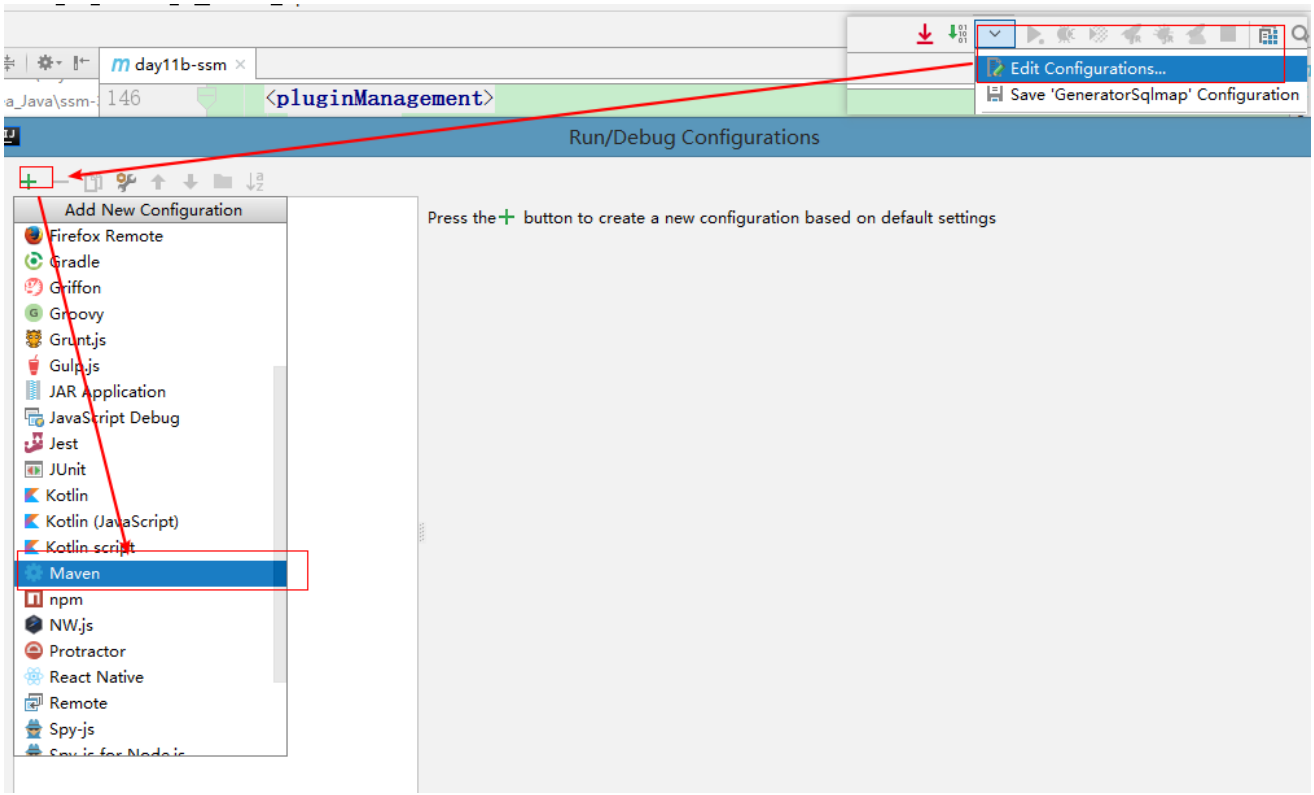
```
    <!--jdk编译插件-->
      <plugin>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
        <version>3.2</version>
        <configuration>
          <source>1.8</source>
          <target>1.8</target>
          <encoding>utf-8</encoding>
        </configuration>
      </plugin>
```

2.2 Tomcat7服务端的插件

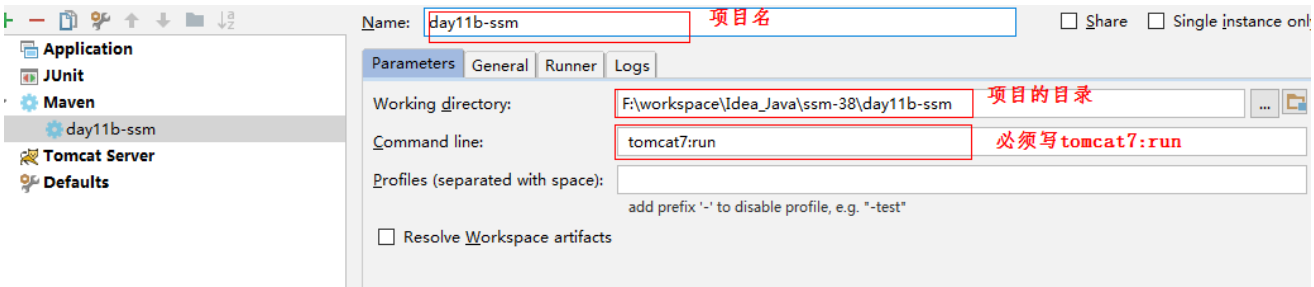
- 添加tomcat7插件

```
<!-- tomcat7插件 -->
<plugin>
  <groupId>org.apache.tomcat.maven</groupId>
  <artifactId>tomcat7-maven-plugin</artifactId>
  <version>2.1</version>
  <configuration>
    <port>9090</port>
    <path>/</path>
    <uriEncoding>UTF-8</uriEncoding>
    <server>tomcat7</server>
  </configuration>
</plugin>
```

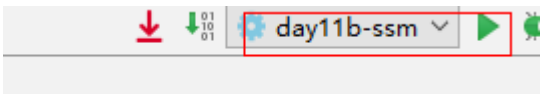
- 配置Maven插件,在Configurations窗口中的左上角 点击 + 号 ，再选择maven选项



- 然后就可以在右边配置tomcat run的信息，需要配置的有：Name = 项目名， command line = tomcat7:run Working directory = 项目的路径 ，配置完成后，点击右下角的Apply，然后点击OK完成



- 启动

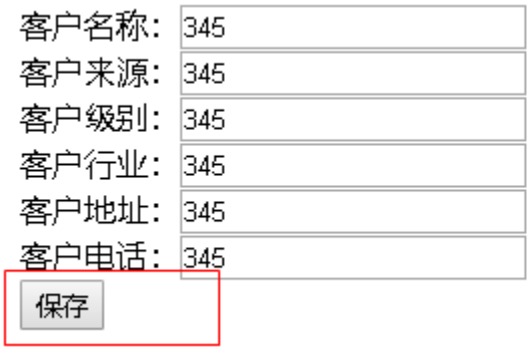


> 注意: Maven的中央仓库中只有Tomcat7.X版本的插件，而之前我们使用的是8.X的版本，如果想使用Tomcat8.X的插件可以去其他第三方仓库进行寻找，或者使用IDEA集成外部Tomcat8极其以上版本，进行项目的发布。

七 使用Maven搭建Servlet+JSP项目

1.案例需求　注意文件夹和类名不要和其他包相重复否则会有冲突

完成添加客户信息的操作



2 案例的准备工作

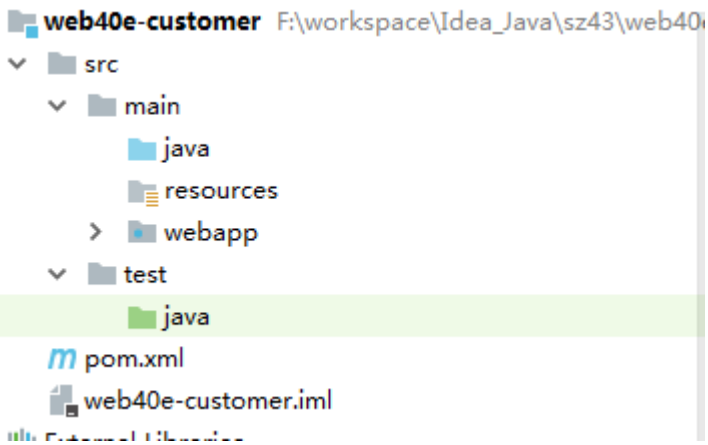
- 创建数据库

```
CREATE TABLE `cst_customer` (
  `cust_id` bigint(32) NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT '客户编号(主键)',
  `cust_name` varchar(32) NOT NULL COMMENT '客户名称(公司名称)',
  `cust_source` varchar(32) DEFAULT NULL COMMENT '客户信息来源',
  `cust_industry` varchar(32) DEFAULT NULL COMMENT '客户所属行业',
  `cust_level` varchar(32) DEFAULT NULL COMMENT '客户级别',
  `cust_phone` varchar(64) DEFAULT NULL COMMENT '固定电话',
  `cust_mobile` varchar(16) DEFAULT NULL COMMENT '移动电话',
  PRIMARY KEY (`cust_id`)
)
```

- 创建JavaBean

```
public class Customer implements Serializable {
    private Long custId;
    private String custName;
    private String custSource;
    private String custLevel;
    private String custIndustry;
    private String custMobile;
    private String custPhone;
    构造get/set
   }
```

- 创建Maven项目



- 导入坐标

```
<dependencies>
    <dependency>
      <groupId>junit</groupId>
      <artifactId>junit</artifactId>
      <version>3.8.1</version>
      <scope>test</scope>
    </dependency>
    <!--servlet-->
    <dependency>
      <groupId>javax.servlet</groupId>
      <artifactId>javax.servlet-api</artifactId>
      <version>3.1.0</version>
      <scope>provided</scope>
    </dependency>
    <!--mysql驱动-->
    <dependency>
      <groupId>mysql</groupId>
      <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
      <version>5.1.26</version>
    </dependency>
      <!--c3p0连接池-->
      <dependency>
          <groupId>c3p0</groupId>
          <artifactId>c3p0</artifactId>
          <version>0.9.1.2</version>
      </dependency>
    <!--jdbcTemplate-->
    <dependency>
      <groupId>org.springframework</groupId>
      <artifactId>spring-core</artifactId>
      <version>4.1.2.RELEASE</version>
    </dependency>
    <dependency>
      <groupId>org.springframework</groupId>
      <artifactId>spring-jdbc</artifactId>
      <version>4.1.2.RELEASE</version>
    </dependency>

    <dependency>
```

```
      <groupId>org.springframework</groupId>
      <artifactId>spring-tx</artifactId>
      <version>4.1.2.RELEASE</version>
    </dependency>
    <dependency>
      <groupId>org.springframework</groupId>
      <artifactId>spring-beans</artifactId>
      <version>4.1.2.RELEASE</version>
    </dependency>
    <dependency>
      <groupId>commons-logging</groupId>
      <artifactId>commons-logging</artifactId>
      <version>1.1.1</version>
      <scope>compile</scope>
    </dependency>
    <!--beanUtils-->
    <dependency>
      <groupId>commons-beanutils</groupId>
      <artifactId>commons-beanutils</artifactId>
      <version>1.9.2</version>
    </dependency>
</dependencies>
```

- 导入页面

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Title</title>
</head>
<body>
<form action="AddCustomer" method="post">
       客户名称：<input type="text" name="custName"/><br/>
       客户来源：<input type="text" name="custSource"/><br/>
       客户级别：<input type="text" name="custLevel"/><br/>
       客户行业：<input type="text" name="custIndustry"/><br/>
       客户手机：<input type="text" name="custMobile"/><br/>
       客户电话：<input type="text" name="custPhone"/><br/>
       <input type="submit" value="保存"/><br/>
</form>
</body>
</html>
```

3.思路分析

4.代码实现

- resource下的C3P0.xml

```
<c3p0-config>
    <default-config>
        <property name="driverClass">com.mysql.jdbc.Driver</property>
        <property name="jdbcUrl">jdbc:mysql://localhost:3306/fuxi</property>
        <property name="user">root</property>
        <property name="password">123</property>
        <property name="initialPoolSize">5</property>
    </default-config>
</c3p0-config>
```

- C3P0Utils

```
public class C3p0u {
    private static DataSource ds=new ComboPooledDataSource();
    public static DataSource getD(){
       return ds;
    }
}
```

- Dao

```
public class Dao {
public void adduer(Customer customer)throws Exception{
    JdbcTemplate jt=new JdbcTemplate(C3p0u.getD());
    Object[]para={customer.getCustName(),customer.getCustSource(),
    customer.getCustIndustry(),customer.getCustLevel()
    ,customer.getCustPhone(),customer.getCustMobile()};
    jt.update("insert into cst_customer values (null,?,?,?,?,?,?)",para);
}
}
```

- Service

```
public class Service {
public void upda(Customer customer) throws Exception {
    Dao dao=new Dao();
    dao.adduer(customer);
}
}
```

- Servlet

```
@WebServlet("/AddCustomer")
public class MyServlet extends HttpServlet {
    protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws
ServletException, IOException {
        doGet(request,response);

    }
```

```
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws
ServletException, IOException {

        try {
            request.setCharacterEncoding("utf-8");
            Map<String, String[]> map = request.getParameterMap();
            Customer customer = new Customer();
            BeanUtils.populate(customer,map);
            Service ss=new Service();
            ss.upda(customer);
            response.getWriter().print("Success");
        } catch (Exception e) {
            response.getWriter().print("False");
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```