

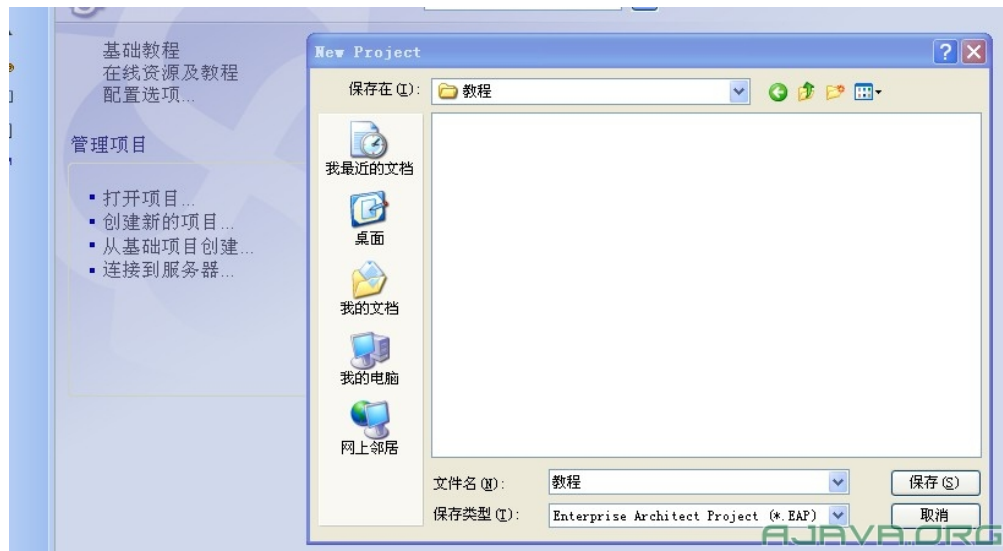
## 一、Enterprise Architect 简介

Enterprise Architect 是一个对于软件系统开发有着极好支持的 CASE 软件

(Computer Aided Software Engineering)。EA 不同于普通的 UML 画图工具 (如 VISIO)，它将支撑系统开发的全过程。在需求分析阶段，系统分析与设计阶段，系统开发及部署等方面有着强大的支持，同时加上对 10 种编程语言的正反向工程，项目管理，文档生成，数据建模等方面。可以让系统开发中各个角色都获得最好的开发效率。

## 二、创建新项目

安装好了 EA 汉化版后，启动软件。点击“创建新的项目”，打开创建新项目对话框。



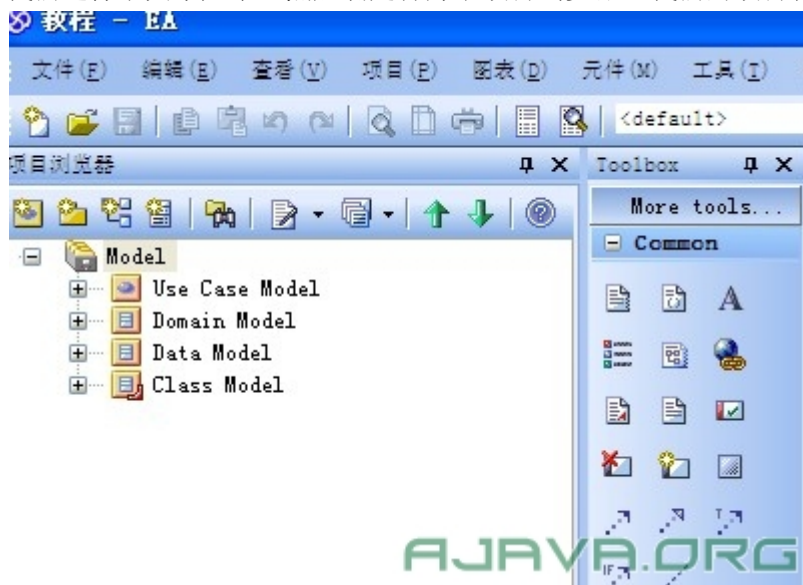
【图 1】

这里可以选择各种的初始的模板包。



【图 2】

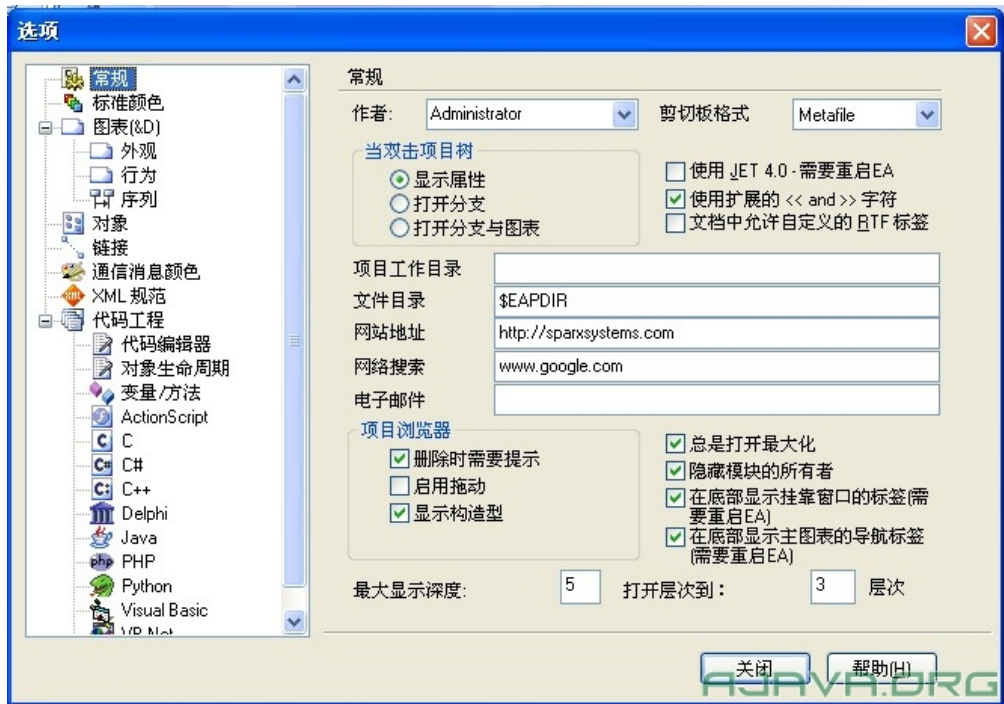
我们选择了其中几个，然后确定打开了项目浏览器。我们的项目将从这里开始了。



【图 3】

### 三、EA 软件配置

在使用软件之前，我们先来对它进行配置。打开“工具”-->“选项”。



【图 4】

常规配置中，比较重要的是作者这项。因为在 EA 项目的团队协作中，作者是每个人的身份标识。

在代码工程中，最好把文件编码设置成 UTF8 或者是 GB 中文。

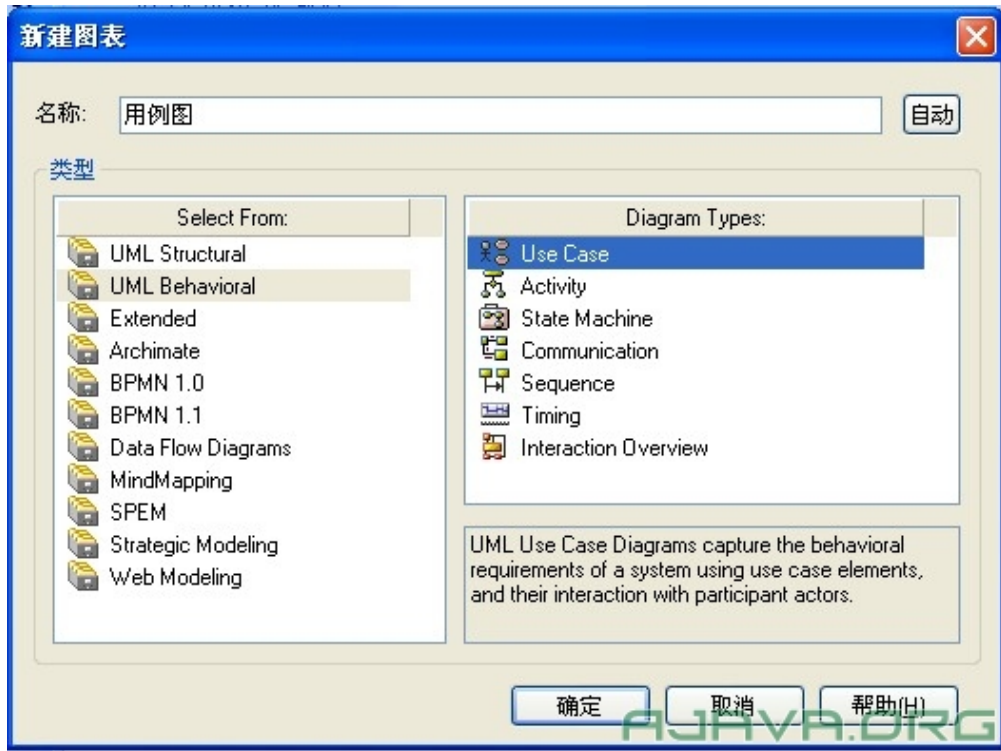
其他方面的配置，因为都是中文的，也比较容易理解。有些不明的地方，可以多琢磨。

另外对于最下面的十种编程语言，可以根据自己的需要，进行一些配置。比如 PHP，可以配置 PHP4 或者是 PHP5，那么生成的代码也是有些不同的。还可以隐藏其他没有用到的语言。

#### 四、用例图，类图的使用

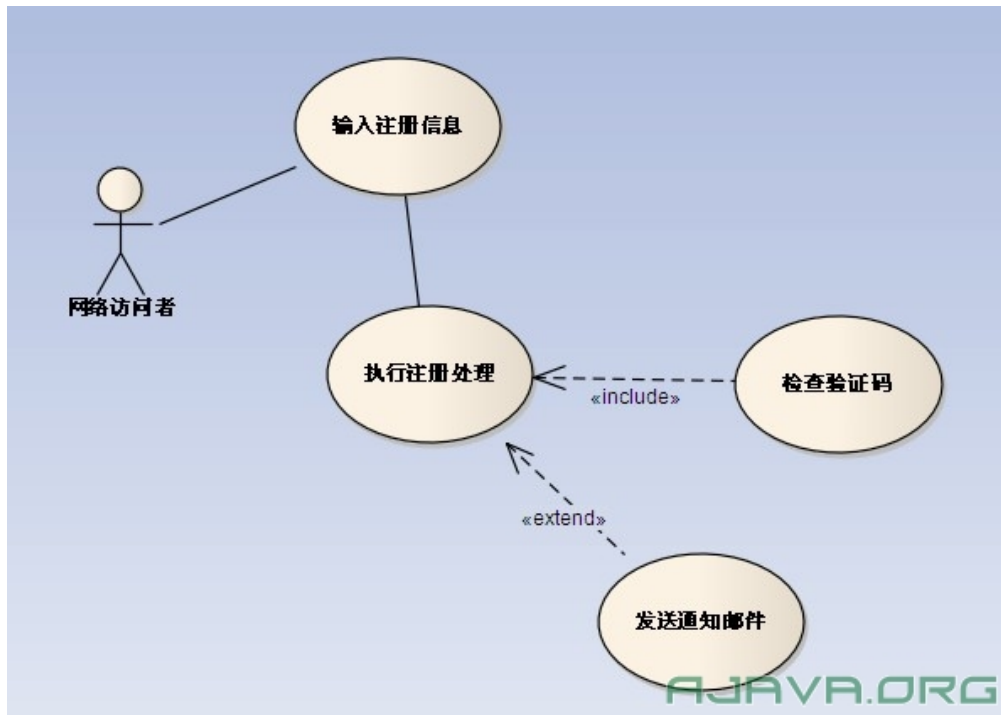
##### 用例图 (use case)

用例图是我们做系统分析的通常第一步，是非常重要的。毕竟大部分的开发流程，都将需求分析作为首要步骤，也是必要步骤。将系统需求化作图型表达出来。首先是在项目浏览器中，右键“添加”-->“新建图表”。



【图 5】

然后可以加入一些角色和用例，在每次在工具箱里面拉出一个元件，都将打开这个元件的设置对话框，在对话框内填入元件的名称等信息。现在我们是表达一个用户注册和登录的场景：

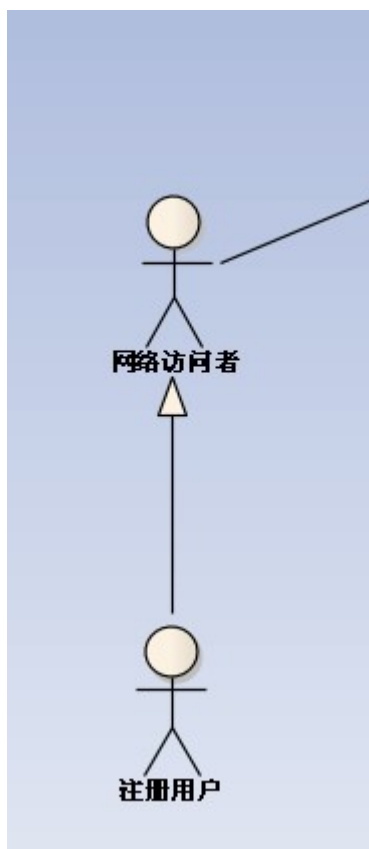


【图 6】

加入关联，用例图中最常用的关联是“使用 use”，当然也经常會用到“包含 include”“扩展 extend”。这两者的区别是“包含”是主用例没有包含其他的辅

助用例就不能独立执行，但是主用例可以在没有“扩展”其他辅助用例的情况也可以执行。比如说，注册是“包含”了检查验证码，但是不一定会“扩展”发送通知邮件这个用例。

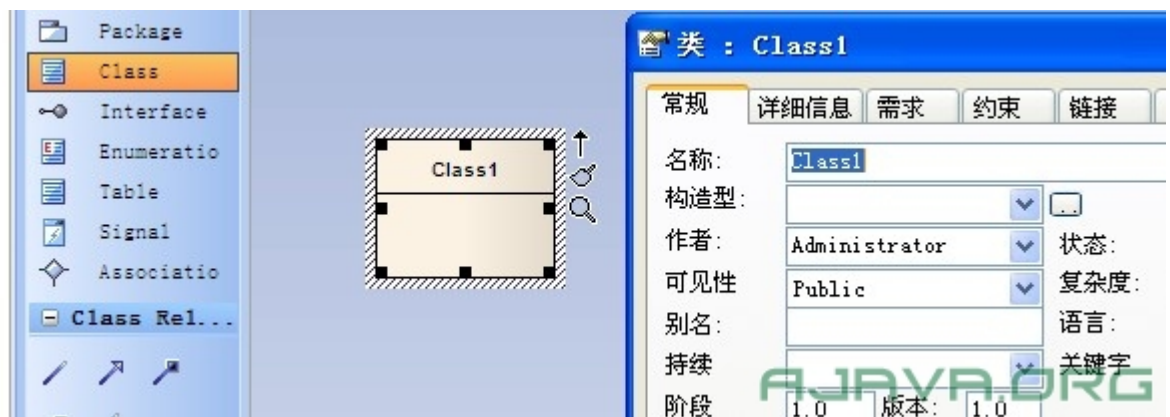
角色是用例图的行为基础。虽然角色可以是某种职位的人，或是数据库，或是外部系统交互接口，但是每个用例图，都是以角色为开始的。角色可以有类属关系。比如说注册用户同时也是网站访问者，注册用户可以做一切访问者可以做的事情，但是注册用户还拥有一些网站访问者没有涉及的功能，比如登录发文章之类。



【图 7】

### 类图 (Class)

类图是代码工程的基础，同时也是系统设计部分的主体工作。类图主要体现了系统详细的实现架构。首先我们来制作一个实现用户注册功能的注册业务类。

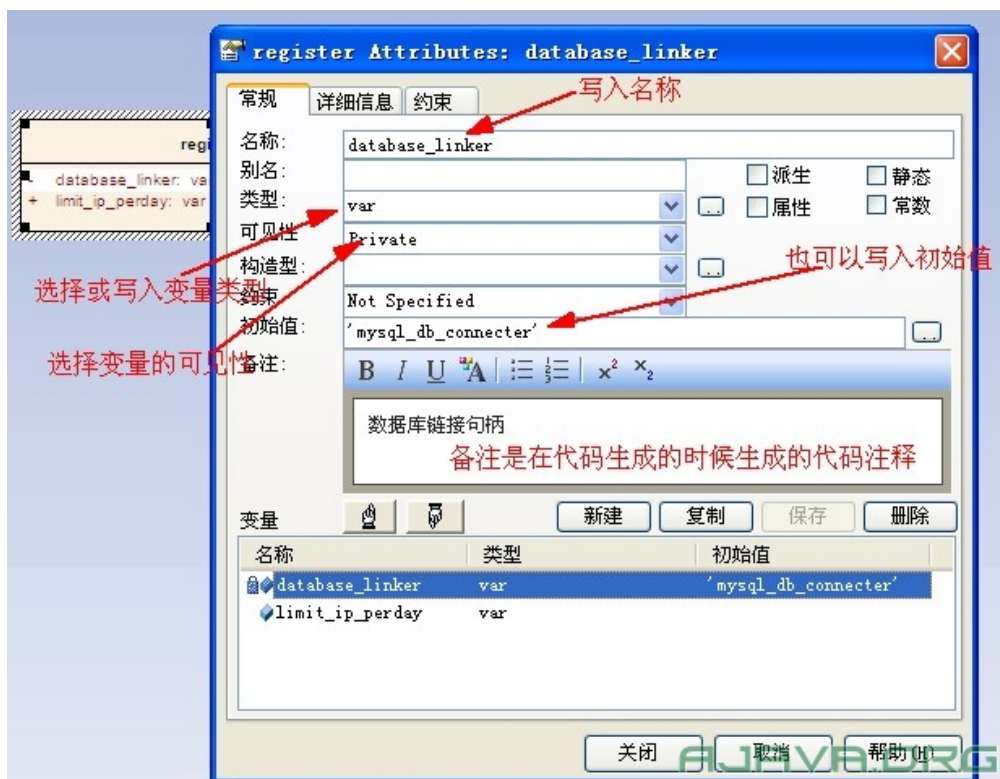






【图 7-2-3-4】

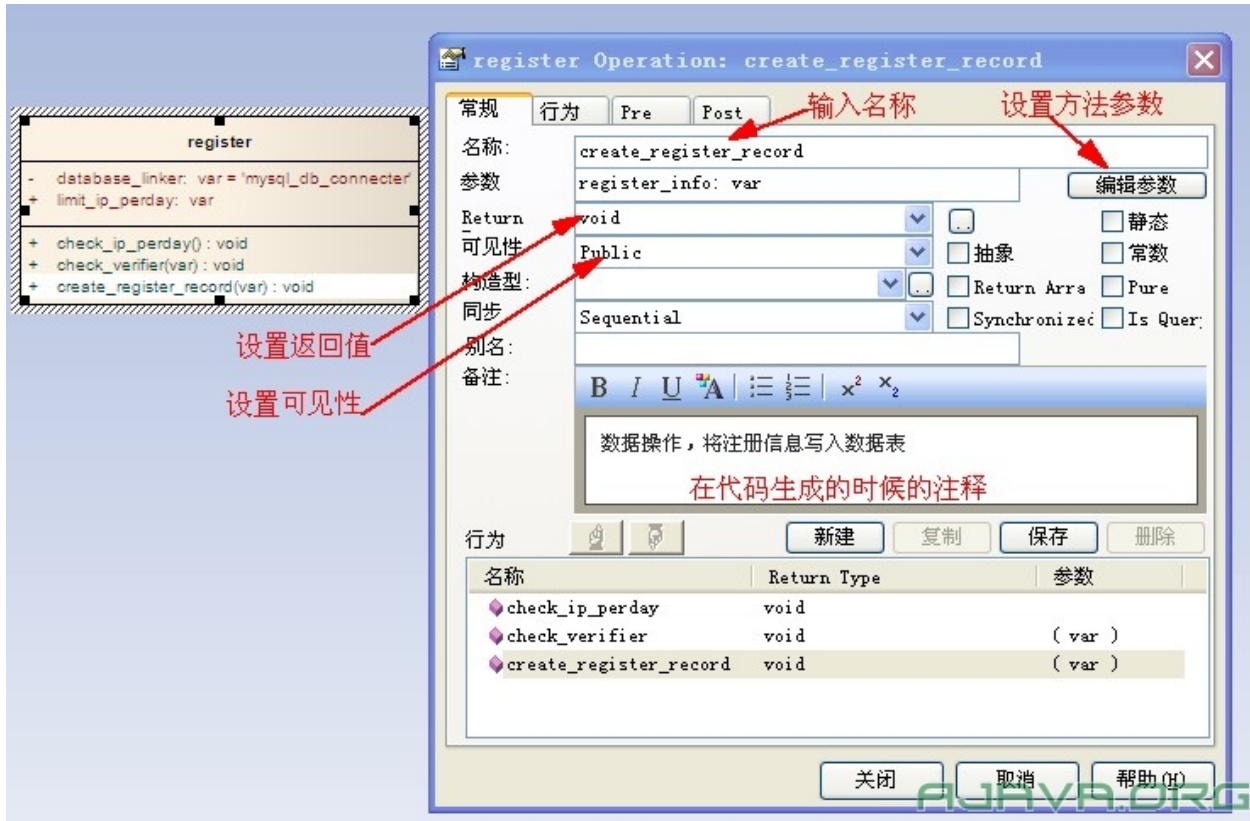
在生成类后，我们可以加入一些变量（在类元件上右键“变量”），变量主要将保存类本身的一些数据，如同人的性别，年龄等数据特征一样。比如我们注册类，也有数据链接的变量（它需要知道自己是和哪个数据库打交道的），还可能有着每 IP 单日注册数量限制的数据变量等等。



【图 8】

类还需要加入方法（在类元件上右键“方法”），比如说注册类中，需要检查输入的验证码，需要进行数据操作，需要检查单日注册数量等等。在类的方法里面，我

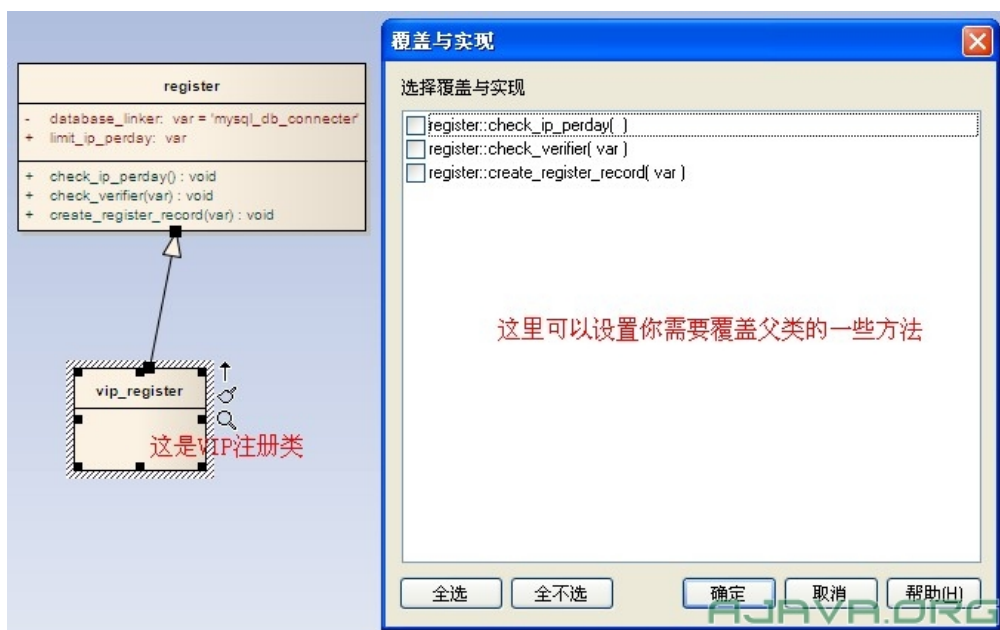
们还可以设置每个方法的参数，参数类型，还有参数的备注，这将在代码工程内，直接作为参数和方法的注释生成到代码文件内。



【图 9】

各个类之间，可能存在着一些关系，那么我们使用关联来表达这些关系。常用的有继承关系（Generalize，或者叫派生类）。例如注册的时候，我们可能有些特殊的注册方式，比如接收了VIP卡号的人员注册。VIP注册比普通注册多了一些步骤，比如验证VIP卡号有效性等。这个VIP注册类，就继承于注册类，拥有了全部普通注册的功能，但是又有一些自己特有的功能，这样就能体现了代码的可重用性。同时在代码生成的时候，会加上“extends”这个关键字来标识他们的关系。





【图 10】

## 五、其他图形的使用



【图 11】

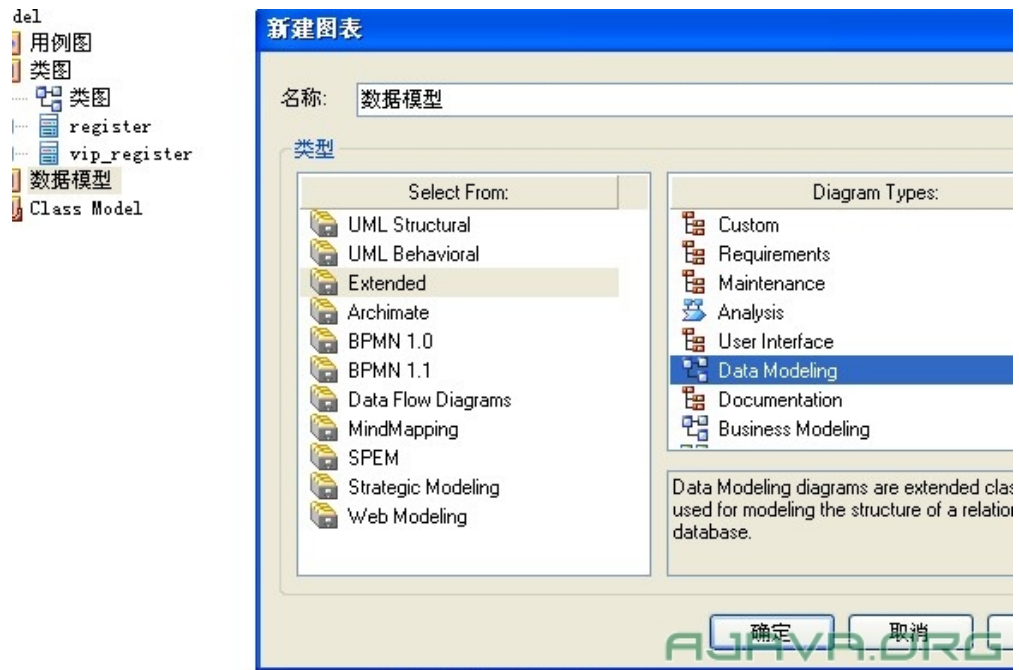
对象图（Object），这是类图的一种补充，主要是演示了系统中各个类，在不同的场景中，实例化之后所做的不同事情。

交互图（interaction），协作图（communication）和时序图（Timing），他们都是体现了系统中一些实体之间的互相交互的行为。协作图是侧重与表达实体之间的协作交互，在新版的UML中，协作图也叫通讯图，更能体现了实体之间是以通讯的方式来进行协作的原理。而时序图是强调了各个实体件进行交互的前后顺序。例如

发送注册成功的提示邮件,那么是发生在注册类检验输入数据之后,而不能是之前。另外,还有一些其他的图形,比如状态图(State),部署图(Deployment),组件图(component),活动图(Activity),这些请参考相关文档。同时EA支持的图形有非常的多,其中思维图(表达和辅助了思维的思考过程),WEB模型图(表现了网站上部署的模型结构)是最近几个版本中才出现的。

## 六、数据建模

在数据模型图(Data Modeling)中,EA支持13种不同型号的数据库建模,可直接生成建表SQL语句,同时也可以通过ODBC,导入已存在的数据表结构。



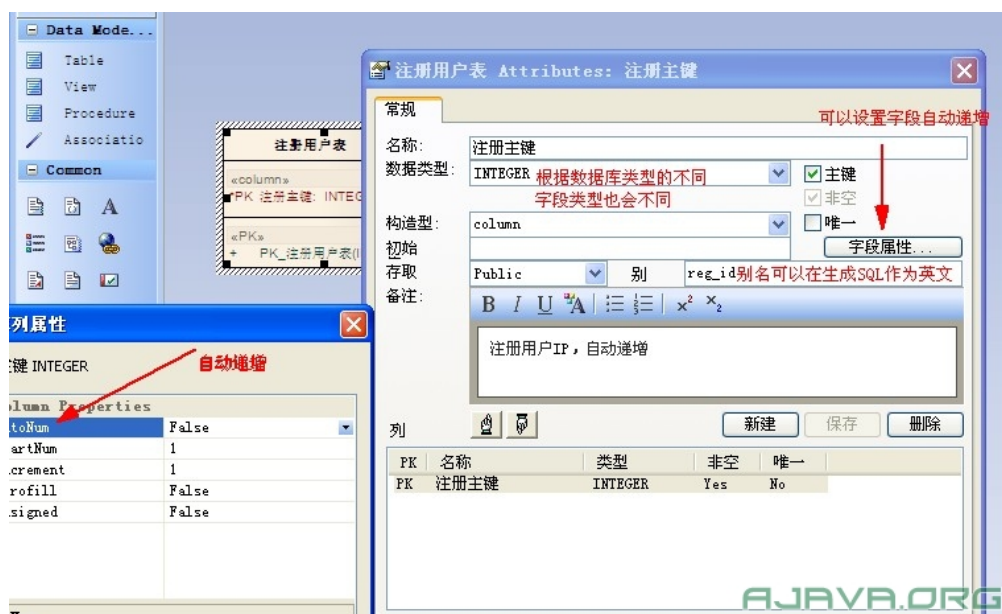
【图 12】

下例我们建立一个学生宿舍人员组成的数据表,表类型使用的是MySQL。首先是建立了一个数据表元件,然后设置它的属性。



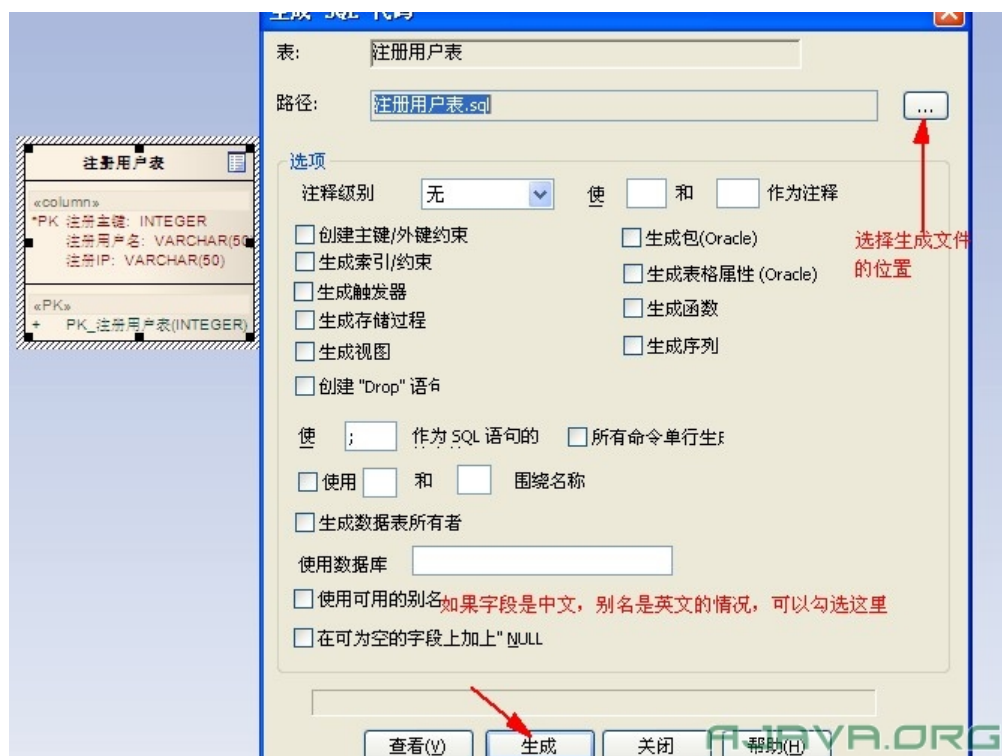
【图 13】

加入字段(表元件上右键“变量”),设置字段的数据类型,长度,设成主键等。这里可以使用中文作为字段名,在“别名”处才写上英文字段名,在生成SQL的时候,选择“使用可用的别名”就可以生成英文名称的字段名。



【图 14】

生成建表 SQL，点击数据模型的上级包，然后选择“项目”--》“数据建模”--》“生成 SQL 代码”，打开生成 SQL 的对话框。



【图 15】

设置好了后，点击生成，就可以生成了一个完整的 SQL 建表语句了。

```
CREATE TABLE register_db
(
    reg_id INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    username VARCHAR(50),
    ip VARCHAR(50),
    PRIMARY KEY (reg_id)
);
```

AJAVA.ORG

【图 16】

## 七、代码工程

代码工程就是将已经画好的类图，使用 EA 来生成相应的代码结构，之所以说是代码结构，是因为生成的代码中，仅有初始的类结构和一些预设的值，类方法内部的代码还是需要手动去写的。另外，如果你在类的设置里，或者是变量，方法还有方法的参数里，加上了备注，那么，代码工具将会帮助你把这些备注全部生成工整的代码注释。

使用之前的一个 PHP 类，选中右键“生成代码”。然后弹出生成代码的对话框。



【图 17】

设置后，点击生成就可以生成了代码结构了。



```

<?php
/**
 * 实现网络访问者注册的业务逻辑类
 * @author Administrator
 * @version 1.0
 * @created 29-七月-2009 9:47:06
 */
class register
{
    /**
     * 数据库链接句柄
     */
    var $database_linker = 'mysql_db_connecter';
    /**
     * 每IP单日注册数量限制
     */
    var $limit_ip_perday;
    /**
     * 检查输入的验证码
     *
     * @param vercode 验证码
     */
    function check_verifier($vercode = 1000)
    {
    }
}
/**

```

【图 18】

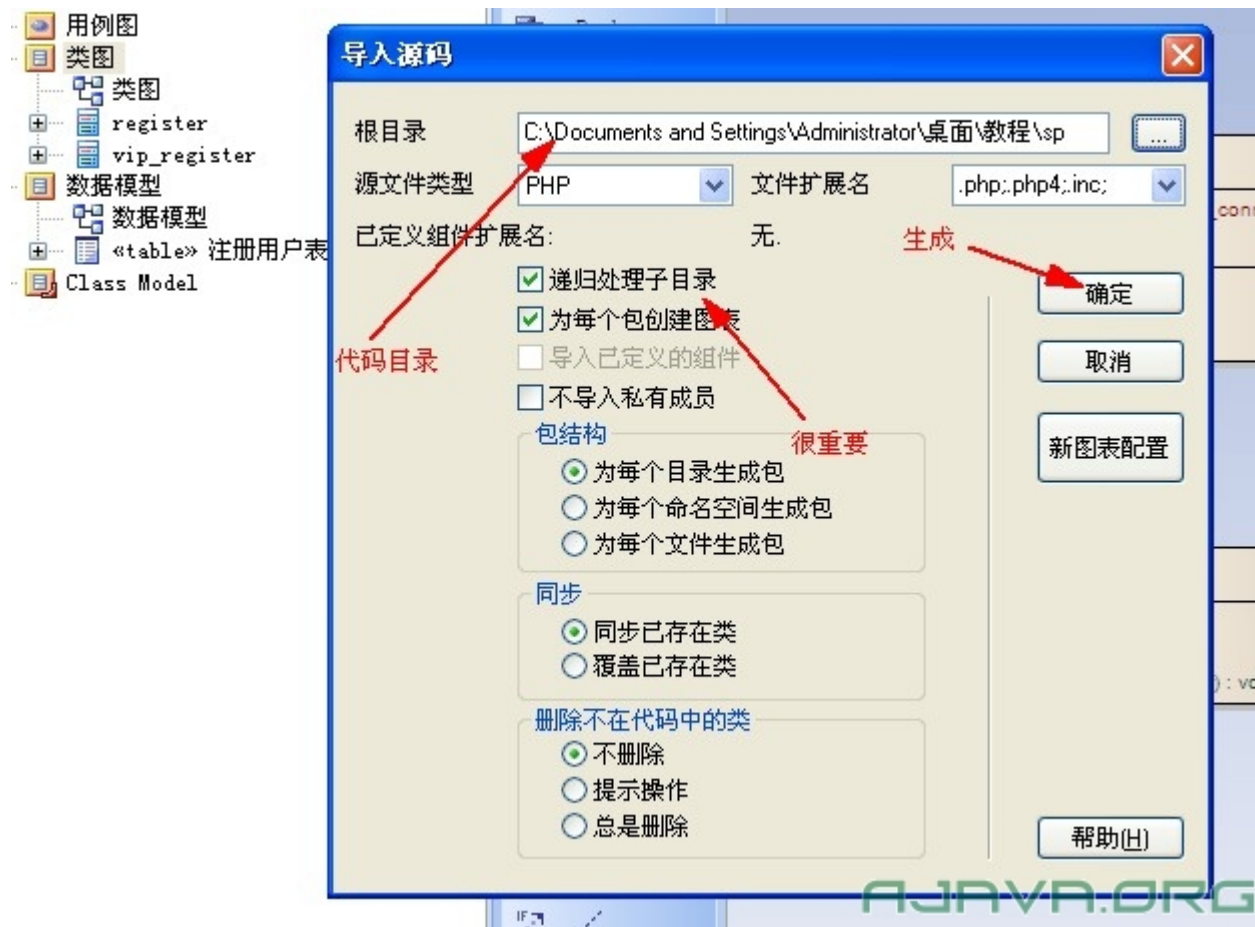
其他语言的代码生成过程，也是大同小异的。代码工程（正向工程）产生的代码格式，可以在“设置”-->“代码工程模板”里面进行自定义的模板修改。

## 八、反向工程

反向工程是将原有的类库代码，使用 EA 进入导入类结构，直接生成类图。这在系统重构，或者是基于旧项目类库制作新项目的时候，比较有用。

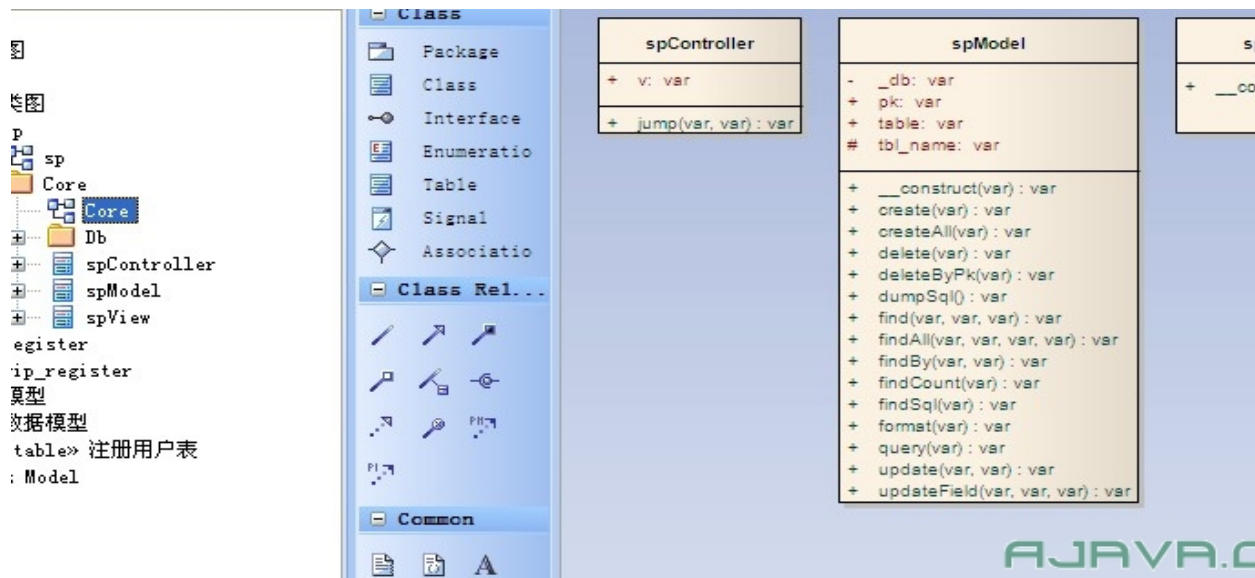
在项目浏览器，你要导入反向工程类图的位置，右键“代码工程”-->“导入源文件目录”，打开反向工程对话框：





【图 19】

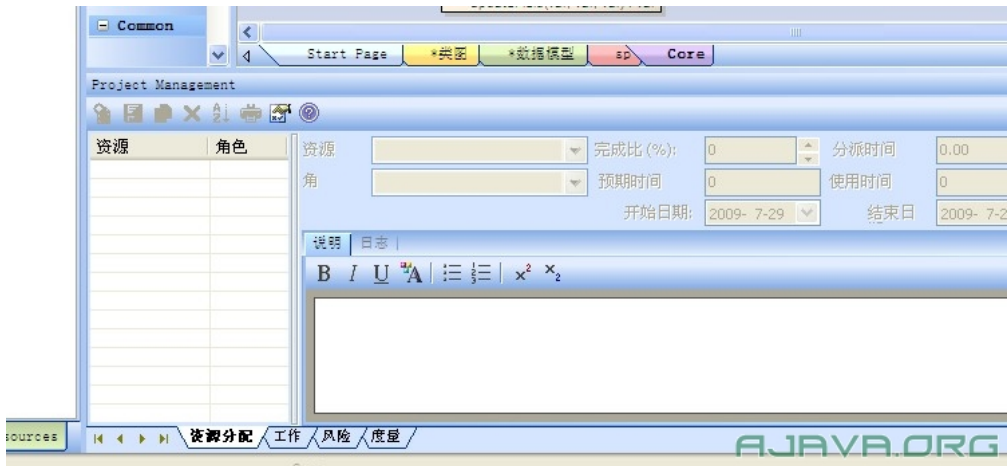
设置好后，点击导入。一小段时间，就能将一个类库导入了。以下演示的是导入 SpeedPHP 框架 1.5 版本的类图。



【图 20】

## 九、项目管理

在 EA 中，不仅能对整个软件开发生命周期的支持，还提供了项目管理，例如人员的管理，进度管理，风险管理等。  
菜单“查看”-->“项目管理”



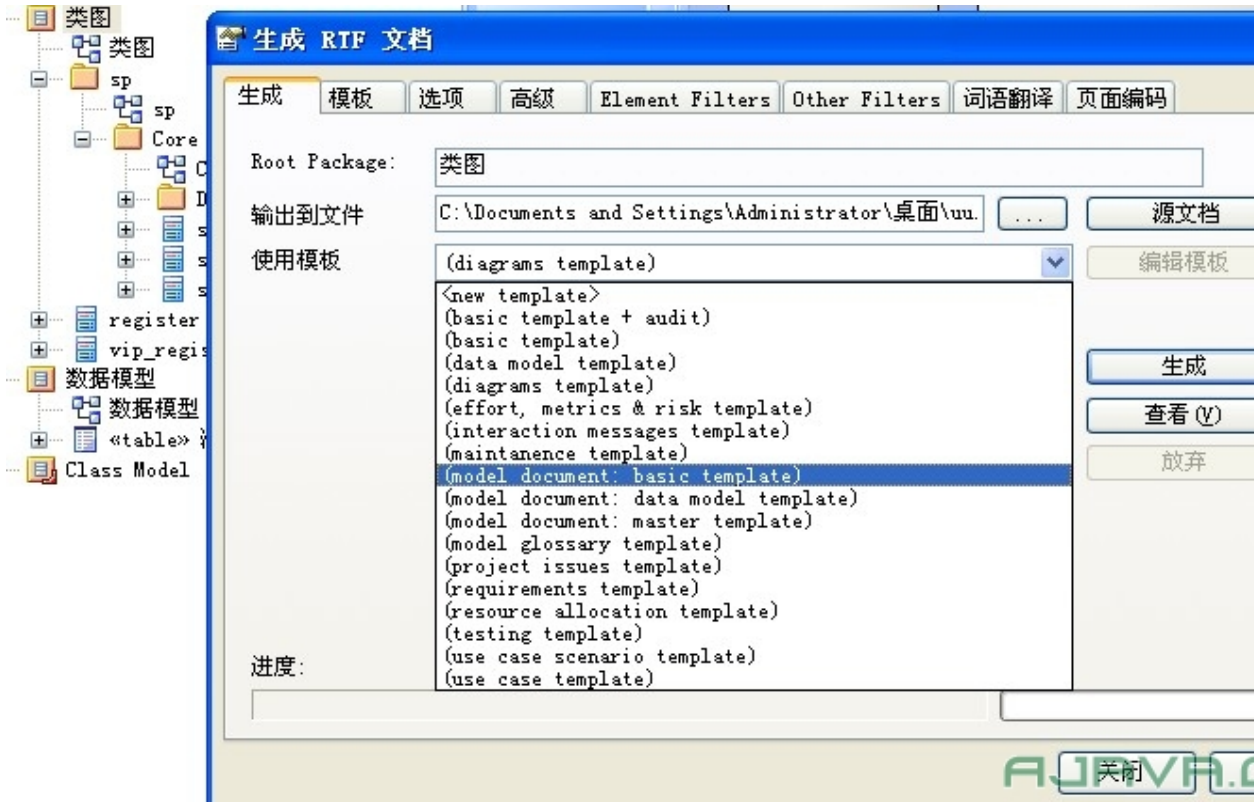
【图 21】

这里你可以分别管理“（人力）资源”，“工作”，“风险”，“度量”等几个方面。

#### 十、文档生成

EA 可以生成非常多种类型的文档，以方便针对不同情况和不同阅读对象，生成不同侧重的文档。还可以有 RTF 格式和 HTML 格式的选择。

在项目浏览器中，选择一个模型节点。然后右键“文档”-->“RTF 文档”，打开生成文档对话框。



【图 22】

这里可以生成多种类型的文档。点击“生成”。然后就会生成了一个 RTF 文件。

### Model Documentation

#### Model Detail

This document provides a complete overview of all element details. For simpler and more focused reports, simply copy this initial template and t

#### 类图

|          |  |
|----------|--|
| Type:    | <b>Package</b>                                   |
| Status:  | Proposed, Version 1.0, Phase 1.0.                |
| Package: | Model  |
| Detail:  | Created on 2009-7-29, Last modified on 2009-7-29 |
| GUID:    | {99AF88FA-DB26-426b-ADC5-EE369E07F63F}           |

#### 类图 - (Logical diagram)

|                |  |
|----------------|--|
| Created By:    | Administrator on 2009-7-29             |
| Last Modified: | 2009-7-29                              |
| Version:       | 1.0, Locked: False                     |
| GUID:          | {5BF7B41A-128C-4c4e-949F-213183B41E60} |

Figure: 1

#### register

|          |   |
|----------|---|
| Type:    | <b>类</b>  |
| Status:  | Proposed, Version 1.0, Phase 1.0.                 |
| Package: | 类图    Keywords:                                   |
| Detail:  | Created on 2009-7-29, Last modified on 2009-7-29. |
| GUID:    | {8ECACAA8-94C9-4a33-BCA8-01CC0B677BCA}            |

实现网络访问者注册的业务逻辑类

AJAVA.ORG

【图 23】

默认生成的文档，里面有大部分的英文。当然，你可以将他们在 RTF 文件中改写成中文。另外还可以使用生成文档对话框中的“词语翻译”，来进行对应的翻译，再生成新的翻译后的文档。同时你也可以直接修改 EA 中的文档模板，这样也可以产生自定义的文档。

### 十一、其他功能

EA 还提供了针对 EA 项目本身的版本控制（包括 SVN, VSS 等），一个小型的交流论坛，还有许多很有用的功能。