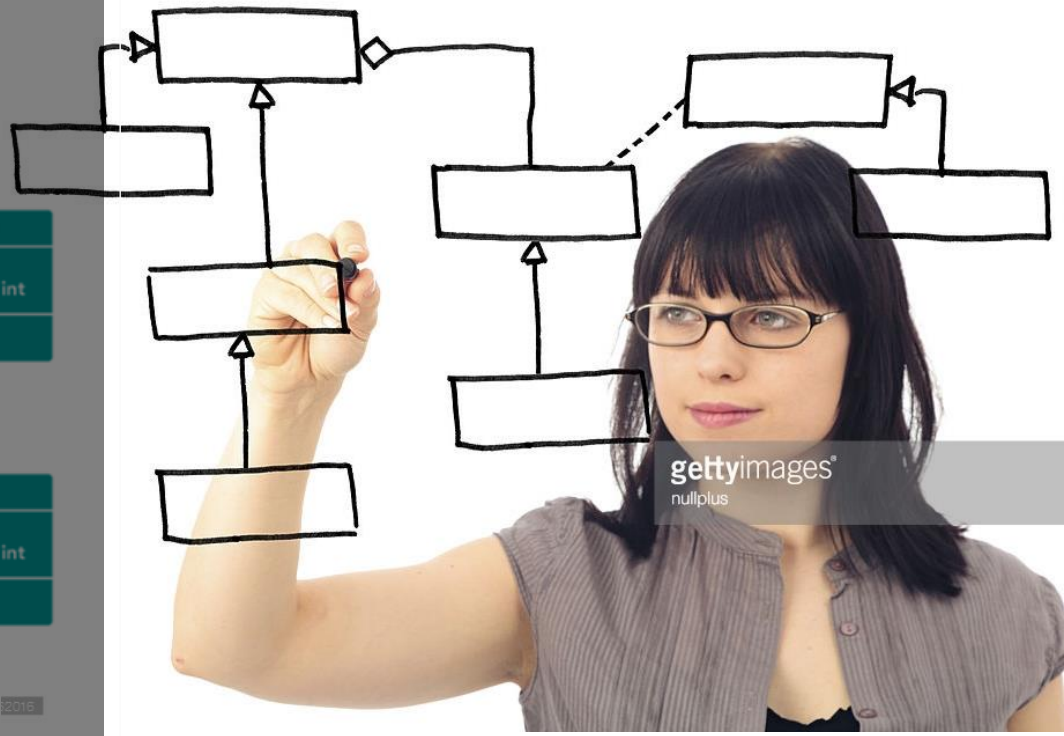
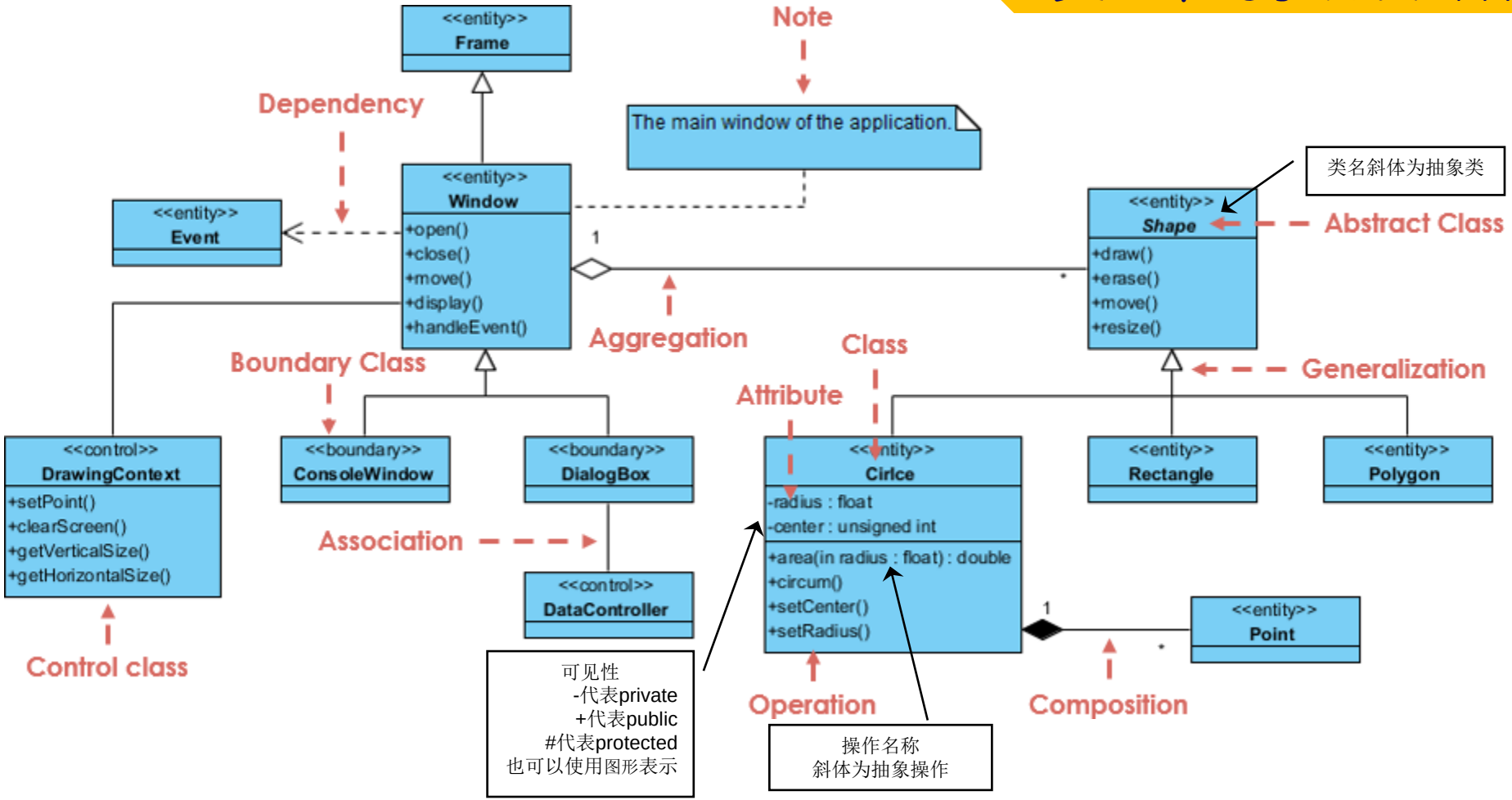
静态建模：类图

—— 使用频率最高的UML图 ——

- 静态建模概述
- 类图概述
- 类图的基本组成
- 类之间的关系
- MVC模式
- 对象图



类图中的事物及解释


<<entity>>
Frame
Note
Dependency
The main window of the application.
<<entity>>
Window
+open()
+close()
+move()
+display()
+handleEvent()
<<entity>>
Event
1
Aggregation
类名斜体为抽象类
<<entity>>
Shape
Abstract Class
+draw()
+erase()
+move()
+resize()
Boundary Class
Class
Attribute
Generalization
<<control>>
DrawingContext
+setPoint()
+clearScreen()
+getVerticalSize()
+getHorizontalSize()
<<boundary>>
ConsoleWindow
<<boundary>>
DialogBox
<<entity>>
Cirlce
-radius : float
-center : unsigned int
+area(in radius : float) : double
+circum()
+setCenter()
+setRadius()
<<entity>>
Rectangle
<<entity>>
Polygon
Association
<<control>>
DataController
1
<<entity>>
Point
Control class
可见性
-代表private
+代表public
#代表protected
也可以使用图形表示
Operation
操作名称
斜体为抽象操作
Composition

```
public interface 车辆 {
  …
}

public class 汽车 implements 车辆 {
  …
}
```

```
public class 宝马X5 extends 汽车 {
  …
}
```

```
public class 离合器 { };
public class 发动机 { };
public class 宝马X5 extends 汽车 {
  private 离合器 shift;
  private 发动机 engine;
  private 轮胎[] tire = null;
  private 行驶证 cert;
  private Set<安全气囊> airbag;
}
```

实现关系

对应于类和接口之间的关系

接口：抽象操作集合

若你是…，则必须能…

泛化关系

一般称为继承关系，存在于父类与子类、父接口与子接口之间

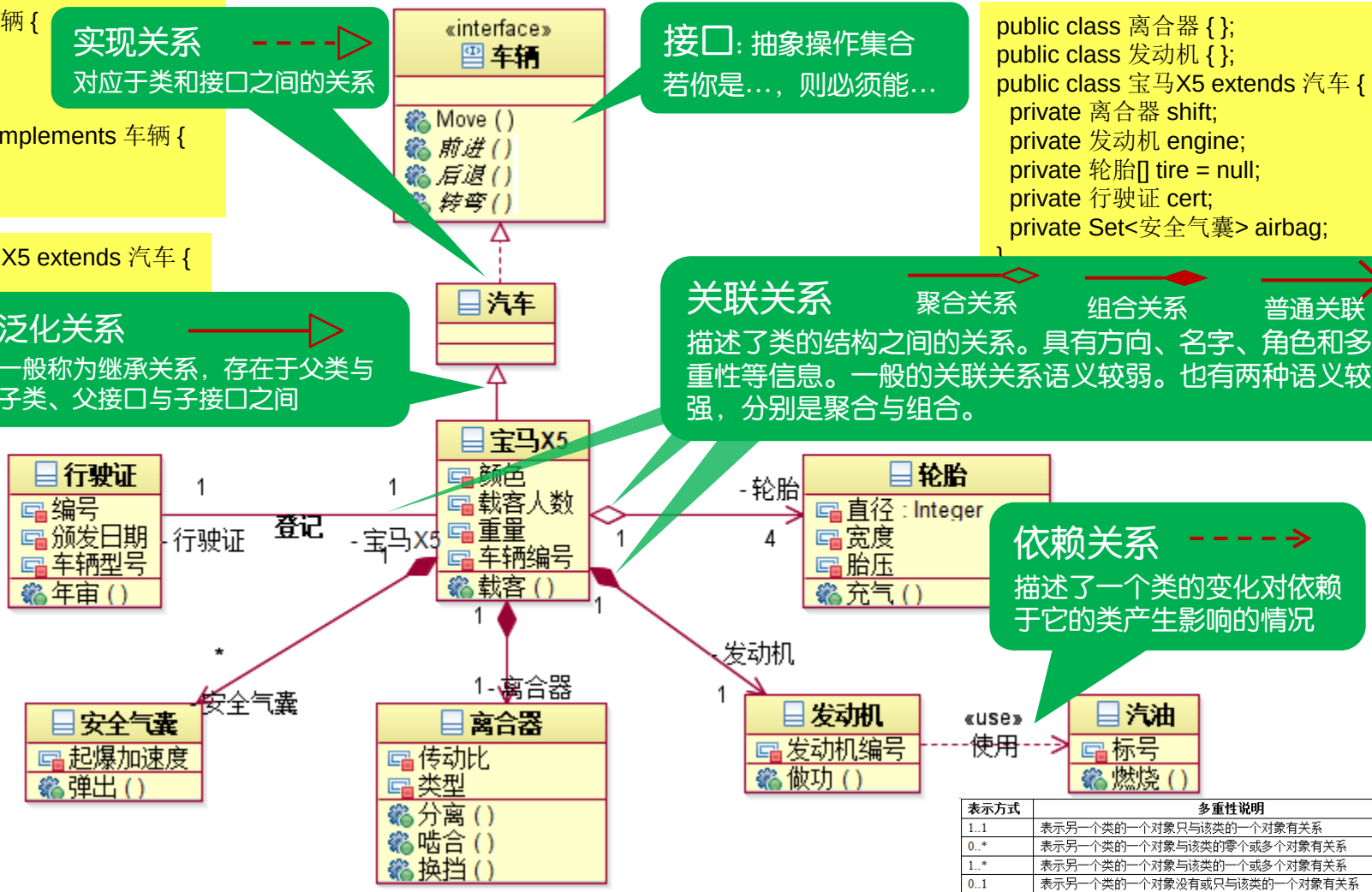
关联关系

聚合关系　组合关系　普通关联

描述了类的结构之间的关系。具有方向、名字、角色和多重性等信息。一般的关联关系语义较弱。也有两种语义较强，分别是聚合与组合。

依赖关系

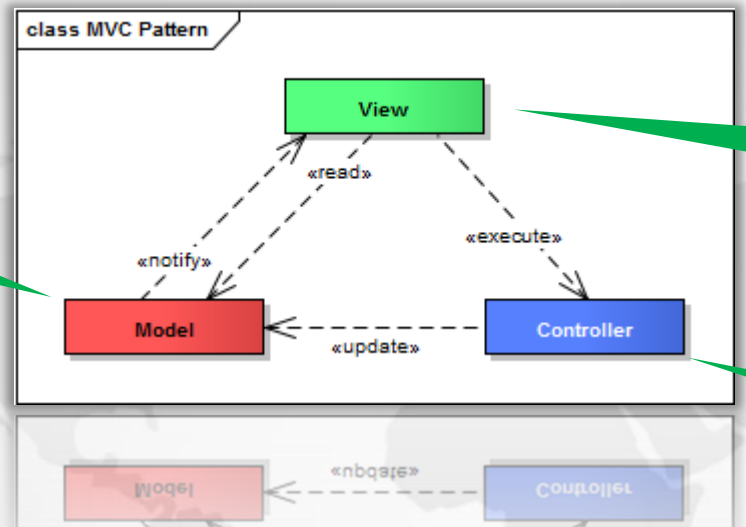
描述了一个类的变化对依赖于它的类产生影响的情况



表示方式	多重性说明
1..1	表示另一个类的一个对象只与该类的一个对象有关系
0..*	表示另一个类的一个对象与该类的零个或多个对象有关系
1..*	表示另一个类的一个对象与该类的一个或多个对象有关系
0..1	表示另一个类的一个对象没有或只与该类的一个对象有关系
m..n	表示另一个类的一个对象与该类最少 m，最多 n 个对象有关系（m≤n）

Model:模型: DAL

负责数据的访问和对数据的存储



View: 视图: UI

负责数据的显示

Controller: 控制器: BLL

负责业务逻辑处理，如不同层之间组织作用，业务流程，事件响应

MVC模式:
不是技术，是理念

① 各施其职，互不干涉;
② 有利于开发中的分工;
③ 有利于组件的重用;
④ 低耦合，高内聚带来灵活性;

如何画类图

根据用例图，画出所有的角色类，如有必要，细化和继承

根据用例图，画出所有的属性和操作

根据文档，找出所有的名词定义，寻找类

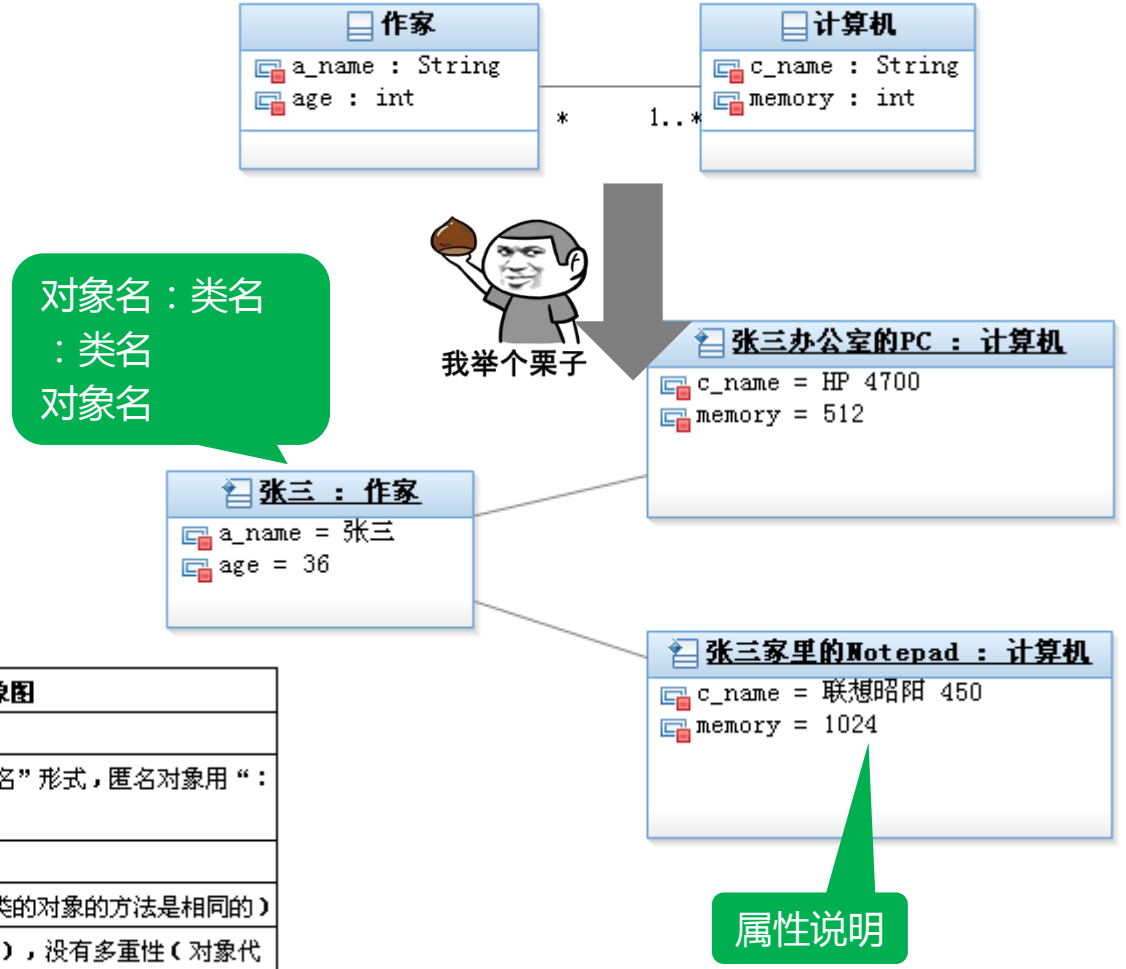
根据MVC模式，找出实体类、边界类和控制类

分析人员、组织、设备、事件和外部系统等，找出各种可能有用的候选对象，以发现实体类；

后续从协作图和顺序图中通过分析对象来确定类

添加类图	添加数据类型	添加类	添加属性和默认值	设置可见性（封装层次）
添加操作（消息/方法）	设置操作的参数和默认值	设置操作的返回值	设置抽象类	添加接口
设置类之间的关系	[可见性] 操作名(参数名:参数类型,…):返回类型	创建RUP分析模型 •设置边界类 •设置控制类 •设置实体类	在现有的图中添加RUP概要文件	添加类之间的关系
设置缺省图	添加对象图	添加对象（实例）	设置对象的属性和数据 •槽和值	对象之间的链接

对象图



比较项	类图	对象图
描述项	名称、属性和方法	名称和属性
名称表示	类名	命名对象用“对象名：类名”形式，匿名对象用“：类名”形式
属性表示	定义了所有属性的特征	只定义了属性的当前值
方法表示	列出了方法	不包含方法（对于同一个类的对象的方法是相同的）
关系表示	使用关联连接（名称、角色、约束和多重性）	使用链连接（名称、角色），没有多重性（对象代表的是单独的实例，所有的链都是一对一的）