

74 | 总结回顾23种经典设计模式的原理、背后的思想、应用场景等

time.geekbang.org/column/article/227452



烁

00:00

1.0x 听

讲述：冯永吉 大小：28.44M 时长：31:03

到今天为止，23 种经典的设计模式已经全部讲完了。咱们整个专栏也完成了 3/4，马上就要进入实战环节了。在进入新模块的学习之前，我照例带你做一下总结回顾。23 种经典设计模式共分为 3 种类型，分别是创建型、结构型和行为型。今天，我们把这 3 种类型分成 3 个对应的小模块，逐一带你回顾一下每一种设计模式的原理、实现、设计意图和应用场景。

和之前的总结文一样，今天的内容比较多，有近万字，但都是咱们之前学过的，看起来应该不会太费劲，但却能检验你是否真的掌握了这些内容。

还是那句话，如果你看了之后，感觉都有印象，那就说明学得还不错；如果还能在脑子里形成自己的知识架构，闭上眼睛都能回忆上来，那说明你学得很好；如果能有自己的理解，并且在项目开发中，开始思考代码质量问题，开始用已经学过的设计模式来解决代码问题，那说明你已经掌握这些内容的精髓。

编写高质量代码

面向对象

- 封装、抽象、继承、多态
- 面向对象编程 VS 面向过程编程
- 面向对象分析、设计、编程
- 接口 VS 抽象类
- 基于接口而非实现编程
- 多用组合少用继承
- 贫血模型和充血模型

设计原则

- SOLID原则-SRP单一职责原则
- SOLID原则-OCPP开闭原则
- SOLID原则-LSP里式替换原则
- SOLID原则-ISP接口隔离原则
- SOLID原则-DIP依赖倒置原则
- DRY原则、KISS原则、YAGNI原则、LOD法则

编程规范

- 20 条最快速改善代码质量的编程规范

代码重构

- 目的、对象、时机、方法
- 单元测试和代码的可测试性
- 大重构（大规模高层次）
- 小重构（小规模低层次）

设计模式

创建型

常用：

- 单例模式
- 工厂模式（工厂方法和抽象工厂）
- 建造者模式

不常用：

- 原型模式

结构型

常用：

- 代理模式
- 桥接模式
- 装饰者模式
- 适配器模式

不常用：

- 门面模式
- 组合模式
- 享元模式

行为型

常用：

- 观察者模式
- 模板模式
- 策略模式
- 职责链模式
- 迭代器模式
- 状态模式

不常用：

- 访问者模式
- 备忘录模式
- 命令模式
- 解释器模式
- 中介模式



话不多说，让我们正式开始今天的复习吧！

一、创建型设计模式

创建型设计模式包括：单例模式、工厂模式、建造者模式、原型模式。它主要解决对象的创建问题，封装复杂的创建过程，解耦对象的创建代码和使用代码。

1. 单例模式

单例模式用来创建全局唯一的对象。一个类只允许创建一个对象（或者叫实例），那这个类就是一个单例类，这种设计模式就叫作单例模式。单例有几种经典的实现方式，它们分别是：饿汉式、懒汉式、双重检测、静态内部类、枚举。

尽管单例是一个很常用的设计模式，在实际的开发中，我们也确实经常用到它，但是，有些人认为单例是一种反模式（anti-pattern），并不推荐使用，主要的理由有以下几点：

单例对 OOP 特性的支持不友好

单例会隐藏类之间的依赖关系

单例对代码的扩展性不友好

单例对代码的可测试性不友好

单例不支持有参数的构造函数

那有什么替代单例的解决方案呢？如果要完全解决这些问题，我们可能要从根上寻找其他方式来实现全局唯一类。比如，通过工厂模式、IOC 容器来保证全局唯一性。

有人把单例当作反模式，主张杜绝在项目中使用。我个人觉得这有点极端。模式本身没有对错，关键看你怎么用。如果单例类并没有后续扩展的需求，并且不依赖外部系统，那设计成单例类就没有太大问题。对于一些全局类，我们在其他地方 new 的话，还要在类之间传来传去，不如直接做成单例类，使用起来简洁方便。

除此之外，我们还讲到了进程唯一单例、线程唯一单例、集群唯一单例、多例等扩展知识点，这一部分在实际的开发中并不会被用到，但是可以扩展你的思路、锻炼你的逻辑思维。这里我就不带你回顾了，你可以自己回忆一下。

2. 工厂模式

工厂模式包括简单工厂、工厂方法、抽象工厂这 3 种细分模式。其中，简单工厂和工厂方法比较常用，抽象工厂的应用场景比较特殊，所以很少用到，不是我们学习的重点。

工厂模式用来创建不同但是相关类型的对象（继承同一父类或者接口的一组子类），由给定的参数来决定创建哪种类型的对象。实际上，如果创建对象的逻辑并不复杂，那我们直接通过 new 来创建对象就可以了，不需要使用工厂模式。当创建逻辑比较复杂，是一个“大工程”的时候，我们就考虑使用工厂模式，封装对象的创建过程，将对象的创建和使用相分离。

当每个对象的创建逻辑都比较简单的时候，我推荐使用简单工厂模式，将多个对象的创建逻辑放到一个工厂类中。当每个对象的创建逻辑都比较复杂的时候，为了避免设计一个过于庞大的工厂类，我们推荐使用工厂方法模式，将创建逻辑拆分得更细，每个对象的创建逻辑独立到各自的工厂类中。

详细点说，工厂模式的作用有下面 4 个，这也是判断要不要使用工厂模式最本质的参考标准。

封装变化：创建逻辑有可能变化，封装成工厂类之后，创建逻辑的变更对调用者透明。

代码复用：创建代码抽离到独立的工厂类之后可以复用。

隔离复杂性：封装复杂的创建逻辑，调用者无需了解如何创建对象。

控制复杂度：将创建代码抽离出来，让原本的函数或类职责更单一，代码更简洁。

除此之外，我们还讲了工厂模式一个非常经典的应用场景：依赖注入框架，比如 Spring IOC、Google Guice，它用来集中创建、组装、管理对象，跟具体业务代码解耦，让程序员聚焦在业务代码的开发上。DI 框架已经成为了我们平时开发的必备框架，在专栏中，我还带你实现了一个简单的 DI 框架，你可以再回过头去看看。

3. 建造者模式

建造者模式用来创建复杂对象，可以通过设置不同的可选参数，“定制化”地创建不同的对象。建造者模式的原理和实现比较简单，重点是掌握应用场景，避免过度使用。

如果一个类中有很多属性，为了避免构造函数的参数列表过长，影响代码的可读性和易用性，我们可以通过构造函数配合 `set()` 方法来解决。但是，如果存在下面情况中的任意一种，我们就要考虑使用建造者模式了。

我们把类的必填属性放到构造函数中，强制创建对象的时候就设置。如果必填的属性有很多，把这些必填属性都放到构造函数中设置，那构造函数就又会出参数列表很长的问题。如果我们把必填属性通过 `set()` 方法设置，那校验这些必填属性是否已经填写的逻辑就无处安放了。

如果类的属性之间有一定的依赖关系或者约束条件，我们继续使用构造函数配合 `set()` 方法的设计思路，那这些依赖关系或约束条件的校验逻辑就无处安放了。

如果我们希望创建不可变对象，也就是说，对象在创建好之后，就不能再修改内部的属性值，要实现这个功能，我们就不能在类中暴露 `set()` 方法。构造函数配合 `set()` 方法来设置属性值的方式就不适用了。

4. 原型模式

如果对象的创建成本比较大，而同一个类的不同对象之间差别不大（大部分字段都相同），在这种情况下，我们可以利用对已有对象（原型）进行复制（或者叫拷贝）的方式，来创建新对象，以达到节省创建时间的目的。这种基于原型来创建对象的方式就叫做原型模式。

原型模式有两种实现方法，深拷贝和浅拷贝。浅拷贝只会复制对象中基本数据类型数据和引用对象的内存地址，不会递归地复制引用对象，以及引用对象的引用对象……而深拷贝得到的是一份完完全全独立的对象。所以，深拷贝比起浅拷贝来说，更加耗时，更加耗内存空间。

如果要拷贝的对象是不可变对象，浅拷贝共享不可变对象是没问题的，但对于可变对象来说，浅拷贝得到的对象和原始对象会共享部分数据，就有可能出现数据被修改的风险，也就变得复杂多了。操作非常耗时的情况下，我们比较推荐使用浅拷贝，否则，没有充分的理由，不要为了一点点的性能提升而使用浅拷贝。

二、结构型设计模式

结构型模式主要总结了一些类或对象组合在一起的经典结构，这些经典的结构可以解决特定应用场景的问题。结构型模式包括：代理模式、桥接模式、装饰器模式、适配器模式、门面模式、组合模式、享元模式。

1. 代理模式

代理模式在不改变原始类接口的条件下，为原始类定义一个代理类，主要目的是控制访问，而非加强功能，这是它跟装饰器模式最大的不同。一般情况下，我们让代理类和原始类实现同样的接口。但是，如果原始类并没有定义接口，并且原始类代码并不是我们

开发维护的。在这种情况下，我们可以通过让代理类继承原始类的方法来实现代理模式。

静态代理需要针对每个类都创建一个代理类，并且每个代理类中的代码都有点像模板式的“重复”代码，增加了维护成本和开发成本。对于静态代理存在的问题，我们可以通过动态代理来解决。我们不事先为每个原始类编写代理类，而是在运行的时候动态地创建原始类对应的代理类，然后在系统中用代理类替换掉原始类。

代理模式常用在业务系统中开发一些非功能性需求，比如：监控、统计、鉴权、限流、事务、幂等、日志。我们将这些附加功能与业务功能解耦，放到代理类统一处理，让程序员只需要关注业务方面的开发。除此之外，代理模式还可以用在 RPC、缓存等应用场景中。

2. 桥接模式

桥接模式的代码实现非常简单，但是理解起来稍微有点难度，并且应用场景也比较局限，所以，相对来说，桥接模式在实际的项目中并没有那么常用，你只需要简单了解，见到能认识就可以了，并不是我们学习的重点。

桥接模式有两种理解方式。第一种理解方式是“将抽象和实现解耦，让它们能独立开发”。这种理解方式比较特别，应用场景也不多。另一种理解方式更加简单，等同于“组合优于继承”设计原则，这种理解方式更加通用，应用场景比较多。不管是哪种理解方式，它们的代码结构都是相同的，都是一种类之间的组合关系。

对于第一种理解方式，弄懂定义中“抽象”和“实现”两个概念，是理解它的关键。定义中的“抽象”，指的并非“抽象类”或“接口”，而是被抽象出来的一套“类库”，它只包含骨架代码，真正的业务逻辑需要委派给定义中的“实现”来完成。而定义中的“实现”，也并非“接口的实现类”，而是的一套独立的“类库”。“抽象”和“实现”独立开发，通过对象之间的组合关系组装在一起。

3. 装饰器模式

装饰器模式主要解决继承关系过于复杂的问题，通过组合来替代继承，给原始类添加增强功能。这也是判断是否该用装饰器模式的一个重要的依据。除此之外，装饰器模式还有一个特点，那就是可以对原始类嵌套使用多个装饰器。为了满足这样的需求，在设计的时候，装饰器类需要跟原始类继承相同的抽象类或者接口。

4. 适配器模式

代理模式、装饰器模式提供的都是跟原始类相同的接口，而适配器提供跟原始类不同的接口。适配器模式是用来做适配的，它将不兼容的接口转换为可兼容的接口，让原本由于接口不兼容而不能一起工作的类可以一起工作。适配器模式有两种实现方式：类适配器和对象适配器。其中，类适配器使用继承关系来实现，对象适配器使用组合关系来实现。

适配器模式是一种事后的补救策略，用来补救设计上的缺陷。应用这种模式算是“无奈之举”。如果在设计初期，我们就能规避接口不兼容的问题，那这种模式就无用武之地了。在实际的开发中，什么情况下才会出现接口不兼容呢？我总结下了下面这 5 种场景：

封装有缺陷的接口设计

统一多个类的接口设计

替换依赖的外部系统

兼容老版本接口

适配不同格式的数据

5. 门面模式

门面模式原理、实现都非常简单，应用场景比较明确。它通过封装细粒度的接口，提供组合各个细粒度接口的高层次接口，来提高接口的易用性，或者解决性能、分布式事务等问题。

6. 组合模式

组合模式跟我们之前讲的面向对象设计中的“组合关系（通过组合来组装两个类）”，完全是两码事。这里讲的“组合模式”，主要是用来处理树形结构数据。正因为其应用场景的特殊性，数据必须能表示成树形结构，这也导致了这种模式在实际的项目开发中并不那么常用。但是，一旦数据满足树形结构，应用这种模式就能发挥很大的作用，能让代码变得非常简洁。

组合模式的设计思路，与其说是一种设计模式，倒不如说是对业务场景的一种数据结构和算法的抽象。其中，数据可以表示成树这种数据结构，业务需求可以通过在树上的递归遍历算法来实现。组合模式，将一组对象组织成树形结构，将单个对象和组合对象都看作树中的节点，以统一处理逻辑，并且它利用树形结构的特点，递归地处理每个子树，依次简化代码实现。

7. 享元模式

所谓“享元”，顾名思义就是被共享的单元。享元模式的意图是复用对象，节省内存，前提是享元对象是不可变对象。

具体来讲，当一个系统中存在大量重复对象的时候，我们就可以利用享元模式，将对象设计成享元，在内存中只保留一份实例，供多处代码引用，这样可以减少内存中对象的数量，以起到节省内存的目的。实际上，不仅仅相同对象可以设计成享元，对于相似对象，我们也可以将这些对象中相同的部分（字段），提取出来设计成享元，让这些大量相似对象引用这些享元。

三、行为型设计模式

我们知道，创建型设计模式主要解决“对象的创建”问题，结构型设计模式主要解决“类或对象的组合”问题，那行为型设计模式主要解决的就是“类或对象之间的交互”问题。行为型模式比较多，有 11 种，它们分别是：观察者模式、模板模式、策略模式、职责链模式、迭代器模式、状态模式、访问者模式、备忘录模式、命令模式、解释器模式、中介模式。

1. 观察者模式

观察者模式将观察者和被观察者代码解耦。观察者模式的应用场景非常广泛，小到代码层面的解耦，大到架构层面的系统解耦，又或者一些产品的设计思路，都有这种模式的影子，比如，邮件订阅、RSS Feeds，本质上都是观察者模式。

不同的应用场景和需求下，这个模式也有截然不同的实现方式：有同步阻塞的实现方式，也有异步非阻塞的实现方式；有进程内的实现方式，也有跨进程的实现方式。同步阻塞是最经典的实现方式，主要是为了代码解耦；异步非阻塞除了能实现代码解耦之外，还能提高代码的执行效率；进程间的观察者模式解耦更加彻底，一般是基于消息队列来实现，用来实现不同进程间的被观察者和观察者之间的交互。

框架的作用有隐藏实现细节，降低开发难度，实现代码复用，解耦业务与非业务代码，让程序员聚焦业务开发。针对异步非阻塞观察者模式，我们也可以将它抽象成 EventBus 框架来达到这样的效果。EventBus 翻译为“事件总线”，它提供了实现观察者模式的骨架代码。我们可以基于此框架非常容易地自己的业务场景中实现观察者模式，不需要从零开始开发。

2. 模板模式

模板方法模式在一个方法中定义一个算法骨架，并将某些步骤推迟到子类中实现。模板方法模式可以让子类在不改变算法整体结构的情况下，重新定义算法中的某些步骤。这里的“算法”，我们可以理解为广义上的“业务逻辑”，并不特指数据结构和算法中的“算法”。这里的算法骨架就是“模板”，包含算法骨架的方法就是“模板方法”，这也是模板方法模式名字的由来。

模板模式有两大作用：复用和扩展。其中复用指的是，所有的子类可以复用父类中提供的模板方法的代码。扩展指的是，框架通过模板模式提供功能扩展点，让框架用户可以在不修改框架源码的情况下，基于扩展点定制化框架的功能。

除此之外，我们还讲到回调。它跟模板模式具有相同的作用：代码复用和扩展。在一些框架、类库、组件等的设计中经常会用到，比如 JdbcTemplate 就是用了回调。

相对于普通的函数调用，回调是一种双向调用关系。A 类事先注册某个函数 F 到 B 类，A 类在调用 B 类的 P 函数的时候，B 类反过来调用 A 类注册给它的 F 函数。这里的 F 函数就是“回调函数”。A 调用 B，B 反过来又调用 A，这种调用机制就叫作“回调”。

回调可以细分为同步回调和异步回调。从应用场景上来看，同步回调看起来更像模板模式，异步回调看起来更像观察者模式。回调跟模板模式的区别，更多的是在代码实现上，而非应用场景上。回调基于组合关系来实现，模板模式基于继承关系来实现。回调比模板模式更加灵活。

3. 策略模式

策略模式定义一族算法类，将每个算法分别封装起来，让它们可以互相替换。策略模式可以使算法的变化独立于使用它们的客户端（这里的客户端代指使用算法的代码）。策略模式用来解耦策略的定义、创建、使用。实际上，一个完整的策略模式就是由这三个部分组成的。

策略类的定义比较简单，包含一个策略接口和一组实现这个接口的策略类。策略的创建由工厂类来完成，封装策略创建的细节。策略模式包含一组策略可选，客户端代码选择使用哪个策略，有两种确定方法：编译时静态确定和运行时动态确定。其中，“运行时动态确定”才是策略模式最典型的应用场景。

在实际的项目开发中，策略模式也比较常用。最常见的应用场景是，利用它来避免冗长的 if-else 或 switch 分支判断。不过，它的作用还不止如此。它也可以像模板模式那样，提供框架的扩展点等等。实际上，策略模式主要的作用还是解耦策略的定义、创建和使用，控制代码的复杂度，让每个部分都不至于过于复杂、代码量过多。除此之外，对于复杂代码来说，策略模式还能让其满足开闭原则，添加新策略的时候，最小化、集中化代码改动，减少引入 bug 的风险。

4. 职责链模式

在职责链模式中，多个处理器依次处理同一个请求。一个请求先经过 A 处理器处理，然后再把请求传递给 B 处理器，B 处理器处理完后再传递给 C 处理器，以此类推，形成一个链条。链条上的每个处理器各自承担各自的处理职责，所以叫作职责链模式。

在 GoF 的定义中，一旦某个处理器能处理这个请求，就不会继续将请求传递给后续的处理器的了。当然，在实际的开发中，也存在对这个模式的变体，那就是请求不会中途终止传递，而是会被所有的处理器都处理一遍。

职责链模式常用在框架开发中，用来实现过滤器、拦截器功能，让框架的使用者在不需要修改框架源码的情况下，添加新的过滤、拦截功能。这也体现了之前讲到的对扩展开放、对修改关闭的设计原则。

5. 迭代器模式

迭代器模式也叫游标模式，它用来遍历集合对象。这里说的“集合对象”，我们也可以叫“容器”“聚合对象”，实际上就是包含一组对象的对象，比如，数组、链表、树、图、跳表。迭代器模式主要作用是解耦容器代码和遍历代码。大部分编程语言都提供了现成的迭代器可以使用，我们不需要从零开始开发。

遍历集合一般有三种方式：for 循环、foreach 循环、迭代器遍历。后两种本质上属于一种，都可以看作迭代器遍历。相对于 for 循环遍历，利用迭代器来遍历有 3 个优势：

迭代器模式封装集合内部的复杂数据结构，开发者不需要了解如何遍历，直接使用容器提供的迭代器即可；

迭代器模式将集合对象的遍历操作从集合类中拆分出来，放到迭代器类中，让两者的职责更加单一；

迭代器模式让添加新的遍历算法更加容易，更符合开闭原则。除此之外，因为迭代器都实现自相同的接口，在开发中，基于接口而非实现编程，替换迭代器也变得更加容易。

在通过迭代器来遍历集合元素的同时，增加或者删除集合中的元素，有可能会造成某个元素被重复遍历或遍历不到。针对这个问题，有两种比较干脆利索的解决方案，来避免出现这种不可预期的运行结果。一种是遍历的时候不允许增删元素，另一种是增删元素之后让遍历报错。第一种解决方案比较难实现，因为很难确定迭代器使用结束的时间点。第二种解决方案更加合理，Java 语言就是采用的这种解决方案。增删元素之后，我们选择 fail-fast 解决方式，让遍历操作直接抛出运行时异常。

6. 状态模式

状态模式一般用来实现状态机，而状态机常用在游戏、工作流引擎等系统开发中。状态机又叫有限状态机，它由 3 个部分组成：状态、事件、动作。其中，事件也称为转移条件。事件触发状态的转移及动作的执行。不过，动作不是必须的，也可能只转移状态，不执行任何动作。

针对状态机，我们总结了三种实现方式。

第一种实现方式叫分支逻辑法。利用 if-else 或者 switch-case 分支逻辑，参照状态转移图，将每一个状态转移原模原样地直译成代码。对于简单的状态机来说，这种实现方式最简单、最直接，是首选。

第二种实现方式叫查表法。对于状态很多、状态转移比较复杂的状态机来说，查表法比较合适。通过二维数组来表示状态转移图，能极大地提高代码的可读性和可维护性。

第三种实现方式就是利用状态模式。对于状态并不多、状态转移也比较简单，但事件触发执行的动作包含的业务逻辑可能比较复杂的状态机来说，我们首选这种实现方式。

7. 访问者模式

访问者模式允许一个或者多个操作应用到一组对象上，设计意图是解耦操作和对象本身，保持类职责单一、满足开闭原则以及应对代码的复杂性。

对于访问者模式，学习的主要难点在代码实现。而代码实现比较复杂的主要原因是，函数重载在大部分面向对象编程语言中是静态绑定的。也就是说，调用类的哪个重载函数，是在编译期间，由参数的声明类型决定的，而非运行时，根据参数的实际类型决定的。除此之外，我们还讲到 Double Dispatch。如果某种语言支持 Double Dispatch，那就不需要访问者模式了。

正是因为代码实现难理解，所以，在项目中应用这种模式，会导致代码的可读性比较差。如果你的同事不了解这种设计模式，可能就会读不懂、维护不了你写的代码。所以，除非不得已，不要使用这种模式。

8. 备忘录模式

备忘录模式也叫快照模式，具体来说，就是在不违背封装原则的前提下，捕获一个对象的内部状态，并在该对象之外保存这个状态，以便之后恢复对象为先前的状态。这个模式的定义表达了两部分内容：一部分是，存储副本以便后期恢复；另一部分是，要在不违背封装原则的前提下，进行对象的备份和恢复。

备忘录模式的应用场景也比较明确和有限，主要用来防丢失、撤销、恢复等。它跟平时我们常说的“备份”很相似。两者的主要区别在于，备忘录模式更侧重于代码的设计和实现，备份更侧重架构设计或产品设计。

对于大对象的备份来说，备份占用的存储空间会比较大，备份和恢复的耗时会比较长。针对这个问题，不同的业务场景有不同的处理方式。比如，只备份必要的恢复信息，结合最新的数据来恢复；再比如，全量备份和增量备份相结合，低频全量备份，高频增量备份，两者结合来做恢复。

9. 命令模式

命令模式在平时工作中并不常用，你稍微了解一下就可以。

落实到编码实现，命令模式用到最核心的实现手段，就是将函数封装成对象。我们知道，在大部分编程语言中，函数是没法作为参数传递给其他函数的，也没法赋值给变量。借助命令模式，我们将函数封装成对象，这样就可以实现把函数像对象一样使用。

命令模式的主要作用和应用场景，是用来控制命令的执行，比如，异步、延迟、排队执行命令、撤销重做命令、存储命令、给命令记录日志等，这才是命令模式能发挥独一无二作用的地方。

10. 解释器模式

解释器模式为某个语言定义它的语法（或者叫文法）表示，并定义一个解释器用来处理这个语法。实际上，这里的“语言”不仅仅指我们平时说的中、英、日、法等各种语言。从广义上来讲，只要是能承载信息的载体，我们都可以称之为“语言”，比如，古代的结绳记事、盲文、哑语、摩斯密码等。

要想了解“语言”要表达的信息，我们就必须定义相应的语法规则。这样，书写者就可以根据语法规则来书写“句子”（专业点的叫法应该是“表达式”），阅读者根据语法规则来阅读“句子”，这样才能做到信息的正确传递。而我们要讲的解释器模式，其实就是用来实现根据语法规则解读“句子”的解释器。

解释器模式的代码实现比较灵活，没有固定的模板。我们前面说过，应用设计模式主要是应对代码的复杂性，解释器模式也不例外。它的代码实现的核心思想，就是将语法解析的工作拆分到各个小类中，以此来避免大而全的解析类。一般的做法是，将语法规则拆分一些小的独立的单元，然后对每个单元进行解析，最终合并为对整个语法规则的解析。

11. 中介模式

中介模式的设计思想跟中间层很像，通过引入中介这个中间层，将一组对象之间的交互关系（或者说依赖关系）从多对多（网状关系）转换为一对多（星状关系）。原来一个

对象要跟 n 个对象交互，现在只需要跟一个中介对象交互，从而最小化对象之间的交互关系，降低了代码的复杂度，提高了代码的可读性和可维护性。

观察者模式和中介模式都是为了实现参与者之间的解耦，简化交互关系。两者的不同在于应用场景上。在观察者模式的应用场景中，参与者之间的交互比较有条理，一般都是单向的，一个参与者只有一个身份，要么是观察者，要么是被观察者。而在中介模式的应用场景中，参与者之间的交互关系错综复杂，既可以是消息的发送者、也可以同时是消息的接收者。

课堂讨论

终于学完了这 23 种设计模式，针对这些设计模式，你还有哪些疑问？可以在留言区说一说。

如果有收获，欢迎你收藏这篇文章，反复阅读，并把它分享给你的朋友。

更多课程推荐

Elasticsearch

核心技术与实战

>>> 快速构建分布式搜索和分析引擎

阮一鸣

eBay Pronto 平台技术负责人



涨价倒计时 🕒

现仅 **¥99** 8月15日涨价至 **¥199**

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。



shaomeng

Command + Enter 发表

0/2000字

提交留言

精选留言(23)



小晏子

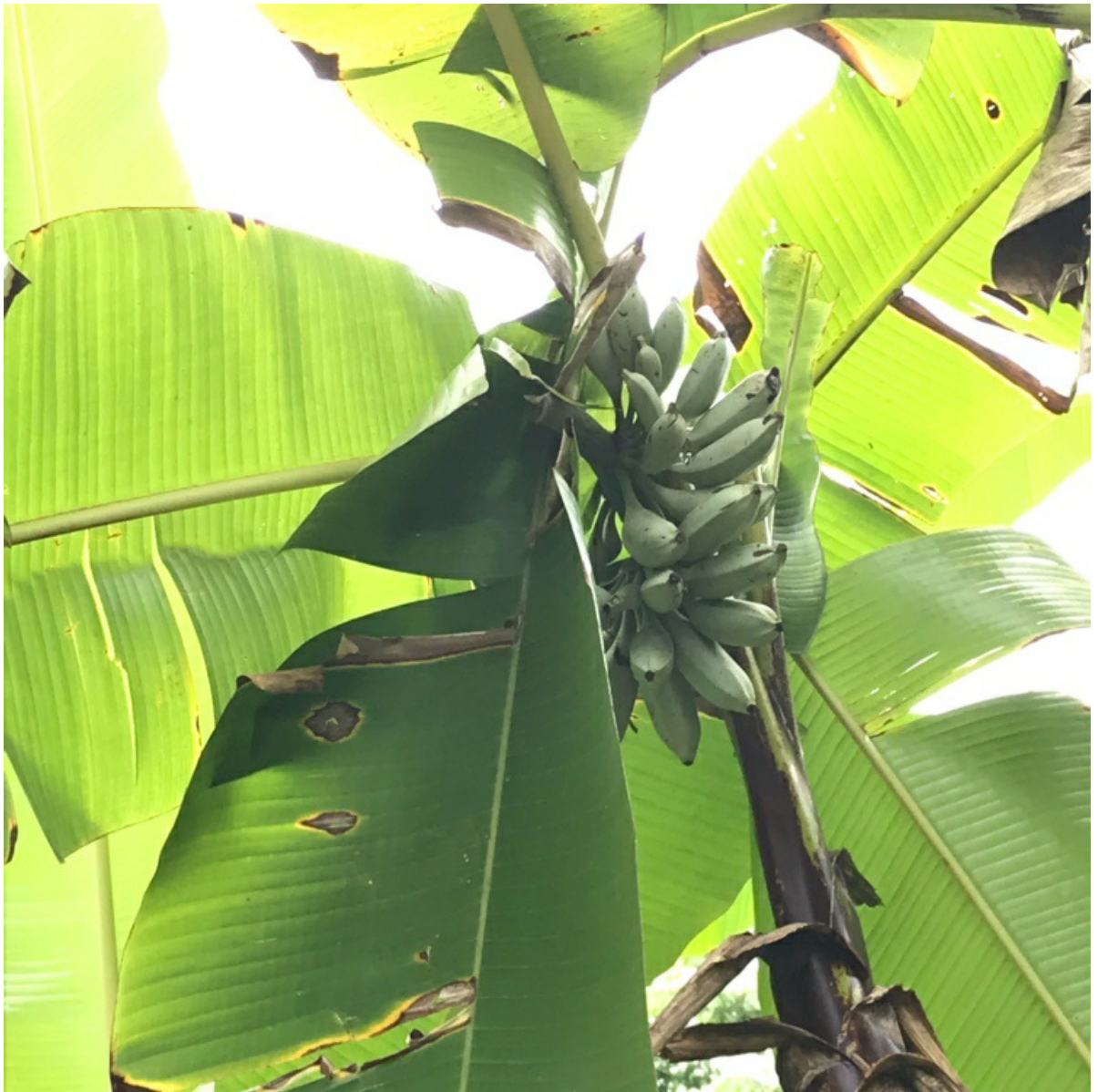
看完了文章，总结的很赞，产生了一个疑问，23种设计模式这里只提到了22种，创建型4加上结构型7加上行为性11共22种，那么还缺哪种模式呢？原来传统的23种是把抽象工厂单独拎出来算的，这22种加上抽象工厂就是23种设计模式了。

作者回复: 工厂模式在gof中被拆分成了两种 工厂方法 抽象工厂

2020-04-22

瑞1

娟 20



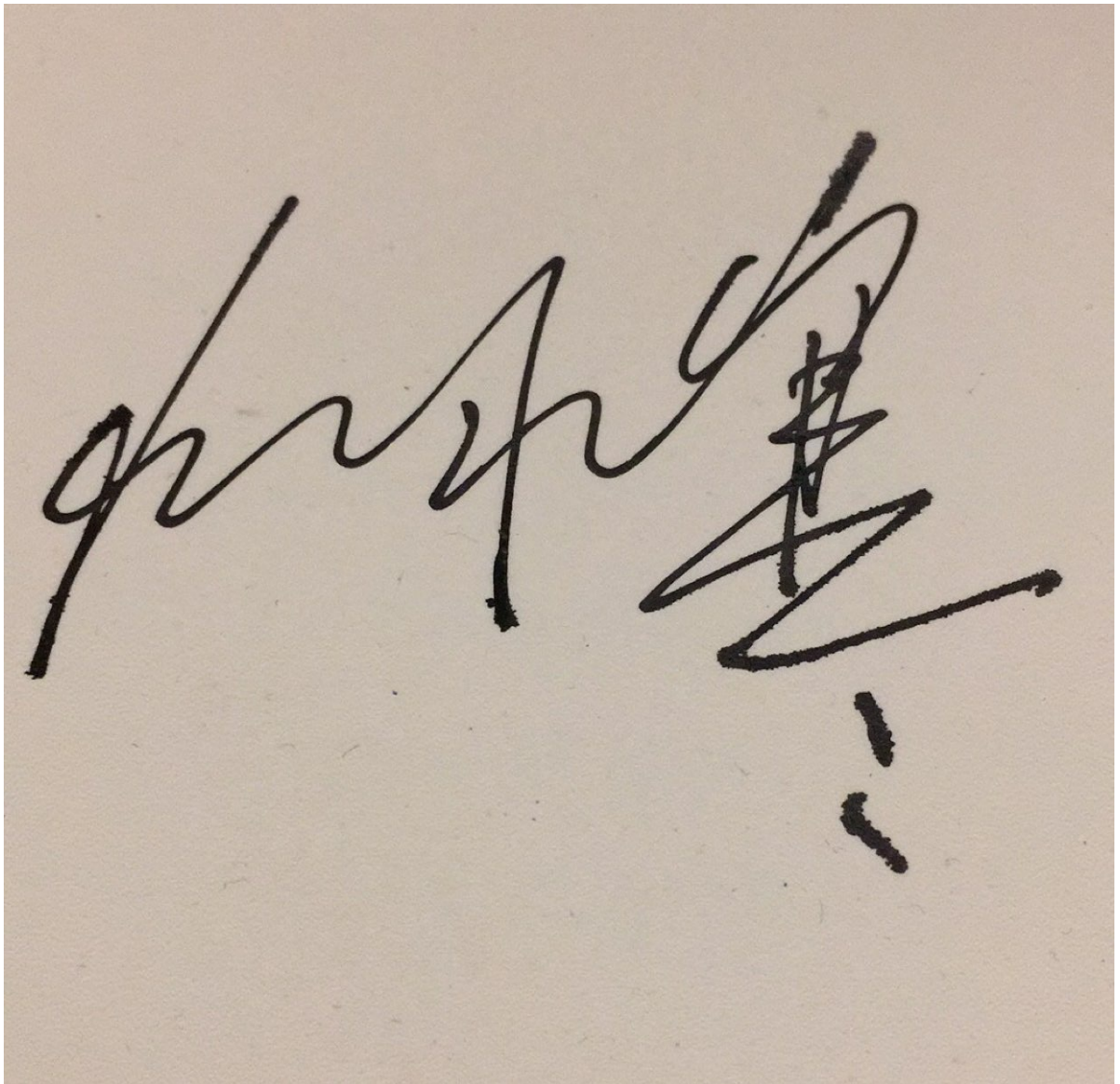
强哥

时间过得好快，不知不觉已经学了74讲，收获满满，感谢作者！

2020-04-22

瑞

娟 13



忆水寒

虽然学完了一遍，但是感觉只掌握了60%，还要多回头看看。

2020-04-22

瑞

娟 11



Heaven

相比设计思想,设计模式更加具体化,但是在实际开发中,往往更加具体的东西不好套,我在学完之后,感觉最有感受的,实际上是之前的设计原则和思想,很有帮助

2020-04-22

猫

娘7



Geek_27a248

学完之后一头雾水，只有模糊概念，重头继续学起，，

2020-04-22

猫1

娵4



do it

仍需努力🍻🍻

2020-04-22

猫

娘 3



安静

我的理解是理解设计模式主要是了解其使用场景，然后我们在实际开发针对不同的业务场景，刚开始的时候生搬硬套，最后就慢慢能知其然而所以然了。

2020-05-03

猫

娘 2



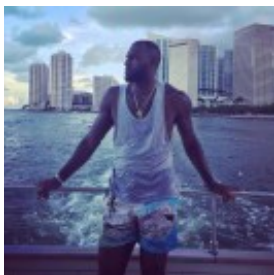
悠游

项目中实际用到的设计模式（包括重构后）：观察者模式、模板模式、工厂模式、策略模式、代理模式、门面模式等

2020-04-27

瑞

娟 2



Jamespxy

结合实例去理解各种设计模式，这样闭上眼睛还能对应得上各种设计模式的应用场景和精髓。

2020-04-24

瑞

娟 2



丁丁历险记

对变化部分正交分解，进行解耦，优先只读思想。
实现代码可能类似，重点在识别意图，和对变化的封装

2020-05-08

瑞

娟 1



javaadu

有几个模式在平常工作中有使用，例如策略模式、模版模式、回调模式、桥接模式、工厂模式、单例模式、观察者模式、构建者模式等等。

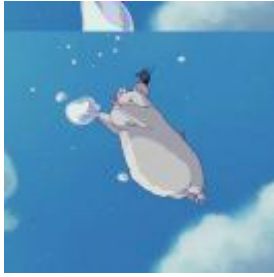
其他的一些模式用的不多但是感觉很有用，例如：状态模式、组合模式、解释器模式等等

另外剩下的基本就只有一个印象了☹

2020-05-01

瑞

娟 1



L 🐼 🐼

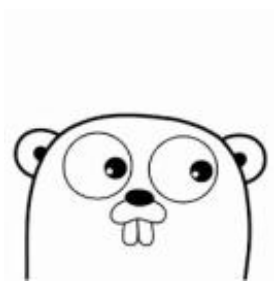
学完只剩下大概的印象了, 回头重新学起

作者回复: 多看几遍就好了

2020-04-27

瑞

娟 1



辣么大

争哥, 规则引擎算是一种状态模式么? (之前在项目中用过, 逻辑的跳转都是写在DB中)

作者回复: 规则引擎是一种应用 在设计实现的时候有可能会用到状态模式

2020-04-25

瑞

娟 1



whistleman

心法已基本学完，剩下的就是最关键的一步，如何在实战中去运用这些心法，何时应该去使用。非常期待后面的实战内容～

2020-04-24

猫

娘 1



Jianzeng

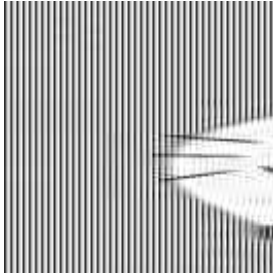
精彩，就像武林高手在擂台上比武一样

2020-04-24

猫

娵 1

•



010101

设计模式真的要多复习，还要多思考自己的项目里哪些可以用到，毕竟之前用的比较少，还得不断加强

2020-04-23

猫

娘 1

推荐使用支付宝



打开支付宝[扫一扫]

jaryoung

没有问题怎么办？看来我的学的还不够好

作者回复: 🍻

2020-04-22

瑞

娟 1



张德

终于更新完了 找个时间得好好看看了

2020-04-22

猫

姐 1

•



扶摇九万里

发现设计模式平常代码里其实就有，多看多比较多思考，往后退一步才能看到全貌，不要只缘身在此山中

2020-07-18

满

娼



Lambor

整个专栏的精髓在设计原则与思想，设计原则与思想是内功心法，设计模式是武功招式，还需结合实战不断实践，灵活运用，方能领悟其奥妙与精髓，才能见招拆招，甚至创造新的招式。

2020-05-24

满

娣

收起评论祇