# 服务化三部曲

# 序曲

### [微服务架构的理论基础 - 康威定律](https://www.cnblogs.com/gudi/p/6685474.html)

粗细粒度降序排列，

墨菲定律（设计系统）

康威定律（系统划分）

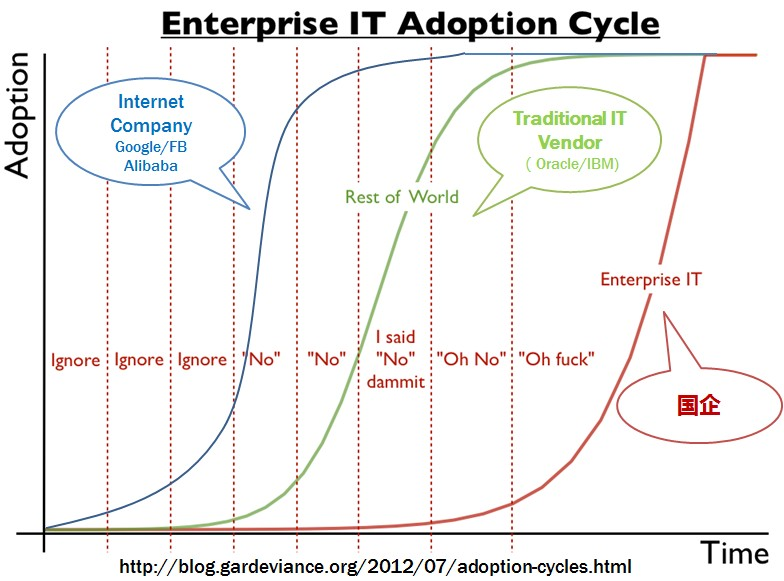
领域驱动设计(细节设计)

其实本来所谓的微服务就是对互联网在应用技术的一个总结归纳，

IT厂商鼓吹所有概念无非是为了生意（business），SOA是，Cloud是，Microservice也是。

下面玩笑很有意思的概括了这个情况（我加了第一条线，原图见[这里](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fblog.gardeviance.org%2F2012%2F07%2Fadoption-cycles.html)）

https://yq.aliyun.com/articles/2764



所以微服对我们的思考我觉得更多的是思维上的，对已微服务架构，

领先，顶尖的互联网公司已经给出了解决方案

现阶段的开源工具也足以支持中小公司的项目所需

我们也便能在生态 平台角逐出，历史选择下的中间件坐享集成到我们的项目中去了。

如果满足不了。。。你的团队的确也应该有经济实力个性定制化中间件了。。。

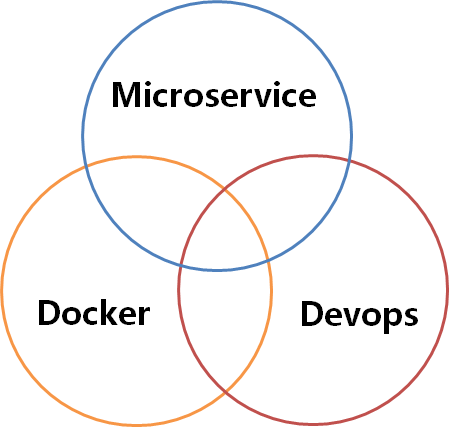
**技术上不是问题，意识比工具重要。**

* 按照业务 或者客户需求组织资源（这是最难的）
* 做有生命的产品，而不是项目
* 头狼战队，全栈化
* 后台服务贯彻Single Responsibility Principle
* VM->Docker （to PE）
* DevOps (to PE)

同时，对于开发同学，有这么多的中间件和强大的PE支持固然是好事，我们也需要深入去了解这些中间件背后的原理，知其然知其所以然，设想下，如果我们是一个小公司的CTO，离开的阿里的大环境，在有限的技术资源如何通过开源技术实施微服务？

最后，一般提到微服务都离不开DevOps和Docker，

理解微服务架构是核心，

devops和docker是工具，是手段。 

### 参考资料和推荐阅读

* [http://www.infoq.com/articles/microservices-intro](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fwww.infoq.com%2Farticles%2Fmicroservices-intro)
* [http://martinfowler.com/articles/microservices.html](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fmartinfowler.com%2Farticles%2Fmicroservices.html)
* [http://martinfowler.com/microservices/](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fmartinfowler.com%2Fmicroservices%2F)
* [http://highscalability.com/blog/2014/4/8/microservices-not-a-free-lunch.html](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fhighscalability.com%2Fblog%2F2014%2F4%2F8%2Fmicroservices-not-a-free-lunch.html)
* [https://www.nginx.com/blog/introduction-to-microservices/](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=https%3A%2F%2Fwww.nginx.com%2Fblog%2Fintroduction-to-microservices%2F)
* [http://microservices.io/patterns/microservices.html](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fmicroservices.io%2Fpatterns%2Fmicroservices.html)
* [http://www.infoq.com/presentations/migration-cloud-native](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fwww.infoq.com%2Fpresentations%2Fmigration-cloud-native)
* [https://github.com/Netflix/recipes-rss](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=https%3A%2F%2Fgithub.com%2FNetflix%2Frecipes-rss)
* [http://www.mattstine.com/microservices](https://yq.aliyun.com/go/articleRenderRedirect?url=http%3A%2F%2Fwww.mattstine.com%2Fmicroservices)

PS: 阿里巴巴客户体验驱动创新中心随时招人，欢迎加入，有意者联系 xiaoxia.qxx@alibaba-inc.com

本文为云栖社区原创内容，未经允许不得转载，如需转载请发送邮件至yqeditor@list.alibaba-inc.com；如果您发现本社区中有涉嫌抄袭的内容，欢迎发送邮件至：yqgroup@service.aliyun.com 进行举报，并提供相关证据，一经查实，本社区将立刻删除涉嫌侵权内容。

# 墨菲定律（设计系统）

https://blog.csdn.net/mytobaby00/article/details/79840927

在设计系统时，应该多考虑 墨菲定律：

* 任何事物都没有表面看起来那么简单。
* 所有的事都会比你预计的时间长。
* 可能出错的事总会出错。
* 如果你担心某种情况发生，那么他就更有可能发生。

对此本君习惯性有两条应对：

### 没那么简单

控制服务/项目体量时，在复杂场景下应为其考量更多

个人习惯在预估已知周期下，额外再要求40%的时间，解决如此场景下的测试，

发布，Bug，功能，任务上都会在更多的维度和视角，故而这也是在不损伤原健壮性下的保底估量

### **有勇气改变可以改变的事情**

### **有胸怀接受不可改变的事情**

### **用智慧来**<u>分辨两者的不同</u>

同时，开发-测试-生产环境中遇到不同的问题，即使在预估考虑周详的情况下都有难以把控的要点

在已知未知中把控，盲目的就在**明知不可为而早为之**

尼布尔祷文：**有勇气改变可以改变的事情，有胸怀接受不可改变的事情，有智慧来分辨两者的不同。**

**能做到这一点，人大体能幸福。**

更何况在经验不是足够丰富，场景动态且多变的情景下不可控的场景因素，至少

尽人事 知天命

既然不可控的因素，在执行的过程中难以预料，那么能够预料或担忧的可能尽量去解决，才有更多的空间和精力去解决

对于一个极其复杂的系统，总会有考虑不周全的地方，Erik认为这个问题最好的解决办法就是：不去管它。

# 康威定律（系统划分）

在划分系统时，应该多考虑 康威定律：

* 系统架构是公司组织架构的反映。
* 应该按照业务闭环进行系统拆分／组织架构划分，实现闭环／高内聚／低耦合，减少沟通成本。
* 如果沟通出现问题，那么应该考虑进行系统和组织架构的调整。
* 在合适时机进行系统拆分，不要一开始就把系统／服务拆的非常细，虽然闭环，但是每个人维护的系统多，维护成本高。

著名的《The Mythical Man-Month》一书介绍了Brooks的理论，并引用了康威的一些观点，于是康威的理论被推崇成为我们现在所熟知的康威定律。

康威定律详细介绍https://segmentfault.com/a/1190000011118897

在文章中，Mike Amundesn总结了一些核心观点：

* 第一定律：企业沟通方式会通过系统设计表达出来
* 第二定律：再多的时间也没办法让任务完美至极，但总有时间能将它完成
* 第三定律：线型系统和线型组织架构间有潜在的异质同态特性
* 第四定律：大系统比小系统更适用于任务分解

## 康威第一定律 -**人是复杂社会动物**

**第一定律：**Communication dictates design（组织沟通方式会通过系统设计表达出来）

系统架构是公司组织架构的反映。

沟通效率的边际效用

原概念公式为

* 5人团队，需要沟通的渠道是 5\*(5–1)/2 = 10
* 15人团队，需要沟通的渠道是15\*(15–1)/2 = 105
* 50人团队，需要沟通的渠道是50\*(50–1)/2 = 1,225
* 150人团队，需要沟通的渠道是150\*(150–1)/2 = 11,175

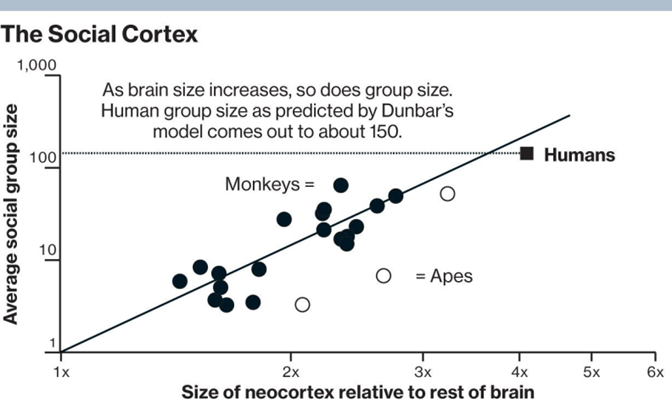
除沟通渠道外，每个人的阅历，接受的教育，世界观价值观总是存在的差异

做同一件事，越多的个体参与，存在联系必然逃不过分歧

且人与人的沟通是非常复杂的，一个人的沟通精力是有限的，所以当问题太复杂需要很多人解决的时候，我们需要做拆分组织来达成对沟通效率的管理

你想要什么样的系统设计，就架构什么样的团队，能扁平化就扁平化。最好按业务来划分团队，这样能让团队自然的自治内聚，明确的业务边界会减少和外部的沟通成本，每个小团队都对自己的模块的整个生命周期负责，没有边界不清

如果沟通出现问题，那么应该考虑进行系统和组织架构的调整。



沟通的问题，会带来系统设计的问题，进而影响整个系统的开发效率和最终产品结果。

## 康威第二定律 -一口气吃不成胖子

**第二定律：**There is never enough time to do something right, but there is always enough time to do it over（时间再多一件事情也不可能做的完美，但总有时间做完一件事情）

罗马不是一天建成的，学会先解决首要问题。

敏捷开发巨头之一Erik Hollnagel 在他的书中阐述了类似的观点：

问题太复杂？那么不妨忽略不必要的细节。

没有足够的资源？放弃无用的功能。

——Erik Hollnagel（2009）

先搞定能搞定的，对这也是面对【墨菲定律】下面对问题的解决之一

主次矛盾：先解决主要矛盾

主次方面：主要矛盾的主要方面

优先级排列，逐个击破。一天吃不成的胖子，多吃几顿。。。

在合适时机进行系统拆分，不要一开始就把系统／服务拆的非常细，

虽然闭环，但是每个人维护的系统多，维护成本高。

所以也不是为了分开而分开，此处分割原则推荐了解DDD领域驱动设计的领理念

## 康威第三定律 -独立自治 效率沟通

**第三定律：**There is a homomorphism from the linear graph of a system to the linear graph of its design organization（线型系统和线型组织架构间有潜在的异质同态特性）

减少沟通成本！=减少沟通

原文中市以团队距离，如前端，Java后端，DBA运维等只能分组，分部门

这也是常规做法，本君在校艺术团(带有社团色彩的学生会组织)阶段也意识到该问题

如果沟通出现问题，那么应该考虑进行系统和组织架构的调整。

后来也是意识到，如果按照舞蹈，音乐，戏剧等特长属性来拆分团队，

如果 容易造成队伍中的隔阂，甚至[鄙视链]阵营

但若 面向每次活动的组织，每个任务去组队，团队的目标一致，配合形成的合力也会越大

换到微服务的架构设计中

**让团队自治，原因就是因为如果团队按照这样的方式组建，将沟通的成本维持在系统内部，每个子系统就会更加内聚，彼此的依赖耦合能变弱，跨系统的沟通成本也就能降低。**

## 康威第四定律 -合久必分 分而治之

**第四定律：** The structures of large systems tend to disintegrate during development, qualitatively more so than with small systems（大的系统组织总是比小系统更倾向于分解）

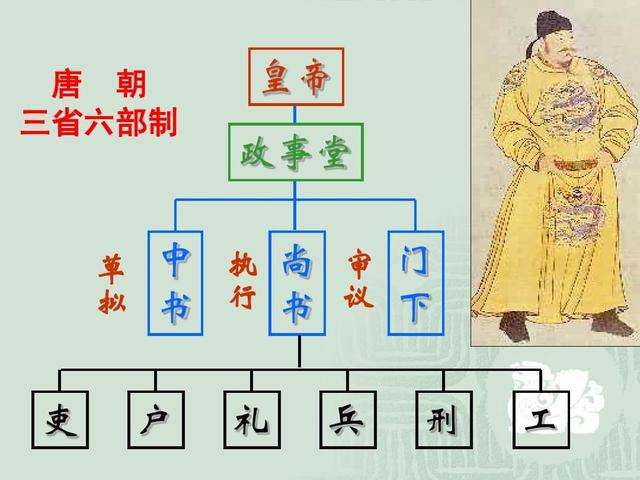
在合适时机进行系统拆分，不要一开始就把系统／服务拆的非常细，

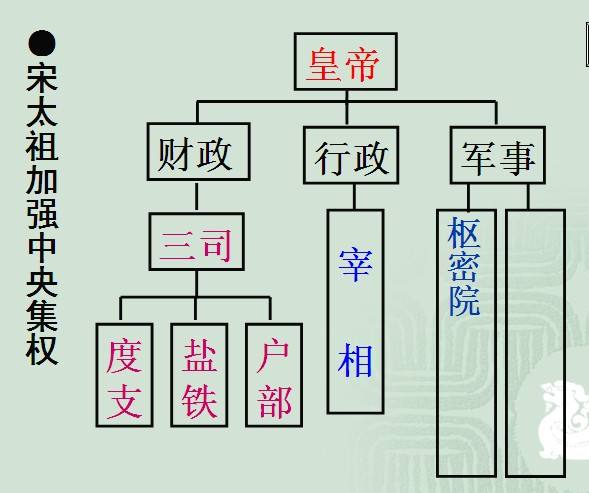
虽然闭环，但是每个人维护的系统多，维护成本高。

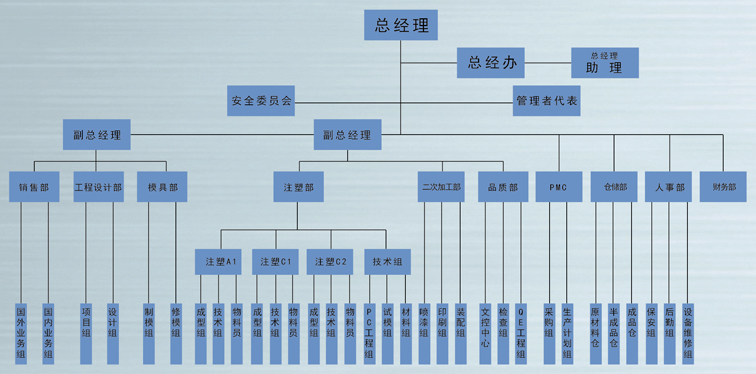
不仅是沟通成本，管理团队，项目，组织活动拆分出的是一个个细节，一件件具体的业务

当抽象的，一个概括性完整的使命降临，通过拆分让抽象具化，细化落实到细节

从秦汉地方的郡县，唐宋中央的三省六部 三权分立







到现代的组织架构，依旧让分治成为解决负责问题的有效手段

亚马逊的Bezos有个逗趣的比喻，如果**2个披萨**不够一个团队吃的，那么这个团队就太大了。

事实上一般一个互联网公司小产品的团队差不多就是7，8人左右（包含前后端测试交互用研等，可能身兼数职）

# 领域驱动设计(细节设计)

## 是否需要上车

前面一直讨论的是“分”

然而如何去分，分后如何整合，打通经脉

--------DDD

### 切分良药DDD

软件工程(DevOps)、基础设施(容器化)、软件开发模式(敏捷开发)的变革有利的推进了微服务架构的大行其道。

而微服务架构是一种架构风格、架构理念，其中的「微」更体现了它的精髓在切分。

在实际微服务的落地过程中证明，如果**切分**是错误的，你得不到**微服务承诺的「低耦合、自治、易维护」**之类的优势，并且还会比单体架构拥有更多的麻烦。

那么如何切分呢？其实并不是一些新的方法论，而是都提出很多年的架构设计方法，也称它们为微服务设计基础或架构模型：

领域驱动设计和立方体模型。

### 领域驱动设计的意义

当然，领域驱动设计并非「银弹」，不是能解决所有疑难杂症的「灵丹妙药」，学习并应用它的意义在于：

一套完整的模型驱动的软件设计方法，用于简化软件项目的**复杂度**，它能带给你：

从战略设计到战术设计的规范过程，使得你的设计思路能够更加清晰，设计过程更加规范；

**一种思维方式和概念**，可以应用在处理复杂业务的软件项目中，加快项目的交付速度；

一组提炼出来的原则和模式，可以帮助开发者开发优雅的软件系统、促进开发者对架构与模型的精心打磨，尤其善于处理系统架构的演进设计、有助于提高团队成员的面向对象设计能力与架构设计能力；

领域驱动设计与微服务架构天生匹配，无论是在新项目中设计微服务架构，还是将系统从单体架构演进到微服务设计，都可以遵循领域驱动设计的架构原则。

### 不需要DDD的场景

当然，领域驱动能给我们带来很多收获，但如果你是属于以下几种情况的某种，

那么你确实不需要学习领域驱动设计了：

如果你是独当一面的架构师，

并能设计出优雅的软件架构如果你是高效编码的程序员，

并只想踏踏实实的写代码如果你是前端的设计人员，

并奉行「用户体验至上」的理念如果你负责的软件系统并不复杂，二三人便可轻松维护

### 驱动(Driven)

DDD中，总是以领域为边界，分析领域中的核心问题(核心关注点)。然后设计对应的领域模型，通过领域模型驱动代码的实现。而数据库设计、持久化技术这些都不是DDD的核心，属于外围的东西。与数据库驱动开发的思路形成对比，驱动中需要记住两个原则：

领域驱动领域模型设计

领域模型驱动代码实现

领域驱动设计的最大价值是让我们告别从面向过程式的思想(天马星空，想到哪写到哪)转化为基于系统化的模型驱动思维。我们脑补一下软件开发中的常规心路历程：

1、领域设计

设计表结构 术语里为领域对象的设计，也就是Java/C#等OO的class对象

与数据库所对应的类对象，【参考-“领域”概念】

2、(代码写的很冗余，不够抽象)

3、维护代码(适应业务变化)

4、遇到困难(数据结构设计不合理、代码到处冗余、改BUG引入新BUG、新人看代码和无字天书一般)

5、愈发难以维护，开始重构(理论上在老基础上改的技术债务堪比重新开发)

6、重构完成，新系统上线

(兼容历史数据、数据迁移、新老系统并行，等等出发点考虑，其实本质上只是做了代码重构)

7、重复执行3-6步......

拆分DDD的三个D分别为：

* 什么是领域/子领域(Domain/Subdomain)
* 什么是设计(Design)
* 什么是驱动(Driven)

此篇文中以简述https://baijiahao.baidu.com/s?id=1619520813230704466&wfr=spider&for=pc

## 驾驶指南

### 前情提要

在前两篇文章｛**【2019-05DDD**[**领域驱动设计&ABP框架**](https://github.com/PowerDG/DgBook.architect-awesome/blob/master/DDD/Summary%E6%A6%82%E8%A6%81/DDD-ABP.md)**】** 与**【2019-06****战略设计阶段 与战术设计阶段****】**｝ 中，

几近阐述了面向OO对象设计中，领域驱动的优势

### 面向对象概念的理解与分析

**领域模型不是设计文档，但也不是代码**！

目标是做到**模型既设计、代码与设计保持一致**！

在<u>战略设计</u>阶段，对领域 **从现实中的抽象**，

既**不是为了~~代码~~**，也不是片面的服从**~~页面表单~~**与**~~数据库设计表~~** 设计出的模型代表**使用者，甲方业务**<u>抽象出的概念</u>

以及设计阶段的注意事项，再度比较**DDD的传统四层架构**与**MVC**的异同点

无论是MVC MVVM MVP基于不同的场景，各种**分层**都显示其优势

而在领域驱动的传统四层，比对MVC的模型(model)－视图(view)－控制器(controller)

model/business-业务层更多负责处理的是代表**业务价值的逻辑代码** 接近接口的controller控制器除了**非逻辑性的验证安全等公共**模块

controller也将清晰的负责**转发**和**控制服务**调用链

View，微服务以**前后端分离**的前提下，交给Vue-React等前端JS框架**负责服务请求**更为合适

在ASP.Net Core项目的开发中，**Controller**与**(Domain)Model**也正对应了**应用层**与**领域层**

**应用层：【Application/Controller】**负责协调领域层的接口实现前端展示或返回需要。

**领域层：【(Domain)Model】**定义领域实体和逻辑。包括实体、值对象、领域服务、领域事件、资源库。

虽然借由ABP框架学习DDD设计两年多，但此奥义博大精深

再者***前人之述备*矣**，待本君再行修炼，深耕细作 砥砺前行

若成一家之言再悉数项项诸位

### [领域驱动设计的基础知识总结](https://www.cnblogs.com/butterfly100/p/7827870.html)

https://www.cnblogs.com/butterfly100/p/7827870.html

## [2019领域驱动设计（9月北京班）](https://www.huodongjia.com/event-860569558.html)

报名[入口](http://www.41huiyi.com/event-860569558.html)

### 课程大纲

|  |  |
| --- | --- |
| 第一单元：领域驱动设计概览 | 案例：隔离业务复杂度和技术复杂度 |
| 第二单元：战略式设计 | 通用语言（Ubiquitous Language） 演练：对订单系统编写用例 限界上下文（Bounded Context） 演练：识别EAS系统的限界上下文上下文映射图 (Context Map) 案例：确认EAS系统限界上下文的关系架构模式 分层架构 (Layered Architecture) 六边形架构 (Hexagonal Architecture) |
| 第三单元：战术设计 | 领域建模 演练：四色建模实体与值对象 领域服务 案例：项目管理系统的实体与服务聚合 演练：在线拍卖系统的聚合分析工厂和资源库 领域事件应用层设计时序图 演练：EAS培训系统的时序图设计 |
| 第四单元：DDD实战演练 | 项目需求： 企业应用套件（EAS）系统是一个根据某集团应用信息化的要求而开发的企业级应用软件。本系统为用户提供大量简单，快捷的操作接口，集团相关部门能更快捷、更方便、更 高效地处理日常事务工作，并为管理者提供决策参考、流程简化，建立集团与各部门、员 工之间交流的通道，有效地提高工作效率，实现整个集团的信息化管理。 项目目标： 实现集团企业应用信息化，包括人力资源信息管理、项目管理、客户关系管理等。具体目标如下： 实现集团日常事务的信息化管理，包括工作日志、考勤、月度工作评价等； 解决客户业务需求与集团人员供应之间的矛盾，实现供需平衡，建立沟通的有效通 道； 实现项目的信息化管理，包括项目开发流程管理、项目人员信息跟踪、统计项目信息 等； 提供市场信息、人员信息、项目信息的统计，辅助管理者作出正确的决策。 项目要解决的问题： 公司市场信息、人员信息不畅通，无法实现人员供需平衡：“供”主要表现在各公司富 余人员信息、项目中快结束人员信息、人员招聘信息、学院培训人员信息等不能有效 反馈。“需”主要表现在已签约项目人员需求、意向项目人员需求、公司计划人员需求 等信息无法及时传递。“供”“需”脱节，信息不畅，不能快速有效的进行供需求匹配。 公司各项配套管理问题。各职能部门不能及时获得“供需”信息，也就无法及时对设 备、住房、工位、资金进行配套协调管理。 辅助决策管理问题。公司领导决策层不能很好的把握全局，无法有侧重的进行资源协 调及工作支持，包括市场力度、人才管理、财务政策及公司日常管理。 客户信息共享及项目管理质量控制问题。无法跟踪项目人员的工作状态，可能导致项 目组成员以及项目质量的失控。 这是领域驱动设计过程的完整案例分析，从需求开始着手，开展对整个系统的架构分析、 领域概念识别与分析，并对建立的领域模型进行迭代与演化，核心领域概念的演进，扫清 领域设计过程中的认知障碍，并总结了领域驱动设计过程的一些经验教训。 本实战演练包含了真实的案例需求，以及符合领域驱动设计各种知识点的案例病症分析， 从对比入手来探讨好的领域驱动设计方法。同时，还将引入大量的可视化图形、设计图与代码帮助学员理解如何在真实项目中运用领域驱动设计的思想，指导设计人员进行良好的设计。 |

### 会议嘉宾

**Bruce Zhang**

**前ThoughtWorks架构师、敏捷教练**

拥有近10年的软件开发与架构设计经验，主要专注于软件架构、设计模式、领域驱动设计和敏捷开发实践。工作期间，在多个项目担任了软件架构师，敏捷教练等角色。Bruce熟悉各种开发语言平台，包括Java、C#、Ruby以及Scala等，具有丰富的企业软件系统和分布式开发经验。他作为咨询师和培训师，多次为惠普、可口可乐、摩托罗拉、第九城市、CA、携程等企业提供过咨询与培训服务，并翻译了和编写多部著作。

### 参会指南

会务费：6800元/人，含参会费，住宿交通自理。报名[入口](http://www.41huiyi.com/event-860569558.html)

以下是领域驱动所用到的 设计模式

## 【彩蛋】领域驱动 使用的模式



谢谢，更多的心得将在我的个人Git与简书，公众号持续跟进

## <https://github.com/PowerDG/DgBook.architect-awesome>

# END