



# 领域建模的难与易

王鹏

华为公司LS云计算培训方案架构师



王鹏  
广东 深圳

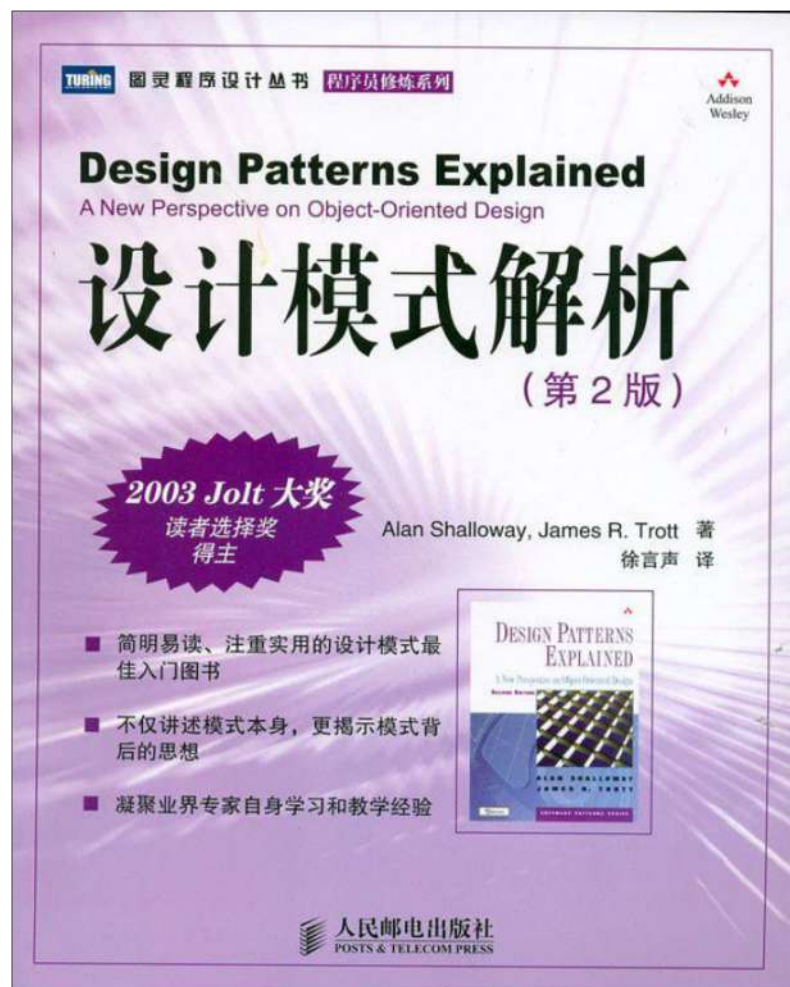


扫一扫上面的二维码图案，加我微信

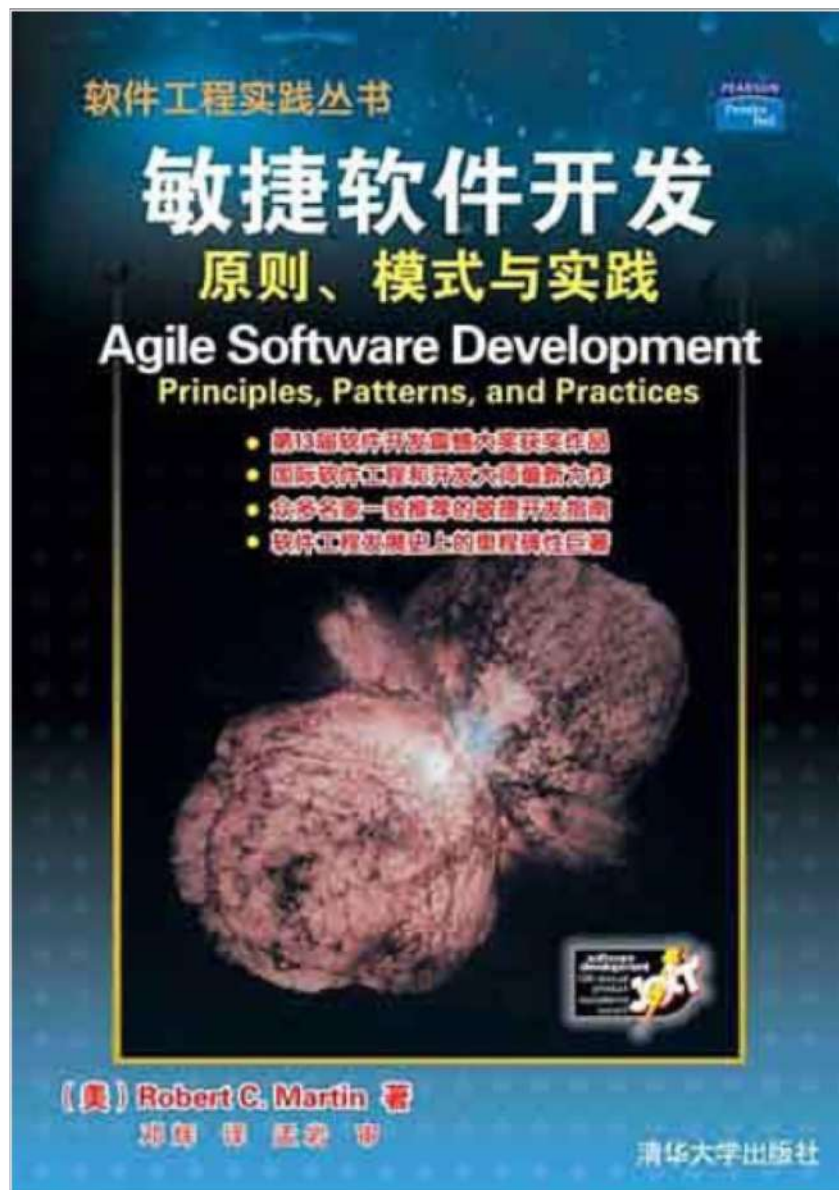
DDD CHINA



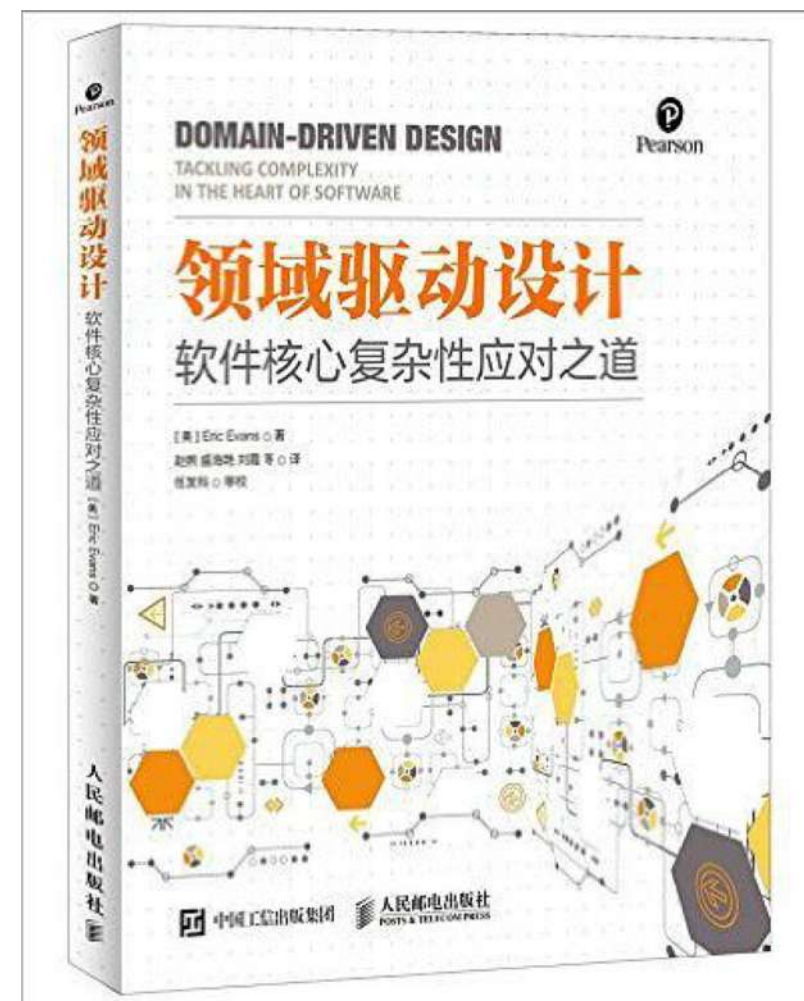
# 从三本书说起



分析瘫痪症



鸿沟焦虑症



。 。 。



HUAWEI

# 软件开发的窘境

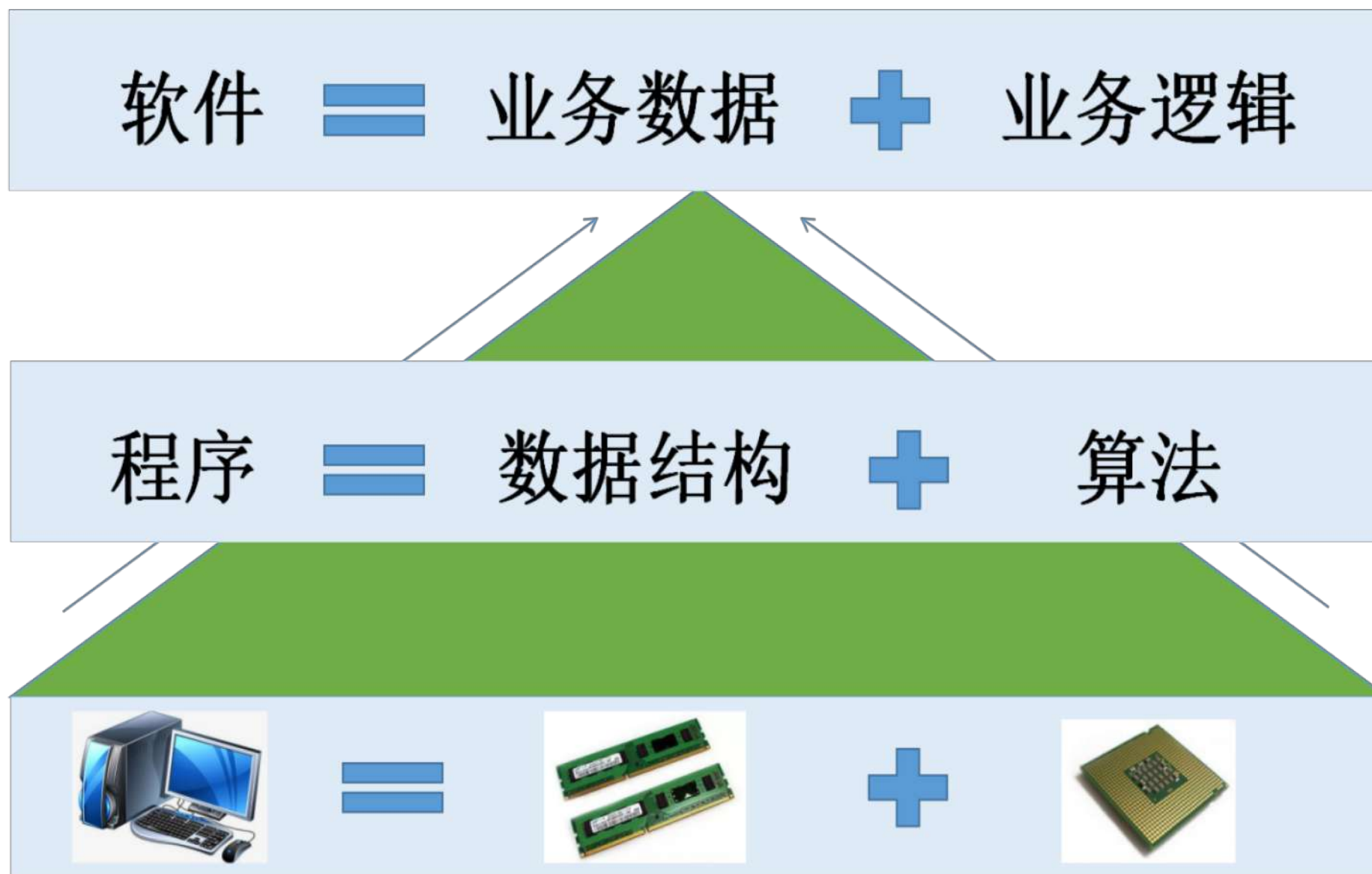
“条条大路通罗马”其实并不总是一件美好的事情



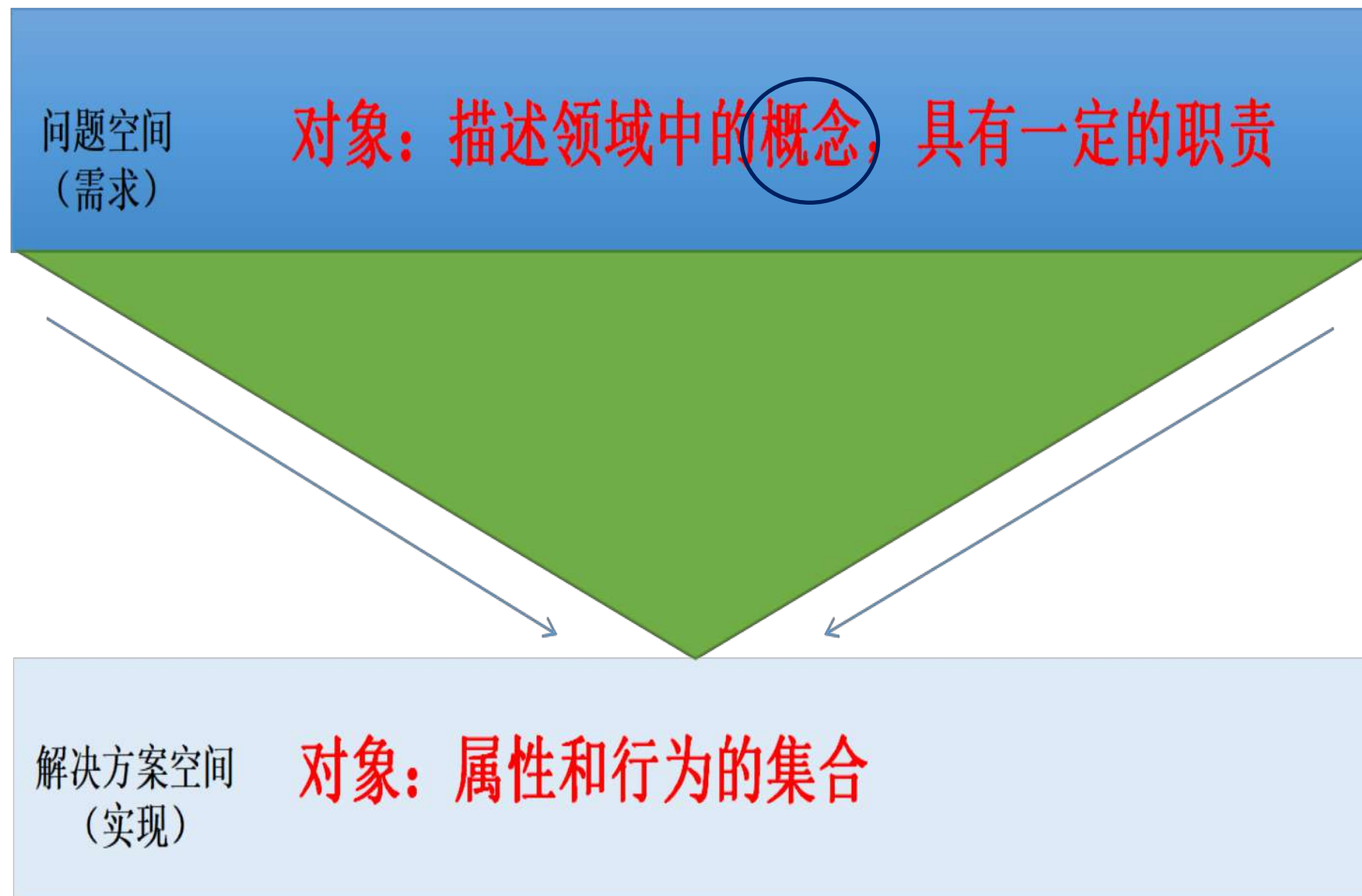


# 面向过程程序设计

---



# 面向对象程序设计



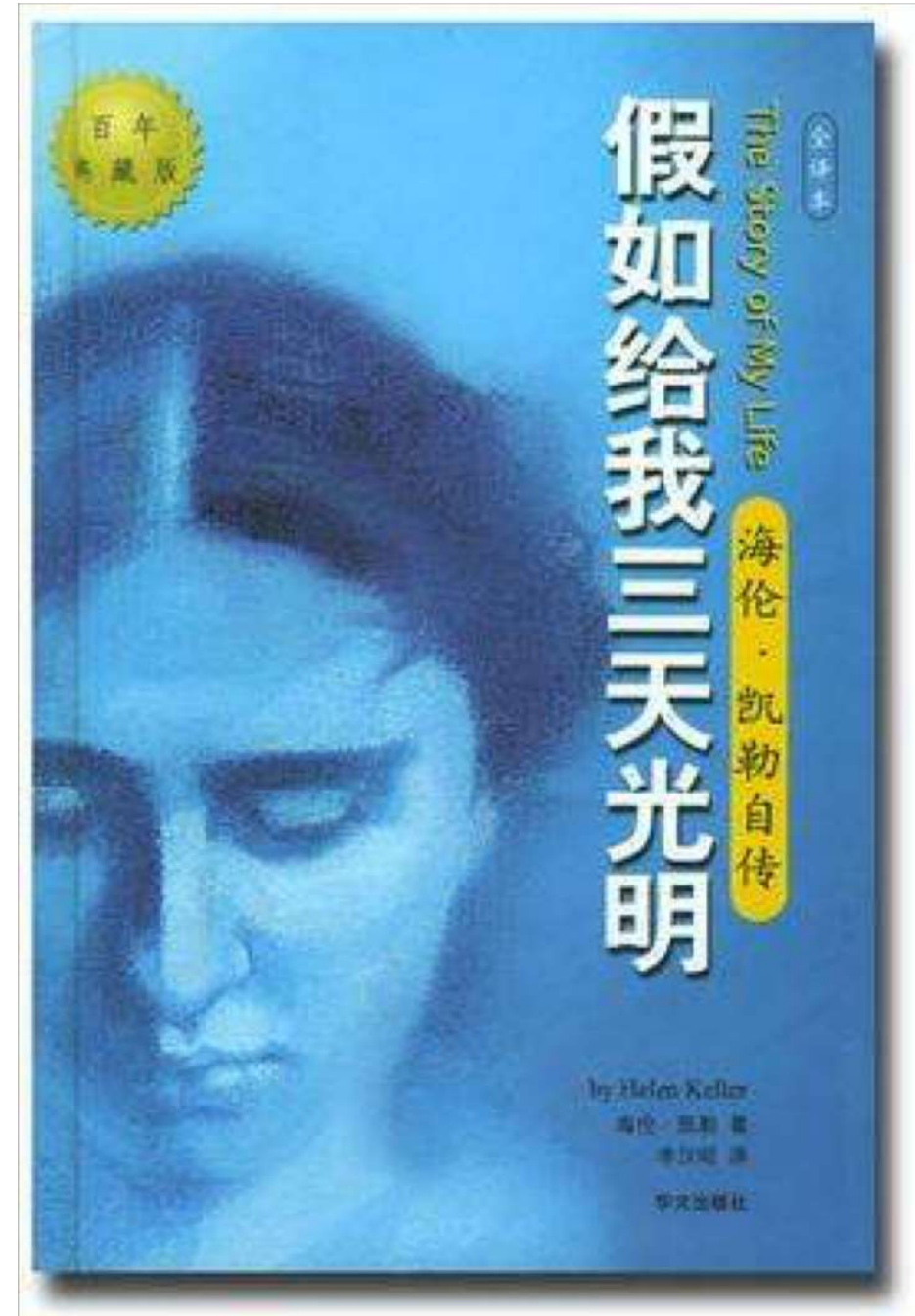
“我认为软件开发中困难的部分是规格说明，设计和测试这些概念上的结构，而不是对概念进行表达和对实现逼真程度进行验证。”

----- 《人月神话》



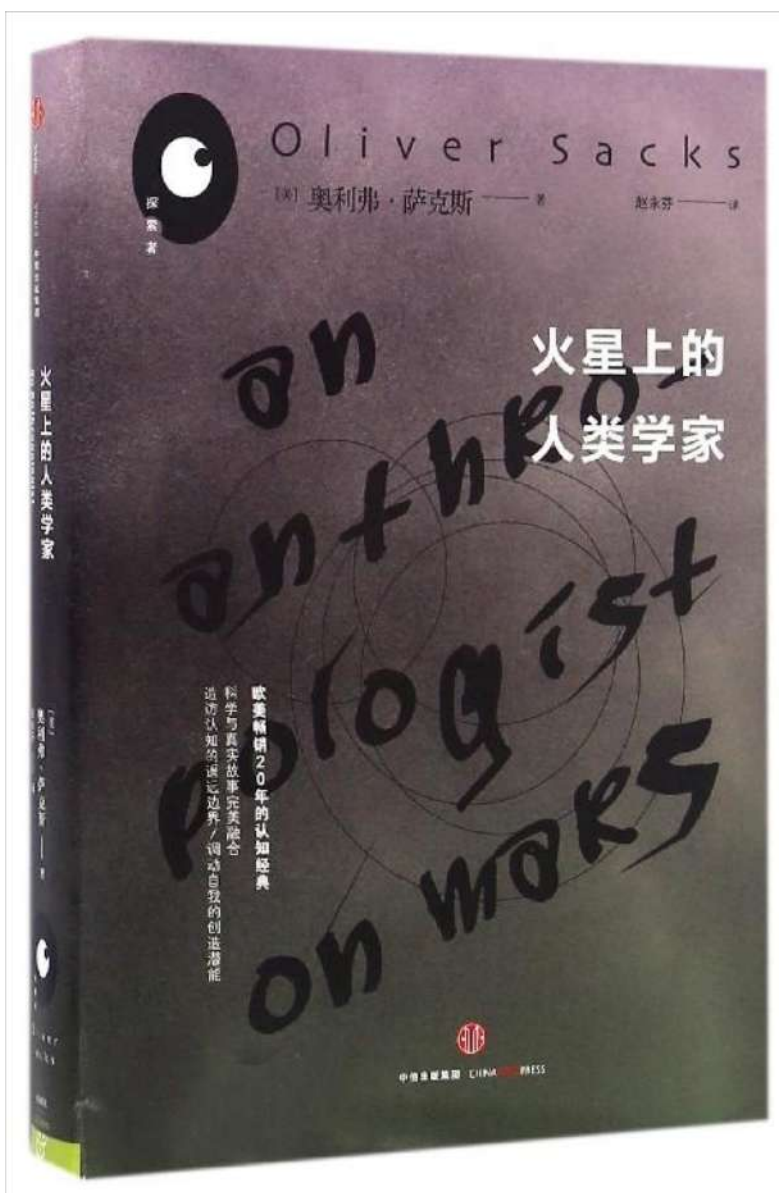
# 概念化及其难点-1

---





# 概念化及其难点-2



后来维吉告诉我，在他初看见的那一刻，他完全不了解自己看见了什么。他看见光、动作与颜色全混杂在一起，都毫无意义，只是一片模糊。后来在一片混沌之中，他听见一个声音说：“怎么样？”那时他才终于明白这一片光与阴影的混合是一张脸，而且正是他主治医生的脸。

。。。。。

世界并非就这样送到我们眼前，而是我们通过不断的经验积累、分类、记忆与链接而创造出来的。但是维吉睁开眼睛的时候，他已经失明了45年，他没有视觉记忆来协助他看懂东西，没有一个经验世界与意义世界等待着他。他的视觉经验只比初生婴儿多一点，而即使是这样，那些经验也早已被忘却。他是看见了，但是他所看见的东西却没有连贯性，不具任何意义。他的视网膜与视觉神经十分活泼，传送着刺激，但他的脑子却理不出其中的意义。这正是神经学家所说的，辨识不能（Agnosic）。

----- 《火星上的人类学家》第四章，宁可再度失明的人



**维吉理解听觉概念，但仍无法辨识视觉概念**

**我们理解业务概念，但它不一定是合适的编程概念**





# 概念与抽象

---

**概念**：反映对象的本质属性的思维形式。人类在认识过程中，把所感觉到的事物的共同特点，从感性认识上升到理性认识，抽出**本质属性**而成。表达概念的语言形式是词或词组。概念都有内涵和外延，即其涵义和适用范围。概念随着社会历史和人类认识的发展而变化。

----- 《现代汉语大词典》

**抽象**：从许多事物中，舍弃**个别的、非本质的**属性，抽出**共同的、本质的**属性的过程，是**形成概念的必要手段**。

朱光潜《形象思维在文艺中的作用和思想性》：“抽象就是‘提炼’，也就是毛泽东同志在《实践论》里所说的‘将丰富的感觉材料加以去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的改造制作工夫。’”

----- 《现代汉语大词典》



“

**任何孤立系统，都会  
自发地朝熵值最大的方向演化。**

”

----- 热力学第二定律





**发现概念的过程就是从世界的混沌中识别出不均匀，并将具备特定模式的不均匀封装成概念的过程。**



# 认识领域，提高清晰度

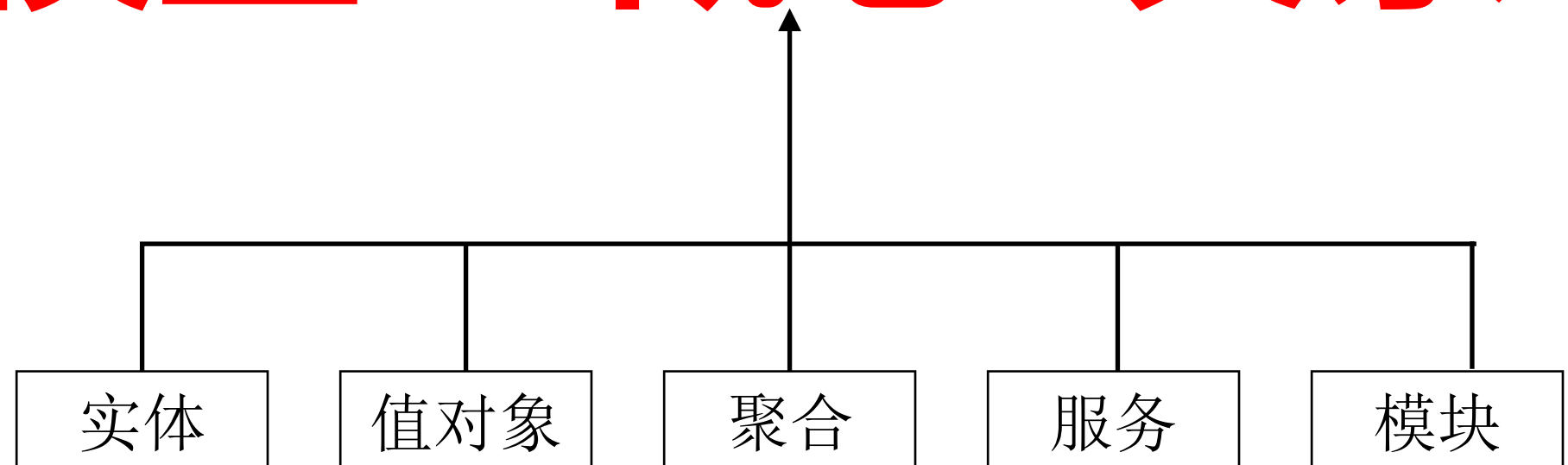
---



图片来源：视觉中国 [www.vog.com](http://www.vog.com)



# 领域模型 = 概念+关系



# 为宇宙建模的人

---



回首三个世纪前，当时物理学的发展已经到了难以突破的地步，但随着艾萨克·牛顿将一些古老但意义模糊的词（力、质量、运动，甚至时间）赋予新的含义，物理学的新时代开始了。牛顿把这些术语加以量化，以便能够放在数学方程中使用。而在此之前，**motion**（运动）一词（仅举此一例）的含义。。。含混不清。对于当时遵循亚里士多德学说的人们而言，运动可以指代极其广泛的现象：桃子成熟、石头落地、孩童成长、尸体腐烂……但这样，它的含义就太过丰富了。只有将其中绝大多数的运动类型扬弃，牛顿运动定律才能适用，科学革命也才能继续推进。

----- 《信息简史》





# 小规模DDD案例：学习云平台之教材自动化处理



教材自动化功能：

**1.批量修订版权信息； 2.英文教材批量筛选中文； 3.批量转PDF；**



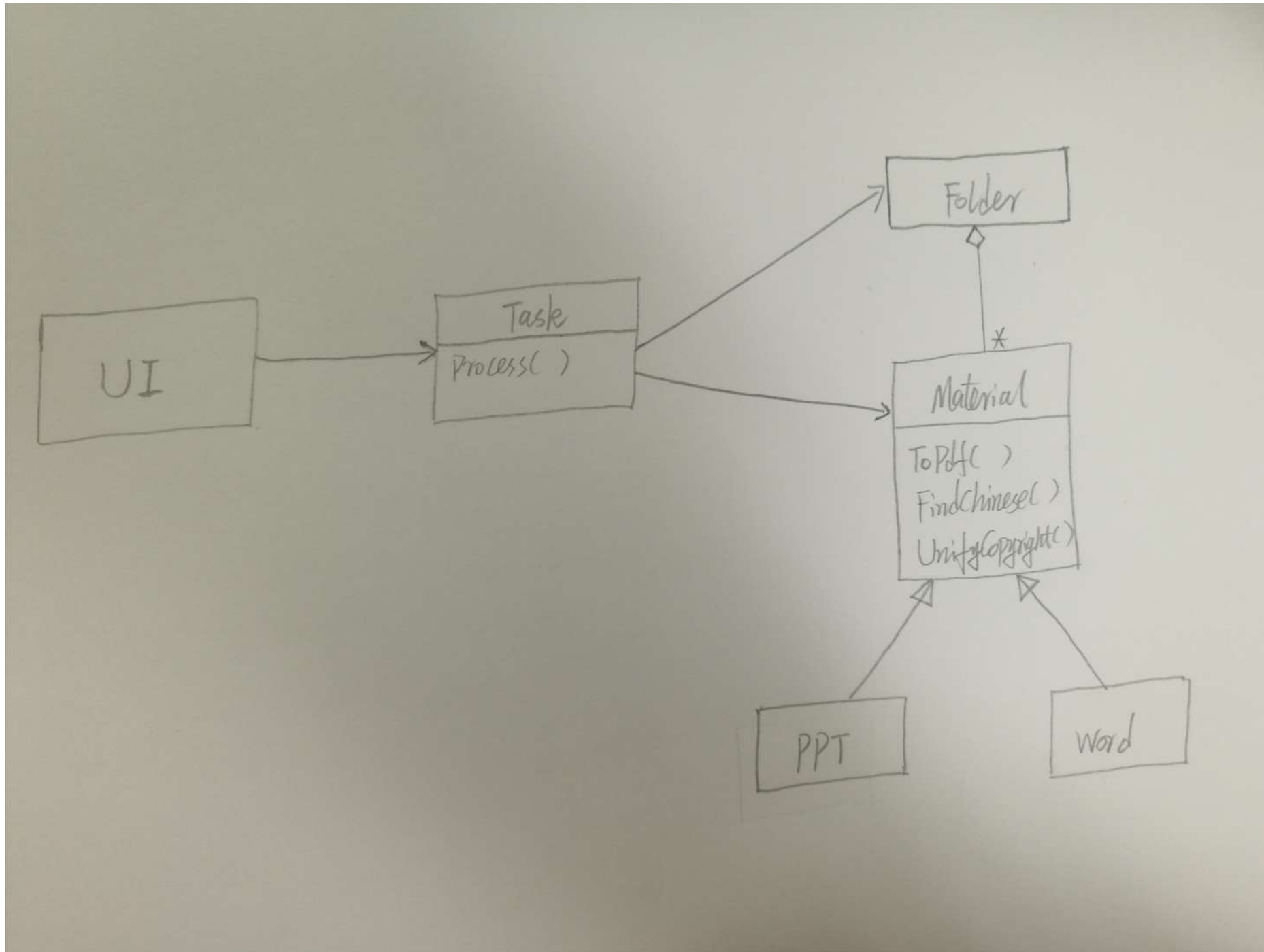
# 迭代一：大泥球

```
15 class ProcessMaterialsInDirectory
16 {
17     Details
18     2 references
130 private void processMaterial(FileInfo theMaterial)
131 {
132     Microsoft.Office.Interop.PowerPoint.Presentation pp = null;
133     int toPdfSlideIndexFrom = 0;
134     try
135     {
136         String theFileName = theMaterial.FullName;
137         if (this.processType == ProcessType.MaterialToPDF)
138         {
139             String thePdfName = theMaterial.FullName.Substring(0, theMaterial.FullName.LastIndexOf(".") + 1) + "pdf";
140             thePdfName = thePdfName.Replace(" ", "_");
141
142             if (theMaterial.FullName.ToLower().EndsWith(PPT) || theMaterial.FullName.ToLower().EndsWith(PPTX))
143             {
144                 Microsoft.Office.Interop.PowerPoint.Application pa = new Microsoft.Office.Interop.PowerPoint.Application();
145                 pp = pa.Presentations.Open(theMaterial.FullName,
146                     Microsoft.Office.Core.MsoTriState.msoFalse,
147                     Microsoft.Office.Core.MsoTriState.msoFalse,
148                     Microsoft.Office.Core.MsoTriState.msoFalse);
149
150                 int theIndex = 1;
151
152                 toPdfSlideIndexFrom = pp.Slides[theIndex].SlideNumber;
153
154                 int toPdfLastSlideIndex = toPdfSlideIndexFrom == 0? pp.Slides.Count - 1 : pp.Slides.Count;
155
156                 while (true)
157                 {
```



# 迭代三：DDD

---

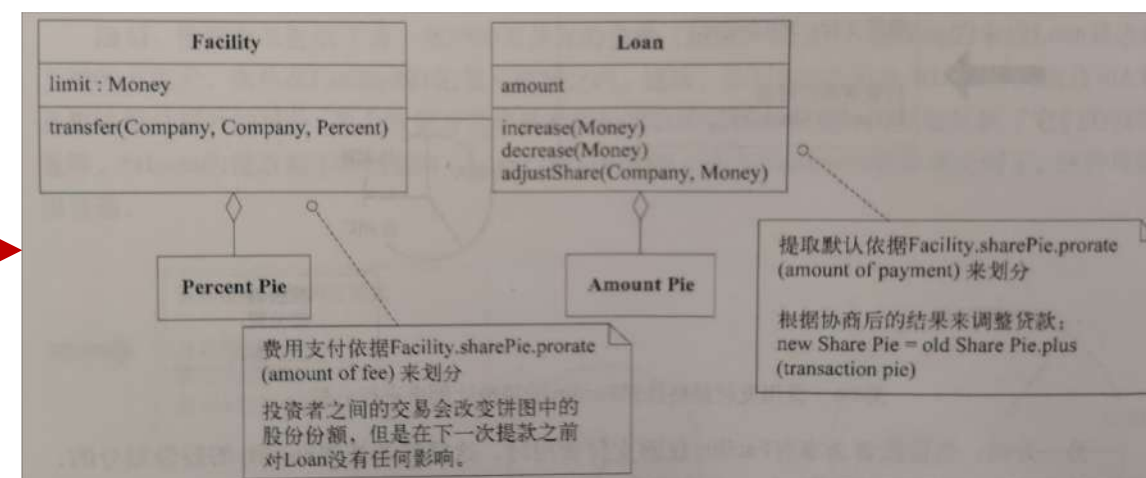
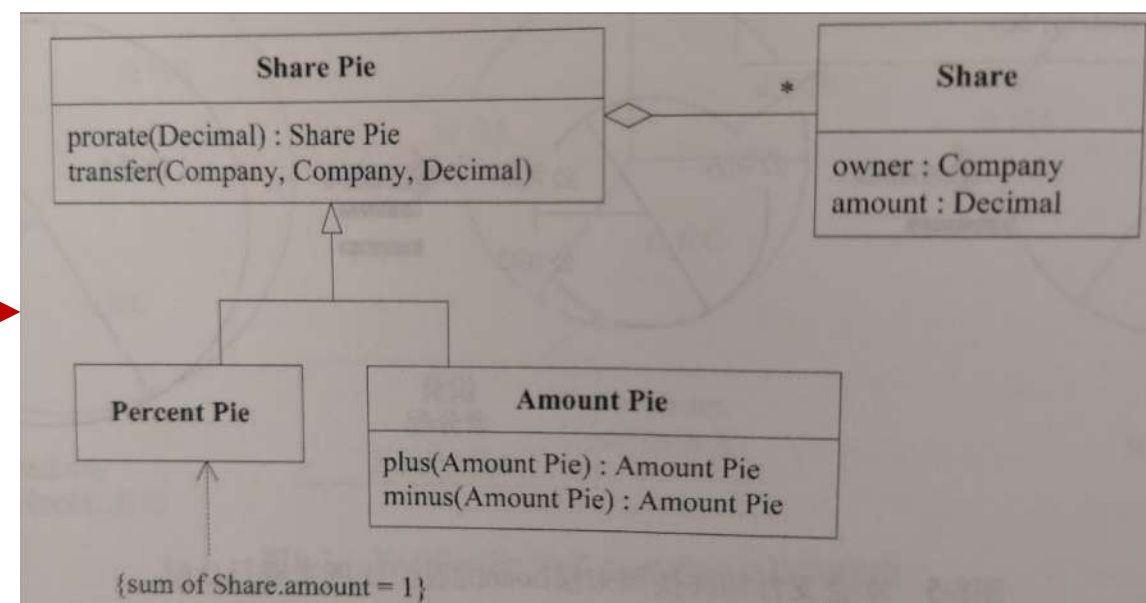
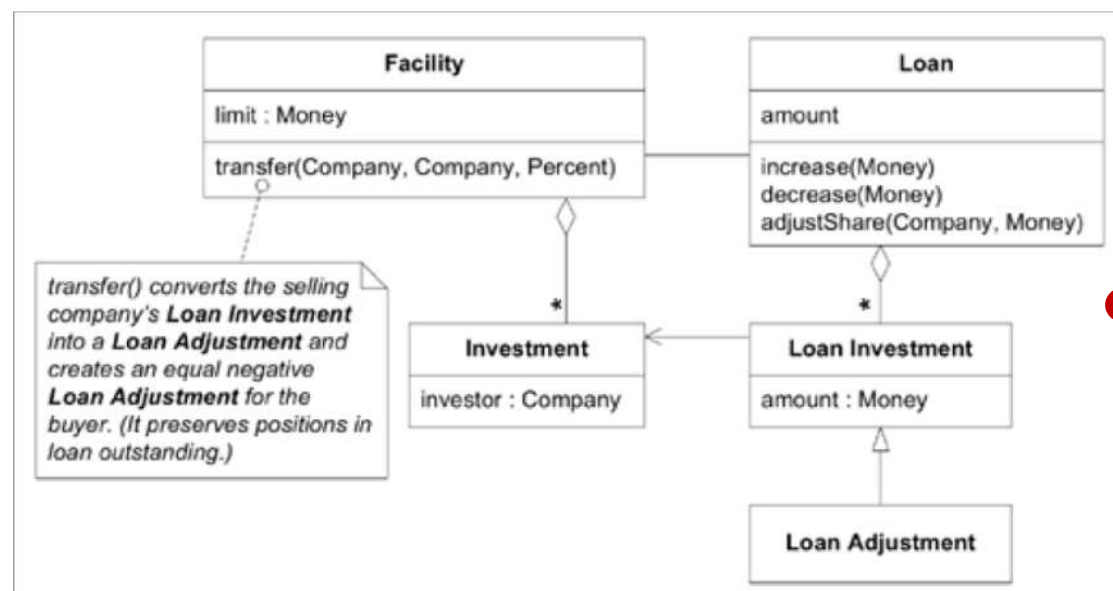


# 突破





# 银团借贷案例



# 突破是可能的吗？——认知升级

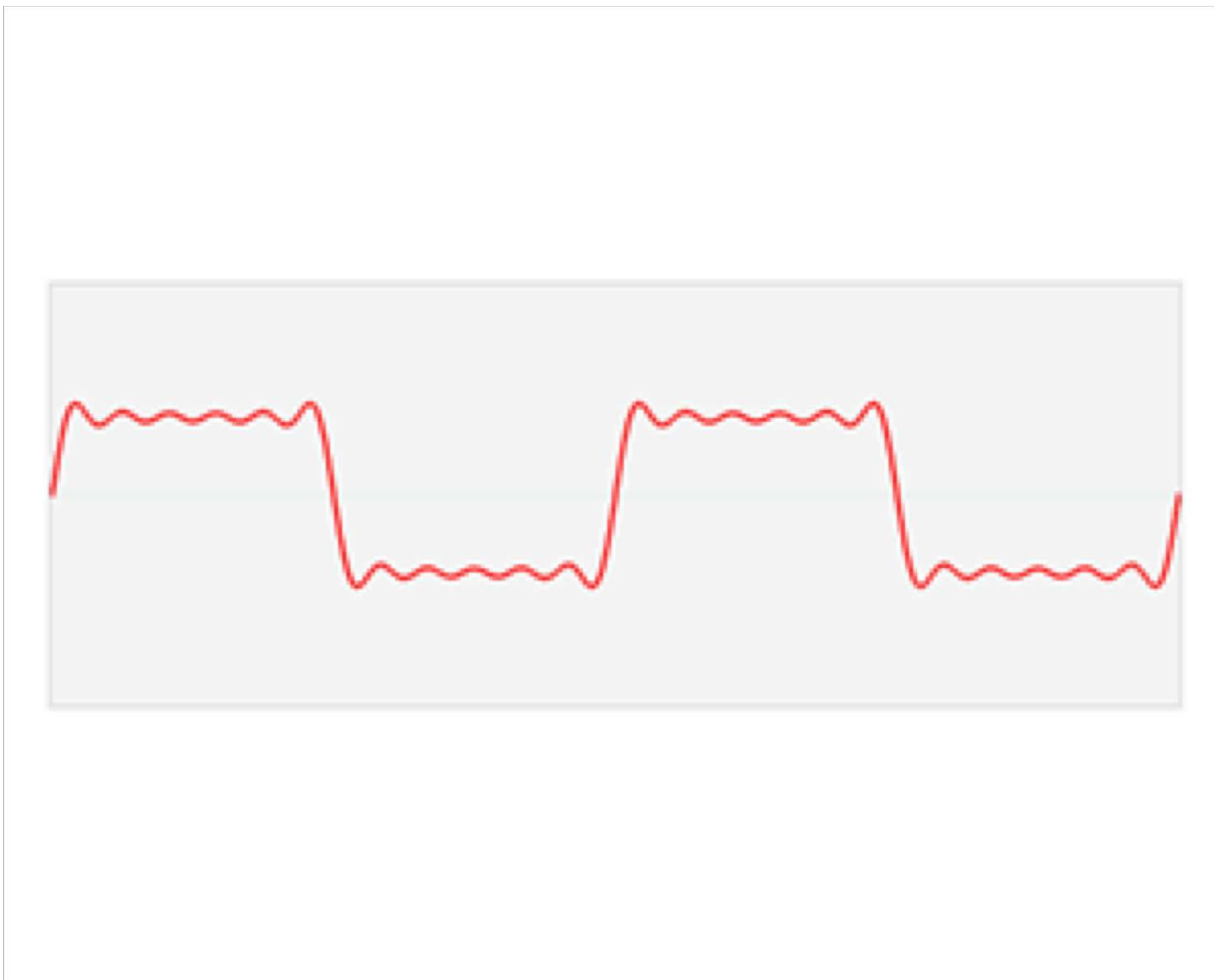
---



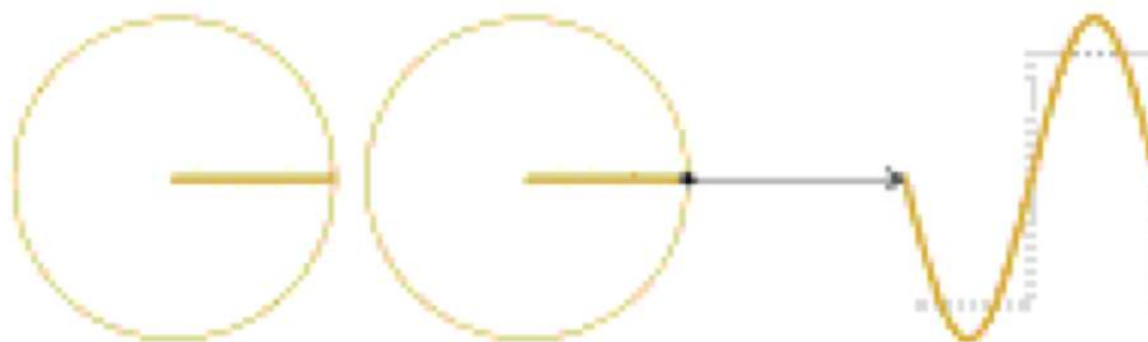
$$f_1(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos n\omega_1 t + b_n \sin n\omega_1 t)$$

-----傅里叶级数

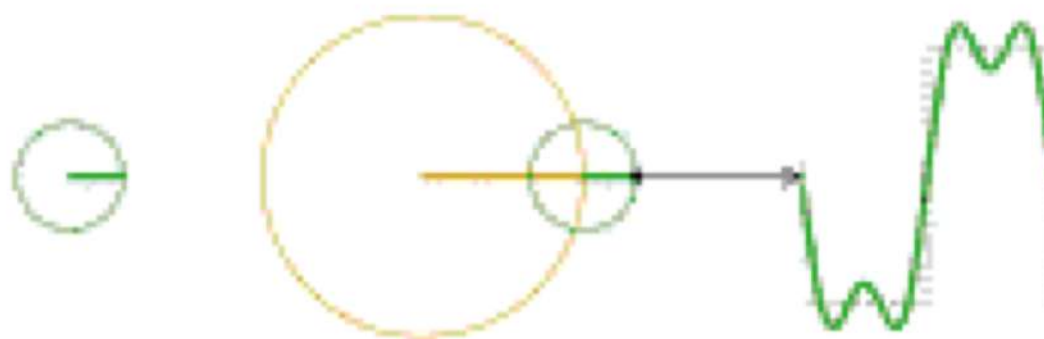




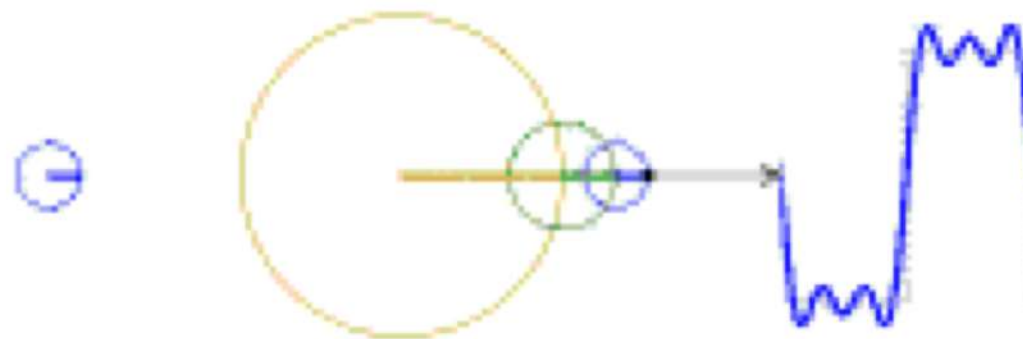
$$\frac{4 \sin \theta}{\pi}$$



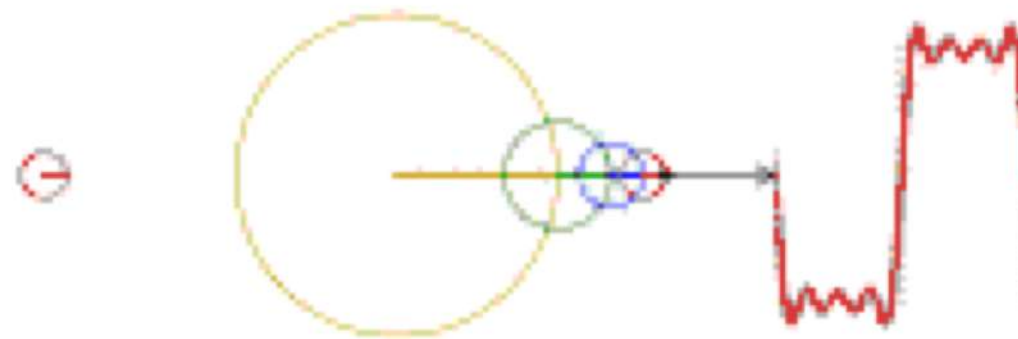
$$\frac{4 \sin 3\theta}{3\pi}$$



$$\frac{4 \sin 5\theta}{5\pi}$$

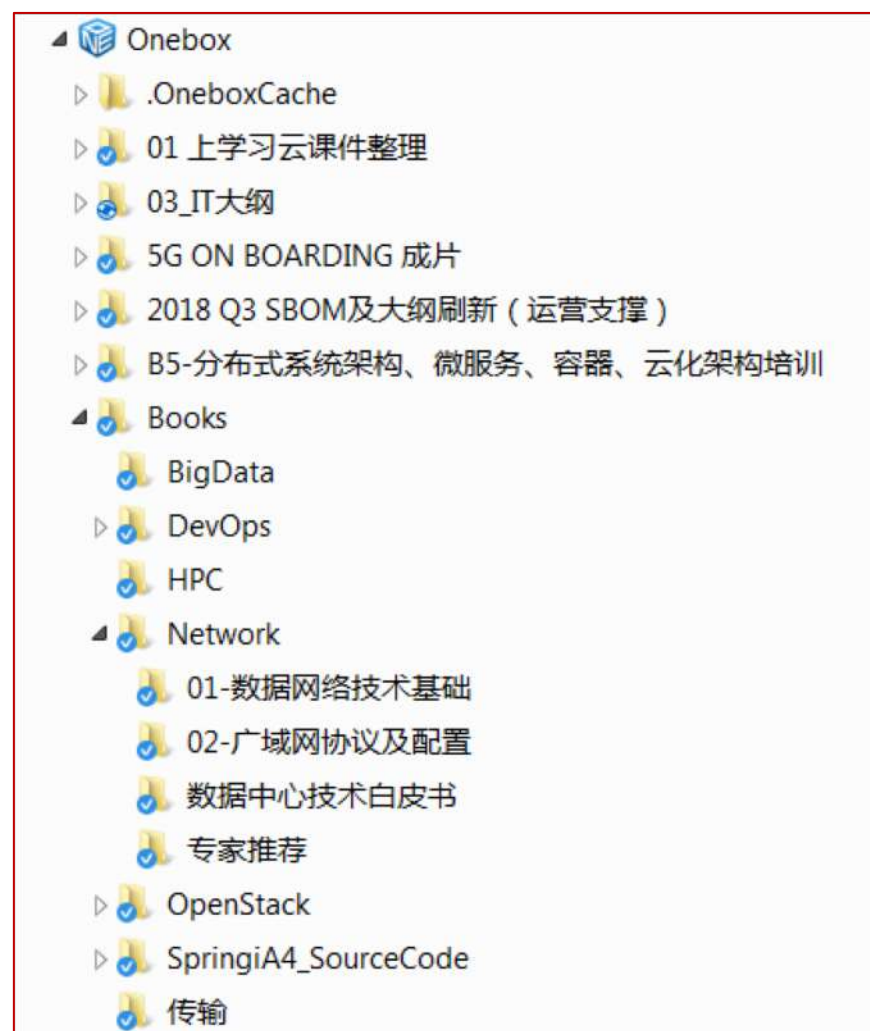


$$\frac{4 \sin 7\theta}{7\pi}$$

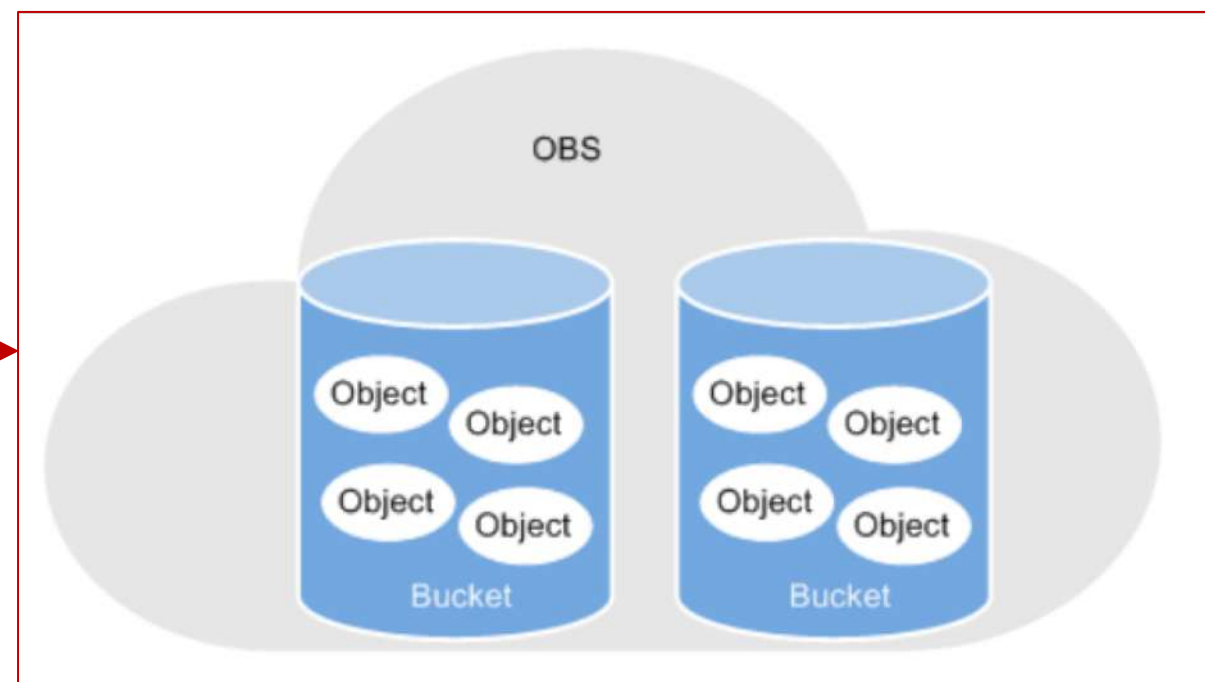




# 突破案例：网盘



Tre  
e



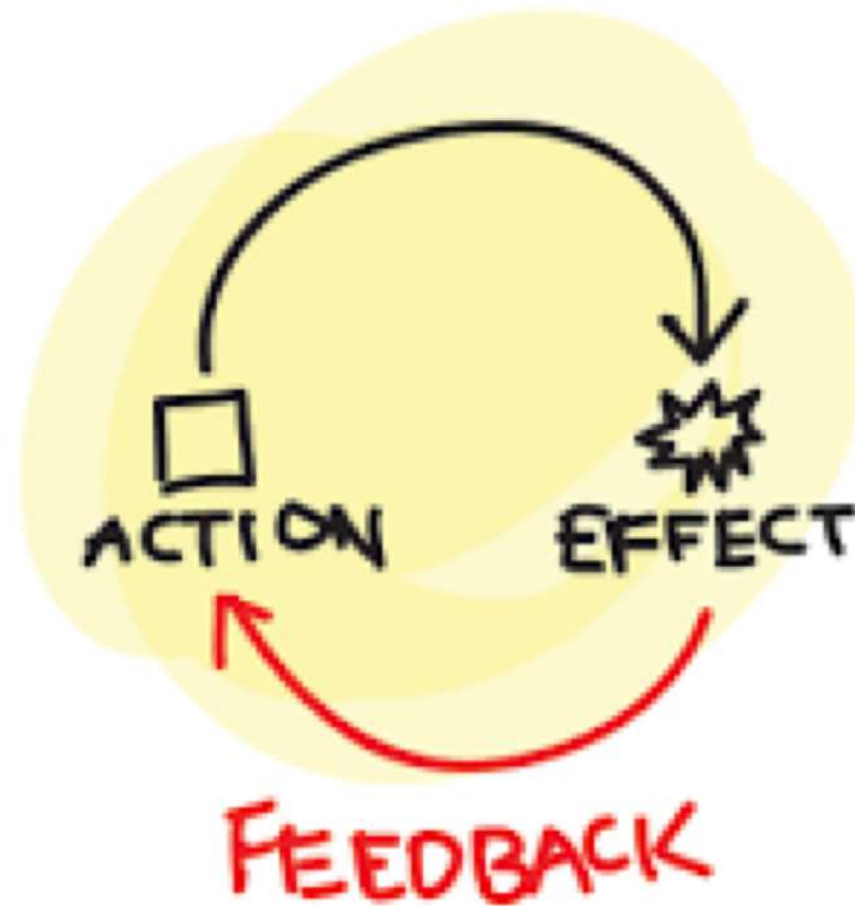
Key-  
Value

# 如何实现突破

---

“要为突破做好准备，应专注于**知识消化**过程，同时也要逐渐建立健壮的统一语言。寻找那些重要的**领域概念**，并在模型中清晰地表达出来。**精化模型**，使其更具柔性。提炼模型。利用这些更容易掌握的手段使模型变得更清晰，这通常会带来**突破**。”

----- 《领域驱动设计》





[REDACTED]

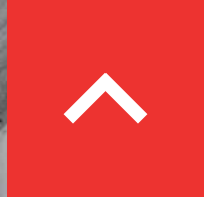
- # 让领域建模从“自发”走向“自觉” 让我们从“码农”转成“码哲”



**世界新生伊始，许多事物还没有名字，提到的时候尚需用手指指点点。**

**——《百年孤独》开篇**





—  
**THANK YOU**

**DD**CHINA