



# 德智体美劳全面发展的DevOps

徐毅  
华为云DevCloud  
首席技术布道师

# 徐毅

## 华为云DevCloud 首席技术布道师

（华为云软件开发服务 一站式DevOps服务）

华为研发能力中心特聘敏捷专家

前IBM大中华区敏捷及DevOps卓越中心主管、前诺基亚移动设备敏捷及精益教练、  
前惠普企业服务资深敏捷顾问、前诺基亚网络全球敏捷转型中心精益及敏捷教练

CSM, CSP, PSM I, PMI-ACP, Management 3.0

EXIN DevOps Master, ITILv3, MG-SCC Certified Coach

（译者）深入敏捷测试、梦之队的梦魇、精益念力、探索吧、敏捷教练、Scrum要素、

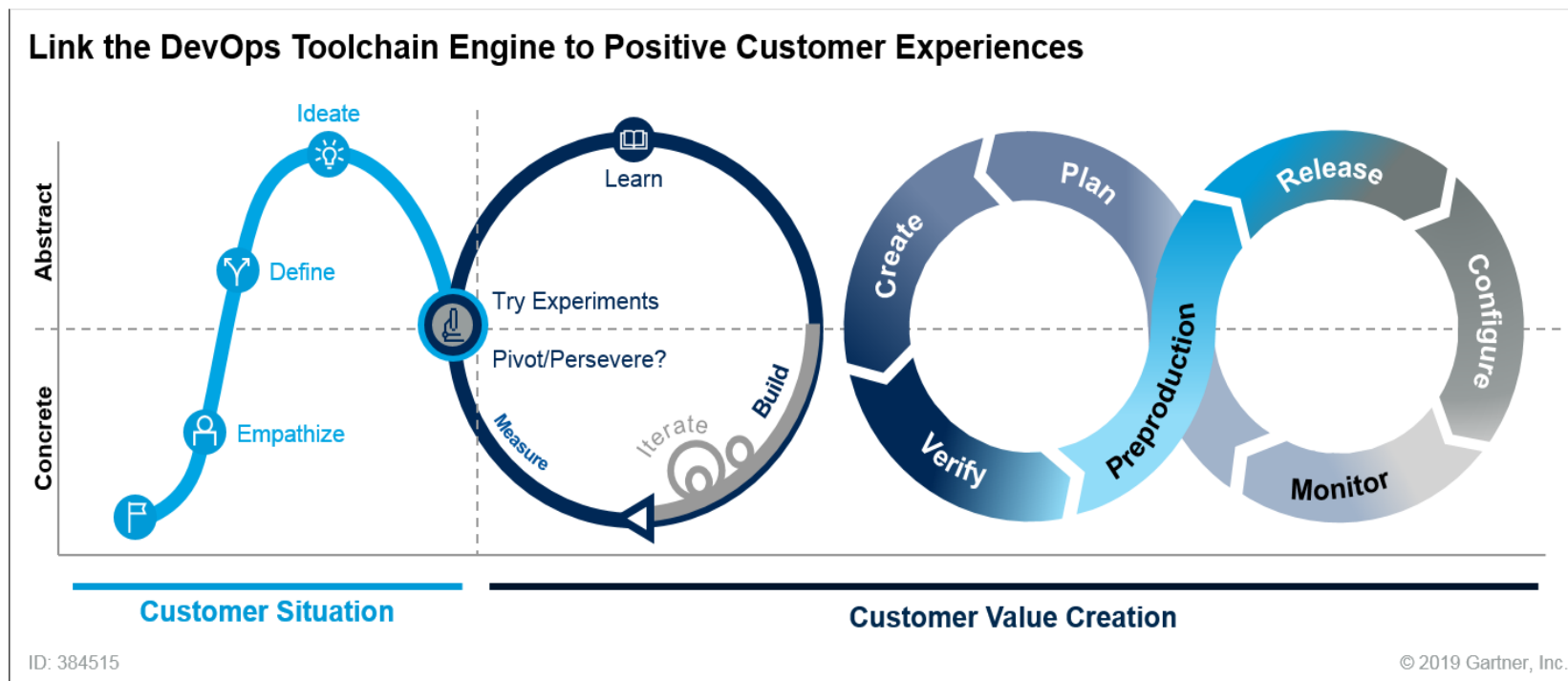
管理3.0、团队之美；Scrum参考卡、敏捷宣言简体中文版；

（审校）从敏捷回顾中收获价值、敏捷精髓



# 勿忘初心：DevOps的目标，是更频更快地交付客户价值

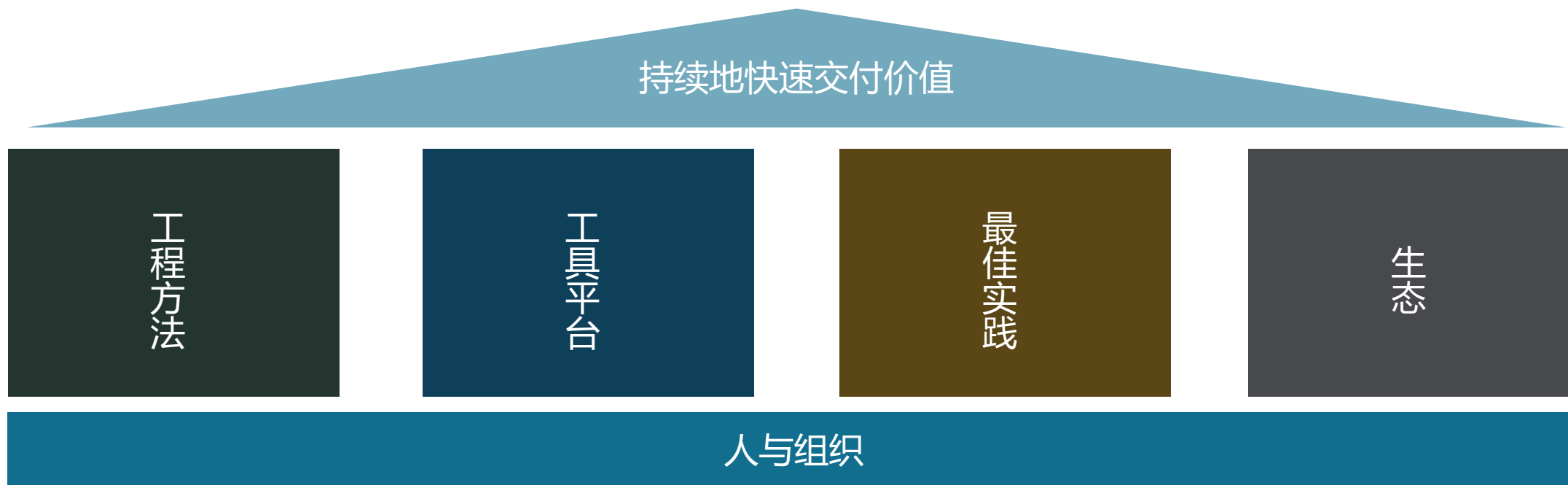
- 通过DevOps工具链快速且迭代交付新创、已测功能实现正向客户成果，展示研发创新效果
- 通过DevOps快速落地产品创意、收集社文化反馈，强化持续测试和学习
- 通过一个由DevOps驱动的构思项目提升研发对业务竞争挑战局面的响应力



链接DevOps工具链引擎与积极客户体验，“DevOps如何更快速地交付持续客户价值？” ， Gartner 2019年报告

# DevOps三好学生，拼的是德智体美劳全面发展

(工程方法 + 最佳实践 + 生态) x 工具平台 = 能力



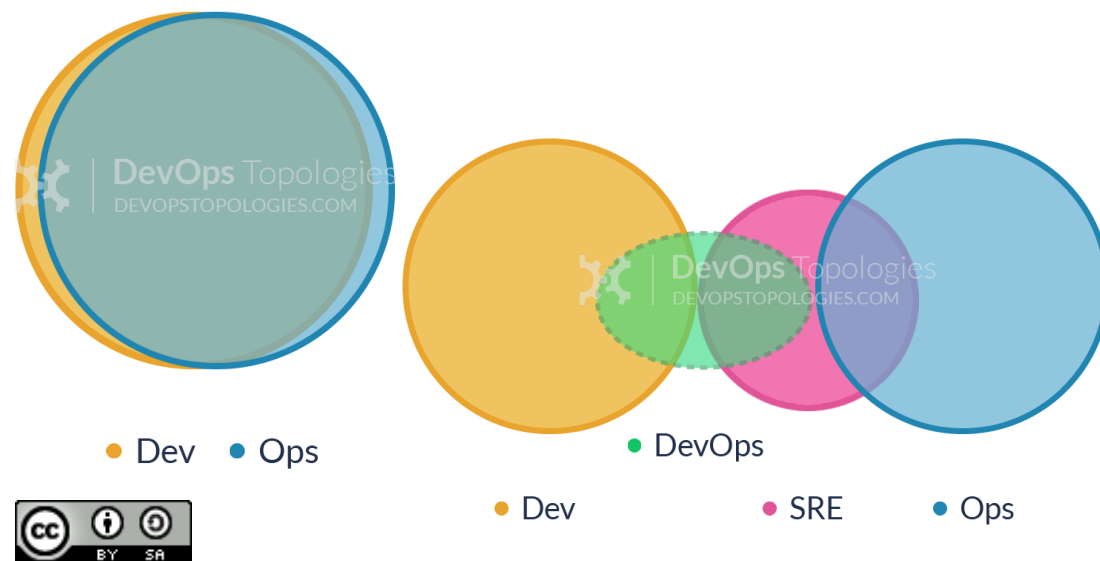
# 新生产力与旧生产关系的矛盾，对即有组织结构发起了挑战

## 传统职能部门遭受的挑战

- 运维团队：传统运维工程师需求减少，转向 DevOps平台建设、自动化运维、智能运维等
- 测试团队：持续收缩，转向自动化、线上测试等方向
- 安全团队：DevSecOps方向
- 项目管理：流程简化，转向侧重产品、业务，或敏捷教练
- 研发团队：向全功能团队、两披萨团队转变

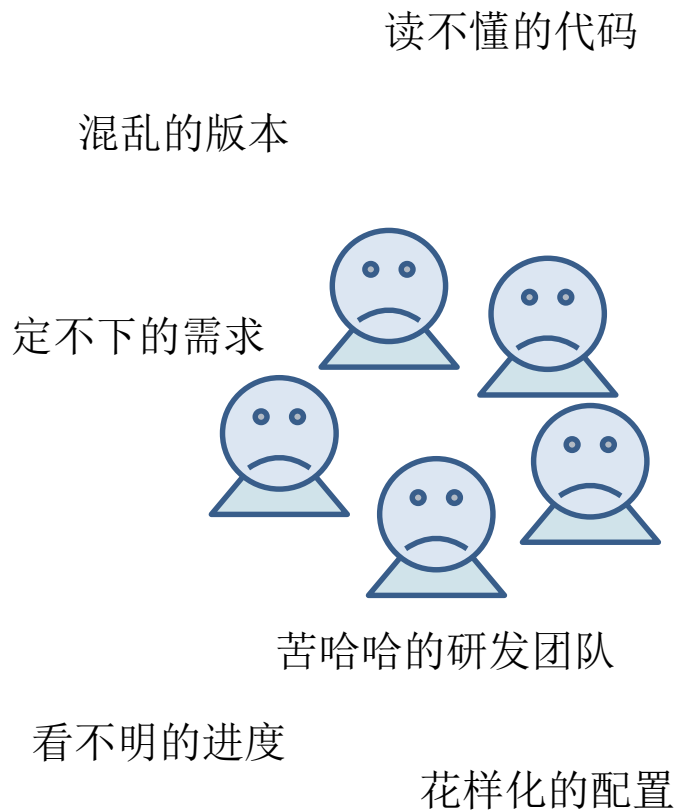
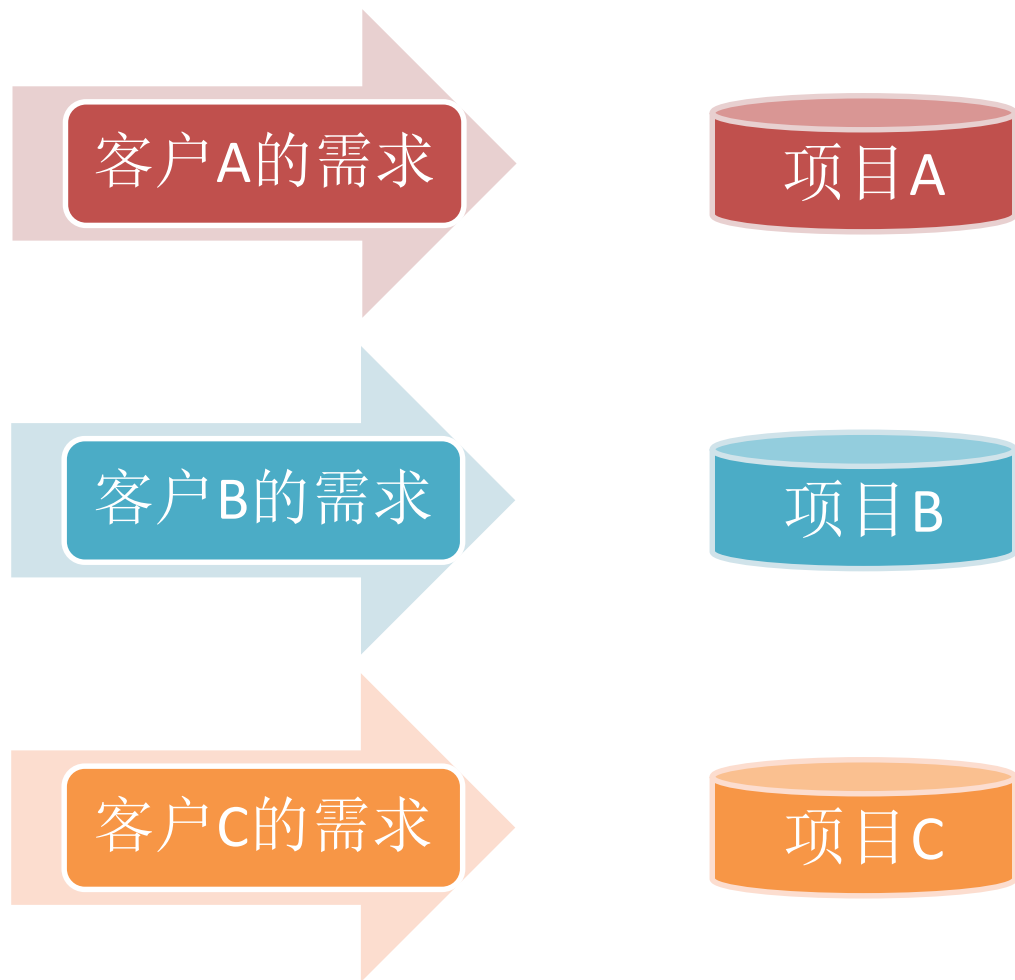
## 有效组织结构因企业情况和需要而不同

InfoQ一篇报道中就指出了7种DevOps组织反模式，以及9种有效的DevOps组织模式。如下图为其中2种模型：完全共担Ops职责型、SRE团队（谷歌模型）

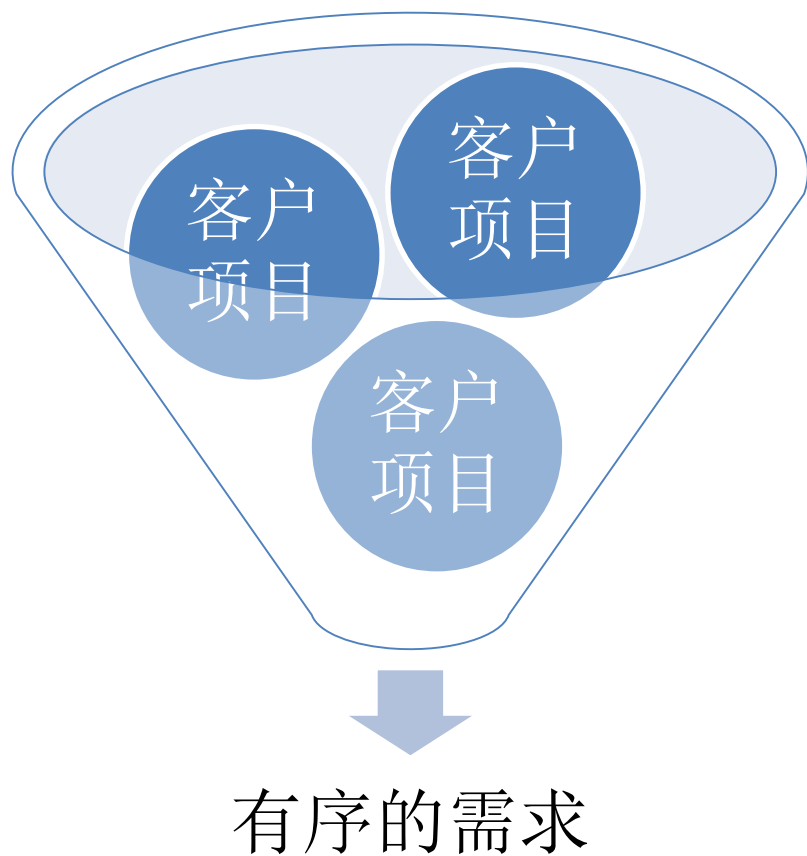


The DevOps Topologies collection of patterns (diagrams and descriptions) by [Matthew Skelton and Manuel Pais](#) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#). Based on the work at: <http://blog.matthewskelton.net/2013/10/22/what-team-structure-is-right-for-devops-to-flourish>

# 问题一：业务在发展，客户在增加，项目在并行



# 姿势一：从项目型走向产品型，考虑设立产品经理制



定义和确立产品，建立基于产品的价值交付型组织结构。

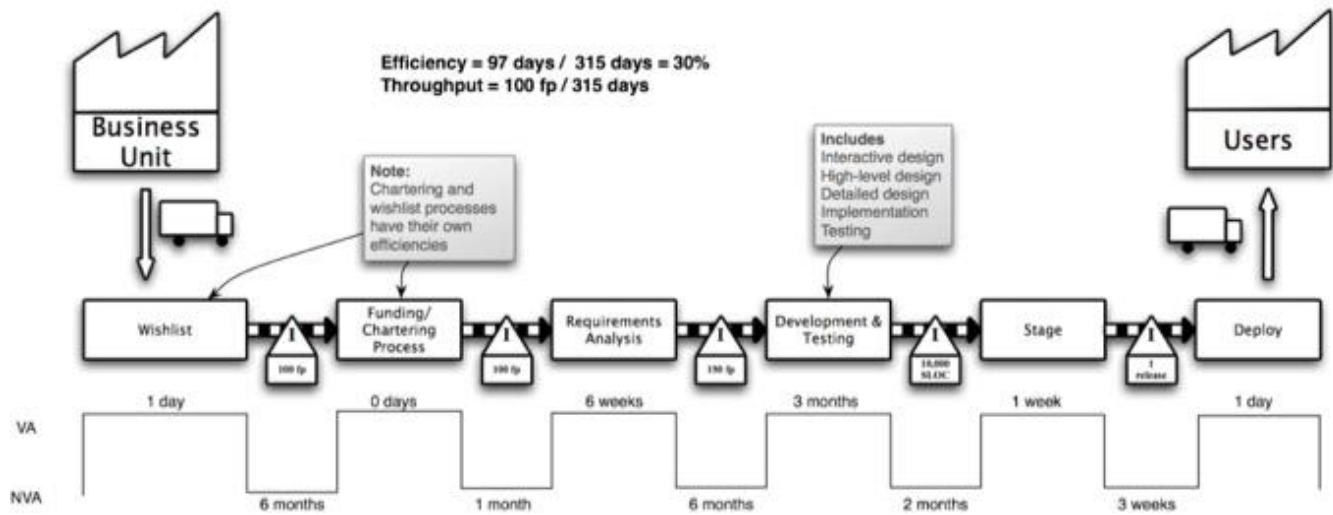
## 产品经理工作

- 综合考虑多个客户的需求
- 业务模式的规划和设计
- 用户研究及用户分类
- 用户旅程分析与设计
- 用户体验设计、原型图制作
- 功能列表梳理及排序

# 基于产品进行价值流分析，识别并解决阻碍价值流动的问题

价值流图（Value Stream Mapping）示意图

从业务构想开始，到转化为向客户交付价值为止的价值流动过程



软件研发领域的常见浪费类型	
Partially done work	各种被搁置的WIP
Extra processes	任何不能带给客户附加价值的多余流程, 它作用仅在于消耗精力和拖慢交付
Extra features	比如项目管理上的镀金(gold plating)
Task switching	任务切换, 同一个人被分配到多个项目上, 项目间作业的切换会带来不必要的浪费
Waiting	等待
Motion	可以不需要的额外沟通等。比如必须需要手工作业或者准备的时候
Defects	各种情况引起的缺陷
Heroics	各种救火行为频发



## 问题二：交付不可谓不辛苦，却仍然问题多多、进度慢慢

交付不力，往往有如下原因

- 团队缺少指挥，靠个人力量孤军奋战，没有拧成一根绳
- 做事方式不清晰，协作、沟通乏力
- 团队成员士气低落，缺乏战斗精神
- 遇到困难无人帮忙，拖延汇报风险问题，影响项目进度
- 交流沟通缺少记录，事务遗漏、缺少跟进
- .....

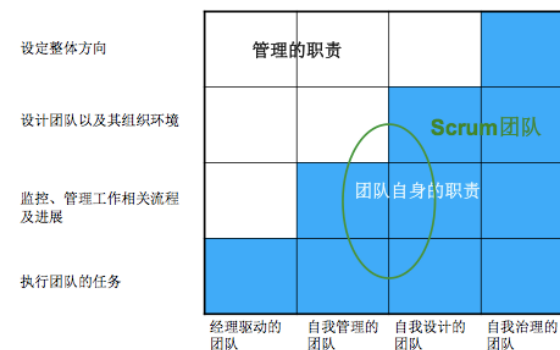
## 姿势二：训练出有规矩、讲纪律、有战斗力、能自管理的团队

规矩要逐个树立，习惯要逐渐养成

再困难，也要讲纪律，加强自管理能力

- 工作任务统一管理、计划、安排
- 每日站会更新进度、解决风险问题
- 直面交流效率高，共视共识才有效
- 会议纪要和决策统统记入Wiki留存
- 关注多人之间的协作模式并固化

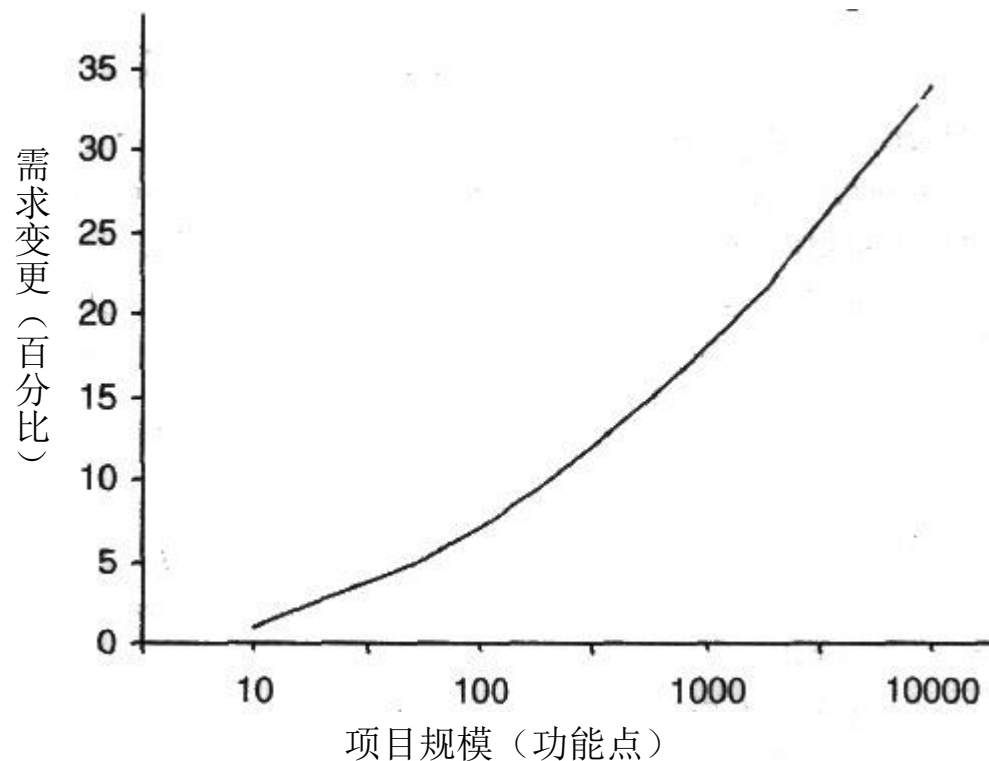
团队自我管理能力的四个层级



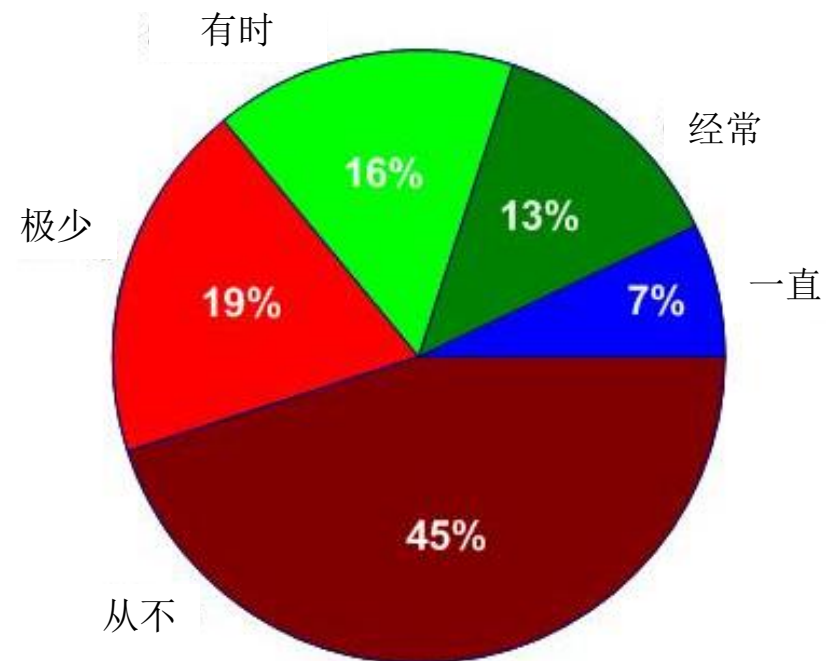
团队自我管理矩阵模型，Richard Hackman

# 问题三：一句话需求，内容总不定，反复确认耗时又耗力

项目越大，越容易发生高比例需求变更      交付功能往往还不是客户/用户想要的



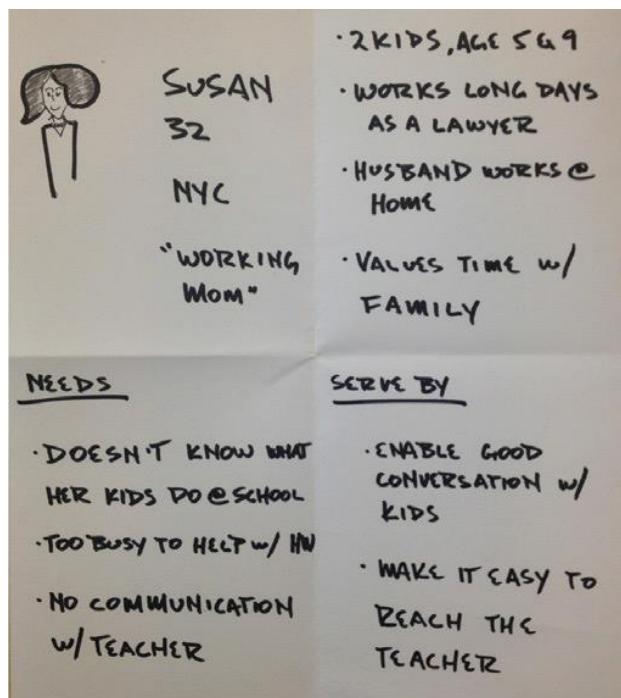
Percentage of change on software projects of varying sizes, [Jones97]



Source: Chaos Report v3, Standish Group.

Copyright 2005-2006 Scott W. Ambler

## 姿势三：故事化需求，基于用户场景、信息共享、减少误解

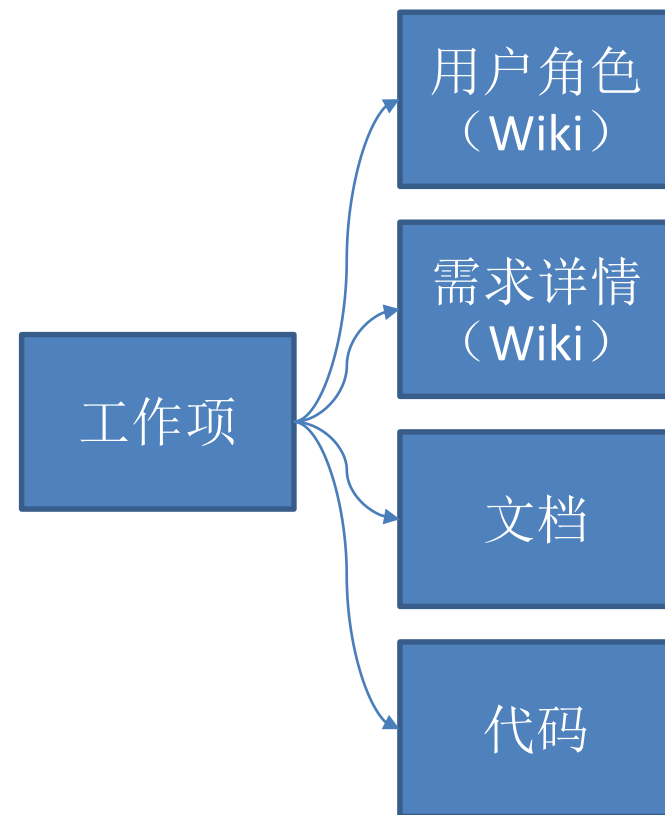


用户角色人物（User Persona）

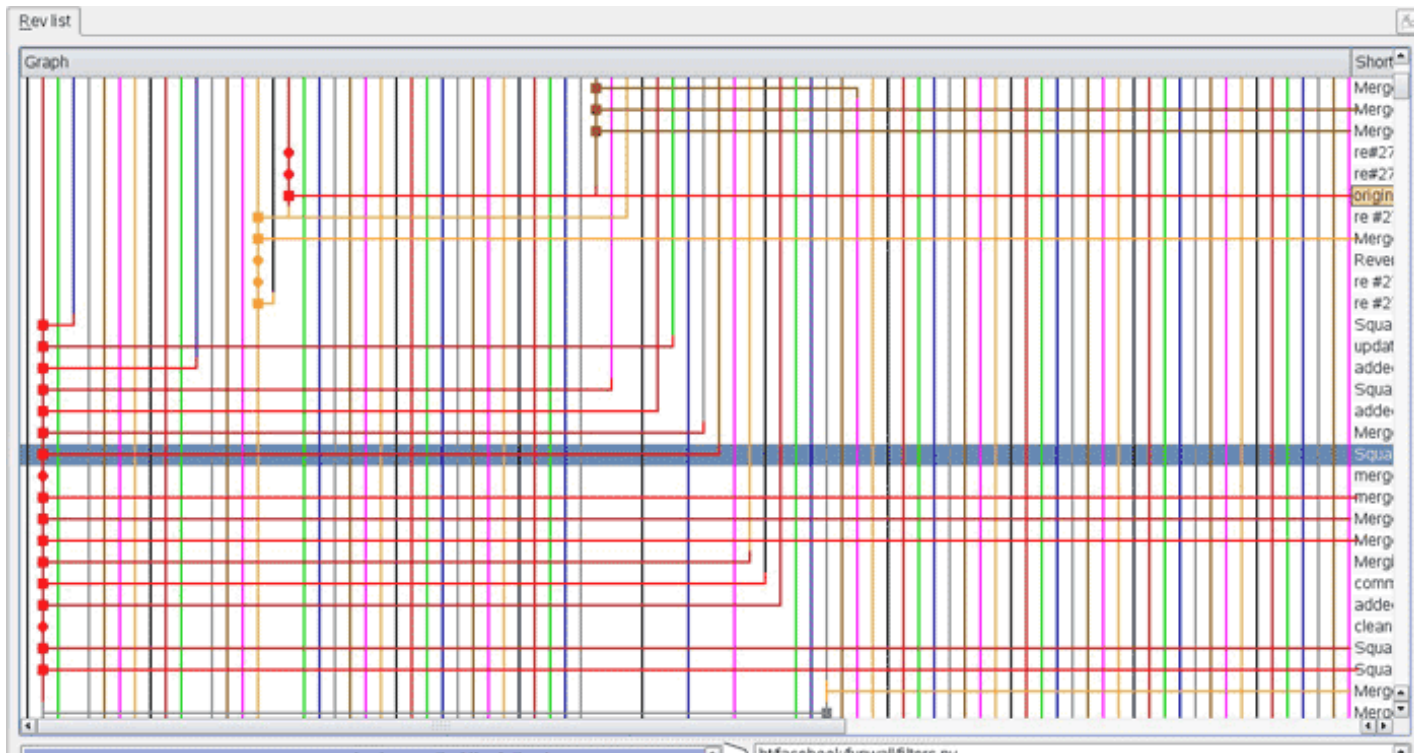
- 形象化地体现用户类型
- 有助于业务、产品、研发针对服务的客户/用户对象达成共识，利于需求交流

用户故事，顾名思义就是基于用户的视角描述用户需要使用某个功能或产品以达成其目标的故事形式的需求描述。通常采取如下格式：

- 作为<某类用户>
- 我想要<使用某个功能>
- 以便<实现某个目的或述求>



## 问题四：分支混乱，冲突不断，代码层面到底如何协作？



图片来源: <http://www.ruanyifeng.com/blogimg/asset/201207/bg2012070502.png>

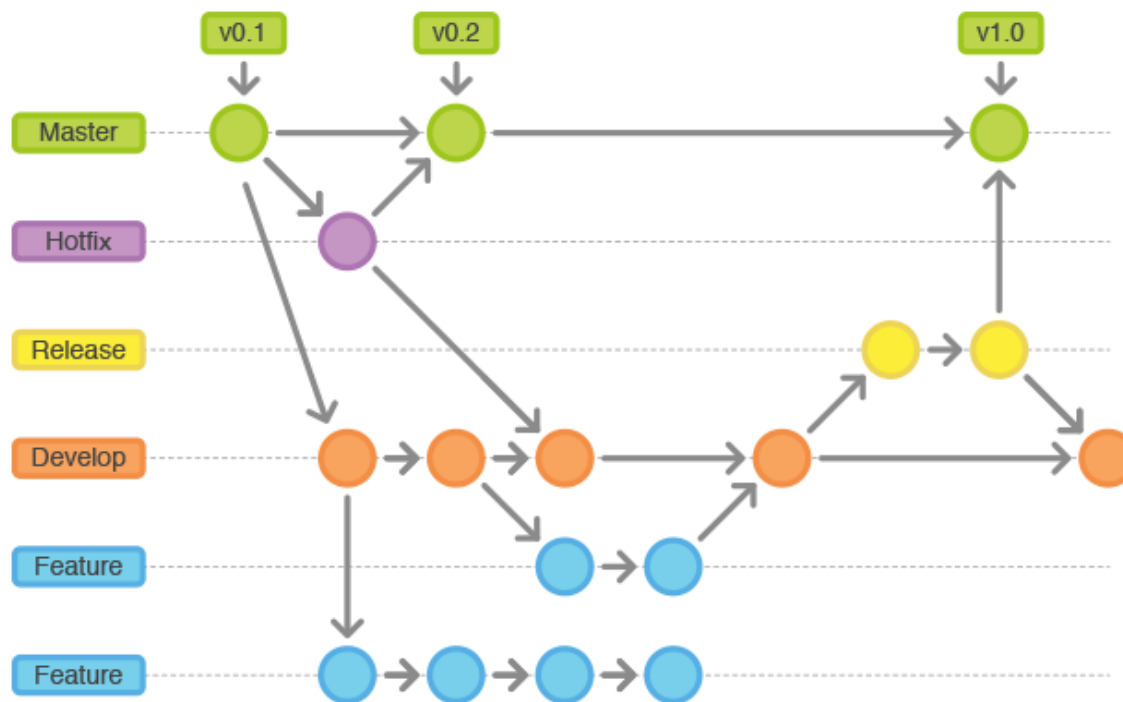
从集中式（代表：SVN）向分布式（代表：Git）转化的过程中，团队如果不了解、不熟悉分布式代码版本管理及协作的模式，将带来代码冲突、分支合并、版本管理等各方面的问题和麻烦。

## 姿势四：基于代码分支模式的协作，自动化构建部署流水线

打通部署流水线，提交到上线零阻碍

- 仓库分支管理要有规范，小颗粒度、高频度提交，避免代码合并噩梦
- 谢绝自建脚本，实现自动化构建，提升构建速度
- 亦可增加代码检查质量把关
- 亦可统一环境管理，用自动化部署减少环境不一致导致的返工开销

确定分支模式，明确协作纪律和方式



Gitflow分支模式示意图

# 问题五：DevOps到底有几种做法？到底适不适合我？

没有银弹 —— Frederick Brooks, 1986      场景太多，狼人不是唯一的怪物.....

## No Silver Bullet —Essence and Accident in Software Engineering

*Frederick P. Brooks, Jr.*  
University of North Carolina at Chapel Hill

*There is no single development, in either technology or management technique, which by itself promises even one order-of-magnitude improvement within a decade in productivity, in reliability, in simplicity.*

<http://www.cs.nott.ac.uk/~pszcak/G51ISS/Documents/NoSilverBullet.html>

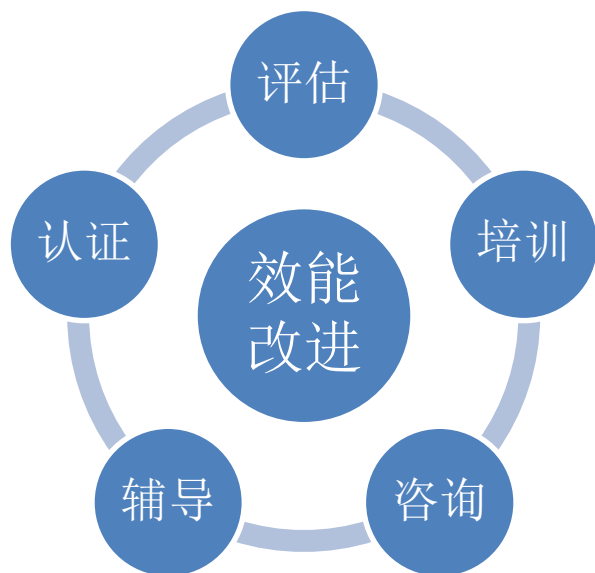
华为基于研发场景的研发能力解决方案示意图

# 姿势五：站在巨人的肩膀上，借助外力，快速提升基本能力

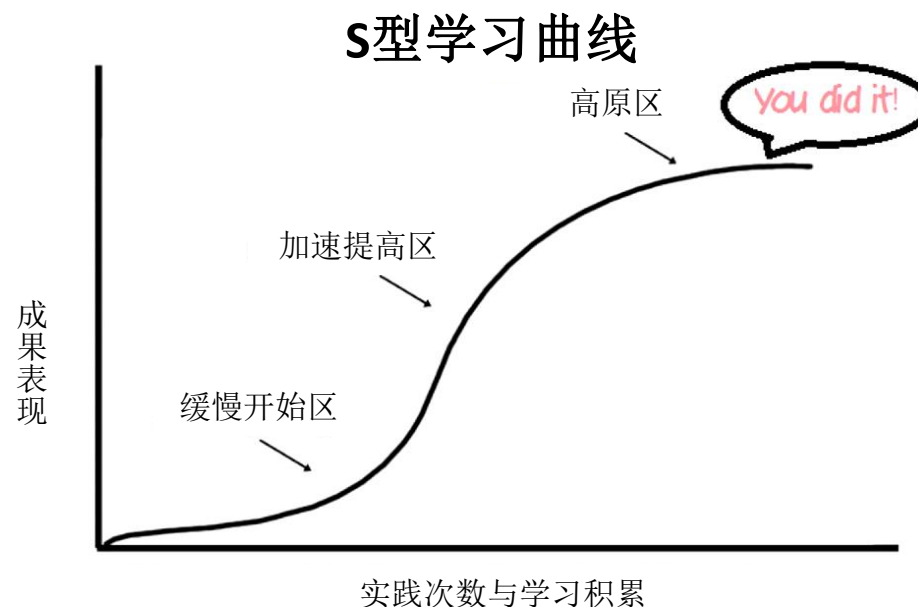
业界的先进工具和实践都需要学习掌握，才能转化为能力，产生实效。

华为的快速成长离不开各大咨询公司导入的业界经验和先进理念。

对内，则依靠研发能力中心等部门对产品部门和团队赋能，提升研发能力。



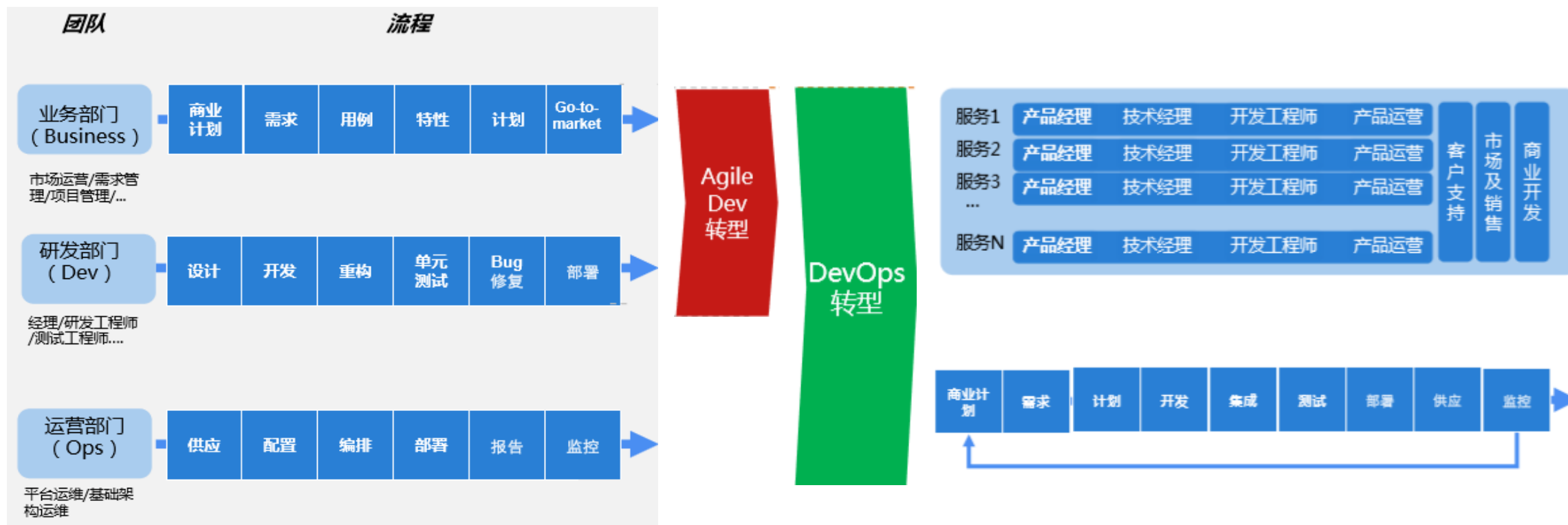
华为云DevCloud专家服务规划示意图





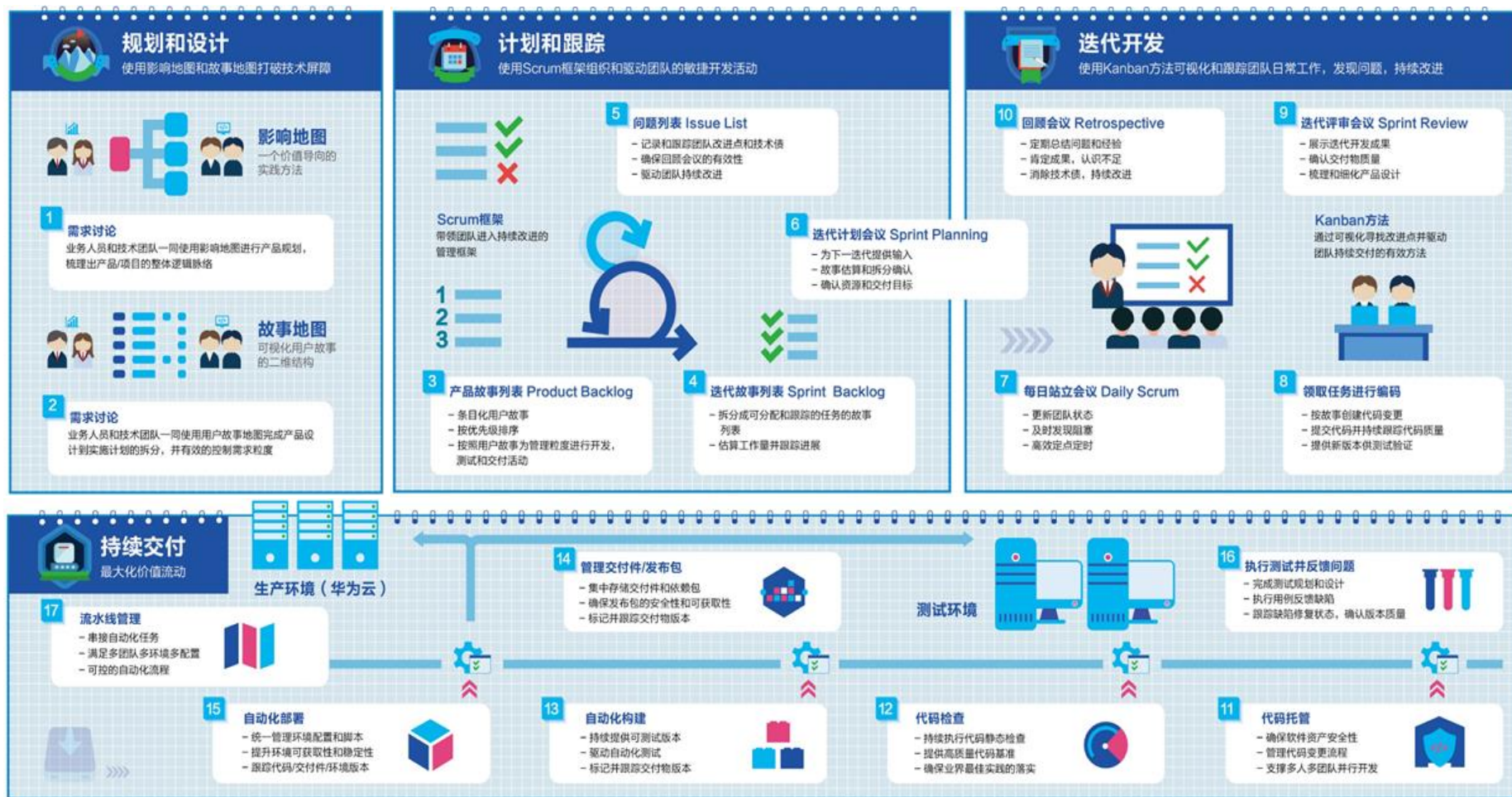
# 先吃狗粮再推广（示例）：DevCloud自身向全功能团队的转型

由“集团军作战”转变为“班长的战争”，按照特性/微服务组建<10人的全功能团队，俗称“2披萨团队”，可以实现业务快速开发、决策与上线：产品经理负责制组织，全流程整合，高度自动化，一键发布。

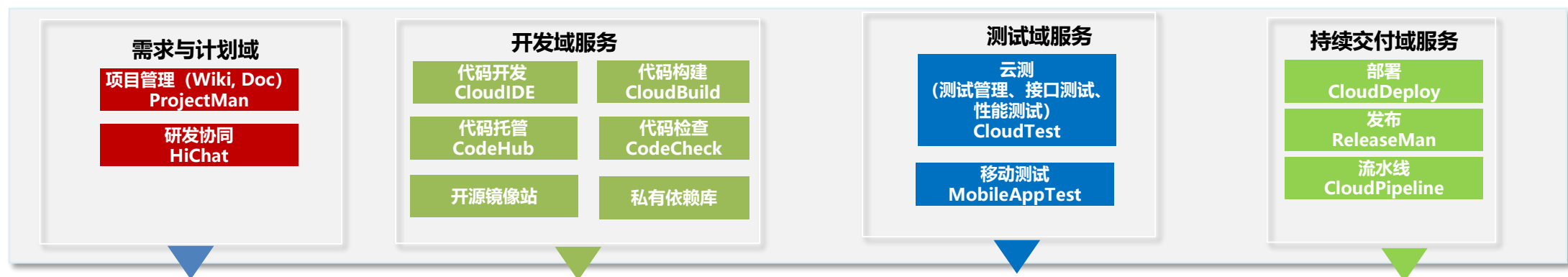


# 统一的思想指导（示例）：HE2E DevOps框架

集合Lean、Agile、Kanban、CI/CD、DevOps与华为30年研发实践，可操作易落地，助力企业软件研发转型



# 端到端工具链服务（示例）：涵盖软件生命周期环节



- ❑ 2种项目流程（Scrum和看板）
- ❑ 基于编排引擎的作业流定制
- ❑ 基于Widget技术的14种度量看板
- ❑ Wiki百科支持6种华为优秀研发实践模板

- ❑ 基于容器技术支持6种主流语言和10+种构建标准，支持用户自定义构建环境，通过缓存技术构建提速5倍
- ❑ CloudIDE支持40+种编程语言语法高亮，3种语言在线调试，支持Web Terminal，15s极速启动
- ❑ 开源镜像站支持70+开源组件、工具操作系统加速下载，全国CDN，实时香港代理出口，国内唯一Maven Central镜像站

- ❑ 云测支持REST、Swagger等多种接口免编码功能测试，利用云端弹性资源快速模拟3K+用户并发性能测试
- ❑ 2万+真机，利用精准图像和控件识别技术测试移动APP兼容性

- ❑ 可视化编排流水线，支持并行/串行、人工卡点、质量门禁、构建/检查/测试/部署等多任务类型、分层分级流水线等
- ❑ 利用统一调度引擎、云上弹性资源能力实现百万级并发任务调度能力

# 通过辅导赋能，化知识理念为企业实力，提升研发效能，增强竞争力

对内，基于产品部门和团队的实际情况，制定合理的落地方案，逐步、务实地分步实施，让敏捷、DevOps切实提升研发效能；  
对外，牵手业界实践方法论与华为30年研发能力积累，从企业实况和目标出发，制定助力企业加快交付业务价值。



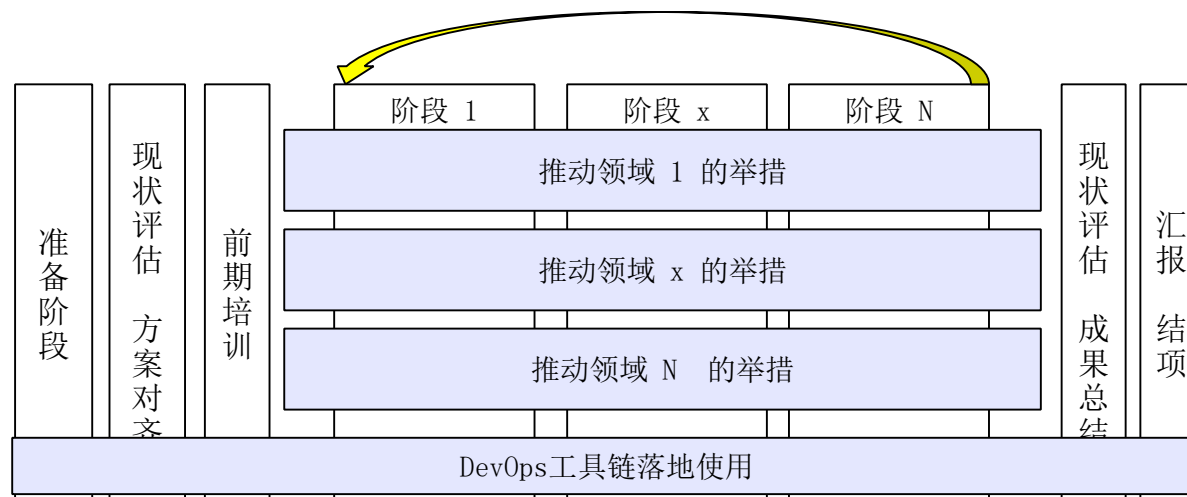
针对服务对象所提供的主要范畴

敏捷、DevOps、精益等业界方法论

方案设计、培训、辅导、实施等内容

团队级、项目级、版本级、企业级等不同规模

咨询与实施的阶段计划及工作方向示意图



# 建议考虑通过行业认证促进和检验组织DevOps竞争力的提升

持续汇聚国际权威专业认证，资深专家亲自授课，提升组织的DevOps行业竞争力



国际信息科学考试学会DevOps专业人士 (EXIN DevOps Professional) 认证



The  
Phoenix  
Project



DevOps凤凰沙盘认证



规模化敏捷之领导SAFE (Leading SAFE) 认证



HCIP-Cloud Service  
Developer  
华为云服务开发者认证



# 对外版：DevCloud专家服务提升企业DevOps能力

全方位提升方法+最佳实践+工具能力

线下现场

线上远程

评估诊断  
(Diagnosis)

DevOps成熟度  
评估

.....

咨询  
(Advisory)

敏捷咨询

DevOps咨询

.....

实施  
(Adoption)

敏捷实施

DevOps实施

.....

线下培训  
(Training)

DevCloud产品  
培训

DevOps理论与  
实践

.....

认证  
(Certification)

EXIN DevOps  
Professional

SAFe SA

.....

线上评估  
(Assessment)

DevOps

.....

线上课程  
(Courses)

智库内容  
(Think Tank)



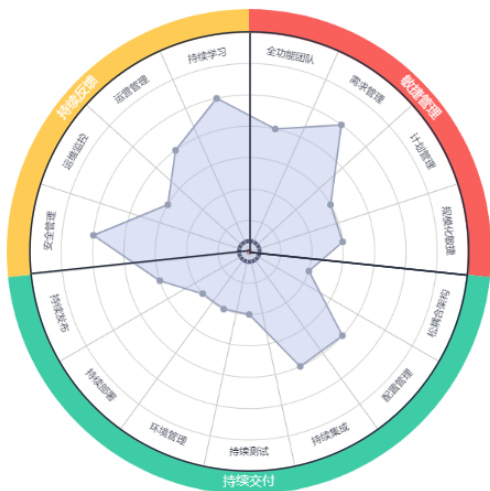
# 千里之行，始于足下，DevOps之旅，健康自检起步

## 总览 OVERVIEW

### 整体评估

基于DevOps的标准能力成熟度模型的15个维度，包括全能团队，需求管理，计划管理，规模化敏捷，松耦合架构，配置管理，持续集成等方面对您的团队进行了评估。

您的团队目前的级别是**LV3**，处于**标准化级**级别。您的团队目前已经在组织内全面推行DevOps实践，并贯穿软件全生命周期，提升了整体的研发效率。



### 敏捷管理

**62** 您目前敏捷管理的能力得分为62，处于成熟级

### 持续交付

**45** 您目前持续交付的能力得分为45，处于标准化级

### 持续反馈

**67** 您目前持续反馈的能力得分为67，处于成熟级

### 敏捷管理



团队得分 62 | 成熟度 level 4

您的评级得分超越了100%的团队



### 评估结果

您目前的团队已经完成了面向业务，建立自适应的、持续交付的价值输入管道，建立有效的团队赋能机制，以及规模化的敏捷管理和实践，处于**成熟级**阶段

当前可以在计划管理方面进行进一步提升

### 持续交付



团队得分 45 | 成熟度 level 3

您的评级得分超越了6%的团队



### 评估结果

您目前的团队已经可以在短周期内完成软件开发且随时可以发布，从而减少了软件开发的成本、时间以及变更风险，处于**标准化级**阶段

当前可以在持续部署方面进行进一步提升