



DAMS

中国数据智能管理峰会

DATA & AI MANAGEMENT SUMMIT

研发效能度量平台建设以及落地实践

演讲人：周纪海



目录

- 自我介绍
- 持续反馈和度量驱动
- 研发效能常见度量指标
- 研发效能度量平台建设
- 实践中如何正确使用研发效能度量
- 阿里，滴滴和京东的研发效能度量实践

自我介绍

英国伦敦帝国理工学院博士毕业。毕业后在多家大型银行（巴克莱银行，汇丰银行等）从事DevOps工作。2018年从伦敦汇丰银行总部派到广州中国汇丰软件，负责投行部千人的DevOps和DevSecOps转型。2019年加入腾讯TEG，2020年作为首席技术布道师加入腾讯云 CODING。2021年作为DevSecOps负责人加入汇丰科技证券科技部门。从2018年至今，在国内外30多次技术峰会和论坛上分享DevOps和DevSecOps经验





持续反馈和度量驱动

为什么需要度量

- 管理学之父德鲁克说：“如果你不能度量它，就无法改变它”
- DevOps 三步法 – 持续反馈和持续改进
- 度量提供了一套可量化的，可视化的，并带有分析结果的持续反馈机制和落地方案
- 传统度量更多是用于控制成本的人力度量，以及运维侧的对线上产品的监控。而DevOps更多关注的是研发过程度量

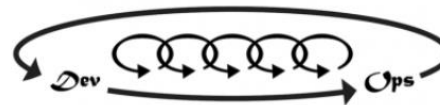
The First Way:
Systems Thinking



The Second Way:
Amplify Feedback Loops



The Third Way:
Culture Of Continual Experimentation And
Learning



度量驱动

- 度量驱动是通过开发过程中的度量数据，认识和理解目标及背后的原因，最终作为决策的输入，影响到了技术的使用，人的文化意识的改变，甚至管理层的决策。
- 度量驱动的原则：
 - 分配度量项给相关的负责人
 - 创建分层的度量指标，相互关联，发现趋势
 - 分析数据并利用度量做决定

度量驱动的DevOps转型包括：

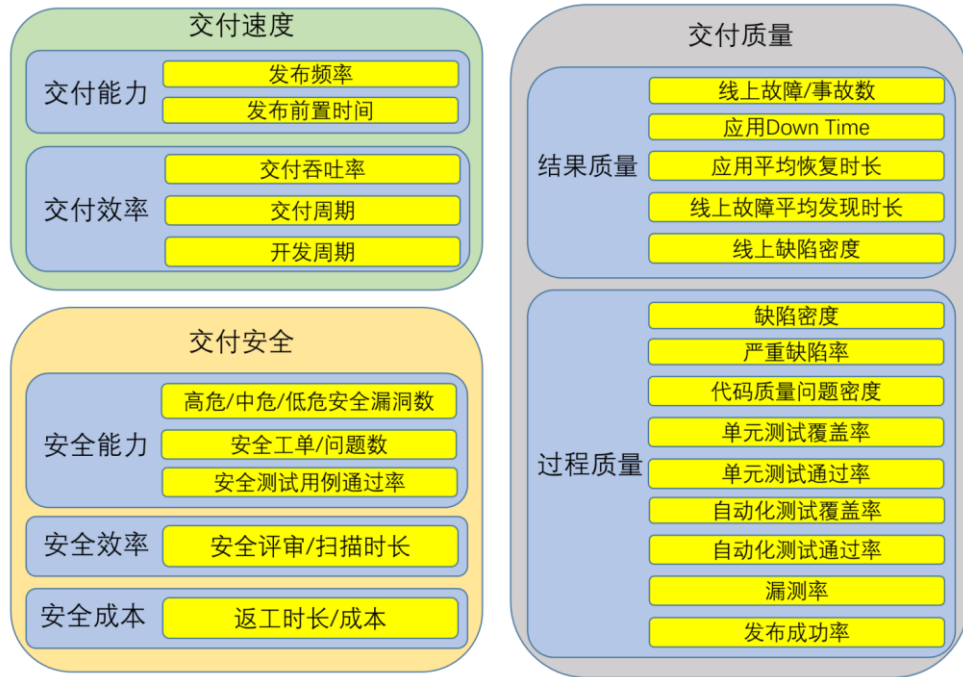
- 通过和迭代结合实现集中，高效的开发方式
- 通过自动化部署流水线有效提高软件交付的效率
- 通过质量内建确保软件交付的质量
- 通过对过程数据的收集和分析，发现交付过程中存在的问题和瓶颈
- 通过对产品和用户的线上数据获取反馈，并做出及时调整



研发效能常见度量指标

研发效能度量指标

- DevSecOps度量不仅包含了传统DevOps的度量指标（交付速度和交付质量），更将应用安全引入进来（交付安全）
- 交付安全包含了三个维度的指标
 - 安全能力
 - 安全效率
 - 安全成本



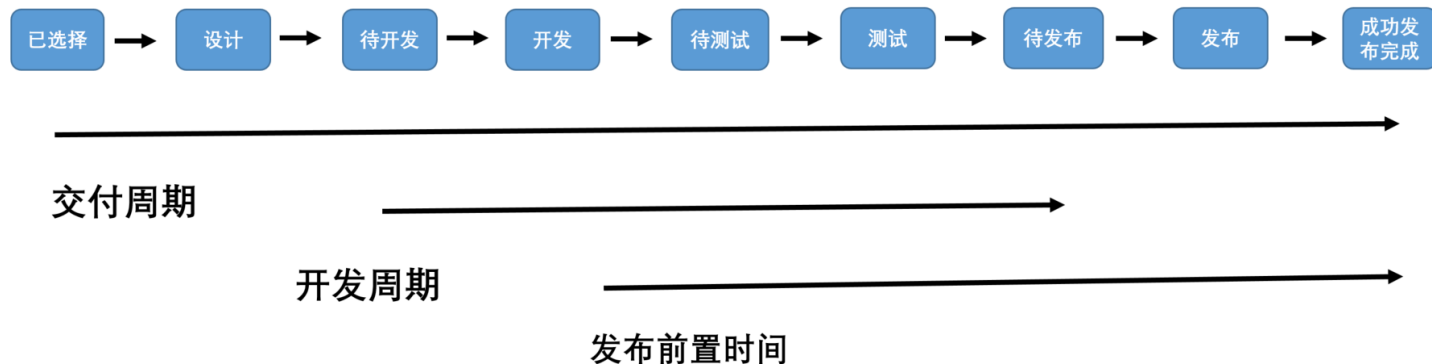
交付效率/速度和交付能力度量指标

- 交付效率/速度度量指标：

- 交付周期
- 开发周期
- 交付吞吐率

- 交付能力度量指标：

- 发布频率
- 发布前置时间



交付质量度量指标

- 过程质量度量指标：
 - 缺陷密度
 - 代码质量问题密度
 - 单元测试通过率
 - 单元测试覆盖率
 - 自动化通过率
 - 自动化覆盖率
 - 严重缺陷率
 - 漏测率
 - 发布成功率
- 结果质量度量指标：
 - 线上故障/事故数
 - 应用Down Time
 - 平均恢复时长
 - 故障平均发现时长
 - 线上缺陷密度

可靠性 级别 年停机时间（分钟）

99.9% 3个9 500

99.99% 4个9 50

99.999% 5个9 5

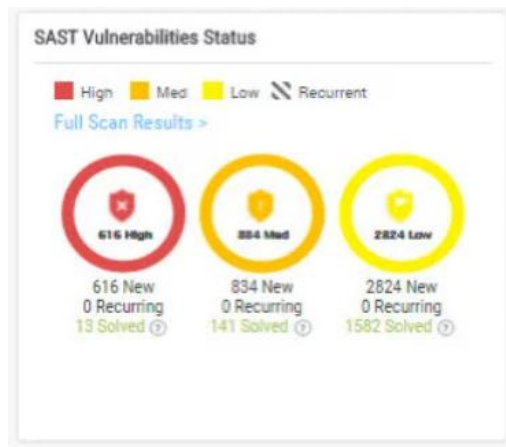
Code coverage
70.6% (+1.0)
71.2% line coverage (+0.9)
68.9% branch coverage (+1.2)

On new code
76.6%
2,418 lines to cover
78.2% line coverage
72.5% branch coverage

Unit test success
100.0% (+0.0)
0 failures (+0)
0 errors (+0)
2,762 tests (+253)
2 skipped (+2)
13:57 min (-5:08 min)





交付安全度量指标

- 应用安全工具发现的安全漏洞数
 - 高危安全漏洞/风险数
 - 中危安全漏洞/风险数
 - 低危安全漏洞/风险数
- 安全工单数总数
- 发布阶段的安全评审/扫描时长
- 因为安全返工的时长（成本）
- 安全测试用例通过率



Q

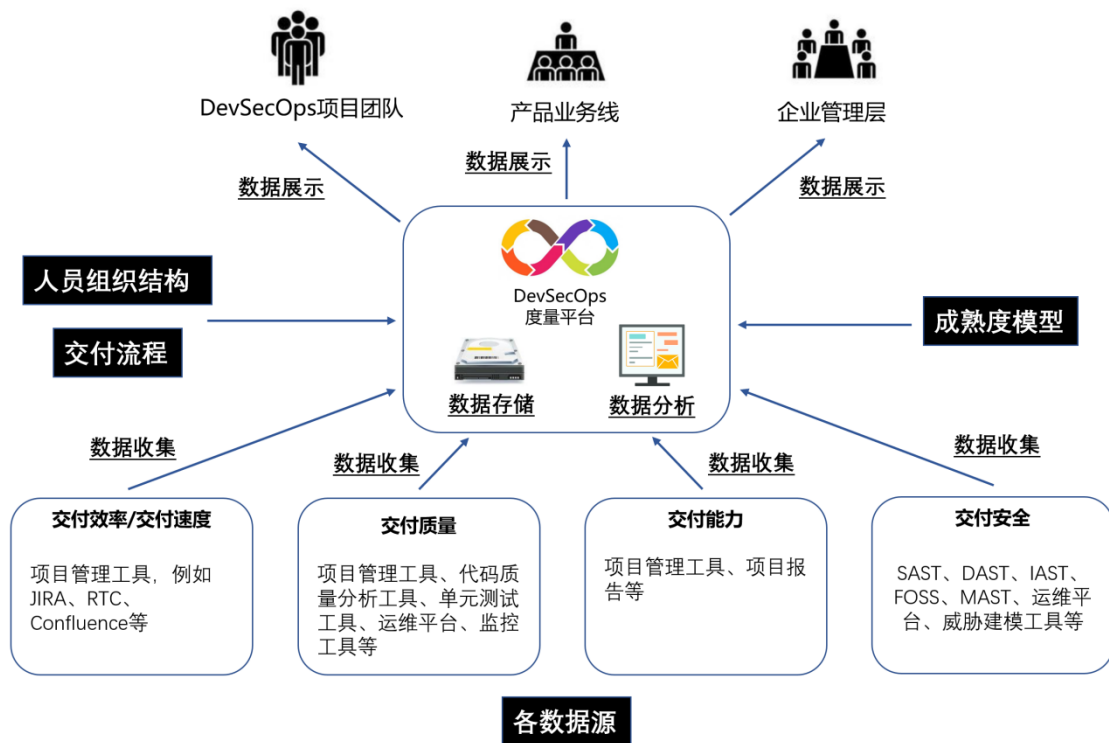
Filter Applications

Application Name ▼	Build Violations	Stage Release Violations	Release Violations	Contact	Organization
 MyApplication	<div>281593</div> <div>1 minute ago</div>	<div>281593</div> <div>1 minute ago</div>			My Organization
 My Application 4			<div>65</div> <div>1 month ago</div>		My Organization 3
 My Application 3	<div>6111</div> <div>5 months ago</div>				My Organization 7
 My Application 2	<div>6111</div> <div>5 months ago</div>	<div>6111</div> <div>1 month ago</div>	<div>6111</div> <div>6 months ago</div>	John Smith	My Organization 4



研发效能度量平台建设

研发效能度量平台建设架构





实践中如何正确使用研发效能度量

常见度量使用误区

- 管理者常常关注传统的度量指标
 - 资源利用率（工时，打卡）
 - 代码行数
 - 缺陷数
 - 需求数/故事点数量
- 以局部产出进行度量
- 团队横向对比
- 把度量作为KPI用来衡量绩效
- 未准确定义度量
- 不能恰当分析度量
- 不能周期性地重建基准



如何正确使用度量 – 不能横向对比



如何正确使用度量 – 需要考虑全局

- 某个单点度量指标可能会给团队引导错了方向。因此不能聚焦于某阶段的输出指标，而需要聚焦整体结果产出指标
- 研发效能要以端到端的流动效率（而非资源效率）为核心。比如交付时长越短，说明速度越快，团队的交付效率也就越高
- 在实际工作中，流动效率和资源效率需要进行协同优化，而不是简单地只考虑其中一类



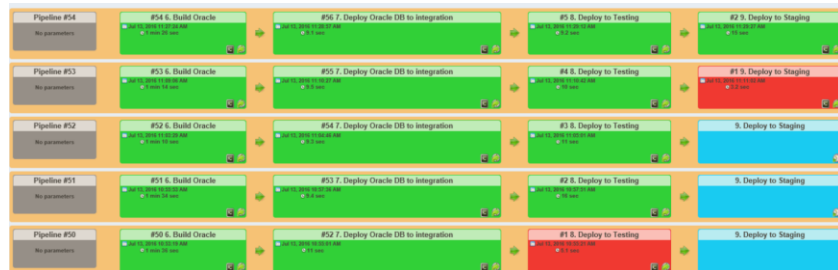
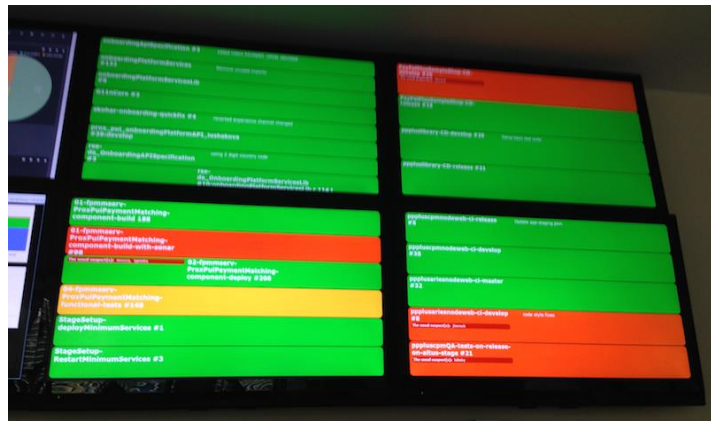
如何正确使用度量 – 不能作为KPI考核

- 因为度量数据并不容易量化，而且不能直接和100%准确反映效能对产品价值的影响，因此无法进行绝对公平地衡量。
- 如果简单地以需求交付数量作为KPI，甚至将度量作为惩罚性依据，则团队可能为了绩效或者免受惩罚，放弃以改进为目标，而是以数字游戏，规避或者利己地心态对待度量。
- DevSecOps度量可以作为KPI的参考帮助管理者了解情况，发现问题和做出判断。



如何正确使用度量 – 可视化

- 很多实践证明，度量的可视化是改变个人意识，以及团队和公司文化的有效手段之一
- 随着时间的推移，通过潜移默化的影响，逐渐让团队通过度量指标关注研发效能，尤其是过程效能
- 度量数据可以展示在人流密度大，或者比较显眼的地方，以及大的屏幕上
- 管理者需要经常关注展示和自己团队相关的数据
- 配合一定的奖励机制，效果会更好。



如何正确使用度量 – 度量数据的统计分析

- 度量数据需要进行统计和分析，发现最有价值的信息，进而帮助团队发现深层次的问题，并为解决方案提供实验数据，由此为依据进行改进
- 虽然我们重视量化和数字驱动，但不能过于迷信数字，需要结合场景具体情况具体分析



如何正确使用度量 – 需要配合提醒机制

- 及时的提醒比事后复盘更重要，因此相关提醒需要配合度量一起使用
- 通过邮件，微信短信等方式定期通知并公开个人对应的任务度量指标
- 通过不断提醒确保每个人都能遵守规范，并且保证度量发现的问题可以及时和按时解决。

新闻开发质量群

质量小Q

【注意】现在是在开发阶段！2019-11-29 16点之前创建的bugs如下

【红白激励】多条浮层显示错误 处理人：bennyqzliu 状态：new 创建时间：2019-11-26 11:32:27

质量小Q

请处理人注意

星期一 11:30

质量小Q

腾讯新闻iOS QQNews_5.9.50 未指派测试人员需求

【要闻单条cell左下角来源、时间字色调整 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：developing】
请及时指派测试人员！避免漏测情况！
若是自测保证，请在需求标题标注说明【开发自测保证】

质量小Q

请提醒需求创建人注意

星期一 14:30

质量小Q

【注意】未按预计测试时间提测的需求如下

【要闻单条cell左下角来源、时间字色调整 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：developing】
【Bug转需求】【日夜间模式】玫瑰直播的评论tab（非主播厅）底部栏 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：audited
【Bug转需求】新增viptype的用户认证icon不显示 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：developing
【5.9.40/技术需求/iOS13适配】滚动条位置调整 处理人：bennyqzliu 状态：audited
【文章】文末互动区增加单推入口样式 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：developing
【UI改造】toast全局样式统一 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：developing
【视频落地页】视频落地页分享按钮出现时机细分实验【需求单】 处理人：lenahe 状态：audited
【视频】视频场景增加替换分享icon的实验逻辑 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：developing
【视频】图文场景Timeline播放视频结束后，优化浮层表现【需求单】 处理人：jeannie_mine_bg_image 状态：developing

iOS客户端CR

Git助手

There's no CodeReview list now.

昨天 10:40

Git助手

bennyqzliu open Merge Request http://git.code.oa.com/QQNews_iOS/QQNews/merge_requests/4521

From feature/bennyqzliu_856595451 To master
Reviewers: patrikhuang
Title: --story=856595451 cell曝光hook时机调整，container cell曝光时补充内部内容曝光检查
Description:cell曝光hook时机调整
container cell曝光时补充内部内容曝光检查
@patrikhuang

Git助手

CodeReview List:
patrikhuang: bennyqzliu

昨天 11:08

Git助手

jeannieiu open Merge Request http://git.code.oa.com/QQNews_iOS/QQNews/merge_requests/4522

From feature/jeannie_mine_bg_image_856668523 To master
Reviewers: jayhuang
Title: --story=856668523 1.个人页未登录状态背景图走资源打包下载 2.删除一些无用图
Description:--story=856668523 1.个人页未登录状态背景图走资源打包下载 2.删除一些无用图
@jeannieiu

Git助手

CodeReview List:
jayhuang: jeannieiu
patrikhuang: jeannieiu

如何正确使用度量 – 质量门禁

- 通过技术手段在流水线上设置质量门禁（为相关度量指标设置用以流程通过需要满足条件），实现自动质量把关。
- 常见的质量门禁度量指标：
 - 高危安全漏洞
 - 严重缺陷
 - 单元测试覆盖率/通过率
 - 自动化测试覆盖率/通过率
 - 严重等级的代码质量问题
 - 代码评审



Metric	Over Leak Period	Operator	Warning	Error		
Coverage on New Code	Always	is less than		80	Update	Delete
Duplicated Lines on New Code (%)	Always	is greater than		3	Update	Delete
Maintainability Rating on New Code	Always	is worse than		A ×	Update	Delete
Reliability Rating on New Code	Always	is worse than		A ×	Update	Delete
Security Rating on New Code	Always	is worse than		A ×	Update	Delete

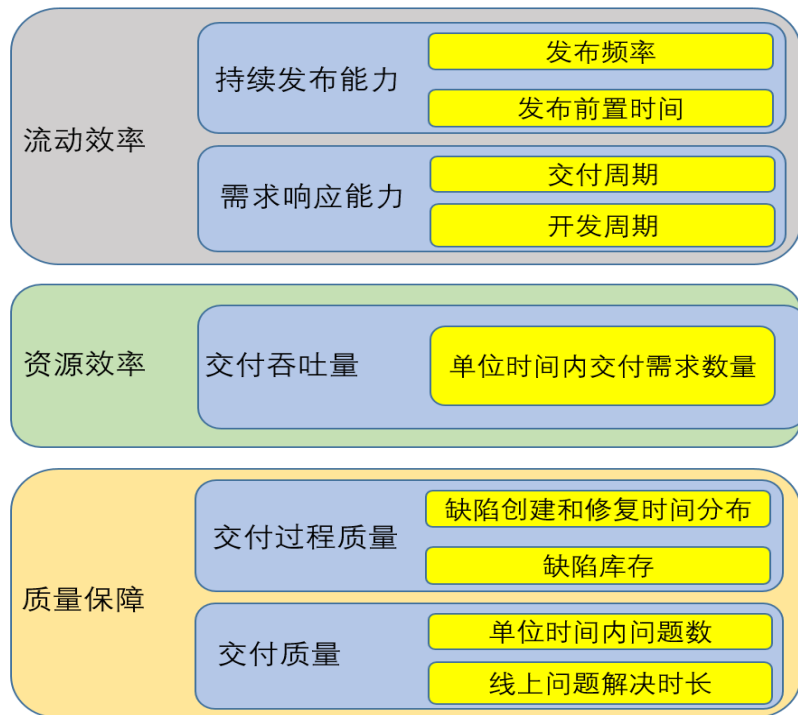


阿里和滴滴的研发效能度量实践

阿里巴巴度量体系 – 度量指标和目标

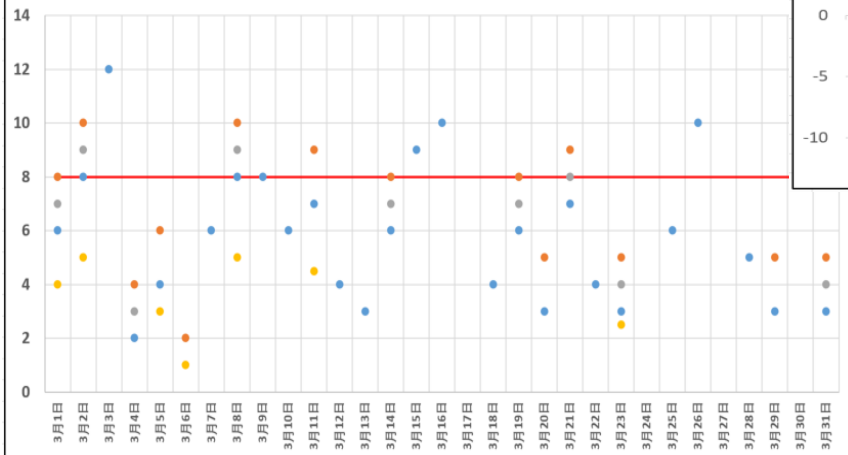
阿里巴巴定义了“2-1-1”研发效能的目标。

- “2”是指85%以上的需求可以在2周内交付（交付周期）
- 第一个“1”指的是85%以上的需求可以在1周内开发完成（开发周期）
- 第二个“1”值得是1小时发布前置时间 – 提交代码后可以在1小时内成功完成发布(发布前置时间)。



阿里巴巴度量体系 - 度量分析

周期时间控制图



缺陷趋势图



滴滴度量体系 – 度量平台建设

- 滴滴研发效能经历了从采用开源满足业务基础需求，到特定领域自研，最后到特定领域的平台化
- 工具层面
 - 打通研发和非研发侧的工具，使得需求，项目和产品侧的同事感知到研发整体进度和关键指标进展
 - 通过一站式研发工具，统一标准和规范，并将最佳实践低成本地推广到跟多业务线
- 数据产品
 - 目标
 1. 数据层：自动化并准确地收集原始数据
 2. 计算层：处理和加工原始数据，形成工程效能指标
 3. 应用层：基于不同视角，个性化展示指标
- 难点和解决方案
 1. 数据层：数据提取功能有限，数据缺乏统一标准和缺乏关联性。
通过一站式解决数据关联问题，并且对数据结构的梳理和标准化，以及工具本身数据能力的改造
 2. 计算层：数据解读成本高和缺少指标体系。通过梳理指标体系和数据表血缘图来降低数据的解读成本

滴滴度量体系 – 度量指标

- 滴滴定义了三类核心度量指标：

- 给业务和非工程团队参考用的交付指标

1. 交付周期：平均交付时长，最大交付时长
2. 交付质量：线上事故数，回滚数，增发、补丁数
3. 交付吞吐：单位时间交付数

- 体现工具本身状态的特征指标

4. 有效性：研发流程，工具能力，质量保证，度量手段
5. 可持续性：架构合理性，代码复杂度，测试覆盖率，团队构成及人数

- 研发过程指标

1. 需求响应能力：完成研发周期，开发周期，测试周期
2. 研发过程质量：库存缺陷数，缺陷修复时长
3. 持续集成能力：频率，平均时长



DAMS

中国数据智能管理峰会

DATA & AI MANAGEMENT SUMMIT

THANK YOU!

