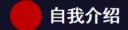
大型互联网企业研发效能提升之道

王一男 腾讯DevOps产品专家





# 王一男

腾讯 — DevOps产品专家

前

百度 一 资深产品经理

开源中国 — 产品总监









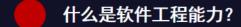
提升研发效能的策略

研效提升的实践分享

什么是研效?

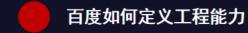
什么是研发效能?

什么是软件工程能力?



#### 百度软件工程能力的定义

使用**系统化的方法**,在**保证质量**的前提下,更高效率的为客户/用户持续交付有价值的软件或服务的能力。



使用系统化的方法,在保证质量的前提下,更高效率地为客户/用户持续交付有价值的软件或服务的能力

### 提供价值

- 系统设计,编写代码 只是手段
- 从客户需求或商业价值出发,努力为客户, 企业和社会创造价值
- 建立成本仪式,以最小成本换取最大价值

#### 质量第一

- 低质量软件会增加整 体研发成本
- 平衡好质量与效率, 高效率,低成本,系 统性保证质量
- 质量控制贯穿产品全 流程交付过程

#### 持续交付

- · 软件的研发和维护是 长期性的
- 软件/服务的价值提供 是长周期的
- 摈弃"线快速粗暴开 发,后加倍还债"

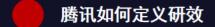
### 系统化方法

- 软件工程有大量优秀 理念,方法和实践, 是否使用科学方法论 效果相差百倍
- 主动拥抱云计算,开源
- 基于优秀的基础设施 和软件复用能力支持 快速迭代

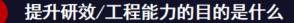
#### 提升人效

人效贯穿全研发过程, 决定交付的执行速度 和人力成本,是决定 产品成功与否的关键 因素

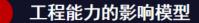




让每一位腾讯的工程师能够高效、快乐地工作



助力业务成功



- 提高研发效率和产品质量
- 减少浪费
- 工程师素养提升
- 有序治理

## 商业成功

客户业务市场份额提升、 收入提升、商誉、股价 上涨等

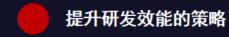
## 客户收益

客户团队效率和质量提升、浪费减少、工程师 素养提升、治理有序等

# 工程能力提升

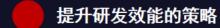
# 直接贡献

方法、工具和培训,工 具开发进度和质量、用 户用量、客户群覆盖率、 满意度、推荐实践采纳 率、平台分散度等



研发效能提升的策略模型







## 人 (People)

- 招优秀的工程师
- 工程师能力培养
- 工程师文化建设
- 研效技术委员会

- 个人能力素质
  - 1. 需求把握
  - 2. 系统设计
  - 3. 编码能力
  - 4. 项目管理
  - 5. 运维能力
  - 6. 产品意识
  - 7. 客户服务意识
  - 8. 安全意识
  - 9. 质量意识



- 团队能力素质
  - 1. 研发过程管理
  - 2. 研发效率
  - 3. 成本意识
  - . 教育培养

ENGINEERS DEVELOPMEN

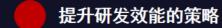
工程师



# 研效技术委员会

为了深化开源协同,提高垂直领域开源协同质量及效率,公司技术委员会决定成立子领域委员会——研效技术委员会,统筹研效领域开源协同工作。

联系我们





### 法 (Process)

工程实践

管理实践

平台治理方法

开源方法

#### 内部开源: 腾讯四大衡量维度

#### 研发指标

- 代码规范
- 代码安全
- 代码度量与检查
- 文档质量

\*开源率作为参考值

#### 运营指标

- 业务接入覆盖应用规模
- Oteam服务水平 (SLA)
- Issue

#### 协同度量

- Commit
- SourceAdd
- Merge Request
- Code Review 技术氛围
- 课程 • 文章

社区运营

需求响应

用户评价

文档建设

项目进展

#### 研发方法: 百度方法+

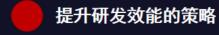




#### 工程标准: 百度工程能力白皮书 - 工程标准V2.0









# 技 (Technology)

研发工具 管理协同工具 DevOps工具 工程复用 平台复用(平台治理) 源码复用(开源)









数据(Data)

研发现场大数据

工程能力地图

工程师画像

工程复用大数据

平台化指数

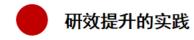
开源贡献度

	<u> </u>
Java	54. 15%
XML	42. 97%
SQL	1. 89%
JSP	0. 55%
JSX	0.18%
luigi-service	55. 07%
评审	138
Function定义	894
代码缺陷	104
善于发现缺陷	18





2021年6月										
CR数量	变更行效 <b>单位CR变更</b> 行		人工评论数	千行 <b>评论</b> 数	千行 <b>评论</b> 数 CR参与人数		CR参与度			
76	90,606	1,192	130	1.43	3	4	75.00%			
5,899	3,194,203	541	22,028	6.90	246	278	88.49%			
1,864	3,296,827	1,769	5,224	1.58	122	153	79.74%			
654	351,167	537	1,152	3.28	45	49	91.84%			
7,342	4,232,421	576	49,385	11.67	476	529	89.98%			
3,900	2,580,650	662	22,416	8.69	68	79	86.08%			
1,063	550,704	518	3,981	7.23	71	104	68.27%			
2,234	978,695	438	6,192	6.33	170	207	82.13%			
467	359,821	770	2,343	6.51	24	28	85.71%			
16,732	21,061,900	1,259	104,286	4.95	1,003	1,136	88.29%			
10,265	10,160,900	990	37,322	3.67	762	922	82.65%			
1,415	1,674,762	1,184	7,077	4.23	123	163	75.46%			
1,404	78,412,451	55,849	5,208	0.07	125	156	80.13%			
3,459	3,523,841	1,019	12,573	3.57	280	359	77.99%			
26,827	29,130,882	1,086	101,620	3.49	1,872	2,202	85.01%			
1	2	2	1	500.00	1	3	33.33%			
203	274,506	1,352	195	0.71	25	27	92.59%			



研发工具Infra化-提高研发效率和质量



Tools VS Infrastructu







### 代码Infrastructure

代码托管 代码协作 代码评审 代码质量保证 代码治理



质量是开发人员保证的,这种思想落地在代码工具中,增加了许多自动化检测工具



冲突检查 | 编码规范 | 缺陷检查 | MI指数(圈复杂度、注释…) | 重复文件 | 提交前构建流水线(编译、UT..) | Review App | 人工评审



## 对代码质量的认识不同

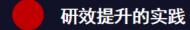
一般公司:质量是测试人员保证的,代码扫描工具仅个别团队自己搭建使用

互联网大厂: 质量是开发人员保证的, 这种思想落地在代码工具中, 增加了许多自动化检测工具

一般公司: 这么多自动化检查, 是否会降低效率?

互联网大厂: 质量风险前置是提高整体研发效能、提高产品质量的最有效手段

DevOps and Agile Fail Fast Fail Early Fail Often Fail Safe



# 数据驱动研效提升

# 工程能力地图

规范

落地

可见





## 数据指标分类:

过程指标

研发基础数据

管理实践

工程实践

结果指标

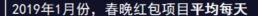
速度

质量

7.99 7.72 7.72

10

8 6.94



- 新增需求、任务卡片 1800
- 解决BUG
- 340
- 代码评审
- 1100

• 编译

- 11000
- 自动化测试
- 12000 900
- 发布版本包上线部署
- 240





工程能力 ○8件交更対	<u> </u>		1	RABBINS BIRGS120	2020-01-16 日	BEARS 3	(松田東州 ) 技术	200100						
46.9/100 工程能力协分 Poor	6.75/13	28.		6.88 <sub>/22</sub> + 4.41 <sub>/11</sub>				REEL						
					•	1611	CA-THUT UR	CH-STEEN	有限CRAIL (代码用)	規算学別占 15 (75) 3 (8)	22+32 24	仮性高度 BUO研集等 (情報)	ESUG -	2075
O BREMAN				: Wesk : Poor : A	Iverage • Good • Exailent									
	報点	开发	代明报人	3000	LHAME	***	6.01	0.00%	100.00%	12.50%	0.00%	100.00%	0.099	1918
	※ 京都祖	本地代码检查	增量进行安全扫描	全量市研安全扫描	REGION	-	2.45 1	0.50%	94.68%	9.57%	0.47%	80,30% †	0.12	1919
	地代數理 Dealett	ンが開発	EI SCHOOL FERSON	自动化物归纳还 手工则证用例管理	自动检查能力 分级停着能力		2.00 +	0.80%	100.00%	83.33%	10.33%	0.00%	0.00	99
	安全需求与特別	分支规范 額交规范	知量静态代码归借	于工房以内的管理 服务安全扫描	○ 簡単评估		2.53 +	0.00%	100.00%	30.00%	0.57%	0.00% +	0.15	1818
icate/Ligi-service		关联策求	<b>医精髓</b> 障	压力测试	AN IN STREET, THE		0.62	0.22%	100,00%	25.00%	0.011%	72.73% •	0.16	1919
			PO協自結長問用別任	环境基础能力										
			Unit Test	全量終の代明刊機会			8.12	0.16%	100.00%	71.00%	2.14%	53.33%	0.10	1918
				NUMBER OF THE PARTY OF THE PART			1.02	0.00%	95.74%	4.26%	0.0024%	45.45%	0.27	10.00
				NEER			1.37	1.00%	100.00%	88.00%	12.06%	63.64% •	0.23	1919
				和发生形式			2.75 +	0.30%	100.00%	4.35%	0.87%	100.00%	0.15	1918
icafe/frontend icafe/				FREEZERS.			0.51	0.58%	98.48%	13.64%	2,13%	94,74% 1	0.012	1919
							2.88	0.30% #	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.15	99
agroup/service licafe/r				犹水技術社性		_	4.97	2.34%	100,00%	84.62%	3.72% #	87,10% *	0.45	0.00
			代明第八	3910	上班本級证									14.00
						0平均值	2.52	0.87%	93.87%	47.56%	3.33%	58.29%	0.80	
					0	04101010	2.00	5.00%	100.00%	50.00%	30.00%	80.00%	0.32	



### 研效大数据平台建设

- 以工程数据为主(需求、开发、准入、测试、部署),实即 度量团队的功能能力
- 数据采集、数据同步工具
- 数据存储服务
- 数据计算平台
- OLAP查询能力
- 数据治理服务
- 数据量大,准确度高,应用范围广



周期时间(CycleTime)的定量分析

工程实践对开发周期的影响



我们发现在选定的时间范围内(横坐标),推进工程实践落地的4个团队(图中高亮的颜色),其开发周期的移动平均值(下图的散点)成稳定下降趋势;没有推进工程实践落地的4个团队(图中背景部分),其开发周期主要成发散上升趋势。

## 周期时间(CycleTime)的定量分析

#### 工程实践对开发周期的影响

### 分析结果:

- 团队采用的工程实践数量越多,其开发周期越短
- 工程实践做得程度越深入的团队,其开发周期也越短
- 团队人数越多,实施工程实践对缩短开发周期的作用就越大



# 什么是软件工程能力?

# 研发数据怎么用?

# 微观:

代码搜索 代码补全 缺陷预测

# 中观:

工程师画像 工程能力地图 DevOptics

# 宏观

企业研发效能提升









提升研发效能的策略

研效提升的实践分享

