

云栖社区
CODING LIFE

云栖社区2017中国开发者调查报告

支持机构：阿里云研究中心

序

今年，**超过14992位**开发者参加了云栖社区为期2个月的《云栖社区2017中国开发者调查报告》调研。其中，**7032位**开发者穿越了**118道**题海，圆满完成调查任务。开发者们详细分享了自己的开发环境、开发语言、编程环境、数据库、框架与代码库、代码托管平台、版本管理工具、规范流程模式、开发协作平台、集成管理工具、API能力等偏好，忠实反馈了对于Web开发、前端开发、云计算、大数据、人工智能、移动开发、区块链、安全等技术领域的认知与实践。

作为一份由7032位开发者所共同完成的调查报告，我们希望能够向更多开发者提供关于自身、行业以及技术同行的丰富内容，并通过数据分析描绘出2017年中国开发者画像。作为云栖社区的首份调查报告，英文版也会同步发布。

2018年，云栖社区还将联合更多国际技术社区，启动**全球开发者大调查**，共同进步。Code is everywhere. Coding life.

Contents

1

研究概述

2

中国开发者现状

2.1 技术特征

2.3 个人特征

2.2 社会特征

3

中国八大开发技术领域特征

3.1 Web开发

3.5 人工智能

3.2 前端开发

3.6 移动开发

3.3 云计算

3.7 区块链

3.4 大数据

3.8 安全

4

开发者“族群特色”

4.1 业余开发者

4.3 高管开发者

4.2 普通开发者

5

开发者《养成计划》

6

附录

7

出品人



研究概述



研究概述

Research Summary

研究背景

新技术

越来越多的新技术、新方向驱动产业、个人生活不断科技化，神秘的开发者不再稀有

新环境

生活处处充满黑科技，传统产业的科技化转型正在逼近，以前总有一个医生朋友，而现在，总有一个开发者朋友

新挑战

技术的不断开源，新技术迭代周期的缩短，开发者们也感受到危机四伏，开发领域的阶级划分正在出现，开发者们何去何从



即使在世界范围内，开发者也正在成为一个独特的群体，天赋、年轻、机智、冷静、直率、自我、蓝色牛仔裤、格子衫、滑板鞋.....云栖社区118道题目描绘出了2017年中国开发者画像，也看到了这个“族群”在互联网时代的成长路径。而隐藏在背后，是还在快速形成的技术文化。我们，很幸运在这个时代，在这个族群中，一起进化。

关于本报告



主要研究对象：中国开发者



成果：集开发者画像与能力的完整描绘

本报告从开发者群体的技术特征、社会特征、个人特征三个方面为大家详细刻画“开发者”到底是怎样的一群人；再通过开发者从事的不同领域，为大家带来新技术、新应用的实践特点；最后，为大家呈现一个开发者族群的分布以及开发者“打怪升级”的攻略。

研究方法

- 定量研究：问卷调研

重要说明

- 本报告数据截止至2017年12月。
- 本次研究主要为定量研究，所有调研样本均为开发者个人，总计对外发放问卷14992份，成功回收7032份。
- 在后继的研究过程中，云栖社区可能更新部分数据，如果市场没有重大变动，云栖社区将不再形成单独的报告来说明。
- 如果本报告中没有特别注释，报告中提及的开发者都为中国开发者。
- 报告中涉及开发者专业技术类选项根据国外报告相应选项对比及国内环境综合提炼，报告中所提及的全球数据主要来自于Stack Overflow 的《Developer Survey Result 2017》中。
- 本报告版权属于云栖社区，如有相关引用需要获得授权。
- 感谢在2017杭州云栖大会现场，在云栖社区进行问卷调研的中国开发者们。



中国开发者现状



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

API能力关注点



社会特征

所在城市

所属行业

所属企业规模

即时沟通工具



个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

开发领域

TOP3技术特征

技术特征



开发环境	Windows 67.2%	MacOS (OSX) 20.3%	Linux 11.6%
开发语言	JavaScript 53.9%	Java 50.0%	SQL 45.8%
编程环境	Eclipse 31.8%	Notepad++ 26.3%	Visual Studio 25.6%
数据库	MySQL 79.0%	Oracle 29.4%	Redis 25.3%
框架、代码库	Node.js 39.5%	AngularJS 20.8%	.NET Core 16.8%
代码托管平台	GitHub 30.7%	公司内部工具 30.5%	GitLab 15.0%
版本管理工具	Git 45.9%	SVN 38.9%	未使用 9.2%
规范流程模式	Scrum敏捷开发 45.6%	瀑布式开发 36.4%	CMMI 7.4%
开发协作平台	企业内部自研 37.3%	禅道 21.0%	Jira 17.0%
集成管理工具	未使用 49.5%	Jenkins 31.8%	Buildbot 5.0%
API能力关注点	基础API迭代管理功能 37.1%	未使用 16.1%	防攻击防篡改等安全保密功能 15.4%

技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

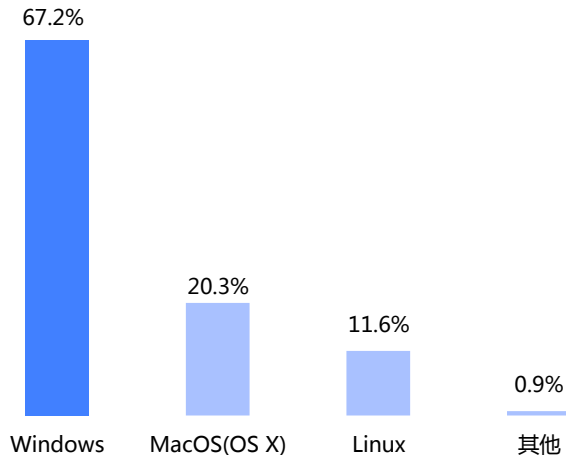
API能力关注点



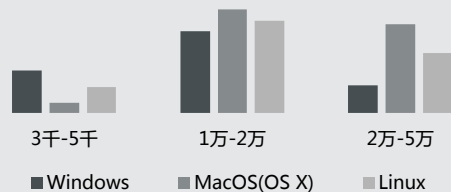
Windows在开发者心中的霸主地位依然稳固

对中国开发者而言，Windows依然是受众最多的操作系统，无论是在平台的开放性、平台资源、开发者的熟悉程度、商业模式方面，Windows都具备非常明显的优势，而其他平台如MAC、Linux等虽然在性能方面毋庸置疑，但对中国绝大部分开发者而言在封闭性、获取权限甚至可直接获得的资源方面不能令开发者们满意。

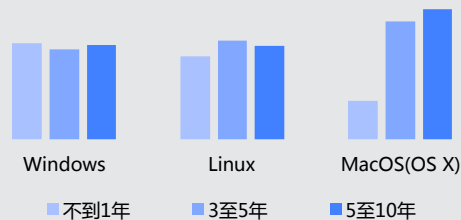
中国开发者选择的开发环境



不同收入群体对开发环境的选择



不同工作年限群体对开发环境的选择



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

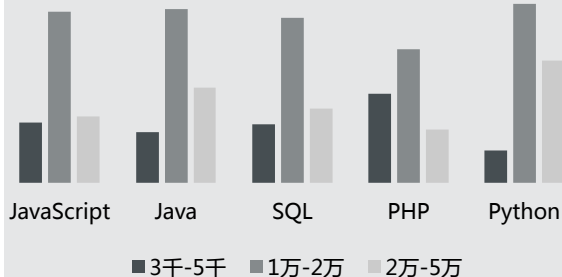
API能力关注点



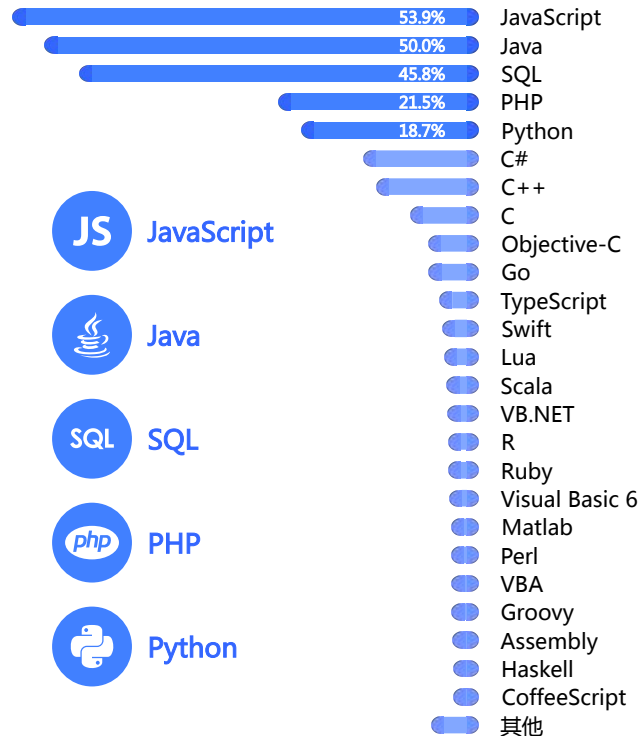
JavaScript依然是中国开发者最喜欢的语言

中国开发者对JavaScript的应用程度排名第一，与全球最受热捧的开发语言相比，中国开发者对Java的态度似乎比对SQL更热爱。中国开发者应用最多的前五个开发语言中，多数开发者收入稳定在1万人民币到2万人民币之间，但Java、Python的高收入群体比例明显提升，这也不难理解为何Java受到中国开发者的青睐。

选择不同开发语言开发者的收入情况



中国开发者常用的开发语言



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

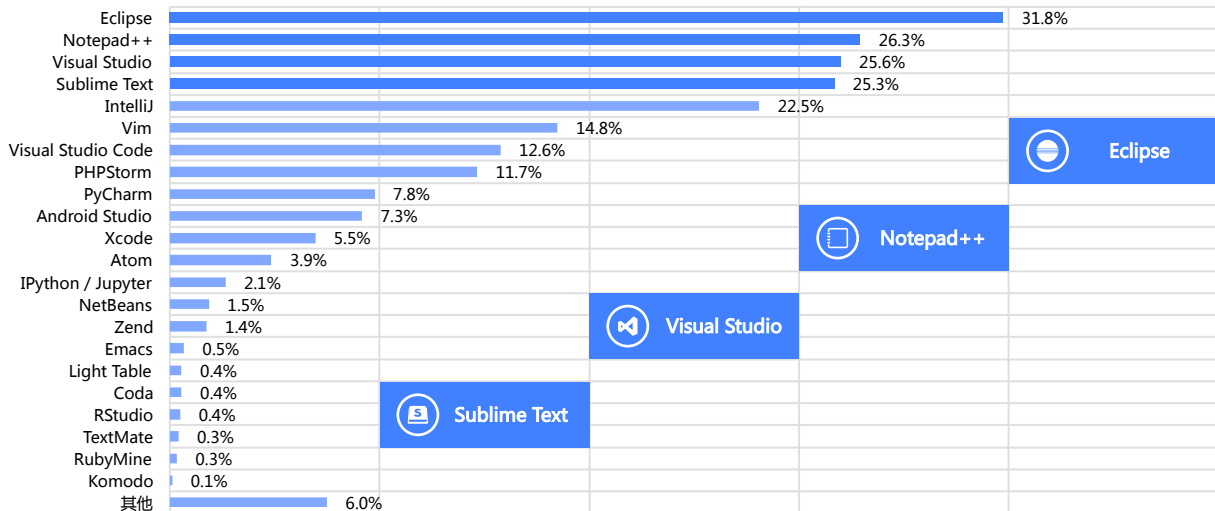
API能力关注点



“免费”成为中国开发者追捧Eclipse的重要原因

中国开发者的主要编程环境是Eclipse。在众多的开发环境中，Eclipse以其组件库丰富，开源，装插件简单等特点受到开发者追捧，但最核心的原因是，Eclipse是免费的。

中国开发者常用的编程环境



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

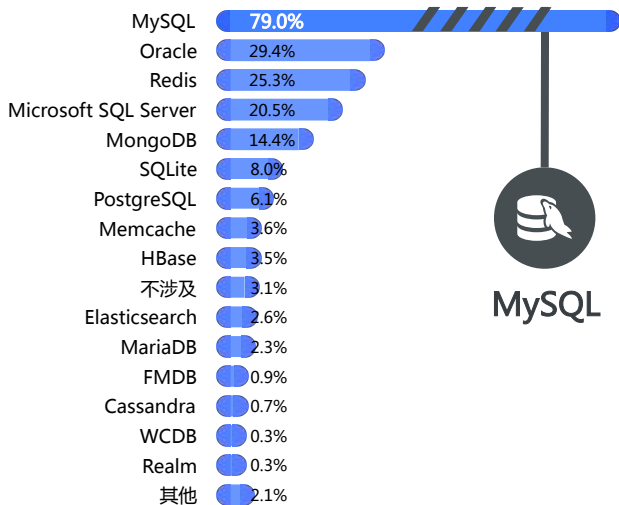
API能力关注点



在数据库选择上，MySQL是不二之选

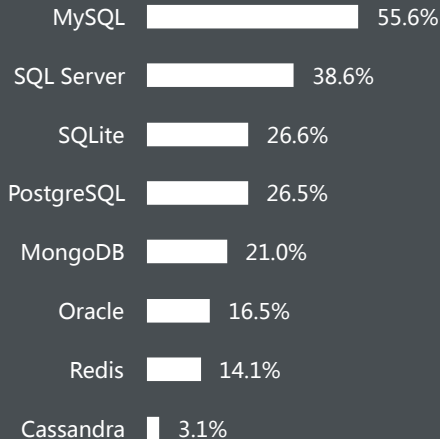
在数据库的选择上，MySQL成为中国开发者的最爱。相比SQL Server相对保守的数据库特点，中国开发者更喜欢开放性的数据库，同时又考虑到价格问题，那么Oracle不菲的价格也挡住了很大一批开发者。由于开源、价格等因素，在数据库选择上，要么是低价、开源的MySQL，要么就是高大上的Oracle。

中国开发者常用的数据库



MySQL

全球开发者常用的数据库



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

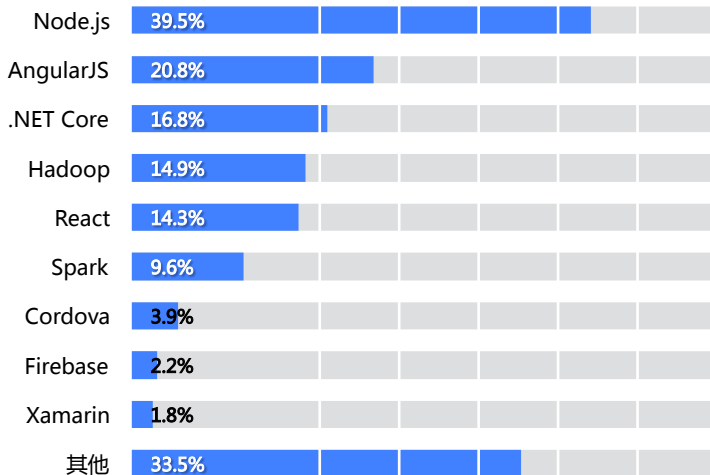
API能力关注点



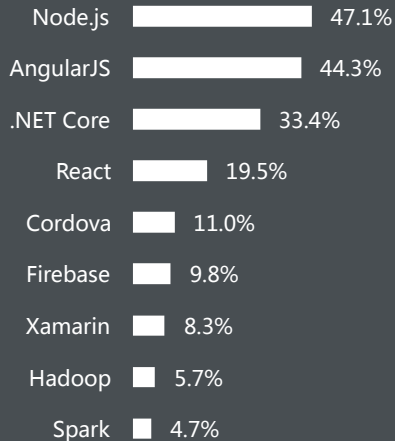
Node.js成为中国开发者最喜欢的代码运行环境

在应用框架、代码库方面，中国开发者最喜爱的Node.js也是全球开发者最喜欢的运行环境，这种采用事件驱动、异步编程，为网络服务而设计的环境非常适合多数的中国初级开发者应用JavaScript语言进行编程，同时也非常符合中国的开发者生存现状——前端设计人员可以很快上手做后端设计。

中国开发者常用的框架、代码库



全球开发者常用的框架、代码库



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

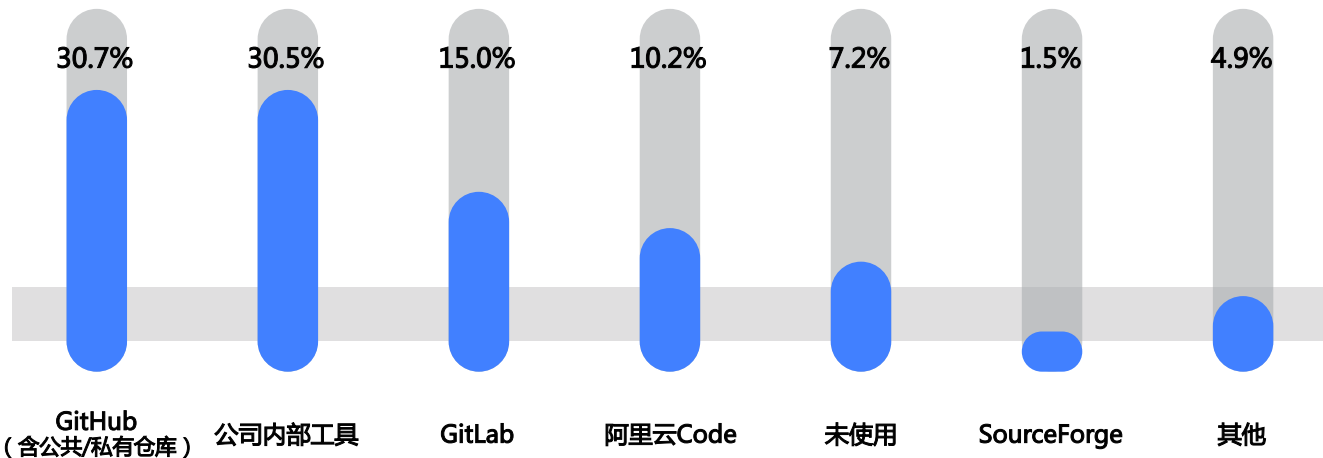
API能力关注点



“不放心”依然是当前中国大多数开发者对国内代码托管平台的心态

在代码托管平台的选择上，中国开发者在采用GitHub和公司内部工具两种方案上不相伯仲。显然，国内并没有一个能让中国开发者放心的自有托管平台，尽管GitHub访问较慢，但其国际影响力、品牌能力令中国开发者信服，而出于对企业资产的管理的目的，很多中国开发者也只能把代码放在公司内部工具上。

中国开发者常用的代码托管平台



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

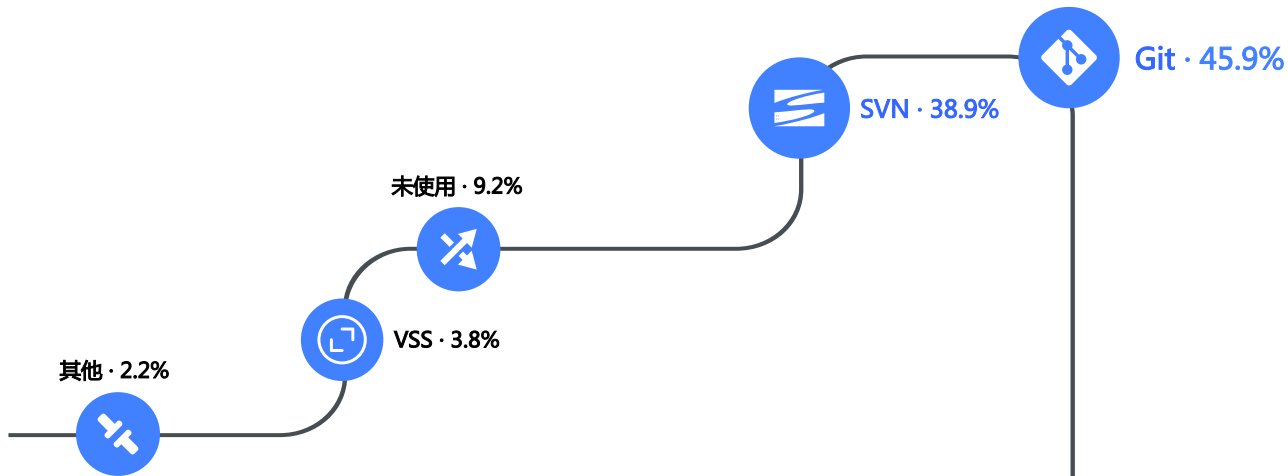
API能力关注点



Git更符合中国开发者对版本管理工具的诉求

在需要团队协作时，中国开发者使用Git作为团队协作的首选版本管理工具，其次是SVN。由于中国多数开发者对于分布式、离线使用、全局版本号管理、高可用性等诉求，Git在这些方面要比SVN有优势，显然Git似乎更符合多数中国开发者的胃口。

中国开发者团队常用的版本管理工具



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

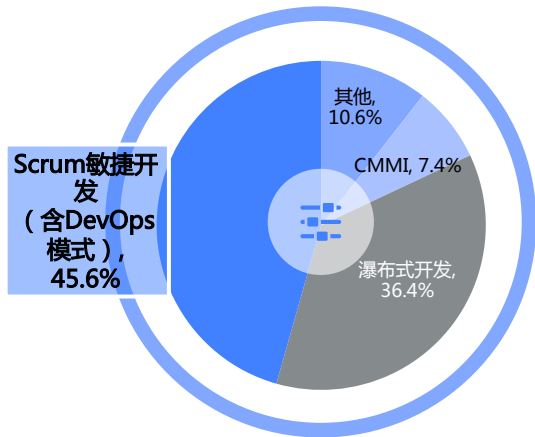
API能力关注点



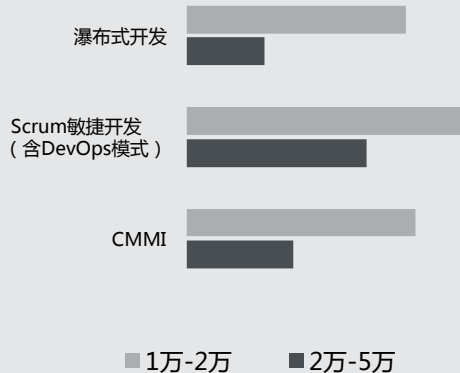
敏捷开发正在成为中国开发者群体的一种潮流

尽管每种开发方式都有自己的优势，在不同阶段不同的开发模式会带来效率和成功率的极大提升，但从开发群体整体采用的开发方式来看，45.6%的开发者选择敏捷开发，位居第一，说明这种积极拥抱变化的开发方式更适应当下快速迭代、上线应用的诉求。

中国开发者团队采用的规范流程模式



采用不同模式的开发者收入对比



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

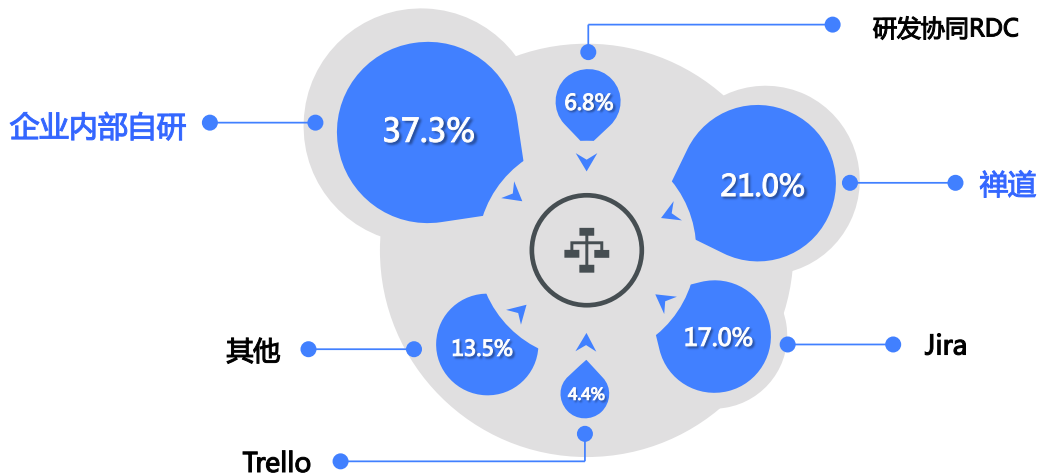
API能力关注点



与其使用外部工具，中国开发者更多使用内部自研协作工具进行研发项目的管理与团队协作

许多企业已经有面向企业内全业务部门的协作工具，对中国开发者而言，尽管工作与业务比较特别，但依然逃脱不了应用企业内部协作工具的宿命，37.3%的开发者表示协作工具主要来自企业内部的自研工具；不过值得注意的是有21%的开发者表示他们正在使用“禅道”这种专业的开发者项目协作工具，禅道以其开源、专业赢得了一批中国开发者的青睐。

中国开发者团队使用的研发协作平台



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

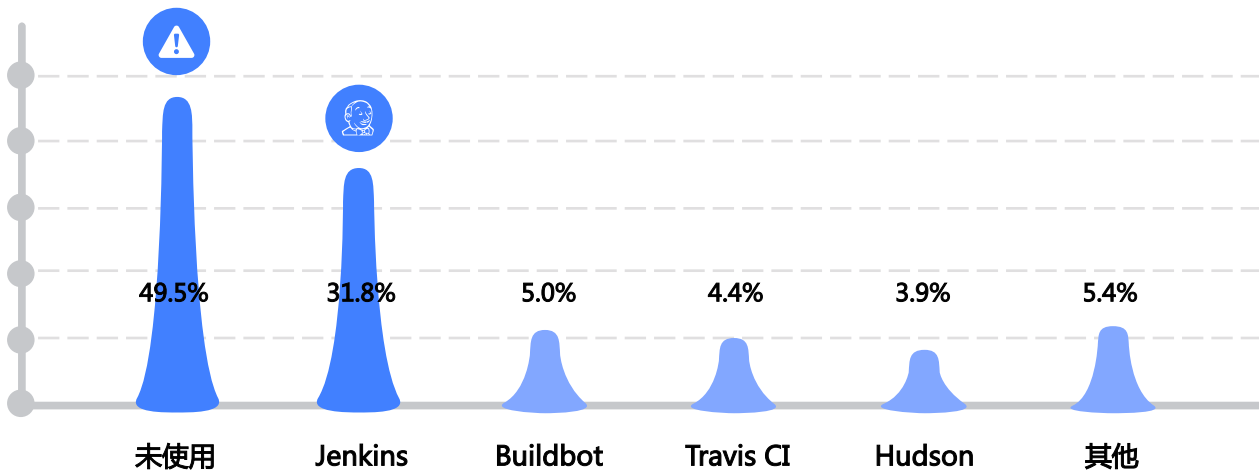
API能力关注点



在中国，开发者集成管理工具存在巨大空白

通过调研显示，49.5%开发者表示没有使用过开发集成管理工具，这对中国开发者而言是一个非常不利的信号，接近一半的中国开发者在进行项目开发时，对项目的风险控制、重复劳动、项目透明度的规范性较低，从而没有使用持续集成管理工具。不过值得庆幸的是，有31.8%的开发者对过程的管理意识已经觉醒，他们使用Jenkins工具进行管理。

中国开发者常用的持续集成管理工具



技术特征

开发环境

开发语言

编程环境

数据库

框架、代码库

代码托管平台

版本管理工具

规范流程模式

开发协作平台

集成管理工具

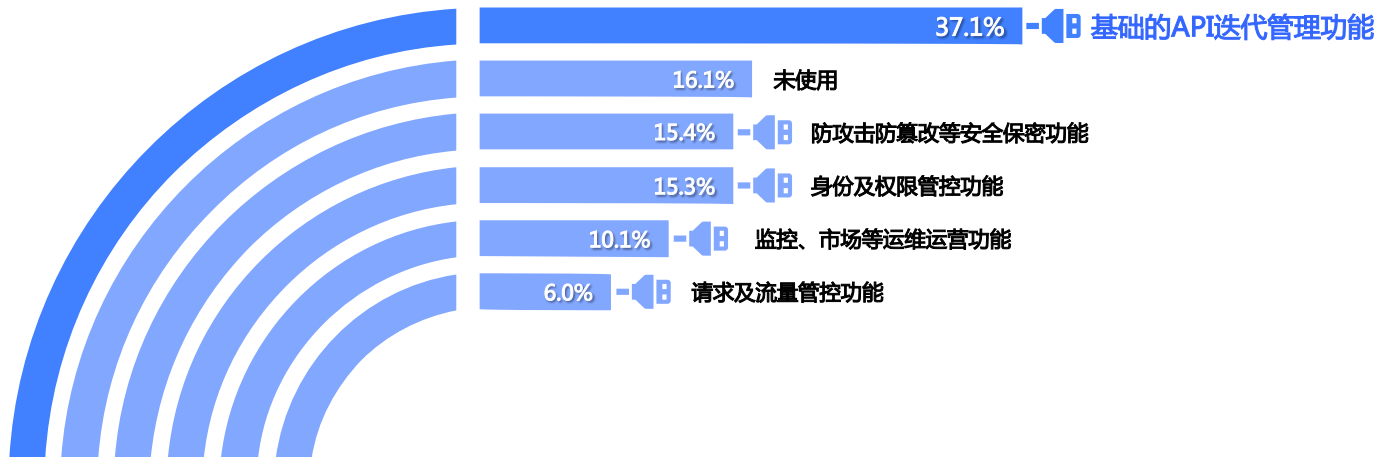
API能力关注点



提升业务效率的API能力更受到开发者关注

开发者往往要通过企业提供的API进行项目推进，在使用过API的开发者当中，对API的能力提出很多诉求。在众多的API关注要素中，API迭代管理能力成为排名第一的选项，37.1%开发者表示对这一要素最关注，其次则是API的防篡改保密功能，再次则是身份权限管控功能。

中国开发者关注的企业API能力



TOP3技术特征

社会特征



所在城市



北京
19.6%



杭州
18.1%



上海
11.2%

所属行业



软件服务
40.0%



信息通讯
17.6%



零售
9.3%

所属企业规模



20至99名
26.3%



100至499名
22.4%



10至19名
11.5%

即时沟通工具



微信
66.2%



QQ
57.5%



钉钉
41.4%

社会特征

所在城市

所属行业

所属企业规模

即时沟通工具

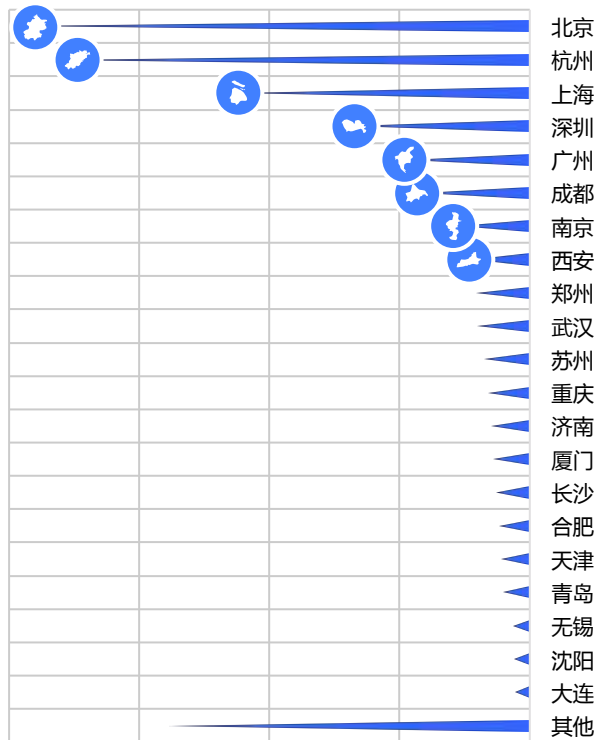


杭州成仅次于北京的中国开发者热爱之城

北京、杭州、上海、深圳、广州成开发者最喜欢工作的城市，值得注意的是杭州成为仅次于北京的开发者偏爱城市，首次突破了北、上、广、深的围栏；在中国西部区域，成都、西安分别成为开发者最喜欢的两大城市，以这两个城市为边界的更西部，则成为了开发者的“沙漠”区域。



中国开发者所在城市



社会特征

所在城市

所属行业

所属企业规模

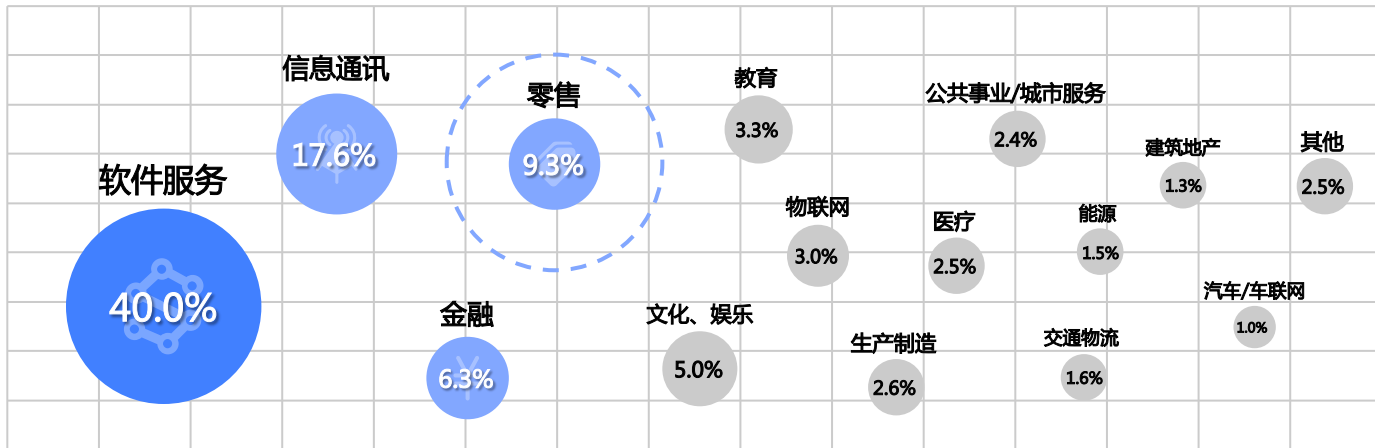
即时沟通工具



“新零售”成中国开发者下一个“移民”行业

国内所有开发者分布的行业情况集中度相对较高，40%的开发者在软件服务行业工作，仅这一个行业就占据了开发者人群的小半壁江山；其次，信息通讯、零售、金融分别排名2、3、4位，其余行业与第一梯队行业差距较大，对开发者而言是长尾行业。

中国开发者所属行业



社会特征

所在城市

所属行业

所属企业规模

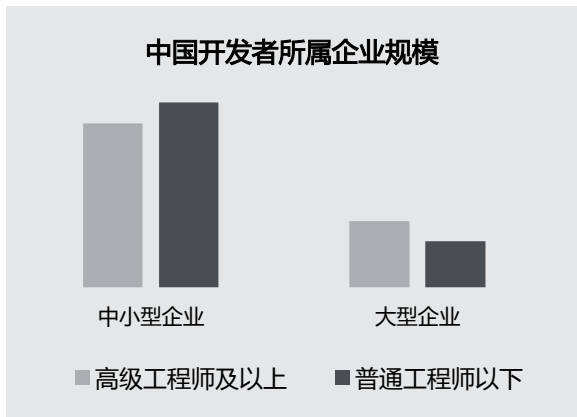
即时沟通工具



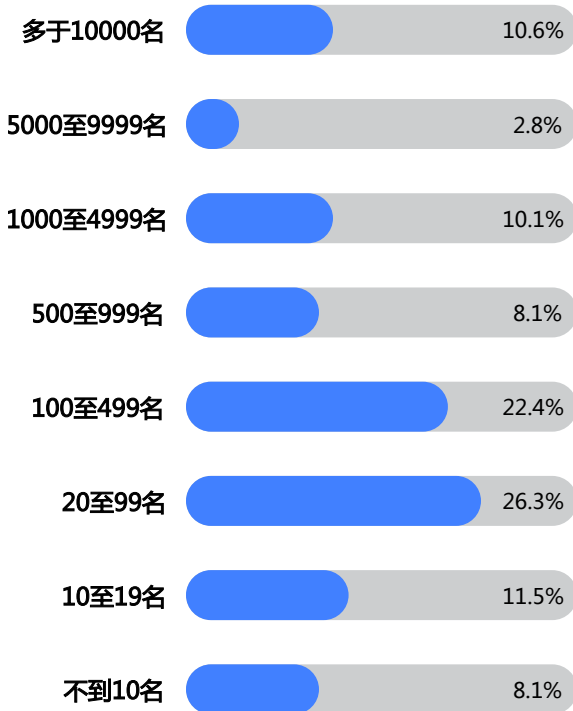
中大型企业对中国高端开发者吸引力更大

中国大量的开发者主要供职于人员规模在1000人以下的中小型企业当中，仅有23.5%的开发者为中国的大型企业服务。

但从高端开发者与普通开发者的分布状态来看，大企业对于高端/大牛开发者的吸引力远高于中小企业。



中国开发者所属企业规模



社会特征

所在城市

所属行业

所属企业规模

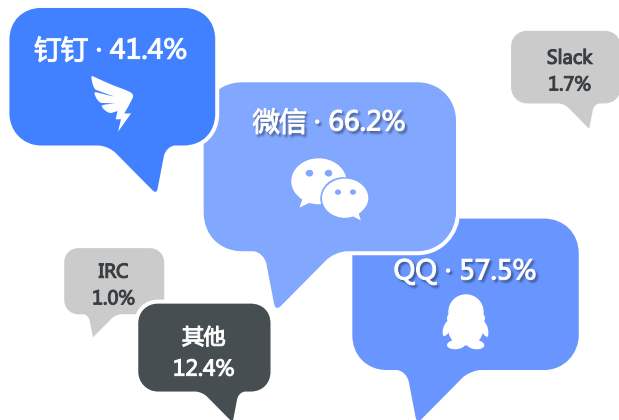
即时沟通工具



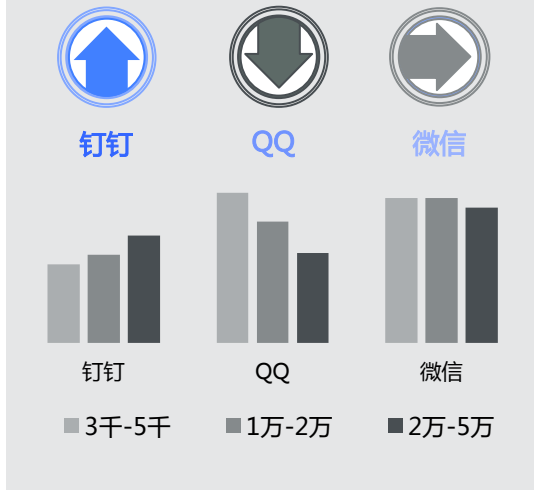
钉钉在高收入开发者群体中使用率越来越高

在中国66.2%的开发者选择中国普及率最高的微信作为沟通工具，41.4%的开发者选择钉钉作为主要的沟通工具。但通过收入水平来看沟通工具应用的变化，明显看出随着工资收入水平的提升，钉钉的使用率越来越高，而QQ则呈现直线下降的趋势，显然不同的沟通工具带给开发者的应用价值并不相同。

中国开发者所属开发团队选择的即时交流工具



不同收入群体对即时交流工具的选择



TOP3技术特征

个人特征



个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

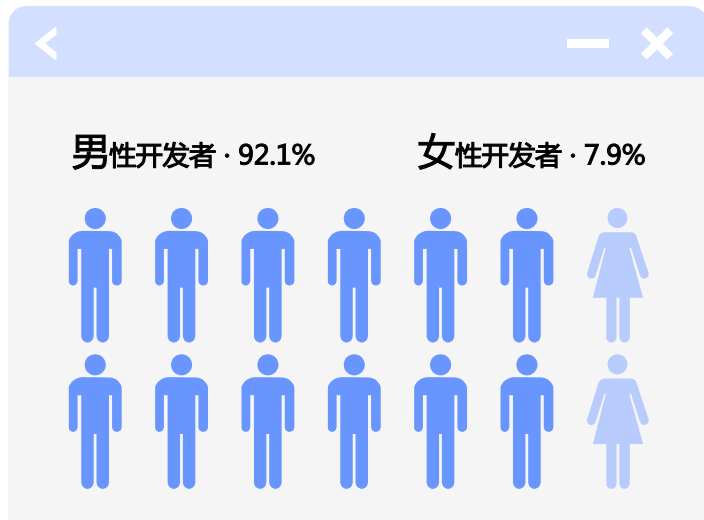
开发领域



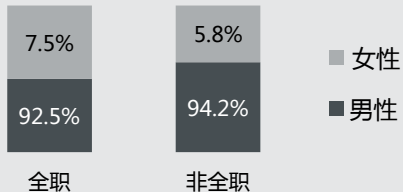
“女生”开发者在中国依然是稀有物种

在中国开发者当中，男女比例依然悬殊，仅有7.9%的女性从事开发者工作，这一比例与2017年Stack Overflow全球开发者调研中的结果接近。显然，在中国开发者群体中，男性依然是中坚力量。值得注意的一点是，中国女性开发者比例高于全球。

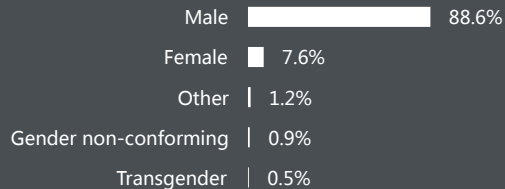
中国开发者性别分布



男女开发者就职情况分布



全球开发者男女比例分布



个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

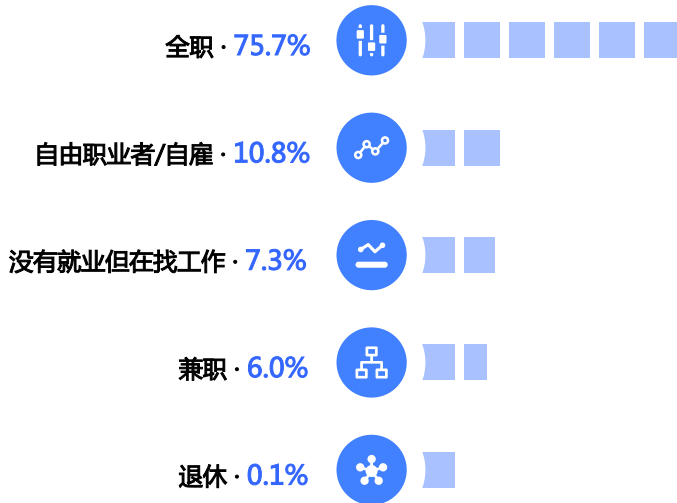
开发领域



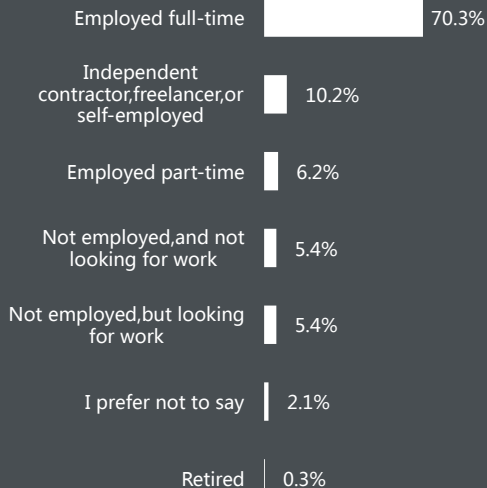
中国开发者的多元化社会角色低于全球表现

全国范围内全职的开发人员占比为75.7%，高于全球的平均水平70.3%；相应的，非全职的开发人员占比为24.3%，并且除退休人员以外，绝大部分中国开发者将程序开发作为主要的职业，而在国外，有5.4%的开发者表示开发程序仅仅是业余时间的乐趣。可见，开发者多元化的角色属性在国内体现并不突出。

中国开发者就职情况



全球开发者就职情况



个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

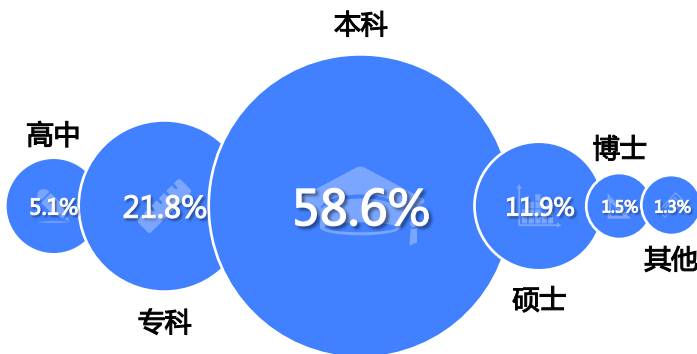
开发领域



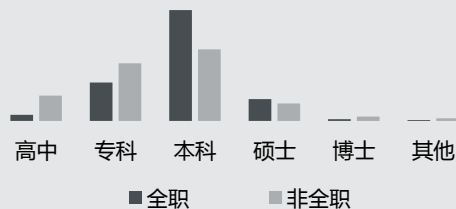
中国开发者受教育程度高于全球平均水平

对开发者群体而言，多数的开发者所具备的学历集中在本科及以上水平，这一比例达到71.9%，中国开发者的平均受教育程度呈现出高于全球的平均水平。Stack Overflow全球开发者受教育程度调研中，具备学士及以上学历的开发者人群占比为56.6%，显然，中国开发者的平均受教育水平相对较高。

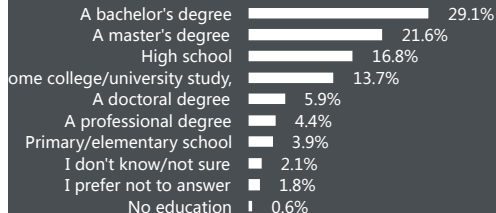
中国开发者受教育水平情况



不同就职情况下开发者的受教育水平



全球开发者的受教育水平



个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

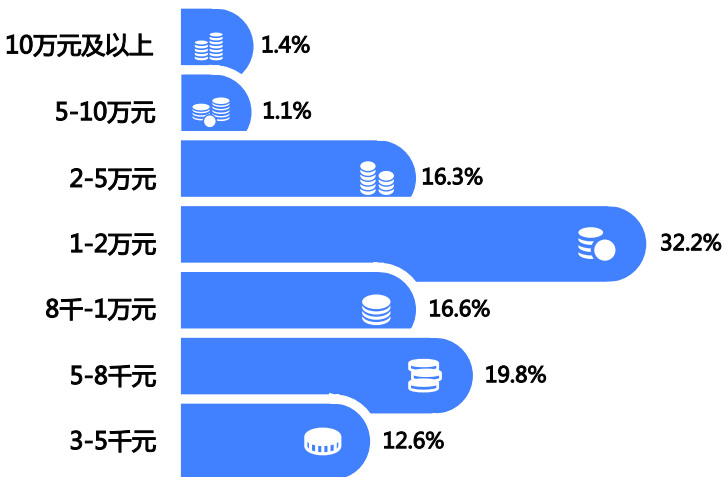
开发领域



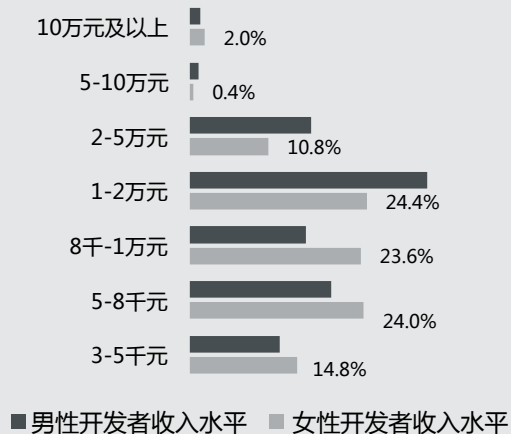
“高薪”是中国开发者的一个重要特征

在中国，过去几年开发者一直被认为是一个高薪职业，而就本次的调研情况来看，公众的感知还是比较准确的。87.4%的中国开发者的月收入水平高于5000人民币，67.6%的开发者月收入达到8000人民币以上，这个收入水准已经追平中国最发达城市北京（¥9240）、上海（¥8962）、广州（¥7409）、深圳（¥8315）的月度平均工资水平。

中国开发者月度收入水平



不同性别开发者月度收入水平



个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

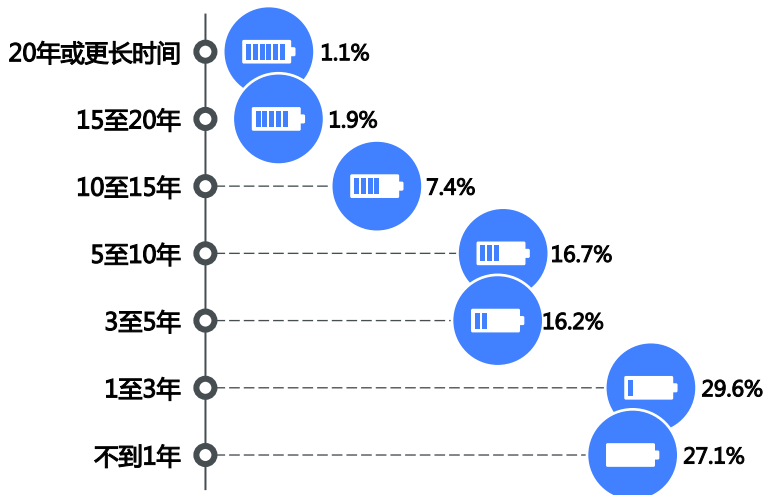
开发领域



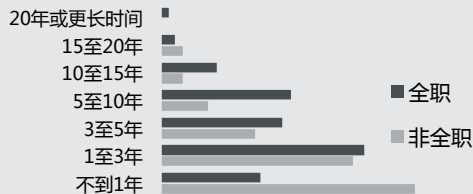
“缺少经验”也是中国开发者的一个显著特征

在中国，绝大部分的开发者从事程序开发时间还处于较短水平，多数的开发者从业时间集中在3年以内，这类开发者占比达到56.7%。与全球工作年限在3年以内的开发者（占比32%）的水平相比，中国开发者的经验劣势比较明显。

中国开发者从业时间



不同就职情况的开发者的从业时间



全球开发者从业时间



开发者职位

个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

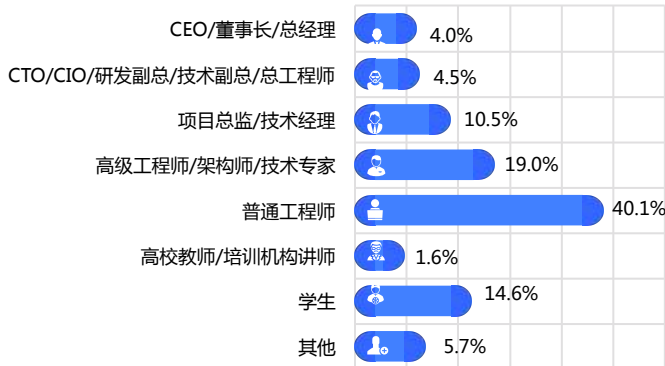
开发领域



“50%”成为中国开发者的一个定律

在中国，大部分的开发者职业生涯似乎已经形成一定的套路，在向上晋升的过程中，淘汰率都在50%以上。40.1%的开发者在做普通工程师的工作，仅有19%的开发者达到技术专家的水准，再向上仅有10.5%的开发者兼具了技术与管理的才华能够做到总监级别，而更进一步能到CTO、技术总工程师的职位仅有4.5%的开发者能做到；值得令人欣喜的是，4%的开发者能够成为带领企业的领袖。

中国开发者职位分布



不同职位开发者的收入变化

	3-5千元	5-8千元	8千-1万元	1-2万元	2-5万元	5-10万元	10万元及以上	总计
CEO/董事长/总经理	11.5%	12.6%	10.3%	18.4%	21.8%	4.6%	20.7%	100.0%
CTO/CIO/研发副总/技术副总/总工程师	5.3%	2.4%	5.9%	33.5%	44.1%	7.1%	1.8%	100.0%
项目总监/技术经理	5.2%	14.9%	12.3%	33.2%	29.6%	3.8%	0.9%	100.0%
高级工程师/架构师/技术专家	1.5%	5.4%	11.6%	43.8%	35.7%	0.5%	1.6%	100.0%
普通工程师	17.9%	28.9%	22.0%	28.8%	1.8%	0.1%	0.4%	100.0%
高校教师/培训机构讲师	25.0%	30.4%	16.1%	23.2%	5.4%	0.0%	0.0%	100.0%
其他	38.5%	31.4%	12.2%	14.1%	2.6%	0.0%	1.3%	100.0%

数据来源：云栖社区《2017中国开发者调查报告》，7032人参与调查，2017年12月

个人特征

性别

就业情况

受教育情况

收入水平

从业时间

职位

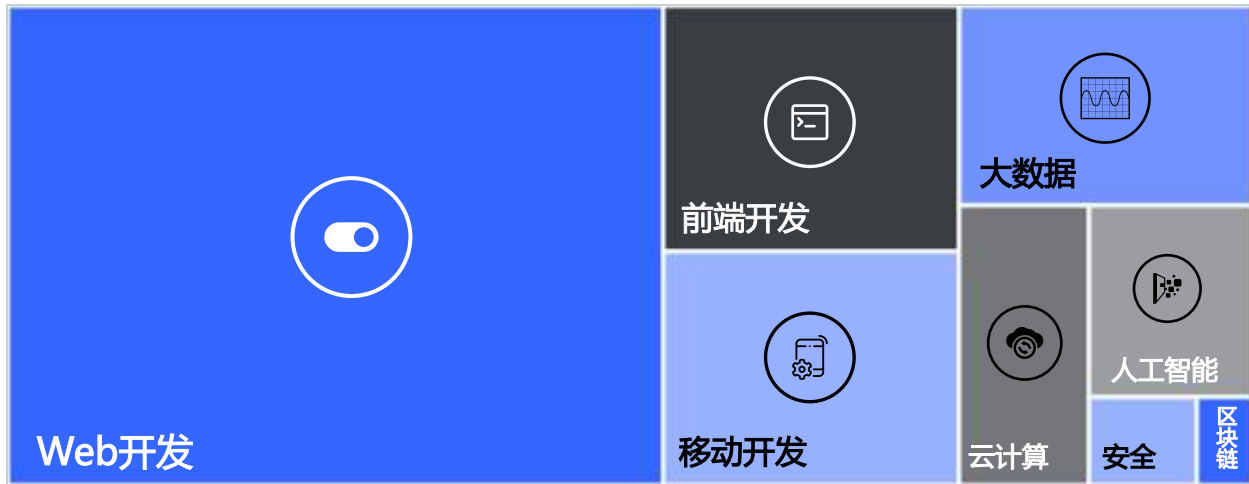
开发领域



在国内被看好的开发领域多数处于开发者“饥渴”状态

中国开发者当中52.7%人群集中在Web开发领域。显然在高新技术领域缺乏开发者的大环境下，Web开发领域的人才搜集团难度远低于其他技术领域；被热捧的云计算、移动化、大数据等领域，都处于人才“饥渴”的状态，在这些相对“饥渴”领域，开发者面临的挑战更大，但对应的是开发者获得工作的机会与上升的可能性，甚至收入水平提升的机会也会更多。

中国开发者涉及的开发领域





中国八大开发技术领域特征

3₋₁

Web 开发

Web开发

Web应用

遵循的标准

Web服务器

操作系统的部署

测试浏览器

移动设备优化方向

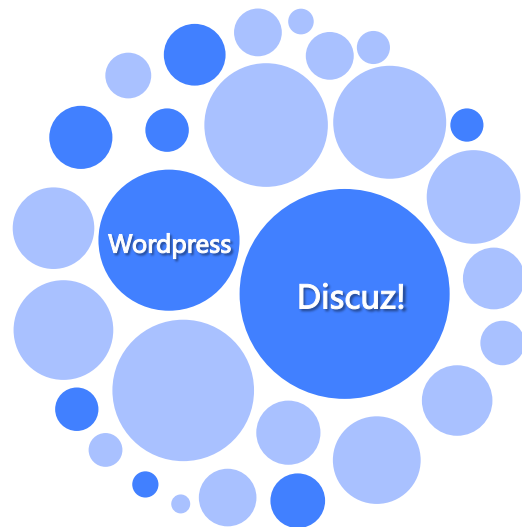
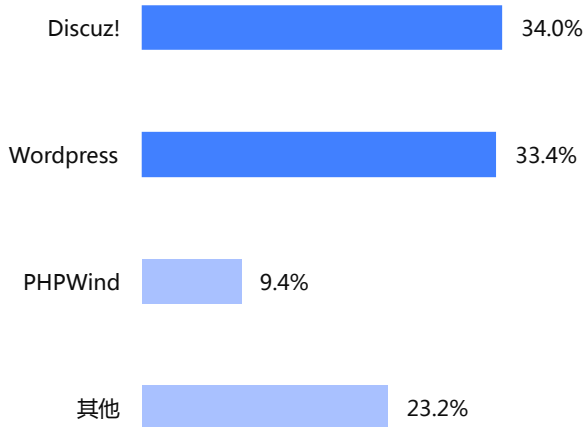
Web应用访问量



时势造英雄，Discuz!与Wordpress被Web开发者追捧

中国Web开发者当中使用最多的应用当属Discuz!和Wordpress，作为一个Web开发者而言，应用论坛和个人博客成为开发者最重要的方向，在论坛与博客的时代，成就了两个殿堂级的Web应用，Discuz!与Wordpress。

开发者WEB应用使用情况



Web开发

Web应用

遵循的标准

Web服务器

操作系统的部署

测试浏览器

移动设备优化方向

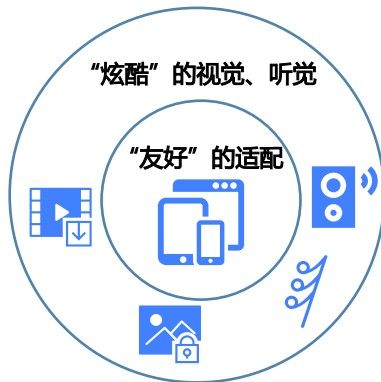
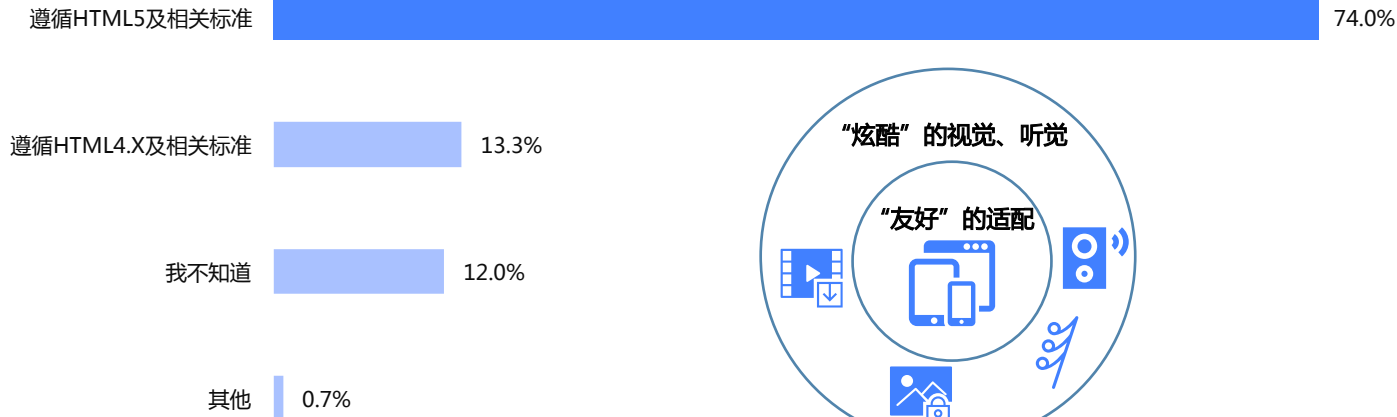
Web应用访问量



H5开创了一个新的时代，中国开发者已经拥抱

H5标准的逐渐完善，让Web开发越来越友爱，对开发者而言，74%的Web开发者已经开始采用H5的标准，H5时代的到来在中国已成事实。

Web开发遵循标准



Web开发

Web应用

遵循的标准

Web服务器

操作系统的部署

测试浏览器

移动设备优化方向

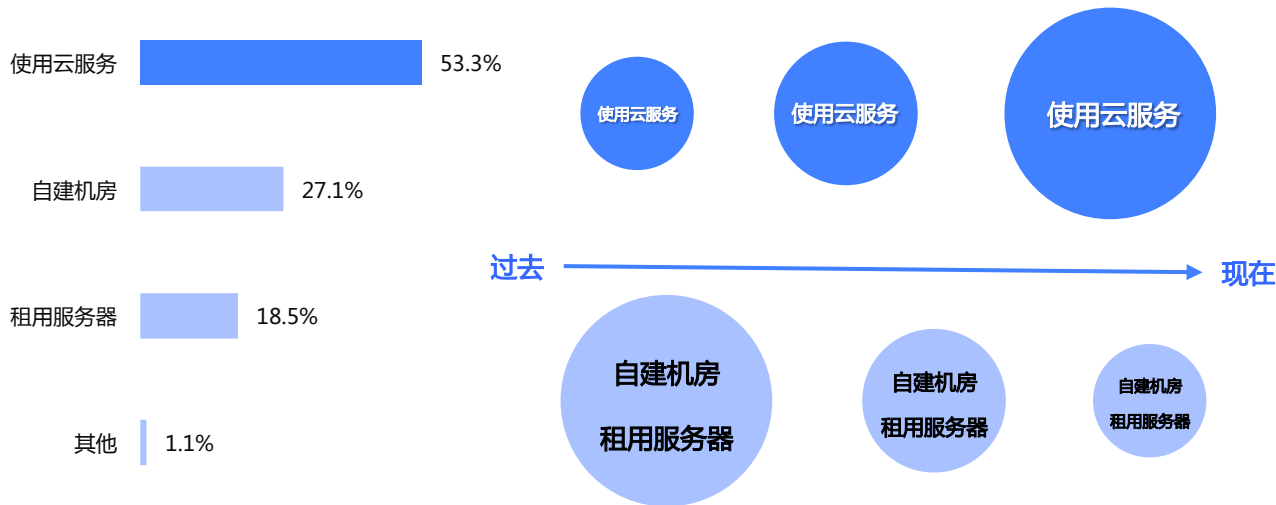
Web应用访问量



Web上云已经成为开发者的共识

53.3%的开发者表示已经将Web应用部署在云服务器上，相比之下传统的自建机房、租用服务器方式正在逐年减弱，在中国这种云服务部署服务器的方式将会成为一个新常态。

服务器部署



Web开发

Web应用

遵循的标准

Web服务器

操作系统的部署

测试浏览器

移动设备优化方向

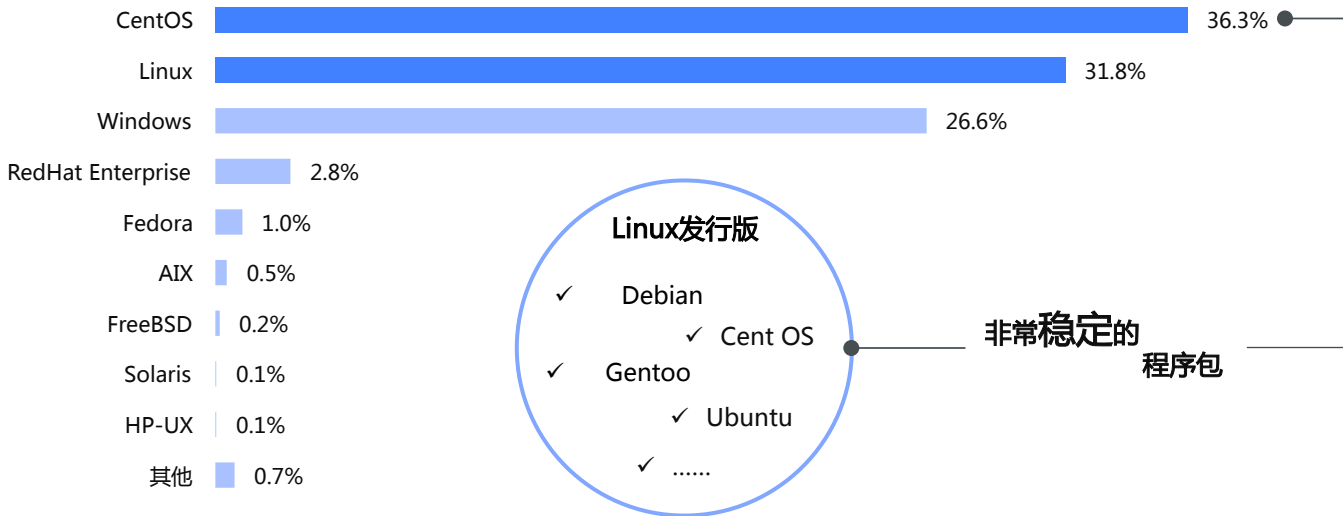
Web应用访问量



Linux系统的统治地位从来没有改变过

部署在CentOS系统上的Web应用居多，占据36.3%的开发者表示CentOS高度稳定性非常可靠，但从核心来看，其更像是在加入红帽后发出的性能稳定版Linux；直接使用Linux的开发者比例也有31.8%，总体来看Linux依然是占据绝对的统治地位。

操作系统部署



Web开发

Web应用

遵循的标准

Web服务器

操作系统的部署

测试浏览器

移动设备优化方向

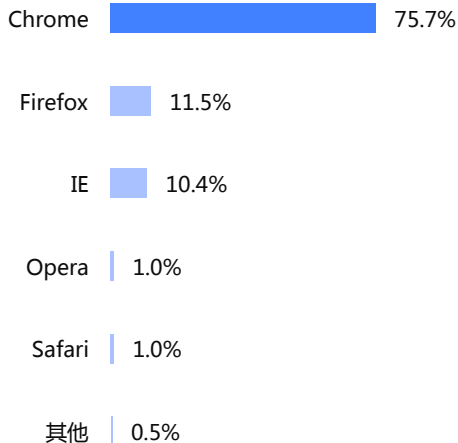
Web应用访问量



Chrome已经统治了中国Web开发者的测试浏览器

75.7%的开发者首选测试浏览器为Chrome，已经说明了Chrome高度的兼容、灵活能力、轻便已经征服了中国开发者的的心。

开发测试所使用的浏览器



案例：某Web开发者的自白

在Google Chrome浏览器出来之前，我一直使用FireFox，因为FireFox的插件非常丰富，更因为FireFox有强大的Firebug，对于前端开发可谓神器。

后来由于开发Chrome的插件(现在的FaWave)，就一直使用Google Chrom作为我的主浏览器，渐渐熟悉Chrome的开发者工具，而Chrome也一直在快速迭代，快速进步中，到现在，Chrome已经绝对成为我的主浏览器，Chrome的开发者工具，我也认为比Firebug更好用。

得益于Google V8的快速，和对HTML5和CSS3的支持也算比较完善，html类的富客户端应用Chrome上无论是流畅性还是呈现的效果，都是比较出色的，这对于开发者，特别是对于那些喜欢研究前沿技术的前端开发者来说，是很重要的。

Web开发

Web应用

遵循的标准

Web服务器

操作系统的部署

测试浏览器

移动设备优化方向

Web应用访问量



同时针对设备和桌面优化，才能让应用在移动端具备更好的体验

移动时代的到来，大量的Web开发者面对移动设备开始优化应用，而开发者们发现，仅仅优化适配桌面或者单一设备是不足够的，45.5%的开发者表示要同时进行优化，才能让应用在移动端得到良好体验。

移动设备优化

主要针对移动设备和桌面



45.5%

主要针对桌面

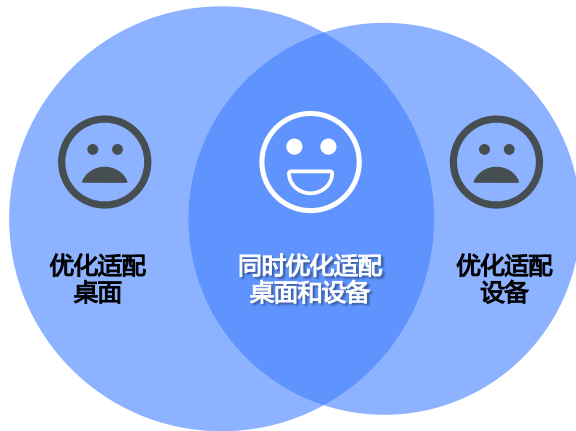


31.7%

主要针对移动设备



22.8%



Web开发

Web应用

遵循的标准

Web服务器

操作系统的部署

测试浏览器

移动设备优化方向

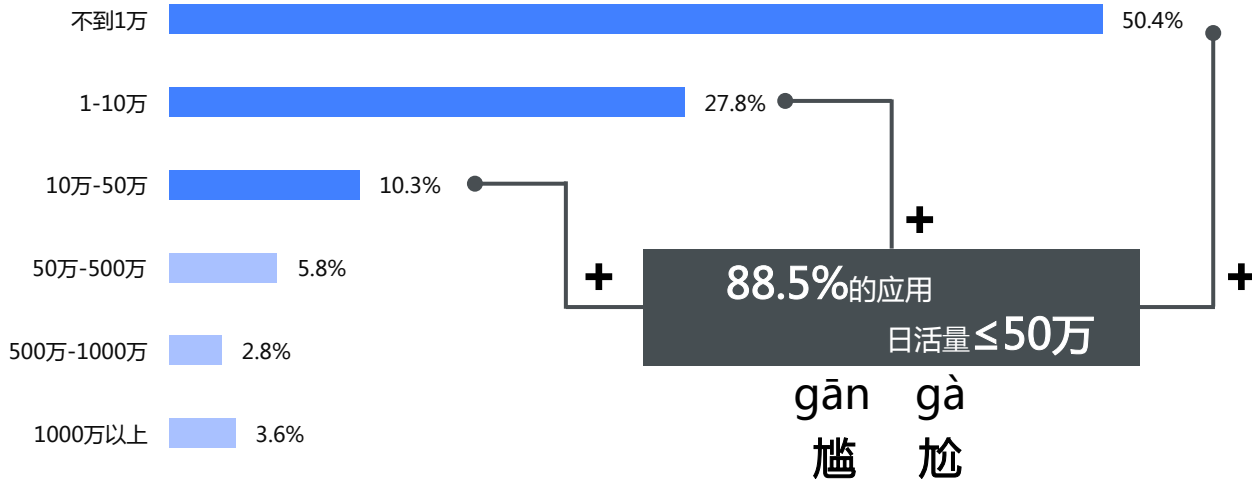
Web应用访问量



从“日活”看到尴尬的现状

调研显示，50.4%的Web应用日活量不足一万，而日活低于50万的Web应用占比高达88.5%，即是说，在中国7.5亿的网民当中，仅有11.5%的Web应用能够被称为杀手级的产品/服务，那么对于Web开发者来说，Web应用的开发热情与现实正演绎着冰与火之歌。

WEB应用访问量



3₋₂

前端 开发

前端开发者应用页面搭建工具情况

前端开发

搭建页面情况

页面监控情况

环境搭建/项目构建

H5页面占比

关注的技术领域

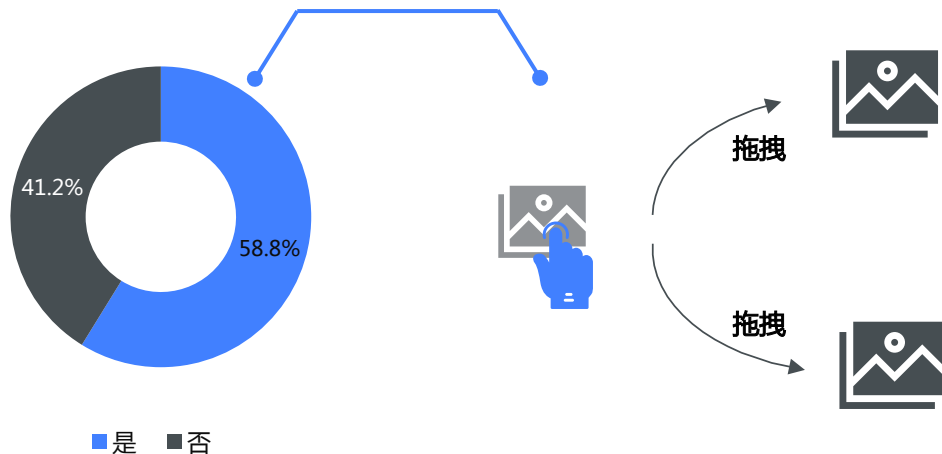
阿里前端框架



页面搭建工具帮了前端开发者大忙

58.8%的前端开发者表示页面搭建工具在帮助自己进行页面搭建时起到非常好的辅助作用，尤其是各种拖拽式的开发方式极大地提高了效率。

搭建页面情况



前端开发

搭建页面情况

页面监控情况

环境搭建/项目构建

H5页面占比

关注的技术领域

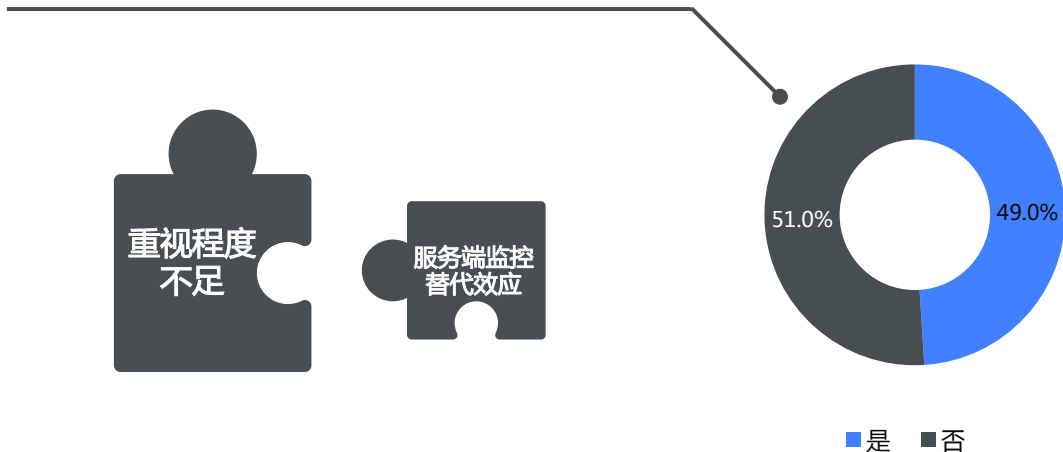
阿里前端框架



中国前端开发者似乎对页面监控不太在意

一个有意思的现象是，中国前端开发者似乎对页面监控不是那么太在意。原因有两点：1、页面监控并没有受到足够重视；2、服务端的监控可以替代部分页面的指标，同时页面监控的效果有限，除非是大流量的业务，否则开发者应用页面监控的积极性不高。

页面监控情况



前端开发

搭建页面情况

页面监控情况

环境搭建/项目构建

H5页面占比

关注的技术领域

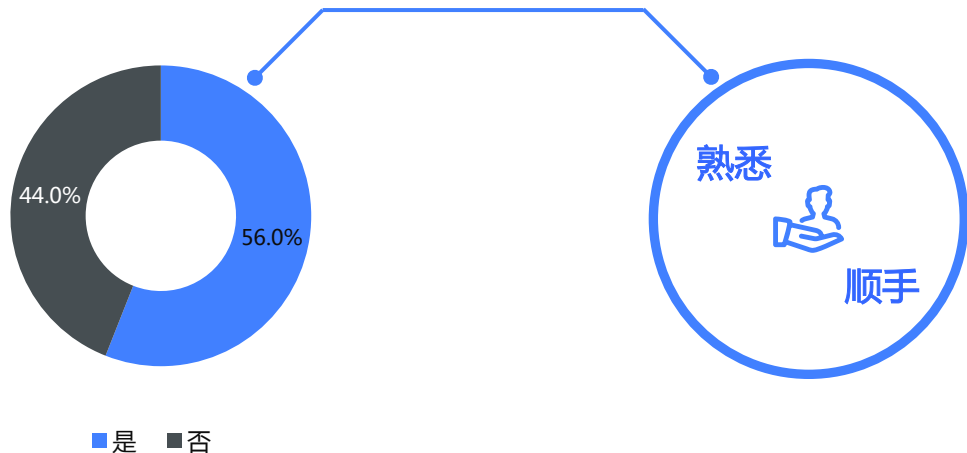
阿里前端框架



第三方成熟配套解决方案存在市场机会

56%的前端开发者表示，与其使用第三方解决方案来搭建环境、项目构建、调试发布等操作，不如使用自己更熟悉、更顺手的自研方案来解决前端开发任务，但值得注意的是也有44%的开发者表示愿意尝试和应用成熟方案来解决问题，随着第三方服务的不断完善，会有越来越多的前端开发者倾向于使用成熟的第三方解决方案。

应用解决方案实现环境搭建、项目构建等功能情况



前端开发

搭建页面情况

页面监控情况

环境搭建/项目构建

H5页面占比

关注的技术领域

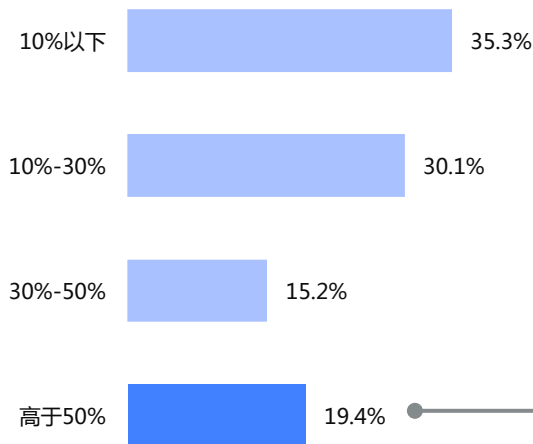
阿里前端框架



H5占据前端页面的比例越来越高

尽管H5的发展速度异乎寻常的迅猛，但对于前端展示而言，H5依然还存在局限性，超过六成的开发者表示使用H5在整个页面的占比不足30%，但依然有19.4%的开发者使用H5的页面占比超过50%，可以预见，H5越来越顺利的被前端开发者们接纳。

H5实现页面比例



H5 “蓄势待发”

■ 19.4%的开发者使用H5的页面占比超过50%



前端开发

搭建页面情况

页面监控情况

环境搭建/项目构建

H5页面占比

关注的技术领域

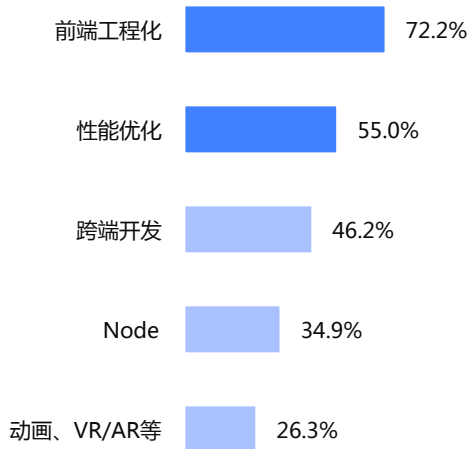
阿里前端框架



“工程化”成前端开发者的一致诉求

在众多的前端技术领域，开发者们最关注是前端工程化，占比72.2%；其次是性能优化，占比55%；跨端开发也有46.2%的占比。显然，性能的优化成为前端开发者的重点关注方向，但如何让前端开发更加模块化、组件化、规范化、自动化的实现系统性、流程化开发是许多前端开发者的核心诉求。

关注的前端技术领域情况



案例：

某公司WEB前端团队负责人表示，在招聘前端开发者时，不会接收没有接触过NodeJS、Grunt、gulp、ES6、Babel这类技能的开发者。

该负责人表示，在实际的工作和产品研发中，不觉得还有什么事情比降低成本，提高效率更迫切的事情。更不认同工程化只是项目经理，技术 Leader 去研究和推广的事情。每个团队都是不一样，技术栈不一样，产品不一样，工作环境背景不一样。大公司有大团队，多部门合作。小公司有小团队，各种职能配合更密切，或者你身兼数职，但是并不妨碍工程化的推进，你作为团队的一员，非常有义务和必要一起推进工程化，找到符合你们团队的工作习惯和规范。

因为，工程化的推进只是为了提高效率和降低成本。这里说的效率和成本，并不只是公司层面，还包括个人。良好的工程化，能降低沟通成本，实现更好的协同，节省开发和测试人员的重复劳动，降低发布的常见问题等等，经过有效实践，工程化的推广还能极大地减少加班的时间。

前端开发

搭建页面情况

页面监控情况

环境搭建/项目构建

H5页面占比

关注的技术领域

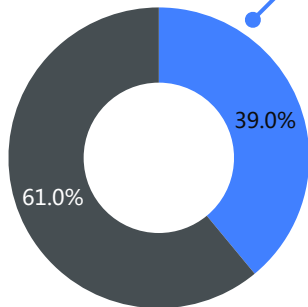
阿里前端框架



阿里已然在前端开发者群体中形成影响力

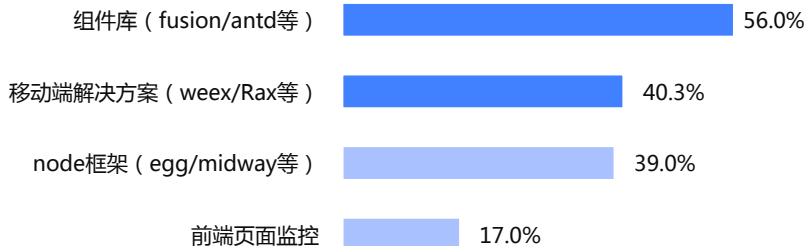
39%的开发者使用过阿里的前端开发框架，实际上前端开发者很习惯于使用第三方库，而且整个生态也很完善，而前端开发当中有近四成用户使用过阿里的前端框架，可见阿里前端框架在中国前端开发者群体中已经形成了一定的品牌效应。

应用阿里前端框架情况



■ 是 ■ 否

用过的前端框架



3₋₃

云计算

云计算

云计算部署方式

云数据库能力关注点

常用SaaS服务

云平台压力场景

云存储使用情况

云存储服务类型

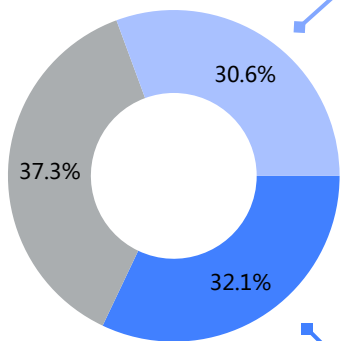


“三足鼎立”的云部署方式更符合中国特色

公共云、混合云、专有云三强鼎力的云部署方式成为开发者的选择结果。三种部署模式之间的差距不大，显然多种云部署模式共存更适合中国云计算的发展。

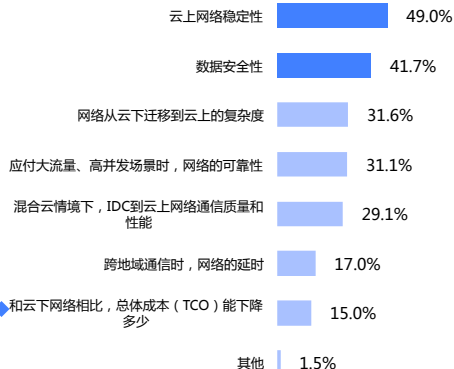
开发者对公共云网络的关注点主要集中在云网络的稳定性与数据安全性方面；在面对专有云服务时，开发者表示主要看中专有云便捷的运维和良好的扩展性。

云计算部署方式

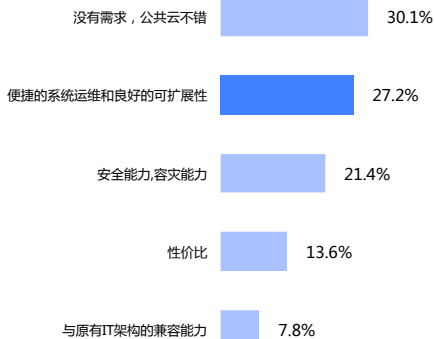


■ 公共云 ■ 混合云 ■ 专有云

对公共云网络的关注点



对专有云的诉求



云计算

云计算部署方式

云数据库能力关注点

常用SaaS服务

云平台压力场景

云存储使用情况

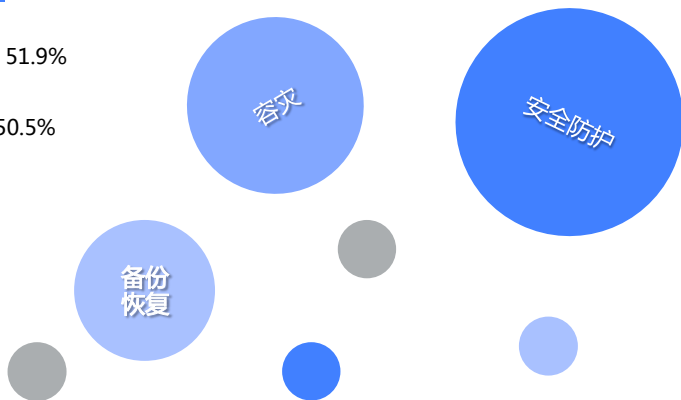
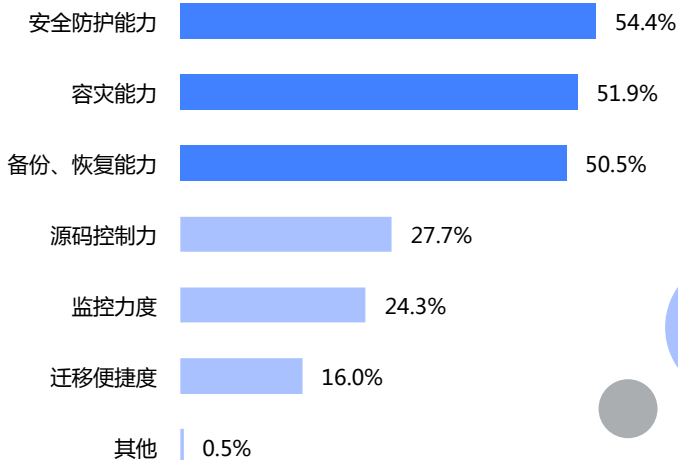
云存储服务类型



安全是开发者对云数据的主要诉求

在云数据库的关注要素方面，多数的开发者着重关注三点：安全防护能力（占比54.4%），容灾能力（占比51.9%），备份、恢复能力（占比50.5%）。显然在众多的云数据库要素中，开发者更注重与安全相关的属性。

对云数据库的能力关注点



云计算

云计算部署方式

云数据库能力关注点

常用SaaS服务

云平台压力场景

云存储使用情况

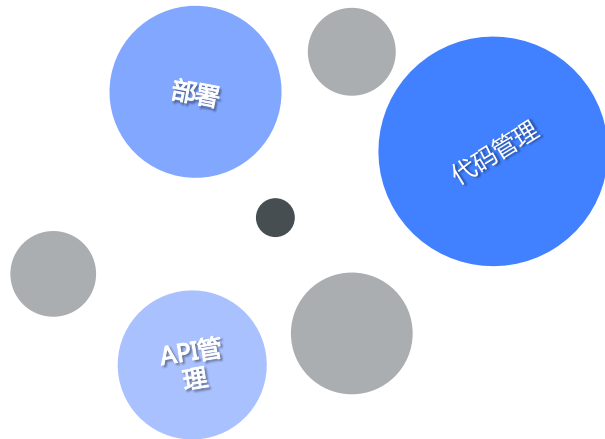
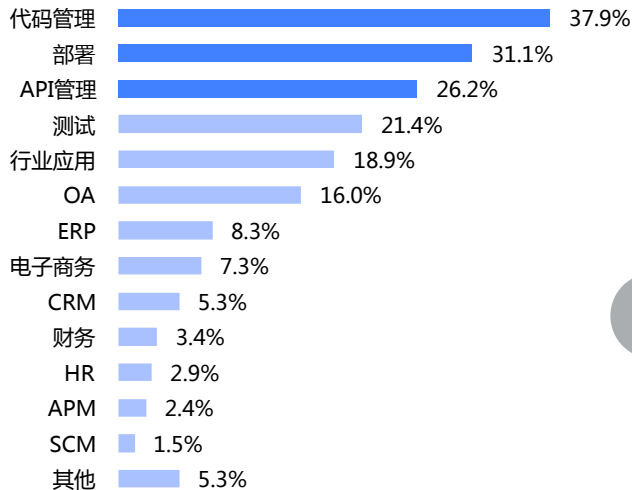
云存储服务类型



开发者使用IT业务相关应用远大于企业管理应用

在众多的SaaS服务中，开发者最常用的应用偏向IT业务应用，排名第一的代码管理工具（占比37.9%）、第二的部署工具（占比31.1%）、第三的API管理工具（占比26.2%）都是开发者喜欢的应用，而对于企业业务属性高度联系的OA、ERP、HR等应用，并不是特别常用。

常用的SaaS服务



云计算

云计算部署方式

云数据库能力关注点

常用SaaS服务

云平台压力场景

云存储使用情况

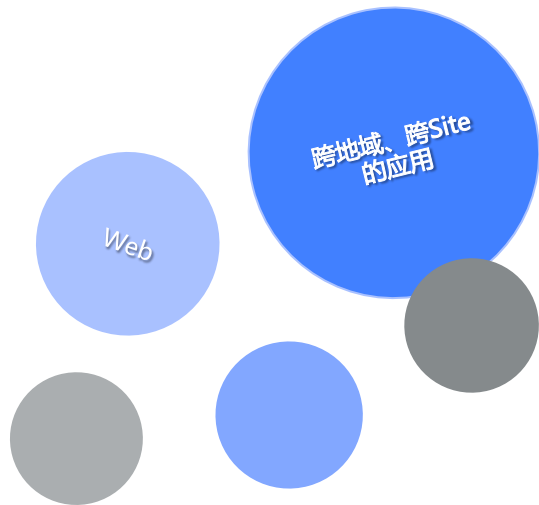
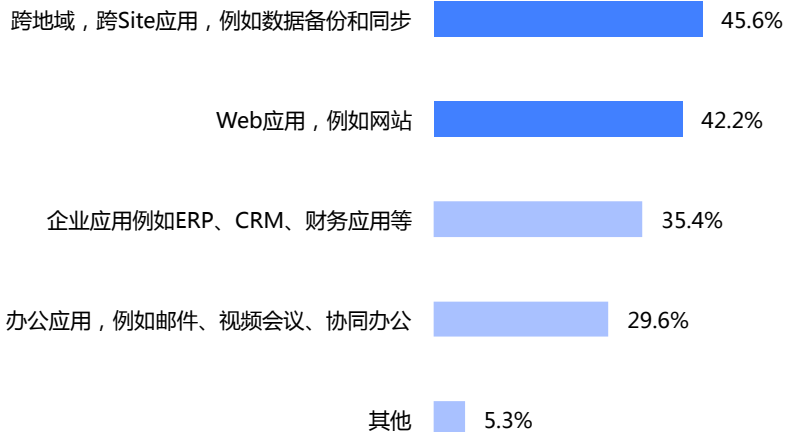
云存储服务类型



云平台首要顶住压力的场景是频繁的网络交互服务

对开发者而言，对云平台形成较大压力的场景主要集中在两个领域中，第一的是跨地域、跨Site的应用（占比45.6%），其次则是大量的Web服务，这两类场景对云平台的压力非常大；而一般性的企业管理软件、IM应用等对云平台的压力并没有想象的那么大。可见，不那么直观的、频繁交互的网络交换服务、网站响应等对云资源的消耗非常巨大。

对云平台产生较大压力的应用场景



云计算

云计算部署方式

云数据库能力关注点

常用SaaS服务

云平台压力场景

云存储使用情况

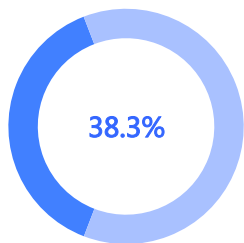
云存储服务类型



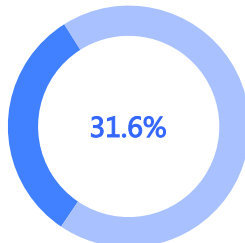
对象存储就是云存储的大明星

开发者对云服务的重要基础服务——存储有较高的要求，在存储类型上，成熟的第三方对象存储（占比38.3%）是排名第一的选择，而选择自建对象存储也有17.5%的开发者，可见对象存储以其灵活、无限扩容、兼容性好的优势获得开发者的高度青睐，对云存储而言，对象存储已经成为一种必然。

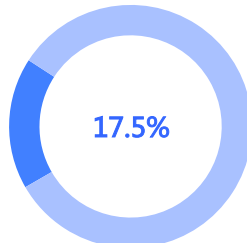
云存储应用情况



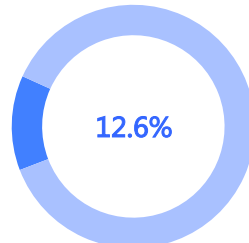
云对象存储
(如阿里云OSS等)



本地服务器存储



自建对象存储



企业网盘类服务

云计算

云计算部署方式

云数据库能力关注点

常用SaaS服务

云平台压力场景

云存储使用情况

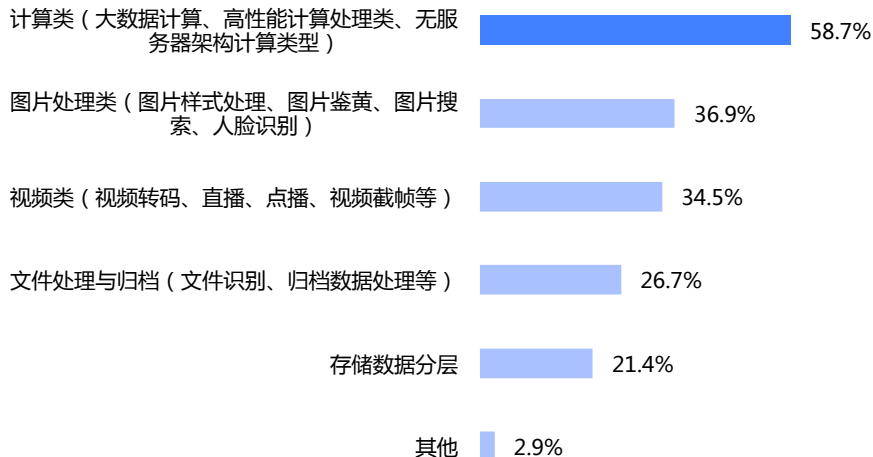
云存储服务类型



开发者对云存储的服务诉求更多倾向于“计算”

对开发者而言，类似于视频、文档等这些文件存储都不是最急需的存储服务类别，“计算”才是开发者对云存储的核心诉求。

需要的云存储服务类型



计算

3₋₄

大数据



大数据

应用的行业

数据日产量

数据存储方式

大数据服务场景

关注的技术

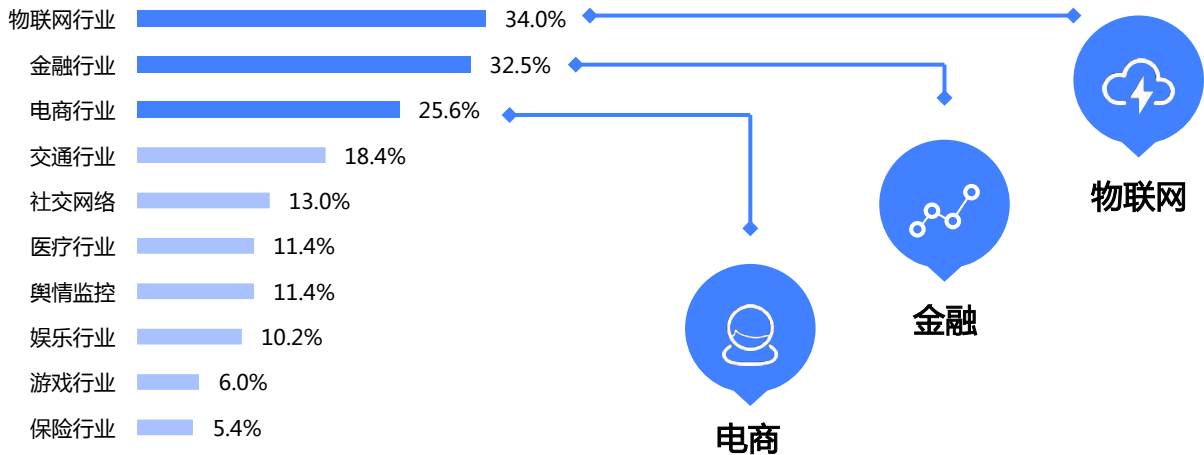
投入预期



物联网、金融、电商已成为大数据的热土

现阶段来看，大数据主要应用的行业集中在偏向资金密集、数据基础量大的行业中。受益于互联网的传承，物联网拥有大量的企业、个人数据，甚至较难获取的社会性数据，天然的成为大数据聚集的平台，为大数据的应用提供了良好的土壤；电商，则是一个天生的大数据生产与收集平台，大量的行为数据加上活跃的商业氛围，成为大数据的另一个重要服务行业。云栖社区的技术专家认为制造、零售、能源、安防、电信等行业也是大数据的热土，希望更多的开发者能够参与进来。

大数据应用行业





大数据

应用的行业

数据日产量

数据存储方式

大数据服务场景

关注的技术

投入预期



企业数据日产量大于10TB已超过20%

对中国市场而言，大数据已经进入快速增长阶段。从调研数据来看，企业数据日产量能够达到1-10TB级别的占23.6%，大于10TB已超过20%。云栖社区的技术专家也建议企业，超过1TB的数据日产量是谈大数据的一个基准线，核心数据存储需要组织，才能发挥出数据的更大价值。

中国企业数据日产量情况





大数据

应用的行业

数据日产量

数据存储方式

大数据服务场景

关注的技术

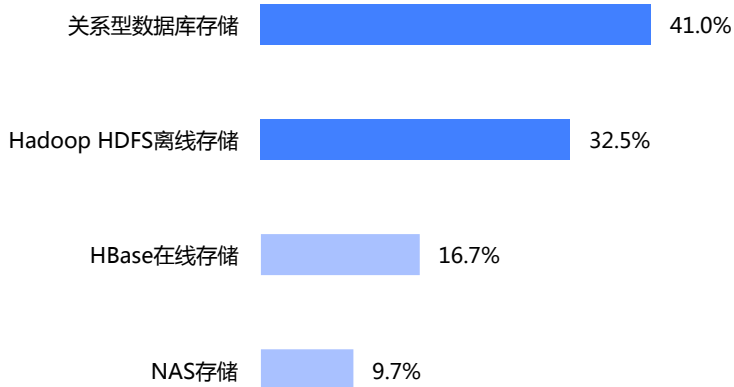
投入预期



近50%的中国开发者已经开始使用大数据存储方案

在调研中，近50%的中国开发者已经开始使用Hadoop HDFS、HBase等大数据存储方案。出于对数据查询、检索更高效、成本的诉求以及对数据安全性的考量，分布式计算系统优势明显。云栖社区的技术专家认为，企业数据日产量大于1TB时，从分析效率来看，更适合选择分布式存储方案。

数据存储方式情况





大数据

应用的行业

数据日产量

数据存储方式

大数据服务场景

关注的技术

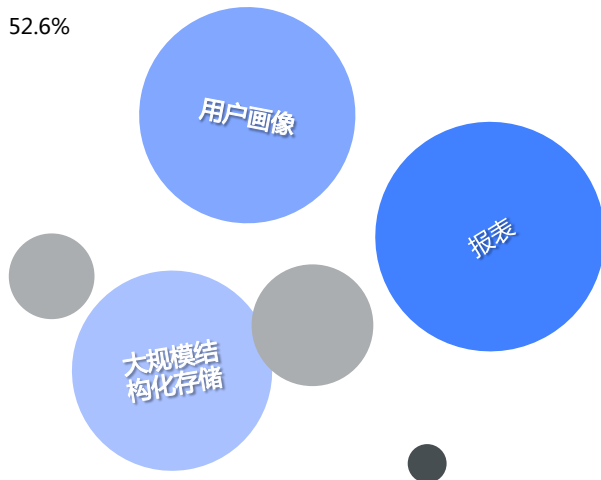
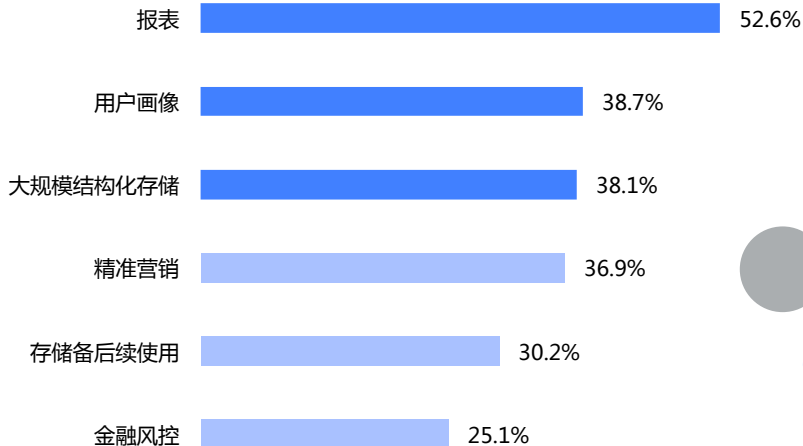
投入预期



报表、画像、大规模结构化存储是当前大数据服务场景的主要代表

虽然大数据服务整体上还处于探索阶段，但某些领域的大数据服务已经不再是镜花水月。最早的数据分析就是报表，这也是目前应用最广泛的大数据服务场景；其次则是在用户画像、精准营销等方面，这是在报表的基础上进一步对行为数据加工，从而实现数据本身以外的衍生服务。云栖社区技术专家认为，人工智能会成为未来的典型应用场景。

应用大数据服务的场景





大数据

应用的行业

数据日产量

数据存储方式

大数据服务场景

关注的技术

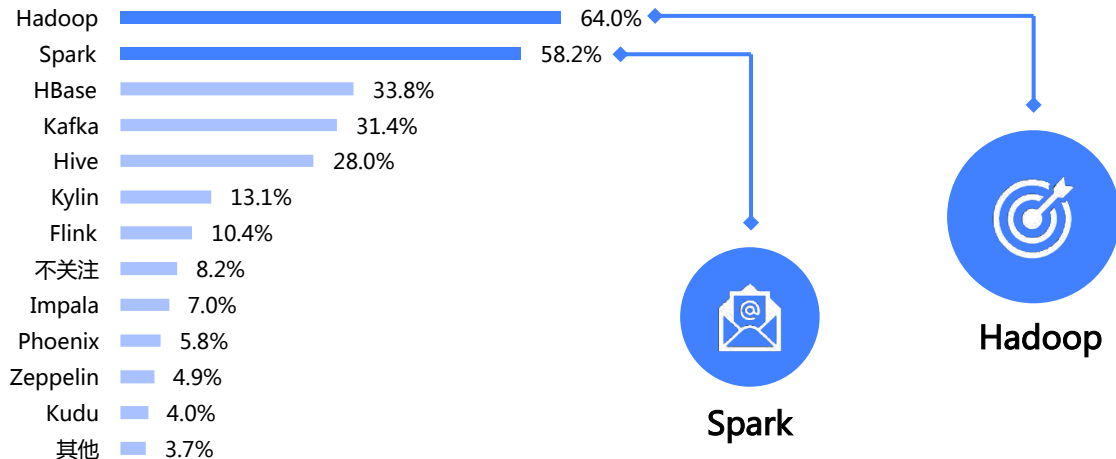
投入预期



Hadoop因生态体系完整受青睐，Spark则因解决一揽子问题而受宠

作为开源分布式大数据计算平台的鼻祖，Hadoop生态现已提供了一套完整的存储和计算体系，也是时下装机量最高的计算框架，其成熟与丰富基本上可以满足企业的大部分应用场景；Spark能迎头追赶Hadoop主要是其解决了一揽子的问题，比如SQL、机器学习、流处理、图等，而更简单的API无疑加速了其追赶速度，此外在一个内存越来越便宜的时代，基于内存带来的性能提升让Spark不火都难！Hadoop与Spark，老将与新贵，交相辉映。

最关注的开源大数据技术





大数据

应用的行业

数据日产量

数据存储方式

大数据服务场景

关注的技术

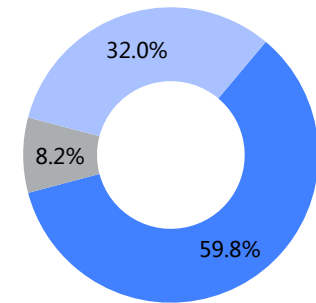
投入预期



大数据投入的尴尬——必须要投入！但不知道投多少？

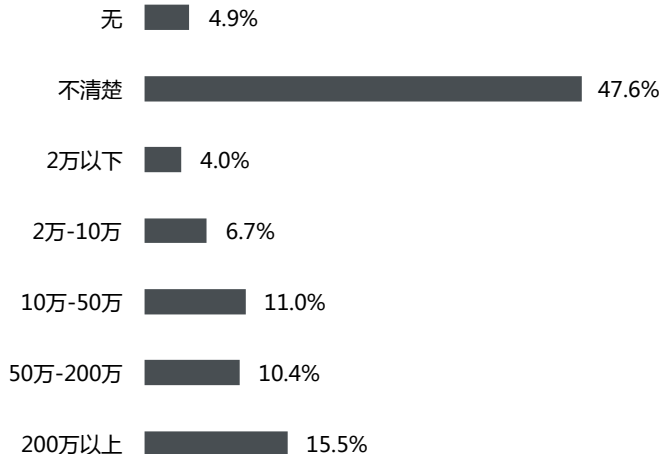
尽管企业、开发者对大数据有很多的顾虑，但在战略方向和长远发展来看，大数据已经成为大家的共识，必须要进行投入，可以预见，全民大数据一定会像全民皆云一样成为主旋律，投入是必须的操作。而在投入预算方面，由于对大数据认知度的局限、大数据产品服务的不足、市场教育的缺乏，有相当一部分的开发者并不清楚应该投入多少才是合理的预算范围。

对大数据投入预期



- 核心业务，值得投入
- 投入多产出少没有价值，现在作用不大
- 相信未来会促进业务发展

投入预算情况



3₋₅

人工智能

人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

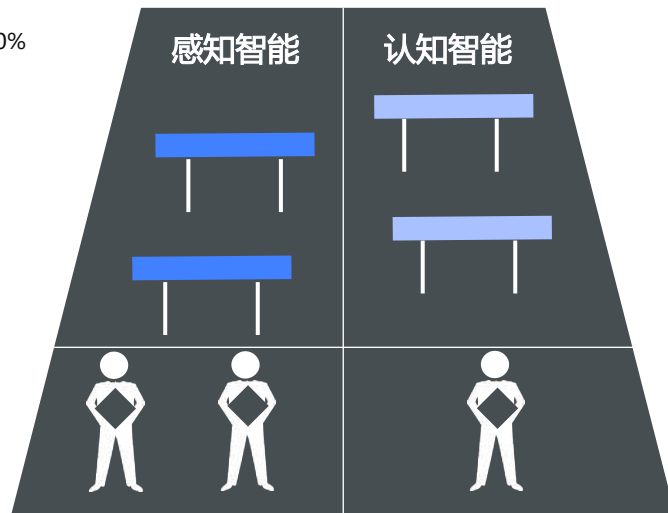
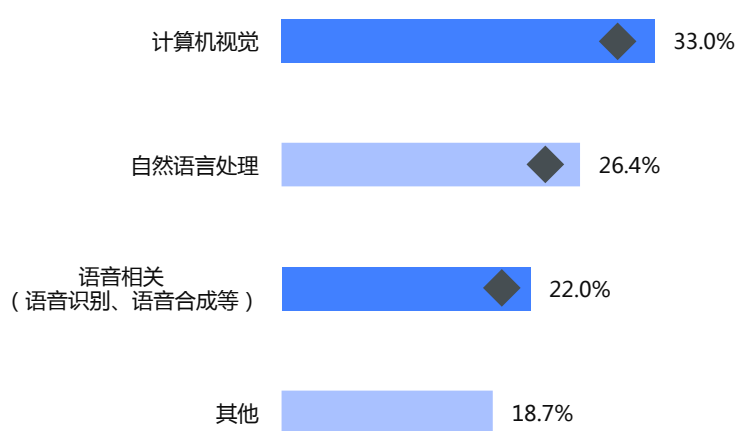
潜力应用行业



中国的AI开发者多数先从感知智能技术上手人工智能

2016、2017年人工智能成为中国开发者重点关注的技术领域，在中国计算机视觉、自然语言处理、语音相关技术成为开发者渗透最广的三个AI技术领域。AI的两个重要技术方向一个是感知智能、一个是认知智能，认知智能的难度要高于感知智能。在这样的背景下，多数开发者选择相对容易入手的计算机视觉和语音相关的感知智能领域，作为上手AI的敲门砖。

应用AI的技术情况



人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

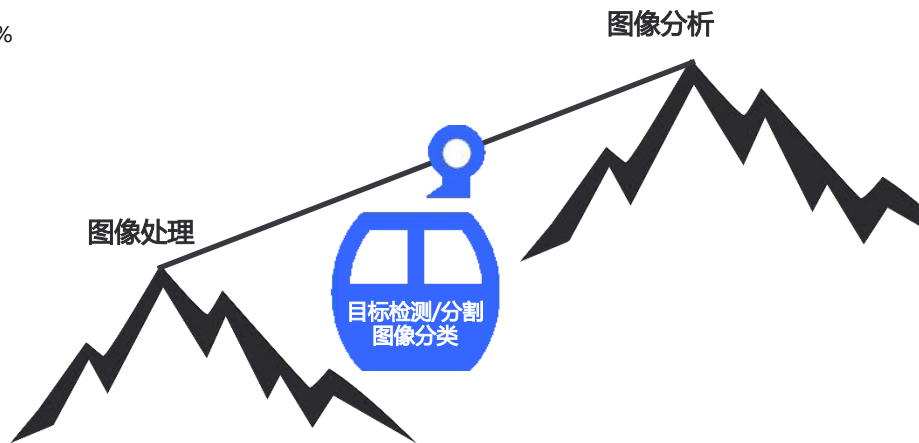
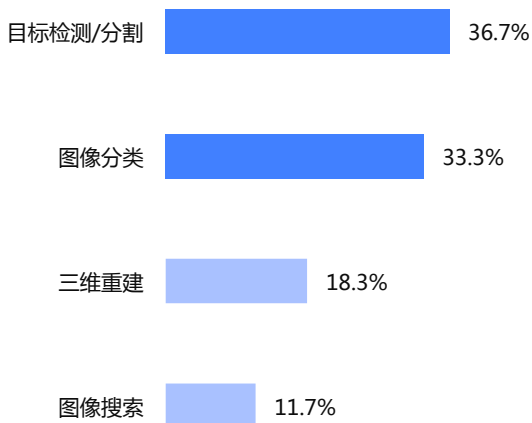
潜力应用行业



在视觉技术中，中国开发者更倾向于图像检测、分类

在计算视觉技术领域，AI开发者首要的技术关注点是对目标检测/分割，第二位的是图像分类。显然对中国开发者来说，如何对对象进行界定、划分，定义维度或者制定规则更贴合中国人群的特点，而对图像信息的处理也是中国人比较擅长的领域，包括图像分类、图像搜索在内的技术关注度方面，中国开发者也表现出明显的倾向性选择。

视觉技术感兴趣的点



人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

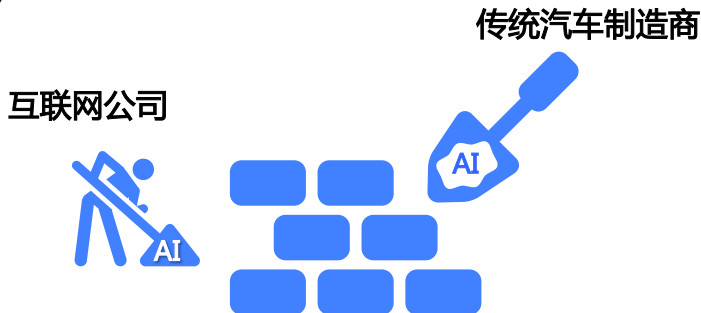
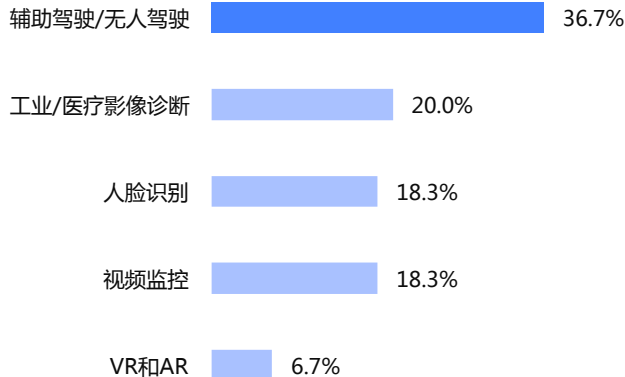
潜力应用行业



辅助/无人驾驶成为最受关注的视觉技术价值场景

在国内，目前关注度最高的视觉技术应用场景主要是无人驾驶/辅助驾驶领域；无论是传统汽车制造商还是互联网公司，都将智能汽车列为未来重要的技术与工业发展路径，因此在无人车、辅助驾驶领域投入更多的关注和资源。传统汽车制造商更偏向于渐进式的智能汽车制造技术——辅助驾驶，而包括BAT在内的互联网公司，更偏向于颠覆式的智能汽车制造技术——无人驾驶。并且由于两大阵营对智能汽车的大力投入，也很快让两种殊途同归的技术快速实现落地，对开发者而言，技术的成熟和可商业化的特征产生了积极的推动效应。

视觉技术的价值场景



人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

潜力应用行业

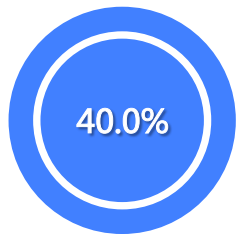


算法问题已经让视觉技术道路崎岖，而复杂场景的数据收集问题又让开发者负重前行

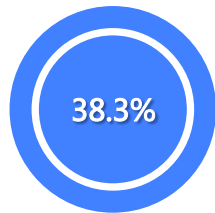
视觉技术依然是一个非常前沿的技术学科，对中国开发者而言依然有很多障碍需要克服，首当其冲的就是算法成熟度问题，其次则是场景的复杂度过高，数据较难收集；而成本问题相比前两个问题，似乎对中国开发者而言就显得并不是关键性问题。

算法是视觉技术的基础，而算法的核心是数学，因此也就给很多开发者树立了天然的门槛，许多顶尖的开发者如果缺少了顶尖数学的能力，很难将难以理解的数学逻辑用代码的形式表达出来，这个问题已经成为包括中国开发者在内的全球视觉技术开发者的共同阻碍。其次则是复杂场景的数据收集问题，尽管中国在传感器部署方面数量众多，但由于数据安全性问题，开发者很难获取海量公共信息，因此面对复杂场景时，只能进行有限的数据收集，这也成为开发者应用视觉技术时的另一个重要问题。

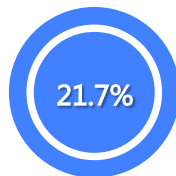
视觉技术应用的障碍



算法不成熟，没有达到商用水平



场景复杂，数据难以收集



计算代价太高，成本难以控制

人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

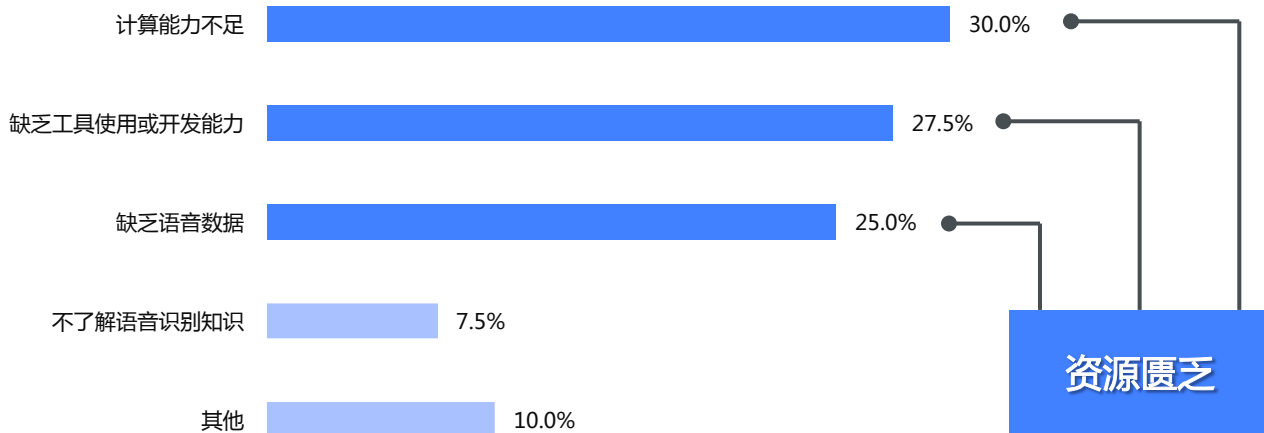
潜力应用行业



开放性是目前中国语音识别需要正视的问题

语音识别技术对国内开发者而言，已经算是相对较为熟悉的人工智能技术，但开发者仍然面临计算能力不足、缺乏工具、开发能力以及缺乏语音数据的局面。主要的原因在于，面对海量的语音信息，其实能被开发者调用的资源非常有限，大量的语音识别技术和基础资源不够开放，被某几个语音服务公司垄断的情况比较严重。

语音识别技术的应用情况



人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

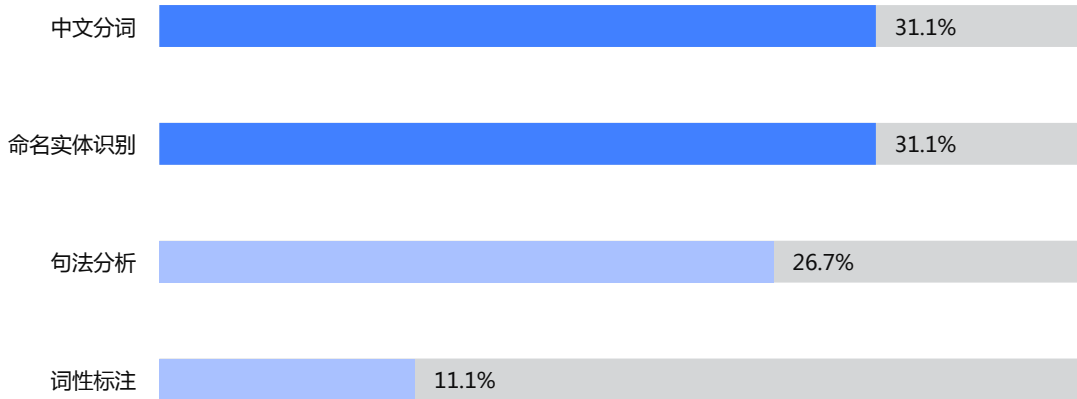
潜力应用行业



中文分词与命名实体识别令中国开发者“上火”

现阶段自然语言处理（NLP）是所有人工智能领域最难的技术方向，没有之一。鉴于中国国情，自然语言处理的难度更大，由于中国语言的博大精深，不仅是在语言组合方面的难度不可想象，甚至在同义词理解上，也令世界顶级自然语言处理学家望而生畏。这就不难理解NLP在中国的发展对底层架构的需求更复杂、难度更高，中国开发者最关注的底层技术是中文分词技术与命名实体识别不分伯仲，其次则是句法分析。

关注的NLP底层技术



人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

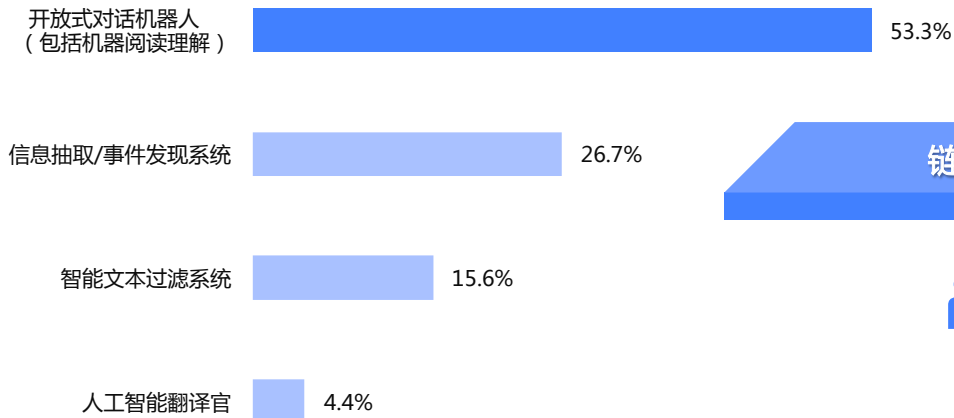
潜力应用行业



“链接”多应用场景成开放式对话机器人应用NLP的高价值体现

NLP的应用场景非常丰富，像钢铁侠以及其他科幻片中的描述一样。但现阶段由于技术的局限性，最前沿的、相对较为成熟的自然语言处理的应用主要用于机器阅读理解类的对话系统（占比53.3%）等简单场景，其次则是信息抽取/事件发现系统（占比26.7%）的应用场景。

有价值的NLP应用



链接多应用场景



人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

潜力应用行业



认知智能级别的NLP，相比感知智能级别的AI任务，难度呈几何级增加

在中国范围内，除由于国情导致的NLP实现难度巨大以外。还有一个很重要的原因是作为认知智能级别的NLP，其本身所需要具备的数学、语言学、文学、计算机科学等基础学科能力要求非常高，远远要比感知级别的（图像、语音识别）难度大得多。

NLP发展缓慢的原因

NLP是认知级别的AI任务，相对感知级别（图像\语音）更难解决

71.1%

现有NLP技术（包括深度学习）框架的局限性

26.7%

其他

2.2%

语言学



文学



数学



计算机科学



.....



人工智能

应用的技术

视觉技术应用热点

视觉技术价值场景

视觉技术应用障碍

语音识别应用情况

关注的NLP技术

NLP应用场景

NLP发展缓慢原因

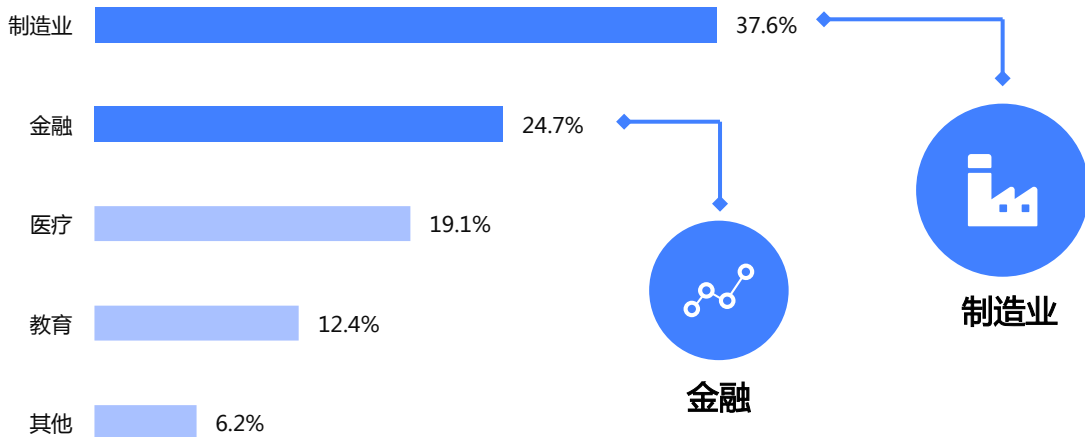
潜力应用行业



AI对劳动密集型行业是替代性颠覆，对知识密集型行业更多体现“助理”角色

显然人工智能的出现对很多行业产生非常大的触动，特别是那些劳动密集型产业，对待AI的冲击可谓是无还击之力。以汽车制造、3C制造为代表的大批企业已经开始大量应用机器人及AI能力来进行设计、生产、物流；对劳动密集型行业而言，AI带来的是替代性颠覆。而面对医疗行业，AI更多的体现是辅助性服务，这种知识密集型、对专业诉求很高的行业，AI更多扮演助理、辅助的角色。

未来AI对哪些行业产生重大影响



3₋₆

移动开发

移动开发

移动应用范畴

跨平台解决方案

第三方服务工具

IM协议

盈利情况

AR/VR认知情况

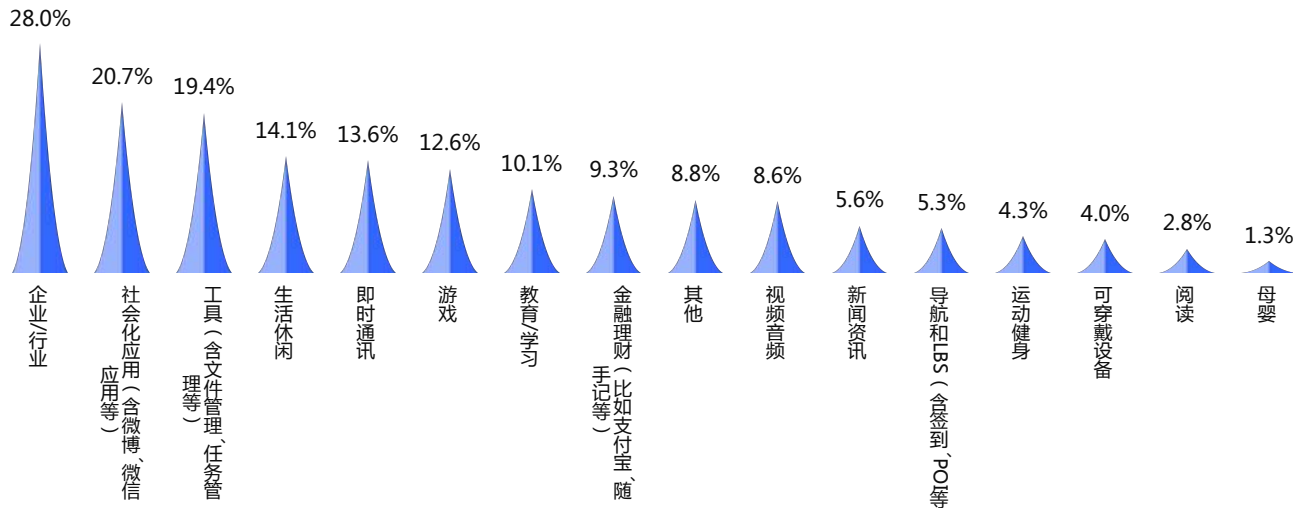
关注的AR开发工具



企业市场的复杂场景为移动化发展提供了优渥土壤

移动化在中国几乎已经成为每个人、每个企业的标配。从移动开发者的分布场景来看，个人市场依然是移动化最活跃的领域，但企业级市场热度不减，包括垂直行业应用、企业管理工具级应用纷纷拥抱移动化，在未来一段时间内，企业市场依然具备巨大的移动化潜力。

主要开发的移动应用范畴



移动开发

移动应用范畴

跨平台解决方案

第三方服务工具

IM协议

盈利情况

AR/VR认知情况

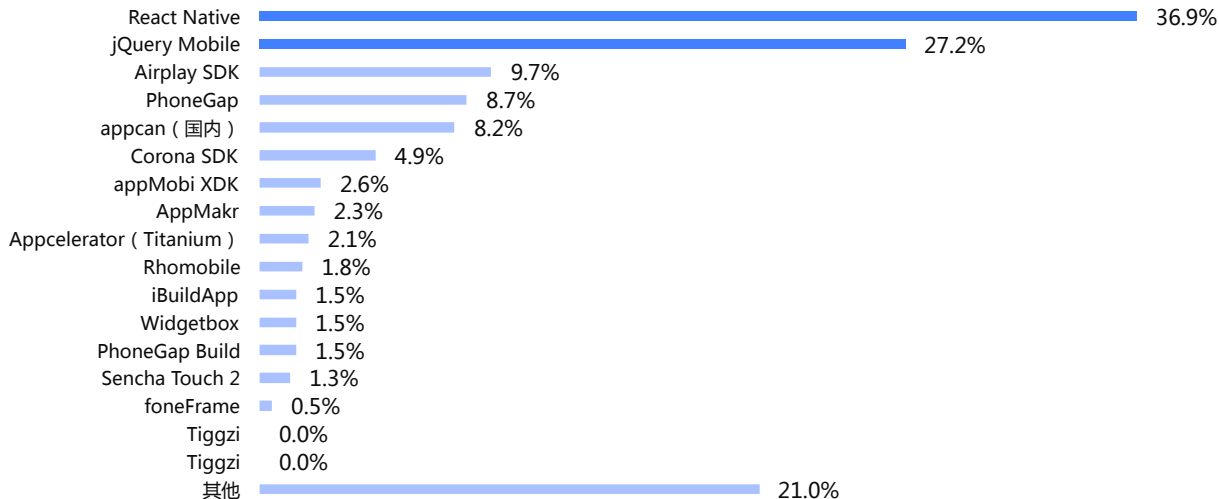
关注的AR开发工具



一步到位的一次学习、编写任何平台，对中国开发者的诱惑力效果拔群

移动开发者不可避免的会使用跨平台解决方案，在众多的选择中，React Native无疑成最受开发者欢迎的跨平台解决方案；其次，jQuery Mobile也是开发者争相选择的跨平台解决方案。这两个平台获得认可主要体现在易用方面，一次学习、编写任何平台，足够精简的诱惑力不小，总之一步到位的方式在中国开发者群体中很吃得开。

开发过程中使用过的跨平台解决方案



移动开发

移动应用范畴

跨平台解决方案

第三方服务工具

IM协议

盈利情况

AR/VR认知情况

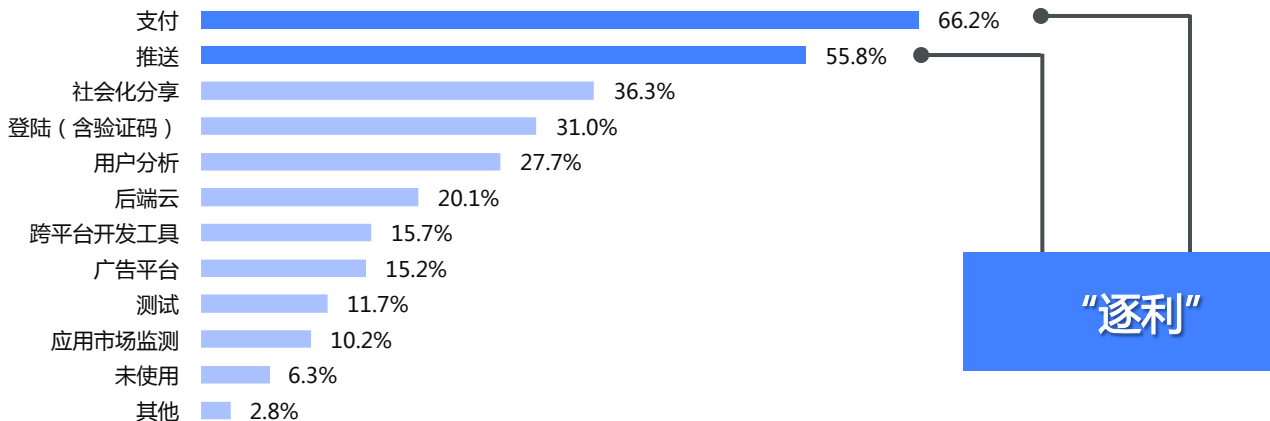
关注的AR开发工具



能够推动潜在商业行为的“逐利”工具成为最受青睐的第三方服务

移动开发者在使用第三方服务工具时，应用最多的是移动支付工具。显然凡是能够直接产生交易行为的潜在场景都被开发者们追逐，可能对开发者来说，接入支付工具是抱着“万一呢？”的心态；排名第二的则是被企业热捧，被个人疯狂吐槽的推送能力，在中国很少有移动应用不具备推送能力，毕竟在中国移动环境下，推送是有效提升活跃度和装机量的大杀器，而推送能力的背后也是显而易见的商业行为居多，由此来看，在应用哪种第三方移动工具方面，判断逻辑非常简单粗暴——逐利。

开发移动APP时第三方API/SDK/工具/服务的使用情况



移动开发

移动应用范畴

跨平台解决方案

第三方服务工具

IM协议

盈利情况

AR/VR认知情况

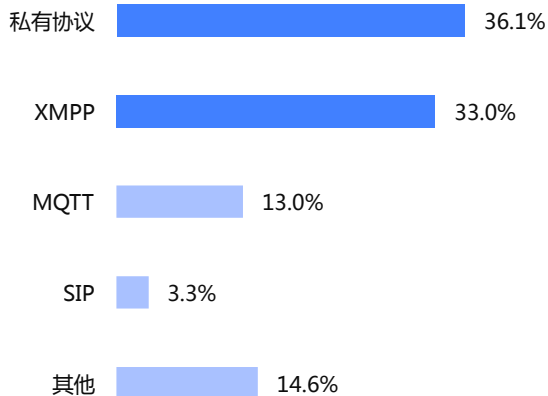
关注的AR开发工具



尽管XMPP的持续增长能力更出众，但多数中国开发者依然选择了私有协议方式

在APP中使用的IM协议选择方面，中国开发者大体上分为两个阵营，最多的是以私有协议为主的方式；另一个阵营则是以选择XMPP为主。这两个阵营分别代表了两种截然相反的对待IM协议的态度，私有协议以其同步支持出色、流量小为后期维护降低负担，但麻烦是可扩展性差、工作量太大，主要代表是微信；XMPP则以其良好的扩展性以及广泛的市场接受度胜出，唯一缺点是流量大，主要代表是新浪微博。

APP应用中使用的IM协议情况



私有协议

同步支持
后期维护负担低
.....

XMPP

拓展性强
市场接受度高
.....

VS

移动开发

移动应用范畴

跨平台解决方案

第三方服务工具

IM协议

盈利情况

AR/VR认知情况

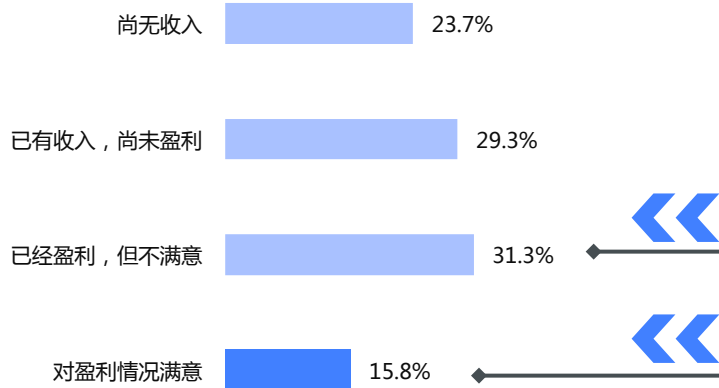
关注的AR开发工具



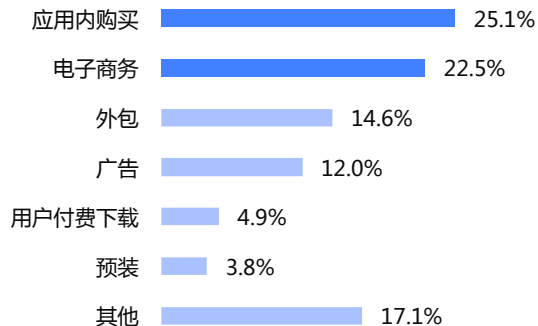
移动应用真实演绎“一将功成万骨枯”

中国移动化看似美好的繁荣市场下，实则是一将功成万骨枯的壮烈。在被调研的所有移动开发者中，仅有15.8%的开发者表示对所开发的移动应用盈利情况表示满意，也即是说超过八成的移动应用并不能很好的实现“奔小康”。对于如何实现移动应用的盈利，开发者们也是各显神通，目前最有效率的盈利方式是应用内购买，其次则是电子商务，而传统的互联网广告、付费下载等方式在移动端似乎不太灵验。

移动应用盈利情况



移动应用主要盈利来源



移动开发

移动应用范畴

跨平台解决方案

第三方服务工具

IM协议

盈利情况

AR/VR认知情况

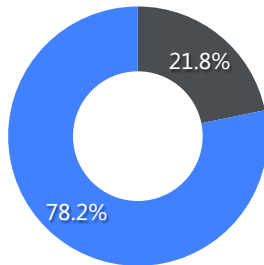
关注的AR开发工具



移动开发者对AR/VR抱有无限期待

唱衰移动的声音从来就没有断过，而移动化自己也在不断寻找转型的路径，恰在此时，AR/VR的出现给移动增加了更多的想象力。78.2%的移动开发者表示AR/VR的出现将会把移动化带入一个新的领域，第一阶段的移动化以手机为代表的硬件移动化为主，重视硬件的基础环境搭建；而到下一阶段，移动化更注重交互体验能力，基础条件完善的情况下，更多的交互资源、内容成主要载体，而到这一阶段，AR/VR发挥的舞台才到来；至于移动化的第三阶段，则是弱化技术感知的时代.....

对AR/VR的认知



■ 新鲜感而已，没有实际价值

■ 未来会像移动支付一样，触达生活方方面面

更好的交互体验



AR/VR

移动开发

移动应用范畴

跨平台解决方案

第三方服务工具

IM协议

盈利情况

AR/VR认知情况

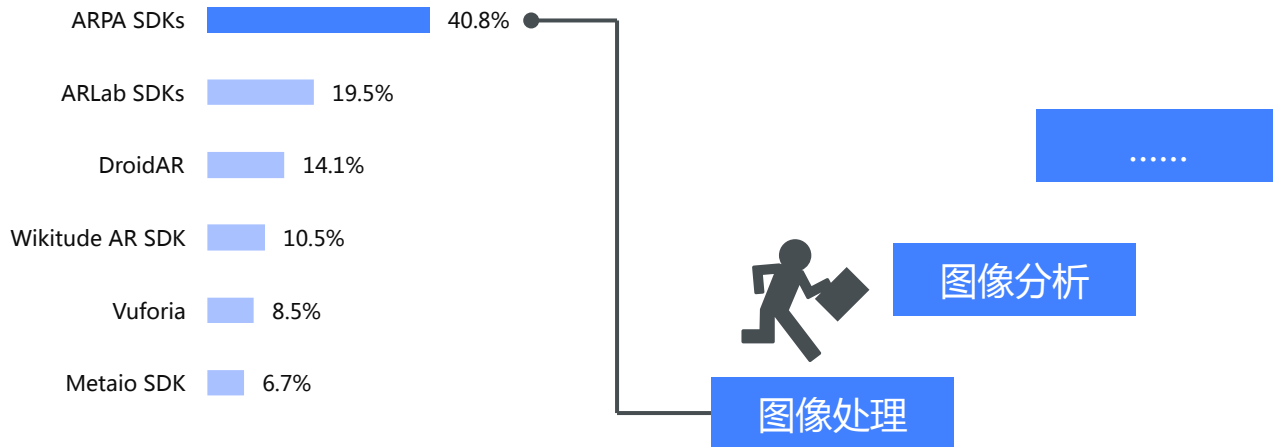
关注的AR开发工具



ARPA SDKs更受到移动开发者的关注

在对AR抱有期待的移动开发者中，对各种AR开发工具的关注度也很高，其中ARPA SDKs成为移动开发者最关注的开发工具，其次是ARLab SDKs，显然ARPA的优势非常明显。究其原因，现阶段AR的技术沉淀在中国刚处于原始的积累状态，对于图像的处理这样的基础能力备受关注，如何进行图像的检测、跟踪、3D对象的渲染以及交互都是目前移动开发者最重视的能够在iOS和Android上同时实现的能力。

移动开发者关注的AR开发工具



3-7

区块链

区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

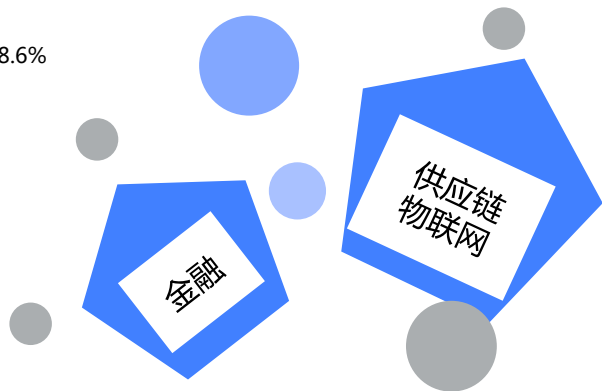
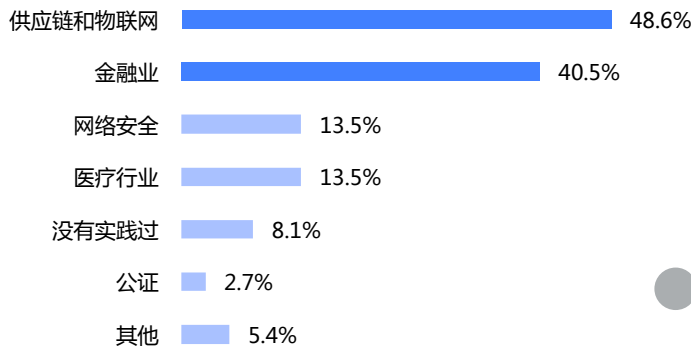
技术难点



供应链和物联网行业已经被区块链的数字验证能力征服，未来与金融行业的迅速结合将被时代铭记

区块链本质上是一个价值传递的大型互联网，其以最低的成本构建信任机制，也是目前区块链最直观的商业价值，因此正在对安全性、隐私性及需要信用评级的行业当中，区块链的发展更有快速发展的空间。现阶段，基于机器信任的原则，在金融行业中更容易构建客观的信任机制，对于区块链的应用有天生的亲和力；同时区块链不仅仅能够用于金融业，目前区块链技术在物联网、供应链服务中的应用甚至比金融行业更甚，对于物联网和供应链来说，对于信息ID的唯一性确认能够高效的实现以前说易行难的溯源工作，通过NFC的信息数据能够快速进行供应链的网络验证，从而保证在供应链服务中货物与信息的真实一致性，而未来供应链与金融的有机结合，区块链一定会发挥关键作用。

区块链技术应用区域



区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

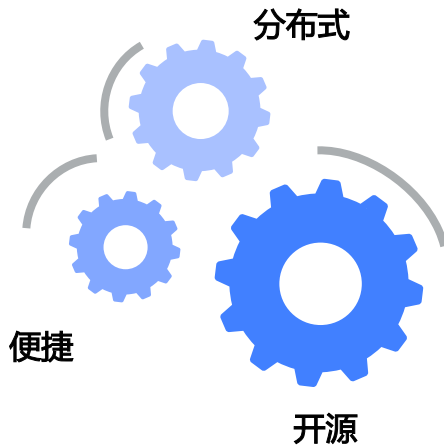
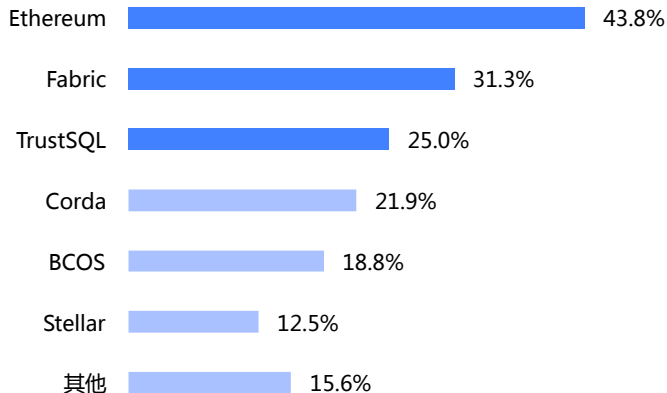
技术难点



开源、分布式、便捷成为开发者选择区块链产品的重要参考要素

在众多的区块链产品中，被开发者应用最多的是Ethereum（以太坊），其次是Fabric，作为一项新的技术，区块链的产品成熟度从出现到快速增长非常快。Ethereum作为一个开源的，能在区块链上实现智能合约的底层系统，被绝大多数开发者用以进行区块链的编程甚至进行实物、代币、虚拟物品的交易；而应用Fabric也是利用其分布式部署特征，具备便捷的自动分布和数据检索能力。综合而言，能够在区块链上进行快捷并且具备长期发展的分布式部署产品都被开发者们追捧。

区块链产品应用情况



区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

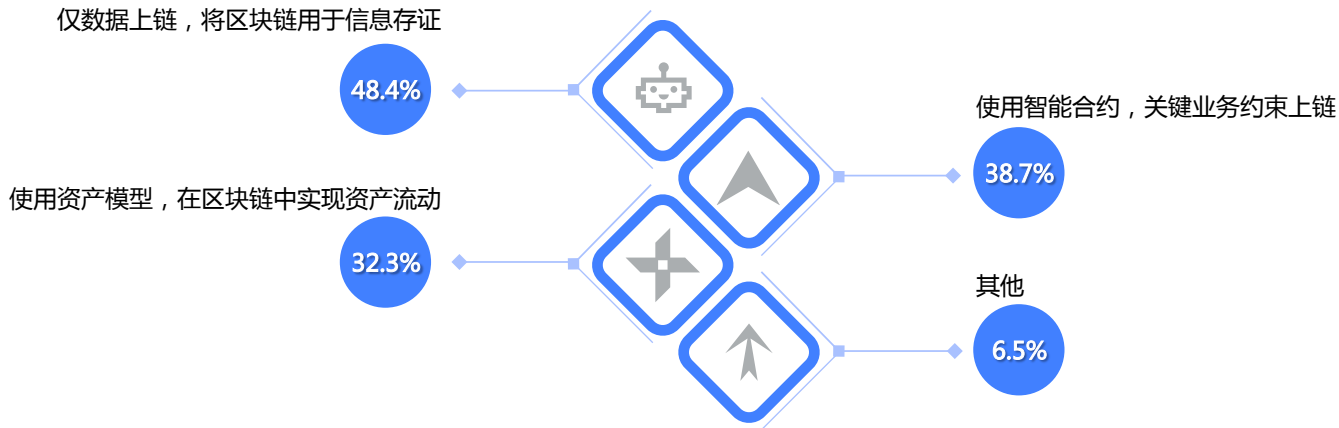
技术难点



现阶段区块链在中国的服务更像是一个“公证中心”

中国区块链的商业应用还处于非常原始的阶段，甚至包括全球流行的比特币服务也已经被叫停。因此在应用区块链服务方面，多数的开发者还处于探索尝试阶段。目前主要使用的场景是利用区块链技术实现信息存证，第二位的是使用资产模型，实现资产的流动与信息检索，第三位的是关键业务的约束上链。显然排名靠前的区块链服务核心都是实现局部或部分关键信息的存证与检索，为保证信息的真实有效性而上链。

区块链应用的服务方向



区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

技术难点



“自我摸索”成现阶段最优运维解决方案

目前在区块链运维中，技术的缺乏，认知度的低下导致要实现区块链服务与生产系统结合应用，55.2%的被调研样本表示只能靠自己培养具备区块链技术的运维人员来承担工作；而有24.1%被调研样本寄望于云服务商来提供运维服务支持；可见，对于生产系统与区块链结合情况下的服务，目前并没有很好的第三方运维解决方案。

区块链与生产系统结合的运维方案



区块链中对联盟链的节点需求

区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

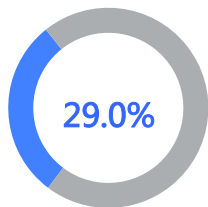
技术难点



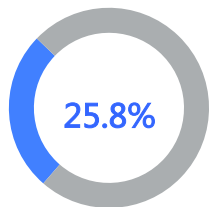
开发者认为联盟链中100个以内的节点数量是一个理想区间

在联盟链中，对于节点数量的支持并没有形成基本的规则，对于金融行业而言，联盟链的应用相对较多，而且为了实现区块链的可执行效率提升，需要身份的证明及交易权限的管理，过多的节点数量似乎会对决策效率产生影响，因此在联盟链中，87.1%的开发者认为节点数量保持在100以内是一个理想的区间。

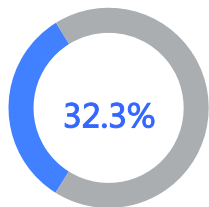
区块链中对联盟链的节点需求



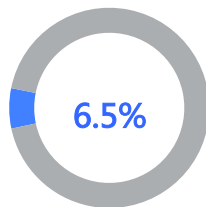
4-10个节点



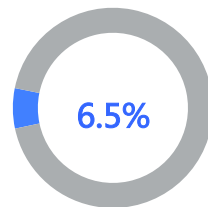
10-50个节点



50-100个节点



100-1000个节点



1000个节点以上

区块链节点的搭建方案

区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

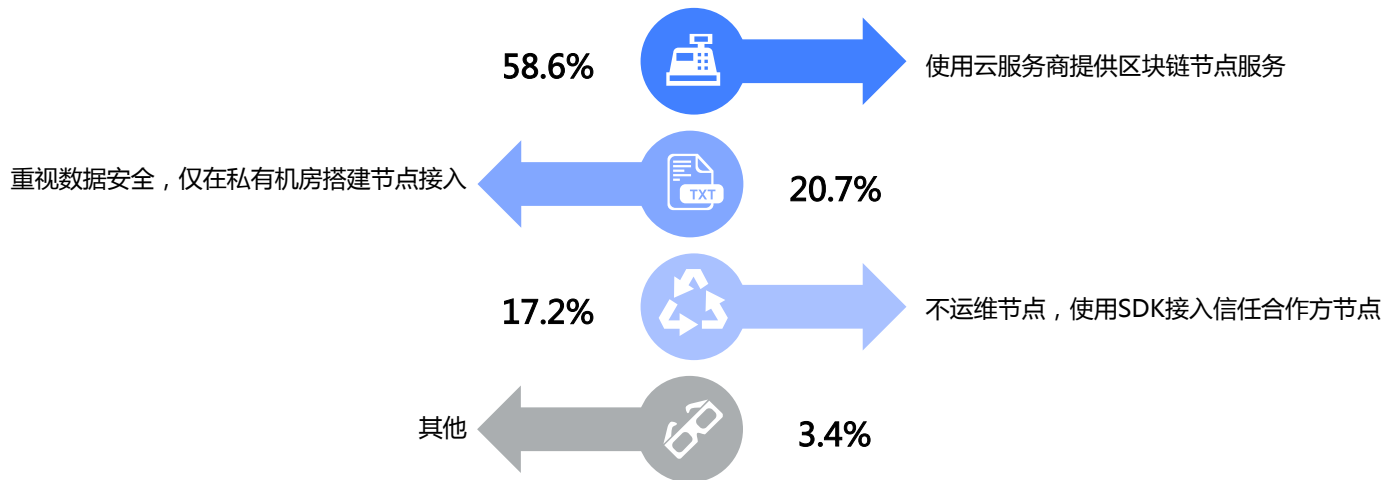
技术难点



多数开发者还是信任云服务供应商提供的节点服务

在如何搭建节点方面，出于安全与性能的综合考虑，使用成熟云服务供应商提供的节点服务是多数开发者的选择（占比58.6%），更有甚者（占比20.7%）会为了数据的高度安全而采用私有机房这种昂贵方式搭建节点，不过依然有17.2%的开发者比较奔放，通过SDK接入合作方节点就足够了。

选择的节点搭建方案



区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

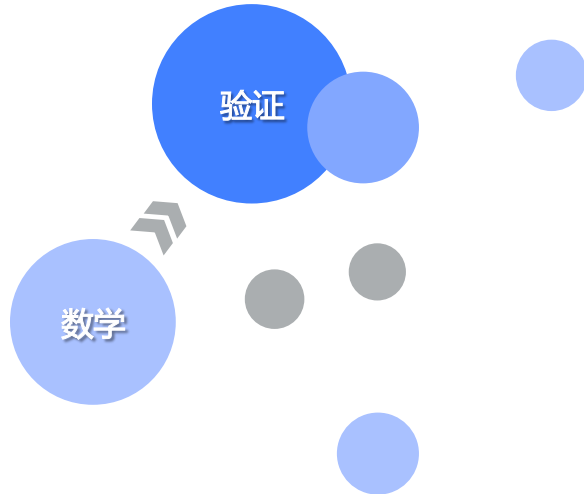
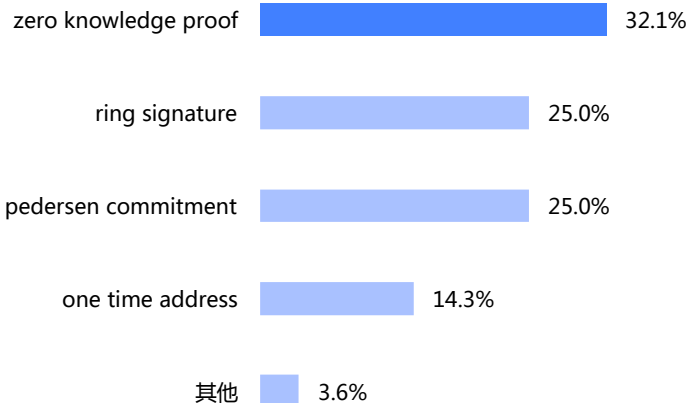
技术难点



基于数学意义上的验证方式更被开发者们青睐

在使用密码库算法与原语倾向中，32.1%开发者会选择zero knowledge proof的方式，这种验证方式非常适合执行大量密码协议的大型网络，也即是说非常适合区块链的服务；排名第二的则是ring signature和pedersen commitment。综合来看，基于数学意义上的ring signature和pedersen commitment的倾向性选择比不具备严格数学意义上的验证“零知识验证”更多一些，看来数学的逻辑验证被大多数开发者认为是更可靠的方式。

密码库算法与原语集成情况



区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

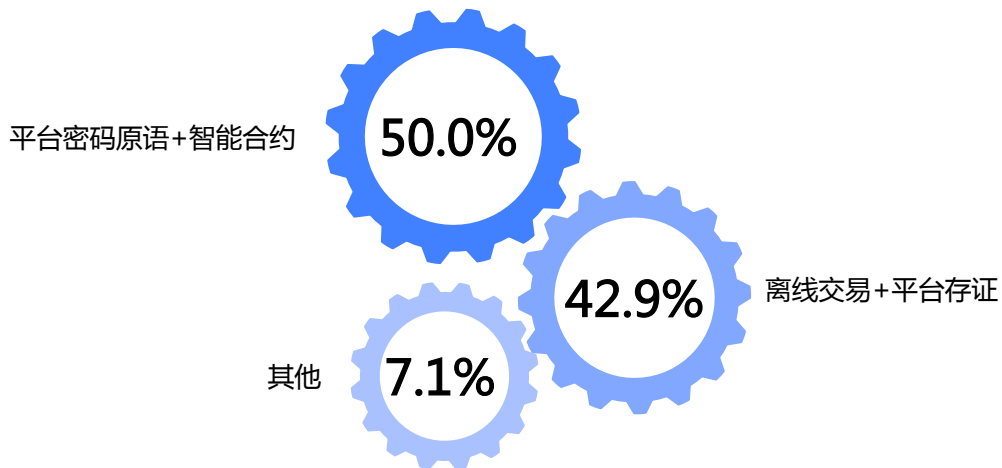
技术难点



现阶段似乎并没有形成最被认可的区块链与隐私结合应用的方式

区块链其服从多数原则的机制与隐私的结合也非常独特，50%的开发者倾向于使用密码原语+智能合约结合的方式来实现隐私与区块链的结合，另有42.9%的开发者认为离线交易+平台存证更好。而现阶段，这两种方式似乎各有优劣，还有待进一步的验证。

区块链与隐私的结合方式



区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

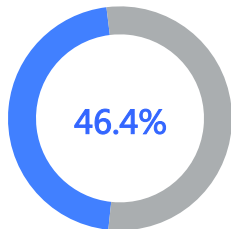
技术难点



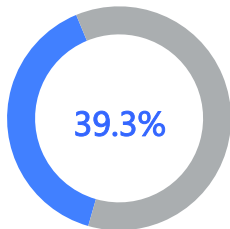
多数开发者对于延时响应的忍耐度比较低

由于隐私带来的区块链延时响应是多数开发者都能够接受的，但接受的程度呈现出明显特征，85.7%的开发者认为只能接受100毫秒以内的延时，仅有7.1%的开发者可以接受200毫秒以内的延时，另外有7.1%开发者表示不关注。显然，开发者对于延时这个问题的忍耐度极限比较低，如果节点延时超过100ms，多数的开发者估计会砸掉键盘。

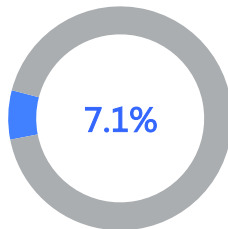
隐私造成的响应延时



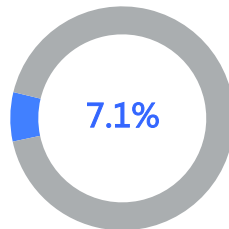
<10ms



<100ms



<200ms



不敏感

区块链技术难点

区块链

应用的行业

产品应用情况

应用的服务方向

采用的运维方案

联盟链节点数量

节点搭建方案

密码库算法与原语集成

区块链与隐私的结合

响应延时接受度

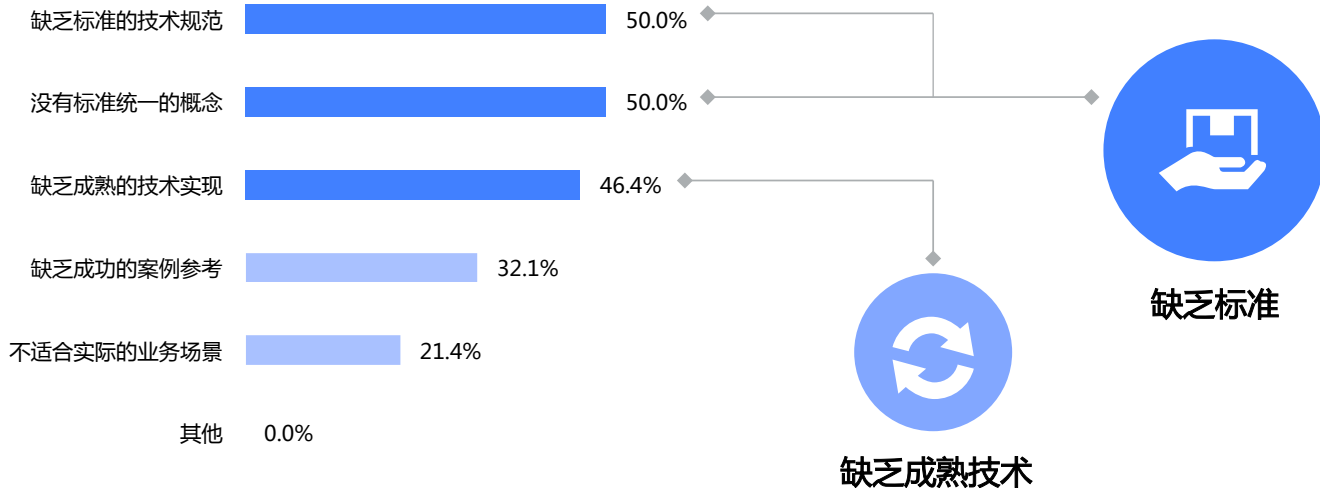
技术难点



最大的技术难点就是“困难因素太多”

区块链毕竟还是非常年轻的新技术，开发者面临的问题五花八门，并没有形成明显的聚类特征。50%的开发者认为标准是最大的障碍，46.4%开发者认为技术不成熟才是首要问题，另外有32.1%开发者表示没有成功案例参考才是最令人头疼的问题。可见，现阶段要想实现区块链的快速发展，标准、技术、成功实践都是硬伤，而这个硬伤恐怕短期内还难以解决。

区块链的技术难点



3₋₈

安全

安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

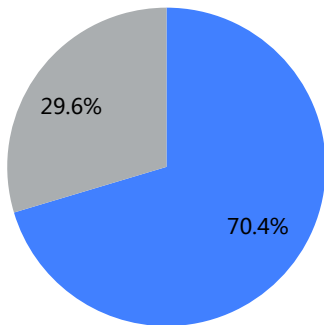
安全效果



开发者对安全的认知程度远高于一般的企业业务人员

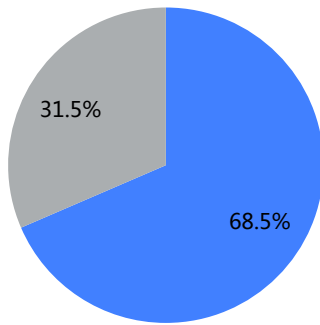
通过对开发者在安全认知成熟度当中的三个维度——安全定义、安全评估、安全措施调研中发现，接近70%的开发者对安全的认知程度是比较高的。多数开发者对于安全问题出现的处理都具备较为明确的处理制度和措施，显然对于开发者群体而言，对信息安全的重视度要远高于一般的企业业务人员。

修复时间是否明确定义



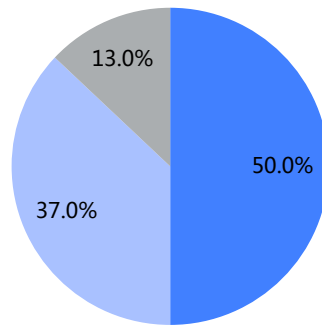
■ 必须当天修复 ■ 无所谓

对业务的定期安全评估加固



■ 是 ■ 否

应急措施及人员安排情况



■ 有专职安全技术人员负责
■ 有兼职安全技术人员负责
■ 无

安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

安全效果

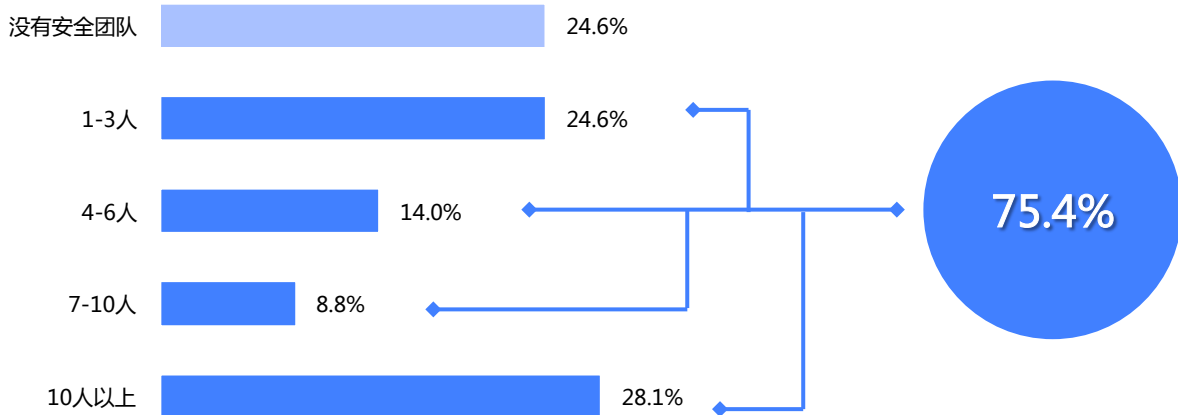


安全运维的人员的必要性毋庸置疑，但配置出现两极化特征

在对安全相对较高的意识形态下，75.4%的开发者表示所在团队有安排专业的安全运维人员。但是在安全运维人员的配置上出现明显的两极化，10人以上的安全运维团队占28.1%，1-3人的安全团队占比24.6%。

从这一组数据中能够看出中国安全运维团队的特征：安全是非常必要的；但在安全团队配置上呈现出要么来一组豪华大团队阵容，要么先来一个低配版保障基础就行。

安全运维团队的规模



安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

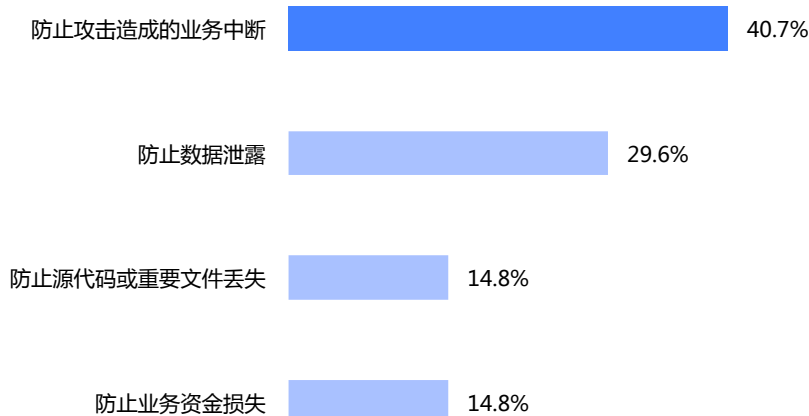
安全效果



保障业务连续性才是安全的头号任务

尽管安全的最核心任务就是数据安全，但从开发者的主要实现目标上来看，首先是保障业务的连续性（占比40.7%），其次是防止数据泄露（占比29.6%），再次则是相关代码及资金的丢失问题（占比均为14.8%）。可见在实现安全目标方面，对开发者而言，保障业务的连续性才是头号要解决的安全问题。

实现安全的目标情况



保障业务连续性

安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

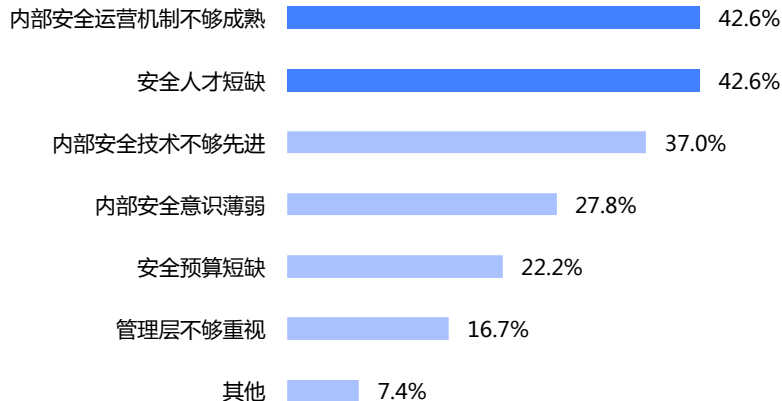
安全效果



缺乏成功实践的引领，致使企业安全发展缓慢

安全向来是企业最敏感又最难管的信息化业务，安全同时又是一个面向全员的信息问题，企业一方面面临安全技术的革新，一方面要应对更为复杂的威胁隐患，许多企业的安全建设又相对滞后，因此不同企业中不同角色面对的问题不尽相同，安全机制、人才、技术、意识等问题都是实践安全的重要障碍。归根结底，行业当中缺乏成功的实践案例做指引，致使企业单兵作战无法形成规模效应，令企业安全产业发展缓慢。

实现企业安全的障碍



安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

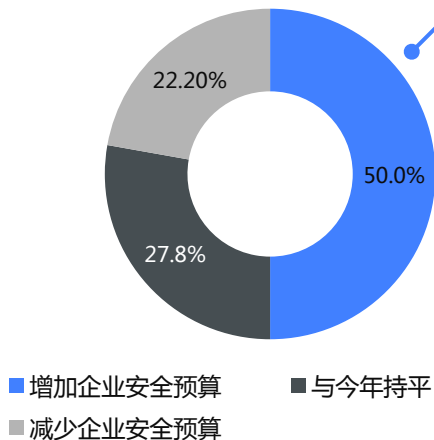
安全效果



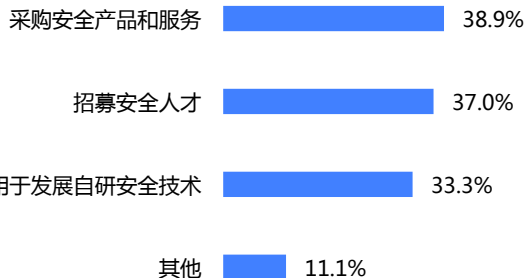
一半的企业对安全的预算投入令人堪忧

信息化的安全问题犹如人类的“流感”一样，安全威胁变化快、种类多，随着时间推移会越来越具有隐秘性和高威胁性。持续的对安全进行投入才是一剂良好的疫苗措施，而从本次调研来看，仅有50%的企业选择增加预算投入，也就意味着有50%的企业是保持和缩减预算，在安全领域，保持投入就意味着倒退，可见企业在安全投入的力度上依然不够坚定。

企业安全的预算情况



预算使用的重点方向



安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

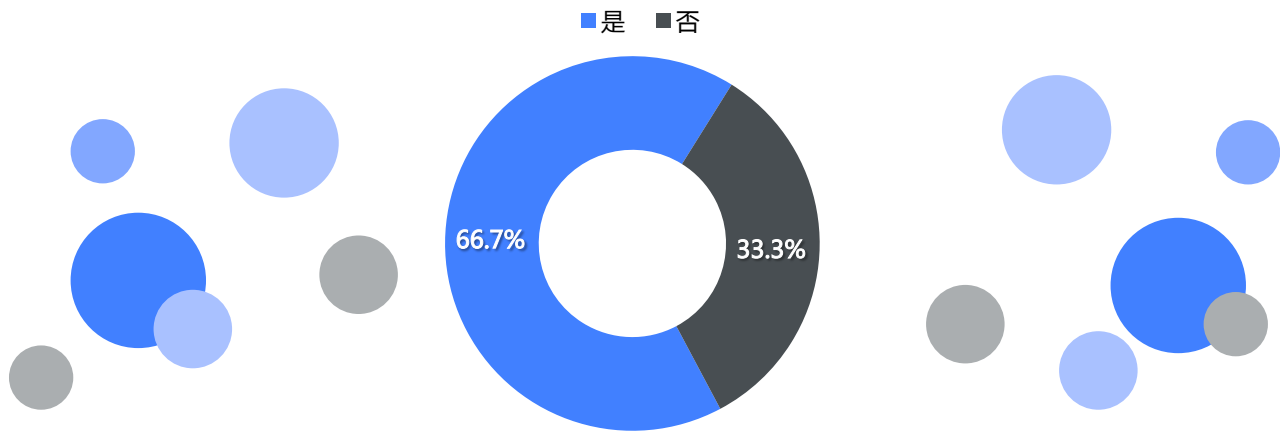
安全效果



云上云下的统一管理平台将成不可逆的潮流

随着云计算对传统信息化的不断替代，安全的管控也逐渐击穿传统信息化的边界，通过统一平台的方式来管理本地化与云端，即节约了成本，又实现了效率的提升，云上云下的统一安全管理是不可逆的趋势。

是否考虑云上云下的安全统一管理



安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

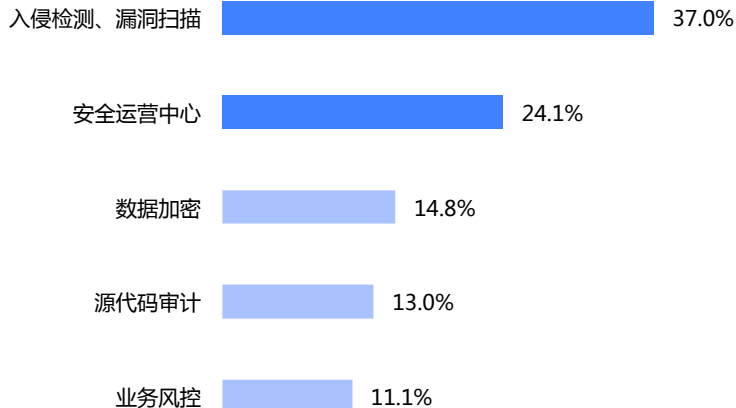
安全效果



基于积极的预防性策略，入侵检测、漏洞扫描成云安全服务的重头戏

入侵检测和漏洞扫描成企业应用最多的云端安全服务；其次则是安全运营中心（SOC）。在中国云服务落地经验还不是非常充分的环境下，企业对于安全威胁的预防需求比治疗需求更加迫切。漏洞扫描、入侵检测是目前企业很关注的安全预警服务，再进一步的则是越来越多的企业希望深入的了解攻击，并且对攻击能够及时响应，SOC的优势逐渐凸显。无论是入侵检测、漏洞扫描、还是SOC服务，都是基于强大的数据计算算法能力和预测能力，而这两种能力也是未来云安全的重要趋势。

应用云安全的服务情况



安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

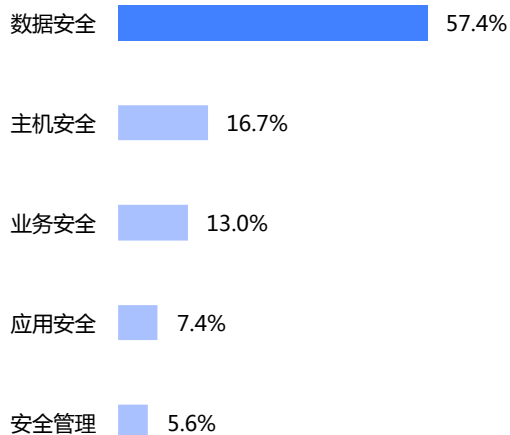
安全效果



企业最关注的云安全服务方向是数据安全

在应用云安全服务实现不同的安全目标中，第一位的是数据安全，占比57.4%；而主机安全、业务安全等其他云安全服务的关注度与第一名差距超过40%以上。因此对于企业上云而言，首先要帮助企业解决数据安全方面的顾虑，否则数据安全问题很可能导致企业上云项目的搁浅。

优先考虑云安全的安全服务情况



数据安全

安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

安全效果

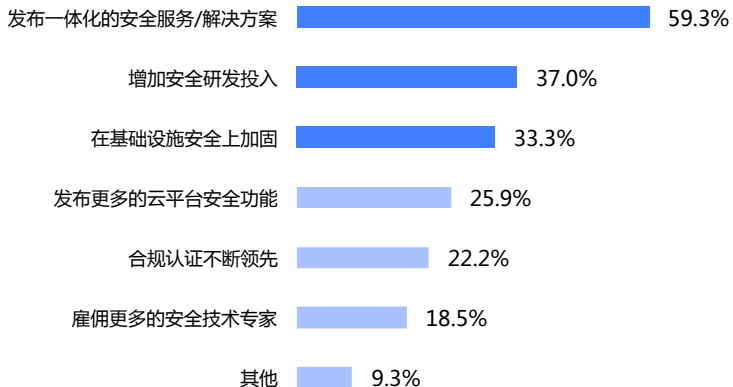


企业希望云服务提供商在安全上加强投入的主要方面： 发布一体化安全服务/解决方案

鉴于中国企业对云的认可度不断提升的现状，不同业务的云服务基本能够满足企业对云的多数幻想，但在安全方面，如何提升企业对云安全的信任还有长期工作。一方面是对市场的教育和培训，一方面则是云安全产品能力的提升。

企业希望云服务供应商在安全上加强投入的主要方面：首先是发布一体化安全服务/解决方案；其次则是对外披露增加安全研发投入的相关信息；第三位的是能够不断对基础设施进行安全加固。

企业对CSP安全能力的期待



安全

安全成熟度

安全团队规模

安全目标

安全实践障碍

安全预算情况

安全的统一管理

云安全措施

安全应用方向

CSP安全能力期待

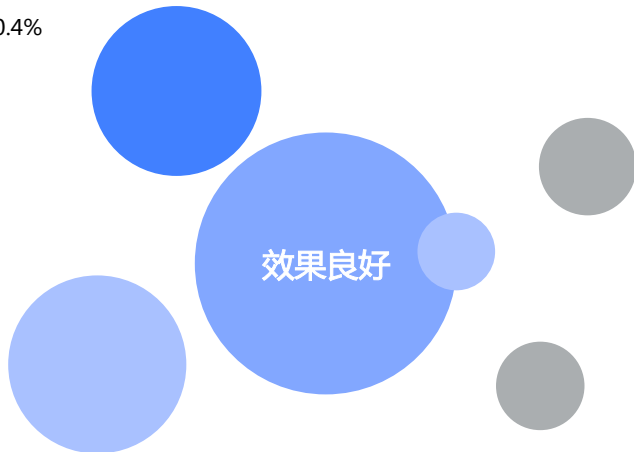
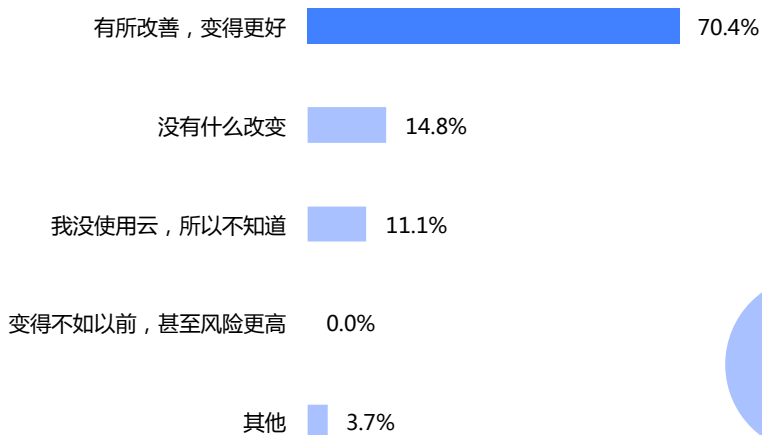
安全效果



绝大多数企业对云安全带来的安全效果非常认可

通过使用云安全服务，70.4%的企业表示，对于安全环境的改善效果比较理想，获得了比以往更好的安全环境。

应用云安全服务后的价值效果





开发者“族群特色”

没想到中国开发者长出了同样的“外貌”

中国开发者这样一个年轻的群体，

表现出与年龄不符合的性格，

克制、冷静、宅、游戏成为明显的标签，

万万没想到他们活成了自己写下的程序模样

不分职位

— 水的蓝色牛仔褲 +
— 优衣库格子衫 +
— 一双破旧的滑板鞋！
或许在他人看来是不修边幅
但这就是开发者的潮流
期待中国的各种“布斯”

在生活中，
依然是……

Ctrl+C
Ctrl+V

无论是高管、业余、大牛、还是学生，
所有人的气质似
— 一旦成为了开发者，
— 完成了统一的模板刻画，
— 爱好、业余生活、
— 相处情况，全部完成了惊人的复制！
— 衣服甚至与异性的
— 开发者用的最好的组合

业余 开发者



注：

1.详细数据请参见附录

2.业余开发者指不将开发作为主业的开发者



注：

- 1.详细数据请参见附录
- 2.普通开发者指普通工程师及以下职位的开发者



注：

1.详细数据请参见附录

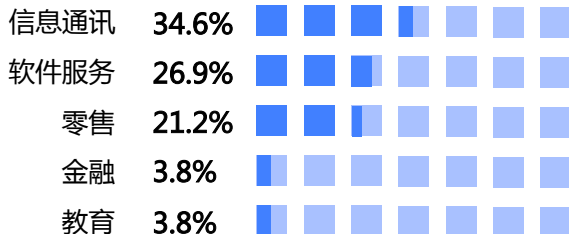
2.高管开发者指职位在CIO/信息主管/总监及以上职位的开发者



开发者《养成计划》

来信息通讯、软件服务行业，升迁速度快到窒息

如果是刚入行做开发者，并且想在短时间内实现职业生涯晋升的愿望，请注意信息通讯、软件服务两个重点行业。

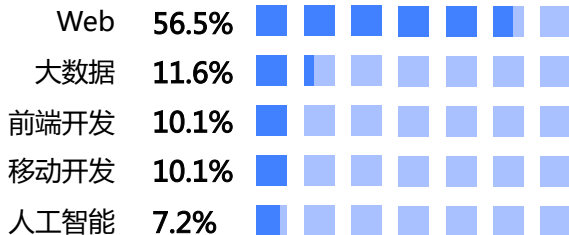


当上总经理



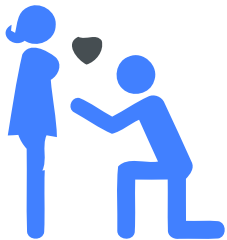
在Web领域，创业的小伙伴多到简直不忍直视

有一天想创业给自己做老板，在众多技术领域，Web开发领域将会遇到很多朋友和对手。



出任“CEO”

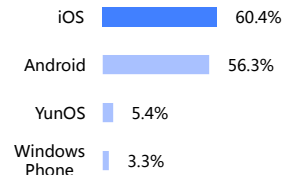
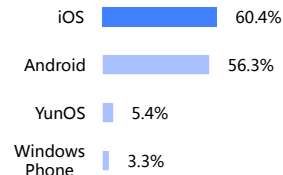
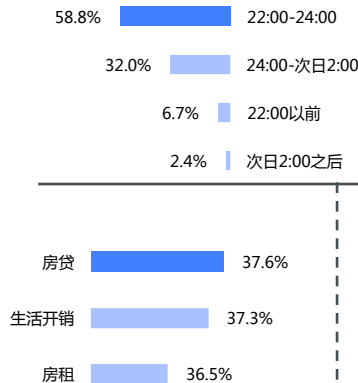
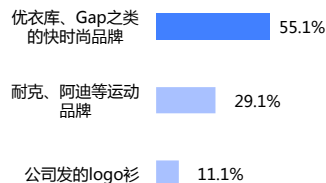
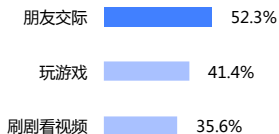




迎娶白富美

获得异性青睐的“不传秘籍”——找到女朋友的必备要素

找到女朋友的开发者
前辈们留下的智慧——
多交朋友少点宅，
穿优衣库还房贷，
十二点前要休息，
用着苹果有真爱。



走向人生
巅峰

成就创业霸道总裁

北京、杭州女生最爱

还房贷

用着苹果

穿的帅

爱学习

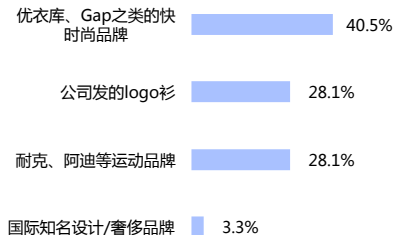
升经理、爱交际



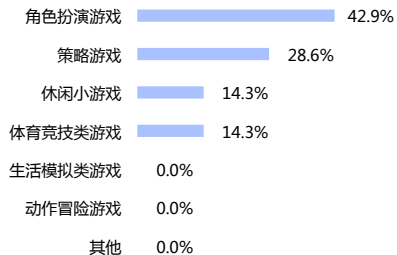
附录

业余开发者

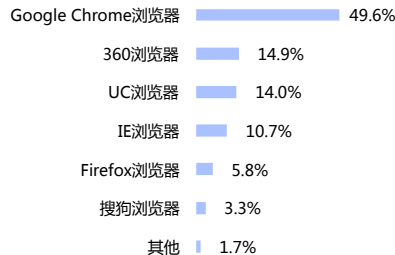
衣着



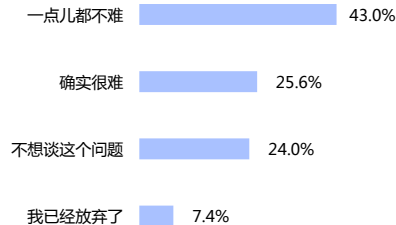
游戏



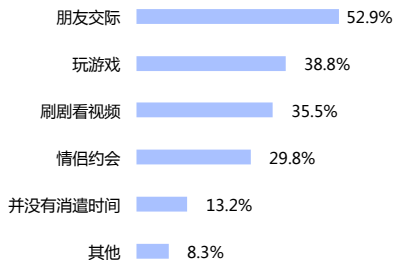
浏览器



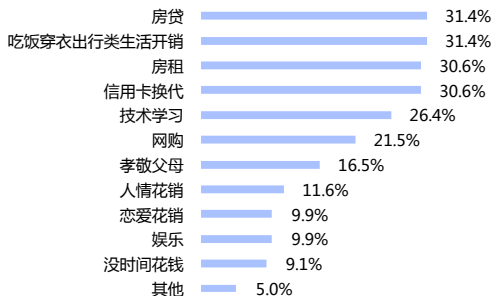
交友情况



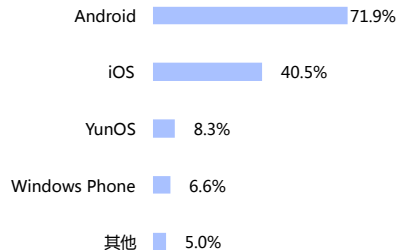
日常消遣



开销

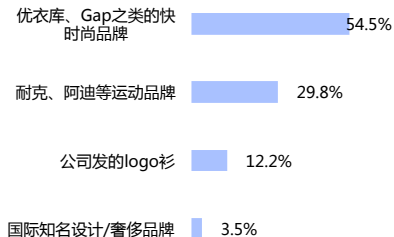


手机

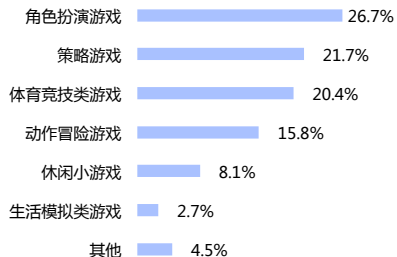


普通员工类开发者

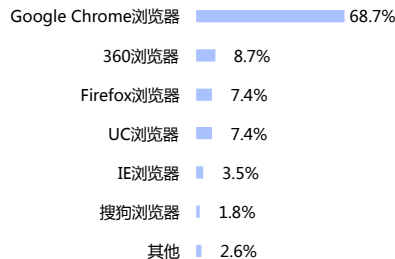
衣着



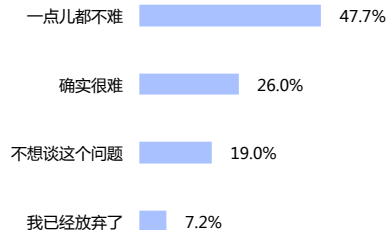
游戏



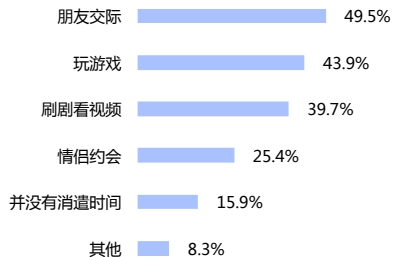
浏览器



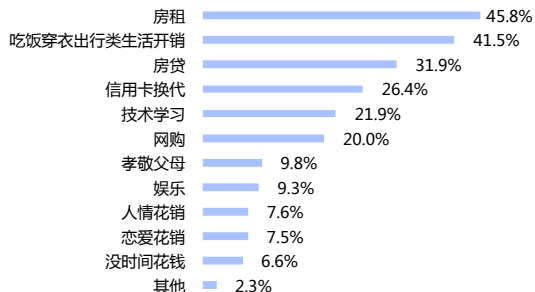
交友情况



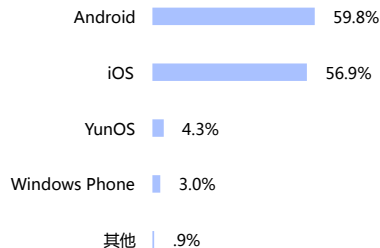
日常消遣



开销

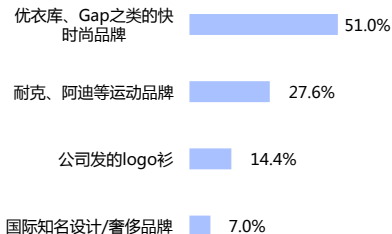


手机

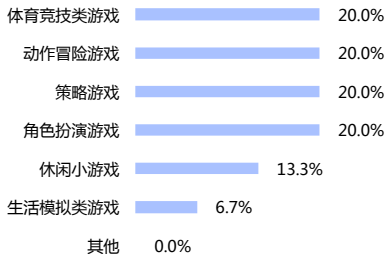


高管类开发者

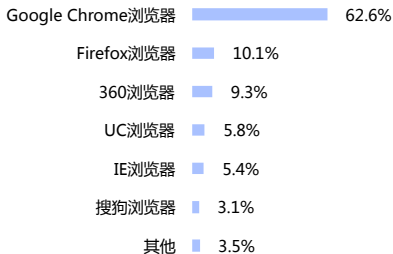
衣着



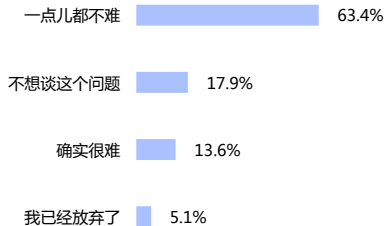
游戏



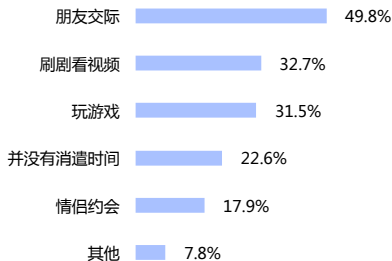
浏览器



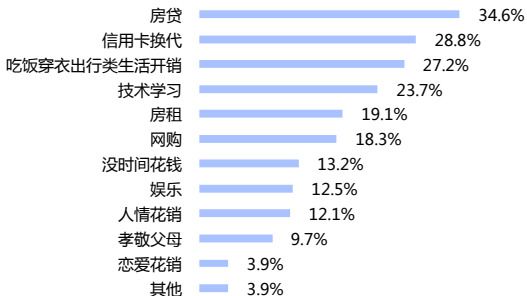
交友情况



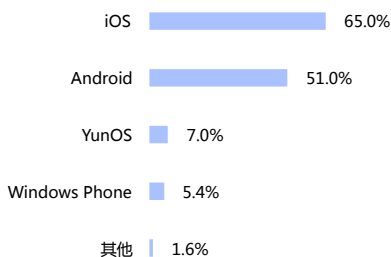
日常消遣



开销



手机





出品人：云栖社区编辑部

- 郭雪梅
- 刁云怡
- 张勇
- 王殿进
- 颜静
- 仲浩
- 李楠
- 程弢
- 李漫



云栖社区专家团（注：以下排名不分先后）

阿里云副总裁 杨名

阿里云业务运营事业部总监 王国涛

阿里云产品团队资深产品专家 何云飞

阿里云研究中心主任 田丰

阿里云研究中心战略研究专家 王岳

阿里云产品团队品牌专家 曹林

阿里云大数据产品团队专家 贾宁

阿里巴巴研发效能事业部技术专家 崔力强

阿里巴巴研发效能事业部资深运营专员 敖丹凤

阿里云业务运营事业部高级前端工程师 陈志强

阿里云产品团队产品专家 巩小东

阿里云产品团队高级技术专家 曹龙

iDST视觉计算算法专家 吴正芳

iDST智能语音算法专家 薛少飞

iDST NLP高级算法工程师 高喆

阿里巴巴新零售技术事业群高级无线开发工程师 栾天舒

蚂蚁金服区块链平台部高级产品专家 胡丹青

阿里云产品团队高级安全专家 邬怡

阿里云产品团队安全专家 杜鹏

阿里云安全推广团队资深运营专员 宋舒雯

阿里云业务运营事业部技术专家 梁龙

阿里影业开发专家 丁浪



支持机构与媒体

阿里云研究中心



报告联系人

云栖社区编辑组：yqeditor@list.alibaba-inc.com



云栖社区
CODING LIFE

Thanks



获取深度技术分享，请关注云栖社区



体验黑科技，走进云计算