



开源发展委员会



开放原子开源基金会  
OPENATOM FOUNDATION



2022 CCF中国开源大会  
2022 CCF China OSC  
开源创新 引领未来

# 开源（软件）测量学

## —— 开源研究的新方法（数据）

报告人：王伟

2022年11月

# 开源是什么？项目与仓库



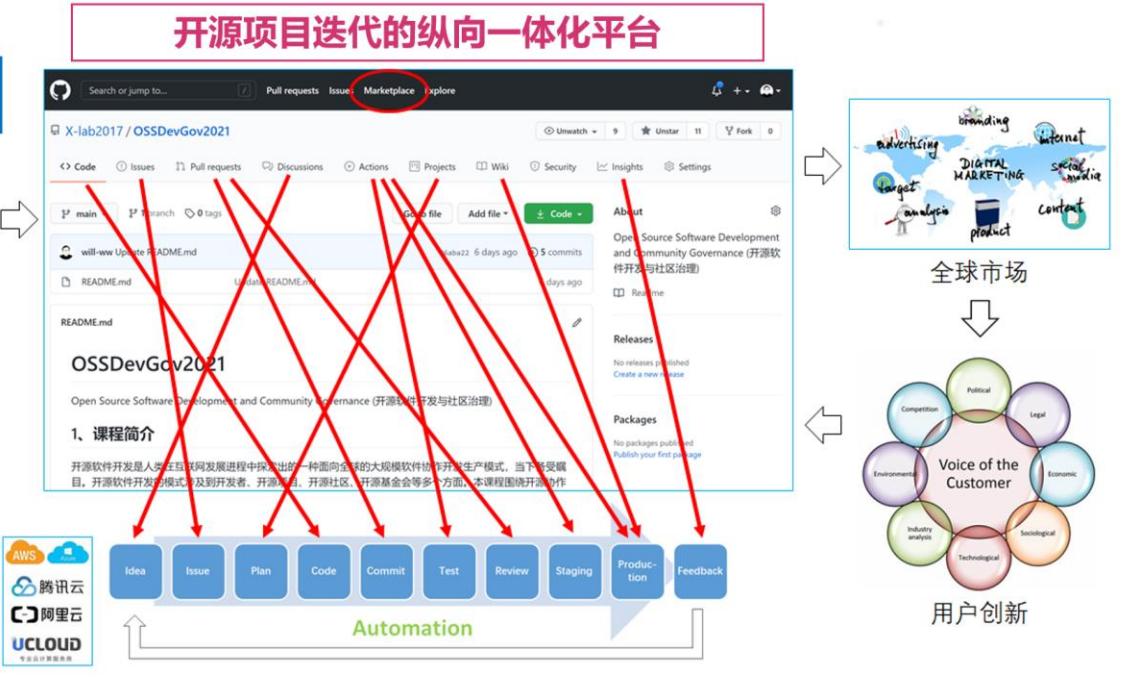
**开源项目**由共同体成员为实现特定目标，在开源许可证、知识共享许可证等下提供的代码、文档、探讨等要素的价值集合。



- 创意阶段
- ChatOps阶段
- 计划阶段
- 开发阶段
- 测试阶段
- 评审阶段
- 预交付阶段
- 生产运营阶段
- 宣传活动阶段



创新点子

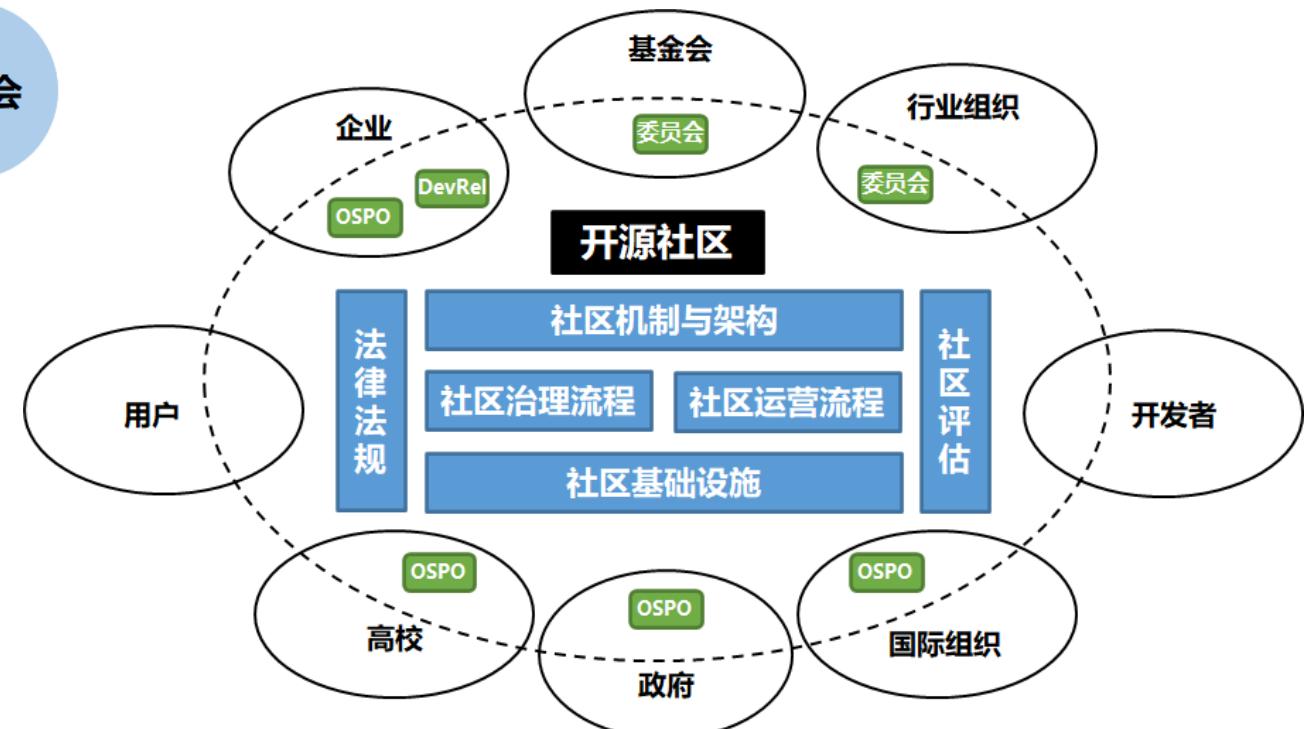


- 华东师范大学，《开源软件通识基础》（全体），2021
- 华东师范大学，《开源软件设计与开发》（本科），2019
- 华东师范大学，《开源软件通识基础》（研究生），2020

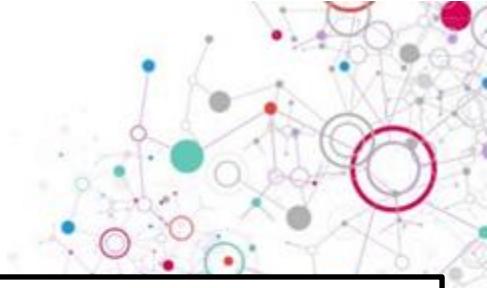
# 开源是什么？社区与组织



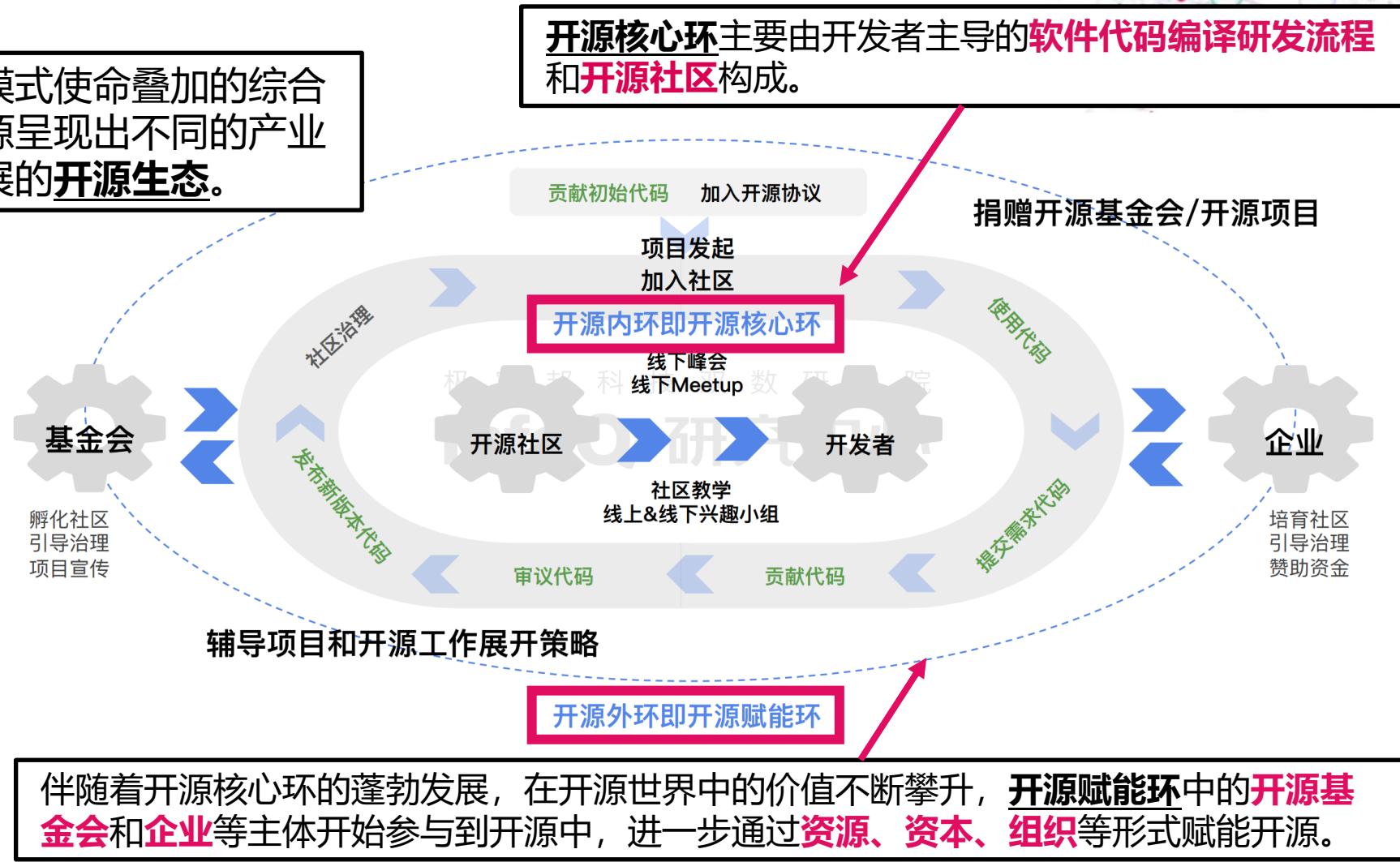
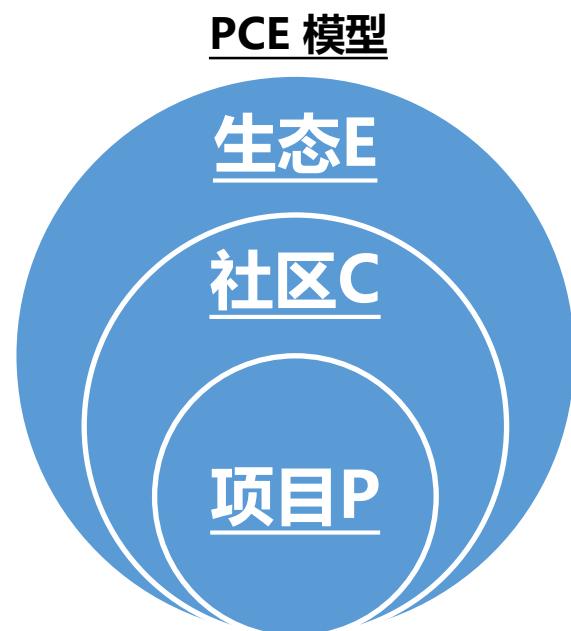
**开源社区**是基于开源项目的社区型组织，具有共同目标、愿景与价值观的共同体。



# 开源是什么？生态与社会

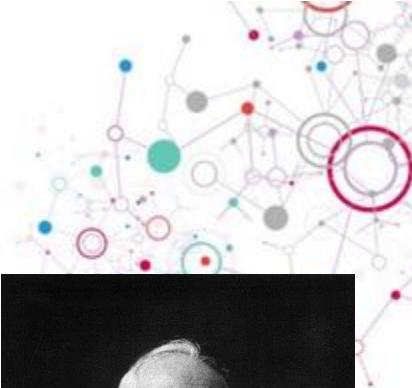


开源不是单一模式，而是多种模式使命叠加的综合体，对于不同的参与主体，开源呈现出不同的产业使命，最终形成一个共生与发展的**开源生态**。



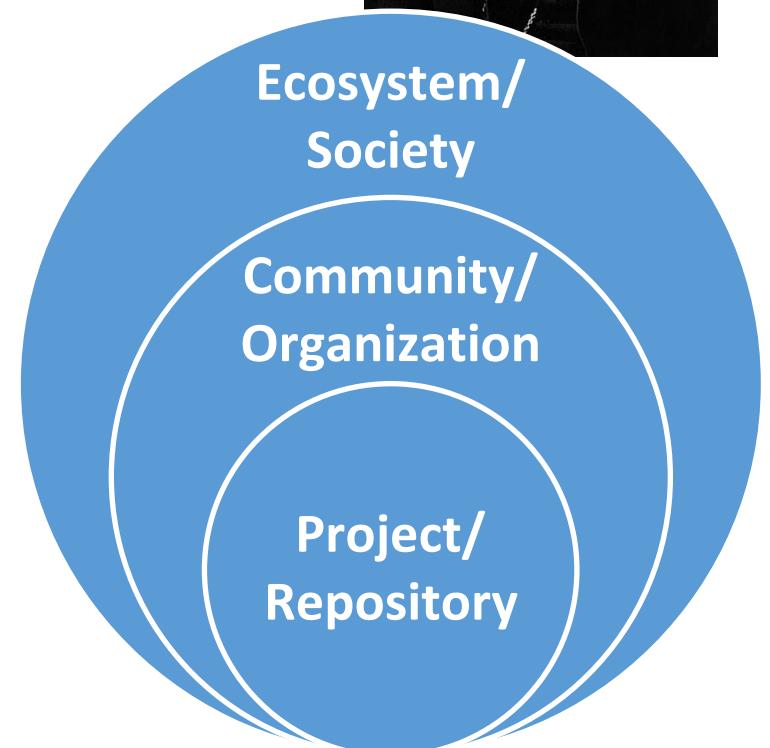
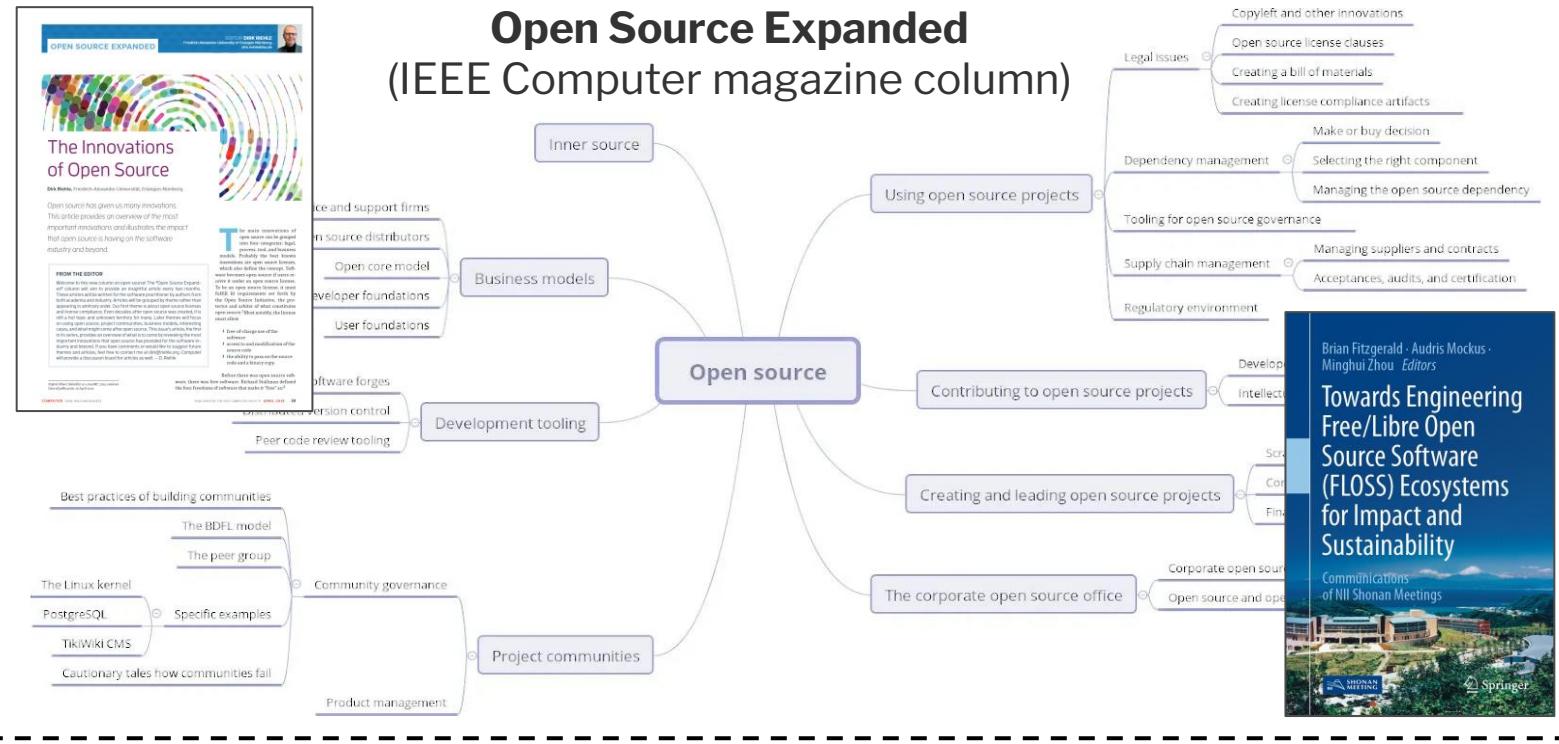
伴随着开源核心环的蓬勃发展，在开源世界中的价值不断攀升，**开源赋能环**中的**开源基金会**和**企业**等主体开始参与到开源中，进一步通过**资源、资本、组织**等形式赋能开源。

# 开源是什么？ 学术研究



“When you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meager and unsatisfactory kind.”

— Lord Kelvin



<https://dirkriehle.com/open-books/open-source-expanded-column/>  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-13-7099-1>

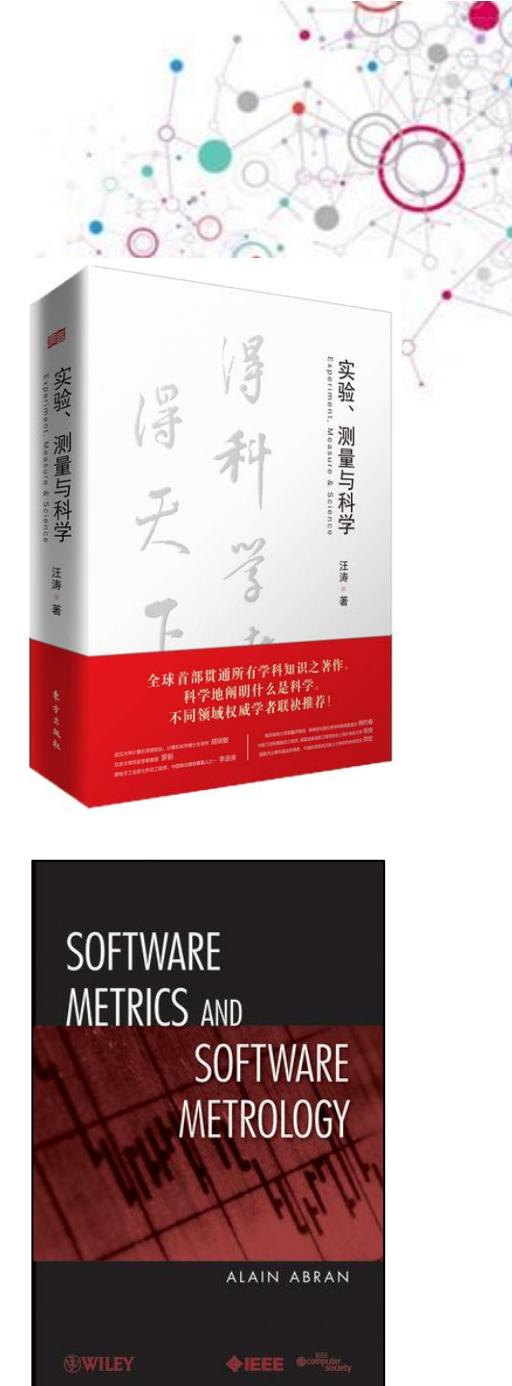
# 有什么挑战？

## • 开源生态（仓库、组织、社会）研究的科学化

- **科学化**就是将一切非科学的认识，转变为符合近代科学规范的过程。

## • 测量是科学之源，是科学化完成的标志

- 一切概念都必须完全建立在科学测量的基础上，确立“**可测量性**”第一原则；
  - 一切结论、观点、论点、数学推导的结果等，全都必须通过**测量数据验证**，并且要与所有、一切有效的测量数据一致；
  - 所有结论都必须以**公理化的数学表达**，建立结果之间的**逻辑联系**；
  - 满足科学**整体性要求**，无论是测量还是结论，都能够还原为更基础的，已经被验证的科学认知，统一到科学的整体性之中。
- **测量**从根本上决定了我们的科学所能理解到的新对象，哪个研究对象可以测量，这个研究对象也就进入了科学的范围。



# 研究开源软件生态系统的可持续性增长与演变



## 自动化流程



生产力 创新力 竞争力 影响力



## 数字化运营



观测

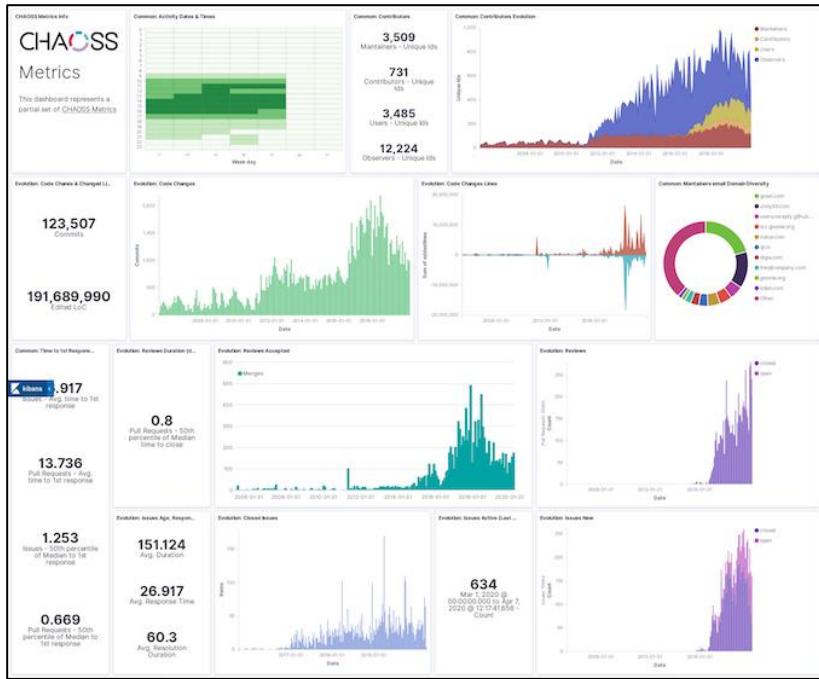
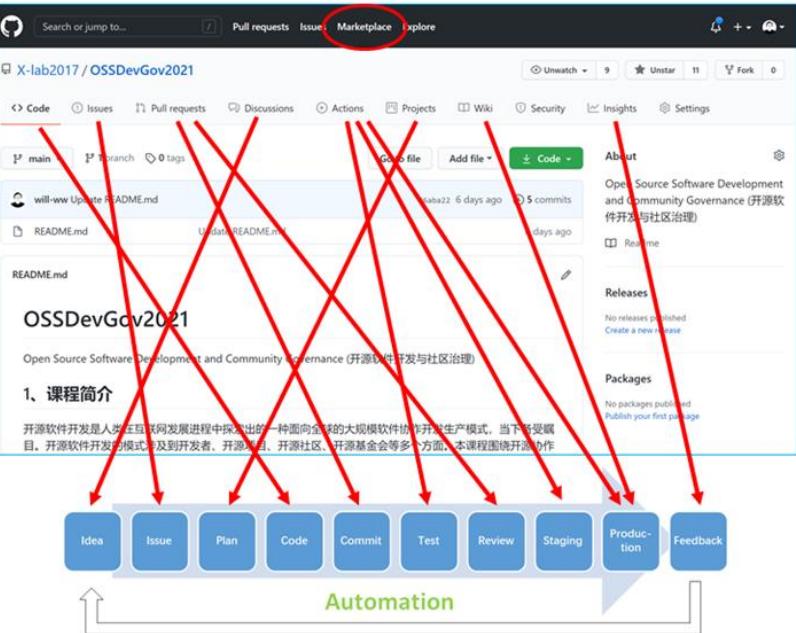
开源  
生态

理解

改进



流程自动化工具



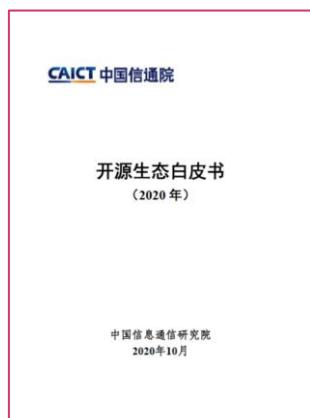
数字化运营看板

# 我们做了啥? OpenDigger



发展

A screenshot of the GitHub repository page for 'X-lab2017/open-digger'. The repository has 196 stars and 56 forks. A large blue arrow icon points from the development section towards this page. A black arrow icon points from the donation section towards the repository page. The repository page includes a logo, a list of files, and a recent commit history. A blue banner at the bottom right reads '木兰开源社区'.

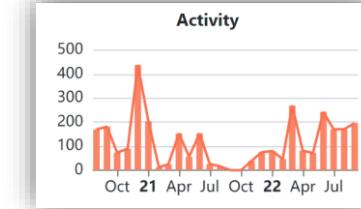


<https://github.com/X-lab2017/open-digger>

### 专业洞见:

- 开源社区的活力是由不同贡献事件所支持的
- 不同事件的贡献程度不一样
- 社区专家可以区分贡献程度

## 开源社区 活跃度指数



Indicator  
model

指标  
模型

认知世界

测量世界

运营贡献  
活跃度

讨论贡献  
活跃度

代码贡献  
活跃度

文档贡献  
活跃度

讨论会话数

PR合并率

PR平均长度

论坛会话数

Issue开启数

Issue评论数

PR开启数

PR评论数

PR合并数

Metric  
model

度量  
模型

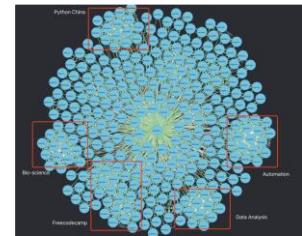
↑ 观测与测量过程 (Measurement)

软件开发平台 (GitHub/Gitlab/Gitee/GitLink/GitCode)

### 专业洞见：

- 一个影响力较大的项目，会吸引更多的人参加协作
- 更多有影响力的人参加的项目，项目的影响力也会增大

## 开源项目 协作影响力



图模型

Indicator  
model

指标  
模型

Metric  
model

度量  
模型

认知世界

测量世界

单个项目活跃度

项目协作关联度

Issue开启数

Issue评论数

PR开启数

PR评论数

PR合并数



观测与测量过程 (Measurement)

软件开发平台

软件供应链

社交/知识平台

# 我们还做了啥? OpenLeaderboard

An insight to the world of open source

对象: 公司 项目 开发者 指数: 活跃度 影响力  
地区: 中国 全球 时间: Month 2022/04 详情:

rank	Company	Activity
1	Microsoft	50545.47 ↗ 2111.37
2	Google	27861.62 ↘ 3426.05
3	Amazon	22167.18 ↘ 2344.34
4	Meta	12732.9 ↘ 1312.13
5	HarshiCorp	8521.37 ↘ 543.43
6	Alibaba	7837.85 ↘ 456.59
7	VMWare	7671.36 ↘ 429.36
8	Baidu	6349.55 ↘ 472.22
9	IBM	5851.85 ↘ 770
10	Ant group	4835.05 ↘ 83.12

Rank	Repository	Influence
1	archway-network/testnets	3569.49
2	element-fi/elf-council-frontend	2525.71 ↗ 2502.55
3	microsoft/vscode	794.32 ↗ 42.60
4	solana-labs/token-list	757.62 ↘ 78.71
5	home-assistant/core	744.64 ↗ 1.17
6	flutter/flutter	618.48 ↘ 34.5
7	NixOS/nixpkgs	611.34 ↗ 44.56
8	MicrosoftDocs/azure-docs	606.14 ↘ 57.8
9	facebook/react	459.13 ↘ 130.86
10	dotnet/runtime	390.15 ↘ 5.76
11	voidpet/bugs	381.54 ↗ 125.70

An insight to the world of open source

Welcome to OpenLeaderboard, where companies, projects and user accounts are ranked by the activity and influence on GitHub, the leading source code repository for free and open source (FOSS) projects.

Updated April 30, 2022

对象: 公司 项目 开发者 指数: 活跃度 影响力  
地区: 中国 全球 时间: Month 2022/05 详情:

Rank	Company	Influence
1	Alibaba	1678.81 ↗ 126.20
2	Baidu	1276.20 ↗ 62.26
3	Ant group	997.08 ↗ 4.42
4	Tencent	652.18 ↗ 15.05
5	PingCAP	366.82 ↗ 22.20
6	Fit2Cloud	285.73 ↗ 36.99
7	QingCloud	182.88 ↗ 13.55
8	Huawei	148.59 ↗ 10.37
9	EMQ	139.04 ↗ 3.48
10	JD	138.97 ↘ 8.2
11	Zilliz	117.21 ↗ 0.40

Powered by



OpenDigger

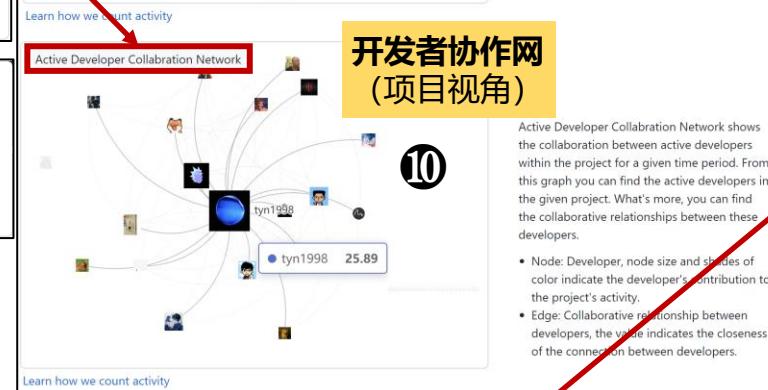
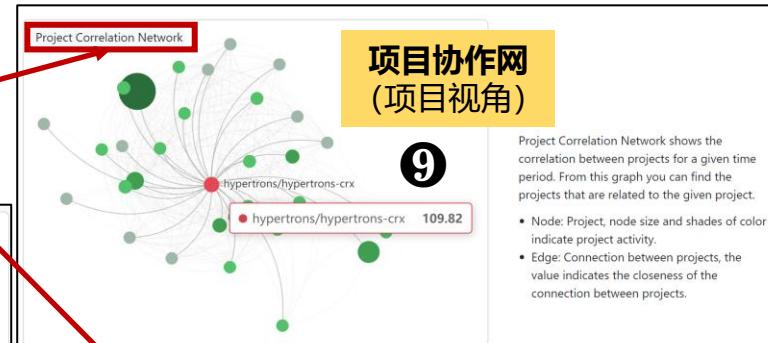
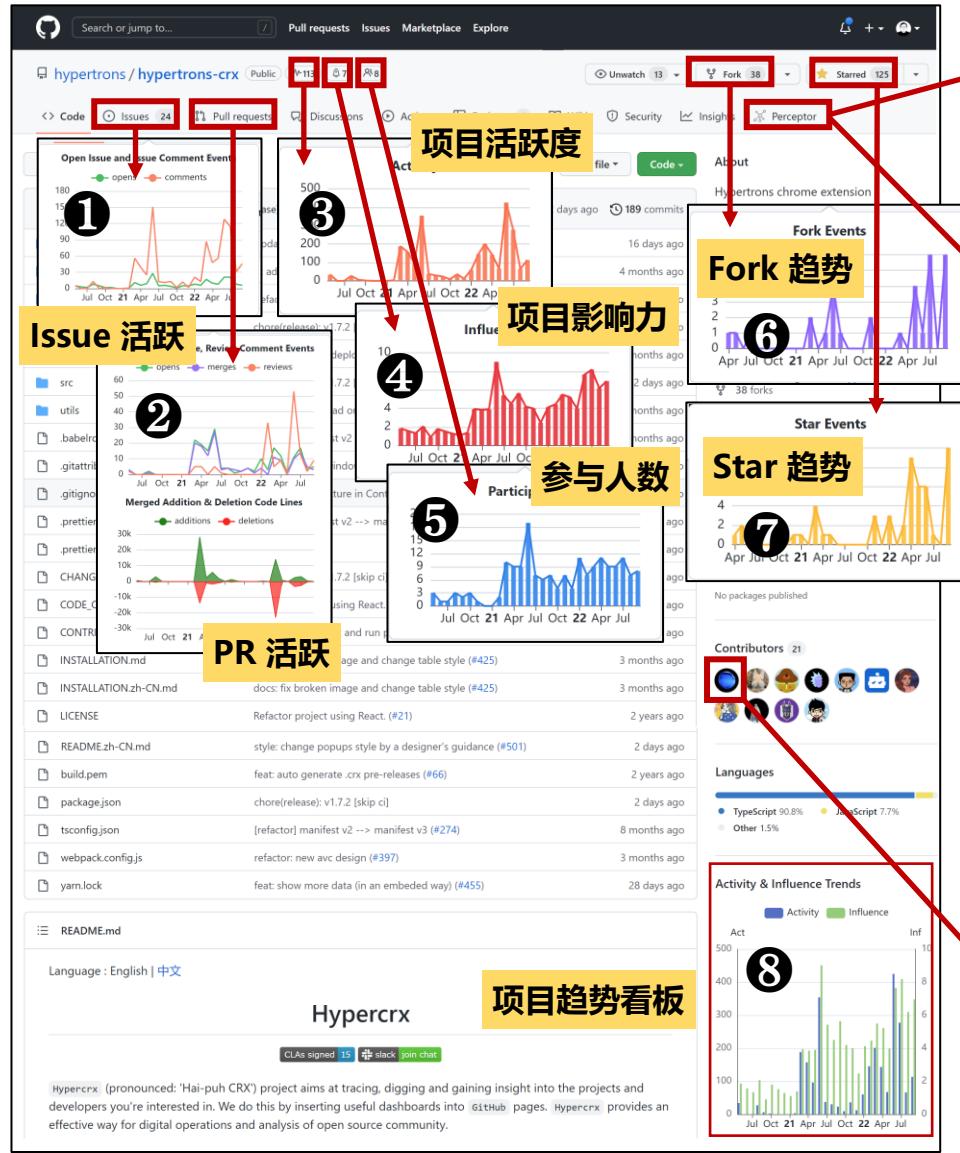


Mulan Community

2022年6月北美 Open Source Summit OSPO CON 上正式发布~

<https://github.com/X-lab2017/open-leaderboard>

# 我们还做了啥? Hypercrx



**Hypercrx** pronounced 'Hai-puh CRX'

一个浏览器插件开源项目，让开发者与社区管理员通过数据可视化的方式实时洞察社区的持续发展。

<https://github.com/hypertrons/hypertrons-crx>

**Developer Collaboration Network (个人视角)**

Developer Collaboration Network shows the collaboration between developers for a given time period. From this graph you can find other developers who are closer to a given developer.

- Node: Developer, node size and shades of color indicate developer activity.
- Edge: Collaborative relationship between developers, the value indicates the closeness of the connection between developers.

**开发者活跃仓库 (个人视角)**

Most Participated Repos shows the active projects of developers in a given time period. From this graph you can find out the most active repositories for a given developer.

- Node: Project, node size and shades of color indicate project activity.
- Edge: Connection between projects, the value of the edge indicates the closeness of the connection between projects.

# 我们还做了啥? OpenDashboard

**X-lab 开源大屏**

2022-11-06 10:16:58

**总体数据概览**

#	组织	项目	活跃度
1	X-lab2017	open_digger	264.72
2	hypertrons	hypertrons-cr	231.08
3	X-lab2017	open_research	173.15
4	X-lab2017	OSSDevGov2022	154.59
5	X-lab2017	open_wonderland	134.1
6	X-lab2017	DesignThinking_LeanStartu	64.73
7	X-lab2017	open_leaderboard	50.89
8	hypertrons	hypertrons	45.35
9	X-lab2017	open_perf	43.88
10	X-lab2017	22-Spring_OSDD	31.2
11	X-lab2017	2022-SocialComputing	30.95
12	OpenEduTeEdTechResearch		24.41
13	X-lab2017	oss101_awesome-list	24.31
14	X-lab2017	OSSDevGov2021	22.92
15	X-lab2017	xlab-website	18.48

**近六月活跃度榜单**

#	组织	项目	活跃度
1	X-lab2017	open_digger	264.72
2	X-lab2017	OSSDevGov2022	154.59
3	hypertrons	hypertrons-cr	134.1
4	X-lab2017	open_wonderland	100.00
5	X-lab2017	DesignThinking_LeanStartu	64.73
6	X-lab2017	open_leaderboard	50.89
7	hypertrons	hypertrons	45.35

**近六月关注度榜单**

#	组织	项目	关注度
1	X-lab2017	open_digger	159
2	X-lab2017	OSSDevGov2022	95
3	hypertrons	hypertrons-cr	70
4	X-lab2017	DaSE101	54
5	X-lab2017	2022-SocialComputing	36
6	X-lab2017	open_wonderland	31
7	X-lab2017	open_research	29

**组织总数**: 3  
**项目总数**: 64  
**star 总数**: 531  
**贡献者总数**: 136  
**项目同比增长**: 1  
**项目环比增长**: 2

**组织仓库分布**  
OpenEduTech: 10%, X-lab2017: 90%

**许可证分布**  
Apache License 2.0: 40%, MIT License: 30%, No license: 20%, Creative Commons: 10%

**六个月内无 Commit 项目列表**

组织	项目	最后一次 commit
X-lab2017	git	2019-04-26
X-lab2017	DaSE_lab	2019-05-10
X-lab2017	Deep_Learning_with_Tens	2019-05-12
X-lab2017	pp_cc	2019-05-19
X-lab2017	TensorFlow_Getting_Sta	2019-05-25
X-lab2017	x-lab_paper_co-read	2019-06-13
X-lab2017	go_study-guide	2019-06-16
X-lab2017	minicourse_k8s	2019-06-23
hypertrons	hypertrons-wonderland	2020-01-14
X-lab2017	sirmordred	2020-05-16
X-lab2017	github-push-action	2020-05-30
X-lab2017	grimoirelab-elk	2020-07-22
X-lab2017	grimoirelab-sirmordred	2020-07-23
X-lab2017	grimoirelab	2020-07-23
X-lab2017	grimoirelab-sigils	2020-07-30

// Powered by X-lab & DataV //

**木兰开源社区大屏**

2022-11-06 08:10:18 星期日

**组织总数**: 8  
**项目总数**: 8  
**Star 总数**: 26,394  
**Fork 总数**: 6,077  
**合并 PR 总数**: 2,275  
**贡献者总数**: 601

**近六月活跃度榜单**

组织	项目	活跃度
kubeovn	kube-ovn	737.81
osrs	srs	696.40
x-lab2017	open-digger	307.83
monksoul	furion	176.83
rcore-os	zcore	160.96
cas-bigdatalab	piflow	30.05
oceanbase	obclient	8.29
jianmu-dev	jianmu-ci-server	2.24

**贡献者影响力**

**社区活跃度**

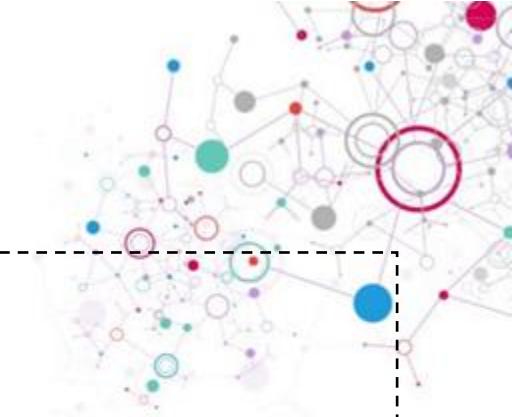
**Issue 年度变化**

**许可证分布**

许可证	数量
Apache 2.0	4个
Other	4个
MIT License	3个
GNU GPL 2.0	1个
BSD 2-Clause	1个

**PR 年度变化**

# 还有啥？XSOSI 社会实验



## X-lab 开源实习季（X-lab Season of Open Source Internship, XSOSI）计划

- 启发于 GSoC/GSoD、OSPP、ASoC、GLCC 等开源教育项目
- 开源贡献度测量
- 激励机制相结合

构建开源生态发展与开源人才培养的增长闭环

### 工作任务

Navigating a World Beyond Employment  
Lead the Work  
JOHN W. BOUDREAU, RAVIN JESUTHASAN, and DAVID CREELMAN  
WILEY

<https://github.com/X-lab2017/open-wonderland/discussions/176>

### 组织结构

<https://github.com/X-lab2017/open-digger/blob/master/notebook/community-analysis/xlab.ipynb>

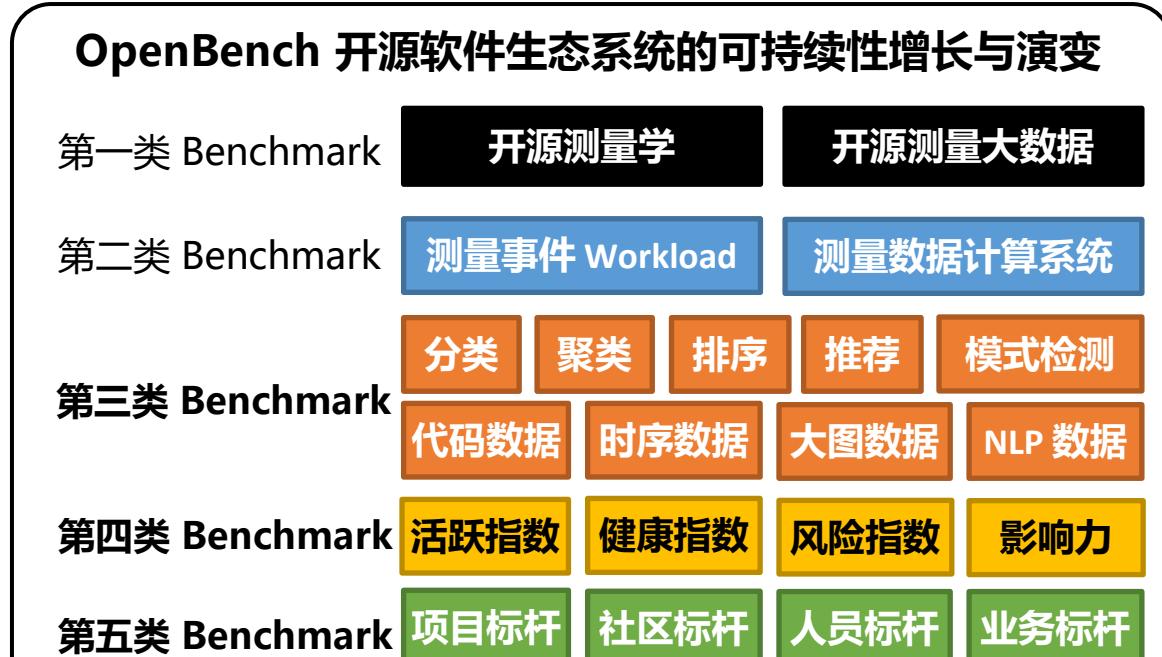
### 回报方式

index	login	openrank	ratio	final
0	'frank-zxy'	6.00731476992376	'22.00%	2712
1	'will-wx'	2.1901300000000002	'1.00%	1186
2	'tengyu1990'	2.68654654648688	'10.38%	1263
3	'xiaoya-yaya'	2.64709410458313	'9.72%	1195
4	'xgdp'	2.25581196024929	'8.28%	1018
5	'scherry7'	0.80691160249299	'6.00%	914
6	'lulu-1991'	0.44807510234907	'4.11%	747
7	'AliceCodeChang'	1.4777887539706133	'5.42%	667
8	'zhicheng-niing'	0.85176339411113	'3.13%	385
9	'Best-Father'	0.69697418572094	'2.30%	301
10	'yuanzhi-hu'	0.85176339411113	'2.30%	259
11	'blackheronmm'	0.491199239875492	'1.80%	222
12	'lijilun'	0.3346908812836566	'1.28%	151
13	'foursevenlove'	0.2202453605672167	'0.92%	113
14	'wanglei-123'	0.0984154644343393	'0.60%	40
15	'gongcaiz12'	0.0984154644343393	'0.36%	44
16	'birdfly1'	0.0984154644343393	'0.36%	44
17	'wenzhang11e'	0.0984154644343393	'0.36%	44
18	'fengshui-123'	0.0984154644343393	'0.36%	44
19	'longmanz'	0.0984154644343393	'0.36%	44
20	'JingbenShi008'	0.029844761017098737	'0.11%	13

X-lab OpenRank trending

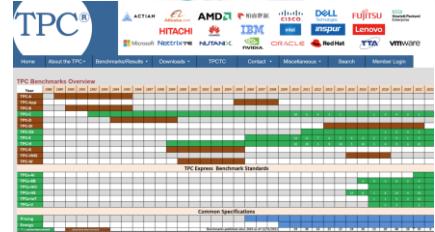
<https://xlab2017.yuque.com/docs/share/7ea1d130-107c-4c28-a95c-fbcb72937026?#>  
<https://github.com/X-lab2017/open-wonderland/discussions/176>

# 从 OpenMetrology 到 OpenBench



**Bench**  
Council

BenchCouncil: International Open Benchmark Council



**国际开源软件生态基准论坛 (OpenBench Workshop)**  
旨在通过建立国际化共识的基准 (Benchmarks)、标准 (Standards) 与评价 (Evaluations)，以促进开源软件生态系统的可持续性增长与演变。



Search or jump to... / Pull requests Issues Marketplace Explore

X-lab  
开源点亮未来!  
📍 China 🌐 https://github.com/X-lab2017/open-... 📧 wwang@dase.ecnu.edu.cn

[https://github.com/X-lab2017/](https://github.com/X-lab2017) Unfollow

Overview Repositories 48 Discussions Projects 2 Packages Teams 6 People 38 Settings

README .md

{ Hello! X-lab! 🤖 }



View as: Public ▾  
You are viewing this page as a public user.

People



[View all](#)

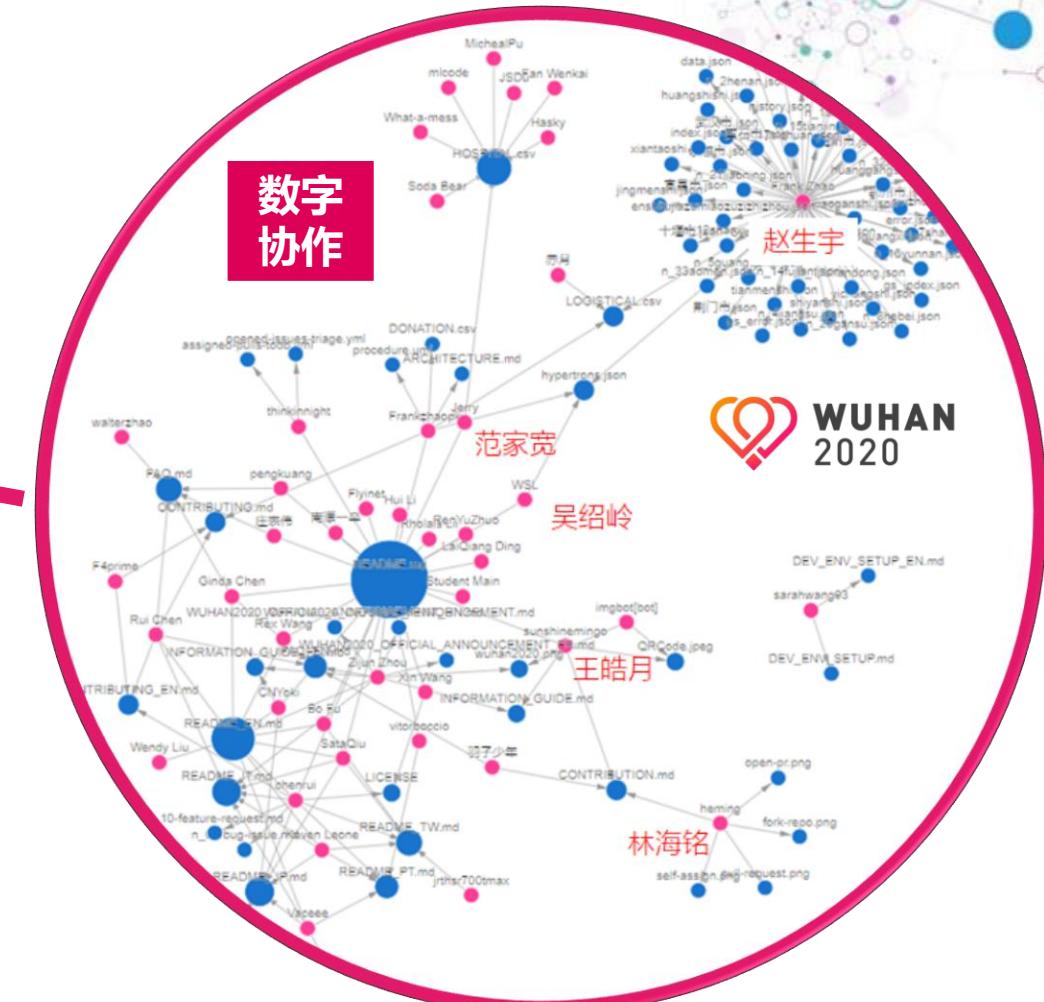
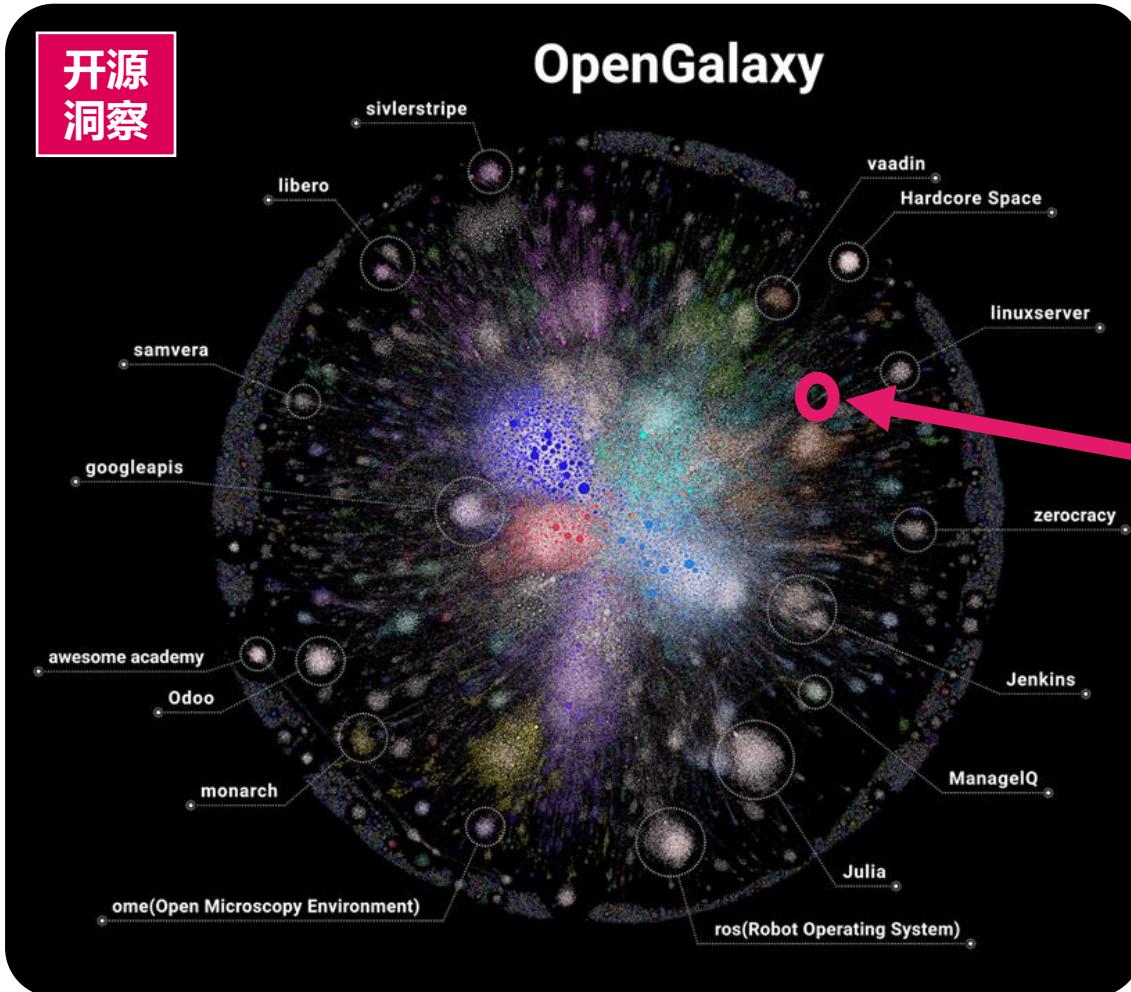
Invite someone

Top languages

JavaScript Python TypeScript  
Jupyter Notebook HTML



# 开源点亮未来！



<https://github.com/X-lab2017/open-galaxy>  
<https://github.com/wuhan2020/wuhan2020>



开源发展委员会



开放原子开源基金会  
OPENATOM FOUNDATION



感谢观看  
THANK YOU

2022 CCF中国开源大会  
2022 CCF China OSC  
开源创新 引领未来