

# 另眼看开源

多学科视角下的开源

主讲人：赵生宇



# 内容

1

历史视角  
History

2

新制度经济学视角  
Institutional Economics

3

管理学视角  
Management

4

其他跨学科视角  
Others

## 赵生宇 Frank

- 清华大学，计算机本科
- 北京大学，软件开发硕士
- 2015 年加入开源社
- 2015 微软，社区经理实习
- 2016 - 2018 网易，游戏服务端研发
- 2018 - 2019 阿里巴巴，开源办公室，高级社区经理
- 2019 - 至今 同济大学，计算机在读博士  
X-lab，开源相关研究





00

关于我

About Me

韩卿  
eBay 中国  
Apache Kylin 作者

姜宁  
华为  
Apache ServiceComb 作者  
Apache 项目导师

赵生宇  
北京大学  
学生志愿者



Anders Hejlsberg  
微软  
Delphi, Turbo Pascal,  
.Net, C#, TypeScript  
作者

Niclas Hedhman  
ASF 副总裁  
现任 ASF 董事

封仲淹  
阿里巴巴  
JStorm 作者

Apache Roadshow 2015 @ 北京



The Open Source Definition (OSD) is defined by Open Source Initiative (OSI)  
Distribution terms must comply with the following criteria:

1. Free redistribution
2. Source code
3. Derived work
4. Integrity of the author's source code
5. No discrimination against persons or groups
6. No discrimination against fields of endeavor
7. Distribution of license
8. License must not be specific to a product
9. License must not restrict other software
10. License must be technology-neutral



Derived from the Debian Free Software Guidelines (DFSG) by Bruce Perens.

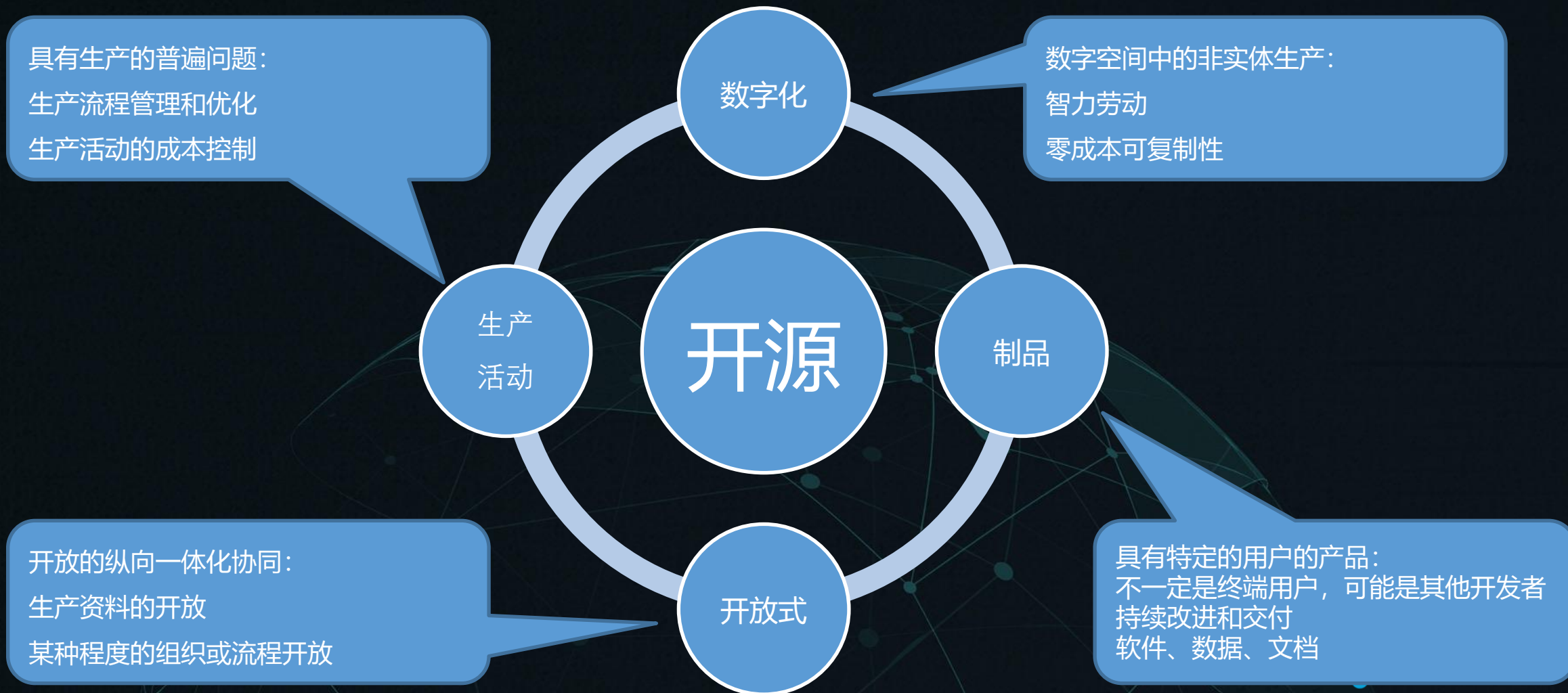


00

## 开源是什么？

What is open source?

开源是什么？—— 数字化制品的开放式生产活动



# 01

## 历史视角

History

Linux vs. Windows

桌面

服务器 Windows NT + IIS

UNIX

1970 @ 贝尔实验室 (AT&T)

1986 BSD 4.3 & 许可纠纷

1992 386BSD 0.1 -> FreeBSD

BIM AIX, HP HP-UX, Sun Solaris, SGI Irix, DEC Tru64

Windows

Linux

Apache

HTTP

Server

1995 Apache HTTP Server

1995 - 2001 美国互联网泡沫

1999 VA Linux & RedHat 上市

Git

1991 - 2002 邮件 Patch

2002 - 2005 BitKeeper

2005 Git v0.99

去中心化版本控制系统

Linux Talk @ Google, 2007

GitHub、GitLab

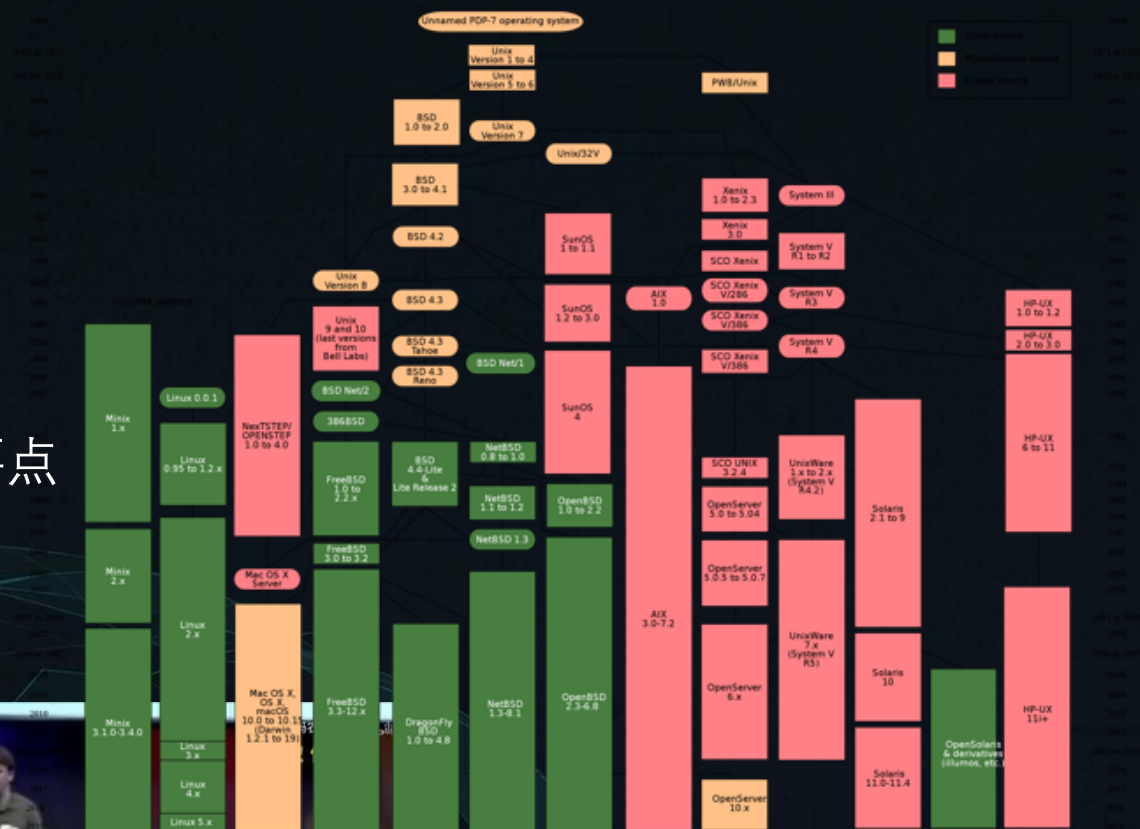
# 01

## 历史视角

### History

为什么要去关心历史的细节？

- 历史实证主义 - 认清真相，避免盲从
- 历史相对主义 - 从一个完整的历史脉络中梳理要点
  - 法律、知识产权
  - 商业化
  - 设计哲学
- 代码 The Code
- 操作系统革命 RevolutionOS
- 你不知道的「开源」60年秘史
- Linus Google Talk 2007



因为没人能第一轮就写出完美的代码 -  
除了我之外。但是世界上只有一个我，对不？



其他历史视角，如哲学史

- 理想国 - 柏拉图
- 君主论 - 马基雅维利
- 利维坦 - 霍布斯
- 政府论 - 洛克
- 社会契约论 - 卢梭



新制度经济学：

- 使用经济学方法研究制度  
如产权、法律、契约、权责设计、流程设计
- 1970s 提出，1990s 后影响力增加
- 罗纳德·哈里·科斯（1991）  
道格拉斯·诺思（1993）  
奥利弗·威廉姆森（2009）
- 非理性人假设
- 正交易成本/制度成本/流程成本



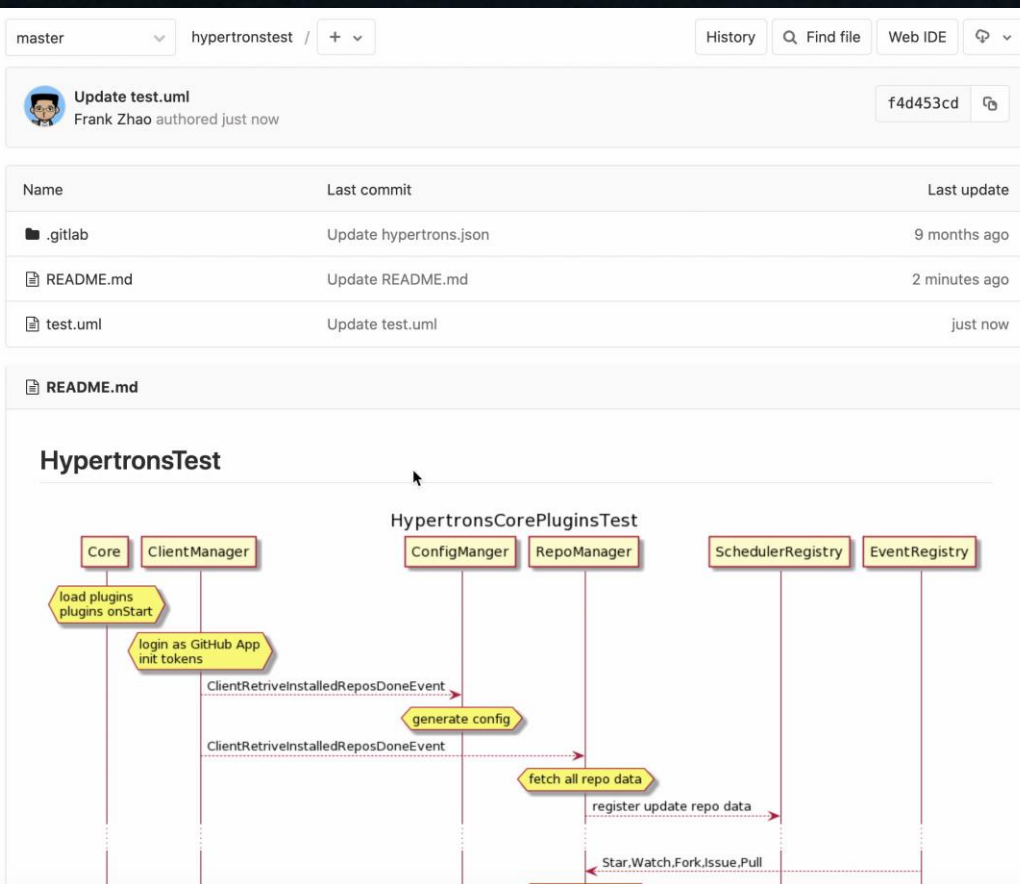
## 02

## 新制度经济学

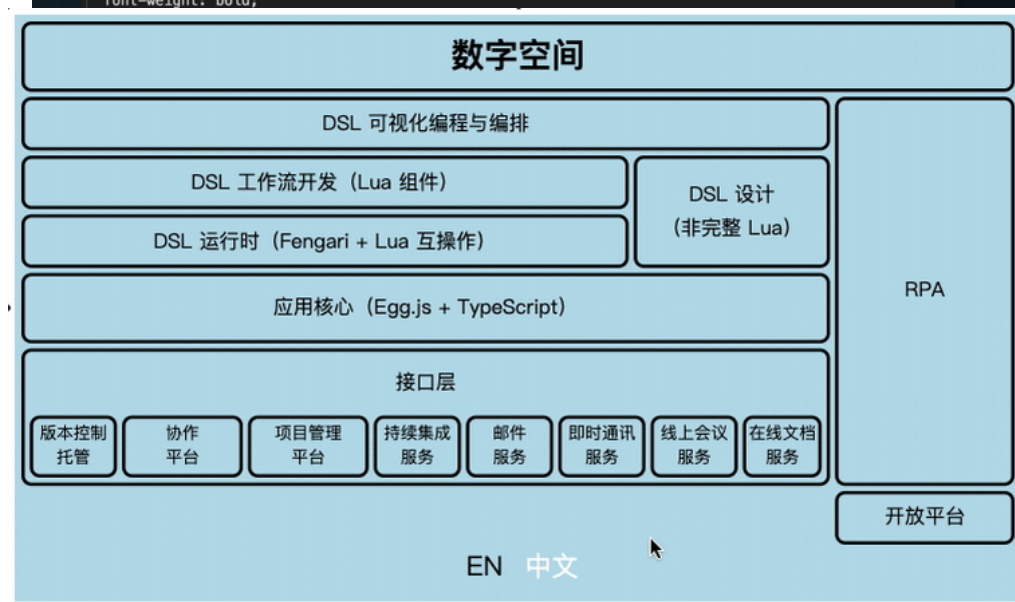
## Institutional Economics

## 数字制品协作成本

- 源代码的可协作性、协作成本：数字制品的文本化协同
- 代码修改可测试性、测试成本：数字制品的单元化测试



```
<svg
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="600" height="350" preserveAspectRatio="xMinYMin meet"
  viewBox="0 0 600 350" onload="onSvgLoad()">
<style type="text/css">
<![CDATA[
text {
  text-anchor: middle;
  dominant-baseline: middle;
}
.desc_text {
  text-anchor: start;
  font-size: 16px;
  color: white;
}
.title {
  font-size: 20px;
  font-weight: bold;
}
```





# 02

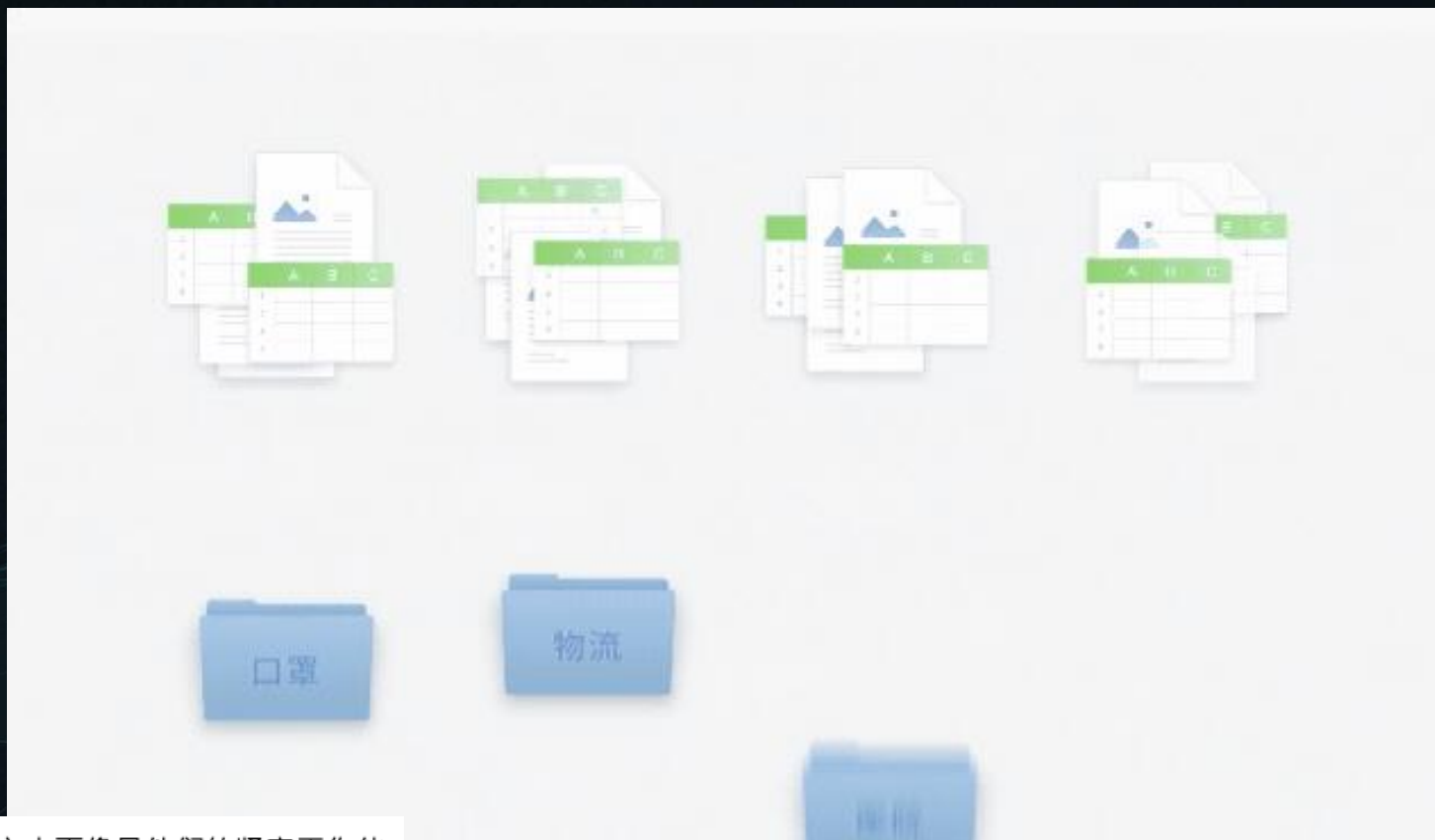
## 新制度经济学

Institutional Economics

Wuhan2020

GitHub CSV 文件 -> 石墨表格协同

- 小时级数据同步
- 详细的流程权责设计与文档
- 多源数据自动集成



对于 Wuhan2020 的志愿者来说，相比于人，流程、代码和文本更像是他们的紧密工作伙伴。以一位典型的信息录入组志愿者的工作路径为例。当志愿者从网上看到 Wuhan2020 的招募信息并扫码加入微信群后，他首先会通过微信群的机器人了解到组织和项目的信息，然后根据自己的兴趣被分流到信息录入组的微信群；进入信息录入组之后，他会浏览群公告中的操作指南文本和录屏，了解到信息录入工作的具体开展步骤；接下来，他会在石墨表单里认领工作任务，并按照指南完成相应的信息录入。这个过程中志愿者完全以人机交互方式工作。

# 03

## 管理学

Management

管理学

科学管理之父 泰勒 1855「计件工资制」1911「科学管理原理」  
现代管理学之父 德鲁克 1954「管理的实践」

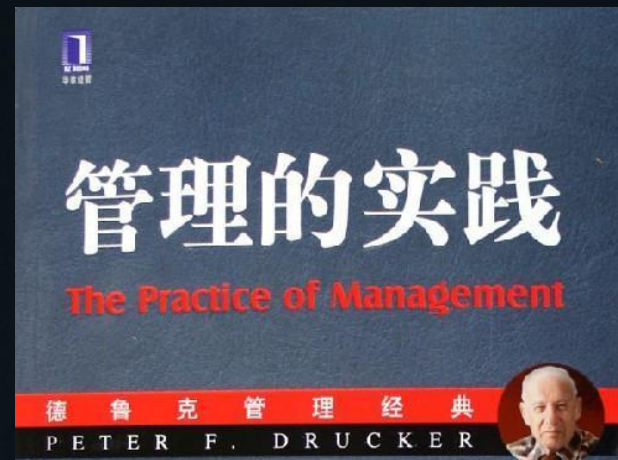
企业的根本目标：创造顾客

企业的基本功能：市场营销、创新

企业的盈利能力：持续发展的限制性条件

现代管理学：

- 计件工资制不适用于智力劳动和创新活动
- 非理性人与马斯洛层次需求
- 情绪是第一生产力
- 非正式组织与企业文化
- 参与式管理



# 03 / 管理学

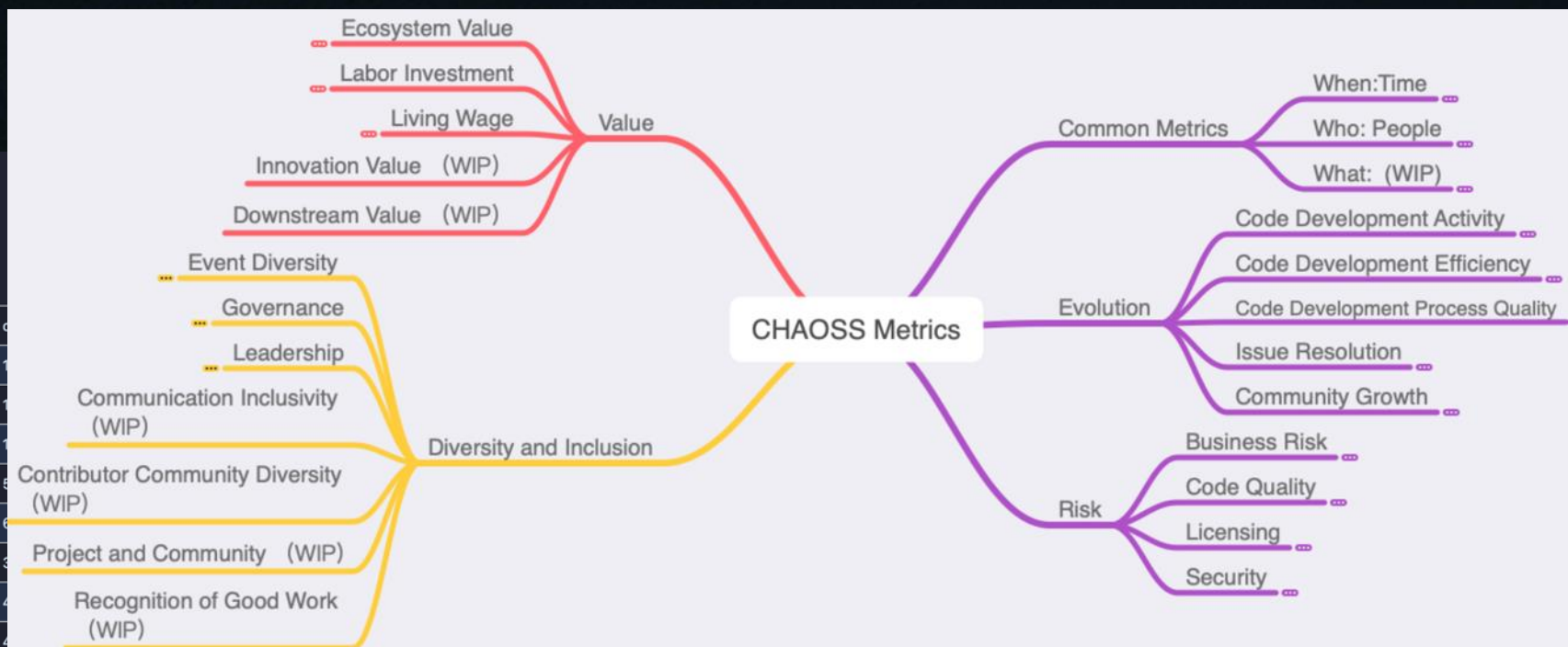
## Management

开源社区治理的目标是什么？如何度量？如何激励开发者？如何理解和创造价值？

### GitHub most active 20 repositories

We have collected activity statistics and the ranking of active repositories.

#	name	language	activity	developer_count	issue_comment							
1	flutter/flutter	Dart	34803.52	16904	126372							
2	microsoft/vscode	TypeScript	27046.08	14297	99194							
3	MicrosoftDocs/azure-docs	PowerShell	23323	9535	85517							
4	home-assistant/core	Python	22144.33	8307	76144							
5	tensorflow/tensorflow	C++	21249.81	9761	62971							
6	kubernetes/kubernetes	Go	19328.76	6152	235039							
7	NixOS/nixpkgs	Nix	17211.6	3073	84139							
8	pytorch/pytorch	C++	14447.05	4885	67938							
9	dotnet/runtime	C#	13666.07	3755	81752	6962	7407	39933	6404	26468	1902813	1112752
10	DefinitelyTyped/DefinitelyTyped	TypeScript	12053.27	4138	52991	534	6277	6380	5354	13457	1108681	713251
11	rust-lang/rust	Rust	11554.34	2866	103955	4224	7664	25102	5915	37217	1153540	642389
12	gatsbyjs/gatsby	JavaScript	11171.6	4936	27763	2613	4499	8433	3560	13987	578253	388486
13	elastic/kibana	TypeScript	10944.77	1818	145390	9273	22849	45183	21075	96918	9299822	5974342
14	dotnet/aspnetcore	C#	9961.11	4038	40260	5619	3453	10401	3013	11839	776512	720262
15	godotengine/godot	C++	9738.1	3423	45535	4512	4801	6425	3522	4938	992619	658264





# 04

## 其他跨学科视角

## Others

计算社会学  
复杂网络科学

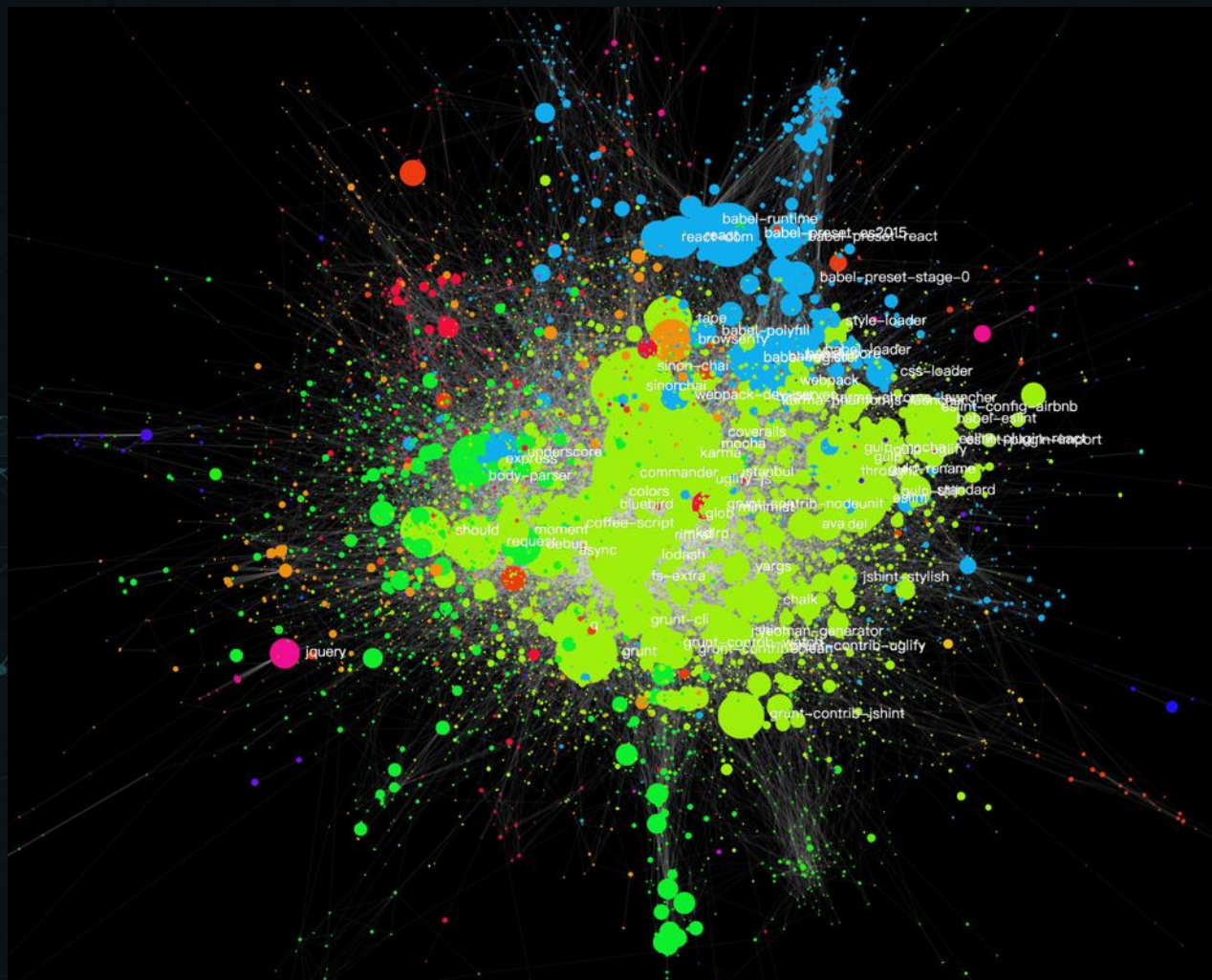
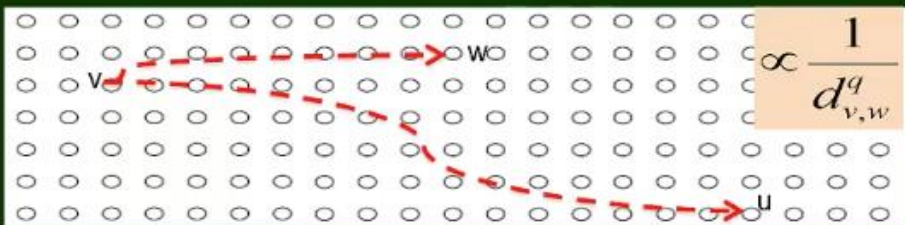
# 使用网络科学工具解决社会问题

WS 小世界网络生成模型  
BA 无标度网络生成模型

## 尼尔·弗格森「广场与高塔」

## Watts-Strogatz-Kleinberg模型

- 在Watts-Strogatz模型基础上，让两个节点之间存在随机边的概率与它们网格距离的某个幂次（ $q$ ）成反比



## npm 包依赖网络

## 04 / 其他跨学科视角

Others

### 博弈论

非理性人在社区中的行为存在博弈  
行为经济学：「理性的非理性」

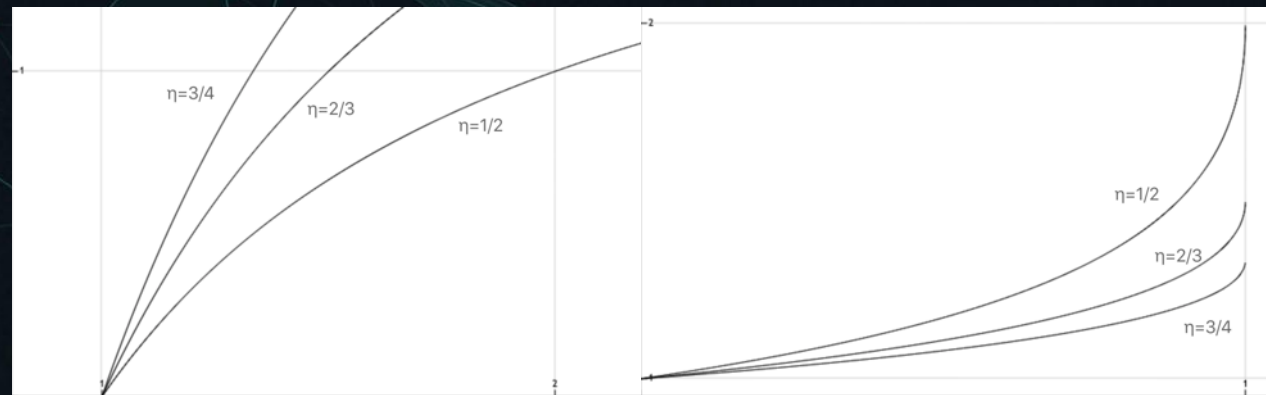
$$q = \frac{w - 1}{w(1 - \eta)}$$
$$w = \frac{1}{1 + (\eta - 1)q} = \frac{1}{1 + (\eta - 1)(1 - \sqrt{1 - p})}$$

当  $\eta$  取不同值时  $q$  与  $w$  的函数关系如图。

可以看到当  $\eta$  越大时，则  $w$  的增长导致  $q$  的增长也越快，甚至在  $w$  较小时  $q$  就可以达到 100%。

例如当  $\eta = \frac{3}{4}$  时，则当  $w$  到达 1.33 时即可保证 100% 解决问题。

		B		
		do	not	
A	do	$\eta w, \eta w$	$w, 1$	$q$
	not	$1, w$	$1, 1$	$1 - q$
		$q$	$1 - q$	

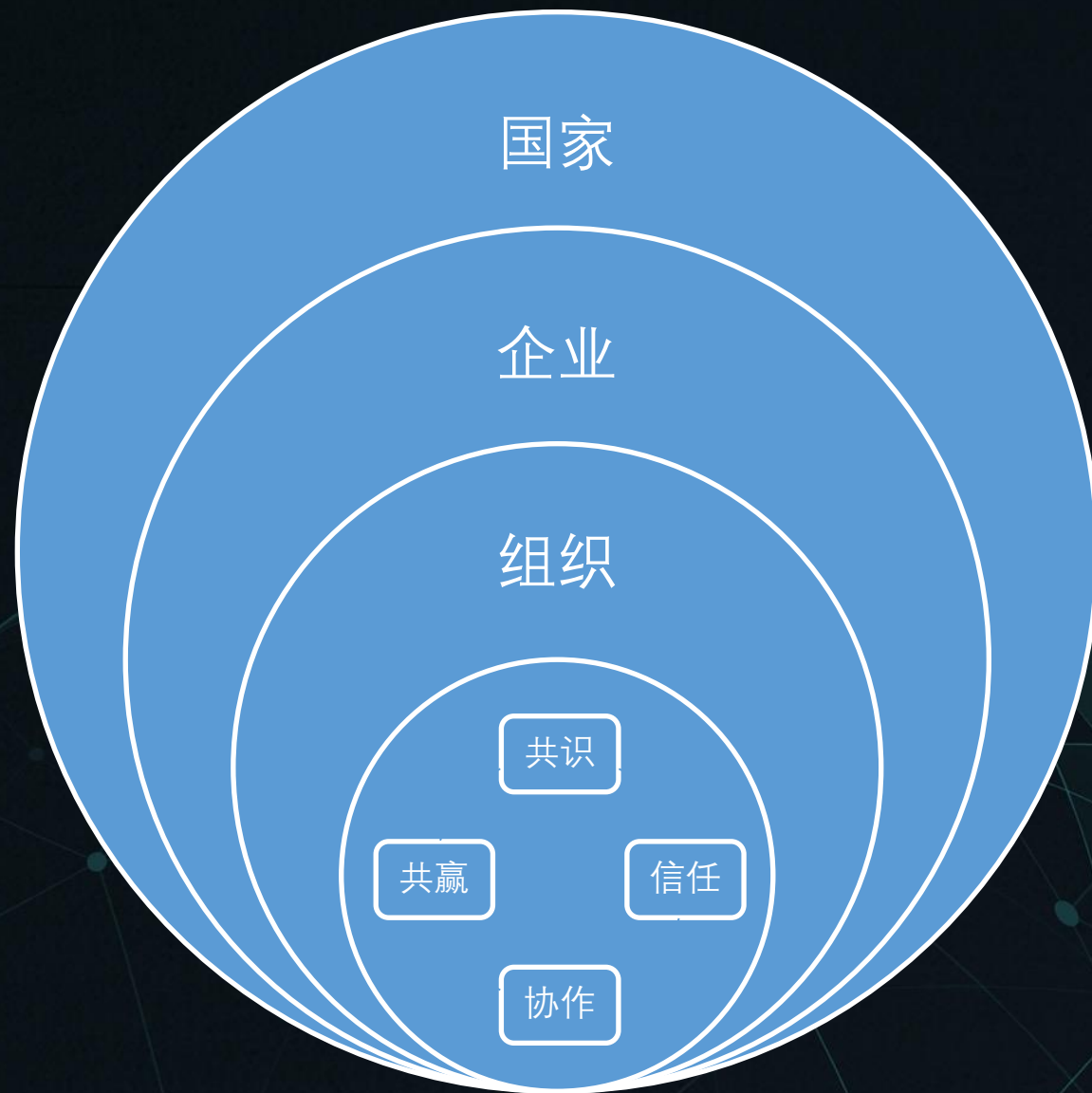




# 04 / 其他跨学科视角

Others

复杂科学  
组织理论的标度对称性





---

# THANK YOU

---

# 管理学&经济学视角

主讲人：赵生宇



# 内容

1 / 社会科学  
Social Science

2 / 管理学视角  
Management Science

3 / 经济学视角  
Economics

4 / Wuhan2020  
Wuhan2020

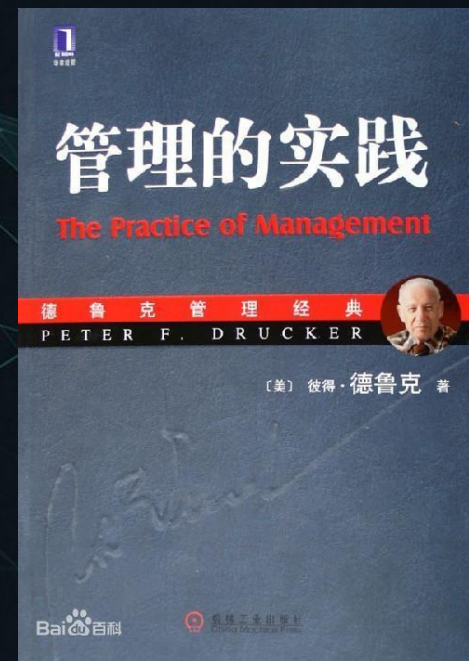


- 社会学
  - 研究社会行为与人类群体
  - 协作，共识
- 法学
  - 研究法律，法律现象
  - 产权法，劳动法
- 管理学
  - 研究组织管理有效性
  - 边缘学科
- 经济学
  - 研究人类经济活动，经济关系与经济体系
  - 十大原理，三大方向
- 心理学
  - 研究人类心理现象下的精神功能和行为活动



## 管理学的简单发展历程

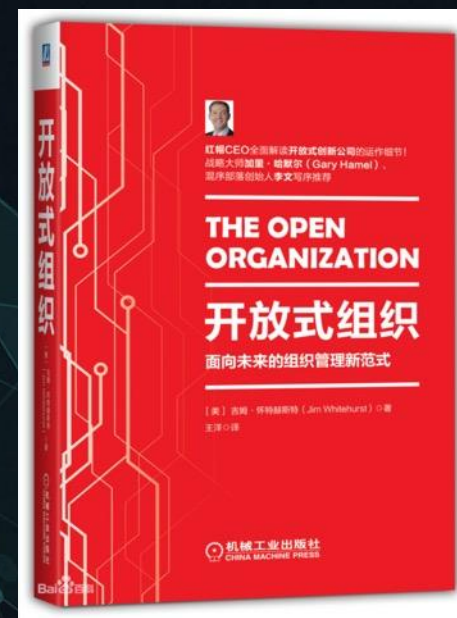
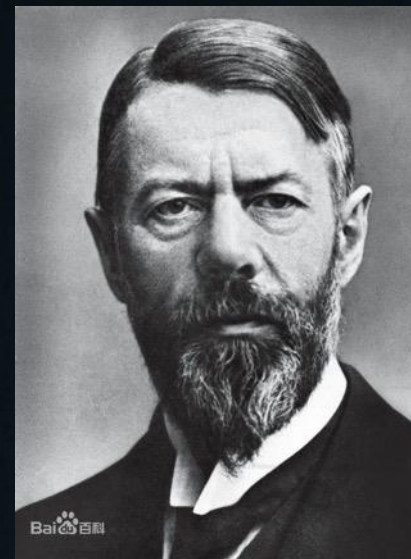
- 古典管理理论
  - 弗雷德里克·温斯洛·泰勒，科学管理之父
  - 第二次工业革命后，1880s
  - 基于工时和工作产出量化的生产管理
- 当代管理理论
  - 彼得·德鲁克，现代管理学之父
  - 1954，「管理的实践」
  - 社会人属性
  - 马斯洛层次需求理论、Y理论、双因素理论
- 现代管理理论
  - 非理性人属性，企业文化
  - 参与式管理





## 管理学与开源

- 马克思·韦伯，组织理论之父
- 层级官僚组织理论，科层制组织
- 基于权威关系来组织，有明确的分工与等级制度的非个人组织形式
- 开源：开放式组织
- 无边界组织
- 开放式组织：自主选择性强，扁平化管理
- 科层制组织：基于权力关系
- 与完全民主对比：精英治理（Meritocracy）







### 经济学原理：

- 十大原理，三大方向
- 个体决策（权衡，成本，边际，激励）
- 人与人的相互影响（交易，市场，政府调控）
- 宏观经济系统分析（生产，货币，通胀与失业）
- 新古典经济学：理性人假设

### 新制度经济学：

- 使用经济学方法研究制度，如产权、法律、契约、权责设计、流程设计
- 1970s 提出，1990s 后影响力增加
- 罗纳德·哈里·科斯（1991）、道格拉斯·诺思（1993）、奥利弗·威廉姆森（2009）
- 非理性人假设
- 正交易成本/制度成本



### 交易成本/制度成本/流程成本

- 购物：流程成本
- 企业合作：共识与监督成本
- 外延极其广泛

### 开源中的流程成本

- 信息传递：公开、透明
- 共识：投票、懒人共识、精英治理、仁慈的独裁者
- 契约：License、CLA
- 权责：组织架构设计，PMC、committer、contributor、user
- **流程执行与监督：协作、交付、反馈**



Wuhan 2020

[首页](#)
[疫情](#)
[医院](#)
[物流](#)
[生产渠道](#)
[捐款](#)
[义诊](#)
[指定接待酒店](#)
[我想贡献力量](#)

# 医院急需物资

全部省份

省市

搜索医院

## 华中科技大学同济医学院附属协和医院

湖北 武汉市

普通医用口罩 不限

医用外科口罩 不限

医用防护

Wuhan2020

武汉新型冠状病毒防疫信息收集平台

+4 项目

WebApp

渐进式 Web 应用

TypeScript

api-server

武汉新型冠状病毒防疫信息收集平台后端代理

Python

rest-api

基于 Baas 的 RESTful API 数据服务

TypeScript

map-viz

通用的地图可视化组件

JavaScript

nCov-2019-data-science

data-sync

武汉新型冠状病毒防疫信息收集平台-数据同步服务

wuhan2020-frontend-react-app

MIT

wuhan2020.github.io

shimo-sheet2json

石墨文档表单类型到 JSON 类型转换

TypeScript

## 武汉市第六医院 (江汉大学附属医院)

湖北 武汉市

医用外科口罩 不限

医用防护口罩 | N95口罩 不限

## 武汉大学人民医院

湖北 武汉市

普通医用口罩 不限

医用外科口罩 不限

## Trending

See what the GitHub community is most excited about today.

Repositories

Developers

Spoken Language: Any

Language: Any

Date range: Today

wuhan2020 / wuhan2020.github.io

渐进式 Web 应用

TypeScript

192

75

built by

stars

★ 83 stars today

oldboyxx / jira\_clone

A simplified jira clone built with React/Babel (Client), and Node/TypeScript (API). Auto formatted with Prettier, tested with Cypress.

JavaScript

2,652

212

built by

stars

★ 1,243 stars today

wuhan2020 / wuhan2020

武汉新型冠状病毒防疫信息收集平台

JavaScript

2,350

433

built by

stars

★ 853 stars today

microsoft / ApplicationInspector

A source code analyzer built for surfacing features of interest and other characteristics to answer the question "what's in it" using static analysis with a json based rules engine. Ideal for scanning components before use or detecting feature level changes.

C#

2,532

170

built by

stars

★ 759 stars today

wuhan2020 / api-server

武汉新型冠状病毒防疫信息收集平台后端代理

Python

45

38

built by

stars

★ 12 stars today

Unwatch ▾

244

Unstar

6.2k

Fork

913

About

⚙

新型冠状病毒防疫信息收集平台

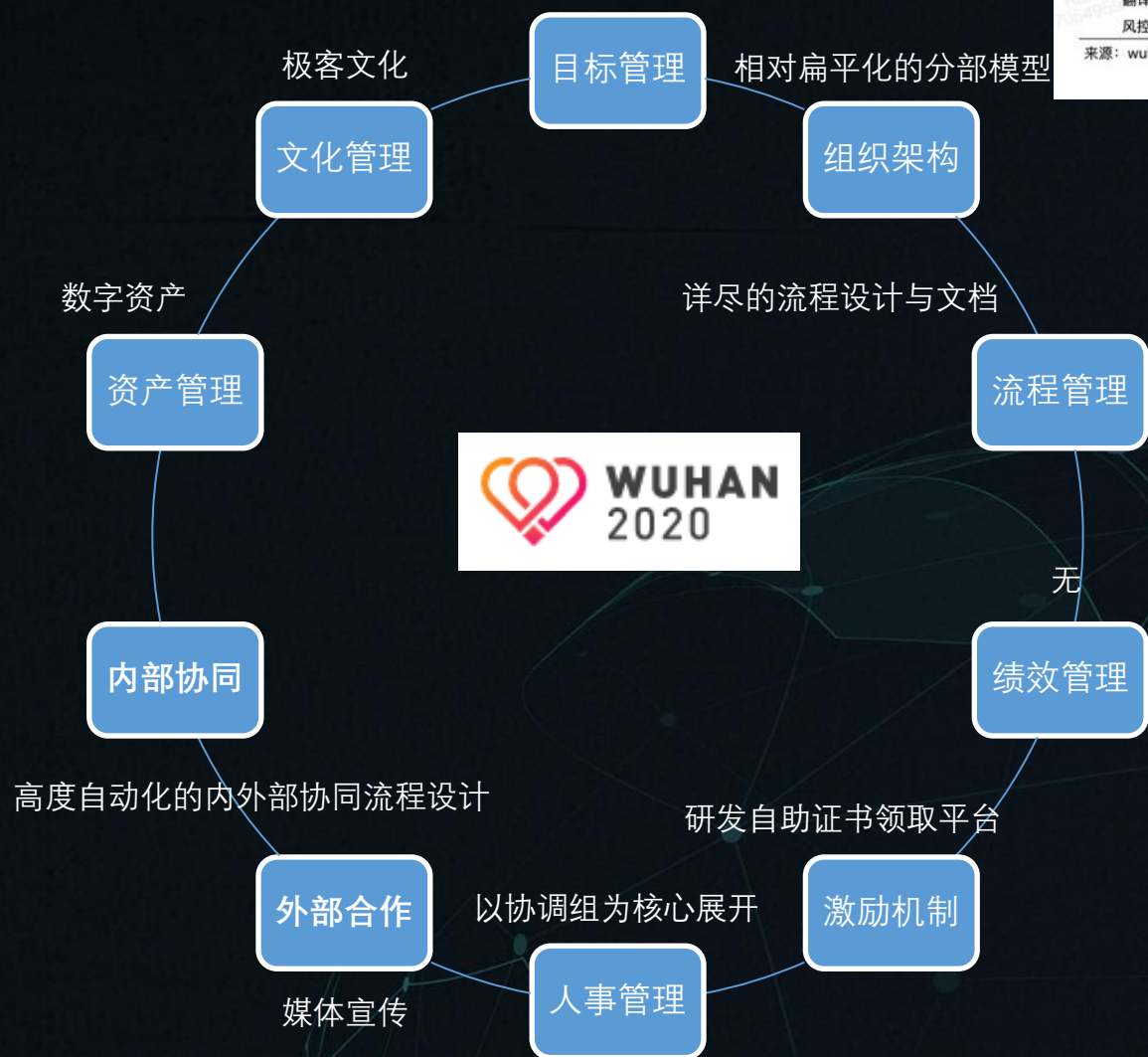
[wh.opensource-service.cn/](https://wh.opensource-service.cn/)

## 04

## Wuhan2020

## Wuhan2020 - 管理设计

提供与疫情相关的各类可信信息的汇总与展示平台



## Wuhan2020 工作组成

名称	人数	职能
协调组	45人	新人引导, 信息匹配, 人才发展, 合作沟通。
宣传组	150人	文案类: 负责官方渠道每日信息推送; 设计类: 负责海报设计和视频创作。
信息组	300人以上	负责信息的收集、录入及核实。
技术组	1500人	同步石墨数据到数据库并进行结构化落地; 基于数据进行分析、预测、建模等; 开发前端可视化展示项目等。
产品组	200人以上	负责产品架构、功能规划及产品流程; 负责需求分析、界面原型设计、产品文档提交。
翻译组		
风控组		

来源: wuhan2

目录

一、录入前准备工作

1.1 注册石墨账号

1.2 开通录入权限

二、具体录入工作

2.1 Hospital-旧表 (优先) 医院信息录入

2.2 Hotel 酒店信息录入

2.3 Logistics 物流信息录入

2.4 Clinic 义诊信息录入

2.5 Public\_Donation 公众捐赠信息录入

2.6 Factory 厂商信息录入

【口罩类产能】

【头部防护类产能】

【身体防护类产能】

## 信息收集录入流程规范 (★修订08★)

**【注意事项】** 录入信息必须确保真实性, 消息来源须来自官方微博、官方公众号、官方网站、主流媒体认证 (比如人民日报) 等。宁缺毋滥! 以免录入错误信息给疫区造成不必要的麻烦!

## 一、录入前准备工作

## 1.1 注册石墨账号

文档协作将统一采用石墨, 如果还没有注册请先到[这里注册](#), 注册后请记住石墨绑定的手机号或者邮箱。注册后的石墨账号必须激活, 否则收不到邀请信息。

## 1.2 开通录入权限

因为编辑人数限制, 录入采用定向邀请制。申请时, 请勾选对外部人员显示邀请状态, 相关群成员入群权限请先填写《[志愿者录](#)》, 数较多可能未及时发送, 请

wuhan2020开发工作申请表

欢迎申请, 请认真填写以下资料, 并保证资料的真实性!

## 二、具体录入工作

## Hospital-旧表 (已)

Hospital(<https://shir>) 录入的信息。志愿者可以入, 确定录入该信息时, 代表你已经在做这个完成。

## 1. 您擅长/想参与的部分 \*

- ☐ 前端开发 ☐ 后端开发 ☐ 产品设计
- ☐ UI设计 ☐ 数据填写 ☐ 其他

## 2. 您的擅长后端语言/框架 \*

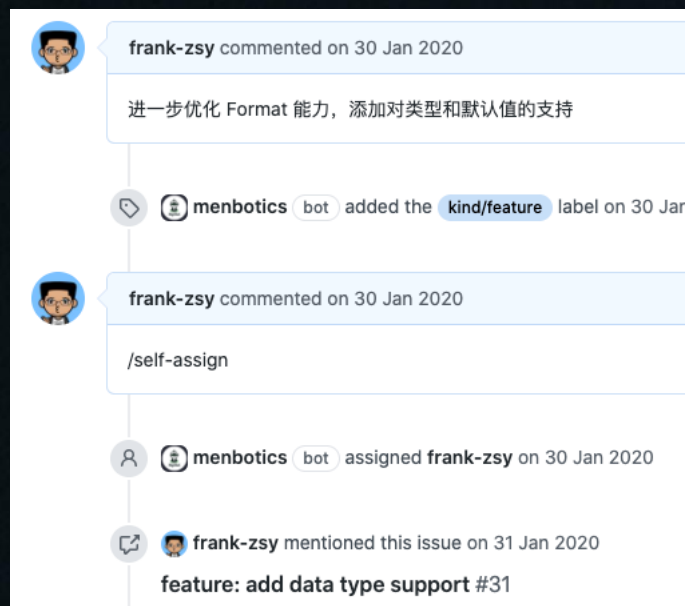
- ☐ nodejs ☐ python
- ☐ ruby ☐ 其他 (多个补充项, 可以用: 分割)

## 3. 您的简介 \*

## 4. 您在slack上的昵称是 \*



- GitHub
  - 基于自研机器人的任务认领机制
  - 基于自研机器人的数字周报功能
  - 一键式 Slack 子频道加入能力



Watch	Star	Fork	Contributors
56	830 (↑830)	174 (↑170)	18 (↑18)

Issues & PRs			
Issues & PRs show the new/closed issues/pull requests count in the passed week.			
New Issues	Closed Issues	New PR	Merged PR
65	29	43	25

PR Overview		
Thanks to contributions from community, 25 pull requests was merged in the repository last week.		
Contributor ID	Count	Pull Requests
@frank-zsy	4	#16 logistical: add logistical info, #3 #58 feature: new procedure and remove app #61 refactor: update readme #71 refactor: add doc
@TechQuery	2	#34 【新增】 渐进式 Web 应用 #49 【新增】 物流公司 表格页
@heming6666	2	#20 doc: update CONTRIBUTING #1 #75 doc:update CONTRIBUTING #1
@zhuangbiaowei	2	#100 Create FAQ.md #101 Update README.md
@WuShaoling	2	#23 refactor: update readme, add contributing guide link #30 refactor: add approver
@zwOvO	1	#36 圆通速递有限公司, 武汉寄入, 不接受个人捐助; 中通快递 捐助
@MichealPu	1	#40 新增加黄冈市蕲春县人民医院
@Rholais	1	#48 Fix grammar
@What-a-mess	1	#41 Update HOSPITAL.csv
@Flyinet	1	#80 doc:update README.md

频道名	链接
默认频道	Slack Channel <a href="#">#anti-2019-ncov</a>
通用信息发布	Slack Channel <a href="#">#general</a>
设计技能组	Slack Channel <a href="#">#team-designer</a>
产品需求管理技能组	Slack Channel <a href="#">#team-requirement-management</a>
前端技能组	Slack Channel <a href="#">#team-frontend</a>
后端技能组	Slack Channel <a href="#">#team-backend</a>
子项目: 数据同步	Slack Channel <a href="#">#proj-data-sync</a>
子项目: Web前端展示	Slack Channel <a href="#">#proj-front-pages</a>
子项目: 数据地图可视化	Slack Channel <a href="#">#proj-map-visualization</a>
子项目: API服务器	Slack Channel <a href="#">#api-server</a>
采集给官方的建议	Slack Channel <a href="#">#help-advisement</a>
海外相关	Slack Channel <a href="#">#team-overseas</a>
Slack频道运营团队	Slack Channel <a href="#">#proj-operation</a>



## 04

## Wuhan2020

## Wuhan2020 - 协同设计

- 内容协同
- 第一天
  - 基于 GitHub 的 csv 文件协同
- 第二天
  - 基于石墨的分步信息录入与同步机制
  - 立即制定相关流程文档与规范手册

12 HOSPITAL.csv

...	...	@@ -1 +1,11 @@
1	-	医院名称,医院辖区(县区级),医院地址,医院人员数量,所需物资信息,官方链接,联系方式,备注
1	+	医院名称,医院地址,医院人员数量,所需物资信息,官方链接,联系方式,备注
2	+	湖北省中医院,"湖北省武汉市武昌区花园山4号湖北省中医院
3	+	湖北省武汉市洪山区珞喻路856号湖北省中医院光谷院区",N95口罩、医用外科口罩、一次性医用口罩、防护帽、
4	+	武汉大学中南医院,湖北省武汉市东湖路169号 武汉大学中南医院,,N95口罩、外科口罩、N95口罩、医用帽、防
5	+	武汉大学人民医院,"湖北省武汉市武昌区解放路238号
6	+	武汉大学人民医院医疗设备处, +86 27 88042293 (武汉) ",N95口罩、外科口罩、一次性医用口罩、医用帽
7	+	武汉市中心医院,湖北省武汉市江岸区胜利街26号武汉市中心医院设备科,,护目镜、N95口罩、外科口罩、一次性医
8	+	华中科技大学同济医学院附属协和医院,"湖北省武汉市江汉区解放大道1277号
9	+	华中科技大学同济医学院附属协和医院总务处",护目镜、N95口罩、外科口罩、一次性医用口罩、医用帽、防护服
10	+	武汉市第一医院,湖北省武汉市中山大道215号武汉市第一医院设备处,,N95口罩、医用防护服、医用一次性乳胶手
11	+	武汉儿童医院,湖北省武汉市江岸区香港路100号武汉儿童医院,,N95口罩:应符合《医用防护口罩技术要求》GB1

列名	义诊单位或个人	联系方式	发布时间	官方链接	备注	审核状态
类型	string	contact	date	url	string	enum{已审核
默认值						
	京东健康	010-89128261 010-8	2020/1/26	<a href="https://mp.weixin.qq.com/s/xVuqfWdQJ0INbgBYxxdJGw">https://mp.weixin.qq.com/s/xVuqfWdQJ0INbgBYxxdJGw</a>	免费问诊, 每天8:00-20:00之间	已审核
	丁香医生		2020/1/24	<a href="https://ask.dxy.com/ama/index#/activity-share?activity_id=111&amp;dx_adplatform=yqdtzy">https://ask.dxy.com/ama/index#/activity-share?activity_id=111&amp;dx_adplatform=yqdtzy</a>	新型冠状病毒问题湖北用户免费	已审核
	妙手医生		2020/1/22	<a href="https://m.miaoshou.net/wuhanfeiyang0122.html?from=singlemessage&amp;isappinstalled=0">https://m.miaoshou.net/wuhanfeiyang0122.html?from=singlemessage&amp;isappinstalled=0</a>	免费问诊	已审核
	武汉协和医院		2020/1/25	<a href="https://mp.weixin.qq.com/s/74F6GFPSFVUr-GHyDcKMKw">https://mp.weixin.qq.com/s/74F6GFPSFVUr-GHyDcKMKw</a>	24小时免费问诊, 需要耐心等待医生回复	已审核
	成都华西医院	028-85422114	2020/1/26	<a href="https://mp.weixin.qq.com/s/9KljqQv5-HuZeaja43J4ug">https://mp.weixin.qq.com/s/9KljqQv5-HuZeaja43J4ug</a>	疫情专项免费心理干预咨询电话和网络问诊, 咨询时间: 9:00-1	已审核
	微医互联网总医院		2020/1/25	<a href="https://mp.weixin.qq.com/s/NbuZaZCLd5DBo229IMc55w">https://mp.weixin.qq.com/s/NbuZaZCLd5DBo229IMc55w</a>	新冠肺炎实时救助平台, 24小时免费问诊	已审核
	杭州市一院互联网医院		2020/1/25	<a href="https://mp.weixin.qq.com/s/FMYBdlvQvjiSXTp-AK0D3w">https://mp.weixin.qq.com/s/FMYBdlvQvjiSXTp-AK0D3w</a>	义务咨询新冠肺炎, 支付宝搜索"杭州市第一人民医院智慧医院"	已审核
	柳州市工人医院		2020/1/25	<a href="https://mp.weixin.qq.com/s/jiQV9CgWHinovDm-10BugQ">https://mp.weixin.qq.com/s/jiQV9CgWHinovDm-10BugQ</a>	24小时在线, 在线咨询门诊已有70多名医师为群众提供免费咨询	已审核
	全国各省心理援助热线		2020/1/26	<a href="https://mp.weixin.qq.com/s/Cw9WRWPb-wzN999VlQ5VjA">https://mp.weixin.qq.com/s/Cw9WRWPb-wzN999VlQ5VjA</a>	各省公立精神卫生医疗机构和精防机构为主开通的300余条免费	已审核
	阿里健康		2020/1/24	<a href="https://www.welibo.com/1891502850/1r1b33z5q2refer_flag=1001030103_&amp;type=comment#">https://www.welibo.com/1891502850/1r1b33z5q2refer_flag=1001030103_&amp;type=comment#</a>	支付宝搜索"问专家" 每日8:30-24:00 仅针对湖北用户	已审核

## 04

## Wuhan2020

## Wuhan2020 - 协同设计

可视化表格编辑带来的  
内容协同成本降低, 使得  
超大规模数据协同成为可能

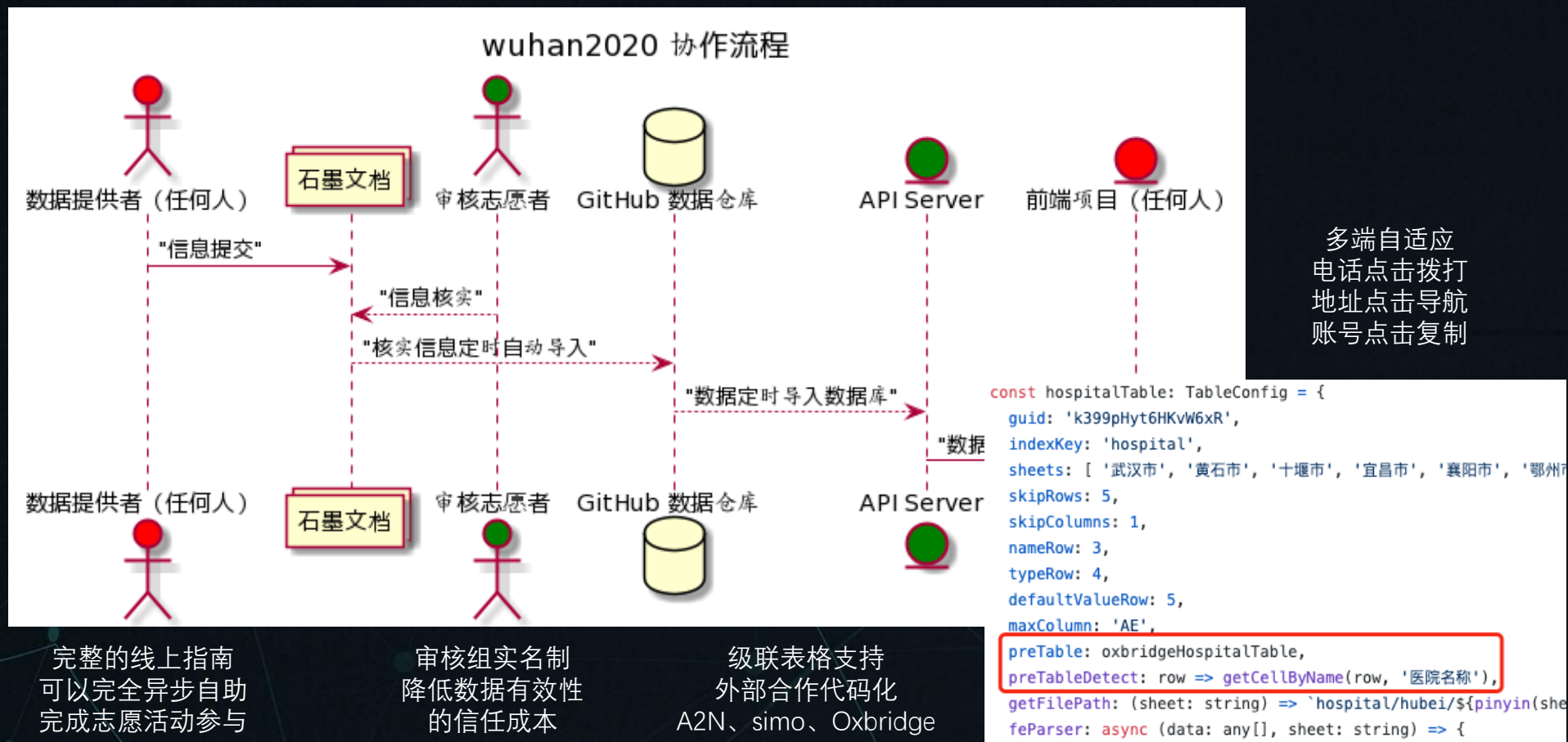
利用石墨的权限分层能力  
解决数据协同的权限问题  
解决陌生人协同信任成本

自动化导入程序开发  
可配置的表头类型  
程序进行数据清洗与增强

数据自动化 CDN 分发  
减少 API 服务器开发运维成本

开放的数据收集侧设计  
使得所有人都可以随时  
提供各类数据源

多端自适应  
电话点击拨打  
地址点击导航  
账号点击复制





- 为何不需要绩效考核，为何大家愿意参与？
- 极客文化的好与坏？

对于 Wuhan2020 的志愿者来说，相比于人，流程、代码和文本更像是他们的紧密工作伙伴。以一位典型的信息录入组志愿者的工作路径为例。当志愿者从网上看到 Wuhan2020 的招募信息并扫码加入微信群后，他首先会通过微信群的机器人了解到组织和项目的信息，然后根据自己的兴趣被分流到信息录入组的微信群；进入信息录入组之后，他会浏览群公告中的操作指南文本和录屏，了解到信息录入工作的具体开展步骤；接下来，他会在石墨表单里认领工作任务，并按照指南完成相应的信息录入。这个过程中志愿者完全以人机交互方式工作。

就志愿者体验而言，研究发现 Wuhan2020 的技术型志愿者和非技术型志愿者的反馈两极分化情况较为严重。对于技术型志愿者，自己写的代码上线和使用即可带来较高的认同感。但对于非技术型志愿者，工作流程长、无法直接看到劳动成效，很容易产生“不知道自己做的事情有什么用，也不知道有没有真的帮到别人”的负面感受。甚至有志愿者评价“感觉像流水线上被薅羊毛的工人，完全没有情感的连结和支持。”



---

# THANK YOU

---