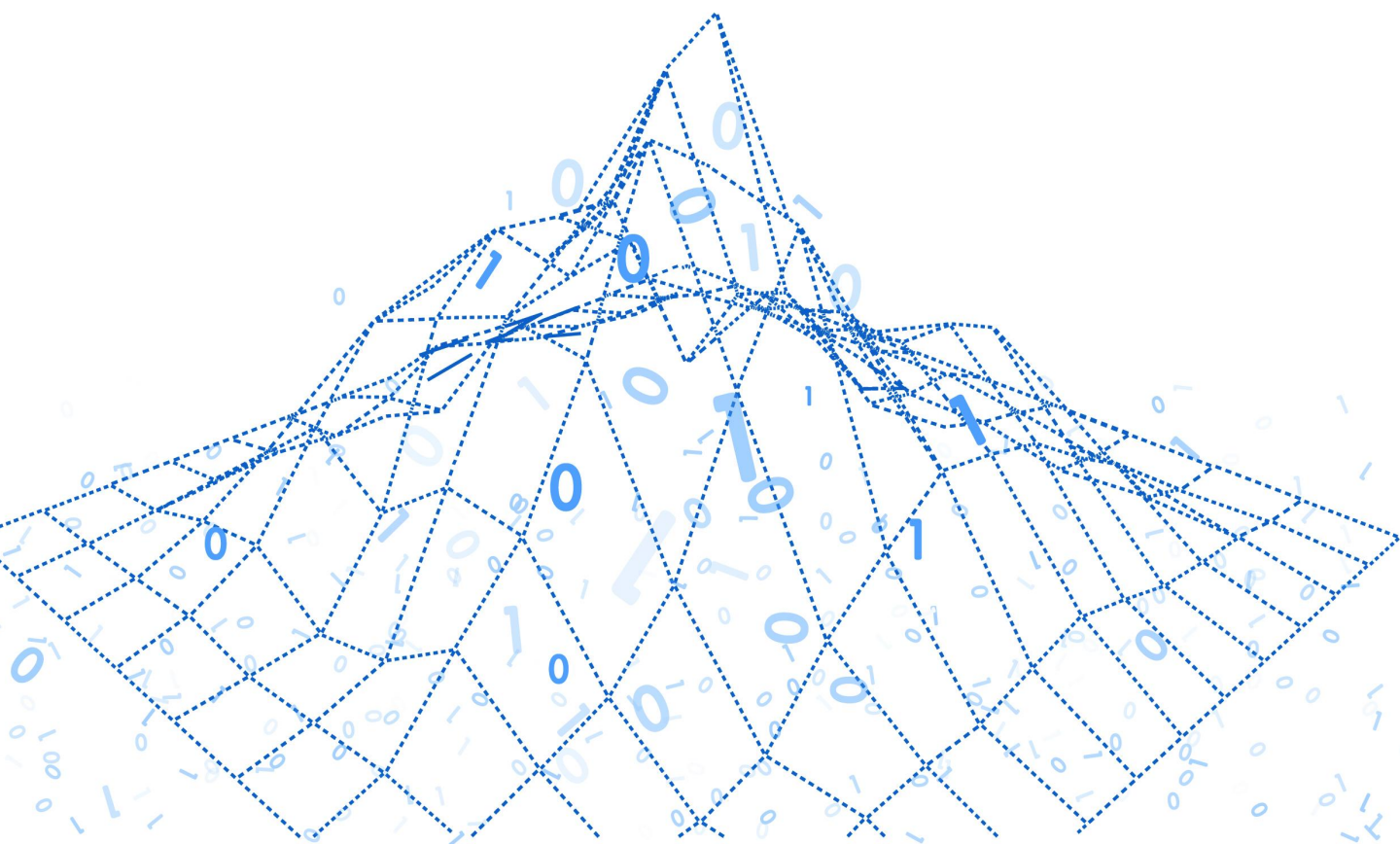


2023年第六期 | 总第八期

全球开源发展态势洞察



开放原子开源基金会出品

2023年4月5日

一、国际开源基金会

Serverless中间件EventMesh成为Apache顶级项目 1

二、行业发展

百度战略投资赛昉科技 2

兆芯开始向Linux内核递交支持“永丰”架构的补丁 2

AI图像生成服务Midjourney以滥用为由暂停免费试用 2

Helm项目完成模糊测试安全审计 2

Crossplane项目完成模糊测试安全审计 3

Notary项目完成模糊测试安全审计 3

AWS发布Data on EKS(DoEKS) 3

Docker + Wasm的第二个技术预览版发布 4

AWS宣布EKS支持Kubernetes1.25 4

Google搜索引擎将加入AI聊天功能 4

Meta的新AI模型能分割出图像中的特定对象 4

三、前沿技术

服务网格方案 Tanzu Service Mesh 3.0.3发布 5

Backslash Security 推出同名云原生代码可视化工具 5

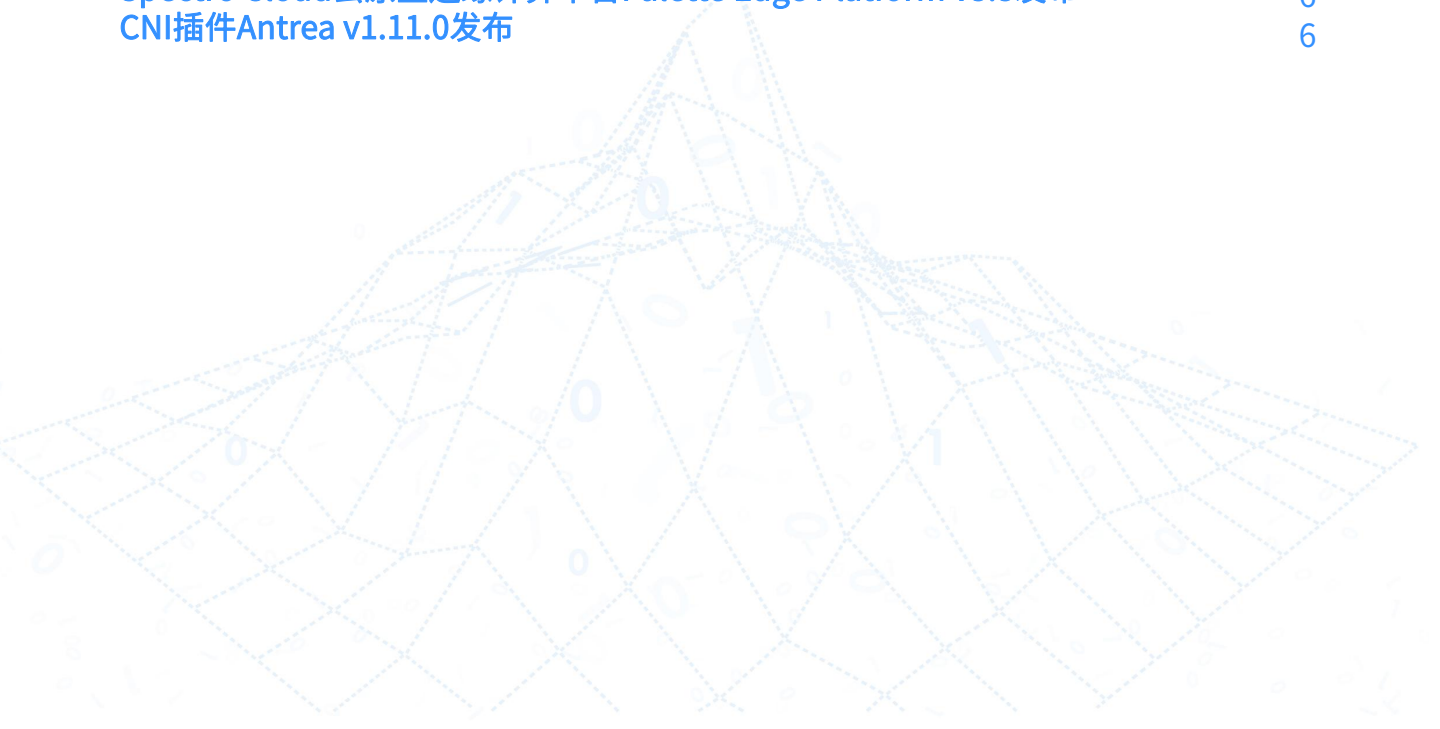
容器安全项目Kata Container v3.1.0 发布 5

基于Wasm的Spin 1.0发布 5

Kubernetes Cluster API v1.4.0发布 6

Spectro Cloud云原生边缘计算平台Palette Edge Platform v3.3发布 6

CNI插件Antrea v1.11.0发布 6



四、开源热点

2023年斯坦福AI Index公布	7
马斯克等呼吁暂停开发更强大的AI系统	8
比尔·盖茨预言AI新时代正在开启	9
微软研究员称GPT-4是AGI的雏形	10
高盛估计生成式AI影响全球3亿工作岗位	10

五、开源政策

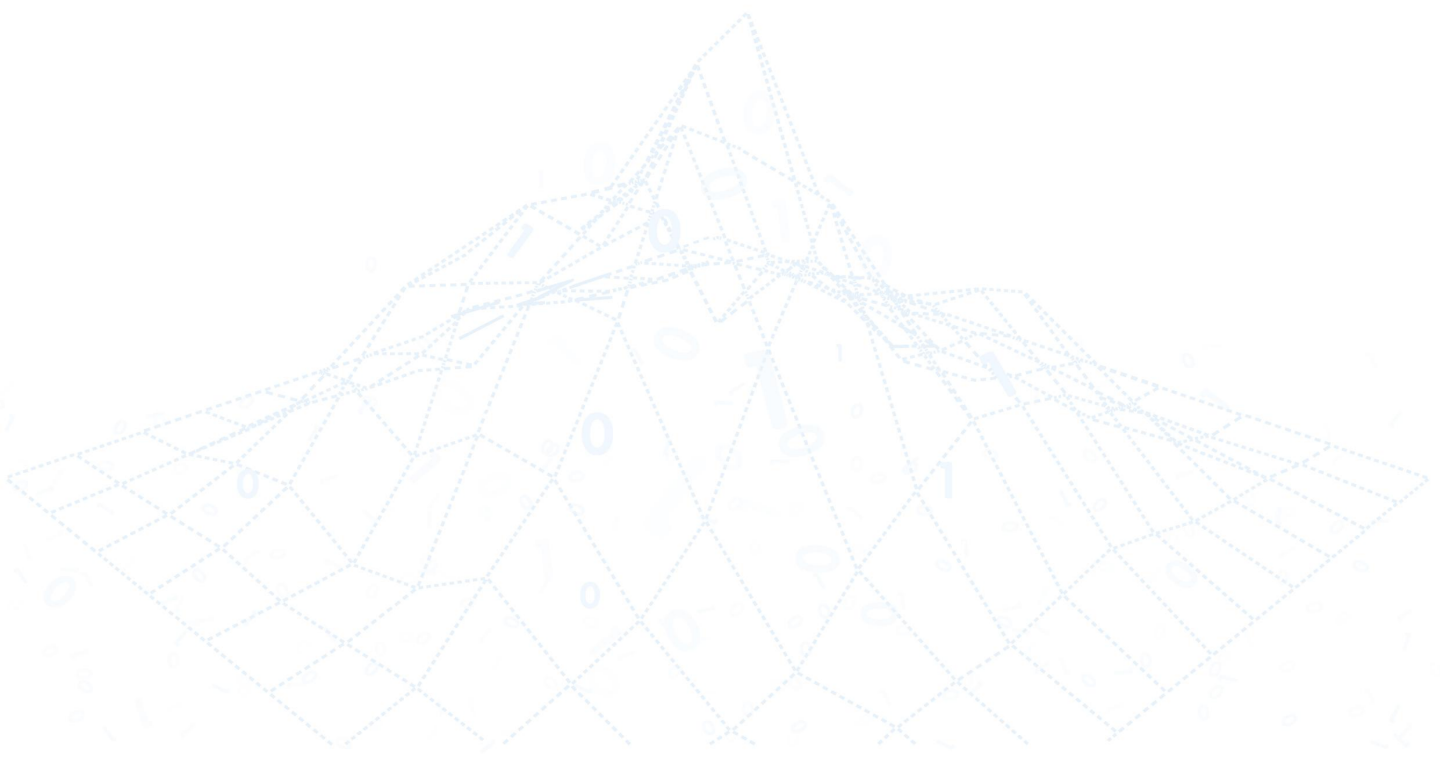
欧洲数据保护监管机构为欧盟机构提供开源协作软件解决方案	11
-----------------------------	----

六、开源报告

开源创新作为经济复苏的潜在杠杆 ——来自Linux基金会第9届世界开放创新大会的见解	12
---	----

七、开源书籍

开源办公室（OSPO）的兴起 ——节选自《开源法律、政策和实践（第二版）》	20
--	----



Serverless中间件EventMesh 成为Apache顶级项目

2023年1月18日，微众银行大数据团队主导开源的计算中间件Apache Linkis顺利毕业，成为Apache顶级项目（TLP）。

两个月后，同样是微众银行团队主导，新一代Serverless事件中间件EventMesh于2023年03月22日，Apache软件基金会董事会通过了Apache EventMesh毕业，成为Apache顶级项目（TLP）。

Apache EventMesh是一个多功能平台，它结合了事件驱动和无服务器架构，以简化复杂分布式系统中事件驱动的应用程序开发。其主要目标是使用发布-订阅模式为各种组件和应用程序启用无缝的、无服务器的事件驱动功能。EventMesh通常被称为"EDA plus Serverless"和"Eventing as Infrastructure"，它提供了一个高度可扩展且可靠的事件基础设施，可以有效地处理大量事件流量。

https://mp.weixin.qq.com/s/JkonS9ydDJWAqH0MnnD_Ww



行业发展

百度战略投资赛昉科技

2023年3月23日，赛昉科技正式宣布完成新一轮融资，由战略投资方百度独家投资。

赛昉科技成立于2018年，提供全球领先的基于RISC-V指令集的CPU IP、SoC、开发板等系列产品 and 解决方案：

2019年，完成天使轮融资。

2020年，赛昉科技推出了昉·惊鸿7110SoC、昉·天枢处理器内核，完成A轮融资。

2021年，交付全球性能最高的RISC-V CPU Core IP——昉·天枢。

2022年，交付全球首款量产的高性能RISC-V多媒体处理器昉·惊鸿7110。

2022年，交付全球性能最高的量产单板计算机昉·星光2。

清晰的产品路线图、领先的技术研发实力吸引了百度的关注，双方经过战略、技术及商务的不断交流，达成了战略投资。

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1761148781043965788&wfr=spider&for=pc>

兆芯开始向Linux内核递交支持“永丰”架构的补丁

兆芯科技是台湾威盛（VIA）与上海市政府的合资企业。兆芯去年宣布采用“永丰”架构的服务器x86_64处理器KH-4000系列。“永丰”是“陆家嘴”微架构的继任者，仍然采用16nm工艺，支持最高32个核心，频率最高2.2GHz，支持PCIe 3.0和DDR4。

<https://lore.kernel.org/lkml/20230323024026.823-1-silviazhao-oc@zhaoxin.com/>

近日，兆芯工程师向Linux内核提交了首批支持“永丰”架构的补丁，补丁内容主要是为“永丰”架构添加PMC支持。

AI图像生成服务Midjourney以滥用为由暂停免费试用

AI图像生成服务Midjourney以滥用为由暂停了免费试用。在这之前，利用Midjourney v5生成的前总统特朗普（Donald Trump）被捕和罗马天主教教皇身穿时尚夹克的AI图像在社交网络病毒式传播，让很多人信以为真。Midjourney CEO和创始人David Holz在宣布这一决定时表示免费用户流量过大，试用遭滥用。

<https://www.theverge.com/2023/3/30/23662940/deepfake-viral-ai-misinformation-midjourney-stops-free-trials>

Helm项目完成模糊测试安全审计

Helm被称为Kubernetes包管理器。帮助简化为Kubernetes构建并共享软件。Helm在2018年6月从Kubernetes子项目晋升为CNCF项目。2020年4月，Helm成为CNCF项目毕业项目。

近日，Helm项目完成了模糊测试安全审计。模糊测试集成涉及在OSS-Fuzz项目中注册Helm并编写一组模糊器，丰富了Helm的测试范围。共编写38个模糊器，发现9个错误（目前已修复8个）。所有模糊器都是通过Go-fuzz实现的并由OSS-Fuzz每天针对最新的Helm提交运行，以确保Helm不断进行模糊测试。

<https://www.cncf.io/blog/2023/03/31/helm-completes-fuzzing-security-audit/>

Crossplane项目 完成模糊测试安全审计

Crossplane是一种构建云原生控制平面的框架，无需编写代码即可完成。它具有高度可扩展的后端（provider），可以构建一个控制平面，可以编排应用程序和基础设施，不管它们在哪里运行，并具有高度可配置的前端（composition），可让你控制其提供的声明式API的模式，目前是CNCF的孵化级项目。

近日，Crossplane完成了模糊测试安全审计。该工作由Ada Logics团队执行，由CNCF赞助，作为将模糊测试带入CNCF领域倡议的一部分。共编写13个模糊测试器，在两个Crossplane项目中发现了4个问题。

<https://www.cncf.io/blog/2023/03/24/crossplane-completes-fuzzing-security-audit/>

Notary项目 完成模糊测试安全审计

Notary项目是一个开放的标准和工具，用于签署和验证制品，保护从开发到部署的软件交付安全性，并确保完整性。它于2015年在Docker启动，并为Docker Content Trust提供支持。通过Notary项目，用户可以对数据进行信任，并验证签名数据的完整性。Notary是TUF（The Update Framework）的实现，并在许多企业级云解决方案中使用。

近日，Notary项目完成了其模糊测试的安全审计。该审计在2022年末和2023年初持续了几个月，并为3个Notary子项目编写了20份模糊测试器，发现2个问题，其中一个安全关键问题。

<https://www.cncf.io/blog/2023/03/21/the-notary-project-completes-fuzzing-security-audit/>

AWS发布Data on EKS(DoEKS)

近日，AWS发布Data on EKS(DoEKS)，一个开源项目，提供模板、指南和最佳实践，用于在Amazon Elastic Kubernetes Service(EKS)上部署数据工作负载。虽然该项目的主要点是在Amazon EKS上运行Apache Spark，但它也提供了其他数据工作负载的蓝图，如Ray、Apache Airflow、Argo Workflows和Kubeflow。

基于Amazon EKS Blueprints项目，DoEKS提供了Terraform和AWS CDK的基础设施作为代码（IaC）模板，示例任务，AWS资源的参考，以及性能基准报告。DoEKS的解决方案被分为五个领域：数据分析、人工智能/机器学习、分布式数据库、流平台和调度工作流程模式。

该项目还提供了配置可观察性和日志设置的指导方针和模式，以及处理多租户和选择集群自动扩缩容器的建议。除了与AWS管理服务集成之外，DoEKS还涵盖了一些开源工具、Kubernetes操作者和框架。

<https://www.infoq.com/news/2023/04/aws-data-eks-blueprints/?topicPageSponsorship=aad3318a-f86e-45d3-9155-da0ca8e40c49>



行业发展

Docker + Wasm 的第二个技术预览版发布

近日，Docker 宣布 Docker + Wasm 的第二个技术预览版，旨在使运行 Wasm 工作负载更加容易，并通过包括 Fermyon 的 spin，Deislabs'的 slight 和 Bytecode Alliance 的 wasmtime 运行时引擎来扩展运行时支持。

Docker + Wasm 中的三个新的 Wasm 引擎将支持的运行时总数增至四个，包括已在 Docker + Wasm 技术预览版 1 中支持的 WasmEdge。它们全部基于 runwasi 库，该库最近加入了 containerd 项目。

<https://www.docker.com/blog/announcing-dockerwasm-technical-preview-2/>

AWS 宣布 EKS 支持 Kubernetes 1.25

近日，AWS 宣布，Amazon Elastic Kubernetes 服务（EKS）现在支持 Kubernetes 版本 1.25。此更新的亮点包括支持 Pod 安全性入场（PSA），临时容器的普遍可用性以及控制组 API 版本 2 的新值。

<https://www.infoq.com/news/2023/03/aws-eks-kubernetes-1-25/?topicPageSponsorship=6dafd62c-9925-4408-bfda-e96bc971c941>

Google 搜索引擎将加入 AI 聊天功能

Google CEO Sundar Pichai 在接受采访时表示，Google 搜索引擎将加入 AI 聊天功能。他表示 AI 的进步将增强 Google 回答一系列搜索查询的能力。他驳斥了聊天机器人对其搜索业务构成威胁的说法，“如果说有影响的话，那就是机会空间比以前更大了”。长期以来，Google 在开发被称为大语言模型的计算机程序方面一直处于领先地位，这些模型可以用类似人类的表述处理和回复自然语言指令。但 Google 还没有应用这种技术来影响搜索的使用，Sundar Pichai 称这一点将会改变。

<https://www.wsj.com/articles/google-ceo-sundar-pichai-says-search-to-feature-chat-ai-2fa0f54c>

Meta 的新 AI 模型 能分割出图像中的特定对象

Meta 宣布了新 AI 模型 Segment Anything Model (SAM)，能识别出图像和视频中的个别对象，代码已发布在 GitHub 上。SAM 是一个图像分割模型，能根据用户的文本提示或点击去分离图像中的特定对象。图像分割被用于更方便的分析或处理图像，它通常需要专家的高度专业化工作，而 Meta 希望 SAM 将这一过程自动化。它将在 Apache 2.0 下公开 SAM 及其使用的数据集。

<https://segment-anything.com/demo>

前沿技术

服务网格方案

Tanzu Service Mesh 3.0.3 发布

Tanzu Service Mesh是基于Istio的服务网格解决方案。近日，服务网格方案Tanzu Service Mesh 3.0.3发布，更新内容：

- Tanzu Service Mesh CLI支持GitOps，可用于自动部署Tanzu Service Mesh环境到集群中；
- 支持选择要注入proxy sidecar的命名空间；
- 支持客户端集群和Tanzu Service Mesh SaaS之间的企业级代理通信。

<https://docs.vmware.com/en/Tanzu/services/rn/vmware-tanzu-service-mesh-global-controller-release-notes/index.html#Past%20Tanzu%20Service%20Mesh%20Releases>

Backslash Security

推出同名云原生代码可视化工具

Backslash 推出的可视化工具可以识别云原生代码中可能导致安全漏洞的工作流，并快速提交给开发者，显著缩短MTTR（平均恢复时间）。具体功能包括：

- 通过上下文可视化仪表盘，自动发现和映射云原生应用的代码及其依赖关系；
- 根据生产中的应用云状况，自动确定高风险代码的优先次序；
- 通过智能的自动风险识别，简化漏洞和风险修复；
- 该工具目前支持AWS环境和GitHub 代码库。

<https://www.backslash.security/post/backslash-security-emerges-from-stealth-to-fuse-code-security-with-cloud-native-context>

容器安全项目

Kata Container v3.1.0 发布

近日，容器安全项目Kata Container v3.1.0发布，更新内容：

- 支持AMD SEV-SNP机密虚拟机；
- 支持EROFS文件系统；
- 完善Docker/Moby网络支持改进运行时（runtime-rs），包括增加对大页面（hugepages）的支持；
- 增加QEMU日志记录功能；
- 兼容CRI-O和containerd 1.6.8；
- 支持Kubernetes 1.23.1-00。

<https://github.com/rook/rook/releases/tag/v1.11.0>

基于Wasm的Spin 1.0发布

近日，Fermyon发布Spin 1.0，这是其开源工具的首个稳定版本，用于将应用程序编译为WebAssembly，以实现服务器less部署。开发人员可以使用Rust、TypeScript、Python、Go和C#等语言编写代码，并可以选择部署到Fermyon云、AWS、Azure、GCP或其他平台，如Kubernetes。

Spin旨在利用Wasm代码的效率和快速启动特性，该技术也进行了隔离，以与其他代码进行隔离。

<https://devclass.com/2023/03/29/wasm-based-spin-1-0-released-to-address-limitations-of-serverless/>

前沿技术

Kubernetes Cluster API v1.4.0 发布

近日，Kubernetes Cluster API v1.4.0发布，更新内容：

- 支持在KCP控制平面部署失败时自动修复故障；
- 支持将某些标签从Machine同步到Node；
- 连续地将标签、注释等信息从ClusterClass传播到KubeadmControl Plane/MachineDeployment，最终到Machine中，而不会触发不必要的更新；
- 支持ClusterClass和Managed Topologies中的变量发现。

<https://github.com/kubernetes-sigs/cluster-api/releases/tag/v1.4.0>

CNI插件Antrea v1.11.0 发布

近日，CNI插件Antrea v1.11.0发布，更新内容：

- ClusterSet scoped策略规则支持命名空间字段；
- L7 策略规则支持流量日志；
- 支持在TCP网络包上处理DNS请求；
- AntreaProxy的端点切片（EndpointSlice）功能升级为Beta；
- AntreaProxy支持处理终止过程中的端点（ProxyTerminatingEndpoint）；
- Egress策略支持限制分配到一个节点上的Egress IP数量；
- 多集群网关支持多种流量模式。

<https://github.com/rook/rook/releases/tag/v1.11.0>

Spectro Cloud云原生边缘计算平台 Palette Edge Platform v3.3发布

近日，Spectro Cloud云原生边缘计算平台Palette Edge Platform v3.3发布，更新内容：

- 支持从外部 OCI 注册表中加载镜像；
- 安装程序现在可以包含预加载内容包（包括软件包和工件）；
- 支持从Edge安装程序ISO生成Virtual Machine Disks（VMDK）；
- 支持创建自定义Edge安装程序镜像；
- 支持随机生产设备的UUID值。

<https://docs.spectrocloud.com/release-notes/#edge>



2023年斯坦福AI Index公布

当地时间4月3日，斯坦福大学以人为本人工智能研究所（Stanford HAI）正式发布《2023年人工智能指数报告》（Artificial Intelligence Index Report 2023）。这是该机构发布的第6份年度报告，分析了人工智能的影响和年度趋势。

新报告分析了2022年AI行业的几个主要的趋势：

- AI在多数基准测试中持续发布最先进的结果，但在几个方面的同比改进却微乎其微。除此之外，达到基准饱和的速度也在不断增加。用于衡量AI进展的传统基准测试，比如，ImageNet、SQuAD，已经显示出不足。新的、更全面的基准测试套件，例如BIG-bench、HELM已被发布，以挑战功能日益强大的AI系统；

- DALL-E 2、Stable Diffusion和ChatGPT等生成式AI模型已成为时代潮流的一部分。显示出令人印象深刻能力的同时，也引发了一系列道德问题。像ChatGPT这样的聊天机器人，可能会传递错误信息或被用于邪恶的目的；

- 大型语言模型（LLMs）推动了最近的AI进展，变得更强大、更昂贵。例如，PaLM是2022年发布的AI模型之一，其成本是2019年首批推出的LLMs之一GPT-2的160倍，体积是其360倍；

- AI正在帮助加速科学进步。2022年，AI模型被用于控制氢聚变，提高矩阵运算效率，并产生新的抗体。AI也开始构建更好的AI，Nvidia使用AI强化学习代理来改进为AI系统提供动力

的芯片设计。同样，谷歌最近使用其LLMs之一PaLM来建议改进同一模型的方法。

十大要点

1. 工业界领先于学术界。

直到2014年，大多数重要的机器学习模型都是由学术界发布的。从那时以来，工业界便占据了主导地位。2022年，有32个重要的行业生产的机器学习模型，而学术界只包含3个。建立最先进的人工智能系统越来越需要大量的数据、计算和资金，与非营利组织和学术界相比，工业界本来就拥有更多的资源。

2. 传统基准测试的性能饱和。

人工智能继续发布着最先进的结果，但在许多基准上的同比改善仍然微乎其微。此外，达到基准饱和的速度正在加快。然而，新的、更全面的基准测试套件，如BIG-bench和HELM正在发布。

3. 人工智能对环境既有利也有害。

人工智能系统既有助于环境，也可能对环境产生严重影响。根据Luccioni等人的研究，2022年，BLOOM的训练所排放的碳比从纽约飞往旧金山的单程航空旅客多25倍。不过，像BCOOLER这样的新的强化学习模型表明，人工智能系统可以用来优化能源使用。

4. 世界上最好的新科学家...人工智能？

人工智能模型正在迅速加速科学进步，在2022年被用来帮助氢聚变，提高基质操作的效率，并产生新的抗体。

5. 滥用人工智能事件的数量正在迅速上升。

根据追踪人工智能道德滥用相关事件的AIAAIC数据库，自2012年以来，人工智能事件和争议的数量增加了26倍。2022年发生的一些引人注目的事件包括乌克兰总统弗拉基米尔·泽连斯基投降的深度伪造视频，以及美国监狱对囚犯使用呼叫监控技术。这一增长证明了人工智能技术的更多使用和对滥用可能性的认识。

开源热点

6.美国几乎所有工业部门对人工智能相关专业技能的需求都在增加。

在美国有数据的所有行业中（农业、林业、渔业和狩猎业除外），与人工智能相关的工作岗位的数量平均从2021年的1.7%增加到2022年的1.9%。美国的雇主正越来越多地寻找具有人工智能相关技能的工人。

7.在过去10年中，人工智能的私人投资首次出现同比下降。

2022年，全球人工智能私人投资为919亿美元，较2021年以来下降了26.7%。与人工智能相关的融资事件总数以及新融资的人工智能公司数量也同样减少。尽管如此，在过去10年中，人工智能投资仍大幅增加。2022年，人工智能的私人投资是2013年的18倍。

8.尽管采用 AI 公司的比例已经趋于平稳，但采用 AI 的公司仍在继续领先。

根据麦肯锡的年度研究调查结果，2022年采用人工智能的公司的数量相比于2017年增加了一倍多，在50%-60%之间趋于平稳。采用人工智能的组织报告实现了有意义的成本下降和收入增加。

9. 政策制定者对人工智能的兴趣正在上升。

AI Index对127个国家的立法记录的分析显示，包含“人工智能”的法案被通过成为法律的数量，从2016年的仅1个增长到2022年的37个。对81个国家的人工智能议会记录的分析同样表明，自2016年以来，全球立法程序中提及人工智能的次数增加了近6.5倍。

10.中国公民是对人工智能产品和服务感觉最积极的人群之一。

在2022年IPSOS的调查中，78%的中国受访者（在接受调查的国家中比例最高）同意这样的说法：使用人工智能的产品和服务的好处多于坏处。来自沙特阿拉伯（76%）和印度（71%）的受访者认为人工智能产品“利大于弊”。35%的美国受访者（在被调查国家中比例最低）同意这一说法。

<https://aiindex.stanford.edu/report/>

比尔·盖茨预言AI新时代正在开启

微软联合创始人比尔·盖茨预言AI新时代正在开启，AI的发明将和微处理器、PC、互联网将像手机一样成为社会的基本组成部分。盖茨预言整个行业将会围绕AI重新定位，他表示自己经历了两次革命性的技术演示，第一次是1980年的图形用户界面，第二次是在2022年目睹OpenAI的GPT模型完成了60个AP Bio生物考试选择题，答对了其中59题。它还回答了6个开放性问题。专家给它的答案打出5分，相当于在大学水平生物课上获得A或A+。它关于如何安慰生病孩子的父亲的答案也极其出色，整个经历令他倍感震惊。盖茨预言：操作计算机的主要方式不再是点击或按下菜单和对话框，而是简单的英文请求；人工助手（personal agent）将为你处理各种事务；AI软件将彻底改变教和学的方式，能为每个人量身定做；AI将加速医学研究的突破。

<https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun>



马斯克等呼吁暂停开发更强大的AI系统

近日，包括马斯克(Elon Musk)和图灵奖得主Yoshua Bengio在内的科技行业高管和顶级AI研究人员正呼吁暂停对强大的新AI工具的快速开发。主张暂停的这些人士表示，六个月或更长时间的暂停，将使该行业有时间制定AI设计方面的安全标准，从而防止风险最高的一些AI技术的潜在危害。《暂停巨型AI实验：一封公开信》并非呼吁暂停所有AI开发，但敦促各公司暂时停止训练比GPT-4更强大的系统。OpenAI的管理人员说他们还没有开始训练GPT-5。OpenAI首席执行官Sam Altman在接受采访时表示，公司长期以来在开发时将安全作为重点，并在GPT-4发布前花了六个多月的时间对其进行安全测试。

公开信译文如下：人工智能系统具有与人类竞争力的智能，可能对社会和人类造成深远的影响，已经被大量研究和顶级人工智能实验室所证明。正如被广泛认可的阿西洛玛人工智能原则所言，先进的人工智能可能代表地球生命历史上的一次深刻变革，应该按照相应的关注和资源进行规划和管理。不幸的是，这种规划和管理并未发生，尽管最近几个月人工智能实验室一直处于一场无法控制的竞赛中，正开发和部署越来越强大的数字头脑，以至于没有人——甚至不是他们的创造者——能够理解、预测或可靠地控制。

当前的人工智能系统正在一般任务中与人类竞争，我们必须问自己：我们应该让机器人把宣传和不真实的信息涌入我们的信息渠道吗？我们应该自动处理所有工作吗？我们应该开发出可能最终数量超过、取代我们的非人类智能吗？我们应该冒着失去对我们文明控制的风险吗？这样的决策不应该委托给未经选举的技术领导者。强大的人工智能系统应该在我们确保其效果是积极的，风险是可控的情况下才开发。这种信心必须得到很好的证明，随着系统潜在效果

的增大而增加。OpenAI最近关于人工通用智能的声明表示：“在开始训练未来系统之前，可能需要获得独立评审，对于最先进的智能，应限制用于创建新模型的计算增长率”。

因此，我们呼吁所有AI实验室在至少6个月内立即暂停训练比GPT-4更强大的AI系统。这次暂停应该是公开和可验证的，并包括所有主要的参与者。如果这样的暂停不能迅速实施，政府应该介入并实施禁令。

AI实验室和独立专家应该利用这个暂停期，共同开发并实施一套共享安全协议，用于高级AI设计和开发，这些协议应该由独立外部专家严格审核和监管。这些协议应该确保遵循它们的系统安全性不超出合理怀疑的范围。这并不意味着AI发展的暂停，仅仅是从危险向更大的不可预测的黑盒模型竞赛中退出。

人工智能的研究和开发应该重新关注于使当前强大的、最先进的系统更准确、安全、可解释、透明、强大、一致、值得信赖和忠诚。

同时，AI开发者必须与政策制定者合作，大力加速强有力的AI治理系统的开发。至少包括：专门从事AI的新型和有能力的监管机构；对高能力AI系统和大量计算能力的监管和跟踪；证明性和水印系统，以帮助区分真实和合成，并跟踪模型泄漏；强有力的审核和认证生态系统；AI造成的伤害责任认定；为技术AI安全研究的公共资金；以及处理AI带来的剧烈经济和政治动荡（特别是对民主的影响）的资源充足的机构。

人类可以在AI的帮助下过上繁荣的生活。我们已经成功创建了强大的AI系统，现在可以享受“AI夏天”，在这个“夏天”里，我们可以获得回报，让这些系统为所有人提供更多利益，并给社会一个适应的机会。社会已经暂停了其他可能对社会造成灾难性影响的技术。我们也可以在这里这样做。让我们享受长久的“AI夏天”，而不是匆忙地准备迎接“秋天”。

<https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>

微软研究员称 GPT-4是AGI的雏形

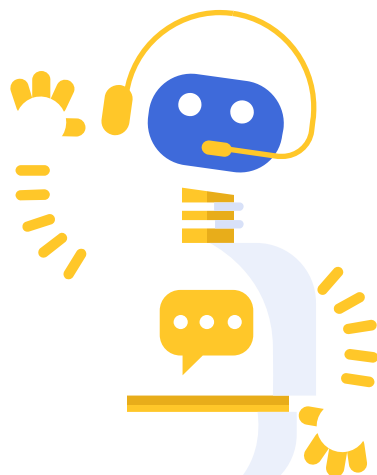
微软研究院的研究人员在arXiv上发表论文《Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4》，称赞GPT-4是AGI（通用人工智能）系统的早期不完整版本。GPT-4是OpenAI最近公布的多模态语言模型，而OpenAI的主要合作伙伴就是微软。研究人员强调他们在测试时GPT-4还在开发中，他们测试使用的是其早期版本。GPT-4比过去的模型表现出更多的通用智能，除了精通语言，GPT-4还能解决数学、编程、视觉、医学、法律、心理学等领域的新难题。在所有这些任务中，GPT-4的表现接近了人类水平。微软研究人员的测试显示，GPT-4能解决Leetcode上的中等甚至部分高难度问题，能解决国际数学奥林匹克竞赛2022年上的一道难题，根据高层次描述生成游戏的完整代码等等。虽然GPT-4还不完美，但它正朝着AGI前进。

<https://arxiv.org/abs/2303.12712>

高盛估计 生成式AI影响全球3亿工作岗位

根据高盛的研究，生成式AI能取代全球3亿全职工作岗位。美国和欧盟四分之一的工作能被取代，但同时它也可能创造出新的工作岗位和提升生产力。高盛表示，如ChatGPT之类的生成式AI系统能创造出与人类产出区别不大的内容，将能推动生产力的提升，在10年内将全球GDP提高7%。但它也会给全球劳动力市场带来巨大破坏。全世界有3亿全职工作面临被自动化取代。美国和欧洲三分之二的工作面临某种程度的AI自动化，大部分人将有不到一半的工作量将自动化，他们的一部分工作时间将被释放出来用于更富有生产性的工作。从事体力或户外工作的人暂时不会受到影响，但他们的工作也会面临其它形式的自动化的影响。

<https://arstechnica.com/information-technology/2023/03/generative-ai-set-to-affect-300-million-jobs-across-major-economies/>



Hi! How Can
I Help You?

开源政策

欧洲数据保护监管机构为欧盟机构提供开源协作软件解决方案

<https://joinup.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/news/edps-leads-way-toward-open-source>

欧洲数据保护主管办公室（EDPS）于2023年3月宣布已开始使用开源Nextcloud套件和Collabora Online服务。这一决策是该数据保护机构为实现更安全的数字未来而制定的数字战略的结果。虽然此举目前仅是一项试点，但这可能意味着欧盟机构将更广泛地采用开源软件（OSS）解决方案。由于Nextcloud套件的实施是通过与TAS Cloud Services的合作实现的，可以实现与欧盟登录的整合，因此该解决方案可以在其他欧盟服务中重复使用。

Nextcloud套件将为EDPS员工提供一个协作的云解决方案，以确保符合欧盟数据保护法。正如EDPS战略所承诺的那样，监管机构正在努力“最大限度地减少对通信和软件服务垄断提供商的依赖，以避免不利的锁定，并与欧盟包括公共管理机构在内的其他机构合作，使他们也能这样做。”欧洲数据保护主管Wojciech Wiewiórowski证实了这一点：“开源软件为常用的大规模云服务提供商提供了数据保护友好的替代方案，这些提供商经常将个人数据转移到非欧盟国家。因此，类似的解决方案可以最大限度地减少对垄断提供商的依赖并避免不利的供应商锁定。”

在接下来的几个月里，将决定这种集成是否成功，以及这个试点如何被其他欧盟机构适配，以确保执行适当的数据保护。通过使用开源软件，机构可以避免数据的子处理器，因此防止数据转移到非欧盟国家。



开源创新作为经济复苏的潜在杠杆 ——来自Linux基金会第9届世界开放创新大会的见解

作者：凯琳·奥斯本（Cailean Osborne），Linux基金会研究员，牛津大学社会数据科学的博士候选人。凯琳（Cailean）通过一项研究开源软件趋势和Linux基金会欧洲区域发展的项目对LF Research进行支持。此前，凯琳（Cailean）是英国政府数据伦理与创新中心的国际政策负责人，其研究兴趣在于公共利益计算和数字共享。

前言

一年多前，Linux基金会研究与传播高级副总裁希拉里·卡特（Hilary Carter）联系我，讨论与Linux基金会的合作问题。二十多年来，Linux基金会一直致力于驱动Linux kernel的发展，以及开源软件在更大范围普及。这衍生了在过去12至14个月的一系列活动，基于最近结束的世界开放创新大会（WOIC）的议题，最终形成了这份报告。WOIC最早举办于2014年，距今9年之久。虽然WOIC的参与者普遍熟知Linux基金会，但在2022年11月埃因霍温技术大学（TU/e）举行的WOIC第九届会议之前，这些团体之间几乎没有互动。

这将有助于本报告的读者更充分地了解本次大会上挑战环节（challenge session）的背景。WOIC的计划是为研究创新（特别是开放式创新）的学者彼此之间，以及与在其工作中使用开放式创新的组织创建更密切的联系。在创新研究中，理论与实践之间的这种联系有时是脆弱的，因为学者可能会将自己困在自己的孤岛中，而业内人士也很难获得学术研究。

WOIC致力于创造一个双方都可以随时相互接触的会议空间。我们做了两个假设：一是学者可以从进行开放式创新实践的组织中学到很多东西；二是忙碌的企业管理者可以从接触一些关于开放式创新的前沿研究中获益。当希拉里·卡特（Hilary Carter）联系我时，我立即意识到Linux基金会是一个应该被广大学者同行了解的组织。虽然早期Linux广受赞赏，但我的许多同事（以及我，就此而言）并不了解它当前的活动，我们也不了解它的影响范围。出于这些原因，希拉里（Hilary）和我向今年WOIC的组织者提出了一个挑战环节，由埃因霍温科技大学（TU/e）的马塞尔·博格斯（Marcel Bogers）教授和他的团队领导。

本报告包含本次挑战环节的结果。在我看来，这些结果有力地验证了上述两个假设。更为普遍的是，如今，Linux基金会和开源软件（OSS）在技术和创新的发展中发挥着越来越重要的作用。而且，由于许多经合组织（OECD）成员在2023年面临着经济严重衰退的预期，这可能会推动进一步采用和使用开源软件，作为对预算缩减的一种具备成本效益的应对措施。

第二个假设需要参加挑战环节的人有足够的时间来更新他们自己的研究计划，将更多的开源技术纳入这些计划后，才能得到充分验证。但是，在挑战环节期间，Linux基金会获得了一些基于现有研究结果的有用见解。

在我看来，最突出的见解也许是将推进开源软件（和开放式创新思维）与追求全球大挑战联系起来，正如可持续发展目标所体现的那样。

开源报告

我希望这一挑战和报告将成为未来社区参与和互动的基础。我们有很多东西可以相互学习，而且我们追求的社会目标和工作成果十分相似。

前言作者：亨利·切斯伯勒（Henry Chesbrough）教授，路易斯大学Maire Tecnimont开放式创新与可持续发展中心主席；加州大学伯克利分校哈斯商学院加伍德企业创新中心主任。

内容摘要

2022年11月15日至16日，第九届世界开放创新年会（WOIC）在荷兰埃因霍温召开。会议召集了来自学术界、工业界和政府的专家，主题是“开放创新的人性一面”。Linux基金会主导了一场关于“开源创新作为经济复苏的潜在杠杆”的挑战环节。由于数字化是对抗经济压力的一个富有吸引力的战略，Linux基金会的希拉里·卡特（Hilary Carter）邀请与会者讨论开放源码软件在当前经济衰退期间可以发挥的作用。卡特（Carter）认为，各行业的组织在设计和投资其数字战略时，应考虑开放源码软件带来的若干好处。本报告总结了圆桌会议讨论的主要见解：

1. 开源软件是数字创新的低成本、高质量的闭源软件的替代品。通过采用开源软件，组织和个人可以在预算缩减和经济压力增加时降低成本。当组织计划和实施其数字化战略时，开放源码软件应该是一个有吸引力的选择。然而，与会者承认，开放源码软件并不是“现成的”，各组织往往努力将开源软件“包装”成高性能的数字产品或服务，这需要内部的技术支持和对开源软件的投资。

2. 开源软件在公共部门有潜力，但面临许多障碍。开源软件可以为公共服务提供具有成本效益的解决方案，并解决供应商锁定的问题。然而，公共部门采用开源软件的常见障碍，包括缺乏开源软件领导力、开源软件政策、投资和技术专长等。这需要结合技术专长、文化转变和投资来实现开放源码软件在公共部门的潜力。建立开源项目办公室可以有效地促进公共部门的开源软件友好文化。

3. 开源软件是数字基础设施，我们必须投资。开源软件是数字基础设施的关键部分，任何人都可以在上面使用、修改和创新。像任何类型的基础设施一样，我们需要对其开发、维护和安全进行投资。挑战环节中，欧洲和北美的智囊团都提出了类似的观点，认为资助开源软件作为数字基础设施是紧迫的。德国政府的主权科技基金（Sovereign Tech Fund）、开放科技基金的自由/开源软件基金（Open Tech Fund's FOSS Fund），以及欧盟的下一代互联网倡议（E.U.'s Next Generation Internet initiative）都是这方面的代表举措。

4. 我们应该建立更多的开源软件作为社会问题的共享解决方案。开源软件可以成为开发社会和环境问题共享解决方案的有效方法。其中一个领域是气候技术，该领域被认为是技术领域的“抗衰老”领域，2022年获得的风险资本投资比往年多，并得到了政府预算的支持，如美国新的气候法案。这是开源软件开发者为了应对气候变化的共同利益而建立和共享开源软件的一个重大机会。

5. 教育将是扩大开源应用规模的关键。对于那些还不是开源软件积极采用者或贡献者的组织来说，增加开源采用的一个主要障碍，是缺乏关于如何以网络安全、可永续或有益的方式参与的机构知识。有必要就开源软件的价值和安全性进行教育，以增加采用。OSPO的建立可能是促进组织内这种文化转变的有效方式。

6. 企业必须回馈开源社区，以确保其持续性。开发者们普遍担忧，公司从开放源码软件中获得了过多的利益，却没有对开发者社区进行充分的回馈。与会者强调，

开源报告

公司需要为他们所依赖和受益的开放源码软件项目提供足够的支持。公司可以通过多种方式支持开放源码软件项目，包括持续资助和技术贡献。

导论

经济运行的不确定性风险众多，在能源价格上涨、高通胀率和各部门掀起的裁员浪潮下，预计2023年全球三分之一的经济将受到衰退的冲击。经济学家建议，在经济危机期间，投资于创新可以作为一个战略机会。社会评论家表示，公共和私营部门的决策者正在设计数字创新战略，以驾驭当前的经济环境。鉴于这种情况，Linux基金会主张，开源创新带来了许多好处和机会。然而，对于一个负责支持开源协作的组织来说，这种观点是可以预期的，Linux基金会的研究团队代表试图与专门从事开放式创新的创新者、学者和从业者一起验证相关假设。鉴于目前的环境，现在是征求专业知识的最佳时机，以了解我们对开源作为经济复苏潜在杠杆的假设是否、如何以及为什么会得到验证。

2022年11月15日至16日，第九届WOIC在荷兰埃因霍温高科技园区召开，会议召集了来自学术界、工业界和政府的专家，就“开放式创新”进行了交流。会议聚焦于“开放式创新的人性化方面”，包括从开放源码软件的价值到开放创新的衡量等主题的主题演讲、小组讨论和挑战环节。

来自Linux基金会研究团队的希拉里·卡特（Hilary Carter）和凯琳·奥斯本（Cailean Osborne）主持了一场关于“开源创新作为经济复苏的潜在杠杆”的挑战环节，来自初创企业、跨国公司、学术界和各国政府的利益相关者讨论了开源创新作为潜在杠杆在当前经济衰退期间刺激复苏和复原力的作用。本报告总结了会议的主要见解，重点关注了圆桌讨论中的六个主题，并与迄今为止发表的其他研究报告进行了比较。报告最后提出了企业在度过经济衰退期时可以采取的行动方案，以充分利用开源软件的好处。

一、挑战环节

每年，世界互联网大会都会召集来自学术界、工业界和政府的利益相关者，交流关于开放式创新的见解。挑战环节是会议合作精神的一个关键部分，演讲者邀请与会者就某一特定问题进行头脑风暴，并提出新的想法或潜在的解决方案。Linux基金会的挑战环节“作为经济复苏的潜在杠杆的开源创新”包括大约20名与会代表参与，持续了1小时15分钟。

（一）希拉里·卡特（Hilary Carter）介绍挑战环节内容和目标

Linux基金会的希拉里·卡特（Hilary Carter）在挑战环节上首先描绘了全球经济衰退的景象。在活动举办之时（2022年11月15日至16日），全球经济不确定性风险比比皆是，由于欧洲能源价格上涨、高通胀率等原因，许多部门在裁员浪潮中进入寒冬。2023年1月，国际货币基金组织报告预测，全球1/3的经济体将在2023年面临衰退，美国、欧盟和中国经济增长将有所放缓。这种经济环境的负面影响正在包括技术部门在内的各个部门中体现出来，例如投资机构的紧缩增加了初创企业的不稳定性，数字广告和云计算支出的空前放缓等。

卡特（Carter）邀请与会者考虑组织如何利用开放源码软件作为一个潜在的杠杆来解决，并在经济衰退期保持竞争力。卡特（Carter）引用了最近的一些研究，这些研究表明，投资创新可以作为经济危机期间的一个战略机会。《哈佛商业评论》

开源报告

指出，数字化转型可以降低成本，提高生产力，改善客户体验等等。麦肯锡公司的研究表明，在过去的经济危机中投资创新的公司，在危机后，普遍取得了卓越业绩。

基于这类行业研究，商业领袖有能力投资于数字化。美国消费者新闻与商业频道（CNBC）技术执行委员会调查发现，超过75%的技术主管预计今年在技术方面将花费更多经费，特别是云计算和人工智能领域。CNBC调查报告称，如果他们从过去的经济衰退中学到了什么，那就是技术不是成本中心，而是业务驱动力。同样，摩根大通的首席信息官调查发现，2023年IT预算有望增长5.7%，这与新冠疫情大流行期间普遍削减预算形成鲜明对比。

卡特（Carter）指出，在预算缩减的情况下，所有部门的组织在设计和实施其数字化战略时都应该考虑开放源码软件带来的好处。开源软件的好处是多方面的，包括节约成本（开源是免费的）、速度（使用、修改和开发的即时性）、代码质量（根据谚语，“只要有足够的眼睛，所有的错误都是明显的”）、缓解供应商锁定（当组织认可开放源码软件友好的文化时，他们会吸引和保留人才）。事实上，软件堆栈中大约有70%到90%是由开源软件组成的，组织（包括公司和政府）的创新速度更快、质量更高通常是因为他们采用了开源组件。

卡特（Carter）最后强调，Linux基金会的目的是推动全球努力发展开源创新举措，并提高对组织如何利用开源软件价值的认识。

（二）保罗·维格曼（Paul Wiegmann）博士的学术思考

保罗·维格曼（Paul Wiegmann）博士在他的学术思考中提出，关键是要考虑导致我们当前经济形势的非经济因素，并确定其背景。新冠疫情对经济产生了重大影响，例如，封锁导致全世界的商业活动停滞，破坏了供应链。就在世界走出新冠疫情的时候，俄乌冲突等地缘政治危机引发了通货膨胀和能源短缺。所有这一切都是在持续的气候紧张情况的背景下发生的。

维格曼（Wiegmann）认为，在应对经济危机时，我们也必须注意到更广泛的社会和环境问题，因为经济危机的根源很可能与此有关。他提到了涵盖经济和非经济挑战的联合国可持续发展目标。它们代表了关于人类必须解决的紧迫问题的全球共识。本着这种精神，我们应该采取以社会为中心的数字经济创新方法。

维格曼（Wiegmann）邀请挑战环节的与会者考虑开源创新如何为实现可持续发展目标做出贡献，并思考以这种方式为重点的数字创新在多大程度上有助于解决经济危机。

二、圆桌讨论

演讲结束后，与会者组成圆桌会议集中讨论了以下两点问题：作为刺激经济复苏的潜在推动力，开源创新可以发挥什么作用？在经济危机中，我们需要做些什么来发挥开源创新的潜力？围绕这两个问题，圆桌会议讨论了六个主要议题。

（一）开源的低成本和高质量使其成为数字创新的替代方案

在数字创新方面，开源软件具有低成本、灵活性、高质量等特点，是闭源软件的替代品。与会者一致认为，当企业必须削减成本以度过经济危机的时候，使用开源软件可以成为开发或采购专有软件的替代方案。通过采用开源软件，企业可以降低成本，并释放资本，将资金转用于其他领域。与会者强调，在以往经济衰退期间，缺少数字基础设施和工具来快速和廉价地传播、修改、使用开源软件，开源软件是

开源报告

否可以有效的对抗预期的经济衰退，仍有待观察。然而，并不是世界上所有地区都在经历与欧洲和北美相同的通货膨胀冲击，这一观点挑战了圆桌讨论认为经济衰退是一种全球现象的议题。与会者认为，开源软件在发展中国家可能具有巨大潜力。它使那些可能无法负担闭源软件昂贵费用的相关者能够获取先进技术，从而使这些地区以新的模式参与到全球数字经济中。然而，无论在哪个地区，使用开源软件的一个关键挑战是将开源软件“打包”成数字系统和服务。这个过程需要企业内部专业的技术知识和对开源软件的友好策略支撑。

（二）开放源代码在公共部门具有潜力，但面临诸多制度性障碍

与会者讨论了开源软件在公共部门的潜力，认为开源软件能为公共服务提供具有成本效益的IT解决方案。当前，由于缺乏机构权限、政策或专业知识，各国政府更倾向于采购软件解决方案而不是建立内部解决方案，往往受制于昂贵的专利软件、许可证和维护费用。与会者提到，印度的联邦和州政府在IT系统中建立开源软件解决方案，因为这样可以降低成本，并可以引入多个合作伙伴。与会者建议，印度政府也许可以与其他国家政府分享经验和指导。最后，与会者建议开源软件开发者社区可以为政府提供开源软件解决方案，以减少与供应商之间的关系。要激发开源软件在公共部门的潜力，需要结合技术专长、文化转变和财政投资等因素。创建开源办公室是一条很好的实现路径。例如，欧盟委员会的开源办公室就是一个有前景的发展成果。

（三）开源是全球数字基础设施的关键组成部分，必须对其进行投资

与会者一致认为，我们不能单从经济效益和效率的角度看待开源软件，还必须更深刻的认识到为共享系统和工具做出贡献的价值，并且伴随这种价值可能产生回报。不管这些系统和工具的使用情况如何，全球的开发者都可以对其做出贡献并进行创新。换句话说，我们应该把开源软件作为全球数字基础设施的一个关键部分来对待并进行投资。这些论点与开源政策不断推进演化的形势相呼应。纳迪亚·埃格巴尔（Nadia Eghbal）将开源软件比作关键的交通基础设施，其维护工作主要由志愿者无偿完成。开源安全基金会在其“动员计划”中声称需要1.5亿美元的资金来解决开源安全所面临的十大问题，并指出开源软件是一种数字公共产品，以不断更新的形式为整个社会创造财富和能力。挑战环节中，开放未来和大西洋理事会等智囊团也提出了类似的观点，即需要为开源软件的维护和安全提供资金，并将其作为关键的数字基础设施。在过去的一年里，基于这么目标创建了一些定向基金，如德国政府的主权技术基金和开放技术基金的FOSS基金。这些新基金加入了其他引人注目的基金，如欧盟委员会的下一代互联网倡议，该倡议自2018年以来已经资助了800多个开源项目。这些发展显示政策和行业界越来越认识到，由于我们依赖开源软件，我们必须将其视为关键的数字基础设施，并为其提供资金。

（四）开源是社会和环境问题的共享解决方案

与会者一致认为，开源软件为不同问题提供了寻求统一解决方案的途径。一个领域可能是气候技术，它被认为是技术部门的“防衰退”领域。据彭博社报道，2022年的风险资本筹款额将超过其他年份，这一趋势在气候投资方面尤其突出。此外，更多的公共资金被用于开发解决全球变暖的新方案。例如，新的美国气候法案提供了3700亿美元的气候支出，并包括对太阳能和风能等新兴技术的激励措施。

开源报告

这对开源软件开发者来说是一个重要的机会，可以为应对气候变化的共同利益者提供开源解决方案。这种开源创新正在Linux基金会的能源部门中实施，该部门承载了超过20个加快向清洁能源过渡的开源项目。

（五）增加开源教育，提升开源认知

开源教育和开源认知的普及和推广，是为了帮助尚未采用或开发开源软件的组织培养“开源思想”。当前，增加使用和开发开源软件的一个关键障碍是缺乏关于如何促进开源软件的应用部署，以及如何安全、可持续的使用开源软件等系统性的知识和能力。具体来说，公司需要关于开源软件价值和“开源思想”的课程教育，帮助企业更广泛的参与开源活动和使用开源软件。Linux基金会的研究报告和教育材料在教授不同的利益相关者了解开源软件的前景和实用性方面发挥了重要作用。例如，TODO Group的“101课程”提供了从开源软件的基础知识到建立开源办公室等实用信息。与会者还一致认为，开源社区可以通过分享其社区中不同利益相关方所积累和分享的知识、技能和指导等，发挥重要作用。

（六）开源社区的可持续发展需要企业对社区的回馈和贡献

与会者强调，虽然私营部门为开源软件的创建和维护进行了大量投资，但开发者经常因为企业从开源软件中获得的不成比例的收益而感到沮丧，特别是这些收益和其对开源社区的贡献不匹配。正如CNCF的总经理普里扬卡·夏尔马（Priyanka Sharma）公开表示的那样，“除了顶级的开源项目，普通开源项目可持续性严重依赖于社区”。与会者讨论了设计适合目的机制的必要性，以确保从开源软件中受益的组织，能够持续支持开源社区。这与阿什温·拉马斯瓦米（Ashwin Ramaswami）2023年提出的关于公司如何支持开源软件维护者的建议相呼应。拉马斯瓦米（Ramaswami）认为，公司应该资助那些看似平凡，但十分重要的领域（如持续集成管道改进或安全审计），并投资其文档开发。同时，企业应继续允许员工在工作时间内为开源软件做出贡献，不应该只是提交需求，把所有的工作都推给维护者来审查。企业也应该培训员工，推动员工在未来成为维护者、社区组织者或代码审查者。换句话说，随着开源项目吸引了更多的雇主提供有偿贡献者参与，雇主们也应确保在企业参与和资金水平方面保持足够的透明度，以维护社区利益。保持透明度和明确的治理机制有助于确保开放源码软件项目按照社区利益发展，同时从企业所提供的宝贵技术和资金支持中获得最大收益。

三、与“开源世界：聚焦欧洲2022”的关键结论一致

这些关键主题与我们最近与英国软件咨询公司Scott Logic合作的研究报告《开源世界：聚焦欧洲2022》中关于欧洲开源软件趋势的调查结果相呼应。通过定量调查和对开发人员的定性访谈，该研究报告描述了整个欧洲的“开源现状”，并通过研究开源消费、贡献、挑战、动机和机遇，来刻画开源全景图。下面我们总结四个结论。

（一）组织在开源软件使用和贡献方面失衡

相当一部分受访者表示，他们所在的组织在向开源软件做出贡献方面缺乏明确的政策，或者根本不了解相关政策。相比之下，在使用开源软件方面，很少有受访者面临相同的挑战。这种差距在电信、公共部门和金融等某些行业尤为突出。结果是，组织往往“索取”多于“奉献”，这给开源软件项目的可持续性带来挑战。

开源报告

由于缺乏对开源的维护，备受瞩目的安全事件使损害效果变得更加明显。潜在影响包括许多开源社区内部日益加剧的不安。这一发现与圆桌讨论环节提出的“组织需要更多地回馈开源社区”的需求相一致。我们的研究在这一点上进行了延伸。虽然提供技术贡献是一种“回馈”的方式，但许多组织可以从制定并推广内部开源软件政策开始，从而鼓励组织内部形成开源友好的文化和思维方式。

（二）组织内部明确的开源领导力会带来红利

从开源中汲取价值的途径远不止于制定正确的政策。我们发现，通过设立开源办公室（OSPO）或明确支持开源软件的领导者，进而实施结构化开源方法的组织，往往具有鼓励和赋权员工向开源做出贡献的组织文化。处于两个极端（<10或>10000名员工）的组织往往拥有OSPO或明确的领导者，而中型组织往往两者都缺乏。这些组织显然有可能追随小型或大型组织的脚步，创建一个赋予员工权力和支持其员工的开源软件领导结构。对于有兴趣创建OSPO的组织，我们建议您参to do Group的资源 and 指南，以推进OSPO之旅。

（三）公共部门未能充分利用开源资源

我们越来越多地看到欧洲国家和国际政府机构陆续出台开源相关消费政策。许多公共部门的代码现在都是公开共享的，主要是基于透明度的考量。一个典型的例子是欧盟委员会的code.eu，这是一个由欧盟共享的开源项目代码开发平台。然而，尽管有消费政策支持，以及越来越多的公共部门资助的项目，公共部门在我们研究中的许多方面仍然是一个例外。公共部门内部的开源活动很少，这表明公共部门组织之间缺乏协作，也缺乏明确的政策支持，表明其对开源价值的认识过于狭隘，只是一种工作透明度的机制，而不是协作和集体价值创造。鉴于公共部门可以从开源中获益良多，因此必须采取多种措施来推动文化转变。目前仅强制消费和“共享代码”的政策忽略了开源软件所提供的大部分价值。

（四）开源可以成为促进数字主权的非政治性关键工具

数字主权在整个欧洲的政治议程中占据重要位置。在我们所依赖的产品、服务和基础设施方面，北美在很大程度上推动并拥有我们的数字世界。显然有必要创建和维持一种机制，使欧洲能够在数字世界中自主发展。我们的调查结果强化了这样一个观念，即开源是一种强大的创新、集体价值创造，最终实现“数字公共领域”的愿景。人们普遍认为，行业标准和互操作性从开放源码中受益最大，应该进一步投资于开放源码替代技术垄断。开源存在于政治之外，它包容性地为所有人创造价值。它孕育了任何人都可以使用的数字产品和服务，确保了自由创新和协作的空间，并为技能和能力的发展创造了丰富的环境。

四、结论

2022年11月中旬在荷兰埃因霍温举行的第九届世界开放创新大会（WOIC）上的“创新作为经济复苏的潜在杠杆”议题，证实了我们的假设：开源是我们作为开源项目社区的核心，对它的理解是有经济价值的。与此同时，这次会议提供了宝贵的观点，特别是来自保罗·维格曼（Paul Wiegmann）博士的观点，即创新既可以产生经济效益，也可以作为目标导向。此外，会议对“经济衰退是一种全球现象”的观点提出了挑战。根据部分参与者的观点，并非世界上所有地区都像欧洲和北美一样经历相同的通货膨胀冲击。

开源报告

总的来说，在圆桌讨论中，有两个主要主题引起了我们的关注。首先，尽管开源软件具有许多优点，但它并非“现成品”，组织必须具备技术、制度和财务能力的结合，以获取充分利用开源软件的潜力。建立开源办公室（OSPO）可以有效地促进这种制度变革。其次，开源软件是我们数字基础设施的关键部分，我们必须投资于其开发、维护和安全。挑战环节中，类似的观点已经被大西洋理事会和开放未来等智库提出。建立以开源软件为重点的基金，如德国政府的主权科技基金、开放技术基金的自由开源软件基金和欧洲委员会的下一代互联网计划，都是朝这个方向发展的有前景的举措。

从挑战环节的关键主题中，我们归纳出了三个可具备操作性的策略，可以在制定和实施数字战略以应对经济衰退时采取这些策略：

首先，无论是在公共部门还是私营部门，都可以开始使用开源软件，它是一种低成本、灵活，且高质量的闭源软件替代品。

其次，建立一个开源办公室（OSPO）以提供开源软件领导力，制定关于开源软件使用和贡献的明确政策，并在组织内营造一个对开源软件友好的文化。我们建议参考to do Group的资源 and 指南，以帮助您在创建和发展开源办公室（OSPO）方面取得进展。

最后，投资您所依赖的开源软件的开发者社区，以确保安全性和可持续性。开源软件是我们数字基础设施的关键组成部分，其发展、维护和安全需要投资。作为一个组织，可以通过多种方式为开源软件做出贡献，包括资助社区或鼓励员工在工作时间内做出贡献。

我们希望这些来自世界开放创新大会（WOIC）的见解和可行性方案对开源软件实践者和政策制定者有所帮助。Linux基金会的目标是在当前经济衰退的背景下，推动全球范围内的开源运动，提高人们对开源软件价值和潜力的认识。

翻译：窦晓博、杨程舒、赵海玲
审校：窦晓博

<https://www.linuxfoundation.org/research/open-source-innovation-economic-recovery>

开源办公室（OSPO）的兴起

——节选自《开源法律、政策和实践（第二版）》

作者：尼西娅·拉夫（Nithya Ruff）

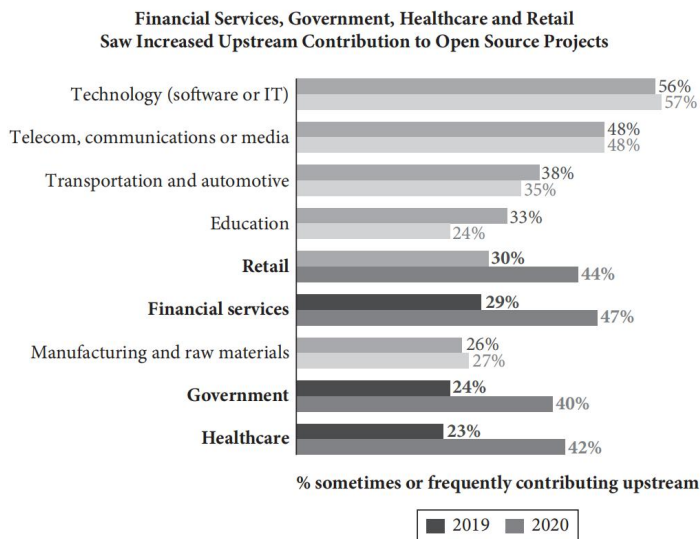
本文节选自《开源法律、政策和实践（第二版）》（Open Source Law, Policy and Practice）一书，作者为阿曼达·布洛克（Amanda Brock），由牛津大学出版社2022年出版。该章节作者为尼西娅·拉夫（Nithya Ruff）。本翻译旨在传播开源知识，让更多企业了解OSPO，不用于任何商业用途。

本章讨论了开源办公室（OSPO）。到2020年，创建OSPO已经成为大势所趋。许多组织想知道他们如何从OSPO中受益，以及为什么要投资于OSPO，特别是当他们已经在使用开源软件时。本章讨论了与OSPO合作的优势，它的历史、起源，以及OSPO对组织的影响。作者认为OSPO兴起的根本原因在于企业能够主导推动产品或服务落地的策略，加快产品上市时间，为企业提供竞争优势，这恰好也是参与开源项目的最大好处。

19.1. 起源

1991年，林纳斯·托瓦兹（Linus Torvalds）发布的Linux内核与1984年创建的GNU工具汇聚在一起，开启了GNU/Linux操作系统时代。第1章讨论了这种操作系统提供了专有操作系统的可行性替代方案，并由此开启了开源广泛使用的时代。第4章讨论了随着通用公共许可证（GPL）得到广泛采用，改变了软件授权的方式。这开启了创建和消费大量软件的新时代。Linux已经成为许多产品和行业的首选底层操作系统——从超级计算机到我们掌中的手机等。如今，以开源模式开发和发布软件的方式已经触及各个领域的组件和技术，从云到嵌入式软件，甚至硬件和数据。

到2021年，很难找到不以某种方式使用开源的组织或企业（见图19.1）。



Source: "Open Source Programs in the Enterprise - 2020" Survey.
How often does your company contribute upstream? 2020, n = 669; 2019, n = 1644, 2020 Industry verticals shown in chart:
Education, n = 42; Manufacturing and raw materials, n = 26; Transportation and automotive, n = 31; Government, n = 25;
Healthcare, n = 31; Retail, n = 18; Financial services, n = 49; Telecom, communications or media, n = 62;
Technology (software or IT), n = 265.

Figure 19.1 Wide Variety of Organisations Contribute to Open Source

开源书籍

事实上，科技企业从早期就开始使用开源。如今，即便是传统行业和政府也在使用开源软件。最初，是系统管理员为了节省成本而使用开源软件，如今人们主动地、积极地使用开源软件，因为其能够加速创新。数字化转型极大扩大了开源的规模，无论是使用还是覆盖范围。企业拥抱开源通常会经历一个过程，从使用开源到为现有项目做出贡献，再到开放自己的代码。这种广泛使用，使各种组织意识到，雇佣和支持开源开发人员的重要性。随着时间的推移，越来越多的企业开始实施开源战略管理。不仅是技术部门，法务、人力资源、市场营销、财务、客户服务等几乎所有部门，精明的部门负责人和企业主开始更积极、更有策略地管理开源的各个方面。自本世纪初以来，我们发现在使用开源软件的企业中出现了开源经理的职位。

19.2 是否应该创建一个开源办公室 (OSPO) ?

自2020年以来，OSPO已成为标配。特别是当组织已经在使用开源软件时，许多组织想知道如何从建立OSPO中受益，以及为什么投资创建OSPO。除去下载和使用代码，参与开源项目的优势是什么？这是一个有效且不可避免的问题。

参与开源项目的最大原因是企业能够主导推动产品或服务落地的策略，这恰好也是参与开源项目的最大好处。积极主动地推动产品/服务策略往往会加快上市时间，为企业提供竞争优势。这是什么意思？当你问起企业从参与开源中获得的最大价值在哪里时，他们通常会指向与其核心产品相关的项目——这些项目让他们与行业同行合作，并通过各种开源基金会及其活动，分享他们的历程、经验和教训。相比之下，仅使用开源软件而不参与开源的过程及社区，可能会限制组织从开源软件中实现的价值及其影响力。

- 如果企业没有正确的理解和内部治理就去使用开源软件，很可能会引入风险。例如不得不依赖于维护不善的项目、应对不确定变化、使用某些可能存在问题的许可证。

- 如果一个组织只是使用开源资源而没有做出贡献，会导致技术债务的积累。导致对分支软件版本的依赖增加，组织必须在内部支持和整合这些分支软件版本。分支可能导致用户在安全补丁方面落后，错过主线项目的持续创新。

- 没有贡献的使用意味着组织在相关的开源社区中几乎没有发言权。这很重要，特别是当组织基于业务或项目利益时，去引导项目朝着新的方向发展或添加重要功能。贡献可以是战略性的，允许企业在技术栈中引入新功能和做事方式，这些功能也可以在其他地方得到充分利用。

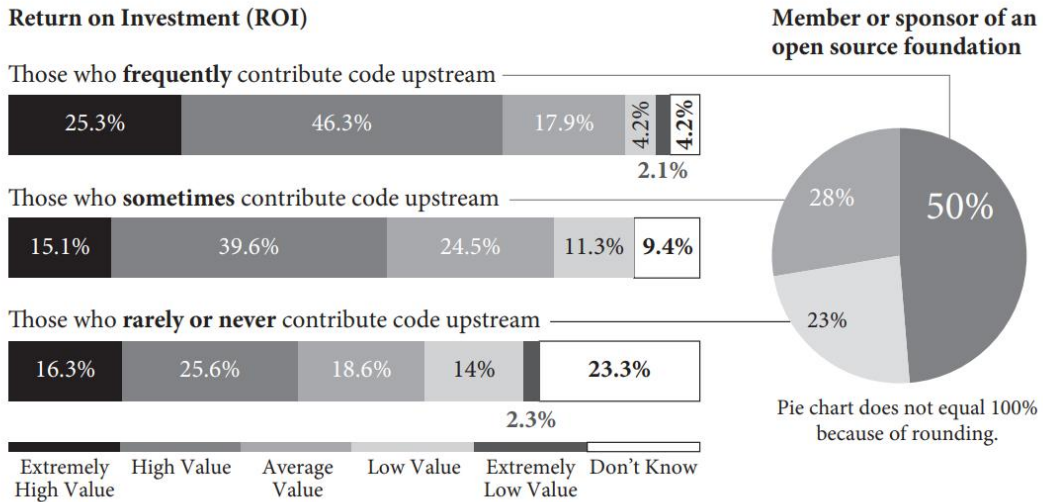
- 使用开源软件时，在一定程度上依赖外部开发团队。而未能与这些团队合作意味着放弃管理和指导关键开发资源的能力。

- 如果没有系统性的合规计划，团队可能不遵守授权义务和其他良好的治理实践，这会导致法律问题。

- 也许最重要的是，在开源领域的领导带来了曝光率和参与度。有助于塑造一个更强大、更可信的技术品牌，这使得企业在招聘和留住优秀开发人员方面更具吸引力。

2020年一项关于开源效益的感知ROI（投资回报率）的研究结果参见图19.2。

Frequent Contributors Get High ROI From Open Source Foundation Membership



Source: "Open Source Programs in the Enterprise - 2020" Survey.
Is your company a member or sponsor of an open source foundation(s)? (e.g., Linux Foundation, Apache Foundation, Eclipse Foundation, Open JS Foundation) If yes, how valuable is the support and return on your investment you have received from these open source foundations? Frequently contribute code upstream, n = 95; Sometimes contribute code upstream, n = 53; Rarely or never contribute code upstream, n = 43.

Figure 19.2 Return on Investment From Open Source Contributions

19.3 OSPO的作用、模式以及应该在哪里创建它?

OSPO通常由一个人开始，这个人带来了企业的开源愿景和OSPO的范围，并努力根据企业独特的业务需求对其进行个性化定制。并不是所有企业都需要相同类型的OSPO。每个组织都应该综合考虑这些因素，并创建一个适合其独特文化和结构的模式。特别是，OSPO需要将参与开源与企业整体业务战略保持一致。集中式模式适用于精英管理制企业，企业内部的精英团队帮助组织和创建所有策略和流程，帮助企业管理组织监督开源工作的开展。当企业有多部门，每个部门都在进行截然不同的产品工作时，分散式模式可能是最佳选择。在具有强大功能团队（如法律、市场营销和沟通）的企业中，矩阵模式可能比较有效。在规模较小的组织中，志愿者团队或兼职OSPO可能是最有效的。

OSPO的职能范围也有所不同。部分OSPO仅关注合规性，与法律团队和面向客户产品的开发团队密切合作。通常，他们运行合规工具，将其集成到开发流水线中，并协助团队运行扫描并发布其披露信息。通常这类OSPO主要是以开发人员为主，因为合规工具需要集成、定制和脚本才能正常工作。

一些OSPO做了大量的营销工作。他们通过赞助活动、志愿参加部门会议等方式，专注于宣传企业的开源工作。他们将开源组件的使用、贡献和合规交由技术团队管理。

越来越多的OSPO处理多方面的开源工作。如图19.3所示，作为所有开源领域的卓越中心，OSPO指导企业从使用和采用开源方法中获得最高回报。

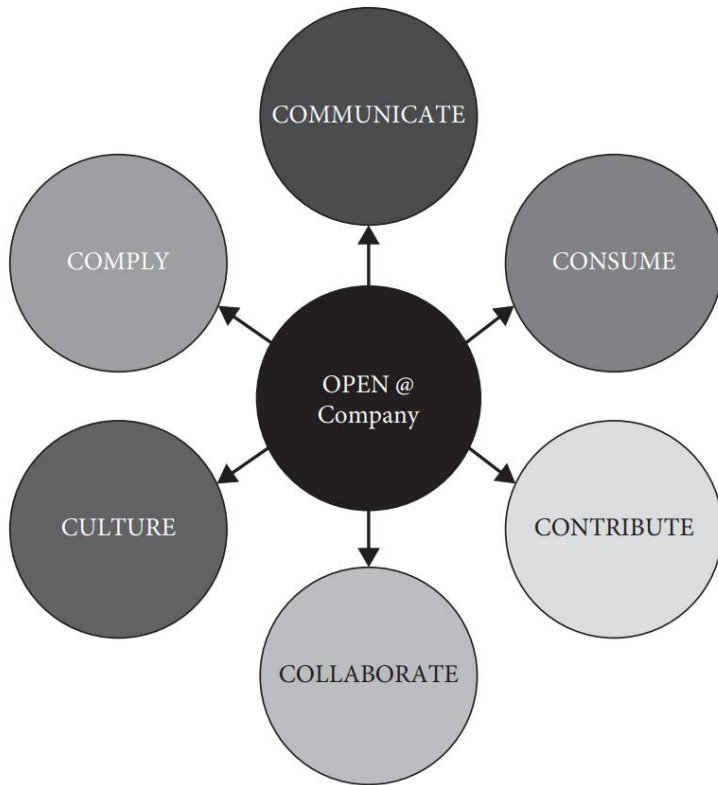


Figure 19.3 Various Functions of an OSPO

沟通：OSPO通过一致的沟通、指导和培训，将企业内部的开发社区整合在一起，并强化企业在行业中的开源工作，并在社区中建立积极的关系。通常可以在开源社区活动中看到关于OSPO的博客、播客、演讲、文章及对开源社区活动的赞助，OSPO的员工也通过分享最佳实践和其他贡献来回馈行业和社区。除了商誉之外，这也为组织创造了认可，并简化了其代码的接受度；当OSPO员工需要社区支持时，良好的沟通和关系非常重要。

消费：开发人员很容易从互联网中下载和使用开源资源，但是OSPO与法务团队合作，建立明智和安全的使用策略和实践。了解和跟踪下载的开源代码的起源，以及获取资源的社区健康状况是非常重要的。许可证也是很重要的。积极、一致的指导方针可以防止数百个问题涌入法律部门，为新开发人员消除或减轻困惑，进而创建嵌入式良好实践。

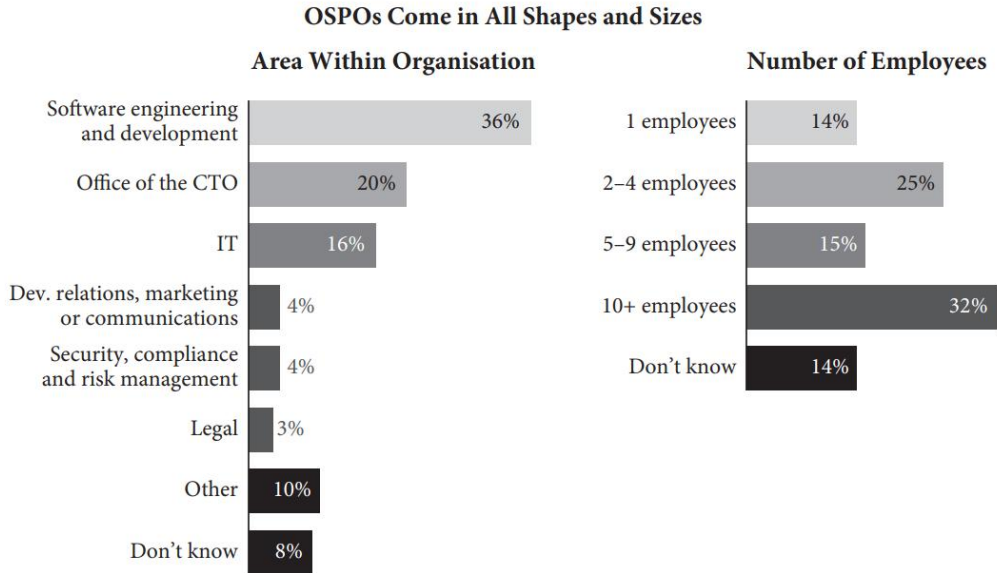
贡献：OSPO 协调企业对开源项目代码贡献的审查、指导和批准。这是一项重要功能，因为完成高质量贡献包含许多要素。企业必须决定在企业内部保留什么，而不是贡献什么，为什么对外贡献是有益的，如何做出高质量的贡献并将其托管在正确的位置。

协作：开源工作的本质是协作的，通常是全球性的。因此，与企业感兴趣领域的项目及基金会的合作至关重要，以获得学习和工作的机会，这也是学习和分享最佳实践的好地方。

文化：因为参与开源涉及企业发展的许多方面，因此必然在许多层面上影响组织的文化。它改变了企业获取和开发代码的方式，并改变了与从供应商到开源社区的上游资源的关系，也改变了企业内部的招聘政策等。

开源书籍

合规：由于开源许可证附带义务条款，因此合规性是任何OSPO都需承担的一项关键职能。大多数开发人员忙于开发，可能不会关注许可证或其义务。OSPO的责任是教育、设定可接受的准则，并提供如何遵守许可证要求的指导。在这一领域，OSPO与任何法律和企业合规职能部门保持紧密合作，制定政策和指南，并与工程部门合作，确保风险得到管控。此外，OSPO还负责回答有关政策和许可证的任何问题。



Source: "Open Source Programs in the Enterprise - 2020" Survey.
Left Chart: Where is the open source program or initiative located within the organisation? If the effort is informal, answer based on who the primary organizers report to. n = 275. Right Chart: How many employees are part of your open source program? n = 326.

Figure 19.4 Where to locate your OSPO and Staffing an OSPO

OSPO的结构、所在地以及所执行的职能是根据企业的独特需求设置的（见图19.4）。大多数OSPO位于工程部门，承担指导开发人员关系和宣传职能，并帮助管理开发人员教育和需求。OSPO是任何事情升级到法律、营销或领导层之前的第一线支持。OSPO也可以承担首席技术官（CTO）职能、营销或法律部门。OSPO的最佳位置往往是最接近开源开发人员和用户的地方。

大企业OSPO可能具有总监和副总裁（副总裁）级别的职能，与首席技术官和/或工程高级副总裁（SVP）密切协调。这些OSPO领导者与领导层密切合作，提供开源视角并与业务战略保持一致。较小的企业可以任命高级经理级别或首席工程师级别的个人来创建OSPO。由于OSPO涉及许多业务分支，并会影响企业风险、策略、转型甚至可持续性，因此需要确保其策略与企业策略保持一致。

19.4 OSPOs的起源和to do Group是什么？

2000年代初期，Google等超大规模技术公司就意识到，为使他们的开发人员能够安全和灵活地使用开源软件并遵循许可证，设立一个小型组织是有益的。谷歌公司的克里斯·迪博纳（Chris DiBona）被认为是“开源办公室（OSPO）”的创造者。该组织最初是由热爱开源软件的开发人员组成，他们从事工程工作，是开发人员提出的数百个关于许可证和其他开源事务的问题的第一线联系人。它避免了法律团队

开源书籍

被直接与他们联系的开发人员咨询所淹没，通常是查询各种许可证的相关问题。根据谷歌OSPO克里斯·迪博纳（Chris DiBona）的说法，他们认为这是提高开发人员生产力和卓越性的重要方式。早期的OSPO也开始承担管理谷歌与外部开发社区关系的职能，代表公司与这些社区进行沟通，这些社区是公司使用和依赖的项目。有关Google OSPO的更多信息可以在以下网址查询：<https://opensource.google/>。

同时，Intel创建了一个名为“开源技术中心（OTC）”的组织，负责上游贡献、沟通和倡导开源项目，并帮助许多项目成为企业级项目。Intel倡导并持续开源的项目之一是Yocto项目，它是当今嵌入式Linux开发的标准。事实上，Intel一直是Linux kernel的重要贡献者，也是许多开源基金会的支持者。Intel的开源工作可以在以下网址找到：<https://01.org/>。

早期的OSPO也包括Box、Facebook、Twitter、Sun等多家主流和非主流技术品牌。Comcast于2000年代初期开始从事开源工作，并于2017年创建了Comcast OSPO，其规模和定位倾向于开源战略。在此过程中，管理OSPO的人员经常回答其他组织关于OSPO的问题，并付诸实践。2014年，Facebook的开发者大会“@scale”期间，出现了一个更正式的组织，即ToDo Group。2016年，ToDo Group成为Linux基金会的一个项目。其目标是为不同企业的OSPO提供一个中立平台，以共享、合作解决共性问题，促进和支持OSPO的发展。ToDo Group是了解如何建立和运营OSPO的最佳地方。其成员慷慨地花费时间来分享知识，因为其共同目标是帮助其他OSPO取得成功。更多案例研究和信息详见<https://todogroup.org/about/>。

To Do group这样定义OSPO：To Do Group将开源办公室（OSPO）定义为组织开源运营和结构的重心。包括培训开发人员、确保法律合规、参与和创建社区，以及定义管理代码使用、分发、选择、审核等的策略。更多信息详见<https://todogroup.org/blog/ospo-definition/>。

如今，使用开源加速创新的大型企业通常会成立一个OSPO。例如，Comcast的OSPO和贡献详见<https://comcast.github.io/>。CapitalOne的开源方法详见<https://www.capitalone.com/tech/open-source/>。

今天，政府和大学也开始建立OSPO。OSPO已经成为一种公认的概念，用于开展与组织目标相一致的开源工作。作为学术机构创建OSPO的典型例子，罗切斯特理工学院（RIT）创建了Open@RIT办公室，其使命详见：<https://www.rit.edu/news/rit-creates-openrit-university-wide-initiative-all-things-open>。值得注意的是，巴黎是使用开源和创建OSPO来推动其发展的先驱之一，详见：<https://www.smartcitiesworld.net/special-reports/special-reports/paris-uses-open-source-to-get-closer-to-the-citizen>。以下是有关英国政府开源方法的信息：<https://gds.blog.gov.uk/about>。

19.5 OSPO对组织的影响是什么？

很容易声称在一个组织中开源的采用和使用是自发的，这很大程度上简化了风险，并提出了一些假设。如“为什么有问题的人不能直接去法律部门贡献代码？”和“OSPO真的有影响吗？”答案是肯定的。特别是在一个大或复杂的组织中，OSPO可以给参与开源带来很多秩序和战略思考。

开源书籍

合法且高效地使用开源代码：对于大多数组织的法律团队而言，开源只是他们总体职能的一部分。然而，参与开源的过程中有许多元素需要法律指导，特别是与许可证相关。这就是 OSPO 可以成为非常有价值的第一线支持的地方。OSPO 与法律部门不同程度的合作，创建指导方针、政策和流程，减少摩擦，为使用和参与开源的开发人员创造更多生产力。

由于在不理解许可证的情况下下载开源项目和模块非常容易，因此社区健康和漏洞问题可能会带来许多风险。OSPO 提供教育和指导，确保开源代码使用高效且符合政策。OSPO 经常处理开发人员关于现有和新许可证，以及想要使用的新软件的数百个问题。

在组织外部交付开源产品时，遵循许可义务是另一个风险领域，最好由 OSPO 处理。许可义务通常在产品分发时激活，这意味着开发团队需要在发布产品时构建其开源物料清单和文档。OSPO 与法律部门的同事一起参与政策制定，以明确公司认为什么可以使用什么不能使用，以及如何将其以标准化和简化合规性的方式呈现在产品中。当一个组织无法明确该做什么或去哪里提问时，组织的生产力面临较大的冲击风险。

OSPO 负责在需要尽职调查的地方介入，以确保有效使用开源，并满足政策和许可义务。OSPO 还可以在兼并（合并与收购）、相关尽职调查以及研究机构进行的任何投资或相关研究中提供洞察力和信誉。

OSPO 帮助组织决策知识产权，即何时公开资源或将其保留在公司内部。OSPO 创建治理体系，并对开发团队希望向大众社区做出的代码贡献提供协调。他们确保公司中所有合适的组织都可以参与并进行尽职调查，以使贡献和开发人员成功。审查和确保开源社区的贡献是安全和高质量的，需要采取许多步骤。一旦开源项目发布，OSPO 帮助维护者和开发人员在社区成长和维护健康的社区方面做正确的事情。

了解公司的使用情况：OSPO 通过编目所有正在使用的开源软件，指导工程组织避免重复使用和依赖关系，从而帮助提高开发人员的效率。例如，如果企业的不同组织中同时使用 Vue、React 和 Angular，这对公司是否有利？企业是否应该统一使用一个技术来提高上岗率和工程效率？通过了解依赖关系，公司可以管理它与哪些社区合作，以及如何相应安全警报，因为它知道正在使用的是什么是和在哪里使用。

协作开发和重用：由于开源社区已经存在了数十年，因此它们提供了特别好的开发实践，可以学习协作开发的最佳实践。这些实践可以带入公司内部，以提高开发的速度和质量。“内部开源”是一个用来把开源项目带入公司内部的术语。这些要素包括更加组件化的架构，更好的文档以及更好的治理，方便他人对该项目进行贡献等。这是开源方法论在公司内部的一个相对较新的应用，是 OSPO 在公司内部的一个重要增长领域。长期以来，公司一直试图打破开发孤岛，利用公司内部的人才，协作工作，不重复造轮子。内部开源正是做到了这一点。最根本的层面上，它通过确保即使是最大、最多样的组织也可以从各个部门和团队的最佳软件开发努力中受益，提高了开发和工程实践。更多关于内部开源实践的信息详见 <http://www.Innersourcecommons.org>。

开源书籍

合作创新：根据ZDNet的一篇文章，超过78%的公司使用开源代码来经营公司。很难避免使用开源代码，因为大多数专有产品和云服务都以某种形式使用开源创新。显然，如果它正在使用，使用开源代码可以成为公司的竞争优势。关于何时开源、何时保留在公司内、何时发布项目、与哪些社区合作以及如何管理围绕公司项目的社区的战略问题可以创造竞争优势。它也可以帮助公司以“更快、更好、更便宜”的方式进入市场。开源是一种被公认的新方法，用于在某个技术领域创建实际标准。坚定的开源声誉往往有助于吸引开发人员加入公司，并帮助公司内部的开发人员留在公司。与公司外部的社区、基金会和其他公司有效地合作是OSPO角色的关键部分。

衡量价值和所有权成本：在开源早期，人们因为它是免费的而使用它，我们仍然在经济不景气时看到采用率的增加，但今天使用开源的原因通常不再仅仅是成本。然而，成本优势不容忽视，尤其是在专注于可证明的季度财务回报的大型上市公司中。想象一下，必须从头开始创建产品或服务中常用的软件堆栈的每一部分。下面这张来自Linux基金会的幻灯片显示，“一流”公司在其产品代码中使用了80%的开源软件和20%的专有软件。如果必须开发堆栈中的所有组件，这将花费数年时间，而且成本高达或超过当今开发成本的四倍。直接结果是，上市时间将受到影响。通过利用全球社区的集体创新，公司内部的小团队可以做得更多。除了使用之外，公司还可以访问源代码并对其进行自定义，并通过回馈来减少维护软件的技术债务。因此，使用开源软件带来的成本效益绝对不能忽略。

估算总成本是一种方便的经济模型，用于考虑本地使用开源软件，并且在非平台环境中受到专有公司的普遍接受。它非常适合用于证明软件使用的成本不仅局限于版权费或许可费，也证明了开源软件不是免费的。

19.6 如何开始创建你自己的OSPO？

如果你是一个认真使用开源软件的用户，并希望更具意图和战略性地采取行动，那么创建OSPO是重要的第一步（请参见19.5图）。创建OSPO的一些关键步骤包括：

- 找到一位领导人来管理这个办公室，他必须深刻理解开源的运作方式，并能将公司的业务与开源战略联系起来。可以考虑雇佣一个全职人员，来思考公司的开源战略。

- 确保组织的技术和业务领导层（包括中层管理人员和开发人员）充分理解并支持开源战略。如果没有“链上下游”领导层的支持，OSPO就只能是战术性的，最高的战略利益无法完全实现。

- 为组织制定一个特定的运营模式。无论是集中式还是分散式，都要为法律、开发和OSPO明确制定指导方针、流程和职责，以确定谁做什么。

- 与对公司重要的基金会和社区合作，基于公司的依赖关系。开源领域中最重要组织之一是Linux基金会，孵化着数百个项目；Apache基金会，有数百个由社区运营的关键项目；Eclipse基金会。此外，开源领域还有许多其他重要机构，如开源代码促进会(OSI)，负责审查和批准与开源定义一致的新许可证。

- 请与其他OSPO在To Do Group合作，以学习、分享和合作解决熟悉和不熟悉的挑战。

开源书籍

·请在社区中保持可见性。支持社区的蓬勃发展，鼓励对开源进行贡献。如果所有公司都不回馈代码、时间和金钱，我们所有人都从中受益的开源公地或集体创新将不复存在。

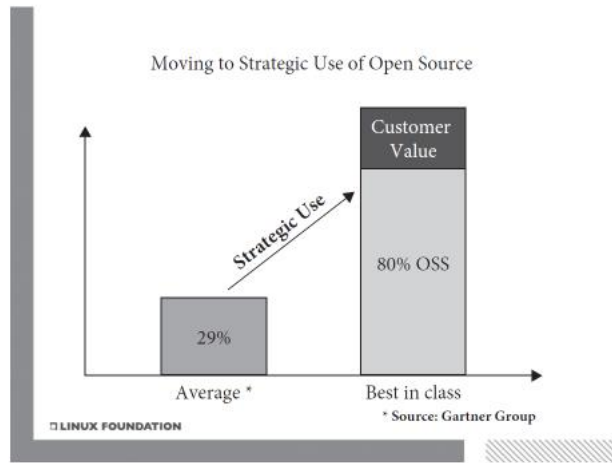


Figure 19.5 Best in Class Use of Open Source

19.7 结论

软件是组织的核心，可加速其数字战略并改变其利益相关者与组织合作的方式。当今的大多数软件都是使用开源工具、库、服务和方法创建的。开放数据和开放标准是其他工具，对公司的数字化战略越来越重要。以积极主动和系统的方式管理这一重要的供应链对组织来说至关重要。OSPO 帮助公司了解、构建开源战略，并根据组织或公司的业务目标和战略进行调整。

翻译：赵海玲
审校：窦晓博



扫码参与 开源发展态势讨论、开源发展专题投稿

开放原子开源基金会兼具科技、公益、慈善属性，以“繁荣开源事业、共享开源价值”为愿景，遵循“以开发者为本的开源项目孵化平台、科技公益性服务机构”的定位，以“打造科技创新共同体、孵化明星开源项目、构筑技术竞争优势、培育新兴产业生态、助力新一代信息技术和产业发展”为目标，致力于提升我国对全球的开源贡献。在开源繁荣发展的背景下，开放原子开源基金会推出《全球开源态势发展洞察》，现已发行五期。为推动更多的社会大众能认识开源、了解开源、参与开源，现诚邀各位开源专家、开源大使、开源爱好者等开源人输出关于开源的权威、专业、前沿的观点及内容，为促进全球的开源发展贡献出一份力量！

联系人：赵海玲 电话：18811327865 邮箱：zhaohailing@openatom.org

版权声明

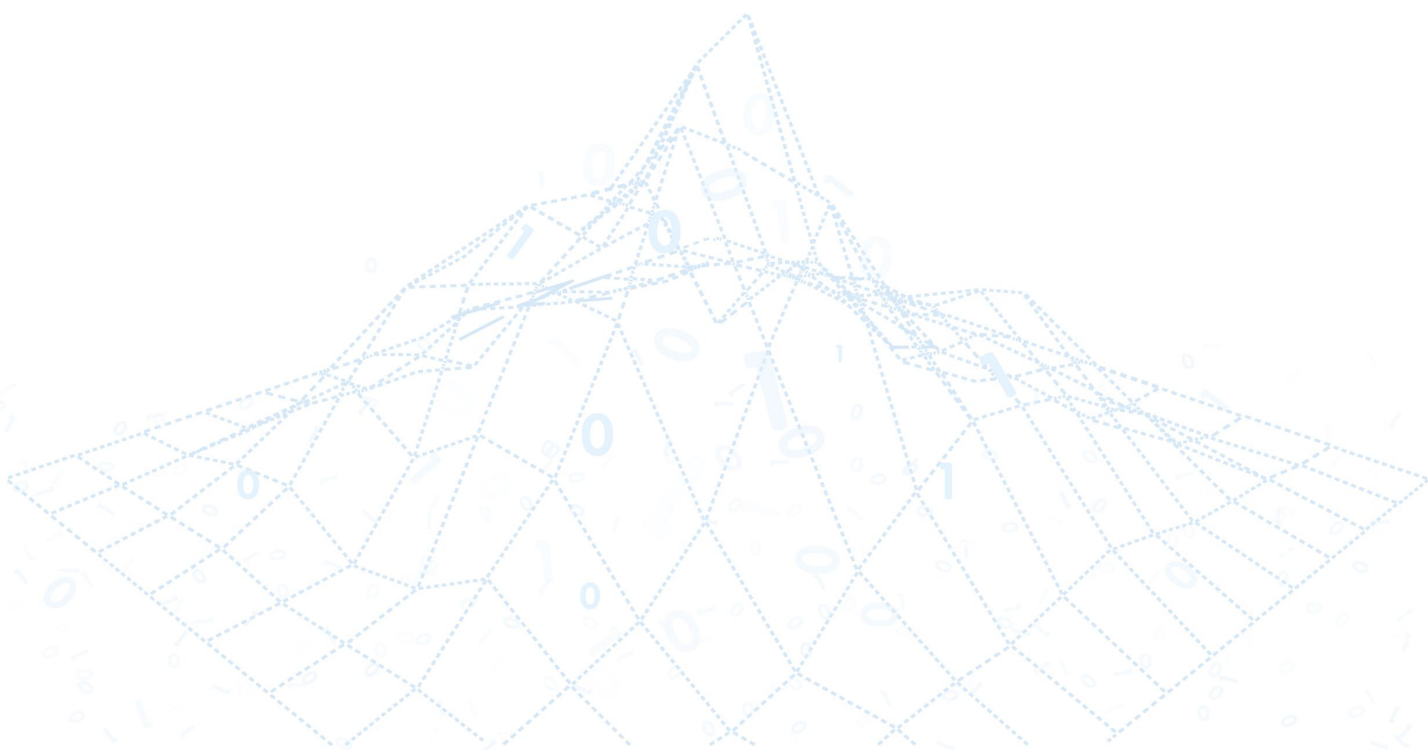
《全球开源发展态势洞察》旨在传递和分享开源行业最新动态，我们仅对已公开资料进行收集、整理与翻译，供您阅读、参考及交流使用。开放原子开源基金会享有所刊登原创内容的著作权，引述资料不代表基金会观点。您可“按原样”转载本刊内容，并注明来源。

编写委员会

主编：刘京娟

编写小组：赵海玲、窦晓博、张康杰、杨程舒

封面设计：马珂



地址：北京市北京经济技术开发区科谷一街8号院8号楼22层2201

<https://www.openatom.org>

资金捐赠：sponsorship@openatom.org 项目捐赠：sponsorship@openatom.org

