

开源软件生态中的垄断风险及其反垄断法规制研究

刘芝麟

苏州大学王健法学院, 江苏 苏州

收稿日期: 2026年5月6日; 录用日期: 2026年7月14日; 发布日期: 2026年7月27日

摘要

随着数字经济的深化, 开源软件已从非营利性的技术协作工具转型为现代数字基础设施的核心要素与市场准入标准。本文观察到, 以Android和Chromium为代表的开源生态在底层代码开放的表象下, 已形成显著的高度集中结构, 诱发了系统性的垄断风险。研究发现, 开源垄断风险的生成机理植根于许可协议的性质转向与商业模式的异化。许可协议已从单纯的权利让渡声明演变为精密的知识资源配置规制工具。通过“低门槛进入、高成本退出”的吸引力法则, 主导企业利用网络效应实现生态锁定。同时, 现代开源大厂普遍采取“开源引流 - 闭源变现”的二元结构, 利用底层架构的渗透率作为杠杆, 将竞争压力传导至闭源的服务层, 为实施不合理交易条件提供了制度土壤。在实务审查层面, 本文对开源生态中典型的竞争限制行为进行了类型化判定。针对开源模式带来的审查困境, 本文提出相关市场界定应从传统的SSNIP测试转向以“接口控制权”和“迁徙成本”为核心的定性分析; 在消费者福利分析中, 应引入“动态竞争”视角, 修正传统静态框架对创新价值评估的局限。最后, 本文主张构建“反垄断外部规制与知识产权内部限制”的二元治理架构, 通过优化国产协议设计与跨部门协同机制, 构建公平竞争的开源生态环境。

关键词

开源软件, 许可协议, 生态锁定, 不合理交易条件, 反垄断审查

Monopoly Risks in the Open Source Software Ecosystem and Antitrust Regulation

Zhilin Liu

Kenneth Wang School of Law, Soochow University, Suzhou Jiangsu

Received: May 6, 2026; accepted: July 14, 2026; published: July 27, 2026

文章引用: 刘芝麟. 开源软件生态中的垄断风险及其反垄断法规制研究[J]. 社会科学前沿, 2026, 15(7): 276-285.
DOI: 10.12677/ass.2026.157573

Abstract

With the deepening of the digital economy, open source software has evolved from a non-profit tool for technical collaboration into a core component of modern digital infrastructure and a de facto standard for market entry. This paper observes that, despite the appearance of open underlying code, open source ecosystems represented by Android and Chromium have developed a markedly high degree of concentration, giving rise to systemic monopoly risks. The study finds that the formation mechanism of monopoly risks in open source ecosystems is rooted in the transformation of licensing agreements and the distortion of business models. Licensing agreements have evolved from mere declarations of rights transfer into sophisticated regulatory tools for the allocation of intellectual resources. Through the attraction mechanism of “low entry barriers and high exit costs”, dominant firms leverage network effects to achieve ecosystem lock-in. Meanwhile, major contemporary open source corporations generally adopt a dual structure of “open source for traffic acquisition—proprietary monetization”, using the penetration of underlying architectures as leverage to transmit competitive pressure to the proprietary service layer, thereby creating institutional conditions for the imposition of unreasonable trading conditions. At the level of practical enforcement, this paper categorizes typical competition-restricting practices within open source ecosystems. In response to the challenges posed by open source models to antitrust review, it proposes that relevant market definition should shift from the traditional SSNIP test to a qualitative analysis centered on “control over interfaces” and “switching costs”. In analyzing consumer welfare, a “dynamic competition” perspective should be introduced to correct the limitations of traditional static frameworks in evaluating innovation. Finally, the paper advocates for a dual governance framework combining “external antitrust regulation” and “internal constraints of intellectual property law”. By optimizing domestic licensing design and strengthening cross-departmental coordination mechanisms, a fair and competitive open source ecosystem can be fostered.

Keywords

Open Source Software, Licensing Agreements, Ecosystem Lock-In, Unreasonable Trading Conditions, Antitrust Review

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 绪论：开源生态中的市场集中化

开源软件(Open Source Software)最初起源于非营利性的技术协作模式，旨在通过代码共享打破专有软件的技术封锁[1]。然而，随着全球数字经济的深化，开源软件的法律本质与社会功能发生了深刻演进。其角色已从单纯的底层开发工具，转型为现代数字基础设施的核心要素以及数字生态的市场准入标准[2]。在这一背景下，开源许可协议(OSS Licenses)不再仅仅是著作权人让渡权利的声明[3]，更演变为确立生态规则、界定竞争边界的法律契约。这种转型意味着，开源许可条款的变动或行使方式，不仅影响软件本身的传播，更直接关涉下游市场的准入机会与竞争秩序，使其具备了反垄断法关注的法律属性。

尽管开源技术在理论上允许自由获取与二次开发，但现实中的开源生态却呈现出显著的高度集中结构[4]。以移动终端操作系统领域的 Android 项目与浏览器架构领域的 Chromium 项目为例，这些项目在底层代码层面维持开放性的同时，在商业应用层面构建了高度集中的市场力量。根据实证数据，Android

系统在全球移动操作系统市场曾占据超过 70% 的份额¹，而 Chromium 架构则支撑了全球绝大多数主流浏览器的运行。

这种“基础技术开放、商业应用闭环”的模式展现了一种新的竞争态势：主导企业通过技术渗透迅速确立生态系统，吸引海量开发者与硬件商接入[5]。在这种高度集中的结构下，主导者通过对关键接口(API)的掌控及许可协议的灵活调整，客观上形成对下游产业链的深度制约。这种结构性优势在特定条件下可能转化为竞争限制可能性，使得开源生态不再天然免疫于垄断问题[6]。开源主导企业通过技术标准与许可条款的耦合，在事实上获得了影响市场竞争格局的能力，从而在开源生态内部诱发了系统性的垄断风险。

针对开源生态中日益凸显的市场集中现象，法学研究必须在维护创新激励与保障市场公平之间寻找平衡点。本文对开源软件生态中垄断问题的审查，将严格遵循反垄断法的基本分析框架。

首先，需对开源环境下的相关商品市场与技术市场进行科学界定，探讨在“零价格”与“双边市场”背景下界定标准的变化。其次，应当客观分析开源主导者是否具有市场支配地位，重点考量注意力经济特征、技术依赖程度以及生态系统内的迁徙成本。最后，本文将对开源生态中潜在的滥用行为进行类型化审查，涵盖捆绑许可、排他性协议、不合理交易条件及拒绝交易等具体形式，评估这些行为在事实强制性背景下产生的排除或限制竞争效果。通过这一逻辑进路，旨在为开源软件生态的合规运行与竞争法治治理提供严谨的理论支撑。

2. 源垄断风险的生成机理与商业模式分析

2.1. 控制权的隐蔽化：许可协议作为规制工具

开源许可协议不仅是软件分发的法律依据，更在商业化进程中演变为确立生态运行规则的规制工具。传统的知识产权理论往往将开源视为权利人对排他性权利的自愿让渡，旨在促进知识共享。然而，深入分析现代企业主导型的开源实践可以发现，许可协议并非权利的彻底放弃，而是一种更为精密的“知识控制”手段[6]。

正如张平教授所指出的，开源领域不等于公有领域[7]，许可证的应用已逐渐演变为商业资本控制知识流通及积累财富的新型方式[6]。通过在许可协议中设置复杂的权利义务条款，主导企业能够实现在不直接主张所有权的前提下，对下游参与者的技术路径和商业行为进行有效约束。这种控制权的隐蔽性在于，其法律形式表现为基于契约自由的授权，但在事实层面，一旦相关开源项目确立了技术标准地位，其许可协议便展现出显著的事实强制性。这种强制性源于生态参与者对底层技术底座的强依赖，使得主导者可以通过协议条款的微调，设定具有竞争限制可能性的准入条件。因此，许可协议在开源生态中承担了从“权利许可”向“市场规制”的功能转向，为垄断风险的生成提供了法律工具。

2.2. 核心驱动力：从技术开源到生态锁定效应的形成

开源软件能够迅速获取市场力量，其底层逻辑在于利用“低门槛进入”诱发“高成本退出”，从而形成生态锁定。开源模式通过消除初期的专利许可费和大幅降低研发门槛，吸引硬件厂商与开发者迅速接入，从而在短时间内建立起事实上的行业技术标准[8]。

以 Android 为代表的开源项目正是通过这种“吸引力法则”迅速占据了全球移动市场的主导地位[4]。然而，随着生态规模的扩张，网络效应开始发挥作用。由于软件接口、开发习惯以及应用兼容性在生态内具有高度的协同性，生态参与者面临着极高的“迁徙成本”。一旦试图脱离主导生态，参与者将面临

¹Statcounter (2026) Browser Market Share Worldwide. <https://gs.statcounter.com/>

技术失配、用户流失及高昂的重新适配成本。

这种锁定效应改变了许可协议的竞争法属性。在生态建设初期，许可协议通常表现为促进竞争的激励机制；而当锁定效应形成后，主导者对许可条款的解释权与修改权便转化为一种市场力量支撑。此时，原本基于自由选择的契约在事实上演变为具有高度粘性的格式合同，使得主导者能够在后续交易中履行限制性义务。这种从技术吸引向生态锁定的逻辑演进，是开源领域产生高度集中结构及潜在排除效果的核心驱动力。

2.3. 商业模式的异化：“开源引流－闭源变现”的二元结构及其分析

开源垄断风险的基础极大程度上来源于其特有的商业模式设计，即“开源引流－闭源变现”的二元结构。不同于传统闭源软件依赖销售软件拷贝或订阅服务的单一模式，现代开源大厂通常采用一种混合生态逻辑[9]。

以 Android 模式为样本，该体系被切分为开源基础层(AOSP)与私有增值服务层(GMS)。AOSP 作为底层架构，通过开源方式在全球范围内确立了技术渗透率；而 GMS 则涵盖了地图、推送、应用市场等商业化核心接口。这种二元结构在技术上表现为耦合，但在法律授权上具有可分性。这种设计为垄断风险的传导提供了制度空间：主导者可以利用 AOSP 在基础层建立的优势地位作为杠杆，通过许可合同将竞争压力传导至闭源的服务层[4]。

在这种二元架构下，风险诱因主要表现为杠杆效应的滥用风险。权利人可以通过控制闭源层接口的访问权限，或在私有服务授权中嵌入针对开源层的排他性条款。这种结构性安排使得权利人能够以“基础层开放”的表象降低监管敏感度，同时在“服务层闭环”内实施具有限制竞争可能性的行为，如差别待遇、许可撤回或不合理搭售。因此，二元结构的异化使得开源层不再仅仅是技术共享的载体，而成为加固闭源层支配地位的制度工具。

需要指出的是，“开源引流－闭源变现”模式并不当然具有反竞争属性。从竞争政策视角观察，该模式在促进技术扩散、降低市场进入门槛以及激励持续创新方面具有重要的效率价值。

首先，开源模式显著降低了市场参与者获取基础技术的成本。相较于传统闭源软件依赖专有授权的商业逻辑，开源软件通过开放源代码和开放接口，使开发者能够在既有技术成果基础上开展创新活动，从而避免重复研发所带来的资源浪费。特别是在数字产业快速迭代的背景下，开源模式有助于加速技术传播与知识扩散，提高整个行业的创新效率。

其次，“开源引流－闭源变现”模式为开源项目的可持续发展提供了商业激励。开源项目的长期维护、漏洞修复以及版本更新均需要持续投入人力和资金资源。通过在增值服务层获取收益，企业能够建立稳定的商业回报机制，从而维持对开源基础设施的长期投入。从这一意义上看，适度的商业化安排不仅不会削弱开源生态，反而可能成为保障开源项目持续创新的重要条件。

再次，该模式在一定程度上促进了市场竞争。由于底层技术的开放，大量中小企业和开发者能够以较低成本进入市场，并围绕开源项目开展差异化创新。相较于完全封闭的技术体系，开源模式通常具有更强的技术扩散能力和更低的初始进入门槛，从而有利于创新主体的多元化发展。

然而，上述竞争促进效果并不意味着相关行为当然合法。当企业借助开源层积累的市场力量，通过搭售、排他性协议、限制互操作性或者提高迁徙成本等方式，将技术优势转化为市场封锁能力时，其竞争促进效应便可能逐渐被竞争限制效果所抵消。因此，对于“开源引流－闭源变现”模式的竞争法评价，不宜采取当然否定或当然肯定的立场，而应当遵循竞争效果分析思路，在考察其创新激励与效率收益的同时，重点评估其是否造成市场进入障碍、削弱潜在竞争或者损害长期创新活力。唯有在效率收益与竞

争损害之间进行个案化权衡，方能实现对开源商业模式的合理规制。

3. 开源生态中垄断行为的类型化判定与审查

在开源软件商业化的演进过程中，许可协议及其附属条款已成为构建竞争壁垒的关键。当开源主导企业通过技术积累获得显著的市场控制力时，其许可策略可能产生明显的排除效果。企业的市场力量虽然源自开源，但垄断行为却发生在闭源中，形成了“开源-闭源”混合生态模式^[10]。在这一模式下，本章将结合相关判例与实务动态，对开源生态中潜在的垄断风险行为进行类型化分析。

3.1. 捆绑许可与搭售行为的竞争效应审查

搭售(Tying)是开源生态中最具代表性的竞争限制风险之一。在移动互联网生态中，主导企业往往利用底层开源系统的渗透率，强制捆绑其私有的应用服务包。以 Android 模式为例，硬件制造商若要获取包含应用商店(Google Play)在内的 GMS 服务许可，通常被要求预装一系列核心应用软件^[10]。

搭售行为通常被认为是违法的。我国《反垄断法》第 22 条第 1 款第 5 项²明确规定，经营者销售商品，不得违背购买者的意愿搭售商品或者附加其他不合理的条件。之所以会产生原则性的禁止规定，是出于对搭售行为产生竞争损害的担忧，而杠杆理论在很大程度上决定了法律对搭售行为的限制。根据这一理论，企业将产品捆绑在一起获取双重垄断利润的同时，也会产生双重的损害效果。

《欧洲联盟运行条约》同样将搭售行为视为本身违法，该条约第 101 条第 1 款将搭售行为作为垄断协议进行规制，第 102 条将搭售行为视为滥用市场支配地位的典型行为。对于前文中谷歌的搭售行为，欧盟就认为，谷歌的行为利用了其在移动操作系统市场中的主导地位，迫使手机制造商预装这三个应用，限制了市场竞争和选择。此类搭售行为不合理地限制了消费者的选择自由，减少了其他潜在竞争者的市场空间，同时提升了谷歌应用的市场渗透率。

从法律分析视角审视，此类行为重点不在于是否违背用户主观意愿，而在于是否排除了潜在竞争者进入下游服务市场。由于 GMS 服务在商业运行中有高度的不可替代性，这种捆绑许可行为实际上将操作系统层的市场优势杠杆化地传导至搜索、浏览器等应用市场。这种“默认设置”大幅提高了第三方服务商的“获取用户成本”，可能导致下游市场产生严重的排挤效应，从而限制市场多样性与竞争活力。

3.2. 掠夺性定价在开源生态中的规范适用限度

在传统反垄断法理论中，掠夺性定价通常指经营者以低于成本的价格销售商品或服务，意图排挤竞争对手，并在取得市场支配地位后通过提高价格回收损失。传统观点认为，掠夺性定价分为两个阶段：第一阶段是通过低价策略达到排挤竞争对手的效果(排他性阶段)，第二阶段是通过提高价格获得超额利润(剥削性阶段)^[11]。《反垄断法》第 22 条及相关执法指南亦以“低于成本”和“排除竞争”为核心构成要件。

然而，在开源软件语境下，大量基础性产品长期以零金钱价格提供，这使得传统以“价格-成本”比较为中心的掠夺性定价分析方法面临适用困境。若机械适用低于成本标准，几乎所有开源项目均可能被纳入掠夺性定价的审查范围，显然不符合反垄断法鼓励竞争与创新的制度宗旨。

因此，有必要首先明确：在现行《反垄断法》框架下，单纯的“零价格”分发行为，原则上不宜当然认定为掠夺性定价。开源模式本身具有促进市场进入、降低交易成本的积极竞争效果，其初始阶段的免费供给，通常应被视为竞争性定价策略，而非排他性行为。

²中华人民共和国反垄断法。

<https://flk.npc.gov.cn/detail?id=ff8081818234ccb501829f46c6ac2a5a&fileId=&type=&title=中华人民共和国反垄断法>

但问题在于，当零价格策略并非独立存在，而是嵌入于“开源引流－闭源变现”的二元商业结构之中，其竞争法属性便需重新审视。在此情形下，零价格并非最终交易条件，而是主导企业获取生态控制权、排除潜在竞争者的前置手段。

以部分开源主导企业的商业实践为例，其通过长期维持基础层软件的零价格供给，迅速压缩竞争对手的生存空间；随后，在闭源服务层或关键接口层设置排他性条件、差别待遇或不合理交易条款，从而实现对相关市场的实质性控制。此类行为虽然未必符合传统意义上的“低于成本－事后提价”模型，但其整体效果在功能上具有明显的排他性。

在此背景下，与其将该类行为勉强纳入传统掠夺性定价范畴，不如在规范上将其理解为以不合理低价为手段的排他性竞争行为，并结合后续行为进行整体评价。反垄断审查的重点不应局限于价格本身，而应转向考察：

- (1) 零价格是否与后续排他性条件、接口控制或许可限制形成系统性安排；
- (2) 该安排是否在整体上显著提高了竞争对手进入相关市场的难度；
- (3) 是否存在合理的效率抗辩足以抵消其排除、限制竞争的效果。

因此，在开源生态中，掠夺性定价的规制不宜采取形式化的成本比较路径，而应在滥用市场支配地位的一般框架下，对“零价格－生态锁定－排他变现”的整体商业策略进行竞争效果审查。此种限缩而功能性的解释路径，既避免了对开源模式的过度干预，也为规制具有实质排他效果的行为保留了制度空间。

3.3. 经营者集中对开源生态的重塑

我国《反垄断法》第25条明确将并购界定为经营者集中的一种重要形态。近年来，涉及开源基础设施的大型并购案频发，如微软收购GitHub。此类经营者集中行为的竞争影响不容忽视。GitHub作为全球最大的开源代码托管平台，具有显著的平台中立性价值[4]。

反垄断法对此类并购的审查，应聚焦于并购是否增强了主导者对开源社区的系统性控制力。如果收购方能够通过规则微调或算法倾向，影响开源项目的曝光率或开发者路径选择，则可能产生排除、限制竞争的风险。这种并购区别于直接的市场份额重组，而是通过控制开源生态的“规则制定权”和“基础设施”，实质性地提升了潜在竞争者的进入门槛。此类并购的审查重点在于，主导者是否通过掌握开源基础设施，获取了竞争对手的技术路线图等核心经营数据，从而在算法分发或技术标准演进中实施具有偏向性的“自优待”行为。

3.4. 许可协议中的限制性条款与垄断协议认定

开源许可协议中关于衍生作品的约束条款，在特定条件下可能涉嫌构成垄断协议。例如，某些具有强“传染性”的协议要求下游开发者必须以相同协议公开源代码，这在事实层面限制了下游企业的商业化路径选择。

尽管此类条款在著作权法框架下属于合法的权利行使，但从竞争法角度看，如果主导性平台通过协同行为或集体协议，限制参与者的商业自由，诱发技术路径的僵化，则可能产生竞争限制可能性。审查的关键在于评估此类条款是否超出了保护知识产权所必需的范畴，以及是否在实质上阻碍了市场参与者进行差异化创新的自由。开源生态下的垄断协议可能表现为，核心成员通过技术委员会(TSC)等治理机制，达成排除特定技术标准或特定竞争产品的合谋。这种以“社区共识”为掩盖的技术一致性，在实质上可能构成横向或纵向的限制竞争协议。

3.5. 附不合理条件交易的竞争法规制

开源许可协议常被用作强加不合理交易条件的工具。以React许可协议中的专利条款争议为例，权

利人曾尝试在许可中嵌入“专利不侵权申明”作为获得软件授权的前提，即如果被许可方起诉许可人侵犯专利，则自动失去软件授权。

此外，Android 生态中的“反碎片化限制”(AFA)也是典型案例³。通过要求硬件商不得基于开源代码开发竞争性的衍生系统，主导者有效地限制了下游厂商的二次开发方向。这类条款在形式上属于契约约定，但在事实上加固了主导平台的支配地位。反垄断法需审查此类条件是否构成了对被许可方创新能力的非正当限制，从而导致技术迭代的滞后。

3.6. 拒绝交易行为的正当性边界

在开源项目已成为行业事实标准或关键技术底座的背景下，撤回许可或停止技术维护的行为表现为一种变相的“拒绝交易”。例如，红帽公司终止对 CentOS 维护的行为，对全球服务器系统市场产生了显著的震荡。

在特定的反垄断审查语境下，如果开源项目因其不可替代性及对下游产业的支撑作用，在特定条件下可能被纳入必需设施分析框架进行考量。此时，主导者若基于非技术性因素(如商业制裁或排除竞争动机)拒绝向特定企业提供许可，将面临严峻的合法性挑战。判定该行为不正当性的核心在于：这种拒绝行为是否在缺乏合理技术理由的前提下，构筑了实质性的市场准入障碍。但同时需注意，对开源项目实施强制许可应作为竞争法干预的最后手段，以避免损害原始创新者的技术投入动力。

综上所述，开源生态中的垄断风险并非虚构，而是深植于其“技术 + 许可”的商业架构之中。

4. 开源模式下反垄断法审查的特殊困境与范式修正

开源软件特有的商业逻辑与技术特征，对传统反垄断法的分析工具提出了严峻挑战。在开源场景下，传统的市场界定标准与福利评价体系往往难以精准识别潜在的竞争限制。本章旨在探讨在维护反垄断法基本框架的前提下，如何通过补充分析工具与引入二元治理逻辑，实现对开源生态竞争风险的科学规制。

4.1. “零价格”环境下相关市场界定的方法论挑战

在开源生态中，主导产品(如 AOSP 项目)通常以零金钱价格的形式分发，这使得反垄断法中最为核心的“相关市场界定”工具——SSNIP 测试法(假定增价测试)在事实上陷入失效。当初始金钱价格为零时，任何比例的加价在数学逻辑与商业现实上均缺乏操作性。

然而，必须明确的是，“零价格”并不等同于法律意义上的“免费”。在双边市场视角下，开源主导者通过零金钱对价，实质上获取了极具商业价值的数据对价、生态锁定成本以及未来的机会成本。因此，在界定相关市场时，审查范式应从价格维度的定量分析，转向以“技术关联度”、“接口控制权”及“用户迁徙成本”为核心的定性分析。

所谓接口控制权，是指经营者通过控制关键应用程序接口(API)、兼容性标准、认证机制或者技术文档的获取条件，从而影响第三方产品接入特定生态系统能力的事实状态。其本质并非对某一项知识产权的单纯占有，而是对生态系统内资源流动规则的控制能力。在具体认定中，可重点考察以下因素：第一，相关接口是否构成进入特定生态系统的必要技术条件；第二，接口信息是否存在现实可行的替代方案；第三，经营者是否能够单方面决定接口开放范围、兼容标准或者认证规则；第四，接口控制行为是否会显著影响第三方经营者的市场进入机会。若上述因素同时具备，则可认定相关主体已形成较强的接口控制能力。

迁徙成本是指生态参与者由一个技术生态转向另一技术生态所需承担的综合成本。与传统市场中的转换成本不同，开源生态中的迁徙成本不仅包括软件迁移、代码重构及设备适配等技术成本，还包括开

³Korea JoongAng Daily (2026) High Court Slaps Google with \$169 Million Antitrust Fine.
<https://koreajoongangdaily.joins.com/news/2024-01-24/business/industry/High-Court-slaps-Google-with-169-million-antitrust-fine/1966203>

发者学习成本、用户网络流失风险、历史数据迁移成本以及生态兼容性损失等因素。实践中,可结合开发周期延长程度、替代方案适配成本、用户留存率变化以及关键数据迁移难度等指标综合评价。当迁徙成本达到足以显著降低市场主体转向替代平台意愿的程度时,即可作为判断生态锁定效应的重要依据。

因此,在开源生态的竞争分析中,“接口控制权”反映的是经营者对生态入口的控制能力,而“迁徙成本”反映的是市场主体脱离该生态的现实难度。二者共同构成识别市场力量的重要分析维度,并可作为传统价格分析工具之外的补充性判断标准。

而针对 Android 模式的审查,补充分析工具应重点关注“互操作性”与“生态系统依赖度”。相关市场的界定不应局限于单一的软件产品,而应涵盖由底层接口控制权所延伸出的数字生态链。此外,可以尝试引入“SSNDQ 测试法”(假定质量减损测试),即考察当主导者通过许可协议限制软件兼容性或降低服务质量时,市场参与者转向替代方案的可能性,从而更准确地划定竞争边界。

4.2. 消费者福利分析范式的局限与动态修正

传统反垄断审查高度依赖以“价格上涨”或“产出减少”为核心的消费者福利标准。在开源环境下,主导企业通过分发零价格软件,在短期内显著提升了用户的静态福利(降低了金钱支出),这种表象往往掩盖了深层的竞争限制可能性。

传统福利分析框架难以准确评估开源模式下的长期创新价值与动态竞争效应。在开源生态中,垄断风险往往表现为对未来技术路径的固化。例如,排他性协议或不合理交易条件可能导致下游厂商在技术研发上产生严重的路径依赖,从而抑制了差异化创新的生成。

因此,审查范式需要进行动态修正:从关注短期静态效率转向关注长期动态创新。判定行为违法性的核心不再仅是用户是否获得了免费产品,而是该行为是否通过构建生态壁垒,实质性地减少了未来市场进入的机会,以及是否导致了整体技术演进动力的减损。只有引入动态竞争视角,才能识别出隐藏在“零价格”表象下的创新损害风险。

4.3. 规制力度不确定性与二元治理的需求

在开源领域,反垄断法的介入面临着规制力度难以精准把握的困境。过度的干预可能破坏开源模式的激励机制,而放任自流则可能导致数字基础设施的发展走向被单一或少数市场主体把控。许多学者认为,我国法律对开源垄断规制力度的不确定性,源于开源技术与商业契约深度耦合的复杂性[4]。

鉴于反垄断法作为外部规制工具的局限性,开源领域的竞争治理需要引入二元治理架构。这一架构并非对现有制度的体系性重建,而是强调反垄断外部审查与知识产权法内部限制的协同作用。

外部规制侧重于行为审查:重点利用反垄断法遏制具有支配地位的主体实施搭售、不合理限制等具有显著排除效果的行为。

内部规制侧重于权利自律:探讨在知识产权法体系内,通过完善贡献者权益分配机制、强化“权利滥用抗辩”等手段从源头降低排他性风险。例如,当特定代码库在特定条件下可能被纳入“必需设施”分析框架时,知识产权法应通过制度设计确保互操作性信息的公平获取,避免版权成为封锁生态的工具[9]。

进一步而言,二元治理架构的有效运行并不仅仅依赖于反垄断法与知识产权法的功能分工,更有赖于二者之间建立具体的协调机制。从制度设计角度看,可探索构建“安全港规则”与“竞争影响评估”相结合的协同治理模式。

首先,可以针对开源许可协议建立有限度的安全港规则。对于符合开放源码定义、具有非歧视性授权特征且未附加明显排他性限制条件的许可安排,原则上推定其不具有排除、限制竞争效果,从而减少反垄断法对正常开源活动的过度干预。相反,对于涉及关键接口控制、限制互操作性、附加排他性交易

条件或者限制技术分叉等内容的许可条款,则不适用安全港保护,而应纳入更为严格的竞争法审查范围。通过设置安全港规则,可以在保障开源创新活力与防范竞争风险之间实现适度平衡。

其次,对于具有较强市场影响力的开源项目,可探索建立竞争影响评估机制。在涉及许可规则重大调整、关键接口关闭、核心服务授权条件变更或者生态治理结构重大变动时,由相关主体事先开展竞争影响评估,重点分析相关措施对市场进入、技术兼容性、开发者迁徙成本以及下游创新活动的潜在影响。对于可能显著影响市场竞争结构的行为,则可引入知识产权管理部门与反垄断执法机构的协同审查程序,以提高监管的预见性与专业性。

从制度协调的角度看,知识产权法与反垄断法之间并非简单的权利保护与权利限制关系,而应形成事前引导与事后纠偏相结合的治理结构。知识产权法通过优化许可规则设计、强化权利滥用约束以及保障互操作性信息获取,为开源生态提供基础性的制度规范;反垄断法则通过竞争效果分析,对已经产生或者可能产生市场排除效果的行为进行个案审查。二者共同作用于开源生态治理,方能在维护创新激励与保障市场竞争之间实现更为合理的制度平衡。

综上所述,开源场景下的反垄断审查不应是对传统制度的否定,而应是工具层面的精密补充。通过对“零价格”逻辑的拆解、福利标准的动态化处理以及二元治理的协同,反垄断法方能有效应对开源生态中复杂的竞争限制挑战。

5. 总结

通过对开源软件生态中市场集中现象及其商业模式的深度剖析,可以发现,开源软件已从最初的技术分享工具异化为数字经济中的关键基础设施。虽然开源模式在代码层面维持了形式上的开放性,但在商业应用层面,主导企业利用“基础架构开源、增值服务闭源”的二元结构,配合网络效应所产生的生态锁定效应,已在事实上构建起稳固的市场力量。本文的研究表明,开源许可协议在特定条件下可能演变为限制竞争的规制工具,从而诱发系统性的垄断风险。

针对开源生态中不合理交易条件的审查,应当兼顾知识产权的专有性保障与竞争秩序的有效维护。一方面,反垄断法规制的核心目的并非重构现有的开源体系,而是确保技术生态在开放的前提下维持实质性的竞争活力。对于具有市场支配地位的开源主导主体,其许可条件的设定应在保护技术安全与正当商业回报的基础上,避免产生过度地排除市场竞争效应与技术创新路径的限制。

展望未来,我国开源软件法律规制体系的优化应侧重于技术细节与制度协同。首先,应持续完善国产开源许可协议(如“木兰”协议⁴)的条款设计。通过在协议模板中植入更具竞争中立性的授权条款,预先规避可能被认定为“不合理交易条件”的风险,从而在制度设计源头降低排他性隐患。其次,应强化反垄断执法部门与知识产权行政管理部门的协同审查机制。针对开源生态中涉及“关键接口”或“事实标准”的许可争议,建立跨部门的专业评估标准,提高对软件互操作性限制及拒绝交易行为判定的科学性与预见性。

总之,开源生态的健康发展依赖于公平竞争的市场环境。法律规制不应预设技术模式偏见,而应通过补充“零价格”环境下的分析工具、引入动态竞争视角以及构建二元治理架构,实现对开源垄断风险的精准规制,引导开源模式回归其促进创新与知识流通的社会价值本位。

参考文献

- [1] 祝建军. 开源软件的著作权保护问题研究[J]. 知识产权, 2023(3): 30-44.

⁴木兰(Mulan)许可协议是中国首个自主研发的开源许可协议族. <https://license.coscl.org.cn/MulanPSL2>

-
- [2] 付娜, 毕春丽. 开源软件与标准协同发展中的知识产权问题研究[J]. 信息通信技术与政策, 2023, 49(7): 78-82.
 - [3] 张平, 马骁. 开源软件对知识产权制度的批判与兼容(二)——开源软件许可证的比较研究[J]. 科技与法律, 2004(2): 46-58+93.
 - [4] 黄王金, 王景. 开源软件产业的反垄断问题研究[J]. 中国物价, 2022(9): 75-78.
 - [5] 黄王金, 王景. 开源软件产业发展面临的风险与问题[J]. 经济研究导刊, 2022(24): 56-58.
 - [6] 张平. 开放创新的知识产权应用机制[J]. 知识产权, 2024(6): 3-17.
 - [7] 张平. 开源软件——知识产权制度的批判与兼容[J]. 网络法律评论, 2004, 5(2): 79-92.
 - [8] 岳宗全, 刘琳. 专利开源策略和风险防范研究[J]. 知识产权, 2023(2): 91-111.
 - [9] 李兆轩. 开源模式下的垄断及其二元治理之策[J]. 中国法律评论, 2025(3): 215-226.
 - [10] 龙柯宇. 知识产品搭售及其反垄断规制探讨[J]. 首都经济贸易大学学报, 2013, 15(3): 58-63.
 - [11] 张晨颖. 平台掠夺性定价的反垄断思路——以反垄断法预防功能的限度为视角[J]. 东方法学, 2023(2): 61-72.