资助机构的开放获取强制政策：执行情况参差不齐，模式面临挑战

Lucía Céspedes[1, 2*], Madelaine Hare[3*], Simon van Bellen[1, 2], [1, 2, 4, 5*3, 4], Philippe Mongeon Vincent Larivière[‡]

[1] Consortium Érudit, 蒙特利尔大学；H3T 1P1，加拿大魁北克省蒙特利尔。[2] 蒙特利尔大学图书馆学与信息科学学院，加拿大魁北克省蒙特利尔。

[3] 达尔豪斯大学管理学院信息科学系；B3H 4R2，加拿大新斯科舍省哈利法克斯

[4] 科学与技术观测站，科学与技术跨大学研究中心（CIRST），魁北克大学蒙特利尔分校；H2X 3R9，加拿大魁北克省蒙特利尔[5] 科学计量学与科学、技术和创新政策卓越中心，评估、科学与技术研究中心，斯泰伦博斯大学；南非西开普省斯泰伦博斯

* 共同贡献者
‡ 通讯作者。电子邮箱：vincent.lariviere@umontreal.ca

摘要：过去二十年间，研究资助机构以不同形式推行了开放获取（OA）强制要求，成效也各不相同。一些资助方强调通过文章处理费实现金色开放获取，另一些则倾向于绿色开放获取和知识库，导致政策格局支离破碎。这些强制要求的合规情况取决于多个因素，包括学科领域、监督方式以及知识库基础设施的可用性。本研究基于来自20个国家、由36个资助方支持的500万篇论文、由其他组织资助的1,100万篇论文，以及未报告任何资助来源的1,000万篇论文，探讨不同政策如何影响开放获取采用。研究结果表明，开放获取总体上持续增长，尤其是混合开放获取和金色开放获取；获得资助的论文比未获资助论文更有可能采用开放获取。这些结果表明，Plan S等政策以及读者与出版协议对开放获取采用产生了显著影响，尤其是在欧洲资助方中。然而，钻石开放获取在全球的采用率仍然偏低，且拉丁美洲国家的开放获取成果被索引收录的数量有限，这凸显出持续存在的差距，而资助限制、期刊可见度和区域基础设施方面的挑战也加剧了这些差距。

正文：研究成果的开放获取（OA）已实行数十年：20世纪90年代初，物理学家和数学家首先通过 arXiv 平台开展开放获取；随后，2002年《布达佩斯开放获取倡议》发布，这与开放获取的逐步制度化密切相关。此后，开放获取运动成为学术出版格局的显著特征之一，并被纳入机构、国家和国际政策，尤其体现在《2021年联合国教科文组织开放科学建议书》中。

自2000年代中期以来，资助机构已制定强制要求，要求公开传播已发表的研究成果（*1*）。例如，2005年美国国立卫生研究院（NIH）公共获取政策要求（并于2008年成为强制要求）受资助研究人员在论文发表后12个月内将其存档于PubMed Central（PMC）。多年来，多家机构制定了类似的开放获取政策，并最终于2018年以cOAlition S推出Plan S而达到高潮。cOAlition S是一个以欧洲为主的研究资助与执行机构联盟，旨在协调国家级开放获取强制政策。该计划于2021年生效，要求由国家、地区和国际机构的公共或私人资助所产生的所有学术出版物，须发表在开放获取期刊或开放获取平台上，或通过开放获取知识库立即提供、不设禁运期。作为试图运用受监管的市场机制和集体行动来创建并治理科学研究体系的努力（*2*），Plan S有效地塑造了近期关于开放获取的辩论（*3, 4*），其操作化因国家和机构背景而有所不同（*5*）。截至

2025年9月，开放获取知识库强制存档政策登记库（ROARmap）列出了148家已采纳开放获取政策的资助方以及资助方/研究组织，其中包括参与cOAlition S的29家资助方中的18家。

尽管有这些举措，开放获取政策格局仍然支离破碎：强制要求在全球普遍存在，但尚未普遍实施。不同国家采取了各异的开放获取策略：由于转型协议（TAs）的采用，cOAlition S 资助方的混合开放获取出版物总体有所增加（*6*）。英国资助方主要依赖金色开放获取和文章处理费，而美国国立卫生研究院等机构则侧重于绿色开放获取。2022年，白宫科技政策办公室（OSTP）发布了后来被称为“纳尔逊备忘录”的文件，建议联邦资助机构在2025年12月之前更新开放获取政策，以“确保纳税人资助的出版物和研究成果可公开获取，且不设禁运期或费用”。因此，2024年更新的美国国立卫生研究院政策要求已接收稿件在出版当日提交至 PMC，不设禁运期。该政策原定于2026年生效，后于2025年4月宣布将自2025年7月1日起生效。

研究发现，遵守强制要求的情况并不一致，且受到相互关联的多种因素影响。Larivière 和 Sugimoto（*7*）分析了欧洲和北美的 12 个资助方，发现有四个因素对合规产生积极影响：学科构成（健康研究领域的合规率较高）、妥善监测合规情况并对不合规行为施加财务后果、禁止设置存档禁运期，以及设有专用知识库。研究还表明，接收后存档、内部使用以及无条件选择退出的可能性等要求也会影响作者合规情况（*8*）。为更好地了解强制要求对开放获取采用情况的影响，本研究对由选定资助方（Plan S签署方以及加拿大、美国、英国、巴西和墨西哥的资助方）资助的研究、由其他资助来源资助的研究，以及未报告资助信息的研究进行了大规模实证分析。

数据与方法

出版物数据

我们收集了自2009年起发表、并被 Web of Science (WoS) 的科学引文索引（SCI）、社会科学引文索引（SSCI）和艺术与人文引文索引（A&HCI）收录的所有论文和综述（n = 28,789,544)[1]。对于每篇论文，我们提取了数字对象标识符、期刊、出版年份、第一作者所在国家、资助信息，以及截至2025年的开放获取状态。[2] 我们将期刊归入美国国家科学基金会（NSF）分类体系的14个学科之一，并将这些学科划分为四个领域：艺术与人文（AH）、生物医学（BMS）、自然科学与工程（NSE）以及社会科学（SS）。论文即使直接在期刊上以开放获取形式发表（钻石、金色和混合开放获取），也可能存档于主题知识库或机构知识库（绿色开放获取），因此论文通常会有两种不同的开放获取状态（绿色开放获取会被其他状态“遮蔽”）（*9*）。为涵盖所有开放获取出版实践，同时避免重复计算论文，我们仅将未以其他开放获取形式发表的论文计为绿色开放获取。表 S1 展示了纳入论文在各学科组和开放获取状态中的分布。

[1] 我们还使用 Dimensions数据库，在同一时期针对同一组资助方汇编了数据，以检验研究结果的稳健性。两个数据库均显示出相似趋势（见补充材料）。尽管 Dimensions 的论文覆盖率更高，但其资助信息数据质量较低。因此，正文中的结果基于 Web of Science 数据。[2] Web of Science 使用 Unpaywall 数据，并随着开放获取状态发生变化而更新数据（https://webofscience.zendesk.com/hc/en-us/articles/20016332411281-Open-Access）。状态随时间发生变化，可能会影响最初处于青铜开放获取状态（限时免费获取且没有明确许可协议）的论文；这类论文在我们的数据集中占比较小。状态变化也可能影响绿色开放获取论文，因为论文可能在任何时间存档，有时甚至是在正式出版版本发表之后。在其他照中，出版商网站上的最终正式出版版本始终优先。其

资助与强制要求数据

我们使用 cOAlition S 网站（https://www.coalition-s.org/）获取 Plan S 资助方/签署方名单。 当时29个 Plan S 资助方中，有25个出现在我们的数据集中。我们通过加入来自加拿大、美国、英国、巴西和墨西哥的主要资助机构，扩充了这份名单（表 S2）。这11个新增资助方是根据其国家、区域或国际影响力，以及所提供科研经费的规模选定的。此外，它们代表了不同的科研文化和各异的开放获取传统，使研究涵盖的机构范围更加多元。

在 Web of Science 的基金致谢文本中，所选资助方被记录为 7,138,716 种不同的、未经规范化的名称字符串。这些变体包括拼写错误、缩写、全称及两者的组合，也包括包含受资助项目名称或其他补充信息的较长字符串。此外，有些论文会致谢来自中心、研究所或其他实体的资助，而这些实体隶属于规模更大的资助机构（例如，此处将美国国立卫生研究院的各个研究所归为由美国国立卫生研究院资助）。我们逐一检索名单中的资助方，以识别缩写、名称变体、名称随时间的变化，以及下属资助机构名单。随后，我们使用正则表达式制定了一系列查询，以识别各资助方名称的所有变体，并对识别出的 1,355,817 个潜在匹配项逐一进行人工核查。总体而言，我们识别出 685,343 个指向所选资助方的名称字符串。这些资助方共资助了数据集中的 5,345,145 篇论文。我们将这些论文与报告了名单以外资助来源的论文（n = 13,131,713）以及未报告任何资助来源的出版物（n = 10,312,686）进行了比较。

结果

截至2020年，所有学科中约75%的论文无法公开获取（图S1-S3）。这一年标志着所有广泛学科和获取类型的转变，其中生物医学的开放获取先前份额几乎增加了百分之五十（图S1）。在所有领域中，由选定资助方支持的研究始终比由其他资助方支持的研究更为开放——艺术与人文除外，这或许是由于资助偏向自然科学（*10*）。其他资助方也出现小幅增长，同样从2020年起经历了陡峭的指数级开放获取增长（图S1）。按开放获取类型观察，这一模式同样存在（图1）。受资助研究的开放获取率有所上升，尤其是混合开放获取和金色开放获取模式，未报告任何资助的研究亦是如此。资助方强制政策（如Plan S）、转型协议或“阅读并发表”协议，以及拥有开放获取期刊组合的商业出版商等其他影响因素的兴起，可以解释这一增长。我们的研究结果中观察到的绿色开放获取模式上升，可归因于若干因素，包括禁运期到期、知识库上传延迟以及知识库工作流程中的瓶颈。禁运期尤其具有强烈影响。例如，要求受资助研究立即开放获取的更新版美国国立卫生研究院政策于2025年7月1日生效，应能显著减少与禁运期相关的延迟。青铜开放获取的存在可归因于例如出版商在COVID-19疫情期间提供的临时免费获取。

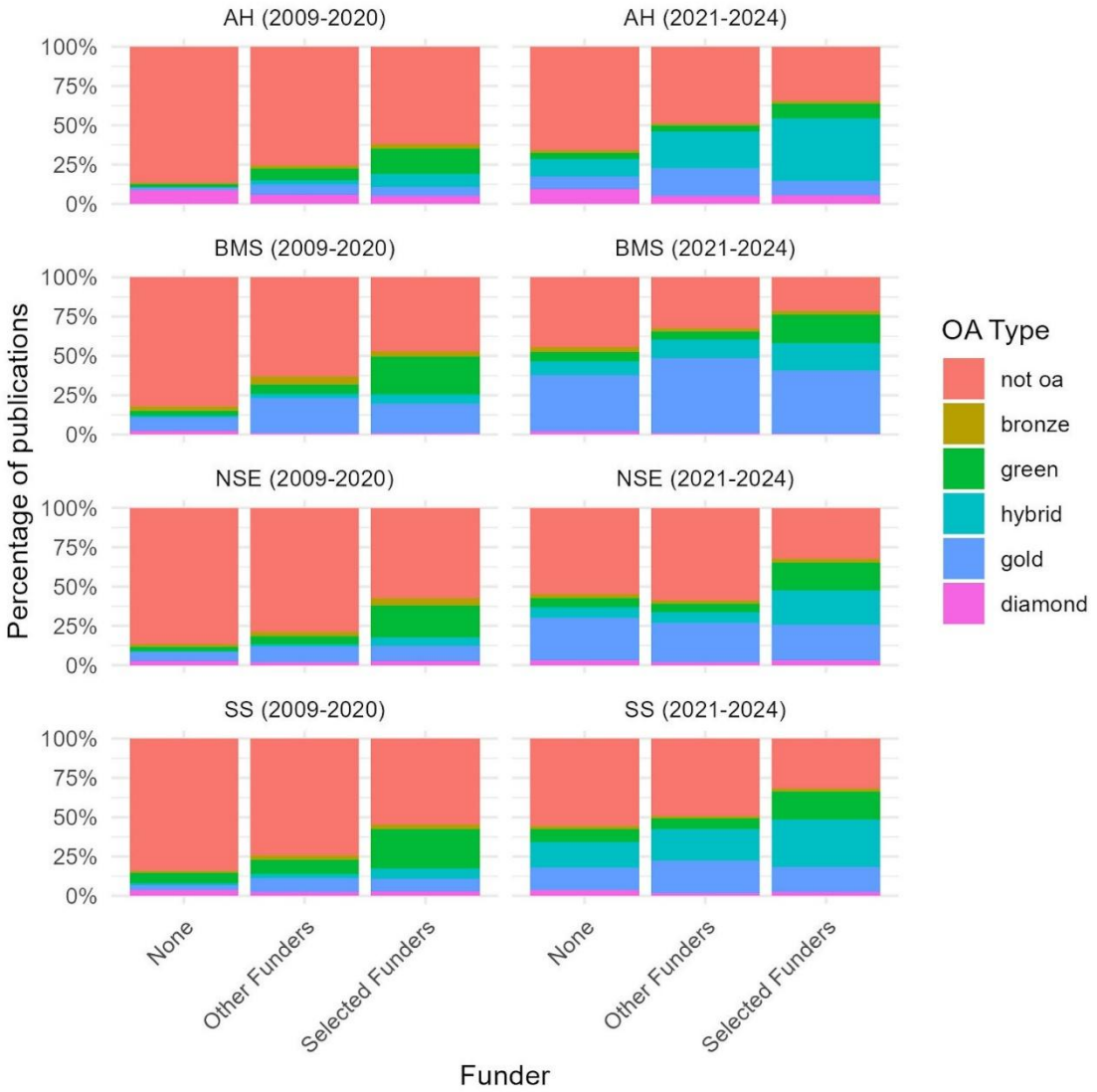


图1. 2021年前后，选定资助方、其他资助方及未受资助研究按开放获取类型和学科划分的论文占比。

Plan S于2021年的实施似乎也成为一个转折点，推动了欧洲资助方（见图2）以及其他资助方乃至未报告资助的研究中更高的开放获取采用率。就后者而言，绿色开放获取的增长表明，无资助研究人员更倾向于零成本的开放获取途径。相比之下，2021年之前，绿色开放获取在成果中所占份额稳步上升；此后，随着金色和混合模式——尤其是针对受资助研究——逐渐占据优势，其增长已趋于平稳（图S2-S3）。这一趋势可能源于围绕出版商自存档政策的信息混乱、作者对这些政策缺乏了解，或作者存档其作品存在延迟。出版商存档政策将使超过80%的科学研究能够通过绿色开放获取提供，不过强制要求将有助于加快采用（*11, 12*）。此外，高收入国家对绿色开放获取的偏好（*13*）可能会受到转型协议（TAs）或“阅读并发表”协议的抑制，这些协议将订阅与作者费用捆绑在一起——这是促成这一转变的另一个可能因素（*5, 14–16*）。这些协议使受资助研究人员更容易遵守强制要求（混合开放获取期刊只有在属于转型协议的一部分，或论文以绿色开放获取方式提供时，才符合Plan S）（*12*），同时继续在具有声望和可见度的订阅制出版平台上发表，而不是选择钻石开放获取替代方案。随着更多商业出版商采用金色和混合模式或加入与Plan S一致的转型协议，这一趋势预计将会加剧。

巴西和墨西哥资助方对钻石开放获取的采用程度极低，开放获取出版物所占比例也非常低，这或许令人意外，因为拉丁美洲以倡导非商业性开放获取模式、发展稳健的学术出版区域基础设施而闻名。虽然这可能是索引效应所致——南美洲的期刊在 Web of Science 中代表性不足（*17,18*）——但使用覆盖范围更广的 Dimensions数据库也得出了类似结果（图 S4）。这表明，仅仅建设传播基础设施并不足够；论文还需要由各平台妥善编入索引，以确保其可发现性和可测量性，元数据也应得到妥善索引，包括作者所属机构和资助机构信息。此外，大多数国家的研究人员仍有很大一部分论文发表于商业出版商所有的期刊（*19*）：比较七大出版商（爱思唯尔、Frontiers、MDPI、SAGE Publications、施普林格·自然、Taylor & Francis 和威立）旗下期刊的论文开放获取率发现，除少数资助方——FCT（葡萄牙）和 Vinnova（瑞典）——外，几乎所有资助方在非大型出版商旗下期刊发表的论文，其开放获取率都与大型出版商旗下期刊持平或更高（图 S5-S6）。三家巴西资助方的差异尤其显著：论文在大型出版商旗下期刊发表时，开放获取率为 41%–47%；在其他期刊发表时，则升至 70%–71%。巴西和墨西哥研究人员的出版实践和资金获取情况也可能影响了这一结果。在科研经费分配不均的背景下（这些国家正是如此），能够从本国机构获得文章处理费的学者，可能更倾向于在金色开放获取或混合开放获取期刊上发表，因为这类期刊与更高的可见度、影响因子和声望相关（*20, 21*）。此外，考虑到与能够支付文章处理费的合作方开展国际合作相当普遍（*20*），巴西和墨西哥发表的金色开放获取成果中，可能有一部分由其他国家的合作者资助。

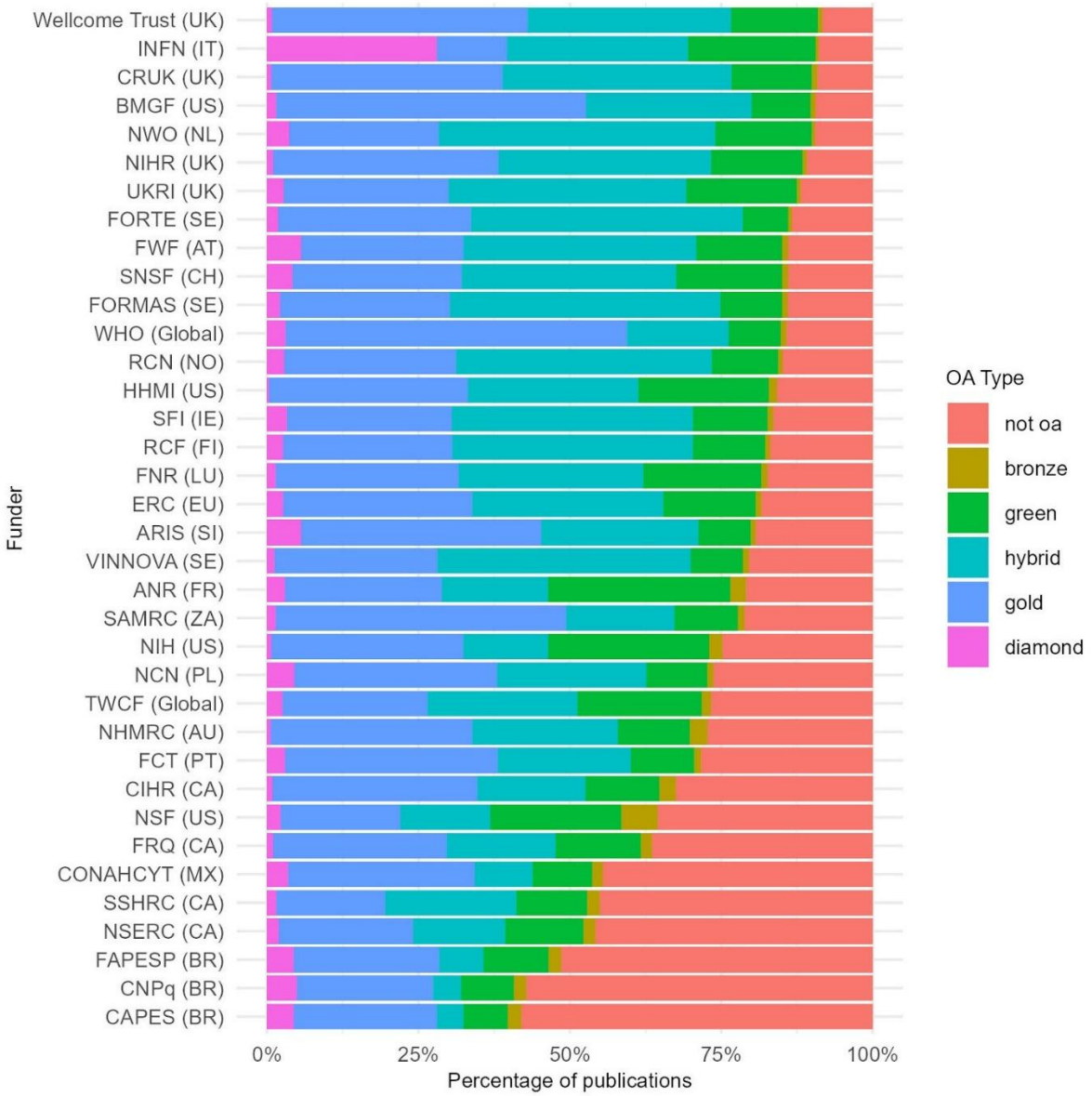


图 2。按资助方和开放获取类型划分的 Web of Science（WoS）出版物占比（2021-2024）。

结论

过去二十年间，人们提出了不同模式，以实现科学知识的开放获取，使得开放获取的采用成为一种多维现象（*22*）。每种方法都涉及不同的参与者、利益，以及关于开放获取是什么、应当是什么的政治立场。此外，根据国家、国际或区域研究与出版文化，各种模式在不同情境下受到青睐。在当前的学术出版生态系统中，“资助方能够在授予受资助研究人员的资助项目中纳入开放获取和开放科学要求，因此处于推动开放获取文化的理想位置”（*6*）。Azadbakht 等人（*23*）通过对开放获取强制政策相关研究进行系统化综述，发现研究方法存在异质性，而且许多研究未纳入强制政策生效前的开放获取率。因此，本研究考察了资助方的开放获取强制政策对全球学者出版实践的影响，并在更新先前研究（*7*）的基础上，特别关注 Plan S 的影响。研究显示，开放获取参与度不断提高，尤其是通过混合开放获取和金色开放获取模式；希望这一趋势能为发展钻石开放获取生态系统提供蓝本。

局限性包括：数据库中收录的开放获取类型分类标准不明确；绿色开放获取往往与其他开放获取模式重叠（*24–26*）。鉴于并非所有出版物都会注明或包含通讯作者，通常会假定第一作者的机构地址用于资助归属判断，因此资助来源的归属可能存在误差。Bordons等人（*24*）指出，通过文章处理费实现开放获取的出版物，也可能用于传播未受资助的研究，而其资金来源并未披露。此外，本分析未考察中国学术出版体系中的强制要求。中国优先发展基础设施并采取国家直接干预，将其作为实施开放科学政策的途径；然而，开放获取出版并未得到全面推行，大学和研究机构也未将奖励开放的机制纳入其中（*27*）。

最后，我们没有考察各项开放获取政策的具体内容。对强制要求进行比较分析——包括选择加入／选择退出、要求或建议、激励措施、版权规定以及强制要求所涵盖的研究成果之间的差异，对政策采纳和变更的时间线，以及其措辞上的独特之处——可以更深入地了解开放获取采用率。Plan S 的进展，例如其于2024年发布定价框架并新增签署方，将继续影响出版实践，因此应持续加以关注。

参考文献与注释

1. C. Pavan, M. C. Barbosa, 《开放获取论文出版的文章处理费（APC）：巴西现状》。Scientometrics 117(2), 805–823 (2018). https://doi.org/10 2 2 1007 11192 018 2896 . /s - - - . R. Johnson, 《从联盟走向共享：Plan S与学术交流的未来》。Insights: The UKSG Journal 32(1), 5 (2019). https://insights.uksg.org/articles/10 453 3 1629. /uksg. . H. Debat, D. Babini, 《拉丁美洲的Plan S：一则审慎的提醒》。Scholarly and Research Communication 11 347 4 1 0101347 2020 10 22230 2020 11 1 ( ), ( ). https://doi.org/ . /src. v n a . R. Istratii, M. Demeter, 《Plan S与科学知识的“开放”：批判性评论》。Decolonial Subversions 13–21 (2020). http://decolonialsubversions.org/docs/pdfs/3_2020.03.29_Istratii_Demeter_English.pdf 5. R. Harris, J. Lange, P. Lasou, 《魁北克的Plan S与开放获取（OA）：修订后的FRQ开放获取政策对研究人员意味着什么？》Evidence Based Library and Information Practice 19 30413 6 1 35 57 2024 10 18438 ( ), – ( ). https://doi.org/ . /eblip . P. de Castro, U. Herb, L. Rothfritz, W. B. Schmal, J. Schöpfel, “激发开放获取社区：关于Plan S影响的研究”（scidecode science consulting, 2024）；https://doi.org/10 13738479 7 5281. /zenodo. . V. Larivière, C. R. Sugi moto, 《资助方强制要求研究开放获取时，作者会遵守吗？》Nature 562(7728), 483–486 (2018). https://doi.org/10.1038/d41586-018-07101-w 8. P. Vincent-Lamarre, J. Boivin, Y. Gargouri, V. Larivière, S. Harnad, 《评估开放获取强制政策的有效性：MELIBEA评分》。Journal of the Association for Information Science and Technology 67 23601 9 11 2815 2828 2016 10 1002 ( ), – ( ). https://doi.org/ . /asi. . H. Piwowar, J. Priem, V. Larivière, J. P. Alperin, L. Matthias, B. Norlander, A. Farley, J. West, S. Haustein, 《开放获取现状：对开放获取论文普及程度及影响的大规模分析》。PeerJ 6, 4375 10 4375 2018 10 7717 e ( ). https://doi.org/ . /peerj. . M. H. Huang, M. J. Huang, 《从学科领域和资助机构视角分析G9国家的全球科研经费》。Scientometrics 115, 833–847 (2018). https://doi.org/10.1007/s11192-018-2677-y 11. Laakso, M.《学术期刊出版商的绿色开放获取政策：对允许自存档的内容、时间和地点的研究》。Scientometrics 99, 475–494 (2014). https://doi.org/10 3 12 1007 11192 013 1205 . /s - - - . B. Kramer, J. Bosman, “Plan S背景下的开放获取潜力与采用情况——差距分析（部分）”（荷兰研究理事会，2019）；https://doi.org/10.5281/zenodo.3543000。

13. M. A. Simard, G. Ghiasi, P. Mongeon, V. Larivière, 《开放获取文献传播与使用方面的国家差异》。PLOS ONE 17(8), e0272730 (2022年). https://doi.org/10 0272730 14 1371. /journal.pone. . T. van Leeuwen, A. Brasil, “付费出版的后果”，载于《研究政策挑战：附建议的循证政策简报》，G. Sivertsen, L. Langfeldt, 编（施普林格·自然瑞士，2025年），第105–113页。https://doi.org/ 10 1007 978 3 031 69580 3_13 . / - - - - . D. Pollock, 《2023年完全开放获取期刊的产出有15
所下降，但混合开放获取弥补了缺口》。开放获取学术出版商协会（2025年2月5日）。 https://www.oaspa.org/news/fully-oa-journals-output-shrank-in-2023-but-hybrid-oa-made-up-the-lost-ground/ 16. K. Brayman, A. Devenney, H. Dobson, M. Marques, A. Vernon, 《英国过渡性协议综述》（Jisc，2024年）； https://doi.org/10.5281/zenodo.10787392。17. A. Maddi, M. Maisonobe, C. Boukacem-Zeghmouri, 《开放获取期刊的地域与学科覆盖情况：OpenAlex、Scopus和Web of Science》。PLOS ONE 20(4), e0320347 (2025年). https://doi.org/10 0320347 18 1371. /journal.pone. . I. Basson, M.-A. Simard, Z. A. Ouangré, C. R. Sugimoto, V. Larivière, 《数据来源对开放获取测量的影响：Dimensions与Web of Science比较》。PLOS ONE 17 0265545 19 3 0265545 2022年 10 1371 ( ), e ( ). https://doi.org/ . / journal.pone. . S. van Bellen, J. P. Alperin, V. Larivière, 《学术出版隐藏的多样性：封闭数据库如何维系学术出版商的寡头垄断》。PLOS ONE 20(6), e0327015 0327015 20 2025年 10 1371 ( ). https://doi.org/ . /journal.pone. . O. Gallardo, M. Milia, A. L. Appel, G.-A. Team, 《研究人员付费出版：四个国家文章处理费（APC）调查结果》。arXiv: 2410 12144 2024 [ ] . ( ). arXiv . F. 21
Beigel, M. Bruccoleri Ochoa, G. Isuani, T. Pacanaro Trinca, F. van Schalkwyk, 《身处交火之中？学术出版中研究人员选择的比较研究，以及国家评价制度的影响——兼论文章处理费（APC）》。 https://doi.org/ 10 1590 13209 2025 [ ] . / 22
SciELOPreprints. ( ). SciELO预印本 . N. Taubert, A. Hobert, N. Jahn, A. Burns, E. Iravani, 《理解德国大学格局中开放获取采用率的差异（2010–2020）：第一部分——期刊型开放获取》。Sciento metrics 128, 3601 3 23 3625 2023年 10 1007 11192 023 04716 – ( ). https://doi.org/ . /s - - - . E. Azadbakht, T. Radniecki, T. Schultz, A. W. Shannon, 《开放获取强制政策有效吗？关于开放获取出版率的文献系统化综述》。Journal of Librarianship and Scholarly Communication 11(1), eP15444 (2023年). https://doi.org/10 15444 24 31274. /jlsc. . M. Bordons, B. González-Albo, L. Moreno-Solano, 《增进我们对开放获取的理解：它与资助、研究国际化和科学领导力的关系》。Scientometrics 128 1 25 8 4651 4676 2023年 10 1007 11192 023 04726 ( ), – ( ). https://doi.org/ . /s - - - . P. Riddle, M.-A. Simard, P. Gone, V. Li, P. Mongeon, 《加拿大大学绿色开放获取现状》。The Canadian Journal of Information and Library Science 46(2), 2 (2023 15358 26 105206 46 2). https://doi.org/ . /cjils-rcsib.v i . . S. Y.-S. Khoo, B. P. P. Lay, 《漫长的禁运期：期刊选择揭示澳大利亚和加拿大神经科学家积极不遵守资助方开放获取政策》。LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries 28(1), 1– 19 10252 27 2018 1018352 ( ). https://doi.org/ . /lq. . X. Chen, A. Maddi, Y. Wang, 《中国如何治理开放科学：政策、优先事项与结构性失衡》。Publications, 13(3), 30 (2025年). https://doi.org/10.3390/publications13030030

致谢

资助：加拿大社会科学与人文研究理事会泛加拿大知识获取倡议基金，基金编号 1007-2023-0001（LC、VL）；以及魁北克研究基金会—社会与文化通过联合国教科文组织教席支持计划提供的资助，基金编号 338828（LC、VL）。

作者贡献：
概念构思：LC、MH、PM、VL 数据整理：
MH、SvB、PM、VL 经费获取：VL 调查研究：
MH、SvB、PM、VL 方法学：LC、MH、
SvB、PM、VL 项目管理：PM、VL 资源：
VL 监督：PM、VL 验证：PM 可视化：PM 撰
写——初稿：LC、MH、PM 撰写——审阅与编
辑：LC、MH、SvB、PM、VL

竞争性利益： 所有作者均声明不存在任何竞争性利益。

补充材料

表 S1。按获取类型和学科划分的分析中转换的论文数量，2009—2024年

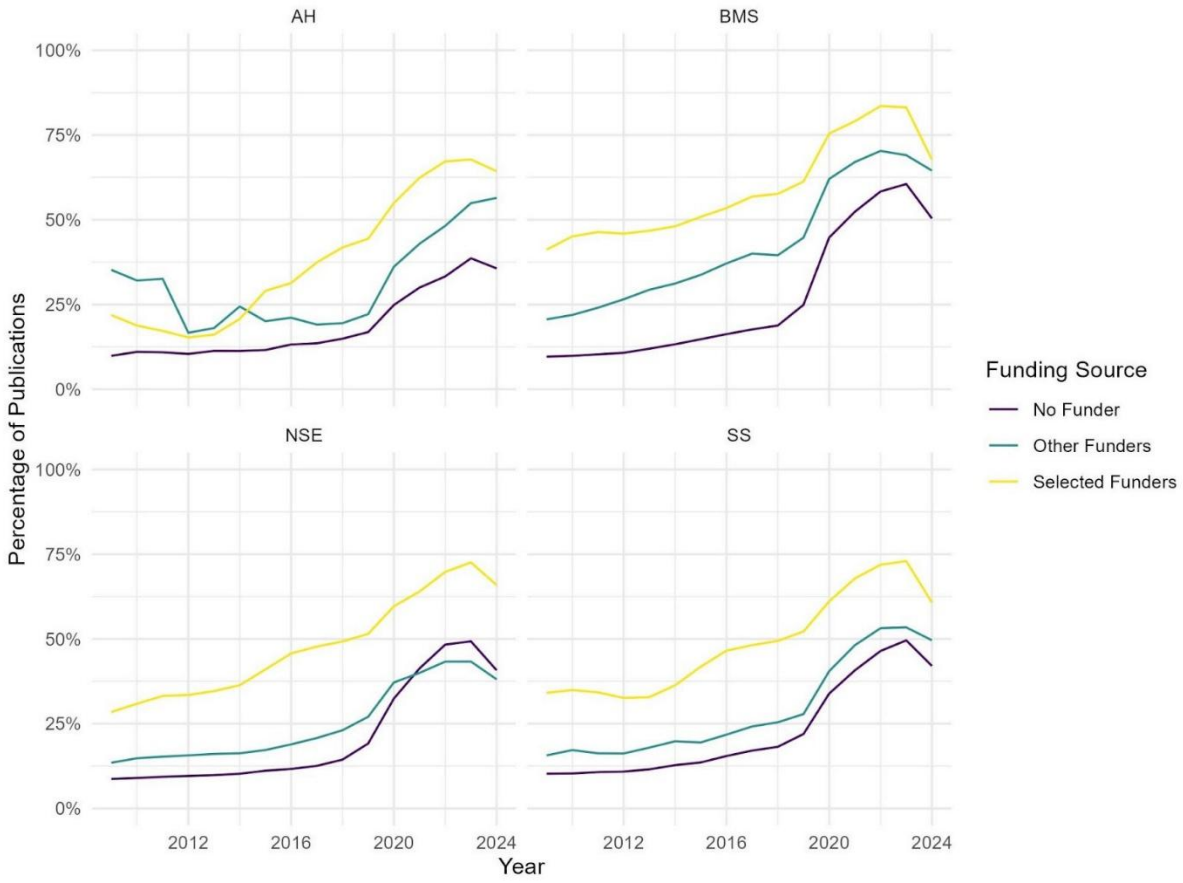
	AH		BMS		NSE		SS		Total	
OA Type	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
bronze	6,492	1.2%	333,845	3.3%	379,934	2.6%	56,498	1.9%	776,769	2.8%
diamond	44,874	8.5%	147,187	1.4%	321,989	2.2%	91,967	3.0%	606,017	2.2%
gold	20,146	3.8%	2,448,039	24.0%	2,047,343	14.2%	271,634	9.0%	4,787,162	17.0%
green	16,475	3.1%	927,337	9.1%	1,047,434	7.3%	287,749	9.5%	2,278,995	8.1%
hybrid	24,524	4.7%	568,536	5.6%	630,971	4.4%	248,224	8.2%	1,472,255	5.2%
not oa	413,233	78.6%	5,758,943	56.5%	9,952,107	69.2%	2,069,901	68.4%	18,194,184	64.7%
Total	525,744	100.0%	10,183,887	100.0%	14,379,778	100.0%	3,025,973	100.0%	28,115,382	100.0%

表 S2。资助机构、来源国、Plan S 签署方信息，以及数据集中包含的受资助论文数量。

资助方	国家	Plan S 签署方	签署日期	论文数量数据集中
奥地利科学基金（*Österreichischer* 科学基金) (FWF)	奥地利	Yes	1月1日 2021	56,786
比尔及梅琳达·盖茨基金会 (BMGF)	美国	Yes	1月1日 2021	30,432
巴西联邦研究生教育支持与评估机构 研究生教育评估 （研究生教育提升协调机构 高等教育人员) (CAPES)	巴西	No	–	237,794
加拿大卫生研究院 (CIHR)	加拿大	No	–	156,367
英国癌症研究中心（CRUK）	联合王国	No	–	29,616
荷兰研究委员会（NWO）	The 荷兰	Yes	1月1日 2021	85,742
欧洲研究委员会（ERC） （“地平线欧洲”框架计划）	欧洲	Yes	1月1日 2021	947,049
科学与技术基金会 （科学与技术基金会 ）(FCT)	葡萄牙	Yes	–	139,217
法国国家研究署 (法国国家研究署) (ANR)	法国	Yes	1月1日 2021	170,946
霍华德·休斯医学研究所 （HHMI）	美国	Yes	1月1日 2022	19,518
卢森堡国家研究基金 (FNR)	卢森堡	Yes	1月1日 2021	7,653

国家科学与技术发展委员会 技术发展（委员会 巴西国家科学发展委员会 技术）(CNPq)	巴西	No	–	318,961
人文科学委员会 ，科学 和技术（国家人文、 科学与技术委员会） (CONAHCYT)	墨西哥	No	–	136,831
国家卫生与医学研究 委员会（NHMRC）	澳大利亚	Yes	20th 九月 2022	102,227
国家卫生与护理研究所 研究（NIHR）	联合 王国	No	–	102,772
国家核物理研究所 (国家核物理研究所) (INFN)	意大 利	Yes	1月1日 2021	14,053
美国国立卫生研究院（NIH）	美国	No	–	1,604,178
国家科学中心（NCN）	波兰	Yes	1月1日 2021	81,996
美国国家科学基金会（NSF）	美国	No	–	892,784
自然科学与工程 加拿大研究理事会（NSERC）	加拿大	No	–	299,406
魁北克研究基金（基金 魁北克研究）（FRQ）	加拿大	Yes	6月22日 2022	36,620
芬兰研究理事会（RCF）	芬兰	Yes	1月1日 2021	76,859
圣保罗研究基金会 （圣保罗州研究支持基金会 圣保罗州）（FAPESP）	巴西	No	–	139,062
爱尔兰科学基金会（SFI）	爱尔兰	Yes	1月1日 2021	34,374
斯洛文尼亚研究署（ARIS）	斯洛文尼亚	Yes	1月1日 2021	28,871
社会科学与人文研究 理事会（SSHRC）	加拿大	No	–	61,602
南非医学研究理事会 （SAMRC）	南非	Yes	1月1日 2021	8,019
瑞典创新局（Vinnova）	瑞典	Yes	1月1日 2021	17,214

瑞典健康、工作生活与福利研究理事会（FORTE）	瑞典	Yes	1月1日 2021	11,777
瑞典可持续发展研究理事会发展（FORMAS）	瑞典	Yes	1月1日 2021	100,765
瑞士国家科学基金会（SNSF）	瑞士	Yes	1月1日 2023	127,022
Templeton World Charity Foundation, Inc. (TWCF)	全球	Yes	1月1日 2021	8,316
挪威研究理事会（RCN）	挪威	Yes	1月1日 2021	56,314
英国研究与创新署（UKRI）	联合王国	Yes	2022年4月1日	562,908
惠康基金会	联合王国	Yes	1月1日 2021	105,381
世界卫生组织（WHO）	全球	Yes	1月1日 2021	11,130



图S1。 Web of Science 中所有资助来源的各学科开放获取文章年度占比，2009—2024

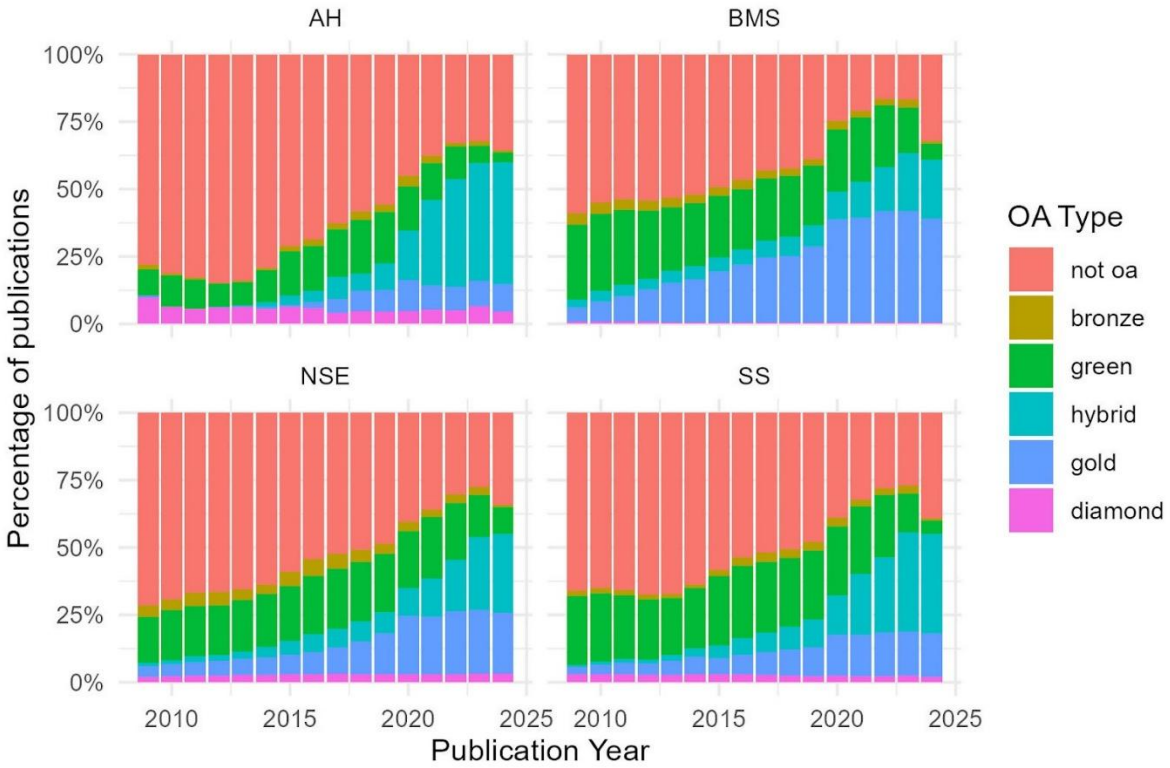


图 S2。 所选资助方资助的论文在 Web of Science 各学科中的相对分布。各学科的开放获取比例呈稳定上升趋势，并在 2020 年明显跃升。这一趋势似乎在 2022年和 2023 年逆转。绿色开放获取持续增长至 2022年，之后混合开放获取开始抢占份额。混合开放获取和金色开放获取在各学科开放获取论文中的占比不断增加，而钻石开放获取模式在受资助研究中的采用率相对较低。

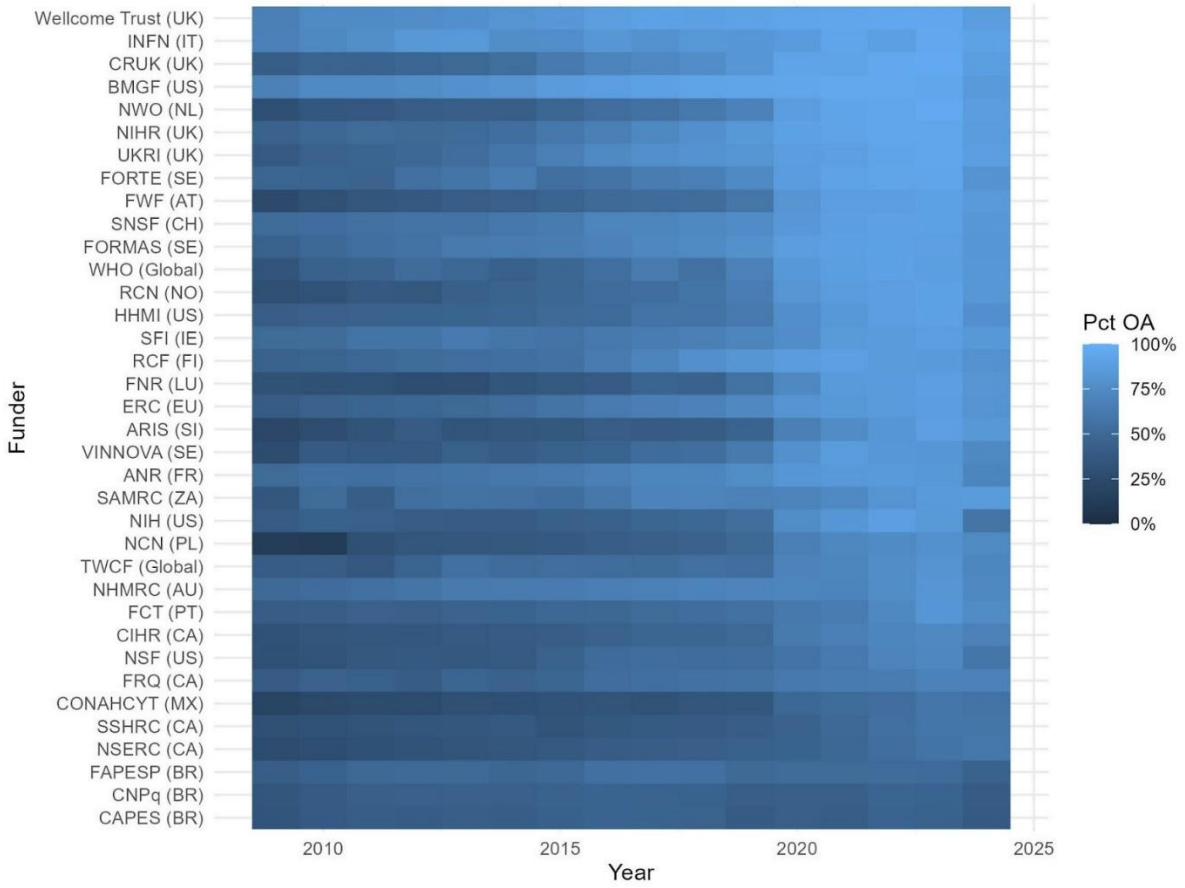


图 S3。Web of Science 中各资助方按年份划分的开放获取出版物占比（2009—2024年）。

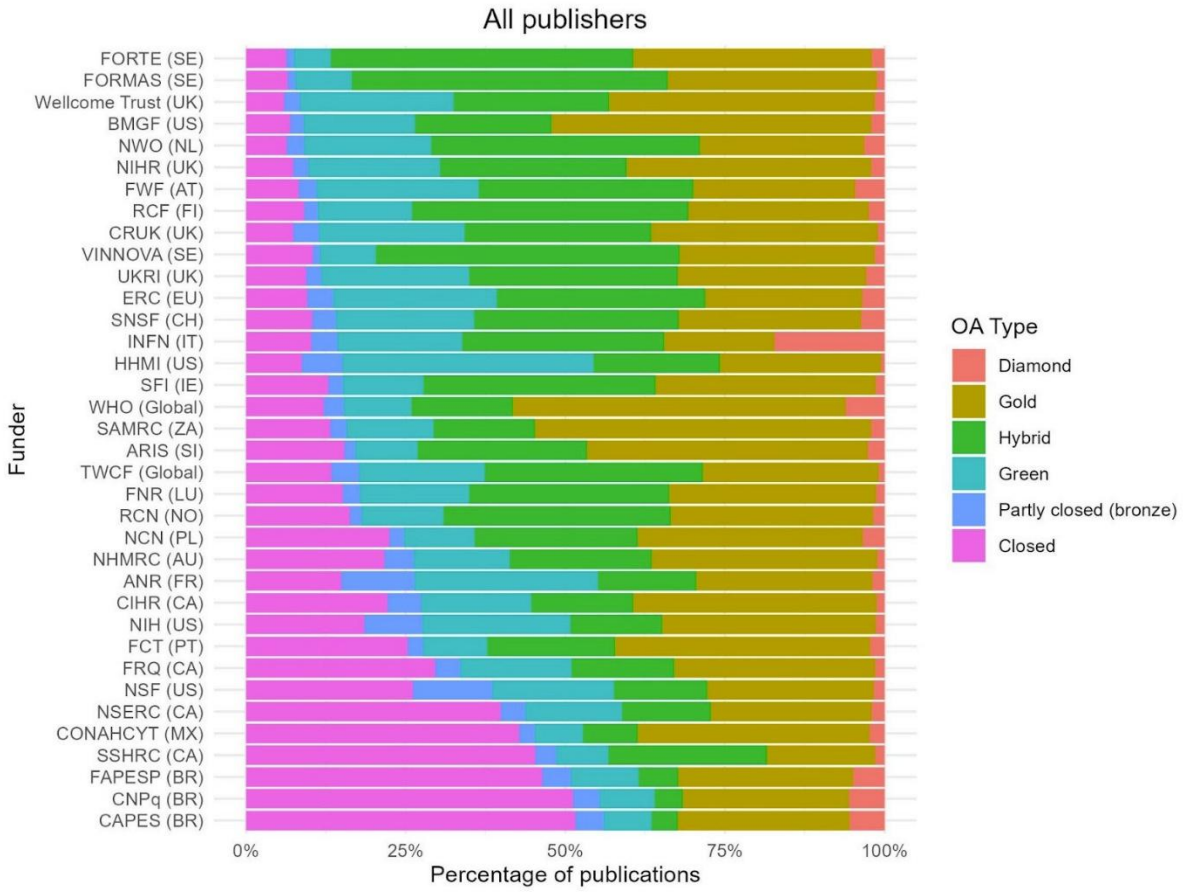
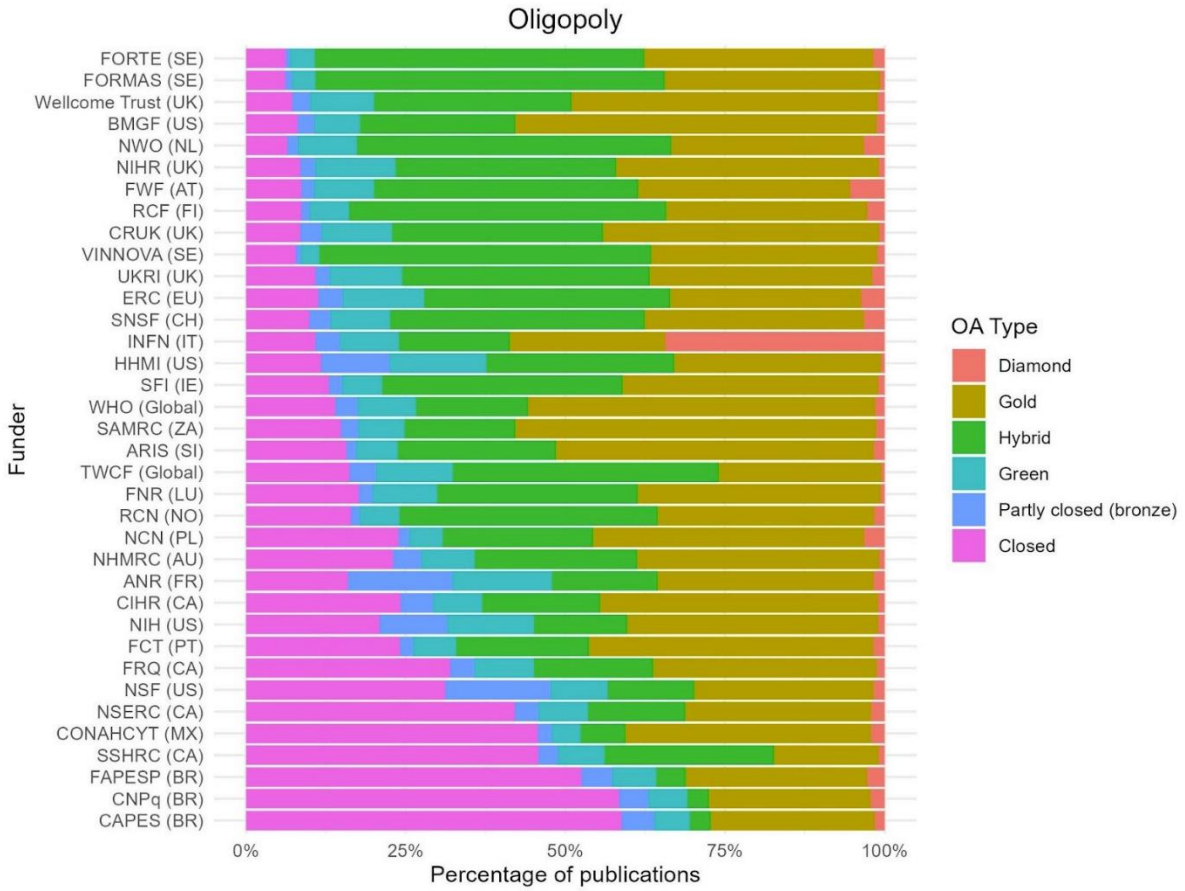


图 S4. Dimensions数据库中按资助方和开放获取类型划分的出版物占比（2021-2024）.



图S5。Dimensions数据库中按资助方和开放获取类型划分的论文占比，涵盖由爱思唯尔、Frontiers、MDPI、SAGE Publications、施普林格·自然、Taylor & Francis和威立发行的期刊（2021-2024）。

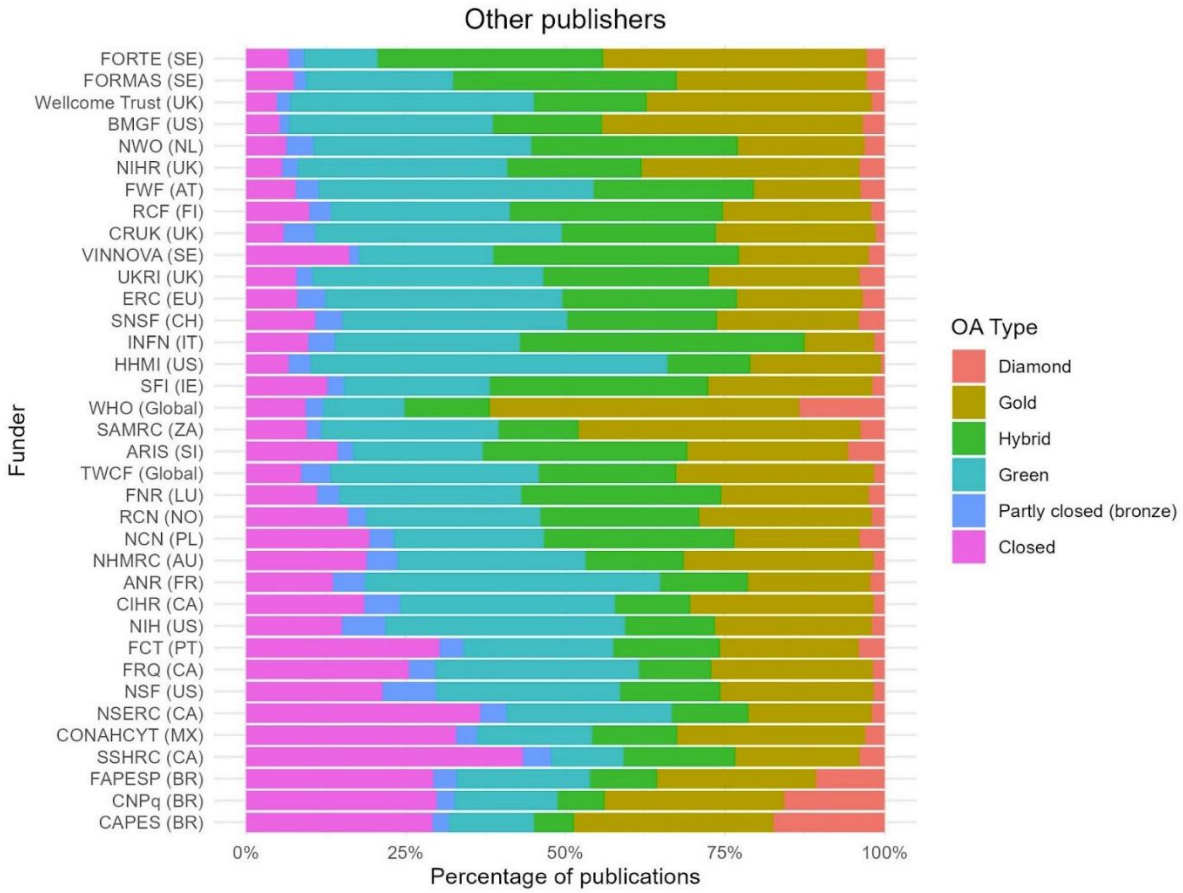


图 S6。按资助方和开放获取类型划分的 Dimensions数据库 中出版物占比，统计对象为未由爱思唯尔、Frontiers、MDPI、SAGE Publications、施普林格·自然、Taylor & Francis 和威立发行的期刊（2021-2024）。