

平台视角下科技社团功能再审视

韩晋芳

(中国科协创新战略研究院, 北京 100038)

摘 要: 基于网络来创造价值是平台创新的核心和基础。科技社团作为一个将资源和人员汇集在一起的社会技术系统, 以促进科技工作者群体间的互动, 增强社会公共价值整合与创造的能力为目标, 是国家科技创新体系的重要组成部分。21 世纪以来, 随着网络化社会的来临以及各种平台型组织的出现, 传统科技社团的服务形式和功能已不能充分满足创新需求。为适应社会需求和创新活动的变化, 部分科技社团开展了服务科技创新的“平台式”功能的探索, 这些实践也推动着科技社团向新型平台型组织进化。从平台革命的视角观察科技社团的功能和组织变革, 将对未来的科技社团改革提供新的启示。

关键词: 平台; 科技社团; 功能; 组织

1 引言

20 世纪 90 年代以来, 互联网的迅猛冲击催生了新的组织结构与组织方式。如在商业领域, 平台成为继市场和企业之后的第三种资源与利益组织方式, 正在悄无声息地改变全球现有的商业模式。越来越多的企业通过采用平台模式有效促进了创新绩效, 取得了商业上的成功, 如中国企业京东、天猫等。那么, 平台模式的核心价值是什么? 为何能让一些新兴企业快速发展并取得成功? 已有研究表明, 网络价值是平台创新的核心和基础, 是有别于传统企业的创新支撑^[1]。那么, 在平台模式的影响下, 科技社团如何发挥网络价值提升服务创新的能力? 因此, 从平台革命的角度重新观察和梳理科技社团的功能, 并基于科技社团功能的发挥进一步讨论科技社团的组织变化, 将有助于提升对科技社团改革的深入思考。

“平台”作为一种新的经济组织模式和创新模

式, 得到学术界广泛关注, 关于平台的研究也不断涌现。托马斯·弗里德曼 (Thomas L. Friedman) 在《世界是平的: 21 世纪简史》(The World is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century) 中指出, 地缘政治因素、技术方面的进步和个人电脑及网络的流行, 以及在此基础上生产过程和创新模式的革命正让世界进入全球化 3.0 时代, 世界也因此变得平坦。而全球化的这一新趋势无疑将对现有的商业模式、组织结构和业务流程产生巨大影响, 也将会给企业带来新的机遇和挑战^[2]。美国学者杰奥夫雷 G. 帕克 (Geoffrey G. Parker) 等出版《平台革命: 改变世界的商业模式》(Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You) 一书, 进一步掀起各界关注和研究“平台”的高潮。作者研究了平台背后的驱动因素和运作方式, 指出互联网平台是继市场、

作者简介: 韩晋芳, 中国科协创新战略研究院, 研究员, 研究方向为科技社团, 科技政策等。

企业之后的第三种资源与利益组织方式^[3]。平台的组织模式及其对经济的影响也引发了国内学界的讨论。徐晋等讨论了平台经济的主要表现特征和平台竞争的表现形式^[4-5]。王节祥、陈威如等提出平台企业与生态参与者共创（Co-creation）、共生（Co-specification）和共演（Co-evolution）的动态模型，并利用这一模型阐述在生态发展的不同阶段，平台企业演化的路径，以及生态参与者的战略应对^[6]。王节祥、陈威如等还提出了产业数字平台赋能实体企业高质量发展的策略路径^[7]。他们还基于树根互联的案例研究，揭示了工业互联网平台构建的过程^[8]。连远强等以海尔和滴滴两家企业为案例，说明企业在平台化变革与创新中的影响因素包括用户参与、产品服务、资源体量、韧性与成长周期等^[1]。肖红军、李平等系统界定了平台型企业社会责任的内容边界，并提出了契合平台情境的社会责任生态化治理范式^[9]。此外，部分学者讨论了平台对传播学的影响。陈昌凤等指出，信息储存传播、资源分享和社交方式的大变革给传统新闻业带来了颠覆性的冲击^[10]。张兆曙提出互联网技术对社会交往方式的改造，形成了以非面对面接触为基本特征的虚拟社交，这种虚拟整合推动了平台社会的来临^[11]。也有学者从治理的角度研究了平台型治理的定义、应用背景以及理论价值和实践意义^[12]。从已有研究可见，平台正从方方面面影响着社会发展方式、经济营利模式等。而科技社团作为一个将资源和人员汇集在一起的社会技术系统，以促进群体间的互动，增强社会公共价值整合与创造的能力为目标，是国家科技创新体系的重要组成部分。从平台革命的视角观察科技社团的功能和组织变革，将会对未来的科技社团改革提供新的启示。

2 平台革命的发生及其影响

平台作为处理不同利益相关方的一个中介组织，正深刻影响着社会组织模式变革和创新效能。

2.1 平台革命的发生发展

平台革命呼啸而来，正成为一种全球性现象，彻底地改变商业、经济和社会。其发生及发展经历了以下几个阶段：

平台革命的第一阶段发生在20世纪末，主要是移动通信的发展推动了手机平台的出现。在日本汽车工业的发展中，常用“平台”指能够承载不同车型、用于标准化生产的底盘。受此影响，1999年2月日本电信巨头NIT Docomo推出世界上首个移动互联网平台i-mode，开创了移动操作系统的先河，为后来安卓和iOS系统的出现奠定了基础^[13]。马克·斯坦伯格（Marc Steinberg）2019年在《平台经济：日本如何改变消费者互联网》（The Platform Economy：How Japan Transformed the Consumer Internet）的研究中提出，早在Facebook、Google、Amazon等平台巨头崛起之前，日本就已经开发出了全球最早以手机、移动互联网为基础架构的平台模式^[14]。

平台革命的第二阶段发生在21世纪初期的十年。全球化、信息化、网络化的不断演进，尤其是“无线高速网络、移动智能终端”被广泛运用，以网络为主阵地、线下实体为补充的平台商业运作模式成为重要的商业模式。这些平台与多边平台模式的融合发展引致的平台革命不仅迅速占领了经济领域，对信息密集型行业的公共部门领域也产生了深远影响^[15]。信息技术变革也引发传播方式的变化，如亚马逊采用推荐引擎，通过数据挖掘算法和用户与其他用户的消费偏好的对比来预测用户可能感兴趣的商品。这种思想很快被用于2012年创建的今日头条上，极大地改变了信息传播的模式。

平台革命的第三个阶段发生在21世纪的第二个十年。新兴的、技术驱动的组织形式带来平台革命的升华。平台模式逐步从早期的技术支撑、商业组织模式被推广到社会治理层面。特别是“政府即平台”理念的提出^[16]，让平台在社会治理中得到更广泛的应用。“政府即平台”理念的本质是

在数智化技术的支持下，利用平台更灵巧地吸纳多元主体参与治理、更顺畅地支持政府组织内部协同，并在此基础上推动政府开放式创新，以更有效地整合资源促进共建共治共享。2018年8月，埃森哲发布了2018年“政府即平台”准备度指数，评估指数包括变革和创新心态、公共服务供给创新、促进经济发展的程度、基础坚实程度等四个方面^[17]。评估结果显示，新加坡、英国和美国在“政府即平台”理念模式中发展最成熟。

2.2 平台革命带来的影响

平台革命不仅深刻影响着社会组织模式，还对创新体系和效能产生重要影响。

平台革命引起社会组织模式的变化。2017年，苹果、Alphabet、微软、Facebook、亚马逊位列全球十大市值公司排名榜前五，说明平台型企业创造的巨大价值正逐步超过传统企业。平台企业的不断崛起说明，动态型的网络组织比传统的管道式的层级组织更成功。在这种从管道到网络的变迁中，平台上的角色也在发生变化，每个人都可以成为生产者和消费者。随着越来越多的数据产出，平台也会变得更加智能和强大。

平台革命改变了创新体系，影响着创新效能。平台代表了一种新的创新支撑和价值创造形式。利用平台形式整合社会化资源，实施开放性创新，能够提升平台企业的创新绩效^[18]。以海尔的HOPE平台为例，从2014年起不断开放升级，把原本讨论和分享信息的创新社区，升级成为各领域专家进行知识分享和参与项目研发的交流平台。通过链接关键节点，HOPE平台现在可以触及全球一流的资源节点达到380万家，平均每年产生创意超过6000个，每年平均孵化项目超过200个^[19]。而龚克等对全国2205家人工智能企业的调研发现，15家人工智能开放创新平台在这2000多家企业中起到了重要的推动作用，形成了一个平台推动的发展生态。龚克认为，中国人工智能领域的创新和应用是由平台支撑的^[20]。

2.3 平台革命的主要特征

平台之所以比传统的组织模式具有优势，且对社会和创新的影响如此深刻，主要根源在于其有以下几方面的特征：

一是平台的聚合效应。平台一个很重要的特征是建立联结。在双边市场里，联结不同用户群的产品和服务称为“平台”，例如电脑操作系统、门户网站等，这些平台都是把两个不同的用户群体联系起来，形成一个完整的网络，并建立了有助于促进双方交易的基础架构和规则^[18]。平台通过链接实现了聚合功能，从而实现共赢。而共赢不仅是人们聚合的目的，也是平台思维的本质。

二是平台的网络效应。平台革命的核心就是构建网络以尽可能地吸收和凝聚各种资源。这种网络组织通过正式与非正式的机制让群用户彼此相互吸引，客观上为对方创造价值，这也就是“交叉网络效应”。在这种网络效应的作用下，平台对于任何一个用户群体的价值，在很大程度上取决于网络另一边用户的数量。平台对网络两边的用户需求匹配得越好，平台的价值就越大^[21]。用户数量和质量作为平台最重要的资源，显著提升了平台的价值创造能力和价值转移能力。

三是平台的信任机制。平台作为中介的结点，推动交流或交易双方迅速降低建立信任机制的成本是其取得成功的关键。马克·格兰诺维特（Mark Granovetter）用“嵌入性”（embeddedness）来分析这种信任机制形成的根源。他指出，嵌入的网络机制是信任，而信任来源于社会网络且嵌入于社会网络之中。21世纪以来基于互联网的电子商务能得到快速发展，主要是基于对网站中介的信任。网站本身充当了一个中介结点，其信誉机制促使双方的交易成本降低，逐步吸引更多的点进入网络，网络结点越多系统就越显得稳定，因而形成了良性循环^[22]。而弗里德曼（Friedman）在《世界是平的：21世纪简史》一书中也指出，信任度很低的社会不会产生持久的创新^[2]。

四是平台的开放生态。开放创新这一概念最

早是 2003 年加州大学伯克利分校哈斯商学院教授亨利·切萨布鲁夫（Henry W. Chesbrough）在其著作《开放创新：进行技术创新并从中赢利的新规则》（Open Innovation：The New Imperative for Creating and Profiting from Technology）中提出的。这种开放式的创新强调知识在组织（主要是企业）间的流动，打破了之前的知识流动障碍，极大地推动了知识的贡献、技术的分享，这正是平台型企业创新体系的基础，也是平台型企业创新动力的来源^[23]。

3 科技社团功能的平台化

科技社团作为早期的知识分享与交流的阵地，在推动科技创新的进程中已然扮演了举足轻重的角色。随着互联网技术的进步与广泛应用，科技社团的各项功能将进一步向平台化迈进。

3.1 学术交流功能

学术交流是推动和服务原始创新的重要方式，也是科技社团的初始功能。科技社团形成的源起就是一些科学爱好者对某些科学问题的讨论，在这种讨论和互动过程中形成交叉网络效应，促进了知识的发展。早期科学家的自发合作主要是通过私人关系互相连结，科技社团出现后他们就围绕这一平台来讨论和分享他们的观点，并在科技社团创办的科技期刊上分享与传播这些观点。科技社团所组织的学术会议也加强了学者之间的交互性，消除学术分层的壁垒，促进学术信息自由流动。从信息交流的层面看，科技社团举办的学术会议使得原来位于传统学术价值链上下游的不同群体改变了原有角色与关系，形成强大的连接效应和网络效应，这是科技社团举办的学术会议最重要的功效。

而当互联网出现，同时“上传”功能出现后，带来了对创造、创新、政治动员和信息集流流程的根本转变^[2]。学术交流的途径增多，如 20 世纪末出现的学术社交网络（Academic Social Networks, ASN）致力于帮助研究者建立在线个

人资料、发布研究成果和与同行进行互动。随着网络技术的进一步发展，学术社交网络开始采用更为高级的在线平台，如学术搜索引擎、学术社交媒体和学术博客，这些为研究者提供了更多的交流和合作机会。这让科技社团的学术交流功能受到挑战。科技社团既要立足原有优势继续巩固和加强学术品牌建设，又要拓展新的学术交流服务机制，且要做优化学术交流活动的“守门人”。如中国人工智能学会多年来坚持举办全球人工智能技术大会、中国人工智能大会、中国智能产业高峰论坛、“华为杯”全国大学生智能设计竞赛、全国大学生计算机博弈大赛、IEEE 云计算与智能系统国际会议等规模化、系列化学术活动，这些学术活动成为承载人工智能领域技术专家、创业者、投资者交流的平台。中国汽车工程学会以会员为主体，将以提升会员知识能力为目标的学术交流活动日常化，通过持续建设会员数据体系，用数字化运营机制、结构化数据模型，打造会员专属“知识中心”，并对广大会员免费开放。“知识中心”平台涵盖行业报告、演讲报告、科技期刊、团体标准、学术会议、会员分享等内容，并且与科研院所、咨询机构、行业媒体等建立起长期的合作关系。会员可通过浏览“知识中心”，及时了解行业热点，把握行业发展动向、前瞻技术趋势等。同时，中国汽车工程学会有 100 余个会员交流微信群，会员可加入感兴趣的“会员圈子”，与行业大咖和会员互动交流，分享资源、观点、策略和经验，在专业知识领域打造自己的“社交星球”^[24]。中国计算机学会长期坚持做好学术“守门人”，从 2010 年起开始发布国际学术会议和期刊目录，得到了计算机领域科研工作者的广泛关注。中国计算机学会发布的会议和期刊目录包括十个领域，分为 ABC 三类：A 类是国际上极少数顶级会议与顶刊；B 类代表领域内高水平的会议与期刊；C 类指国际上重要的、为学术界所认可的优秀会议和期刊。

3.2 科技评价功能

科技评价在优化资源配置、营造激励创新的

环境、推动科技健康发展等方面发挥着重要的导向作用。1752年英国皇家学会要求《哲学会刊》“刊物内容的取舍不再由学会秘书自主决定，刊物收到的材料必须送交学会选出的专家评审，编辑根据专家意见决定材料取舍”^[25]，开创了同行评审制度的先河。同行评议成为对学术资源进行分配的指针，通过学术共同体对学术作品的判断来分配学术声望、研究资金、学术职位和在权威刊物发表成果的机会。早期的同行评价还表现为对科技社团成员身份的确认等形式。成为科技社团的会员或名誉会员，不仅是对加入者的一种角色承认，更为重要的是一种荣誉承认，是科学奖励的某种制度化形式^[26]。1731年英国皇家学会设立科普利奖，这不仅标志着科技奖励体系的建立，也是科学评价制度正式建立的标志。

二战以后，随着政府对科技活动的支持增加，对科技活动评价的需求也越来越多，如项目评价、人才评价、机构评价及成果评价等。这些科技评价仍是基于科研成果的评价，且是以同行评价为主导来构建的评价体系。科技社团作为柔性的网络组织，具有信任、声誉、联合制裁、激励、共享学习等治理机制^[27]，以科技社团为基础搭建的评价平台正展现出其不可或缺的重要价值。如在科技论文评价领域，中国心理学会和中国科学院心理研究所主办的《心理学报》兼取“传统同行评审”与“开放性同行评审”二者的优点，采用“公开审稿意见”这种“开放性同行评审”的变式，即在稿件接受发表后将审稿意见匿名公开，并同时提供作者对于审稿意见的回应。这不仅初步实现了稿件评审过程的公开透明，也更好地实现了学术期刊的教育功能，对于相同相近专业领域内的读者都具有学习借鉴意义^[28]。人工智能的快速发展以及各种大语言模型的运用，赋能AI服务于科研活动。与此同时，为防止AI在论文写作中的滥用，对AI生成文本的检测正成为论文审查的必要步骤，科技社团基于所主办的期刊群而建立专业的学术期刊出版服务平台将在这方面发挥重要作用。如2023年7月上线的中华医学会杂志社学

术期刊出版服务平台，是国内首个具有AI写作识别检测能力的投审稿系统^[29]。

3.3 服务决策功能

20世纪初期，一些国家为提升政府治理能力，开始成立一些政策研究机构，例如1919年成立的胡佛研究所、1921年成立的外交关系委员会以及1927年成立的布鲁金斯学会等^[30]。二战期间，为服务于战时决策涌现出一些智库，如兰德公司。二战以后，公共政策制定日益依赖科学元素，科学家逐渐成为公共政策过程中的重要参与主体^[31]。科技社团作为协调政府和科学家群体的中介组织，其在科技决策咨询中起到协调作用，科技社团的智库功能日渐凸显。尤其是一些综合性的科技社团，汇聚各学科、各产业领域和政策领域的高端人才，在科技决策咨询中起重要作用。如英国皇家学会是重要的科技智库，为英国的创新发展建言献策。

21世纪错综复杂的国内外创新发展形势、科技领域激烈的国际竞争态势让政府面临的决策问题更为复杂，既需要对某些专业知识的了解，同时还需要有知识综合应用能力。与此同时，创新范式也在发生变化，数据成为创新的重要支撑，创新活动朝着网络化演进，也需要科技智库在做好专业化研究工作的基础上做更系统的系统集成工作，需要根据决策咨询面对的问题域来建立虚拟的科研组织、动态化的研发网络。而科技社团本身就是在具体学科和产业支撑下的“人才池”，且又是无边界组织，能够发挥平台优势建立更为开放化、网络化和社会化的知识链接。因此，在新形势下科技社团依靠社会化资源和网络化机制来链接和汇聚人才，更能满足复杂型、交叉型为主的决策咨询课题要求。如中国电子学会持续探索“小核心、大外围”的智库运作机制，在2018年6月联合中国信息通信研究院、国家工业信息安全发展研究中心、中国电子信息产业发展研究院、北京航空航天大学、北京理工大学、上海市经济和信息化发展研究中心、机械工业信息研究院、

深圳腾讯计算机系统有限公司、三一集团有限公司组建了工信智库联盟^[32]。中华医学会在面对新冠疫情时整合学术资源，组织有抗疫实战经验的医护人员成立专家委员会，面向新冠救治一线专业人员推出“重症新冠感染病人救治 ABC 课程”。中华医学会还在期刊网开辟“新型冠状病毒肺炎防控和诊治专栏”以集成相关学术内容和公共学术资源。为保证学术质量，中华医学会还建立了由钟南山、李兰娟、王辰、张伯礼四位院士领衔，各相关学科分会主任委员以及中华护理学会的相关专家组成的平台学术委员会，为平台上的学术交流提供有力的学术支撑。

3.4 推动创新功能

科技社团从诞生以来就在不断探索推动创新活动的各种实践。如在第一次工业革命期间，在英国的伯明翰、曼彻斯特、利兹等工业发达地区，就出现了月光社等新型科技社团，推动了当地的技术革新^[33]。德国、日本和美国的中小企业也曾向科技社团进行咨询来解决其技术问题。20 世纪后期，科技社团又在各种行业标准的制定中发挥着重要作用，如国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）、美国电气电子工程师学会（IEEE）等。这些行业标准的制定也体现着科技社团对产业领域内不同创新主体的协调能力。如中国电子学会作为国家机器人标准化总体组和国家人工智能标准化总体组的成员单位，制定并发布了一系列与机器人相关的标准。

21 世纪以来，创新活动的发展态势和创新模式的变化日趋明显。杰奥夫雷·G·帕克等的研究表明，发展不再依靠横向整合和垂直整合，而更多地依靠功能整合和网络协作^[3]。这种向开放式创新和网络式创新转向的趋势也意味着创新活动的转向，从以生产部门内部为主体来创造价值转向由外部生产商和顾客来创造价值，这也意味着对外部事物的管理能力成为价值创造中的一种关键技能。利用平台形式整合社会化资源，实施开放性创新成为实现这种关键技能的重要途径。如中国汽车工程学

会成立了中国智能网联汽车产业创新联盟、电动汽车产业技术创新战略联盟等创新联盟。其中电动汽车产业技术创新战略联盟一直以推动我国电动汽车关键零部件、共性技术及重大前沿技术的自主发展为目标，打造了产学研用多赢的科技创新平台。联盟推动形成了多组高校—零部件企业—整车企业联合开发的三角稳定合作关系，还以项目成果为基础搭建了共性技术和数据资源平台，为电动汽车的正向开发提供基础数据支撑。中国计算机学会联合国内高等院校、科研机构、产业企业和开源组织等，创建 GitLink（确实开源）的开源创新服务平台，致力于联结互联网海量群智资源，探索开源创新成果开放与共享、开源生态协作与共建的新模式和新方法^[34]。中国化学会、中国生物工程学会、中国生物物理学会针对绿色分离纯化技术，联合具有优势资源的广州大学城健康产业产学研孵化基地，并吸纳广州绿和缘生物科技有限公司，共同建设“‘科创中国’绿色分离与纯化技术开发平台”。

3.5 科学普及功能

科学普及是科技社团的传统功能。科技社团从萌芽时期起就极为重视科学普及工作，到 19 世纪初期，英国皇家学会已将每周日举办科学讲座作为学会惯例。此后，开展面向公众的科普，促进公众理解科学成为科技社团重要的功能，并被写入各科技社团的章程。20 世纪 80 年代以来，新技术革命纷至沓来，提升公民科学素质成为增强国家竞争力的重要途径之一，综合性科技社团和专业性科技社团各自结合自身特色资源，积极开展各种科普活动。如美国科学促进会于 1985 年启动“2061 计划”，以期帮助所有美国人提高他们的科学、数学及技术素养。一些科技社团还在固定日期设立规模大且内容多样的科普项目，成为社会关注度高、公众参与面广的科普品牌。

科技的进步与其社会化发展让科技社团的科普功能得到进一步彰显。而 21 世纪以来互联网技术的发展和移动媒体的广泛使用正极大地改变着科普的传播途径和发展格局。在需求侧，公众对

科普的需求更泛在化、精准化；在供给侧，各种自媒体账号的兴起让科普创作更开放，科学传播队伍的构成更多元化、社会化。在传播途径上，各种新媒体和传统媒体交互构成的复杂传播网络让信息覆盖面更广，信息传播速度更快。科普工作的社会化、网络化让科普工作更依赖科技社团这类社会组织。如在科普产品生产方面，科技社团能够以众包平台的形式来广泛吸纳社会资源参与科普创作，以提供优质的科普创作内容。在科普内容传播方面，科技社团可通过搭载各种传播平台来扩大传播面。如中国汽车工程学会开设微信视频号，并与B站联合举办“寻找未来汽车人”的线上活动，与知乎联合举办“知乎圆桌论坛”，并成为单位会员进行品牌宣传的平台，团体单位可优先参与学会主办的科普活动、传播活动，提供品牌展示、直播等服务。在科普工作社会化方面，中国农学会广泛吸纳涉农科教工作者、农村新型经营主体负责人、在校大学生等加入科技志愿服务队伍。截至2022年5月，已建立136支服务分队，形成一支真正“懂农业、爱农村、爱农民、用得上、留得住、常在村”的乡村本土科技志愿服务队伍，保障了科普资源常年扎根农村，形成了农村科普常态化、长效化发展机制，有效破解农村科普“最后一公里”难题，将乡村振兴人才队伍建设与培养落到了实处^[35]。

3.6 科技治理功能

早期的科技治理主要在科学界内部，要求科研人员在科研活动中要恪守学术诚信，并通过科技社团这种“圈层”效应来不断地规训科研人员，科研人员在研究工作中如不信守科学界的普遍规则，存在学术造假等行为，就会遭到科学界的驱逐。20世纪以来，原子能武器和生化武器在战争中的运用，导致与军事研究相关的科技伦理问题集中爆发。以科研伦理为核心的科技治理得到广泛的关注，如为促进原子能的和平利用，联合国大会于1946年1月24日通过了第一号决议，设立原子能委员会（United Nations Atomic Energy

Commission），旨在应对原子能的发现带来的安全与开发问题^[36]。

目前，随着新一轮全球技术革命和产业变革的加快发展，科技治理也面临着诸多新挑战。其中既有逆全球化风潮和以中美为首的战略博弈大变局的影响，又有人工智能、基因编辑等新技术运用所带来的各种伦理和治理问题的影响，也有因新技术研发和受众的广泛性而带来的治理主体的多元化等影响。面对科技治理广泛性、深入性、多元性的需求，亟需以科技社团为主体，形成“多部门、多层次、多参与者”的网络化的科技治理体系。以中国科协为例，截至2022年3月，中国科协所属的211家科技类学会、协会、研究会中，已经有中华医学会等多家全国学会设置了科技伦理、科学道德方面的专委会或者分支机构，陆续制定了相关的科技伦理规范或者标准^[37]。中国人工智能学会于2021年成立人工智能伦理与治理工作委员会，联合人工智能及科技伦理、法律、管理、哲学社会科学等相关学科的科研人员、相关企事业单位和管理机构的专业人士和管理专家等，开展人工智能伦理和治理相关的学术研讨，已连续举办六届“全球视野下的人工智能伦理论坛”，举办三期“人工智能与技术伦理”线上培训班，与国内外同行及社会各界一道，为推动我国人工智能伦理建设做出了贡献。而于2023年10月12日发起成立的中国网络安全协会人工智能安全治理专业委员会，正探索以行业协同方式实现人工智能安全新型综合治理模式，并于2024年8月协同相关产学研用单位发布了《生成式人工智能行业自律倡议》。

4 科技社团组织的网络化

如前所述，平台时代下的科技社团功能正发生重大变化，充分调动外部资源和激发社群内的活力成为科技社团服务创新发展的重要战略。这也意味着科技社团要不断完善组织结构，以适应科技社团平台化的功能。特别是在互联网的兴起

和大数据被广泛使用等新形势下，科技社团必须优化组织形态，以网络化的组织形态，扩展会员覆盖面，增加对会员的黏性，并充分调动会员的创造力，促进各类资源的深度互联，为社会价值的创造提质增效。

4.1 会员的规模化

根据麦特卡夫定律，网络价值同网络用户数量的平方成正比，即 N 个连结能创造 N 的平方量级的效益。也即，在一个平台上的用户规模越大，平台能创造的价值就越大。但王节祥等在对产业平台构建的研究中也指出，产业平台构建不能简单地把网络效应等同于用户数量，一味增加用户数量、缺乏数据挖掘的深度，并不能带来价值正反馈。金杨华等的研究也表明，平台与用户的关系黏性及其带来的数据规模，对激发网络效应十分重要^[38]。因此，对于科技社团而言，一方面要积极发展会员，扩大会员的规模，不断充实科技社团的社会资本。另一方面，科技社团要借助互联网和数字化手段形成对会员的泛在化、精准化的高黏度连接，切实发展与会员的密切的共生关系。

首先，科技社团要采取各种方式来拓展会员。当前科技、教育和经济快速发展正对社会组织结构产生深度影响，也深刻影响着科技社团开展工作的组织基础。主要表现为：一是人才数量急剧增长且年轻化。据科技部公布的《中国科技人才发展报告（2022）》，在2013年我国研发人员总量正式超越美国，并在2018年上升到了419万人年，是1991年的6.2倍之多。2022年研发人员总量再次提升至635.4万人年^[39]。另据中国科协创新战略研究院发布的《中国科技人力资源发展研究报告（2020）》，我国科技人力资源总量为11234.1万人，继续居世界首位。而且结构不断优化，年轻化特点和趋势明显，39岁及以下人群约占四分之三^[40]。这些在信息化时代成长起来的青年人才，其世界观、价值观都有了较大的变化，对于经济与社会与发展也有新的认知。二是

人才分布的分散性增加。据中国国家统计局的统计，2021年中国灵活就业人员已经达到了2亿人规模。根据全国高等学校学生信息咨询与就业指导中心数据统计，2020年和2021年全国高校毕业生的灵活就业率均超过16%^[41]。大量的科技人才分布在非公企业，还有以创客为代表的各种创新创业群体的出现。三是人才的流动性增加。据统计，2019年中国在海外留学的学生有126万人，约占世界国际留学生总数的25%。2010—2018年留学回国人员总数达315.91万人，年均增长19.9%，高于出国留学人员11.5%的年均增长率^[42]。面对科技人才发展变化的新形势，科技社团继续依赖传统的组织模式已经难以有效吸纳新会员，并保持对会员的凝聚力。科技社团必须要在提升数字能力的基础上建立对会员的精准泛在的日常联系机制和服务机制，让科技社团与会员之间建立“高黏性彼此依赖、深度互动、长期相处”的更加日常、泛在的紧密联系^[34]。

其次，科技社团应加强对各种数据资源挖掘的深度来不断创造新的价值，其中也包括对会员自身所负载的各种知识资源的挖掘。会员自身所负载的知识资源和所在学科、产业发展形成的各种数据资源是科技社团最宝贵的财富，是科技社团创造新价值的基础。特别是在数字时代和智能时代，数据已成为重要的创新要素，而人工智能技术的发展也将为激活这种数据资源提供重要的工具。因此，科技社团应加强对会员自身所负载的知识资源的深入挖掘与高效整合利用。为了最大化地挖掘这些资源，科技社团应基于数字技术为每一位会员精准画像，并利用现代数字技术建立云端知识管理系统，基于会员学术成果的资源整合、挖掘建立知识中心，搭建会员知识共享的平台。此外，科技社团还应调整与会员的关系，改变以往服务与被服务的角色定位，树立科技社团与会员合作共促的新型关系的理念，注重建立与会员的长期合作关系。

4.2 多元互动机制

早期科技社团的发展历程与科技的职业化进

程紧密相连。随着科技职业化的不断深化，各领域专业分工日益精细，这一趋势在促进科技创新与应用的同时，也悄然构筑起一道道体制性的信息壁垒，阻碍着知识与技术的跨界交流与融合。正是在此背景下，科技社团作为一股不可忽视的力量，凭借其独特的组织架构与功能定位，成为打破科技职业化进程中信息壁垒的关键角色。21世纪互联网技术的发展和广泛应用对科技社团提供的跨界沟通、促进互动合作的优势形成挑战。那么，科技社团如何才能继续保持和巩固这种促进互动交流的能力，让科技人才更愿意稳定在科技社团这样的平台上？平台型组织能够迅速取得成功，很重要的一点就是能够消除垂直关系，建立横向的、路径最短的联系，提升沟通效率和信息传递效率。而早期科技社团得以发展的一个优势就是其扁平化的组织优势，但当前扁平化的组织优势只是组织形式，真正能够提升沟通效率和质量的关键还在于建立在信任基础上的多元互动机制。多元互动机制，通常指在一个复杂系统中的不同主体之间通过多种形式、多渠道、多层次的相互作用和影响，通过这种多元化、交互性的互动来促进系统内部各组成部分之间的有效沟通、协作与共进，从而加速知识的传播，推动融合创新。

信任机制是多元互动的基础。它搭建起会员与科技社团，以及与科技社团平台上的其他会员之间的桥梁。会员申请加入科技社团，意味着会员对科技社团的信任，而科技社团接纳会员的入会申请，也意味着科技社团对会员的信任。科技社团对会员身份程序的核验过程也是信任机制建立的过程。这种信任机制不仅在于会员与科技社团之间，也在于加入科技社团后的会员之间。在此基础上，发生在科技社团这一平台上的交互频次和质量就成为衡量科技社团网络效应和价值创造能力的重要指标。可以说，科技社团存在的价值就是促进会员之间的积极交互，其创造的交互数量越大，质量越高，对科技创新的贡献就越大。当前科技的发展正让人类社会进入大科学时代，

科学知识的生产正呈现出开放、协同、融合、数字化等新的特征。开放、协同与融合都是以促进负载有不同知识体系的人的“汇通”为目的，而交互的频次与品质直接影响着创新效能。科技人员在社会各行各业广泛分布，虽然互联网的搜索引擎可以让科技人员能更迅速地找到感兴趣的学术信息，但相比于搜索引擎，直接的交流和互动能增加信任，提升交流的效果。尤其是科技社团提供的学术交流活动，建立在信任机制上所开展的广泛而深入的交流和讨论，比网络上的信息搜索和互动更深入。特别是面对面的学术会议比电子邮件和网络更容易快速地建立人际关系。同时，科技社团作为跨边界组织扮演着多边公共平台的角色，为平台用户群体的互动合作提供载体、空间和规则，发挥“催化剂的功能^[12]”。科技社团通过其“家规”，为会员营造促进学术交流的优质环境。这一环境不仅极大地降低了学术互动过程中的交易成本，还催生了一种积极的价值网络循环机制，有力地推动着科技社团服务创新体系的效能实现持续跃升。此外，科技社团还可以为会员之间的合作奠定基础，强化会员之间的节点连接，通过定期的社交活动、行业交流会等，加深会员间的相互了解与信任，可以设立专业技能培训工作坊，由会员或邀请外部专家授课，针对特定技术或管理技能进行深度培训，帮助会员不断提升自我，也为社团整体能力的提升奠定基础。

4.3 基础设施保障

基础设施保障是支撑科技社团发展，提升社团整体竞争力和吸引力的关键因素。科技社团作为一种平台模式的组织，需要实现资源的集约化、响应的敏捷化、效益的规模化，这也就要求科技社团要具备将专门的资源实现集成聚合的能力。早期科技社团实现资源聚合的能力主要依赖其在理事会领导下的秘书处的有效工作、各种完善的制度建设以及科技期刊群建设等。在此基础上，通过科技社团为会员、社会公众、政府以及产业发展提供的优质服务，科技社团才能获得良好社

会声誉以及持续发展的动力和能力。随着社会进入信息化时代，基础设施相较以往也发生了翻天覆地的变化。计算机互联网正成为新的生产工具，而数据要素正成为新的生产要素，云计算、物联网以及智能终端的普及应用，为平台的发展奠定了坚实的技术基础。对这些先进技术的广泛应用，不仅能提升信息处理的效率与准确性，还可以极大地拓展信息传播的广度与深度，为平台的蓬勃发展提供强有力的支撑。有鉴于此，科技社团的基础设施保障必须从早期的物理空间建设逐步提升到数字化建设阶段，实现从网页到网站再到网络的变化，通过实现数字化转型来提高工作效率和服务质量，实现服务资源的集成和再开发利用。

尤其重要的是，科技社团应在数字化建设过程中建立大规模的支撑平台，即要根据学科和产业特点在平台上建立资源池，便于资源共享。此外，数字化平台还能够依托收集到的资源信息进行大数据分析、机器深度学习和创新等衍生工作，实现创新资源的深度整合。随着远程办公和线上交流的普及，科技社团还应加强网络基础设施的建设，确保会员能够随时随地访问社团资源，参与线上活动，保持信息的同步和交流的连贯性。科技社团还应充分利用数字技术，构建智能化的会员管理系统、项目协作平台、知识共享库等，以提高工作效率，促进知识的积累和传承。在基础设施保障的过程中，科技社团还需注重数字平台建设的安全性和合规性。无论是物理空间还是技术平台，都应严格遵守相关的法律法规和安全标准，确保会员的隐私和数据安全。通过搭建智能化、易用的数字平台，科技社团才能够构建一个稳定、开放、创新、安全的生态系统，为会员的成长和社团的繁荣提供坚实的基础，为服务创新提供更好的保障。

5 结语

从平台革命的视角来看，在互联网技术加持下，平台正成为广泛汇集社会资源的重要组织形式，并基于聚合效应、网络效应、信任机制以及

在此基础上营造的开放创新生态，不断提升创新效能。科技社团作为一种网络化的组织，充分发挥其平台功能以服务创新是其应有之义，也是科技社团在平台革命中应努力的方向。从一些科技社团的实践来看，部分科技社团正随着网络技术的演进和创新范式的变革不断强化其平台的功能，通过独特的资源整合与价值创造模式，在促进科技进步与社会发展中扮演着举足轻重的角色。它们通过平台强大的连接能力、深度的互动机制以及显著的网络效应，广泛连接创新资源，激发创新要素活力，打造网络化的多元互动的创新生态，全方位影响着创新活动，成为创新活动的加速器。为更好地实现平台功能，科技社团应积极拥抱数字革命，通过推动数字化建设以更好地实现其网络化的组织和平台化的功能。

责任编辑：李琦 校对：梁思琪 刘晓莉

参考文献

- [1] 连远强, 宋明玥. 企业平台化变革与创新影响因素双案例研究[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(3): 83-92.
- [2] 托马斯·弗里德曼. 世界是平的: 21世纪简史[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2015.
- [3] 杰奥夫雷·G·帕克, 马歇尔·W·范·埃尔斯泰恩, 桑基特·保罗·邱达利著. 平台革命: 改变世界的商业模式[M]. 北京: 机械工业出版社, 2017.
- [4] 徐晋, 张祥建. 平台经济学初探[J]. 中国工业经济, 2006(5): 40-47.
- [5] 徐晋. 平台经济学: 平台竞争的理论与实践[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2007.
- [6] 王节祥, 陈威如. 平台演化与生态参与者战略[J]. 清华管理评论, 2019(12): 76-85.
- [7] 王节祥, 杨洋, 陈威如. 构筑国家竞争新优势: 新型平台与现代化产业体系建设[J]. 清华管理评论, 2023(12): 64-72.

- [8] 王节祥, 陈威如, 龚奕潼, 等. 工业互联网平台构建中如何应对“个性与共性”矛盾? ——基于树根互联的案例研究[J]. 管理世界, 2024, 40(1): 155-180.
- [9] 肖红军, 李平. 平台型企业社会责任的生态化治理[J]. 管理世界, 2019, 35(4): 120-144+196.
- [10] 陈昌凤, 石英杰. 平台化与社会化: 欧美媒体的新潮流[J]. 新闻爱好者, 2012(15): 8-10.
- [11] 张兆曙. 虚拟整合与平台社会的来临[J]. 社会科学, 2021(10): 70-79.
- [12] 刘家明. 平台型治理: 内涵、缘由及价值析论[J]. 理论导刊, 2018(8): 22-26.
- [13] 孙萍, 邱林川, 于海青. 平台作为方法: 劳动、技术与传播[J]. 新闻与传播研究, 2021, 28(S1): 8-24+126.
- [14] Steinberg M. The platform economy: how Japan transformed the consumer internet [M]. Minnesota: Univ of Minnesota Press, 2019.
- [15] 刘家明, 李洁莹. 放管服视域下平台型治理的生成逻辑、运行机理与效能转化机制[J]. 岭南学刊, 2021(5): 34-41.
- [16] O'Reilly T. Government as a platform[J]. *Innovations, Technology, Governance, Globalization*, 2011, 6(1): 13-40.
- [17] 刘建强. 数智化: 数字政府、数字经济与数字社会大融合[EB/OL]. (2023-05-15) [2024-05-15]. <https://developer.aliyun.com/article/1211635>.
- [18] 张小宁, 赵剑波. 新工业革命背景下的平台战略与创新——海尔平台战略案例研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2015, 36(3): 77-86.
- [19] 小节点创造出的大平台: 海尔开放式创新平台的演化与发展[EB/OL]. (2019-05-28) [2024-11-12]. https://www.sohu.com/a/317071859_114778.
- [20] 龚克. 人工智能, 不发展就是最大的不安全![EB/OL]. (2024-03-18) [2024-11-12]. <https://mp.weixin.qq.com/s/iYX04uIYNN6TVArVx0H0qA>.
- [21] 张小宁. 平台战略研究评述及展望[J]. 经济管理, 2014, 36(3): 190-199.
- [22] 褚建勋. 基于复杂网络的知识传播动力学研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2006.
- [23] Henry W. Chesbrough, open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology [M]. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- [24] 中国汽车工程学会会员服务手册60周年特别版[EB/OL]. (2024-08-09) [2024-11-18]. <http://huiyuan.sae-china.org/member/service.php>.
- [25] 于良芝. 世界学术期刊变迁中的知识交流权分析[J]. 情报资料工作, 2005, 26(2): 21-25.
- [26] 王炎坤. 科技奖励的社会运行[M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 1993.
- [27] 孟凡蓉, 张润强, 陈光, 等. 科技社团参与科技评价的角色与路径——基于三重逻辑的理论分析[J]. 科学学研究, 2023, 41(2): 212-220+347.
- [28] 李金珍, 庄景春, 邱炳武. 《心理学报》开放性同行评审方式探索及初步成效[J]. 中国科技期刊研究, 2015, 26(2): 139-142.
- [29] 专访中华医学会杂志社社长兼总编辑魏均民: 明确AI论文写作界限至关重要, 健康报[EB/OL] (2024-01-25) [2024-03-31]. <https://mp.weixin.qq.com/s/MPwvesPKEal8VHLRXZkBg>.
- [30] 赵超阳, 魏俊峰. 美军人工智能战略发展的智库策源研究[M]. 北京: 东方出版社, 2021.
- [31] 吕旭宁, 肖尤丹. 科学、科学家、科技智库与公共决策[J]. 科技管理研究, 2019, 39(21): 253-258.
- [32] 中国电子学会. 中国电子学会史2022年[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2022.
- [33] 韩晋芳, 张明妍. 科技社团在科技强国建设中的作用[J]. 今日科苑, 2021(10): 71-78.
- [34] 韩晋芳, 吕科伟. 学会数字化转型的推进策略研究[J]. 学会, 2024(1): 38-43.
- [35] 廖丹凤, 包书政, 冯桂真, 等. 乡村振兴背景下农村科普机制创新初探——以中国农学会“两带两促”科技志愿服务模式为例[J]. 农学学报, 2022, 12(10): 87-93.

[36] 和平天使, 战争恶魔: 战后初期中国知识界对原子弹的认知 [EB/OL]. (2022-08-09) [2025-01-10]. https://m.thepaper.cn/baijiahao_19362464.

[37] 许先春. 新时代提高党的科技治理能力研究 [M]. 杭州: 浙江人民出版社, 2022.

[38] 金杨华, 施荣荣, 吴波, 等. 产业集群赋能平台从何而来: 功能开发与信任构建共演的视角 [J]. 管理世界, 2023, 39(5): 127-145.

[39] 突破635.4万人年! 中国科研人员数量取得重大突破, 但成果有啥? [EB/OL]. (2023-12-25) [2024-11-10]. <https://www.163.com/dy/article/IMQ>

FVKDP0532IGCR.html.

[40] 11234.1万! 我国科技人力资源总量世界第一, 而且越来越年轻 [EB/OL]. (2022-06-25) [2024-11-10]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1736615341375515784&wfr=spider&for=pc>.

[41] 经济观察: 2亿人灵活就业, 如何获得安全感? 中国新闻网 [EB/OL]. (2022-03-02) [2025-01-10]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1726197214807272432&wfr=spider&for=pc>.

[42] 高懿. 中国科技人才国际流动现状、问题及启示 [J]. 科技中国, 2020(12): 1-6.

Re-examining the functions of scientific and technological societies from a platform perspective

Han Jinfang

(National Academy of Innovation Strategy CAST, Beijing 100038, China)

Abstract: Creating value based on the network is the core and foundation of platform innovation. As a socio-technical system that brings together resources and personnel to facilitate interaction among groups and enhance the ability to integrate and create social public value, scientific and technological societies constitute an important part of the national science and technology innovation system. Since the 21st century, with the advent of the networked society and the emergence of various platform-based organizations, the service forms and functions of traditional scientific and technological societies have been challenged. In order to adapt to the changes in social needs and innovative activities, some scientific and technological societies have explored "platform-based" functions to serve scientific and technological innovation. These practices are also driving the evolution of scientific and technological societies into new types of platform-based organizations. Observing the functional and organizational changes of scientific and technological societies from the perspective of the platform revolution will provide new insights for future reforms of these societies.

Keywords: platform; scientific and technological societies; function; organization