美国微软亚洲研究院研发管理模式分析及启示

韦芳华，王 玲
（中国科学技术信息研究所，北京 100038）

摘 要：高效合理的研发管理模式对于加强企业经营管理、提升企业创新能力具有重要的推动作用。围绕微软亚洲研究院（Microsoft Research Asia，MSRA）的研发管理模式进行研究，从发展定位、组织结构、研发环境、绩效管理、人才培养、文化建设以及对华合作等多个方面阐述了微软亚洲研究院在华发展状况，为中国企业在海外发展研发机构、推动研发国际化提供参考和借鉴。

关键词：美国；跨国企业研发机构；微软亚洲研究院；管理模式
中图分类号：F276.7；F273.1；F279.246 **文献标识码**：A DOI：10.3772/j.issn.1009-8623.2023.11-12.006

近年来，受地缘政治风险、逆全球化、贸易保护主义和新冠疫情等多重因素影响，全球产业链遭到冲击，全球跨国投资受阻，世界经济发展存在不确定性。在寻求世界经济复苏的背景下，中国积极出台相关政策吸引外资，鼓励跨国企业在华设立和发展研发机构。2021 年规模以上工业企业中外商投资企业在华设立的跨国研发机构达到 6 627 家[1]，其中有相当一部分跨国企业在华研发机构由美国企业设立，例如，英特尔（中国）研究中心、辉瑞中国研发中心、强生亚太创新中心、戴尔科技集团中国研发集团上海研发中心、特斯拉上海研发中心、赛默飞生命科学研发中心和苹果深圳研发中心等。美国企业重视并不断加大对华研发投资，推动其在华研发机构基于知识驱动的研发模式发展壮大，加快研发国际化进程。根据美国国家科学与工程统计中心 2022 年发布的《美国企业对印度、中国、加拿大和以色列的信息技术相关行业研发投资分别占总投资的一半或以上》（Foreign R&D Reported by IT-Related Industries Account for About Half or More of U.S.-Owned R&D Performed in India，China，Canada，and Israel）调查报告[2]，2019 年美国企业对中国的研发投资仅次于英国、印度和德国，排名全球第 4 位。美国经济分析局发布的《美国企业控股外国子公司在华活动》（Activities of Majority-owned Foreign Affiliates of U.S. Multinational Enterprise-China）数据显示，2016—2020 年美国企业对中国的研发投资分别为 32.8 亿美元、36.44 亿美元、39.44 亿美元、42.7 亿美元和 43.44 亿美元，保持稳步增长趋势[3]。微软亚洲研究院（Microsoft Research Asia，MSRA）是美国微软在亚太地区设立的、美国本土以外最大的研究机构，近 20 余年与中国及全球顶级专家学者深度合作，深耕人工智能（AI）、云与边缘计算和智能多媒体等多个研究领域，取得了一大批突破性成果[4]，成为跨国企业在华研发机构的卓越代表和关注焦点。因此，本文以 MSRA 为研究对象，尝试分析其研发组织管理模式，为中国企业在海外设立研发机构提供参考经验和实践依据。

1 发展定位

MSRA 成立于 1998 年，目标是成为世界一流的计算机基础及应用研究机构，推动整个计算机科

第一作者简介：韦芳华（1999—），女，在读硕士研究生，主要研究方向为科技政策管理。
通信作者简介：王玲（1978—），女，研究员，主要研究方向为科技政策与管理、国际科技合作。
收稿日期：2023−05−11

学领域的前沿技术发展，将最新研究成果快速转化融入微软关键产品中，同时研究下一代革命性技术，助力微软实现长远发展战略和对未来计算的构想。目前，MSRA 主要致力于自然用户界面、智能多媒体、人工智能、云和边缘计算、大数据与知识挖掘和计算机科学基础 6 大领域的研究，拥有 300 余位研究人员和工程师，18 个研究组和 3 个研究中心。MSRA 研究组的研究内容包括但不限于以下五大主题：一是网络研究，如研究构建智能云基础架构和机器学习网络的新范例；二是机器学习，如在理论、算法和应用等不同层面推动机器学习领域的学术前沿发展；三是智能云端系统，如研究云端一体的人工智能基础架构及其关键系统问题；四是多媒体计算，如通过有效理解及虚拟化网络中计算设备的输入与输出，实现人 – 机 – 云的智能交互和资源共享等新的计算体验；五是自然语言计算，如自然语言处理、多模态人工智能和通用人工智能领域的理论、模型、算法和应用的研究和创新 [5]。研究组的研究成果以论文形式发表，例如，机器学习研究组在顶级会议和期刊上发表数百篇论文，相关技术也被应用在微软产品中 [5]。

迄今，MSRA 已有超过 300 项技术应用到微软产品中，对微软公司的几乎所有产品领域均做出贡献 [6]。例如，数据、知识、智能组（data, knowledge and intelligence，DKI）开发的数据与用户交互技术，应用到微软软件产品上，为微软电子表格软件（Excel）用户提供交互式问答服务，帮助用户理解、使用和分析数据。

2 研发组织管理模式

2.1 采取扁平化的矩阵型组织结构

MSRA 设有学术合作部、北京研究组、上海研究组和研究中心四大部门，主要组织结构如图 1 所示。除学术合作部外，各研究组或中心都包含若干个独立的研究小组，每个小组都有各自专攻的研究方向，扁平化管理特点显著。这种组织结构不仅使知识和信息在研发机构内部的流动和交互变得迅速和便捷，还使得决策更为准确和及时，从而大大提高研发效率 [7]。从外部看，四大部门都有各自的职能定位，它们之间进行从技术本地化到产品开发再到技术转移的多层次研发活动，是一个紧密联系的有机体，不断推动 MSRA 在科技行业的发展 [7]。学术合作部主要负责 MSRA 在中国及亚洲地区与产学研各界的学术合作与交流；北京研究组负责计算机前沿领域的技术和成果转化等多方面研究，如北京自然语言计算组目前正负责智能文档处理、问答和自然语言理解三大课题的研究；上海研究组则主攻人工智能、系统和网络研究三大方向 [5]。研究中心设有科学智能中心、产业创新中心和理论中心。科学智能中心致力于在机器学习和自然科学交叉领域取得新的基础性研究进展；产业创新中心致力于同企业开展战略合作，面向实际应用场景促进创新；理论中心则致力于加强跨学科研究合作，解决人工智能发展遇到的难题 [5]。其中，理论中心是 2021 年新设立的部门，召集了来自 MSRA 内部不同团队和具有不同研究背景的成员，旨在解决深度学习、强化学习、动力系统学习和数据驱动优化等领域的基础性问题 [8]。这种混合职能型与项目型组织的矩阵式组织结构使得研究人员既能保持与原有研究组的组织与业务联系，又能参与新部门的任务，进一步加强了组织内部的横向联系，在研发过程中更好地形成协同效应 [9]。

2.2 营造自由、开放的研发环境

作为核心定位为基础研究的研发机构，MSRA 项目的研发周期通常为 5 ～ 10 年，具有时间长、风险大的突出特点。因此，MSRA 给予研究人员充分的自主权，允许他们根据自身的特点选择深入领域研究或者产品研发，根据兴趣自行寻求 MSRA 内部或者外部的交流协作，从而增强员工的参与感与责任感，使得员工在遇到巨大挑战需要长期坚持时，可以充分发挥自身的主观能动性，实现创新研究突破。与此同时，具有开放性的研发环境是进行持续性创新的关键。MSRA 自成立以来，主办了多场开放性的学术活动，如微软亚洲研究院创研论坛——CVPR 2023 论文分享会等，每年邀请相关研究工作表现突出的学者分享其前沿研究成果，以保证机构内部实时掌握科技前沿发展动态，预知前沿研究的动向和突破口，不断实现前沿创新。

2.3 执行高质量的绩效管理制度

微软的绩效管理分为两个部分，第一部分与企业业绩有关，第二部分与员工发展有关 [10]。首先，与企业业绩有关的绩效考核分为“承诺”“评议”“绩

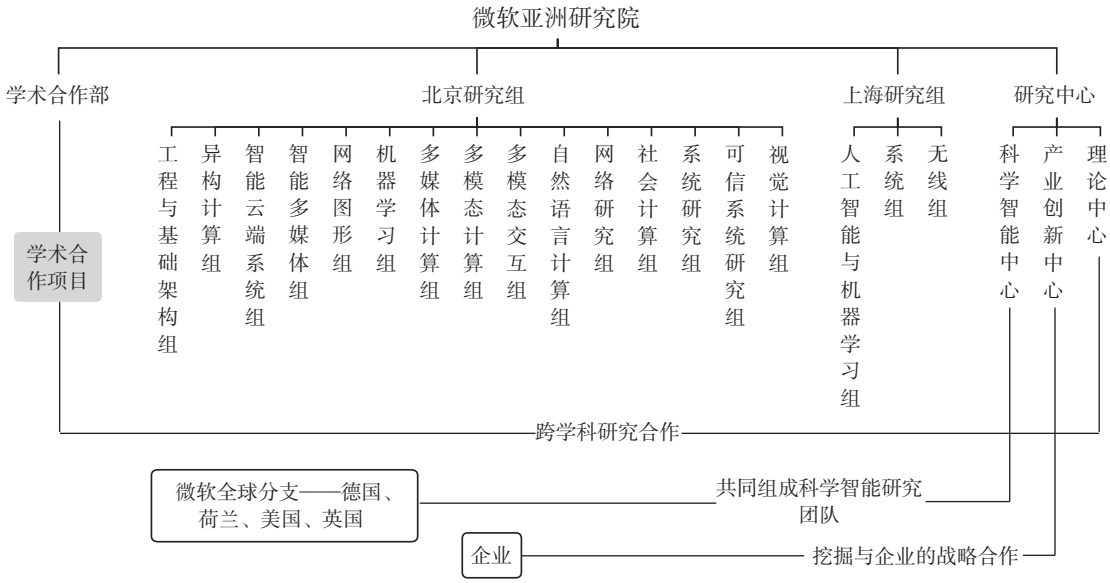

图 1　微软亚洲研究院主要组织结构

资料来源：微软亚洲研究院官方网站。

效评估”“年度调查”4 个步骤进行。“承诺”要求员工设立可量化的目标，并在经理监督下签字，确保每位员工严肃对待自己设定的目标。企业的领导层和专家会对开发的项目和项目负责人的规划进行集体“评议”，保证员工设立目标的合理性。在此基础上，“绩效评估”要求每半年对员工的工作成果进行评估，MSRA 员工需要关注两个方面：一是实现外部影响力，例如，在国际顶级学术会议发表论文，或者参与学术上重要标准的制定等；二是研究成果对微软未来产品产生的影响，使研究成果转化为生产力等。这种影响力标准区别于普通的数量标准，应用在每个 MSRA 员工的工作成果评估中，保证了整个机构论文的产出质量和发展速度。根据《中国人工智能发展报告 2018》[11]，微软发表的被引次数较多的人工智能论文中有几乎 1/3 是 MSRA 贡献的。在“年度调查”制度下，MSRA 员工会被邀请分享对绩效日志的看法。此举可以在一定程度上提升员工在绩效管理过程中的参与感与话语权，保证绩效考核的顺利进行。微软每年会用 3 个月的时间关注员工的发展，为其职业规划提供资源、建议以及创造发展机会。例如，员工想改变目前的工作状态，偏向更能平衡个人兴趣、家庭和生活的工作，微软会帮助员工找到可行性办法，并给予建议。

2.4　打造独特的高水平人才培养体系

MSRA 注重吸纳在“专业技术、思维、态度”3 个方面达到要求的高水平人才，其培养机制的独特之处体现在以下 3 个方面[12-14]。一是导师（Mentor）制结合伙伴（Buddy）制。每一位新入职的员工可以自由选择一位优秀的资深员工作为导师。导师将为新员工提供一对一的辅导，教授他们工作所需的具体技能，以提升职业素养、适应公司环境。同时，新员工还可以向同期的在职伙伴寻求帮助，互相学习交流。这在一定程度上缩短了员工适应工作的时间。二是转岗（Transfer）制度。微软允许员工工作 3 ～ 5 年后申请企业内部转岗，且不局限于所在部门和地区，为员工的职业生涯提供了有效保障。三是股票奖励制度。微软是全球第一家使用股权激励普通员工的企业，微软的员工因为公司的股权激励成为百万富翁的有数千人之多[15]，其为员工提供入职股票、年度股票奖励以及购买股票九折优惠等。相对独特的高水平人才培养体系在留住优秀研发人才、提升员工工作效率与积极性和减少新员工培训成本等方面起到重要作用，保证了机构的健康稳定发展。

2.5　推崇多元与包容文化

全球知名咨询公司麦肯锡对 12 个国家的 1 000 余

家企业进行实证研究后发现，企业高管团队的多元化与企业的经营业绩之间存在很强的相关性[16]。MSRA 的多元化与包容文化体现在以下两个方面。一是支持员工背景多样化。MSRA 聘用来自不同国家、不同学科的专业人才，确保在开展领域研究时能够获取不同角度的见解，并寻求更优的解决方案。例如，具有生命科学专业背景的科学家深谙其领域的研究现状，在定位研究突破点方面具有优势[17]。二是鼓励女性加入计算机行业。目前，计算机行业女性员工占比较低，而且，中国很少有致力于改善计算机科学领域性别多样性的活动。MSRA 从 2016 年开始每年在中国举办提倡关爱科技行业年轻女性的项目活动（Ada Workshop）[18]。该活动展示女性科技工作者在科技行业中的突出贡献，揭示她们在真实工作中遇到的问题，催生出很多融合女性工作者的科技发展计划。如今，多元化与包容性是众多企业积极提倡的一种文化，在帮助企业获得英才、改善决策质量、更好地了解客户、提高员工满意度、打造企业品牌、激励创意、创新和创造等方面发挥重要作用[16]。

2.6 积极与中国开展产学研合作

MSRA 主要发展任务包括扩大人才规模、提升基础研究深度与广度。首先，MSRA 参与和开设有关人才合作的项目，合作形式包括：为当地提供教学资源，如参与教育部的产学合作协同育人项目、人才创新学院项目，为学生提供高级软件工程、计算机前沿技术以及科技英语等课程资源；为当地高校学生提供实习机会，如开设联合培养博士项目，涉及清华大学、中国科学技术大学、西安交通大学和东南大学等 14 所高校；在当地建设联合实验室，如香港中文大学利群计算及界面科技教育部 – 微软重点实验室、浙江大学 – 微软联合实验室等。由此可见，中国学术实力超群的院校是 MSRA 主要的人才合作对象，这使 MSRA 在吸纳计算机专业高端人才方面占据一定的优势。其次，MSRA 既关注基础研究单向的深度挖掘，如与亚洲高校（清华大学、北京大学、新加坡国立大学和首尔国立大学）形成网络开放平台联盟[19]，也逐渐将计算机专业技术迁移到其他领域，如解决不同企业（华夏基金、东方海外航运等）、科研机构（粤港澳大湾区数字经济研究院）在不同行业的实际问题等，进而提升 MSRA 计算机学科研究的纵向深度与横向宽度。

3 启示

中国改革开放以来，不断扩大对外开放，坚持实施“引进来”与“走出去”相结合的战略，寻求互利互惠、共同发展的国际合作。跨国企业在华研发机构的发展对引进国际前沿技术和高端人才、提升产业技术水平和科技创新能力、推动中国加速融入全球产业链创新链做出了积极贡献[20]。相比于发达国家，中国企业发展海外研发机构起步较晚，研发组织层次有待提升，其主要以技术信息跟踪和产品市场化为主[21]，相关管理经验有待完善。MSRA 在华运营 25 年始终保持蓬勃发展态势，其研发管理经验对于中国企业在海外发展研发机构具有一定的参考价值和借鉴意义。

（1）加强组织沟通与交流。

矩阵型组织结构、自由开放的研发环境、跨部门转岗制度等加强了 MSRA 员工的沟通与交流，有效地激发了员工的创新思想和主观能动性。为了实现有效的技术跟踪与产品开发，中国企业在海外设立研发机构时应为员工营造一个高效沟通的研发环境，例如，让技术前沿动态跟踪部门定期开展动态交流分享活动，并及时走访各研发小组实现面对面的疑问解答；适当压缩研发组织的垂直结构，使得研发小组之间的技术交流与学习更通畅；拉近产品部门和研发部门的办公距离，增加两个部门之间交流的机会。作为企业总部研发体系的一部分，中国企业海外研发机构应在协同技术攻关、研发需求与技术供给对接和配置研发资源等方面发挥重要作用，与总部保持有效的沟通与交流，及时接收总部的研发任务和技术成果反馈，保证研发技术在当地的先进性。由于文化和生活环境不同，不同国家（地区）的市场需求会有较大差异，海外研发中心产品开发也会相应地受到影响。因此，中国企业设立海外研发机构还应加强对当地文化和生活习惯的了解，如组织海外研发团队参与当地文化交流活动、定期组织相关培训等。

（2）建设顶尖研发人才队伍。

中国企业在海外设立研发机构可能面临缺乏研发人才的困境，应积极通过各种方式与当地政府、重点高校开展人才合作，吸纳当地优秀人才，

例如，MSRA 通过提供教学资源、实习机会和共建实验室等方式积极开展与中国重点高校的人才合作交流。然而，国际化研发人才面临的不仅仅是人力资源问题，还涉及研发机构地理布局和长期发展[22]。中国企业海外研发机构还应吸收多元化的国际顶尖人才。一方面，不同国家、专业背景的研发人才有助于凝聚创新思维，有效地配合跨地域的创新合作；另一方面，以顶尖人才为中心的研发队伍能充分发挥科研能力，快速开拓创新。在此基础上，中国企业海外研发机构应从多角度关注研发人才的需求，提升研发人才对机构的满意度与忠诚度，有效留住研发人才，进而维持长期稳定发展。

（3）追求共赢发展。

MSRA 高质量的绩效管理制度融合了员工职业规划，在提高研发产出质量的同时，协调了员工个人与 MSRA 的发展目标，促使 MSRA 与员工共同成长。因此，中国企业海外研发机构在进行机构内部管理、谋求外部发展时，可从合作共赢的角度出发，考虑自身与参与者的共同利益，达成一致目标，共同发展。例如，在开展绩效管理工作时，中国企业海外研发机构应在研发人员按时达成预期目标的基础上，鼓励研发人员对自己的工作状态提出想法和意见，并给予适当的帮助。此外，中国企业海外研发机构在保障核心技术安全的前提下，可与当地具有技术优势的学研主体在研发设计不同环节上开展分工合作，提升研发效率。■

参考文献：

[1] 国家统计局社会科技和文化产业统计司，科学技术部战略规划司．中国科技统计年鉴 2022[M]. 北京：中国统计出版社，2022: 49.

[2] MORIS F. Foreign R&D reported by IT-Related industries account for about half or more of U.S.-Owned R&D performed in India, China, Canada, and Israel[R/OL]. [2023-08-13]. https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf22328.

[3] Bureau of Economic Analysis. China-International trade and investment country facts[EB/OL]. [2023-08-22]. https://apps.bea.gov/international/factsheet/factsheet.html#650.

[4] 周也．微软亚洲研究院：风云二十年 [J]. 中国商界，2018(12): 66-71.

[5] 微软亚洲研究院．研究组 [EB/OL]. [2023-08-13]. https://www.msra.cn/zh-cn/research-groups.

[6] 王林，赵安琪．外资企业十年之变：共享高质量发展红利 [N/OL]. 中国青年报，2023-10-18[2023-08-14]. http://zqb.cyol.com/html/2022-10/18/nw.D110000zgqnb_20221018_1-05.htm.

[7] 徐明磊，翟丽．跨国公司在华研发机构管理模式浅探 [J]. 科学学研究，2002, 20(3): 305-309.

[8] 计红梅．微软亚洲研究院成立理论中心 [N/OL]. 中国科学报，2021-12-16[2023-08-14]. https://wap.sciencenet.cn/mobile.php?type=daily&op=detail&id=367203&mobile=1.

[9] 刘鑫怡，徐峰，张东．DeepMind 公司人工智能研发组织模式分析 [J]. 科技管理研究，2022, 42(14): 8-13.

[10] PerformYard. Microsoft's new approach to performance management[EB/OL]. [2023-08-15]. https://www.performyard.com/articles/microsoft-performance-management#microsofts-performance-management-process.

[11] 清华大学中国科技政策研究中心．中国人工智能发展报告 2018[R/OL]. [2023-08-14]. http://www.clii.com.cn/lhrh/hyxx/201807/P020180724021759.pdf.

[12] PAN Z C. The introduction and analysis of microsoft's staff training practices[J]. International journal of education and humanities, 2023, 11(2): 107-109.

[13] YOUNG C, HASPAS D, KLINGHOFFER D. Every new employee needs an onboarding buddy[EB/OL]. [2023-08-15]. https://workplaceinsights.microsoft.com/employee-experience/onboarding-buddy/.

[14] Sarath. Microsoft employee compensation(RSUS/ESPPS)[EB/OL]. [2023-08-15]. https://eqvista.com/microsoft-employee-compensation/.

[15] 杨冬梅．G 公司软件研发人员薪酬激励研究 [D]. 重庆：重庆师范大学，2021.

[16] McKinsey China. 多元化和包容性：创造历史，创造价值 [EB/OL]. [2023-08-14]. https://www.mckinsey.com.cn/.

[17] 复旦大学计算机科学技术学院．校友观点 | 周礼栋：成熟的 AI 不再只是谈“颠覆”[EB/OL]. [2023-08-10]. https://cs.fudan.edu.cn/93/6f/c35229a430959/page.htm.

[18] 微软亚洲研究院．Ada Workshop[EB/OL]. [2023-08-15]. https://www.msra.cn/zh-cn/connections/academic-

programs/ada-workshop.
[19] 计红梅 . OpenNetLab 开放网络平台联盟成立 [N/OL]. 中国科学报 , 2020-12-19[2023-08-14]. https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/12/450532.shtm.
[20] 李婕 . 中国出实招欢迎外资研发中心 [N/OL]. 人民日报海外版 , 2023-02-07(6)[2023-10-17]. http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2023-02/07/content_25963544.htm.
[21] 苏欣 , 王砚羽 , 谢伟 . 中国企业海外研发机构组织与管理问题述评 [J]. 科技进步与对策 , 2020, 37(1): 153-160.
[22] 姚运帅 . 基于国际化视角的跨国企业研发组织管理模式研究 : 以 ZS 公司为例 [J]. 企业改革与管理 , 2021(1): 44-45.

Analysis on U.S. Microsoft Research Asia's R&D Management Mode and Its Enlightenment

WEI Fanghua, WANG Ling
(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: Efficient and reasonable R&D management mode plays an important role in strengthening enterprise management and enhancing enterprise innovation ability. This paper focuses on the R&D management mode of Microsoft Research Asia, and describes the development status of Microsoft Research Asia in China from the aspects of development orientation, organizational structure, R&D environment, performance management, talent cultivation, culture construction and cooperation with China, etc., so as to provide references and lessons for Chinese enterprises to develop R&D institutions overseas and promote R&D internationalization.

Keywords: The United States; multinational R&D institutions; Microsoft Research Asia; management mode

(上接第43页)

Management Mechanisms of U.S. Naval Research Laboratory

LI Jie, ZHU Chen, SONG Zeyuan, ZHOU Chen, QUAN Kun
(China Institute of Marine Technology & Economy, Beijing 100081)

Abstract: In order to maintain its global military dominance, the United States has established defense laboratories with a large scale, complete system and advanced technology. The U.S. defense laboratories sustain a strong technological advantage in defense technology and weaponry, guaranteeing the leading military position of the U.S. This paper takes the U.S. Naval Research Laboratory as the object, systematically and thoroughly studies its development history, positioning tasks, operation and management, and puts forward the proposal of converging advantageous resources, and strengthening the scale advantage; focusing on stable support, and optimizing the scientific assessment; and attaching importance to the openness and sharing, and promoting the collaborative innovation, etc., which provides a reference significance for the reorganization of China's defense laboratories.

Keywords: The United States; the U.S. Naval Research Laboratory; organization management; technology transfer