



中国微生物学会微生物资源专业委员会发展历程

阮志勇^{1*}, 张瑞福^{1,2}, 姜瑞波¹

1 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所 CAAS-CIAT 可持续农业联合实验室, 北京 100081

2 南京农业大学资源与环境科学学院, 江苏 南京 210095

阮志勇, 张瑞福, 姜瑞波. 中国微生物学会微生物资源专业委员会发展历程[J]. 微生物学报, 2023, 63(5): 1741-1747.

RUAN Zhiyong, ZHANG Ruifu, JIANG Ruibo. The development history of the Microbial Resource Committee of the Chinese Society for Microbiology[J]. *Acta Microbiologica Sinica*, 2023, 63(5): 1741-1747.

摘要: 中国微生物学会微生物资源专业委员会成立于 2009 年, 致力于推动微生物资源科研工作的开展, 为微生物资源的保护与可持续利用提供技术支撑和战略指导。积极开展各种形式的学术交流、人才培养和国际合作, 促进微生物资源领域的创新与发展, 推动我国微生物学科的不断进步。随着科技的不断进步和经济的快速发展, 微生物资源的研究和利用已成为国际科技领域的重要热点之一。因此, 微生物资源专业委员会的建设与发展具有重要意义, 将进一步推动我国微生物学科的发展, 提高我国在该领域的学术地位和国际竞争力。

关键词: 微生物资源; 中国微生物学会微生物资源专业委员会; 发展历程

The development history of the Microbial Resource Committee of the Chinese Society for Microbiology

RUAN Zhiyong^{1*}, ZHANG Ruifu^{1,2}, JIANG Ruibo¹

1 CAAS-CIAT Joint Laboratory in Advanced Technologies for Sustainable Agriculture, Institute of Agricultural Resources and Regional Planning, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China

2 College of Resources and Environmental Sciences, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, Jiangsu, China

Abstract: Microbial Resources Committee of the Chinese Society for Microbiology was

资助项目: 国家自然科学基金(3211101206, 32070004, 31670006)

This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (3211101206, 32070004, 31670006).

*Corresponding author. E-mail: ruanzhiyong@caas.cn

Received: 2023-03-06; Accepted: 2023-04-10; Published online: 2023-04-12

established in 2009, with the aim of promoting the research, protection, sustainable utilization and development of microbial resources, and providing technical support and strategic guidance for their protection and utilization. The committee actively conducts various forms of academic exchanges, talent training, and international cooperation, promotes innovation and development in the field of microbial resources, and advances the development of microbiology in China. With the continuous progress of science and technology and the rapid development of the economy, research and utilization of microbial resources has become one of the important hotspots in the international scientific and technological field. Therefore, the construction and development of the Microbial Resources Committee is of great significance and will further promote the development of microbiology in China, enhance China's academic status and international competitiveness in the field of microbial resources.

Keywords: microbial resource; Microbial Resources Committee of the Chinese Society for Microbiology; development history

中国微生物学会微生物资源专业委员会自 2009 年成立至今, 在中国微生物学会的领导下, 以习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论为指导, 联络、团结全国有志于微生物资源事业的专家、学者和社会人士, 不断推进中国微生物资源研究和利用、与国际微生物资源学界交流的深入, 为微生物学科的建设与发展提供理论与方法支持, 也为创建有中国特色的微生物资源学做出了应有的努力和贡献。

1 成立背景

微生物是地球上生物量最大、生活范围最广、生物多样性也最为丰富的类群, 是人类赖以生存和发展的重要物质基础和生物技术创新的重要源泉。随着对微生物重要作用的逐步认识, 微生物资源的研究和功能评价已逐渐成为国际上资源收集和保藏的新目标, 微生物资源长期安全保藏和高效共享也成为微生物领域的重要任务^[1]。

1979 年, 国家科委(现“科学技术部”)批准成立中国微生物菌种保藏管理委员会, 下设 7 个国家级专业菌种保藏管理中心^[2], 同年 7 月在

北京召开第一次全国微生物保藏管理工作会议, 讨论制订了《中国微生物菌种保藏管理委员会组织条例》(试行)和《中国微生物菌种保藏管理条例》(试行)^[3], 后者于 1986 年 8 月 8 日由国家科委颁布实施。1991 年在北京成功召开第七届“国际菌种保藏联合会(World Federation for Culture Collections, WFCC)”大会。虽然微生物资源这一基础性工作很重要, 但在 1999 年之前, 受到的重视程度远不如植物、动物等其他生物资源, 国家层面上的菌种资源收集、整理与保藏工作几乎停滞。1999 年, 科技部设立科技基础性工作专项, 微生物资源的收集、保藏及共享工作才得以恢复。2003 年 7 月, 科技部启动“国家科技基础条件平台建设项目”, 微生物资源工作借机得到了迅速发展, 并于 2004 年在北京举行了“21 世纪微生物资源中心的使命”国际学术研讨会。2006 年, “国家微生物资源平台”项目正式启动, 我国微生物资源工作迎来了一个新的事业高峰。

2008 年 9 月, 全国“微生物资源科学与技术研讨会”在北京中苑宾馆召开, 此次大会得到来自全国 300 余名从事微生物资源工作的代

表的热情参与,也成为推动微生物资源专业委员会成立的一个重要因素。

在当时,“国家微生物资源平台”项目吸引了全国 17 个省市近 3 000 名科技工作者的直接参与,为整个微生物学科的发展提供了强有力的资源支撑。虽然微生物资源领域与其他微生物领域有所交叉,但是却有明显区别于其他领域的特点与规律,微生物资源工作者都强烈意识到,微生物资源领域迫切需要拥有本领域的学术交流组织和平台。因此,在赵国屏、陈文新、邓子新和焦念志等 4 位院士及其他著名微生物学家的倡议下,在中国微生物学会的支持下,由姜瑞波研究员和顾金刚副研究员牵头,阮志勇等完成了成立中国微生物学会微生物资源专业委员会的申报工作。2009 年 6 月,中国微生物学会微生物资源专业委员会经中华人民共和国民政部批准成立(民社登〔2009〕第 1141 号),挂靠中国农业科学院农业资源与农业区划研究所,专业委员会的成立标志着我国微生物资源研究工作进入了一个新的发展阶段。

2 推动领域发展

微生物资源专业委员会主要工作包括:(1)促进微生物资源分离、培养和保藏技术的研究;(2)促进微生物资源分类、鉴定、系统生物学研究与评价;(3)促进中国微生物资源信息的整理、分析和交流;(4)促进微生物菌种资源的挖掘与利用。组织与微生物资源研究相关的科学会议和国内外学术交流,开展相关的技术培训。引领和组织国内从事微生物资源研究的队伍和科技人员积极参加国家有关计划的制订,联合承担国家重大科研项目,从而促进国内微生物资源研究和学科的迅速发展并服务于社会^[4]。

2.1 微生物资源专业委员会的成立推动了微生物分类学的发展

中国学者在微生物分类学领域的国际论文数量逐渐增多,自 2011 年起,中国学者在微生物分类学专业期刊《国际系统与进化微生物学杂志》(International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, IJSEM)上每年发表的论文数已稳居首位,IJSEM 论文主要来源地由欧洲向日本再向韩国最终变迁为中国^[4]。在此期间,微生物资源专委会委员李文均、崔恒林、许学伟和杜宗军等迅速成长起来,并在国际原核生物系统学委员会(International Committee on Systematics of Prokaryotes, ICSP)等国际学术组织、IJSEM 等国际学术期刊中担任职务。

2.2 微生物资源专业委员会的成立推动了微生物资源的发掘与保护工作

专委会委员张和平及团队经过多年努力,从亚洲、欧洲、非洲、南美洲和大洋洲的 28 个国家分离保藏乳酸菌 37 309 株,建成了全球最大的乳酸菌种质资源库,有效保护了我国濒临消失的自然发酵乳制品和传统发酵食品中的乳酸菌资源,并实现了乳酸菌的开发利用和产业化从“0”到“1”的突破^[5]。专委会委员彭方及团队通过参加国家极地科考,发表并命名了 8 个细菌新属和 56 个南北极来源的细菌新种,构建了我国最大的极地微生物共享资源库(<http://cctcc.whu.edu.cn/portal/source/polar/type/sc.html>),涵盖 315 个属 981 个种,库藏量达 5 千余株。专委会委员朱红惠及团队向微生物学同行发起了共建全球模式菌株库(global type strain bank, GTSB)的倡议,得到来自全国 100 多家科研院所的 200 多名专家的积极响应和支持^[6]。

2.3 微生物资源专业委员会的成立推动了微生物资源分离技术的突破

杜宗军创新发展了海洋细菌富集培养技

术, 发现了微生物复苏培养对海洋细菌资源发掘的重要性^[7]; 分离保藏了海洋细菌 3 万余株, 获取大量海洋细菌新资源, 建立我国第一个厌氧菌新纲——童第周菌纲^[8], 分离培养全球海洋沉积物细菌核心类群 JTB255 并建立伍斯氏菌科 (*Vucetidae*)^[9], 发现捕食型细菌新类群并建立慢生单胞菌目 (*Slowmonas*), 发表了 1 个新纲、3 个新目、5 个新科、43 个新属和近 200 个新物种。许学伟团队探索了深远海微生物的高效定向培养方法, 报道了新目 1 个、新科 1 个、新属 13 个和新种 29 个, 提出了属的基因组分类标准^[10]。

2.4 微生物资源专业委员会的成立推动了微生物资源平台的建设工作

2011 年, 国家微生物资源平台获得财政部、科技部认定, 成为国家科技基础条件共享平台首批 23 家成员单位之一, 获得了较为稳定的财政运行经费支持。2019 年, 根据科学技术的整体规划, 国家微生物资源平台调整更名为国家菌种资源库。农业农村部 2020 年 6 月下发《农业农村部关于落实农业种质资源保护主体责任 开展农业种质资源登记工作的通知》(农种发〔2020〕2 号), 开展国家农业微生物种质资源保护与利用体系建设、农业微生物种质资源保护与利用单位确定和农业微生物种质资源登记等工作。2022 年, 农业农村部印发第 595 号公告, 确定了第一批 19 个国家级农业微生物种质资源库^[11]。

3 全国学术活动

2009 年 11 月, “中国微生物学会微生物资源专业委员会成立大会暨第一届学术研讨会”在北京举行, 本届会议的主题是微生物资源中心发展面临的挑战与机遇, 约有 100 余名代表参加本次会议。在本次大会上, 姜瑞波研究员

当选为第一届主任委员, 顾金刚副研究员当选为副主任委员, 阮志勇任委员兼秘书。

微生物资源专业委员会成立以后, 严格按照中国微生物学会章程进行活动, 在国家有关法律、法规和制度范围内积极开展旨在促进学科发展的学术活动。2010 年 8 月, “第二届全国微生物资源学术暨国家微生物资源平台运行服务研讨会”在黑龙江省大庆市召开。本次会议的主题是微生物与矿石资源型城市的持续发展, 大会由大庆市发改委与大庆品元科技有限公司郑炜团队承办, 吸引了 200 余名代表的参与, 活动得到了大庆市政府的大力支持。

2011 年 5 月, 伯杰氏国际系统微生物学学会 (Berger's International Society for Systems Microbiology, BISMIS) 成立大会在北京召开, 微生物资源专业委员会作为协办单位之一, 积极参与了本次国际盛会。2011 年 9 月, “第三届全国微生物资源学术暨国家微生物资源平台运行服务研讨会”在甘肃省兰州市举行, 本次会议的主题是微生物资源与西部资源开发, 大会由甘肃省科学院周剑平研究员承办。本次会议吸引了来自全国 285 名代表的参加。同年召开了中国微生物学会微生物资源专业委员会第二届全体委员会议, 姜瑞波研究员当选第二届专业委员会主任委员, 顾金刚副研究员任副主任委员, 阮志勇任委员兼秘书。同年, 在中国微生物学会学术年会上, 阮志勇被评为中国微生物学会优秀学会工作者。

2012 年 11 月, “第四届全国微生物资源学术暨国家微生物资源平台运行服务研讨会”在四川省成都市举行, 本次会议的主题是微生物资源多样性与药物开发, 由中国医学科学院微生物研究所余利岩研究员团队承办, 来自全国 23 个省、市、自治区的 324 名代表参加了本次研讨会。

2013年11月,“第五届全国微生物资源学术暨国家微生物资源平台运行服务研讨会”在广州市召开,本次会议的主题是微生物资源与健康安全,由广东省微生物研究所朱红惠研究员团队承办。来自于全国27个省、市、自治区的116家单位的360多位代表参加了会议。

2014年11月,“第六届全国微生物资源学术暨国家微生物资源平台运行服务研讨会”在厦门市召开,本次会议的主题是微生物资源与海洋经济,由国家海洋局第三海洋研究所邵宗泽研究员团队承办。来自于全国27个省、市、自治区150多家单位及韩国和法国的500余名专家和代表参加了本次大会。随着微生物资源学术会议影响力的逐渐增大,参加学术会议的代表的代表也越来越多。会议的学术质量得到了业内同行的广泛认可。

2015年8月,“第七届全国微生物资源学术暨国际微生物系统与分类学研讨会”在杭州市召开,本次会议的主题是“新资源·新技术·新方法”,由国家海洋局第二海洋研究所许学伟研究员团队承办。来自国内150多个单位的450多名专家与代表,以及来自美国、加拿大、日本、韩国、德国、英国、丹麦、以色列、西班牙和爱尔兰共10个国家近40位国际同行参加了本次大会。本次会议是邀请国际微生物资源同行参加会议的一次新的尝试,国际同行对中国微生物资源工作也有了全新的认识,取得了非常显著的交流效果^[12]。

2016年8月,“第八届全国微生物资源学术暨国家微生物资源平台运行服务研讨会”在呼和浩特市召开,本次会议的主题是基因组时代的微生物资源发掘与利用,由内蒙古农业大学张和平教授团队承办。来自中国(含香港、台湾地区),以及美国、新加坡和蒙古国等总计五百余名专家和代表参加了本次会议。在同

年举行的中国微生物学会年会上,“全国微生物资源学术研讨会”被评为中国微生物学会的2个品牌学术会议之一,阮志勇再次被评为中国微生物学会优秀学会工作者。同年召开了中国微生物学会微生物资源专业委员会第三届全体委员会议,张瑞福研究员当选为第三届专业委员会主任委员,姜瑞波研究员被聘为名誉主任委员,顾金刚副研究员任副主任委员,阮志勇任副主任委员兼秘书。

2017年9月,“第九届全国微生物资源学术暨国家微生物资源平台运行服务研讨会”在泰安市召开,本次会议的主题是微生物资源:微生物组与生物产业,由山东农业大学周波教授团队承办。来自全国420余名代表参加了本次会议。

2018年7月,“第十届全国微生物资源学术暨国家微生物资源共享服务平台运行服务研讨会”在新疆阿拉尔市召开,本次会议的主题是微生物资源与产业发展,由塔里木大学张利莉教授团队承办。来自全国420余名代表参加了会议。

2019年11月,“第十一届全国微生物资源学术暨国家微生物资源共享服务平台运行服务研讨会”在广西南宁市召开,本次会议的主题是微生物多样性与创新,由广西民族大学姜明国教授团队承办。来自全国400余名代表参加了会议。

2020年,“第十二届全国微生物资源学术暨国家微生物资源共享服务平台运行服务研讨会”计划在浙江杭州市召开,本次会议由自然资源部第二海洋研究所许学伟研究员和吴月红研究员团队承办。受新冠疫情影响,会议经过两年多次延期,最终因不可抗力因素被迫取消。

2021年,中国微生物学会微生物资源专业委员会第四届全体委员会议召开,阮志勇副研

究员当选为第四届专业委员会主任委员，姜瑞波研究员被聘为名誉主任委员，顾金刚副研究员等任副主任委员，张晓霞研究员被聘为秘书。2021年10月，中国微生物学会第十二届理事会第一次常务理事会审议通过了第四届微生物资源专业委员会委员名单。

2022年8月，“第十三届全国微生物资源学术研讨会”在湖北省武汉市(线上)召开，本次会议的主题是微生物资源：发展与创造，由华中农业大学彭楠教授团队承办。研讨会通过腾讯会议等平台开展，其中腾讯会议累计参会3400人，视频直播平台累计参会5800余人次^[13]。

2023年7月，“第十四届全国微生物资源学术研讨会”将在山东威海召开，本次会议由山东大学杜宗军教授团队承办。

4 未来展望

今后，中国微生物学会微生物资源专业委员会作为微生物学领域的专业机构，将致力于发掘和利用微生物资源，深入研究微生物资源在农业、食品、医药、清洁能源和环境等领域的应用，促进微生物资源的产业化和市场化^[14]。推广微生物资源的保藏和共享，建立微生物资源数据库，为微生物资源的开发利用提供更好的支持。建立微生物资源的评价体系，加强对微生物资源的品种鉴定、质量检测和安全性评价。加强与相关学科的交流与合作，促进微生物资源学科的跨学科融合，拓宽微生物资源的研究方向。关注微生物资源的可持续利用和保护，制定相关政策和规范，加强微生物资源的合理管理和保护^[15]。通过以上工作的开展，中国微生物学会微生物资源专业委员会可以更好地发挥专业机构的作用，为微生物资源的研究和应用提供更好的支持，推动微生物资源领域的科技创新和发展。

参考文献

- [1] 姜瑞波, 阮志勇. 推进国家微生物资源平台建设, 支撑微生物学科发展: “第七届全国微生物资源学术暨国际微生物系统与分类学研讨会”专刊序言[J]. *微生物学通报*, 2016, 43(5): 891-892.
JIANG RB, RUAN ZY. Promoting the construction of national microbiological resources platform and supporting the development of microbiology—preface of the seventh national microbiological resources academic and international symposium on microbiology system and taxonomy[J]. *Microbiology China*, 2016, 43(5): 891-892 (in Chinese).
- [2] 杨蕾蕾, 李婷, 邓菲, 郝捷, 逢少军, 宋立荣, 陈跃磊, 周宇光. 微生物与细胞资源的保存与发掘利用[J]. *中国科学院院刊*, 2019, 34(12): 1379-1388.
YANG LL, LI T, DENG F, HAO J, PANG SJ, SONG LR, CHEN YL, ZHOU YG. Preservation and utilization of microorganism and cell resources[J]. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 2019, 34(12): 1379-1388 (in Chinese).
- [3] 中国微生物菌种保藏管理委员会的两个条例[J]. *微生物学报*, 1980, 20(1): 108-112.
Two regulations of the China Committee for Culture Collections of Microorganisms[J]. *Acta Microbiologica Sinica*, 1980, 20(1): 108-112 (in Chinese).
- [4] 魏巍, 邹龙, 杜全生. 2008-2017年度微生物资源分类方向申请与资助情况[J]. *微生物学报*, 2018, 58(1): 174-182.
WEI W, ZOU L, DU QS. Statistics of proposals received and funded in microbial resources and taxonomy from 2008 to 2017[J]. *Acta Microbiologica Sinica*, 2018, 58(1): 174-182 (in Chinese).
- [5] 郭晓东. 乳酸菌—从基础研究到产业的技术突破——记内蒙古农业大学乳品生物技术与工程重点实验室从“0”到“1”原始创新[J]. *实践*, 2022, 11.
GUO XD. Lactic acid bacteria—from basic research to technological breakthroughs in the industry—a report on the Key Laboratory of Dairy Biotechnology and Engineering at Inner Mongolia Agricultural University, from “0” to “1” original innovation[J]. *Practice*, 2022, 11 (in Chinese).
- [6] 全球模式菌株库(GTSB)启动仪式在广州举行[OL]. http://www.gdim.cn/xwdt/mtjj/202012/t20201201_598534.html.
The launching ceremony of Global Type Strain Bank (GTSB) was held in Guangzhou[OL]. http://www.gdim.cn/xwdt/mtjj/202012/t20201201_598534.html (in Chinese).

- [7] MU DS, LIANG QY, WANG XM, LU DC, SHI MJ, CHEN GJ, DU ZJ. Metatranscriptomic and comparative genomic insights into resuscitation mechanisms during enrichment culturing[J]. *Microbiome*, 2018, 6(1): 230.
- [8] MU DS, ZHOU LY, LIANG QY, CHEN GJ, DU ZJ. *Tichowtungia aerotolerans* gen. nov., sp. nov., a novel representative of the phylum *Kiritimatiellaota* and proposal of *Tichowtungiaceae* fam. nov., *Tichowtungiales* ord. nov. and *Tichowtungiia* class. nov.[J]. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 2020, 70(9): 5001-5011.
- [9] DU ZJ, WANG ZJ, ZHAO JX, CHEN GJ. *Woeseia oceani* gen. nov., sp. nov., a chemoheterotrophic member of the order *Chromatiales*, and proposal of *Woeseiaceae* fam. nov.[J]. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 2016, 66(1): 107-112.
- [10] XU L, SUN C, FANG C, OREN A, XU XW. Genomic-based taxonomic classification of the family *Erythrobacteraceae*[J]. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 2020, 70(8): 4470-4495.
- [11] 中华人民共和国农业农村部公告第 595 号[OL]. http://www.moa.gov.cn/govpublic/nybzzj1/202209/t2020906_6408692.htm. Announcement No. 595 of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the People's Republic of China[OL]. http://www.moa.gov.cn/govpublic/nybzzj1/202209/t20220906_6408692.htm (in Chinese).
- [12] 许学伟. 我国微生物分类学发展现状及面临的挑战: “第七届全国微生物资源学术暨国际微生物系统与分类学研讨会”专刊序言[J]. *微生物学通报*, 2016, 43(5): 893-894. XU XW. Development status and challenges of microbial taxonomy in China-preface to the special issue of “the seventh national symposium on microbial resources and the international symposium on microbial systems and taxonomy”[J]. *Microbiology China*, 2016, 43(5): 893-894 (in Chinese).
- [13] 阮志勇, 彭楠, 赵述森. 微生物资源: 发掘、利用、展望与挑战[J]. *微生物学通报*, 2023, 50(2): 785-787. RUAN ZY, PENG N, ZHAO SM. Microbial resources: exploration, utilization, prospect and challenge[J]. *Microbiology China*, 2023, 50(2): 785-787 (in Chinese).
- [14] 赵心清, 彭楠. 新资源微生物: 微生物资源的发现和应用[J]. *微生物学报*, 2022, 62(11): 4091-4094. ZHAO XQ, PENG N. New resource microbes: discovery and application of microbial resources[J]. *Acta Microbiologica Sinica*, 2022, 62(11): 4091-4094 (in Chinese).
- [15] 吴林寰, 刘柳, 孙清岚, 刘斌, 于建荣, 徐萍, 陈方, 陈云伟, 李祯祺, 施慧琳, 周宇光, 马俊才. 中国微生物资源研究现状及未来发展态势分析[J]. *微生物学报*, 2018, 58(12): 2123-2133. WU LH, LIU L, SUN QL, LIU B, YU JR, XU P, CHEN F, CHEN YW, LI ZQ, SHI HL, ZHOU YG, MA JC. The status and future aspects of the researches of microbial resources in China[J]. *Acta Microbiologica Sinica*, 2018, 58(12): 2123-2133 (in Chinese).

阮志勇, 男, 理学博士, 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所副研究员。现任中国微生物学会常务理事、中国微生物学会微生物资源专业委员会主任委员, 中国绿色食品协会益生菌产品专业委员会副主任委员兼秘书长, CAAS-CIAT 可持续农业联合实验室中方主任。主要从事农业微生物资源的发掘、分类、评价及应用研究, 主持国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目及国家自然科学基金面上项目、中国农业科学院创新工程联合攻关重大科研任务等。以第一或通信作者身份发表 SCI 论文 50 余篇, 以第一发明人身份获授权国家发明专利 10 余项, 以第二完成人身份获 2021 年度新疆维吾尔自治区自然科学奖三等奖 1 项。

