

## 水圈微生物专栏序言

黄力<sup>1</sup>, 董海良<sup>2</sup>, 蒋宏忱<sup>3</sup>, 全哲学<sup>4</sup>

- 1 中国科学院微生物研究所, 微生物资源前期开发国家重点实验室, 北京 100101
- 2 中国地质大学(北京)地质微生物与生物·地球化学研究中心, 生物地质与环境地质国家重点实验室, 北京 100083
- 3 中国地质大学(武汉)生物地质与环境地质国家重点实验室, 湖北 武汉 430074
- 4 复旦大学生命科学学院, 上海 200438

黄力, 董海良, 蒋宏忱, 全哲学. 水圈微生物专栏序言. 微生物学报, 2022, 62(12): 4561–4563.

Huang Li, Dong Hailiang, Jiang Hongchen, Quan Zhexue. Preface of the special issue on microorganisms in hydrosphere. *Acta Microbiologica Sinica*, 2022, 62(12): 4561–4563.

## Preface of the special issue on microorganisms in hydrosphere

**HUANG Li<sup>1</sup>, DONG Hailiang<sup>2</sup>, JIANG Hongchen<sup>3</sup>, QUAN Zhexue<sup>4</sup>**

- 1 State Key Laboratory of Microbial Resources, Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China
- 2 State Key Laboratory of Biogeology and Environmental Geology, Center for Geomicrobiology and Biogeochemistry Research, China University of Geosciences, Beijing 100083, China
- 3 State Key Laboratory of Biogeology and Environmental Geology, China University of Geosciences, Wuhan 430074, Hubei, China
- 4 School of Life Sciences, Fudan University, Shanghai 200438, China

国家自然科学基金委员会于 2017 年启动了“水圈微生物驱动地球元素循环的机制”重大研究计划(简称“水圈微生物”计划)。“水圈微生物”计划聚焦典型水圈生境,通过多学科交叉研究,借助新技术、新方法,揭示水圈微生物在物种、群落和生态水平驱动碳氮硫循环的机制及其环境响应,认识水圈微生物在元素地球生

物化学循环中的宏观生态作用,为应对全球变化、保护水圈生态服务功能、实施双碳战略、推动国民经济与社会可持续发展提供理论、资源与技术。该计划启动至今,已经取得了可喜的进展。2020 年 9 月,《微生物学报》已出版了一期“水圈微生物”专刊(2020 年第 9 期),共发表文章 28 篇,广受关注和好评。为进一步系

统介绍该领域国内外的最新研究成果,《微生物学报》特别组织了本期“水圈微生物”专栏。

本专栏以水圈微生物学为主题,选取了 9 篇文章,包括 8 篇综述和 1 篇研究论文。根据文章内容,设 4 个栏目,分别为“微生物技术与生态理论”“极端生境微生物”“海洋与湖泊微生物生态及生物地球化学作用”和“生物有机分子的微生物代谢机制”。“微生物技术与生态理论”栏目含 2 篇综述,分别介绍环境微生物研究中机器学习算法及应用、环境病毒的宿主鉴定技术进展;“极端生境微生物”栏目含 1 篇综述,介绍了酸性矿山废水中的嗜酸藻类的研究进展;“海洋与湖泊微生物生态及生物地球化学作用”栏目包括 1 篇研究论文和 4 篇综述,研究论

文介绍了鄱阳湖流域锦江水体污染胁迫下浮游细菌群落结构及交互作用的研究成果,综述则聚焦海洋奇古菌门的新类群和新功能的相关认知及其拓展、铁施肥促进海洋浮游植物和生物碳泵的不确定性、红树林生态系统微生物驱动的氮素循环过程,以及红树林湿地硫酸盐还原菌的多样性及其驱动的多元素循环耦合机制等研究进展;“生物有机分子的微生物代谢机制”栏目有 1 篇综述,介绍了古菌和细菌四醚膜脂 GDGTs 的生物合成机制及其生物地球化学意义。

专栏编辑希望通过本专栏与读者分享水圈微生物研究的近期成果和研究热点,进一步推动我国水圈微生物研究的进步。

### 特邀主编:



**黄力**, 中国科学院微生物研究所研究员, 曾任微生物资源前期开发国家重点实验室主任, 中国科学院微生物研究所所长, 中国微生物学会副理事长。现任基金委水圈微生物重大研究计划指导专家组副组长。长期从事热泉、深海、深部地下等极端环境微生物(包括病毒)的研究。先后主持国家杰出青年基金、基金委创新研究群体基金、重点基金、科技部重点研究发展计划课题、大洋协会深海微生物资源专项课题等。长期从事古菌遗传机制及环境适应性、微生物病毒、大洋微生物多样性研究。现任 *mLife* 共同主编、*Extremophiles* 执行编辑、《微生物学报》副主编、*SCIENCE CHINA Life Sciences* 和 *Fundamental Research* 编委。



**董海良**, 中国地质大学(北京)教授, 地质微生物与生物地球化学研究中心主任, 2008 年获美国粘土学会中年科学家成就奖, 2018 年当选美国地质学会会士, 曾经担任中国科学院“深部地下生物圈发展战略研究”工作组组长, 目前担任自然科学基金委“水圈微生物驱动地球元素循环的机制重大研究计划”咨询专家。已发表 SCI 论文 270 多篇, H 指数 61。现任 *Chemical Geology* 主编, *Geochimica et Cosmochimica Acta* 等杂志副主编。自 2015 年以来, 连续被爱思唯尔评为中国高被引学者。主要研究领域: (1) 矿物-微生物相互作用与协同演化; (2) 极端环境(盐湖、热泉、深地)微生物的多样性、生态功能以及在元素循环中的作用; (3) 微生物、矿物与自由基化学在治理重金属与有机污染物中的机理与应用潜力。



**蒋宏忱**, 博士, 中国地质大学(武汉)生物地质与环境地质国家重点实验室教授、博导。任中国微生物学会地质微生物专业委员会委员、中国古生物学会地球生物学分会理事、中国地质学会盐类资源环境专委会委员, *Frontiers in Microbiology* 与《微生物学报》等期刊编委。致力于盐湖和热泉等极端环境地质微生物学研究。先后主持了国家自然科学基金委重大研究计划重点项目、国家优秀青年基金项目等重要课题, 在 *GRL*、*Water Research*、*EST*、*mBio*、*The ISME Journal* 等专业期刊发表科研论文 150 余篇。先后获中国地质学会青年地质科技奖-银锤奖、云南省自然科学二等奖、中国地质调查局科技二等奖。



**全哲学**, 复旦大学生命科学学院教授。1997 年获北京大学化学系学士学位, 1997 年至 2005 年在韩国科学技术院(KAIST)攻读硕士和博士。2005 年开始在复旦大学生命科学学院担任讲师和副教授, 2011 年升为教授。国家自然科学基金委重大项目“水圈微生物驱动地球元素循环的机制”专家组学术秘书。 *Journal of Microbiology*、*Microorganisms* 和 *PLoS ONE* 编委, *Frontiers in Microbiology* 评阅编委。鉴定命名了细菌 1 个新纲(Class)和厌氧氨氧化菌(Anammox)的第 5 个候选属。开发了基于宏转录组的不依赖于“通用”引物的微生物群落结构分析方法, 并基于高简并引物的两步 PCR 方法, 发现全程硝化菌(Comammox)的广泛分布, 并对此开展富集培养实验。