

# 编者按

进入 21 世纪以来，全球科技创新进入空前密集活跃的时期，新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构。2018 年，习近平总书记在两院院士大会上指出，以合成生物学、基因编辑、脑科学、再生医学等为代表的生命科学领域孕育新的变革。这些原创突破为前沿技术、颠覆性技术提供了更多创新源泉，科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。

生命过程极其复杂，人类一直致力于认识生命的机制，实现人工设计和改造具体的生命过程，以期更好地为工农业、环境保护和医疗健康服务。合成生物学以工程化设计理念，对生物体进行有目标的设计、改造乃至重新合成，其产生和快速发展，是人类对生命现象系统认知和深刻探索之后的必然结果。合成生物学的崛起，突破了生物学以发现描述与定性分析为主的“格物致知”的传统研究范式，为生命科学提供了“建物致知”的崭新研究思想，开启了可定量、可计算、可预测及工程化的“会聚”研究新时代。不仅将人类对于生命的认识和改造能力提升到了一个全新的层次，也为解决人类社会相关的全球性重大问题提供了重要途径。

在此背景下，《中国科学院院刊》与中国科学院科技促进发展局共同策划组织了本期“合成生物学：回顾与展望”专刊，并得到了前沿科学与教育局、重大科技任务局的大力支持。针对合成生物学的关键技术、主要应用领域、平台建设，以及政策与社会问题等方面，先后 3 次研讨，从专刊的定位、内容框架的构成、作者的遴选与邀请以及文章的撰写等方面均进行了细致的讨论。尤其是中国科学院上海生命科学研究院研究员赵国屏院士，本刊编委、中国科学院天津工业生物技术研究所所长马延和研究员与中国科学院生物物理研究所张先恩研究员，在专刊形成过程中，对专刊的定位、内容给予了悉心指导。本期特约编辑中国科学院科技促进发展局曾艳副研究员和前沿科学与教育局王力为副研究员，为专刊的形成做了大量的协调工作。所有参与撰文的科学家在反复“痛苦”的修改后终于呈现该领域的进展和展望，以为生物产业创新发展与经济绿色增长等提供科学支撑。

在专刊出版之际，向所有参与该专刊策划、指导、撰写的科学家及中国科学院业务局的管理人员表示最诚挚的感谢！