

## 23 中国生态系统研究网络的创建及其观测研究和试验示范

为了系统解决我国生态环境保护与建设、农业现代化与可持续发展中的重大科技问题，提升资源环境领域科技创新基础平台和综合研究能力，中科院于1988年前瞻性提出并创建了中国生态系统研究网络（Chinese Ecosystem Research Network, CERN）。该网络是一个涵盖中国主要区域和生态系统类型，集生态监测、科学研究、科技示范为一体的标准化、规范化和制度化的研究网络，是世界上体量最大、功能最强、运行效率最高的国家尺度生态系统观测研究的综合网络。经过21个研究所、千余位科技人员、持续20余年的艰苦努力，克服了构建跨区域、跨行业生态网络的复杂性、综合性、多学科交叉、技术集成难度大等问题，在以下三方面取得创新性的重大突破，成为我国及世界长期生态网络建设、观测、研究和示范的引领者。

（1）根据我国自然区划特点、率先创建并系统设计了我国生态系统研究网络，构建了我国生态环境领域野外台站网络平台建设的理论体系，首次制定（CERN）观测指标体系和技术规范，自主研发并集成构建了涵盖全国主要区域和类型的生态系统观测技术系统，积累了我国唯一的生态系统变化定位观测数据资源，开创性地组织了全国尺度的网络化生态系统定位观测-科学研究-科技示范工作，创造性地发展了我国生态环境领域科技活动组织的新模式，奠定了生态环境领域台站建设的理论和技术基础，引领了我国野外台站网络体系的建设和发展。

（2）围绕生态环境科学和农业生产基本问题和国家需求，系统发展了我国生态系统科学研究的方法论和理论体系，深入研究了农业生产过程中的重要生态系统过



西双版纳热带雨林森林塔吊观测系统，塔吊工作高度81 m，伸臂工作长度60 m，伸臂旋转幅度大于360°



宁夏中卫沙坡头地区包兰铁路人工固沙植被防护体系

程与演变，气候变化与生态系统的响应和适应性，生物多样性保育与生态系统稳定性，脆弱生态系统演变与退化等科学问题的生态机制，显著地推动了我国生态环境

领域的科技进步，为我国的农业生产和生态环境建设提供了科学依据。

（3）针对我国不同时期的生态环境保护和农业生产领域的重大科技需求，根据不同区域的资源环境特点，有效组织了生态环境保护与恢复关键技术及其示范模式、现代农业高效生产的集成研究，20多年来为我国生态环境建设和农业生产做出了重大贡献。

生态网络建设理论和技术成果在国家生态监测系统中广泛应用，引领了我国野外台站网络体系发展，也推动了亚太区域长期生态研究网络发展。生态网络积累的科学数据成为国家科技共享平台的特色数据资源，其学术理论成果在*Nature*、*Ecology Letters*、*Global Change Biology*等国际顶级学术刊物发表。为我国生态建设和农业生产做出了巨大贡献，显著推动了我国资源环境领域科技发展。

## 专家点评

中国生态系统研究网络（CERN）是中科院在20世纪80年代建立的分布式野外科学研究基础设施。在CERN建设之初，就确立了“监测、研究、示范”的核心任务，即监测生态系统变化、研究生态系统演变机理、开展生态系统优化管理示范。CERN所建立的退化生态系统修复模式在黄土高原生态建设、退化草原恢复、湖泊富营养化治理中起到了关键示范作用；CERN研发的现代农业高效发展模式，促进了黄淮海平原、东北平原等地的粮食增产、农民增收和农田环境保护。CERN的监测与研究成果在国际上产生了重要影响，与美国长期生态系统研究网络共同引领了国际生态学的理论发展与实践示范。

CERN引领作用明显，基于CERN的重大创新成果不断涌现，其在我国生态学研究中的地位不可替代，为中科院乃至全国生态环境领域的科技创新发展做出了重要贡献。鉴于我国生态退化问题依然突出，生态建设依然任重道远，未来CERN在发挥原有作用的基础上，不断加强协同创新，在聚人才、出成果、促发展方面还将做出新的举足轻重的贡献。

## 点评专家

王毅 中科院科技战略咨询研究院副院长，中科院特聘研究员，第十二届全国人大常委、教科文卫委员会委员，中科院可持续发展战略研究组组长、首席科学家。主要从事可持续发展领域的公共政策与发展战略研

究。曾主持和参与过数十项国家和部级重大科技项目，代表作有年度《中国可持续发展报告》和国情分析系列报告。