

附件-7:

进展名称	我国科学家原创地构建了生态系统性状的理论体系
推荐单位	中国生态学会
进展介绍	<p>经过长期发展,生态系统生态学形成了“结构-功能”或“结构-过程-功能”的经典研究框架。然而,结构如何实现功能?生态系统结构和功能如何实气候变化或环境变化的响应与适应?随着研究深入,许多深层次科学问题而越来越突出。近期,国内外大量研究显示植物功能性状在物种、群落和生态系统等多个层次均具有重要作用,能否将功能性状融入并形成“结构-性状-功能”的新研究框架将具有巨大的潜力,不仅对生态系统生态学自身发展至关重要,也一定程度影响宏观生态环境问题的解决。</p> <p>基于被推荐人前期在中国 87 个典型生态系统 5300 多种植物叶-枝-干-根性状数据、自主发展的器官-功能群-群落的功能性状尺度拓展技术、以及功能生态学旗舰型期刊《Functional Ecology》专辑 11 篇科研论文为基础,2019 年何念鹏和于贵瑞团队提出了以单位土地面积标准化的生态系统性状(Ecosystem traits, ESTs)的原创性理论体系,并给出了方法论和应用案例(He et al., 2019 Trends in Ecology and Evolution, IF=15.4 生态学领域排名第一)。ESTs 理论体系理论的提出的发展,不仅解决了“传统性状研究与宏观生态研究”在空间尺度匹配(或量纲匹配)难题,构建了个体水平测定的植物性状数据与生态模型和遥感观测数据的桥梁;还开拓了植物群落功能性状的新研究领域,为生态系统生态学理论研究提供了新途径。</p> <p>论文发表后受到多个学科科学家的广泛关注,并被《中国科学网》和《中国科学报》等近 20 家网络新闻媒体报道。中国生态学会长期生态专业委员会召集了学术研讨会(24 家单位 91 名专家学者),围绕生态系统性状的定义和前景等话题开展了深入探讨;专家们一致认为“作为原创的生态学概念体系,ESTs 为建立“以功能性状为基础的生态系统生态学的新研究框架”奠定了重要的理论基础,将拓展生态系统生态学研究的领域并促进当前多个科学难题提供了新思路;同时,为“传统性状与宏观生态研究”(传统性状测定、通量观测、遥感观测、模型模拟等)搭建了新桥梁,将有助于传统性状的成果更好地应用于解决当前的区域生态环境问题,具有巨大的理论意义和应用前景巨大”。</p>
推荐理由	<p>生态系统性状(Ecosystem traits, ESTs)作为中国科学家在生态学领域的原创性理论体系(或概念体系),不仅解决了“传统性状研究与宏观生态研究”在空间尺度匹配(或量纲匹配)重要科学难题,搭建了“传统性状与宏观生态研究”的桥梁,为解决当前生态文明建设的区域生态环境问题提供了新的技术途径(地面调查功能性状-遥感-模型相结合新途径)。</p> <p>研究团队以大量实测数据、自主发展的器官-功能群-群落的功能性状尺度拓展技术、并结合理论体系提升的创新之路,值得鼓励。更为重要的是,ESTs 为发展“结构-功能性状-功能”的生态系统生态学新研究框架提供了理论基础,为拓展和深化生态系统生态学的研究领域提供了新思路。作为全新的理论体系,随着 ESTs 理论体系的发展和广泛应用,将极大地推动国内外生态系统生态学研究的潜力。</p> <p>在强调原创性理论研究的当下,生态系统性状理论体系提出更显弥足珍贵;作为为数不多的中国原创生态理论体系且具有潜在的重要理论和应</p>

用意义，是中国对世界生态学科发展的重大理论贡献，并将具有广泛的应用前景。