

11.生态系统动态与可持续发展

全球杜鹃花多样性格局和保护研究

俞方圆、关艳炜

广州大学

摘要：生物多样性宏观格局及其形成机制是生物地理学和生态学研究的核心问题之一，也是保护生物多样性的基础。不同生物多样性指数和生物地理学假说成为生物多样性宏观格局研究的主要方法。山地是全球生物多样性热点地区，其生物多样性研究受到广泛关注，杜鹃花作为高山亚高山典型代表植物，然而其多样性全球分布格局及成因仍不明确。本研究利用物种丰富度、加权特有性、 β 多样性和谱系多样性四种生物多样性指数量化杜鹃花多样性的全球格局，探究现代气候（环境能量、水分可利用、气候季节性）假说、历史气候变化假说、生境异质性假说和岛屿生物地理学理论对杜鹃花多样性全球格局的解释性，并进一步探讨岛屿生物地理学理论在山地岛屿和杜鹃花物种多样性关系的适用性，最后对杜鹃花多样性格局的保护现状进行分析。（1）杜鹃花物种丰富度、加权特有性和 β 多样性的全球分布格局比较相似，多样性最高的地方主要集中的中国西南山区，特别是喜马拉雅-横断山区附近，其次是东南亚的马来群岛；杜鹃花标准化谱系多样性格局与其他几个多样性格局的差异较大，多样性最高的地方分布在亚洲东北部温带地区以及中国东部部分地区，而中国西南山区以及东南亚群岛的谱系多样性较低。

（2）岛屿生物地理学理论和生境异质性假说代表的影响因素是驱动杜鹃花物种丰富度和加权特有性格局的主要因素，其相对贡献最高，其中又以山地岛屿面积和海拔高差因子的解释率最高；历史气候变化是影响杜鹃花 β 多样性和谱系多样性最主要的因素，其中气温变化速度（MAT_vel）因子的影响最大。

（3）山地岛屿的大小（面积和体积）、与“大陆”的距离（隔离度）和杜鹃花物种多样性的相关性基本都符合岛屿理论中的“种-面积”关系和“种-距离”关系；在 500m-2500m 五个不同海拔高度上，山地岛屿的环境因子与多样性的关系大部分依然也支持岛屿生物地理学理论；山地岛屿的地形复杂性与杜鹃花物种多样性具有正向的相关关系。（4）全球杜鹃花物种丰富度、加权特有性、 β 多样性、标准化谱系多样性评估的多样性热点及其共同热点的保护程度较弱；杜鹃花多样性热点的重叠区域集中在中国南部和马来群岛地区，同时这些地区也存在着较大的保护空缺，应进行优先保护。

关键词：生物多样性，山地、岛屿理论