

极小种群野生植物保护新概念推动中国植物多样性保护

本译文是极小种群野生植物综合保护团队 2019 年发表在植物学顶级期刊《Trends in Plant Science》，题为“ How a New Conservation Action Concept Has Accelerated Plant Conservation in China”的文章。为展现和促进我国极小种群野生植物保护事业的发展，特译成中文方便大家阅读。

作者：孙卫邦^{1*}，马永鹏^{1*}，Stephen Blackmore²

作者单位：1.中国科学院昆明植物研究所 云南省极小种群野生植物综合保护重点实验室；2.国际植物园保护联盟（Botanic Gardens Conservation International, BGCI）

*示通讯作者

翻译：敖艺山、沈元婷、常宇航、刘德团、姚刚

自 2005 年以来，针对极度受威胁的、亟需优先保护的植物种类，中国实施了一项新的保护行动。这一保护行动概念目前已被各级政府部门和公众广泛认可，推动了中国的植物保护事业，并取得了巨大成效。

近几十年以来，尽管我国在植物保护方面取得了很大进展，但对于我国如此丰富的植物多样性来说^[1]，这远远不够。事实上，只有 1999 年我国发布的《国家重点保护野生植物名录》中的植物才受到法律的保护。因而，我国的植物保护工作仍然面临着巨大的挑战。最近，根据世界自然保护联盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）的《IUCN 物种红色名录濒危等级和规范 3.1 版》和《IUCN 红色名录标准在区域和国家两级的应用指南》（4.0 版）^[2]，我国有 3879 种高等植物被列为受威胁物种，占我国植物总数的 11%（我国共有 35784 种高等植物，其中包括 30068 种被子植物，251 种裸子植物，2244 种石松类植物和蕨类植物以及 3221 种苔藓植物）。此外，在这 3879 种受威胁的植物中，有 21 种已灭绝（Extinct, EX），9 种野外绝灭（Extinct in the Wild, EW），10 种区域灭绝（Regional Extinct, RE）^[2]。导致物种灭绝的因素包括人口的快速增长（1949 年以来，我国人口数量增加了约 2.53 倍）、经济快速增长带来的自然资源的过度掠夺与随之而来的栖息地退化，以及全球气候变化。另外，弄清哪些植物种类受威胁最严重、最亟需优先开展保护，并通俗易懂地传达给政府部门和当

地居民也是一个巨大挑战。总之，这些因素极大地阻碍了中国植物保护行动的实施。

为了应对这些挑战，2005年中国提出了“极小种群野生植物”（Plant Species with Extremely Small Populations，简称：PSESP）的保护行动新概念。它致力于保护受人为干扰严重、种群数量极少、分布地域狭窄或生境退化、面临极高灭绝风险的物种^[1]。为了推动这一概念的发展，提高政府部门相关人员、当地居民和非保护生物学家对极小种群野生植物的认识，我们积极宣传极小种群野生植物的经济价值和科学价值，比如：物改良、药用和观赏价值及其进化意义（图1）。



图1 极小种群野生植物的经济价值和科研价值

野生稻（禾本科）具有作物改良的价值；滇重楼（百合科）具有重要药用价值；朱红大杜鹃（杜鹃花科）具有重要观赏价值；蒜头果兼具经济价值和重要的科研价值

考虑到不可能同时为中国近4000种受威胁的植物制定保护计划，极小种群野生植物这一概念主要针对最受威胁的物种优先开展抢救性保护。为了让政府部门和当地居民都能清楚理解极小种群野生植物，我们给了它一个明确的界定：即如果一个植物物种总的成熟个体（开花结实的植株）数量少于5000株，且每个独立种群中的成熟个体数量少于500株，那么这个物种就可以纳入极小种群野生植物开展保护工作。这一定义是基于对世界各国“最小可存活种群”（MVP，Minimum Viable Population）相关文献研究的综述和总结，并结合我国的保护实

践而提出的^[3]。“极小种群野生植物”概念最初在拥有我国一半以上植物种类的云南省提出^[4]。如今，此概念已经得到我国国家和地方等政府部门和公众的广泛认可，并影响了国家和地区的诸项保护战略和行动计划^[5]的实施和制定。

2012年3月，原国家林业局和国家发改委联合发布了《全国极小种群野生植物拯救保护工程规划（2010-2015）》，以下简称《工程规划》。该《工程规划》是极小种群野生植物概念的里程碑，它确定了我国首批120种优先保护的极小种群野生植物。其划分依据如下：属于国家级或省级重点保护野生植物物种、个体总数少于5000株、仅有极少的已知分布点、具有重要的潜在经济价值或科研价值。因而中央和地方政府都加强了对极小种群野生植物保护的财政投入。在2013年至2017年期间，国家科学技术部和国家自然科学基金资助了3个国家重点项目，共约8000万元人民币（折合1150万美元）。基于这些国家重点项目的实施，明确了这120种极小种群野生植物的居群大小、分布区以及潜在的威胁因素等详细信息。实践证明，就地保护、迁地保护以及种群增强或回归对保护极小种群野生植物非常必要。为了取得持久的进展，有必要进一步对已回归物种进行监测，评估气候变化对其生境的影响^[5]。应当指出的是，这些项目经费不仅仅只是用来保护国家第一批120种极小种群野生植物。例如，《中国西南地区极小种群野生植物调查与种质保存》的国家项目，将对中国西南地区的231种包括国家级和省级的极小种群野生植物以及潜在的目标物种进行充分的野外调查，该区域占我国国土面积的15%、包含了我国60%以上的植物种类^[6]。

由于政府及其财政的支持，目前已有23个省份针对国家第一批极小种群野生植物或各省自己提出的极小种群野生植物开展了保护行动。

关于极小种群野生植物保护研究的报道层出不穷，相关书籍也在陆续出版，多个以极小种群野生植物保护为重点的培训项目，培训了约1万名当地居民和自然保护区的工作人员。总之，极小种群野生植物这一新的保护行动概念无疑比以往任何时候都更加明显地推动了我国的生物多样性保护行动，其方向性和重点也更加明晰。

当前快速的城市化和工业化速度，导致生物多样性丧失和生态系统大面积退化，中国提出了新的“生态红线政策”（ERP, Ecological Redline Policy）^[7]，该政策于2014年被写入中国环境保护相关法归，并被全面实施。“生态红线政策”

的主要目标之一是，保护极小种群野生植物物种及其栖息地。在国务院、环保部和国家发展和改革委员会的支持下，“生态红线政策”将是强制性的、最严格的保护政策。也就是说，“生态红线政策”将会像计划生育政策一样被严格执行。这意味着，在不久的将来，我国的极小种群野生植物保护将得到法律的有效保障。此外，云南省政府最近也发布了《云南省生物多样性保护条例》，其中明确了对极小种群野生植物实施抢救性保护。这是我国第一部省级的极小种群野生植物保护的生物多样性法规。它将影响我国其他地区的生物多样性保护，正如极小种群野生植物概念对我国其他地区的生物多样性保护的影响一样。

总之，我们坚信，在极小种群野生植物这一新的保护概念引领下，我国的植物保护之路将迈入一个崭新的时代，相关政策将不再是一纸空文，而将落实到保护行动实践中。或许资源是一个主要的限制因素，但是，我们相信，极小种群野生植物保护模式将为世界上其他国家开放申请大量必要的资金开展保护提供一种渠道。“极小种群野生植物”这一保护模式成功的关键，即首先提出一个清晰、且容易被理解和聚焦保护行动的概念；然后通过建立区域性保护示范，推动公众和政府的广泛关注；同时突出物种的灭绝风险与经济、科研的巨大价值；最终达到从区域推动到整个国家层面实施保护行动的目的。因此，我们建议，从地方到国家层面的各方相关者都为之行动起来！

致谢：全体作者致谢来自国家科学技术部的两个重点项目（2017FY100100和2017YFC0505200），国家自然科学基金（31770418），国家自然科学基金-云南省联合基金重点项目(U1302262)和中国科学院青年创新促进会项目(2018428)的资助。

本文合作者 Stephen Blackmore 教授简介：国际植物园保护联盟（Botanic Gardens Conservation International, BGCI）主席、英国爱丁堡皇家植物园钦定主管、爱丁堡皇家学会会员。Blackmore 教授 2004 年 2 月被中国科学院昆明植物所聘为荣誉教授，因其在推动英国与云南植物学界的合作，特别是中英合作复建丽江高山植物园方面的贡献被授予 2010 年度云南省国际合作奖。他目前还是英国女王植物学家(Queen's Botanist)，并在 2010 年被英国王室授予 CBE 勋章。

参考文献：

1. Ma, Y.P. et al. (2013) Conserving plant species with extremely small populations (PSESP) in China. *Biodivers. Conserv.* 22, 803–809.

2. Qin, H.N. et al. (2017) Threatened species list of China's higher plants. *Biodivers. Sci.* 25, 696–744.
3. Sun, W.B. (2016) Words from the guest editor-in-chief. *Plant Divers.* 38, 53–62.
4. Yang, Y. et al. (2004) Biodiversity and biodiversity conservation in Yunnan, China. *Biodivers. Conserv.* 13, 813–826.
5. Hayward, M.W. and Kerley, G.I.H. (2009) Fencing for conservation: restriction of evolutionary potential or a riposte to threatening processes? *Biol. Conserv.* 142, 1–13.
6. Yang, J. and Sun, W.B. (2017) A new programme for conservation of plant species with extremely small populations in south-west China. *Oryx* 51, 396–397.
7. Bai, Y. et al. (2016) New ecological redline policy (ERP) to secure ecosystem services in China. *Land Use Policy* 55, 348–351.