植物资源与环境学报, 2024, **33**(5): 109-112
Journal of Plant Resources and Environment

南昌市珍稀濒危野生植物的物种组成及空间分布特征

王阅兵[1], 郑育桃[2], 黄　松[1], 赵　攀[2], 陈傲雪[1], 李家湘[1,①]
(1. 中南林业科技大学林学院, 湖南 长沙 410004; 2. 江西省林业科学院园林规划设计研究所, 江西 南昌 341102)

摘要: 在查阅文献资料、标本数据和影像数据的基础上,分析了南昌市珍稀濒危野生植物的物种组成和空间分布,并探讨了南昌市珍稀濒危野生植物的致危原因及合理保护措施。结果表明:南昌市共有珍稀濒危野生植物 22 科 29 属 36 种(含亚种、变种,下同),其中,国家重点保护野生植物 29 种,受威胁物种 25 种(极危 2 种、濒危 6 种、易危 17 种)。南昌市大部分珍稀濒危野生植物分布较为狭窄,新建区、安义县和南昌县的植物种类较丰富;物种丰富度总体上呈现以西山山脉为中心,向四周逐渐减少的分布格局。地形异质性、水文复杂性造就了南昌市珍稀濒危野生植物的物种多样性,强烈的人为干扰是南昌市珍稀濒危野生植物数量稀少、分布狭窄、受威胁物种占比高的主要原因。因此,建议尽快开展南昌市珍稀濒危野生植物的野外调查工作,并加强这些物种的保护和宣传力度。

关键词: 南昌市; 珍稀濒危野生植物; 物种组成; 分布特征

中图分类号: Q948.15[+]6; Q948.5　　**文献标志码**: A　　**文章编号**: 1674-7895(2024)05-0109-04
DOI: 10.3969/j.issn.1674-7895.2024.05.12

Species composition and spatial distribution characteristics of rare and endangered wild plants in Nanchang City

WANG Yuebing[1], ZHENG Yutao[2], HUANG Song[1], ZHAO Pan[2], CHEN Aoxue[1], LI Jiaxiang[1,①] (1. College of Forestry, Central South University of Forestry and Technology, Changsha 410004, China; 2. Institute of Landscape Planning, Jiangxi Forestry Academy, Nanchang 341102, China), *J. Plant Resour. & Environ.*, 2024, **33**(5): 109-112

Abstract: Based on consulting literature, specimen data, and image data, the species composition and spatial distribution of rare and endangered wild plants in Nanchang City were analyzed, and the causes of their endangerment as well as reasonable protection measures were explored. The results show that there are a total of 36 species (including subspecies and variety, the same below) of rare and endangered wild plants belonging to 29 genera of 22 families in Nanchang City, among which, there are 29 species of national key protected wild plants, and 25 threatened species (2 critically endangered species, 6 endangered species, and 17 vulnerable species). The distributions of most of rare and endangered wild plants in Nanchang City are relatively narrow, there are abundant plant species in Xinjian District, Anyi County, and Nanchang County; the species richness generally exhibits a distribution pattern centered on the Xishan Mountains, and gradually decreasing towards the surroundings. Topographic heterogeneity and hydrological complexity contribute to the species diversity of rare and endangered wild plants in Nanchang City, and strong human interference is the main reason for the scarcity, narrow distribution, and high threatened species proportion of rare and endangered wild plants in Nanchang City. Therefore, it is suggested to promptly carry out field surveys of rare and endangered wild plants in Nanchang City, and strengthen the efforts in protection and publicity of these species.

Key words: Nanchang City; rare and endangered wild plant; species composition; distribution characteristics

珍稀濒危植物资源调查是生物多样性保护的一项基础工作,可为区域生物多样性保护、资源可持续利用和土地规划利用等提供数据支撑和科学参考[1-2]。南昌市地处江西省西北部,环靠九岭山脉与幕阜山脉[3],是世界自然基金会划定的全球重要生态区之一[4],也是中国-日本森林植物亚区的华东植物区的核心区域之一[5],为中国东、西、南、北植物分布的交汇地带,生境类型复杂[6],植物种类多样[7-8]。然而,已有的关于南昌市植物多样性的数据较为分散,尤其缺乏全区域内珍稀濒危野生植物的调查和数据整合,现行的《国家重点保护野生植物名录》(https: // www. gov. cn/zhengce/zhengceku/2021-09/09/content_5636409.htm)于 2021 年 9 月发布,但目前分布于南昌市的珍稀濒危野生植物资源本底不清,无法为南昌市后续生物多样性保护工作提供理论支持和科学依据。

鉴于此,本文通过查阅 2022 年及以前的相关文献资料和数据,对南昌市珍稀濒危野生植物现状进行系统梳理,分析南昌市珍稀濒危野生植物的物种组成和空间分布特征,并探讨南昌市珍稀濒危野生植物的致危原因及合理保护措施,以期促进南昌市生物多样性保护战略和行动计划的实施,为区域

收稿日期: 2024-02-29
基金项目: 湖南省自然科学基金面上项目(2023JJ30995); 2022 年度中央林业改革发展资金——国家重点野生动植物保护补助项目
作者简介: 王阅兵(1999—),男,陕西西安人,硕士研究生,主要从事林业和珍稀濒危植物保护方面的研究。
[①]通信作者 E-mail: csfuljx@ 163.com
引用格式: 王阅兵, 郑育桃, 黄　松, 等. 南昌市珍稀濒危野生植物的物种组成及空间分布特征[J]. 植物资源与环境学报, 2024, 33(5): 109-112.

野生植物资源保护与动态监测提供参考。

1 研究区概况和研究方法

1.1 研究区概况

南昌市(东经 115°27′~116°35′、北纬 28°10′~29°11′)地处江西省北部,鄱阳湖西南岸,总面积 7 195 km^2,下辖 6 区 3 县,是长江中游城市群中心城市之一[9]。整座城市因水而发,呈现“西山东水”的样貌,水系复杂。全市地势平坦,平均海拔 22 m,地形以平原为主,呈现层状地貌特征。该区域属于亚热带季风气候区;全年气候温和、降水量充沛,年平均气温约 17 ℃~18 ℃,年降水量 1 600~1 700 mm,降水主要集中于 5~9 月,无霜期 251~272 d;地带性土壤从北至南依次为花岗岩红壤、黏土红壤、黄壤;地带性植被为亚热带常绿阔叶林,森林覆盖率 22%[10]。

1.2 研究方法

依据现行的《国家重点保护野生植物名录》、《中国生物多样性红色名录—高等植物卷(2020)》(https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202305/t20230522_1030745.html)所列植物种类,并结合《江西维管植物多样性编目》[11]和已发表的相关文献[12-16],以及国家标本资源共享平台(NSII,http://www.nsii.org.cn/2017/home.php)和中国数字植物标本馆(CVH,https://www.cvh.ac.cn/index.php)记录的腊叶标本信息、中国植物图像库(PPBC,https://ppbc.iplant.cn/)的影像数据,最终确定南昌市分布的珍稀濒危野生植物的种类、分布地区和濒危等级。剔除文献资料记载的年代久远、分布信息模糊不清的物种和栽培种(不包括古树),与植物基础生存条件认知有悖的物种,以及标本信息及图片鉴别有误的物种,建立南昌市珍稀濒危野生植物信息数据库。记录每个物种在各县(区)的地理分布,以及物种的科(属)分类、保护等级和濒危等级。蕨类植物采用 PPG Ⅰ分类系统[17]、裸子植物采用郑万钧系统[18]、被子植物采用 APG Ⅳ分类系统[19]对物种进行科(属)匹配。

1.3 数据统计

使用 EXCEL 2023 软件对数据进行统计。

2 结果和分析

2.1 物种组成

整理的南昌市珍稀濒危野生植物名录(表 1)显示:南昌市共有珍稀濒危野生植物 36 种(含亚种、变种,下同),隶属于 22 科 29 属,包括蕨类植物 2 科 2 属2 种、裸子植物 2 科 2 属

表 1 南昌市珍稀濒危野生植物名录1)
Table 1 List of rare and endangered wild plants in Nanchang City1)

科 Family	属 Genus	种(亚种,变种) Species (subspecies, variety)	分布地 Distribution location	PL	EC
石松科 Lycopodiaceae	石杉属 *Huperzia*	直叶金发石杉 *H. quasipolytrichoides* var. *rectifolia*	安义县 Anyi County	Ⅱ	CR
凤尾蕨科 Pteridaceae	水蕨属 *Ceratopteris*	水蕨 *C. thalictroides*	新建区 Xinjian District	Ⅱ	VU
银杏科 Ginkgoaceae	银杏属 *Ginkgo*	银杏 *G. biloba*	安义县,新建区,南昌县,进贤县,东湖区,西湖区 Anyi County, Xinjian District, Nanchang County, Jinxian County, Donghu District, Xihu District	Ⅰ	CR
红豆杉科 Taxaceae	红豆杉属 *Taxus*	南方红豆杉 *T. wallichiana* var. *mairei*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅰ	VU
泽泻科 Alismataceae	慈姑属 *Sagittaria*	冠果草 *S. guyanensis* subsp. *lappula*	新建区,南昌县,进贤县 Xinjian District, Nanchang County, Jinxian County		EN
		利川慈姑 *S. lichuanensis*	新建区 Xinjian District		VU
		小慈姑 *S. potamogetonifolia*	南昌县 Nanchang County		VU
水鳖科 Hydrocharitaceae	水车前属 *Ottelia*	龙舌草 *O. alismoides*	进贤县,新建区 Jinxian County, Xinjian District	Ⅱ	VU
藜芦科 Melanthiaceae	重楼属 *Paris*	华重楼 *P. polyphylla* var. *chinensis*	新建区 Xinjian District	Ⅱ	VU
百合科 Liliaceae	大百合属 *Cardiocrinum*	荞麦叶大百合 *C. cathayanum*	新建区 Xinjian District	Ⅱ	LC
	郁金香属 *Tulipa*	老鸦瓣 *T. edulis*	新建区 Xinjian District	Ⅱ	LC
兰科 Orchidaceae	兰属 *Cymbidium*	建兰 *C. ensifolium*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	VU
		蕙兰 *C. faberi*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	LC
		多花兰 *C. floribundum*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	VU
		春兰 *C. goeringii*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	VU
		寒兰 *C. kanran*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	VU
	独蒜兰属 *Pleione*	台湾独蒜兰 *P. formosana*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	VU
禾本科 Poaceae	水禾属 *Hygroryza*	水禾 *H. aristata*	进贤县 Jinxian County	Ⅱ	VU
	结缕草属 *Zoysia*	中华结缕草 *Z. sinica*	全市 All over the city	Ⅱ	LC
小檗科 Berberidaceae	鬼臼属 *Dysosma*	六角莲 *D. pleiantha*	南昌县 Nanchang County	Ⅱ	NT
		八角莲 *D. versipellis*	南昌县 Nanchang County	Ⅱ	VU

续表1　Table 1 (Continued)

科 Family	属 Genus	种(亚种,变种) Species (subspecies, variety)	分布地 Distribution location	PL	EC
毛茛科 Ranunculaceae	水毛茛属 *Batrachium*	小花水毛茛 *B. bungei* var. *micranthum*	南昌县 Nanchang County		EN
	黄连属 *Coptis*	短萼黄连 *C. chinensis* var. *brevisepala*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	EN
金缕梅科 Hamamelidaceae	牛鼻栓属 *Fortunearia*	牛鼻栓 *F. sinensis*	南昌县 Nanchang County		VU
豆科 Fabaceae	黄檀属 *Dalbergia*	秧青 *D. assamica*	南昌县 Nanchang County		EN
	大豆属 *Glycine*	野大豆 *G. soja*	全市 All over the city	Ⅱ	LC
	马鞍树属 *Maackia*	浙江马鞍树 *M. chekiangensis*	新建区,南昌县,进贤县 Xinjian District, Nanchang County, Jinxian County	Ⅱ	EN
	红豆属 *Ormosia*	花榈木 *O. henryi*	安义县,新建区,南昌县,进贤县 Anyi County, Xinjian District, Nanchang County, Jinxian County	Ⅱ	VU
千屈菜科 Lythraceae	菱属 *Trapa*	细果野菱 *T. incisa*	南昌县,进贤县 Nanchang County, Jinxian County	Ⅱ	DD
芸香科 Rutaceae	花椒属 *Zanthoxylum*	朵花椒 *Z. molle*	安义县 Anyi County		VU
叠珠树科 Akaniaceae	伯乐树属 *Bretschneidera*	伯乐树 *B. sinensis*	新建区 Xinjian District	Ⅱ	NT
蓼科 Polygonaceae	荞麦属 *Fagopyrum*	金荞麦 *F. dibotrys*	新建区 Xinjian District	Ⅱ	LC
山茶科 Theaceae	山茶属 *Camellia*	茶 *C. sinensis*	新建区,南昌县 Xinjian District, Nanchang County	Ⅱ	VU
安息香科 Styracaceae	秤锤树属 *Sinojackia*	狭果秤锤树 *S. rehderiana*	安义县,南昌县 Anyi County, Nanchang County	Ⅱ	EN
猕猴桃科 Actinidiaceae	猕猴桃属 *Actinidia*	中华猕猴桃 *A. chinensis*	安义县,新建区 Anyi County, Xinjian District	Ⅱ	LC
茜草科 Rubiaceae	香果树属 *Emmenopterys*	香果树 *E. henryi*	新建区 Xinjian District	Ⅱ	NT

1) PL. 保护级别 Protection level：Ⅰ. 国家一级重点保护野生植物 National first-class key protected wild plant；Ⅱ. 国家二级重点保护野生植物 National second-class key protected wild plant. EC. 濒危等级 Endangered category：CR. 极危 Critically endangered；VU. 易危 Vulnerable；EN. 濒危 Endangered；LC. 无危 Least concern；NT. 近危 Near threatened；DD. 数据缺乏 Data deficiency.

2 种、被子植物 18 科 25 属 32 种。其中,兰科(Orchidaceae)、豆科(Fabaceae)和泽泻科(Alismataceae)种类较多,分别占总种数的 16.7%、11.1% 和 8.3%。从属的组成看,除兰属(*Cymbidium* Sw.)和慈姑属(*Sagittaria* Linn.)外,其余属仅含 1 或 2 种。

2.2　地理分布

从物种分布上看,南昌市大部分珍稀濒危野生植物分布较为狭窄。如直叶金发石杉〔*Huperzia quasipolytrichoides* var. *rectifolia* (J. F. Cheng) H. S. Kung et Li Bing Zhang〕、水蕨〔*Ceratopteris thalictroides* (Linn.) Brongn.〕和香果树(*Emmenopterys henryi* Oliv.)等 17 种仅分布在 1 个县(区);南方红豆杉〔*Taxus wallichiana* var. *mairei* (Lemée et H. Lév.) L. K. Fu et Nan Li〕、龙舌草〔*Ottelia alismoides* (Linn.) Pers.〕和中华猕猴桃(*Actinidia chinensis* Planch.)等 13 种仅分布在 2 个县(区);仅中华结缕草(*Zoysia sinica* Hance)和野大豆(*Glycine soja* Siebold et Zucc.)在全市皆有分布。

统计结果显示:南昌市珍稀濒危野生植物集中分布在西北地区,东南地区零散分布。其中,新建区(25 种)、安义县(16 种)和南昌县(15 种)分布的植物种数较多,分别占总种数的 69.4%、44.4%和 41.7%;进贤县(9 种)分布的植物种数居中,占总种数的 25.0%;分布于其他县(区)的植物种数较少。总体上看,物种丰富度呈现以西山山脉为中心,向四周逐渐减少的分布格局。

2.3　濒危等级

结果(表 1)显示:南昌市共有国家重点保护野生植物 29 种,占总种数的 80.6%,其中,国家一级重点保护野生植物 2 种,国家二级重点保护野生植物 27 种。从濒危等级看,可分为极危(CR)2 种、濒危(EN)6 种、易危(VU)17 种、近危(NT) 3 种和无危(LC)7 种,1 种数据缺乏(DD),其中,受威胁物种(CR、EN 和 VU)25 种,占总种数的 69.4%。

3　讨论和结论

南昌市珍稀濒危野生植物的物种分布反映了南昌市生境类型的复杂性和地理位置的特殊性。在南昌市 36 种珍稀濒危野生植物中,大部分生长于低山、丘陵、岗地的森林生境中,物种丰富度远高于邻近的湖南长株潭地区(9 种)[20]。南昌市由于其特殊的地形异质性和水文复杂性[10]成为众多植物东、西、南、北迁移必经之路。如以南昌市为核心分布区的狭果秤锤树(*Sinojackia rehderiana* Hu);西界的浙江马鞍树(*Maackia chekiangensis* S. S. Chien);南界的牛鼻栓(*Fortunearia sinensis* Rehder et E. H. Wilson)和秧青(*Dalbergia assamica* Benth.);东界的香果树、伯乐树(*Bretschneidera sinensis* Hemsl.)和南方红豆杉等。这其中很多物种均为西南、华南、华中及华东地区共有或两区共有,这些均说明南昌市是中国东、西、南、北植物分布的交汇地带。

南昌市珍稀濒危野生植物的分布格局正好与区域内地形、地貌异质性吻合。本文结果显示：南昌市珍稀濒危野生植物总体上呈现以西山山脉为中心，向四周逐渐减少的分布格局，其中新建区、安义县和南昌县的植物种类较丰富。位于南昌市西北部的新建区和安义县是南昌境内地形复杂性和生境异质性较高的区域，不仅有部分西山山脉留存，且境内仅有的孤山梅岭也分布于此，该地区沟壑纵横、垂直落差大，亚热带地区的常绿阔叶林等地带性植被在此有较大面积的留存；南昌县属于鄱阳湖平原地区，全境水系发达、沟渠交错，为境内植物（多为湿地和平原植物）提供了生存条件。但长期、频繁的人类活动使得南昌市植被具有强烈的次生性[21]，生境破坏严重[22]，珍稀濒危野生植物的受威胁程度较高，受威胁比例高达69.4%。这种生境的破坏使得南昌市珍稀濒危野生植物分布地点和种群数量均极小，众多植物如狭果秤锤树、香果树、水蕨、水禾〔*Hygroryza aristata*（Retz.）Nees〕等已难见踪迹[23]。此外，一些具有特殊经济价值或药用价值的植物的采挖情况较为严重，如多花兰（*Cymbidium floribundum* Lindl.）、蕙兰（*Cymbidium faberi* Rolfe）、寒兰（*Cymbidium kanran* Makino）、短萼黄连（*Coptis chinensis* var. *brevisepala* W. T. Wang et P. G. Xiao）等在野外几乎绝迹。

综上所述，南昌市共有珍稀濒危野生植物22科29属36种，种类丰富，以草本植物为主，受威胁程度较高；大部分物种分布较为狭窄，总体上呈现以西山山脉为中心，向四周逐渐减少的分布格局；地形异质性、水文复杂性、人类活动频繁干扰等因子是形成该分布格局的成因。建议：1）加强阔叶林植被和湿地生态系统的保护，并且尽快开展关于南昌市珍稀濒危野生植物种群数量、种群规模、受威胁因子等相关工作的调查；2）加强南昌市珍稀濒危野生植物的保护和宣传力度，对于违法盗采等行为进行依法处置，提高当地居民的保护意识。

参考文献：

［1］ 李亚利，高　龙，康晓育，等. 陕西省分布的国家重点保护野生植物的地理成分和分布特征［J］. 植物资源与环境学报，2023，32(5)：62-69.

［2］ 田　力，安明态，杨焱冰，等. 贵州省分布的国家重点保护野生植物组成特征与地理分布格局［J］. 植物资源与环境学报，2023，32(3)：83-91.

［3］ 危小建，辛思怡，张颖艺，等. 不同格网尺度下生态系统服务价值空间分异及其影响因素差异：以大南昌都市圈为例［J］. 生态学报，2023，43(18)：7585-7597.

［4］ DUO L H，LI Y N，ZHANG M，et al. Spatiotemporal pattern evolution of urban ecosystem resilience based on "resistance-adaptation-vitality"：a case study of Nanchang city［J］. Frontiers in Earth Science，2022，10：902444.

［5］ ZHU L M，ZHU K X，ZENG X J. Evolution of landscape pattern and response of ecosystem service value in international wetland cities：a case study of Nanchang City［J］. Ecological Indicators，2023，155：110987.

［6］ BOYLE B L，FRANKLIN W，BURTON A，et al. Vegetation quality assessment：a sampling-based loss-gain accounting framework for native，disturbed and reclaimed vegetation［J］. Ecological Indicators，2024，158：111510.

［7］ 叶　鹤，葛　刚，刘以珍，等. 江西峤岭省级自然保护区种子植物区系分析［J］. 南昌大学学报（理科版），2023，47(3)：288-293.

［8］ 蔡奇英，赵　帆，刘以珍，等. 南昌市城区苔藓植物区系［J］. 南昌大学学报(理科版)，2014，38(2)：182-186.

［9］ 曾慧卿，孙　晨，陈春丽，等. 南昌市城市湖泊表层水微塑料污染特征初探［J］. 环境科学学报，2024，44(5)：169-176.

［10］ 王林燕. 南昌市"三生"用地格局演变及其景观生态风险分析［D］. 南昌：东华理工大学，2023：7-8.

［11］ 彭焱松，唐忠炳，谢宜飞. 江西维管植物多样性编目［M］. 北京：中国林业出版社，2021：1-434.

［12］ 殷立新. 江西梅岭国家森林公园古树名木资源调查与特征分析［D］. 南昌：江西农业大学，2019：12.

［13］ 熊　宇. 南昌市梅岭国家森林公园种子植物区系与植物资源研究［D］. 南昌：江西农业大学，2016：51-89.

［14］ 周赛霞，高浦新. 江西省珍稀濒危植物调查研究［J］. 武汉植物学研究，2004，22(5)：428-432.

［15］ 寄　玲，谢宜飞，李中阳，等. 江西省野生维管植物名录［J］. 生物多样性，2022，30(6)：40-47.

［16］ 谢国文. 江西珍稀濒危植物资源与保护［J］. 资源开发与市场，1994，10(1)：17-19.

［17］ 张丽兵. 蕨类植物PPG Ⅰ系统与中国石松类和蕨类植物分类［J］. 生物多样性，2017，25(3)：340-342.

［18］ 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志：第七卷［M］. 北京：科学出版社，1978：4-504.

［19］ The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants：APG Ⅳ［J］. Botanical Joural of the Linnean Society，2016，181：1-20.

［20］ 邓创发. 长株潭绿心地区种子植物组成、分布及其影响因素研究［D］. 长沙：中南林业科技大学，2021：61-97.

［21］ WANG Y X. Empirical Study of the Coupling Coordination Relationship of urbanization and ecological environment in Nanchang and Jiujiang urban belts［J］. Journal of Interdisciplinary Mathematics，2014，17：511-526.

［22］ LV T G，WANG L，ZHANG X M，et al. Coupling coordinated development and exploring its influencing factors in Nanchang，China：from the perspectives of land urbanization and population urbanization［J］. Land，2019，8：178.

［23］ XU Q. The study on urban landscape suitability index of indigenous vines in Nanchang［J］. E3S Web of Conferences，2021，283：02014.

（责任编辑：郭严冬）