



•数据论文•

中国蜥蜴类生活史和生态学特征数据集

钟雨茜, 陈传武^{ID}, 王彦平^{ID*}

南京师范大学生命科学学院, 南京 210023

摘要: 截至2020年底, 中国共有226种蜥蜴类(不包括外来入侵种), 是世界上蜥蜴类多样性最丰富的国家之一。系统整理中国现有蜥蜴类的特征数据在物种起源与进化、形成与灭绝、保护生物学等研究中具有重要意义。但是, 目前还没有关于我国蜥蜴类生活史、生态学和地理分布等物种特征的完整数据库。本文通过系统查阅文献和数据资料, 共收集整理了中国现有226种本土蜥蜴类19个特征数据: 描述年份、中国受威胁等级、全球受威胁等级、是否中国特有种、是否岛屿特有种、平均体长、平均体重、食性、窝卵数、繁殖模式、四肢发育、活动时间、栖息生境、栖息地类型、栖息地宽度、海拔分布范围、地理分布范围、动物地理界和分布省份。在上述特征中, 除了四肢发育、描述年份、是否中国特有种、是否岛屿特有种和分布省份外, 其余特征数据均存在不同程度的缺失, 数据完整度为47.14%–100%。本数据集是目前关于中国蜥蜴类最新和最全的物种特征数据库, 可为我国蜥蜴类生态学、进化生物学、生物地理学和保护生物学等研究领域提供数据支持。

关键词: 中国蜥蜴; 生活史特征; 形态特征; 地理分布; 数据共享

数据库(集)基本信息简介

数据库(集)名称	中国蜥蜴类生活史和生态学特征数据集
作者	钟雨茜, 陈传武, 王彦平
通讯作者	王彦平(wangyanping@njnu.edu.cn)
时间范围	截止到2020年底
地理区域	中国全域
文件大小	247 kb
数据格式	*.xlsx
数据链接	http://dataopen.info/home/datafile/index/id/250 http://doi.org/10.24899/do.202204003 https://www.biodiversity-science.net/fileup/1005-0094/DATA/2022071.zip
数据库(集)组成	数据集共包括1个数据文件和2个数据描述文件, 包括中国226种本土蜥蜴的19个物种特征

钟雨茜, 陈传武, 王彦平 (2022) 中国蜥蜴类生活史和生态学特征数据集. 生物多样性, 30, 22071. doi: 10.17520/biods.2022071.

Zhong YX, Chen CW, Wang YP (2022) A dataset on the life-history and ecological traits of Chinese lizards. Biodiversity Science, 30, 22071. doi: 10.17520/biods.2022071.

A dataset on the life-history and ecological traits of Chinese lizards

Yuxi Zhong, Chuanwu Chen^{ID}, Yanping Wang^{ID*}

College of Life Sciences, Nanjing Normal University, Nanjing 210023

ABSTRACT

China has a total of 226 native lizard species as of 2020 and is one of the countries with the richest lizard diversity in the world. Systematically gathering the trait data of Chinese lizards is of great importance in studying their origin, evolution, extinction, and conservation. However, there is no complete database on the life-history, ecological traits, and geographic distribution of Chinese lizards. The aim of this study is to provide a comprehensive dataset of species traits

收稿日期: 2022-02-09; 接受日期: 2022-04-18

基金项目: 国家自然科学基金(31971545; 32001226)

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: wangyanping@njnu.edu.cn

<https://www.biodiversity-science.net>

for Chinese lizards. Through extensive retrieval and collection, we systematically collated data on 19 characteristic traits for all the 226 native species of Chinese lizards: year of description, China Red List status, IUCN Red List status, Chinese endemism, insular endemism, mean snout-vent length, mean body mass, diet, clutch size, reproductive mode, leg development, activity time, substrate, habitat type, habitat width, elevation range, geographic range size, biogeographic realm, and domestic distribution. Nevertheless, data completeness varied from 47.14% to 100% among traits. Leg development, year of description, Chinese endemism, insular endemism, and domestic distribution were the only traits with a complete dataset. Our database is the latest and most complete one on species traits of Chinese lizards. This dataset can provide support for the research fields of ecology, evolution, biogeography, and conservation biology of Chinese lizards.

Key words: Chinese lizards; life-history traits; morphological traits; geographic distribution; data sharing

Database/Dataset Profile

Title	A dataset on the life-history and ecological traits of Chinese lizards
Authors	Yuxi Zhong, Chuanwu Chen, Yanping Wang
Corresponding author	Yanping Wang (wangyanping@nynu.edu.cn)
Time range	Until the end of 2020
Geographical scope	The People's Republic of China
File size	247 kb
Data format	*.xlsx
Data link	http://dataopen.info/home/datafile/index/id/250 http://doi.org/10.24899/do.202204003 https://www.biodiversity-science.net/fileup/1005-0094/DATA/2022071.zip
Database/Dataset composition	The dataset consists of one subset and two descriptive files in total. It comprises 19 life-history and ecological traits of all the 226 native species of Chinese lizards.

中国是世界上蜥蜴类多样性最丰富的国家之一。根据赵尔宓等(1999)主编的《中国动物志·爬行纲(第二卷): 有鳞目·蜥蜴亚目》, 中国共有156种蜥蜴和13个蜥蜴亚种。2016年公布的《中国脊椎动物红色名录》共记录了中国188种蜥蜴(蒋志刚等, 2016), 并首次对其受威胁状况进行了综合评估(蔡波等, 2016)。2020年, 王凯等(2020)更新了中国爬行动物名录, 将中国蜥蜴类物种数增至211种, 其中包括1个外来入侵物种。随后, 王斌等(2021)汇总了2020年1月1日至12月31日新增的16种蜥蜴类。最近, Cai等(2022)对我国所有蜥蜴类的物种名录进行了汇总更新, 发现截至2020年12月31日, 我国共有230种蜥蜴类, 其中4种为外来入侵物种。因此, 截至2020年底, 除去外来入侵物种, 中国共有226种蜥蜴类。但是, 迄今为止, 还没有一个关于我国226种本土蜥蜴类生活史、生态学 and 地理分布等物种特征的完整数据库。鉴于物种特征在生态学、进化生物学、生物地理学和保护生物学研究中的重要性(Gallagher et al, 2021; 王彦平等, 2021; 宋云枫等, 2022), 很有必要系统整理一个完整的包含中国所有蜥蜴类的物种特征数据库。

本文通过查阅书籍、文献和数据资料, 系统整理了中国226种本土蜥蜴类19个与生活史、生态学 and 地理分布有关的物种特征。这些特征包括描述年份、中国受威胁等级、全球受威胁等级、是否中国特有种、是否岛屿特有种、平均体长、平均体重、食性、窝卵数、繁殖模式、四肢发育、活动时间、栖息生境、栖息地类型、栖息地宽度、海拔分布范围、地理分布范围、动物地理界和分布省份。

1 数据采集和处理方法

1.1 数据来源

数据主要来源于可靠的专业文献和数据库, 包括: (1)动物志, 比如《中国动物志·爬行纲(第二卷): 有鳞目·蜥蜴亚目》(赵尔宓等, 1999); (2)相关书籍, 如《西藏两栖爬行动物: 多样性与进化》(车静等, 2020), *Lizards of the World: Natural History and Taxon Accounts* (Rodda, 2020)等; (3)期刊论文, 以截至2021年底发表在学术期刊中的有关中国蜥蜴新类群和新记录的文献为重要核实材料; (4)学术网站, 比如IUCN网站(<https://www.iucnredlist.org/>)、全球爬行类数据网站(<https://reptile-database.reptarium.cz/>);

(5) 国外蜥蜴类特征数据库, 比如Meiri (2018)和Meiri等(2020)整理的全球蜥蜴类特征数据库。

1.2 数据收集和整理

本数据集的具体数据收集方法和步骤如下:

(1) 根据《中国两栖、爬行动物更新名录》(王凯等, 2020)、《中国脊椎动物2020年新增物种》(王斌等, 2021)以及Cai等(2022)发表的有关中国蜥蜴名录的文献, 首先确定了中国226种本土蜥蜴类的名录(中文名、英文名、拉丁学名)。然后, 参照《中国脊椎动物红色名录》(蒋志刚等, 2016)和IUCN红色名录(2021) (<https://www.iucnredlist.org/>), 查阅并核对每种蜥蜴的描述年份、在中国和全球的受威胁等级、是否中国特有种和岛屿特有种等5个特征数据。

(2) 对于4个地理分布特征数据, 首先查阅《中国动物志·爬行纲(第二卷): 有鳞目·蜥蜴亚目》(赵尔宓等, 1999), 确定每种蜥蜴的分布省份和海拔分布范围。然后, 根据张荣祖(1999)和Meiri (2018)的研究, 确定每种蜥蜴分布的动物地理界。随后, 参照Roll等(2017)发表的全球蜥蜴类分布地图, 在ArcGIS 10.2软件中将中国地图与世界地图图层进行叠加, 通过“叠加分析”和“空间连接”等方法截取交集部分, 得到一个包含属性表信息的新图层, 进而获取每种蜥蜴在中国的地理分布范围。

(3) 对于其他10个物种特征, 除查阅蜥蜴类专著外, 比如《中国动物志·爬行纲(第二卷): 有鳞目·蜥蜴亚目》(赵尔宓等, 1999)、*Lizards of the World: Natural History and Taxon Accounts* (Rodda, 2020)、《西藏两栖爬行动物: 多样性与进化》(车静等, 2020), 还参考了涉及蜥蜴类研究的国内外相关学术论文及其附录数据。

(4) 为了进一步对缺失数据进行补充, 我们还以数据缺失物种的中文名、英文名和拉丁学名为关键词, 对中国知网(<https://www.cnki.net/>)、谷歌学术(<https://scholar.google.com/>)、IUCN网站(<https://www.iucnredlist.org/>)、全球爬行类数据网站(<https://reptile-database.reptarium.cz/>)等进行了搜索。

(5) 如果经过上述程序和步骤, 某个特征数据还是无法获得, 那么该数据将被确定为目前缺失(not available, NA, 见数据集链接)。

2 数据描述

在这19个特征数据中, 地理分布范围、海拔分布范围、动物地理界、分布省份、是否中国特有种和是否岛屿特有种等反映了蜥蜴类的地理分布特征; 栖息生境、栖息地类型、栖息地宽度反映了蜥蜴类的生境特征; 中国受威胁等级和全球受威胁等级反映了蜥蜴类的濒危程度; 其余特征则反映了蜥蜴类的形态特征、繁殖特征、活动节律等。在上述特征中, 除了四肢发育、描述年份、是否中国特有种、是否岛屿特有种和分布省份外, 其余特征数据均存在不同程度的缺失, 数据完整度为47.14%–100% (图1)。不同科水平的特征数据完整度以及各变量的定义和描述详见数据集链接(<http://dataopen.info/home/datafile/index/id/250>)。

3 数据质量控制和评估

本数据集的收集整理主要包括前期准备、数据收集、汇总处理和数据录入4个阶段。(1) 在前期准备阶段, 对两位参与数据收集的人员进行集中培训, 明确数据来源和收集任务, 确定数据收集的方法和步骤。(2) 在数据收集阶段, 两位数据收集人员严格按照前期准备阶段的既定方法和程序进行操作。(3) 在汇总处理阶段, 针对缺失的物种特征数据, 定期在研究组开展讨论, 确定缺失数据的处理原则和方法。(4) 在数据录入阶段, 由同一位研究人员输入数据, 并进行两次仔细核对和检查, 以避免可能出现的错误。最后, 录入的数据通过质量控制方法进行评估, 确保准确无误后入库。

4 数据使用方法和建议

本数据集是目前关于中国蜥蜴类最新和最全的物种特征数据库, 对于推动我国蜥蜴类在生态学、生物地理学、保护生物学等方面的研究将有重要作用。下面给出几个可以利用本数据集的研究方向和研究案例。

首先, 蜥蜴类的物种特征与功能多样性和群落构建紧密相连(Fenker et al, 2020)。功能多样性能够解释物种特征的差异, 是理解生态系统功能的关键因素(Naeem et al, 2012)。功能独特性的物种消失可能与其他具有共同功能特征物种的消失有完全不

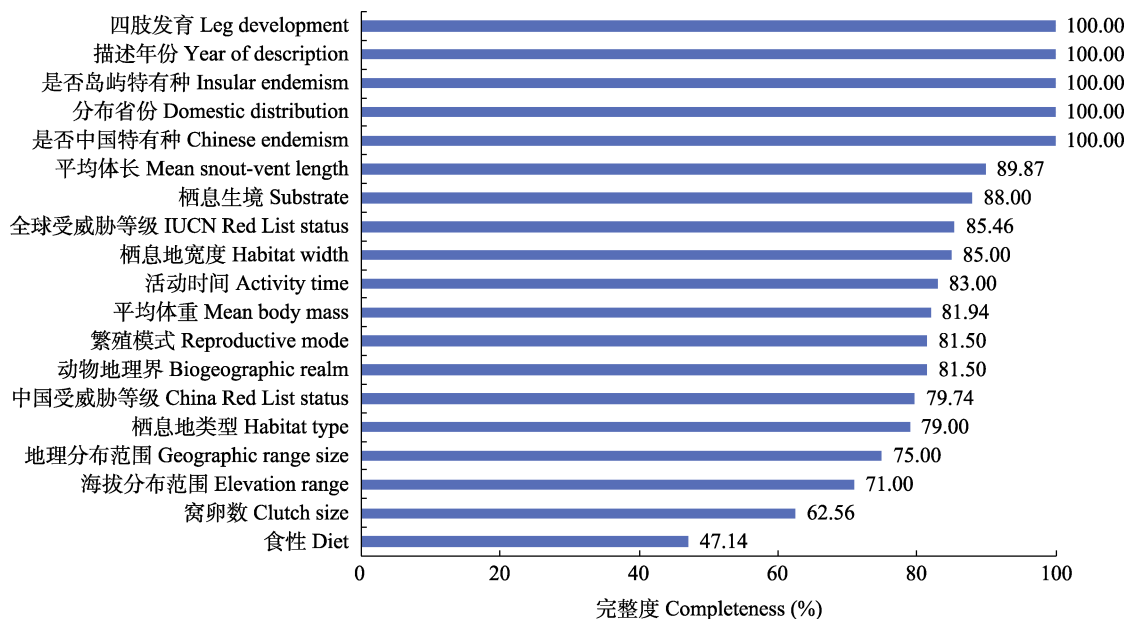


图1 中国226种本土蜥蜴类19个特征数据的完整度

Fig. 1 Data completeness of the 19 traits for the 226 native species of Chinese lizards

同的后果(Mouillot et al, 2013)。针对蜥蜴类的功能多样性和物种特征在群落构建中的作用, 国外已有大量研究(Ernst et al, 2006; Vidan et al, 2019; Fenker et al, 2020; Peña-Joya et al, 2020)。但是, 目前国内这些研究内容还几乎未有涉及。因此, 本数据集对于推动全国尺度和局域尺度我国蜥蜴类的功能多样性和群落构建格局及其影响因素研究将有重要作用。

其次, 由于栖息地丧失和退化、人为利用、外来种入侵等因素的影响, 我国到2015年共有38种蜥蜴濒临灭绝(蒋志刚等, 2016)。分析哪些特征会使蜥蜴类容易濒危灭绝, 对其生物多样性保护具有重要意义。国外已有大量研究来分析和探讨哪些物种特征会使蜥蜴类更容易濒危灭绝(Siliceo & Díaz, 2010; Tingley et al, 2013; Böhm et al, 2016a, b; Senior et al, 2021)。Zhong等(2021)首次对我国蜥蜴类的濒危格局和易灭绝特征进行了研究, 发现体型大、分布范围小、栖息地宽度小和生活在降水量高区域的蜥蜴类更容易濒危灭绝。但是, 该研究只包含了中国156种蜥蜴(Zhong et al, 2021)。鉴于近年来我国蜥蜴类新物种的不断发现和更新, 有必要利用本数据集来重新分析我国所有226种蜥蜴类的物种特征与濒危等级的关系。

最后, 蜥蜴类的许多物种特征, 比如身体大小、窝卵数、性成熟年龄、地理分布范围等, 往往

会随纬度或其他环境梯度发生有规律的变化(Meiri, 2018; Barter et al, 2022)。目前, 国际上已有大量针对全球蜥蜴类的相关研究, 比如Meiri等(2020)系统研究了全球蜥蜴类窝卵数与纬度的关系及其驱动因素, Barter等(2022)系统分析了澳洲石龙子地理分布范围的变化及其影响因素。然而, 目前国内相关研究才刚刚开始, 比如Liang等(2021)研究了我国211种蜥蜴类身体大小的空间变化及其影响因素。本数据集对促进我国蜥蜴类物种特征的变化规律及影响因素研究将有重要作用。

作者分工

钟雨茜主要承担蜥蜴类物种特征数据收集、数据核对和初稿写作; 陈传武承担了部分数据收集与核对工作; 王彦平主要承担数据收集的整体安排协调与论文修改。

ORCID

陈传武  <https://orcid.org/0000-0002-3974-853X>

王彦平  <https://orcid.org/0000-0003-3743-3937>

参考文献

- Barter M, Bonifacio LR, Duran A, Goulet CT, Tingley R, Shea GM, Meiri S, Chapple DG (2022) Predictors of geographic range size in Australian skinks. *Global Ecology and Biogeography*, 31, 113–122.
- Böhm M, Cook D, Ma H, Davidson AD, García A, Tapley B,

- Pearce-Kelly P, Carre J (2016a) Hot and bothered: Using trait-based approaches to assess climate change vulnerability in reptiles. *Biological Conservation*, 204, 32–41.
- Böhm M, Williams R, Bramhall HR, McMillan KM, Davidson AD, Garcia A, Bland LM, Bielby J, Collen B (2016b) Correlates of extinction risk in squamate reptiles: The relative importance of biology, geography, threat and range size. *Global Ecology and Biogeography*, 25, 391–405.
- Cai B, Li JT, Chen YY, Wang YZ (2016) Exploring the status and causes of China's threatened reptiles through the red list assessment. *Biodiversity Science*, 24, 578–587. (in Chinese with English abstract) [蔡波, 李家堂, 陈跃英, 王跃招 (2016) 通过红色名录评估探讨中国爬行动物受威胁现状及原因. *生物多样性*, 24, 578–587.]
- Cai B, Ji X, Wang YY, Rao DQ, Huang S, Wang YZ, Song ZB, Guo XG, Jiang JP (2022) An annotated list of lizards (Sauria: Squamata) recorded from the People's Republic of China. *Asian Herpetological Research*, 13, 64–74.
- Che J, Jiang K, Yan F, Zhang YP (2020) *Amphibians and Reptiles in Tibet: Diversity and Evolution*. Science Press, Beijing. (in Chinese) [车静, 蒋珂, 颜芳, 张亚平 (2020) *西藏两栖爬行动物: 多样性与进化*. 科学出版社, 北京.]
- Ernst R, Linsenmair KE, Rödel MO (2006) Diversity erosion beyond the species level: Dramatic loss of functional diversity after selective logging in two tropical amphibian communities. *Biological Conservation*, 133, 143–155.
- Fenker J, Domingos FMCB, Tedeschi LG, Rosauer DF, Werneck FP, Colli GR, Ledo RMD, Fonseca EM, Garda AA, Tucker D, Sites JW Jr, Breitman MF, Soares F, Giugliano LG, Moritz C (2020) Evolutionary history of Neotropical savannas geographically concentrates species, phylogenetic and functional diversity of lizards. *Journal of Biogeography*, 47, 1130–1142.
- Gallagher RV, Butt N, Carthey AJR, Tulloch A, Bland L, Clulow S, Newsome T, Dudaniec RY, Adams VM (2021) A guide to using species trait data in conservation. *One Earth*, 4, 927–936.
- Jiang ZG, Jiang JP, Wang YZ, Zhang E, Zhang YY, Li LL, Xie F, Cai B, Cao L, Zheng GM, Dong L, Zhang ZW, Ding P, Luo ZH, Ding CQ, Ma ZJ, Tang SH, Cao WX, Li CW, Hu HJ, Ma Y, Wu Y, Wang YX, Zhou KY, Liu SY, Chen YY, Li JT, Feng ZJ, Wang Y, Wang B, Li C, Song XL, Cai L, Zang CX, Zeng Y, Meng ZB, Fang HX, Ping XG (2016) Red List of China's Vertebrates. *Biodiversity Science*, 24, 500–551. (in Chinese and in English) [蒋志刚, 江建平, 王跃招, 张鹏, 张雁云, 李立立, 谢锋, 蔡波, 曹亮, 郑光美, 董路, 张正旺, 丁平, 罗振华, 丁长青, 马志军, 汤宋华, 曹文宣, 李春旺, 胡慧建, 马勇, 吴毅, 王应祥, 周开亚, 刘少英, 陈跃英, 李家堂, 冯祚建, 王燕, 王斌, 李成, 宋雪琳, 蔡蕾, 臧春鑫, 曾岩, 孟智斌, 方红霞, 平晓鸽 (2016) 中国脊椎动物红色名录. *生物多样性*, 24, 500–551.]
- Liang T, Zhang Z, Dai WY, Shi L, Lu CH (2021) Spatial patterns in the size of Chinese lizards are driven by multiple factors. *Ecology and Evolution*, 11, 9621–9630.
- Meiri S (2018) Traits of lizards of the world: Variation around a successful evolutionary design. *Global Ecology and Biogeography*, 27, 1168–1172.
- Meiri S, Avila L, Bauer AM, Chapple DG, Das I, Doan TM, Doughty P, Ellis R, Grismer L, Kraus F, Morando M, Oliver P, Pincheira-Donoso D, Ribeiro-Junior MA, Shea G, Torres-Carvajal O, Slavenko A, Roll U (2020) The global diversity and distribution of lizard clutch sizes. *Global Ecology and Biogeography*, 29, 1515–1530.
- Mouillot D, Graham NAJ, Villéger S, Mason NWH, Bellwood DR (2013) A functional approach reveals community responses to disturbances. *Trends in Ecology & Evolution*, 28, 167–177.
- Naeem S, Duffy JE, Zavaleta ES (2012) The functions of biological diversity in an age of extinction. *Science*, 336, 1401–1406.
- Peña-Joya KE, Cupul-Magaña FG, Rodríguez-Zaragoza FA, Moreno CE, Téllez-López J (2020) Spatio-temporal discrepancies in lizard species and functional diversity. *Community Ecology*, 21, 1–12.
- Rodda GH (2020) *Lizards of the World: Natural History and Taxon Accounts*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Roll U, Feldman A, Novosolov M, Allison A, Bauer AM, Bernard R, Böhm M, Castro-Herrera F, Chirio L, Collen B, Colli GR, Dabool L, Das I, Doan TM, Grismer LL, Hoogmoed M, Itescu Y, Kraus F, LeBreton M, Lewin A, Martins M, Maza E, Meirte D, Nagy ZT, Nogueira CDC, Pauwels OSG, Pincheira-Donoso D, Powney GD, Sindaco R, Tallowin OJS, Torres-Carvajal O, Trape JF, Vidan E, Uetz P, Wagner P, Wang YZ, Orme CDL, Grenyer R, Meiri S (2017) The global distribution of tetrapods reveals a need for targeted reptile conservation. *Nature Ecology & Evolution*, 1, 1677–1682.
- Senior AF, Böhm M, Johnstone CP, McGee MD, Meiri S, Chapple DG, Tingley R (2021) Correlates of extinction risk in Australian squamate reptiles. *Journal of Biogeography*, 48, 2144–2152.
- Siliceo I, Díaz JA (2010) A comparative study of clutch size, range size, and the conservation status of island vs. mainland lacertid lizards. *Biological Conservation*, 143, 2601–2608.
- Song YF, Chen CW, Wang YP (2022) A dataset on the life-history and ecological traits of Chinese amphibians. *Biodiversity Science*, 30, 22053. (in Chinese with English abstract) [宋云枫, 陈传武, 王彦平 (2022) 中国两栖类生活史和生态学特征数据集. *生物多样性*, 30, 22053.]
- Tingley R, Hitchmough RA, Chapple DG (2013) Life-history traits and extrinsic threats determine extinction risk in New Zealand lizards. *Biological Conservation*, 165, 62–68.
- Vidan E, Novosolov M, Bauer AM, Herrera FC, Chirio L, Nogueira CDC, Doan TM, Lewin A, Meirte D, Nagy ZT,

- Pincheira-Donoso D, Tallowin OJS, Carvajal OT, Uetz P, Wagner P, Wang YZ, Belmaker J, Meiri S (2019) The global biogeography of lizard functional groups. *Journal of Biogeography*, 46, 2147–2158.
- Wang B, Cai B, Chen WT, Wen ZX, Zhang DZ, He SP, Lei FM, Yang QS, Jiang JP (2021) New vertebrate forms discovered in China in 2020. *Biodiversity Science*, 29, 1021–1025. (in Chinese with English abstract) [王斌, 蔡波, 陈蔚涛, 温知新, 张德志, 何舜平, 雷富民, 杨奇森, 江建平 (2021) 中国脊椎动物2020年新增物种. 生物多样性, 29, 1021–1025.]
- Wang K, Ren JL, Chen HM, Lyu ZT, Guo XG, Jiang K, Chen JM, Li JT, Guo P, Wang YY, Che J (2020) The updated checklists of amphibians and reptiles of China. *Biodiversity Science*, 28, 189–218. (in Chinese with English abstract) [王凯, 任金龙, 陈宏满, 吕植桐, 郭宪光, 蒋珂, 陈进民, 李家堂, 郭鹏, 王英永, 车静 (2020) 中国两栖、爬行动物更新名录. 生物多样性, 28, 189–218.]
- Wang YP, Song YF, Zhong YX, Chen CW, Zhao YH, Zeng D, Wu YR, Ding P (2021) A dataset on the life-history and ecological traits of Chinese birds. *Biodiversity Science*, 29, 1149–1153. (in Chinese with English abstract) [王彦平, 宋云枫, 钟雨茜, 陈传武, 赵郁豪, 曾頔, 吴亦如, 丁平 (2021) 中国鸟类的生活史和生态学特征数据集. 生物多样性, 29, 1149–1153.]
- Zhang RZ (1999) *Zoogeography of China*. Science Press, Beijing. (in Chinese) [张荣祖 (1999) 中国动物地理. 科学出版社, 北京.]
- Zhao EM, Jiang YM, Huang QY, Zhao H, Zhao KT, Zhou KY, Liu YZ, Liu MY, Li DJ, Zhang YX (1999) *Fauna Sinica•Reptilia (Vol. 2): Squamata•Lacertilia*. Science Press, Beijing. (in Chinese) [赵尔宓, 江耀明, 黄庆云, 赵惠, 赵肯堂, 周开亚, 刘月珍, 刘明玉, 李德俊, 张玉霞 (1999) 中国动物志•爬行纲(第二卷): 有鳞目•蜥蜴亚目. 科学出版社, 北京.]
- Zhong YX, Chen CW, Wang YP (2021) Biological and extrinsic correlates of extinction risk in Chinese lizards. *Current Zoology*, zoab040, <https://doi.org/10.1093/cz/zoab040>.

(责任编辑: 江建平 责任编辑: 闫文杰)