

广西乐业发现砚山半叶趾虎

黄忠¹ 廖晓雯¹ 邓振海² 黄勇^{3*} 莫运明^{1*}

1 广西壮族自治区自然博物馆 南宁 530012; 2 广西雅长兰科植物国家级自然保护区 乐业 533200;

3 广西中医药大学 南宁 530200

摘要: 半叶趾虎属 (*Hemiphyllodactylus*) 是一个物种多样性高的类群, 主要分布于南亚、东南亚以及附近岛屿, 目前已发现 70 多种, 而广西仅记录有金平半叶趾虎 (*H. jinpingensis*) 一种。在对广西乐业县境内开展西南岩溶国家公园 (广西) 大石围天坑-三门海天窗片区两栖爬行动物野外调查中, 采集到 2 号半叶趾虎属标本。经形态学比对, 发现其特征与砚山半叶趾虎 (*H. yanshanensis*) 基本一致。基于线粒体 *ND2* 基因片段的分子系统发育分析显示, 该标本与砚山半叶趾虎模式标本聚为同一支系, 遗传距离仅为 1.89%, 明显小于与属内其他物种的遗传距离 (4.51% ~ 28.42%), 支持其为砚山半叶趾虎。综上, 结合该标本采集自广西的地理信息, 并考虑此前未见该种的分布记录, 确认砚山半叶趾虎为广西爬行动物分布新记录种。这一发现将砚山半叶趾虎的已知分布区由仅云南砚山县一处扩展至广西北部岩溶地区。此外, 我们还讨论了此前广西记录的金平半叶趾虎的分类地位, 结果显示其在广西的分布尚存疑点, 需通过进一步的标本采集和整合分类学方法加以厘定。

关键词: 半叶趾虎属; 新记录; 金平半叶趾虎; 乐业

中图分类号: Q959 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2026) 02-261-09

Hemiphyllodactylus yanshanensis found in Leye County, Guangxi, China

HUANG Zhong¹ LIAO Xiao-Wen¹ DENG Zhen-Hai² HUANG Yong^{3*} MO Yun-Ming^{1*}

1 Natural History Museum of Guangxi, Nanning 530012; 2 Administration of Guangxi Yachang Orchid National Nature Reserve, Leye

533200; 3 Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, China

Abstract: *Hemiphyllodactylus* is a genus characterized by high species diversity, primarily distributed across South Asia, Southeast Asia, and adjacent islands. To date, over 70 species have been described within this genus. Notably, only one species, *H. jinpingensis*, has been previously recorded in Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. During a herpetofaunal survey of the Dashiwei Doline Group and Sanmenhai Scenic Cluster of the Guangxi Southwest Karst National Park conducted in Leye County, Guangxi, China, we collected two specimens belonging to this genus. The specimens were anesthetized and fixed following standard herpetological protocols. Morphological characteristics were examined and measured with a digital

基金项目 西南岩溶国家公园 (广西) 综合科学考察项目野生动物专题 2-两栖爬行类 (大石围天坑-三门海天窗片区) (No. LKWT-2023-095);

* 通信作者, E-mail: huangyikiz@163.com, moyunming@163.com;

第一作者简介 黄忠, 男, 副研究馆员; 研究方向: 两栖动物多样性与保护; E-mail: 393589638@qq.com.

收稿日期: 2025-06-04, 修回日期: 2025-07-25 DOI: 10.13859/j.cjz.202625102 CSTR: 32109.14.cjz.202625102

vernier caliper (accuracy: 0.1 mm), with reference to established taxonomic keys. For molecular analysis, total genomic DNA was extracted from liver tissue, and the mitochondrial *ND2* gene was amplified using primers L4437b and H5934. Phylogenetic trees were constructed using maximum likelihood (ML) and Bayesian inference (BI) methods via raxmlGUI 1.3 and MrBayes 3.2.4, respectively. MEGA 11 was used for sequence alignment, and calculation of uncorrected *p*-distances. Morphologically, the specimens closely matched the diagnostic features of *H. yanshanensis*, a species originally described from Yanshan County, Yunnan Province (Fig. 2 and Table 3). The specimens also exhibited a slightly larger maximum snout-vent length (49.1 mm) compared to the original description (46.3 mm), although all other morphological traits remained consistent. Phylogenetic trees based on *ND2* sequences confirmed this identification, with the Guangxi specimens forming a strongly supported clade with the type series of *H. yanshanensis* (Fig.1). The uncorrected *p*-distance between these lineages was only 1.89% (Table 2), which is substantially lower than that between *H. yanshanensis* and other congeneric species (4.51% ~ 28.42%), further validating their conspecificity. This study documents *H. yanshanensis* for the first time in Guangxi, thereby extending its known distribution from a single locality in Yunnan Province to the northern Karst regions of Guangxi. The finding highlights the biodiversity potential of Guangxi's Karst ecosystems and underscores the need for continued field surveys and molecular assessments. Additionally, we re-examined historical records of *H. jinpingensis* from Guangxi, suggesting that previous identifications may be erroneous or unverified. Further taxonomic revisions and collection efforts are necessary to clarify the taxonomic status of these populations and to improve our understanding of species diversity within this cryptic genus.

Key words: *Hemiphyllodactylus*; New record; *H. jinpingensis*; Leye

半叶趾虎属 (*Hemiphyllodactylus*) 隶属于有鳞目 (Squamata) 蜥蜴亚目 (Lacertilia) 壁虎科 (Gekkonidae), 是一类夜行性小型壁虎, 主要分布在南亚、东南亚以及邻近的岛屿上 (Uetz et al. 2025)。此前, 因调查不够深入, 以及半叶趾虎属物种间在形态上难以区分, 长时间仅有 9 个物种被描述 (Zug 2010), 随着分子系统学的日渐兴起, 该属的物种多样性也随之被发掘 (Grismer et al. 2013), 目前已近 70 种 (Uetz et al. 2025)。砚山半叶趾虎 (*H. yanshanensis*) 是由 Agung 等 (2022) 根据采集于云南文山壮族苗族自治州砚山县的标本订立的新种, 该种生活在喀斯特森林中, 已知分布地仅为模式产地。

广西有着举世瞩目的岩溶景观, 这些岩溶地区孕育了丰富的动物资源。2024 年 7 月, 在广西乐业开展西南岩溶国家公园 (广西) 创建大石围天坑-三门海天窗片区两栖爬行动物科

考野外调查中, 采集到 2 号半叶趾虎属标本, 经形态学比较与系统发育分析, 将所采集标本鉴定为砚山半叶趾虎, 为广西爬行动物新记录种。

1 材料与方法

1.1 实验材料

将野外捕获的动物活体用 10% 3-氨基苯甲酸乙酯甲基磺酸盐溶液 (MS-222) 麻醉处死, 立即剪取少量肝组织样品, 保存于 95% 乙醇中, 随后对标本整姿, 以 4% 甲醛固定 12 h, 最后转入 75% 乙醇长期保存。标本及肌肉样品保存于广西自然博物馆 (Natural History Museum of Guangxi, NHMG), 馆藏号: 044250 和 044241 (对应标本号为 NHMG240709 和 NHMG240710)。

1.2 形态比较与测量

本研究采集的标本形态描述和量度参考 Zug (2010) 和 Agung 等 (2022)。形态测量均

使用电子游标卡尺 (得力 DL91200 Stainless Hardened 电子卡尺, 量程 0~200 mm, 精度 ± 0.03 mm) 完成, 精确至 0.1 mm。

1.3 分子系统发育分析

首先使用天根血液/细胞/组织基因组 DNA 提取试剂盒[天根生化科技(北京)有限公司]提取组织样品的总 DNA, 然后利用 PCR 扩增样品的线粒体 NADH 脱氢酶亚基 2 基因 (mitochondrial NADH dehydrogenase subunit 2 gene, ND2) 片段。扩增引物为 L4437b (5'-AAG CAG TTG GGC CCA TAC C-3') 和 H5934 (5'-AGR GTG CCA ATG TCT TTG TGR TT-3') (R 代表 A 或 G), PCR 反应的退火温度

为 47 °C, 其余反应体系和条件参考 Wang 等 (2025)。从 GenBank 下载相关序列, 根据 Wang 等 (2025) 选择豹斑半叶趾虎 (*H. pardalis*) 作为外群, 与本研究新测序列一同进行分子系统发育分析 (表 1)。在 MEGA 11 (Tamura et al. 2021) 中用默认参数进行半叶趾虎属的序列比对、校正和拼接, 用 jModeltest 选择最适核苷酸替代模型为 GTR + I + G, 最后使用 MrBayes 3.2.4 (Ronquist et al. 2012) 和 raxmlGUI 1.3 (Silvestro and Michalak 2012) 分别构建贝叶斯 (Bayesian inference, BI) 树和最大似然 (maximum likelihood, ML) 树。种内遗传距离使用 MEGA11 计算。

表 1 本研究使用的半叶趾虎属物种及 ND2 基因序列信息

Table 1 ND2 gene sequences of genus *Hemiphyllodactylus* used in this study

物种 Species	采集地 Locality	标本号 Voucher ID	ND2 GenBank 序列号 ND2 GenBank ID
本研究标本 Specimen of the study	中国广西乐业 Leye, Guangxi, China	NHMG 240709	PV983291
	中国广西乐业 Leye, Guangxi, China	NHMG 240710	PV983292
砚山半叶趾虎 <i>Hemiphyllodactylus yanshanensis</i>	中国云南砚山 Yanshan, Yunnan, China	APA 099	ON676161
	中国云南砚山 Yanshan, Yunnan, China	APA 100	ON676162
	中国云南砚山 Yanshan, Yunnan, China	APA 101	ON676163
巴拿半叶趾虎 <i>H. banaensis</i>	越南岷港巴拿山 Ba Na Hills, Da Nang, Vietnam	ITBCZ 2450	KF219783
邦氏半叶趾虎 <i>H. bonkowskii</i>	越南和平梅州 Mai Chau, Hoa Binh, Vietnam	IEBR 4694	MT415553
	越南和平梅州 Mai Chau, Hoa Binh, Vietnam	IEBR 4695	MT415554
都庞岭半叶趾虎 <i>H. dupanglingensis</i>	中国湖南都庞岭 Dupangling, Hunan, China	CSUFT 00401	MT576070
	中国湖南都庞岭 Dupangling, Hunan, China	CSUFT 00405	MT576071
	中国湖南都庞岭 Dupangling, Hunan, China	CSUFT 00406	MT576072
独山半叶趾虎 <i>H. dushanensis</i>	中国贵州独山 Dushan, Guizhou, China	isolate N1	FJ971016
	中国贵州独山 Dushan, Guizhou, China	isolate N2	FJ971017
香港半叶趾虎 <i>H. hongkongensis</i>	中国广东惠州 Huizhou, Guangdong, China	GEP r032	OR296302
	中国香港 Hong Kong, China	SYS r001735	MF893330
华潘半叶趾虎 <i>H. houaphanensis</i>	老挝华潘 Houa Phan, Laos	VNuF r.2020.16	PQ008303
	老挝华潘 Houa Phan, Laos	VNuF r.2020.17	PQ008304
惠水半叶趾虎 <i>H. huishuiensis</i>	中国贵州惠水 Huishui, Guizhou, China	NJNU h00851	KU519707
	中国贵州惠水 Huishui, Guizhou, China	NJNU h00736	KU519708
	中国贵州惠水 Huishui, Guizhou, China	NJNU h00852	KU519709
	中国贵州惠水 Huishui, Guizhou, China	NJNU h00857	KU519710
	中国贵州惠水 Huishui, Guizhou, China	NJNU h00858	KU519711
陇甸半叶趾虎 <i>H. lungcuensis</i>	越南河江陇甸 Lungcu, Ha Giang, Vietnam	VNUF R.2021.01	OR067852
	越南河江陇甸 Lungcu, Ha Giang, Vietnam	IEBR R.5151	OR067853

续表 1

物种 Species	采集地 Locality	标本号 Voucher ID	ND2 GenBank 序列号 ND2 GenBank ID
纳杭半叶趾虎 <i>H. nahangensis</i>	越南宣光纳杭 Na Hang, Tuyen Quang, Vietnam	IEBR 4741	MT711191
	越南宣光纳杭 Na Hang, Tuyen Quang, Vietnam	IEBR 4742	MT711192
	越南宣光纳杭 Na Hang, Tuyen Quang, Vietnam	IEBR 4743	MT711193
	越南永福 Vinh Phu, Vietnam	MVZ 226500	KF219798
玉山半叶趾虎 <i>H. ngocsonensis</i>	越南和平玉山 Ngoc Son, Hoa Binh, Vietnam	IEBR 4689	MT415551
	越南和平玉山 Ngoc Son, Hoa Binh, Vietnam	IEBR 4690	MT415552
豹斑半叶趾虎 <i>H. pardalis</i>	泰国叻丕府 Ratchaburi, Thailand	ZMMU R-16390	MT656373
	泰国叻丕府 Ratchaburi, Thailand	isolate SP-122-1	MT656374
蛇穴半叶趾虎 <i>H. serpispecus</i>	老挝华潘 Houa Phan, Laos	NUOL 00476	MK307996
云湖半叶趾虎 <i>H. vanhoensis</i>	越南山萝云湖 Van Ho, Son La, Vietnam	VNuF r.2022.07	PQ008305
	越南山萝云湖 Van Ho, Son La, Vietnam	VNuF r.2022.09	PQ008306
云南半叶趾虎 <i>H. yunnanensis</i>	中国云南 Yunnan, China	isolate N10	FJ971025
	中国云南 Yunnan, China	isolate N11	FJ971026
	中国云南 Yunnan, China	isolate N12	FJ971027
扎氏半叶趾虎 <i>H. zugi</i>	越南高平 Cao Bang, Vietnam	IEBR A.2013.20	KF575151
	越南高平 Cao Bang, Vietnam	IEBR A.2013.21	KF575152
	越南高平 Cao Bang, Vietnam	ZFMK 94782	KF575153

2 结果

2.1 分子系统发育分析

ND2 基因序列长 1 039 bp。基于贝叶斯和最大似然法构建的系统发育树拓扑结构基本一致 (图 1)。本研究新采集的半叶趾虎样本与云南的砚山半叶趾虎聚为一支, 且有较高的支持率 (贝叶斯后验概率 1, 自展支持率 100), 继而与惠水半叶趾虎形成姊妹支, 与砚山半叶趾虎模式标本的遗传距离仅为 1.89%, 与属内其他物种的遗传距离在 4.51%~28.42% (表 2)。可见, 广西样本与砚山半叶趾虎模式标本的遗传距离明显小于半叶趾虎属种间遗传距离。

2.2 形态描述

凭证标本 NHMG 240709 和 NHMG 240710 (2♀), 采集于广西乐业雅长兰科植物国家级自然保护区。采集人: 黄忠、廖晓雯和莫运明。采集时间: 2024 年 7 月 17 日晚。

体型较小, 头体长 41.8 和 49.1 mm, 其他

测量数据见表 3; 头中等大小, 头长大于头宽, 吻端钝圆; 吻鳞近四边形; 吻鳞接鼻孔, 鼻孔由吻鳞、第一上唇鳞、上鼻鳞及 3 枚后鼻鳞包围而成, 左右上鼻鳞间隔 2 枚小鳞; 眼中等大小, 突出, 瞳孔竖直; 耳小, 竖置, 直径约眼径 1/3。颊鳞五边形, 后方的颌鳞弧形排列, 稍扩大, 内侧与颊鳞相接的一对最大, 左、右第二和三下唇鳞间鳞沟之间的颌鳞 8 枚; 上唇鳞 9 或 10 枚, 下唇鳞 10 枚。体背被粒鳞, 体中部 1 倍眼径内背鳞 13 或 14 枚。腹鳞圆形, 明显大于背鳞, 平坦光滑, 呈覆瓦状排列, 1 倍眼径内腹鳞 8 或 10 枚; 腹面性腺与盲肠无明显色素沉积; 无肛前孔或股孔。四肢较短, 背面粒鳞, 腹面覆瓦状鳞。第 I 指、趾均很小, 无爪, 其余四指、趾具爪; 指、趾间无蹼; 第 I 指有 4 枚下瓣; 第 II~V 指呈“U”形扩大的指下瓣为 4-5-5-4 对; 第 I 趾有 5 枚趾下瓣; 第 II~V 趾呈“U”形扩大的趾下瓣为 4-5-6-5 对或 4-5-6-6 对。尾断面近圆形, 不分节, 腹面鳞

表 2 本研究所用半叶趾虎物种间的未校正遗传距离 (%)
Table 2 Uncorrected *p*-distances (%) of the *ND2* gene amongst species of *Hemiphyllodactylus* used in this study

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 砚山半叶趾虎 <i>H. yanshanensis</i> 广西种群 Guangxi population	0.00																
2 砚山半叶趾虎 <i>H. yanshanensis</i> 云南种群 Yunnan population	1.89	0.00															
3 巴拿半叶趾虎 <i>H. banaensis</i>	16.84	17.05	—														
4 邦氏半叶趾虎 <i>H. bonkowskii</i>	17.37	16.95	13.26	0.84													
5 都庞岭半叶趾虎 <i>H. dupanglingensis</i>	8.84	8.42	16.00	15.79	0.00												
6 独山半叶趾虎 <i>H. dushanensis</i>	8.63	8.42	16.84	15.26	5.47	0.00											
7 香港半叶趾虎 <i>H. hongkongensis</i>	10.21	9.58	15.89	15.89	8.42	8.32	1.47										
8 华潘半叶趾虎 <i>H. houaphanensis</i>	20.11	19.05	20.32	18.95	18.63	18.95	19.37	1.47									
9 惠水半叶趾虎 <i>H. huishuensis</i>	4.51	4.55	15.75	16.44	7.49	7.20	9.20	18.67	1.01								
10 陇甸半叶趾虎 <i>H. lungcuensis</i>	7.89	7.89	16.53	15.79	6.42	5.37	8.21	19.16	6.38	2.95							
11 纳杭半叶趾虎 <i>H. nahangensis</i>	8.95	8.63	14.84	15.24	6.32	6.21	7.89	19.45	7.73	5.89	3.16						
12 玉山半叶趾虎 <i>H. ngocsonensis</i>	11.05	10.74	15.37	15.68	9.05	9.37	11.74	21.05	9.45	9.21	9.84	2.53					
13 蛇穴半叶趾虎 <i>H. serpispecus</i>	18.11	17.47	12.00	8.21	17.26	16.63	17.37	20.21	15.71	16.21	15.89	14.95	—				
14 云湖半叶趾虎 <i>H. vanhoensis</i>	16.95	16.74	13.16	3.68	16.74	15.26	15.79	19.79	16.65	16.21	16.16	16.21	9.37	0.21			
15 云南半叶趾虎 <i>H. yunnanensis</i>	23.44	22.67	22.32	21.16	22.32	23.09	22.49	20.39	22.08	22.67	22.25	23.23	21.89	22.04	7.09		
16 扎氏半叶趾虎 <i>H. zugi</i>	9.47	9.05	16.00	15.93	5.05	6.32	8.04	18.74	7.59	7.68	7.00	9.68	16.98	16.46	23.51	0.28	
17 豹斑半叶趾虎 <i>H. pardalis</i>	28.42	28.21	27.79	26.74	28.63	28.63	29.16	28.21	28.25	29.16	27.84	28.84	27.79	26.84	23.51	29.05	0.00

“—”表示数据未获得。“—” indicates data is not available.

表 3 广西乐业砚山半叶趾虎形态数据

Table 3 Measurements and scalations of *Hemiphyllodactylus yanshanensis* in Leye County, Guangxi

	标本号 Voucher ID	
	NHMG 240709	NHMG 240710
性别 Sex	♀	♀
体长 Snout-vent length (mm)	49.1	41.8
尾长 Tail length (mm)	—	21.2*
腋胯距 Distance between axilla and groin (mm)	27.2	21.7
头长 Head length (mm)	12.2	10.1
头宽 Head width (mm)	8.9	7.7
眼径 Eye diameter (mm)	2.8	2.5
上唇鳞 Supralabials	9	10
下唇鳞 Infralabials	10	10
颌鳞 Chin scales	8	8
1 倍眼径内背鳞 The number of longitudinal dorsal scales at mid-body contained within one eyeball diameter	14	13
1 倍眼径内腹鳞 The number of longitudinal ventral scales at mid-body contained within one eyeball diameter	10	8
第 I 指下瓣 The number of subdigital lamellae wider than long on the first finger	4	4
第 II ~ V 指呈“U”形扩大的指下瓣 Subdigital lamellae formula determined as number of U-shaped digital pads on digits II ~ V of hands	4-5-5-4	4-5-5-4
第 I 趾下瓣 The number of subdigital lamellae wider than long on the first toe	5	5
第 II ~ V 趾呈“U”形扩大的指下瓣 Subdigital lamellae formula determined as number of U-shaped digital pads on digits II ~ V of feet	4-5-6-5	4-5-6-6

. 再生尾；—。数据未获得。. Regenerated tail; —. Data is not available.



图 2 广西乐业采集的砚山半叶趾虎

Fig. 2 *Hemiphyllodactylus yanshanensis* collected from Leye County, Guangxi

a. 麻醉时；b. 液浸标本。a. Under anesthesia; b. In preservative.

3 讨论

刘承钊和胡淑琴(1962)于1962年报道广西瑶山分布有云南拟守宫(*H. yunnanensis*),系广西分布新记录种;周开亚等(1981)于1981年将其归入云南半叶趾虎金平亚种(*H. yunnanensis jinpingensis*)。之后,广西西部(赵尔宓 1999)及桂林(张玉霞 2009)亦有云南半叶趾虎金平亚种报道。该亚种目前已被提升为种级,即金平半叶趾虎(*H. jinpingensis*)(黄华 2009)。根据 Agung 等(2022)和 Zhou 等(2024)关于云南半叶趾虎的研究,金平半叶趾虎只分布于云南中部及南部区域,包括易门县、楚雄市、元阳县、绿春县、金平苗族瑶族傣族自治县、南华县、建水县和个旧市。因此,结合本研究,原记录于广西西部的金平半叶趾虎可能是砚山半叶趾虎的误定,而金秀瑶山和桂林的半叶趾虎需要凭证标本及整合分类学方法进一步研究。另外,乐业的同乐林场曾记载有云南半叶趾虎(曾小颍等 2007),应是该种的误定。

近些年,我国与广西接壤的云南、贵州、广东、湖南等省份及越南均有半叶趾虎属的新种或新记录发表(Nguyen et al. 2013, Zhang et al. 2020, Agung et al. 2022, Zhou et al. 2024),其中云南新发现物种普遍栖息于石灰岩地貌区。考虑到广西也广泛分布类似的喀斯特环境,该区域在该属物种多样性方面仍具有较大的研究潜力,有待进一步调查发掘。因而,有必要加强调查,尤其关注生态环境较为原始的山区、喀斯特地貌区域及边境地带。此类区域地形复杂、生境多样,为半叶趾虎属等隐蔽性强、活动范围小的爬行动物提供了理想的栖息条件。系统开展野外调查与科研监测,不仅有助于发现新物种或新分布记录种,也有助于深入了解该属物种的生态习性、遗传多样性与保护现状,为广西爬行动物多样性的保护与管理提供科学依据。

致谢 王昊天、齐硕和黄本泽在野外工作和分

子测序中给予了支持和帮助,在此谨致谢忱。

参 考 文 献

- Agung A P, Chornelia A, Grismer L L, et al. 2022. Description of two new species of *Hemiphyllodactylus* (Reptilia: Gekkonidae) from karst landscapes in Yunnan, China, highlights complex conservation needs. *Zoological Research*, 43(5): 767–786.
- Grismer L L, Wood P L Jr, Anuar S, et al. 2013. Integrative taxonomy uncovers high levels of cryptic species diversity in *Hemiphyllodactylus* Bleeker, 1860 (Squamata: Gekkonidae) and the description of a new species from Peninsular Malaysia. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 169(4): 849–880.
- Nguyen T Q, Lehmann T, Le M D, et al. 2013. A new species of *Hemiphyllodactylus* (Reptilia: Gekkonidae) from northern Vietnam. *Zootaxa*, 3736: 89–98.
- Ronquist F, Teslenko M, van der Mark P, et al. 2012. MrBayes 3.2: efficient Bayesian phylogenetic inference and model choice across a large model space. *Systematic Biology*, 61(3): 539–542.
- Silvestro D, Michalak I. 2012. raxmlGUI: a graphical front-end for RAxML. *Organisms Diversity & Evolution*, 12(4): 335–337.
- Tamura K, Stecher G, Kumar S. 2021. MEGA11: molecular evolutionary genetics analysis version 11. *Molecular Biology and Evolution*, 38(7): 3022–3027.
- Uetz P, Freed P, Aguilar R, et al. 2025. The reptile database. [DB/OL]. [2025-02-10]. <http://www.reptile-database.org>.
- Wang H T, Yu F B, Zheng P Y, et al. 2025. Descriptions of three new species of *Hemiphyllodactylus* Bleeker, 1860 (Squamata: Gekkonidae) from Hainan Island, China. *Zootaxa*, 5633(2): 201–243.
- Zhang B, Qian T Y, Jiang X J, et al. 2020. A new species of *Hemiphyllodactylus* Bleeker, 1860 (Reptilia: Squamata) from Hunan Province, China. *Asian Herpetological Research*, 11(3): 183–197.
- Zhou H X, Li X Y, Yuan C Y, et al. 2024. Integrative taxonomy revealed high diversity of *Hemiphyllodactylus* Bleeker, 1860 (Squamata: Gekkonidae) and the description of three new species from Yunnan Province, China. *Animals*, 14(20): 3030.
- Zug G R. 2010. Speciation and dispersal in a low diversity taxon: the Slender Geckos *Hemiphyllodactylus* (Reptilia, Gekkonidae).

- Smithsonian Contributions to Zoology, (631): 1–70.
- 黄华. 2009. 云南半叶趾虎(蜥蜴亚目: 壁虎科)的隐存种多样性. 南京: 南京师范大学硕士学位论文. [Huang H. 2009. Cryptic species diversity of *Hemiphyllodactylus yunnanensis* (Reptilia: Gekkonidae). Nanjing: Nanjing Normal University, Master's dissertation.]
- 刘承钊, 胡淑琴. 1962. 广西两栖爬行动物初步调查报告. 动物学报, 14(增刊): 73–104. [Liu C Z, Hu S Q. 1962. Preliminary report on the amphibians and reptiles of Guangxi. Acta Zoologica Sinica, 14(Suppl.): 73–104.]
- 曾小颺, 苏仕林, 黄珂. 2007. 乐业县同乐林场两栖爬行动物多样性研究及保护. 百色学院学报, 20(3): 84–89. [Zeng X B, Su S L, Huang K. 2007. A study on the diversity and conservation of amphibians and reptiles in Tongle Forest Farm, Leye County. Journal of Baise University, 20(3): 84–89.]
- 张玉霞. 2009. 广西爬行动物. 桂林: 广西师范大学出版社. [Zhang Y X. 2009. Reptiles of Guangxi. Guilin: Guangxi Normal University Press.]
- 赵尔宓. 1999. 中国动物志 爬行纲 第二卷, 有鳞目, 蜥蜴亚目. 北京: 科学出版社. [Zhao E M. 1999. Fauna Sinica: Reptilia Vol. 2, Squamata, Lacertilia. Beijing: Science Press.]
- 周开亚, 刘月珍, 杨光平. 1981. 云南半叶趾虎的新亚种(蜥蜴目: 壁虎科). 动物分类学报, 6(2): 202–210. [Zhou K Y, Liu Y Z, Yang G P. 1981. A new subspecies of *Hemiphyllodactylus yunnanensis* (Lacertilia: Gekkonidae). Acta Herpetologica Sinica, 6(2): 202–210.]