



•生物编目•

中国西藏种子植物区系新资料

丁洪波¹, 周仕顺¹, 李剑武¹, 申健勇¹, 马兴达¹, 黄健¹, 宋钰², 文雪梅³, 雷鸣³, 土艳丽³, 星耀武^{1*}, 谭运洪^{1*}

1. 中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303; 2. 广西师范大学生命科学学院, 广西桂林 541004; 3. 西藏自治区高原生物研究所, 拉萨 850001

摘要: 本文报道了采自西藏喜马拉雅南坡的8个中国种子植物新记录种以及1个西藏新记录属。前者分别是吉隆牛奶菜(*Marsdenia roylei*)、塔基棕榈(*Trachycarpus takil*)、喀西峰斗草(*Sonerila khasiana*)、旋花锡生藤(*Cissampelos convolvulacea*)、吉隆角盘兰(*Herminium edgeworthii*)、尼泊尔西番莲(*Passiflora napalensis*)、椭圆姜花(*Hedychium ellipticum*)和藏南象牙参(*Roscoea brandisii*); 1个西藏新记录属为箭药藤属(*Belostemma*) (箭药藤 *Belostemma hirsutum*)。凭证标本存放于中国科学院西双版纳热带植物园标本馆(HITBC)和西藏自治区高原生物研究所标本室(XZ)。

关键词: 吉隆沟; 樟木沟; 陈塘沟; 新记录种; 新记录属

丁洪波, 周仕顺, 李剑武, 申健勇, 马兴达, 黄健, 宋钰, 文雪梅, 雷鸣, 土艳丽, 星耀武, 谭运洪 (2022) 中国西藏种子植物区系新资料. 生物多样性, 30, 22085. doi: 10.17520/biods.2022085.

Ding HB, Zhou SS, Li JW, Shen JY, Ma XD, Huang J, Song Y, Wen XM, Lei M, Tu YL, Xing YW, Tan YH (2022) Additions to the seed plant flora in Xizang, China. Biodiversity Science, 30, 22085. doi: 10.17520/biods.2022085.

Additions to the seed plant flora in Xizang, China

Hongbo Ding¹, Shishun Zhou¹, Jianwu Li¹, Jianyong Shen¹, Xingda Ma¹, Jian Huang¹, Yu Song², Xuemei Wen³, Ming Lei³, Yanli Tu³, Yaowu Xing^{1*}, Yunhong Tan^{1*}

1 Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla, Yunnan 666303

2 College of Life Sciences, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi 541004

3 Tibet Plateau Institute of Biology, Lhasa 850001

ABSTRACT

Aims: The Himalaya contains many V-shaped valleys owing to the steep slopes, these valleys add to the flora and vegetation diversity. To better understand flora diversity and vegetation structure of the south slope of the Himalaya, especially the top five valleys (Yadong Valley, Chentang Valley, Gama Valley, Zhangmu Valley and Gyirong Valley), we conducted the investigation in the top five valleys July to August 2021.

Methods: In this study, 1,490 specimens were collected and photographed through field investigation, made into specimens, and sorted out and identified. The voucher specimens for each reported species were preserved in the Herbarium of Xishuangbanna Tropical Botanical Garden (HITBC), Chinese Academy of Sciences and Herbarium of Tibet Plateau Institute of Biology (XZ).

Results: Eight species, *Marsdenia roylei*, *Trachycarpus takil*, *Sonerila khasiana*, *Cissampelos convolvulacea*, *Herminium edgeworthii*, *Passiflora napalensis*, *Hedychium ellipticum* and *Roscoea brandisii* are reported as newly recorded species from the south slope of the Himalaya in China. One genus, *Belostemma* (*Belostemma hirsutum*) is reported as newly recorded genus in Xizang Autonomous Region.

Conclusions: The south slope of the Himalaya harbors one of richest floras in Xizang. But the floristic survey in this area is still insufficient, and should be further strengthened in the floristics and specimen collection in the future.

Key words: Gyirong Valley; Zhangmu Valley; Chentang Valley; newly recorded species; newly recorded genus

收稿日期: 2022-02-23; 接受日期: 2022-04-18

基金项目: NSFC-云南联合基金(U1802242)和东南亚生物多样性研究中心项目(Y4ZK111B01)

* 共同通讯作者 Co-authors for correspondence. E-mail: tyh@xtbg.org.cn; ywxing@xtbg.org.cn

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

西藏喜马拉雅山脉南坡地区(包括察隅、墨脱、错那、亚东、聂拉木至吉隆一带)(李恒和武素功, 1983)是西藏植物区系的重要组成部分, 有着丰富而独特的植物资源。著名的“喜马拉雅五条沟”就位于该区域, 这些南北纵向的沟谷, 即“亚东沟、陈塘沟、嘎玛沟、樟木沟和吉隆沟”, 由于印度洋暖湿气流的输入, 形成了与周边截然不同的植被景观。近年来, 由于交通条件的改善, 国内已有多个研究机构先后到此开展生物多样性调查采集工作, 并不断有新发现报道, 如新种吉隆毛鳞菊(*Melanoseris jilongensis* Ze H. Wang & H. Peng) (Yin et al, 2018); 新记录种如秋花绿绒蒿(*Meconopsis autumnalis* P. Egan)、美花绿绒蒿(*M. bella* Prain) (周海艺等, 2021)、走茎秋海棠(*Begonia dioica* Buch.-Ham. ex D. Don)、鞭状秋海棠(*B. flagellaris* Hara) (Tian et al, 2020)、巴洛特栎(*Quercus baloot* Griff.)、尼泊尔姜味草(*Clinopodium nepalense* (Kitam. & Murata) Bräuchler & Heubl)等(刘成等, 2020)。

2021年7月, 中国科学院西双版纳热带植物园联合西藏自治区高原生物研究所展开了对喜马拉雅南坡第一次植物多样性考察采集工作, 目前已采集维管植物标本1,490号, 其中吉隆沟1,040号, 樟木沟363号, 陈塘沟87号。我们在对所采集的标本进行整理和鉴定的过程中, 通过查阅《中国植物志》(蒋英和李秉滔, 1977; 吴德邻和陈升振, 1981; 陈介, 1984; 罗献瑞, 1996; 郎楷永, 1999; 包士英, 1999)、*Flora of China* (Li et al, 1995; Wu & Larsen, 2000; Chen & Renner, 2007; Wang et al, 2007; Luo et al, 2008; Chen et al, 2009)、《西藏植物志》(吴征镒, 1985a, b, 1986, 1987)、相邻国家和地区植物志(Hooker, 1879, 1883; Ali, 1983; Jagtap & Singh, 1999; Press et al, 2000)及相关植物类群分类学文献(Smith, 1811; Wight, 1834; Collett, 1902; Beccari 1905, 1931; Gibbons & Karmelk, 1993; Basu & Chakarwarty, 1994; Hussain & Garg 2004; Cowley 2007; Tewari & Tewari 2009; Kholia 2009, 2010; Sanoj 2011; Raskoti et al, 2015), 发现本次采集记录有8个中国新记录种和1个西藏新记录属, 现予以报道。新分布类群按科拉丁名字母顺序排序, 凭证标本存放于中国科学院西双版纳热带植物园标本馆(HITBC)和西藏自治区高原生物研究所标本室(XZ)。

1 中国新记录种

(1) 吉隆牛奶菜(新拟) (夹竹桃科 Apocynaceae; 牛奶菜属 *Marsdenia*) (图1 A–C, 附录1 A, 附录2 A)

Marsdenia roylei Wight, Contr. Bot. India 40. 1834.

模式标本: India, Simla, 19 June 1831, Lady Dalhousie 217 (Lectotype, K000872911).

凭证标本: 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇热索桥, 28°16' N, 85°22' E, 海拔1,805 m, 2021年7月19日, 李剑武、周仕顺、申健勇、宋钰、马兴达XTBG-HIM286 (HITBC, XZ); 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇热索桥国门区, 28°16' N, 85°22' E, 海拔1,799 m, 2021年7月20日, 文雪梅、星耀武、谭运洪、丁洪波、黄健、土艳丽XTBG-HIM765 (HITBC, XZ)。

分布: 尼泊尔、印度、缅甸、巴基斯坦、中国(西藏)新分布记录种。

(2) 塔基棕榈(新拟) (棕榈科 Arecaceae; 棕榈属 *Trachycarpus*) (图1 D–F, 附录1 B, 附录2 B)

Trachycarpus takil Becc., Webbia 1: 52. 1905.

模式标本: India, Uttarakhand, Kumaon, Mount Takil, cultivated in Beccari's garden, Florence, April 1902, O. Beccari s. n. (Type, FI066598).

凭证标本: 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇萨勒乡, 28°20' N, 85°25' E, 海拔2,650 m, 2021年7月21日, 李剑武、周仕顺、申健勇、宋钰、马兴达XTBG-HIM387 (HITBC, XZ); 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇萨勒乡, 28°20' N, 85°25' E, 海拔2,775 m, 2021年7月21日, 星耀武、谭运洪、丁洪波、黄健、文雪梅、土艳丽XTBG-HIM779 (HITBC, XZ)。

分布: 印度、尼泊尔、中国(西藏)新分布记录种。

(3) 喀西蜂斗草(新拟) (野牡丹科 Melastomataceae; 蜂斗草属 *Sonerila*) (图1 G–H, 附录1 C, 附录2 C)

Sonerila khasiana C.B. Clarke, Fl. Brit. India 2(6): 539. 1879.

模式标本: India, Khasia, J.D. Hooker & T. Thomson s. n. (Isosyntype, G00319886).

凭证标本: 西藏日喀则市聂拉木县樟木镇, 27°58' N, 85°57' E, 海拔1,909 m, 2021年7月26日, 李剑武、宋钰、谭运洪、丁洪波XTBG-HIM1181 (HITBC, XZ)。

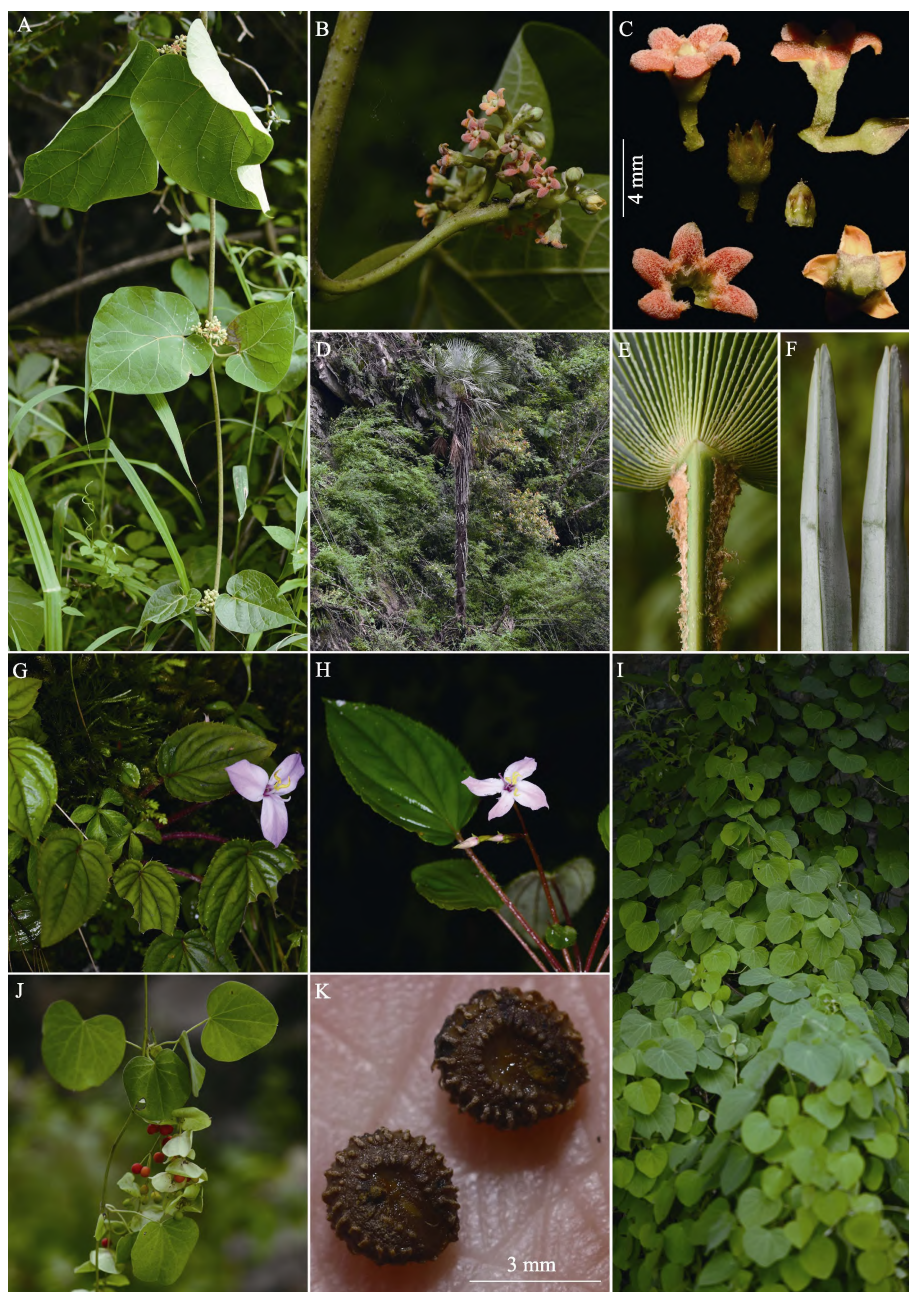


图1 4个中国新记录种。A–C: 吉隆牛奶菜; D–F: 塔基棕榈; G–H: 喀西蜂斗草; I–K: 旋花锡生藤。

Fig. 1 Four newly recorded species in China. A–C, *Marsdenia roylei*; D–F, *Trachycarpus takil*; G–H, *Sonerila khasiana*; I–K, *Cissampelos convolvulacea*.

分布: 印度、尼泊尔、缅甸、不丹、中国(西藏)
新分布记录种。

(4)旋花锡生藤(新拟) (防己科Menispermaceae;
锡生藤属*Cissampelos*) (图1 I–K, 附录1 D, 附录2 D)

Cissampelos convolvulacea Willd., Sp. Pl. 4(2):
863. 1806.

模式标本: India, Dindigul, S. coll. Cat. no. 4979
(Lectotype, K001104388, designated here).

凭证标本: 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇热索桥,
28°16' N, 85°22' E, 海拔1,805 m, 2021年7月19日,
李剑武、周仕顺、申健勇、宋钰、马兴达XTBG-
HIM287 (HITBC, XZ); 西藏日喀则市吉隆县吉隆
镇热索桥方向老江村附近, 28°19' N, 85°20' E, 海拔
2,079 m, 2021年7月20日, 文雪梅、星耀武、谭运洪、
丁洪波、黄健、土艳丽XTBG-HIM769 (HITBC, XZ);
西藏日喀则市聂拉木县樟木镇, 27°58' N, 85°57' E,

海拔1,722 m, 2021年7月26日, 李剑武、宋钰、谭运洪、丁洪波XTBG-HIM1205 (HITBC, XZ)。

分布: 尼泊尔、印度、中国(西藏)新分布记录种。

(5)吉隆角盘兰(新拟) (兰科Orchidaceae; 角盘兰属*Herminium*) (图2 A–B, 附录1 E, 附录2 E)

Herminium edgeworthii (Hook. f. ex Collett) X. H. Jin, Schuit., Raskoti & Lu Q. Huang, *Cladistics*

32(2): 210. 2015. —*Habenaria edgeworthii* Hook.f. ex Collett, *Fl. Siml.* 504. 1902. —*Platanthera edgeworthii* (Hook.f. ex Collett) R. K. Gupta, *Fl. Nainital.* 349. 1968. — *Platantheroides edgeworthii* (Hook.f. ex Collett) Szlach., *Richardiana* 4(3): 106. 2004. —*Habenella edgeworthii* (Hook. f. ex Collett) Szlach. & Kras-Lap., *Richardiana* 6(1): 35. 2006.

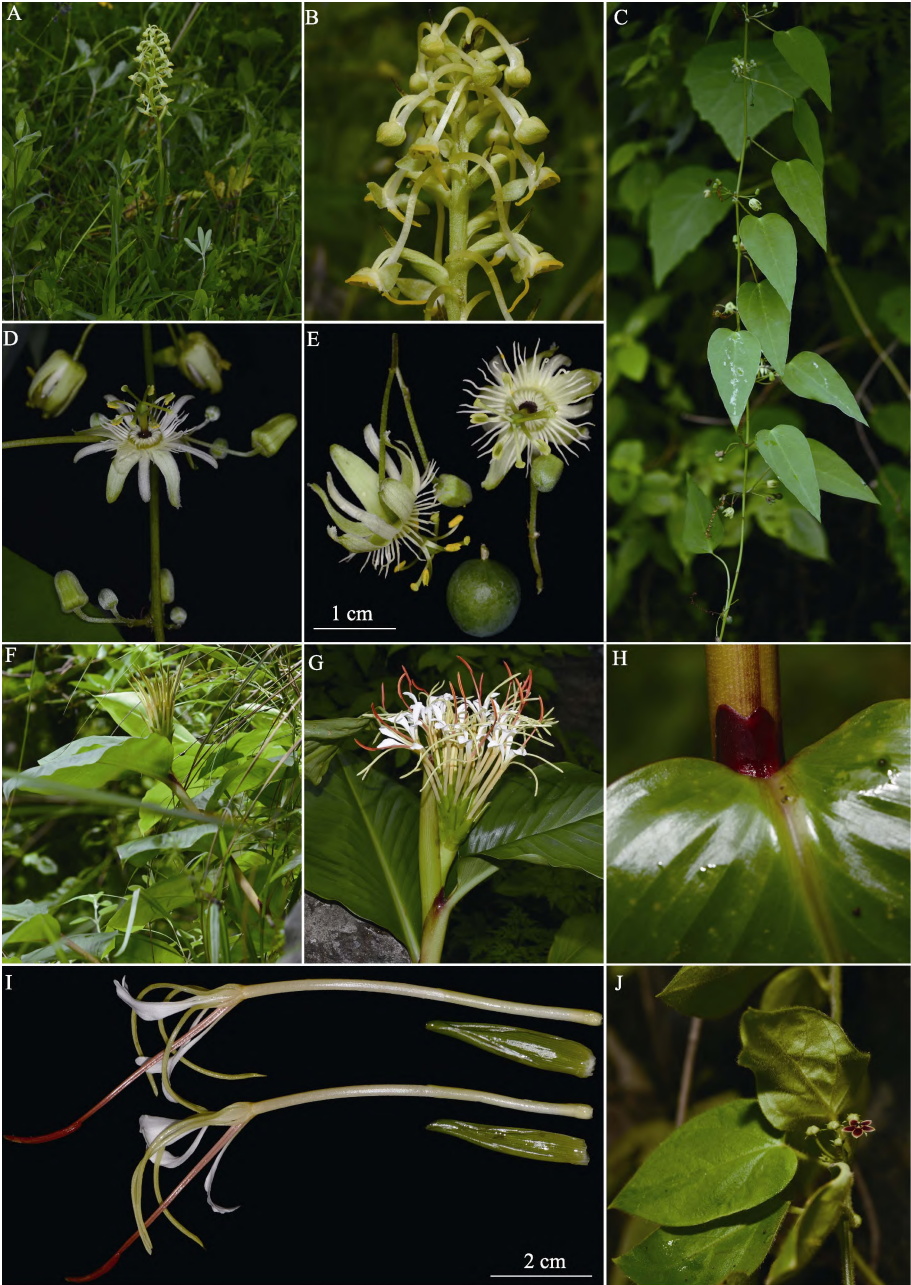


图2 3个中国新记录种和1个西藏新记录属。A–B: 吉隆角盘兰; C–E: 尼泊尔西番莲; F–I: 椭圆姜花; J: 箭药藤。
Fig. 2 Three newly recorded species in China and one newly recorded genus in Xizang. A–B, *Herminium edgeworthii*; C–E, *Passiflora napalensis*; F–I, *Hedychium ellipticum*; J, *Belostemma hirsutum*.

模式标本: India, Banasar, August 1834, Edgeworth s. n. (Type, K000247468).

凭证标本: 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇, 28°23' N, 85°19' E, 海拔2,752 m, 2021年7月19日, 李剑武、周仕顺、申健勇、宋钰、马兴达XTBG-HIM233 (HITBC, XZ)。

分布: 尼泊尔、印度、中国(西藏)新分布记录种。

(6) 尼泊尔西番莲(新拟) (西番莲科 Passifloraceae; 西番莲属 *Passiflora*) (图2 D-E, 附录1 F, 附录2 F)

Passiflora napalensis Wall., Tent. Fl. Nepal. 1: 20, t. 11. 1824.

模式标本: Nepal, 1821, Wallich Cat. no. 1230 (Holotype, K000323062).

凭证标本: 西藏日喀则市聂拉木县樟木镇, 27°58' N, 85°57' E, 海拔1,878 m, 2021年7月26日, 李剑武、宋钰、谭运洪、丁洪波XTBG-HIM1186 (HITBC, XZ)。

分布: 尼泊尔、印度、中国(西藏)新分布记录种。

(7) 楠蓎姜花(新拟) (姜科 Zingiberaceae; 姜花属 *Hedychium*) (图2 F-I, 附录1 G, 附录2 G)

Hedychium ellipticum Buch.-Ham. ex Sm. in Rees, Cyclop. 16: n. 2. 1811.

模式标本: Nepal, Narainhetty, 28 July 1802, Buchanan-Hamilton s. n. (Holotype, LINN-HS8-31).

凭证标本: 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇, 28°16' N, 85°22' E, 海拔1,807 m, 2021年7月19日, 李剑武、周仕顺、申健勇、宋钰、马兴达XTBG-HIM283 (HITBC, XZ); 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇热索桥国门附近, 28°16' N, 85°23' E, 海拔1,830 m, 2021年7月20日, 星耀武、谭运洪、丁洪波、黄健XTBG-HIM761 (HITBC, XZ)。

分布: 尼泊尔、印度、不丹、泰国、缅甸、越南、中国(西藏)新分布记录种。

(8) 藏南象牙参(新拟) (姜科 Zingiberaceae; 象牙参属 *Roscoea*) (图3, 附录1 H, 附录2 H)

Roscoea brandisii (King ex Baker) K. Schumann in Pflanzenr. (Engler) Zingib. 4(46): 119. 1904. — *Roscoea purpurea* Sm. var. *brandisii* King ex Baker in Hook. f., Fl. Brit. Ind. 6: 208. 1890.

模式标本: India, Khasia hills, D. Brandi 181 (Holotype, K000640577).

凭证标本: 西藏日喀则市定结县陈塘镇, 27°53' N, 87°23' E, 海拔2,427 m, 2021年7月30日, 谭运洪、丁洪波、宋钰XTBG-HIM1450 (HITBC, XZ)。

分布: 印度、中国(西藏)新分布记录种。

藏南象牙参(*Roscoea brandisii*)的基原异名是*R. purpurea* var. *brandisii*, 1890年作为象牙参(*R. purpurea*)的一个变种发表, 1904年被提升为单独的种, 我们的野外采集也观察到两者形态上存在较大差异。另外, 关于*R. purpurea*, 1981年《中国植物志》(FRPS)记载中国云南有分布, 包括其种下变种大象牙参(*R. purpurea* var. *procea*) (现已被归并入*R. purpurea*)分布于西藏吉隆和聂拉木。到2000年, *Flora of China*指出FRPS记录的*R. purpurea*为错误鉴定, 实际应为大花象牙参(*R. humeana*), 故认定中国不产*R. purpurea*。本次考察, 我们在吉隆沟采集到*R. purpurea* (图4)的标本(XTBG-HIM732)(附录2 I), 确认该种在中国西藏有分布。

2 西藏新记录属

箭药藤(夹竹桃科 Apocynaceae; 箭药藤属 *Belostemma*) (图2 J, 附录2 J)

Belostemma hirsutum Wallich ex Wight, Contr. Bot. India 52. 1834.

模式标本: Nepal, R. Wight s. n. (Holotype, K000872929).

凭证标本: 西藏日喀则市吉隆县吉隆镇热索桥国门附近, 28°16' N, 85°22' E, 海拔1,795 m, 2021年7月20日, 星耀武、谭运洪、丁洪波、黄健、文雪梅、土艳丽XTBG-HIM771 (HITBC, XZ)。

分布: 印度、尼泊尔、中国云南南部和四川有记录、西藏(新分布记录属)。

3 讨论

中国是世界上植物多样性最为丰富的地区之一, 按最新的报道记载, 中国已记录有37,098种高等植物(杜诚等, 2021), 且仍然保持平均每年200个新类群的速度增长(Du et al, 2020)。这其中也包括一些国家级新记录类群的发表, 如2020年中国境内共发表国家级新记录48个(杜诚等, 2021)。本次西藏喜马拉雅南坡地区考察采集工作和新记录物种的报道, 对进一步理解我国境内喜马拉雅南坡地区的

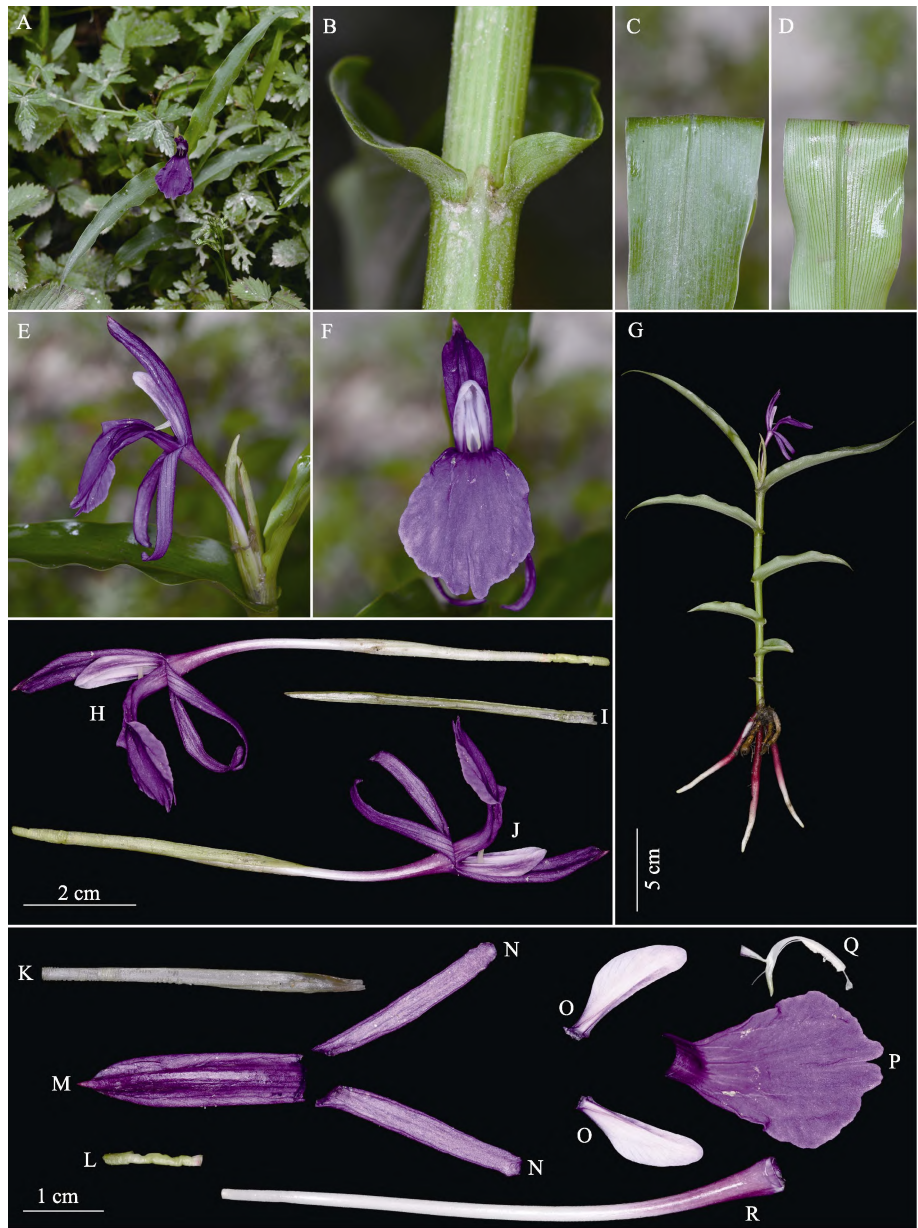


图3 藏南象牙参。A: 生境; B: 叶舌; C: 叶正面; D: 叶反面; E: 花侧面; F: 花正面; G: 整株; H: 单朵花(无苞片); I: 苞片; J: 单朵花(有苞片); K: 花萼; L: 花梗与子房; M: 中央花冠裂片; N: 侧面花冠裂片; O: 侧生退化雄蕊; P: 唇瓣; Q: 雄蕊和雌蕊; R: 花管。

Fig. 3 *Roscoeia brandisii*. A, Habit; B, Ligule; C, Leaf (adaxial); D, Leaf (abaxial); E, Flower (side view); F, Flower (front view); G, Whole plant; H, Single flower without bract; I, Bract; J, Single flower with bract; K, Calyx; L, Peduncle and ovary; M, Central corolla lobe; N, Lateral corolla lobes; O, Lateral staminodes; P, Labellum; Q, Pistil and stamen; R, Floral tube.

植物区系性质具有一定的参考意义。

1983年李恒和武素功指出喜马拉雅南坡地区(包括察隅、墨脱、错那、亚东、聂拉木至吉隆一带)是西藏唯一具有热带植物的地区,属于马来西亚森林植物亚区,确认在中国西藏境内存在古热带植物区系,也是西藏植物区系中最丰富的一个地区。而长期以来,由于受季节、交通和地理条件的限制,

该地区的植物区系调查仍然不够充分。随着扎墨公路的通车,现今墨脱已成为当前科学考察的热点区域(刘成等, 2020),并不断有新类群被发现和发表(Li et al, 2018; Ya et al, 2019; Luo et al, 2020; Fu et al, 2021)。而位于喜马拉雅南坡地区的“五条沟”等边界地区的调查采集则相对更加薄弱,需要在今后的区系和资料调查采集中进一步加强。

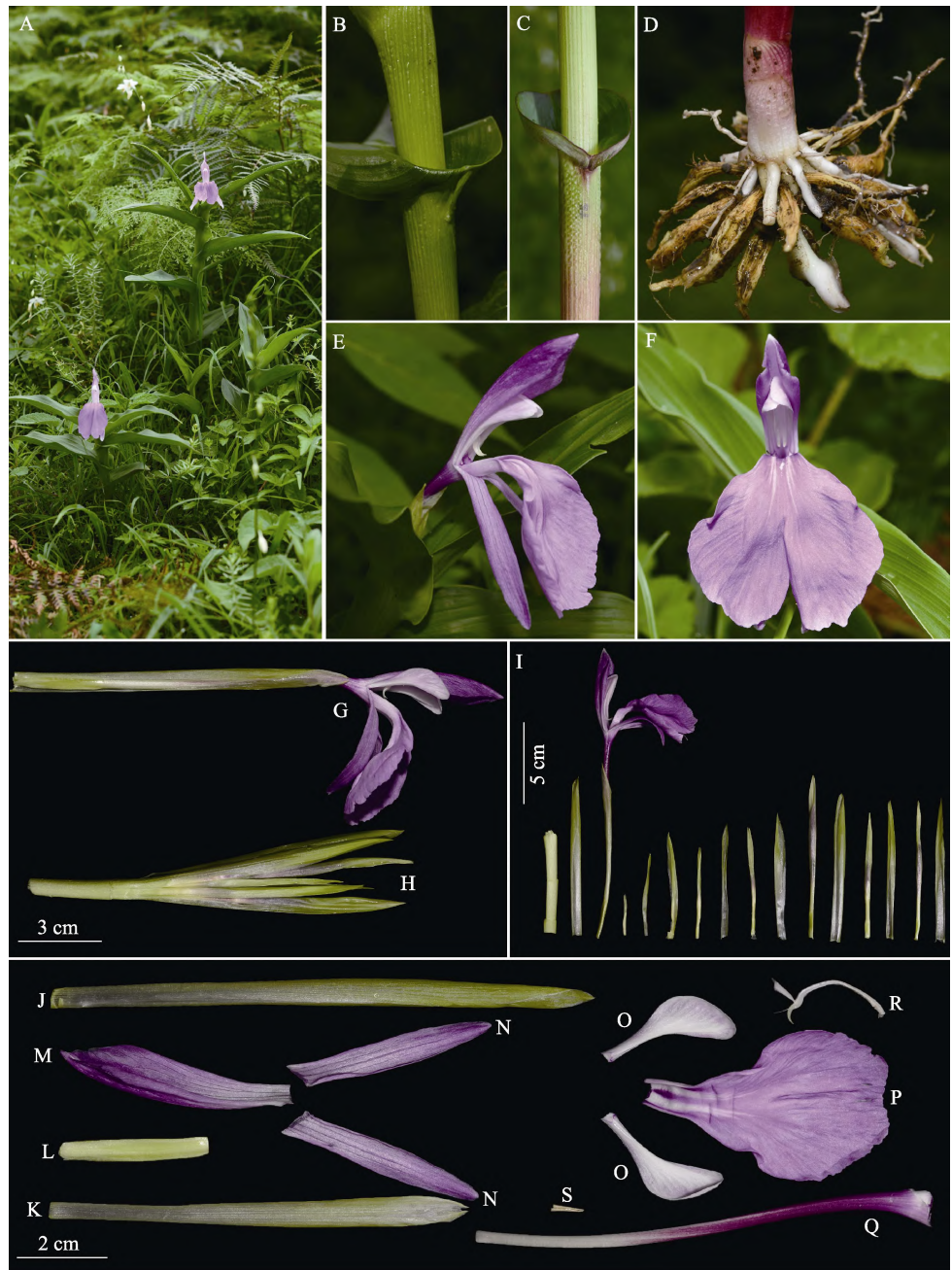


图4 象牙参。A: 生境; B-C: 叶舌; D: 根; E: 花侧面; F: 花正面; G: 单朵花包括苞片; H: 花序; I: 花序解剖; J: 苞片; K: 花萼; L: 花梗与子房; M: 中央花冠裂片; N: 侧面花冠裂片; O: 侧生退化雄蕊; P: 唇瓣; Q: 雄蕊和雌蕊; R: 花管; S: 上位腺体。
Fig. 4 *Roscoea purpurea*. A, Habit; B-C, Ligule; D, Root; E, Flower (side view); F, Flower (front view); G, Single flower with bract; H, Inflorescence; I, Anatomy of inflorescence; J, Bract; K, Calyx; L, Peduncle and ovary; M, Central corolla lobe; N, Lateral corolla lobes; O, Lateral staminodes; P, Labellum; Q, Pistil and stamen; R, Floral tube; S, Epigynous glands.

致谢: 感谢西藏自治区林业与草原局、吉隆县林业与草原局、聂拉木县林业与草原局、定结县林业与草原局等单位在野外考察中给予的支持和帮助。感谢曾晓东先生、彭仕葵女士、周艳女士在凭证标本装订和拍摄中提供的帮助。

ORCID

丁洪波  <https://orcid.org/0000-0003-1843-8425>
周仕顺  <https://orcid.org/0000-0001-8935-542X>
李剑武  <https://orcid.org/0000-0003-2410-0666>
申健勇  <https://orcid.org/0000-0002-6166-3372>
马兴达  <https://orcid.org/0000-0001-6137-2156>

黄健  <https://orcid.org/0000-0002-2253-4586>
宋钰  <https://orcid.org/0000-0002-2123-934X>
文雪梅  <https://orcid.org/0000-0002-5324-9219>
雷鸣  <https://orcid.org/0000-0002-0135-1828>
土艳丽  <https://orcid.org/0000-0002-8929-8135>
星耀武  <https://orcid.org/0000-0001-6709-4492>
谭运洪  <https://orcid.org/0000-0001-6238-2743>

参考文献

- Ali SL (1983) Flora of Pakistan Vol. 150, pp. 1–65. Department of Botany, University of Karachi, Karachi.
- Bao SY (1999) Flora Reipublicae Popularis Sinicae, Tomus 52(1), pp. 97–116. Science Press, Beijing. (in Chinese) [包士英 (1999) 中国植物志(第五十二卷第一册), 97–116页. 科学出版社, 北京.]
- Basu SK, Chakarwarty RK (1994) A Manual of Cultivated Palms of India, Botanical Survey of India, Calcutta.
- Beccari O (1905) Le Palme del genere “Trachycarpus”. Webbia, 1, 41–73.
- Beccari O (1931) Asiatic palms—Corypheae (revised and edited by U. Martelli). Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta, 13, 1–356, plates 1–98.
- Chen J (1984) Flora Reipublicae Popularis Sinicae, Tomus 53(1), pp. 255–266. Science Press, Beijing. (in Chinese) [陈介 (1984) 中国植物志(第五十三卷第一册), 255–266页. 科学出版社, 北京.]
- Chen J, Renner SS (2007) Melastomataceae. In: Flora of China, Vol. 13 (eds Wu ZY, Peter HR, Hong DY), pp. 361–399. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Chen XQ, Liu ZJ, Zhu GH, Lang KY, Ji ZH, Luo Y, Jin XH, Cribb PJ, Wood JJ, Gale SW, Ormerod P, Vermeulen JJ, Wood HP, Clayton D, Bell A (2009) Orchidaceae. In: Flora of China, Vol. 25 (eds Wu ZY, Peter HR, Hong DY), pp. 1–506. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Collett H (1902) Flora Simlensis, a Handbook of the Flowering Plants of Simla and the Neighbourhood, pp. 504–505. Thacker, Spink & Co., Calcutta and Simla.
- Cowley EJ (2007) The Genus *Roscoea*. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Du C, Liao S, Boufford DE, Ma JS (2020) Twenty years of Chinese vascular plant novelties, 2000 through 2019. Plant Diversity, 42, 393–398.
- Du C, Liu J, Ye W, Liao S, Ge BJ, Liu B, Ma JS (2021) Annual report of new taxa and new names for Chinese plants in 2020. Biodiversity Science, 29, 1011–1020. (in Chinese with English abstract) [杜诚, 刘军, 叶文, 廖帅, 葛斌杰, 刘冰, 马金双 (2021) 中国植物新分类群、新名称2020年度报告. 生物多样性, 29, 1011–1020.]
- Fu L, Huang JP, Wu X, Du ZJ, Lin L, Ye YS (2021) *Amomum xizangense* (Zingiberaceae), a new species from Xizang, China. Phytotaxa, 525, 232–236.
- Gibbons M, Karmelk W (1993) Trekking in *Trachycarpus* trail. Principes, 37, 19–25.
- Hooker JD (1879) Flora of British India, Vol. 2, pp. 529–540. L. Reeve & Co., London.
- Hooker JD (1883) Flora of British India, Vol. 4, pp. 34–37. L. Reeve & Co., London.
- Hussain T, Garg A (2004) *Trachycarpus takil* Becc. is not a rare palm. Current Science, 86, 633–634.
- Jagtap AP, Singh NP (1999) Fascicles of Flora of India Vol. 24, pp. 1–332. Botanical Survey of India, New Delhi.
- Jiang Y, Li BT (1977) Flora Reipublicae Popularis Sinicae, Tomus 63, pp. 559–564. Science Press, Beijing. (in Chinese) [蒋英, 李秉滔 (1977) 中国植物志(第六十三卷), 559–564页. 科学出版社, 北京.]
- Kholia BS (2009) Gender variation in a threatened and endemic palm *Trachycarpus takil* Becc. Research Communications, 96, 144–148.
- Kholia BS (2010) Kumaun fan palm: *Trachycarpus takil* Becc. (Arecaceae)—In retrospect. In: Biodiversity Potentials of the Himalaya (Tewari LM, Pangtey YPS, Tewari G), pp. 417–426. Gyanodaya Prakashan Nainital, Uttarakhand, India
- Lang KY (1999) Flora Reipublicae Popularis Sinicae, Tomus 17, pp. 340–355. Science Press, Beijing. (in Chinese) [郎楷永 (1999) 中国植物志(第十七卷), 340–355页. 科学出版社, 北京.]
- Li BT, Leeuwenberg AJM, Middleton DJ (1995) Apocynaceae. In: Flora of China, Vol. 16 (eds Wu ZY, Peter HR), pp. 143–188. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Li H, Wu SK (1983) The regionalization of Xizang (Tibet) flora and the floristic structure of south Himalaya region. Acta Geographica Sinica, 38, 252–261. (in Chinese with English abstract) [李恒, 武素功 (1983) 西藏植物区系区划和喜马拉雅南部植物地区的区系特征. 地理学报, 38, 252–261.]
- Li JW, Tan YH, Wang XL, Wang CW, Jin XH (2018) *Begonia medogensis*, a new species of Begoniaceae from Western China and Northern Myanmar. PhytoKeys, 103, 13–18.
- Liu C, Ya JD, Guo YJ, Cai J, Zhang T (2020) Newly recorded species of seed plants from Xizang, China. Biodiversity Science, 28, 1238–1245. (in Chinese with English abstract) [刘成, 亚吉东, 郭永杰, 蔡杰, 张挺 (2020) 西藏种子植物分布新资料. 生物多样性, 28, 1238–1245.]
- Luo XR (1996) Flora Reipublicae Popularis Sinicae, Tomus 30(1), pp. 71–73. Science Press, Beijing. (in Chinese) [罗献瑞 (1996) 中国植物志(第三十卷第一册), 71–73页. 科学出版社, 北京.]
- Luo XR, Chen T, Gilbert MG (2008) Menispermaceae. In: Flora of China, Vol. 7 (eds Wu ZY, Peter HR, Hong DY), pp. 1–31. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Luo Y, Deng JP, Peng YL, Yan LC, Li JW (2020) *Bulbophyllum gedangense* (Orchidaceae, Epidendroideae,

- Malaxideae), a new species from Tibet, China. *Phytotaxa*, 453, 145–150.
- Press JR, Shrestha KK, Sutton DA (2000) Annotated Checklist of the Flowering Plants of Nepal. The Natural History Museum, London.
- Raskoti BB, Jin WT, Xiang XG, Schuitman A, Li DZ, Li JW, Huang WC, Jin XH, Huang LQ (2015) A phylogenetic analysis of molecular and morphological characters of *Herminium* (Orchidaceae, Orchideae): Evolutionary relationships, taxonomy, and patterns of character evolution. *Cladistics*, 32, 198–210.
- Sanoj E (2011) Taxonomic Revision of the Genus *Hedychium* J. Koenig (Zingiberaceae) in India. Thesis of University of Calicut, Kerala, India.
- Smith JE (1811) *Hedychium*. In: *Cyclopedia*, Vol. 16 (ed. Rees A), London.
- Tewari LM, Tewari G (2009) Extremely rare and endemic beautiful taxon palm: *Trachycarpus takil* Becc. *Academia Arena*, 1(5), 81–82.
- Tian DK, Xiao Y, Li YC, Yan KJ (2020) Several new records, synonyms, and hybrid-origin of Chinese begonias. *PhytoKeys*, 153, 13–35.
- Wang YZ, Krosnick SE, Jørgensen PM, Hearn D (2007) Passifloraceae. In: *Flora of China*, Vol. 13 (eds Wu ZY, Peter HR, Hong DY), pp. 141–149. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Wight R (1834) Contributions to the Botany of India, pp. 1–136. Parbury, Allen & Co., London.
- Wu DL, Chen SZ (1981) *Flora Reipublicae Popularis Sinicae*, Tomus 16(2), pp. 22–55. Science Press, Beijing. (in Chinese) [吴德邻, 陈升振 (1981) 中国植物志(第十六卷第二册), 22–55页. 科学出版社, 北京.]
- Wu DL, Larsen K (2000) Zingiberaceae. In: *Flora of China*, Vol. 24 (eds Wu ZY, Peter HR, Hong DY), pp. 322–377. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Wu ZY (1985a) *Flora of Tibet*, Vol. 2. Science Press, Beijing. (in Chinese) [吴征镒 (1985a) 西藏植物志(第二卷). 科学出版社, 北京.]
- Wu ZY (1985b) *Flora of Tibet*, Vol. 4. Science Press, Beijing. (in Chinese) [吴征镒 (1985b) 西藏植物志(第四卷). 科学出版社, 北京.]
- Wu ZY (1986) *Flora of Tibet*, Vol. 3. Science Press, Beijing. (in Chinese) [吴征镒 (1986) 西藏植物志(第三卷). 科学出版社, 北京.]
- Wu ZY (1987) *Flora of Tibet*, Vol. 5. Science Press, Beijing. (in Chinese) [吴征镒 (1987) 西藏植物志(第五卷). 科学出版社, 北京.]
- Ya JD, Jin XH, Liu C (2019) Two new species of *Cylindrolobus* (Orchidaceae) from the eastern Himalayas. *PhytoKeys*, 130, 107–113.
- Yin ZJ, Kilian N, Li BZ, Sun HY, Zhao MX, Wang ZH (2018) A new species of *Melanoseris* (Lactucinae, Cichorieae, Asteraceae) from SW Xizang, China, based on morphological and molecular data. *Phytotaxa*, 357, 189–197.
- Zhou HY, Zhang X, Xu CL, Xu B (2021) New discovery of the genus *Meconopsis* in China. *Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica*, 41, 1781–1784. (in Chinese with English abstract) [周海艺, 张旭, 徐畅隆, 徐波 (2021) 中国绿绒蒿属新资料. 西北植物学报, 41, 1781–1784.]

(责任编辑: 陈又生 责任编辑: 周玉荣)

附录 Supplementary Material

附录1 8个中国新记录种的形态描述

Appendix 1 Diagnosis of eight newly recorded species from China
<https://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2022085-1.pdf>

附录2 8个中国新记录种(包括重新确认的象牙参)及1个西藏新记录属的标本

Appendix 2 Specimens of eight newly recorded species in China (including reconfirmed *Roscoea purpurea*) and one newly recorded genera in Xizang
<https://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2022085-2.pdf>