

中国云南纳板河国家级自然保护区苔藓植物研究

王东升¹, 施春蕾², 刘峰¹, 曹同^{2*}, 郭水良², 宋国元²

(1. 云南纳板河流域国家级自然保护区, 云南 景洪 666100; 2. 上海师范大学生命与环境科学学院, 上海 200234)

摘要: 在野外调查和标本鉴定的基础上, 首次报道了中国云南纳板河流域国家级自然保护区有苔藓植物 59 科 157 属 385 种 3 变种 3 亚种, 包括中国大陆新记录种 3 种, 云南新记录属 2 属, 新记录种和亚种 12 种; 西双版纳地区新记录科 4 科, 新记录属 12 属, 新记录种 140 种。同时, 对优势科属种组成及生境类型进行了初步分析, 为我国热带地区苔藓植物区系研究提供了丰富资料。

关键词: 苔藓植物; 热带地区; 云南; 纳板河国家级自然保护区

中图分类号: Q948.3

文献标识码: A

文章编号: 1005-3395(2008)05-0452-14

Studies on Bryophytes of Nabanhe National Nature Reserve, Yunnan, China

WANG Dong-sheng¹, SHI Chun-lei¹, LIU Feng¹, CAO Tong²,
GUO Shui-liang², SONG Guo-yuan²

(1. Nabanhe National Nature Reserve, Jinghong 666110, China; 2. College of Life and Environment Sciences, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China)

Abstract: The Nabanhe National Nature Reserve is situated at Xishuangbanna, the most southern part of Yunnan Province, China. Based on the field survey and identification of about 1 300 collected specimens, 59 families, 157 genera, 385 species, 3 subspecies and 3 varieties of bryophytes were first reported from the Nabanhe National Nature Reserve. Of these, 3 species are newly recorded to mainland of China, 2 genera and 12 species or variety to Yunnan Province, and 4 families, 12 genera and 140 species to Xishuangbanna Region. In addition, the composition of the dominant genera and species and types of habitats of the bryophytes in the Reserve are also analyzed and discussed. The results provided useful data and information for flora studying of bryophytes in tropical region of China.

Key words: Bryophytes; Tropical region; Yunnan; Nabanhe National Nature Reserve

中国是世界上苔藓植物最丰富的国家之一, 有藓类植物 67 科 421 属 2 500 多种; 苔类和角苔类 58 科 151 属 960 多种, 分别占世界苔藓植物科的 65.4%, 属的 46.4% 和种的 16.3%^[1]。云南是中国的“动植物王国”, 也是中国苔藓植物种类最丰富的省份之一。据相关文献, 目前云南省记录有藓类植物 61 科 299 属, 约 1 049 种, 苔类植物 52 科 124 属, 约 579 种, 共 113 科 423 属 1 628 种^[2-26]。

热带地区苔藓植物多样性最丰富, 特别是在热带雨林中, 树附生苔藓包括树干附生、树枝悬生和叶面附生多种类型, 种类十分丰富。在热带森林生态系统中, 苔藓植物生物量大, 在保水储水和物质循环中具有不可忽视的独特的生态功能, 此外, 热带地区不少种类是重要的药用植物资源, 因此, 各国对热带苔藓植物多样性及其功能研究予以特别关注^[27-32]。我国对热带地区苔藓植物的研究较

少^[33],因此,对地处热带的纳板河国家级自然保护区进行苔藓植物研究具有重要意义。

西双版纳地处云南南端热带地区,对其苔藓植物的研究报道较少。Wu曾报道藓类植物33科81属149种,但无苔类植物记录^[34]。云南植物志第17~19卷中记录西双版纳苔藓植物53科136属289种,其中藓类33科94属179种,苔类和角苔类20科42属110种。据统计,目前西双版纳已记录的苔藓植物有63科168属365种,其中藓类40科123属252种,苔类和角苔类23科45属113种。

纳板河国家级自然保护区地处云南省南端西双版纳傣族自治州,属热带地区。开展对纳板河苔藓植物的研究,不但可丰富对西双版纳和云南苔藓植物的认识,而且对我国热带地区苔藓植物多样性保护和资源开发应用有着重要的意义。

1 纳板河国家级自然保护区植被概况

纳板河保护区位于云南省西双版纳傣族自治州景洪市与勐海县接壤处,为北纬22°04'~22°17',东经100°32'~100°44',总面积266 km²。保护区内有32个自然村,居民以少数民族为主,村寨集中在海拔1 800 m以下的生产实验区内,核心区无人迹活动。

纳板河保护区地处热带北缘,植物区系成分具有起源古老,种类繁多,以热带成分为主;分布有热带雨林、热带季雨林、常绿阔中林、落叶阔叶林、暖性针叶林、竹林、稀树灌木草丛、灌丛8个植被类型,成为东南亚热带北缘植被的缩影;由于保护区相对高差达1 765 m,植被垂直分布明显,分别是热性灌丛(500~800 m)、热带雨林(600~800 m)、热带季雨林(800~1 000 m)、常绿阔叶林(1 100~1 800 m)、暖性针叶林(1 300~1 600 m)、落叶阔叶林(1 800~2 300 m)^[35]。

2 标本采集鉴定和数据分析

2.1 标本采集

此次苔藓植物调查采取的是走样线的方法,于2006年1月对不同海拔、不同坡向、不同生境、不同生活型的苔藓进行调查和标本采集。

标本采集路线如下:

线路一:曼点管理站-曼点瀑布-景谷寨(海拔539~700 m);

线路二:曼点管理站-纳矿新寨-回老新寨(海拔

700~1 000 m);

线路三:曼点管理站-纳板村-安麻老寨-安麻新寨-大糯有-过门山管理站(海拔700~1 400 m);

线路四:过门山管理站-小糯有上寨-三棵桩(海拔1 100~1 400 m);

线路五:南果河电站-核心区-过门山管理站(海拔600~1 100~1 200 m);

线路六:曼西良水库-曼西良村-曼兴良发射台(海拔1 800~2 004 m);

线路七:大安村-山神庙(海拔1 700~1 900 m)。

2.2 标本鉴定

2006年2~12月将已制作好的1 300余份标本在上海师范大学生命科学学院进行室内鉴定。标本鉴定主要参考国内外主要苔藓研究文献,包括中国苔藓志1~9卷(第5卷未出版)、云南植物志第17~19卷和中国苔藓植物彩色图鉴等。名录系统采用目前云南植物志第17~19卷的顺序列表。

2.3 数据分析

在此次苔藓植物考察中,统计所有已鉴定的苔类和藓类的种、属数目,并分析科、属组成的特点和优势科、属。另外,还对这1 300多号标本的生境分布及特点做了初步的归类统计分析。

3 结果和讨论

3.1 苔藓植物物种多样性

此次对纳板河流域进行的考察中共采集标本1 300余份。通过鉴定,有苔藓植物59科157属385种3变种3亚种,其中藓类植物有36科115属281种3变种2亚种,苔类植物有23科42属104种1亚种(附录)。发现并记录了中国大陆新记录种3种^[36],云南新记录属2种,云南新记录种和亚种12种(附录),丰富了云南省苔藓植物区系资料,详情将另文报道。

另外,还报道了西双版纳地区新记录科4科,新记录属12属,西双版纳新记录种140种,占总种数的35.81%(附录)。

3.2 优势科属种的分析

由表1可以看出,纳板河自然保护区苔藓植物含10种以上的科共13科,均为常见大科,有78属235种,其中苔类植物3科,藓类植物10科,优势科种类占总科数的22%,总属数和总种数的49.68%和60.10%。

表 1 纳板河自然保护区苔藓植物优势科

Table 1 Dominant bryophytes families in Nabanhe Nature Reserve

	科 Family	属数 Number of genera	%	种数 Number of species	%
1	青藓科 Brachytheciaceae	6	3.85	29	7.40
2	叶苔科 Jungermanniaceae	5	3.20	23	5.87
3	蔓藓科 Meteoriaceae	9	5.77	22	5.61
4	曲尾藓科 Dicranaceae	6	3.85	21	5.36
5	真藓科 Bryaceae	6	3.85	20	5.10
6	灰藓科 Hypnaceae	10	6.41	20	5.10
7	细鳞苔科 Lejeuneaceae	10	6.41	18	4.59
8	丛藓科 Pottiaceae	8	5.13	16	4.08
9	羽藓科 Thuidiaceae	5	3.20	16	4.08
10	锦藓科 Sematophyllaceae	7	4.49	15	3.83
11	绢藓科 Entodontaceae	4	2.56	14	3.57
12	耳叶苔科 Frullaniaceae	1	0.64	11	2.81
13	凤尾藓科 Fissidentaceae	1	0.64	10	2.55
合计	Total	78	50.00	235	59.95

从优势科、属、种的分析来看,纳板河保护区苔藓植物的优势科、属主要有 2 种类型:一是北半球广泛分布的种类较多的大科,如曲尾藓科 Dicranaceae、真藓科 Bryaceae、青藓科 Brachytheciaceae、灰藓科 Hypnaceae、叶苔科 Jungermanniaceae、羽苔科 Thuidiaceae 等。二为典型的热带科属,如蔓藓科 Meteoriaceae、锦藓科 Sematophyllaceae、细鳞苔科 Lejeuneaceae 等。此外,树附生苔藓植物在优势科、属中占了相当大的比例,反映了纳板河热带地区苔藓植物组成特征。

3.3 生境类型分析

纳板河自然保护区苔藓植物生境大致可分为 8 种类型:树干生、腐倒木生、树枝生、树基生、土生、石生、竹枝生、叶附生(表 2)。其中树附生的种类有 244 种,占总种数的 62.40%。这与纳板河保护区地处热带,热带雨林物种丰富,环境湿润,适宜于树附生苔藓生长和发育有关。保护区内生于土面和道边土坡的苔藓也占总种数的 50% 以上。这与该区内空气湿润、土坡多位于郁闭度较大的林下有关。其次,石生和腐倒木生分别为 107 种和 85 种,在保护区林中有大型石壁和一些腐倒木,为此类苔藓生长提供了异质生境。

3.4 保护区内苔藓植物的生态学特点

3.4.1 苔藓植物的分布及适应性

总体上看,有些苔藓植物分布广、适应性强,如

细枝羽藓(*Thuidium delicatulum*)不论纬度、海拔高低、生境干旱、潮湿,都能较好地生存繁衍。另外绢藓科(Entodontaceae)、青藓科(Brachytheciaceae)、羽苔科(Plagiochilaceae)等的一些种类也如此。有些种类具有独特的适应性,如喜欢阴湿环境的有孔雀藓科(Hypopterygiaceae)、凤尾藓科(Fissidentaceae)、提灯藓科(Mniaceae)等的一些种类。喜欢干燥环境的有金发藓科(Polytrichaceae)等的一些种类。另外,侧枝匍灯藓(*Plagiomnium maximoviczii*)虽是喜潮湿环境的种类,但在旱季空气湿度相对较低的条件下也能生存。

3.4.2 不同海拔,不同森林植被下的苔藓植物比较

从 539 ~ 1 000 m、1 100 ~ 1 800 m、1 800 ~ 2 300 m 3 个海拔段及其分别代表的植被类型中苔藓植物的生活型与群落类型来看,随着海拔的升高,生活型逐步简化,群落类型逐渐复杂化,在种类和群落数量上都有大幅度的增加。生活型方面由水生型、土生型、石生型并存,树生型较少,转变为以树生型为主,石生型、土生型较少,水生型仅在有水流的地方出现,且具有季节性变化的特点。这主要是受水湿条件的影响。海拔高度不同,气候、植被类型、降雨量也不同,也就导致了不同的水湿条件及苔藓植物的不同分布。随海拔升高,降雨量增加,苔藓植物种类增多,群落类型逐渐复杂。另外,苔藓植物的种类、群落类型与植被类型中具体

表 2 纳板河自然保护区苔藓植物生境情况

Table 2 The ecological environment of bryophyte in Nabanhe Nature Reserve

	土生 Soil	石生 Stone	腐倒木生 Saprophytic bryophyte	树干生 Trunk	树基生 Tree base	树枝生 Branch	竹枝生 Branch of bamboo	叶附生 Epiphyllous liverworts
种数 Number of species	198	107	85	199	22	47	1	2
%	50.64	27.37	21.74	50.90	5.63	12.02	0.26	0.52

* 由于每种苔藓植物可能生长在几种不同的基质上,所以百分比之和超过 100%。* Moss can grow on different environments, so the total percentage is over 100%.

的树种有关。比如:落叶树种地表往往覆盖着一层厚厚的落叶,因而土生种类及群落类型比较少;而树生种类及群落类型则较多。

3.4.3 不同坡向对苔藓植物分布的影响

苔藓植物喜散射光而不耐直射光。因此,西南坡由于阳光直射蒸发量大,而且干、湿季分明,苔藓植物的种类及数量相对较少;东北坡,有较好的阴蔽条件,充分的散射光,空气湿度较大,适合苔藓植物的生长,因而苔藓植物的种类与数量相对较多。当然,在地形复杂,森林茂密的山地,阳光不能直射地面,坡向对苔藓植物的影响并不大,此时主要受海拔、植被及着生基质的影响。

致谢 感谢华东师范大学王幼芳教授协助鉴定了青藓科标本;朱瑞良教授鉴定细鳞苔科标本;中国科学院沈阳应用研究所高谦研究员鉴定叶苔科标本;上海师范大学刘艳、徐晟冲、王剑、王敏、安丽等多位研究生参加了标本整理及鉴定。

参考文献

[1] Cao T, Zhu R L, Tan B C, et al. A report of the first national red list of Chinese endangered bryophytes [J]. J Hattori Bot Lab, 2006, 99: 275-295.

[2] Redfeam J R, Tan B C, He S. A newly updated and annotated checklist of Chinese mosses [J]. J Hattori Bot Lab, 1996, 79: 163-375.

[3] Piippo S. Annotated catalogue of Chinese Hepaticae and Anthocerotae [J]. J Hattori Bot Lab, 1996, 68: 1-192.

[4] 高谦,曹同. 云南植物志 第十七卷 苔纲,角苔纲 [M]. 北京:科学出版社,2000: 37-610.

[5] 黎兴江. 云南植物志 第十八卷 藓纲 [M]. 北京:科学出版社,2002: 22-472.

[6] 黎兴江. 云南植物志 第十九卷 藓纲 [M]. 北京:科学出版社,2002: 21-599.

[7] Piippo S, Koponen T. Hepaticae from Yunnan, China, with a checklist of Yunnan Hepaticae and Anthocerotae [J]. J Hattori Bot Lab, 1998, 84: 135-158.

[8] 高谦. 中国苔藓志 第一卷 [M]. 北京:科学出版社,1994: 168-368.

[9] 高谦. 中国苔藓志 第二卷 [M]. 北京:科学出版社,1996: 1-293.

[10] 黎兴江. 中国苔藓志 第三卷 [M]. 北京:科学出版社,2000: 1-157.

[11] 黎兴江. 中国苔藓志 第四卷 [M]. 北京:科学出版社,2006: 1-263.

[12] 吴鹏程. 中国苔藓志 第六卷 [M]. 北京:科学出版社,2002: 1-290.

[13] 胡人亮,王幼芳. 中国苔藓志 第七卷 [M]. 北京:科学出版社,2005: 1-287.

[14] 吴鹏程,贾渝. 中国苔藓志 第八卷 [M]. 北京:科学出版社,2004: 1-482.

[15] 高谦. 中国苔藓志 第九卷 [M]. 北京:科学出版社,2003: 1-323.

[16] 高谦,赖明洲. 中国苔藓植物图鉴 [M]. 台北:南天书局,2003: 1-1271.

[17] Yang L Q(杨丽琼), Zhai D C(翟德逞), Jia Y(贾渝), et al. Two new bryophytic families records of Yunnan, China [J]. Acta Bot Yunnan(云南植物研究), 2004, 26(3): 301-304.(in Chinese)

[18] Long C L, Li Y H. *Dioscorea lijiangensis*, a new species from China [J]. Ann Bot Fennici, 2000, 37: 193-195.

[19] Schill D, Long D. *Anastrophyllum lignicola* (Lophoziaceae), a new species from the Sino-Himalaya, and *A. hellerianum* new to China [J]. Ann Bot Fennici, 2002, 39: 129-132.

[20] Gao C, Wu Y H. *Jungermannia cheniana*, a new liverwort with 2-3-stratose leaves from Yunnan, China [J]. Nova Hedwigia, 2003, 77 (1/2): 189-193.

[21] Cao T, Guo S L. *Ptychomitrium yulongshanum*, n.sp. from China [J]. Bryology, 2001, 104(2): 303-305.

[22] Shevock J R, Ochrya R, Buck W R. Observations on the ecology and distribution of *Hydrocoryphaea wardii*, a southeast Asian monospecific genus, reported new for China from Yunnan Province [J]. J Hattori Bot Lab, 2006, 100: 407-418.

[23] Bai X L, Gao C. *Frullania laevi-periantha* (Frullaniaceae, Hepaticae), a new species from Yunnan, China [J]. Nova Hedwigia, 2000, 70 (1/2): 135-137.

[24] Gao Q(高谦), Wu Y H(吴玉环). *Chiloscyphus yunnanensis* (Geocalyceae), a new species from China [J]. Acta Bot Yunnan(云南植物研究), 2006, 28(2): 119-120.(in Chinese)

[25] Cao T(曹同), Sun J(孙军), Yu J(于晶), et al. *Scapania gaochii*, A new species of Hepaticae from Yunnan, China [J]. Acta Bot Yunnan, 2003, 25(5): 541-543.(in Chinese)

[26] Shevock J R. *Bryoxiphium norvegicum* (Bridel) Mitten subsp.

- japonicum* (Berggren) L(o)ve & L(o)ve (Bryoxiphiaceae), a moss genus and family reported new for Yunnan Province [J]. Acta Bot Yunnan, 2005, 27(4): 383–384.
- [27] He S. A checklist of the mosses of Chile [J]. J Hattori Bot Lab, 1998, 85: 103–189.
- [28] Yano O. A checklist of the Brazilian bryophytes [J]. Bolet Inst Bot, 1996, 10: 47–232.
- [29] Staples G W, Imada C T, Hoe W J, et al. A revised checklist of Hawaiian mosses [J]. Trop Bryol, 2004, 25: 35–69.
- [30] Noguchi A. Contributions to the bryology of Thailand [J]. J Hattori Bot Lab, 1973, 37: 235–250.
- [31] Tan B C, Iwatsuki Z. A checklist of Indochinese mosses [J]. J Hattori Bot Lab, 1993, 74: 325–405.
- [32] Gradstein S R, Churchill S P, Salazar A N. Guide to the bryophytes of tropical America [M]. Mem New York Bot Gard, 2001, 86: 1–577.
- [33] Zhu R L(朱瑞良), Wang Y F(王幼芳), Xiong L H(熊李虎). Progress in bryological research I. Status and prospects of bryological research in China [J]. Acta Bot Boreali-Occid Sin(西北植物学报), 2002, 22(2): 444–451.(in Chinese)
- [34] Wu P C. The moss flora of Xishuangbanna, southern Yunnan, China [J]. Trop Bryol, 1992, 5: 27–34.
- [35] 吴征镒, 朱彦丞, 姜汉侨. 云南植被 [M]. 北京: 科学出版社, 1987: 143–192.
- [36] Shi C L(施春蕾), Cao T(曹同), Wang D S(王东升), et al. A new record of bryophyte to the mainland of China — *Daltonia aristifolia* [J]. J Shanghai Norm Univ (Nat Sci)(上海师范大学学报: 自然科学版), 2007, 36(2): 90–92.(in Chinese)

附录 1: 纳板河自然保护区苔藓植物名录

□: 中国大陆新记录 New record to mainland of China; □□: 中国新记录种 New record species to China; ##: 云南新记录属 New record genera to Yunnan; #: 云南新记录种 New record species to Yunnan; *: 西双版纳地区新记录种 New record to Xishuanbanna; **: 西双版纳地区新记录属 New record genera to Xishuanbanna; ***: 西双版纳地区新记录科 New record family to Xishuanbanna.

一、苔纲 Hepaticae (Hepaticopsida) 和角苔纲 Anthocerotae (Anthocerotopsida)

1. ***剪叶苔科 Herbertaceae

- **皱叶剪叶苔 *Herbertus pseudoceylonicus* Hatt. 060950 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m
- *多枝剪叶苔 *H. ramosus* (Steph.) Mill. 060835 曼兴龙拉后山, 茶树干生 1 840 m

2. 绒苔科 Trichocoleaceae

- *台湾绒苔 *Trichocolea merrillana* Steph. 060977 曼兴良山神庙, 土生 1 810 m

3. 指叶苔科 Lepidoziaceae

- 白叶鞭苔 *Bazzania albifolia* Horik. 060057 老李旧家丫口, 林下腐木生 1 150 m; 060058 十二台坡, 林下土生 1 130 m; 060061 回马河后山, 腐木生、土生 675 m;
- 白边鞭苔 *B. oshimensis* (Steph.) Horik. 060060 十二台坡, 林下土

生 1 170 m

4. 护蒴苔科 Calypogeiaceae

- 刺叶护蒴苔 *Calypogea arguta* Nees et Mont. 060296 纳板小学后山, 土生 750 m; 060012 曼点站附近, 道边土坡 710 m; 060771 曼点站, 土生 1 080 m
- *双齿护蒴苔 *C. tosona* (Steph.) Steph. 060719 南果河水电站边沟谷, 石壁生 600 m

5. 大萼苔科 Cephaloziaceae

- *毛口大萼苔 *Cephalozia laciniolata* (Jack.) Spr. 060610 过门山站—阿玛多, 土生 1 200 m
- 合叶裂齿苔 *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dum. 060585 过门山站—阿玛多, 土生 1 260 m
- 瘤壁裂齿苔 *O. grosseverrucosum* Steph. 060199 景谷寨路, 林下土生 610 m; 060200 蚌龙路, 路边土生 930 m

6. 甲壳苔科 Jackiellaceae

- 爪哇甲壳苔 *Jackiella javanica* Schiffn. 060346 过门山站—山寨, 路边土生 1 100 m

7. 叶苔科 Jungermanniaceae

- 圆叶疣叶苔 *Horikawaella rotundifolia* Gao et Yi. 060202 小糯有上寨村旁, 路边土生 1 510 m; 060203 小糯有上寨村旁, 路边林缘土生 1 512 m
- 褐卷边叶苔 *Jungermannia atrorevolute* Grolle 060538 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 240 m
- *深绿叶苔 *J. atrovirens* Dum. 060377 过门山站—山寨, 路边土生 1 086 m; 060538 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 240 m; 060587 过门山站—阿玛多, 土生 1 260 m
- 曹氏叶苔 *J. caoii* Gao et Bai 060752 过门山站往南果河的公路边, 风化石壁生 1 080 m
- 直立叶苔 *J. erecta* (Amak.) Amak. 060682 过门山站到南果河公路边, 土生 1 100 m
- *细鞭枝叶苔 *J. flagellata* (Hatt.) Amak. 060722 南果河水电站边沟谷, 石壁生 600 m
- 拟鞭枝叶苔 *J. flagellatioides* (Gao) Piipp. 060711 南果河水电站边沟谷, 风化石壁生 600 m
- 透明叶苔 *J. hydina* Lyell. 060107, 060109 曼点站纳板村, 路边土生 1 100 m; 060002 曼点站附近, 土生 710 m; 060870 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m
- *褐绿叶苔 *J. infusca* (Mitt.) Steph. 060255 蚌龙村, 土生 950 m; 060298 纳板小学后山, 土生 750 m
- *疏叶叶苔 *Jungermannia laxiphylla* Gao 060340 纳板小学后山, 土生 750 m; 060035 曼点站附近, 土生 700 m; 060208 曼点站曼垒, 土生 720 m; 060351 过门山站—山寨, 路边土生 1 100 m
- *羽叶叶苔 *J. plagiochiloides* Amak. 060541 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 240 m
- *细小叶苔 *J. pumila* With. 060118 曼点站纳板村, 路边土生 1 100 m
- 紫红叶苔 *J. purpurata* Mitt. 061047 曼兴良基地, 树干生 1 970 m; 060124 纳板村, 土生 1 100 m; 060864 曼兴龙拉后山, 石面土生 1 840 m
- 莲座丛叶苔 *J. rosulane* (Steph.) Steph. 060003 曼点站附近, 土生 700 m
- 密叶叶苔 *J. sanguinolenta* Griff. 060207 曼垒, 土生 720 m

*纤柔叶苔 *J. schutiana* Steph. 060549 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 240 m

南亚被蒴苔 *Nardia assamica* (Mitt.) Amak. 060102 纳板村, 土生 1 100 m

*拟瓢叶被蒴苔 *N. subclavata* (Steph.) Amak. 060524 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 450 m; 060114 曼点站纳板村, 土生 1 100 m

黄色假蒴苞苔 *Notoscyphus lutescens* (Lehm.) Mitt. 060110, 060149, 060113, 060112, 060156, 060115 曼点站纳板村, 土生 1 100 m; 060934 曼兴良水库边, 土生 1 750 m

***假蒴苞苔 *N. pervus* Gao, Jia et Cao 060343 纳板小学后山, 土生 750 m; 060119, 060148 纳板村, 土生 1 100 m

缨毛扭叶苔 *Plectocolea comata* (Nees) Gao et Y. H. Wu 060651 过门山站—阿玛多, 土生 1 100 m; 060191 纳矿村, 土生 1 100 m; 060346 过门山站—山寨路旁, 路边土生 1 086 m

锡金扭叶苔 *P. sikkimensis* (Steph.) Gao et Y. H. Wu 060346 过门山站—山寨路旁, 路边土生 1 086 m

8. 裂叶苔科 Lophoziaceae

**全缘广萼苔 *Chandonanthus birmensis* Steph. 060663 过门山站—阿玛多, 土生 1 100 m

粗瘤裂叶苔 *Lophozia iginata* Hatt. 060377 过门山站—山寨路旁, 土生 1 086 m

9. 齿萼苔科 Geocalyceae

四齿异萼苔 *Heteroscyphus argutus* (Reinw. et al.) Schiffn. 060346, 060357, 060361, 060371 过门山站—山寨, 路边土生 1 086 m; 060026 曼点站附近, 林下腐木生、水沟石面生 710 m; 060699 南果河水电站边沟谷, 土生 600 m

双齿异萼苔 *H. coaditus* (Hook.) Schiffn. 060172 纳板村, 路边土生 1 100 m; 060216, 060233, 060228 曼垒河边, 石生、土生 650 m; 060289 蚌龙村, 土生 1 000 m; 060588 过门山站—阿玛多, 土生 1 200 m; 060724 南果河水电站边沟谷, 风化石壁生 600 m; 060089 曼点站附近, 石生 800 m

平叶异萼苔 *H. planus* (Mitt.) Schiffn. 060489 过门山站—三棵桩山顶, 流水石生 1 550 m; 060635 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m; 060534 小糯有上寨村—过门山站, 流水石生 1 420 m

南亚异萼苔 *H. zollingeri* (Gott.) Schiffn. 060172 纳矿村, 路边土生 1 100 m; 060316 纳板小学后山, 树枝生 800 m;

*尖叶裂萼苔 *Chiloscyphus cuspidatus* (Nees) Engel. et Schust. 060076 曼点站附近及瀑布, 土生 800 m

全缘裂萼苔 *C. japonicus* (Steph.) Engel. et Schust. 060024 曼点站附近, 林下土坡生 710 m

*芽孢裂萼苔 *C. minor* (Nees) Engel. et Schust. 060012 曼点站附近, 道边土坡生 710 m; 060146 纳板村, 土生 1 100 m; 060373 过门山站—山寨, 路边土生 1 100 m

裂萼苔 *C. polyanthus* (L.) Card. 060701 南果河水电站边沟谷, 石壁生 600 m; 060626 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m

10. 羽苔科 Plagiochilaceae

福氏羽苔 *Plagiochila fordiana* Steph. 060033 曼点站附近, 树基生 750 m

裂叶羽苔 *P. furcifolia* Mitt. 060040 曼点站附近, 树干生 750 m

*明层羽苔 *P. hyalodermica* Grolle & M. L. So 060793 发射塔, 墙生 2 040 m; 060285 蚌龙村, 树干生 1 000 m; 060387, 060394 过门

山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m

尼泊尔羽苔 *P. nepalensis* (Spreng) Lehm. et Lindenb. 060844 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m

*明叶羽苔 *P. nitens* Inoue 060055 曼点站附近, 树干生 800 m

圆头羽苔 *P. pervifolia* Lindenb. 060435 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 750 m; 060117 纳板村, 树干生 1 100 m; 060907 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m

刺叶羽苔 *P. sciophila* Nees 060053 曼点站附近, 树干生 800 m; 060982 曼兴良山神庙, 树枝生 1 810 m

疏叶羽苔 *P. secretifolia* Mitt. 060521 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 450 m

11. 耳叶苔科 Frullaniaceae

折叶耳叶苔 *Frullania arecae* (Spreng) Spreng. 060774, 060780 发射塔, 树干生 2 040 m; 060390 过门山站—三棵桩山顶, 倒木生 1 700 m

*缅甸耳叶苔 *F. berthoumiensii* Steph. 060579 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m

*达乌里耳叶苔 *F. davurica* Hampe 060845 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m

*斜基耳叶苔 *F. handel-mazzetti* Hatt. 060212 曼垒, 树枝生 720 m

*卡氏耳叶苔 *F. kashyapii* Verd. 060853 曼兴龙拉后山, 茶树干生 1 840 m

*盔瓣耳叶苔 *F. muscicola* Steph. 060746 过门山站—南果河公路边, 沟内倒木生 1 080 m; 060931 曼兴良水库边, 树干生 1 750 m

*尼泊尔耳叶苔 *F. nepalensis* (Spreng.) Lehm et Lindenb. 060984 曼兴良基地, 树枝生 1 970 m; 060790 发射塔, 树干生 2 040 m

*雪山耳叶苔 *F. nivimontana* Hatt. 061008 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

顶脊耳叶苔 *F. physantha* Mitt. 060578, 060563, 060580 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m

刺苞耳叶苔 *F. ramuligera* (Nees) Mont. 060908 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 060671 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

*疏瘤耳叶苔 *F. zangii* Hatt. et Lin 060586 过门山站—阿玛多, 树干生 1 260 m; 060401 过门山站—三棵桩山顶, 倒木生 1 700 m; 060195 曼垒, 树干生 700 m

12. 细鳞苔科 Lejeuniaceae

皱萼苔 *Ptychanthus striatus* (Lehm. et Lindenb.) Nees 060984 曼兴良基地, 树枝生 1 970 m; 060071 曼点站附近, 树干生 800 m; 060912 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m; 060781, 060773, 060818 发射塔, 树干生 2 040 m; 060179 纳板村, 树干生 1 100 m

*异鳞苔 *Tuzibeanthus chinensis* (Steph.) Mizut. 060329 纳板小学后山, 茶树干生 750 m; 060659 过门山站—阿玛多, 小树枝生 1 100 m; 060839 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m

南亚瓦鳞苔 *Trocholejeunea sandvicensis* (Gott.) Mizut. 060785 发射塔, 树干生 2 040 m; 060583 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m

*小鞭鳞苔 *Mastigolejeunea auriculata* (Wilson & Hook.) Schiffn. 060052 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m

*黑色冠鳞苔 *Lopholejeunea nigricans* (Lindenb.) Schiffn. 060261 蚌龙村, 树干生 980 m

*瓦叶唇鳞苔 *Cheilolejeunea imbricate* (Nees) Hatt. 061000 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

*圆叶唇鳞苔 *C. intertexta* (Lindenb.) Steph. 060574 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m

窄瓣细鳞苔 *Lejeunea anisophylla* Mont. 060072 曼点站附近及瀑布, 树枝生 800 m; 060091 曼点站附近及瀑布, 树生 800 m; 060716 南果河水电站边上沟谷内, 风化石生 600 m; 060178 纳矿村, 树干生 1 100 m; 060151 纳矿村, 树枝生 1 100 m

*弯叶细鳞苔 *L. curviloba* Steph. 060738 过门山站—南果河公路边, 沟内倒木生 1 080 m

黄色细鳞苔 *L. flava* (Sw.) Nees 060213 曼垒, 土生 720 m; 060738 过门山站—南果河公路边, 沟内倒木生 1 080 m

暗绿细鳞苔 *L. obscura* Mitt. 060073 曼点站, 褐叶榕叶面倒生 800 m; 060147 纳矿村, 树枝生 1 100 m; 060809 发射塔, 树枝生 2 040 m

*疣萼细鳞苔 *L. tuberculosa* Steph. 060337 纳板小学后山橡胶林下, 茶树干生 750 m

*落叶细鳞苔 *L. subacuta* Mitt. 060144 纳板村, 路边土生 1 000 m
尖叶薄鳞苔 *Leptolejeunia elliptica* (Lehm. & Lindenb.) Schiffn. 060496 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m; 060439 过门山站—三棵桩, 树干生 1 750 m

日本角鳞苔 *Drepanolejeunea erecta* (Steph.) Mizut. 060810 发射塔, 树干生 2 040 m

*阔瓣疣鳞苔 *Cololejeunea latilobula* (Herzog) Piipoo 060952 曼兴良山神庙, 倒木生 1 810 m

鳞叶疣鳞苔 *C. longifolia* (Mitt.) Benedix. 06496 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

单体疣鳞苔 *C. trichomanis* Gott. ex Steph. 060066 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m

13. 溪苔科 Pellieaceae

花叶溪苔 *Pellia endiviaefolia* (Dicks.) Dum. 060092 曼点站附近, 土生 800 m; 060293 蚌龙村护林站边, 土生 900 m

溪苔 *P. epiphylla* (L.) Cord. 060043 曼点站附近, 溪边土坡土生 750 m; 060221 曼垒, 湿土生 720 m; 060704 南果河水电站边沟谷, 水沟边岩石生 600 m

14. 带叶苔科 Pallaviciniaceae

多形带叶苔 *Pallavicinia ambigua* (Mitt.) Steph. 060048 电站路旁, 溪边土生 630 m; 060049 茶场村下, 溪边石生、土生 720 m

15. 绿片苔科 Aneuraceae

*绿片苔 *Aneura pinguis* (L.) Dum. 060004 曼点, 土生 700 m; 060679 过门山站—南果河公路边, 土生 1 100 m; 060598, 060632, 060650 过门山站—阿玛多, 土生 1 260 m

*波叶片叶苔 *Riccardia chamaedryfolia* (With.) Grolle 060596 过门山站—阿玛多, 树基土生 1 260 m

中华叶片苔 *R. chinensis* Gao 060473 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 550 m; 060681, 060684 过门山站—南果河公路边, 土生 1 100 m

*宽叶片苔 *R. laelifrons* Lindb. 060197 曼垒, 树干生、倒木生 700 m

16. 叉苔科 Metzgeriaceae

*平叉苔 *Metzgeria conjugata* Lindb. 060206, 060207 曼垒, 土生 720 m; 060957 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m; 060640 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m

17. ***皮叶苔科 Targioniaceae

**皮叶苔 *Targionia hypophylla* L. 607370, 060731 过门山站—南果河公路边, 道边石壁生 1 080 m

18. ***魏氏苔科 Wiesnerellaceae

**毛地钱 *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Reinw. et al. 060535 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 420 m; 060027 曼点站附近, 水边腐木生 750 m; 060220 曼垒, 路边土生 720 m

19. 蛇苔科 Conocephalaceae

蛇苔 *Conocephalum conicum* (L.) Dum. 060523 小糯有上寨村内, 土生 1 450 m; 060001, 060005 曼点站附近, 山埂土生 700 m
小蛇苔 *C. japonicum* (Thumb.) Grolle 060021 曼点站旁, 土生、石生 640 m

20. ***瘤冠苔科 Aytoniaceae

**紫背苔 *Plagiochasma rupestre* (Forst.) Steph. 060696 南果河水电站边沟谷, 土生 600 m

**西伯利亚瘤冠苔 *Mannia sibirica* (K. Müll.) Frye et Clark. 060525 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 420 m

*小瘤冠苔 *M. triadra* (Scop.) Grolle 060295 蚌龙村站边, 土生 900 m; 060139 纳板村, 路边土生 1 100 m

**柔叶花萼苔 *Asterella mitsumiensis* Schim. et Hatt. 060736 过门山站—南果河公路边, 土生 1 100 m; 060191 纳板村, 土生 1 100 m

*多托花萼苔 *A. multiflora* (Steph.) Pande et al. 060698 南果河水电站边沟谷, 土生 600 m

*东亚花萼苔 *A. Yoshinagana* (Horik.) Horik. 060763 过门山站—南果河公路边, 土生 1 100 m

21. 地钱苔科 Marchantiaceae

*楔瓣地钱 *Marchantia emarginata* Reinw. et al. 060771, 060772 曼点站, 土生 1 080 m; 060379 过门山站后路边, 土生 1 100 m

*粗裂地钱风兜亚种 *M. paleacea* Bertol. subsp. *diptera* (Nees et Mont.) Inoue 060203 曼垒, 土生 700 m

地钱 *M. polymorpha* L. 060062 岔河口, 水边石生 610 m

22. 钱苔科 Ricciaceae

*片叶钱苔 *Riccia crystalina* L. 060095 曼点站附近, 土生 800 m

*叉钱苔 *Riccia fluitans* L. 060347 过门山站—山寨, 路边土生 1 086 m; 060011, 060017, 060019 曼点站附近, 道边土生 710 m; 060732 过门山站—南果河公路边, 林下土生 1 080 m

23. 角苔科 Anthocerotaceae

台湾角苔 *Anthoceros formosae* Steph. 060526, 060536, 060545 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 420 m; 060680 过门山站—南果河公路边, 土生 1 100 m

角苔 *A. punctatus* L. 060540 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 420 m; 060047 曼点站附近, 土生 800 m

二、藓纲 Musci (Bryopsida)

1. 牛毛藓科 Ditrichaceae

荷包藓 *Garckea flexuosa* (Griff.) Marg. & Nork. 060023 曼点站附近瀑布, 路边土生 710 m; 060100, 060103 纳矿村, 土生 1 100 m; 060248, 060251, 060253 蚌龙村, 土生 950 m; 060378 过门山站后路边, 土生 1 100 m

*牛毛藓 *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) Britt. 060827 发射塔, 石面土生 2 040 m; 060106 纳矿村, 土生 1 100 m

*细叶牛毛藓 *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hamp. 060101 纳矿村, 土生 1 100 m

2. 曲尾藓科 Dicranaceae

- *北方长蒴藓 *Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. 060685 过门山站—电站, 土生 1 100 m
长蒴藓 *T. longicollis* Michx. 060024 蚌龙村, 道边土生 900 m; 060095 曼点站附近及瀑布, 土生 800 m; 060236 景谷寨, 道边土壁生 650 m; 060915 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m; 060385 过门山站后路边, 土生 1 100 m
梨蒴小毛藓 *Microdus brasiliensis* (Dub.) Ther. 061045 曼兴良基地, 土生 1 970 m; 060686 过门山站—电站, 土生 1 100 m; 060138 纳矿村, 路边土生 1 000 m
*中华小毛藓 *M. sinensis* Herz. 060123 纳矿村, 土生 1 100 m; 060252 蚌龙村, 土生 950 m
*短颈小曲尾藓 *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. 060548 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 240 m
南亚小曲尾藓 *D. coarctata* (C. Muell.) Bosch. et Lac. 060968 曼兴良山神庙, 土生 1 810 m
多形小曲尾藓 *D. heteromalla* (Hedw.) Schimp. 060302, 060304 纳板小学后山, 树干生、土生 750 m; 060126 纳矿村, 土生 1 100 m
长叶曲柄藓 *Campylopus atrovirens* De Not. 060673 过门山站—阿玛多, 土生 1 100 m; 060795 发射塔, 石生 2 040 m
*长叶曲柄藓兜叶变种 *C. atrovirens* De Not. var. *cucullatifolius* J. P. Frahm. 060825, 060786 发射塔, 石生、树干生 2 040 m; 060937 曼兴良水库边, 石面土生 1 750 m; 060111 纳矿村, 山地土生 1 100 m
毛叶曲柄藓 *C. ericoides* (Griff.) Jaeg. 060459, 060427 过门山站—三棵桩, 土生、树干生 1 700 m; 060886, 060882, 060881 曼兴龙拉后山, 土生、树基土生 1 840 m
*脆枝曲柄藓 *C. fragilis* (Brid.) B. S. G. 060887 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m
日本曲柄藓 *C. japonicus* Broth. 060663, 060662 过门山站—阿玛多, 土生 1 100 m; 060712 南果河水电站边上沟谷内, 石壁生 600 m; 060943 曼兴良水库边松树林, 松树树干生 1 720 m
*梨蒴曲柄藓 *C. pyriformis* (Schultz.) Brid. 060365 过门山站—山寨路旁, 路边土生 1 100 m; 061012 曼兴良基地, 土生 1 970 m
黄曲柄藓 *C. schmidii* (C. Muell.) Jaeg. 060827 发射塔, 石面土生 2 040 m
*纓帽曲柄藓 *C. umbellatus* (Arn.) Par. 060826, 060824 发射塔, 石生 2 040 m; 060962 曼兴良山神庙, 石生 1 810 m; 061011, 060975 曼兴良基地, 土生 1 970 m
白叶藓 *Brothera leana* (Sull.) C. Muell. 060944 曼兴良水库边松树林, 土生 1 720 m; 060972 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m
阿萨姆曲尾藓 *Dicranum assamicum* Dix. 060184 曼兴良村旁, 林下腐木生 1 700 m
折叶曲尾藓 *D. fragilifolium* Lindb. 060449, 060414 过门山站—三棵桩, 树干生 1 750 m; 060582 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m; 060930 曼兴良水库边, 树干生 1 750 m
*绒叶曲尾藓 *D. fulvum* Hook. 060450 过门山站—三棵桩, 林下土生 1 750 m
*棕色曲尾藓 *D. fuscescens* Turn. 060502 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m
*曲尾藓 *D. scoparium* Hedw. 060421, 060458 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m

3. 白发藓科 Leucobryaceae

- 弯叶白发藓 *Leucobryum aduncum* Dozy et Molk. 060306, 060312, 060308 纳板小学后山, 树干生 750 m; 060450 过门山站—三棵桩, 林下土生 1 750 m
弯叶白发藓丛叶变种 *L. aduncum* var. *scalare* (C. Muell. et Fleisch.) A. E. Eddy 06675, 060672, 060655, 060674, 060653 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m
包氏白发藓 *L. bowringii* Mitt. 060881 曼兴龙拉后山, 树基土生 1 840 m
*绿叶白发藓 *L. chlorophyllosum* C. Muell. 060861 曼兴龙拉后山, 树基土生 1 840 m
白发藓 *L. glaucum* (Hedw.) Aongstr. 060941, 060940 曼兴良水库边松树林, 松树树干生、树基土生 1 720 m; 060830, 060831 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m; 060428, 060448 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m
八齿藓 *Octoblepharum albidum* Hedw. 060420, 060414 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m; 060860 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 060193 曼垒, 路边树干倒木 700 m
4. 凤尾藓科 Fissidentiaceae
*南京凤尾藓 *Fissidens adelphinus* Besch. 060935 曼兴良水库边, 土生 1 750 m; 060714 南果河水电站边上沟谷内, 风化石生 600 m; 060031 曼点站附近及瀑布, 土生 750 m; 060204 曼垒, 土生 700 m
*异型凤尾藓 *F. anomalus* Mont. 060957 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m
锡兰凤尾藓 *F. ceylonensis* Dozy & Molk. 060022 曼点站附近及瀑布, 水沟石面生 710 m; 060880 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m
□糙蒴凤尾藓 *F. capitulatus* Nog. 060145 纳矿村, 土生 1 000 m
粗肋凤尾藓 *F. pelluciculus* Hornsch. 060155 纳矿村, 土生 1 100 m; 060314 纳板小学后山, 树干生 750 m
大风尾藓 *F. nobilis* Griff. 060227 曼垒, 河边砂石生 650 m; 060086 曼点站附近及瀑布, 土生 800 m
延叶凤尾藓 *F. perdecurrens* Besch. 060490 过门山站—三棵桩, 水边石生 1 550 m
鳞叶凤尾藓 *F. taxifolius* Hedw. 060242 蚌龙村, 道边土生 930 m
拟小凤尾藓 *F. tosaensis* Broth. 060074 曼点站附近及瀑布, 土生 800 m
黄叶凤尾藓 *F. zippelianus* Doze. et Molk. 060009, 060013 曼点站附近及瀑布, 道边土生 710 m; 060225 曼垒, 河边砂石生 650 m; 060282 蚌龙村, 树基土生 1 000 m
5. 花叶藓科 Calymperaceae
圆网花叶藓 *Calymperes erosum* C. Muell. 060088 曼点站, 石壁生 800 m
*细叶花叶藓 *C. tenerum* C. Muell. 060322, 060326 纳板小学后山橡胶林下, 茶树枝生 750 m
网藓 *Syrhophodon gardneri* (Hook.) Schwaegr. 060420 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m; 060860 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 060557 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m
日本网藓 *S. japonicus* (Bosch.) Broth. 060831 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m
6. 丛藓科 Pottiaceae
*扭叶丛本藓 *Anoetangium stracheyanum* Mitt. 060237 景谷寨, 道

边土壁生 650 m; 060593 过门山站—阿玛多, 树干生 1 260 m

*卷叶丛本藓 *A. thomsonii* Mitt. 060442 过门山站—三棵桩, 树干生 1 750 m

*芽胞链齿藓 *Desmatodon gemmascens* P. C. Chen 060581 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m; 060694 南果河水电站边上沟谷内, 倒木生 600 m

泛生链齿藓 *D. laureri* (Schult.) B. S. G. 060321 纳板小学后山橡胶林下, 茶树枝生 750 m

*北地对齿藓 *Didymodon fallax* (Hedw.) Zander 060789 发射塔, 树干生 2 040 m

*硬叶对齿藓 *D. rigidulus* Hedw. 060747 过门山站—南果河的公路边, 沟内、水沟边泥生 1 080 m

*铜绿净口藓 *Gymnostomum aeruginosum* Sm. 060499 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

净口藓 *G. calcareum* Nee. et Hornsch. 060938 曼兴良水库边, 土生 1 750 m; 060500 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

芽胞湿地藓 *Hyophila propagulifera* Broth. 060131 纳矿村, 湿石生 1 000 m; 060939 曼兴良水库边, 石生 1 750 m; 061009 曼兴良基地, 土生 1 970 m

卷叶湿地藓 *H. involuta* (Hook.) Jaeg. 060947 曼兴良山神庙, 石生 1 810 m

*匙叶湿地藓 *H. aspathulata* (Harv.) Jaeg. 060224 曼全, 河边干旱石生 650 m

芒尖毛口藓 *T. aristatum* Broth. 061001 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

尖叶毛口藓 *T. barbulooides* (Broth.) Chen 060865 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m; 060637 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

*卷叶毛口藓 *T. hattorianum* Tan. et Iwats. 060503 过门山站—三棵桩山顶, 倒木生 1 700 m; 060238 景谷寨, 道边土壁生 650 m; 060880 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m

小石藓 *Weissia controversa* Hedw. 060015 曼点站附近及瀑布, 道边土坡生 710 m

*小反扭藓 *Timmiella diminuta* (C. Muell.) P. C. Chen 061004 曼兴良基地, 石生 1 970 m

7. 葫芦藓科 Funariaceae

*立碗藓 *Physcomitrium sphaericum* (Ludw.) Fuernr. 060246 蚌龙村, 土生 930 m

狭叶立碗藓 *P. coorgense* Broth. 060016 曼点站附近及瀑布, 道边墙生 710 m

*江岸立碗藓 *P. courtoisii* Par. et Broth. 061045 曼兴良基地, 土生 1 970 m; 060041 曼点站附近及瀑布, 土生 700 m; 060128 纳矿村, 村边土生 1 100 m

狭叶葫芦藓 *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb. 060254 蚌龙村, 石壁生 950 m; 060568 过门山站—阿玛多, 土生 1 086 ~ 1 170 m; 060815 发射塔, 石生 2 040 m; 061030 曼兴良基地, 土生 1 970 m

葫芦藓 *F. hygrometrica* Hedw. 060257 蚌龙村, 石壁生 950 m

*日本葫芦藓 *F. japonica* Broth. 060501 过门山站—三棵桩(山顶), 火烧树干生 1 700 m

8. 壶藓科 Splachaceae

**南亚小壶藓 *Tayloria indica* Mitt. 060419 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m

9. 真藓科 Bryaceae

*泛生丝瓜藓 *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. 060970, 060978 曼兴良山神庙, 土生 1 810 m

*林地丝瓜藓 *P. drummondii* (C. Muell.) Andr. 060759 过门山站—南果河的公路边, 道边石壁生 1 080 m

*丝瓜藓 *P. elongate* Hedw. 060459 过门山站—三棵桩, 土生 1 700 m; 061045 曼兴良基地, 土生 1 970 m; 060702 南果河水电站边上沟谷内, 石生 600 m; 060945 曼兴良水库边松树林, 土生 1 720 m

*疣齿丝瓜藓 *P. flexuosa* Hook. 061015 曼兴良基地, 土生 1 970 m

*异芽丝瓜藓 *P. leucostoma* (Bosch. et Lac.) Fleisch. 060933 曼兴良水库边, 土生 1 750 m; 061033 曼兴良基地, 土生 1 970 m

*尖叶短月藓 *Brachymenium acuminatum* Harv. 060828 发射塔, 土生 2 040 m; 060858, 060886 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m; 060689 南果河水电站边上沟谷内, 土生 600 m

宽叶短月藓 *B. capitatum* (Mitt.) Kindb. 060120 纳矿村, 水泥柱石生 1 100 m; 060411 过门山站—三棵桩(山顶), 树干生 1 700 m; 060832 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m

饰边短月藓 *B. longidens* Ben. et Gard. 060776 发射塔, 树干生 2 040 m; 060879 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 060963 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m; 061053 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

短月藓 *B. nepalense* Hook. 060909 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 061007 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

银藓 *Anomobryum filiforme* (Dicks.) Husn. 060136 纳矿村, 水沟石生 1 000 m; 060384 过门山站后路边, 土生 1 100 m

*尖叶平蒴藓 *Plagiohypnum demissum* (Hook.) Lindb. 060748 过门山站—南果河的公路边, 道边土生 1 080 m

*狭网真藓 *Bryum algovicum* Sendt. 060688 南果河水电站内, 水泥梯生 600 m

*毛状真藓 *B. apiculatum* Schwaegr. 060018 曼点站附近及瀑布, 道边土生 710 m

真藓 *B. argenteum* Hedw. 060294 蚌龙村边, 土生 900 m; 061021, 061004 曼兴良基地, 倒木生、石生 1 970 m

*丛生真藓 *B. caespiticium* Hedw. 060258 蚌龙村, 水泥石生 950 m; 060104 纳矿村, 土生 1 100 m; 060970 曼兴良山神庙, 土生 1 810 m; 060939 曼兴良水库边, 石生 1 750 m

双色真藓 *B. dichotomum* Hedw. 060259 蚌龙村, 土生 950 m

*刺叶真藓 *B. lonchocaulon* C. Müll. 060695 南果河水电站边上沟谷内, 石生 600 m; 061048 曼兴良基地, 土生 1 970 m

*黄色真藓 *B. pallescens* Schleich. ex Schwaegr. 060787, 060796 发射塔, 石生、树干生 2 040 m

暖地大叶藓 *Rhodobryum giganteum* (Schwaegr.) Par. 060895 曼兴龙拉后山, 道边树丛下腐木生 1 840 m

*阔边大叶藓 *R. laxetimbatum* (Ochi.) Iwat. 060869 曼兴龙拉后山, 道边树丛下腐木生 1 840 m; 060973 曼兴良山神庙, 树基土生 1 810 m

10. 提灯藓科 Mniaceae

柔叶立灯藓 *Orthomnion dilatatum* (Mitt.) Chen 060182 纳矿村, 树干生 1 100 m

*树形匍灯藓 *Plagiomnium arbusculum* (C. Muell.) T. Kop. 061043 曼兴良基地, 石生 1 970 m

侧枝匍灯藓 *P. maximoviczii* (Lindb.) T. Kop. 060959 曼兴良山神庙, 石生 1 810 m; 060868, 060878 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m

具喙筒灯藓 *P. rhynchophorum* (Hook.) T. Kop. 060478, 060482 过门山站—三棵桩, 水沟边石生 1 550 m

圆叶筒灯藓 *P. vesicatum* (Besch.) T. Kop. 060015 小糯有上寨村路旁, 沟边石生、腐木生 1 343 m; 060016 老李旧家丫口, 林下土生 1 160 m; 060017 小糯有上寨村路边, 腐木生 1 512 m

*扇叶毛灯藓 *Rhizomnium hattorii* Kop. 060814 发射塔, 树干生 2 040 m

*大叶毛灯藓 *R. magnifolium* (Hor.) T. Kop. 060605 过门山站—阿玛多, 树基土生 1 200 m

*圆叶毛灯藓 *R. nudum* (Brid et Williams) T. Kop. 060497 过门山站—三棵桩, 石生 1 550 m

*细枝毛灯藓 *R. striatulum* (Mitt.) T. Kop. 060554, 060560 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m

11. 珠藓科 Bartramiaceae

珠状泽藓 *Philonotis bartramioides* (Griffin.) Griffin. & Buck 060131 纳矿村, 湿石生 1 000 m

*小泽藓 *P. calomicra* Broth. 060710, 060691 南果河水电站边上沟谷内, 沟内大石壁生、土生 600 m; 060006 曼点站附近及瀑布, 土生 700 m; 060135 纳矿村, 水沟石生 1 000 m; 060252 蚌龙村, 土生 950 m

*垂蒴泽藓 *P. cernua* (Wils.) Griffin. et Buck 060042 曼点站附近及瀑布, 水边石生 710 m

柔叶泽藓 *P. mollis* (Dozy & Molk.) Mitt. 060714 南果河水电站边上沟谷内, 风化石生 600 m; 060202 曼垒, 土生 700 m; 060384 过门山站后路边, 土生 1 100 m

倒齿泽藓 *P. runcinata* C. Muell. 060140 纳矿村, 路边土生 1 000 m

12. 木灵藓科 Orthotrichaceae

福氏蕨藓 *Macromitrium ferri* Card. & Thér. 060406, 060513, 060460 过门山站—三棵桩(山顶), 树干生、倒木生 1 700 m; 060843 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m

*异茎蕨藓 *M. heterodictyon* Dix 060164 纳矿村, 道边树干生 1 100 m

钝叶蕨藓 *M. japonicum* Dozy & Molk. 060169 纳矿村, 树干生 1 100 m; 060325 纳板小学后山橡胶林下, 茶树干生 750 m; 060437, 060446 过门山站—三棵桩, 树干生 1 750 m

长柄蕨藓 *M. microstomum* (Hook. & Grev.) Schwaegr. 060194 曼垒, 路边树干生、倒木生 700 m

尼泊尔蕨藓 *M. nepalense* Schwag. 060670 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

长帽蕨藓 *M. tosae* Besch. 060849 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m; 060333 纳板小学后山橡胶林下, 茶树干生 750 m; 060400, 060404 过门山站—三棵桩(山顶), 倒木生 1 700 m

绒毛裸帽藓 *Groutiella tomentosa* (Hornsch.) Wijk & Marg. 060669 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m; 060890 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m

南亚变齿藓 *Zygodon reinwardtii* (Hornsch.) Braun. 060196 曼兴龙后山, 林缘腐木生 1 700 m

13. 卷柏藓科 Racopilaceae

毛尖卷柏藓 *Racopilum aristatum* Mitt. 060921, 060928, 060924 曼兴良水库边, 树干生 1 750 m; 060466, 060461 过门山站—三棵桩, 树干生 1 600 m; 060141, 060144 纳矿村, 路边土生 1 000 m

薄壁卷柏藓 *R. cuspidigerum* (Schwaegr.) Aongstr. 060094 曼点站, 树基生 800 m; 060853 曼兴龙拉后山, 茶树干生 1 840 m

14. 虎尾藓科 Hedwigiaceae

蔓枝藓 *Bryowijikia ambigua* (Hook.) Nog. 060846 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m; 060918 曼兴良水库边, 石生 1 750 m; 曼兴良基地, 树干生 1 970 m; 061010, 060967, 060949 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m

15. 隐蒴藓科 Cryphaeaceae

*卵叶隐蒴藓 *Cryphaea obovatacarpa* Okam 060783, 060782, 060816, 060805 发射塔, 树干生 2 040 m; 060331, 060335, 060328, 060326 纳板小学后山橡胶林下, 茶树干生 750 m; 060750 过门山站—南果河的公路边, 林下树干生 1 080 m

凹叶顶隐蒴藓 *Schoenobryum concavifolium* (Griffin.) Gang 061028 曼兴良基地, 树枝生 1 970 m

16. 白齿藓科 Leucodontaceae

*拟白齿藓 *Felipponea esquirolii* (Thér.) Akiyama 060744 过门山站—南果河的公路边, 沟内倒腐木生 1 080 m; 060660 过门山站—阿玛多, 土生 1 100 m; 060375, 060376 过门山站—山寨路旁, 树干生 1 100 m

17. 扭叶藓科 Trachypodaceae

扭叶藓 *Trachypus bicolor* Reinw. et Hornsch. 060728, 060291 蚌龙村, 树干生 1 000 m; 060848, 060884 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m

小扭叶藓 *T. humilis* Lindb. 061024, 060985, 061040 曼兴良基地, 土生或树干生 1 970 m; 060976 曼兴良山神庙, 树枝生 1 810 m; 060853 曼兴龙拉后山, 茶树干生 1 840 m

拟扭叶藓卷叶变种 *Trachypodopsis serrulata* var. *crispata* (Hook.) Zant. 060964, 060966, 060955, 060958 曼兴良山神庙, 树干生、石生 1 810 m; 060989, 060990 曼兴良基地, 石生 1 970 m; 060920 曼兴良水库边, 石生 1 750 m

*异节藓 *Diaphanodon thuidioides* Ren. et Card. 060227 曼垒, 河边砂石生 650 m

绿锯藓 *Duthiella wallichii* (Mitt.) C. Muell. 060231 曼垒, 河边树枝生 650 m

18. 蕨藓科 Pterobryaceae

*南亚绳藓 *Garovaglia elegans* (Dozy & Molk.) Bosch. et Lac. 061001 曼兴良基地, 树干生 1 970 m; 060455, 060441 过门山站—三棵桩, 树干生 1 750 m

尖叶耳平藓 *Calyptothecium cuspidatum* (Okam.) Nog. 060636 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

急尖耳平藓 *C. hookeri* (Mitt.) Broth. 060518 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 500 m

次尖耳平藓 *C. wightii* (Mitt.) Fleisch. 060157, 060159 纳矿村, 树干生 1 100 m; 060266 蚌龙村, 树干生 980 m

*尖叶拟蕨藓 *Pterobryopsis acuminata* (Hook.) Fleisch. 060645, 060644 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m; 060951 曼兴良山神庙, 倒树干生 1 810 m; 061037, 060992 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

南亚拟蕨藓 *P. orientalis* (C. Muell.) Fleisch. 060956, 060961 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m; 060733 过门山站—南果河的公路边, 道边山沟倒木生 1 080 m

*长蕨藓 *Penzigiella cordata* (Hook.) Fleisch. 061052 曼兴良基地,

树枝生 1 970 m; 060465 过门山站—三棵桩, 树干生 1 600 m; 060097 纳矿村, 土生 700 m

19. 蔓藓科 *Meteoriaceae*

卵叶毛扭藓 *Aerobryidium aureo-nitens* (Schwaegr.) Broth. 060906, 060903, 060854 曼兴龙拉后山, 树干生、茶树枝生 1 840 m; 060561 过门山站—阿玛多, 土生 1 086 ~ 1 170 m

波叶毛扭藓 *A. crispifolium* (Broth. et Geh.) Fleisch. ex Broth. 060751 过门山站—南果河的公路边, 阴石壁生 1 080 m; 060608, 060657 过门山站—阿玛多, 树干生 1 200 m

毛扭藓 *A. filamentosum* (Hook.) Fleisch. ex Broth. 061026 曼兴良基地, 树枝生 1 970 m; 060158 纳矿村, 树干生 1 100 m; 060279 蚌龙村, 树干生 1 000 m; 060978 曼兴良山神庙, 土生 1 810 m

瓦氏毛扭藓 *A. wallichii* (Brid.) Towns 060131 曼兴良村路旁, 林下腐木生 1 860 m

芒叶灰气藓 *Aerbyopsis aristifolia* X. J. Li, S. H. Wu et D. C. Zhang 060919, 060917 曼兴良水库边, 石生 1 750 m; 060821, 060967 发射塔, 松林树干生 2 040 m; 060614 过门山站—阿玛多, 树干生 1 200 m
膜叶灰气藓 *A. membranacea* (Mitt.) Broth. 061054 曼兴良基地, 竹枝生 1 970 m

*扭叶灰气藓 *A. parisii* (Card.) Broth. 060352 过门山站—山寨路旁, 树干生 1 100 m

*大灰气藓 *A. subdivergens* (Broth.) Broth. 060784 发射塔, 树干生 2 040 m

*云南灰气藓 *A. yunnanensis* X. J. Li et D. C. Zhang 060234 曼垒, 河边石生 650 m

粗蔓藓 *Meteoriopsis squarrosa* (Hook.) Fleisch. 060153, 060177, 060181 纳矿村, 路边树干生 1 100 m; 060479 过门山站—三棵桩, 石生 1 550 m; 060849, 060894 曼兴龙拉后山, 茶树枝生、土生 1 840 m

*川滇蔓藓 *M. buchananii* (Brid.) Broth. 060611 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 200 m

*毛叶蔓藓 *M. ciliaphyllum* J. S. Lou 060607 过门山站—阿玛多, 树干生 1 200 m

*兜叶蔓藓 *M. cucullatum* S. H. Lin et S. H. Wu 060980 曼兴良山神庙, 树枝生 1 810 m; 060464 过门山站—三棵桩, 树干生 1 600 m

*长毛蔓藓 *M. longipilum* Nog. 061042 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

*蔓藓 *M. miquelianum* (C. Muell.) Fleisch. 060631 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m; 060167 纳矿村, 道边树干生 1 100 m; 060505 纳板河过门山站—三棵桩(山顶), 倒木生 1 700 m

粗枝蔓藓 *M. subpolytrichum* (Besch.) Broth. 06083 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m; 060165 纳矿村, 道边树干生 1 100 m; 060494 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

*多疣悬藓 *Neodicliadiella pendula* (Sull.) Buch. 060905 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m

狭叶假悬藓 *Pseudobarbella angustifolia* Nog. 060802 发射塔, 树干生 2 040 m

*细尖松萝藓 *Papillaria chrysoclada* (C. Muell.) Jaeg. 060811 发射塔, 树干生 2 040 m; 060841, 060840, 060832, 060852, 060849 曼兴龙拉后山, 土生、茶树枝生 1 840 m

*扭尖松萝藓 *Papillaria feae* Fleisch. 060777, 060791, 060775 发射塔, 树干生 2 040 m; 060837 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m

□ 光泽拟刺疣藓 *P. ramulina* (Thwaites & Mitt.) W. R. Buck & B. C. Tan 060911 曼兴龙拉后山, 树枝生 1 840 m; 061020 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

*扭叶松萝藓 *Toloxis semitorta* (C. Muell.) Buck 060929 曼兴良水库边, 柞树枝生 1 750 m; 061023, 061003 曼兴良基地, 倒木生、树干生 1 970 m

20. 带叶藓科 *Phyllogoniaceae*

*兜叶藓 *Horikawaea nitida* Nog. 060472, 060497 过门山站—三棵桩, 树干生、石生 1 550 m

21. 平藓科 *Neckeriaceae*

东亚拟平藓 *Neckeropsis calcicola* Nog. 060974 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m

波叶拟平藓 *N. crinita* (Griffin.) Fleisch. 060076, 060069, 060061, 060029 曼点站附近及瀑布, 土生、树干生、水边流水石生 800 m; 061041 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

小树平藓 *Homaliodendron exiguum* (Bosch. et Lac.) Fleisch. 060069 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m; 060217 曼垒, 树基生 720 m

树平藓 *H. flabellatum* (Sm.) Fleisch. 060948, 060981 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m; 060621, 060620 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

钝叶树平藓 *H. microdendron* (Mont.) Fleisch. 060067, 060065, 060057 曼点站附近及瀑布, 腐木生、树生、石生 800 m; 060488 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

西南树平藓 *H. montagnearum* (C. Muell.) Fleisch. 060951 曼兴良山神庙, 倒木生 1 810 m

*刀叶树平藓 *H. scalpellifolium* (Mitt.) Fleisch. 060955 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m

拟扁枝藓 *Homalidadelphus targionianus* (Mitt.) Dix. et Vard. 060069 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m; 060217 曼垒, 树基生 720 m; 060197 曼点瀑布路口林下, 树枝生 670 m

22. 木藓科 *Thamnobryaceae*

匙叶木藓 *Thamnobryum sandei* (Besch.) Iwats. 060475 过门山站—三棵桩, 石生 1 550 m

异胞羽枝藓 *Pinnatella alopecuroides* (Hook.) Fleisch. 060625, 060617 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

舌叶羽枝藓 *P. ambigua* (Bosch. et Lac.) Fleisch. 060060, 060067 曼点站附近及瀑布, 树干生、腐木生 800 m

23. 油藓科 *Hookeriaceae*

并齿拟油藓 *Hookeriopsis utacamundiana* (Mont.) Broth. 060080 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m; 060623 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

□ 芒尖小黄藓 *Daltonia aristifolia* Ren et Card. 060410 过门山站—三棵桩(山顶), 树干生 1 700 m

*多枝木柄藓刺齿亚种 *Calyptrochaeta ramose* subsp. *spinosa* (Nog.) B. C. Tan et P. J. Lin 060066 十二台坡, 林下树干生 1 130 m

24. 孔雀藓科 *Hypopterygiaceae*

拟东亚孔雀藓 *Hypopterygium fauriei* Besch. 060481 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

南亚孔雀藓 *H. tenellum* C. Muell. 060529 小糯有上寨村—过门山站, 水沟湿石生 1 420 m

*树雉尾藓 *Dendrocyclophorum decolyi* (Fleisch.) Kruijer. 060469,

060474 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

短肋雉尾藓 *Cyathophorella hookeriana* (Griffin.) Fleisch. 060997, 060999, 061035 曼兴良基地, 树干生、土生 1 970 m; 060492 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m

25. 薄罗藓科 Leskeaceae

异齿藓 *Regmatodon declinatus* (Hook.) Brid. 060456, 060425 过门山站—三棵桩, 树干生、树枝生 1 700 m; 060553 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086~1 170 m

中华细枝藓 *Lindbergia sinensis* (C. Muell.) Broth. 060332 纳板小学后山橡胶林下, 茶树干生 750 m

拟草藓 *Pseudoleskeopsis zippeelii* (Doz. et Molk.) Broth. 060039, 060020 曼点站附近及瀑布, 水沟石生、道边土生 700 m

26. 牛舌藓科 Anomodontaceae

*暗绿多枝藓 *Haplomenium triste* (Ces.) Kindb. 060010 曼点站附近及瀑布, 道边树枝生 710 m

羊角藓 *Herpetineuron toccoae* (Sull. et Lesq.) Card. 060433 过门山站—三棵桩, 树基生 1 750 m

27. 羽藓科 Thuidiaceae

大麻羽藓 *Cladodium assurgens* (Sull. et Lesq.) Card. 060081 曼点站附近及瀑布, 石生 800 m; 060079 曼点站, 树枝生 800 m

齿叶麻羽藓 *C. prionophyllum* (C. Muell.) Broth. 060215, 060226 曼垒, 树基土生、河边砂石生 720 m; 060054 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m

细叶小羽藓 *Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Broth. 060767 过门山站—南果河的公路边, 树干生 1 080 m; 060348 过门山站—山寨路旁, 路边土生 1 086 m

*鹤嘴藓 *Pelekium velatum* Mitt. 060958 曼兴良山神庙, 石生 1 810 m; 060615 过门山站—阿玛多, 石生 1 100 m; 060477 过门山站—三棵桩, 石生 1 550 m; 060181 曼兴良基地水池旁, 林下石生 1 900 m

纤枝细羽藓 *Crypto-hypnum bonianum* (Besch.) Buck et Crum 060007 小糯有上寨村路边, 林内树干生、腐木生 1 320 m

美丽细羽藓 *C. contortulum* (Mitt.) Crosby et He 060064 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m; 060853 曼兴龙拉后山, 茶树干生 1 840 m

密毛细羽藓 *C. gratum* (P. Beauv.) Buch & Crum 060044 曼点站附近及瀑布, 树干生 750 m; 060316 纳板小学后山, 树枝生 800 m

卷枝细羽藓 *C. haplohypnum* (Harv.) Buck et Crum. 060631 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m; 060898 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 060078 小糯有上寨村, 林下树干生、腐木生 1 400 m

狭叶细羽藓 *C. meyenianum* (Hamp.) S. Y. Zeng 060265, 060276 蚌龙村, 树干生 1 000 m

糙柄细羽藓 *C. minusculum* (Mitt.) Buck et Crum 060214 曼垒, 树基生 720 m; 061025 曼兴良基地, 土生 1 970 m

红色细羽藓 *C. versicolor* (Hornsch. ex C. Muell.) Buck et Crum 060059 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m

多毛细羽藓 *C. vestitissimum* (Besch.) Buck et Crum 060177 岔河口, 林下树干生 610 m

绿羽藓 *Thuidium assimile* (Mitt.) Jaeg. 060232 曼垒, 河边石生 650 m; 060467 过门山站—三棵桩, 土生 1 600 m; 060533 小糯有上寨村—过门山站, 流水石生 1 420 m; 060317 纳板小学后山, 树干生 750 m

大羽藓 *T. cymbifolium* (Doze et Molk.) Doze. et Molk. 060534 小糯有上寨村—过门山站, 流水石生 1 420 m; 060988 曼兴良基地, 石生 1 970 m; 060622, 060624 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m *细枝羽藓 *T. delicatulum* (Hedw.) Mitt. 060851 曼兴龙拉后山, 茶树干生 1 840 m; 060082 隔界竹梁子, 树干生或石生 1 200 m

灰羽藓 *T. pristocalyx* (C. Muell.) Jaeg. 060768 过门山站—南果河的公路边, 道边石壁生 1 080 m; 060888 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 060527 小糯有上寨—过门山站, 树干生 1 420 m

28. 柳叶藓科 Amblystegiaceae

*扭叶水灰藓 *Hypoglyptum eugyrium* (B. S. G.) Broth. 060531 小糯有上寨村—过门山站, 流水石生 1 420 m

29. 青藓科 Brachytheciaceae

褶叶藓 *Palamocladium nilgheriense* (Mont.) C. Muell. 061029 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

灰白青藓 *Brachythecium albicans* (Hedw.) B. S. G. 060801 发射塔, 树干生 2 040 m; 061005 曼兴良基地, 腐木生 1 970 m

密叶青藓 *B. amnicolum* C. Muell. 061034 曼兴良基地, 土生 1 970 m 多褶青藓 *B. burchanaii* (Hook.) Jaeg. 060537 小糯有上寨村—过门山站, 土生 1 240 m; 060655 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m;

060910 曼兴龙拉后山, 石壁生 1 840 m; 060506 过门山站—三棵桩(山顶), 倒木生 1 700 m

台湾青藓 *B. formosanum* Tak. 060606 过门山站—阿玛多, 树干生 1 200 m; 060990 曼兴良基地, 石生 1 970 m

石地青藓 *B. glareosum* (Spruce) B. S. G. 060349 过门山站—山寨路旁, 路边土生 1 086 m

*柔叶青藓 *B. moriense* Besch. 060816, 060808 发射塔, 树干生、倒木生 2 040 m; 060922, 060932 曼兴良水库边, 树干生 1 750 m 曼兴良后山, 林缘石生 1 860 m

野叶青藓 *B. noguchii* Takaki 060391 过门山站—三棵桩山顶, 倒木生 1 700 m; 060797 发射塔, 石生 2 040 m; 061029 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

*小青藓 *B. perminusculum* C. Muell. 060190 纳矿村, 土生 1 100 m; 061007 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

毛尖青藓 *B. piligerum* Card. 060888 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m 羽枝青藓 *B. plumosum* (Hedw.) B. S. G. 0600271 蚌龙村, 树干生 980 m; 060627 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m; 060350 过门山站, 山寨路旁, 路边土生 1 086 m

匍枝青藓 *B. procumbens* (Mitt.) Jaeg. 060778, 060794 发射塔, 树干生 2 040 m

羽状青藓 *B. propinatum* Redf. 060687 过门山站—电厂, 土生 1 100 m

青藓 *B. pulchellum* Broth. et Par. 060117 纳矿村, 土生 1 100 m; 060766 过门山站—南果河的公路边, 道边石壁生 1 080 m; 060278 蚌龙村, 树干生 1 000 m

*弯叶青藓 *B. reflexum* (Stark.) B. S. G. 060634 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m

*绿叶青藓 *B. viridefactum* C. Muell. 061051 曼兴良基地, 树干生 1 970 m

*云南青藓 *B. yunnanense* Herz. 060849 曼兴龙拉后山, 茶树枝生 1 840 m; 060943 曼兴良水库边松树林, 树干生 1 720 m; 060043 发射台, 林下树干生 1 920 m; 060078 纳矿村旁, 林下土生 1 110 m

*尖叶美喙藓 *Eurhynchium eustegium* (Besch.) Dix. 060355, 060368 过门山站—山寨, 路边土生 1 100 m; 060598 过门山站—阿玛多, 土生 1 260 m; 061039 曼兴良基地, 腐木生 1 970 m
宽叶美喙藓 *E. hains* (Hedw.) Lac. 060534 小糯有上寨—过门山站, 流水石生 1 420 m; 060082 曼点站, 水边石生 800 m; 060234 曼垒, 河边石生 650 m; 060954, 060983 曼兴良山神庙, 倒木生、土生 1 810 m
*扭尖美喙藓 *E. kirishimense* Takaki 060979 曼兴良山神庙, 土生 1 810 m
疏叶美喙藓 *E. laxirete* Broth. 060239 景谷寨, 林下土生 650 m; 060058 曼点站附近及瀑布, 土生 800 m
密叶美喙藓 *E. savatieri* Schimp. ex Besch. 060360 过门山站—山寨, 路边土生 1 100 m; 060240 蚌龙村, 道边土生 900 m; 060079 曼点站, 树枝生 800 m
圆叶平灰藓 *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dix. 060029 曼点站附近及瀑布, 水边流水石生 750 m; 060134 纳矿村, 水面石生 1 000 m
缩叶长喙藓 *Rhynchostegium contractum* Card. 061055 曼兴良基地, 道边土生 1 970 m; 060900 曼兴龙拉后山, 树枝生 1 840 m
斜枝长喙藓 *R. inclinatum* (Mitt.) Jaeg. 060087, 060063 曼点站附近及瀑布, 石生 800 m
*卵叶长喙藓 *R. ovalifolium* Okam. 060812 发射塔, 树干生 2 040 m
美丽长喙藓 *R. subspicosum* (C. Muell.) C. Muell. 060409 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m
日本细喙藓 *Rhynchostegiella japonica* Dix et Ther. 060229 曼垒, 水边树枝生 650 m; 060051 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m
光柄细喙藓 *R. laeviseta* Broth. 060093 纳矿村旁, 林下腐木生 1 100 m; 060095 小糯有上寨村路边, 林缘腐木生 1 343 m; 060097 小糯有上寨村路边, 土生 1 512 m; 060098 小糯有上寨村路边, 林缘沟边石生、腐木生 1 343 m
30. 绢藓科 Entodontaceae
穗枝赤茎藓 *Erythrodonium julaceum* (Schwaegr.) Par. 060667 过门山站—阿玛多, 土生 1 100 m
*叉肋藓 *Trachyphyllum inflexum* (Harv.) Gepp. 060198, 060199 曼垒, 土生 700 m; 060077, 060075 曼点站, 腐木生、树皮生 800 m; 060059 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m
**黄色斜齿藓 *Mesonodon flavescens* (Hook.) Buck 060766 过门山站—南果河的公路边, 沟内倒木生 1 080 m; 060163 纳矿村, 道边土生 1 100 m
尖叶绢藓 *Entodon attenuatus* Mitt. 060960 曼兴良山神庙, 石生 1 810 m; 060476 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m; 060859 曼兴龙拉后山, 树枝生 1 840 m
*暗色绢藓 *E. caliginosus* (Mitt.) Jaeg. 060946 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m
*绢藓 *E. cladorrhizans* (Hedw.) C. Muell. 060996 曼兴良基地, 土生 1 970 m
异枝绢藓 *E. divergens* Broth. 060767 过门山站—南果河的公路边, 树干生 1 080 m; 060860 曼兴龙拉后山, 树干生 1 840 m; 060211 曼垒, 树干生 720 m; 060142 纳矿村, 树基土生 1 000 m
广叶绢藓 *E. flavescens* (Hook.) Jaeg. 060986 曼兴良基地, 石生 1 970 m
长叶绢藓 *E. longifolius* (C. Muell.) Jaeg. 060281 蚌龙村, 树干生

1 000 m
长柄绢藓 *E. macropodus* (Hedw.) C. Muell. 060474 过门山站—三棵桩, 树干生 1 550 m
*皱叶绢藓 *E. plicatus* C. Müll. 060565 过门山站—阿玛多, 树基生 1 086 ~ 1 170 m
横生绢藓 *E. prorepens* (Mitt.) Jaeg. 060483 过门山站—三棵桩, 水沟边石生 1 550 m
宝岛绢藓 *E. taiwanesis* Wang et Lin. 061040 曼兴良基地, 树干生 1970 m
云南绢藓 *E. yunnanensis* Ther. 061025 曼兴良基地, 土生 1 970 m; 060272 蚌龙村, 树干生 980 m; 060012 曼兴良基地, 林下石生 1 900 m
31. 硬叶藓科 Stereophyllaceae
尖叶拟绢藓 *Entodontopsis anceps* (Bosch et Lae.) Buck et Ireland 060090 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m
舌叶拟绢藓 *E. nitens* (Mitt.) Buck et Ireland. 060976 曼兴良山神庙, 树枝生 1 810 m; 060985 曼兴良基地, 树干生 1 970 m
异叶拟绢藓 *E. pygmaea* (Par. et Broth.) Buck. et Ireland. 060610 过门山站—阿玛多, 土生 1 200 m
狭叶拟绢藓 *E. wightii* (Mitt.) Buck et Ireland 060326 纳板小学后山橡胶林下, 茶树树干生 750 m
32. 棉藓科 Plagiotheciaceae
*台湾棉藓 *Plagiothecium formosicum* Broth. et Yas. 060130 纳矿村, 水沟边湿石土生 1 100 m; 060029 曼点站附近及瀑布, 水边流水石生 750 m
*滇边棉藓 *P. handelii* Broth. 060080 曼点站附近及瀑布, 树生 800 m; 060098 纳矿村, 墙生 700 m
*扁平棉藓 *P. neckeroideum* B. S. G. 060339 纳板小学后山, 路边土生 750 m
33. 锦藓科 Sematophyllaceae
心叶顶苞藓 *Acroporium secundum* (Reinw. et Hornsch.) Fleisch. 060436 过门山站—三棵桩, 树干生 1 750 m
*三列疣胞藓 *Clastobryum glabrescens* (Iwats.) Tan, Iwats. et Norris. 060999 曼兴良基地, 树干生 1 970 m; 060562 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m
小厚角藓 *Gammiella ceylonensis* (Broth.) Tan et Buck 060407 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m
厚角藓 *G. pterogonioides* (Griff.) Broth. 060663, 060666 过门山站—阿玛多, 土生 1 100 m; 060509, 060438 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m; 060926 曼兴良水库边, 树干生 1 750 m
弯叶刺枝藓 *Wijkia deflexifolia* (Ren. et Card.) Crum 060438 过门山站—三棵桩, 树干生 1 750 m
*毛尖刺枝藓 *Wijkia tanytricha* (Mont.) Crum 060926, 060937 曼兴良水库边, 树干生、石面土生 1750m; 060675 过门山站—阿玛多, 树干生 1100m
细枝刺枝藓 *W. surcularis* (Mitt.) Crum 060618, 060570 过门山站—阿玛多, 倒木生、树干生 1 086 ~ 1 170 m; 060429, 060424 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m; 060187 纳矿村, 树干生 1 100 m
*刺茎小锦藓 *Brotherella ergthrocaulis* (Mitt.) Fleisch. 060316 纳板小学后山, 树枝生 800 m; 060936 曼兴良水库边, 石生 1 750 m; 060582 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m
弯叶小锦藓 *B. falcata* (Dozy et Molck.) Fleisch. 060527 小糯有上寨

村—过门山站, 树干生 1 420 m

*南方小锦藓 *B. henonii* (Dub.) Fleisch. 060741 南果河公路边, 土生 1 080 m; 060650 过门山站—阿玛多, 倒木生 1 100 m; 060422, 060430, 060407 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m; 060820, 060822 发射塔, 松林树干生 2 040 m

*垂蒴小锦藓 *B. nictans* (Mitt.) Broth. 060409 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m; 060971 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m

橙色锦藓 *Sematophyllum phoeniceum* (C. Muell.) Fleisch. 060321 纳板小学后山橡胶林, 茶树枝生 750 m; 060458 过门山站—三棵桩, 树干生 1 700 m

矮锦藓 *S. subhumile* (C. Muell.) Fleisch. 060665, 060565 过门山站—阿玛多, 土生、树基生 1 086 ~ 1 170 m; 060196 曼垒, 树干生 700 m

羽叶锦藓 *S. subpinnatum* (Brid.) Britt. 060334, 060322 纳板小学后山橡胶林下, 茶树枝生 750 m; 060553 过门山站—阿玛多, 树干生 1 086 ~ 1 170 m; 060930 曼兴良水库边, 树干生 1 750 m

鞭枝藓 *Isocladiella surcularis* (Dix.) Tan et Mohamed 060040 白石岩脚, 林下土生 1 044 m

34. 灰藓科 Hypnaceae

东亚金灰藓 *Pylaisiella brotheri* (Besch.) Iwats. et Nog. 060626, 060661 过门山站—阿玛多, 倒木生、土生 1 100 m

*弯叶金灰藓 *P. falcate* (B. S. G.) Ando 060410 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m; 060274 蚌龙村, 树干生 980 m; 060176 纳矿村, 树干生 1 100 m

*拳卷叶灰藓 *Hypnum circinale* Hook. 060575 过门山站—阿玛多, 石生 1 086 ~ 1 170 m; 060757 过门山站—南果河的公路边, 石壁生 1 080 m

*长蒴灰藓 *H. macrogynum* Besch. 060923 曼兴良水库边, 倒木生 1 750 m

*黄灰藓 *H. pallescens* (Hedw.) P. Beauv. 060643 过门山站—阿玛多, 树干生 1 100 m

*卷叶灰藓 *H. revolutum* (Mitt.) Lindb. 060862 曼兴龙拉后山, 树枝生 1 840 m

*阔叶扁灰藓 *Breidleria erectiuscula* (Sull. et Lesq.) Hedénas 060222 曼垒, 河边石生 650 m

扁灰藓 *B. pratensis* (Harm.) Loesk. 060273 蚌龙村, 树干生 980 m

纤枝同叶藓 *Isopterygium minutianum* (C. Muell.) Jaeg. 060371 过门山站—山寨, 路边土生 1 100 m; 060301 纳板小学后山, 树干生 750 m

*偏蒴藓 *Ectropothecium buitenzorgii* (Bel.) Mitt. 060353, 060374 过门山站—山寨路旁, 树干生 1 100 m; 060166 纳矿村, 道边树干生 1 100 m

*细尖鳞叶藓 *Taxiphyllum anmoriense* (Besch.) Iwats. 060718 南果河水电站边上沟谷内, 石壁生 600 m

凸尖鳞叶藓 *T. cuspidifolium* (Card.) Iwats. 060189 纳矿村, 树干生 1 100 m; 060276 蚌龙村, 树干生 1 000 m

鳞叶藓 *T. taxirameum* (Mitt.) Fleisch. 060713, 060700 南果河水电站边上沟谷内, 土生 600 m; 060145, 060188 纳矿村, 土生、树干生 1 000 m

明叶藓 *Vesicularia montageni* (Bei.) Broth. 060025 曼点站附近及瀑布, 林下土坡生 710 m

长尖明叶藓 *V. reticulata* (Dozy et Molke.) Broth. 060292 蚌龙村, 土生 1 000 m

*齿边长灰藓 *Herzogiella perrobusta* (Broth. ex Card.) Iwats. 060006 曼点站附近及瀑布, 土生 700 m; 060234 曼垒, 河边石生 650 m

*沼生长灰藓 *H. turfacea* (Lindb.) Iwats. 060093 曼点站附近及瀑布, 土生 800 m

东亚拟鳞叶藓 *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. et Lesq.) Iwats. 060338 纳板小学后山, 路边土生 750 m; 060038 曼点站附近及瀑布, 土生 700 m

*梳藓 *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. 060059 曼点站附近及瀑布, 树干生 800 m

35. 塔藓科 Hylocomiaceae

**新船叶藓 *Neodolichomitra yunnanensis* (Besch.) T. Kop. 060965 曼兴良山神庙, 树干生 1 810 m

南木藓 *Macrothamnium macrocarpum* (Reinw. et Hornsch.) Fleisch. 060413 过门山站—三棵桩山顶, 树干生 1 700 m

36. 金发藓科 Polytrichaceae

*小仙鹤藓 *Atrichum crispulum* Schimp. ex Besch. 060588, 060589 过门山站—阿玛多, 土生 1 260 m; 060286 蚌龙村, 土生 1 000 m

*小胞仙鹤藓 *A. rhystophyllum* (C. Muell.) Par. 060603 过门山站—阿玛多, 土生 1 200 m

仙鹤藓 *A. undulatum* (Hedw.) P. Beauv. 060368 过门山站—山寨路旁, 土生 1 100 m; 060162 纳矿村, 道边土生 1 100 m

东亚小金发藓 *Pogonatum inflexum* (Lindb.) Lac. 060836, 060893, 060842, 060882, 060840 曼兴龙拉后山, 土生 1 840 m; 060099 纳矿村, 土生 1 100 m; 060683 过门山站—电厂, 土生 1 100 m; 060498 过门山站—三棵桩, 土生 1 550 m

*细小金发藓 *P. minus* Xu et Xiong 060103, 060101 纳矿村, 土生 1 100 m; 061013 曼兴良基地, 土生 1 970 m; 060249 蚌龙村, 土生 950 m

硬叶小金发藓 *P. neesii* (C. Muell.) Dozy 060125 纳矿村, 土生 1 100 m; 060434 过门山站—三棵桩, 土生 1 750 m; 060522 小糯有上寨村室内, 土生 1 450 m

*全缘小金发藓 *P. perichaetiale* (Mont.) Jaep. 060685 过门山站—电厂, 土生 1 100 m

*疣小金发藓 *P. umigerum* (Hedw.) P. Beauv. 060370 过门山站—山寨路旁, 土生 1 100 m

刺边小金发藓 *P. cirratum* (Sw.) Brid. subsp. *fuscatum* (Mitt.) Hyvoenen 083 磕头山, 林下砂壤土生 1 480 m; 086 磕头山, 林下土生、石生 1 450 m