

近对称,有5—8毫米短柄,近对生,距上面一对羽片约2—3.5厘米,斜展,一至二回羽状;基部一对羽片有一回小羽片12—14对,上先出,斜展或平伸,长圆状披针形至卵状三角形,中部以下的一回小羽片逐渐缩短,先端钝或渐尖,具狭长而指向上的尖齿,基部对称,圆形或圆楔形,无柄或略与羽轴合生,少有极短柄,中部的小羽片最长,长约4—5厘米,宽8—15毫米,一回羽状;二回小羽片不超过十几对,斜向上,长圆形或长卵形,长5—8毫米,宽2.5—3.5毫米,通常基部下延,与小羽轴两侧的狭翅相连,锐裂或边缘及先端有细长、指向上的尖齿,裂片有同样的锯齿;第二对以上羽片披针形,较狭,近对生或互生,基部不变狭,向上渐无柄,第一对小羽片下先出或近对生,二回羽状;末回小羽片边缘具同样指向上的长尖锯齿。叶脉两面可见,在末回小羽片上羽状,小脉单一,达于锯齿顶端。叶干后草质,绿色或褐绿色,小羽轴和主脉上面稍有短刺状突起,叶轴和羽轴上面有疏短毛,下面近无毛。孢子囊群圆形,生于小脉背上,每末回裂片有一至数对;囊群盖近圆肾形,膜质,浅褐色。孢子具薄而透明的周壁,表面具较多的褶皱。染色体数目 $n=40$ 。

分布于黑龙江(小兴安岭、宝清、勃利、伊春、带岭、尚志、虎饶)、吉林(长白山、安图、延边、抚松)、辽宁(千山)、内蒙古(大兴安岭)、陕西(秦岭太白山)、河南(伏牛山、商城、灵宝、卢氏)和四川(马尔康)等省区,生针叶林、混交林下或灌丛、竹丛中阴湿处,海拔800—3000米。朝鲜半岛、日本及俄罗斯远东地区也有分布。模式标本采自俄罗斯远东地区(阿穆尔)。

3. 三角叶假冷蕨(植物分类学报) 长柄假冷蕨、城口假冷蕨、西藏假冷蕨(植物分类学报)、太白山假冷蕨(秦岭植物志)、疏羽假冷蕨、吉隆假冷蕨、反折假冷蕨、微红假冷蕨(西藏植物志) 图版 18: 3

Pseudocystopteris subtriangularis (Hook.) Ching in Acta Phytotax. Sin. 9: 78. 1964; Ic. Corn. Sin. 1: 177. 1972; Fl. Tsinling. 2: 93. 1974; Y. L. Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 238, t. 40, f. 25, 29. 1976; Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 127. 1983; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 163. 1985; Z. R. Wang in W. T. Wang, Vasc. Pl. Hengduan Mount. 1: 76. 1993. — *Asplenium subtriangulare* Hook. in Hook. et Bak., Syn. Fil. 225. 1867. — *Athyrium subtriangulare* Bedd., Ferns Brit. Ind. t. 242. 1868; Bir in Nova Hedwigia 4 (1+2): 167, t. 53, f. 6—8. 1962; H. Ito in Hara, Fl. East. Himal. 209. 1971. — *Asplenium spinulosum* var. *subtriangulare* Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 487. 1880. — *Athyrium spinulosum* var. *subtriangulare* C. Chr., Ind. Fil. 146. 1906. — *Asplenium spinulosum* Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 486. 1880. — *Athyrium spinulosum* sensu Bedd., Handb. Ferns Brit. Ind. 161. 1883. — *Athyrium hookerianum* Moore, Ind. Fil. 185. 1860. nom. nud.; Milde, Fil. Europ. Atlant. Asia. 57. 1867. — *Athyrium longipes* Christ in

Bull. Soc. Bot. France 52. Mem. 1: 48. 1905; C. Chr., Ind. Fil. 143. 1906. — *Pseudocystopteris longipes* (Christ) Ching in Acta Phytotax. Sin. 9: 78. 1964; Y. L. Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 238, t. 41, f. 1—2. 1976; B. Bartholomew et al. in Journ. Arnold Arbor. 64: 24. 1983; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 163. 1985. — *Athyrium subtriangulare* Bedd. var. *sikkimensis* Bir in Nova Hedwigia 4: 168. 1962. — *Athyrium sikkimense* Löve et Löve in Taxon 26 (2—3): 326. 1977 et in Löve, Löve et Pic. Ser., Cytotax. Atlas Pterid. 284. 1977, non Ching 1983, nom. inval. — *Pseudocystopteris tibetica* Ching in Acta Phytotax. Sin. 9: 80. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 163. 1985. — *Pseudocystopteris remota* Ching in Acta Phytotax. Sin. 9: 84. 1964; Y. L. Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 237, f. 75, 238, t. 40, f. 30—31. 1976; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 163. 1985. — *Pseudocystopteris spinulosa* var. *taipaishanensis* Ching in Fl. Tsinling. 2: 93, 212. 1974. — *Pseudocystopteris sparsa* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 124, t. 31, f. 1—3. 1983. — *Pseudocystopteris decipiens* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 125, t. 32, f. 4—6. 1983. — *Pseudocystopteris reflexipinnula* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 127, t. 30, f. 1—3. 1983. — *Pseudocystopteris purpurascens* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 128, t. 32, f. 1—3. 1983.

根状茎细长横走，直径3—4毫米，黑褐色，有稀疏的浅褐色卵状披针形鳞片伏生；叶远生。能育叶长(13—)60—70(—90)厘米；叶柄长(5—)30—40(—55)厘米，基部直径(1—)3—4(—5)毫米，和根状茎同色，密被鳞片，近地表处常密生金黄色长柔毛，向上为禾秆色，偶有浅褐色披针形膜质鳞片；叶片广卵状三角形至卵状三角形，长(8—)25—35(—40)厘米，基部宽(10—)20—30(—45)厘米，先端渐尖，二至三回羽状；羽片(10—)15—20对，近互生，斜向上，彼此接近，基部一对羽片略长，且较宽，长约14—20(—28)厘米，中部宽5—9(—12)厘米，椭圆形至椭圆状倒披针形，渐尖头，向基部逐渐变狭，近对称，有5—8毫米短柄，近对生，距上面一对羽片(1—)4—5厘米，二回羽状；基部一对羽片有一回小羽片(10—)14—20对，上先出，平展或稍斜展，中部以下的小羽片逐渐缩短，呈长圆状披针形或卵状三角形，先端钝，有通常张开的尖齿；中部的一回小羽片长圆状披针形，长约2.5—4.5(—7)厘米，基部宽1—1.5厘米，短渐尖或急尖头，基部近平截，无柄，分离或略与羽轴合生，彼此接近，一回羽状；二回小羽片10—12对，平展或稍斜上，长圆形，长5—8毫米，宽2.5—4毫米，钝头，基部与小羽轴两侧的狭翅相连，边缘锐裂或与先端同具张开的尖锯齿；第二对羽片比基部一对略小而为长圆形；上部羽片披针形，渐尖头，基部不变狭，一回羽状，小羽片羽裂；末回裂片先端及边缘尖锯齿。叶脉两面可见，在末回小羽片上羽状分叉，小脉单一，达于锯齿先端。叶干后草质，绿色或绿褐

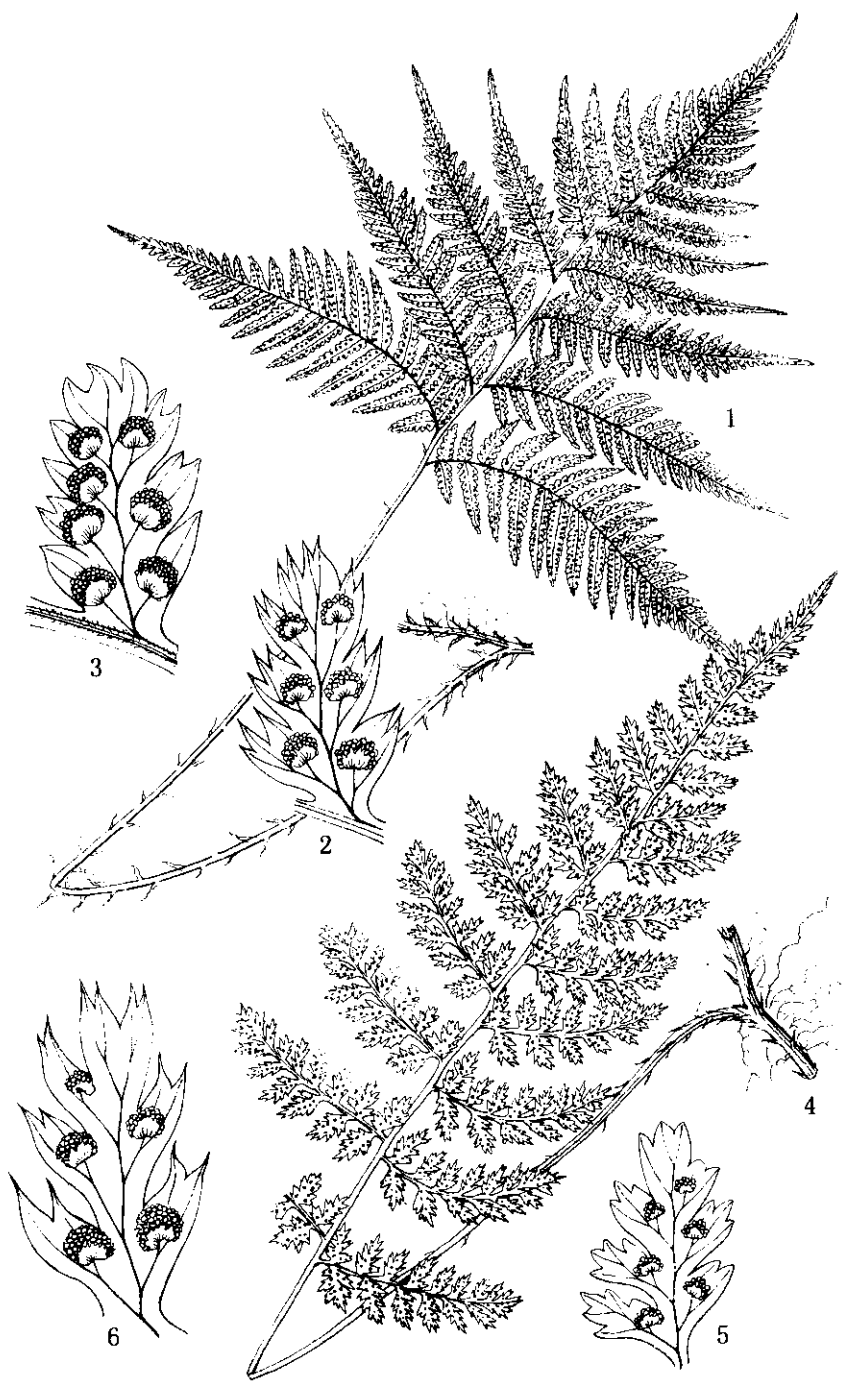
色，小羽轴及主脉上面稍有短刺状突起，叶轴及各回羽轴的上面和下面多少被有短毛，叶脉上面偶具散生腺体状短毛或多细胞节状毛，在羽轴基部偶具一二小鳞片。孢子囊群圆形，生于小脉背上，每末回裂片一至数对；囊群盖膜质，圆肾形，浅褐色。孢子具薄而透明的周壁，表面具褶皱。染色体数目 $n=40, 80$ 。

分布于陕西（宁陕、太白山）、甘肃、青海（循化）、湖北（神农架）、四川（越西、稻城、乡城、康定、盐源、木里、刷金寺、峨眉山、雷波、昭觉、若尔盖、平武、冕宁、宝兴、黑水、松潘、南坪、九龙、金川、绰斯甲、道孚、理县、泸定、甘孜、大相岭、峨边、马尔康、丹巴）、云南（维西、中甸、德钦、贡山、丽江、洱源、鹤庆、大理、宾川、兰坪、大姚、禄劝、会泽、泸水、巧家、大关）和西藏东南部（波密、吉隆、林芝、米林、亚东、扎木、更张、洛扎、察隅、工布、南迦巴瓦），海拔 2000—4060 米，在湖北神农架向下可分布到海拔 580 米。尼泊尔、不丹、锡金和印度北部也有分布。模式标本采自锡金。

4. **睫毛盖假冷蕨**（植物分类学报） 中国假冷蕨、横茎假冷蕨、兰坪假冷蕨（植物分类学报） 图版 18: 4—5

Pseudocystopteris schizochlamys Ching in Acta Phytotax. Sin. **9**: 79. 1964; Y. L. Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 238, t. 40, f. 34—35. 1976; Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. **1**: 123, t. 30, f. 1—2. 1983; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 163. 1985; Z. R. Wang in W. T. Wang, Vasc. Pl. Hengduan Mount. **1**: 77. 1993. — *Athyrium schizochlamys* K. Iwats., H. Ohba et S. B. Malla, Himalayan Pl. 1 in Univ. Mus. Univ. Tokyo Bull. **31**: 313. 1988. — *Pseudocystopteris sinica* Ching in Acta Phytotax. Sin. **9**: 81. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 163. 1985. — *Pseudocystopteris lanpingensis* Ching in Acta Phytotax. Sin. **9**: 82. 1964 et in Y. L. Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 237, t. 40, f. 26—28. 1976; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 163. 1985. — *Pseudocystopteris laterepens* Ching in Acta Phytotax. Sin. **9**: 82. 1964; Y. L. Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 237, t. 41, f. 3. 1976; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 163. 1985.

根状茎细长横走，直径 2—3 毫米，先端密被褐色卵状披针形的膜质鳞片；叶远生。能育叶长（9—）20—25（—40）厘米；叶柄长（4—）6—10（—23）厘米，直径 1—3 毫米，基部疏被鳞片，下部禾秆色，略有光泽，上部常常带淡紫红色；叶片卵形至卵状长圆形，长（5—）11—17（—25）厘米，宽（3—）5—9（—20）厘米，渐尖头，一至三回羽状，羽片或末回小羽片深羽裂；羽片 10—13（—16）对，互生，有时下部羽片近对生，基部一至二对稍缩短，有 1—2（—4）毫米长的短柄，斜展，末端常向上弯，各对羽片相距（1—）1.5—2（—4）厘米，中部羽片长（1.5—）3—6（—11）厘米，宽（0.8—）1.5—2.4（—4）厘米，长圆状披针形，基部近对称，一回羽状，小羽片羽



图版 18 1—2. 假冷蕨 *Pseudocystopteris spinulosa* (Maxim.) Ching: 1. 植株 (全形); 2. 小羽片背面 (放大)。
 3. 三角叶假冷蕨 *Pseudocystopteris subtriangularis* (Hook.) Ching: 小羽片背面 (放大)。4—5. 睫毛盖假冷蕨
Pseudocystopteris schizochlamys Ching: 4. 植株 (全形); 5. 小羽片背面 (放大)。6. 阿墩子假冷蕨 *Pseudocysto-*
pteris atunzeensis Ching: 小羽片背面 (放大)。(张荣厚、冀朝桢绘)