

上先出,羽轴上侧的小羽片三角形,长约(0.4—)1—2厘米,宽约(6—)8—9(—12)毫米,先端渐尖,基部近平截,对称,羽轴下侧的较上侧的略长,约为上侧小羽片长的2倍,基部羽片的基部下侧第一小羽片最大,长圆状三角形,长为上侧小羽片的2—3倍,长3—5厘米,宽1.5—2.5厘米,近直角向下开展,无柄或有1—2毫米短柄,先端渐尖,基部平截;二回小羽片约6对,卵形至长圆形,互生,开展,先端近急尖,无柄,基部常下延,与小羽轴合生,二回小羽片在小羽轴上侧的较短,三角状卵形,长4—9毫米,宽3—6毫米,在小羽轴下侧的较长,可达8—16毫米,宽6—9毫米;三回小羽片约4—5对,先端钝圆,基部楔形,近对生,斜展,彼此以狭翅相连,可达一回羽裂;末回裂片卵形或阔披针形,先端圆钝,近对生,斜展,彼此以狭翅相连,有时羽裂,裂片先端微缺,边缘全缘;第二对羽片距基部一对羽片约2厘米以上,可达3.5厘米,与基部羽片相似而较小,向上羽片渐小,羽轴两侧的小羽片逐渐变为等长。叶脉羽状,主脉稍曲折,小脉单一或二叉,伸达裂齿末端微凹处或凹处侧边。叶干后薄草质,褐绿色,叶轴、各回羽轴及主脉或多或少具有单细胞至多细胞透明的节状毛或短腺毛。孢子囊群小,圆形,褐色,着生于小脉背上,每末回裂片上有3—7枚,每裂齿1枚;囊群盖近圆形,灰绿色或褐黄色,薄膜质。孢子周壁表面具短刺状或疣状突起。染色体数目  $n=84$ 。

分布于内蒙古、河北(蔚县小五台山)、山西(宁武、五台山)、陕西、宁夏(泾源)、甘肃(榆中、兴隆山、拉木寺、祁连山、南县)、青海(乐都、海晏、祁连、大通)、新疆(阿尔泰山、昌吉、阜康、巩留、呼图壁、玛纳斯、石河子、沙湾、天山、特克斯、乌鲁木齐、新源)、台湾、河南(太行山、济源、伏牛山、卢氏、栾川)、四川(乡城、雅江、康定、木里、盐源、道孚、松潘、小金、鹧鸪山)、云南(德钦、中甸、丽江)和西藏(察隅、江达、类乌齐)等省区。生高山林下潮湿地方,海拔1700—4500米。也分布于欧洲东部、朝鲜半岛、日本、俄罗斯、印度北部、巴基斯坦东部及北美洲。模式标本采自欧洲。

#### 11. 卷叶冷蕨(中国蕨类植物孢子形态) 图版 11: 4—5

*Cystopteris modesta* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. **10**: 5. 1940; Pic. Ser., Ind. Fil. Suppl. **4**: 95. 1965; Y. L. Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 221, f. 66-c. 1976; Z. R. Wang in W. T. Wang, Vasc. Pl. Hengduan Mount. **1**: 69. 1993. —*Cystopteris sudetica* var. *moupinensis* Blasdell, Mem. Tarr. Bot. Club. **21** (4): 45. 1963, pro parte.

根状茎细长横走,黑褐色,无毛,疏被浅褐色的阔卵形膜质鳞片,先端鳞片较多;叶远生。能育叶长10—30厘米;叶柄长6—17厘米,基部深褐色或栗色,疏被浅褐色的卵形鳞片,向上禾秆色,仅有零星鳞片着生;叶片卵形,长5—13厘米,宽4—7厘米,先端渐尖,基部阔楔形,三回羽状—末回小羽片羽状深裂;羽片4—5对,互生,

以锐角向上斜展，有 3—5 毫米短柄，基部一对最大，三角状长卵形，长约 7 厘米，宽约 2.5 厘米，先端渐尖，基部阔楔形，二回羽状；一回小羽片 5—9 对，相距约 8 毫米，长圆状卵形，先端渐尖，基部近平截，对称，具短柄，互生，强度斜向上，基部羽片的下侧第一小羽片最长，可达 3.2 厘米，上部羽轴两侧的小羽片逐渐变为等长；二回小羽片 4—5 对，长圆形，长 3—6 毫米，先端渐狭，钝头，几无柄，基部不下延，彼此分离，一回羽裂；末回裂片小，2—3 对，彼此接近，卵圆形，先端圆钝，基部以狭翅相连，边缘反卷，近全缘；第二对羽片距基部一对约 3 厘米，和基部羽片同形而较小；向上各对羽片逐渐变小。叶脉在裂片上羽状，小脉分离。叶干后褐绿色；叶轴及各回羽轴近光滑无毛。孢子囊群圆形，着生于小脉背上；囊群盖褐色，宿存。孢子周壁表面具裂片状褶皱，上面具明显的穴状或网状纹饰。

特产于云南西北部（怒江—独龙江分水岭）。生溪旁岩石缝中，海拔 3600 米。

本种形体与高山冷蕨 *C. montana* (Lam.) Bernh. 非常相似，但末回裂片边缘反卷，孢子表面不具短刺状或疣状突起，而具有裂片状褶皱，上面具明显的穴状纹饰，有时为细网状纹饰。易于区别。

### 3. 光叶蕨属 *Cystoathyrium* Ching

Ching in Acta Phytotax. Sin. **11**: 22. 1966; Jarrett, Ind. Fil. Suppl.

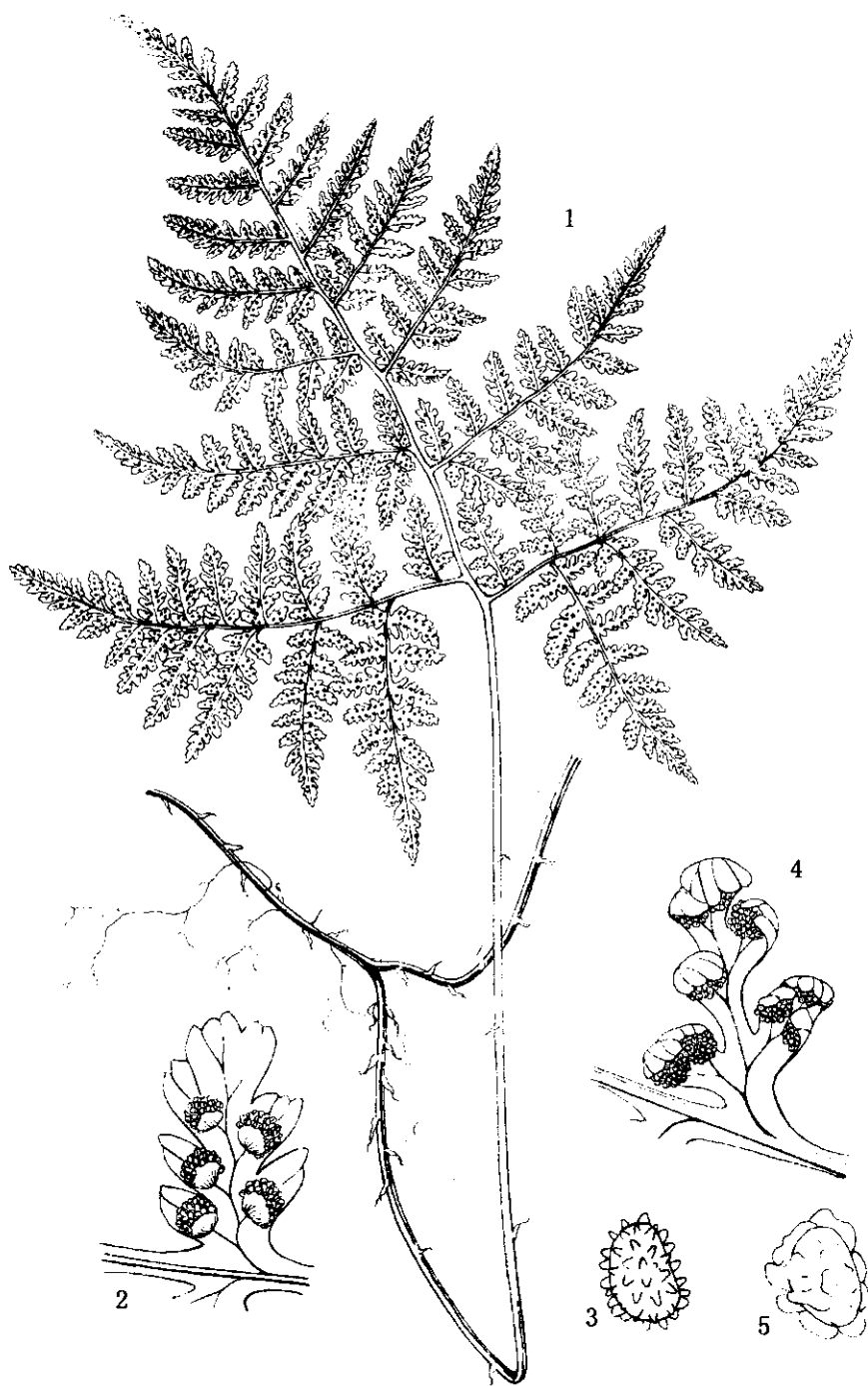
**5**: 52. 1985; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. China 298.

1991. — *Athyrium* Kato et Kramer in K. Kubitzki, Fam. & Gen.

Vasc. Pl. **1**: 132. 1990, pro parte.

中等大的林下阴地常绿植物。根状茎短而横卧，被有残留的叶柄基部，密生较粗的须根，先端被深褐色卵状披针形鳞片；叶近生。叶柄短，基部褐色，稍膨大，被少数鳞片，向上淡禾秆色，光滑，向轴面有一条浅纵沟；叶片狭披针形，近纸质，上下两端渐变狭，一回羽状，羽片羽裂，背面具散生的橙黄色腺体；羽片多数，可达 30 对左右，无柄，披针状镰刀形，先端渐尖，基部略不对称，下部的逐渐缩短，羽状深裂到达羽轴两侧的狭翅；裂片长圆形，钝头，斜向上，全缘或略有小圆齿；羽轴下面圆形，上面有浅纵沟；叶脉在裂片上羽状，两面明显，在上面稍凸起，侧脉 3—5 对，斜上，上先出，单一，基部裂片的基部叶脉偶有二叉，伸达叶边。在中部的大多数羽片（可达 20 对左右）的羽轴顶部下侧具有 1—3 个性质不明的小突起，生于单一侧脉之中上部。孢子囊群圆形，每裂片 1 枚，生于基部下侧小脉的背部，紧靠羽轴两侧各排成一行；囊群盖卵

\* 该中文属名在《中国主要植物图说·蕨类植物门》一书中曾用于 *Microchlaena* Ching，此属现已改名为“拟鳞毛蕨属” *Kuniwatsukia* Pic. Ser.



图版 11 1—3. 高山冷蕨 *Cystopteris montana* (Lam.) Bernh. ex Desv.: 1. 植株 (全形); 2. 小羽片背面, (放大); 3. 孢子 (放大)。4—5. 卷叶冷蕨 *Cystopteris modesta* Ching: 4. 小羽片背面, (放大); 5. 孢子 (放大)。(冀朝桢绘)