

16. 凉山石杉 (云南植物研究) 凉山石松 (云南植物研究) 图版 8: 1—3

Huperzia liangshanica (H. S. Kung) Ching et H. S. Kung in Acta Bot. Yunnan. **3** (3): 296. 1981; H. S. Kung, Fl. Sichuan. **6**: 35, pl. 6: 1—3. 1988; B. Ollg. in Opera Bot. **92**: 164. 1987, et Index Lycop. 15. 1989; L. B. Zhang et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. **38** (1): 19. 2000. — *Lycopodium liangshanicum* H. S. Kung in Acta Bot. Yunnan. **2** (1): 100. 1980; B. Ollg., Index Lycop. 53. 1989.

多年生土生植物。茎直立或斜生，高约 18 厘米，中部直径 1.5—2.5 毫米，枝连叶宽 1.2—1.8 厘米，2—3 回二叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，疏生，反折，倒披针形，向基部不明显变狭，通直，长 7—9 毫米，宽 1.5—2.0 毫米，基部楔形，下延，有柄，先端急尖，边缘平直不皱曲，中上部边缘有不规则小尖齿，两面光滑，有光泽，中脉明显，薄革质。孢子叶与不育叶同形；孢子囊生于孢子叶的叶腋，两端露出，肾形，黄色。

我国特有种，仅产四川。生于海拔 2800 米的林下苔藓层中。模式标本采于四川雷波黄毛埂。

本种叶片薄革质，先端渐尖，边缘齿浅而规则。

17. 康定石杉 (云南植物研究) 康定石松 (植物分类学报) 图版 9: 1—3

Huperzia kangdingensis (Ching ex H. S. Kung) Ching in Acta Bot. Yunnan. **3** (3): 294. 1981; H. S. Kung, Fl. Sichuan. **6**: 35, pl. 7: 1—3. 1988; B. Ollg. in Opera Bot. **92**: 164. 1987, et Index Lycop. 15. 1989; Vasc. Pl. Hengduan Mts. **1**: 1. 1993; L. B. Zhang et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. **38** (1): 19. 2000. — *Lycopodium kangdingense* Ching ex H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. **18** (2): 236. f. 1: 4. et pl. 6: 3. 1980; B. Ollg. Index Lycop. 52. 1989. — *H. tahkuanensis* Ching, l. c. 297; B. Ollg. in Opera Bot. **92**: 164. 1987, et Index Lycop. 21. 1989.

多年生土生植物。茎直立或斜生，高达 27 厘米，中部直径 3.0 毫米，枝连叶宽 1.7—2.2 厘米，2—3 回二叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，强度反折或略反折，绒状披针形，向基部不变狭，镰状弯曲，长 8—15 毫米，宽 0.5—0.9 毫米，基部近截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直不皱曲，上部边缘疏生少数小尖齿，两面光滑，有光泽，中脉背面不明显，腹面突出，明显，革质。孢子叶与不育叶同形；孢子囊生于孢子叶的叶腋，两端露出，肾形，黄色。

我国特有种，产四川西部及云南东北部。生于海拔 1300—2500 米的林下湿地或石壁。

18. 苍山石杉 (云南植物研究)

Huperzia delavayi (Christ ex Herter) Ching in Acta Bot. Yunnan. **3** (3): 303. 1981; B. Ollg. in Opera Bot. **92**: 164. 1987, et Index Lycop. 12. 1989; Fl. Dulongjiang Reg.

1. 1993; Vasc. Pl. Hengduan Mts. 1: 2. 1993; L. B. Zhang et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. 38 (1): 19. 2000. — *H. kunmingensis* auct. non Ching; Ching, l. c. 297 (quod specim. Yunnan: Yangbi, S. K. Wu 4343). — *H. herterana* auct. non (Kumm.) U. Sen et T. Sen; Ching, l. c. 296; Fl Xizang. 1: 10. 1983 (quod specim. Xizang: Nyalam, Y. T. Zhang et al. 3547). — *Lycopodium delavayi* Christ ex Herter in Engl. Bot. Jahrb. Sys. 43: Beibl. 98: 41. 1909; B. Ollg. Index Lycop. 42. 1989. — *Urostachys delavayi* Herter in Nessel, Baerlappg. 31. 1939.

多年生土生植物。茎直立或斜生，高 6—14 厘米，中部直径约 2.0 毫米，枝连叶宽 0.7—1.2 厘米，2—3 回二叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，密生，反折或平伸，卵状披针形，向基部明显变狭，通直，长 4—9 毫米，宽 1.5—2.0 毫米，基部楔形，下延，无柄，先端急尖，边缘平直不皱曲，上部边缘有不明显微齿，两面光滑，有光泽，背面弓形，中脉不明显，革质。孢子叶与不育叶同形；孢子囊生于孢子叶的叶腋，略露出孢子叶外或不显，肾形，黄绿色。

我国特有种，产云南西部及西藏南部。生于海拔 2900—3800 米的山脊杜鹃林下、苔藓丛中、树干、岩石或草地上。模式标本采自云南大理苍山。

这是个历史上不为熟知的种，其原因是有关原始描述过于简单及有关标本积累不多。秦仁昌 (1981) 的分种检索表中并未包括本种。秦仁昌 (1981, 1983) 曾将该种有关标本定为其他两个种，即 *H. kunmingensis* Ching 和 *H. herterana* (Kumm.) Sen et Sen。其实，本种叶片卵状披针形，顶端急尖，背部拱形，草质，有光泽，与 *H. kunmingensis* Ching 显著不同；而叶片下部明显变狭，又与 *H. herterana* (Kumm.) Sen et Sen 有很大区别。

19. 华西石杉 (新拟)

Huperzia dixitiana P. Mondal et R. K. Ghosh in Fern Gaz. 15 (2): 72. f. 1 & 2. 1995; L. B. Zhang et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. 38 (1): 22. 2000; H. S. Kung et L. B. Zhang in Fern Gaz. 16 (4): 195. 2001.

多年生石生植物。茎直立或斜生，高 3.5—7.0 厘米，中部直径约 1.5 毫米，枝连叶宽 4—5 毫米，1—5 回二叉分枝，枝中部以上常有很多芽胞。叶螺旋状排列，稀疏，强度反折，椭圆形至椭圆状披针形，强度反曲向下，有时上部内弯，长 1.5—3.0 毫米，中部宽 0.7—1.0 毫米，先端急尖，基部略变狭或不变狭，下延，无柄，边缘不内卷，上部具尖锐小齿或近全缘，背面平坦，两面光滑，具光泽，中脉不明显，薄革质。孢子叶与不育叶同形；孢子囊生于上部孢子叶的叶腋，略露出，肾形，黄色。

产四川西部及西藏。生于海拔 2000 米以上的高山草甸上。锡金、尼泊尔、缅甸有分布。模式标本采自印度。四川康定为本种分布区的北界和西界。

这是一种小型石杉。其外形像 *H. selago*，但叶上部具尖锐小齿。四川西部的材料