

形,上部芽鳞排列疏松,先端开展或微反曲,小枝基部宿存芽鳞的先端常向外反曲。小枝上面之叶覆瓦状向前伸展,下面及两侧的叶向两边弯伸,条形,直或微弯曲,长1—2厘米,宽1.2—1.8毫米,先端微钝,上面有2条淡白色气孔带,下面光绿色,无气孔带。球果卵圆形或卵状椭圆形,成熟前绿色,熟时淡褐色或褐色。长3—4厘米,径2—2.2厘米;种鳞薄,排列疏松,中部种鳞菱状卵形,中下部较宽,长1—1.2厘米,宽6—8毫米,先端圆,边缘具不规则的小缺齿;苞鳞卵状矩圆形,长约3毫米,先端有短尖头或圆;种子近倒卵圆形,连翅长7—8.5毫米。花期4—5月,球果9—10月成熟。

产于吉林东部及南部山区海拔600—1800米、气候温寒、凉润、山地灰化土或棕色森林土地带。在海拔1000—1700米地带分布较多,常组成针叶树或针叶树阔叶树混交林,常见的伴生树种有臭冷杉、沙松、红皮云杉、红松、岳桦、白桦、水曲柳、蒙古栎、色木等。朝鲜、苏联也有分布。模式标本采自吉林南部。

为浅根性树种,稍耐荫,适应性强,除过湿的沼泽地及干燥的阳坡外均能生长;在土壤肥湿、深厚、排水良好的缓坡上生长最佳。

木材坚韧,较轻软,结构细密,纹理直。可供建筑、机械、舟车、器具、电杆、家具及木纤维工业原料等用材。树皮可提栲胶,树干可割取松脂,叶可提芳香油。

[附] 卵果鱼鳞云杉 (变种) *Picea jezoensis* Carr. var. *ajanensis* (Fisch.) Cheng et L. K. Fu, comb. nov.——*Picea ajanensis* Fisch. ex Trautv. et Mey. in Middendorff's Reise Sibir. 1 (2): 87. t. 22—24. 1856.——*Picea kamtchatkensis* Lacassagne in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 58:637. 1929. 据 V. Vassil. 研究 (见 Бот. Журн. 35 (5): 505. f. 6—7. 1950), 称我国黑龙江北部也有分布,但至今我们没有采到这类云杉的标本,尚待进一步调查。根据文献记载它与 *P. ajanensis* Fisch. ex Trautv. et Mey. 与 *P. jezoensis* Carr. 区别不大,故改为变种。与原变种的区别在其球果较粗大,卵圆形或卵状矩圆形,直径可达5厘米,种鳞斜方状宽卵形或斜方状倒卵形。

18. 麦吊云杉(新拟) 麦吊杉(四川),川云杉(中国植物图谱),垂枝云杉(中国树木分类学),垂枝杉,密苍杉(中国裸子植物志),菱鳞云杉(经济植物手册)

Picea brachytyla (Franch.) Pritz. in Bot. Jahrb. 29: 216. 1901, Beissn. in Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 12: 64. 1903, et Handb. Nedelh. ed. 2. 249. 1909, Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 277. 1930, Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 2: 33. 1914; Chun, Chinese Econ. Trees 18. 1921; Dalli-

more and Jackson, Handb. Conif. 319. f. 69. 1923, ed. 3. 401. f. 71. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 346. f. 67. 1966; Rehd., Man. Cult. Trees and Shrubs 49. 1927, ed. 2. 30. 1940, et Bibliogr. 28. 1949; 胡先骕、陈焕镛, 中国植物图谱 1: 8. 图版 8. 1927; Lacassagne in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 3 (1): 79. f. 1—12. 1934; 陈嵘, 中国树木分类学 41. 1937, 不包括异名; 郝景盛, 中国裸子植物志 89. 1945, 再版 75. 1951; Bulard in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 82: 4. 1947; 郑万钧等, 中国树木学 1: 161. 1961; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 302. 图 604. 1972.——*Abies brachytyla* Franch. in Journ. de Bot. 13: 258. 1899, excl. specim. e Delavay.——*Picea pachyclada* Patschke in Bot. Jahrb. 48: 630. 1913.——*Picea ascendens* Patschke, l. c. 632; Rehd. et Wils. in Sarg. l. c. 35; Rehd. l. c. 49. 1927; Beissn. u. Fitch. l. c.; 郝景盛, 同上 90, 再版 76.——*Picea sargentiana* Rehd. et Wils. in Sarg. l. c.; Rehd. l. c.; Beissn. u. Fitch. l. c. 276; Lacassagne, l. c. 227. f. 1—13.——*Picea brachytyla* (Franch.) Pritz. f. *latisquama* Stapf in Cultis's Bot. Mag. 148: t. 8969 (p. 4) 1922, pro parte.——*picea brachytyla* (Franch.) Pritz. f. *rhombisquama* Stapf, l. c. pro parte.——*Picea ajanensis* auct. non Fisch.; Mast. Journ. Bot. 41: 269. 1903.

Picea brachytyla* (Franch.) Pritz. var. *brachytyla 图版 39: 1—8

乔木, 高达 30 米, 胸径达 1 米; 树皮淡灰褐色, 裂成不规则的鳞状厚块片固着于树干上; 大枝平展, 树冠尖塔形; 侧枝细而下垂, 一年生枝淡黄色或淡褐黄色, 有毛或无毛, 二、三年生枝褐黄色或褐色, 渐变成灰色; 冬芽常为卵圆形及卵状圆锥形, 稀顶芽圆锥形, 侧芽卵圆形, 芽鳞排列紧密, 褐色, 先端钝, 小枝基部宿存芽鳞紧贴小枝, 不向外开展。小枝上面之叶覆瓦状向前伸展, 两侧及下面之叶排成两列, 条形, 扁平, 微弯或直, 长 1—2.2 厘米, 宽 1—1.5 毫米, 先端尖或微尖, 上面有 2 条白粉气孔带, 每带有气孔线 5—7 条, 下面光绿色, 无气孔线。球果矩圆状圆柱形或圆柱形, 成熟前绿色, 熟时褐色或微带紫色, 长 6—12 厘米, 宽 2.5—3.8 厘米; 中部种鳞倒卵形或斜方状倒卵形, 长 1.4—2.2 厘米, 宽 1.1—1.3 厘米, 上部圆排列紧密, 或上部三角形则排列较疏松; 种子连翅长约 1.2 厘米。花期 4—5 月, 球果 9—10 月成熟。

为我国特有树种, 产于湖北西部、陕西东南部、四川东北部、北部平武及岷江流域上游、甘肃南部白龙江流域, 生于海拔 1500—2900 米(间或至 3500 米)地带。江西庐

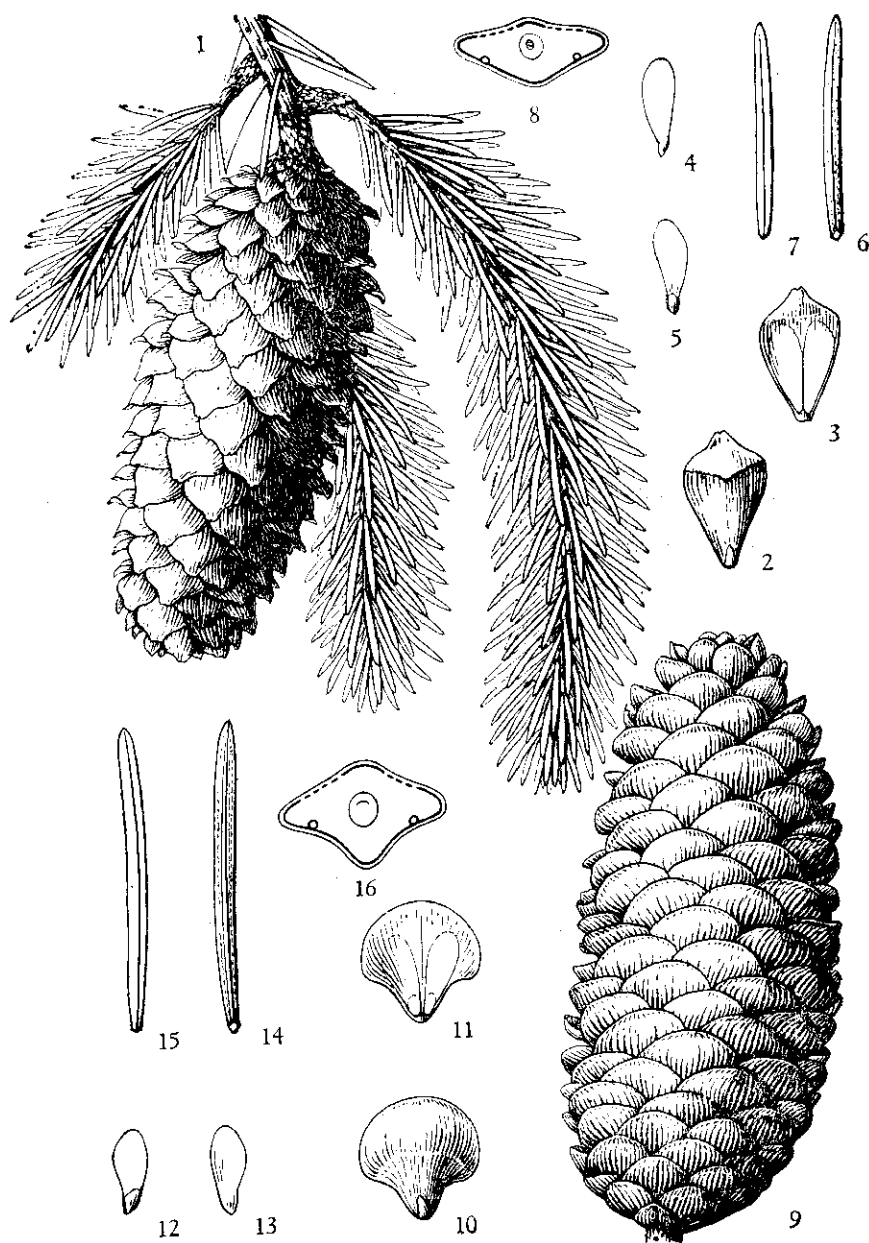
山有栽培。为喜光、浅根性树种,稍耐荫,在气候温凉、湿润、土层深厚、排水良好的酸性黄壤或山地棕色森林土地带,生长良好。模式标本采自四川城口。

木材坚韧,纹理细密,比重 0.52。可供飞机、机器、车辆、乐器、建筑、家具、器具及木纤维工业原料等用材。在其分布区内,宜选作森林更新或荒山造林树种。

J. W. Wright 将麦吊云杉 *P. brachytyla* (Franch.) Pritz. 及 *P. ascendens* Patschke, *P. pachyclada* Patschke, *P. sargentiana* Rehd. et Wils., *P. complanata* Mast. 归为一类,称为“麦吊云杉复合种”(见 *Forest. Science* 1 (4): 33. 1955)。我们研究了 *P. brachytyla* (Franch.) Pritz. 的模式标本——R. P. Farges 806 的四个同号标本(采自四川城口大巴山区),这些标本的球果有倒卵形、上部圆的种鳞,也有斜方状倒卵形、上部三角状的种鳞,显然这四个同号标本不是从一株树采集的。从 A. Franchet 发表 *Abies brachytyla* Franch. 的原始记载看来,是根据种鳞倒卵形,上部宽圆的标本描述的。据 E. H. Wilson 记载,在湖北西部及大巴山区生长的这种麦吊云杉的树皮是灰褐色,粗糙,深裂成不规则矩圆形的厚片。他还记载油麦吊云杉 *P. complanata* Mast. 的树皮是淡灰色,浅裂成不规则的较薄片固着树干上。我们在四川西部观察了 *P. complanata* Mast., *P. ascendens* Patschke, *P. sargentiana* Rehd. et Wils. 这三种模式标本原产地的树木。我们认为树皮灰褐色,深纵裂,裂成矩圆状厚片,球果成熟前呈绿色的是麦吊云杉 *P. brachytyla* (Franch.) Pritz. (*P. ascendens* Patschke 与 *P. sargentiana* Rehd. et Wils. 应属于麦吊云杉);而树皮灰色或淡灰色,浅裂成不规则的较薄片,球果成熟前呈红褐色或深褐色的是油麦吊云杉 *P. brachytyla* var. *complanata* (Mast.) Cheng ex Rehd., 两者的上述形态差异是稳定的。至于小枝颜色的深浅,无毛或有毛,冬芽卵圆形或圆锥形,球果大小,种鳞上部圆或微尖,或呈三角形,先端尖或截形等形态性状,均有或多或少的变异。

O. Stapf 根据球果种鳞上部宽圆或窄尖建立麦吊云杉的两个变型:“*f. batisquama* Stapf”和“*f. rhombisquama* Stapf”。我们认为球果种鳞上部宽圆或窄尖,在麦吊云杉及油麦吊云杉中均有一系列中间类型,只能视为形态的变异,不能据以作为分种或分变型的依据。因此 O. Stapf 分立的上述两个变型应予归并。

关于 *P. brachytyla* (Franch.) Pritz. 和 *P. complanata* Mast. 的分类问题,我们认为两者的主要区别仅在树皮的颜色、裂片的形状和球果成熟前的颜色不同,这些差异只能作为建立种下等级的依据,将后者改为变种的意見较为自然。两者在四川西部生于同一地方,也可能在湖北西部、陕西东南部、四川东北部及西南部、云



1—8. 麦吊云杉 *Picea brachytyla* (Franch.) Pritz. var. *brachytyla*, 1. 球果枝; 2. 种鳞背面及苞鳞; 3. 种鳞腹面; 4—5. 种子背腹面; 6—7. 叶的上下面; 8. 叶的横切面。 9—16. 西藏云杉 *Picea spinulosa* (Griff.) Henry, 9. 球果; 10. 种鳞背面及苞鳞; 11. 种鳞腹面; 12—13. 种子背腹面; 14—15. 叶的上下面; 16. 叶的横切面。(张荣厚、吴影桦绘)

南西北部也有类似的分布,有待今后野外观察鉴别之。

油麦吊云杉(变种)(新拟) 油麦吊杉(中国树木学), 美条杉(中国裸子植物志) 米条云杉(经济植物手册)

Picea brachytyla (Franch.) Pritz. var. *complanata* (Mast.) Cheng ex Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 30. 1940, et Bibliogr. 28. 1949; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. ed. 3. 403. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Conif. and Ginkgo. ed. 4. 346. 1966.——*Picea complanata* Mast. in Gard. Chron. ser. 3. 39: 146. f. 57. 1906, excl. strobilo; Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 277. 1930; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 2: 35. 1914; Chun, Chinese Econ. Trees 20. 1921; Wils. in Journ. Arn. Arb. 7: 48. 1926; Rehd. l. c. 49. 1927; Hand.-Mzt. Symb. Sin. 7: 13. 1929; Lacassagne in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 3(1): 99. f. 1—14. 1934; 郝景盛, 中国裸子植物志 89. 1945; 再版 76. 1951; Bulard in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 82: 6. t. 1 (1). 2 (2). 1947; 郑万钧等, 中国树木学 1: 162. 图 73 (14—19). 1961; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 302. 1972.——*Picea brachytyla* (Franch.) Pritz. f. *latisquama* Stapf in Curtis's Bot. Mag. 148: t. 8969 (p. 4). 1922, pro parte.——*picea brachytyla* (Franch.) Pritz. f. *rhombisquama* Stapf, l. c. pro parte.——*Picea likiangensis* (Franch.) Pritz. *linzhiensis* Cheng et L. K. Fu f. *bicolor* Cheng et L. K. Fu, 植物分类学报 13 (4): 84. 1975.——*Picea brachytyla* auct. non Pritz.; Stapf, l. c. t. 8969; Orr in Notes Bot. Gard. Edinb. 18: 133. 1933.

本变种与麦吊云杉的区别在于树皮淡灰色或灰色,裂成薄鳞状块片脱落;球果成熟前红褐色、紫褐色或深褐色。

产于云南西北部、四川西部及西南部(松潘以东、汶川、宝兴、洪雅、峨眉、峨边、马边、雷波、金阳以西)、西藏东南部,生于海拔 2000—3800 米地带。在四川西部常生于冷杉、铁杉、云南铁杉为主的针叶树混交林中,或在局部地带形成小片纯林。在云南则与云南铁杉、丽江云杉等树种混生或成小面积纯林。模式标本采自四川泸定。

木材的性质与用途与麦吊云杉同。可作分布区内海拔 2000—3000 米地带的造林树种。

19. **西藏云杉**(新拟) 喜马拉雅云杉(植物分类学报), 喜马拉雅杉(中国裸子植物志)图版 39: 9—16