

脱落；一至二年生枝桔红色或淡黄褐色，有短毛或几无毛，通常微有白粉，四至五年生枝淡灰色；冬芽圆锥形，褐色，微有树脂，顶端芽鳞常开展，小枝基部宿存芽鳞的先端常反曲或斜展，主枝上之叶辐射伸展，侧生小枝上面之叶向上伸展，下面之叶向两侧伸展成两列状，四棱状条形，多少弯曲，长 0.9—2 厘米，宽 1.5—2 毫米，先端有急尖的锐尖头；横切面四棱形或微扁，四边有气孔线，上面每边 5—6 条，下面每边 4—5 条。雌球花紫红色。球果成熟前种鳞背部绿色，上部边缘紫红色，熟时褐色或淡紫褐色，长椭圆状圆柱形，长 8—12 厘米，径 3—4 厘米；中部种鳞倒卵形，长约 2 厘米，宽约 1.5 厘米，上部圆或微呈三角状，基部宽楔形；苞鳞短小，披针状，长约 4 毫米，先端尖；种子倒卵圆形，长约 3 毫米，连翅长 1.4—1.6 厘米，种翅淡褐色，倒卵状披针形，宽约 5 毫米，先端圆。花期 5 月，球果 10 月成熟。

为我国特有树种，产于四川西部康定附近榆林宫、折多山及中谷等地，生于海拔 2600—3600 米的林中，或栽植于房舍附近，康定溪旁有大树 1 株。树皮淡灰色或白色，易于识别。模式标本采自康定。

木材较轻，硬度适中，结构细致，纹理直，质较坚韧。可供建筑、土木工程、器具、家具及木纤维工业原料等用材。树皮可提栲胶，又为四川西部一带的庭园树种。

2. 鳞皮云杉（中国树木学） 箭炉云杉（中国树木分类学），密毛杉（中国裸子植物志）

*Picea retroflexa* Mast. in Journ. Linn. Soc. Bot. 37: 420. 1906, et in Repert. Sp. Nov. 4: 111. 1907; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 2: 25. 1914; Chun, Chinese Icon. Tress 18. 1921; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 45. 1927, ed. 2. 24. 1940, et Bibliogr. 19. 1949; Beissn. u. Fitch. Handb. Nadelh. ed. 3. 239. 1930; Lacassagne in Trav. Lab. Forest. Toulouse II, 3 (1): 216. f. 1—14. 1934; Cheng, ibidem V, 1 (2): 107. 1939; Dalimore and Jackson, Handb. Conif. ed. 3. 400. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo ed. 4. 345. 1966; 郑万钧等，中国树木学 1: 147. 图 66 (10—18). 1961.——*Picea gemmata* Rehd. et Wils. in Sarg. l.c. 24; Lacassagne, l. c. 113. f. 1—12; 郝景盛，中国裸子植物志 84. 1945, 再版 71. 1951; Florin in Acta Hort. Berg. 14 (8): 363. 1948.——*Picea asperata* Mast. var. *retroflexa* (Mast.) Cheng 载于陈嵘，中国树木分类学 38. 1937.——*Picea aurantiaca* auct. non Mast.; Florin, l. c.

乔木，高达 45 米，胸径达 1 米；树皮灰色，裂成不规则的块状薄片，脱落前四边挠

离,脱落后露出褐色或深褐色内皮;一年生枝金黄色或淡褐黄色,稍微有白粉,有毛或无毛;冬芽圆锥形,微有树脂,基部芽鳞的背面有纵脊,无毛或有毛,小枝基部宿存芽鳞的先端斜展或微向外反曲。主枝之叶辐射伸展,侧生小枝上面之叶向上伸展,下面之叶向两侧伸展成两列状,四棱状条形,常多少弯曲,长1.3—1.8(—2.5)厘米,宽约1.5毫米,先端渐尖、锐尖或微急尖,横切面四棱形或微扁,四边有气孔线,上面每边6—7条,下面每边4—5条。球果圆柱状或圆柱状椭圆形,幼时紫红色,成熟前种鳞上部边缘紫红色,背部绿色,熟时褐色或淡褐色,长8—13厘米,径2.5—4厘米;中部种鳞倒卵形或三角状倒卵形或菱状倒卵形,长2—2.5厘米,宽约1.6厘米,上部圆或三角状,先端不裂或微凹,或二浅裂;苞鳞窄三角状匙形,长约5毫米;种子斜卵圆形,长约4毫米,种翅淡褐色,倒披针状矩圆形,宽约5.5毫米,连种子长1.5—2厘米。花期5月,球果10月成熟。

为我国特有树种,产于四川岷江支流杂谷河流域、大渡河流域上游和雅砻江流域及青海东南部(班玛),在海拔3000—3800米、气温较低、气候稍干、温凉、排水良好的酸性土地带,常组成小片纯林,或与川西云杉、鳞皮冷杉或麦吊云杉等针叶树种混交成林。在岷江流域上游海拔2600—3300米的阳坡下部常与高山栎、桦木、白蜡树、槭树等落叶阔叶树组成针叶树、阔叶树混交林。模式标本采自康定。

木材的性质和用途与云杉相似。

关于 *Picea gemmata* Rehd. et Wils. 的分类问题,我们研究了这种的同号模式标本(E. H. Wilson 2067号),并在原产地(四川康定大炮山)观察了这种类型的林木和鳞皮云杉的林木。我们认为 *P. gemmata* Rehd. et Wils. 和鳞皮云杉的树皮开裂情况,叶端锐尖,小枝颜色和球果、种鳞形状均相同。据 A. Rehder 及 E. H. Wilson 的记载, *P. gemmata* Rehd. et Wils. 的小枝有密生柔毛,冬芽下部的芽鳞和叶枕有柔毛,但是鳞皮云杉的小枝及冬芽下部的芽鳞和叶枕从无毛、有疏毛到有密毛,有一系列中间类型,不能据此分为两种。因此我们认为 *P. gemmata* Rehd. et Wils. 应与鳞皮云杉合并为一种。

3. 云杉(四川) 茂县云杉(中国树木分类学),茂县杉(中国裸子植物志),异鳞云杉、大云杉、大果云杉(经济植物手册),白松(甘肃) 图版31: 1—7

*Picea asperata* Mast. in Journ. Linn. Soc. Bot. 37: 419. 1906, et in Repert. Sp. Nov. 4: 110. 1907; Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 256. 1909, Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 238. 1930; Rehd. et Wils. in Sarg. Pl. Wilson. 2: 22. 1914; Chun, Chinese Econ. Trees 16. t. 6. 1921; Dallimore and