

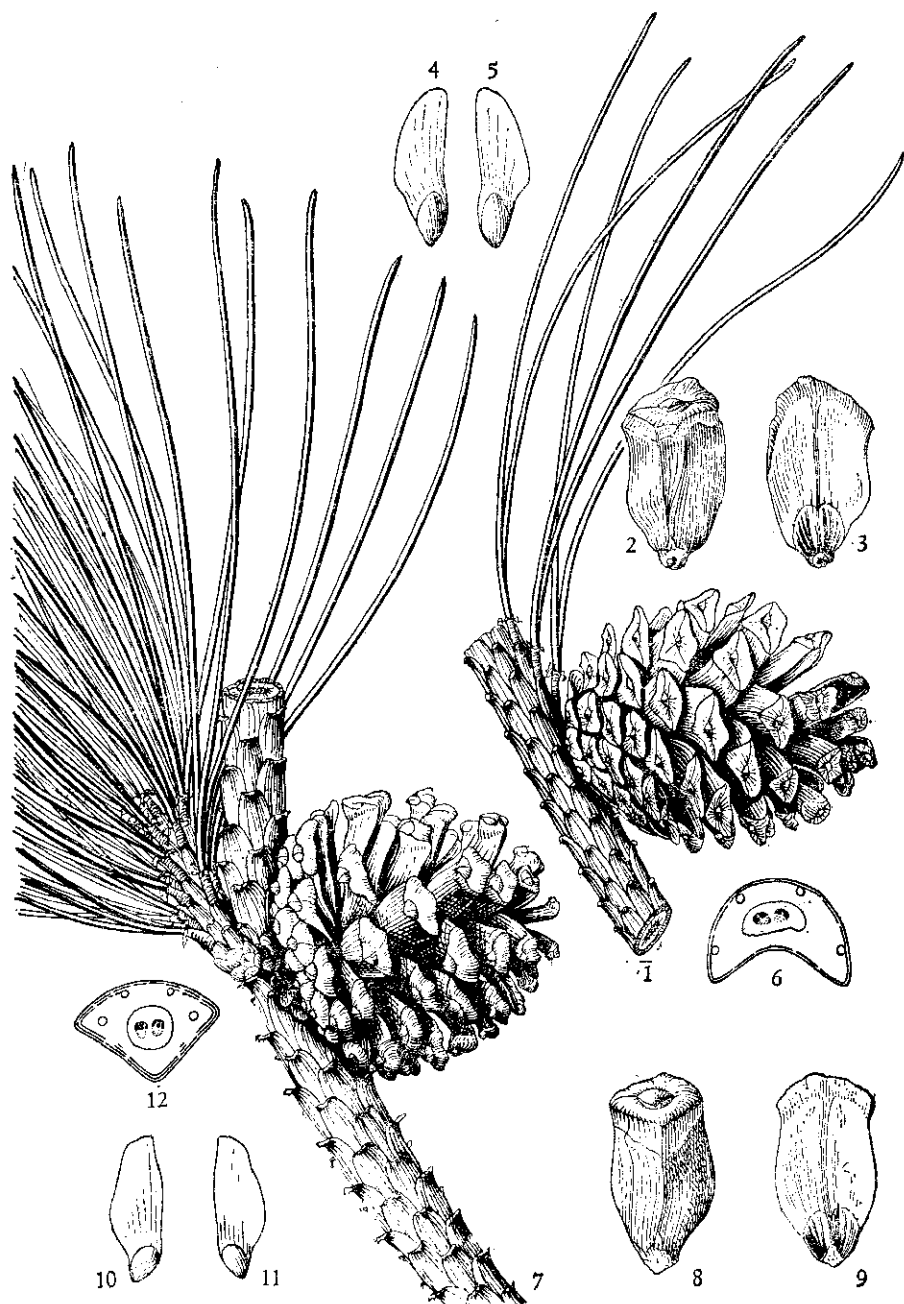
种子具有节的长翅。

本组我国产 9 种 9 变种。另引入栽培 14 种 2 变种。

16. 赤松(通用名) 日本赤松(中国树木分类学), 灰果赤松, 短叶赤松, 辽东赤松(东北木本植物图志) 图版 57: 1—6

Pinus densiflora Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2: 22. t. 112. 1842; Sarg. Forest Fl. Jap. 79. 1894; Clinton-Baker, Illustr. Conif. 1: 18. cum tab 1909; Shaw, Gen. Pinus 52. t. 20. f. 179—181. 1914; Wils. Conif. Taxads Jap. 25. t. 9. 1916; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 388. 1923, ed. 3. 482. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 423. 1966; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 59. 1927, ed. 2. 40. 1940, et Bibliogr. 35. 1949; Beissn. u. Fitch. Handb. Nadelh. ed. 3. 409. 1930; 陈嵘, 中国树木分类学 21. 1937; Kitagawa in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. 3: (1): 47. 1939; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 97. 图版 6 (23). 1955; Ohwi, Fl. Jap. 45. 1956, ibidem 115. 1965; 吴中伦, 植物分类学报 5 (3): 154. 图版 25. 图 15. 1956; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 74. 图版 14. 1958; 裴鉴、单人骅等, 江苏南部种子植物手册 9. 图 11. 1959; 郑万钧等, 中国树木学 1: 200. 图 88(6—10). 1961; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 310. 图 619. 1972.——*Pinus scopifera* Miq. in Zoll. Syst. Verz. Ind. Archip. 82. 1854.——*Pinus funebris* Kom. in Acta Hort. Petrop. 20: 117. 1901; Beissn. in Mitt. Deutsch. Dendr. Ges 12: 61. 1903.——*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. var. *funebris* (Kom.) Liou et Wang, 东北木本植物图志 98. 1955, 不包括异名.——*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. var. *liaotungensis* Liou et Wang, 同上 98. 548. syn. nov.——*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. var. *brevifolia* Liou et Wang, 同上 98. 549. syn. nov.

乔木, 高达 30 米, 胸径达 1.5 米; 树皮桔红色, 裂成不规则的鳞片状块片脱落, 树干上部树皮红褐色; 枝平展形成伞状树冠; 一年生枝淡黄色或红黄色, 微被白粉, 无毛; 冬芽矩圆状卵圆形, 暗红褐色, 微具树脂, 芽鳞条状披针形, 先端微反卷, 边缘丝状。针叶 2 针一束, 长 5—12 厘米, 径约 1 毫米, 先端微尖, 两面有气孔线, 边缘有细锯齿; 横切面半圆形, 皮下层细胞一层, 稀角上二至三层, 树脂道约 4—6 个, 边生。雄球花淡红黄色, 圆筒形, 长 5—12 毫米, 聚生于新枝下部呈短穗状, 长 4—7 厘米; 雌球花淡红紫色, 单生或 2—3 个聚生, 一年生小球果的种鳞先端有短刺。球果成熟时暗黄



1—6. 赤松 *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. 1. 球果枝； 2—3. 种鳞背腹面； 4—5. 种子背腹面；
 6. 针叶的横切面。 7—12. 高山松 *Pinus densata* Mast. 7. 球果枝； 8—9. 种鳞背腹面； 10—11.
 种子背腹面； 12. 针叶的横切面。(冀朝桢绘)

褐色或淡褐黄色,种鳞张开,不久即脱落,卵圆形或卵状圆锥形,长3—5.5厘米,径2.5—4.5厘米,有短梗;种鳞薄,鳞盾扁菱形,通常扁平,稀具微隆起的横脊,鳞脐平或微凸起有短刺,稀无刺;种子倒卵状椭圆形或卵圆形,长4—7毫米;连翅长1.5—2厘米,种翅宽5—7毫米;子叶5—8枚,长2.5—4厘米,初生叶窄条形,中脉两面隆起,长2—3厘米,边缘有细锯齿。花期4月,球果第二年9月下旬至10月成熟。

分布于黑龙江东部(鸡西、东宁)、吉林长白山区、辽宁中部至辽东半岛、山东胶东地区及江苏东北部云台山区,自沿海地带上达海拔920米山区,常组成次生纯林;南京等地有栽培。日本、朝鲜、苏联也有分布。模式标本采自日本。

为深根性喜光树种,抗风力强,生于温带沿海山区及平原,年降雨量达800毫米以上,比马尾松耐寒,能耐贫瘠土壤;能生于由花岗岩、片麻岩及沙岩风化的中性土或酸质土(pH 5—6)山地,不耐盐碱土;在通气不良的重粘壤土上生长不好。

木材富树脂,心材红褐色,边材淡红黄色,纹理直,质坚硬,结构较细,比重0.40—0.54,耐腐力强。可供建筑、电杆、枕木、矿柱(坑木)、家具、火柴杆、木纤维工业原料等用。树干可割树脂,提取松香及松节油;种子榨油,可供食用及工业用;针叶提取芳香油。可作庭园树。抗风力较强,可作辽东半岛、山东胶东地区及江苏云台山区等沿海山地的造林树种。

赤松的树皮桔红色,小枝具或多或少的白粉,雌球花花梗直伸或斜伸,不向下弯曲,球果成熟时淡褐黄色,针叶长7.5—10厘米(原始记载),实际上有长达12厘米的,一般短的也有5—6厘米的,但并不柔软下垂,易与马尾松、油松区别。赤松在我国分布有这样的变异规律:即愈向北分布,针叶相对地短一些,小枝上的白粉间或不太明显或部分明显,球果的颜色淡些,为淡褐黄色。

V. L. Komarov 于1901年发表了 *Pinus funebris* Kom., 并称其分布于我国黑龙江、吉林、沈阳和朝鲜北部。经中井猛之进(T. Nakai)、北川政夫(M. Kitagawa)、竹内亮(M. Takenouchi)、吴中伦等人研究,认为 *P. funebris* Kom. 系赤松的同物异名。我们研究了黑龙江的标本,认为很难与赤松相区别。同意中井猛之进等人的意见,将其并为赤松。我们也研究了刘慎谔、王战发表的辽东赤松 *P. densiflora* var. *liaotungensis* Liou et Wang 及短叶赤松 *P. densiflora* var. *brevifoliata* Liou et Wang 两个变种的模式标本,认为前者的形态特征与赤松一致,后者虽针形较短,但不是一个稳定的性状,因此均予归并。

刘慎谔、王战组合的灰果赤松 *P. densiflora* Sieb. et Zucc. var. *funebris* (Kom.) Liou et Wang (见《东北木本植物图志》98页)所依据的标本系吉林安图

低海拔 500 米以下地方产的赤松，而不是安图二道白河及以上一带海拔 800—1600 米地带所产的长白松 *P. sylvestris* Linn. var. *syvestriformis* (Takenouchi) Cheng et C. D. Chu, 因此刘慎谔、王战所组合的灰果赤松的学名应作赤松的异名。

球冠赤松(栽培变种)

cv. 'Globosa'—*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. var. *globosa* Mayr, Monogr. Abiet Jap. 91. 1890; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 41. 1940.—*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. f. *globosa* (Mayr) Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 438. 1909; Rehd. Bibliogr. Man. Cult. Trees and Shrubs 35. 1949.

树干矮小，枝自基部丛生，向上直伸形成球形树冠；叶较短密。

常作盆景栽培供观赏用。

千头赤松(栽培变种)(南京) 伞形赤松(南京)

cv. 'Umbraculifera', Dallimore and Jackson, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 424. 1966.—*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. var. *umbraculifera* Mayr, Monogr. Abiet Jap. 92. 1890; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs ed. 2. 41. 1940.—*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. f. *umbraculifera* (Mayr) Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 438. 1909; Rehd. Bibliogr. Man. Cult. Trees and Shrubs 35. 1949; 郑万钧等, 中国树木学 1: 201. 1961.

丛生大灌木，高达 4 米，树干多数自基部向上丛生，形成伞形树冠。

原产日本。我国南京、苏州、上海、杭州等地栽培，为优美的观赏树。长势很旺。

17. 兴凯湖松(新拟) 兴凯松(中国树木学)，兴凯赤松(植物分类学报)，黑河赤松(中国东北裸子植物研究资料) 图版 58

Pinus takahasii Nakai in Chôsen Sanrin-Kaihô 167: 32. 1939, quoad specim e Sinkaihou.; 郑万钧等, 植物分类学报 13 (4): 69. 图 34. 1975. — *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. var. *ussuriensis* Liou et Wang, 东北木本植物图志 98. 548. 1955.—*Pinus ussuriensis* (Liou et Wang) Cheng et Y. W. Law, 中国树木学 1: 206. 1961.—*Pinus sylvestris* auct. non Linn.; Kom. in Acta Hort. Petrop. 20: 175. 1901; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 75. 1958, 仅指兴凯湖的植物。