

背面上方具鳞盾与鳞脐。

本亚科仅 1 属约 80 余种,我国产 22 种 10 变种,引入栽培 16 种。

10. 松属——*Pinus* Linn.

Linn. Sp. Pl. 1000. 1753, et Gen. Pl. ed. 5. 434.

1754.——*Apinus* Necker, Elém. Bot. 3; 269. 1790.

常绿乔木,稀为灌木;枝轮生,每年生一节或二节或多节;冬芽显著,芽鳞多数,覆瓦状排列。叶有两型:鳞叶(原生叶)单生,螺旋状着生,在幼苗时期为扁平条形,绿色,后则逐渐退化成膜质苞片状,基部下延生长或不下延生长;针叶(次生叶)螺旋状着生,辐射伸展,常 2 针、3 针或 5 针一束,生于苞片状鳞叶的腋部,着生于不发育的短枝顶端,每束针叶基部由 8—12 枚芽鳞组成的叶鞘所包,叶鞘脱落或宿存,针叶边缘全缘或有细锯齿,背部无气孔线或有气孔线,腹面两侧具气孔线,横切面三角形、扇状三角形或半圆形,具 1—2 个维管束及 2 个至 10 多个中生或边生稀内生的树脂道。球花单性,雌雄同株;雄球花生于新枝下部的苞片腋部,多数聚集成穗状花序状,无梗,斜展或下垂,雄蕊多数,螺旋状着生,花药 2,药室纵裂,药隔鳞片状,边缘微具细缺齿,花粉有气囊;雌球花单生或 2—4 个生于新枝近顶端,直立或下垂,由多数螺旋状着生的珠鳞与苞鳞所组成,珠鳞的腹(上)面基部有 2 枚倒生胚珠,背(下)面基部有一短小的苞鳞。小球果于第二年春受精后迅速长大,球果直立或下垂,有梗或几无梗;种鳞木质,宿存,排列紧密,上部露出部分为“鳞盾”,有横脊或无横脊,鳞盾的先端或中央有呈瘤状凸起的“鳞脐”,鳞脐有刺或无刺;球果第二年(稀第三年)秋季成熟,熟时种鳞张开,种子散出,稀不张开,种子不脱落,发育的种鳞具 2 粒种子;种子上部具长翅,种翅与种子结合而生,或有关节与种子脱离,或具短翅或无翅;子叶 3—18 枚,发芽时出土。

本属模式种:欧洲赤松 *Pinus sylvestris* Linn.

本属约 80 余种,分布于北半球,北至北极地区,南至北非、中美、中南半岛至苏门答腊赤道以南地方。为世界上木材和松脂生产的主要树种。我国产 22 种 10 变种,分布几遍全国,其中如红松、华山松、云南松、马尾松、油松、樟子松等为我国森林中的主要树种,同时在今后造林更新上仍占重要地位。另引入 16 种 2 变种,其中湿地松、火炬松、加勒比松、长叶松、刚松、黑松等生长较快,均为有发展前途的造林树种。

木材有松脂,纹理直或斜,结构中至粗,材质较硬或较软,易施工。可供建筑、电杆、枕木、矿柱、桥梁、舟车、板料、农具、器具及家具等用,也可作木纤维工业原料。树

木可用以采脂,树皮、针叶、树根等可综合利用,制成多种化工产品,种子可榨油。药用的松花粉、松节、松针及松节油是从各种松树采收和提取。多数五针松类有较大的种子,可供食用。多数种类为森林更新、造林、绿化及庭园树木。

分 种 检 索 表

1. 叶鞘早落,针叶基部的鳞叶不下延,叶内具1条维管束……………
……………**亚属 1. 单维管束松亚属 Subgen. *Strobis* (Sweet) Rehd.**
2. 种鳞的鳞脐顶生,无刺状尖头;针叶常5针一束……………**组 1. 五针松组 Sect. *Cembra* Spach**
3. 种子无翅或具极短之翅。
 4. 球果成熟时种鳞不张开或张开,种子不脱落;小枝有密毛。
 5. 针叶粗长,长7—12厘米,径1—1.5毫米,叶缘锯齿明显,树脂道3,中生;乔木。
 6. 小枝被黄褐色或红褐色毛;叶之气孔线明显;球果长9—14厘米,种鳞上端渐窄,向外反曲(吉林、黑龙江)(图版48)……………**1. 红松 *P. koraiensis* Sieb. et Zucc.**
 6. 小枝被淡黄色毛;叶之气孔线不明显;球果长5—8厘米,种鳞上端圆,内曲(新疆阿尔泰山)(图版49: 1—7)……………**2. 新疆五针松 *P. sibirica* (Loud.) Mayr**
 5. 针叶细短,长4—8厘米,径不及1毫米,叶缘锯齿不明显,树脂道2,边生;球果较小,长3—4.5厘米,种鳞微反曲;常呈灌木状(吉林、黑龙江)(图版49: 8—14)……………
……………**3. 偃松 *P. pumila* (Pall.) Regel**
 4. 球果成熟时种鳞张开,种子脱落;小枝无毛。
 7. 种鳞之鳞盾边缘不反卷或微反曲,种子倒卵圆形,种皮厚。
 8. 小枝绿色或灰绿色,干后褐色;种鳞的鳞盾斜方形,上部不反曲或仅鳞脐反曲,熟时黄色或褐黄色(陕西、山西、河南、湖北、四川、甘肃、青海、西藏、云南、贵州;江西有栽培)(图版50)……………**4. 华山松 *P. armandi* Franch.**
 8. 小枝灰褐色;种鳞的鳞盾三角形,上部常微反曲,熟时褐色或淡红褐色(台湾)(图版51: 1—5)……………**台湾果松 *P. armandi* var. *mastersiana* (Hayata) Hayata**
 7. 球果种鳞之鳞盾边缘明显向外反卷,鳞脐凹陷,种子倒卵状椭圆形,稀倒卵圆形,种皮薄。
 9. 针叶长5—14厘米;球果圆柱状椭圆形,长约14厘米,种子淡褐色,具极短的木质翅(安徽西南部、湖北东部)(图版51: 6—10)……………
……………**5. 大别山五针松 *P. dabeshanensis* Cheng et Law**
 9. 针叶长10—18厘米;球果长卵圆形或卵状椭圆形,长6—9厘米,种子栗褐色,种翅长2—4(稀至7)毫米(广东海南岛、广西、贵州;湖南有栽培)(图版52: 1—8)……………
……………**6. 海南五针松 *P. fenzeliana* Hand.-Mzt.**
3. 种子具结合而生的长翅。
 10. 针叶细长,长7—20厘米;球果圆柱形或窄圆柱形,长8—25厘米。
 11. 小枝无毛,微被白粉;针叶长10—20厘米,下垂(西藏、云南西北部)(图版53)……………
……………**7. 乔松 *P. griffithii* McClelland**

11. 幼枝被毛,后即脱落,无白粉;针叶长 7—14 厘米,不下垂(栽培)……………8. 北美乔松 *P. strobus* Linn.
10. 针叶长不及 8 厘米;球果较小,卵圆形、卵状椭圆形或椭圆状圆柱形,通常长不及 10 厘米。
12. 针叶细,径不及 1 毫米。
13. 小枝有密毛;针叶长 3.5—5.5 厘米;球果无梗,种子具宽翅,种翅与种子近等长(栽培)……………9. 日本五针松 *P. parviflora* Sieb. et Zucc.
13. 小枝无毛或有疏毛;针叶长 4—8 厘米;球果具短梗,种子具窄翅,种翅长为种子的二倍(台湾)(图版 52: 9—15)……………10. 台湾五针松 *P. morrisonicola* Hayata
12. 针叶较粗,径 1—1.5 毫米,球果具明显的果梗。
14. 小枝有密毛,叶内树脂道 3,中生(云南)……………11. 毛枝五针松 *P. wangii* Hu et Cheng
14. 小枝无毛,极少有疏毛,叶内树脂道 2—3,背面 2 个边生,腹面 1 个中生或缺(广东、广西、湖南、贵州)(图版 54)……………12. 华南五针松 *P. kwangtungensis* Chun ex Tsiang
2. 种鳞的鳞脐背生,种子具有关节的短翅;针叶 3 针一束,叶内树脂道边生,边缘有细齿,背腹面均有气孔线;树皮白色、平滑,裂成不规则的薄片剥落……………组 2. 白皮松组 Sect. *Parrya* Mayr
15. 球果长 12—20 厘米,鳞脐钝而无刺,种子圆柱形,长约 2.5 厘米;一年生小枝具隆起的叶枕(西藏西部)……………13. 西藏白皮松 *P. gerardiana* Wall.
15. 球果长 5—7 厘米,鳞脐有刺,种子卵圆形,长约 1 厘米;一年生小枝近平滑,叶枕不明显隆起(山西、河南、陕西、甘肃、四川、湖北、辽宁、河北、山东、江苏、江西有栽培)(图版 55)……………14. 白皮松 *P. bungeana* Zucc. ex Endl.
1. 叶鞘宿存,稀脱落,针叶基部的鳞叶下延,叶内具 2 条维管束;种鳞的鳞脐背生,种子上部具长翅……………亚属 2. 双维管束松亚属 Subgen. *Pinus*
16. 种翅基部无关节,翅与种子结合而生……………组 3. 长叶松组 Sect. *Sula* Mayr
- 针叶 3 针一束,长 20—32 厘米,叶鞘宿存;球果长 10—20 厘米,鳞盾显著隆起,横脊明显,鳞脐有刺(西藏)(图版 56: 1—7)……………15. 西藏长叶松 *P. roxbourghii* Sarg.
16. 种翅基部有关节,易与种子分离……………组 4. 油松组 Sect. *Pinus*
17. 枝条每年生一轮,一年生小球果生于近枝顶。
18. 针叶 2 针一束,稀 3 针一束。
19. 叶内树脂道边生。
20. 一年生枝有白粉或微有白粉。
21. 一年生枝色浅,橘黄色、红黄色或淡褐色;球果的种鳞较薄。
22. 一年生小球果直立或近直立,成熟球果暗黄褐色或淡黄褐色,鳞盾平坦稀横脊微隆起;树干上部树皮红褐色(黑龙江、吉林、辽宁、山东、江苏)(图版 57: 1—6)……………16. 赤松 *P. densiflora* Sieb. et Zucc.

22. 一年生小球果下垂, 成熟球果淡褐色或淡黄褐色, 鳞盾肥厚隆起或微隆起; 树干上部树皮淡褐黄色(黑龙江南部)(图版 58)……………17. 兴凯湖松 *P. takahasii* Nakai
21. 一年生枝色深, 红褐色或黄褐色; 球果的种鳞较厚(湖北、四川、陕西)(图版 60)……………19. 巴山松 *P. henryi* Mast.
20. 一年生枝无白粉(马尾松偶有白粉, 但针叶细长、柔软, 鳞脐无刺)。
23. 球果成熟后种鳞张开, 乔木, 或仅下部有主干(扫帚油松)。
24. 种鳞的鳞盾显著隆起, 有锐脊, 斜方形或多角形, 上部凸尖; 针叶短, 长 3—9 厘米。
25. 种鳞的鳞盾暗黄褐色(栽培)……………18. 欧洲赤松 *P. sylvestris* Linn.
25. 种鳞的鳞盾淡绿褐色或淡褐灰色。
26. 针叶粗硬, 径 1.5—2 毫米; 树干上部树皮黄色至褐黄色, 内侧金黄色; 种鳞的鳞盾淡绿褐色(黑龙江)(图版 59)……………樟子松 *P. sylvestris* var. *mongolica* Litv.
26. 针叶径 1—1.5 毫米; 树干上部树皮棕黄色至金黄色; 种鳞的鳞盾淡褐灰色(吉林长白山)……………长白松 *P. sylvestris* var. *sylvestriformis* (Takenouchi) Cheng et C.D. Chu
24. 种鳞的鳞盾肥厚隆起或微隆起, 横脊较钝, 扁菱形或菱状多角形。
27. 针叶粗硬, 径 1—1.5 毫米; 鳞盾肥厚隆起, 鳞脐有短刺。
28. 球果成熟时色深, 栗褐色或深褐色, 有光泽, 基部通常斜歪; 小枝黄褐色, 有光泽(四川、青海、西藏、云南)(图版 57: 7—12)……………21. 高山松 *P. densata* Mast.
28. 球果成熟时色浅, 淡黄色或淡褐黄色, 无光泽, 基部不斜歪; 小枝褐黄色, 无光泽。
29. 树有主干, 枝条斜展, 幼树树冠圆锥形, 老则枝条平展或微向下展, 树冠平顶。
30. 树皮灰褐色或褐灰色, 树干上部之皮红褐色, 内皮淡褐色(辽宁、河北、山东、山西、内蒙古、河南、陕西、宁夏、甘肃、青海、四川)(图 32: 8—13)……………20. 油松 *P. tabulaeformis* Carr.
30. 树皮深灰褐色, 深纵裂或龟纹状浅裂(辽宁)……………黑皮油松 *P. tabulaeformis* var. *mukdensis* Uyeki
29. 仅下部有主干, 大枝向上斜伸, 形成扫帚状树冠(辽宁)……………扫帚油松 *P. tabulaeformis* var. *umbraculifera* Liou et Wang
27. 针叶细柔, 径 1 毫米或不足 1 毫米; 鳞盾平或微隆起, 鳞脐无刺。
31. 球果卵圆形; 枝条斜展, 小枝微下垂; 下部树皮灰褐色, 裂片较厚(江苏、安徽、浙江、福建、台湾、广东、广西、江西、河南、陕西、湖北、湖南、四川、贵州、云南)(图版 63: 1—6)……………

-25. 马尾松 *P. massoniana* Lamb.
31. 球果卵状圆柱形; 枝条平展, 小枝斜伸; 下部树皮红褐色, 裂片较薄(广东海南岛)
- ...雅加松 *P. massoniana* var. *hainanensis* Cheng et L. K. Fu
23. 球果成熟后宿存树上, 种鳞不张开; 针叶较粗硬, 长 5—13 厘米; 灌木状(四川、云南).....地盘松 *P. yunnanensis* var. *pygmaea* (Hsüeh) Hsüeh
19. 针叶内树脂道中生, 稀中生与边生并存(大明松)。
32. 针叶的树脂道位于叶肉薄壁组织中, 不接连皮下层细胞, 也不接连内皮层。
33. 球果较小, 长 10 厘米以内, 成熟后种鳞张开:
34. 冬芽褐色、红褐色或栗褐色。
35. 针叶长 15—27 厘米, 径 1.5 毫米; 球果长圆锥形, 长 5—10 厘米, 梗长约 1 厘米(广东海南岛、广西南部)(图版 62)
- 24. 南亚松 *P. latteri* Mason
35. 针叶较短, 长 16 厘米以内; 球果卵圆形, 几无梗或有短梗。
36. 针叶长 7—10(—13) 厘米; 球果长 3—5 厘米, 鳞盾微隆起。
37. 叶内树脂道全为中生(台湾、福建、安徽、浙江、江西、湖南、湖北、河南)(图版 64) ...26. 黄山松 *P. taiwanensis* Hayata
37. 叶内树脂道中生与边生并存(广西大明山、贵州梵净山) ...
- 大明松
- P. taiwanensis* var. *damingshanensis* Cheng et L. K. Fu
36. 针叶长 9—16 厘米, 刚硬; 球果长 5—8 厘米, 褐色, 有光泽。
38. 针叶深绿色, 直; 种鳞的鳞盾沿横脊强隆起(栽培)
-27. 欧洲黑松 *P. nigra* Arnold
38. 针叶淡绿色, 多少扭曲, 种鳞的鳞盾隆起部分较钝(栽培) ...
-南欧黑松 *P. nigra* var. *poiretiana* (Ant.) Schneid.
34. 冬芽银白色; 针叶粗硬; 球果长 4—6 厘米(栽培)(图版 63: 7—11) ...
-28. 黑松 *P. thunbergii* Parl.
33. 球果较大, 长 9—18 厘米, 卵状圆锥形, 成熟后种鳞迟张开, 鳞盾强隆起, 鳞脐具凸起之刺; 针叶长 10—25 厘米, 刚硬(栽培)
-29. 海岸松 *P. pinaster* Ait.
32. 针叶的树脂道位于接连皮下层细胞及内皮层之间, 针叶长 10—30 厘米, 径 1 毫米; 球果长 5—8 厘米, 鳞盾强隆起呈锥状, 有横脊, 鳞脐无刺(栽培)
-35. 热带松 *P. tropicalis* Morelet
18. 针叶 3 针一束, 稀 3、2 针并存。
39. 球果较小, 长 8 厘米以内, 最长不超过 11 厘米, 鳞盾隆起或微隆起, 鳞脐具短刺或无刺。
40. 鳞脐具短刺。
41. 球果成熟后种鳞张开, 乔木。

42. 球果卵圆形,稀长卵圆形或圆锥状卵圆形;针叶通常较短,最长不超过15厘米(四川、青海、云南、西藏)(图版57:7—12).....
.....21. 高山松 *P. densata* Mast.
42. 球果圆锥状卵圆形;针叶较长,可达30厘米。
43. 针叶稍粗,径略大于1毫米,不下垂或微下垂(云南、四川、西藏、贵州、广西)(图版61).....22. 云南松 *P. yunnanensis* Franch.
43. 针叶细柔下垂,径1毫米以内(贵州、广西).....
.....细叶云南松 *P. yunnanensis* var. *tenuifolia* Cheng et Law
41. 球果成熟后宿存树上,种鳞不张开;针叶粗短,长5—10厘米;灌木状(云南、四川)..... 地盘松 *P. yunnanensis* var. *pygmaea* (Hsüeh) Hsüeh
40. 鳞脐无刺,鳞盾平或微隆起;针叶细柔,径约1毫米(江苏、安徽、浙江、福建、台湾、广东、广西、江西、河南、陕西、湖北、湖南、四川、贵州、云南).....
.....25. 马尾松 *P. massoniana* Lamb.
39. 球果较大,长8—20厘米;种鳞强隆起成锥状三角形,先端具尖刺。
44. 芽银白色,圆柱形或窄矩圆形,无树脂;叶鞘长约2.5厘米;针叶长20—45厘米,树脂道3—7,多内生;球果长15—20厘米(栽培).....
.....30. 长叶松 *P. palustris* Mill.
44. 芽褐色,卵圆形或矩圆形,有树脂;叶鞘长约1厘米;针叶长12—36毫米,树脂道5,中生;球果长8—15厘米(栽培).....
.....31. 西黄松 *P. ponderosa* Dougl. ex Laws.
17. 枝条每年生长2至数轮,一年生小球果生于小枝侧面。
45. 针叶3针一束,或3、2针并存,稀2针或4—5针一束。
46. 针叶较长,长12—30厘米;球果较大,长6—13厘米;主干上无不定芽。
47. 针叶3针一束,稀2针一束,径0.7—1.5毫米;球果熟后种鳞张开迟缓。
48. 针叶细柔,径0.7—1毫米,树脂道边生;球果卵圆形,长4.5—6厘米,具短梗(云南南部).....
23. 思茅松 *P. kesiya* Royle ex Gord. var. *langbianensis* (A. Chev.) Gaussen
48. 针叶较粗硬,径1.5毫米,树脂道通常2个(稀至4个),中生,稀1个内生;球果卵状圆柱形或窄圆锥形,长5—15厘米,无梗,鳞盾沿横脊强隆起,鳞脐宽5—6毫米,具渐尖的锐尖之刺(栽培)(图版65:1—7).....
.....32. 火炬松 *P. taeda* Linn.
47. 针叶3、2针并存或3针一束,稀4—5针或2针一束,径1.5—2毫米;球果熟时种鳞张开。
49. 针叶3、2针并存,长18—30厘米,树脂道2—10个,内生,有时1—2个中生;球果卵状圆锥形或圆柱状圆锥形,长7.5—15厘米,光褐色,种鳞的鳞盾肥厚,鳞脐瘤状,宽5—6毫米,急尖头长不及1毫米;种鳞黑色有灰色斑点,种翅易脱落;苗木的新叶深绿色(栽培)(图版65:8—14).....
.....33. 湿地松 *P. elliotii* Engelm.

49. 针叶 3 针一束, 稀 2 针或 4—5 针一束, 树脂道 2—9 个, 内生; 球果圆柱状圆锥形, 种鳞的鳞盾上部肥厚, 鳞脐宽 4(—5) 毫米, 先端有锐尖头; 种子色淡、有灰色或淡褐色斑点, 种翅基部不易脱落、残存于种子上(古巴产的原变种), 或种翅易脱落(中美及巴哈马产的变种); 苗木的新叶灰绿色或苍绿色(栽培)……………34. 加勒比松 *P. caribaea* Morelet
46. 针叶较短, 长 5—16 厘米, 稀长至 20—25 厘米(晚松); 球果较小, 长 3—7 厘米; 主干上常有不定芽。
50. 新枝红褐色或淡黄褐色, 无白粉; 针叶 3 针一束, 较粗, 径约 2 毫米; 球果成熟后不开或迟张开。
51. 针叶较短, 长 7—16 厘米; 球果成熟后种鳞迟张开, 鳞盾强隆起, 鳞脐亦凸起成三角状长尖刺(栽培)……………38. 刚松 *P. rigida* Mill.
51. 针叶较长, 长 15—25 厘米; 球果成熟后种鳞不张开, 鳞盾隆起, 鳞脐微凸起, 先端有刺尖(栽培)……………晚松 *P. rigida* var. *serotina* (Michx.) Loud. ex Hoopes
50. 新枝深红褐色, 初被白粉; 针叶 2 针或 3 针一束, 较短细, 径微不及 1 毫米, 长 5—12 厘米; 球果成熟后种鳞张开, 鳞盾平或微隆起, 鳞脐有极短之刺(栽培)……………36. 萌芽松 *P. echinata* Mill.
45. 针叶 2 针一束。
52. 针叶短, 长 8 厘米以内, 常扭曲; 球果长 6 厘米以内。
53. 针叶长 4—8 厘米, 径约 1 毫米; 球果矩圆形, 对称, 熟时种鳞张开, 鳞盾微隆起, 鳞脐隆起, 有细刺(栽培)……………37. 矮松 *P. virginiana* Mill.
53. 针叶长 2—4 厘米, 径约 2 毫米; 球果窄长卵圆形, 弯曲, 熟时种鳞不张开, 鳞盾平, 鳞脐无刺(栽培)……………39. 北美短叶松 *P. banksiana* Lamb.
52. 针叶长 10—25 厘米。
54. 针叶刚硬, 径约 2 毫米, 明显扭曲, 树脂道中生或内生; 球果大, 长 9—18 厘米, 鳞盾强隆起, 鳞脐有刺(栽培)……………29. 海岸松 *P. pinaster* Ait.
54. 针叶细柔, 径约 1 毫米, 微扭或不扭曲, 树脂道边生; 球果较小, 长 4—7 厘米, 鳞盾平或微隆起, 沿横脊微隆起, 鳞脐无刺(江苏、安徽、浙江、福建、台湾、广东、广西、江西、河南、湖北、陕西、湖南、四川、贵州、云南)(图版 63: 1—6)……………25. 马尾松 *P. massoniana* Lamb.

亚属 1. 单维管束松亚属 subgen. *Strobus* (Sweet) Rehd. Bibliogr. Cult. Trees and Shrubs 32. 1949.—*Pinus* (group) *Strobus* Sweet, Hort. Brit. ed. 2. 475. 1830.—*Pinus* sect. *Haploxyton* Koehne, Deutsche Dendr. 28. 1893; Shaw, Gen. *Pinus* 26. 1914.

针叶内具一条维管束, 边缘全缘或有细锯齿, 背部通常无气孔线, 每束针叶基部的鳞叶不下延生长, 叶鞘脱落, 针叶通常五针一束; 种鳞的鳞脐通常顶生无刺, 稀背生具刺; 木材较轻软, 纹理均匀, 结构较细, 早材带至晚材带渐变, 晚材带不明显, 通常较

窄,树脂含量较少。

本亚属我国有 14 种 1 变种,其中 2 种为引入栽培。

组 1. 五针松组 Sect. *Cembra* Spach, Hist. Nat. Vég. Phan. 11: 398. 1842.

种鳞的鳞脐生于鳞盾顶端,无刺;针叶 5 针一束,稀 6—7 针一束,背面通常无气孔线,横切面三角形,常具 2—3 个中生或边生树脂道,或中生与边生树脂道并存。

本组我国有 12 种 1 变种,其中 2 种为引种栽培。

1. 红松(东北) 海松(本草纲目),果松、韩松(东北),红果松(吉林),朝鲜松(中国裸子植物志) 图版 48

Pinus koraiensis Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2: 28. t. 116. f. 5—6. 1842, excl. f. 1—4; Endl. Syn. Conif. 172. 1847; Lindl. in Gard. Chron. 1114. 1861; Mast. in Journ. Linn. Soc. Bot. 18: 504. 1881, ibidem 26: 550. 1902, excl. plant. e Shensi.; Veitch, Man. Conif. 134. f. 40. 1881; Kom. in Acta Hort. Petrop. 20: 183. 1901, et Fl. URSS 1: 162. 1934; Clinton-Baker, Illustr. Conif. 1: 28. cum tab. 1909; Beissn. Handb. Nadelh. ed. 2. 367. t. 39. 1909; Beissn. u. Fitch. ibidem ed. 3. 338. f. 97. 1930; Shaw, Gen. Pinus 26. t. 8. f. 85—86. 1914; Wils. Conif. Taxads Jap. 15. t. 6—7. 1916; Dallimore and Jackson, Handb. Conif. 401. 1923, ed. 3. 495. 1948, rev. Harrison, Handb. Conif. and Ginkgo. ed. 4. 436. 1966; Rehd. Man. Cult. Trees and Shrubs 56. 1927, ed. 2. 37. 1940, et Bibliogr. 32. 1949; 郑万钧, 科学社生物所论文集 6: 8. 1930; 孔宪武, 北研丛刊 2 (4): 107. 111. 1934; 陈嵘, 中国树木分类学 24. 图版 14. 1934; Kitagawa in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. 3: 46. 1939; 郝景盛, 中国裸子植物志, 再版 56. 1951; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 92. 图版 5. 图 18. 1955; 吴中伦, 植物分类学报 5 (3): 134. 1956; 竹内亮, 中国东北裸子植物研究资料 63. 图版 12. 1958; 郑万钧等, 中国树木学 1: 184. 图 81. 1961; Ohwi, Fl. Jap. 115. 1965; 中国科学院植物研究所, 中国高等植物图鉴 1: 306. 图 612. 1972.——*Pinus mandschurica* Rupr. in Bull. Acad. Sci. St. Pétersb. 15: 382. 1857.——*Strobus koraiensis* Moldenke in Rev. Sudamer. Bot. 6: 30. 1939.——*Apinus koraiensis* (Sieb. et Zucc.) Moldenke in Phytologia 4: 125. 1952.