



陕西杨树

陕西科学技术出版社

5392

14

157

SHANXI YANGSHU

陕 西 杨 树

西北林学院林学系编

陕西科学技术出版社

编 者

主 编 牛春山

编写者 邱明光 曲式曾 张懿藻 马多士

参 图 王 昌

陕 西 杨 树

西北林学院林学系编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 陕西省印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4.8125 字数 120,000

1980年6月第1版 1980年6月第一次印刷

印数 1—5,000

统一书号: 16202·5 定价: 0·51元

前 言

杨树是一个重要的速生用材树种，具有主干通直、生长迅速、材质优良、用途广泛、适应性强和繁殖容易等特点，是我省营造用材林、农田防护林和“四旁”绿化的主要树种之一。大力发展杨树，对于改变我省木材生产状况，保障农业高产、稳产等方面具有十分重要的意义。

我省杨树种类较多，分布很广，特别近十几年来，从国外或外地引进的种或品种就有一百多种。全省各地，不论平川或山区，均有分布或栽培。各地通过长期的栽培和试验，已选出了一批适合于本地栽植、生长迅速、适应性或抗逆性强的种或品种，基本上实现了育苗、造林良种化，促进了林业生产的发展。如1970年全省杨树良种的育苗面积只有两千余亩，到1973年就发展到六万亩，产苗两亿四千多万株。

由于杨树的种和品种很多，有的形态上非常相似，分类困难，但在其生物学、生态学以及林学特性上却表现出有很大的差别。因此在生产上和科学研究中常常出现同物异名，同名异物，品种混杂，良莠不齐等现象。这对生产周期性长的树木来说，影响很大，尤其在良种推广上造成了一定的困难。为解决杨树种、品种的识别，我们对陕西省野生的及从国外引进的杨树种和品种，从形态、分类、起源、分布等方面进行了调查研究，初步加以整理和描述，绘制了插图，编写了检索表，以提供林业生产单位的同志和科技人员的参考。

本书记载了六十种（包括种和品种）；在附记和近缘种的检索表中涉及到的有31种（包括种、变种、类型和品种）。虽名为“陕西杨树”，而实际超出了陕西省的范围，特别在国外引进种方面具有全国意义。至少对东北、华北和西北三地区外来杨树品种的鉴定上具有一定的参考意义。

本书在编写过程中承蒙中国科学院植物研究所、中国林业科学研究院、中国科学技术情报研究所、北京植物园、北京图书馆、中国科学院林业土壤研究所、辽宁省杨树研究所、北京市顺义县引河林场、西北植物研究所、西安植物园、陕西省林业研究所等单位的支持和帮助，在此表示感谢。

由于我们水平有限，加之资料不足，杨树分类比较困难，错误和缺点在所难免，希望读者批评指正。

目 录

编 例	(1)
一、种(品种)检索总表	(3)
二、杨属特征和组、亚组检索表	(10)
(一) 杨属(<i>Populus</i> L.)特征	(10)
(二) 组和亚组检索表	(10)
三、种的描述	(12)
(一) 胡杨组 Sect. I. <i>Turanga</i> Bunge	(12)
1. 胡杨 <i>P. diversifolia</i> Schrenk	(12)
(二) 白杨组 Sect. II. <i>Leuce</i> Duby	(13)
白杨亚组 Subsect. (I) <i>Albidae</i> Dode	(13)
2. 银白杨 <i>P. alba</i> L.	(14)
3. 新疆杨 <i>P. alba</i> L. cv. ' <i>Pyramidalis</i> '	(16)
4. 银白杨×新疆杨 <i>P. alba</i> × <i>P. bolleana</i>	(17)
5. 毛白杨 <i>P. × tomentosa</i> Carr.	(19)
6. 银毛杨1号 <i>P. alba</i> × <i>P. tomentosa</i> (天水) ...	(21)
7. 银毛杨2号 <i>P. alba</i> × <i>P. tomentosa</i> (南京) ...	(23)
8. 银毛杨3号 <i>P. alba</i> × <i>P. tomentosa</i> (天水) ...	(25)
山杨亚组 Subsect. (2) <i>Trepidae</i> Dode	(26)
9. 山杨 <i>P. davidiana</i> Dode	(26)
10. 河北杨 <i>P. hopeiensis</i> Hu et Chow	(28)
11. 响叶杨 <i>P. adenopoda</i> Maxim.	(29)
(三) 黑杨组 Sect. III. <i>Aigeiros</i> Duby	(31)

12. 美洲黑杨 *P. deltoides* Marsh. (33)
13. 米苏里杨 *P. deltoides* Marsh. s. sp.
 missouriensis (38)
14. 欧亚黑杨 *P. nigra* L. (41)
15. 钻天杨 *P. nigra* L. cv. 'Italica' (43)
16. 乌兹别克杨 *P. usbekistanica* Kom. (45)
17. 箭杆杨 *P. usbekistanica* Kom. cv. 'Afghan-
 ica' (46)
18. 欧美杨 *P. × euramericana* (Dode)
 Guinier (48)
19. 健杨 *P. × euramericana* cv. 'Robustsa' ... (50)
20. 隆荷夫健杨 *P. × euramericana* cv.
 'Robusta-Naunhof' (53)
21. 五月杨 *P. × euramericana* cv.
 'Marilandica' (55)
22. 新生杨 *P. × euramericana* cv.
 'Regenerata' (56)
23. 迟叶杨 *P. × euramericana* cv. 'Serotina' (59)
24. 尤金杨 *P. × euramericana* cv. 'Eugenei' (61)
25. 格利卡杨 *P. × euramericana* cv. 'Gelri-
 ca' (63)
26. 箭杆杨 × 美杨 (3) *P. nigra* var. *thevestina*
 × *P. pyramidalis* (65)
27. 箭杆杨 × 黑杨 *P. nigra* var. *thevestina* ×
 P. nigra (66)
28. 美杨 × 黑杨 *P. pyramidalis* × *P. nigra* (68)
- (四) 青杨组 Sect. IV. *Tacamahaca* Spach. (69)
29. 青杨 *P. cathayana* Rehd. (70)

30. 小叶杨 <i>P. simonii</i> Carr.	(72)
31. 小青杨 <i>P. pseudo-simonii</i> Kit.	(73)
32. 太白杨 <i>P. purdomii</i> Rehd.	(75)
33. 川杨 <i>P. szechuanica</i> Schneid.	(76)
34. 辽杨 <i>P. maximowiczii</i> Henry	(77)
35. 275号杨 <i>P. hybrida</i> 275	(79)
36. 277号杨 <i>P. hybrida</i> 277	(79)
37. 欧洲大叶杨 <i>P. candicans</i> Ait.	(82)
38. 日内瓦杨 <i>P. 'Geneva'</i>	(82)
39. 牛津杨 <i>P. 'Oxford'</i>	(86)
40. 报春杨 <i>P. 'Androskoggin'</i>	(88)
41. 罗彻斯特杨 <i>P. 'Rochester'</i>	(91)
42. 194号杨 <i>P. hybrida</i> 194	(94)
(五) 大叶杨组 <i>Sect. V. Leucoides</i> Spach.	(95)
43. 椅杨 <i>P. wilsonii</i> Schneid.	(95)
(六) 组间杂交种或品种	(97)
黑杨组 × 青杨组 <i>Sect. Aigeiros</i> × <i>Sect.</i> <i>Tacamahaca</i>	(98)
44. 跃进杨 <i>P. 'Velox'</i>	(98)
45. 北京杨 <i>P. 'Pekinensis'</i>	(99)
46. 箭杆杨 × 小叶杨 (3) <i>P. 'Thevestina'</i> × <i>P.</i> <i>simonii</i>	(101)
青杨组 × 黑杨组 <i>Sect. Tacamahaca</i> × <i>Sect.</i> <i>Aigeiros</i>	(102)
47. 合作杨 <i>P. 'Opera'</i>	(102)
48. 小青杨 × 美杨 <i>P. pseudo-simonii</i> × <i>P.</i> <i>pyramidalis</i>	(103)
49. 小叶杨 × 黑杨 <i>P. simonii</i> × <i>P. nigra</i>	(104)

50. 大关杨 *P. × dakuanensis* (106)
- 黑杨组 × 白杨组 (山杨亚组) + 青杨组 Sect.
Aigeiros × Sect. *Leuce* (Trepidae) + Sect.
Tacamahaca (109)
51. 箭杆杨 × 河北杨 + 小叶杨 *P. 'Thevestina'*
 × *P. hopeiensis* + *P. simonii* (109)
- 黑杨组 × 青杨组 + 白杨组 Sect. *Aigeiros* ×
 Sect. *Tacamahaca* + Sect. *Leuce* (111)
52. 箭杆杨 × 小叶杨 + 毛白杨 *P. 'Thevestina'*
 × *P. simonii* + *P. tomentosa* (111)
- (七) 资料不足或疑问品种 (112)
53. 撒尔红杨 *P. × euramericana* cv.
 'Sarce-rouge' (112)
54. 莱比锡杨 *P. × euramericana* cv. 'Leip-
 zig' (114)
55. 卢加杨 *P. × euramericana* cv. 'Lloy-
 dii' (115)
56. 科伦154号杨 *P. × euramericana* cv. 'Grau-
 paer-Selektion Nr. 154' (118)
57. 科伦158号杨 *P. × euramericana* cv. 'Grau-
 paer-Selektion Nr. 158' (118)
58. 沙兰杨 *P. × euramericana* cv. 'Sacrau
 79' (120)
59. 高力克5号杨 *P. Kornik 5* (122)
60. 高力克22号杨 *P. Kornik 22* (122)

附 录

(一) 杨树命名法 (1957年) (125)

(二) 学名索引 (135)

主要参考文献 (142)

编 例

1. 本书所载虽系我省野生杨树和外来杨树，但也涉及到国内其他地区已经栽培的一些外来杨树。

2. 凡能确定的种均编入本书，其他从略或列在“资料不足或疑问品种”中。

3. 关于组、亚组的划分和学名的应用，都是根据《国际杨树命名法》（1957年）、《国际植物命名法规》（1961年）和《国际栽培植物命名法规》（1961年）等，但以《国际杨树命名法》为主。

4. 每一品种的杂交组合均用括弧附在学名后边，一般是母本在前、父本在后（根据《国际栽培植物命名法规》第39条，建议第39A），因此不再加注♀和♂，但属古老的品种没有按此规定或不明确者例外。

5. 所有杂交组合以保持原名为原则，就是学名有变动也是如此，以求存真，避免混淆。

6. 凡无详细描述或没有找到足够资料的品种，但能确定其名字者，根据西北林学院栽培的树木加以描述，但在文前用“※”号注明；所用术语系根据中国科学院自然科学名词编订室的《英汉植物名词汇编》（1964年）和《英汉植物名词汇编》补编（一）（1965年）。

7. 关于形态的描述多在放大30倍的解剖镜下观察的。因此，用低于这个倍数的放大镜观察，可能有些特点不易看

出。

8. 凡属同物异名或同名异物者仅将最重要或最常见者列出，以免混淆。当然，各学者看法不一，难免没有分歧。因此，有些问题在文中不便叙述者就在“附记”中加以说明，或在别名后加（？）号。

9. 根据《国际杨树命名法》（1957年）：“1954年1月1日以前用拉丁文命名者，其种名的第一个字母可以小写”，我们为了统一起见，根据《国际栽培植物命名法规》（1961年）第17条的规定，一律将品种名称的第一个字母用大写。

10. 杨树名称混乱已久，为了正确起见，尽可能地引用原始描述或前人重要经验和意见。

11. 根据国际植物命名法规，凡是别名应当加括弧；本书因为多系品种杨，其杂交组合已经用了括弧，若别名再加括弧，很容易混淆。因此与正名平列的学名就是别名，不再加括弧。

12. 本书所用标本皆存西北林学院林学系，凡在附记中叙述的种或品种都是无标本者。

一、种（品种）检索总表

1. 叶柄圆筒形或方形，非扁平…………… 2
1. 叶柄扁平……………32
2. 叶背常被绒毛；芽被白绒毛…………… 3
2. 叶背常光滑或仅在幼嫩时被短柔毛…………… 9
3. 叶常具裂片…………… 4
3. 叶常无裂片；叶柄圆筒形或扁平（短枝或老树叶柄扁平）……………（5）毛白杨
4. 树冠开展…………… 5
4. 树冠塔形或近塔形…………… 8
5. 叶显明掌状深裂，罕无裂片……………（2）银白杨
5. 叶无裂片或微具浅裂（萌条叶多具浅裂）…………… 6
6. 枝条紧密；树皮灰黑色……………（8）银毛杨 3 号
6. 枝条稀疏；树皮近白色或青色（幼树）…………… 7
7. 叶柄近圆筒形，绿色；叶背被薄绒毛……………
……………（6）银毛杨 1 号
7. 叶柄扁平，紫红色；叶背被浓绒毛……………
……………（7）银毛杨 2 号
8. 树干端直；树冠狭塔形；侧枝约呈25—35°角开展；
树皮灰绿色，8年生以前尚无沟裂……………
……………（3）新疆杨
8. 树干稍弯曲；树冠广塔形；下部侧枝多呈85—90°

角开展,上部侧枝多呈25—45°角开展;树皮灰白色,
基部密被菱状裂口·····

····· (4) 银白杨×新疆杨

9. 小枝粗壮,淡紫色;芽光滑或微具胶粘;花盘具深
裂片;子房被短柔毛····· (43) 椅杨

9. 小枝细弱;芽富胶粘;花盘截形或呈波状····· 10

10. 小枝被短柔毛····· 11

10. 小枝光滑或几光滑····· 21

11. 叶面具皱纹····· 12

11. 叶面无皱纹····· 13

12. 花苞边缘具长柔毛····· (34) 辽杨

12. 花苞边缘光滑····· (60) 高力克22号杨

13. 叶两面光滑,叶形变异颇大,披针形或肾形·····

····· (1) 胡杨

13. 叶被短柔毛(至少一面有之)····· 14

14. 叶两面脉上被短柔毛····· 15

14. 叶仅一面被短柔毛····· 18

15. 叶显著心脏形····· (37) 欧洲大叶杨

15. 叶广卵形或广椭圆形····· 16

16. 叶基显著心形····· 17

16. 叶基圆钝或微呈心形····· (40) 报春杨

17. 叶无缘毛;雄株····· (42) 194号杨

17. 叶具显明缘毛;雌株····· (41) 罗彻斯特杨

18. 叶仅表面脉上被短柔毛····· 19

18. 叶仅背面脉上被短柔毛(277号杨仅叶面基部中脉
微被短柔毛)····· 20

19. 叶无缘毛；叶柄长2—3.8厘米……………(38) 日内瓦杨
19. 叶具显明缘毛；叶柄长2.5—5厘米……………(39) 牛津杨
20. 叶面黄绿，背粉白……………(59) 高力克5号杨
20. 叶面深绿，背粉绿……………(36) 277号杨
21. 小枝具棱……………22
21. 小枝圆筒形，罕微具棱；叶卵形或狭卵形……………31
22. 叶两面均光滑（川杨偶被短柔毛）……………23
22. 叶仅一面或两面或叶柄被短柔毛……………27
23. 叶菱状倒卵形，基部狭楔形或广卵形，基部圆形或
心形……………24
23. 叶几圆形或斜方圆形，基部圆形或广楔形……………25
24. 叶菱状倒卵形……………(30) 小叶杨
24. 叶广卵形，长达20厘米……………(33) 川杨
25. 叶具缘毛；小枝褐色或紫褐色，微具棱……………
……………(52) 箭杆杨×小叶杨+毛白杨
25. 叶无缘毛……………26
26. 叶面微被散生白点；雌株……………(48) 小青杨×美杨
26. 叶面无散生白点；雄株……………(46) 箭杆杨×小叶杨(3)
27. 仅叶柄顶端被短柔毛（叶面中脉偶被稀疏短柔毛或
几光滑）……………(49) 小叶杨×黑杨
27. 叶面或叶背或两面脉上被短柔毛……………28
28. 叶仅表面脉上被短柔毛……………29
28. 叶两面脉上被短柔毛……………30
29. 叶面被细密白点……………(47) 合作杨
29. 叶面无白点……………(31) 小青杨
30. 叶菱形或几圆形……………(44) 跃进杨

30. 叶椭圆形或纺锤形……………(35) 275 号杨
31. 叶光滑……………(29) 青杨
31. 叶背被疏柔毛, 脉上较密……………(32) 太白杨
32. 叶面具皱纹 (仅限于生长旺盛枝条上或萌条上叶),
叶菱形或菱状广卵形, 雌株……………(50) 大关杨
32. 叶面无皱纹……………33
33. 叶背初被白绒毛, 脱落或否……………34
33. 叶背光滑或微被短柔毛……………36
34. 叶无裂片……………(5) 毛白杨
34. 萌条上叶常具裂片……………35
35. 叶柄绿色; 枝条较紧密; 树皮灰黑色……………
……………(8) 银毛杨 3 号
35. 叶柄紫红色; 枝条稀疏; 树皮青色 (幼树)
……………(7) 银毛杨 2 号
36. 叶多呈圆形……………37
36. 叶非圆形……………39
37. 叶二型, 长枝上叶广卵形, 短枝上叶几圆形, 先端长
渐尖或短渐尖, 基部具 2 显腺……………(11) 响叶杨
37. 叶同型, 常圆形, 先端急尖或短尖……………38
38. 树皮暗灰色; 叶缘具多数波状浅齿……………(9) 山杨
38. 树皮白色; 叶缘具 3—7 波状粗齿……………(10) 河北杨
39. 叶心形, 卵形或菱形……………40
39. 叶多呈三角形……………45
40. 叶具缘毛……………41
40. 叶无缘毛……………44
41. 叶面被散生白点……………42

41. 叶面无散生白点.....43
42. 叶仅表面脉上和叶柄顶端被短柔毛.....(47) 合作杨
42. 叶仅背面微被稀疏卧柔毛.....(45) 北京杨
43. 叶背脉上被短柔毛.....(44) 跃进杨
43. 叶背光滑, 雌株几无缘毛, 雄株缘毛较显.....
.....(51) 箭杆杨×河北杨+小叶杨
44. 叶面微被散生白点.....(48) 小青杨×美杨
44. 叶面无散生白点.....(46) 箭杆杨×小叶杨(3)
45. 叶具缘毛.....46
45. 叶无缘毛, 罕具个别缘毛.....61
46. 树冠圆柱形; 叶基常楔形; 雄株.....(24) 尤金杨
46. 树冠非圆柱形.....47
47. 小枝被短柔毛.....48
47. 小枝光滑.....50
48. 侧枝多轮生; 叶长5—12.5厘米; 雄株.....49
48. 侧枝无规则开展; 叶长2.2—6.5厘米; 雌株.....
.....(55) 卢加杨
49. 叶柄长5.8—9厘米, 被疏柔毛.....(19) 健杨
49. 叶柄长2.5—6.5厘米, 微被短柔毛.....(20) 隆荷夫健杨
50. 树冠椭圆形, 帚形或卵状椭圆形.....51
50. 树冠卵形或不规则开展.....53
51. 树皮近白色, 呈片状, 有凸起黑色条纹; 树干多弯曲; 叶干后多呈黑色; 雄株.....(25) 格利卡杨
51. 树皮灰黑色, 纵裂或呈网状; 树干端直.....52
52. 树冠较迟叶杨狭; 发芽较早; 叶色较迟叶杨淡绿; 雌株.....(22) 新生杨

52. 树冠较新生杨阔；发芽较新生杨约迟两周；叶初展时呈黄褐色，老变暗绿色；雄株……………(23) 迟叶杨
53. 基部树皮纵裂较深，每裂稍卷近片状；叶基截形；雌株……………(53) 撒尔红杨
53. 树皮不呈片状开裂……………54
54. 小枝圆筒形……………55
54. 小枝微具棱；树冠常呈卵形（米苏里杨卵状椭圆形）……………56
55. 树冠无规则开展；叶基具1—2腺或无；果序常三条着生一年生枝顶端……………(57) 科伦158号杨
55. 树冠长卵形；叶基截形或狭圆形，无腺（幼苗或嫩条上叶常具2腺或更多）……………(58) 沙兰杨
56. 叶基显着楔形，先端长渐尖……………57
56. 叶基截形，罕近广楔形……………58
57. 叶基具1—2腺或无；雌株……………(21) 五月杨
57. 叶基具2—3腺罕4腺；雄株……………(13) 米苏里杨
58. 叶基具2—3腺罕4腺……………(12) 美洲黑杨
58. 叶基具1—2腺或无……………59
59. 雄株（雌株极少，我院栽培者全属雄株）；发芽较莱比锡杨早1—2周……………(18) 欧美杨
59. 雌株……………60
60. 叶先端渐尖；发芽最迟（相当迟叶杨）；树干稍弯曲；枝近轮生……………(54) 莱比锡杨
60. 叶先端骤渐尖或突短渐尖；发芽较早……………(56) 科伦154号杨
61. 树冠塔形或圆柱形……………62