

# 杨属白杨组新分类群\*

张杰 洪涛

(中国林业科学研究院林业研究所)

赵天榜

(河南农业大学)

陈敬诗

(湖北宜昌地区大老岭林场)

**关键词** 杨属; 白杨组; 新分类群

## I. 银白杨亚组 Subsect. *Albidae* Dode

(1) 褐枝银白杨 新变型 图版 I—1-4

*Populus alba* L. f. *brunneo-ramulosa* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo recedit ramulis brunneis, nec viridibus, foliis ramulorum brevium subtus glauco-viridibus glabrescentibus, nec dense tomentosis, basi plus minusve cordatis nec late cuneatis vel rotundatis, eis turionum palmatim lobatis nec sinuatis, glanduloso-serratis, basi cordatis nec rotundatis vel cuneatis, stigmatibus inclusis nec exsertis, ovario 4(-2)-nec (4-5)-6(-7)-ovulato.

Beijing: Chinese Academy of Forestry, tree cultivated, 14 m high, 28 cm in diameter, Oct. 8, 1985, J. Zhang et J. M. Jiang 851008 (Holotype, CAF).

Shanxi: Wugongxian Yanglingzhen Xibei Agriculture University, cultivated, Aug. 29, 1986, J. Zhang 8682901.

褐枝银白杨与原变型银白杨的主要区别为: 前者小枝褐色, 短枝叶下面灰绿色, 近无毛, 基部稍心形; 萌枝叶掌状浅裂, 具腺齿, 基部心形; 苞片覆盖柱头, 胚珠 4(-2)。后者小枝绿色, 短枝叶下面密被绵毛, 基部心形, 萌枝叶浅裂, 基部宽楔形或圆; 苞片较短, 柱头外露, 胚珠 (4-5)-6(-7)。

北京: 中国林科院栽培, 树高 14m, 胸径 28cm。1985年10月8日, 张杰、姜景民 851008 (主模式, 存中国林科院)。

陕西: 武功县杨陵镇, 西北农业大学栽培。1986年8月29日, 张杰 8682901。

(2) 粗枝银白杨 新变型 图版 I—5-7

本文于1987年10月17日收到。

• 中国科学院科学基金资助项目。

本文经王战教授、王文采研究员、方振富副研究员、傅立国副研究员审阅, 本研究工作者得到河南省南召县乔端林场张宗尧工程师的指导, 林场李万成同志协助采集标本, 中国林科院张士琦工程师绘图, 特此一并致谢。

*Populus alba* L. f. *robusta* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo differt ramulis 5—6.2 mm diametro, foliis ramulorum brevium prope apicem petioli glandulas duas ellipticas tomentosas gerentibus vel eglandulosis, bracteis 4—7 mm longis atrobrunneis vel brunneis.

Gansu: Lanzhou Wuquanshan Park, tree cultivated, 22 m high, 2.8 m in diameter, Sept. 5, 1986, J. Zhang 869051 (Holotype, CAF).

粗枝银白杨与原变型银白杨的主要区别为: 前者小枝径 5—6.2mm; 短枝叶叶柄近顶端具 2 椭圆状腺体, 腺体密被毛或无腺体; 苞片长 4—7mm, 暗褐色或褐色。后者小枝径 3—5(6)mm; 短枝叶基部无腺体或具 1—2 腺体; 苞片长 3—5.5mm, 中上部淡褐色, 中下部具褐色横条。

甘肃: 兰州市五泉山公园栽培。树高 22m, 胸径 2.8m。1986 年 9 月 5 日, 张杰 869051 (主模式, 存中国林科院)。

## II. 山杨亚组 Subsect. *Trepidæ* Dode

### 1. 山杨系 新系

Ser. *Davidianæ* T. Hong et J. Zhang, ser. nov.

Ramuli et gemmae glabrae. Folia juvenilia vernatione involuta, subtus parce raro densiuscule sericea, cito glabrata, stipulis crasse filiformibus. Folia ramulorum brevium plus minusve rotundata vel ovato-rotundata, margine undulato-sinuata raro integra vel parce grosse glanduloso-serrata, subtus cinereo-viridia, ima basi eglandulifera val raro glandulis 1—2 praedita. Flos femineus: bractea palmatim partita, stigmatis lobis papilionaceis purpureo-rubris, ovulis 4—20.

Typus: *Populus davidiana* Dode

1 年生短枝、顶芽、花芽、叶芽均无毛。幼叶内卷, 新叶下面疏被长丝毛, 稀稍密, 后脱落, 托叶粗丝状。短枝叶近圆形或卵圆形, 叶缘波状浅凹缺, 稀近全缘或疏生粗腺齿, 下面灰绿色, 稀淡绿色, 基部无腺体, 稀具 1—2 发育或不发育腺体。苞片掌状分裂, 稀窄长条状, 柱头裂片蝴蝶状, 紫红或淡紫红色; 胚珠 4—20; 雄蕊 4—13。

模式种: 山杨

(1) 蛮汉山山杨 新变型 图版 II—1-3

*Populus davidiana* Dode f. *manhanshanensis* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo recedit gemmis terminalibus apice longe acutis, eis floriferis apice leviter abrupte longe acutis, foliis ramulorum brevium apice abrupte breve acutis vel obtusis margine raro glanduloso-serratis, eis surculorum basi manifeste cordatis.

Neimenggu: Wulanchabumeng, Liangchengxian, Manhanshan alt. 1400—2300 m, 14 m high, 16.5 cm in diameter, in natural forest, Sept. 11, 1986, J. Zhang 86911 (Holotype, CAF).

本新变型与原变型的主要区别为：前者顶芽瘦圆锥形，顶端渐长尖，花芽顶端具稍骤长尖头；短枝叶先端稍骤短尖或钝尖，叶缘稀具腺齿；根蘖叶基部深心形。后者顶芽三角状卵形，顶端尖，花芽顶端圆钝，短枝叶先端短尖或钝圆，叶缘近先端具粗钝齿，长枝叶基部宽楔形。

内蒙古：乌兰察布盟，凉城县，蛮汉山，海拔1400—2300m，树高14m，胸径16.5cm，生于天然林中，1986年9月11日，张杰86911(主模式，存中国林科院)。

(2) 波叶山杨(黄皮山杨) 新种 图版II—4-6

*Populus undulata* J. Zhang, sp. nov.

Proxima *P. davidiana* Dode, quae differt foliis ramulorum brevium margine undulatis integris vel sinuatis apice abrupte acutis, amentis femineis robuste caudiformibus densifloris ovarii longitudinaliter 4-costatis, 6-15-ovulatis, capsulis densis parum lateraliter compressis.

Arbor 21 m. alta, 15.2 cm. in diametro. Cortex flavovirens. Ramuli hornotini qrunnei vel brunneo-virens. Gemmae terminales triangulato-ovoideae vel conicae, perulis atro-brunneis vel castaneo-brunneis. Folia plus minusve rotundata vel elliptico-rotundata, 3.5—7.5 cm. longa, 2.6—6.2 cm. lata, apice cuspidata, basi late cuneata vel rotundata haud glandulosa, subtus glaucescentia, glabra, margine undulata integra vel sinuata; petioli 1.3—5.6 cm. longi, bilateraliter compressi. Amenta feminea robuste caudiforma densiflora; bractea palmatim partita, nigra vel atro-brunneae, 3—6.7 mm. longae, 2.6—4.7 mm. latae; perianthium floris feminei basalis bilateraliter compressum; stigma bilobatum, lobis papilionaceis, purpureo-rubris; ovarium longitudinaliter 4-costatum, 6-15-ovulatum. Capsulae densae, parum lateraliter compressae.

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Huapigou alt. 750 m, 21 m high, 15.2 cm in diameter, in natural forest, Sept. 30, 1985, J. Zhang et J. M. Jiang 85930TMDY (Holotype, CAF).

本种和 *Populus davidiana* Dode 近缘，其相异特征为：短枝叶叶缘波状、全缘或凹缺，先端骤尖；雌花序粗尾状，花密集，子房具4纵脊，胚珠6—15；蒴果密集，采稍侧扁。

乔木，高21m，胸径15.2cm，树皮黄绿色。当年生枝褐色、褐绿色。顶芽三角状卵球形或圆锥状，芽鳞黑褐色或栗褐色。叶多少圆形或椭圆状圆形，长3.5—7.5cm，宽2.6—6.2cm，先端骤尖，基部宽楔形或圆，下面苍白色，无毛，叶片基部无腺体，叶缘波状、全缘或凹缺，叶柄长1.3—5.6cm，两侧扁。雌花序粗尾状，小花密集，苞片掌状深裂，黑色或黑褐色，长3—6.7mm，宽2.6—4.7mm，基花花被侧扁，柱头2裂，裂片蝴蝶状，紫红色，子房具4条纵脊，胚珠6—15。蒴果密集，稍侧扁。

河南：南召县，伏牛山，乔端林场桦皮沟，海拔750m，树高21m，胸径15.2cm，生于天然林中，1985年9月30日，张杰、姜景民85930TMDY(主模式，存中国林科院)。

(3) 宽叶波叶山杨 新变型 图版II—7-8

*Populus undulata* J. Zhang f. *latifolia* J. Zhang, f. nov.

A typo differt corticibus cinereo-virentibus nec flavovirentibus, foliis ovato-rotundatis vel oblatis nec plus minusve rotundatis margine undulatis prope apicem grosse obtuseque glanduloso-denticulatis.

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Huapigou alt. 750m, 21 m high, 21.5 cm in diameter, in natural forest, June 12, 1986, J. Zhang et W. C. Li 86612HP2 (Holotype, CAF).

本新变型与原变型的区别为: 树皮灰绿色, 叶卵圆形或扁圆形, 叶缘具波状凹缺, 近顶端具粗钝腺齿。原变型树皮黄绿色, 叶近圆形, 叶缘波状或全缘。

河南: 南召县, 伏牛山, 乔端林场桦皮沟, 海拔750m, 树高21m, 胸径21.5cm, 生于天然林中, 1986年6月12日, 张杰、李万成86612HP2(主模式, 存中国林科院)。

(4) 楔叶波叶山杨 新组合 图版 II—9-10

*Populus undulata* J. Zhang f. *laticuneata* (Nakai) J. Zhang, comb. nov.

— *Populus davidiana* Dode f. *laticuneata* Nakai in Fl. Sylv. Kor. 18:191, 1930; 秦岭植物志, 1(2):20, 1974; 中国植物志, 20(2):12, 1984.

本新组合主要特征为: 叶菱形, 基部楔形, 先端钝尖或稍圆。

河南: 南召县, 伏牛山, 乔端林场桦皮沟, 海拔750m, 树高20m, 胸径18.4cm, 生于天然林中。1986年6月12日, 张杰、李万成86612HP5。

(5) 圆叶波叶山杨 新变型 图版 II—11-13

*Populus undulata* J. Zhang f. *rotunda* J. Zhang, f. nov.

A typo foliis margine sinuatis, interdum grosse glanduloso-serratis, florum femineorum basium perianthiis crateriformibus nec bilateraliter compressis, ovulis 6 nec 6-15 differt.

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Dongman alt. 750 m, 16 m high, 24 cm in diameter, in natural forest, Sept. 30, 1986, J. Zhang et J. M. Jiang 86930TMD (Holotype, CAF).

本新变型与原变型的区别为: 前者叶缘波状凹缺, 有时具粗腺齿; 雌花序基花花被碗状, 胚珠6。后者叶缘波状或全缘; 雌花序基花花被侧扁, 胚珠6-15。

河南: 南召县, 伏牛山, 乔端林场东畹, 海拔750m, 树高16m, 胸径24cm, 生于天然林中, 1986年9月30日, 张杰、姜景民86930TMD(主模式, 存中国林科院)。

## 2. 齿叶山杨系 新系

Ser. *Serratae* T. Hong et J. Zhang, ser. nov.

Ramuli et gemmae glabrae. Folia juvenilia vernatione involuta vel plicato-involuta, subtus longe sericea, cito glabrata. Folia plerumque ovato-rotunda, margine regulariter glanduloso-serrata, subtus viridia raro cinereo-viridia, ima basi glandulis duabus praedita vel eglandulosa. Flos femineus: bractea palmatim partita vel lobata, lobis linearibus, stigmatis lobis papilionaceis purpureo-rubris pallide rubris vel luteoalbis, ovulis 2-7.

Typus: *Populus serrata* T. B. Chao et J. S. Chen

小枝及芽均无毛。幼叶内卷、内摺卷，下面被长丝毛，后脱落。叶多卵圆形，叶缘具整齐腺齿，下面绿色，稀灰绿色，叶基具腺体、不发育腺体或无腺体。苞片掌状深裂及浅裂，或裂片呈窄长条状，雌花柱头裂片蝴蝶状，紫红、淡红或黄白色，胚珠2—7。

模式种：齿叶山杨

(1) 齿叶山杨 新种 图版Ⅲ—1—3

*Populus serrata* T. B. Chao et J. S. Chen, sp. nov.

Haec species fortasse hybrida inter *P. davidianam* Dode et *P. adenopodam* Maxim. est, differt ab illa foliis margine glanduloso-serratis nec sinuatis, stigmatibus pallide purpureo-rubris pallide rubris vel luteo-albis, ab hac foliis rhombico-ovato-rotundis plerumque eglandulosis, ovuliis 6(4-7) nec 2.

Arbor 28 m. alta, 56.7 cm. in diametro. Cortex cinereoalbidus longitudinaliter non produnde fissus, lenticellis rhombiformibus, dispersis. Folia juvenilia vernatione involuta vel plicato-involuta, subtus longe sericea cito glabra; stipulae crasse filiformes vel lineares. Ramuli hornotini brunnei, glabri. Gemmae terminales trigono-conoideae, anguste ovoideoconoideae, apice pungentes; perulis brunneis, glabris. Folia triangulata, triangulato-ovato-rotundata vel rhombo-ovato-rot-undata, 4.5-8.8 cm. longa, 2.9-7.6 cm. lata, apice breve caudata, basi truncata, subrotundata vel subcordata, basi eglandulosae vel glandulis 1-2 praedita, margine curvi-glanduloso-serrata; petioli 2.8-6 cm. longi, bilateraliter compressi, glabri. Inflorescentia feminea tantum conigta, circiter 6.5 cm. longa; bractee palmatim partitae, nigri-brunneae vel brunneae; perianthio ad infimum crateri-formibus; stigma papilionaceum, purpureo-rubrum, pallide rubrum vel luteo-album; ovarium bilateraliter compressum, (4-)6(-7)-ovulatum.

Hubei: Yichang Region, Dalaoling Regional forest farm, Changchong alt. 1260 m, 28 m high, 56.7 cm in diameter, in natural forest, Nov. 14, 1986, J. Zhang et J. M. Jiang 861114DLL2(Holotype, CAF).

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Dongman alt. 750 m, in natural forest, Sept. 30, 1985 J. Zhang et J. M. Jiang 85930HN♀.

本种可能由山杨(*Populus davidiana* Dode)和响叶杨(*Populus adenopoda* Maxim.)杂交而成：其叶形、小花苞片及胚珠数目等似山杨；叶缘等似响叶杨；其柱头为淡紫红、淡红、淡黄白至白色，则介于山杨和响叶杨之间。

乔木，高28m，胸径56.7cm，树皮灰白色，树干基部浅纵裂，皮孔菱形，散生。幼叶内卷、内摺卷，下面被长丝毛，后脱落，托叶粗丝状或条状。一年生短枝褐色，无毛。顶芽三棱锥状、窄卵状锥形，先端锐尖，芽鳞褐色，无毛。叶三角形、三角状卵圆形或菱状卵圆形，长4.5—8.8cm，宽2.9—7.6cm，先端短尾尖，基部平截、稍圆或稍心形，无腺体或稀具1—2腺体或不发育腺体，叶缘具内曲腺齿；叶柄长2.8—6cm，侧扁，无毛。雌花序长达6.5cm，苞片掌状深裂，黑褐色或褐色；基花花被碗状，柱头蝴蝶状，淡紫红、微水红、淡黄白至近白色；子房侧扁，胚珠(4-)6(-7)。

湖北: 宜昌地区大老岭林场长冲, 海拔1260m, 树高28m, 胸径56.7cm, 野生。1986年11月14日, 张杰、姜景民861114DLL2(主模式, 存中国林科院)。

河南: 南召县, 伏牛山, 乔端林场东岷, 海拔750m, 野生。1985年9月30日, 张杰、姜景民85930HN♀。

(2) 尖芽齿叶山杨 新变型 图版Ⅲ—4-6

*Populus serrata* T. B. Chao et J. S. Chen f. *acuminati-gemmata* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo recedit gemmis terminalibus longe acuminatis 1-1.4 cm longis, foliis basi leviter rotundatis nec truncatis.

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Zhuyuangou, 16 m high, 16.5 cm in diameter♀, in natural forest, Oct. 1, 1985, J. Zhang et J. M. Jiang 85101NZ6 (Holotype, CAF); in same place, Dongman alt. 750 m, 25 m high♂, in natural forest, Sept. 30, 1985, J. Zhang et J. M. Jiang 85930TM1.

本新变型与原变型的主要区别为: 顶芽渐长尖, 长1—1.4cm, 叶基近圆形, 不为平截。

河南: 南召县, 伏牛山, 乔端林场竹园沟, 雌株树高16m, 胸径16.5cm, 野生。1985年10月1日, 张杰、姜景民85101NZ6(主模式, 存中国林科院); 同地, 东岷海拔750m, 雄株, 野生, 1985年9月30日, 张杰、姜景民85930TM1。

(3) 粗齿山杨 新变型 图版Ⅲ—7-8

*Populus serrata* T. B. Chao et J. S. Chen f. *grosseserrata* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

Proxima typo, a quo differt foliis majoribus 5.5-10.5 cm longis margine grosse serratis, bracteis florum masculorum atro-brunneis 4-6.5 mm longis.

Shanxi: Zhouzhixian, Louguantai Forest Park, 16 m high, 26 cm in diameter, in natural forest, Sept. 1, 1986, J. Zhang et J. M. Jiang 86901L4 (Holotype, CAF).

本新变型与原变型的主要区别为: 叶较大, 长5.5—10.5cm, 叶缘锯齿粗大, 雄花苞片黑褐色, 长4—6.5mm。

陕西: 周至县, 楼关台森林公园, 野生。1986年9月1日, 张杰、姜景民86901L4(主模式, 存中国林科院)。

(4) 心形齿叶山杨 新变型 图版Ⅳ—9-11

*Populus serrata* T. B. Chao et J. S. Chen f. *cordata* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo differt foliis basi cordatis raro glandulis 1-2 abortivis praeditis apice breve caudatis.

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Yuzang, 15 m high, 14 cm in diameter, in natural forest, Oct. 2, 1985, J. Zhang et J. M. Jiang 85102NZ5 (Holotype, CAF).

本新变型与原变型的主要区别为: 叶基心形, 稀具1—2不发育腺体, 叶先端短尾状。

河南：南召县，伏牛山，乔端林场玉葬，树高15m，胸径14cm，野生。1985年10月2日，张杰、姜景民 85102NZ5（主模式，存中国林科院）。

### 3. 响叶杨系 新系

Ser. *Adenopoda* T. Hong et J. Zhang, ser. nov.

Cortices cinereo-albi et cinereo-nigri. Ramuli brunnei vel viridi-brunnei. Folia juvenilia vernatione involuta vel plicato-involuta, subtus dense longe sericea, sensim glabrata, stipulis anguste longe linearibus. Folia plerumque longe triangulari-ovata, apice longe caudata, caudata vel longe acuminatis, basi glandulis 2 normalibus vel abortivis praedita, raro eglandulosa, margine dense incurvi-glanduloso-serrulata. Bractee inflorescentiarum fimbriato-partitae. Stamina 6-17. Lobi stigmatis papilionacei vel gracilis claviformis, luteo-albi vel pallide lutei; ovula 2(1).

Typus: *Populus adenopoda* Maxim.

树皮灰白至灰黑色，浅纵裂。小枝褐色或绿褐色，顶芽及花芽芽鳞背部黄绿色、绿色、褐绿色，有纵纹，边缘暗褐色。幼叶内卷或摺卷，下面密被长丝毛，后渐脱落，托叶窄长细条状。叶多为三角状长卵形，先端长尾尖、尾尖或渐长尖，基部具2腺体，稀腺体不发育或无腺体，叶缘具细密内曲腺齿。花序苞片流苏状深裂及浅裂；雄蕊6—17枚，柱头裂片蝴蝶状或细棒状，黄白或淡黄色，胚珠2(1)；蒴果柱状粗颈瓶形。

模式种：响叶杨

(1) 长序响叶杨 新变型 图版IV—1-2

*Populus adenopoda* Maxim. f. *longiamentifera* J. Zhang, f. nov.

A typo recedit foliis basi glandulas minores gerentibus vel eglandulosis, amentis masculis robustis usque ad 20 cm longis.

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Yuzang, 16 m high, 18.5 cm in diameter, in natural forest, Oct. 1, 1985, J. Zhang et J. M. Jiang 85101NZ4 (Holotype, CAF); in same place, June 13, 1986, J. Zhang et W. C. Li 86613NZ7, 86613NZ8.

本新变型与原变型的主要区别为：叶基部腺体较小或无腺体；雄花序粗壮，长达20cm。

河南：南召县，伏牛山，乔端林场玉葬，树高16m，胸径18.5cm，野生。1985年10月1日，张杰、姜景民 85101NZ4（主模式，存中国林科院），同地，1986年6月13日，张杰、李万成 86613NZ7, 86613NZ8。

(2) 菱叶响叶杨 新变型 图版IV—3-6

*Populus adenopoda* Maxim. f. *rhombifolia* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo differt foliis late rhombico-ovatis basi late cuneatis eglandulosis vel glandulis 1-2 abortivis praeditis, lobis stigmatis papilionaceis luteolis, sub stereomicroscopiis roseo-tinctis, ovariis lateraliter compressis.

Henan: Nanzhaoxian, Funiushan, Qiaoduan forest farm, Dongman alt. 750 m. 22 m high, 28 cm in diameter, in natural forest, Sept. 30, 1985, J. Zhang et J. M. Jiang 85930TM2 (Holotype, CAF),

本新变型与原变型的主要区别为：叶菱状宽卵形，基部宽楔形，无腺体或具1—2不发育腺体；柱头裂片蝴蝶状，淡黄色，在体视解剖镜下带水红色，子房侧扁。

河南：南召县，伏牛山，乔端林场东岷，海拔750m，树高22m，胸径28cm，野生。1985年9月30日，张杰、姜景民85930TM2（主模式，存中国林科院）。

### Ⅲ. 毛白杨亚组 新亚组

#### Subsect. *Tomentosae* T. Hong et J. Zhang, subsect. nov.

Ramuli et gemmae pubescentes vel glabrae. Folia juvenilia vernatione arcuata, plicata, plicato-involuta, convolutiva vel involuta, subtus tomentosa, raro dense sericea, stipulis subulatis vel crasse filiformibus. Folia ramulorum brevium margine undulato-sinuata vel serrata, ea turionum palmatim 3-5 partita vel plus minusve grosse serrata, subtus tomentosa vel subglabra. Bractee inflorescentiarum apice irregulariter lobata, fissa vel fimbriata. Lobi stigmatis lineares vel papilionacei, uteroli-albi roseoli vel purpureo-rubri.

Typus: *Populus tomentosa* Carr.

小枝及芽被毛或无毛。幼叶拱包、内摺、内摺卷、席卷或内卷，下面被绒毛，稀密被丝毛，托叶条状或粗丝状。短枝叶缘波状凹缺或具锯齿，萌枝叶3—5掌状分裂或具粗齿，下面被绒毛或近无毛。花序苞片顶部不规则浅裂、深裂或流苏状，柱头裂片窄细长条状或蝴蝶状，黄白、淡红或紫红色。

模式种：毛白杨

(1) 小叶河北杨 新变型 图版V—1-5

*Populus hopeiensis* Hu et Chow f. *parvifolia* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo recedit foliis minoribus 2.5-5 cm longis, margine undulato-sinuatis, petiolis gracilioribus 1.4-4 cm longis, ramulis pubescentibus.

Shanxi: Wugongxian Yanglingzhen, Xibei Forestry College, 5 m high, 8 cm in diameter ♂, cultivated, Aug. 30, 1986, J. Zhang et J. M. Jiang 86830XL2 (Holotype, CAF); in same place, Xibei Agriculture University, 15 m high, 29 cm in diameter ♀, cultivated, Aug. 29, 1986, J. Zhang 8682902.

本新变型与原变型的主要区别为：叶形较小，长2.5—5cm，叶柄较细，长1.4—4cm，短枝被毛。

陕西：武功县，杨陵镇，西北林学院，树高5m，胸径8cm，雄株，栽培。1986年8月30日，张杰、姜景民86830XL2（主模式，存中国林科院）；同地，西北农业大学，树高15m，胸径29cm，雌株，栽培。1986年8月29日，张杰8682902。

(2) 菱叶河北杨 新变型 图版V—6-8

*Populus hopeiensis* Hu et Chow f. *rhombifolia* T. Hong et J. Zhang, f. nov.

A typo differt foliis rhombico-ovatis vel rhombico-ellipticis apice glanduloso-



serratis, bracteis masculis palmatim partitis.

Neimenggu: Baotoushi, street trees, Aug. 5, 1986, J. Zhang et J. M. Jiang 86805 (Holotype, CAF).

本新变型与原变型的主要区别为: 叶菱状卵形或菱状椭圆形, 先端具腺齿, 雄花苞片掌状深裂。

内蒙古: 包头市, 行道树, 1986年8月5日, 张杰、姜景民 86805 (主模式, 存中国林科院)。

## NEW TAXA OF SECTION *POPULUS* OF *POPULUS* L.

Zhang Jie Hong Tao

(*The Research Institute of Forestry CAF*)

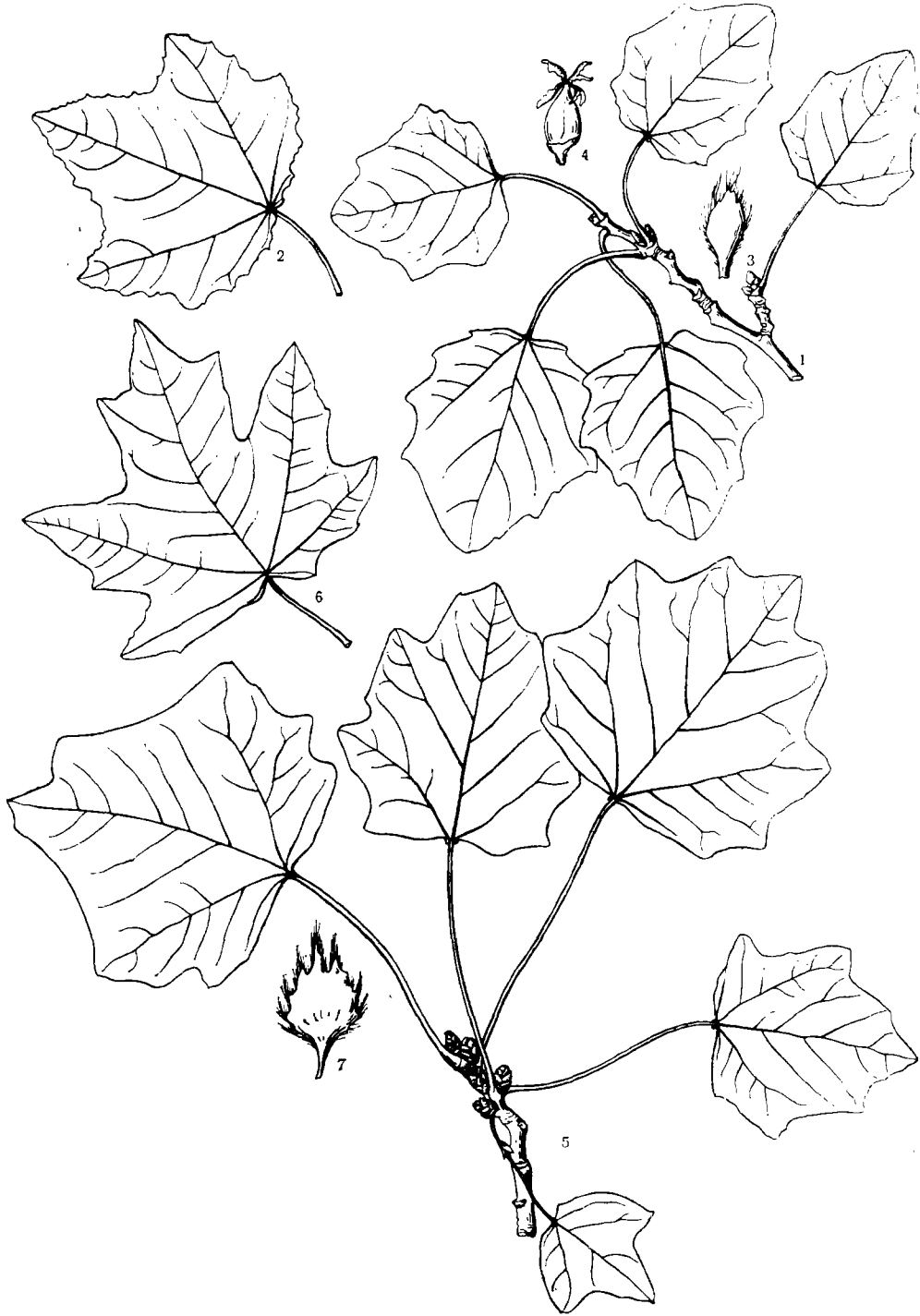
Zhao Tianbang

(*Henan Agriculture University*)

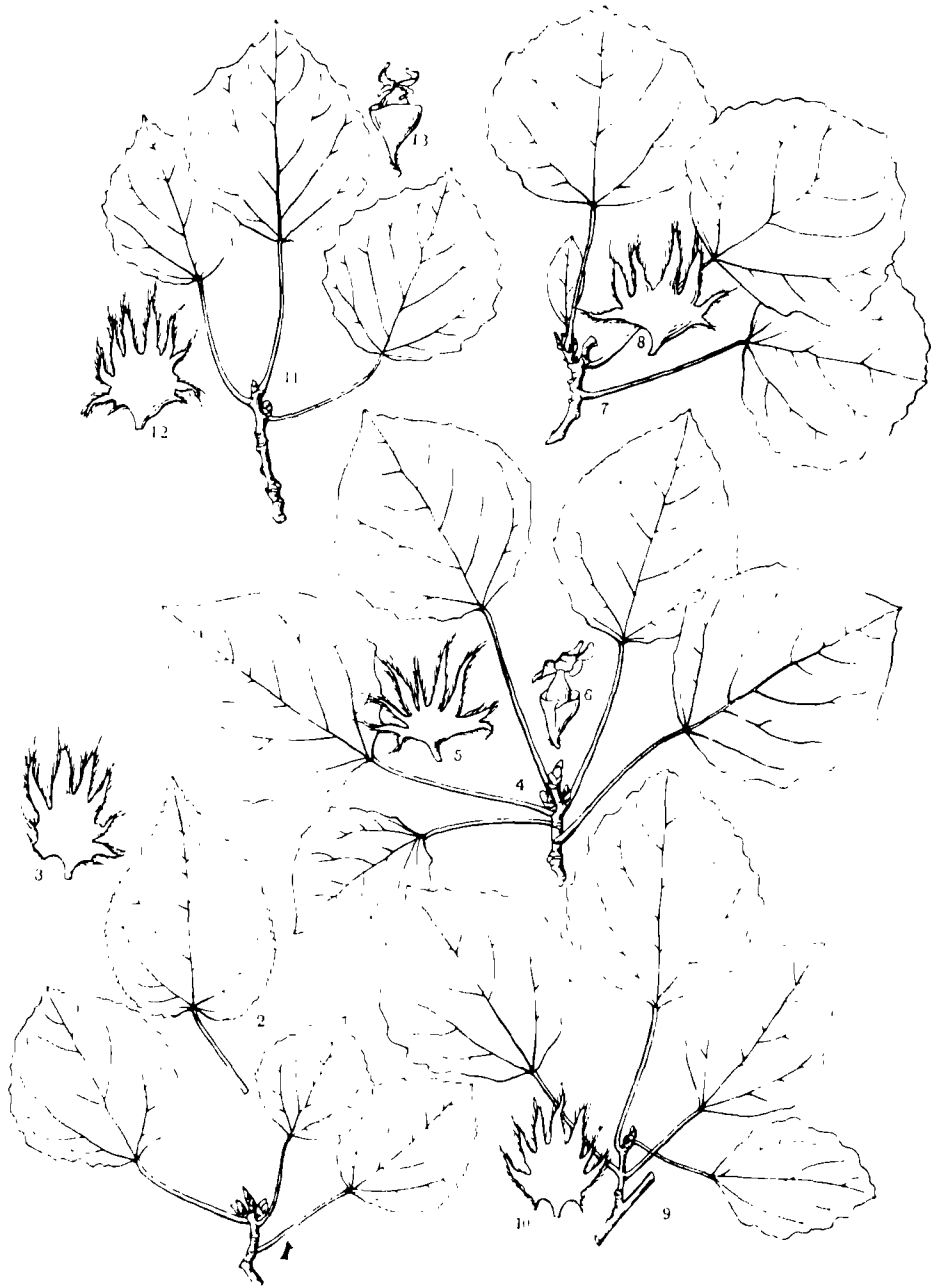
Chen Jingshi

(*Dalaoling Regional Forest Farm, Yichang Region, Hubei*)

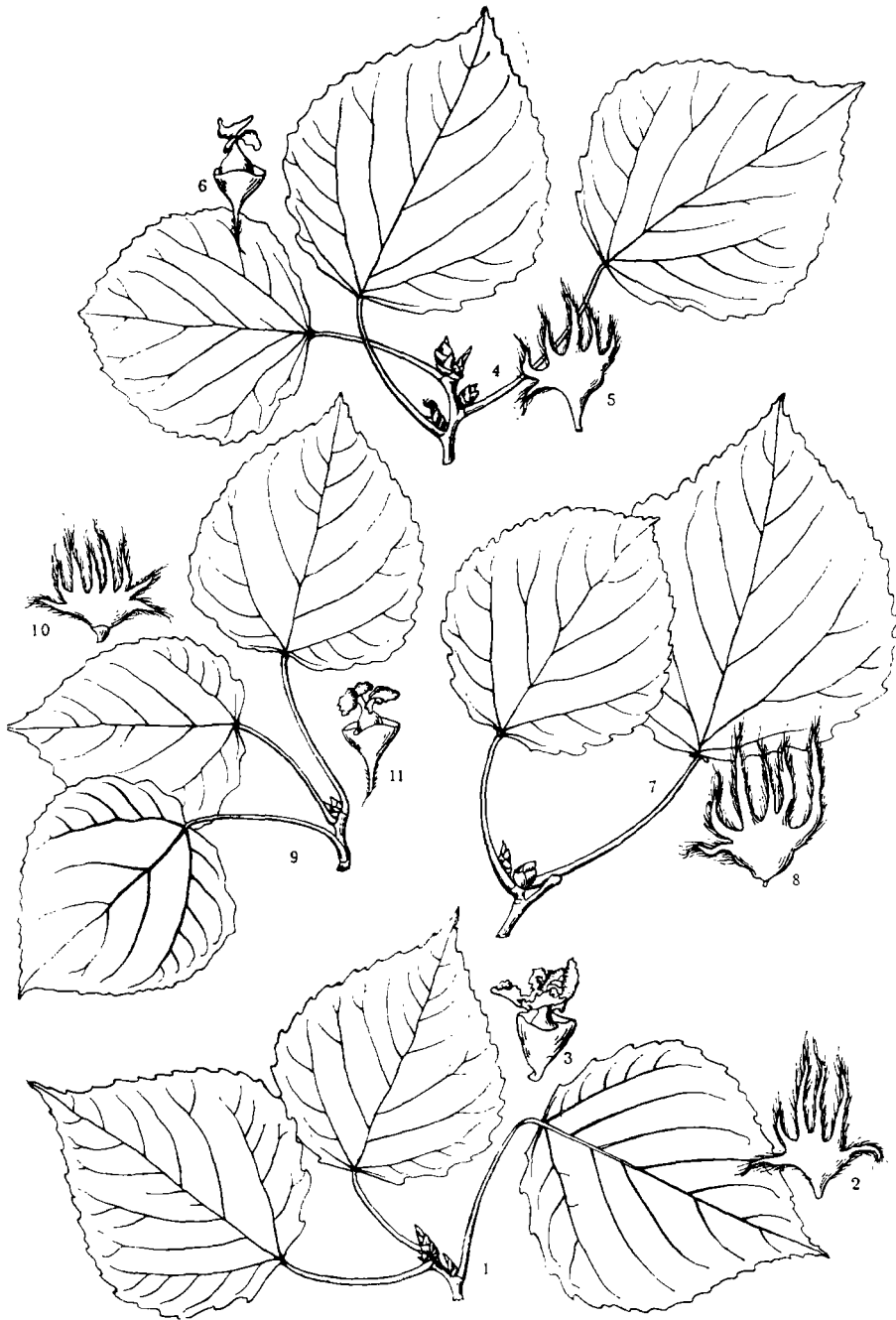
**Key words:** *Populus*; section *populus*; new taxa.



图版 I 1—4. 褐枝银白杨 *Populus alba* L. f. *brunneo-ramulosa* T. Hong et J. Zhang  
 1. 短枝及叶, 2. 长枝叶, 3. 苞片, 4. 雌花。5—7. 粗枝银白杨 *P. alba* L. f. *robusta* T. Hong et J. Zhang, 5. 短枝及叶, 6. 长枝叶, 7. 苞片。



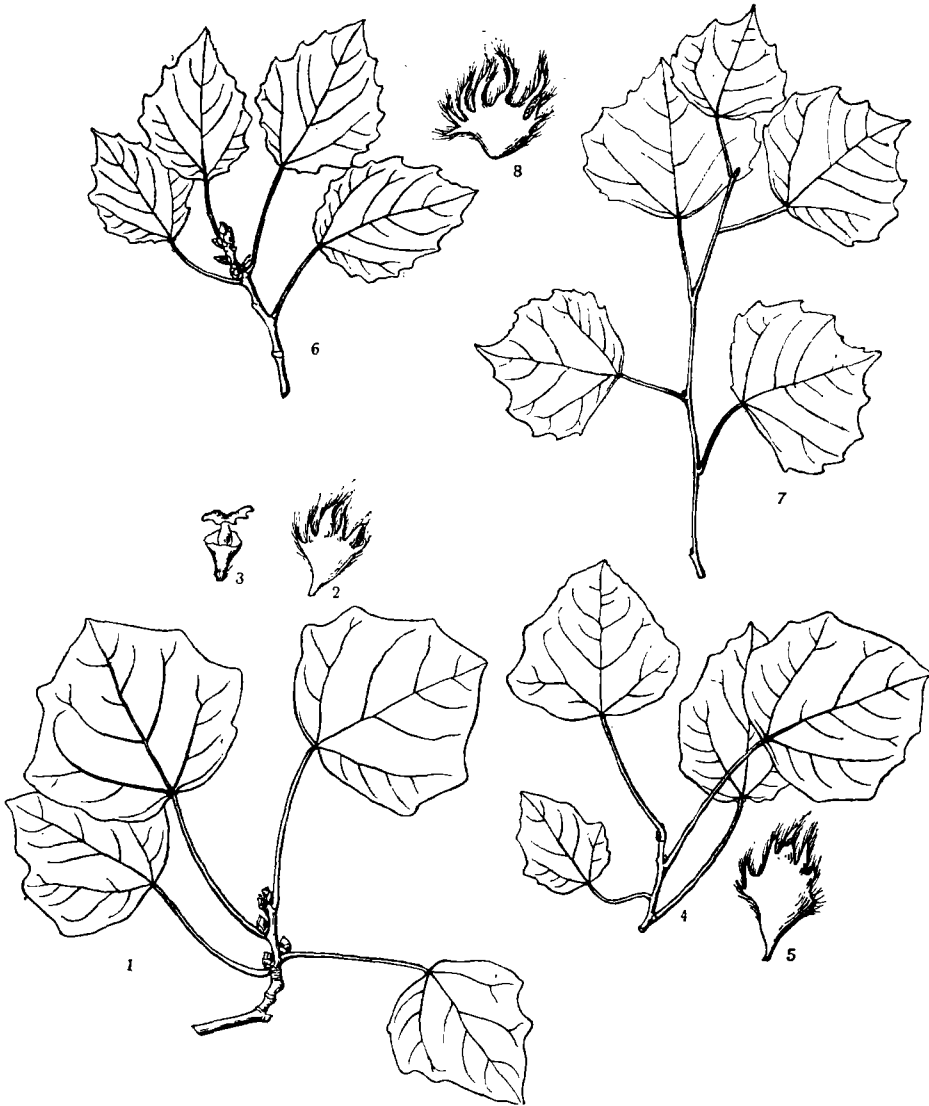
图版 I 1—3. 蛮汉山山杨 *Populus davidiana* Dode f. *manhanshanensis* T. Hong et J. Zhang  
 1. 短枝及叶, 2. 长枝叶, 3. 苞片。4—6. 波叶山杨 *P. undulata* J. Zhang, 4. 短枝及  
 叶, 5. 苞片, 6. 雌花。7—8. 宽叶山杨 *P. undulata* J. Zhang f. *latifolia* J. Zhang  
 7. 短枝及叶, 8. 苞片。9—10. 楔叶山杨 *P. undulata* J. Zhang f. *laticuneata* (Nakai)  
 J. Zhang 9. 短枝及叶, 10. 苞片。11—13. 圆叶山杨 *P. undulata* J. Zhang f. *rotunda*  
 J. Zhang 11. 短枝及叶, 12. 苞片, 13. 雌花。



图版Ⅱ 1—3. 齿叶山杨 *Populus serrata* T. B. Chao et J. S. Chen 1. 短枝及叶, 2. 苞片, 3. 雌花。4—6. 尖芽齿叶山杨 *P. serrata* T. B. Chao et J. S. Chen f. *acuminatigemmata* T. Hong et J. Zhang 4. 短枝及叶, 5. 苞片, 6. 雌花。7—8. 粗齿山杨 *P. serrata* T. B. Chao et J. S. Chen f. *grosse-serrata* T. Hong et J. Zhang 7. 短枝及叶, 8. 苞片。9—11. 心形齿叶山杨 *P. serrata* T. B. Chao et J. S. Chen f. *cordata* T. Hong et J. Zhang 9. 短枝及叶, 10. 苞片, 11. 雌花。



图版Ⅳ 1—2. 长序响叶杨 *Populus adenopoda* Maxim. f. *longiamentifera* J. Zhang  
 1. 短枝及叶, 2. 苞片。3—6. 菱叶响叶杨 *P. adenopoda* Maxim. f. *rhombifolia*  
 T. Hong et J. Zhang 3. 短枝及叶, 4. 长枝及叶, 5. 苞片, 6. 雌花。



图版 V 1—5. 小叶河北杨 *Populus hopeiensis* Hu et Chow f. *parvifolia* T. Hong et J. Zhang 1. 雌株短枝及叶, 2. 雌花苞片, 3. 雌花, 4. 雄株短枝及叶, 5. 雄花苞片。6—8. 菱叶河北杨 *P. hopeiensis* Hu et Chow f. *rhombifolia* T. Hong et J. Zhang 6. 短枝及叶, 7. 长枝及叶, 8. 苞片。