

3. 叶质地薄, 纸质或厚纸质。

8. 全部苞片外面无毛亦无腺点。

9. 茎灰白色, 被稀疏或密厚的蛛丝状毛或蛛丝状绵毛, 无长或短刚毛或糙毛。

10. 中下部茎叶羽状分裂; 全部裂片边缘有细密均匀的刺状缘毛……………6. 华东蓝刺头 *E. grijsii* Hance10. 中下部茎叶二回羽状分裂; 全部裂片边缘具不规则刺齿或三角形齿刺……………7. 驴欺口 *E. latifolius* Tausch.

9. 茎下部或中部以下被长或短刚毛或糙毛并兼被稀疏蛛丝状毛。

11. 叶上面无毛或有稀疏蛛丝状毛或仅沿脉有稀疏短糙毛, 绝无粗糙感觉。

12. 基毛长, 长为总苞长度的 $1/3-1/2$ 。植株较低矮, 高 30—100 厘米。13. 叶羽状分裂; 总苞片 18—22 个; 基毛长为总苞长度的 $1/3-2/5$ ……………8. 羽裂蓝刺头 *E. pseudosetifer* Kitag.13. 叶二回羽状分裂; 总苞片 16—19 个; 基毛长不超过总苞长度之半……………9. 褐毛蓝刺头 *E. dissectus* Kitag.12. 基毛短, 长为总苞长度的 $1/4$ 。植株高大, 高 1.5—2 米……………10. 林生蓝刺头 *E. sylvicola* Shih11. 叶上面粗糙, 散生稀疏短糙毛……………11. 糙毛蓝刺头 *E. setifer* Iljin

8. 全部苞片外面被稠密的短糙毛, 外层苞片兼被有腺点。

14. 叶上面无毛或被稀疏蛛丝毛, 绝无短糙毛……………12. 薄叶蓝刺头 *E. trichosepis* Schrenk.14. 叶上面粗糙, 被稠密的短糙毛……………13. 蓝刺头 *E. sphaerocephalus* L.

2. 冠毛膜片钻状, 顶端有开展的锯齿, 边缘平整, 无糙缘毛

15. 叶线形或线状披针形, 不分裂, 边缘大部全缘, 叶两面明显异色, 上面绿色, 有腺点, 下面灰白色, 被密厚的蛛丝状绵毛……………14. 全缘叶蓝刺头 *E. integrifolius* Kar. et Kir.15. 叶椭圆形或倒披针形, 羽状浅裂、半裂或边缘锯齿状, 叶两面色或近同色, 被稀疏蛛丝毛, 下面的毛较稠密……………15. 矮蓝刺头 *E. humilis* MB.

1. 一年生草本。外层总苞片基部、中内层总苞片外面被蛛丝状长毛。

16. 茎枝淡黄色, 被头状具柄的腺点或腺毛。叶绿色, 被稀疏蛛丝毛及头状具柄的腺点……………16. 砂蓝刺头 *E. gmelini* Turcz.16. 茎枝灰白色, 被稠密或密厚的蛛丝状绵毛。叶两面灰白色, 被密厚或稠密的蛛丝状绵毛……………17. 丝毛蓝刺头 *E. nanus* Bunge

1. 截叶蓝刺头(东北林学院植物研究室汇刊) 硬叶蓝刺头 图版8: 4—5

Echinops coriophyllus Shih in Bull. Bot. Lab. North-Eastern Forest. Inst. 5: 63, 1979.

多年生草本, 高 45 厘米。茎单生, 自中部以下分枝, 分枝长, 斜升, 全部茎枝被稀疏的蛛丝毛。全株有密集的叶。下部茎叶披针形, 长 10.5 厘米, 宽 5.5 厘米, 无柄, 基部截形, 边缘三角形大刺齿或浅刺齿; 中上部叶与下部茎叶同形, 但渐小; 最上部茎叶披针形或椭圆形; 全部叶质地坚硬, 革质, 两面色, 上面绿色, 有光泽, 无毛, 下面灰色或灰绿色, 被蛛



1—3. 华东蓝刺头 *Echinops grijsii* Hance: 1. 植株中部, 2. 植株上部, 3. 头状花序。4—5. 截叶蓝刺头 *E. coriophyllus* Shih: 4. 植株上部, 5. 头状花序。6—7. 蓝刺头 *E. sphaerocephalus* L.: 6. 植株上部, 7. 头状花序。(刘春荣绘)

丝状薄棉毛。复头状花序单生枝端，直径4厘米。头状花序长1.3厘米。基毛少数，污白色，不等长，扁毛状，长约5毫米，长近于总苞长度之半或为总苞长度的1/3。外层总苞片线状倒披针形，稍长于基毛，上部椭圆形扩大，褐色，边缘软骨质短缘毛，顶端软骨质短渐尖，爪部边缘有稀疏的长缘毛，中内层苞片倒披针形或长椭圆形，长8—13毫米，中部以上边缘有稀疏紧贴的软骨质短缘毛，顶端软骨质短渐尖；全部苞片20—21个，龙骨状，外面无毛无腺点。小花蓝色，长1.3毫米，5深裂，花冠裂片线形，花冠管长5毫米，无毛无腺点。瘦果倒圆锥形，长6毫米，中部以上被稠密的淡黄色的贴伏的长直毛，不遮盖冠毛。冠毛量杯状，高约2毫米，冠毛膜片线形，不等长，边缘糙毛状，自中部或中部以下结合。花果期7月。

模式标本采自江苏铜山县。生于山坡。

2. 火焰草(甘肃) 图版9: 1—3

Echinops przewalskii Iljin in Not. Syst. Herb. Hort. Petrop **4**: 108, 1923; S. Y. Hu in Quart. Journ. Taiwan Mus. **19**: 240, 1966; Shih in Bull. Bot. Lab. North-Eastern Forest. Inst. **5**: 64, 1979; H. Ch. Fu in Fe. Intramong. **6**: 190, 1982——*Echinops albicaulis* auct. non Kar. et Kir.: Ling in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip **3**: 131, 1935——*Echinops dahuricus* auct. non Fisch.: Ling in Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. **3**: 130, 1935, p. p.

多年生草本。根直伸，粗壮。茎高15—40厘米，单生或自茎基发出少数的茎而成簇生，不分枝或茎生1—3个分枝，全部茎枝被稀疏的蛛丝状薄棉毛或密厚的蛛丝状绵毛。基生叶与下部茎叶长椭圆形或长椭圆状披针形或长倒披针形，长10—20厘米，宽2—8厘米，二回或近二回羽状分裂，基部有短柄。一回为深裂，侧裂片5—8对，披针形或披针状椭圆形或椭圆形，向基部侧裂片渐小，最下部侧裂片成针刺状；二回为半裂，二回裂片为三角形，顶端针刺状长渐尖。基生叶与下部茎叶很少为一回羽状分裂。中上部茎叶渐小，基部无柄，抱茎或贴茎，羽状深裂，裂片边缘及顶端有刺齿及针刺，裂片顶端针刺较大。全部叶质地坚硬，革质，两面异色，上面绿色或黄绿色，被稀疏蛛丝毛，无腺点，下面白色或灰白色，被稠密或密厚的蛛丝状绵毛。复头状花序单生茎枝顶端，直径5—5.5厘米。头状花序长达1.8厘米。基毛白色，不等长，扁毛状，长约8毫米，约为总苞长度之半或过之。外层苞片线状倒披针形，稍长于基毛，上部椭圆扩大，褐色，边缘有稀疏的软骨质短缘毛或无缘毛，顶端钻形软骨状短渐尖，爪部边缘有稀疏的长缘毛；中层苞片长1.5厘米，倒披针形，自中部以上收窄成刺芒状长渐尖，边缘有紧贴的长缘毛；内层苞片与中层同形，但稍长，基部有时粘合。全部苞片16—20个，龙骨状，外面无毛无腺点。小花长1.6厘米，白色或浅蓝色，花冠管长5毫米，外面有腺点。瘦果倒圆锥状，长约6毫米，被稠密黄褐色的顺向贴伏的长直毛，遮盖冠毛。冠毛量杯状，高1毫米，冠毛膜片线形，边缘稀疏糙毛状，大部结合，仅上部分离。花果期6—8月。