

松辽盆地的白垩纪植物

郑少林

(地质矿产部沈阳地质矿产研究所, 沈阳 110032)

张莹

(大庆石油管理局勘探开发研究院, 黑龙江省大庆 163712)

内 容 提 要

报道了产自松辽盆地白垩纪植物 6 属 10 种, 其中 *Trapa angulata* 系姚家组首次发现。另对 2 新种进行了角质层研究。

关键词 松辽盆地 白垩纪 植物

近年来, 随着大庆油田勘探与开发, 松辽盆地内部的白垩纪地层及各门类化石都得到较好的研究, 唯植物叶部化石以往发现较少。

本文所研究的植物化石收集于松辽盆地内的许多钻孔岩芯中, 其中绝大多数产自泉头组第 3、4 段, 少数产于姚家组及嫩江组。它们可作为以往各组植物化石的重要补充, 尤其是姚家组 *Trapa angulata* 的发现, 填补了该组植物叶部化石的空白。

在角质层处理及扫描电镜研究等方面, 得到中国科学院南京地质古生物研究所孙革博士的具体指导与帮助; 显微照片由沈阳地质矿产研究所张武拍摄, 在此一并致谢。

一、植物群性质及时代

根据以往研究报道, 综合泉头组至嫩江组各组的植物属种如下。

泉头组: *Selaginella suniana* sp. nov., *Cladophlebis* sp., *Onychiopsis psilotoides*, *Phyllites* sp., *Trapa angulata*, *Platanus appendiculata*, *P. cuneifolia*, *P. septentrionalis*, *Platanophyllum* sp., *Viburnum* cf. *maginatum*, *Viburniphyllum serrulatum*, *Tilia* cf. *jacksoniana*, *Quercus* sp., *Protophyllum nudulatum*, *Dicotylophyllum rhomboidale*, *Dicotylophyllum* spp.。

青山口组: *Onychiopsis* sp., *Pterophyllum* sp., *Sphenolepis* sp., *Dryophyllum subfalcatum*, *Schisandra durbodensis*, *Diospyros rotundifolia*, *Saliciphyllum* sp., *Celastrophyllum* sp., *Monocotylophyllum* sp., *Carpites* sp.。

姚家组: *Trapa angulata*。

嫩江组: *Coniopteris saportana*, *Thuja heilongjiangensis* sp. nov., *Trapa angulata*。

从以上名单中可看出,各组几乎都是以被子植物占绝对优势。其中 *Trapa angulata* 这一水生草本植物在环太平洋地区晚白垩世至古新世沉积中分布很广,但在早白垩世未曾见过。它在松辽盆地内,除了青山口组未发现外,从泉头组(可能仅在第3段以上)开始至嫩江组均有报道。泉头组及青山口组另一些被子植物,如落叶乔木 *Platanus*, 常绿的 *Dryophyllum*, 藤本落叶或常绿的 *Schisandra*, 常绿或落叶乔木或灌木 *Diospyros* 等,不论其叶片大小还是叶脉的分化完善程度方面,均达到了较高的发展水平。这在世界各地晚阿尔必期以前的沉积中是很少见的。

Вяхревич (1988) 在总结世界早白垩世植物群时指出,此时期植被中发生最大的变化是被子植物的首次出现。它发生明显变化是从阿尔必期开始的。在中阿尔必期,它们还是些小叶型的,并具有不规则的脉序;但到晚阿尔必期已经有相当发育的规则脉序,且很像现代的被子植物了。如果说泉头组2段以下的植物化石还显示出一定原始性特征的话(陶君容等,1980),那么在3段以上的沉积中,植物组合面貌却显出进步性。看来,泉头组的时代可能处于早白垩世最晚期向晚白垩世最早期的过渡时期(阿尔必期至赛诺曼早期)。但根据其他门类化石,如孢粉,特别是沟鞭藻类化石的组合特征,泉头组的时代有全部归入早白垩世晚期之可能。本文暂将下、上白垩统之间的界线置于泉头组与青山口组之间。

二、古气候与古地理

从早白垩世晚期开始,松辽盆地的植物群继早白垩世早期大面积温暖潮湿的稳定造煤期之后,曾一度出现温度偏高而湿度相对降低的气候环境,造煤作用基本停止了,除了水源充足的松辽盆地内部外,火山活动增强,继而是显示干旱气候条件下形成的红杂色粗碎屑沉积物增多。西伯利亚区与欧洲-中国区的界线也由东北南部退居于黑龙江流域,因而泉头组沉积时期似属欧洲-中国区的北缘。但到青山口组至嫩江组沉积时期,植物区系又开始恢复为温暖潮湿的西伯利亚区,动、植物迅速繁茂起来,一个有利于成油的时期开始出现。植被生长于阳光充足,水源丰富,降雨量适度的温热而潮湿的气候带内,虽有季节变化,但温差变化不大,属亚热带-温带地区。关于这一点,可由落叶性和常绿性丛林混生,石松类,水生植物较普遍存在,以及以杉科和柏科为主的松柏森林而得到证实。

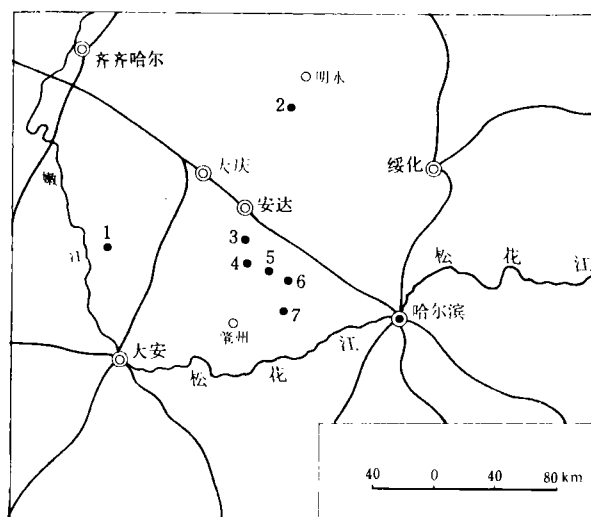


插图1 化石产地分布图

Map showing fossil localities

1. 他拉哈(嫩江组) 2. 双兴(姚家组) 3. 南来(泉头组) 4. 升平(泉头组) 5—6. 昌五(泉头组) 7. 朝阳沟(泉头组)

三、化石描述

孙氏卷柏(新种)*Selaginella suniana* sp. nov.

(图版 I, 图 1—13; 图版 III, 图 11; 插图 2)

特征 孢子囊穗(茎叶不明)由许多孢子叶组成。孢子叶长卵形,顶端钝尖,基部略呈圆形或不明显的心形,长约 2mm,下部最宽处约 1.5mm,着生于小短柄上。在孢子叶近轴面有 1 个宽大的舌形叶舌,长约 1.3mm;孢子异形;大孢子散落在孢子叶附近,卵圆形或椭圆形,直径约 0.3mm;小孢子囊生于孢子叶近轴面基部,圆形或椭圆形,直径约 5—6mm,小孢子四面体形,多数处于已萌发开裂状态,直径约 20 μ m;它们在小孢子囊中已萌发成小配子体,数目相当大,多为球形或卵形,表面光滑,通常有 1 个脐状凹坑,直径约 1.5—2 μ m。

角质层较薄,各不同部位的表皮细胞不同。孢子叶基部及短柄上为近等轴的四边形或多角形,垂周壁微微加厚,向上逐渐过渡为长方形,且愈往上愈长,垂周壁和表壁也逐渐变薄;叶舌似乎只由几层细胞组成,为不规则的多角形;小孢子囊的表皮细胞为较规则的六角形。

讨论比较 该种仅根据孢子叶穗特征而定,茎和叶的形态特征不明,仅能在孢子叶周围看到茎叶腐烂后的残痕。从它的孢子叶、叶舌,孢子异形及小孢子萌发为雄配子体等特征观察,与现代卷柏一致。新种小孢子叶的形态与

Selaginellites sinensis Zheng et Lee (郑少林等,1978)较为接近,但后者的小孢子叶极小,长仅 0.2mm 左右。新种与北美的 *Lycopodium cretaceum* Berry (Berry,1914)的孢子叶穗大小及形态相似,但后者的小孢子叶上部急剧变窄,顶端呈向内反弯的尖锥状,无小叶舌,孢子同型。

新种以孙革博士的姓氏命名,赠誉他在该种研究中所给予的帮助。

产地层位 安达市肇东县砖瓦厂东,树 20 井;泉头组 3 段。

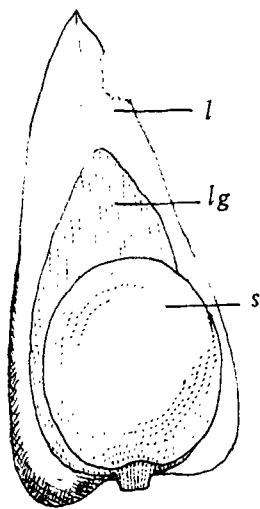


插图 2 *Selaginella suniana* sp. nov.

孢子叶, $\times 32$

l-孢子叶(sporophyll)

lg-叶舌(ligulate)

s-小孢子囊(microsporangium)

松叶兰型拟金粉蕨 *Onychiopsis psilotoides* (Stockes et webb) Ward

(图版 II, 图 2)

1824 *Hymenopteris psilotoides*, Stockes and Webb, 423 页, 图版 46, 图 7。

1905 *Onychiopsis psilotoides*, Ward, 155 页, 图版 39, 图 3—6。

讨论 Красилов (1967) 及 Вахрамеев (1988) 认为东亚地区所产的 *Onychiopsis elongata* 是 Stockes 和 Webb (1824) 描述于英国南部 *Hymenopteris psilotoides* (后改为 *Onychiopsis* 属) 的同义名, 并建议今后应用 *O. psilotoides* 种取代 Yokoyama (1889) 根据日本标本建立的 *O. elongata*。这个意见仍有待今后的进一步研究证实。

产地层位 安达市南来乡新会村,宋 182 井;泉头组 3 段。

黑龙江崖柏(新种) *Thuja heilongjiangensis* sp. nov.

(图版Ⅱ,图 1—9;图版Ⅲ,图 1)

特征 松柏类枝条,以锐角(40° — 50°)在同一平面上作羽状分枝;末级小枝从末二级枝的侧生叶腋中伸出,短小;末二级枝宽仅 1—1.5mm,很短;末三级枝宽约 2mm,保存长度约 2cm。叶交互对生,在枝条上、下两面贴生,扁平,裸露部分微呈伸长的菱形;枝条两侧的小叶呈纵向折叠式,正中具龙骨突起,以微微收缩的基部固着于枝上,自由部分向内侧弯曲,顶端钝尖。在枝条左下侧叶腋中生出一枚雄球果,呈广卵形,大小约为 2×3 mm,球果已沿纵向断开,果鳞盾状(?)。

角质层较厚。贴生叶近轴面表皮由 4—5 边形细胞组成,排列成行,叶中央部分为直行,往两侧逐渐倾斜,叶边缘细胞垂周壁明显加厚;角质层内表面细胞轮廓清晰,垂周壁微微加厚,平周壁通常平坦;外表面形成多层的蜡质片层,未见到气孔;远轴面表皮细胞不规则,从四角形至多角形,勉强成行;气孔带分布于叶片下部,数目很少,不规则,单环式或不完整的双环式,副卫细胞 5—7 个,具乳突状加厚。侧生叶表皮细胞与贴生叶相似,但细胞所构成的行列随叶的弯曲而弯曲,气孔带分布于中央龙骨两侧下部。

讨论比较 新种位于枝条上、下两面的叶扁平,侧面的叶成纵向折叠,角质层外表面形成连续的蜡质片层;雄球果腋生,座式,鳞片盾状,在成熟开裂前彼此倚伏,这些特征与现生的崖柏(亦称金钟柏)属几乎完全一致。所以将这一松柏类枝条归入 *Thuja* 属似无问题。

新种在小枝分枝形式及角质层构造等特征方面,同许多作者描述于上白垩统的 *Thuja cretacea* (Heer) Newberry (Heer, 1882; Newberry, 1895; СВЕШНИКОВА, 1967) 很相似,但后者贴生小叶瘦长,侧叶自由部分很短,通常不呈明显的镰刀形,气孔器较为伸长,副卫细胞 4—6 个,其中有 2—3 个极细胞,其余的为侧生的。

产地层位 杜尔伯特蒙古族自治县他拉哈镇十五里岗北村,英 19 井;嫩江组 2—3 段。

肖叶菱 *Trapa angulata* (Newberry) Brown

(图版Ⅲ,图 12—17)

1878 *Trapa? microphylla* Lesquereux, 295 页,图版 61,图 16,17a。

1959 *Trapa? microphylla*, 李星学, 33 页,图版 1,图 2,3,5—8。

1962 *Trapa angulata*, Brown, 83 页,图版 58,图 1—12。

1984 *Trapa angulata*, 郭双兴, 83 页。

1984 *Quereuxia angulatus* (Newb.) Krysht., 张志诚, 127 页,图版 4,图 7;图版 7,图 2—6;图版 8,图 5。

讨论比较 此种以往有许多异名。Brown (1962) 根据对美国标本的重新研究,认为从前不同作者描述的 *Trapa? microphylla* 均应改为 *T. angulata*, 并补充了本种的特征。本文所研究的标本,在叶形及脉序方面同补充后的该种特征完全一致。

产地层位 明水县双兴乡,双 3 井;姚家组 2—3 段。

附属悬铃木 *Platanus appendiculata* Lesquereux

(图版Ⅳ,图 1—4)

1878 *Platanus appendiculata* Lesquereux, 12 页, 图版 3, 图 1—6, 图版 6, 图 7a。

1929 *Platanus appendiculata*? Berry, 249 页, 图版 52, 图 5。

讨论比较 当前有 4 块不完整的标本。其中图版 IV 图 2 保存为这个大形叶的中部, 可见掌状三出脉序, 中主脉粗壮, 侧主脉与中主脉交角约 45° , 自侧主脉向叶缘伸出几条外脉, 中主脉仅保存有近于对生的侧脉 2—3 对, 中主脉向下延伸为长柄, 柄的上端被叶缘部分覆盖。第 3 级脉以宽角或直角伸出, 彼此结成长方形网格。同此种较接近的种是 *Platanus alata* (Hollick, 1930), 区别在于后者的叶柄上有宽翼。

产地层位 安达市肇东县昌五镇, 树 101 井; 泉头组 3 段。

楔形悬铃木 *Platanus cuneifolia* Bronn

(图版 IV, 图 6—9)

1952 *Platanus cuneifolia* Bronn, Вахрамеев, 205 页, 图版 16, 图 6; 图版 17, 图 1—5; 图版 18, 图 1; 图版 19, 图 1—3; 图版 20, 图 4; 插图 44—46。

讨论比较 有 4 块标本, 但保存均不完整。其中图版 IV 图 7 的标本保存较好, 下侧边为全缘, 上侧及前缘具疏浅齿; 右侧 1 条侧主脉达缘, 可见外脉 5—6 条; 左侧 1 条来自中主脉的侧脉, 上部可见 3 条互生支脉; 三级脉细弱, 以宽角或直角伸出, 互相结成长方形网格。根据叶片保存部分的特征可以看出, 整个叶片不分裂, 仅在侧主脉之间的叶缘外微微下凹; 总体轮廓似呈楔形。当前这些叶部断片的形态及脉序与 Вахрамеев (1952) 的插图 44—46 一致。

产地层位 安达市升平镇, 升 90 井; 泉头组 4 段。

菱形双子叶植物叶 *Dicotylophyllum rhomboidale* Vachrameev

(图版 III, 图 3—8)

1952 *Dicotylophyllum rhomboidale*, Вахрамеев, 269 页, 图版 42, 图 1—3。

讨论比较 该种标本较丰富, 其主要特征是, 叶呈不规则的菱形, 全缘, 顶端钝尖, 基部为窄楔形, 具短柄。羽状脉序, 主脉粗, 直; 二级脉细直或近叶缘处往上微弯, 沿基部叶缘向上有边缘脉; 三级以上叶脉不清。这些特征与哈萨克斯坦晚阿尔必期的该种典型标本基本相同。根据边缘脉特征推测, 它们与桃金娘科亲近。

产地层位 安达市肇东县昌五镇, 树 20 井; 泉头组 3 段。

双子叶植物叶(未定种 1) *Dicotylophyllum* sp. 1

(图版 III, 图 9)

叶部碎片, 正中有 1 条粗而明显的主脉; 近右上方分出一条枝脉, 与主脉约成 60° 角; 三级脉细弱, 互相连结成长方形脉网。

讨论比较 根据脉不对称的特征, 很像悬铃木类的叶部碎片, 因保存欠佳, 无法比较。

产地层位 同上。

双子叶植物叶(未定种 2) *Dicotylophyllum* sp. 2

(图版 III, 图 10)

叶略呈长卵形, 长约 3cm, 中下部最宽处约 1.5cm, 顶端钝尖, 全缘, 右下方叶片似微微

分裂,基部圆楔形;主脉较粗,向下延伸成叶柄;二级脉细而不明显,3—4对,互生,近叶缘处向上弯,不达缘;三级脉结成不规则的细网。

讨论比较 当前仅有1块标本,右下侧边缘似有一浅裂片,但左侧则不分裂,很可能是在沉积搬运过程中造成的机械破损。因保存较差,很难与已知各种进行确切比较。

产地层位 肇州县朝阳沟镇,朝58井;泉头组3段。

参 考 文 献

- 李星学,1959: 中国上白垩纪沉积首次发现一种被子植物——*Trapa? microphylla* Lesq.。古生物学报,7(1):33—40。
- 张志诚,1984: 黑龙江北部嘉荫地区晚白垩世植物化石。地层古生物论文集,11辑,111—132页。地质出版社。
- 郑少林、李杰儒,1978: 辽宁西部侏罗纪拟卷柏属(*Selaginellites*)的几个新种。地层古生物论文集,4辑,146—151页。地质出版社。
- 郭双兴,1984: 松辽盆地晚白垩世植物。古生物学报,23(1):85—91。
- 高瑞祺,1985: 松辽盆地白垩纪生物地层及其时代问题。松辽陆相盆地石油地质,80—98页。石油工业出版社。
- 陶君容、孙湘君,1980: 黑龙江林甸县白垩纪植物化石和孢粉组合。植物学报,22(1):75—79。
- Berry, E. W., 1914: The Upper Cretaceous and Eocene floras of South Carolina and Georgia. U. S. Geol. Survey Prof. Paper 84:15.
- Berry, E. W., 1929: A revision of the flora of the Latah formation. U. S. Geol. Survey Prof. Paper 154-H, p. 249.
- Brown, R. W., 1962: Paleocene flora of the Rocky Mountains and Great Plain. U. S. Geol. Surv. Prof. Paper 375, p. 83.
- Heer, O., 1882: Die fossile Flora Gronlands. I Th. Fl. foss. arctica, VI:49.
- Hollick, A., 1930: The upper Cretaceous Floras of Alaska. U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 159, Washington. p. 85.
- Lesquereux, L., 1878: Contributions to the fossil flora of the Western Territories; II. The Tertiary flora. U. S. Geol. Surv., Terr. Rept., 7:12, 295.
- Newberry, J. S., 1895: The Flora of the Amboy clays. Monographs of the U. S. Geol. Surv., 26:53.
- Stockes, C. and Webb, P. B., 1824: Description of some fossil vegetables of the Tilgate forest in Sussex. Geol. Soc. London, Trans., 1:423—426.
- Ward, L. P., 1905: Status of the Mesozoic Floras of the United States (2nd paper). U. S. Geol. Surv. Monogr. V. 48. Pt. 1, p. 155.
- Yokoyama, M., 1889: Jurassic Plants from Kaga, Hida and Echizen. Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 3(1).
- Вахрамеев В. А., 1952: Стратиграфия и ископаемая флора меловых отложений Западного Казахстана. Региональная стратиграфия СССР. т. 1, М. Изд-во АН СССР, с. 205.
- Вахрамеев В. А., 1988: Юрские и Меловые флоры и климаты Земли. Труды Геол. инст. АН СССР, вып. 430. “Наука”, М. с. 70.
- Красилов В. А., 1967: Раннемеловая флора южного приморья и ее значение для стратиграфии. “Наука”, М. с. 121.
- Свешникова И. Н., 1967: Ископаемые хвойные вилюйской синеклизы. Тр. Ботан. ин-та АН СССР, Сер. 8. Палеоботаника. Вып. 6. С. 177—203.

[1991年9月收到,1993年9月修改]

CRETACEOUS PLANTS FROM SONGLIAO BASIN, NORTHEAST CHINA

Zheng Shao-lin

(Shenyang Institute of Geology and Mineral Resources, Shenyang 110032)

Zhang Ying

(Research Institute of Exploration and Development,

Daqing Petroleum Administrative Bureau, Daqing 163712, Heilongjiang)

Key Words: Songliao Basin, Cretaceous, Plant

Summary

The fossil plants described here were obtained from the Cretaceous Quantou, Yaojia and Nenjiang Formations (in ascending order) in the Songliao Basin. They comprise 10 species (including two new species), which are *Selaginella suniana* sp. nov., *Onychiopsis psilotoides* (Stokes et Webb) Ward, *Platanus appendiculata* Lesquereux, *P. cuneifolia* Bronn, *Platanus* sp., *Dicotylophyllum rhomboidale* Vachrameev, *Dicotylophyllum* sp. 1, *Dicotylophyllum* sp. 2 (from the Quantou Formation); *Trapa angulata* (Newberry) Brown (from the Yaojia Formation); and *Thuja heilongjiangensis* sp. nov. (from the Nenjiang Formation).

The Quantou Formation is assigned to late Early Cretaceous (Albian) in age, while the Qingshankou Formation to the Nenjiang Formation belong to Late Cretaceous, probably from Cenomanian to Turonian in age.

Selaginella suniana sp. nov.

(Pl. I, figs. 1—13; Pl. II, fig. 11; Text-fig. 2)

Specimen with separate strobili and sporophylls; sporophyll elongately ovate, terminating in obtuse tip, about 2mm long and 1.5mm wide near lower part, each subtending a ligule reaching a length of 1.3mm and a breadth of 1mm with a microsporangium situated between ligule and axis of the shoot. Microsporangia more or less spherical and shoot-stalked, about 5—6mm in diameter. In heterospory, separate megaspores spherical or oval, about 0.3mm in diameter; each microsporangium normally containing numerous identical spores (about 20 μ m in diameter) and male gametes (2 μ m in diameter).

Cuticle thin. Epidermal cells varied in form various places. Base of sporophyll cuticle rather thick, consisting of polygonal cells radially arranged in longitudinal rows, with rectangular cells variable in shape upwards. No trace of midrib or stomata. Ligular cuticle thin-

ner than sporophyllary cuticle, composed mainly of polygonal cells. Cuticle of microsporangium likely with a superficial layer of hexagonal cells.

In the form of sporophylls, this species is close to *Lycopodium cretaceum* (Berry, 1914), but differs in the production of two kinds of spores (e. g. megaspores and microspores).

Thuja heilongjiangensis sp. nov.

(Pl. I, figs. 1—9; Pl. III, fig. 1)

A fragment of shoot about 2cm long and 8mm wide, pinnately branched in a plane at small angles (30° — 40°). Ultimate branchlets very small; penultimate ones about 1.2mm wide and 1—5mm long. Leaves arranged in four rows, decussate. Appressed leaves covering the shoot plane in appearance; uncovered part showing an elongate-rhomboid outline; lateral leaves falcate, folded longitudinally, with keel. Male cone borne in axil of lateral leaves, widely ovate, up to 2mm long and 3mm wide.

Cuticle thick. Upper cuticle thicker than lower cuticle, composed mainly of rectangular or polygonal cells, arranged in longitudinal rows. Anticlinal walls thickened, straight; periclinal walls smooth on the inner side, with a waxy layer covering on outer surface. Stomata less numerous than in recent species.

The new species bears a close resemblance to *Thuja cretacea* (Heer) Newberry (Heer, 1882; Newberry, 1894; Sveshnikova, 1967) in appearance, but the latter is distinguished by the longer appressed leaves, and the lingulate free part of the lateral leaves.

图版说明

除特殊注明者外均系原大;标本保存于大庆石油管理局勘探开发研究院。

图版 I

1—13. *Selaginella suniana* sp. nov.

1. 示孢子叶穗; 2. 示分散保存的孢子叶, $\times 4$; 3. 示小孢子囊、叶舌及孢子叶的形态, $\times 18$; 4. 示两个大孢子, $\times 20$; 5. 示孢子叶的表皮细胞, $\times 200$; 6. 孢子叶的表皮, 示从基部往上细胞形态的变化, $\times 100$; 7. 叶舌的表皮, 示不规则多角形细胞, $\times 100$; 8. 小孢子囊外表皮, 示六角形细胞, $\times 200$; 9. 电镜扫描照片, 示孢子叶上部的表皮细胞, $\times 260$; 10. 电镜扫描照片, 示小孢子囊碎片, $\times 4\ 000$; 11. 电镜扫描照片, 示小孢子囊内的雄配子体, $\times 1\ 600$; 12. 电镜扫描照片, 示已萌发开裂的小孢子, $\times 1\ 200$; 13. 为 11 的局部放大, 示雄配子体的形态, $\times 5\ 730$; 登记号: HS0003. 安达市肇东县砖瓦厂东, 树 20 井; 泉头组三段。

图版 II

1—9. *Thuja heilongjiangensis* sp. nov.

1. 示带雄球果的枝条。2. 为 1 的放大, 示球果及枝叶的形态, $\times 3$; 3. 贴生叶的角质层, 左侧为近轴面, 右侧为远轴面(注意下部的气孔带), $\times 100$; 4. 侧生叶的近轴面角质层, $\times 100$; 5. 电镜扫描照片, 近轴内表面, 示细胞轮廓, $\times 290$; 6. 电镜扫描照片, 为近轴面外表面, 示角质层表面堆积的蜡质片层, $\times 360$; 7. 为 5 的局部放大, 示加厚的垂周壁及平坦的平周壁, $\times 1\ 100$; 8. 电镜扫描照片远轴面内表面, 示不甚规则的细胞轮廓, $\times 320$; 9. 侧生叶远轴面角质层, 示气孔带, $\times 100$; 登记号: HS0004. 杜尔伯特蒙古族自治县他拉哈镇十五里岗北村, 英 19 井, 嫩江组

