



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4866—2017

材小蠹属(非中国种)检疫鉴定方法

Detection and identification of *Xyleborus* spp.(non-Chinese)

2017-07-21 发布

2018-03-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国检验检疫科学研究院、中华人民共和国深圳出入境检验检疫局、中华人民共和国广州出入境检验检疫局、中华人民共和国江苏张家港出入境检验检疫局、中华人民共和国陕西出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：张俊华、徐浪、綦虎山、陆军、刘源野、陈乃中。

材小蠹属(非中国种)检疫鉴定方法

1 范围

本标准规定了材小蠹 *Xyleborus* 中国种与非中国种的检疫鉴定方法。
本标准适用于进出境木材、板材和木质包装等携带的材小蠹属昆虫的检疫鉴定。

2 材小蠹属基本信息

学名: *Xyleborus* Eichhoff, 1864

异名: *Anaeretus* Duges, 1888; *Progenius* Blandford, 1896; *Mesoscolytus* Broun, 1904; *Heteroboriops* Reitter, 1913; *Boroxylon* Hopkins, 1915; *Notoxyleborus* Schedl, 1934; *Anaeritus*; Wood, 1980; *Neoxyleborus*; Wood, 1982

分类地位: 属于鞘翅目 Coleoptera, 象虫科 Curculionidae, 小蠹亚科 Scolytinae, 材小蠹族 Xyleborini, 该分类系统采用国际著名昆虫学家 Alonso-Zarazaga(2009 年)的分类系统。

材小蠹族目前世界上已知 36 属(参见附录 A 中 A.2)。材小蠹属世界已知 500 余种, 中国已知 12 种(参见 A.3)。

3 方法原理

用体视显微镜观察, 成虫的形态特征为本标准鉴定的主要依据。获得昆虫后, 根据小蠹亚科成虫鉴别特征、材小蠹族成虫鉴别特征、材小蠹属成虫鉴别特征判别其是否为材小蠹属昆虫, 然后进一步根据中国已知种类的鉴别特征鉴定, 判断其是否为非中国种。

4 器材和试剂

4.1 器材

体视显微镜、镊子、解剖剪刀、解剖针、培养皿、吸水纸、小毛笔、指形管。

4.2 试剂

10%NaOH、无水乙醇、甘油。除另有规定外, 所有试剂均为化学纯。

5 现场检疫

5.1 原木检疫

对来自疫区的寄主木材应特别注意检查, 首先仔细观察原木表皮部分有无虫孔和蛀屑。受害木的表皮常有成虫入侵孔或羽化孔出现, 可用凿子或斧头将树皮削开, 观察韧皮部与边材是否有虫或危害状; 由于本属小蠹虫各虫态都共同生活于一穴, 查虫时, 可在韧皮部内或边材表面的坑道中寻找, 也可用毛笔在坑道内轻轻扫开蛀粉寻找卵粒。

5.2 木质包装检疫

材小蠹是危害木质部的害虫,木质包装的检疫,首先观察表面是否有虫孔,发现有虫蛀孔,可随坑道的去向开凿,在坑道中可发现各虫态。果树苗及其他树苗的检疫,首先观察树干及树枝表面是否有虫孔,发现虫孔,可用刀或凿子将树皮削开,观察韧皮部与边材是否有虫,如果木质部有虫孔,可破木寻虫。

6 实验室鉴定

6.1 小蠹亚科 Scolytinae 成虫的鉴别特征

长椭圆形或圆柱形甲虫,体长约 0.8 mm~9.0 mm;体色为褐色至黑色,有毛鳞。头部狭于前胸部;头部无喙;眼长椭圆形、肾形或完全分为两半;触角鞭节末端 3 节~4 节构成大的锤状部,锤状部的形状变化较大;胫节横断面扁平,胫节外缘有一齿列,或有一端距;第 1 跗节长度约与其后两节分别等长。小蠹亚科与朽木象亚科的种类近似,主要的区别:小蠹亚科眼呈长椭圆形,无明显的喙,触角棒较宽,前足胫节无栉梳;而朽木象亚科的眼圆形,具有短喙,触角棒相当窄,前足胫节端部具有明显栉梳。小蠹亚科与长小蠹亚科种类的主要区别:小蠹亚科眼呈长椭圆形,前胸所占比例正常,前足基跗节正常;而长小蠹亚科的眼呈凸圆形,前胸较长,前足基跗节等于其余跗节之和。

6.2 材小蠹族 Xyleborini 成虫的鉴别特征

该族小蠹由小至大,体型变化较大;体表光亮;前胸背板侧面观其前部弓曲较高,有时在背顶部形成折角,后部平直而略下倾;背板表面前半部为鳞状瘤区,后半部为刻点区;刻点区的底面光亮,刻点常细小不明;鞘翅斜面有时简单倾斜,有时有各种变化。材小蠹属是材小蠹族中种类最多的一个属,外部形态特征变化较大,可以通过分属检索表与其他属区分开(参见附录 B 和附录 C)。

6.3 材小蠹属 Xyleborus 成虫的鉴别特征

成虫属小中型至大型种类,体形狭长,适中或粗阔。多有强光泽。雌成虫体表茸毛疏少,一般没有鳞片。眼肾形,眼前缘中部有角形缺刻,深浅不定。触角柄节正常,鞭节 5 节,锤状部侧面扁平,正面近圆形,锤状部共分 3 节:基节、中节与端节,3 个节片有两道节间将它们断开,在节间基缘上生有微毛,它们规则连续,成为两道与节间同时环行的毛缝,贴伏在中节与端节的基部;本属种类的两道节间有时仅发生在锤状部的外面,在锤状部的端部环行,形状有如经过切剖面;有时节间下降,同时发生在锤状部的里外两面。额部平隆,底面有圆粒状或线条状印纹,印纹之间散布着刻点和茸毛。前胸背板背面观轮廓呈长盾形、短盾形或方形;侧面观自前向后弓曲上升,在背顶部有时形成折角,后半部平直而略下倾;背板表面前半部为鳞状瘤区,后半部为刻点区。刻点区平滑,光泽甚强,刻点常细小轻微,因而成为一片平滑区;茸毛主要分布在背板前半部的瘤之间,后半部少毛或完全光秃。鞘翅一片平坦,沟中与沟间无高下之分,但沟中与沟间的刻点和茸毛类型往往不同,使两者有所区别;有些种类鞘翅上的刻点普遍分布,不分行列,此时既无沟中与沟间之分。斜面的形式多种多样:有简单倾斜,凹陷成沟,下陷成穴或切成截面等不同形状,与此同时斜面上的刻点、颗粒、瘤齿及茸毛等也有所变化。雄成虫体型远较雌虫弱小扁薄,形状弓曲,体表的刻点、粒瘤等结构均较雌虫浅弱疏少,而茸毛却常较雌虫长密;此外它们常常在前胸背板上发生变化,有时背板前部平直延伸,或呈铲形延伸等。参见附录 D 和附录 E。

6.4 中国已知材小蠹属种类的鉴别特征

6.4.1 狭面材小蠹 Xyleborus aquilus Blandford

体长约 3.5 mm;前胸背板方形,背顶部在背板中部十分突出;鞘翅较长,翅长与胸长之比为 1.8;鞘

翅斜面狭长,光泽减退,中部隐约横向凹陷(特征图参见图 D.1)。

6.4.2 窝背材小蠹 *Xyleborus armigeri* Schedl

体长约 3.0 mm;虫体侧面观背方前后突起,中部下陷,形如驼峰;鞘翅的比例较短;鞘翅前背方的刻点圆小,均匀分布,不分沟中与沟间;鞘翅前背方的茸毛排成纵列,簇集成辫(特征图参见图 D.2)。

6.4.3 茸毛材小蠹 *Xyleborus armipennis* Schedl

体长约 2.6 mm;虫体侧面观背方平直;鞘翅占体长的比例较大;鞘翅前背方的刻点圆小,不分沟中与沟间,均匀散布;鞘翅前背方光秃无毛(特征图参见图 D.3)。

6.4.4 缘毛材小蠹 *Xyleborus ciliatus* Eggers

体长约 1.2 mm;鞘翅与前胸背板一样宽,但长是前胸背板长的 2 倍;鞘翅两侧在末端四分之一之前一直平行,此后鞘翅轻微变窄;鞘翅背盘表面具有很多微小的刻点,排列成成列的刻点沟,沟间部无刻点;鞘翅斜面具有清晰的成列刻点沟,第三沟间部具有稀疏成列的微小颗粒。

6.4.5 密列材小蠹 *Xyleborus denseseriatum* Eggers

体长约 1.5 mm;鞘翅与前胸背板同样宽,但长是前胸背板长的 1.5 倍;鞘翅两侧在末端四分之一之前一直平行,此后鞘翅稍微弱的横向缢缩,端部圆润;鞘翅盘上刻点显著,紧密排列,但刻点沟不凹陷;沟间部平坦且窄,具有微小而紧密的刻点,与颗粒瘤交替存在;鞘翅斜面上沟间部紧密排列颗粒瘤,每个颗粒瘤旁具有鬃毛,每列刻点沟上具有细而短的一系列鬃毛。

6.4.6 兴安材小蠹 *Xyleborus khinganensis* Murayama

体长约 3.0 mm;鞘翅在基部比前胸背板最宽部分稍窄;鞘翅两侧在末端三分之一之前一直平行;鞘翅表面具光泽,成列的刻点圆形,大,但也非常弱;沟间部每 2 列具有不规则的刻点和毛;斜面上每列具有刻点,斜面仅稍微凸,每列具有圆形刻点,沟间部无瘤或刺。

6.4.7 木标材小蠹 *Xyleborus lignographus* Schedl

体长约 2.8 mm;鞘翅与前胸背板同样宽,鞘翅长是前胸背板长的 1.4 倍;鞘翅两侧在中部之前一直平行;鞘翅背面观斜面始于中部,斜面短,拱形非常陡峭;鞘翅盘光亮,在基部附近刻点非常密集,表面微皱;成行的刻点平坦而紧密排列,第 1 刻点和第 2 刻点沟轻微的凹陷呈条纹状;沟间部适当宽,每排具有不规则的颗粒和微小的刻点。

6.4.8 细点材小蠹 *Xyleborus pelliculosus* Eichhoff

体长约 3.5 mm;鞘翅占体长的比例较大,呈圆柱形;鞘翅的刻点甚小,沟中刻点底色深黑,沟间刻点与翅面底色相同,两种行列略有区别;鞘翅斜面平坡下倾,各沟间部的高低一致;自鞘翅斜面前缘开始,沟间部的刻点变成颗粒,大小相间散布(特征图参见图 D.4)。

6.4.9 对粒材小蠹 *Xyleborus perforans* Wollaston

体长约 2.3 mm;触角锤状部基节的长度超过锤状部全长的一半;鞘翅的刻点,沟中较沟间的大而略密;鞘翅的茸毛纵列发生在沟间部,从翅基至翅端,刻点沟无毛;鞘翅斜面表面有光泽,非暗淡,有颗粒,第一沟与第三沟间部颗粒大而多,等距排列,第二沟间部没有颗粒(特征图参见图 D.5)。

6.4.10 法伊尔材小蠹 *Xyleborus pfeili* (Ratzeburg)

体长约 3.0 mm;鞘翅的斜面稍陡,不强烈,凹陷区域较宽;鞘翅斜面第 1 沟间部最上面的颗粒瘤通常

最大,斜面第 3 沟间部中间的颗粒最大(特征图参见图 D.6)。

6.4.11 毛列材小蠹 *Xyleborus seriatus* Blandford

体长约 2.5 mm;前胸背板侧面观背顶部突起较高;小盾片两侧鞘翅边缘上有凹沟,将小盾片围绕起来;鞘翅斜面平直,上面沟间部中的刻点全部突起成粒;鞘翅的茸毛起自刻点沟和沟间部的刻点中心,成为长短两种毛列,交错地排在翅面上(特征图参见图 D.7)。

6.4.12 华材小蠹 *Xyleborus sinensis* Eggers

体长约 4.2mm;鞘翅与前胸背板同样宽,长是前胸背板长的 2.5 倍;鞘翅两侧在末端四分之一之前一直平行,此后鞘翅稍微变窄;鞘翅盘上刻点沟稍微凹陷,具有相当粗糙的平坦状刻点,刻点之间的距离是刻点直径的一半;沟间部具有相当紧密成列的显著的长毛。

7 结果判定

以成虫鉴别特征为主要依据,同时符合 6.1、6.2、6.3 但不符合 6.4 的即可判定为材小蠹属非中国种类。

8 标本保存

经过鉴定的材小蠹属标本应永久保存,并加注明时间、地点、寄主、采集人等信息的标签。

附录 A
(资料性附录)
材小蠹属种类基本信息

A.1 材小蠹属生物学特征

材小蠹食性广泛,在热带、亚热带、温带地区,只要有林木的存在,即可入侵;其寄主范围广,既能危害阔叶林也能危害针叶林。材小蠹属为食菌小蠹,为多雌一雄同源繁殖型,其雌雄比例为 20~30 : 1,最高可达 60 : 1。该属昆虫具有雌雄二型现象。雄虫体型较雌性个体小,飞行能力差,甚至不能飞行。多数材小蠹寄生于新砍伐、受伤木本植物上,或者濒死木本植物的不旺盛枝条上。成虫入侵寄主,并在寄主内挖掘坑道。雌虫在坑道内产卵。卵依次孵化。幼虫在木质部坑道内取食坑道壁上的生长的真菌,成熟后化蛹,然后羽化。羽化后的成虫迁飞,重新蛀孔侵入。由于材小蠹虫与菌营共生关系,因此其生长环境对湿度有一定的要求。

A.2 世界材小蠹族属的名录

世界材小蠹族属的名录见表 A.1。

表 A.1

序号	学 名	序号	学 名
1	<i>Amasa</i> Lea,1894	19	<i>Hadrodemius</i> Wood,1980
2	<i>Ambrosiodmus</i> Hopkins,1915	20	<i>Immanus</i> Hulcr and Cognato
3	<i>Ambrosiophilus</i>	21	<i>Leptoxyleborus</i> Wood,1980
4	<i>Ancipitis</i> Hulcr and Cognato	22	<i>Microperus</i> Wood,1980
5	<i>Anisandrus</i> Ferrari,1867	23	<i>Planiculus</i> Hulcr and Cognato
6	<i>Arixyleborus</i> Hopkins,1915	24	<i>Pseudowebbia</i> Browne,1962
7	<i>Beaverium</i> Hulcr and Cognato	25	<i>Sampsonius</i> Eggers,1935
8	<i>Cnestus</i> Sampson,1911	26	<i>Schedlia</i> Browne,1950
9	<i>Coptoborus</i> Hopkins,1915	27	<i>Stictodex</i> Hulcr and Cognato
10	<i>Coptodryas</i> Hopkins,1915	28	<i>Streptocranus</i> Schedl,1939
11	<i>Cryptoxyleborus</i> Wood & Bright,1992	29	<i>Taphrodasus</i> Wood,1980
12	<i>Cyclorhipidion</i> Hagedorn,1912	30	<i>Taurodemus</i> Wood,1980
13	<i>Debus</i> Hulcr and Cognato	31	<i>Theoborus</i> Hopkins,1915
14	<i>Diuncus</i> Hulcr and Cognato	32	<i>Wallacellus</i> Hulcr and Cognato
15	<i>Dryocoetoides</i> Hopkins,1915	33	<i>Webbia</i> Hopkins,1915
16	<i>Eccoapterus</i> Motschulsky,1863	34	<i>Xyleborinus</i> Reitter,1913
17	<i>Euwallacea</i> Hopkins,1915	35	<i>Xyleborus</i> Eichhoff,1864
18	<i>Fortiborus</i> Hulcr and Cognato	36	<i>Xylosandrus</i> Reitter,1913

A.3 中国已知材小蠹属种类的名录

中国已知材小蠹属种类的名录见表 A.2。

表 A.2

序号	学 名	中文名	中国已知分布
1	<i>X.aquilus</i> Blandford	狭面材小蠹	福建、湖南
2	<i>X.armigeri</i> Schedl	窝背材小蠹	福建、云南
3	<i>X.armipennis</i> Schedl	茸毛材小蠹	福建、云南
4	<i>X.ciliatus</i> Eggers	缘毛材小蠹	福建
5	<i>X.denseseriatus</i> Eggers	密列材小蠹	福建
6	<i>X.khinganensis</i> Murayama	兴安材小蠹	满洲里
7	<i>X.lignographus</i> Schedl	木标材小蠹	福建
8	<i>X.pelliculosus</i> Eichhoff	细点材小蠹	四川
9	<i>X.perforans</i> Wollaston	对粒材小蠹	广西、云南
10	<i>X.pfeili</i> (Ratzeburg)	法伊尔材小蠹	福建、四川
11	<i>X.seriatus</i> Blandford	毛列材小蠹	陕西、四川
12	<i>X.sinensis</i> Eggers	华材小蠹	福建

附录 B
(资料性附录)
材小蠹族结构特征图

B.1 触角棒类型结构图

触角棒类型结构图见图 B.1。

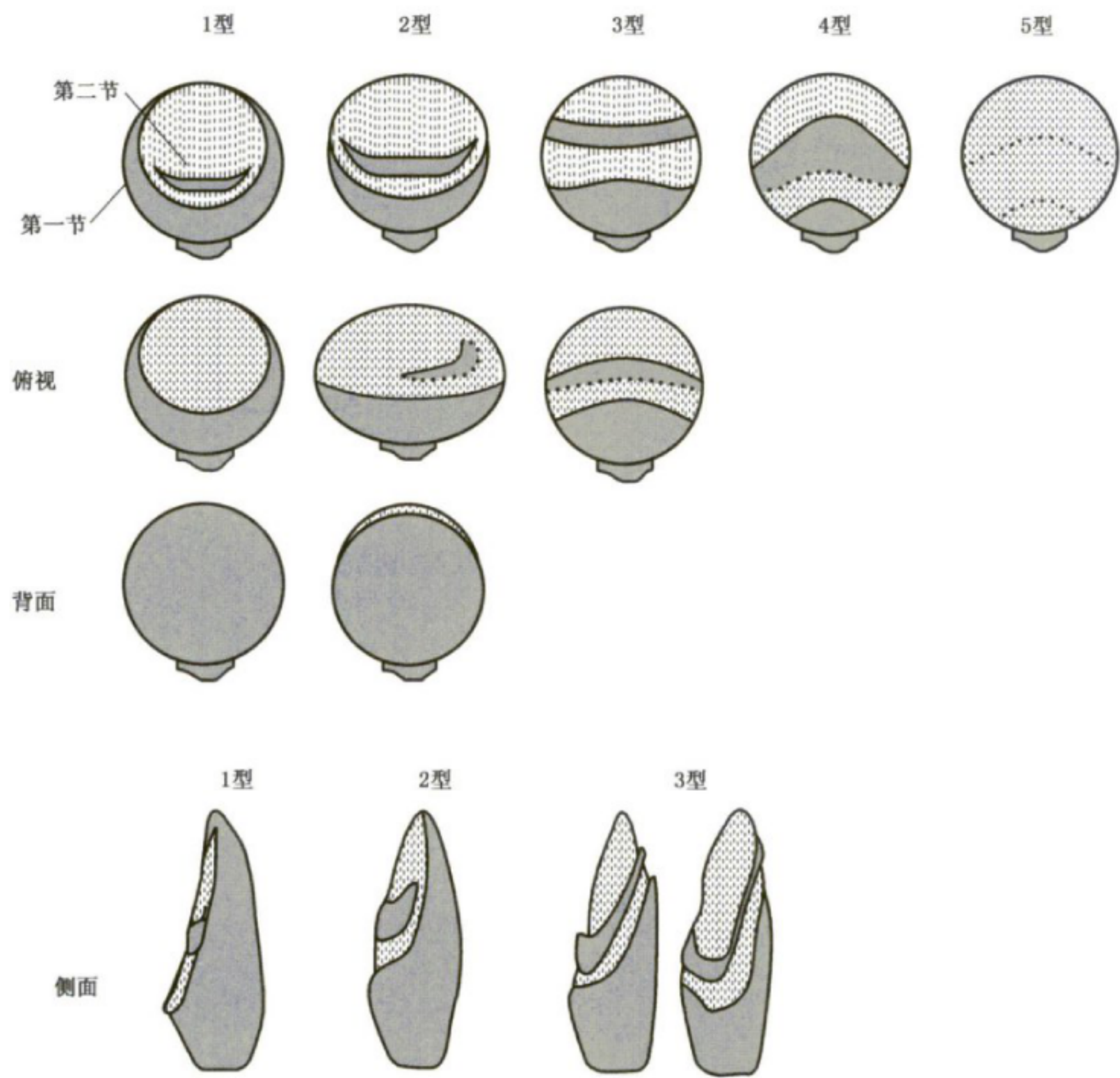


图 B.1 触角棒类型结构图

B.2 前胸背板背面观类型结构图

前胸背板背面观类型结构图见图 B.2。

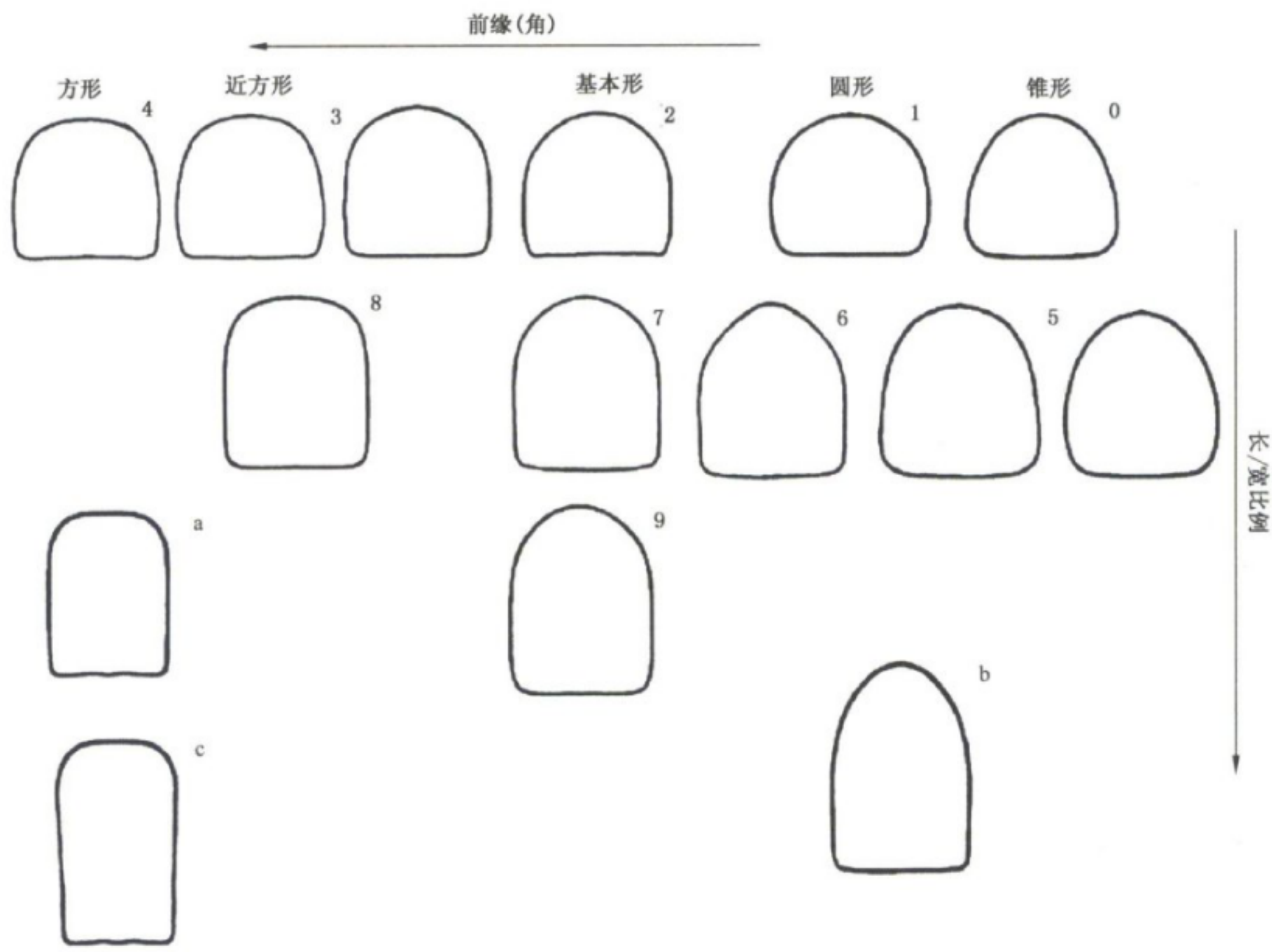
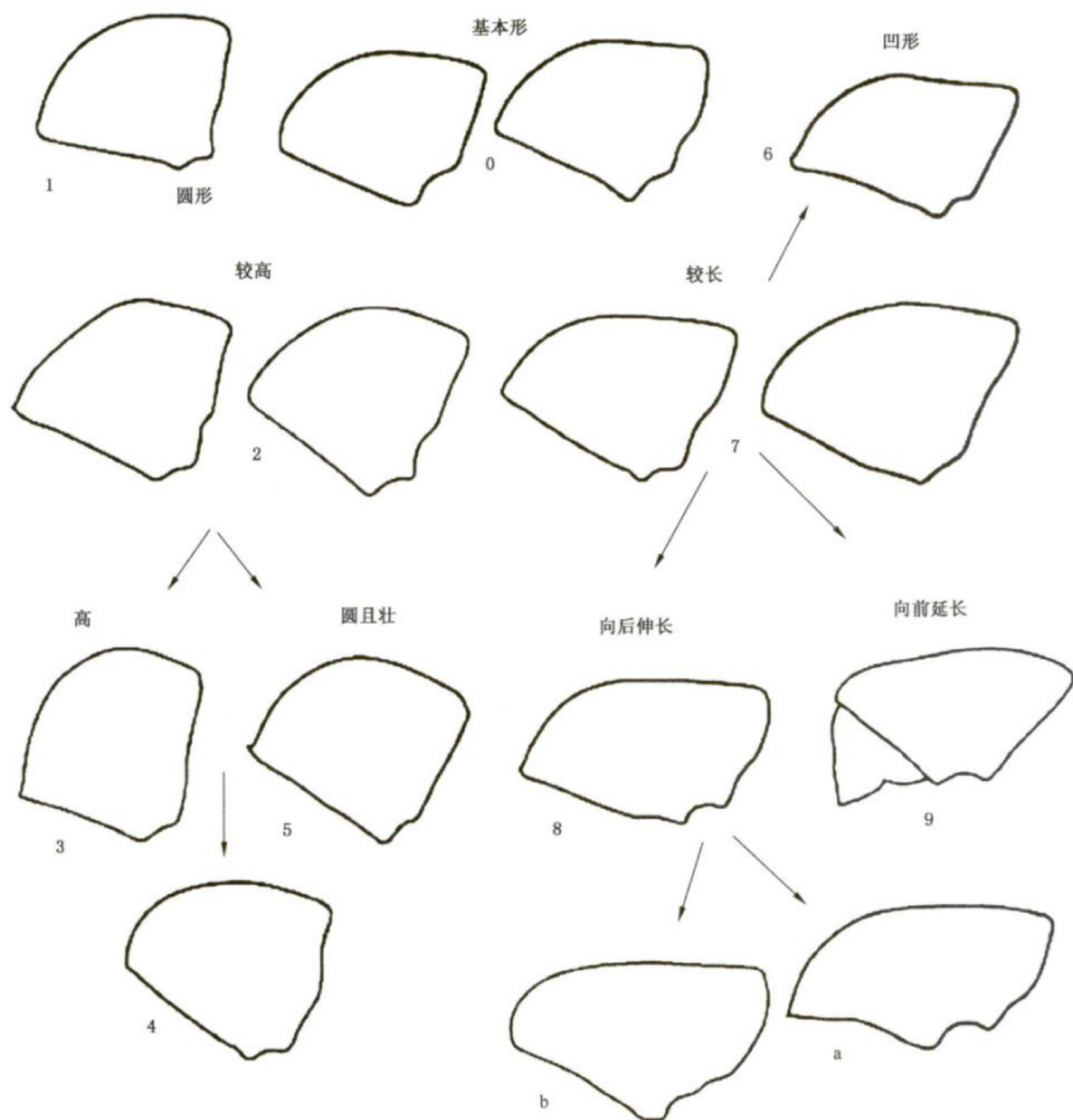


图 B.2 前胸背板背面观类型结构图

B.3 前胸背板侧面观类型结构图

前胸背板侧面观类型结构图见图 B.3。



注：引自 Hulcr, 2010。

图 B.3 前胸背板侧面观类型结构图

附 录 C
(资料性附录)
材小蠹族分属检索表

- 1 小盾片小,锥形,位于两鞘翅基部缺刻处,周围着生起自鞘翅基部下方的茸毛。体型极小 *Xyleborinus*
——小盾片可见,与鞘翅平齐,但极小;鞘翅明显尖锐;稀少..... 2
——小盾片不可见或者只有当鞘翅基部前坡暴露可见;鞘翅基部经常覆盖密集的和储菌器相关的茸毛丛..... 3
——小盾片可见,通常不小,和鞘翅齐平..... 8
- 2 触角棒第一节小,凸,通常披短柔毛;前足胫节细,似镰刀状;后侧轻度膨大 *Cryptoxyleborus*
——触角棒第一节向前凹,遮盖住棒后侧大部分;前足胫节扁平,宽 *Xyleborus metacuneolus*
- 3 前背基部有密集的茸毛丛(和中胸的携菌器有关),鞘翅基部和鞘翅其余部分一样着生刚毛;触角棒1型;体型大,黑色 *Hadrodemius*
——前背基部没有刚毛丛,或如果有则比鞘翅基部有更多明显的刚毛丛;鞘翅基部通常有前缘脉并前凹..... 4
- 4 前胸背板前侧部分具有两个明显向前隆起的扁平的锯齿(在一些亚洲品种上没有);体型大、多毛;触角棒4型或5型 *Coptodryas*
——前胸背板前侧部分有一排多个约等大小的扁平颗粒;体型和触角多样 5
——前胸背板前侧部分没有明显的颗粒列,或颗粒和前背斜坡剩余部分没有区别 6
- 5 鞘翅最高点锥化,尖锐的;种体型小,细长 *Cryptoxyleborus*
——鞘翅斜面陡或斜截,体型大,健壮 *Schedlia*
- 6 前胸背板极长,背部平坦,前外侧膨大,近正方形(背面a型或c型);触角棒通常宽大于长;鞭节2节~3节 *Webbia*
——前胸背板正常大小,或轻微延长(背3型或7型);触角棒环状、多变,鞭节4节..... 7
- 7 鞘翅斜面急剧截平,完全被一圈瘤围绕,眼睛深凹;稀少 *Pseudowebbia*
——鞘翅斜面常规倾斜;斜截而且没有完全被瘤环绕;眼睛轻凹;常见,体型小 *Microperus*
- 8 前背基部有一个小的,但和正中携菌器相关的浓密的刚毛丛(在前基节相隔较远的体型小但肥胖的*Xylosandrus*上刚毛丛小) 9
——前背基部没有明显的刚毛丛,如果有刚毛也不是聚集在一个明显的从中,大约和在前背平面上一样密集 13
- 9 前胸背板前缘有一明显的锯齿;前基节窄到宽不一 *Xylpsandrus*
——前胸背板前缘没有明显的锯齿列(前背斜面上的锯齿没有区别);在这些种前背有明显毛丛,但和储菌器没有关系 10
——前背前部坡有一对明显的扁平颗粒,大于其余部分的锯齿..... 11
- 10 触角2型(第一节向前凹,遮盖住棒后侧大部分),一般宽大于其高度更大,而且不对称;鞘翅上常带有明显的沟,隆起的沟间沟上有颗粒或瘤 *Arixyleborus*
——触角4型或5型,(第一节小,凸,棒大多可披短茸毛);沟与沟间通常平齐(除了*C.sua*)
..... *Cyclorhipidion*
- 11 第三对足比第一对足和第二对足大得多,后足腿节明显宽、扁平;鞘翅各处有大齿.....
..... *Eccoptopterus*

- 第三对足和第一对足、第二对足近似大,鞘翅上没有任何大齿(小颗粒或许可见) 12
- 12 前胸背板侧缘有明显的脊;体表大多光秃,只有稀少的表被;一些种的鞘翅有着半透明(发白的)碎片 *Cnestus*
- 前胸背板侧缘肋骨状倾斜,没有明显的脊;体表多数覆盖浓密的表被(温带地区种上除外);体黑色 *Anisandrus*
- 13 鞘翅斜面在最高点凹(有缺口) 14
- 鞘翅斜面急剧斜截;完全被缘或突起的脊所包围 15
- 鞘翅斜面逐步或大幅下降,没有急剧斜截;后外侧鞘翅平面缘明显与否,不完全围绕鞘翅斜面 17
- 14 鞘翅斜面浅或深凿,被微突或明显突起的沟包围,沟上有瘤;鞘翅斜面第一沟间部较宽,斜面上刻点行大多减少 *Debus*
- 鞘翅斜面凸,可能在斜面最顶点微凹;斜面上只有均一的小的颗粒,没有大齿;鞘翅斜面第一沟间部向顶点方向稍微加宽,刻点行清晰可见 *Planiculus limatus*
- 鞘翅斜面轻凿或平坦,但是由于一对向后产生的突起,斜面明显凹;小种前胸背板极长并向侧面收缩 *Streptocranus*
- 15 体型大且粗壮,体长超过 4 mm;前胸背板后半部上有着和前面斜坡上相同的颗粒 *Immanus*
- 正常体型,体长不超过 3 mm;前胸背板后半部光泽或有细微斑点 16
- 16 触角棒 2 型,(第一节向前凹,覆盖触角棒前侧大部分);前足胫节通常扁平,宽 *Truncaudum*
- 触角棒 4 型或 5 型,(第一节小,向前突,棒大多有微绒毛);前足胫节通常狭,近三角形;斜面被连续抬高的脊包围 *Amasa*
- 触角棒 2 型(角质的第一节覆盖棒前侧大部分);斜面被齿列所包围(除 *T.longior* 缘) *Truncaudum*
- 17 前胸背板前边缘有两个明显向前着生的锯齿;大多数体色较浅,个体大的种在鞘翅顶点上有齿 *Diuncus*
- 前胸背板前边缘有短的、隆起、向下弯曲连续的脊 18
- 前胸背板前缘或有等大的齿列或没明显的齿 19
- 18 体型大且粗壮,前胸背板高、结实(侧视 2 型、3 型或 5 型;鞘翅斜面大幅下降,扁平,侧面肋骨状 *Beaverium*
- 体小,狭长;前胸背板非常长(侧视 a 型),侧面凸;鞘翅斜面有两个向后着生的大突起 *Streptocranus*
- 19 前足胫节轻微或明显的膨胀,向后粒化,鞘翅有沟的种的前足胫节窄、似镰刀状 20
- 前足胫节扁平,宽大 22
- 20 触角棒 4 型或 5 型(第一节小,凸起,或缺失,棒上大多有微绒毛);鞘翅平面上刻点成行或不清晰;刻点行浅或减少;腿节特别粗壮 *Crylorhipidion*
- 触角棒 2 型或 3 型(第一节完全角质化,凹陷或前面直线状,覆盖住触角棒后面大部分);鞘翅平面上陷线成行排列,清晰可见;如果不清晰或减少,则鞘翅上分布脊和沟 21
- 21 鞘翅刻点行和刻间沟转变为脊和沟,经常覆盖浓密成排分布的瘤;第一刻间沟在鞘翅最高点并列 *Arixyleborus*
- 鞘翅陷线上有明显的刻点,浅且深刻的,但没有转变为深沟,鞘翅上没有浓密的瘤;第一条刻间沟在鞘翅顶点处最宽 *Wtictodex*
- 22 前背平面上具有颗粒 23

- 前背平面有斑纹或者平滑,仅前背前半部有颗粒..... 24
- 23 体型小到中型(最多 3.0 mm),鞘翅斜面斜圆,陡,后外侧脊延长至第 7 刻间沟,不可能完全环绕鞘翅斜面;前足胫节有大小一致的嵌齿 *Ambrosiodmus*
- 体型大(超过 4.0 mm);斜面或者被连续的脊环绕,或者被一整排大齿环绕;前足胫节齿减少,被不平坦的波状边缘所替代 *Immanus*
- 24 第一刻间沟向鞘翅顶点延长时明显叉开(变宽),有时生有一对或更多的瘤..... 25
- 第一刻间沟在斜面上接近平行,瘤不比第 3 刻间沟的大..... 26
- 25 前胸背板背面近方形(背视为 3 型、4 型或 8 型)前胸背板颜色单一;体长超过 2.5 mm;鞘翅斜面第一刻间沟有一对大的瘤 *Wallacelus*
- 前胸背板背面圆形,前背平面常常延长(背视为 7 型或 9 型);前胸背板前部分大多为深棕色,后面为浅棕色到黄色;体长不超过 2.5 mm(高海拔地区体型大);斜面上第一刻间沟可能生有也有可能不生有较大的瘤 *Planiculus*
- 26 后外侧的斜面缘短,肋状,或没有 27
- 后外侧的斜面缘明显,经常具隆线;轻微或明显的隆起,使得斜面看起来宽阔..... 29
- 27 前足胫节斜三角状,外缘具棱角,有不多于 6 个嵌齿;表被稀疏;前胸腹板后基节突起膨大,近圆形或者斜立方形..... *Xyleborus*
- 前足胫节外缘圆形,嵌齿小,多于 6 枚;表被多;前胸腹板后基节突起小,不明显或尖的,但是不膨大..... 28
- 28 触角 1 型或 2 型(第一节完全角质化,前侧凹陷,覆盖整个触角棒后部或触角棒后部大部分);体延长,鞘翅斜面平坦,被具有瘤的斜缘环绕 *Truncaudum agnatum*
- 触角 4 型或 5 型(第一节小,凸起,或向前缺失,触角棒大部分有短茸毛);体型多样,大多笨重;斜面从平坦到凸起不一 *Cyclorhipidion*
- 29 前胸背板背面近矩形,前外侧方向的角轻微膨大,后半部平面延长(背视 8 型);前足胫节缘弧形的,有许多小齿(大于 6)..... *Wallacelus*
- 前胸背板背面圆锥形或基部弧形、前部锥形(背视 0 型或 5 型);鞘翅斜面明显变扁平的,向后外侧延伸,覆盖有小星状的刚毛或竖直的小刚毛..... 30
- 前胸背板背面近方形,前外侧的角膨大,短、结实(背视 3 型或 4 型);种体大(超过 3.5 mm);要么鞭节第一节比梗节长,柄状,要么眼上部分和下部分一样大 31
- 前胸背板背面圆形,前胸背板平面短或延伸(2 型或 7 型);多数种体型小 32
- 30 鞘翅斜面在顶点突起,在近顶点出凹陷,斜面表面覆盖有一浓密的小星状的鳞片;亚颏刻痕浅;中足和后足缘有嵌齿且多于 7 个,齿小 *Leptoxyleborus*
- 鞘翅斜面均匀凸起,但在最顶点处平坦;覆盖着紧贴的刚毛,没有星状的鳞片;亚颏平坦,与颊齐平,中后足缘上有不多于 7 个的嵌齿,齿比宽高 *Ancipitis*
- 31 触角棒第一节缘凹,下弯(也可能直的);前胸背板前边缘向前生有锯齿列(除 *F.anisopterae*);前足胫节弧形(除在 *F.indigens*),有 7 个或更多的齿,前足胫节靴刺缺失(前足胫节刺毛和其他等距的瘤分开) *Fortiborus*
- 触角棒第一节缘直或凹;前胸背板前边缘圆钝;前足胫节近三角形,有 6 个或少于 6 个齿,前足胫节有刺 *Euwallacea*
- 32 体细长,小到微小(小于 2.5 mm,高海拔体型较大);第一刻间沟向鞘翅斜面顶点方向变宽,其上通常有颗粒,比其他刻间沟的稍大;前半部平面延长,顶点低,(侧视 7 型或 8 型);大多数种有双色前胸背板(前面深棕色,后面黄或浅棕色) *Planiculus*

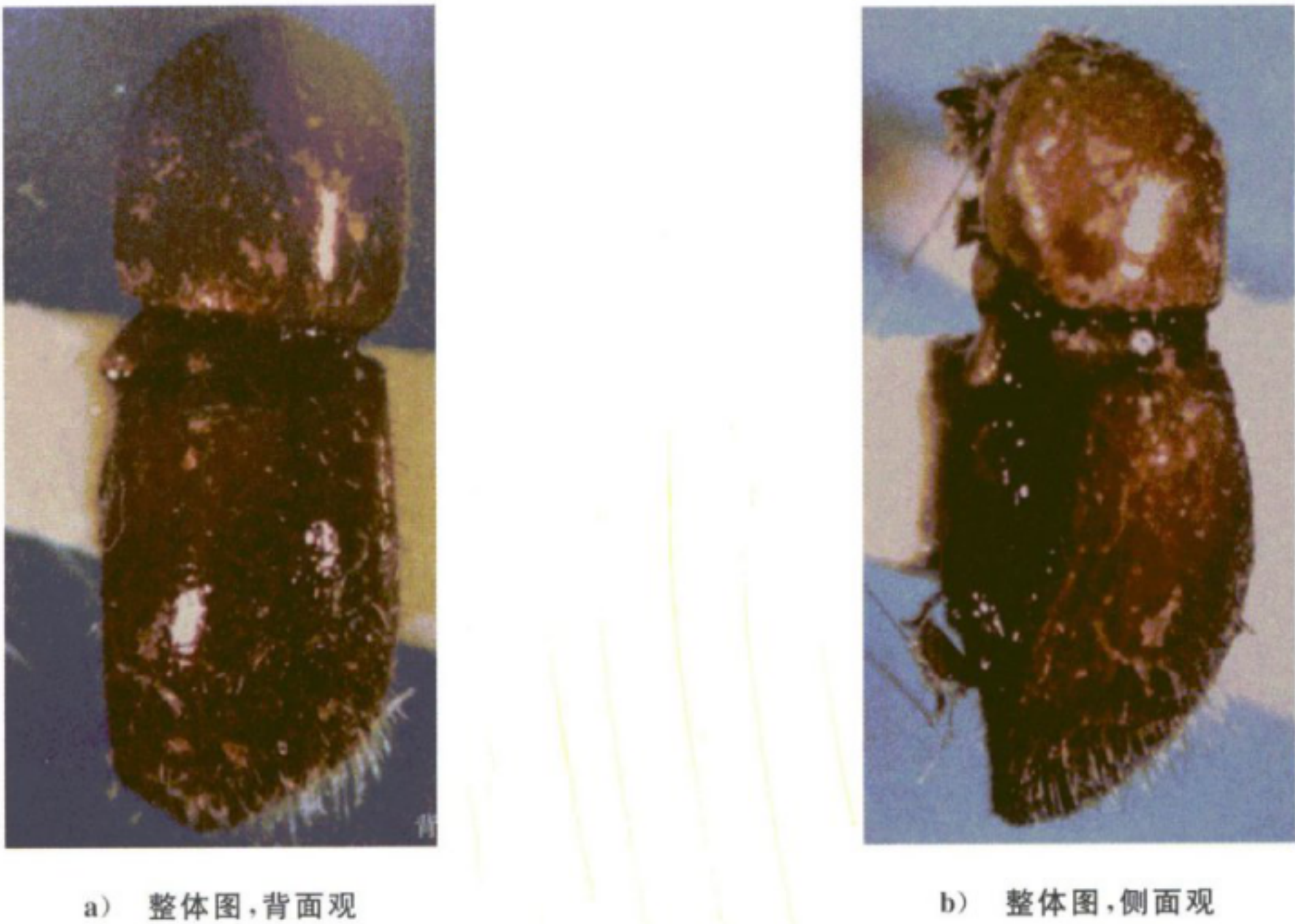
- 大多数体型健壮；鞘翅斜面上第一刻间沟平行；前背平面基本型或更短，健壮（侧视为 0 型、1 型或 2 型）；一般体色深 33
- 33 鞘翅斜面比较陡，平坦，鞘翅前部平面平坦；第一刻和第三刻间沟上有明显的斜面瘤；触角棒第一节缘轻微硬化，一般在后侧有微绒毛；大多种在大的材小蠹族隧道附近开掘蛀道 ... *Ambrosiophilus*
- 鞘翅斜面逐渐倾斜，没有明显的斜面开始，鞘翅斜面，和前部平面通常为弧形；触角棒第一节缘通常角质化；有单独的隧道，大多生活在桑科植物上 *Euwallacea*

（译自 Hulcr, 2010）

附 录 D
(资料性附录)
中国已知材小蠹部分种类图

D.1 *Xyleborus aquilus* Blandford

Xyleborus aquilus Blandford 整体图见图 D.1。

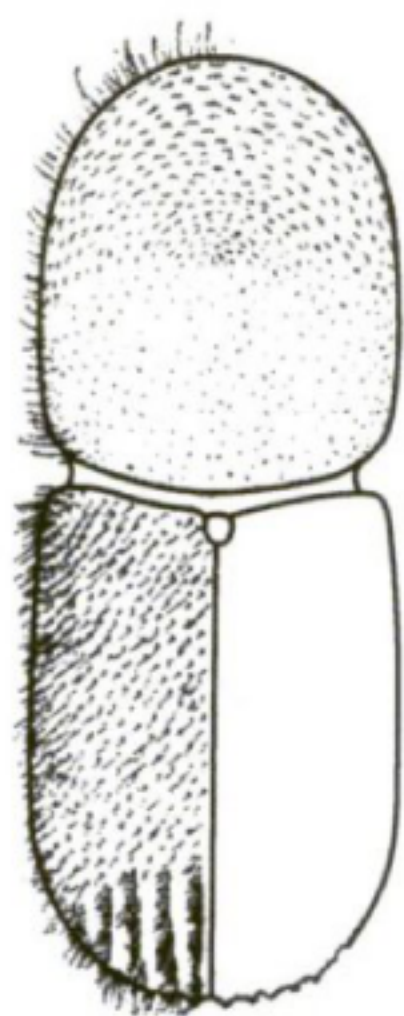


注：引自袁克,杜国兴,2007。

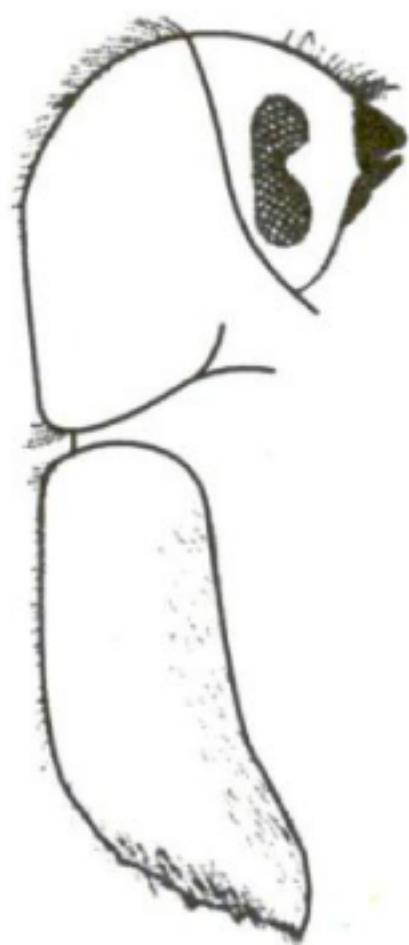
图 D.1 *Xyleborus aquilus* Blandford 整体图

D.2 *Xyleborus armigeri* Schedl

Xyleborus armigeri Schedl 整体图见图 D.2。



a) 整体图,背面观



b) 整体图,侧面观

注：引自 Nunberg,1959。

图 D.2 *Xyleborus armigeri* Schedl 整体图

D.3 *Xyleborus armipennis* Schedl

Xyleborus armipennis Schedl 整体图见图 D.3。



a) 整体图,背面观



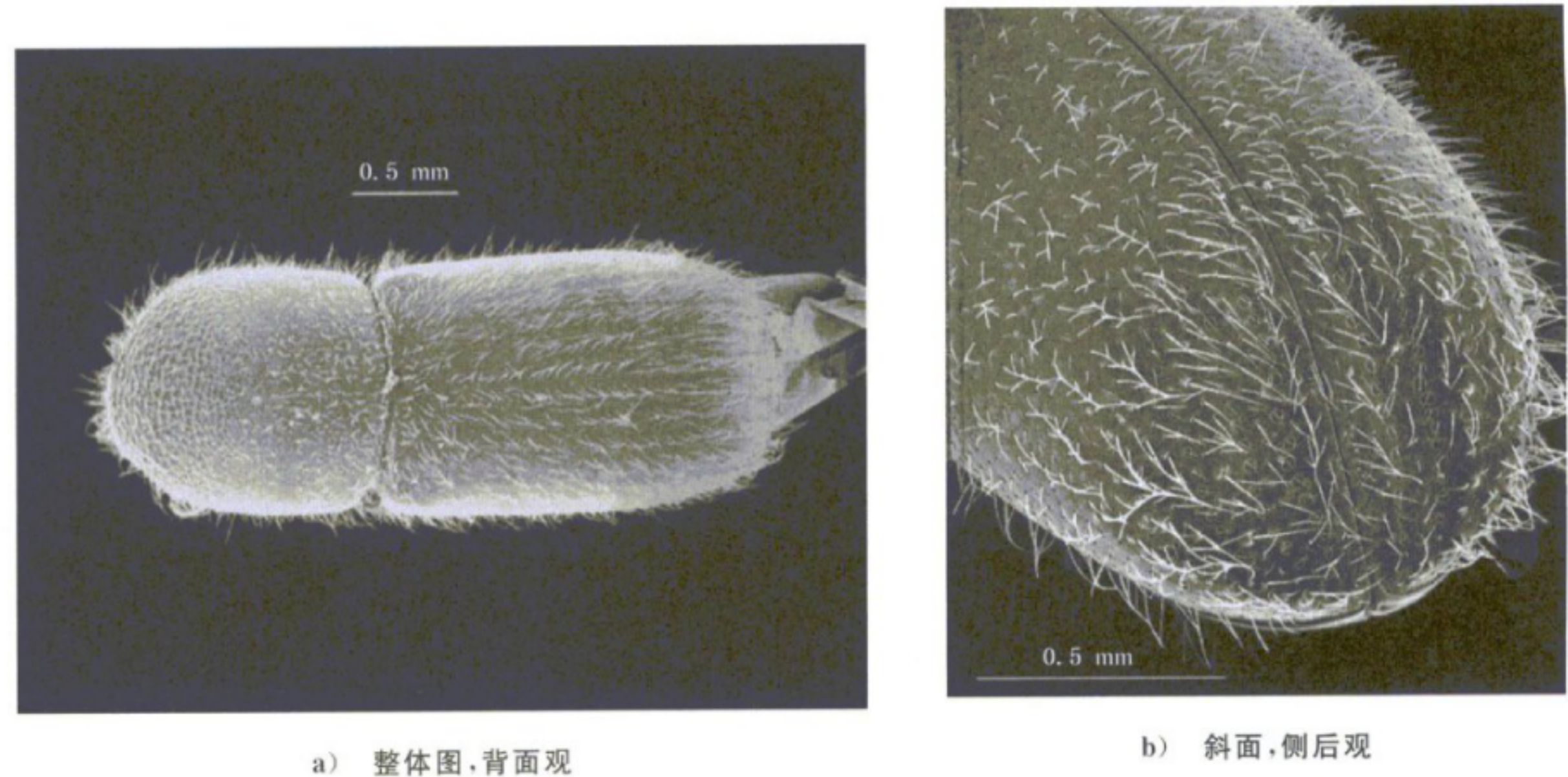
b) 整体图,侧面观

注：引自袁克,杜国兴,2007。

图 D.3 *Xyleborus armipennis* Schedl 整体图

D.4 *Xyleborus pelliculosus* Eichhoff

Xyleborus pelliculosus Eichhoff 整体图和结构图见图 D.4。

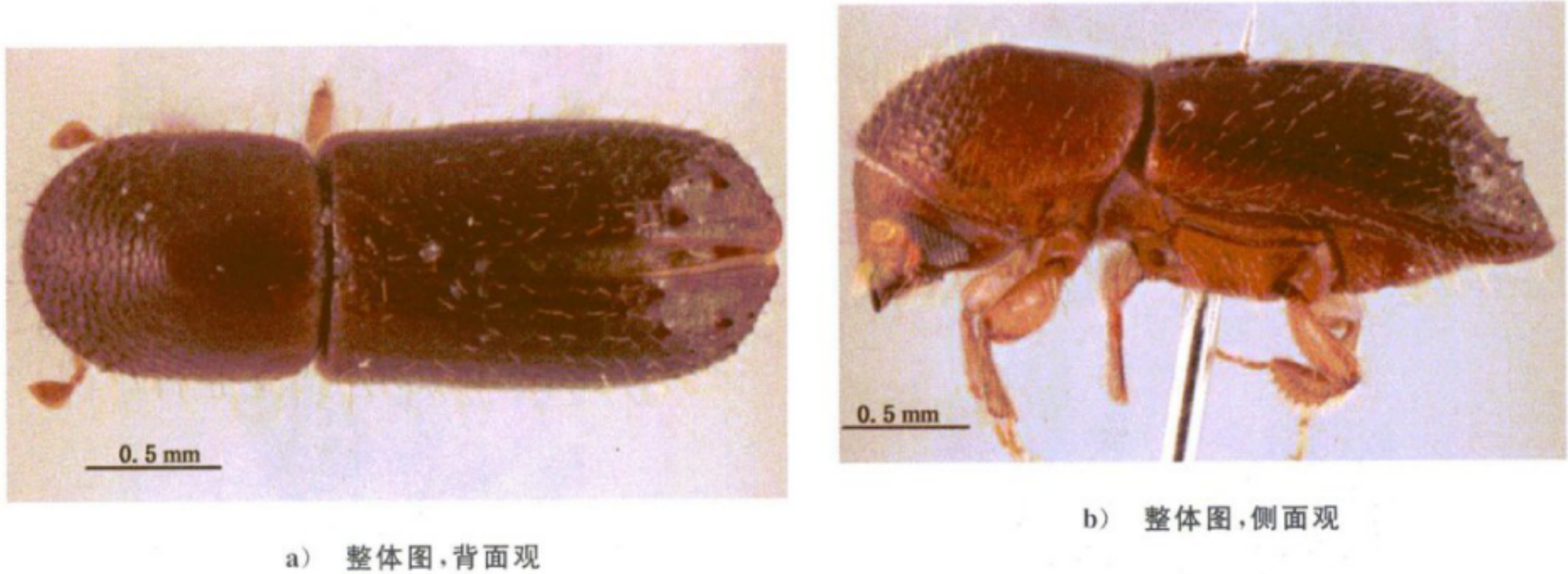


注：引自 <http://www.forestryimages.org/>。

图 D.4 *Xyleborus pelliculosus* Eichhoff 整体图和结构图

D.5 *Xyleborus perforans* Wollaston

Xyleborus perforans Wollaston 整体图见图 D.5。

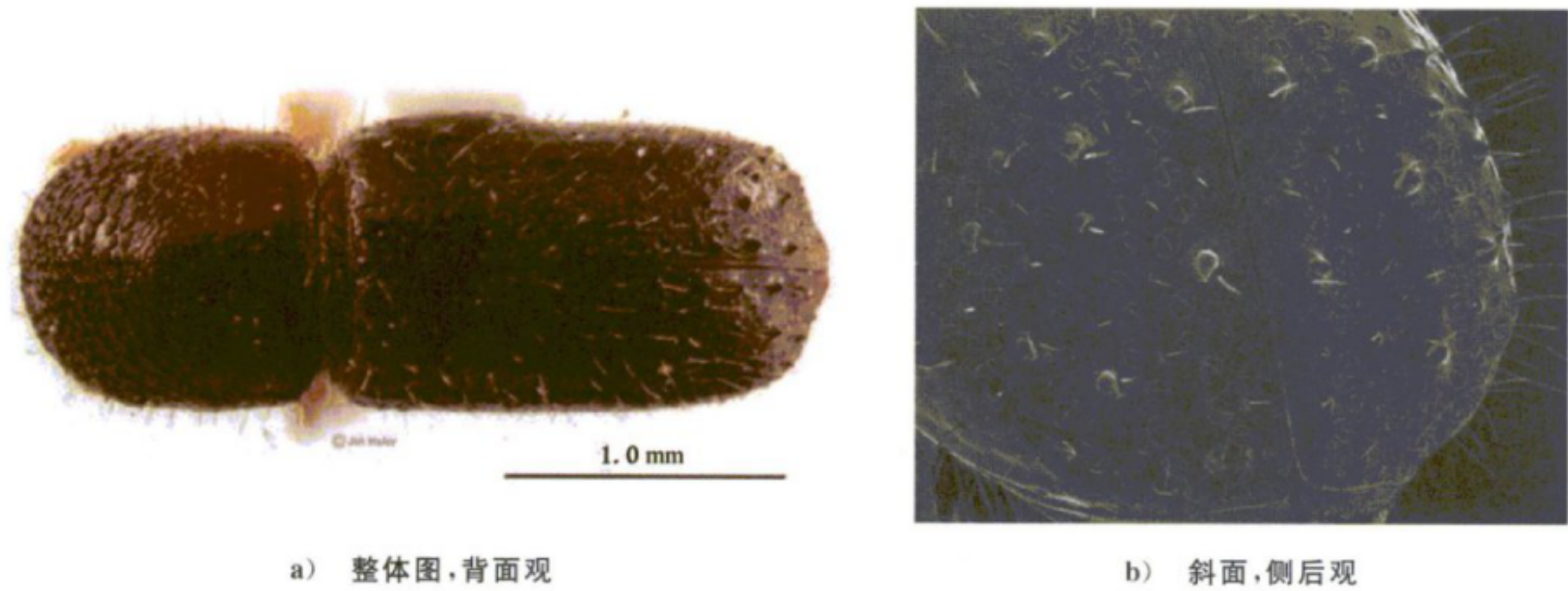


注：引自 <http://www.forestryimages.org/>。

图 D.5 *Xyleborus perforans* Wollaston 整体图

D.6 *Xyleborus pfeili* (Ratzeburg)

Xyleborus pfeili (Ratzeburg)整体图和结构图见图 D.6。

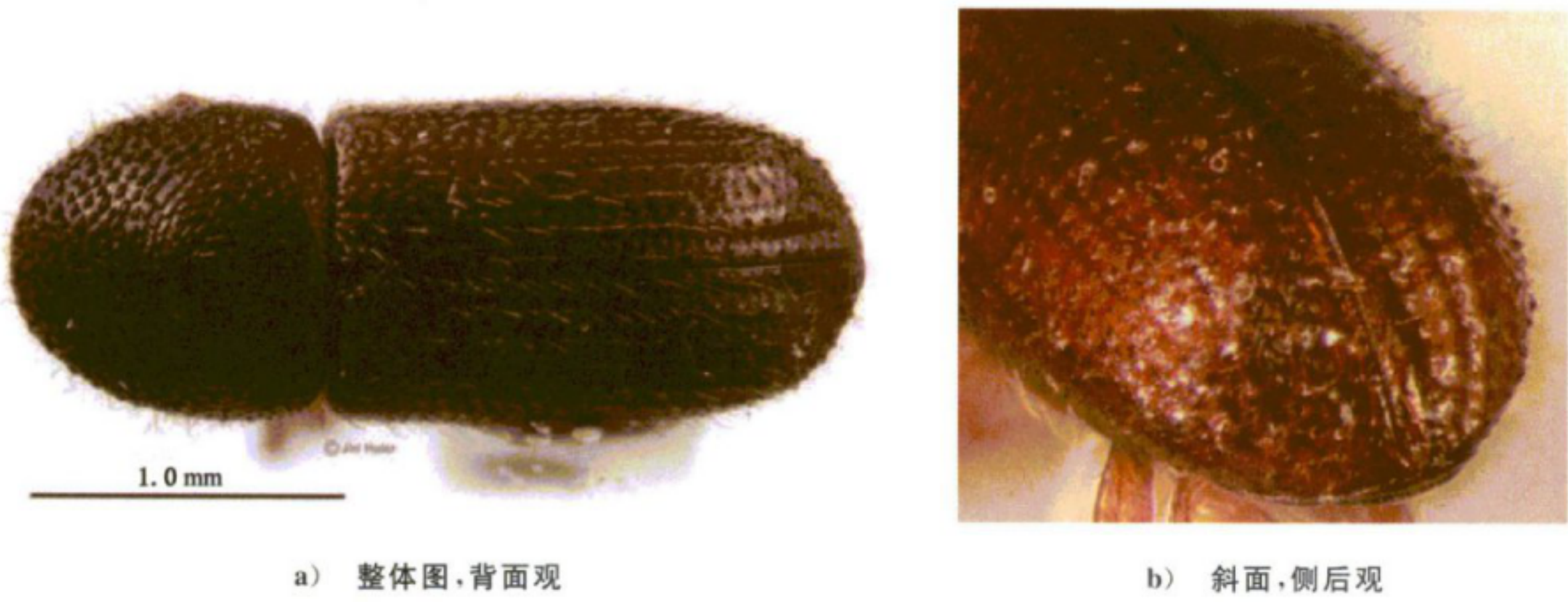


注：引自 <http://www.forestryimages.org/>。

图 D.6 *Xyleborus pfeili* (Ratzeburg)整体图和结构图

D.7 *Xyleborus seriatus* Blandford

Xyleborus seriatus Blandford 整体图和结构图见图 D.7。



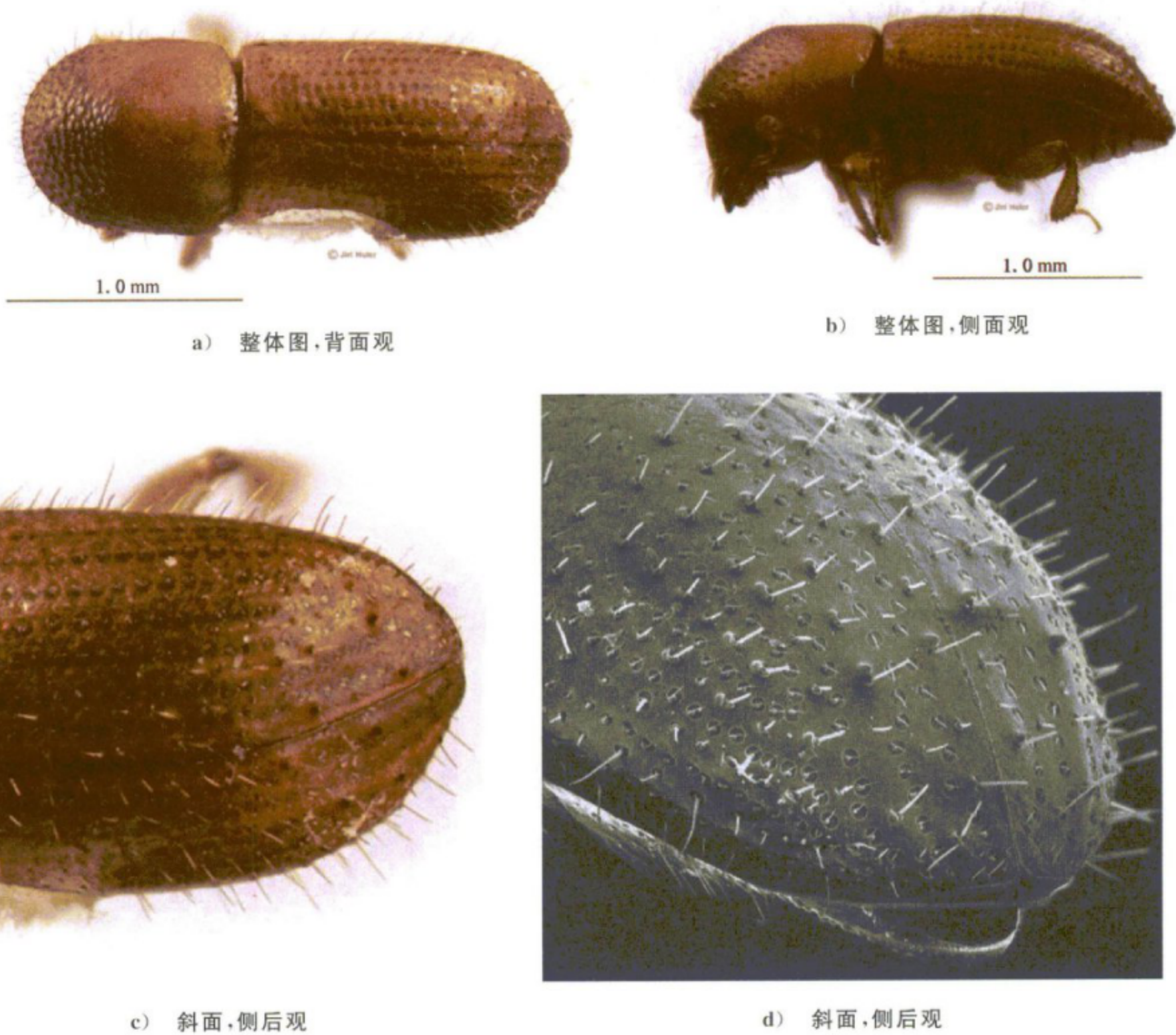
注：引自 <http://xyleborini.myspecies.info/search/site>。

图 D.7 *Xyleborus seriatus* Blandford 整体图和结构图

附 录 E
(资料性附录)
口岸常截获的材小蠹部分种类图

E.1 *Xyleborus affinis* Eichhoff

Xyleborus affinis Eichhoff 整体图和结构图见图 E.1。

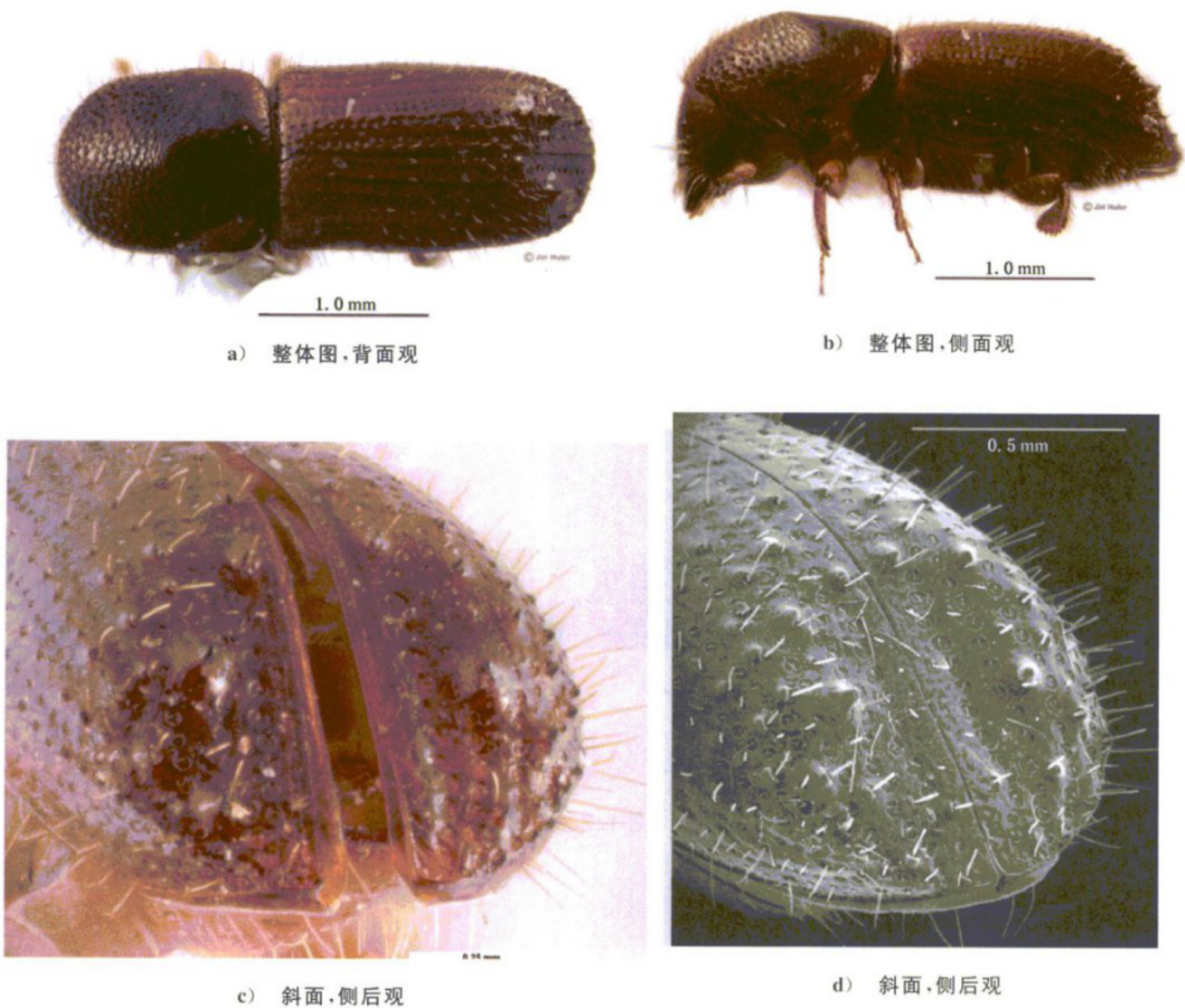


注：引自 <http://www.forestryimages.org/>。

图 E.1 *Xyleborus affinis* Eichhoff 整体图和结构图

E.2 *Xyleborus ferrugineus* (F.)

Xyleborus ferrugineus (F.)整体图和结构图见图 E.2。



注：引自 <http://www.forestryimages.org/>。

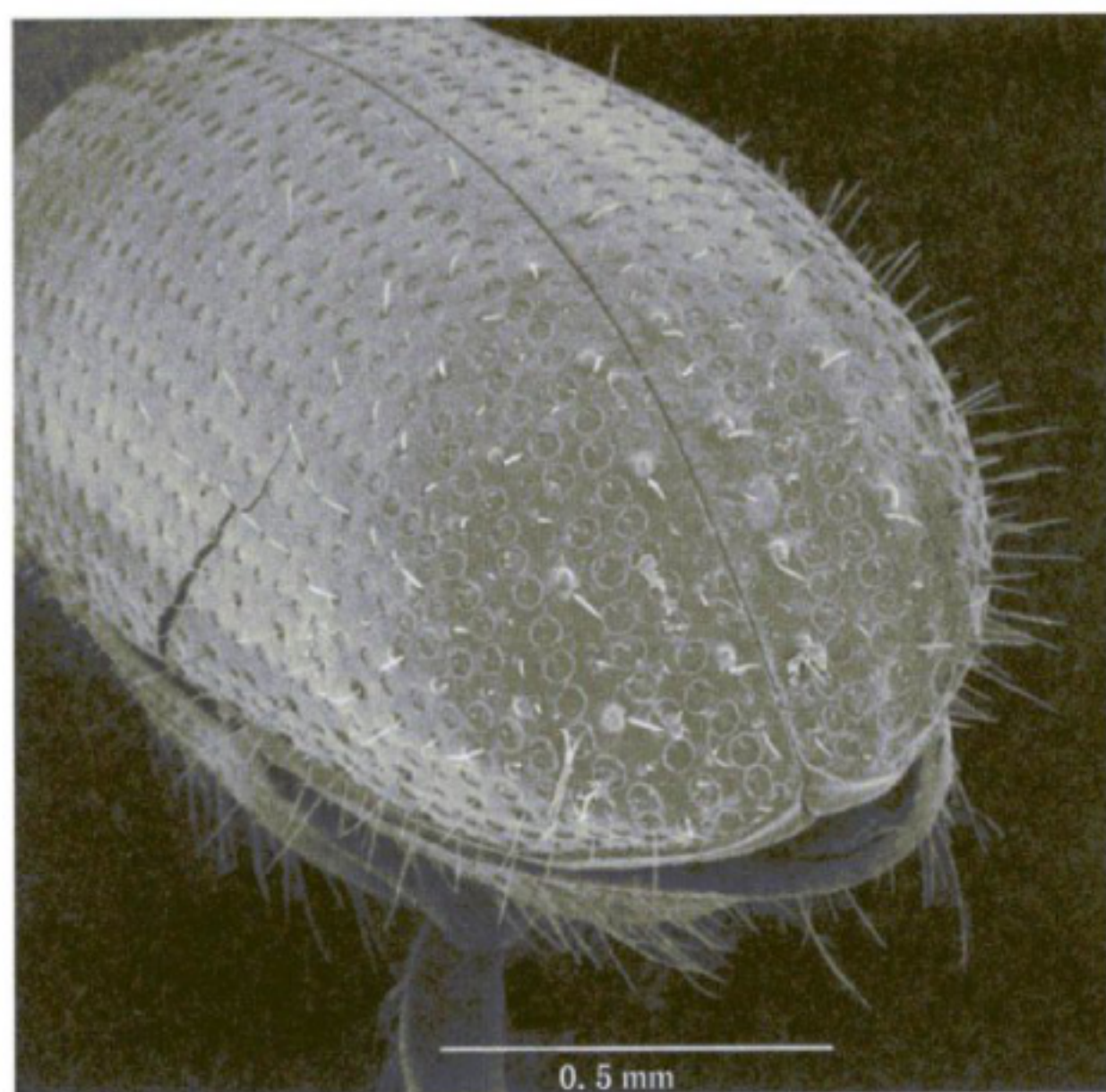
图 E.2 *Xyleborus ferrugineus* (F.)整体图和结构图

E.3 *Xyleborus pubescens* (zimmermann)

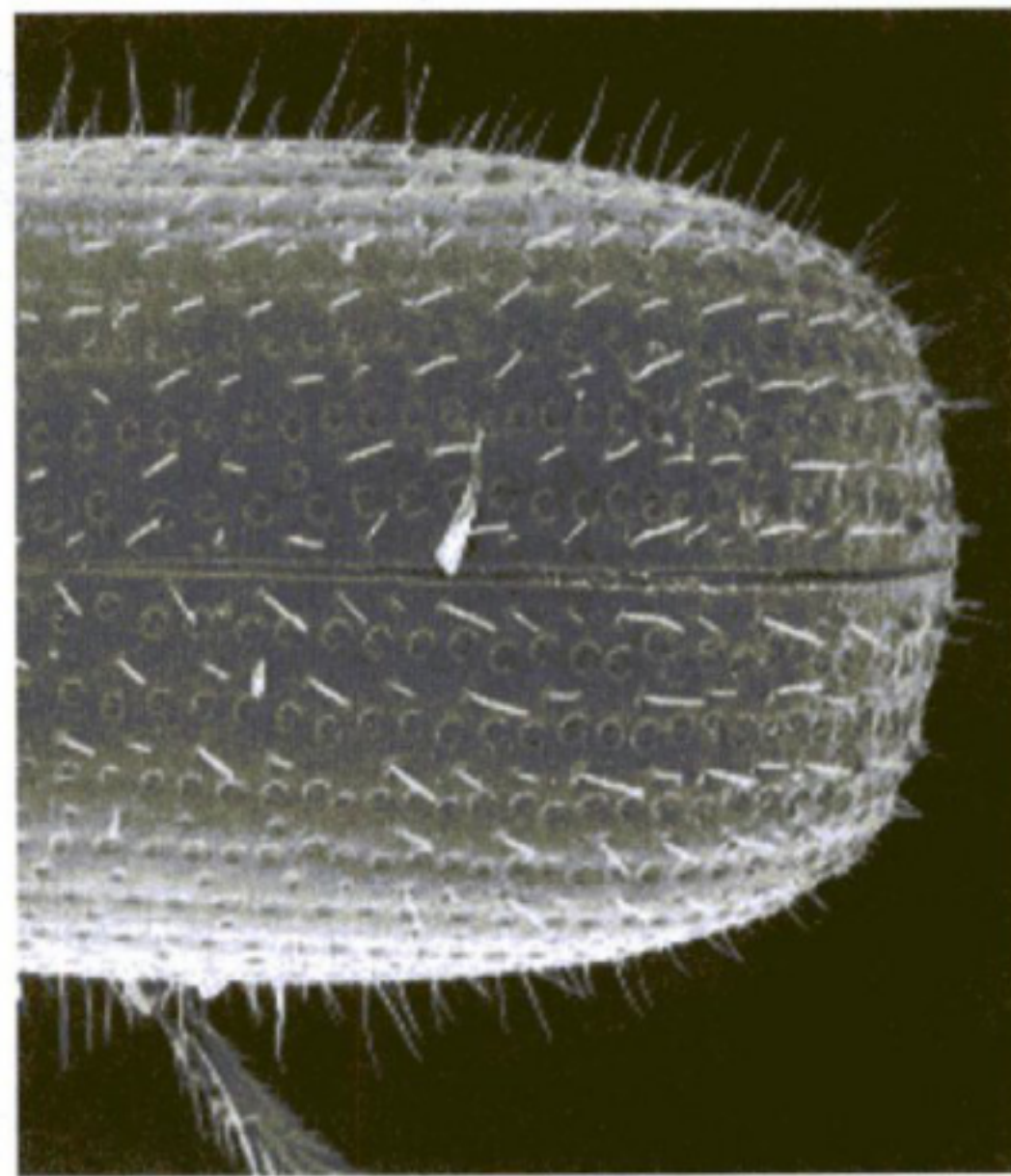
Xyleborus pubescens 整体图和结构图见图 E.3。



图 E.3 *Xyleborus pubescens* (Zimmermann)整体图和结构图



c) 斜面, 侧后观



d) 斜面, 背面观

注：引自 <http://www.forestryimages.org/>。

图 E.3 (续)

E.4 *Xyleborus volvulus* (F.)

Xyleborus volvulus (F.) 整体图和结构图见图 E.4。

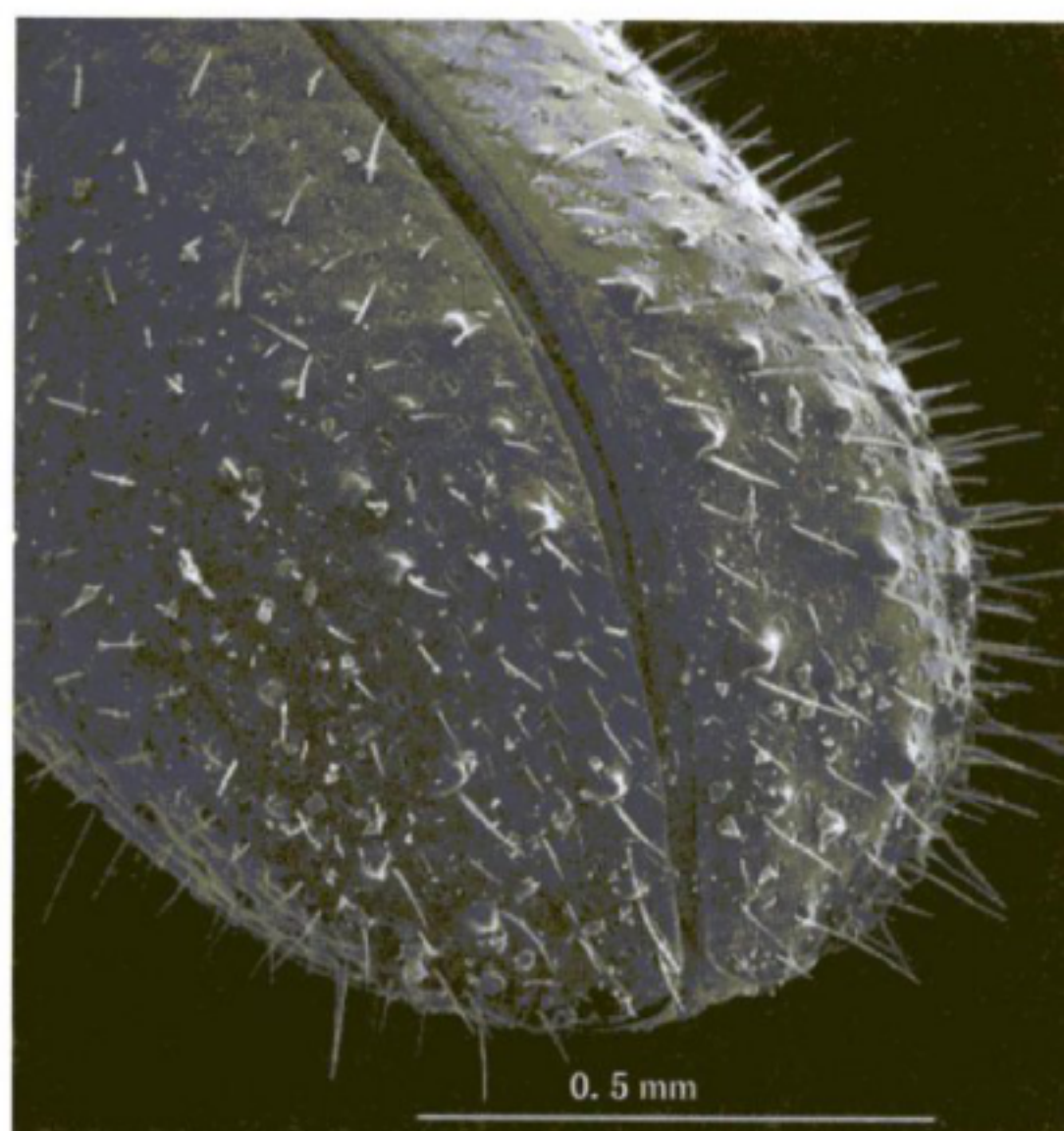


a) 整体图,背面观



b) 整体图,侧面观

图 E.4 *Xyleborus volvulus* (F.) 整体图和结构图



c) 斜面,侧后观

注：引自 <http://www.forestryimages.org/>。

图 E.4 (续)

参 考 文 献

- [1] 殷慧芬,黄复生,李兆麟.中国经济昆虫志-第二十九册 鞘翅目 小蠹科.北京:科学出版社,1984:153-181.
- [2] 陈乃中.《中国进境植物检疫性有害生物-昆虫卷》.北京:中国农业出版社,2009.p.561.
- [3] Alonso-Zarazaga M.A., Lyal C.H.C. A catalogue of family and genus group names in Scolytinae and Platypodinae with nomenclatural remarks (Coleoptera:Curculionidae).Zootaxa, 2009, 2258: 1-134.
- [4] Beaver, R. A. A review of the genus *Hadrodemius* Wood, with new synonymy and a key to species (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Zootaxa, 2010, 2444, 51-57.
- [5] Beaver, R. A., and Hulcr, J. A review of the ambrosia beetle genus *Cryptoxyleborus* schedl (coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Coleopterists Bulletin, 2008, 62(1),133-153.
- [6] Bright, D. E. Studies on the xyleborini 1. Three new species of *Schedlia* from New Guinea (Coleoptera: Scolytidae). Coleopterists Bulletin, 1980, 34, 369-372.
- [7] Bright D E, Skidmore R E. A Catalog of Scolytidae and platypodidae (Coleoptera), Supplement 1 (1990-1994). Ottawa: NRC Research Press, 1997: 1-368.
- [8] Bright D E, Skidmore R E. A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 2 (1995-1999). Ottawa: NRC Research Press, 2002:1-523.
- [9] Browne, F. G. The biology of Malayan Scolytidae and Platypodidae. Malayan Forest Records, 1961, 22, 255 pp.
- [10] Cognato, A. I., Hulcr, J., Dole, S. A., and Jordal, B. H. Molecular phylogeny of Xyleborini (curculionidae: Scolytinae). Zoologica Scripta, 2010.
- [11] Dole, S. A., Jordal, B., and Cognato, A. I. Polyphyly of *Xylosandrus* Reitter inferred from nuclear and mitochondrial genes (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Molecular Phylogenetics and Evolution, 2010, 54(3), 773-782.
- [12] Hulcr, J., Beaver, R., Dole, S., and Cognato, A. I. Cladistic review of Xyleborine generic taxonomic characters (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Systematic Entomology, 2007, 32, 568-584.
- [13] Hulcr, J., and Cognato, A. I. Three new genera of oriental Xyleborina (Coleoptera:Curculionidae: Scolytinae). Zootaxa, 2009,2204, 19-36.
- [14] Hulcr, J., and Cognato, A. I. New genera of palaeotropical Xyleborini (Coleoptera:Curculionidae: Scolytinae) based on congruence between morphological and molecular characters. Zootaxa, 2010, 2171: 1-33.
- [15] Hulcr, J., and Cognato, A. I. Repeated evolution of crop theft in fungus-farming ambrosia beetles. Evolution, 2010,64-11: 3205-3212.
- [16] Hulcr, J., and Cognato, A. I. Xyleborini (curculionidae: Scolytinae) of Papua New Guinea-taxonomic monograph and reclassification.; Thomas Say Publications in Entomology, Entomological Society of America, 2010.
- [17] Hua Li-zhong. List of Chinese Insects Vol. II. Guangzhou: Zhongshan (Sun Yat-sen) Uni-

versity Press, 2002.

[18] Wood, S.L., and Bright, D.E. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), part 2: Taxonomic index (Vol. 13); Great Basin Naturalist Memoirs, 1992.
