

中国拟隧蜂属的研究及三新种记述*

(隧蜂科, 杜隧蜂亚科)

吴燕如

(中国科学院动物研究所)

隧蜂科 (Halictidae) 包括三个亚科: 隧蜂亚科 (Halictinae) 广布于全世界, 数量最多; 彩带蜂亚科 (Nomiinae) 分布于旧大陆的亚热带及热带地区; 杜隧蜂亚科 (Dufoureae) 分布于全北区, 数量较少。

杜隧蜂亚科的主要特征是: 唇基短于上唇, 唇基(侧面观)稍隆起, 端缘圆或钝; 触角窝靠近额唇基缝; 中唇舌及下颚须相当长; 毛刷集中于后足胫节及基跗节。本亚科旧北区包括八个属: 杜隧蜂属 (*Dufourea* Lepeletier 1841), 拟隧蜂属 (*Halictoides* Nylander 1848), 三室隧蜂属 (*Trilia* Vachal 1899), 软隧蜂属 (*Rhopites* Spinola 1808), 拟软隧蜂属 (*Rhopitoides* Schenck 1895), 卷须蜂属 (*Systropha* Illiger 1806), 莫蜂属 (*Morawitzia* Friese 1902) 及小莫蜂属 (*Morawitzella* Popov, 1957)。新北区有6个属及亚属隶属于本亚科, 而杜隧蜂属及拟隧蜂属为两大区所共有。本亚科的种类采访植物严格, 生物学上保留着原始特性, 如幼虫织茧等习性。

Ebmer (1984) 文中对杜隧蜂属及拟隧蜂属的历史演变及分类地位进行了详尽的叙述, 该作者将旧北区的杜隧蜂属分为12个亚属, 拟隧蜂属 (*Halictoides*) 作为杜隧蜂属的一个亚属。文中没对波波夫(1957)明确提出此两个属为两个独立属的问题加以评论。该作者对旧北区西部杜隧蜂属(包括拟隧蜂亚属)的种类进行了研究, 共记载西旧北区12个亚属32种, 东旧北区17种。东旧北区的17种中杜隧蜂属2种, 拟隧蜂属15种, 除分布于尼泊尔及克什米尔地区的3种拟隧蜂外, 其余12种均在我国有分布。

波波夫(1959)根据触角、中足、翅脉、6—8节腹板及生殖节等特征将两属截然分为两个独立的属, 且在拟隧蜂属下分两个亚属, 即拟隧蜂亚属 (*Halictoides*) 及蓝拟隧蜂亚属 (*Cephalictoides*)。

本文作者同意并采用波波夫的分类系统, 并补充及修改了一些特征, 列表如下。

1(2) 触角较短, ♀触角短粗, 端部粗大, ♂触角长度不超过胸部, 鞭节表面正常; 中足距正常, 端部尖, 栉不明显(图1); ♂腹部第3—5节腹板正常; 第6腹板端部中央片状, 具三个齿(图2); 第7背板具臀板(图3); 第7腹板端部分叉, 被长的羽状毛(图4); 生殖刺突细长, 与生殖突基节分离(图5); 阳茎基腹缺宽而扁平, 不活动; 中足及后足腿节及胫节正常…………… **杜隧蜂属** *Dufourea*
2(1) 触角较长, ♂触角长达胸部小盾片或达腹部第1—2节背板, 鞭节表面具或不具瓦棱状的压平

本文于1985年11月收到。

* 本文插图请姚健同志覆墨, 特此致谢。

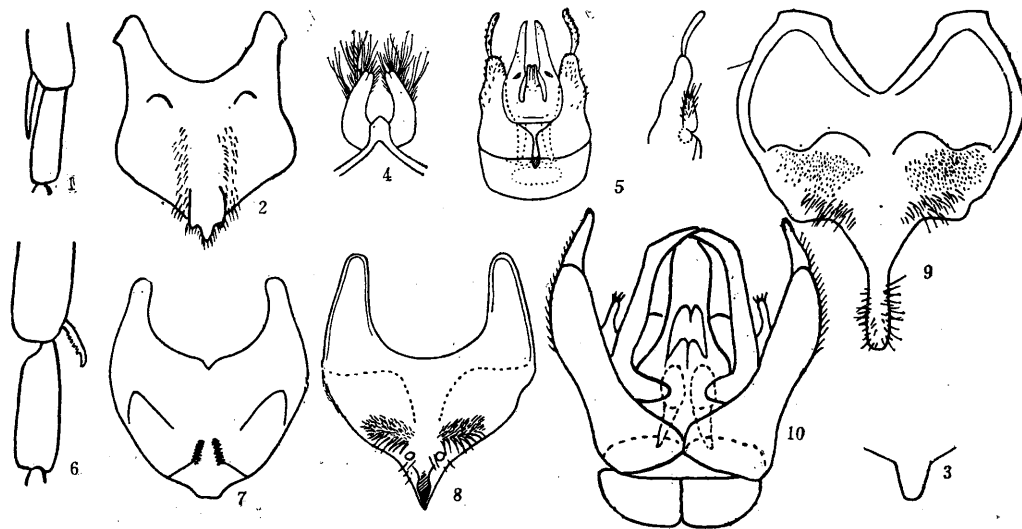


图1—10 1. *Dufourea armata* Popov 胫距; 2. *Dufourea armata* Popov 第6腹板; 3. *D. armata* Popov 第7背板; 4. *D. armata* Popov 第7腹板; 5. *D. armata* Popov 外生殖器, (图2-5仿 Popov, 1959); 6. *Halictoides longicornis* Wu 胫距; 7. *H. carinatus* Popov 第6腹板; 8. *H. mandibularis* Popov 第6腹板; 9. *H. spiniventris* Popov 第6腹板; 10. *H. sinensis* Wu 外生殖器。

区;中足距扁平,顶端具扁平而弯曲的钩,栉明显(图6);♂腹部第3或4或5节腹板具小突起,斜脊或被绒毛;第6腹板特化为端部中央延伸为棒状或呈立体结构的三分叉结构(图7,8,9);第7背板无臀板,端缘圆;第7腹板端部不分叉,不被长毛;生殖刺突较宽,与生殖突基节部分分离或不分离(图10);阳茎基腹狭细长,可活动;中足及后足腿节及胫节膨大或特化,具突起……………拟隧蜂属 *Halictoides*

本文记述拟隧蜂属三个新种,模式标本保存于中国科学院动物研究所。连同过去已记述的种类,我国共分布有18种拟隧蜂。

1. 泛拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) inermis* Nyl.]

黑龙江:同江;欧洲,苏联(高加索,阿尔明尼亚,中亚)。

2. 脊拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) carinatus* Popov]

北京:八达岭,800米;蒙古。

3. 长角拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) longicornis* Wu]

西藏:日喀则,3,800米,拉孜温泉,3,920米,乃东,3,350米,仁布沙达,吉隆宗嘎,南木林公社。

4. 中华拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) sinensis* Wu]

西藏:昌都,3,300米;四川:德格,3,200米。

5. 唇拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) clypeatus* Wu]

云南:德钦,2,700米;四川:德格,3,100米。

6. 针腹拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) spiniventris* Popov]

四川:德格,3,200米;甘肃。

7. 山拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) clavicus* Mor.] (= *H. montanus* Mor.)

西藏:芒康,3,800米,察雅,3,600米。

8. 扁胫拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) subclavicus* Wu]
西藏: 聂拉木, 3,700—3,900 米。
9. 大颚拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) mandibularis* Popov]
甘肃。
10. 宽颚拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) megamandibularis* Wu]
云南: 中甸大雪山亚口, 4,000 米, 中甸格咱, 3,200 米, 德钦白芒雪山, 3,700 米; 西藏: 芒康, 3,800 米, 察雅, 3,400—3,600 米, 江达, 3,400 米; 四川: 甘孜, 3,300 米, 康定, 3,650 米。(西藏昆虫 II: 396 页, 大颚拟隧蜂西藏标本均应归属于本种)。
11. 粗腿拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) latifemurinis* Wu]
西藏: 芒康, 3,800 米; 云南: 小中甸, 3,800 米, 丽江, 2,800 米, 中甸, 2,900 米; 四川: 甘孜, 3,400 米, 巴塘, 3,500 米。
12. 马踢刺拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) calcaratus* Mor.]
西藏: 聂拉木, 4,300 米; 内蒙古: 额尔多斯。
13. 黑毛拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) carbopilus* Wu]
四川: 若尔盖, 3,450 米, 南坪, 2,600 米, 红原, 3,400 米。
14. 光腹拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) glaboabdominalis* Wu]
四川: 德格, 3,900 米, 乡城, 4,100 米。
15. 蓝黑拟隧蜂 (= 新疆拟隧蜂) [*Halictoides (Cephalictoides) atrocaerulens* Mor. (= *H. xinjiangensis* Wu)]
新疆: 托木尔峰, 2400 米。
16. 毛胫拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) pilotibialis* sp. nov.]
西藏: 吉隆公社。
17. 长距拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) longispinis* sp. nov.]
西藏: 樟木, 2,000 米。
18. 三齿拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) tridentatus* sp. nov.]
西藏: 仁布沙达, 拉孜温泉, 吉隆公社。

拟隧蜂属的亚属和种的检索表

雄虫

- 1(10)体黑色, 不具金属光泽; 触角长, 一般达腹部, 第 2 鞭节远短于第 3 节, 稍宽于本节的长, 触角各鞭节细长而弯曲, 表面一般不具瓦棱状的压平区, 如有, 则于第 6 或第 8 节至 13 节上, 各节的压平区不超过本节长的 1/3; 腹部第 3 或第 4 或第 5 节腹板中部两侧具小突起或斜脊; 第 6 腹板端部具胼胝状结构, 端部伸长; 生殖刺突细长, 不与或稍与生殖突基节纵向分离(拟隧蜂亚属 *Halictoides*)
- 2(3)额正常, 不具脊; 触角柄节粗, 第 1 鞭节球状, 第 2 鞭节宽于本节长, 第 3 鞭节长为宽的 3 倍; 第 4 节以下各节长为宽的 2.25 倍; 腹部细长; 第 5 腹板端缘具斜脊; 第 6 腹板端缘中央具胼胝状突起; 6—7 毫米…………… 蒙古拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) mongolicus* Popov
- 3(2)额凹陷, 中央具纵脊
- 4(7)触角长, 达腹部 1—2 节背板

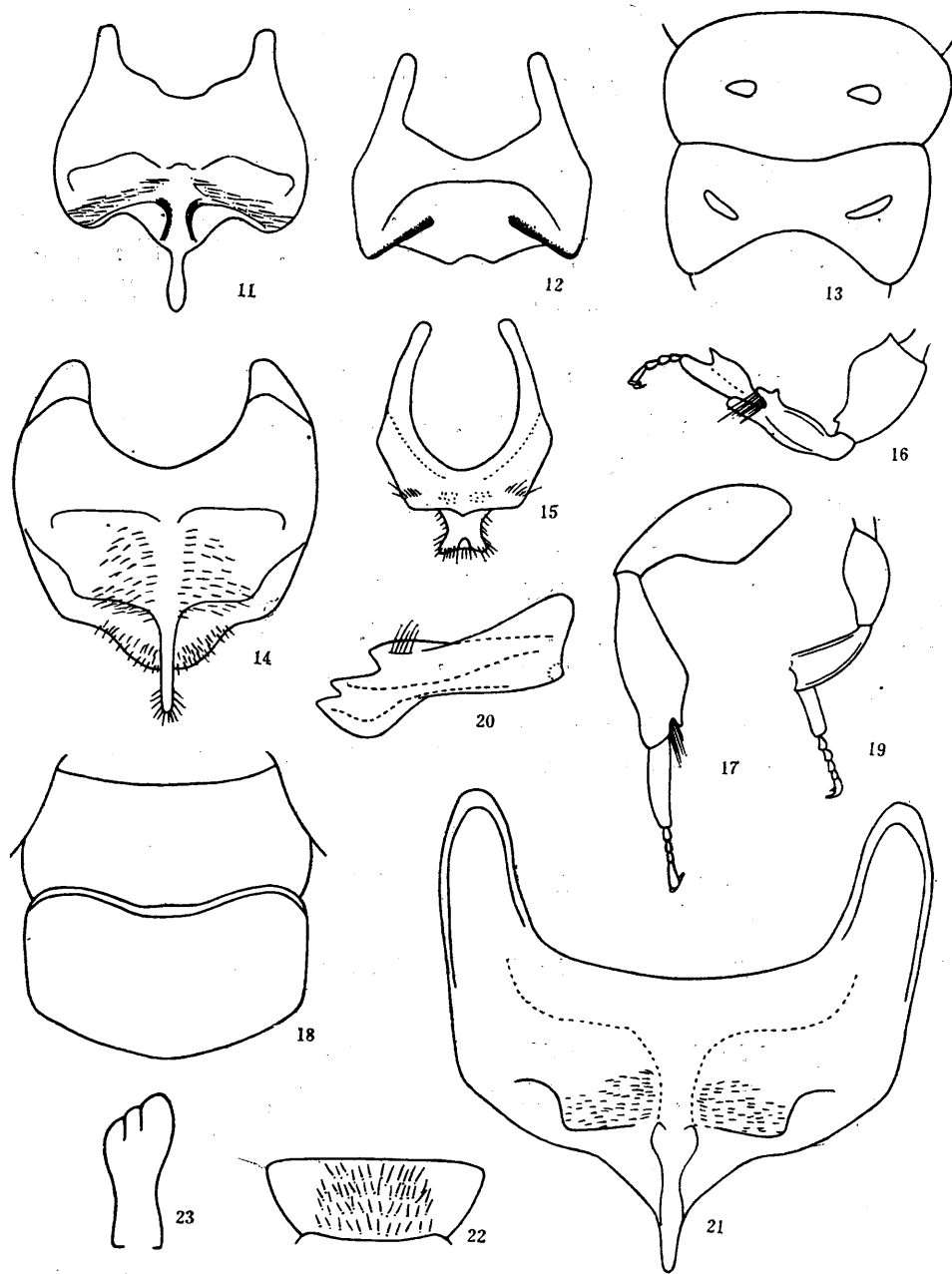


图11—23 11. *H. longicornis* Wu 第6腹板; 12. *H. carinatus* Popov 第5腹板; 13. *H. sinensis* Wu 第3—4腹板; 14. *H. sinensis* Wu 第6腹板; 15. *H. calcaratus* Mor. 第6腹板; 16. *H. calcaratus* Mor. 中足; 17. *H. calcaratus* Mor. 后足; 18. *H. calcaratus* Mor. 第2—3腹板; 19. *H. subclavicus* Wu 中足胫节; 20. *H. megamandibularis* Wu 上颚; 21. *H. megamandibularis* Wu 第6腹板; 22. *H. megamandibularis* Wu 第4腹板; 23. *H. mandibularis* Popov 上颚。

5(6)触角长达第2节背板;第3—5节腹板各具一对小突起,第4节突起明显;第6腹板端部中央延伸呈棒状(图11);8毫米……………长角拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) longicornis* Wu
6(5)触角长达腹部第1节背板;腹部第3—4节腹板各具一对小突起;第6腹板端部中央延伸呈棒状(图

- 9); 9.5—10.5 毫米 刺腹拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) spiniventris* (Popov)
- 7(4)触角较短,长达胸部或并胸腹节
- 8(9)触角长达小盾片;腹部第 3—4 节腹板正常,第 5 腹板端侧具斜脊(图 12);第 6 腹板中央有两个小突起,端缘中央稍延长(图 7);7.5 毫米 脊拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) carinatus* Popov
- 9(8)触角长达并胸腹节;3—5 节腹板中央各具两个小突起(图 13),第 3 腹板突起不明显;第 6 腹板端部延伸呈细棒状(图 14);8—9 毫米 中华拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) sinensis* Wu
- 10(1)头及中胸背板或腹板具蓝、绿或铜色光泽;触角较短,达胸部,绝不达腹部;第 2 鞭节与第 3 节等长或远长于本节的宽;第 3—13 鞭节表面具瓦棱状压平区,第 5 节的压平区不超过或超过本节长的 1/2,其他各节超过 2/3;第 3—5 节腹板无特殊结构,第 4 腹板有时被金黄色细毛;第 6 腹板端部中央延伸呈棒状或片状或三分叉状,且端部翘向腹面;阳茎腹铗较宽,一般与生殖突基节纵向分离(蓝拟隧蜂亚属 *Cephalictoides*)
- 11(18)腹部第 6 腹板端部中央延伸部分宽大,片状或三分叉状
- 12(13)腹部第 6 腹板端部中央宽扁,片状(图 15);中足腿节极膨大,内侧具脊状隆起,中足胫节外表面光滑,凹陷深,端部两个突起较长(图 16);后足腿节及胫节均膨大且特化(图 17);触角长达并胸腹节;腹部 2—3 节腹板宽大平滑,两侧缘具脊状隆起(图 18);13 毫米
..... 马踢刺拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) calcaratus* Mor.
- 13(12)腹部第 6 腹板端部中央具三叉状突起
- 14(15)体黑色,头及胸具蓝色光泽;部第 1 节;中足腿节外侧端角具齿状突起(图 29);触角长达腹部第 1 节;第 4 节腹板亚端部具横排的细小黄毛(图 31);第 6 腹板两侧叉不下垂(图 33);7—8 毫米
..... 毛胫拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) pilotibialis* sp. nov.
- 15(14)体全部具绿色光泽;腹部第 6 腹板端部中央三叉状;触角达胸部末端
- 16(17)中胸背板刻点较稀;触角第 1 鞭节为第 2 节长的 2 倍;第 4 腹板在一定方向可见到细小黄毛;7 毫米 山拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) clavicus* Mor. (= *Halictoides montanus* Mor.)
- 17(16)中胸背板刻点较密;触角短粗,达后胸;第 1 鞭节为第 2 节长的 2.5 倍;中足腿节外表面稍凹陷,光滑,端部具两个小突起(图 19);第 4 腹板不被细毛;6—7 毫米
..... 扁胫拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) subclavicus* Wu
- 18(11)腹部第 6 节腹板端部延伸呈棒状
- 19(22)上颚宽大,三齿;第 4 腹板中央被细小黄毛
- 20(21)上颚宽大(图 20);第 6 腹板端部的棒状部超出腹板端部(图 21),向腹面弯;第 4 腹板被细毛(图 22);第 5 腹板具一黄色横斑纹;足细长,不特化;触角长达小盾片;7—8 毫米
..... 宽颚拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) megamandibularis* Wu
- 21(20)上颚不如上述宽大(图 23);第 6 腹板端部的棒状部不超过腹板的端部;第 5 腹板黑色,端缘圆;具不规则的横凹陷;9 毫米 大颚拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) mandibularis* Popov
- 22(19)上颚不宽大,二齿
- 23(24)第 6 腹板端部中央短棒状,基部与端部几等宽(图 24);第 4 腹板中央具横排的细小黄毛(图 25);中足腿节膨大,中足胫节正常;额不具脊;触角长达并胸腹节;7 毫米
..... 粗腿拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) latifemurinis* Wu
- 24(23)第 6 腹板端部中央呈三角形,基部粗,端部细;第 4 腹板中央有两排呈八字形的细小黄毛;中足胫节外表面凹陷深,光滑,端部具两个小突起;各腿节均膨大,额具脊;触角长达小盾片;7 毫米
..... 黑蓝拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) atrocaerulens* Mor. (= *H. xinjiangensis* Wu)

雌虫

- 1(6)体黑色,不具金属光泽(拟隧蜂亚属 *Halictoides*)
- 2(5)唇基光滑,基缘及侧缘具较密的刻点,中央较稀,只具若干大刻点

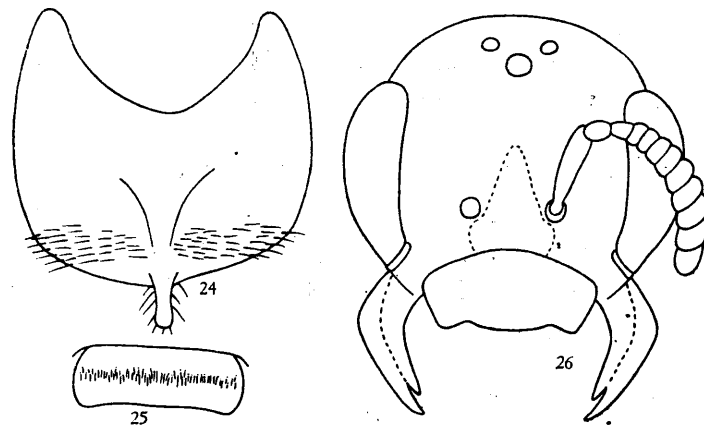


图 24—26 24. *H. latifemurinus* Wu ♂ 第 6 腹板; 25. *H. latifemurinus* Wu ♂ 第 4 腹板; 26. *H. carbopilus* Wu ♀ 头部。

- 3(4)上颚二齿;侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼的距离为 1:2;额稍凹,不具脊;颊与复眼等宽;6—7 毫米……………唇拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) clypeatus* Wu
- 4(3)上颚三齿;侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼的距离为 3:5;额具脊;颊宽于复眼;7—9 毫米 ……
……………三齿拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) tridentatus* sp. nov.
- 5(2)唇基被粗大不均匀的刻点;中央稍稀;侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼的距离为 1:1.8;额平,不具脊;颊明显窄于复眼宽;7 毫米……………泛拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) inermis* Nyl.
- 6(1)体黑色,具蓝或绿色金属光泽(蓝拟隧蜂亚属 *Cephalictoides*)
- 7(12)额稍凹陷
- 8(11)额不具脊,头部具蓝色光泽
- 9(10)颊宽于复眼宽的 1/3;侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼的距离为 0.7:1(图 26);唇基刻点大而密且深,仅端部稍稀;腹部背板光滑,无明显刻点,端半部革状;体被黑毛;6 毫米……………
……………黑毛拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) carbopilus* Wu
- 10(9)颊与复眼等宽;侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼的距离相等;唇基刻点大而均匀;腹部背板基部刻点小而密,端部大而稀;7—8 毫米……………
……………宽颚拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) megamandibularis* Wu
- 11(8)额具脊;头、胸及腹部背板均具蓝色光泽;中足距长达基附节的 2/3;颊与复眼等宽;唇基刻点大而稀,中部更稀;10 毫米……………长距拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) longispinis* sp. nov.
- 12(7)额平;头、胸或腹部具蓝或蓝绿色金属光泽
- 13(16)头、胸或腹部具蓝绿色光泽;侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼距离相等
- 14(15)头及胸具蓝绿色光泽;颊与复眼等宽;唇基刻点大而稀,端部中央光滑;6—7 毫米……………
……………扁胫拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) subclavicus* Wu
- 15(14)头、胸及腹部背板具蓝色光泽;颊宽于复眼宽;唇基刻点大,中央具纵的光滑带;7—8 毫米……………
……………粗腿拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) latifemurinus* Wu
- 16(13)头、胸或腹部具蓝色光泽
- 17(20)颊与复眼等宽;唇基、颜侧及额被黑毛;腹部光滑……………
- 18(19)侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼的距离为 1:2.5;7 毫米……………
……………光腹拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) glaboabdominalis* Wu

- 19(18)侧单眼至颅顶与侧单眼至复眼的距离为 1:2; 7 毫米 毛胫拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) pilotibialis* sp. nov.
- 20(17)颊宽于复眼宽的 1/3; 唇基、颜侧及额以被黑毛为主, 杂有少量白毛; 腹部光滑, 具少而小的刻点; 中胸背板刻点小而稀; 7 毫米 山拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) clavicrus* Mor.

一、新种记述

1. 毛胫拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) pilotibialis* 新种

♂体长 7—8 毫米。黑色, 头部、胸部及腹部具蓝色光泽。头(图 27)长宽相等; 上颚二齿; 唇基刻点密, 颜侧刻点比唇基刻点大; 额稍凹陷, 中央具纵隆起, 基部较宽, 端部渐变窄; 侧单眼间距等于侧单眼至颅顶边缘的距离, 为侧单眼至复眼距离的二分之一; 颅顶刻点细密; 触角长(图 28), 达腹 I 节, 柄节较梗节粗, 第 1 鞭节与第 3—11 鞭节等长, 第 2 节稍长于其他节 (4:3.5); 中胸背板中部刻点稀, 四周密; 并胸腹节中央小区稍长于小盾片, 表面具细密纵皱; 各腿节均膨大, 前足腿节内表面两侧具脊, 中部凹陷; 中足胫节(图 29)端部宽扁具齿; 后足胫节(图 30)宽大, 端缘圆; 腹部 2—6 节背板光滑, 刻点稀, 但较第 1 节密, 端缘光滑; 腹部第 4 腹板具小黄毛(图 31); 腹部第 5 节腹板(图 32)中部具一横的透明纹; 第 6 腹板(图 33)端部具三分叉状突起, 其上被白色长毛; 第 7—8 腹板及生殖节见图 34—36。唇基、额唇基区、颊、胸侧及足的大部分被白毛; 后足胫节内表面被长而整齐的白毛; 颜侧、额、颅顶及中胸背板均以黑毛为主, 杂有少量白毛; 腹部第 1—2 节背板被稀的白毛为主, 第 3—6 节背板以稀的黑毛为主。翅基片及翅脉黑褐色, 腹部 1—6 节背板端缘黄褐色。

♀体长 7 毫米。黑色, 头部(图 37)毛以黑色为主, 额唇基区及颅顶杂少量白毛, 中

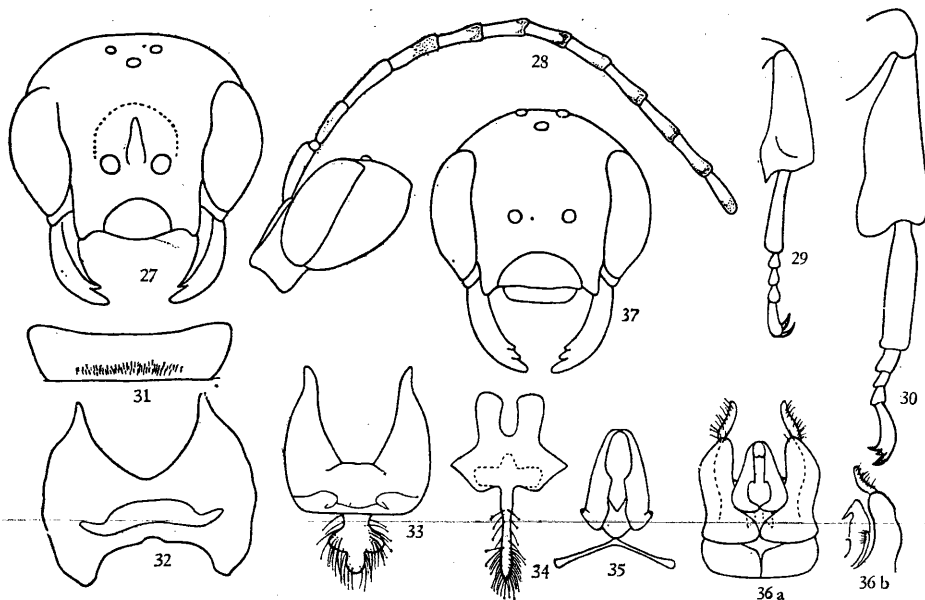


图 27—37 毛胫拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) pilotibialis* sp. n.

27. 头部♂; 28. 触角♂; 29. 中足胫节; 30. 后足胫节; 31. 第 4 腹板; 32. 第 5 腹板; 33. 第 6 腹板; 34. 第 7 腹板; 35. 第 8 腹板; 36a—b. 生殖节; 37. 头部♀。

胸背板、颊及胸侧被灰褐色毛，中胸背板及小盾片杂少量黑毛；后足胫节毛刷浅黄色，基部外侧被褐色毛，唇基光滑，具稀的大刻点，基部较密；颜侧刻点较颅顶的稀；触角短粗，端部更粗。

正模♂，西藏，吉隆公社，1984. VIII. 30，阎兆兴采。配模♀，同上，1984. IX. 28，阎兆兴采。副模5♂♂，同正模，3♂♂；1984. IX. 1，1♂ 阎兆兴采；1984. VIII. 28，1♂、普珠珠采。

本种近似扁胫拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) subclavicus* Wu]，主要区别为：♂触角细长，长达后胸，下表面正常；中足胫节端部仅具一个刺状突起，非三个；后足胫节端部宽大；第6—8腹板及生殖节均有区别。♀唇基刻点大而稀，非细密；后足胫节外侧基部被少量褐色毛，非全灰白色等。

2. 长距拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) longispinis* 新种

♀体长10毫米。体黑色。头部、胸部及腹部均有蓝色光泽。头部(图38)的上颚钝，具不明显的两个钝齿；唇基光滑具分散的大刻点，两侧缘较密，前缘小而密；额具不明显的纵脊；额唇基区隆起，中部光滑，两侧刻点密；颜侧稍凹陷，刻点稀；额及颅顶刻点细密，单眼外侧光滑；触角短粗，第1—3鞭节等长，以下各节宽短；中胸背板刻点密，中央较稀，并胸腹节中央小区与小盾片等长；腹部各节背板刻点小而密，第1—5节背板端缘具宽的光滑带；中足胫距长，为基跗节长的三分之二，顶端弯而尖，中部较宽(图39)，栉状；后足胫距短粗。体毛较密，灰白色；唇基、上唇及颜侧上有直立的黑毛，颅顶杂有黑毛；腹部6—7节背板被黄褐色毛；后足胫节毛刷白色，外侧基部毛黑褐色。翅基片及翅脉黑褐色，腹部1—5节背板端缘具宽的褐色带。

正模♀，西藏，樟木，2,000米，1984. VII. 20，赵永祥采。

本种近似马踢刺拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) calcaratus* Mor.]，主要区别为：中足胫距长达基跗节的三分之二，非二分之一，端部具弯钩，中部宽；体毛较密，尤以胸部明显。

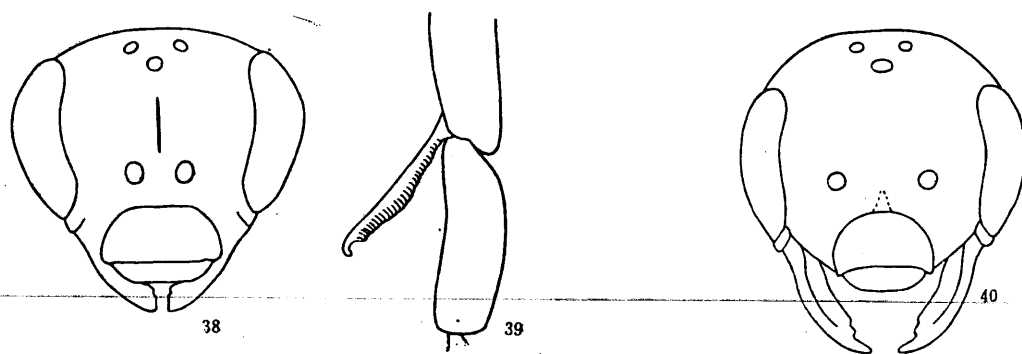


图 38—39 长距拟隧蜂 *Halictoides (Cephalictoides) longispinis* sp. nov. ♀。

38. 头部 39. 后足胫距及基跗节。

图 40 三齿拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) tridentatus* sp. nov. ♀ 头部。

3. 三齿拟隧蜂 *Halictoides (Halictoides) tridentatus* 新种

♀体长7—9毫米。头部(图40)的上颚三个齿,唇基光滑,仅基部两侧具密而大的刻点,中央仅具数个大刻点;额唇基及额中央稍隆起,额唇基刻点细密,中央具一纵的光滑纹;颜侧稍凹陷,具稀而大的刻点;额及颅顶刻点细密;侧单眼至颅顶边缘与侧单眼至复眼的距离为3:5;颊最宽处宽于复眼;触角短粗,柄节长而粗,等于1—5鞭节长的和,端部逐渐变粗;胸部背板刻点极密,并胸腹节中央小区具密的细纵皱;腹部背板刻点稀且大,端缘光滑。体毛较密而长;唇基被稀而长的黑毛;颜面及颅顶被黑毛杂有少量白毛,中胸背板四周被灰黄色毛,杂有少量黑毛;胸侧密被白毛;后足胫节被灰白色毛,沿基部及外侧缘被灰褐色毛;各附节内侧毛黄色;腹部背板基部被白色细毛;腹部被白毛。体黑色,上颚端部红褐色,腹部各背板端缘黄褐色。

正模♀,西藏,仁布沙达,1983. VIII. 18,沈峰,堆桑采。副模2♀,拉孜温泉,1983. VIII. 4,1♀,王志忠采;吉隆公社,1984. VII. 16,1♀普珠珠采。

本种近似唇拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) clypeatus* Wu], 主要区别为: 上颚具三个齿,非二个齿;唇基较长;颜面及中胸背板刻点较密等。

二、地理分布与区系分析

杜隧蜂属与拟隧蜂属均分布于全北区,以分布于高海拔的高山高原地区为主,少数种类分布于较低海拔地区。分布范围在北纬20—50度之间,个别种类可达北纬62°。目前已知140余种,其分布于两大区种数见表1。

表1 杜隧蜂属及拟隧蜂属在全北区分布的种及亚种数

| | 旧 北 区* | | | | 新北区** | 总 计 |
|--------------------|--------|-----|-----|-----|-------|-----|
| | 欧 洲 | 北 非 | 亚 洲 | 总 计 | | |
| <i>Dufourea</i> | 8 | 11 | 8 | 27 | 5 | 32 |
| <i>Halictoides</i> | 5 | 0 | 26 | 31 | 80 | 111 |

* 根据 Ebmer (1980), Popov (1959), 吴燕如 (1982, 1983)。

** 根据 Musebeck (1951), Mitchell (1960), Bohart (1980)。

自表1看,(1)旧北区杜隧蜂属26种,分布于欧洲、北非及亚洲的种数近似;(2)拟隧蜂属旧北区共32种及亚种,北非无分布,而以亚洲种数最多。

亚洲拟隧蜂属共26种及亚种(表2),从地理分布看苏联中亚及远东各1种,蒙古4种,朝鲜1种,克什米尔地区2种,尼泊尔1种,土耳其2种,中国18种,占总数的69.1%。我国境内的18种集中分布于高山高原的西藏及横断山地区(图41),其中12种分布于3,000—4,000米的高山(图42)。西藏南部雅鲁藏布江流域、山南地区及昌都地区共分布10种;四川西部横断山地区及北部高原共分布8种;云南北部横断山区(德钦、中甸)2种;新疆托木尔峰地区1种,此种在青海、甘肃、内蒙古也有分布;广布于欧洲的泛拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) inermis* Nyl.] 分布于苏联西伯利亚及蒙古,也分布于我国黑龙

表2 拟隧蜂属在亚洲的分布

| 种 类 | 分 布 | 分 布 高 度 (米) | 中 国 | | | | | | | | | | 苏 联 | | 克 什 尼 泊 尔 | 土 耳 其 | | | | |
|---|-----|----------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|-----------|-------|-----|---|---|---|
| | | | 西藏 | 青海 | 甘肃 | 云南 | 四川 | 黑龙江 | 北京 | 新疆 | 内蒙 | 蒙古 | 朝鲜 | 中亚 | 远东 | 高加索 | 尼泊尔 | | | |
| <i>Halictoides (Cephalictoides) atrocaerules</i> Mor. | | 2300—3300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) clavicornis</i> Mor. | | 3600—3800 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) calcaratus</i> Mor. | | 4300 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) latifemurinus</i> Wu | | 2800—3800 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) mandibularis</i> Popov | | 3200—3800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) megamandibularis</i> Wu | | 3700—3900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) subclavicornis</i> Wu | | 2600—3450 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) carboipilus</i> Wu | | 3900—4100 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) glabroabdominalis</i> Wu | | 2000 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) longispinis</i> sp. n. | | 3300 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) pilosibialis</i> sp. n. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) nigrohirsuta</i> (Warncke) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) ladaqensis</i> (Warncke) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (C.) kashmirensis</i> (Warncke) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Halictoides (Halictoides) inermis</i> Nyl. | | 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) inermis pontica</i> (Warncke) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) carinatus</i> Popov | | 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) spiniventris</i> Popov | | 3200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) mongolicus</i> Popov | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) sinensis</i> Wu | | 3300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) clypeatus</i> Wu | | 2700—3100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) longicornis</i> Wu | | 3800—3920 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) tridentatus</i> sp. n. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) odontogaster</i> Ebmer | | 2000—2200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) dubiosa</i> (Warncke) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>H. (H.) schmedeknechtii</i> (Kohl) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合 计 | | | 11 | 2 | 2 | 2 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |

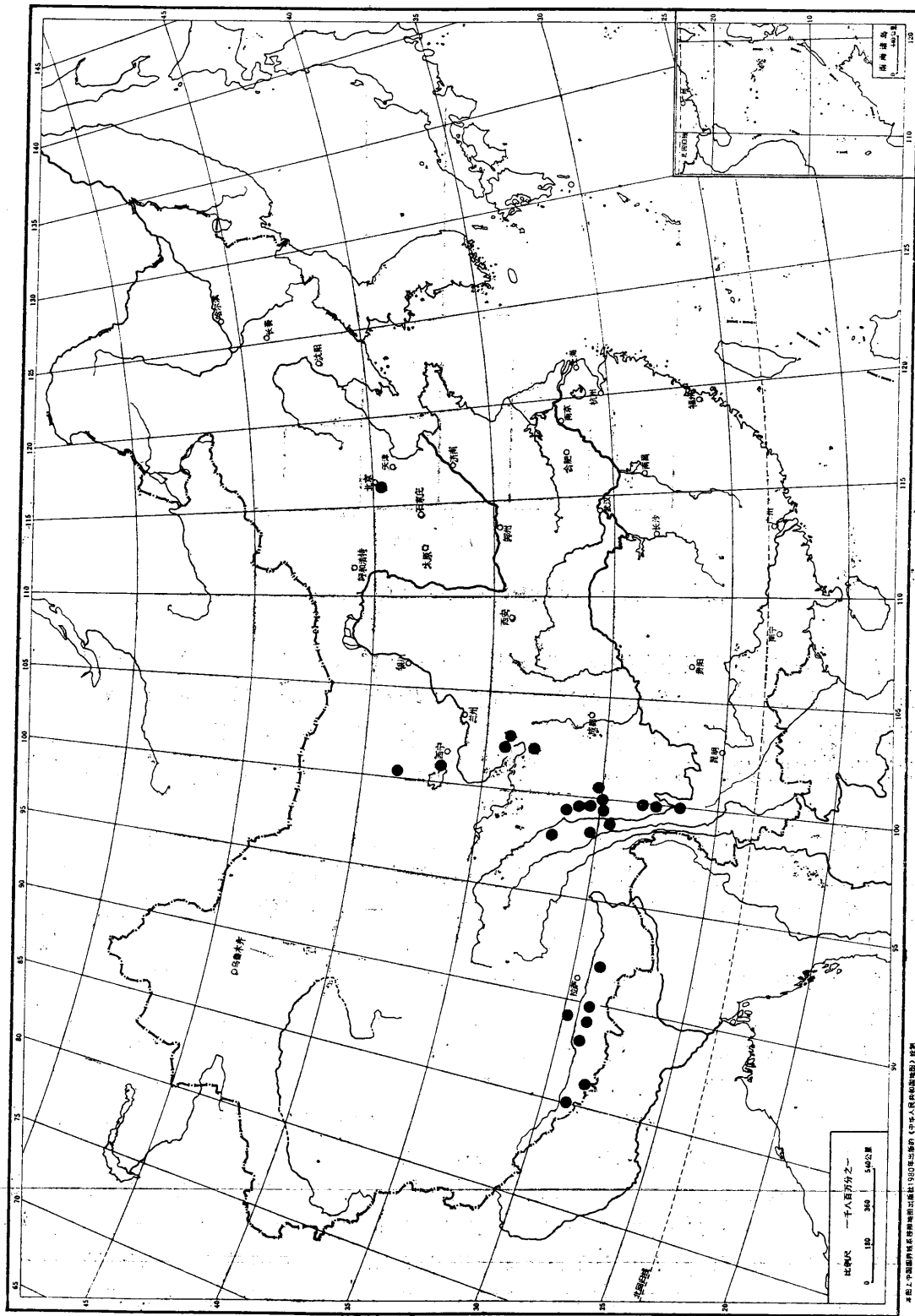


图 41 中国拟藤蜂属分布图。

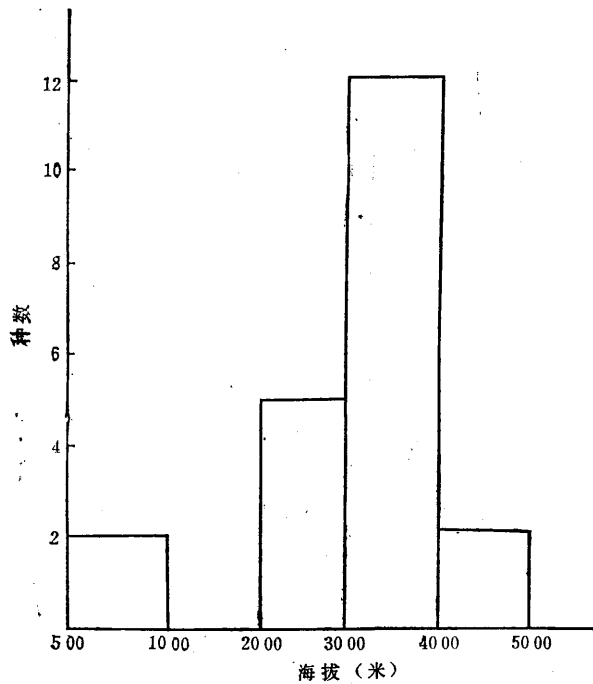


图 42 中国拟隧蜂属种类分布高度比例图。

江省同江(47°N);北京分布的脊拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) carinatus* Popov] 与分布于蒙古的属于同一种;分布于朝鲜长白山的 *Halictoides (Halictoides) odontogastra* Ebmer 与我国边境毗邻。综上所述,拟隧蜂属在我国的分布范围西起新疆托木尔峰地区,东及北界为黑龙江省的同江,南至西藏珠峰及云南的中甸及德钦,集中分布于西藏及横断山区。

拟隧蜂属为高山属,在欧亚大陆大多数种类均分布于山区。从垂直分布看,我国 18 种中除泛拟隧蜂分布于低海拔的同江(600 米)和分布于蒙古及北京八达岭(800 米)的两种外,绝大多数种类分布于 2,000—4,000 米,以 3,000—4,000 米的亚高山暗针叶林带最集中,达 12 种(图 41),占 66.6%。个别种类可达 4,000 米以上的高山灌丛草甸带,如马踢刺拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) calcaratus* Mor.]。从种类的成分看由旧北区区系成分及地方性种类组成,又可分为: 1. 旧北区广布种,如泛拟隧蜂、脊拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) carinatus* Popov]、山拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) clavicrus* Mor.], 等分布于我国北部地区; 2. 中亚种类,如黑蓝拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) atrocaeruleus* Mor.]。3. 喜马拉雅山地种,如中华拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) sinensis* Wu]、长角拟隧蜂 [*Halictoides (Halictoides) longicornis* Wu]、扁胫拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) subclavicrus* Wu]、长距拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) longispinis* sp. nov.]、毛胫拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) pilotibialis* sp. n.]。4. 横断山区种类,如大颚拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) megamandibularis* Wu]、粗腿拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) latifemurinis* Wu]、黑毛拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) carbopilus* Wu]、光腹拟隧蜂 [*Halictoides (Cephalictoides) glaboabdominalis* Wu]、唇拟隧蜂 [*Halictoides*

(*Cephalictoides*) *clypeatus* Wu] 等。当然,随着今后进一步深入调查将扩大一些种类的分布区。这四种成分中,广布的低海拔种类是外来种,中亚种仅分布于新疆、甘肃及青海等地,而高海拔的喜马拉雅山地种及横断山地种的特种数多,为 12 种,占 67%,均为高山高原特有种,其水平分布范围较窄。

拟隧蜂属在亚洲集中分布于中国西南部高山高原地区的情况恰与本属分布于北美洲分布情况近似。据统计,美国拟隧蜂共 80 种,集中分布于西部科迪勒山系构成的广大高原及山地,包括东侧落基山,西侧内华达山及海岸山脉间的内陆高原和广大盆地,如加利福尼亚州有 62 种,占总数的 77.5%,西部地区的俄勒冈州 5 种,新墨西哥州有 9 种,亚利桑那及怀俄明州各 4 种,犹他州 3 种,其他中部及东部各州均只有极少数种类。而靠近加利福尼亚州的拉丁美洲的墨西哥的西北部拟隧蜂属的分布与北美是相连的。

这里产生的问题是:本属的起源中心,是美国西南部?还是中国西南部?

C. D. Michener (1979) 认为:“基于杜隧蜂亚科大量分布于北半球及其他亚科在全北区的丰富种类,似乎隧蜂科的起源或至少初期的发源中心是劳亚大陆”。根据“板块学说”,在中生代末期北美大陆块与欧亚大陆块原为一个板块,在中生代的晚白垩纪(7千万年前)时分离。第四纪更新世(1500 万年前)冰川期,北美西部及西伯利亚中部以及我国西南地区没受到冰川的影响,动物于这些地区“避难”,在各自特定的环境下在 1—2 千万年间得到进一步扩展与分化,成为动物区系的发源地。特别是退居于我国康滇古陆横断山区的种类由于该地区山川切割的复杂地理、植被及气候条件给高山属物种的分化提供了有利的条件,形成了众多的本地特有种,成为我国拟隧蜂属的分布与分化中心。喜马拉雅山隆起较晚,其地方种是由横断山成分向西分布并特化而形成的,两地共有种为 3 种的事实可说明其间的关系。此外,更新世中亚地区干旱化的环境形成了适应干旱地区的中亚区系成分。总之,以上三种成分构成我国拟隧蜂属的主要成分,其中横断山区是本属在我国的分布与分化中心。

调查尚不够全面,缺少化石材料,但根据目前的资料我们认为 Michener 关于杜隧蜂亚科起源于劳亚大陆的意见是正确的。从拟隧蜂属的分布看,全北区有两个分化中心,一是中国的西南部,另一是美国的西南部。这一事实又强有力地证明拟隧蜂属是一个老属,也说明两大陆块在地史上的紧密联系。

参 考 文 献

- 吴燕如, 1982. 西藏昆虫, 第二册. 379—426 页。
吴燕如, 1983. 云南拟隧蜂属两新种. 昆虫学报 26(3): 344—347。
吴燕如, 1985. 横断山蜜蜂四新种记述. 动物学集刊 4:
吴燕如, 1985. 膜翅目, 蜜蜂总科. 天山托木尔峰地区的生物 p. 141—142。
Попов, В. В., 1959. Новые Восточноазиатские Виды Родов *Dufourea* и *Halictoides* (Hymenoptera, Halictidae), *Энтомо. Обзор.* 38, 1: 225—237.
Полюнов, В. В., 1958. Зоогеографические особенности среднеазиатских Видов рода *Halictoides* (Hymenoptera, Halictidae). *Доклад. АН Таджикской ССР* 1, 1.
Ebmer, A. W., 1976. Neue Westpalaarktische Halictidae (Dufoureae, Apoidea). *Linzer Biol. Beitr.* 8, 1: 179—203.
Ebmer, A. W., 1984. Die westpalaarktischen Arten der Gattung *Dufourea* Lepeletier 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureae). *Senckenbergiana biol.* 64, 4/6: 313—379.
Bohart G. E., 1947. New North American bees of the Genus *Dufourea* (Apoidea: Halictidae). *Ann. Ent. Soc. Amer.* XL, 4: 692—704.

- Bohart G. E., 1948. New North American bees of the Genus *Dufourea* (Hymenoptera: Halictidae). *Ann. Ent. Soc. Amer.* **XLI**, 1: 119—136.
- Bohart G. E., 1969. A new species of *Dufourea* from California (Hymenoptera: Halictidae). *Pan-Pacific Ent.* **45**, 1: 57—59.
- Bohart G. E., 1980. New species of North American bees of the Genus *Dufourea* (Hymenoptera, Halictidae) with descriptions of two previously undescribed females. *Technical Bulletin* 1618: 1—21.
- Michener, C. D., 1944. Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* **82**, 6: 151—326.
- Michener C. D., 1951. Family Halictidae. In C. F. W. Muesebeck, Karl V. Krombein a Henry K. Townes. Hymenoptera of America north of Mexico. Agric. Monogr., U. S. Depatm. Agricult. **2**: 1104—1134.
- Michener C. D., 1979. Biogeography of the bees. *Ann. Missouri Bot. Gard* **66**: 277—347.
- Mitchell T. B., 1960. Bees of the eastern United States. vol. 1. Tech. Bull. 141 North Carolina Agr. Exp. Sta. 538pp.

A STUDY ON CHINESE *HALICTOIDES* WITH DESCRIPTIONS OF 3 NEW SPECIES (HALICTIDAE: DUFOUREINAE)

WU YANRU

(Institute of Zoology, Academia Sinica)

The present paper deals with the Chinese *Halictoides*, among them 3 new species are described. The keys to males and females of 18 species are given respectively. The characteristics of the fauna of *Halictoides* are preliminary analyzed. All the type specimens are kept in the Institute of Zoology, Academia Sinica.

1. *Halictoides* (*Cephalictoides*) *pilotibialis* sp. nov. (figs. 27—37)

♂ Length 7—8 mm. Closely allied to *H. subclivicrus* Wu, but differs in the slender antennae of male attending to the metathorax, and the lower surface normal without channel; apex of the mid tibiae with only one spine like process, not three; hind tibiae with broad apex; the 6th-8th sternites and genitalia much different from *H. subclivicrus*. Clypeus of female with large and sparse punctures, not dense; lateral surface of the basal part of hind tibiae with some brown hair, not all grey.

Holotype ♂, Xizang, Quilong, 30. VIII. 1984, Yan Chao-xing. Allotype ♀ same as above, 28. IX. 1984, Yan Chao-xing. Paratypes 5♂♂, same as holotype, 3♂♂, 1. IX. 1984, 1♂; 28. VIII. 1984, 1♂, Pu Zhu-zhu.

2. *Halictoides* (*Cephalictoides*) *longispinis* sp. nov. (figs. 38—39)

♀ Length 10mm. Similar to *H. calcaratus* Mor., but the main differences are: the spur of mid tibia attend to 2/3 of the length of basitarsus, not 1/2, apex with hook; hair on the body denser, especially on the thorax.

Holotype ♀, Xizang, Changmu, 2000 M, 20. VII. 1984, Chao Yong-xiang.

3. *Halictoides* (*Halictoides*) *tridentatus* sp. nov. (fig. 40)

♀ Length 7—9mm. Similar to *H. clypeatus* Wu, but differs by the mandibules with 3 teeth, not 2; Clypeus longer; punctures on face and mesothorax denser.