

中国杜隧蜂属研究及新种记述

(膜翅目:蜜蜂总科,隧蜂科)

吴燕如

(中国科学院动物研究所,北京)

杜隧蜂属 *Dufourea* 是杜隧蜂亚科 *Dufoureaeinae* 的一个属。其主要特征是雌性触角粗短,雄性触角长度一般不超过胸部,各节表面正常;中足距端部尖,栉不明显;雄性腹部第6腹板端部三齿状;第7背板具臀板;第7腹板端部分叉,被羽状长毛;生殖刺突细长,与生殖突基节分离,阴茎基腹狭宽而扁平,不活动;中足及后足腿节及胫节正常,不特化。

中国过去曾记载有三种杜隧蜂,即高原杜隧蜂 *Dufourea metallica* Mor. 青海杜隧蜂 *Dufourea armata* Popov 及变色杜隧蜂 *Dufourea versicolor* Alfken。本文记述了云南杜隧蜂 *Dufourea yunnanensis* sp. nov. 绿光杜隧蜂 *Dufourea chlora* sp. nov., 西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis* sp. nov., 丽江杜隧蜂 *Dufourea lijiangensis* sp. nov., 拟高原杜隧蜂 *Dufourea pseudometallica* sp. nov. 5个新种,连同过去已记录的种类,我国共有8种,均分布于青藏高原及横断山高海拔地区(图1)。模式标本均保存于中国科学院动物研究所。

杜隧蜂属主要分布于旧北区,少数分布于新北区。据 Ebmer(1984, 1987) 记载旧北区28种,分布于欧洲沿比利牛斯山、阿尔卑斯山及巴尔干半岛各国及苏联中亚部分的共有9种,分布于非洲北部(突尼斯、摩洛哥、阿尔及利亚及埃及等国)的11种,分布于亚洲(土耳其、以色列、阿拉伯、中国)的9种。本属在旧北区的西欧及南欧山区、亚洲的阿拉伯、中国西北及西南高山地区和北非的间断分布的事实,进一步说明非洲大陆块与亚洲大陆块间的联系,特别是阿拉伯半岛是沟通北非及欧亚大陆的桥梁。

云南杜隧蜂 *Dufourea yunnanensis* 新种

雄体长6mm。黑色,头及胸部具紫铜色光泽,腹部具绿色光泽。头部(图2)宽稍大于长;上唇光滑;唇基具密刻点;额唇基区中部光滑,两侧具稀刻点;触角窝间刻点密;额凹,具纵皱,中央具纵脊;复眼内侧稍凹,被粗大而稀的刻点;颜面位于额唇基区外侧各具一平滑小区;颜顶及单眼周围刻点密,单眼后刻点较稀;单眼至颜顶与单眼至复眼的距离为1:2;颊与复眼等宽;中胸背板刻点较稀,中部点间距大于点的直径;触角(图3)长达小盾片,第1鞭节稍短于第2节,以下各节等长,向顶端逐渐加粗;并胸腹节长于小盾片,表面

本文于1987年8月收到。

本文插图均由崔云琦同志复墨,特此致谢。

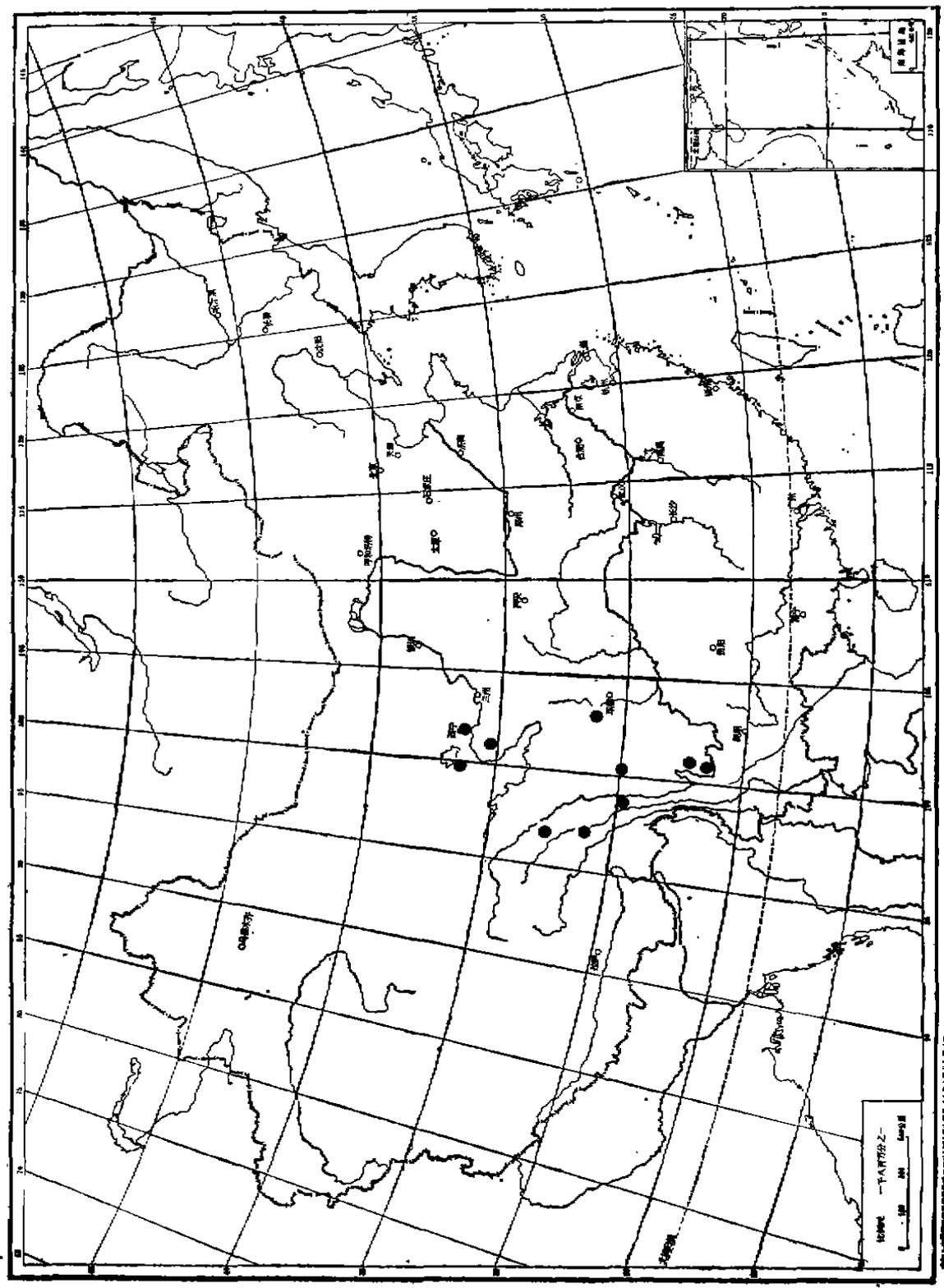


图 1 杜隧蜂属 *Dufourea* 在中国的分布

中国科学院植物研究所图书馆 (北京) 收藏

具细纵皱,端缘光滑;腹部背板光滑,第2—4节背板仅具数个浅刻点;第7背板具臀板(图4),第6—8节腹板及生殖节见图5—9。体黑色,触角下表面、翅脉、腹部背板端缘黑褐色。体毛稀少,唇基密被白色长毛;触角窝周围、颊、胸部下表面、足、腹部腹板均被稀的白毛;唇基基部、颜侧及颜顶两侧、中胸背板及小盾片均被稀的黑毛。

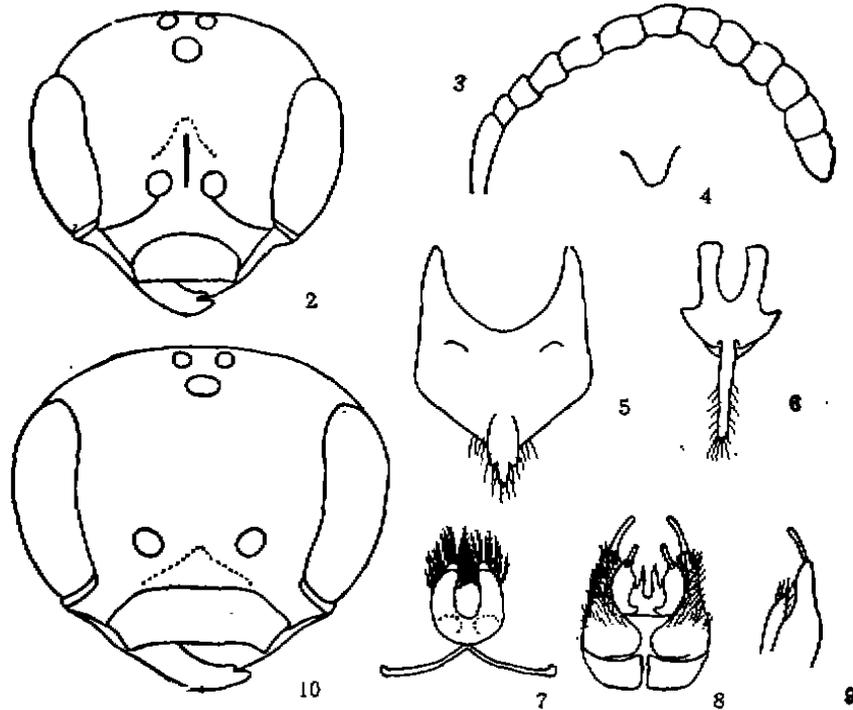


图2—10 云南杜隧蜂 *Dufourea yunnanensis* sp. nov.

2—9.雄性; 10.雌性

2.头部; 3.触角; 4.臀板; 5.第6腹板; 6.第7腹板; 7.第8腹板;
8.生殖节; 9.生殖刺突及阳基基腹侧侧面观; 10.雌虫头部

雌体长6—7mm。似雄性,主要区别为:唇基刻点粗大而稀,不均匀,基部及端缘光滑;体毛较密,唇基端缘及触角窝周围被灰黄色毛;唇基、颜顶及胸部被黑毛,颊、胸侧、足、腹部腹板被白毛;后足腿节白毛较长,胫节被整齐的白色长毛,外侧被烟褐色毛。

正模♂,云南小中甸,2900m,1984.VII.7,范建国采自断续 *Crepis yunnanensis* Franch.

配模♀,副模1♂,23♀♀,地点同上,植物同上。小中甸,2200m,1984.VIII.2,1♀,中甸上营村,2900m,1984.VIII.7,范建国采自断续及萎陵菜 *Potentilla* sp.

本种近似青海杜隧蜂 *Dufourea armata* Popov,主要区别为:腹部绿色,非具铜紫色光泽;唇基密被刻点,非光滑和具稀刻点;第6腹板端部、第7—8腹板及生殖节均不同。

绿光杜隧蜂 *Dufourea chlora* 新种

雌体长6mm。黑色,头、胸及腹部具绿色光泽;上颚端半部红褐色;触角端半部黄褐色;翅基片及翅脉黑褐色。头部(图11)长大于宽;颜顶方,上颚二齿;触角第1鞭节短于

梗节; 1—3 鞭节等长, 第 4 节长于 1—3 节, 5—8 节等长; 唇基基部具较大刻点, 端半部几无刻点; 触角窝外侧刻点稀; 额区刻点小而密; 颅顶边缘刻点密, 复眼顶端之上光滑具稀刻点; 中胸背板刻点小浅而稀, 基部稍密; 并胸腹节中央小区与小盾片等长, 表面具细密纵皱; 腹部第 1 节背板光滑, 几无刻点; 第 2—5 节背板光滑, 基部具细小刻点, 亚端部刻点极稀, 端缘光滑。体毛少, 以灰黄色毛为主, 仅唇基及中胸背板被稀的黑褐色毛; 后足胫节毛长而密, 外侧基部毛烟色。

正模♀, 四川, 康定六巴, 3450m, 1982. IX. 9, 张学忠采。

本种近似青海杜隧蜂 *Dufourea armata* Popov, 主要区别为: 头部较长, 体光滑, 头及胸部具绿色光泽, 非头部具蓝色光泽等。

丽江杜隧蜂 *Dufourea lijiangensis* 新种

雄体长 6mm。体黑色, 具铜色光泽; 唇基、额唇基区、颜侧(触角窝以下)闪蓝色光泽; 腹部 1—4 节背板端缘褐色, 头部(图 12)唇基刻点密, 点间距小于刻点直径; 额唇基两侧刻点似唇基, 中央光滑无刻点; 颜侧(触角窝以下)刻点粗大且稀, 靠近额唇基一侧光滑; 颜侧及颅顶刻点较稀, 单眼与颅顶边缘间光滑; 单眼至复眼的距离与单眼至颅顶边缘距离的比例为 4:3; 触角第 1 鞭节与第 2 节等长; 中胸背板刻点似颅顶, 中部较稀; 并胸腹节中央小区具细纵皱; 腹部背板光滑, 第 1 节几无刻点; 2—5 节背板中央光滑, 两侧具大而稀的刻点; 1—4 节背板端缘具宽的压平带; 第 6 腹板端部中齿较长(图 13); 7—8 腹板及生殖节见图 14—16。体毛以灰白色为主; 唇基密被白色长毛; 颜侧、触角柄节、颅顶及颊均被稀的黑褐色毛; 颊边缘及颅顶边缘杂有白毛; 中胸背板前缘及胸侧毛灰黄色, 背板表面以黑褐色毛为主, 杂有灰黄色毛; 腹部毛稀少, 两侧被极稀的灰黄色毛, 端节毛较密且长。

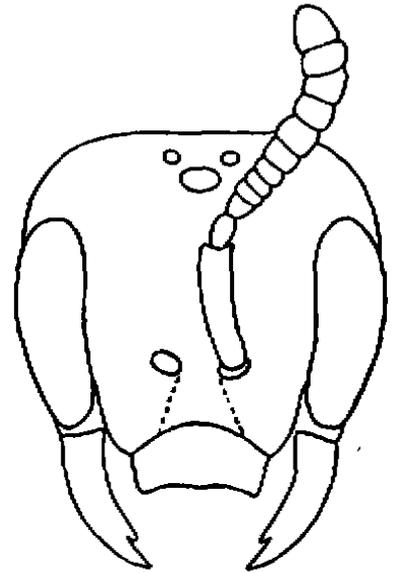


图 11 绿光杜隧蜂 *Dufourea chiara* sp. nov. ♀ 头部

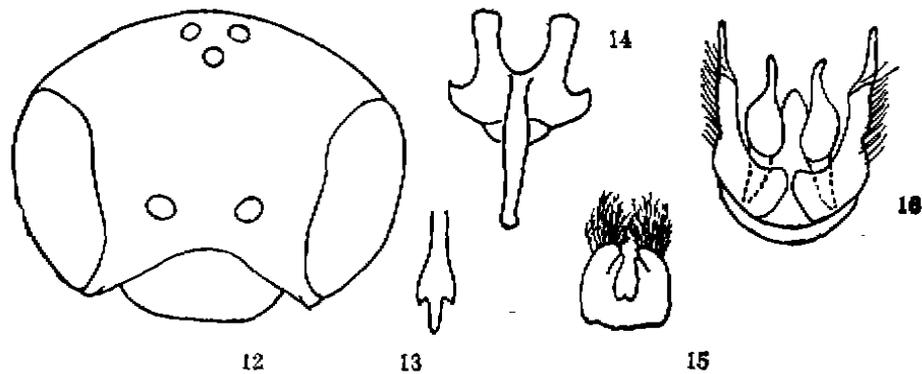


图 12—16 丽江杜隧蜂 *Dufourea lijiangensis* sp. nov. ♂

12. 头部; 13. 第 6 腹板端部突起; 14. 第 7 腹板; 15. 第 8 腹板; 16. 生殖节

正模♂, 云南, 丽江拉美荣 2800m, 1984. VIII. 12, 范建国采。

本种近似青海杜隧蜂 *D. armata* Popov, 主要区别为: 第 6 腹板端部突起细长, 中齿较长; 触角第 1 与 2 鞭节等长, 非第 1 鞭节短于第 2 节; 腹部背板光滑刻点极稀等。

西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis* 新种

Dufourea armata, 吴燕如, 1982, 见《西藏昆虫》第 2 册, P. 393 (部分), 不是 Popov, 1959, 西藏。

雌体长 6—7mm。体黑色, 唇基闪铜色光泽, 颜侧(触角窝以下)闪紫色光泽, 额唇基区、胸部背板及腹部背板闪绿色光泽; 腹部 1—4 节背板端部黄褐色。唇基光滑仅中部及基部具数个大刻点; 额唇基区中部光滑, 两侧具细密小刻点; 颜侧(触角窝以下)具稀的大刻点, 余各部分具细密小刻点; 侧单眼至复眼距离与侧单眼至颅顶边缘的距离与侧单眼间的距离为 8:3:4; 胸部刻点细小, 较颅顶稍稀; 触角第 1 鞭节稍长于第 2 节, 但短于 2+3; 并胸腹节中区具细皱; 腹部第 1 背板光滑, 具若干较大刻点; 第 2 背板基部 1/4 宽度内密布小刻点, 余大部分刻点稀, 端部 1/4 光滑; 第 3 背板基部 1/3 宽度内密布小刻点, 余大部分刻点小而稀, 端部 1/4 光滑; 第 4—5 背板刻点较粗大。唇基端缘被整齐的金黄色毛, 唇基表面、颜侧、颅顶及中胸背板均被黑褐色毛, 杂有少量白色毛, 中胸背板被黑褐色及白色混杂的毛, 足毛白色, 后足胫节外侧基半部被深褐色毛; 腹部背板被极稀的白色毛, 末节端部密被浅黄色毛。

雄体长 5—6mm。唇基刻点较小且密, 表面被白长毛, 额唇基区中央无刻点光滑区宽; 触角梗节与第 1、2、3 鞭节长度比分别为: 3, 5, 5.5, 5.5; 第 3 节后各节等长且上表面明显隆起, 各节宽度稍小于长度; 侧单眼至颅顶边缘距离: 侧单眼至复眼的距离: 侧单眼间的距离分别为: 7, 14, 10; 额凹陷但不具脊; 腹部第 1 节背板光滑, 具分散的数个刻点; 2—4 背板刻点似雌; 6—8 腹板及生殖节见图 17—20。

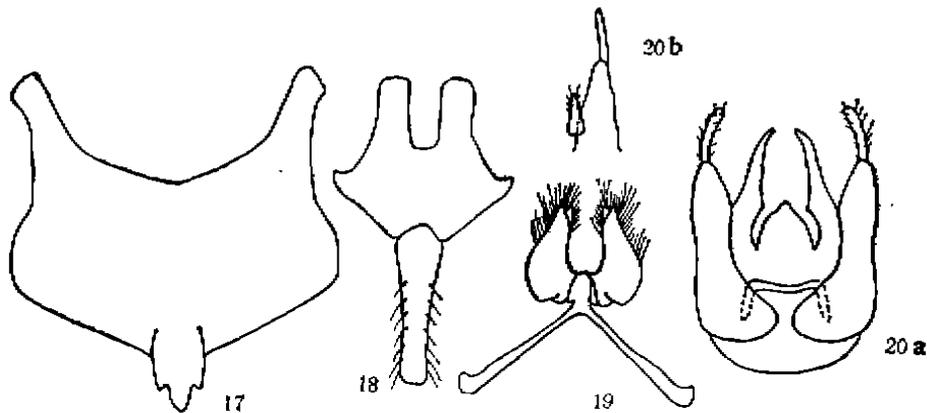


图 17—20 西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis* sp. nov.

17. 第 6 腹板; 18. 第 7 腹板; 19. 第 8 腹板; 20a. 生殖节; 20b. 生殖刺突及阳茎基腹缺侧面观

正模♀, 西藏, 左贡, 3800m, 1976. VII. 1, 张学忠采。配模♂, 同正模。副模 75♀, 16♂ 同正模; 类乌齐 3750m, 1976. VIII. 16, 24♀, 1♂; 类乌齐桑多 3750m, 1976. VIII. 25, 4♀, 以上均为张学忠采; 江达 3400m, 1976. VII. 29, 韩寅恒采; 芒康海通 3250m, 1982. VIII. 6—11, 33♂, 5♀, 张学忠, 王书永采; 四川, 昌都妥坝 3900m, 1976. VIII. 8,

2♀, 张学忠采。

本种雌性似高原杜隧蜂 *Dufourea metallica*, 主要区别为唇基刻点仅基缘大而密, 各背板基部 1/3 长度内刻点小而密; 触角窝外侧有一纵排白毛, 雄性似青海杜隧蜂 *Dufourea armata* Popov, 区别为腹部第 6 腹板端部板状突起侧齿不尖, 不下垂, 侧缘基部明显收缩, 7—8 腹板及生殖节不同等[注: 原发表于《西藏昆虫》1982, 2: 393—394 的青海杜隧蜂(采自西藏的标本) *D. armata* Popov, 经与模式标本对比应为新种, 现定名为新种——西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis* sp. nov., 但原分布记录中采自青海的标本仍为青海杜隧蜂 *D. armata* Popov.]。

青海杜隧蜂 *Dufourea armata* Popov 1959

Dufourea armata Popov, 1959, Entom. Obozr., 38(1):226—228.

吴燕如 (partim), 1982, 西藏昆虫, vol.2:393, 青海, 贵南, 2100—3120m, 1957. VI. 24, 1♂ (张毅然采); 西宁, 1950. VII.23, 1♂ (杨集昆采); 喇嘛河, 1950. VII.27. 1♀ 1♂ (杨集昆采); 玉树, 3750m, 1964. VII.30, 1♂ (王书永采)。

雌(新描述)体长 5.0mm。黑色, 触角鞭节下表面灰褐色; 翅基片、翅脉及翅痣褐色; 腹部 1—5 节背板端缘及腹板的大部分褐色。头部(图 32)唇基中部及端部光滑, 基侧缘具密而较大的刻点; 额唇基区光滑, 仅侧缘有稀的刻点; 单眼至颅顶边缘比侧单眼间距比单眼至复眼的距离为 5:10:3; 中胸背板四周刻点细密, 中部较稀, 点间距约为点直径的 1—2 倍; 小盾片刻点似中胸背板; 小盾片与后胸长度的和稍长于并胸腹节中区, 并胸腹节中区具纵皱, 基部较稀, 余大部分细密; 腹部第 1 节背板光滑, 具被分散的刻点; 2—5 节背板基部 1/3 长度内刻点小而密; 中部 1/3 光滑具稀而大的刻点; 端缘 1/3 光滑无刻点, 平压。体毛以白色为主, 唇基表面、颅顶两侧角被少量黑褐色毛; 唇基端缘、触角柄节、颊、胸部背板及侧板被较长的白毛; 腹部 5—6 节背板毛浅黄色, 较长而密; 腹部背板两侧毛较长; 第 4 背板基部被较密的白色细毛; 足毛白色, 后足胫节白毛长而密, 外表面无黑褐色毛。

本种与高原杜隧蜂 *Dufourea metallica*, 的主要区别为: 头部以白毛为主, 仅唇基表面及颅顶两侧角有少量黑褐色毛; 非唇基、触角窝、颅顶、颊及柄节均被黑褐色毛; 5—6

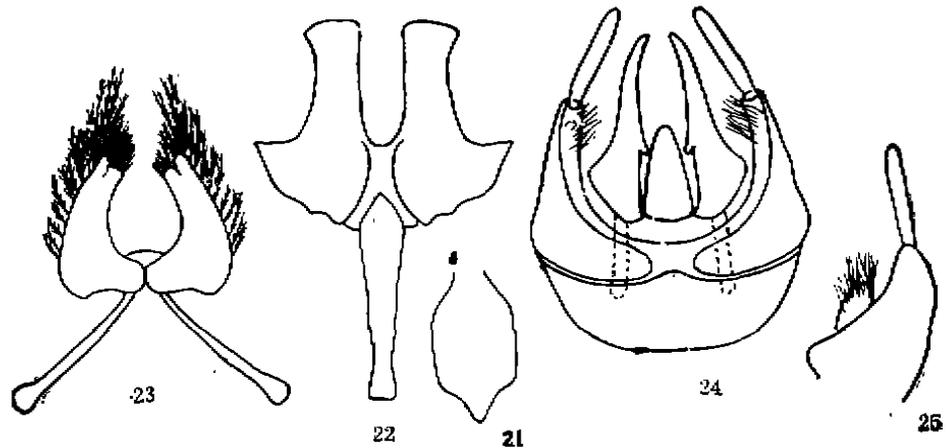


图 21—25 拟高原杜隧蜂 *Dufourea pseudometallica* sp. nov.

21. 第 6 腹板端部突起; 22. 第 7 腹板; 23. 第 8 腹板; 24. 生殖节; 25. 生殖刺突及阳茎基膜

节背板被浅黄色毛,非黄褐色毛;腹部2—5节背板基部约1/3长度内刻点细小且密,非1/5—1/6;足毛白色,胫节无黑褐色毛。

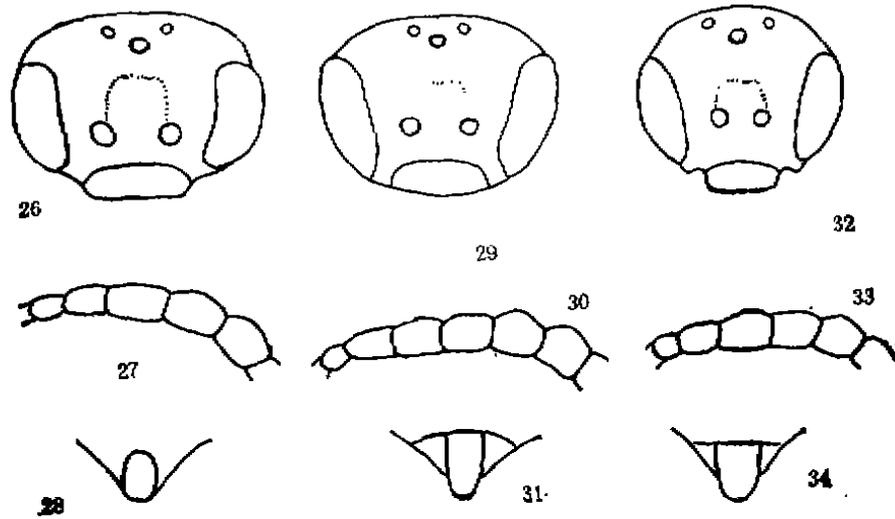


图 26—34 三种杜隧蜂(雄性)头部、触角、臀板

26—28. 拟高原杜隧蜂 *Dufourea pseudometallica* sp. nov.

29—31. 西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis* sp. nov.

32—34. 青海杜隧蜂 *Dufourea armata* Popov

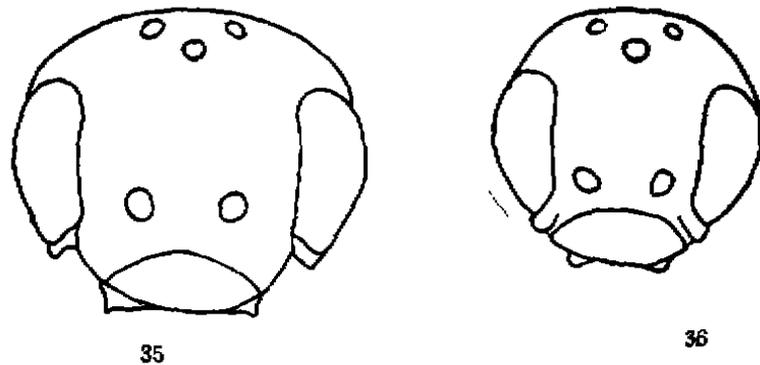


图 35—36 两种杜隧蜂(雌性)头部

35. 西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis* sp. nov.

36. 青海杜隧蜂 *Dufourea armata* Popov

拟高原杜隧蜂 *Dufourea pseudometallica* 新种

雄体长 5.5—6.5mm。体黑色,头部的额及颅顶闪紫色光泽,颜侧(触角窝以下)及胸部闪绿光;腹部黑色,各节端缘褐色。上颚二齿,唇基密被刻点;额唇基区密被小刻点,中央具一窄的纵平滑纹;额中央具一纵脊(图 26);触角梗节与 1—3 鞭节长度比为: 4:4.5:6:6 (图 27);以下各节等长;自第 3 鞭节开始各节上表面隆起明显;侧单眼至颅顶边缘比侧单眼间距比侧单眼至复眼的距离为: 6:10:15;胸部刻点似西藏杜隧蜂,腹部第 1 背板光滑,具分散不均匀的刻点;腹部第 2—4 节背板基部 1/5 长度内密被小刻点,余大部分刻

点稀且大, 端缘 1/5 平压, 光滑; 第 4—5 节背板刻点粗大; 臀板较宽短(图 28)。第 6 腹板端部片状突起的侧齿不明显(图 21), 侧缘圆; 第 7—8 腹板及生殖节见图 22—25。毛色似西藏杜隧蜂。

正模♂, 西藏, 芒康海通, 3250m, 1982.VII. 10, 王书永采。副模 3♂, 同正模, 1982.VIII.9—11, 3♂, 王书永、张学忠采; 四川, 理县米亚罗, 2800m, 1983.VIII.14, 1♂, 王书永采。

根据高原杜隧蜂 *D. metallica* 雌性模式标本的特征(无雄性记述), 本种雄性有可能是 *Dufourea metallica* 的雄性。但由于非采自同一地区, 而且为 1899 年所采, 故本种仍定为新种。

表 1 三种杜隧蜂(雄性)区别

特征 部位	种名 拟高原杜隧蜂 <i>Dufourea pseudometallica</i> sp. nov.	西藏杜隧蜂 <i>Dufourea tibetensis</i> sp. nov.	青海杜隧蜂 <i>Dufourea armata</i> Popov
触角梗节:1 鞭节:2 鞭节: 3 鞭节	4:4.5:6:6 (图 27)	3:5.5:5.5:5.5 (图 30)	3:4.5:5.5:5.5 (图 33)
额	中央具纵脊 (图 26)	不具脊 (图 29)	不具脊 (图 32)
臀板	宽短(图 28)	较细长(图 31)	较细长(图 34)
第 6 腹板端部板状突起	侧齿不明显, 侧缘几 乎圆(图 21)	侧齿不尖, 侧缘基 部明显变窄(图 17)	侧齿较尖, 尖端向下 垂, 侧缘基部逐渐变窄
阳茎基腹铁	具较长而密的毛	毛较短而稀	毛较短而稀

表 2 三种杜隧蜂(雌性)区别

特征 部位	种名 高原杜隧蜂 <i>Dufourea metallica</i> Mor.	西藏杜隧蜂 <i>Dufourea tibetensis</i> sp. nov.	青海杜隧蜂 <i>Dufourea armata</i> Popov
唇基	两侧缘刻点大而密, 余大部分光滑	基部边缘刻点大而密, 余光滑, 具极分散的数 个大刻点	两侧缘刻点大而密, 中 央无刻点区宽
腹部 2—4 节背板刻点	基部 1/5 长度内刻点小 而密, 余大部分光滑, 刻 点大而分散	基部 1/3 长度内刻点小 而密, 余大部分光滑, 刻 点较高原杜隧蜂小而密	基部 1/3 长度内刻点小 而密, 余大部分光滑, 刻 点较大, 端缘光滑
头及胸部毛色	以黑褐色为主, 头及胸 均被黑褐色毛, 胸侧及 并胸腹节被白毛	以黑褐色为主, 头部触角 窝外侧有一纵排白毛; 小 盾片杂有白毛, 胸侧及并 胸腹节被白毛	以白毛为主, 仅唇基表 面及颅顶两侧角被少量 黑褐色毛
腹部 5—6 节背板毛色	黄褐色	黄色, 中部较深, 黄褐色	白色, 中部浅黄色
后足胫节毛色	白色, 基部外侧黑褐色	白色, 基部外侧黑褐色	白色, 几无黑褐色毛
腹部 2—4 背板端部及 腹板	黑色	黑色	红褐色

有关三种杜隧蜂雌雄性的区别见表 1 和表 2。

感谢苏联科学院动物研究所 Pesenko 博士借阅模式标本。新种模式标本保存于中国科学院动物研究所。

参 考 文 献

- 吴燕如 1982 西藏昆虫(陈世骧主编)。11:379—426。
 Ebmer, A. W. 1984 Die westpalaarktischen Arten der Gattung *Dufourea* Lapeletier 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Ins.: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureaeinae) *Senckenbergiana biol.*, 64, 4/6: 313—379.
 Ebmer A. W. 1987 Die westpalaarktischen Arten der Gattung *Dufourea* Lapeletier 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureaeinae). *Linzer Biol. Beitr.*, 19/1: 43—56.
 Friese H. 1901 Die Bienen Europas, VI: 1—284.
 Michener C. D. 1951 Family Halictidae. In: C. F. Muesebeck, K. V. Krombein, Henry K. Townes. Hymenoptera of America north of Mexico. *Agricult. Monogr., U. S. D. A.*, 2: 1104—1134.
 Popov V. B. 1959 New species of the genera *Dufourea* and *Halictoides* from Eastern Asia (Hymenoptera, Halictidae). *Entom. Obozr.*, 38, 1: 225—237.

A STUDY ON CHINESE *DUFUREA* WITH DESCRIPTIONS OF FIVE NEW SPECIES (HYMENOPTERA: APOIDEA, HALICTIDAE)

WU YAN-RU

(Institute of Zoology, Academia Sinica, Beijing)

The present paper deals with the genus *Dufourea* from China, in which five species are described as new to science. The differences between the males of *D. pseudometallica* sp. nov., *D. tibetensis* sp. nov. and *D. armata* Popov, the females of *D. metallica* Morawitz, *D. tibetensis* sp. nov. and *D. armata* Popov are given. All the type specimens are deposited in the Institute of Zoology, Academia Sinica.

1. *Dufourea yunnanensis* sp. nov. (figs. 2—10)

Length ♂ 6 mm, ♀ 6—7 mm. Similar to *D. armata* Popov, but it differs in: abdomen green, without copper lustre; clypeus with very dense punctures, not smooth with sparse punctures; the apex of 6th sternite, 7th—8th sternites and genitalia different from *D. armata* as illustrated in figs.

Holotype ♂, Xiaozhongdian (27°N, 99°E) 2900 M, Yunnan, 7. VII. 1984. Fan Jianguo. Allotype, ♀ and paratypes 1♂, 23♀♀ same as holotype.

2. *Dufourea chlora* sp. nov. (fig. 11)

Length ♀ 6 mm. Closely related to *D. armata* Popov, but the head longer than *D. armata*, body smooth with green metallic lustre. Holotype ♀, Kangdingluba (30°N, 101°E), 3450M, Sichuan, 9. IX. 1982, Zhang Xuezhong.

3. *Dufourea lijiangensis* sp. nov. (figs. 12—16)

Length ♂ 5.5—6.5 mm. Similar to *D. armata* Popov, but the apical process of the 6th sternite slender, the middle tooth longer; 1st flagellum equal to 2nd, not 1st shorter than 2nd; abdominal tergites smooth with very sparse punctures.

Holotype ♂ Yunnan, Lameiru, Lijing County, (26°N, 100°E) 2800 M, 12. VIII. 1984, Fan Jianguo.

4. *Dufourea tibetensis* sp. nov. (figs. 17—20)

Dufourea armata, Wu 1982, in "Insect of Xizang", vol. 2:393 (partim), nec Popov, 1959. Xizang.

Length ♀ 6—7 mm, ♂ 5—6 mm. ♀ Closely allied to *D. metallica*

Morawitz, but punctures of basal part of clypeus large and sparse, not dense basal 1/3 part of 2nd-3rd tergites with small and very dense punctures, other part with larger but very sparse punctures. ♂ similar to *D. armata*, but the anal plate shorter; the process of 6th sternite with out very sharp lateral teeth; basal part of lateral margin narrow; surface of each flagellum convex; head with black hairs except clypeus, without white hairs; 7th—8th sternites and genitalia different.

Holotype ♀ Xizang, Zuoguan (30°N, 98°E), 3800 M, 1. VII. 1976, Zhang Xuezhong. Allotype ♂ as holotype. Paratypes, 75♀♀, 16♂♂ as above; Riwoge (31°N, 97°E), 3750 M, 16. VIII. 1976, 24♀♀, 1♂; Sangduo, Riwoge County (31°N, 97°E), 3750 M, 25.VIII. 1976, 4♀♀; Jiangda (31°N, 98°E), 3400 M, 29. VII. 1976, Haiton, Mangkam (29°N, 98°E), 6—11.VIII. 1982, 33♂♂, 5♀♀; Sichuan, Tuoba, Changdu County (31°N, 97°E), 3900 M, 8.VIII.1976, 2♀♀.

5. *Dufourea pseudometallica* sp. nov. (figs. 21—25)

Length ♂ 5.5—6.5 mm. Similar to *D. tibetensis*, but frons with a longitudinal carina; pedicel longer; process of 6th sternite without an obvious lateral tooth; anal plate wider; 7th—8th sternites and genitalia different.

Holotype ♂, Xizang, Haiton, Mangkam County (29°N, 98°E), 3250 M, 10.VIII.1982; Wang Shuyong. Paratypes 3♂♂, same as above, 8—9.VIII.1982, Sichuan, Miyalo, Li County (31°N, 103°E), 2800 M, 14.VIII.1983, 1♂, Wang Shuyong.

6. *Dufourea armata* Popov, 1959

Dufourea armata Popov, 1959, Entom. Oboz., 38(1): 226—228. Wu Yan-ru (partim), 1982, Insects of Xizang, vol. 2: 393, Qinghai, Guinan (35.5°N, 101°E), 2100—3120 M, 24.VI. 1957, 1♂ (Chang Yi-ran col.); Xining (36.5°N, 101.5°E) 23.VII.1950, 1♂ (Yan Ji-kun col.); Lamahe (37°N, 100°E) 27.VII.1950 1♀, 1♂ (Yang Ji-kun col.) Yushu (33°N, 96.5°E), 3750 M, 30.VII.1964, 1♂ (Wang Shu-yong col.).

♀ (new description) Similar to *Dufourea metallica* Mor., but the main differences are: head covered with white hairs, only on the clypeus and lateral sides of vertex with a few blackbrown hairs; 5th—6th tergites covered with yellowish hairs; punctures on basal 1/3 part of 2nd—5th tergites small and dense.

Thank Dr. Pesenko (Zoological Institute, Academy of Sciences USSR) for loaning the type specimens of *D. armata* Popov and *D. metallica* Morawitz.