

中国西北地区细胸蚁属分类研究(膜翅目:蚁科:切叶蚁亚科)*

长有德

贺达汉

(中国科学院动物研究所,100080,北京) (宁夏农学院农学系,750105,宁夏)

摘要 本文对中国西北地区的细胸蚁属昆虫进行了系统研究,共记述 4 种,其中 3 新种,暗腹细胸蚁 *L. opaciabdomin* sp. nov.、短刺细胸蚁 *L. brevispinus* sp. nov.、网纹细胸蚁 *L. reticulatus* sp. nov. 和褐斑细胸蚁 *L. galeatus* Wheeler,对各个种的地理分布作了讨论,并编制了工蚁分种检索表。标本保存在宁夏农学院标本室。

关键词 蚁科;细胸蚁属;分类;中国西北
中图分类号 Q969.54

细胸蚁属是切叶蚁亚科较大的属之一。全世界已记载 200 余种,大多数分布于全北区 (Bolton, 1995)。我国已记载 7 种(包括亚种和变种) (Wheeler, 1927; Wu, 1941; Chou & Terayama, 1991; Wu & Wang, 1995)。本文记述 4 种,其中 3 新种。

1 细胸蚁属 *Leptothorax* Mayr, 1855

Leptothorax Mayr, 1855 Verh. Zool. - Bot. Ges. Wien 5: 431; Bingham, 1903 *Faun. Brit. Ind. Hym.* 2: 214; Wu, 1941 *Cat. Ins. Sin.* 6: 168; Bolton, 1982 *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)* 45(4): 319; Hölldobler & Wilson, 1990 *The Ants*: 13; Wu & Wang, 1995 *The Ants of China*: 108

Temnothorax Mayr, 1861 *Europ. Formicid.*: 681
Dichothorax Emery, 1895 *Zool. Jb. (Syst.)* 8: 323

Goniothotax Emery 1896 *Bull. Soc. Ent. Ital.* 28: 58

Mychothorax Ruzsky, 1904 *Zap. Imp. Russk. Geogr. Obsnch. Goegr.* 41: 288

Nesomyrmex Wheeler, 1910 *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 28: 259

Tetramyrma Forel, 1912 *Rev. Suisse Zool.* 20: 776
Caulomyrma Forel, 1914 *Bul. Soc. Vaud. Sci. Nat.* 50: 233

Myrmammophilus Menozzi, 1924 *Atti. Soc. Nat. Mat.* (6) 8: 29

Limnomyrmex Arnold, 1948 *Occ. Pap. Natn. Mus. Sth. Rhod.* 14: 222

Myrafant M. R. Smith, 1950 *Psyche, Camb.* 57: 29

Icothorax Hamann & Klemm, 1967 *Annln. Naturh. Mus. Wein* 70: 417

模式种: *Leptothorax acervorum* (Fabricius, 1793)
(= *Formica acervorum*, 1793)

工蚁: 单型。复眼大,位于头中部两侧或靠前。触角 11 - 12 节,鞭节端起 3 节明显膨大形成鞭节棒,触角沟缺。唇基宽,后缘延伸至额叶间,前缘弓形隆起或叶状突出盖住上颚基部。额脊小,清晰。额叶盖住触角着生处。上颚咀嚼缘通常 5 齿,少为 6 齿。须式 5, 3。前胸背板肩角钝圆或具齿,前、中胸背板平;前一中胸背板缝消失,后胸沟变化很大,从无至深凹;并胸腹节具刺,从齿状到长刺。腹柄节结状,形状变化较大,腹柄结前具柄,腹面具齿突,后腹柄结小,前后压扁。螫针强而尖,端部背面无附器。中、后足无明显端距。通常由短而钝粗的刚毛形成毛被,有些种类刚毛缺或伸长。

雌蚁: 复眼大,单眼小。中胸背板平,小盾片位于前胸背板之上。

雄蚁: 头小,近球形。上颚窄,咀嚼缘具一端齿和一系列齿突。触角 13 节,柄节不及复眼后缘,鞭节棒 4 节。足细长。

2 工蚁分种检索表

1. 并胸腹节刺短粗,短于刺间距,HL/SHL 570 - 1326;头、并腹胸具粗糙刻点;头部黑褐色,后腹部黑色,触角黄褐色至褐黄色,三者体色一致,无明显褐斑 2

* 国家自然科学基金资助项目(30060014)和《高等学校骨干教师资助计划》资助
收稿日期:2000 - 10 - 24

- 并胸腹节刺细长,明显长于刺间距,HL/ SPL 270 - 460;头具稀疏纵刻纹或网状刻纹,并腹胸具弱网状刻纹;头前半部、后半部中央、触角鞭节、后腹部除基部一大块褐斑外均为黑褐色 3
2. 并胸腹节刺略长于刺间距的 1/2;后腹部无刻点,甚光滑发亮
 短刺细胸蚁 *L. brevispinus* sp. nov.
 并胸腹节刺长约为刺间距的 1/3;后腹部具较粗糙刻点,致使其不十分光亮
 暗腹细胸蚁 *L. opaciabdomin* sp. nov.
3. 头背面前半部具纵刻纹,后半部为网状刻纹;并胸腹节刺钝或平截;上颚端部 2 齿大,基部 3 齿小或成齿突状 ... 网纹细胸蚁 *L. reticulatus* sp. nov.
 头背面具相距较宽的稀疏纵刻纹,向后延伸至后头缘;并胸腹节刺尖锐;上颚咀嚼缘 5 齿等大或端齿大而尖,其余齿等大或成齿突状
 褐斑细胸蚁 *L. galeatus* Wheeler

3 新种描述

3.1 短刺细胸蚁 *Leptothorax brevispinus* sp. nov. (图 1, 5, 9)

正模工蚁: TL 2.07, HL 0.45, HW 0.53, CI84.75, SL 0.37, SI 68.75, PW 0.33, AL 0.60, ED0.13, HL/ PL 688, HW/ SPD 281, HW/ PEW 300, HW/ PPW 214

头长大于宽,两侧略隆起,后头缘平直,后头角钝圆。复眼大,位于头中部两侧。触角 12 节,鞭节棒 3 节,第 1 节长度约为第 2 - 4 节之和,端节约等于 9 - 11 节之和,柄节刚达后头缘。唇基窄,中部凸圆,前缘宽圆,后缘拱形伸入额脊间。额区三角形,凹陷,光滑。额叶隆起,背缘弧形。上颚三角形,咀嚼缘 5 齿,端齿长而尖,基部 4 齿小而等大。侧面观并腹胸轮廓完整,弱弓形;前 - 中胸背板缝和后胸沟在侧面可见。并胸腹节背面略隆起,具 1 对短刺,粗,向端部渐变细,端部钝,略长于刺间距一半,伸向后上方,向外分歧,端部略下弯。腹柄结楔形,前具柄,前下方具齿突,前面斜坡状,中部略凹,背面向后倾斜,约为前缘的 1/2,前缘及两侧缘具细棱;后腹柄结椭圆形,背面观宽稍大于长。后腹部较大,椭圆形。

上颚光亮具纵刻纹和刻点;唇基具粗纵刻纹有光泽,头背面额脊间区域具密集纵刻纹,复眼后渐转化为点刻纹,刻纹间具细刻点,头背面两侧具密集粗糙刻点;并腹胸背面具粗糙刻点,前胸背板侧面和中后胸侧板具稀疏纵刻纹和密集粗糙刻点;腹柄结和

后腹柄结具细密刻点;后腹部光滑发亮。体柔毛稀疏,头前部背面柔毛由两侧倒向中央。头立毛主要存在于唇基、额脊间区域及后头缘;并腹胸立毛粗而钝;腹柄和后腹部立毛向后倾斜,尖。头部黑褐色,后腹部黑色,并腹胸红黄色齿红褐色至褐黑色,基缘略带血红色;触角黄褐色,鞭节棒褐色,跗节黄褐色,腿节关节部位、胫节、跗节暗褐黄色。

副模工蚁: TL 2.50 - 2.50 (2.50), HW 0.43 - 0.50 (0.47), HL 0.57 - 0.60 (0.58), CI 76.47 - 88.24 (82.68), SL 0.427 - 0.43 (0.429), SI 72.22 - 76.47 (74.66), PW 0.33 - 0.37 (0.34), AL 0.63 - 0.67 (0.66), ED 0.10 - 0.13 (0.12), HL/ SPL 570-1326 (931), HW/ SPD 299-323 (307), HW/ PEW 313 - 357 (330), HW/ PPW 208 - 217 (211) (5 measured)

正模工蚁,中国:贺兰山西麓阴坡,1830m,NO. 99 - 253,6 - - 1999,长有德采。

副模: 3 工蚁,与正模采于同一巢内,记载同正模,NO. 99 - 020; 5,中国:宁夏西吉,1800m,NO. 98 - 491,12 - - 1998,宋永红采。

本种与 *L. spinosior* Forel 接近,但本种并胸腹节刺短而粗,约为刺间距 1/2,HL/ SPL 570 - 1326;并腹胸红黄色;并腹胸背面具密集粗糙刻点,前胸背板侧面和中、后侧板具稀疏纵刻纹和粗糙刻点。

3.2 暗腹细胸蚁 *Leptothorax opaciabdomin* sp. nov. (图 2, 6, 10)

正模工蚁: TL 2.12, HL 0.58, HW 0.47, CI 81.03, SL 0.38, SI 65.52, PW 0.35, AL 0.62, ED 0.14, HL/ SPL 1057, HW/ SPD 285, HW/ PEW 305, HW/ PPW 220

头矩形,长大于宽,两侧略隆起,后头缘平直,后头角钝圆。复眼大,位于头中部两侧。触角 12 节,鞭节棒 3 节,鞭节第 1 节约于 2 - 4 节之和等长,端节约等于 8 - 10 节之和,柄节约 1/5 不及后头缘。唇基窄,中部显著凸出,前缘中部突圆,两侧平直,后缘拱形伸入额脊间。额区界限不明显。额脊向后分歧。上颚三角形,咀嚼缘 5 齿,端部 2 齿大而尖,基部 3 小而等大。侧面观并腹胸略弓形,轮廓完整;前 - 中胸背板缝和后胸沟仅在侧面可见。并胸腹节刺极短,粗,刺长约为刺间距 1/3。腹柄结楔形,前具短柄,前下方具齿突,前面缓坡状,上部约 1/3 处略凹,背面向后倾斜,后部约 1/4 成台阶状;后腹柄结椭圆形,背面观宽略大于长。

上颚具纵刻纹和刻点;唇基具弱纵刻纹,头部额区及额脊间区域具细纵刻纹,其余部位具密集粗糙刻点;并腹胸背面具密集粗糙刻点;腹柄结和后腹柄结具细密刻点;后腹部具细刻点,致使其不十分光

亮。体柔毛稀疏,头部背面柔毛由两侧周向中央排列。体立毛稀疏,头立毛短、细而尖,主要存在于唇基前缘、额脊间区域及后头缘;并腹胸立毛粗而钝;腹柄和后腹部立毛尖,向后倾斜,后腹部第1节背板中央大块区域立毛稀疏或无。上颚、唇基光亮。头部黑褐色;后腹部黑色,第2节以后略显红褐色;并腹胸和腹柄节暗红色;上颚、附肢浅暗黄色,触角褐黄色,鞭节棒褐色。

副模工蚁:TL 2.09 - 2.15 (2.14), HW 0.45 - 0.48 (0.47), HL 0.54 - 0.62 (0.58), CI 77.42 - 83.33 (78.33), SL 0.35 - 0.40 (0.37), SI 64.52 (63.79), PW 0.33 - 0.37 (0.34), AL 0.60 - 0.63 (0.61), ED 0.13 - 0.15 (0.14), HL/ SPL 957 - 1420 (119), HW/ SPD 300 - 349 (316), HW/ PEW 316 - 348 (336), HW/ PPW 217 - 234 (227) (3 measured)。

正模工蚁,中国:青海西宁 2220m, No. 99 - 161, 19 - - 1999, 长有德采。

副模:3 工蚁,与正模采于同一巢内,记载同正模, No. 99 - 255。

本种与 *L. spinosior* Forel 接近,但本种并胸腹节刺短而粗,约为刺间距的 1/3, HL/ SPL 956 - 1420;头背面额区及额脊间区域具细纵刻纹,其余部位具密集粗糙刻点,并腹胸背面具粗糙刻点,后腹部具细刻点,致使其不十分光亮;并腹胸和腹柄暗红色。

3.3 网纹细胸蚁 *Leptothorax reticulatus* sp. nov. (图 3, 7, 11)

正模工蚁:TL 2.77, HW 0.57, HL 0.68, CI 82.93, SL 0.47, SI 68.29, PW 0.40, AL 0.67, ED 0.16, HL/ SPL 309, HW/ SPD 255, HW/ PEW 331, HW/ PPW 255

头长大于宽,两侧几乎平直,后头缘平截,后头角圆。复眼大,位于头中部两侧。触角 12 节,鞭节棒 3 节,柄节几达后头缘,但绝不超过后头缘。唇基后缘拱形伸入额脊间,前缘圆,中央无缺刻。额叶窄而长,上翘。上颚三角形,咀嚼缘 5 齿,端部 2 齿大,基部 3 齿小,呈齿突状。前、中胸、并胸腹节连为一整体,侧面观呈平缓弓形;并胸腹节具 1 对长刺,基部粗,压扁,端部钝或平截,向后分歧,略下弯。腹柄结楔形,两侧压扁,前具一近水平的柄,前缘长缓坡状,后缘短,陡坡状,略隆起,两者几圆形交接,前下方具小齿突;后腹柄结椭圆形,宽大于长,背面较平。后腹部较大,椭圆形。

上颚具纵刻纹,光亮;头背面中部具较疏相距较宽的纵刻纹,两则刻纹较细,成网状;并腹胸具稀疏网状粗刻纹和细密刻点;结节刻点较细密;后腹部具细刻点,光亮。体具短而钝的稀疏立毛。触角鞭节

棒、头前半部及后半部中央、后腹部基部有一大块黄褐色斑外均为褐色至黑褐色,上颚、触角、足蜜黄色,并腹胸和腹柄节褐红色。

副模工蚁:TL 2.50 - 2.66 (2.56), HW 0.53 - 0.56 (0.54), HL 0.60 - 0.67 (0.63), CI 83.58 - 88.89 (85.56), SL 0.45 - 0.47 (0.46), SI 70.15 - 75.00 (72.94), PW 0.38 - 0.43 (0.40), AL 0.60 - 0.67 (0.65), ED 0.15 - 0.17 (0.16), HL/ SPL 274 - 319 (298), HW/ SPD 230 - 295 (256), HW/ PEW 231 - 300 (256), HW/ PPW 310 - 343 (332) (10 measured)

正模工蚁,中国:宁夏同心, 1400m, No. 98 - 610, 4 - V - 998, 长有德采。

副模:12 工蚁,记载同正模, No. 98 - 206。

本种与 *L. galeatus* Wheeler 接近,但本种头背后面后半部刻纹成网状;上颚端部 2 齿大,基部 3 齿小或齿突状;并胸腹节刺钝或平截。

分布及生物学:同心位于蒙新区和华北区过渡地带,宁夏区内昆虫地理区中为黄土丘陵,干旱半干旱区和荒漠半荒漠区交错地带,但更多的带有荒漠半荒漠成分(郑哲民等,1995)。本种是褐斑细胸蚁 *L. galeatus* Wheeler 的近缘种,后者分布以荒漠半荒漠区为主,并向华北区(特别是黄土高原地区)和东北区扩展,而前者仅局限于此过渡地带。幼虫浅黄白色,具稀疏的浅褐色长立毛。

3.4 褐斑细胸蚁 *Leptothorax galeatus* Wheeler (图 4, 8, 12)

Leptothorax galeatus Wheeler, 1927 Amer. Mus. Nov. 255:1;工蚁;北京

Leptothorax galeatus Wu & Wang, 1995 The Ants of China: 108

工蚁:TL 2.53 - 2.63 (2.58), HW 0.50 - 0.57 (0.53), HL 0.63 - 0.67 (0.64), CI 78.95 - 85.00 (82.72), SL 0.47 - 0.50 (0.48), SI 73.68 - 75.00 (74.12), PW 0.37 - 0.47 (0.41), AL 0.57 - 0.73 (0.66), ED 0.133 - 0.14 (0.137), HL/ SPL 274 - 394 (323), HW/ SPD 230 - 250 (243), HW/ PEW 317 - 333 (326), HW/ PPW 230 - 250 (243) (15 measured)

头长方形,长明显大于宽,两侧缘几乎平直,后头缘平直,后头角圆。复眼大,位于头中部两侧。触角 12 节,鞭节棒 3 节,柄节不及后头缘。唇基后缘伸入额脊间,前缘突圆,具中央纵脊。上颚三角形,咀嚼缘 5 齿,等大或端齿长基齿依次减小。侧面观前、中胸及并胸腹节成一整体,弓形,背面观由前向后收缩;并胸腹节具 1 对长刺,基部至端部渐变细,端部尖,指向后上方,向下弯,向后分歧。腹柄结高,前面

具小柄,腹面前下方具一小齿突,前缘长,坡状,略向内弯,后缘陡坡状,背面观几成长方形,周缘稍具棱边;后腹柄结椭圆形,宽大于长。后腹部背腹压扁,椭圆形,前端两侧稍具角。

上颚具纵刻纹,具光泽;头部、唇基具纵刻纹,头两侧及后半部刻纹成网状;并腹胸具网状刻纹和刻点;腹柄结刻点细密。头部、并腹胸、腹柄结具稀疏黄褐色立毛,粗钝;后腹部具均匀亮黄色立毛。体缺柔毛,触角、足具丰富短柔毛。上颚齿、头前半部及后半部中央、触角鞭节棒、后腹部除基部一大块黄褐色斑外均为褐色至黑褐色,上颚、触角、足密黄色,并腹胸褐红色。

研究标本:1, 1890m, No. 99 - 072、5, 1830m, No. 99 - 098, 贺兰山西麓阴坡, 6 - - 1999, 长有德采; 4, No. 99 - 165、2, No. 99 - 160、3, No. 99 - 164, 青海西宁, 2220m, 19 - - 1999, 长有德采; 1, 宁夏西吉, 1800m, No. 98 - 513, 12 - - 1998, 宋永红采; 1, No. 99 - 159、1, No. 99 - 143, 宁夏海原, 1760m, 25 - - 1999, 长有德采; 2, 宁夏盐池(杨家寨子 1982 年草场围栏封育区), 1400m, 3 - - 1998, 长有德采; 10, No. 99 - 218、5, No. 99 - 133, 甘肃张掖, 1420m, 10 - - 1999, 长有德采; 4, 宁夏彭阳(栖凤山), 1700m, No. 98 - 499, 9 - - 1998, 长有德采。

分布及生物学:国外无分布;国内分布于北京、辽宁、内蒙古,区系归属为华北区、东北区和蒙新区。本调查区中黄土高原区主要分布于彭阳、西吉、西宁一带,西宁以西的青藏区青海藏南亚区无分布,显示出西宁一带在动物地理区划上的复杂性,并更多地带有华北区黄土高原亚区延伸特征。东北区中的分布为松辽平原亚区,环境特征接近蒙新区东部草原亚区,该蚁在宁夏平原绿洲及贺兰山山区及张掖一带的分布显示蒙新区东部草原亚区的西北延伸特征,张掖一带主要是由于农灌耕作及人工植被影响所致。西部典型荒漠生境中完全退出。小型种类,在贺兰山中低山阴坡灰榆林带种群分布较广,而荒漠半荒漠区仅生活在植被良好的人工植被生境中。喜光,较耐干旱。巢蚁量 40 - 80 头。土巢。

测量标准依据 Brown (1975), Bolton (1973, 1977), Seifert (1988, 1992) 及 Hölldobler & Wilson (1990);量度单位为毫米;比值为百分比。

参 考 文 献

1 Bolton, B. 1995 A new general catalogue of the ants of the world Massachusetts: Harvard University Press 1 - 504

- 2 Bolton, B. 1995 A taxonomic and zoogeographical census of the ant taxa (Hymenoptera: Formicidae) *Journ. Nat. Hist.* 29: 1037 - 1057
3 Wheeler, W. M. 1930b A list of the known Chinese ants Peking Nat. Hist. Bull. 5(1): 53 - 81
4 Wu & Wang, 1995 The ants of China Beijing: China Forest Publish Press 1 - 214
5 Wu, C. F. 1941 Superfamily Formicidae - Family Formicidae in *catalogue Insectorm Sinensium* 6:141 - 204
6 Chou, I. Y. & Terayama, 1991 Name lists of insects in Taiwan - Hymenoptera: Apocrita Formicidae *Chinese J. Entomol.* 11(1): 75 - 84
7 Wheeler, W. M. 1927 a Chinese ants collected by Professor S. F. Light and Professor N. Gist Gee *Amer. Mus. Novitats* 255: 1 - 12
8 Wheeler, W. M. 1927c Ants collected by professor F. Silvestri in China *Bull. Lab. Zool. Ges. Potrici.* 20: 83 - 106

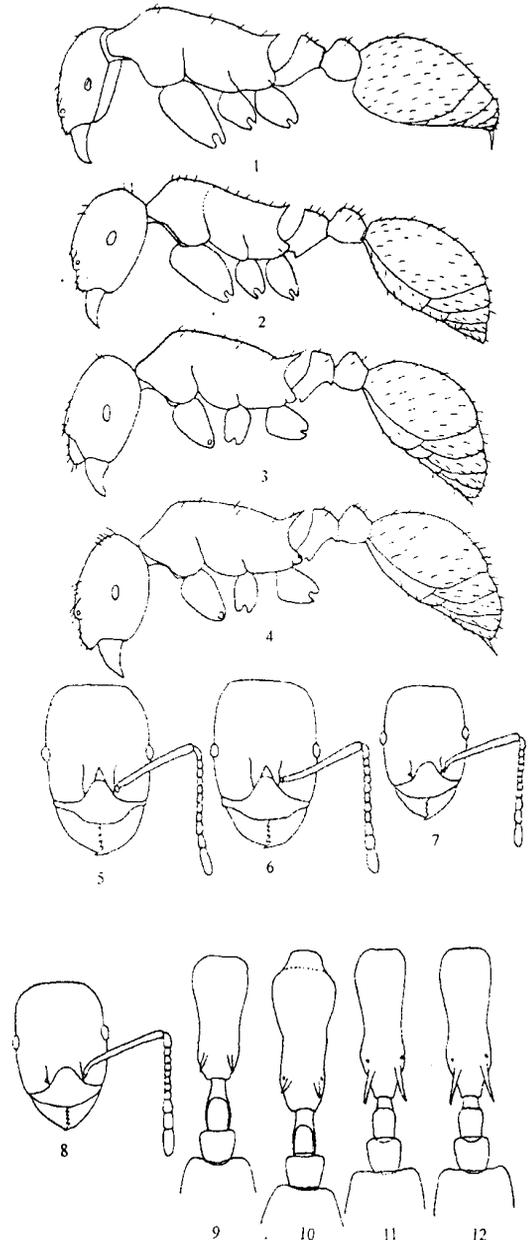


图 1, 5, 9 短刺细胸蚁 *Leptothorax brevispinus* sp. nov.; 2, 6, 10 暗腹细胸蚁 *Leptothorax opaciabdomin* sp. nov.; 3, 7, 11 网纹细胸蚁 *Leptothorax reticulatus* sp. nov.; 4, 8, 12 褐斑细胸蚁 *Leptothorax galeatus* Wheeler (1, 2, 3, 4 body in profile; 5, 6, 7, 8 head in full face view; 9, 10, 11, 12 bydy in dorsal)

(下转第 41 页)