

中国收获蚁属分类及沙漠地区两新种记述*

(膜翅目: 蚁科)

宋伶英 贺达汉

宁夏大学农学院, 宁夏银川(750021)

E-mail: hedahan@163.com, sly_y2004@nxu.edu.cn

摘要: 本文研究了中国收获蚁属的系统分类, 该属中国已知 12 种, 其中包括采自内蒙古沙漠地区的 2 新种: 白刺收获蚁 *Messor desertora* sp.nov 和无颚齿收获蚁 *Messor nondentatus* sp.nov。提供了该属的鉴别特征、中国已知物种的组成、地理分布以及分种检索表。详细描述了两个新种的形态特征, 提供了新种与近缘种的示差鉴别。模式标本保存在宁夏大学农学院昆虫标本室。

关键词: 膜翅目, 蚁科, 收获蚁属, 新种, 沙漠, 中国

中图分类号: Q969.26

收获蚁属 *Messor* Forel 主要分布于新北区、古北区、非洲区、东洋区, 是暖温带和热带地区沙漠以及草地中无脊椎动物群落的优势组成部分^[1-2], 全球已知种类 106 种^[1, 3-8], 我国已知种类 10 种^[9-12]。在荒漠地区, 收获蚁占蚁种组成的 1/4, 个体数量从每公顷几十万只到几百万只不等, 其单位面积或体积内总的生物量可以比得上小型的脊椎动物, 每年收获、贮藏、取食的种子数量为每公顷几百万粒(主要来自于一年生植物), 影响了荒漠生态系统中植物群落的组成、空间分布以及相对丰富度^[2, 13-15]。本文记述了采自内蒙古自治区阿拉善盟乌力吉和罕乌拉等地的两收获蚁新种, 模式标本均保存于宁夏大学农学院昆虫标本室。文中涉及到的测量值和缩写均根据 Hölldobler 等^[1]的描述: 体长 TL, 头长 HL, 头宽 HW, 唇基长 CL, 柄节长 SL, 头比 CI, 柄节比 SI, 前胸背板宽 PW, 胸长 AL, 复眼最大直径 ED, 后足胫节长 MTL。测量单位均为 mm。

收获蚁属 *Messor* Forel, 1890

Messor Forel 1890, Ann. Soc. Entomol. Belg. Comptes-rendus. 34: 68.

Cratomyrmex Emery, 1892 Ann. Soc. Entomol. France 60: 572.

Veromessor Forel, 1917 Bull. Soc. Vaud. Sci. Natur. 51: 235.

Lobognathus Enzmann, J, 1947 J.N.Y. Entomol. Soc. 55: 152.

模式种: *Formica barbara* L., 1767.

属征: 大型工蚁头(不含上颚)呈方形, 上颚粗大, 小型工蚁齿数可达 15 齿, 随着体型增大而齿数减少或齿不明显; 须式 4, 3; 大型工蚁通常 5, 3。单眼缺如。触角 12 节, 无

* 本论文受国家自然科学基金项目(30060014)和高等学校博士学科点专项科研基金项目(20050749001)资助

明显的鞭节棒。第一结节圆锥形，结节前具长柄；第二结节长宽相等，圆形^[6-9-10]。

地理分布：新疆、内蒙古、宁夏、陕西（北部）、吉林、辽宁、黑龙江、北京、河北、甘肃（中北部）、山西、青海、山东、上海、江苏、浙江、安徽、河南、福建、湖南、湖北；俄罗斯、吉尔吉斯斯坦、蒙古、阿富汗、乌克兰、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、欧洲、非洲撒哈拉地区、美国西部、墨西哥。

生物学：主要收获、贮藏、取食禾本科 Gramineae(狗尾草属 *Setaria*、早熟禾属 *Poa*)、藜科 Chenopodiaceae(雾冰藜属 *Bassia*、猪毛菜属 *Salsola*)、大戟科 Euphorbiaceae(大戟属 *Euphorbia*)、菊科 Compositae(蒿属 *Artemisia*)、豆科 Leguminosae (锦鸡儿属 *Caragana*)、蒺藜科 Zygophyllaceae(白刺属 *Nitraria*)等干旱地区、草原一年生植物的种子。

该属世界已知 106 种，中国已知 12 种，其中包括本文记述的 2 个新种。

中国收获蚁属分种检索表（工蚁）

1. 头背面具粗糙、稀疏的纵刻纹 2
头背面具细密的纵刻纹或仅侧颊具纵刻纹 4
2. 额叶红色，侧颊上的刚毛数达 5 对 红腹收获蚁 *M. rufitarsis dariagus* Santschi
额叶褐色，侧颊上的刚毛数少于 5 对或没有 3
3. 后头角具细密网状纹，头褐色，较暗 褐色收获蚁 *M. clivorum* Ruzsky
后头角光滑，不具网状纹，头红褐色，较光亮 酒色收获蚁 *M. tartaricus* Ruzsky
4. 头背面具细密的纵刻纹或刻点 5
头背面仅额叶和侧颊具刻纹，其余表面光裸 9
5. 上颚咀嚼缘具齿但不明显 6
上颚咀嚼缘具齿，至少端齿大，具 2 个或 2 个以上的锐齿或钝齿 7
6. 后头缘微凹，头腹面具 2~5 根细长的丁型毛及几根短毛 强壮收获蚁 *M. valentinae* Arnoldi
后头缘圆，头腹面具丰富的长毛 无颚齿收获蚁 *M. nondentatus* sp.nov
7. 胸部背面具淡黄色长毛，大型工蚁 CI 大于 100 条纹收获蚁 *M. striatellus* Arnoldi
体具丰富的直立白色针状毛被，大型工蚁 CI 小于 100 8
8. 大型工蚁 TL 5.2~6.0 mm，上颚咀嚼缘端部具 2~3 个锐齿，基部具 4~5 个齿突
..... 针毛收获蚁 *M. aciculatus* (Smith)
大型工蚁 TL 8.26~9.33 mm，上颚咀嚼缘端部具 2 钝齿，基部具 12~13 枚细齿或齿突
..... 白刺收获蚁 *M. desertora* sp.nov
9. 复眼发达，强隆起，触角柄节基部扁或具叶突 移动收获蚁 *M. excursionus* Ruzsky
复眼平，不隆起，微凸于头表面，触角柄节基部圆形或无叶突 10
10. 腹部背板具粗糙刻纹 无刺收获蚁 *M. inermis* Kuznetzov-Ugamskij
腹部背板光滑或具细腻刻纹 11
11. 额叶褐色，胸部红色 烟色收获蚁 *M. infumatus* Kuznetzov-Ugamskij
额叶黑色，胸部黑褐色 婦娘收获蚁 *M. aralocaspicus* Ruzsky

中国收获蚁属 *Messor* Forel 已知物种目录、分布以及新种记述

1. 针毛收获蚁 *M.aciculatus* (Smith)

分布：北京，辽宁，吉林（西部），黑龙江，河北，内蒙古（乌海，呼和浩特，鄂托克旗，阿拉善左旗），宁夏（中卫，青铜峡，吴忠，盐池，海原，贺兰，灵武，中宁，同心，彭阳，大武口，陶乐），甘肃（积石山），青海（西宁），山西，山东，上海，江苏，浙江，安徽，河南（商丘市睢阳区、宁陵、虞城、民权、睢县、夏邑、永城），福建，湖南，湖北，陕西；日本，朝鲜^[9-10, 14-18]。

2. 姬娜收获蚁 *M. aralocaspicus* Ruzsky

分布：新疆（塔城、五家渠）；哈萨克斯坦，吉尔吉斯斯坦，阿富汗^[12]。

3. 褐色收获蚁 *M. clivorum* Ruzsky

分布：新疆（奎屯、哈密、乌鲁木齐、和静、五家渠）；西欧诸国，俄罗斯（北高加索），哈萨克斯坦，吉尔吉斯斯坦（天山北部、西部）^[12]。

4. 白刺收获蚁 *M. desertora* sp.nov. (Figs. 1~2)

正模工蚁：TL 8.67, HL 2.0, HW 1.80, CL 0.4, SL 1.73, CI 90, SI 96.11, PW 1.20, AL 2.67, ED 0.46, MTL 2.0。

头长略大于宽，几近方形，两侧缘近平直，后头缘圆。复眼中等大小。触角 12 节，柄节略超过后头缘，鞭节棒 4 节，但不十分明显。触角窝紧靠唇基后缘，大而深陷。唇基平，向后延伸至两额脊之间，前缘弧形，中央略具缺刻。上颚粗大，咀嚼缘端部 2 钝齿，基部具 12~13 枚细齿或齿突。侧面观前胸背板侧角钝圆。中胸背板前部隆起略高于前胸背板，后部呈坡状。中-并胸腹节缝明显，并胸腹节基面平。气孔圆形，位于并腹胸侧面中部，斜面长与基面长几相等，不具齿或刺。第一结节圆锥形，上部钝圆，结节柄长；第二结节较宽。后腹部平，宽卵形，第一节背面观占整个腹部超过 1/3。

体具丰富的白色毛。上颚具辐射状纵刻纹。唇基刻纹稀疏，前缘具 8~10 根刚毛。头背面光亮，具细小条纹和刻点。头腹面具丰富长毛。前胸背板背面及隆起的侧角具简单条纹，两侧具环状皱纹。中-并腹胸具横刻纹。结节具细刻点。后腹部光亮，具丰富柔毛被。触角鞭节和足胫节具倾斜的长柔毛。体黑色，触角鞭节、上颚、足胫节、跗节黑褐色。

正模：大型工蚁。内蒙古自治区阿拉善盟乌力吉，N 40°45'06", E 104°31'10", 1319m。2006-VII-15，宋伶英采集。

副模工蚁(20)：TL 8.26~9.33, HL 1.80~2.0, HW 1.60~1.80, CL 0.38~0.46, SL 1.60~1.87, CI 87.42~90.35, SI 96.11~103.89, PW 0.93~1.23, AL 2.53~2.72, ED 0.45~0.53, MTL 1.73~2.27。内蒙古阿拉善盟银根，N 40°50'11", E 105°11'53", 1197m；内蒙古阿拉善盟大查汉滩，N 39°21'45", E 105°42'27", 1150m；内蒙古阿拉善右旗，N 39°13'23", E 101°40'11", 1488m；甘肃省民勤县，N 38°39'27", E 103°07'40", 1343m。记载均同正模，宋伶英采集。

分布及生物学：本种限分布于 N 38°~40°, E 101°~105° 阿拉善高原的腾格里沙漠、乌兰布和沙漠、巴丹吉林沙漠边缘或交界处的覆沙戈壁和沙砾质荒漠，主要收获和取食白刺属

(*Nitraria* L.) 植物的种子(以白刺 *Nitraria sibirica* Pall. 和唐古特白刺 *Nitraria tangutorum* Bobrov 为主), 少量收获禾本科(Gramineae)牧草的种子。一般喜筑巢于白刺堆附近的沙砾质土壤。巢穴洞口直径 1.2~1.8cm, 巢外堆土半径 11~18cm, 堆土高 1.80~6.30cm。

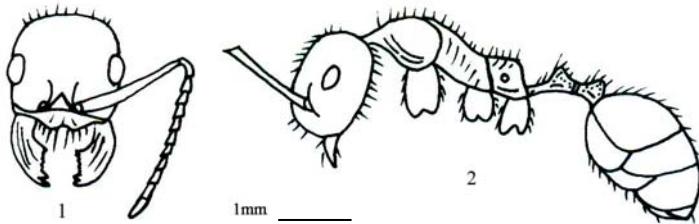


图 1~2 白刺收获蚁 *Messor desertora* sp.nov.

1. 头部正面观 (Head in full face view) 2. 身体侧面观 (Body in profile view)

本种与针毛收获蚁 *M.aciculatus* (Smith) 近似, 区别见表 1。

表 1 白刺收获蚁 *M. desertora* sp.nov. 与 *M.aciculatus* (Smith) 特征区别

Table 1 Characteristics differences between *M. desertora* sp.nov and *M.aciculatus* (Smith)

特征	<i>M. desertora</i> sp.nov.	<i>M.aciculatus</i> (Smith)
后头缘	圆	平直
上颚咀嚼缘端部	具 2 钝齿	具 2~3 个锐齿
上颚咀嚼缘基部	具 12~13 枚细齿或齿突	具 4~5 个齿突
柄节长	略超过后头缘	达到后头缘
大型工蚁体长	8.26~9.33 mm	5.2~6.0 mm
并胸腹节	斜面长与基面长几相等	斜面长为基面的一半

5. 移动收获蚁 *M. excursionus* Ruzsky

分布: 新疆(库尔勒); 蒙古, 俄罗斯(外贝加尔), 哈萨克斯坦^[12]。

6. 无刺收获蚁 *M. inermis* Kuznetsov-Ugamskij

分布: 新疆(乌鲁木齐、巩留); 哈萨克斯坦南部; 乌兹别克斯坦; 吉尔吉斯斯坦^[12]。

7. 烟色收获蚁 *M. infumatus* Kuznetsov-Ugamskij

分布: 新疆(塔城、五家渠); 吉尔吉斯斯坦(西天山山前地带); 哈萨克斯坦; 阿富汗^[12]。

8. 无颚齿收获蚁 *Messor nondentatus* sp.nov. (Figs. 3~4)

正模工蚁: TL 8.02, HL 1.76, HW 1.56, CL 0.46, SL 1.73, CI 88.63, SI 110.90, PW 0.8, AL 2.46, ED 0.47, MTL 2.0。

头长略大于宽, 近方形, 两侧缘亚平行, 后头缘圆。复眼中等大小。触角 12 节, 不形成明显的鞭节棒, 柄节略超过后头缘, 柄节基部无明显膨大及尖角状结构。触角窝紧靠唇基后缘, 大而深陷。唇基平, 向后延伸至两额脊之间, 前缘弧形, 中央略具缺刻。上颚三角形, 粗大, 无端齿, 基齿仅具微小齿突或无齿。侧面观前胸背板侧角钝圆。中胸背板前部隆起略高于前胸背板, 后部呈坡状。并腹胸基面较斜面长, 不具齿或刺。气孔圆形, 远离斜面, 接

近并腹胸背板。第一结节圆锥形，低，上部钝圆，结节柄长；第二结节较宽。后腹部平，宽卵形，第一节背面观占整个腹部几近 2/3。

上颚具辐射状纵刻纹。唇基前缘具一排短的刚毛。头背面光亮，具细小条纹和刻点。头腹面具丰富长毛。前胸具弱的环形刻纹。中-并腹胸具横刻纹。后腹部光亮，少毛。体黑色。

正模：大型工蚁。内蒙古阿拉善盟罕乌拉，N 40°16'58", E 105°50'51", 1172m。2006-VI-04，宋伶英采集。

副模工蚁（7）：TL 7.73~8.27, HL 1.72~1.86, HW 1.56~1.73, CL 0.40~0.46, SL 1.73~1.86, CI 88.63~93.01, SI 106.02~110.90, PW 0.80~1.06, AL 2.42~2.53, ED 0.46~0.50, MTL 1.87~2.0。同正模采自一个巢内，记载同正模，宋伶英采集。

分布及生物学：本种分布仅限于内蒙古阿拉善盟罕乌拉附近，筑巢于空旷的砾质碎石滩，调查中仅在巢内发现收获少量禾本科（Gramineae）牧草的种子。

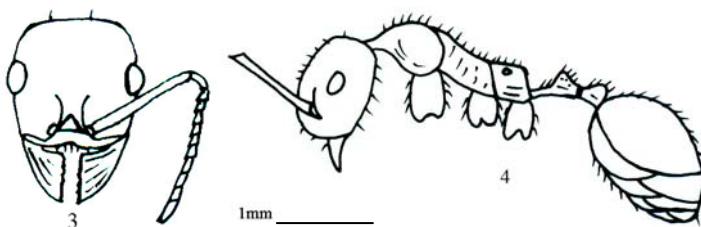


图 3~4 无颚齿收获蚁 *Messor nondentatus* sp.nov.

3. 头部正面观（Head in full face view） 4. 身体侧面观（Body in profile view）

本种与强壮收获蚁 *M. valentinae* Arnoldi 近似，区别见表 2。

表 2 无颚齿收获蚁 *M. nondentatus* sp.nov 与 *M. valentinae* Arnoldi 特征区别：

Table 2 Characteristics differences between *M. nondentatus* sp.nov and *M. valentinae* Arnoldi

特征	<i>M. nondentatus</i> sp.nov	<i>M. valentinae</i> Arnoldi
后头缘	圆	微凹
柄节长	略超过后头缘	达到后头缘
头腹面	具丰富的长毛	具 2~5 根细长的丁型毛及几根短毛
腹柄节	低	突高
腹部	少毛	具丰富的倾斜毛

9. 红腹收获蚁 *M. rufitarsis dariagus* Santschi

分布：新疆（托克逊、焉耆、阿克苏）；吉尔吉斯斯坦（天山、塔什干），阿富汗，俄罗斯（欧洲部分草原地带），乌克兰^[12]。

10. 条纹收获蚁 *M. striatellus* Arnoldi

分布：新疆（克拉玛依、乌鲁木齐、吉木萨儿）；俄罗斯^[11]。

11. 酒色收获蚁 *M. tartaricus* Ruzsky

分布：新疆（哈密）；俄罗斯（伏尔加南部森林草原），乌克兰^[12]。

12. 强壮收获蚁 *M. valentinae Arnoldi*

分布：新疆（五台，察布查尔）；俄罗斯^[11]。

致谢：广西师范大学周善义教授给予来信指导，新疆大学黄人鑫教授、吴卫老师和南开大学李后魂教授赠送文献，在此表示真诚谢意！

参考文献

- [1] Hölldobler B and Wilson E.O. *The Ants*. Cambridge: The Belknap press of Harvard University Press, 1990.
- [2] Andersen AN. Seed harvesting by ants in Australia. In *Ant-Plant Interactions*, ed. CR Huxley, DF Cutler, pp. 493~503. Oxford, UK: Oxford Univ. Press, 1991.
- [3] Arnol'di,K.V. Review of the harvester ants of the genus *Messor* (Hymenoptera: Formicidae) in the fauna of the USSR. *Zoologicheskii Zhurnal*, 1977, 56: 1637-1648.
- [4] Bernard F. Revision of the genus *Messor* (harvesting ants) on a biometrical basis. In P.E. Howse and J.-L. Clément, eds. *Biosystematics of social insects*. pp 141~145. Academic Press, New York, 1981.
- [5] Bolton B. Afrotropical species of the myrmicine ant genera *Cardiocondyla*, *Leptothorax*, *Melisotarsus*, *Messor* and *Cataulacus* (Formicidae). *Bulletin of the British Museum (Natural History).Entomology*, 1982, 45: 307-370.
- [6] Bolton B. Identification Guide to the Ant Genera of the world. Harvard university press. Cambridge, Massachusetts, 1994.
- [7] Bolton B. A new general catalogue of the ants of the world. Cambridge : Harvard University Press. 1~504, 1995.
- [8] Cagniant,H. and X,Espadaler. The ant genus *Messor* in Morocco (Hymenoptera: Formicidae). *Annales de la Société Entomologique de France*, 1997, 33(4): 419-434.
- [9] 唐觉, 李参, 黄恩友等. 中国经济昆虫志: 膜翅目•蚁科 (一) .北京: 科学出版社, 1995.
- [10] 吴坚, 王常禄. 中国蚂蚁.北京: 中国林业出版社, 1995.
- [11] 夏永娟, 郑哲民.新疆蚁科昆虫调查. 陕西师范大学学报(自然科学版), 1997, 25 (2) : 64-66.
- [12] 黄人鑫, 欧阳彤, 吴卫, 范兆田. 新疆蚁科昆虫 42 种中国新记录.昆虫分类学报, 2004, 26 (2) : 156-160.
- [13] Robert A.Johnson. Biogeography and community structure of north American seed-harvester ants. *Annu. Rev. Entomol.*, 2001, 46: 1-29.
- [14] 长有德, 贺达汉. 针毛收获蚁贮食行为及贮藏对种子活力的影响.昆虫知识, 2002, 39 (6) : 445~450.
- [15] 贺达汉, 辛明, 长有德, 李秋霞. 宁夏荒漠草原针毛收获蚁对植物种子的觅食作用.生态学报, 2003, 23 (6) : 1063~1070.
- [16] 长有德, 贺达汉. 宁夏荒漠地区蚂蚁种类及分布.农业科学研究, 1998, 19 (4): 12-15.
- [17] 侯继华, 周道玮, 姜世成. 吉林西部草原地区蚂蚁种类及分布.生态学报, 2002, 22 (2) : 1781-1787.
- [18] 刘福林,李淑萍 等. 河南商丘地区蚂蚁调查研究.河南师范大学学报 (自然科学版) , 2005, 33 (4) : 166-168.

A TAXON OF THE ANT GENUS *MESSOR* FOREL (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) FROM CHINA, WITH DESCRIPTION OF TWO NEW SPECIES IN DESERT REGION

He DaHan Song Lingying

Agricultural school, Ningxia university, Yinchuan, 750021

Abstracts

The paper studies on the ant genus *Messor* Forel systematically in China, twelve of which has been known. It includes two new species collected from Inner Mongolia desert, named *Messor desertora* sp.nov and *Messor nondentatus* sp.nov. The diagnosis characters, constitution of known species in China, geographical distribution, and key to species of the genus is provided. It also describes the two new species in detail and difference between new species and similar species. The type specimens are deposited in the laboratory of insect specimens, Agricultural college, Ningxia university.

1. *Messor desertora* sp.nov.

Holotype worker : TL 8.67, HL 2.0, HW 1.80, CL 0.4, SL 1.73, CI 90, SI 96.11, PW 1.20, AL 2.67, ED 0.46, MTL 2.0.

This new species is similar to *Messor aciculatus* (Smith), but its occipital margin rounded, Scapes of antennae surpasses occipital margin slightly, masticatory margin of mandible has two blunt preapical teeth, and 11 to 13 thin teeth or denticles are in the inner. A round pore is in the middle of the profile of metathorax.

Holotype major worker: Wuliji village, Alashan league, Inner Mongolia, China. 2006-VII-15, N 40°45'06", E 104°31'10", 1319m, collected by Song Lingying.

2. *Messor nondentatus* sp.nov.

Holotype worker : TL 8.02, HL 1.76, HW 1.56, CL 0.46, SL 1.73, CI 88.63, SI 110.90, PW 0.8, AL 2.46, ED 0.47, MTL 2.0.

This new species is similar to *M. valentinae* Arnoldi, but its occipital margin rounded, Scapes of antennae surpasses occipital margin slightly, A round pore is away from the declivity of metathorax, next to the dorsum of metathorax. Node of petiole lowed. Gaster takes with a few hairs.

Holotype major worker: Hanwula village, Alashan league, Inner Mongolia, China. 2006-VI-04, N 40°16'58", E 105°50'51", 1172m. Collected by Song Lingying.

Key words: Hymenoptera, Formicidae, *Messor* Forel, new species, desert, China