

中国赤峰蝗虫

Locust in Chifeng China

关敬群 鲁莹 编著

中国赤峰蝗虫

关敬群 鲁莹 编著

辽宁科学技术出版社

沈阳

图书在版编目 (CIP) 数据

中国赤峰蝗虫/关敬群, 鲁莹编著. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2017. 1

ISBN 978-7-5591-0062-7

I. ①中… II. ①关… ②鲁… III. ①蝗科—概况—赤峰 IV. ①S433.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 319274 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印刷者: 鞍山市春阳美日印刷有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 185 mm×260 mm

印 张: 6

插 页: 8

字 数: 190 千字

印 数: 1~1000

出版时间: 2017 年 1 月第 1 版

印刷时间: 2017 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 郑 红

封面设计: 嵘 嵘

责任校对: 代学武

书 号: ISBN 978-7-5591-0062-7

定 价: 36.00 元

联系电话: 024-23284526

邮购热线: 024-23284502

<http://www.lnkj.com.cn>

序言一

蝗虫是农牧业的大害虫，历史上常伴随着旱涝灾害交替发生，给劳动人民带来深重的灾难。蝗虫的种类繁多，目前我国已知种类有1 000余种。赤峰及其邻近地区，地处蒙古高原的东南缘和东北的过渡地区，环境复杂，植被资源丰富，为蝗虫的生存提供了有利条件。根据历史记载，赤峰地区历年都有蝗虫灾害发生，而且有越来越严重的趋势。作者等自1980年开始对赤峰地区蝗虫进行了系统的调查，摸清蝗虫的种类，对优势种发生规律进行研究，制定了蝗虫的预测预报和防治措施，取得了丰硕成果。本书重点记载了这些研究成果，记载了赤峰地区的62种蝗虫，编制了本地区蝗总科的分科、分种检索表，记述了主要优势种的分类检索表、各虫期形态、生物学特性及主要为害地区，提出了蝗虫的预测预报方法和综合治理措施。还特别记载了蝗虫的天敌，提供了部分种类的彩色照片，为今后防治蝗虫提供了重要的科学依据。

本书是一本科学性和实用性兼备的著作，它的出版将对本地区及内蒙古乃至全国蝗虫的防治工作做出重要贡献。

陕西师范大学 郑哲民

2016年4月

序言二

赤峰市地势复杂，境内山川交错，地形地貌形态多样，腹地多丘陵山地。在全市总面积中，有草原8 600多万亩，林地4 000多万亩，耕地1 600多万亩，其他用地 364 万亩。全市山地约占 42%，丘陵占 24%，平原占 25%，其他占 9%，农用地中旱坡地约占 2/3。这样的自然环境、地形、土壤和植被条件，为蝗虫提供了发生发展的生存条件，而发生在赤峰市的主要蝗灾类群正是以适应干旱环境为主的昆虫种类。所以，蝗虫在赤峰境内年年都有发生，发生严重年份给草场和农田造成极大损失。

在赤峰市，虽然农牧业主管部门和业务部门对蝗虫的防治工作给予了高度重视，但目前对蝗虫尚缺乏系统的调查研究，资料不多。

我校老教师关敬群在学校的大力支持下，在学校的几位植保教师的配合下，自 20 世纪 70 年代开始，历经 30 多年的时间，对赤峰市的蝗虫开展了系统的调查研究，他们走遍了有代表性的山川、草原、农田，通过大量的实地调查、系统的野外观察、人工饲养研究和资料的整理论证，已初步摸清了赤峰市蝗虫的种群分布，发生的种类，主要种类的形态特征、生物学特性，发生规律及防治策略，特别是对优势种类亚洲小车蝗、黄胫小车蝗进行了较为系统的研究。这些珍贵的资料，为进一步开展蝗虫研究奠定了基础，也为赤峰市的农牧业持续发展做出了积极贡献。

本书的出版，既为蝗虫的研究积累了翔实的资料，也为防治蝗虫、保护草场和农田提供了可靠的依据。这是一本很好的教学参考资料，也是指导农牧生产的可靠文献。

本书是作者认真调研、亲自实践的结果，是辛勤劳动和汗水换来的成果，将对赤峰市科技进步和经济发展起到一定的助推作用。我相信，无论是从事教育事业的教师，还是从事农牧业生产的工作者，都能从本书中得到一些启迪和补益，这无疑对本书的作者是一种肯定和敬重。

赤峰市农牧学校原校长 张 果

2007 年 7 月

前 言

本人从 1958 年开始防治蝗虫。1978—1980 年与赤峰市植保站及辽宁省农业科学院同行在赤峰北部阿旗、左旗、右旗开展了蝗虫的防治和调查研究工作。为了深入了解蝗虫的发生及防治情况,特去新疆考查,深感赤峰发生的蝗虫与新疆存在明显不同:一是蝗虫种类,尤其是优势种不相同;二是赤峰和内蒙古西部地理环境情况不相同,赤峰处于东北和内蒙古的过渡区,内蒙古西部是内蒙古和新疆的过渡区。因此,只有通过深入调查了解赤峰蝗虫的基本情况,掌握其发生规律,才能找出赤峰蝗虫的防治理论基础,从而正确指导赤峰蝗虫的防治工作。1980 年,赤峰市农牧学校将赤峰蝗虫立为研究课题,这期间,对赤峰蝗虫进行了系统的较全面的研究调查。在赤峰地区的蝗虫普查工作中,特别注意了大光顶子、黄岗梁、罕山、茅荆坝、达里湖等特殊环境下的蝗虫调查。同时也发动学生在暑期协助采集蝗虫标本。其中发现了一个新种——锥尾雏蝗 *Chorthippus conicaudatus* Xia et Jin 和两种内蒙古自治区新记录种——红拟棒角蝗 *Gomphocerippus rufus* (Linnaeus)、希尔克沼泽蝗 *Mecostethus tshereskii* (Ikonnikov) 和红股秃蝗 *Podisma pedestris pedestris* (Linnaeus)。

本书大部分内容的科技论文都已发表在全国刊物上,其中,《亚洲小车蝗食量测定》(昆虫知识,1989 年 1 期)和《亚洲小车蝗生活习性观察》(内蒙古自治区有害生物治理学术论文集,1987 年 7 月)获内蒙古自治区自然科学论文二等奖。《亚洲小车蝗食量测定》被美国权威刊物《Review of Agricultural Entomology》(1992 年)摘登。

本人深感蝗虫对赤峰经济产生的重要意义,出于对专业和社会的责任及农牧业建设的需要,时隔 20 余年后又将多年调查研究的蝗虫资料进行了系统整理,希望能对赤峰农牧业生产有所补益。

本书承蒙沈阳农业大学植物保护学院青年教师鲁莹补充、整理,又承蒙该校方红教授和张治良教授审阅。

在本书编著过程中,中国科学院上海昆虫研究所夏凯龄先生,中国科学院动物研究所刘举鹏先生、康乐先生、史永善先生、虞佩玉先生、宋大祥先生、赵建铭先生、周勤先生、黄作坚先生等很多专家在昆虫分类方面给予了帮助。中国农业大学杨定教授,东北师范大学任炳忠教授,沈阳农业大学董辉副教授及青年教师李彦在蝗虫图片拍摄方面给予了帮助。同时,在进行野外调查研究时,魏增柱、张果(原校长)、张国相(已故)、韩文奎、舒占涛等同行也给予了协助。此外,在研究过程中,得到阿旗白城子农业技术推广站以及阿旗、左旗、右旗农业局的大力帮助,在此一并致以诚挚的谢意!

本书初稿承蒙郑哲民教授审阅并挥毫作序,这是对我们莫大的支持、鼓舞和鞭策,郑先生的序言也是对我国蝗虫治理的卓见,对环境保护也具明显效应。在此深表谢忱!

吴敬群

2016 年 4 月

目 录

第一章 赤峰地区蝗虫为害历史概况	1
第二章 赤峰地区蝗虫种类及其分布	3
一、积水地及低洼草滩蝗虫	3
二、草甸、草坡蝗虫	3
三、干旱草原及浅山丘陵蝗虫	4
四、赤峰地区蝗虫名录及分种检索表	6
第三章 赤峰干旱草原及浅山丘陵蝗虫类群优势种类的研究	14
一、研究方法	14
二、优势种成虫形态特征及检索表	14
三、部分优势种类卵、卵囊的形态特征及其卵块检索表	18
四、部分优势种类若虫形态特征	21
五、赤峰蝗虫优势种群研究	37
第四章 赤峰蝗虫的预测预报及防治	77
一、蝗虫的预测预报	77
二、蝗虫的防治	77
第五章 赤峰蝗虫的天敌	80
一、卵期天敌	80
二、蛹期及成虫期天敌	83
附录	92
1. 赤峰地区主要蝗虫照片	92
2. 蝗虫种类调查老照片	104
参考文献	105

第一章 赤峰地区蝗虫为害历史概况

赤峰蝗虫为害历史悠久。1945 年以前, 虽无详细资料可查, 但据了解, 亦时有发生, 如左旗丰水山、哈拉哈达等都发生过。对 1948 年以后的发生情况简介如下:

1949 年, 左旗丰水山、洞山一带大发生。

1951 年、1952 年, 左旗哈达英格、十三敖包严重发生。

1955 年, 左旗查干哈达召庙后一带大发生, 草被吃光。

1956 年, 阿旗白音他拉、查宾他拉小队 100 多亩荞麦被吃光。

1958 年, 林西冬不冷、温都和硕发生 1 300 多亩; 左旗十三敖包下山湾 2 700 多亩谷子被害, 500 多亩翻种。

1964 年, 阿旗岗台、白音他拉等 7 个公社共 20 万亩大发生。

1972 年, 克旗红山公社唐家店大队发生 1 万多亩。

1973 年, 克旗双合公社桥头大队发生 4 000 多亩, 绝收 1 000 多亩。

1975 年, 克旗大发生。

1976 年, 阿旗扎嘎斯台、岗台、白城子, 左旗十三敖包、丰水山等公社发生 212 000 亩。

1977 年, 阿旗、左旗、右旗等 25 个公社发生 200 多万亩, 其中草场 175.4 万亩, 占 85.4%; 农田 24.6 万亩, 占 14.6%。虫口密度 5~10 头/ m^2 , 多的 70~80 头/ m^2 , 阿旗最多处达 500 头/ m^2 。群众讲“骑马弯腰一抓就能抓到五六头”, 是新中国成立以来最严重的一年。由于饲草不足, 阿旗扎嘎斯台公社饿死 300 多匹马。右旗白彦查干公社四大队饿死牲畜 6 000 多头, 草场被土蝗吃得只剩麻黄。

1978 年, 阿旗、左旗、右旗 29 个公社 167 个大队发生 349.62 万亩。其中严重的 26 个公社 149 个大队, 发生 209.94 万亩。其中, 草场 139.94 万亩, 占 66.3%, 农田 70 万亩, 占 33.7%。

2003 年, 赤峰乃至内蒙古全区发生近 20 a 来罕见的重大蝗灾, 赤峰部分地区虫口密度多达 200 头/ m^2 。

2004 年, 由于 2003 年蝗虫发生面积较大, 致使 2004 年虫源基数较高, 残虫面积较大。赤峰蝗虫发生区域已扩大到阿旗、左旗、右旗、林西、克旗、翁旗、宁城、喀旗等 8 个旗县, 损失较重。

2005 年, 1 028 万亩草原发生蝗灾, 其中严重为害面积为 571 万亩, 平均虫口密度为 44.9 头/ m^2 。其中以阿旗的虫灾情况最为严重, 虫口密度为 40~50 头/ m^2 , 最高虫口密度为 230 头/ m^2 , 个别地区甚至达到 500 头/ m^2 , 全旗发生面积为 159 万亩, 严重发生面积为

79 万亩。

2007 年, 764 万亩草原发生蝗灾, 占全市 8 500 万亩草场总面积的 8.99%。其中 322 万亩属于严重为害。根据草原分布状况, 虫害主要集中于阿鲁科尔沁旗、克什克腾旗、巴林右旗等地, 虫口密度为 30 头/ m^2 , 最密集的地区达到 90 头/ m^2 。

2008 年, 全市草原蝗虫发生面积 704 万亩, 严重发生面积达 266 万亩。主要分布在阿旗、右旗、克旗、左旗等北部旗县, 主要为害种类为亚洲小车蝗、短星翅蝗、宽翅曲背蝗、异痂蝗和皱膝蝗, 虫口密度为 20~30 头/ m^2 , 最高虫口密度达 60 头/ m^2 以上。

2009 年, 北部旗县发生蝗灾, 尤其是翁牛特旗梧桐花镇张家店村发生的蝗灾最为严重, 全村有 3 万多亩农田受灾。自 6 月初开始, 蝗虫就进入农田, 对谷子、绿豆等农作物秧苗进行啃食。北部旗县蝗虫发生面积达到 400 万亩以上, 其中农田 200 万亩, 农田边草地、林地 200 万亩。

2010 年, 农田周边草滩蝗虫密度为 20~25 头/ m^2 , 最高为 50 头/ m^2 , 克什克腾旗、巴林右旗、巴林左旗、林西县等地蝗虫迁入农田为害, 发生面积 23 万亩, 虫口密度为 3~5 头/ m^2 , 为害玉米、小麦、葵花、豆类等作物。

2011 年, 由于受气候干旱等因素影响, 克什克腾旗、巴林右旗、阿鲁科尔沁旗、巴林左旗 4 个旗的草场发生了蝗灾, 为害面积达 750 万亩, 其中严重为害面积 380 万亩。

2012 年, 赤峰蝗虫为害面积达 477.7 万亩, 严重为害面积 203.31 万亩。其中以克旗虫灾最为严重, 已发生蝗虫为害面积 151.6 万亩, 严重为害面积 67 万亩, 虫口密度 20~25 头/ m^2 , 最高虫口密度 50 头/ m^2 以上, 主要为害的蝗虫种类为亚洲小车蝗、宽翅曲背蝗、短星翅蝗、皱膝蝗、毛足棒角蝗、宽须蚁蝗和异痂蝗。

2013 年, 赤峰蝗虫为害面积达 476.7 万亩, 严重为害面积 182.88 万亩。其中以阿旗虫灾最为严重, 已发生蝗虫为害面积 98 万亩, 严重为害面积 30 万亩, 虫口密度 20~25 头/ m^2 , 最高虫口密度 50 头/ m^2 以上, 以亚洲小车蝗为害为主。

2014 年, 阿鲁科尔沁旗部分草场发生严重的蝗灾, 发生面积达 150 万亩, 严重发生面积 60 万亩, 发生区域以北部罕苏木、坤都等为主, 蝗虫虫口密度为 34~156 头/ m^2 。

2015 年, 伴随着 7 月的伏旱, 巴林右旗多地出现了大面积蝗灾, 主要集中在查干诺尔镇、宝日勿苏镇、查干木伦镇以及索伯日嘎等地, 受灾面积约 93 万亩, 严重发生面积 27 万亩, 严重地区虫口密度 40~50 头/ m^2 , 以亚洲小车蝗为害为主。入夏以后, 巴林左旗部分天然草原发生蝗灾, 严重侵蚀草原的同时也影响了当地农牧民的生产生活。调查显示, 全旗蝗灾发生面积达到 40.77 万亩, 严重发生面积 34.42 万亩。平均虫口密度 42 头/ m^2 , 最高虫口密度 123 头/ m^2 , 主要为害种类为亚洲小车蝗、宽翅曲背蝗、异痂蝗、蚁蝗和长翅幽蝗。

从以上记载情况来看, 蝗虫的发生频率较高, 尤其是近 10 a 来蝗虫灾害的发生越来越频繁。

第二章 赤峰地区蝗虫种类及其分布

作者多年来从教学、生产、科研的实践中,深深体会到蝗虫对赤峰农牧业生产的严重威胁。鉴于生产实践的需要,对赤峰蝗虫进行了长期而广泛深入的调查研究。首先积极参加了蝗虫的防治工作,从中了解防治过程中存在的问题,以便使防治工作在基础理论的指导下进行,收到更好的效果,避免人力物力的损失。其次采取了不同地理环境、海拔高度等重点与一般环境相结合的方法,在1978—1980年对赤峰地区的蝗虫种类与分布进行了全面深入的调查。主要调查地区有克旗黄岗梁、达里湖,翁旗大光顶子、灯笼河子,右旗罕山、西拉沐沦河沿岸,左旗乌兰坝、洞山、南塔。在结合防治的基础上,重点对阿旗地区做了大面积调查,并以左旗为代表做了全旗取点调查。最后在全面普查与防治的基础上,对常见的且为害严重的蝗虫种类进行深入系统的研究,以便找出其发生规律,从而指导防治,避免防治的盲目性。作者选定了有代表性的阿旗白城子,进行2 a的系统研究,搞清了重要的蝗虫种类的生活史,卵和若虫的形态,优势种的习性、生态、天敌、食性等,基本上满足和解决了防治的需要。

一、积水地及低洼草滩蝗虫

在赤峰地区的河流两岸、湖泊周围及低洼积水地等,主要蝗虫种类有沼泽蝗 *Mecostethus grossus* (Linnaeus)、白边雏蝗 *Chorthippus albomarginatus* (De Geer)、小翅雏蝗 *Chorthippus fallax* (Zubovsky)、稻蝗 *Oxya Audinet-Servile*、大垫尖翅蝗 *Epacromius coerulipes* (Ivanov) 和素色异爪蝗 *Euchorthippus unicolor* (Ikonnikov)。其中稻蝗 *Oxya Audinet-Servile* 主要分布在低海拔地区,高海拔的克旗等则无分布。大垫尖翅蝗 *E. coerulipes* (Ivanov) 的分布特点是土壤含盐量较大地区,特别是克旗达里湖的小岛上及湖周围地区几乎清一色为大垫尖翅蝗 *E. coerulipes* (Ivanov)。

二、草甸、草坡蝗虫

这一环境植被较好,生长茂盛。主要蝗虫种类以狭翅雏蝗 *Chorthippus dubius* (Zubovsky)、北方雏蝗 *Chorthippus hammarstroemi* (Miram)、白边雏蝗 *C. albomarginatus* (De Geer)、小翅雏蝗 *C. fallax* (Zubovsky)、北京棒角蝗 *Dasyhippus peipingensis* Chang 和条纹鸣蝗 *Mongolotettix japonicus vittatus* (Uvarov) 为主。

三、干旱草原及浅山丘陵蝗虫

这一环境面积最大最复杂。其特点是砂质土壤、干旱、植被稀疏，地表裸露，植物种类多。在这一环境里蝗虫种类最多、数量最大、为害最重。主要蝗虫种类有亚洲小车蝗 *O. asiaticus* Bei-Bienko、黄胫小车蝗 *Oedaleus infernalis* Saussure、短星翅蝗 *C. abbreviatus* Ikonnikov、宽翅曲背蝗 *P. microptera meridionalis* (Ikonnikov)、红翅皱膝蝗 *Angaracris rhodopa* (Ficher-Walheim)、轮纹异痂蝗 *Bryodemella tuberculatum dilutum* (Stoll)、大赤翅蝗 *Celes akitanus* (Shiraki)、毛足棒角蝗 *D. barbipes* (Fischer-Waldheim)、异色雏蝗 *Chorthippus biguttulus* (Linnaeus)、宽须蚁蝗 *M. palpalis* (Zubovsky)、狭翅雏蝗 *Chorthippus dubius* (Zubovsky) 和笨蝗 *Haplotropis brunneriana* Saussure。由于植被等不同，各地的优势种类也不尽相同。如，克旗蝗区异色雏蝗 *C. biguttulus* (Linnaeus) 和西伯利亚大足蝗 *Gomphocerus sibiricus sibiricus* (Linnaeus) 较多；蒿草多的地方，皱膝蝗 *Angaracris* Bey-Bienko、异痂蝗 *Bryodemella* Yin、短星翅蝗 *C. abbreviatus* Ikonnikov 和笨蝗 *H. brunneriana* Saussure 等种类较多；禾本科植物多的地方则亚洲小车蝗 *O. asiaticus* Bei-Bienko、宽翅曲背蝗 *P. microptera meridionalis* (Ikonnikov)、黄胫小车蝗 *O. infernalis* Saussure、毛足棒角蝗 *D. barbipes* (Fischer-Waldheim) 和北京棒角蝗 *D. peipingensis* Chang 等种类较多。但在克旗西北部的高原上，如，达里、白音敖包、黄岗梁等地没有小车蝗 *Oedaleus* Fieber 的分布。另外两种皱膝蝗 *Angaracris* Bey-Bienko 的分布，也是克旗以北以鼓翅皱膝蝗 *Angaracris barabensis* (Pallas) 为多，以南则以红翅皱膝蝗 *A. rhodopa* (Ficher-Walheim) 为多。赤峰的蝗害即为以上蝗虫所致。在这些类群中，数量较多，为害较重的有 10 余种。因此，作者即以这 10 余种蝗虫为主进行了系统的调查研究。

作者对于干旱草原及浅山丘陵地带的各种蝗虫种群数量进行调查，以确定研究种类，尤其以蝗灾发生严重的左旗为试点地做了全面调查（表 1）。调查发现，数量较多的有亚洲小车蝗 *O. asiaticus* Bei-Bienko、黄胫小车蝗 *O. infernalis* Saussure、北京棒角蝗 *D. peipingensis* Chang、宽须蚁蝗 *M. palpalis* (Zubovsky) 和短星翅蝗 *C. abbreviatus* Ikonnikov。其中数量最多的是亚洲小车蝗 *O. asiaticus* Bei-Bienko，占调查总量的 40% 以上；次为黄胫小车蝗 *O. infernalis* Saussure；其余依次为短星翅蝗 *C. abbreviatus* Ikonnikov、北京棒角蝗 *D. peipingensis* Chang 和宽须蚁蝗 *M. palpalis* (Zubovsky)。由此可以确定，亚洲小车蝗 *O. asiaticus* Bei-Bienko 是这一类群的优势种。

表 1 左旗蝗虫种类数量调查

调查地点	调查日期	取点 数	代表 面积 /亩	植被 覆盖 率 (%)	蝗虫种类数量/头												
					亚洲小车 蝗 <i>O. asiaticus</i> Bei-Bien-ko	黄胫小车 蝗 <i>O. infernalis</i> Saussure	短星翅 蝗 <i>C. abbreviatus</i> Ikonomi-kov	北京棒 蝗 <i>D. peipinensis</i> Chang	宽须 蝗 <i>M. palpalis</i> (Zubov-sky)	红翅皱膝 蝗 <i>A. rhodopa</i> (Fischer-Walheim)	大赤翅 蝗 <i>C. akitanus</i> (Shiraki)	轮纹异瘤 蝗 <i>B. tuberculatum</i> di-lutum (Stroll)	小赤翅 蝗 <i>C. skalozovi</i> Adelung	素色异爪 蝗 <i>E. unicolor</i> (Ikonomi-kov)	红腹牧草 蝗 <i>O. haemorrhoidalis</i> (Charpentier)	宽翅曲背 蝗 <i>P. microptera meridionalis</i> (Ikonomi-kov)	
白银乌拉	1980-08-13	15	500	60	28	29	14	4	1		7	14	3	3			
碧流台 二八地	1980-08-13	15	500	40	29	31	7						1	1		1	
浩尔吐 东山湾	1980-08-12	10	500	30	86	15	68	37	21	5							
查干哈达 红光牧场	1980-08-11	30	1 000	50	112	39	15	9	13	11	9	1			3		
总计					255	114	104	50	35	16	16	15	4	4	3	1	
百分比 / (%)					41.33	18.48	16.86	8.1	5.67	2.6	2.6	2.4	0.6	0.6	0.49	0.16	

四、赤峰地区蝗虫名录及分种检索

(一) 蝗虫名录

赤峰地区蝗虫共鉴定到 62 种。

赤峰地区蝗虫名录

蝗总科 Acridoidea

癩蝗科 Pamphagidae

笨蝗属 *Haplotropis* Saussure

笨蝗 *Haplotropis brunneriana* Saussure

沟笨蝗属 *Sulcotropis* Yin et Zhou

兰胫沟笨蝗 *Sulcotropis cyanipes* Yin et Zhou

锥头蝗科 Pyrgomorphidae

负蝗属 *Atractomorpha* Saussure

长额负蝗 *Atractomorpha lata* (Motschoulsky)

短额负蝗 *Atractomorpha sinensis* I. Bolivar

斑腿蝗科 Catantopidae

稻蝗属 *Oxya* Audinet-Serville

长翅稻蝗 *Oxya velox* (Fabricius)

中华稻蝗 *Oxya chinensis* (Thunberg)

上海稻蝗 *Oxya shanghaiensis* Willemse

无齿稻蝗 *Oxya adentata* Willemse

日本稻蝗 *Oxya japonica* (Thunberg)

秃蝗属 *Podisma* Berthold

红股秃蝗 *Podisma pedestris pedestris* Linnaeus

幽蝗属 *Ognevia* Ikonnikov

长翅幽蝗 *Ognevia longipennis* (Shiraki)

棉蝗属 *Chondracris* Uvarov

棉蝗 *Chondracris rosea* (De Geer)

星翅蝗属 *Callipatamus* Serville

短星翅蝗 *Callipatamus abbreviatus* Ikonnikov

斑翅蝗科 Oedipodidae

飞蝗属 *Locusta* Linnaeus

亚洲飞蝗 *Locusta migratoria migratoria* Linnaeus

异痂蝗属 *Bryodemella* Yin

轮纹异痂蝗 *Bryodemella tuberculatum dilutum* (Stoll)

黄胫异痼蝗 *Bryodemella holdereri holdereri* (Krauss)

皱膝蝗属 *Angaracris* Bey-Bienko

红翅皱膝蝗 *Angaracris rhodopa* (Ficher-Walheim)

鼓翅皱膝蝗 *Angaracris barabensis* (Pallas)

尖翅蝗属 *Epacromius* Uvarov

大垫尖翅蝗 *Epacromius coerulipes* (Ivanov)

甘蒙尖翅蝗 *Epacromius tergestinus extimus* B. -Bienko

沼泽蝗属 *Mecostethus* Fieber

沼泽蝗 *Mecostethus grossus* (Linnaeus)

希尔克沼泽蝗 *Mecostethus tshereskii* (Ikonnikov)

小车蝗属 *Oedaleus* Fieber

亚洲小车蝗 *Oedaleus asiaticus* Bei-Bienko

黄胫小车蝗 *Oedaleus infernalis* Saussure

红胫小车蝗 *Oedaleus manjius* Chang

赤翅蝗 *Celes* Saussure

大赤翅蝗 *Celes akitanus* (Shiraki)

小赤翅蝗 *Celes skalozubovi* Adelung

疣蝗属 *Trilophidia* Stål

疣蝗 *Trilophidia annulata* Thunberg

束颈蝗属 *Sphingonotus* Fieber

蒙古束颈蝗 *Sphingonotus mongolicus* Sausure

网翅蝗科 Arcypteridae

网翅蝗属 *Arcyptera* Serville

网翅蝗 *Arcyptera fusca fusca* (Pallas)

白膝网翅蝗 *Arcyptera fusca albogeniculata* Ikonnikov

隆额网翅蝗 *Arcyptera coreana* Shiraki

曲背蝗属 *Paracryptera* Tarbinsky

宽翅曲背蝗 *Paracryptera microptera meridionalis* (Ikonnikov)

牧草蝗属 *Omocestus* I. Bolivar

红腹牧草蝗 *Omocestus haemorrhoidalis* (Charpentier)

雏蝗属 *Chorthippus* Fiber

黑翅雏蝗 *Chorthippus aethalinus* (Zubovsky)

中宽雏蝗 *Chorthippus apricarius* (Linnaeus)

中华雏蝗 *Chorthippus chinensis* Tarbinsky

黄胫雏蝗 *Chorthippus flavitibias* Zheng et Wang

北方雏蝗 *Chorthippus hammarstroemi* (Miram)

东方雏蝗 *Chorthippus intermedius* (B. -Bienko)

褐色雏蝗 *Chorthippus brunneus* (Thunberg)

狭翅雏蝗 *Chorthippus dubius* (Zubovsky)

白边雏蝗 *Chorthippus albomarginatus* (De Geer)

白纹雏蝗 *Chorthippus albonemus* Cheng et Tu

小翅雏蝗 *Chorthippus fallax* (Zubovsky)

异色雏蝗 *Chorthippus biguttulus* (Linnaeus)

锥尾雏蝗 *Chorthippus conicaudatus* Xia et Jin

根河雏蝗 *Chorthippus genheensis* Li et Yin

夏氏雏蝗 *Chorthippus hsia* Cheng et Tu

异爪蝗属 *Euchorthippus* Tarbinsky

素色异爪蝗 *Euchorthippus unicolor* (Ikonnikov)

邱氏异爪蝗 *Euchorthippus cheui* Hsia

槌角蝗科 Gomphoceridae

蚁蝗属 *Myrmeleotettix* I. Bolivar

宽须蚁蝗 *Myrmeleotettix palpalis* (Zubovsky)

大足蝗属 *Gomphocerus* Thunberg

西伯利亚大足蝗 *Gomphocerus sibiricus sibiricus* (Linnaeus)

李氏大足蝗 *Gomphocerus licenti* (Chang)

棒角蝗属 *Dasyhippus* Uvarov

毛足棒角蝗 *Dasyhippus barbipes* (Fischer-Waldheim)

北京棒角蝗 *Dasyhippus peipingensis* Chang

拟棒角蝗属 *Gomphocerippus* Roberts

红拟棒角蝗 *Gomphocerippus rufus* (Linnaeus)

蛛蝗属 *Aeropedellus* Hebard

带纹蛛蝗 *Aeropedellus variegatus fasciatus* Mistshenko

异蛛蝗 *Aeropedellus variegatus minutus* Mistshenko

剑角蝗科 Acrididae

剑角蝗属 *Acrida* Linnaeus

中华剑角蝗 *Acrida cinerea* (Thunberg)

鸣蝗属 *Mongolotettix* Rehn

条纹鸣蝗 *Mongolotettix vittatus* (Uvarov)

坳蝗属 *Aulacobothrus* I. Bolivar

斑坳蝗 *Aulacobothrus luteipes* (Walker)

(二) 分种检索表

赤峰地区蝗虫分种检索表 (61 种)。

赤峰地区蝗虫分种两项式检索表

- 1 头顶具细纵沟;后足股节外侧上、下隆线间具有不规则的短棒状或颗粒状隆线,上基片短于下基片,如上基片长于下基片,则阳具基背片呈花瓶状,不呈桥状 2
- 1 头顶缺细纵沟;后足股节外侧上、下隆线间具羽状平行隆线,上基片长于下基片,则阳具基背片大体呈桥状 3
- 2 头不成锥形,头顶向前倾斜,侧观与颜面组成直角或钝角。触角丝状,腹部第2节背板的前下角具有摩擦板(癞蝗科 Pamphagidae) 7
- 1 头一般成锥形,则腹部第2节背板的前下角缺摩擦板,触角剑状(锥头蝗科 Pyrgomorphidae, 负蝗属 *Atractomorpha*) 8
- 3 触角丝状 4
- 1 触角非丝状 6
- 4 前胸腹板在两前足之间具前胸腹板突,呈圆锥形、圆柱形、三角形或横片(斑腿蝗科 Catantopidae) 9
- 1 前胸腹板在两前足之间平坦或略隆起,但不具前胸腹板突 5
- 5 颜面垂直,如具头侧窝常不呈四边形;后足股节内侧近下隆线处无发音齿;前翅中脉域的中闰脉上具有明显的发音齿,有时雌性较弱。后翅通常具有暗色带纹(斑翅蝗科 Oedipodidae) 17
- 1 颜面倾斜,如具头侧窝则常呈四边形;后足股节内侧近下隆线处具发音齿,如不具发音齿,则后翅纵脉下面具发音齿,同后足股节上侧中隆线能摩擦发音;前翅中脉域一般缺中闰脉,如具中闰脉,则在雌、雄性两性中均不具音齿。后翅多无暗色带纹(网翅蝗科 Arcypteridae) 31
- 6 触角棒槌状(槌角蝗科 Gomphoceridae) 52
- 1 触角剑状(剑角蝗科 Acrididae) 58
- 7 前胸背板中隆线不被或略被后横沟切断(笨蝗属 *Haplotropis*) 笨蝗 *Haplotropis brunneriana* Saussure
- 1 前胸背板中隆线明显地被后横沟切断(沟笨蝗属 *Sulcotropis*) 兰胫沟笨蝗 *Sulcotropis cyanipes* Yin et Zhou
- 8 体形一般较长且较粗壮,雄性在 23 mm 以上;前胸背板侧片后缘缺膜区。后翅较短,其顶端较远地不到达前翅翅端,本色透明 长额负蝗 *Atractomorpha lata* (Motschoulsky)
- 1 体形一般较短且较匀称,雄性体长在 23 mm 以下;前胸背板侧片近后缘具有膜区。后翅较长,一般略短于前翅,玫瑰红色或红色 短额负蝗 *Atractomorpha sinensis* I. Bolivar
- 9 后足股节膝部外侧的下膝侧片端部向后延伸,形成锐刺,似针状(稻蝗属 *Oxya*) 13
- 1 后足股节膝部外侧的下膝侧片端部不向后延伸为锐刺形,端部一般为圆形或为锐角形,但不呈刺状 10
- 10 后足股节上侧中隆线呈锯齿状 11
- 1 后足股节上侧中隆线平滑,缺细齿 12
- 11 前胸背板缺侧隆线,有时在沟前区具有不明显的侧隆线,则其后足胫节的上侧外缘具有较少的刺,8~10个(棉蝗属 *Chondracris*) 棉蝗 *Chondracris rosea* (De Geer)
- 1 前胸背板具有明显的侧隆线,有时侧隆线较弱,则在后足胫节上侧的外缘具有较多的刺,为 11~16个(星翅蝗属 *Calliptamus*) 短星翅蝗 *Calliptamus abbreviatus* Ikonnikov
- 12 雌雄两性前后翅均很发达,到达或超过腹部末端,有时前后翅均短缩,但仍在背面相互毗连(幽蝗属 *Ognevia*) 长翅幽蝗 *Ognevia longipennis* (Shiraki)
- 1 雌雄两性前翅鳞片状或缺如,如鳞片状,则在背部不毗连;或前翅很发达,超过后足股节的顶端,则后翅很小或消失(秃蝗属 *Podisma*) 红股秃蝗 *Podisma pedestris pedestris* Linneaus
- 13 雄性尾须锥形,端部不明显趋细,顶端略钝、斜切或分枝 14
- 1 雄性尾须锥形,顶尖锐 16
- 14 雄性肛上板基部两侧具有明显的侧沟,肛上板宽大于长 日本稻蝗 *Oxya japonica* (Thunberg)
- 1 雄性肛上板一般较平,基部两侧缺侧沟 15
- 15 雌性下生殖板后缘具 4 齿,中央一对较接近 中华稻蝗 *Oxya chinensis* (Thunberg)
- 1 雌性下生殖板后缘平滑,顶端之半无纵隆脊 无齿稻蝗 *Oxya adentata* Willemse

16	雄性触角细长，中段一节的长为其宽的2~2.5倍，有时只有1.5倍，则肛上板较短，其长度相等于或较短于最宽处，且近顶端部分明显地趋狭。雌性下生殖板后缘具明显的小齿，或者后缘中央有2个齿，两侧缘各有1个齿	长翅稻蝗 <i>Oxya velox</i> (Fabricius)
	雄性触角较短，中段一节的长为其宽度的1.25~2倍。雄性肛上板的顶端部分通常不延长，如果顶端部分明显狭长，则肛上板的长度明显地长于宽度。雌性下生殖板的后缘有2个齿，少数不明显的4个齿，或者完全没有齿	上海稻蝗 <i>Oxya shanghaiensis</i> Willemse
17	后足股节上侧中隆线具有细齿，飞翔时同后翅摩擦发音（飞蝗属 <i>Locusta</i> ）	亚洲飞蝗 <i>Locusta migratoria migratoria</i> Linnaeus
	后足股节上侧中隆线全长平滑，缺细齿	18
18	前翅中脉域缺中闰脉，有时具有很弱的中闰脉，但中闰脉上缺细齿，后足股节外侧上隆线的端半部具细齿，可与后翅膨大的纵脉摩擦（异瘤蝗属 <i>Bryodemella</i> ）	29
	前翅中脉域具有明显的中闰脉，且中闰脉具有细齿，为发音器的一部分	19
19	后翅主要纵脉明显地增粗，纵脉的腹面常具细齿，尤其在雄虫更为明显（皱膝蝗属 <i>Angaracri</i> ）	30
	后翅主要纵脉正常，不明显增粗；如增粗，则其增粗大纵脉腹面缺细齿，而纵脉的背面具具有细齿，同前翅摩擦发音	20
20	头顶背观较平，不向前倾斜。颜面侧观明显向后倾斜，颜面与头顶成锐角（尖翅蝗属 <i>Epacromius</i> ）	25
	头顶侧观明显向前倾斜，颜面较直，侧观颜面与头顶组成钝角或近圆形	21
21	前翅中脉域之中闰脉之前具有平行横脉，中闰脉及横脉均具细齿（沼泽蝗属 <i>Mecostethus</i> ）	
	沼泽蝗 <i>Mecostethus grossus</i> (Linnaeus)	
	前翅中脉域之中闰脉前方缺平行横脉，网状，较稀，横脉上缺细齿，仅中闰脉具有细齿	22
22	前胸背板中隆线明显，全长较完整或仅被后横沟切断	23
	前胸背板中隆线被2~3个横沟切割，其上缘形成2~3个切口，有时横沟较细，其切口也较不明显	24
23	前胸背板中隆线被后横沟明显地深切，侧观上缘具有明显的切口（赤翅蝗属 <i>Celes</i> ）	28
	前胸背板中隆线仅被后横沟微微切割，其上缘无明显切口（小车蝗属 <i>Oedaleus</i> ）	26
24	前胸背板沟前区中隆线具有2~3个较深的切口，其上缘侧观形成2个明显的齿状突起。后头于两复眼之间具有1对圆粒状的隆起。后翅缺暗色横带纹（疣蝗属 <i>Trilophidia</i> ）	疣蝗 <i>Trilophidia annulata</i> Thunberg
	前胸背板沟前区纵隆线缺较深的切口，侧观缺齿状突起。后头于两复眼之间平滑，缺圆粒状突起。后翅具有暗色带纹或缺如（束颈蝗属 <i>Sphingonotus</i> ）	蒙古束颈蝗 <i>Sphingonotus mongolicus</i> Thunberg
25	跗节爪间中垫较长，顶端超过爪的中部；后足股节底侧玫瑰色	大垫尖翅蝗 <i>Epacromius coerulipes</i> (Ivanov)
	跗节爪间中垫较短，狭小，顶端不到达爪的中部；后足股节底侧非玫瑰色	
	甘蒙尖翅蝗 <i>Epacromius tergestinus extimus</i> B.-Bienko	
26	前胸背板X形纹不太明显，沟后区的纹较宽于沟前区的纹。后翅暗色带纹明显，不到达后缘	27
	前胸背板X形纹明显，在沟前区与沟后区的纹等宽。后翅暗色带纹到达后缘	
	亚洲小车蝗 <i>Oedaleus asiaticus</i> Bei-Bienko	
27	后翅暗色带纹较宽。颜面隆起远不到达唇基，全长纵沟明显。下产卵瓣腹面观外侧缘略呈圆弧形凹陷，较细长。后足股节下侧内缘红色，后足胫节红色，近基部具一较宽且明显的淡色环，不混有红色。阳具基背片桥圆弧形拱起，前、后突钝角形突出	红胫小车蝗 <i>Oedaleus manjius</i> Chang
	后翅暗色横带较狭。颜面隆起几乎到达唇基，仅在中单眼下收缩。下产卵瓣腹面观外侧缘明显钝角形凹陷，较短。雌性后足股节下侧内缘及后足胫节均黄褐色，雄性后足胫节近基部的淡色环上侧常混杂红色。阳具基背片桥平，前后突圆弧形	黄胫小车蝗 <i>Oedaleus infernalis</i> Saussure
28	触角细长，雄性个体中段一节长为宽的2倍，雌性为2.5倍。体大型	大赤翅蝗 <i>Celes akitanus</i> (Shiraki)
	触角粗短；雄性个体中段一节之长为宽的1.5倍，雌性为2倍。体较小	小赤翅蝗 <i>Celes skalozubovi</i> Adelung
29	后翅中部不具暗色带纹。后足股节下膝侧片下缘呈圆形	黄胫异瘤蝗 <i>Bryodemella holdereri holdereri</i> (Krauss)