

【宁夏贺兰山国家级自然保护区
第二次综合科学考察系列丛书】



宁夏贺兰山昆虫

王新谱 杨贵军◎主编

3



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

〔宁夏贺兰山国家级自然保护区〕
〔第二次综合科学考察系列丛书〕

Q968.224.3
W394

宁夏贺兰山昆虫

王新谱 杨贵军◎主编



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

宁夏贺兰山昆虫 / 王新谱, 杨贵军编著. —银川:
宁夏人民出版社, 2009.12
ISBN 978-7-227-04396-6

I. ①宁… II. ①王… ②杨… III. ①贺兰山—节肢动物门—昆虫 IV. ①Q968.224.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第001913号

宁夏贺兰山昆虫

王新谱 杨贵军 编著

责任编辑 王 燕
封面设计 石 磊
责任印制 霍珊珊

黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路139号出版大厦 (750001)
网 址 www.nxcbn.com
网上书店 www.hh-book.com
电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn
邮购电话 0951-5044614
经 销 全国新华书店
印刷装订 银川金利丰彩色印刷有限责任公司

开本 787mm×1092mm 1/16	印张 30.375	字数 500千
印刷委托书号 (宁) 007389	印数 3000册	
版次 2010年3月第1版	印次 2010年3月第1次印刷	
书号 ISBN 978-7-227-04396-6/Q · 20		

定 价 128.00元

版权所有 侵权必究

序

在黄河中上游的宁夏大地，有一处胜似江南的秀地——银川平原，得益于黄河水滋润而地肥水美、粮丰草茂。西侧矗立着一座高达3556.1米、绵延200多公里的大山——贺兰山，它犹如一匹气势庞大骏马横卧于阿拉善荒漠高原东南缘，以它那势不可挡的力量威震腾格里沙漠、乌兰布和沙漠和毛乌素沙地，阻遏了西伯利亚和蒙古高原荒沙和寒冷的侵袭，成为保护银川平原的天然屏障，同时也成为荒漠与半荒漠草原之间的一道分界线。

贺兰山几度沧桑巨变，在蒙古高原干旱气候笼罩下，表情凄凉、面目枯黄，但它却用宽大胸怀孕育和接纳众多生物在此繁衍生息，并借助生物的力量改善着自身环境，形成了目前林木参天、绿草遍地的薇薇景观；它孕育的生物种类耐旱、耐寒、耐盐碱、抗风沙，具有高度抗逆性和顽强的生命力，生物区系的旱象特征十分明显。在贺兰山众多的生物类群中，有一类物种数量最多、生态作用十分重要的生灵——昆虫，它们伴随贺兰山亿万年的沧桑变化而进化，形成了对该环境极强的自然选择能力和适应特性，它们依干旱气候而分布，依赖耐旱植物而存在，成为今天贺兰山最为鼎盛的生物类群。

贺兰山特有的生态魅力吸引着无数科学家青睐和光顾，留下许多不朽的华章。早在18世纪后叶，俄罗斯军官N.M.Przewlsky（1853~1885）率队进行了3次中亚大考察，其中至少2次经过包括贺兰山在内的阿拉善地区；法国传教士P.E.Lisent（1927~1937）对黄河以北地区昆虫进行了考察，其中不乏宁夏地

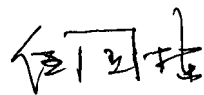
区。新中国成立以来，从中央到地方均有涉及贺兰山的零散或小规模资源考察，其中以吴福桢先生于上世纪60~70年代的宁夏农业昆虫考察最具代表性，这一具有里程碑意义的研究在上世纪80年代至90年代得到高兆宁先生等学者的进一步发展和深化。

近年，随着国家高度重视生态型国家和生态友好型社会的建设，实施了包括退耕还林、天保工程等林业生态环境治理项目，使贺兰山自然环境得以恢复，生物种类发生新的变化。但其本底资源状况如何，成为人们关注、了解和探索自然的重点，其中利用昆虫物种多样性评价其生态恢复效益成为必然。为此，近10多年宁夏和内蒙古有关大学的学者均不断涉足该区昆虫资源考察，但至今没有总结成册。在此背景下，王新谱副教授等有志之士致力于贺兰山昆虫资源的新探索，他们穿过崇山峻岭，沿着古长城和烽火台采集到了大量标本，获得了宝贵的第一手资料。经过多年的艰苦努力，基本摸清了宁夏贺兰山昆虫种类的组成、掌握其分布和重要种类发生情况，为保护区规划、设计、管理保护和资源合理利用提供了基本资料，填补了贺兰山昆虫区系研究的空白，为宁夏昆虫学事业做出新的贡献，谱写了新的篇章。我相信，《宁夏贺兰山昆虫》一书的出版，将对我国蒙新区昆虫区系研究起到积极推动作用。

中国昆虫学会区系分类专业委员会副主任

《中国动物志》编委会委员

河北大学生命科学学院 教授



2009年9月10日

前言

宁夏贺兰山国家级自然保护区位于贺兰山脉东坡的北段和中段，地跨银川、石嘴山二市六县（区）。保护区座落在北温带草原向荒漠过渡地带，山势呈西南东北走向，中部峰峦重叠，沟谷狭窄，地形险要，两端坡缓而干旱，海拔在1400~3500米之间，主峰位于苏峪口北部的俄博疙瘩，海拔3556.1米。

宁夏贺兰山1982年组织过自然资源综合考察，通过考察，对宁夏贺兰山的植物、植被类型以及脊椎动物有了比较系统的了解，但对昆虫资源缺乏系统的调查研究，家底不清，影响了保护区的管理和建设，也使这一地区长期成为我国昆虫区系研究的“空白”地带。2007年宁夏贺兰山国家级自然保护区管理局组织了第2次综合科学考察，由宁夏大学和宁夏贺兰山国家级自然保护区管理局共同承担了“宁夏贺兰山自然保护区昆虫资源考察”项目，对于摸清宁夏贺兰山昆虫种类的组成、发生情况、分布规律和经济意义，为保护区规划、设计、保护管理和资源合理利用提供基本资料，填补昆虫区系研究的区域空白，具有重大意义。两年来，组织了300人次的野外考察，先后沿宁夏贺兰山27条沟分不同季节进行野外调查和采集，共采集标本约32 000余号。

本项工作还得到中国科学院动物研究所、南开大学、中国农业大学，沈阳师范大学、河北大学、北京自然博物馆多位专家的关怀和指导，得到宁夏贺兰山国家级自然保护区广大干部职工的大力支持。鉴定工作中，还邀请了国内各

类群的有关专家参加研究鉴定，并补充了宁夏大学、宁夏农林科学院等单位收藏的种类。在此，谨向所有关心、鼓励、支持和指导、帮助我们完成本研究的单位和个人表示热诚的感谢。

本研究部分内容得到国家自然科学基金（30660151）、教育部新世纪优秀人才支持计划（NCET-07-0470）、霍英东青年教师基金（101022）、宁夏自然科学基金（NZ0518）资助。

由于我们学识水平有限，错误或不当之处在所难免，殷切期望读者对本书提出批评和建议。

编者

2009年7月

目 录

第一部分 总论

第一节 宁夏贺兰山国家级自然保护区概况 / 1

(一) 自然概况 / 1

(二) 生物资源 / 4

第二节 宁夏贺兰山昆虫区系及其起源 / 5

(一) 区系组成 / 6

(二) 区系特征 / 12

(三) 起源与演化 / 16

第三节 宁夏贺兰山昆虫物种多样性 / 19

(一) 种类组成 / 19

(二) 群落多样性 / 22

(三) 垂直分布特征 / 24

第四节 宁夏贺兰山的昆虫资源及其保护利用 / 28

(一) 资源昆虫概况 / 28

(二) 资源昆虫的保护与利用 / 33

第二部分 各论

一、弹尾目 Collembola / 35

(一) 圆跳虫科 Sminthuridae / 35

二、石蛎目 Microcoryphia / 36

(二) 石蛎科 Machilidae / 36

三、衣鱼目 Zygentoma / 36

(三) 衣鱼科 Lepismatidae / 36

四、蜻蜓目 Odonata / 37

(四) 蜓科 Aeshnidae / 37

(五) 春蜓科 Gomphidae / 38

(六) 大蜻科 Macromidae / 39

(七) 蜻科 Corduliidae / 39

(八) 丝螳科 Lestidae / 44

(九) 螳科 Coenagrionidae / 46

五、蜚蠊目 Blattaria / 47

(十) 地鳖科 Polyphagidae / 47

六、螳螂目 Mantodea / 48

(十一) 螳螂科 Mantidae / 48

七、革翅目 Dermaptera / 49

(十二) 蠹螋科 Labiduridae / 49

八、直翅目 Orthoptera / 49

(十三) 驼螽科 Raphidophoridae / 49

(十四) 螽斯科 Tettigoniidae / 50

(十五) 硕螽科 Bradyporidae / 50

(十六) 草螽科 Conocephalidae / 51

- (十七) 蟋蟀科 Gryllotalpidae / 52
- (十八) 蟋蟀科 Gryllidae / 53
- (十九) 癞蝗科 Pamphagidae / 53
- (二十) 锥头蝗科 Pyrgomorphidae / 59
- (二十一) 斑腿蝗科 Catantopidae / 60
- (二十二) 斑翅蝗科 Oedipodidae / 62
- (二十三) 网翅蝗科 Arcypteridae / 67
- (二十四) 槌角蝗科 Gomphoceridae / 73
- (二十五) 剑角蝗科 Acrididae / 74
- (二十六) 蚱科 Tetrigidae / 76
- (二十七) 蚤蟋科 Tridactylidae / 78

九、啮目 Psocoptera / 78

- (二十八) 虱啮科 Liposcelididae / 78

十、缨翅目 Thysanoptera / 79

- (二十九) 纹蓟马科 Aeolothripidae / 79
- (三十) 蓟马科 Thripidae / 80
- (三十一) 管蓟马科 Phlaeothripidae / 86

十一、同翅目 Homoptera / 88

- (三十二) 飞虱科 Delphacidae / 88
- (三十三) 蝉科 Cicadidae / 90
- (三十四) 叶蝉科 Cicadellidae / 90
- (三十五) 角蝉科 Membracidae / 94
- (三十六) 斑木虱科 Aphalaridae / 95
- (三十七) 木虱科 Psyllidae / 95
- (三十八) 个木虱科 Triozidae / 96
- (三十九) 蚜科 Aphididae / 97

- (四十) 瘿绵蚜科 Pemphigidae / 101
- (四十一) 大蚜科 Lachnidae / 103
- (四十二) 粉虱科 Aleyrodidae / 104
- (四十三) 旌蚧科 Ortheziidae / 105
- (四十四) 蜡蚧科 Coccidae / 105
- (四十五) 粉蚧科 Pseudococcidae / 106
- (四十六) 盾蚧科 Diaspididae / 107

十二、半翅目 Hemiptera / 111

- (四十七) 龟蝽科 Gerridae / 111
- (四十八) 仰蝽科 Notonectidae / 111
- (四十九) 猎蝽科 Reduviidae / 112
- (五十) 盲蝽科 Miridae / 113
- (五十一) 网蝽科 Tingidae / 119
- (五十二) 姬蝽科 Nabidae / 120
- (五十三) 花蝽科 Anthocoridae / 121
- (五十四) 长蝽科 Lygaeidae / 122
- (五十五) 红蝽科 Pyrrhocoridae / 126
- (五十六) 缘蝽科 Coreidae / 126
- (五十七) 异蝽科 Urostylidae / 130
- (五十八) 同蝽科 Acanthosomatidae / 131
- (五十九) 土蝽科 Cydnidae / 133
- (六十) 盾蝽科 Scutelleridae / 134
- (六十一) 蝽科 Pentatomidae / 135
- (六十二) 瘤蝽科 Phymatidae / 144

十三、蛇蛉目 Raphidioptera / 144

- (六十三) 蛇蛉科 Raphidiidae / 144

(六十四) 盲蛇蛉科 Inocelliidae / 144

十四、脉翅目 Neuroptera / 145

(六十五) 褐蛉科 Hemerobiidae / 145

(六十六) 草蛉科 Chrysopidae / 146

(六十七) 蚁蛉科 Myrmeleontidae / 149

(六十八) 蝶角蛉科 Ascalaphidae / 151

十五、鞘翅目 Coleoptera / 151

(六十九) 虎甲科 Cicindelidae / 151

(七十) 步甲科 Carabidae / 153

(七十一) 龙虱科 Dytiscidae / 169

(七十二) 埋葬甲科 Silphidae / 169

(七十三) 隐翅甲科 Staphylinidae / 171

(七十四) 水龟甲科 Hydrophilidae / 171

(七十五) 阎甲科 Histeridae / 172

(七十六) 锹甲科 Lucanidae / 174

(七十七) 粪金龟科 Geotrupidae / 174

(七十八) 皮金龟科 Trogidae / 175

(七十九) 蜣金龟科 Aphodiidae / 176

(八十) 金龟科 Scarabaeidae / 177

(八十一) 犀金龟科 Dynastidae / 180

(八十二) 丽金龟科 Rutelidae / 180

(八十三) 鳃金龟科 Melolonthidae / 182

(八十四) 花金龟科 Cetoniidae / 186

(八十五) 吉丁甲科 Buprestidae / 188

(八十六) 叩甲科 Elateridae / 190

(八十七) 花萤科 Cantharidae / 193

- (八十八) 皮蠹科 Dermestidae / 194
- (八十九) 棘胫小蠹科 Scolytidae / 196
- (九十) 郭公虫科 Cleridae / 198
- (九十一) 瓢虫科 Coccinellidae / 199
- (九十二) 拟步甲科 Tenebrionidae / 206
- (九十三) 花蚤科 Mordellidae / 228
- (九十四) 芜菁科 Meloidae / 228
- (九十五) 天牛科 Cerambycidae / 231
- (九十六) 负泥虫科 Crioceridae / 242
- (九十七) 叶甲科 Chrysomelidae / 243
- (九十八) 肖叶甲科 Eumolpidae / 249
- (九十九) 铁甲科 Hispidae / 253
- (一百) 卷象科 Attelabidae / 254
- (一百零一) 象甲科 Curculionidae / 255

十六、双翅目Diptera / 262

- (一百零二) 大蚊科 Tipulidae / 262
- (一百零三) 蚊科 Culicidae / 262
- (一百零四) 虻科 Tabanidae / 263
- (一百零五) 蠓科 Ceratopogonidae / 267
- (一百零六) 摇蚊科 Chironomidae / 269
- (一百零七) 蜂虻科 Bombyliidae / 269
- (一百零八) 网翅虻科 Nemestrinidae / 270
- (一百零九) 食虫虻科 Asilidae / 270
- (一百一十) 食蚜蝇科 Syrphidae / 271
- (一百一十一) 粪蝇科 Scathophagidae / 280
- (一百一十二) 花蝇科 Anthomyiidae / 280

- (一百一十三) 蝇科 Muscidae / 283
- (一百一十四) 丽蝇科 Calliphoridae / 291
- (一百一十五) 麻蝇科 Sarcophagidae / 297
- (一百一十六) 寄蝇科 Tachinidae / 302

十七、鳞翅目 Lepidoptera / 305

- (一百一十七) 弄蝶科 Hesperidae / 305
- (一百一十八) 凤蝶科 Papilionidae / 306
- (一百一十九) 绢蝶科 Parnassidae / 307
- (一百二十) 粉蝶科 Pieridae / 307
- (一百二十一) 眼蝶科 Satyridae / 311
- (一百二十二) 蛱蝶科 Nymphalidae / 314
- (一百二十三) 灰蝶科 Lycaenidae / 319
- (一百二十四) 巢蛾科 Yponomeutidae / 323
- (一百二十五) 菜蛾科 Plutellidae / 324
- (一百二十六) 草蛾科 Ethmiidae / 324
- (一百二十七) 木蠹蛾科 Cossidae / 325
- (一百二十八) 卷蛾科 Tortricidae / 325
- (一百二十九) 斑蛾科 Zygaenidae / 335
- (一百三十) 羽蛾科 Pterophoridae / 336
- (一百三十一) 螟蛾科 Pyralidae / 337
- (一百三十二) 尺蛾科 Geometridae / 345
- (一百三十三) 波纹蛾科 Thyatiridae / 351
- (一百三十四) 枯叶蛾科 Lasiocampidae / 352
- (一百三十五) 天蛾科 Sphingidae / 353
- (一百三十六) 舟蛾科 Notodontidae / 355
- (一百三十七) 毒蛾科 Lymantriidae / 356

(一百三十八) 苔蛾科Lithosiidae / 358

(一百三十九) 灯蛾科Arctiidae / 359

(一百四十) 鹿蛾科Amatidae / 361

(一百四十一) 夜蛾科Noctuidae / 362

十八、膜翅目Hymenoptera / 385

(一百四十二) 叶蜂科Tenthredinidae / 385

(一百四十三) 扁叶蜂科Pamphiliidae / 385

(一百四十四) 树蜂科Siricidae / 386

(一百四十五) 姬蜂科Ichneumonidae / 387

(一百四十六) 茧蜂科Braconidae / 388

(一百四十七) 蚁蜂科Mutillidae / 389

(一百四十八) 蚁科 Formicidae / 389

(一百四十九) 螺赢科Eumenidae / 400

(一百五十) 胡蜂科 Vespidae / 402

(一百五十一) 切叶蜂科Megachilidae / 405

(一百五十二) 蜜蜂科Apidae / 406

(一百五十三) 泥蜂科Sphecidae / 410

参考文献 / 413

附录

中文名索引 / 418

拉丁名索引 / 438

宁夏贺兰山昆虫名录补遗 / 459

图 版 / 001

第一部分 总论

第一节 宁夏贺兰山国家级自然保护区概况

(一) 自然概况

1. 地理位置

贺兰山坐落在宁夏回族自治区和内蒙古自治区交界处,位于银川平原与阿拉善高原之间,是北温带草原向荒漠过渡的地带,属阴山山系。其地理坐标为 $N38^{\circ}21' \sim 39^{\circ}22'$, $E105^{\circ}49' \sim 106^{\circ}42'$ 。

2. 气候条件

贺兰山地处宁夏西北部,属中温带干旱半干旱气候区,具有典型的大陆性季风气候特点。冬季受蒙古冷高压控制,寒冷而漫长,多西北偏西风,夏季炎热而短暂,春季气温回升快,大风及沙尘天气频繁,秋季凉爽,气温年、日较差大,无霜期短;终年雨雪稀少,气候干燥,蒸发强烈,日照时间长,大雾天气多;干旱、暴雨、冰雹、霜冻、大风、沙尘暴、寒潮及雷暴等灾害性天气频繁。据贺兰山高山气象站30年(1961~1990年)的观测资料记载,贺兰山年平均气温为 -0.7°C ,极端最

高温为 25.4°C ，出现在1974年6月16日，极端最低气温为 -32.6°C ，出现在1988年1月22日，气温年较差为 26.0°C ；年平均降水量为 418.1 mm ，一日最大降水量达 211.5 mm ，出现在1975年8月5日，年平均降水日数为 94 d ，大雨（日降水量大于等于 25 mm ）以上的降水日数平均为 2.6 d ，降水的季节变化大，平均6~9月降水量达 260.2 mm ，占全年降水量的62%，是一年中降水量最集中、降水次数最多的时期，也是该地区山洪、泥石流及山体滑坡等地质灾害多发期；贺兰山区春季风大沙多，年平均风速为 7.5 m/s ，大风日数达 157.7 d ，最大风速为 38.7 m/s ，出现在1983年的4月，全年主导风向为西北偏西风，出现频率为29%，其中春、夏、秋三季的主导风向均为西北偏西风，夏季主导风向转为东南偏东风；年平均沙尘暴天气日数为 2.2 d 、日照时数为 3022.8 h 、无霜期为 117.7 d ，初霜日出现在9月8日前后，终霜日出现在5月12日前后；贺兰山区出现雾及雷暴天气的日数明显高于平原地区，年平均雾日数达到 88.7 d 、雷暴日数达到 22.3 d 。总之，贺兰山由于山势陡峭、地形复杂，山地气候特点明显。

3. 地形地貌

贺兰山是一座地质历史较年轻的山体，地层除青白口系、志留系、泥盆系外，发育比较齐全。太古界和中上元古界的片麻岩、变质碎屑岩和石英岩主要出露在贺兰山北段和中段的南部。下古生界寒武系、奥陶系的石灰岩、砂岩、页岩发育良好，分布广。上古生界则以石炭系与二叠系同等发育为特点，以页岩、砂岩为主，并含有煤层。中生界三叠系广泛分布在北部，侏罗系次之。前者以紫红色砂岩、砾岩、页岩为主，为构成贺兰山中段北部山体的主要地层之一，后者以各种灰色页岩、砂岩为主，是产煤的主要地层之一，白垩系和第三系都不发育。在山前地带和山间低地广泛分布着第四系冲、洪积物、风积物和山麓堆积物。

贺兰山地貌属于第三级，即地貌基本形态成因类型。它是一条较典型的拉张或剪切拉张型块断山地。由于它较高，引起了外力地质作用的垂直分带，自上而下可分为寒冻分化山地、流水侵蚀山地和干燥剥蚀山地3个4级类型。每一个4级地貌类型，又根据组成物质的不同，分为若干个5级地貌类型。

贺兰山地形，因受地质构造、干燥剥蚀和流水侵蚀的影响，形成山体突兀、高差