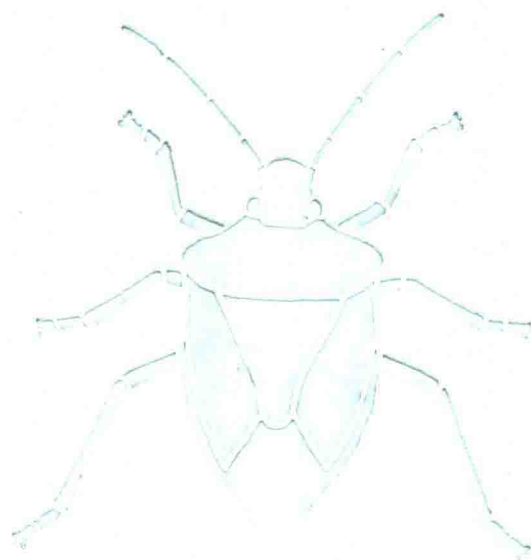


宁夏草原昆虫原色图鉴

COLORED PICTORIAL HANDBOOK OF GRASSLAND INSECTS IN NINGXIA

张 蓉 魏淑花 高立原 张泽华 编著



中国农业科学技术出版社

宁夏草原昆虫原色图鉴

COLORED PICTORIAL HANDBOOK OF GRASSLAND INSECTS IN NINGXIA

张 蓉 魏淑花 高立原 张泽华 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宁夏草原昆虫原色图鉴 / 张蓉等编著. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2014.12
ISBN 978-7-5116-1842-9

I. ①宁… II. ①张… III. ①牧草-昆虫学-宁夏-图解
IV. ①S186-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 231225 号

责任编辑 李冠桥
责任校对 贾晓红

出 版 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010) 82109705 (编辑室)
(010) 82109702 (发行部) (010) 82109703 (读者服务部)
传 真 (010) 82106625
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 各地新华书店
印 刷 北京富泰印刷有限责任公司
开 本 880 mm x 1230 mm 1/16
印 张 22.25
字 数 552 千字
版 次 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷
定 价 228.00 元

《宁夏草原昆虫原色图鉴》

编著者名单

主 编 张 蓉

副主编 魏淑花 高立原 张泽华

编 委 (按贡献大小排序)

朱猛蒙 黄文广 马建华

于 钊 赵紫华 赵亚楠

何 嘉 张治科 陈宏灏

张 怡 王 芳 刘 畅

南宁丽 孙海霞

摄 影 高立原

前 言

宁夏回族自治区（以下简称宁夏）草原面积 2.44×10^6 公顷，占国土总面积的 36.80%，是宁夏面积最大的陆地生态系统，由南向北依次划分为温性草甸草原带、温性草原带、温性荒漠草原带、温性草原化荒漠带等，形成了多种多样的草原生态景观，相应昆虫资源十分丰富，物种多样性较高，特别是作为西北草原主体的荒漠草原，其独特的自然环境孕育了特殊而复杂的昆虫区系，在荒漠昆虫种类上特色明显，对维持草原生态环境具有重要功能作用。

为了系统地掌握宁夏草原昆虫种类、分布及不同草原类型昆虫群落结构，为草原保护和害虫监测防控提供可靠依据。为此，依托国家公益性行业（农业）科研专项“草原虫害监测预警及防控技术研究与示范”（编号：201003079），2010—2014 年按照宁夏温性荒漠草原、温性草原、温性草原化荒漠、温性草甸草原四种主要草原类型，采用 GPS 定位设置 43 个样点，定期对昆虫种类及其种群数量进行系统调查和标本采集，结合室内饲养观察，积累了丰富的第一手资料，获得了大量生动的昆虫生态照片，共采集制作昆虫标本 114 013 头，在《宁夏农业昆虫图志》（一、二、三集）、《宁夏昆虫名录》、《宁夏蝗虫》、《荒漠草原蝗虫群落特征研究》、《宁夏贺兰山昆虫》等基础上，并借助本单位昆虫标本馆内标本的大量比对分析，经鉴定共 18 目 226 科 1 750 种昆虫。在以上工作的基础上，编著了《宁夏草原昆虫原色图鉴》一书，本书分为总论和各论两大部分。总论部分对宁夏四种草原类型的分布、植被及其昆虫物种多样性进行了简要总结，各论部分以生态照片展示了宁夏草原主要昆虫的真实面貌，共 2 纲 16 目 114 科 335 种，并记述了各种昆虫形态特征、分布及寄主。

研究和编著过程中，在昆虫饲养、形态描述及种类鉴定上得到了宁夏农林科学院植物保护研究所高兆宁研究员和杨彩霞研究员的悉心指导，在昆虫标本鉴定上得到了中国农业大学杨定教授和李志红教授的大力支持，宁夏大学贺达汉教授和王新谱教授对本书进行了严谨审稿并给予了宝贵的建议，在此一并表示衷心的感谢。

本书作为草原昆虫研究工具书，不仅适合宁夏草原昆虫研究和监测，且对国内其他省区草原昆虫研究者及相关推广部门具有参考价值。由于我们知识水平有限，错误或不足之处在所难免，诚祈读者不吝指正。

编著者

2014 年 10 月

目 录

第一部分 总 论

一、宁夏草原概况	2
(一) 草原资源分布	2
(二) 天然草原类型	4
二、宁夏四种草原类型昆虫物种多样性	8
(一) 调查样点分布	8
(二) 四种草原类型的昆虫种类组成	10
(三) 四种草原类型昆虫群落结构特征	15
(四) 四种草原类型昆虫群落功能团的划分	16

第二部分 各 论

第一章 昆虫纲 INSECTA	30
一、蜻蜓目 Odonata	30
(一) 蜓科 Aeshnidae	30
(二) 蜻科 Libellulidae	30
(三) 蟌科 Coenagrionidae	32
二、蜚蠊目 Blattaria	34
(四) 地鳖蠊科 Polyphagidae	36
三、螳螂目 Mantodea	36
(五) 螳螂科 Mantidae	36



四、革翅目 <i>Dermaptera</i>	38
(六) 蠍蝮科 <i>Labiduridae</i>	38
五、直翅目 <i>Orthoptera</i>	40
(七) 硕螽科 <i>Bradyporidae</i>	40
(八) 蝼蛄科 <i>Gryllotalpidae</i>	42
(九) 蟋蟀科 <i>Gryllidae</i>	42
(十) 癞蝗科 <i>Pamphagidae</i>	44
(十一) 斑腿蝗科 <i>Catantopidae</i>	46
(十二) 斑翅蝗科 <i>Oedipodidae</i>	50
(十三) 网翅蝗科 <i>Arcypteridae</i>	64
(十四) 槌角蝗科 <i>Gomphoceridae</i>	70
(十五) 剑角蝗科 <i>Acrididae</i>	72
(十六) 锥头蝗科 <i>Pyrgomorphidae</i>	72
(十七) 蚱科 <i>Tetrigidae</i>	74
六、半翅目 <i>Hemiptera</i>	74
(十八) 飞虱科 <i>Delphacidae</i>	74
(十九) 蝉科 <i>Cicadidae</i>	78
(二十) 叶蝉科 <i>Cicadellidae</i>	78
(二十一) 角蝉科 <i>Membracidae</i>	84
(二十二) 菱蜡蝉科 <i>Cixiidae</i>	86
(二十三) 象蜡蝉科 <i>Dictyopharidae</i>	86
(二十四) 木虱科 <i>Psyllidae</i>	88
(二十五) 粉虱科 <i>Aleyrodidae</i>	90
(二十六) 蜡蚧科 <i>Coccidae</i>	92
(二十七) 绵蚧科 <i>Monophlebidae</i>	94
(二十八) 珠蚧科 <i>Margarodidae</i>	96
(二十九) 坚蚧科 <i>Didesmococcidae</i>	96
(三十) 粉蚧科 <i>Pseudococcidae</i>	98
(三十一) 龟蝽科 <i>Plataspidae</i>	98

(三十二) 土蝽科 Cydnidae	100
(三十三) 盾蝽科 Scutelleridae	100
(三十四) 蝽科 Pentatomidae	102
(三十五) 同蝽科 Acanthosomatidae	108
(三十六) 缘蝽科 Coreidae	108
(三十七) 姬缘蝽科 Rhopalidae	110
(三十八) 盲蝽科 Miridae	112
(三十九) 长蝽科 Lygaeidae	116
(四十) 红蝽科 Pyrrhocoridae	120
(四十一) 网蝽科 Tingidae	122
(四十二) 猎蝽科 Reduviidae	124
七、脉翅目 Neuroptera	124
(四十三) 草蛉科 Chrysopidae	124
(四十四) 蚁蛉科 Myrmeleontidae	126
(四十五) 蝶角蛉科 Ascalaphidae	128
八、鞘翅目 Coleoptera	128
(四十六) 虎甲科 Cicindelidae	130
(四十七) 步甲科 Carabidae	132
(四十八) 龙虱科 Dytiscidae	138
(四十九) 埋葬甲科 Silphidae	140
(五十) 粪金龟科 Geotrupidae	142
(五十一) 犀金龟科 Dynastidae	142
(五十二) 金龟科 Scarabaeidae	144
(五十三) 丽金龟科 Rutelidae	150
(五十四) 鳃金龟科 Melolonthidae	150
(五十五) 花金龟科 Cetoniidae	158
(五十六) 吉丁甲科 Buprestidae	162
(五十七) 花萤科 Cantharidae	162
(五十八) 皮蠹科 Dermestidae	164



(五十九) 郭公虫科 Cleridae	166
(六十) 瓢虫科 Coccinellidae	166
(六十一) 拟步甲科 Tenebrionidae	170
(六十二) 芫菁科 Meloidae	182
(六十三) 天牛科 Cerambycidae	192
(六十四) 拟天牛科 Oedemeridae	194
(六十五) 负泥虫科 Crioceridae	194
(六十六) 叶甲科 Chrysomelidae	196
(六十七) 肖叶甲科 Eumolpidae	200
(六十八) 象甲科 Curculionidae	202
(六十九) 豆象科 Bruchidae	208
九、双翅目 Diptera	210
(七十) 大蚊科 Tipulidae	210
(七十一) 蚊科 Culicidae	210
(七十二) 瘿蚊科 Cecidomyiidae	212
(七十三) 摇蚊科 Chironomidae	214
(七十四) 虻科 Tabanidae	214
(七十五) 蜂虻科 Bombyliidae	216
(七十六) 食虫虻科 Asilidae	218
(七十七) 食蚜蝇科 Syrphidae	220
(七十八) 花蝇科 Anthomyiidae	224
(七十九) 蝇科 Muscidae	224
(八十) 潜蝇科 Agromyzidae	226
(八十一) 实蝇科 Tephritidae	228
(八十二) 麻蝇科 Sarcophagidae	228
十、鳞翅目 Lepidoptera	230
(八十三) 凤蝶科 Papilionidae	230
(八十四) 粉蝶科 Pieridae	232
(八十五) 眼蝶科 Satyridae	236

(八十六) 蛱蝶科 Nymphalidae	240
(八十七) 灰蝶科 Lycaenidae	244
(八十八) 菜蛾科 Plutellidae	250
(八十九) 木蠹蛾科 Cossidae	250
(九十) 羽蛾科 Pterophoridae	252
(九十一) 螟蛾科 Pyralidae	254
(九十二) 尺蛾科 Geometridae	258
(九十三) 枯叶蛾科 Lasiocampidae	262
(九十四) 斑蛾科 Zygaenidae	264
(九十五) 天蛾科 Sphingidae	264
(九十六) 舟蛾科 Notodontidae	268
(九十七) 毒蛾科 Lymantriidae	270
(九十八) 刺蛾科 Limacodidae	272
(九十九) 透翅蛾科 Sesiidae	272
(一〇〇) 夜蛾科 Noctuidae	274
十一、膜翅目 Hymenoptera	286
(一〇一) 蚁科 Formicidae	286
(一〇二) 广肩小蜂科 Eurytomidae	288
(一〇三) 蜜蜂科 Apidae	292
(一〇四) 泥蜂科 Sphecidae	294
第二章 蛛形纲 ARACHNIDA	296
十二、蜘蛛目 Araneae	296
(一〇五) 园蛛科 Araneidae	296
(一〇六) 狼蛛科 Lycosidae	298
(一〇七) 球蛛科 Theridiidae	302
(一〇八) 蟹蛛科 Thomisidae	302
(一〇九) 管巢蛛科 Clubionidae	304
(一一〇) 猫蛛科 Oxyopidae	304



十三、盲蛛目 Opiliones	306
(一一一) 长奇盲蛛科 Phalangidae	306
十四、蝎目 Scorpiones	306
(一一二) 钳蝎科 Buthidae	308
十五、真螨目 Acariformes	308
(一一三) 叶螨科 Tetranychidae	308
十六、蜱螨目 Acarida	310
(一一四) 瘦螨科 Eriophyidae	310
参考文献	314
拉丁名索引	321
中文名索引	335

第一部分 总论



一、宁夏草原概况

宁夏回族自治区有天然草原 $2.44 \times 10^6 \text{ hm}^2$ ，占国土总面积的 36.80%，草原面积与国土面积比值仅次于内蒙古、西藏、青海三省（自治区），位居全国第四。草原是陆地生态系统的主体，对维护宁夏生态安全和发展草原畜牧业经济具有不可替代的作用。

（一）草原资源分布

宁夏天然草原主要分布在宁夏中部和南部地区。就地、市而言，以吴忠市分布最多，中卫市次之，银川市、固原市、石嘴山市、农垦系统最少，面积依次为 $1.07 \times 10^6 \text{ hm}^2$ 、 $7.92 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $2.71 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $2.12 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $6.69 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 、 $3.26 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，分别占宁夏天然草原总面积的 43.76%、32.42%、11.09%、8.66%、2.74%、1.33%；依县而论，以盐池县居首，沙坡头区次之，再次为海原县、同心县、中宁县、灵武市等县（区），草原总面积依次为 $4.78 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $3.02 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $2.68 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $2.67 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $2.22 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 、 $1.86 \times 10^5 \text{ hm}^2$ ；六县区共 $1.72 \times 10^6 \text{ hm}^2$ ，占草原总面积的 70.50%。草原面积最小的是泾源县和永宁县，仅分别占草原总面积的 0.14%、0.20%（图 1-1）。

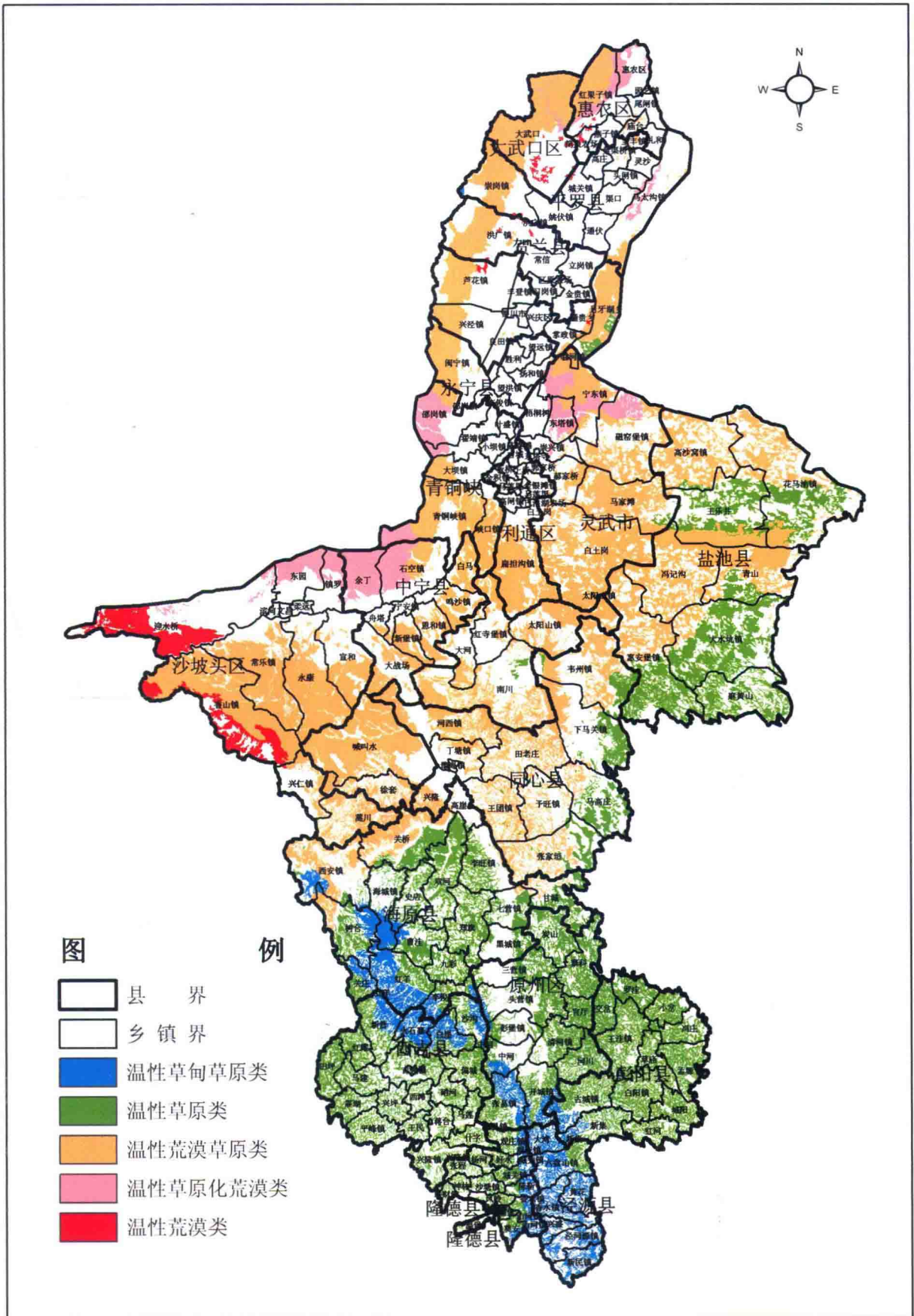


图 1-1 宁夏草原分布

(二) 天然草原类型

宁夏草原随南北气候和水热条件的递变,形成了多种多样的类型,由南向北依次划分为温性草甸草原带、温性草原带、温性荒漠草原带、温性草原化荒漠带,共11个草原类,52个草原组、353个草原型。其中,温性草甸草原 $8.87 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占总草原面积 3.63%; 温性草原 $6.36 \times 10^5 \text{ hm}^2$, 占总草原面积 26.03%; 温性荒漠草原 $1.44 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占总草原面积 59.06%; 温性草原化荒漠 $2.27 \times 10^5 \text{ hm}^2$, 占总草原面积 9.29%; 温性荒漠 $4.88 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占总草原面积 1.99%。温性荒漠草原和温性草原共占总草原面积 85.09%, 是宁夏天然草原的主体。

1. 温性草甸草原

温性草甸草原是生长在半湿润生境,由多年生中旱生或早中生植物为建群种所组成的草原类型,建群种是一定程度耐旱的广中生植物,草群中常混生一定数量的广旱生植物及中生植物(图1-2)。



图 1-2 温性草甸草原生境

(1) 分布

温性草甸草原主要分布于本区南部,包括固原县南半部、西吉、海原县南部、泾源、隆德等县市。就山地而言,主要位于六盘山、小黄峁山、瓦亭梁山、月亮山、南华山等山地,分布在海拔 1800m 以上的阴坡、半阴坡、半阳坡。同时,也分布在黄土丘陵南部的森林草原带,出现在丘陵阴坡,与阳坡的温性草原呈复区存在。年降水量 500 ~ 650 mm, 干燥度 $< 1 \sim 1.2$, 土



壤为山地灰褐土，山地暗灰褐土或黑垆土。

(2) 植被

全区温性草甸草原面积为 $8.87 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，包括 4 组 11 个型。主要由白莲蒿 (*Artemisia sacrorum*)、无毛牛尾蒿 (*Artemisia dubia* var. *subdigitata*)、异穗苔草 (*Carex heterostachya*)、甘青针茅 (*Stipa przewalskyi*) 等作为建群种。全区保留较好的草甸草原多在阴湿、半阴湿山地，一般草群生长茂密，草层平均高 25.22 cm，平均覆盖度 81.41%，草群包含植物较多，植被种群平均密度为 12 种 / m^2 ，鲜草平均产量为 5 832 kg/ hm^2 ，干草平均产量为 2 800.5 kg/ hm^2 ，可利用鲜草平均为 5 688 kg/ hm^2 (依据 2005—2011 年全区草原资源生态监测数据)。

2. 温性草原

温性草原是由旱生多年生草本植物或有时为旱生蒿类半灌木、小半灌木为建群种组成的草原类型，常常有丛生禾草在群落中占据优势 (图 1-3)。



图 1-3 温性草原生境

(1) 分布

温性草原主要分布于本区南部广大的黄土丘陵地区，其北界为东自盐池县青山乡营盘台沟，向西经大水坑—青龙山东南—沿大罗山南麓—经窑山、李旺以南—海原庙山以北—甘盐池北山三个井一线。以此线与北部的荒漠草原为界。年降水量为 300~500 mm，土壤主要为黑垆土类，包括普通黑垆土、浅黑垆土或侵蚀黑垆土等。分布区内，自固原冯庄至王洼—河川—固原—西吉大坪、田坪一线以北，温性草原分布于黄土丘陵阴阳坡；此线以南，则主要分布于阳坡、半阳坡，与阴坡的草甸草原呈复区存在。



(2) 植被

全区温性草原面积 $6.36 \times 10^5 \text{ hm}^2$ ，包括 6 个草原组，55 个草原型。主要建群种有长芒草 (*Stipa bungeana*)、硬质早熟禾 (*Poa sphondylodes*)、白莲蒿 (*Artemisia sacrorum*)、牛枝子 (*Lespedeza potaninii*)、百里香 (*Thymus mongolicus*)、阿尔泰狗娃花 (*Heteroparppus altaicus*)、星毛委陵菜 (*Potentilla acaulis*)、冷蒿 (*Artemisia frigida*)、漠蒿 (*Artemisia desrtorum*)、甘草 (*Glycyrrhiza uralensis*)、短花针茅 (*Stipa breviflora*)、大针茅 (*Stipa grandis*)、荒漠锦鸡儿 (*Caragana roborovskii*)、糙隐子草 (*Cleistogenes squarrosa*) 等植物。平均覆盖度 52.42%，植被种群平均密度为 8 种 / m^2 ，草层高度因组而异，平均为 14.72 mm，鲜草平均产量为 1 986 kg/ hm^2 ，干草平均产量为 981 kg/ hm^2 ，可利用鲜草平均为 1 927.5 kg/ hm^2 (依据 2005—2011 年全区草原资源生态监测数据)。

3. 温性荒漠草原

温性荒漠草原是以强旱生多年生草本植物与强旱生小半灌木、小灌木为优势种的草原类型 (图 1-4)。



图 1-4 温性荒漠草原生境

(1) 分布

温性荒漠草原是宁夏中北部占优势的地带性草原，广布于全区中北部地区，包括海原县北部，同心、盐池县中北部，以及引黄灌区的大部分地区。就地貌而言，占据了鄂尔多斯台地边缘部分、同心山间盆地和包括中卫香山在内的各个剥蚀中低山地，黄河冲积平原阶地，以及贺兰山南北两端的浅山及大部分洪积扇和山前倾斜平原，西北以贺兰山为界，向背直达石嘴山市落石滩。荒漠草原分布地区属半干旱气候，比温性草原分布区干燥，年降水量 200 ~ 300 mm，土壤以灰钙土、浅灰钙土为主，在南部与干草原交接处有少量的浅黑垆土。