

西部地标

中国的草原

徐柱 主编

西部地标系列

■ 《中国的沙漠·戈壁》

■ 《青藏高原》

■ 《黄土高原》

上海科学技术文献出版社

西部地标



中国的草原

徐柱 主编

上海科学技术文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西部地标:中国的草原/徐柱主编. —上海:上海科学技术文献出版社, 2008.4

ISBN 978-7-5439-3534-1

I. 西… II. 徐… III. 草原-概况-中国 IV. S812

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 034889 号

责任编辑:石 婧

封面设计:钱 祯

西部地标
中国的草原
徐 柱 主编

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销
常熟市华顺印刷有限公司印刷

*

开本 830×1050 1/16 印张 10 字数 198 000
2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5439-3534-1

定价: 29.80 元

<http://www.sstlp.com>

主 编	徐 柱			
副 主 编	雍世鹏	阎贵兴	邢莲莲	
编写人员	徐 柱	雍世鹏	阎贵兴	邢莲莲
	李临杭	马玉宝	解继红	祁 娟
	单贵莲			

前 言

《敕勒歌》

敕勒川，

阴山下。

天似穹庐，

笼盖四野。

天苍苍，

野茫茫，

风吹草低见牛羊。

蓝天、白云、青青绿草地、奔驰的骏马、雪白的羊群……这就是许多人心驰神往的草原。

草原是陆地生态系统中一个十分重要的组成部分，通常与森林、荒漠齐名，各自占据一个独立的生态位，其生成、分布和消长均有一定的自然规律。

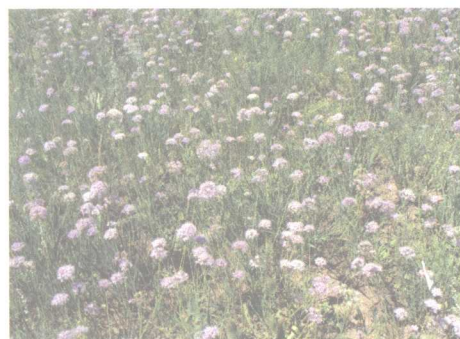
草原就像一幅绚丽多彩的自然画卷，把天、地、人巧妙地融为一体。森林草原、草甸草原、典型草原、荒漠草原和山地草原，植被成分多样，生态环境各异，草原景观千姿百态。草原是温带干旱、半干旱地区的植物王国，是许多野生动物欢聚的乐园和栖息地，是草原牧民幸福的家。

草原是大自然精心雕琢的产物，具有悠久的历史。草原是中国古代匈奴族、鲜卑族、敕勒族、突厥族、契丹族、女真族、蒙古族、哈萨克族、维吾尔族和藏族等游牧民族成长的摇篮。他们先后在这一望无际的大草原上陆续登场，安营扎寨，繁衍生息，跃马扬鞭，上演了一幕幕惊心动魄的历史剧，在草原上留下许多深刻的印记。

本书以草原人熟悉的目光，近距离、多视角地介绍了世界草原和中国草原的分布格局和概貌，特殊的草原生态地理环境，不同草原的植被特征和草原景观，草原植被的演替规律，草原合理利用和科学管理的相关知识；进一步认识草原动物鲜为人知的生活习性和趣闻；展现历史和现实中，草原牧民真实的生产和生活片断，独特的草原文化和民族风情。读者从中可领略草原风光的自然美、草原人的心灵美和天、地、人合一的和谐美。

限于篇幅，本书提供的信息只是沧海之一粟，草原之一隅。愿草原上的天空更蓝，草地更绿。保护草原就是保护人类的生存环境，善待草原就是善待人类自己。

美丽的草原我的家，您永远是草原儿女的牵挂！



目录

前言

第一章 草原概况

- 2 / 什么是草原
- 2 / 草原在哪里
- 6 / 草原溯源
- 7 / 草原的生态功能
- 8 / 世界草原一览

第二章 草原环境

- 16 / 地貌
- 18 / 气候
- 20 / 土壤
- 22 / 水文

第三章 草原植被

- 26 / 草原植被的种类组成
- 29 / 草原植被的区系地理成分
- 29 / 草原植被的生活型
- 35 / 草原植被的生态类群
- 37 / 草原植被的动态
- 39 / 草原植被的主要群系

第四章 草原动物

- 54 / 草原动物的生态学地位
- 54 / 草原动物与草原环境的协同进化
- 61 / 草原动物的世界分布
- 65 / 中国的草原动物

第五章 草原生态文化

- 88 / 走进草原，走进牧人的家
- 91 / 风韵独特的草原风情
- 97 / 与时俱进，迈向现代化

第六章 草原生态旅游

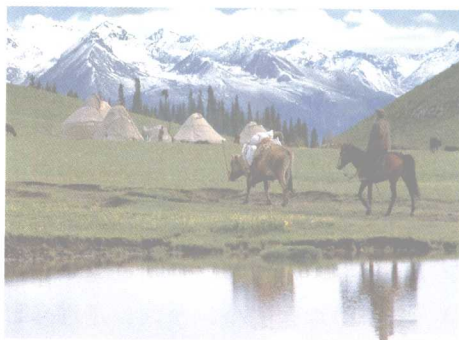
- 100 / 远方的客人请到草原来
- 106 / 草原访古

第七章 中国草原景观生态区

- 112 / 内蒙古高原丛生禾草草原生态区
- 114 / 东北平原森林草原生态区
- 116 / 黄土高原暖温型草原生态区
- 117 / 青藏高原高寒草甸草原生态区
- 120 / 新疆阿尔泰山地丛生禾草、短生杂类草荒漠草原生态区

第八章 草原资源的可持续利用与管理

- 124 / 开发利用草原的历史经验和教训
- 127 / 草原退化现状及综合防治对策
- 130 / 合理利用草原的生态原则和技术对策
- 135 / 草原退化分级标准
- 137 / 草原放牧场的经营管理
- 141 / 草原割草场的经营管理
- 144 / 草原药用植物资源的经营管理
- 145 / 系统开展草原动态监测，实现草原资源的可持续利用
- 148 / 跋
- 149 / 主要参考文献
- 153 / 参考网站



第一章

草原概况

我和草原有个约定

杨艳蕾 词 斯琴朝克图 曲

总想看看你的笑脸 总想听听你的声音
总想住住你的毡房 总想举举你的酒樽
我和草原有个约定 相约去寻找共同的根
如今踏上这归乡的路 走进了阳光迎来了春
看到你笑脸如此纯真 听到你声音如此动人
住在你毡房如此温暖 品到你奶酒如此甘醇
我和草原有个约定 相约去祭拜心中的神
如今踏上这回家的路 忍不住热泪激荡我心
我曾在远方把你眺望 我曾在梦乡把你亲近
我曾默默为你祈祷 我曾深深为你牵魂
我和草原有个约定 相约去诉说思念的情
如今依偎在草原的怀抱 就让这约定凝成永远

什么是草原

草原是由草本植物和灌木为主组成的天然植被覆盖的土地，也称天然草地。

草原是陆地生态系统的重要组成部分，与森林等其他陆地生态系统一起构成地球表面绿色植被，成为完整的生物生存环境和可再生资源。由于所处的地理位置不同，生态环境迥异，相应形成了多种多样的草原类型。



草原类型之间的生态关系图

其中：

典型草原：适应半干旱生境的旱生草本植物群落。

草甸草原：适应半湿润生境的中旱生草本植物群落。

荒漠草原：适应干旱生境的旱生草本植物群落。

寒生草原：适应气温寒冷、辐射强度大、空气干燥稀薄的高山（高原）生境的寒旱生草本植物群落，又称适冰雪草原或草本芜原。

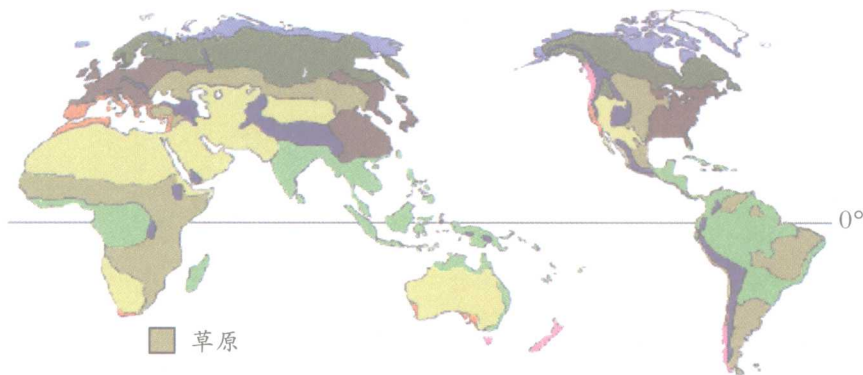
盐湿草原：适应季节性土壤水分和盐分波动生境的植物群落，又称盐生草原。

由此可见，草原是众多草地类型中的一种特化了的生态系统类型。本书仅介绍广泛分布在我国东北、华北、西北的温带草原，青藏高原的寒生草原以及东北的盐湿草原。

草原在哪里

草原是一种植被类型，也是介于森林和荒漠之间的一个独特的自然地理区域。

当人们展开世界植被分布图，就可以清



世界植被分布图



楚地看到: 在北半球中纬度地区, 在森林带和荒漠带之间, 有一条或宽或窄呈连续带状展布的绿色条带, 这就是著名的欧亚大陆环球草原带。

中国草原犹如一串串璀璨的绿色明珠, 镶嵌在欧亚大陆草原带的东翼。她不仅光彩夺目, 引人入胜, 而且显示着我国草原地理位置的独特性和生态类型的多样性。

我国的草原东起东北松辽平原, 向西南方向经内蒙古高原、鄂尔多斯高原、黄土高原, 直达青藏高原。从东北向西南绵延四千五百多千米。由于受东南季风和蒙古高压双重交互的强烈影响和大地貌条件的制约, 致使东西走向的欧亚大陆草原带在中国的展布方向, 由东北向西南方向大幅度偏转, 从而使草原植被由与北方欧亚针叶林单一相依为邻, 扩大到依次和东亚温带针叶落叶混交林、暖温带落叶阔叶林、亚热带常绿阔叶林、亚热带季风雨林以及温带荒漠和高寒荒漠相邻, 这在世界草原的边界关系和边际生态效应上是极为罕见的。这样的特定生态地理格局, 自然会对草原景观产生不同的影响。同样, 在特殊的气候条件下, 草原也会对相邻植被产生草原化的效应。所以在漫长的地质历史过程中, 在典型草原核心区的外围形成了诸如“森林—草原”和“荒漠—草原”的缓冲过渡带, 使草原生物群落类型更为多样。

独特的地理位置塑造了多样的草原生态地带类型。我国草原分布十分辽阔, 水平方向上南北延伸 22 个纬度, 东西绵延 44 个经

度, 海拔从 100 米升高到 5 000 米以上。在这样广阔的地理空间内, 热量从南往北、从低海拔到高海拔逐渐降低, 水分从沿海往内陆逐渐减少, 从而引起我国草原植被明显的地带性差异。

1. 沿纬度(南北)方向展布的草原植被热量地带性规律

太阳入射角不同所引起的地表热量的差异, 是形成植被纬向地带分异的主导因子。在我国内陆地区, 纬度的南移与地势的抬升是同步发生的, 从而促进了温带草原向南大幅度的延伸。从北到南依次分布着: 中温型草原、暖温型草原和高寒型草原。

中温型草原分布于阴山山脉以北的内蒙古高原、东北松嫩平原和西辽河平原。这类草原的热量条件适中, 年均温 $-3 \sim 4.7^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温介于 $1\ 664 \sim 2\ 625^{\circ}\text{C}$ 。

暖温型草原分布于阴山山脉以南的鄂尔多斯高原与黄土高原, 向西直达青海湖畔, 热量条件是温带草原中最高的, 年均温 $4.5 \sim 9^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温介于 $2\ 370 \sim 3\ 300^{\circ}\text{C}$ 。

高寒型草原分布于青藏高原, 这是地球上分布最高、也最奇特的一类草原。热量条件是温带草原中最低的。这里年均温在 $-4 \sim +4^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温低于 $1\ 000^{\circ}\text{C}$ 。辐射强、积温低、生长季短、温差大、冻融交替现象明显, 这些都是高寒型草原区别于前两类温型草原的显著特征。

2. 沿经度(东西)方向引起的草原植被湿度地带性规律

除了热量发生条件的区域性差异外, 在我

中国的草原基本生态类型及其特征简表 *

类型与亚型指标	中温型草原			暖温型草原			高寒型草原		
	草甸草原	典型草原	荒漠草原	草甸草原	典型草原	荒漠草原	草甸草原	典型草原	荒漠草原
年均温(℃)	-3~+3.1	-2.3~+4.5	+2.6~+4.7	+6.8~+7.5	+4.5~+7.8	+6.0~+9.0	-2.0~+4.0	-2.0~0.0	-4.0~-2.0
≥10℃积温(℃)	1 664~1 693	1 768~2 385	2 023~2 625	3 033~3 214	2 370~3 200	2 623~3 300	500~1 000	500~1 000	<500
年降水量(毫米)	357~426	218~445	150~280	416~558	330~477	200~302	300~400	150~300	75~150
湿润度(K)	0.70~0.90	0.30~0.60	0.12~0.27	0.40~0.50	0.30~0.50	0.20~0.24	0.40~0.59	0.32~0.42	0.18~0.28
分布地区	松嫩平原、大兴安岭南段山地、内蒙古高原东部、阴山山地、天山、阿尔泰山山地	西辽河平原、内蒙古高原中部	乌兰察布高原	黄土高原东部	黄土高原中部、鄂尔多斯高原东部	黄土高原西北部、鄂尔多斯高原中西部	羌塘高原东南部、祁连山、天山、阿尔泰山山地	羌塘高原中部、祁连山、天山、阿尔泰山山地	羌塘高原北部
海拔高度(米)	150~1 200	450~1 100	900~1 500	500~1 000	900~1 800	1 100~1 800	3 600~5 000	4 500~4 700	4 200~5 020
土壤	黑钙土	栗钙土	棕钙土	黑垆土	栗褐土	灰钙土	高寒草甸土	高寒草原土	高寒荒漠草原土
植物生态类群	广早生禾草, 中生、早中生杂类草	典型早生禾草	强早生矮禾草, 矮半灌木	喜暖广早生禾草, 中生、早中生杂类草, 灌木	喜暖典型早生禾草	喜暖强早生禾草, 半灌木	寒早生禾草、苔草、蒿草、杂类草	广寒早生禾草、苔草	强寒早生禾草、苔草, 矮半灌木
作物组合	春小麦、莜麦、土豆、油菜	—	—	冬小麦、谷子、高粱、玉米、红薯、花生	春小麦、土豆	—	青稞	—	—

* 引自《中国的草原》(张明华)。



国, 由于受东南季风、蒙古高压以及青藏高原高压的多重交互影响, 中国草原区的大气降水由东南向西北逐渐递减, 而干燥度则逐渐递增, 由此进一步导致水热组合的差异, 相应形成了三类草原亚型: 森林草原(草甸草原)、典型草原、荒漠草原。

靠近森林区的东侧和南侧, 年降水量为350~450毫米, 湿润度为0.7~0.9, 属于半湿润型气候, 发育着草甸草原、低山丘陵, 局部地段还分布着岛屿状或团块状森林。

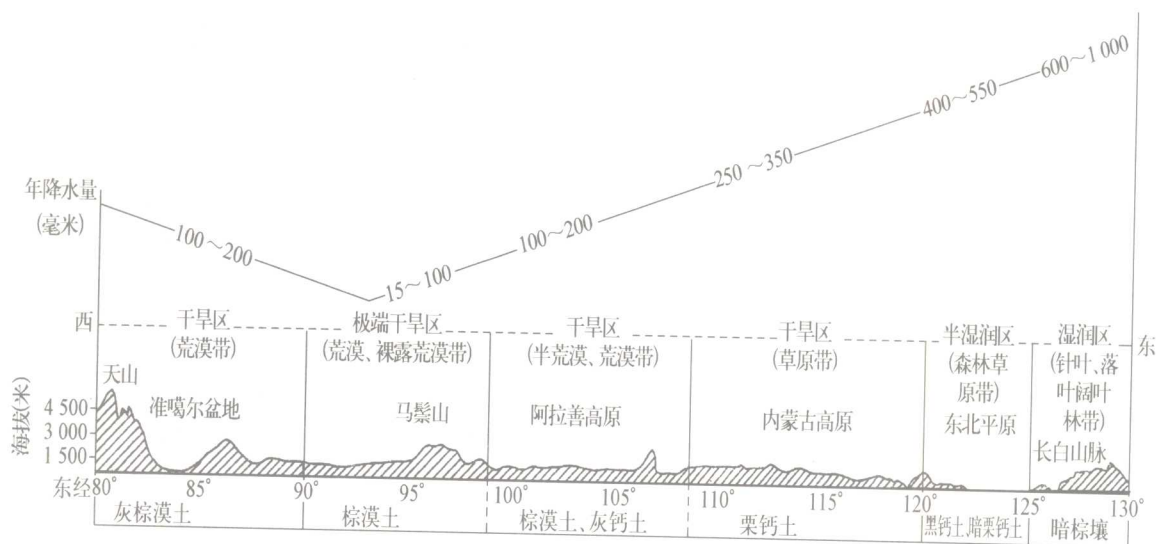
靠近荒漠区的一侧, 年降水量下降到150~250毫米, 湿润度为0.12~0.24, 已跨入干旱型气候区, 发育着稀疏低矮的荒漠草原。

草原生态区的中央部位, 年降水量为250~350毫米, 湿润度为0.3~0.6, 属于半干旱型气候, 形成了典型草原, 又称真正草原。

3. 草原区山地植被垂直带分布规律

我国草原的分布除上述水平地带分布外, 随着海拔高度的变化, 还表现出垂直分布的规律性。

在中温型草原带, 大兴安岭是最主要的山地, 其北段处于寒温带针叶林区, 南段伸入草原区。大兴安岭地势和缓, 平均海拔1700米。其西侧为内蒙古高原, 高原海拔650~700米, 发育着典型草原; 到海拔700~800米, 在山前丘陵出现桦林草原; 800米以上出现白桦纯林; 再向上, 至900~950米, 出现发育良好的山地兴安落叶松林。大兴安岭东侧为松辽平原, 海拔多在300米以下, 山前基带发育了山杏—大针茅灌木草原; 到海拔350~400米, 出现贝加尔针茅、线叶菊草甸草原及岛状蒙古栎林; 到海拔450~900米, 以黑桦、蒙古栎林占优势; 海拔升高到900米以上, 则被兴安落叶松林替代。



中国温带、暖温带(北纬40°~45°)植被水平分布的经向变化及其与大气降水、土壤的关系

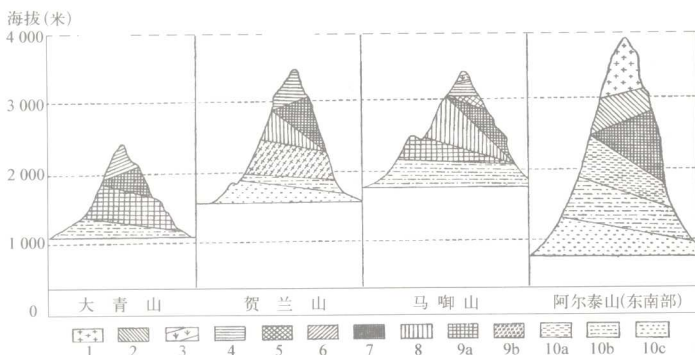
草原溯源

暖温型草原带的山地较多，有阴山山脉、贺兰山、六盘山等。这些山地植被的基带是暖温型典型草原或荒漠草原，随着海拔升高依次出现夏绿阔叶林→亚高山灌丛、亚高山草甸或亚高山矮曲林→高山灌丛及高山草甸。

在青藏高原高寒草原地带分布着冈底斯山、念青唐古拉等多座高山，平均海拔在6 000米以上，发育形成了一组高山特有的植被类型，如高山稀疏植被、高山冰雪植被等。根据我国科学家考察研究证明：青藏高原上的植被不是均一的，本身有明显的地带性分化：大致由东南向西北，随着地势逐渐升高，依次分布着山地森林带（常绿阔叶林/寒温针叶林）→高寒灌丛/高寒草甸带→高寒草原带（海拔较低的谷地为温性草原）→高寒荒漠带（海拔较低的干旱宽谷和谷坡为温性山地荒漠）。在高原面上的草甸、草原和荒漠地带之间的递变关系并不是垂直递变的系列，而是在高原面上沿着水平方向植被发生更替的高原地带性系列，属于“高原地带性”的表现。

草原是地球演化史上一定时期的产物。地球上的被子植物从白垩纪末期（7 000万年前）开始繁盛，并逐渐发展成最大的一个植物类群。其中与草原的形成关系最密切的禾本科，从第三纪中期（1 000万年前）开始分化，并很快分布到全世界。现在禾本科约有4 500种，其中有些是草原的主要建群种，包括号称“草原之王”的针茅属。不久前，在北美中新世地层（700万年前）中发现针茅属化石，在欧亚大陆上的同一时期地层中也发现了草原动物古马化石，说明草原动植物的发生应不迟于700万年前。同时，古地理资料也证实，渐新世后期（2 330万年前）以来的全球气温下降，气候干冷为草原的发生与扩展创造了条件。

在我国，从中新世（2 300万年前~530万年前）到第四纪中期，地壳发生了巨大的变动。青藏高原在西部隆起，东部临海地区也升起一系列山地，同时形成了内蒙古高原与黄土高原。这些变化阻挡了北大西洋湿气流东下和印度洋湿气流北上，同时也大大减弱了太平洋湿气团的西进，使我国北部日趋干旱，促成我国干旱



温带草原山地植被垂直带谱

1.高山稀疏植被带 2.高寒草原带 3.高山草甸带 4.高山灌丛带 5.亚高山矮曲林带 6.亚高山草甸、灌丛及山地草原带 7.山地针叶林带 8.亚高山灌丛带 9.落叶阔叶林带 a.栎林 b.旱性灌丛及榆树疏林 10.草原带 a.森林草原亚带 b.典型草原亚带 c.荒漠草原亚带

区、半干旱区的形成。同时，根据古地磁推算，从始新世晚期到现在，我国陆地位置北移了10~13个纬度，使气温逐渐变低。中新世时期，我国干旱区大致为稀树草原景观，仅在山地开始形成草原群落片段。到中新世末，随着气候的变冷，形成于山地的草原群落下降到平地并往东侵移。进入第四纪以后，出现了冰期与间冰期的交替，促进了南北之间以及山上与山下之间植物的交流，并逐渐奠定了现代草原的轮廓。可见，我国草原形成于中新世末（距今700万年），上新世至更新世为其扩展时期，而青藏高原的草原形成最晚，大概在晚更新世（距今2万~10万年）才形成目前的景观。

草原动物区系的发生与演化，是与草原植物区系的演化相联系的。在草原上，植物性食料虽易获得，但比起动物性食料来，营养价值较差，必须大量摄取做补偿。草原食草动物在形态上和行为上对此有一系列的适应。古代骆驼、鹿及牛、羊等都发展了反刍习性，这一特性使它们的取食时间大为缩短，减少了被捕食的机会，而后在适当的时间借助于瘤胃的共生细菌或原生动物使采食的纤维素得以消化。不少草原动物常以飞快的奔跑速度保证它们的安全，这里常常看到一些善跳善跑类群，前者如跳鼠、兔与跳兔等，后者如羚羊、黄羊、鹿等，它们体轻腿长，异常敏捷，在空旷的草原上能将捕食者远远地抛在后面。有些小型哺乳动物（如啮齿类）则在地下穴洞生活，以适应草原气候的季节变化并借以逃避捕食者；由于它们挖掘洞穴，混合与疏松土壤，在草原群落的形成与演替中起着很大作用。草原动物的视力常常

是敏锐的，一些小型哺乳动物观察周围情况常常遇到草丛的障碍，它们中的一些种类适应于用后腿坐起来观察周围的环境。草原上还有各种食肉动物，从大型的狮子、豹到狼、狐、獾及老鹰，它们帮助维持了草原生态系统的稳定与平衡。

显然，草原植物的发展促进了草原动物的演化。但反过来，草原动物也促进了某些植物特性的形成。如草原上的具刺植物，无疑是由于大量以枝叶为食的大型有蹄类动物长期对植物施加选择压力的结果。早在20世纪早期，有的生态学家就曾指出：“毋庸置疑，草原植被是在动物界影响下形成的，它的稳定类型的保持，也只有在动物经常作用下才有可能。”最初，野生食草动物强烈地影响着草原，使草原群落不致因地被层的过度积累而退化。后来，家畜逐渐取代了大型野生动物，对草原的稳定发展起着很大作用。

草原的生态功能

草原生态系统在陆地上占据着独特的地理位置，覆盖着地球上既不能正常生长森林也不适宜垦殖发展种植业的广大空间。草原构成了半干旱地区生命的重要支持系统，是维护生态平衡的绿色屏障，为人类社会持续发展奠定了

稳定的自然基础。

草原作为地球上生命保障系统的重要组成部分，与人类的生存和发展息息相关。

生物种群的多样性及其复杂的多种网络关系，是草原作为生物保障系统的基础。草原的直接资源价值人所共知，但对草原的生态功能，人们却未能给予足够的重视。

草原上低矮、稀疏的绿色草被，除了有放牧价值外，还是陆地表面一层薄薄的“生物保护膜”。这层生物膜是由绿色植物和贴地面生长的土生藻类、苔藓、地衣、真菌等共同组成的，它与草本层结合在一起具有防风蚀、保水土、调节地温、保护大地生物圈的特殊功能，对维护半干旱气候区的生态环境平衡具有极为重要的意义，也是其他生态类型所不可替代的。草原地区发生的多种自然灾害，如草地退化、水土流失、沙漠化、病虫害暴发等，均与草原生态系统结构受损、功能失调有着直接的关系。

科学研究和生产实践证明，草原生态系统的结构、生物组成的自我更新和自我繁殖规律，制约着草原的资源价值和生态功能。因此，草原开发利用应以保护系统的结构和功能不受影响为准则。牧场资源的管理必须把重点放在畜草数量的时空平衡上，保持合理的定额，使放牧压强维持在草原耐牧弹性限度以内，使草原利用的经济效益和最佳生态效益求得统一。同时，在草原生态区内其他自然资源的综合开发，都必须以保护草原生态系统的结构和综合生态功能为前提，以保护生物物种的多样性和系统的稳定性为基础。这也是草原利用合理、管理到位的检验标准。

世界草原一览

世界草原总面积约2 400万平方千米，占陆地总面积的 1/6。根据生物组成和地理环境特征，世界草原分为温带草原与热带草原。

温带草原分布在南北两半球的中纬度地带，如欧亚大陆草原、北美大陆草原、南美大陆草原等。这里夏季温和，冬季寒冷，春季、夏末有明显的干早期。由于低温少雨，草群较低，植被地上部分高度大多不超过1米，以耐寒的旱生禾草为主，土壤以钙化或生草化过程占优势。

热带草原分布在热带、亚热带，在高大禾草（常达2~3米）的背景中常散生一些低矮的乔木，被称为稀树草原，又称萨瓦纳（Savanna）。这里终年温暖，年降水量达1 000毫米以上，在高温多雨的影响下，土壤比较贫瘠。一年中有一两个干早期，加上野火频繁，森林的发育受到限制。

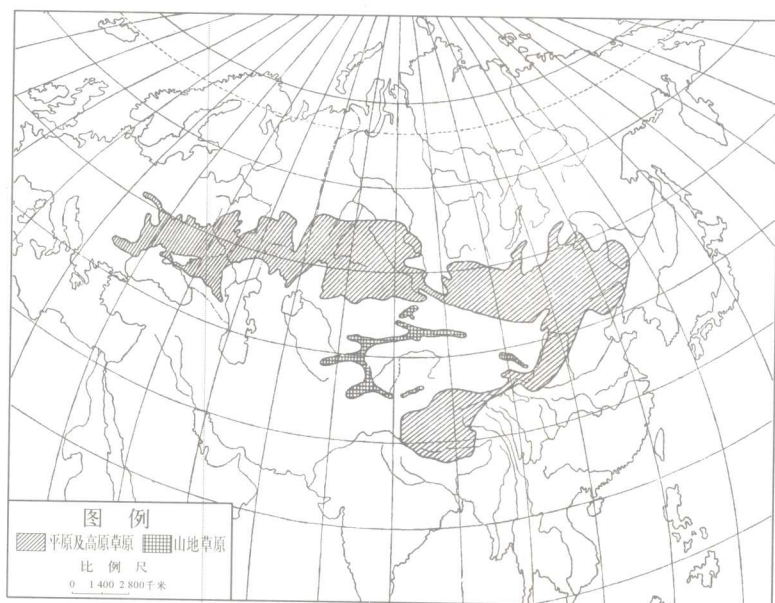
纵观世界草原，水分与热量的组合是影响草原分布的决定因素。在地理分布上，草原处于湿润的森林区与干旱的荒漠区之间。靠近森林一侧的草原处于半湿润气候区，草群繁茂，种类丰富，并常出现岛状森林和灌丛，如北美的高草草原、南美的潘帕斯、欧亚大陆的草甸草原以及非洲的高稀树草原。靠近荒漠一侧的草原，雨量减少，气候变干，草群低矮稀疏，种



类组成简单，并常混生一些旱生小灌木或肉质植物，如北美的矮草草原、欧亚大陆的荒漠草原。在上述两者之间分布着辽阔的典型草原。

欧亚大陆草原

欧亚大陆草原又叫斯太普 (Steppe)，指地势平坦开阔、排水良好、春季无水漫现象、以禾草草本植被为主的地区。它是世界上面积最大、保存较好的草原区。分布范围西自欧洲多瑙河下游，呈带状往东延伸，经匈牙利、罗马尼亚、俄罗斯、哈萨克斯坦、蒙古，直至中国的东北平原，然后转向西南，经内蒙古高原、黄土高原到青藏高原的南缘，东西绵延八千余千米。欧亚草原区的代表类型是各种丛生禾草草原。欧亚草原区又分为三个亚



欧亚大陆草原分布略图

区：黑海—哈萨克斯坦草原亚区、亚洲中部草原亚区、青藏高原草原亚区。黑海—哈萨克斯坦草原亚区位于欧亚草原区西半部，其东界大致在我国新疆与哈萨克斯坦的边界带，由于受地中海气候影响，春季温暖湿润，夏季炎热，全年分春、秋两个生长高峰期，春季短命和类



东欧含杂类草的针茅草原垂直投影图

1. *Stipa lessingiana* 2. *S. capillata* 3. *Koeleria gracilis* 4. *Salvia nutans* 5. *Artemisia austriaca* 6. *Astragalus pallescens* 7. 地被层



东欧以针茅和羊茅为优势种的禾草草原的垂直投影图

1. *Stipa ucrainica* 2. *S. lessingiana* 3. *S. capillata* 4. *Festuca sulcata* 5. *Pyrethrum millefoliatum* 6. *Cerastium ucrainicum* 7. *Erophila verna*



东欧羽状针茅草原的典型代表

短命植物发达。亚洲中部草原亚区位于欧亚草原区东北部，包括蒙古高原、松辽平原和黄土高原。受太平洋季风气候影响，冬季寒冷，夏季炎热，水热同期，植物生长呈单峰型，夏季最为繁茂，缺少春季短命植物及类短命植物。青藏高原草原亚区是世界上海拔最高的草原区域，为高寒草原，降水分配也为季风型，终年气温较低，这里发育了适应于高寒气候的植物类型，群落中常出现高山垫状植物。

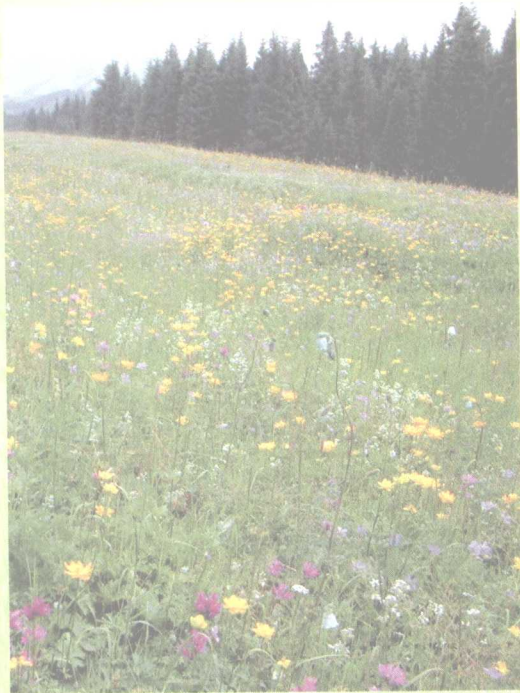
在欧亚大陆草原区内，因水热组合状况不

同而引起的地带分异也很明显。从靠近森林一侧向荒漠区推进，降水量逐渐减少，热量逐渐增加，出现森林草原、典型草原和荒漠草原的自然分化。

森林草原动植物区系成分复杂，草群茂密，并有桦树、杨树及栎林出现。西部建群种为约翰针茅、狭叶针茅，蒙古高原东部和中国东北部建群种为贝加尔针茅、羊草和线叶菊，黄土高原森林草原的建群种为白羊草。大型草食动物有驼鹿、鹿类、麝、原羚等。

典型草原带比森林草原带更偏向内陆，为典型的半干旱大陆性气候。草原植物组成简单，以旱生丛生禾草、针茅属占绝对优势。西部建群种以羽状芒针茅为主，如列兴针茅、哈

新疆森林草原



荒漠草原



典型草原

