



中国生态系统研究网络丛书

中国沙区草地

张强 赵雪 赵哈林 编著

气象出版社

中国沙区草地

张 强 赵 雪 赵哈林 编著

气象出版社

内 容 简 介

本书从生态环境—草地—畜牧业三位一体的草地资源生态学观点出发,以脆弱生态系统理论为指导,全面论述了我国沙区 308.13 万 km^2 范围内的生态地理条件及其天然草地特征;对沙区 13412.06 万 hm^2 天然草地进行了分类,对沙质草地独立成一大类提出了生态学依据;对沙区草地生产力、牧草营养成分、牧草质量——草地“等”“级”进行评价并进行了草地分区;探讨了天然草地资源合理利用、保护、改良、培育、更新及人工草地建设途径;对沙区畜牧业现状、畜群结构、畜种结构、特征、存在问题、发展途径进行了剖析;最后对沙区的沙漠化土地整治进行合理布局,使国土整治与草地畜牧业发展相结合,融整治、开发与沙区脆弱生态系统保护于一体。本书是我国沙区草地畜牧业资源研究的综合成果,它既概括了近期沙区草地资源面上考察成果,又总结了沙区各试区有关草地畜牧业定位研究成果,可供生产业务部门、科研和教学单位的科技人员应用,有重要的参考价值及指导意义。

图书在版编目(CTP)数据

中国沙区草地/张强等编著, - 北京:气象出版社,1998.3
ISBN 7-5029-2449-3

I. 中… II. 张… III. 沙漠—地区—草地—研究—中国 IV. S812.3

中国版本图书馆 CTP 数据核字(97)第 27452 号

中 国 沙 区 草 地

张 强 赵 雪 赵哈林 编著

责任编辑:潘根娣 终审:纪乃晋

封面设计:王群力 责任技编:毛 健 责任校对:李 新

气象出版社出版

(北京海淀区白石桥路 46 号 邮编:100081)

北京市宏远兴旺印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行 全国各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:18.75 字数:501 千

1998 年 3 月第一版 1998 年 3 月第一次印刷

印数:1—850 定价:45.00 元

ISBN 7-5029-2449-3/S·0319

《中国生态系统研究网络丛书》编辑委员会

主 任： 孙鸿烈

委 员： (以下按姓氏笔画为序)

王明星 孙鸿烈 孙九林

陈宜瑜 沈善敏 陆亚洲

张新时 赵士洞 赵其国

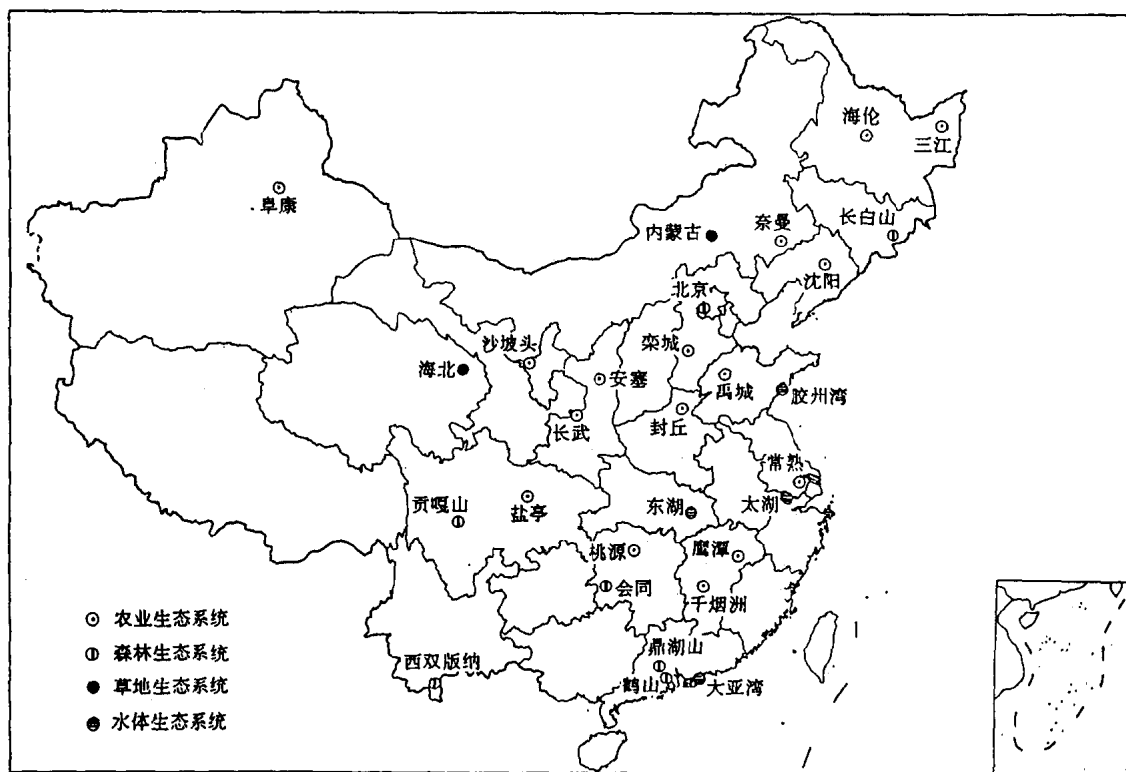
钱迎青 唐登银

秘 书： 王群力

《中国生态系统研究网络丛书》序

中国科学院自 1949 年建院以来,陆续在全国各重要生态区建立了 100 多个以合理利用资源,促进当地农业、林业、牧业和渔业发展,以及观测和研究诸如冰川、冻土、泥石流和滑坡等一些特殊自然现象为目的的定位研究站。在过去几十年中,这些站无论在解决本地区资源、环境和社会经济发展所面临的问题方面,还是在发展生态学方面,都发挥了重大的作用。

自本世纪 80 年代以来,一方面由于地球系统科学的出现与发展,特别是由于国际地圈-生物圈计划(IGBP)的提出与实施;另一方面,由于日益严重的全球性资源、环境问题所造成的压力,使生态学家们提出了以从事长期、大地域尺度生态学监测和研究为目的的国家、区域乃至全球性网络的议题。就是在这种背景下,中国科学院从已有的定位研究站中选出条件较好的农田、森林、草原、湖泊和海洋生态系统定位研究站 29 个(见中国生态系统研究网络生态站分布图),并新建水分、土壤、大气、生物和水域生态系统 5 个学科分中心及 1 个综合研究中心,于 1988 年开始了筹建“中国生态系统研究网络(英文名称为 Chinese Ecosystem Research Network,缩写为 CERN)”的工作。目前,中国科学院所属 21 个研究所的千余名科技人员参与了该网络的建设与研究工作。



中国生态系统研究网络生态站分布图

网络筹建阶段的中心任务,是完成 CERN 的总体设计。1988~1992 年的 5 年间,在中国科学院、国家计委、财政部和国家科委的领导与支持下,来自我院各有关所的科技人员,详细研究了生态学的最新发展动向,特别着重研究了当代生态学对生态系统研究网络所提出的种种新的要求;了解了世界上已有的或正在筹建的各个以长期生态学监测和研究为目标的网络的设计和执行情况;特别是分析了“美国长期生态学研究网络(英文名称为 U. S. Long-Term Ecological Research Network,缩写为 U. S. LTER Network)”的发展过程,注意吸取了它的经验和教训;同时,结合我国的具体情况,经过反复推敲,集思广益,于 1992 年底完成了网络的设计工作,并开始建设。

与其他网络相比较,CERN 的设计有如下特征:在整个网络的目的性方面,强调网络的整体性和总体目标,强调直接服务于解决社会、经济发展与资源、环境方面的问题;在观测方面,强调观测仪器、设备和观测方法和标准化,以便取得可以互比的数据;在数据方面,强调数据格式的統一和数据质量的控制、数据共享和数据的综合与分析;在研究方法上,强调包括社会科学在内的多学科参与的综合研究,强调按统一的目标和方法进行的,有多个站参与的网络研究。

几年来,通过国内、外专家的多次评议,肯定了上述设计的先进性和可行性,这为 CERN 的总体目标和各项任务的实现奠定了可靠的基础。

CERN 的长期目标是以地面网络式观测、试验为主,结合遥感、地理信息系统和数学模型等现代生态学研究手段,实现对我国各主要类型生态系统和环境状况的长期、全面的监测和研究,为改善我国的生存环境,保证自然资源的可持续利用及发展生态学做贡献。它的具体任务是:

1. 按统一的规程对我国主要类型农田、森林、草原、湖泊和海洋生态系统的重要生态学过程和水、土壤、大气、生物等生态系统的组分进行长期监测;
2. 全面、深入地研究我国主要类型生态系统的结构、功能、动态和持续利用的途径和方法;
3. 为各站所在的地区提供自然资源持续利用和改善生存环境的优化经营样板;
4. 为地区和国家关于资源、环境方面的重大决策提供科学依据;
5. 积极参与国际合作研究,为认识并解决全球性重大资源、环境问题做贡献。

为了及时反映该网络所属各生态站、分中心和综合研究中心的研究成果,CERN 科学委员会决定从 1994 年起设立出版基金,资助出版《中国生态系统研究网络丛书》。我们希望该丛书的问世,将对认识我国主要类型生态系统的基本特征和合理经营的途径,对促进我国自然资源的可持续利用和国家、地区社会经济的可持续发展,以及对提高生态学的研究水平发挥积极作用。



1995 年 4 月 16 日

前 言

我国沙区地跨温带草原、温带荒漠两个大区,包括广义的沙漠、戈壁及沙漠化土地发展地区,涉及11省217个县(旗)、市,面积达308.13万 km^2 ,占国土总面积的32.1%。其中天然草地13412.06万 hm^2 ,占沙区总面积的43.51%,占全国天然草地总面积的34.14%。在这一广阔的区域内,居住着4508.6万人口,饲养着7590万头牲畜(均为1985年数),每年为国家生产着巨额的畜产品,目前已成为我国北方最主要的草地畜牧业生产基地之一。但是,由于沙区自然条件恶劣、水肥资源不足,其生态环境脆弱、草地承载力低下。特别是近几十年来,随着气候趋于干旱、人畜活动过度干扰,使本区草地植被遭受了极大破坏,土地沙漠化日益加剧,已给畜牧业的发展和人民的生活造成严重危害。目前,全面深刻认识沙区草地自然特征及形成发展规律,尽快采取措施控制草地退化、沙化的发展势头,逐步改善沙区生态环境,努力提高草地的生产能力已成为当务之急。

关于沙区草地的植被类型特点及畜牧业生产概况,80年代初在全国性的草地资源普查中曾做过大量调查工作。但当时并未把沙区作为一种特殊的生态环境类型区而对其草地进行详细论述,因而在全国乃至北方各省草地资源丛书陆续出版至今,仍未见有专门论述我国沙区草地资源的专著。特别是我国最近的一次草地普查是在80年代初进行的,限于当时沙漠化科学的发展和对本区生态环境脆弱性认识的不足,人们还不能从区域可持续发展的高度认识沙区天然草地沙化、退化的严重性及治理、发展问题,因而当时更谈不上采取有效措施整治沙区脆弱生态环境,恢复和提高天然草地生产潜力,发展高效优质草地畜牧业了。近10年来,随着我国科学技术的迅猛发展和对环境保护及可持续发展认识的不断深化,使我们有可能在原有调查资料的基础上,并通过补充大量最新研究成果,重新认识我国沙区草地的形成演化规律及机制,针对我国沙区当前社会、经济、资源、环境发展现状和前景,提出我国沙区草地综合治理和开发的战略方针、途径、措施和具体技术。正是基于这一点,我们编著了此书。

本书是在系统总结历年沙漠生物学科考察与定位试验研究成果的基础上,结合国内最近一次草场资源普查的资料,及作者多年在沙漠地区的草地植被方面的研究结果加以归纳而成。全书分12章:第1章阐述了沙区生态环境的各个要素的概况与社会经济简况;第2章对草地畜牧业赖以生存发展的物质基础——沙区的植物、植被的特征进行评述与简要分类;第3~4章较详细阐述了沙区草地植被特征和分布规律,建立了适合沙区的草地分类系统,并对沙区草地进行了分类,对各草地类、亚类进行评述。第5~7章对沙区草地生产力、草地营养成分、草地质量等进行了“等”“级”评价,并根据天然草地资源的组合特征及其在空间上的分异等进行了草地区划;第8章论述沙区畜牧业基础特征、演变历史、生产现状、发展动态;第9~10章,对沙质天然草地的合理利用和培育改良、人工草地的建设进行了专门讨论;第11~12章,对沙区草地畜牧业存在问题和今后发展途径进行了论述,从融草地资源合理利用与经济发展需求及环境保护于一体的观点出发,提出了至2005年的沙区农林牧土地利用结构调整方案和畜牧业发展对策及措施。其中第1~6、11~12章由张强编著,第7~8章和植物名录由赵雪编著,第9、10章由赵哈林编著。

本书是中国科学院奈曼沙漠化研究站计划出版的系列专著之一。本书编著过程中,曾得到孙鸿烈院士、刘新民、王涛、朱震达和夏训诚研究员的关注和学术指导,黄兆华、胡自治、赵松龄教授帮助审阅了初稿。本书的出版,得到了中国科学院生态系统研究网络秘书处、中国科学院兰州沙漠所计划处、奈曼沙漠化研究站和丰宁课题组的经费资助,网络秘书处王群力同志

帮助做了大量协调和管理工作,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,书中错讹、疏漏之处恐难免,竭诚希望读者提出宝贵批评意见以便补充修改。

作 者

1997年5月於兰州

SUMMARY

This book, viewing the ecological environment —grassland —animal husbandry as an entity and the fragile ecosystem theory as the guiding ideology, from the ecological viewpoint of grassland resources describes in detail the eco - geographical conditions and characteristics of 11 provinces, 217 counties and cities in China, with a total land area of 3.0813 million km²; classifies the types of natural grassland of 134.12 million km² in desert regions and puts forward an ecological basis for the establishment of the separate sandy grassland type; conducts the evaluation of grassland productivity, forage nutrients, forage quality —grassland "grade" and demarcates the subzones of desert grassland; discusses the utilization, protection, improvement, breeding and regeneration of natural grassland as well as the construction ways of artificial grassland; analyses the present situation of animal husbandry, herd structure, variety strcture and problems, as well as the development ways of livestock husbandry in desert areas; and finally proposes a rational arrangement of land desertification control, which requires a close combination of land rehabilitation, grassland stock rasing and fragile ecosystem protection. This book, including 12 chapters, is an integrated study results of animal husbandry resources in China's desert regions. It outlines the latest field and fixed site investigation results of the grassland resources in the desert areas of China. It can be used as important reference book of research workers in production departments, scientific research institutions and agricultural schools.

目 录

《中国生态系统研究网络丛书》序

前言

第一章 我国沙区自然条件及社会经济概况	(1)
第一节 沙区范围及土地利用概况.....	(1)
第二节 沙漠概况与沙区地貌.....	(3)
第三节 沙区气候特征及其与植被分布的相关性.....	(6)
第四节 沙区土壤.....	(8)
第五节 沙区水资源与水文特征	(27)
第六节 沙区社会经济概况	(28)
第二章 沙区植物、植被、草地资源及利用概况	(34)
第一节 沙区植物资源与植物区系组成及其特征	(34)
第二节 沙区植被类型与植被资源	(46)
第三节 沙区草地分布与草地资源利用概况	(54)
第三章 中国沙区草地区域地位、草地类型及其分布规律	(64)
第一节 我国沙区草地的区域特征及草地分区概况	(64)
第二节 我国沙区草地分类原则与分类等级	(65)
第三节 我国沙区草地分类系统	(67)
第四节 我国沙区各类草地分布规律、特征及各类草地面积与构成比例.....	(68)
第五节 中国沙区各省草地面积与构成比例	(73)
第四章 沙区各类草地特征	(91)
第一节 温性草甸草原类草地	(93)
第二节 温性典型草原类草地	(94)
第三节 温性荒漠草原类草地	(95)
第四节 温性草原化荒漠类草地	(96)
第五节 温性典型荒漠类草地	(98)
第六节 暖温带疏林、灌丛草地类.....	(99)
第七节 山地草甸类草地	(99)
第八节 高寒干草原类草地.....	(101)
第九节 高寒草甸类草地.....	(102)
第十节 高寒荒漠类草地.....	(103)
第十一节 山地荒漠类草地.....	(103)
第十二节 沙地与沙质荒漠类草地.....	(104)
第十三节 低平地草甸类草地.....	(111)
第十四节 盐生植被类草地.....	(113)
第十五节 沼泽植被类草地.....	(114)
第十六节 附带利用草地类.....	(114)

第五章 沙区草地生产力及其资源利用评价	(115)
第一节 我国各省沙区草地生产力特征及其载畜能力.....	(115)
第二节 各类草地生物单产、可利用草地单产之间的差异性及其成因分析	(116)
第三节 各类草地产草量、可利用草总产量及其载畜能力分析	(121)
第四节 可利用草地占草地百分率、可利用草占生物量百分率及各类草地每个羊 单位占有草地面积.....	(122)
第六章 沙区天然草地质量评价	(130)
第一节 草地营养评价.....	(130)
第二节 草地等级评价.....	(137)
第七章 沙区草地区划	(143)
第一节 区划的原则和系统.....	(143)
第二节 分区概述.....	(144)
第八章 沙区畜牧业生产与畜牧业资源	(158)
第一节 沙区畜牧业生产现状及解放后的成绩.....	(158)
第二节 沙区各种不同经济类型区畜牧业生产情况.....	(166)
第三节 解放后沙区畜牧业生产的回顾.....	(182)
第四节 我国沙区牲畜出栏率、畜产品及其贡献	(183)
第五节 畜种资源.....	(194)
第九章 沙区天然草地的合理利用及培育改良	(198)
第一节 沙区天然草地利用现状、存在问题及防治对策	(199)
第二节 沙区草地补播改良	(203)
第三节 沙区草地植被的保护与培育复壮.....	(210)
第十章 沙区人工草地建设	(216)
第一节 沙区人工草地发展现状及存在问题.....	(216)
第二节 沙区主要栽培牧草简介与人工牧草种植区划.....	(220)
第三节 沙区人工草地建设技术要点.....	(228)
第十一章 沙区草地畜牧业存在问题	(235)
第一节 人畜压力加大、超载过牧严重	(235)
第二节 草地退化、沙化越趋严重	(242)
第三节 我国沙区土地沙漠化对草地沙化的影响.....	(245)
第四节 畜牧业生产中存在的问题.....	(245)
第五节 经营粗放, 靠天养畜, 草地畜牧业生产低而不稳, 变率大	(257)
第十二章 沙区草地畜牧业发展途径	(260)
第一节 加速草业建设, 建立新的草畜平衡	(260)
第二节 调整土地利用结构, 提高森林覆盖率, 加快环境整治步伐.....	(267)
第三节 实行科学养畜, 提高畜产品生产效率	(272)
第四节 增加投入, 健全服务体系, 加速草地畜牧业现代化进程.....	(274)
参考文献	(276)
附录	(279)

CONENTS

《Series of Publications of CERN》Foreword

Preface

1. Natural Conditions and Social Economic Survey in Desert Areas of China	(1)
1.1 Desert extent and its landuse survey	(1)
1.2 General conditions and landforms in desert areas	(3)
1.3 Relations between climatic characteristics and vegetation distribution in desert areas	(6)
1.4 Soils in desert areas	(8)
1.5 Water resources and hydrologic characteristics	(27)
1.6 Social economic survey in desert areas	(28)
2. Plant, Vegetation, Grassland Resources and Their Utilization Survey in Desert Areas	(34)
2.1 Plant resources, flora and their characteristics in desert areas	(34)
2.2 Vegetation types and vegetation resources in desert areas	(46)
2.3 Grassland distribution and utilization survey in desert areas	(54)
3. Regional Position, Types and Distribution Laws of Grasslands in Desert Areas of China	(64)
3.1 Regional characteristics and zoning of grasslands in desert areas of China	(64)
3.2 Classification principles and grades of grasslands in desert areas of China	(65)
3.3 Classification system of grasslands in desert areas of China	(67)
3.4 Distribution laws, characteristics, area and constitutional proportion of grasslands in desert areas of China	(68)
3.5 Grassland areas and constitutional proportions of grasslands in different provinces in desert areas of China	(73)
4. Characteristics of Various Grasslands in Desert Areas of China	(91)
4.1 Mesic meadow steppe grassland	(93)
4.2 Mesic typical steppe grassland	(94)
4.3 Mesic desert steppe grassland	(95)
4.4 Mesic steppified desert grassland	(96)
4.5 Mesic typical desert grassland	(98)
4.6 Warm open forest and brush grassland	(99)
4.7 Alpine meadow grassland	(99)
4.8 Altocryic steppe grassland	(101)
4.9 Altocryic meadow grassland	(102)
4.10 Altocryic desert grassland	(103)
4.11 Mountain desert grassland	(103)
4.12 Sandy land and sandy desert grassland	(104)
4.13 Flat meadow grassland	(111)
4.14 Halomorphic vegetation grassland	(113)

4.15	Swamp vegetation grassland	(114)
4.16	Supplementary use grassland	(114)
5.	Evaluation of Grassland Productivity and Grassland Resource Utilization in Desert Areas	(115)
5.1	Grassland productivity characteristics and carrying capacity in desert areas of China ...	(115)
5.2	Difference and origin analysis of various grassland biological unit yield and available unit yield	(116)
5.3	Analysis on various grassland yield, total available yield and carrying capacity	(121)
5.4	Available grassland per cent in total grassland area, available grass per cent in biomass and per sheep unit area share of various grasslands	(122)
6.	Evaluation of Natural Grassland Quality in Desert Areas	(130)
6.1	Grassland nutritional evaluation	(130)
6.2	Grassland grade evaluation	(137)
7.	Grassland Regionalization in Desert Areas	(143)
7.1	Regionalization principle and system	(143)
7.2	General situation of various subzones	(144)
8.	Animal Husbandry Production and Resource in Desert Areas	(158)
8.1	Present situation and post – liberation of animal husbandry production in desert areas	(158)
8.2	Animal husbandry production of different economic type regions in desert areas	(166)
8.3	Retrospect of post – liberation animal husbandry production in desert areas ...	(182)
8.4	Livestock offtake rate, animal products and their contribution in desert areas of China	(183)
8.5	Livestock variety resources	(194)
9.	Rational Utilization and Improvement of Natural Grassland in Desert Areas	(198)
9.1	Present situation, problems and countermeasures of natural grassland use in desert areas	(198)
9.2	Reseeding improvement of grassland in desert areas	(203)
9.3	Protection and rejuvenation of grassland vegetation in desert areas	(210)
10.	Establishment of Artificial Grassland in Desert Areas	(216)
10.1	Present situation and problems in artificial grassland development in desert areas ...	(216)
10.2	Brief introduction to main cultivated forage varieties and artificial forage planting regionalization	(220)
10.3	Technical elements for establishing artificial grassland in desert areas	(228)
11.	Problems in Grassland Animal Husbandry Development in Desert Areas	(235)

11.1	Increasingly enhanced human and animal population pressure and serious overgrazing	(235)
11.2	Increasingly serious grassland degradation and sandification	(242)
11.3	Effect of land desertification on the sandification of grasslands in desert area of China	(245)
11.4	Problems in animal husbandry production	(245)
11.5	Extensive management, animal raising relying natural conditions, low and unstable grassland livestock production	(257)
12.	Grassland Livestock Development Ways in Desert Areas	(260)
12.1	Accelerating prairie culture development and establishing new grass – animal balance	(260)
12.2	Readjust land use structure, enhance forest cover and accelerate environment rehabilitation	(267)
12.3	Practise scientific animal raising and enhance animal product productivity ...	(272)
12.4	Increase input, perfect service system and accelerate modernization process of grassland animal husbandry	(274)

第一章 我国沙区自然条件及社会经济概况

第一节 沙区范围及土地利用概况

我国沙区包括广义的沙漠(戈壁)及沙漠化土地发展地区。涉及“三北”11个省 217 个旗、县、市(其中包括青海柴达木沙漠相当县建制的四镇及德令哈市,比一般划分的 212 个县、市多 5 个单位)。其中东部为东北三省的 21 个县(市);中部及东中部 7 省沙区为 141 个旗、县、市,分布于内蒙古、河北、山西、陕北、宁夏中北部、甘肃省河西走廊及青海省柴达木及其东部邻近地区;西部为新疆沙区共 55 个县、市。这些沙区分布区就其气候带划分,属于半湿润区的 18 个县、市(东北沙区)。属于半干旱区的 90 个旗、县。属于干旱区的 98 个旗、县。属于高寒干旱区的 11 个县、市、镇。详见表 1-1。

表 1-1 我国沙区旗县分类表

沙区县市归属	省、区名称											
	黑龙江	吉林	辽宁	内蒙古	甘肃	宁夏	陕西	山西	河北	青海	新疆	合计
属干旱区沙区县、市数				12	20	10					55	98
属半干旱区的沙区县市数		1	2	59	1	4	9	8	6			90
属半湿润区沙区县数	6	11	2									18
属高寒干旱区县数										11		11
合 计	6	12	4	72	21	14	9	8	6	11	55	217

我国沙区幅员辽阔,东从大兴安岭两侧呼伦贝尔沙区、嫩江沙地开始,向西直至新疆与俄罗斯、蒙古、吉尔吉斯、哈萨克斯坦、巴基斯坦等国交界的边陲地区,从东经 73°40′~20°,东西横跨 46°40′经度,长达 3970km,基本上呈东北-西偏南的蜿蜒曲折带。南从新疆昆仑山南端与西藏及克什米尔交界的 N34°30′开始向北至 N50°,南北纵横 15 个纬度,最宽处达 1600 多 km。沙区总面积 3081302km²,占国土总面积的 32.1%。占相应沙区北方 11 省、区土地总面积 532.36 万 km² 的 57.88%。沙区总土地中共有天然草地 134120633hm²,占沙区总面积的 43.53%,占相应 11 省草地 224584389hm² 的 59.72%。沙区的草地面积为我国天然草地面积的 34.14%(最近一次草普全国草地为 392832633hm²,即近 58.93 亿亩),即全国天然草地的 1/3 以上分布于我国沙区,可见我国沙区的草地在全国草地畜牧业发展与布局中具有举足轻重的地位。沙区天然草地中可利用的天然草地面积为 111039221 hm²^①,占天然草地总面积的 82.79%,草地利用率较高。沙区内种植业较发达,11 省沙区在册耕地为 11676100hm²,占沙

① 中华人民共和国农业部畜牧兽医司、中国农业科学院草原研究所、中国科学院自然资源综合考察委员会编,中国草地资源数据,中国农业科技出版社,1994-4。

区土地总面积的 3.79%，其余 52.68% 沙区土地，即 162333011hm² 的土地为林、副业、工矿、交通、城镇、乡村等各业用地，及裸地、流动、半流动沙丘、盐斑、湖泊、河流、冰雪覆盖等。详见表 1-2。

表 1-2 中国沙区土地利用概况表 (单位:hm²)

各省区旗县数	土地总面积 (hm ²)	天然草地 总面积 (hm ²)	占土地 面积 (%)	其 中		在册耕地 面积 (1985 年数) (hm ²)	占土地 总面积 (%)	其它各业用 地、裸地、沙 丘及盐斑砾 地、水面等占 地((hm ²))	占土地 面积 (%)
				可利用草 地面积 (hm ²)	占天然 草地面 积(%)				
辽宁省沙区 4 县、市	1245200	201628	16.18	201628	100.00	547713	43.99	495859	39.82
吉林省沙区 11 县、市	5773700	1830669	31.71	1470037	80.30	1278533	22.14	2664498	46.15
黑龙江省沙区 6 县、市	2627700	1035750	39.42	941573	90.9	649200	24.70	942750	35.85
东三省沙区 21 县、市	9646600	3068047	31.81	2613238	85.18	2475446	25.66	4103107	42.53
内蒙古自治区 72 旗、县	93938846	71940868	76.58	57920123	80.32	4377867	4.66	17620111	18.76
河北省坝上 6 县	3182972.0	1161115	36.48	986948	85.00	872625	27.42	1149232	36.10
山西省沙区北部 8 县	1247307	240725	19.30	240725	100.00	439678	35.25	566904	45.45
陕北沙区 9 县、市	4066171	1700035	41.81	1289533	75.85	510600	12.56	1855536	45.63
宁夏中北部沙 区 14 个县、市	4050667	2632040	64.98	2274798	86.43	455136	11.24	963491	23.78
甘肃省沙区河西走廊 20 县、市加环县共 21 县、市	28341432	9020316	31.83	9020316	100.00	733553	2.59	18587563	65.58
青海省柴达木及其邻 近沙区 11 个县、市、旗	35588687	11854087	33.31	9374207	79.08	99200	0.28	23635400	66.41
东中部沙区 7 省、 合计 141 旗、县、市	170416082	98549186	57.83	81106670	82.30	7488659	4.39	64378237	37.78
西部新疆沙区 55 县	128057040	32503400	25.38	27319313	84.05	1711973	1.34	93841667	73.28
全沙区 11 省 217 县、市	308119722	134120633	43.53	111039221	82.79	11676078	3.79	162323011	52.68

第二节 沙漠概况与沙区地貌

一、沙漠及土地沙漠化概况

我国北方 11 省沙区共有沙漠(包括风蚀沙地)、戈壁及沙漠化土地 133.84 万 km², 占沙区总面积 308.13 万 km² 的 43.44%。其中沙漠(沙丘、风蚀沙地)59.25 万 km², 占全国沙漠与沙漠化土地总面积的 44.27%; 戈壁 56.95 万 km², 占沙漠及沙漠化土地面积的 42.55%; 已沙漠化土地 17.64 万 km², 占沙漠及沙漠化土地的 13.18%。根据朱震达先生等研究把我国东、中部沙地列入为历史时期由于人为利用植被不当而形成的沙漠化土地, 本文据此原则对有关省区沙漠面积作了调整。解放后由于人畜压力加大, 对沙区植被利用过度, 而沙区东、中部水热条件好, 农牧业发展迅速, 草地被广泛开垦为农田、牲畜的超载过牧与樵采植被作薪柴等越趋严重, 故我国东、中部沙区成为全国土地沙漠化发展迅速地区, 见表 1-3、图 1-1。

表 1-3 我国沙区沙漠、戈壁及已沙漠化土地面积 (单位: 万 km²)

省、区名称	总面积		沙漠		戈壁		已沙漠化土地	
	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	面积	占已沙漠化 土地面积 (%)
黑龙江	0.38	0.28					0.38	2.16
吉林	0.70	0.52					0.70	3.97
辽宁	0.30	0.23					0.30	1.70
东北三省合计	1.38	1.03					1.38	7.83
内蒙古	41.32	30.87	13.3*	22.45	18.80	33.01	9.22	52.27
甘肃	7.27	5.43	1.90	3.20	4.90	8.60	0.47	2.66
宁夏	1.42	1.06	0.40	0.68	0.25	0.44	0.77	4.37
青海	7.63	5.70	3.49	5.89	3.70	6.50	0.44	2.49
陕西	2.17	1.62					2.17	12.30
山西	0.01	0.01					0.01	0.06
河北	0.45	0.34					0.45	0.34
东中部、中部	60.27	45.03	19.09	32.23	27.65	48.55	13.53	76.70
西部、新疆	72.19	53.94	40.16**	67.78	29.3	51.45	2.73	15.47
沙区 11 省合计	133.84	100.00	59.25	100.00/44.27	56.95	100.00/42.55	17.16	100.00/13.18

* 根据朱震达先生等研究结果, 东部沙地均为历史时期人为利用植被不当而造成, 故内蒙古沙漠面积比原统计数少 8 万 km², 归入已沙漠化土地面积。

** 新疆沙漠面积原统计数 42 万 km², 由于扣除三大沙漠入侵绿洲面积后余下为 40.16 万 km²。