

我国沙漠中部地区植被

主编：丘明新



甘肃文化出版社

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
中国科学院沙坡头沙漠试验研究站

知识创新工程 210031 资助

我国沙漠中部地区植被

VEGETATION OF CENTRAL DESERT REGION OF CHINA

主 编

丘明新

编 著

丘明新

刘家琼

石庆辉

于云江

甘 肃 文 化 出 版 社

内容简介

本书系作者多年在我国沙漠中部地区进行科学考察和试验研究的成果,全书共13章,分上、下两篇。上篇首次全面系统地论述了该地区的植被特点、类型、生态条件等各个方面,并且对植被动态,特别是分区、经济价值、改造利用等提出了新的见解。本书还总结了各沙区先进的治沙经验,就如何更多更好地建立人工植被,如何因地制宜因害设防,如何选择优良植物种等等,做了详细介绍。下篇论述了包兰铁路沙坡头段铁路两侧人工植被建立40年来的变化,着重是近十年来的气候、水、土、植被的动态演变及其稳定性和效益总评。以期在学术上和实践中,特别是在西部大开发的生态建设方面为解决环境破坏的科学和生产问题做出贡献。

本书资料丰富、内容翔实、论点新颖,且理论联系实际。可供科研部门、高等院校的有关科研、教学人员以及国土开发整治、经济规划、沙漠治理、水土保持、农林牧水利等部门的有关人员参考。

责任编辑:李芳玲

责任校对:秋 子

我国沙漠中部地区植被

主编 丘明新

编著 丘明新 刘家琼 石庆辉 于云江

出版发行:甘肃文化出版社	印 制:兰州奥林印刷厂
社 址:兰州市东岗西路316号	厂 址:兰州市红山西路180号
邮政编码:730000	邮政编码:730000
电 话:(0931)8274015	经 销:新华书店
开 本:787×1092毫米 16开	版 次:2000年11月第1版
字 数:347千	印 次:2000年11月第1次
印 张:15 插 页:8	印 数:1000册
书 号:ISBN 7-80608-596-3/Q·1	

定价:42.00元

前 言

荒漠化是全球性重大环境问题之一,也是当今世界人们关注的热点。目前全球大约有 110 多个国家三分之一的陆地,近 12 亿人受到荒漠化的影响,而且荒漠化的面积每年仍以 5~7 万平方公里的速度不断扩展,每年造成的经济损失高达 423 亿美元,已引起联合国和一些国际团体的极大关注。我国是世界上荒漠最多、面积最大,也是荒漠化最为严重的国家之一,全国荒漠化土地面积已达 262.6 万平方公里,占国土总面积的 27% 以上。50-70 年代每年平均以 1560 平方公里不断扩大,80-90 年代以来,平均每年以 2460 平方公里的速度不断扩大。全国约有四分之一的人口受到荒漠化的影响,造成农牧业欠收,交通中断,草原退化,人畜伤亡,仅各种经济损失就达 540 亿元之巨。不仅如此,沙尘暴愈演愈烈。据资料,特大沙尘暴六十年代在我国发生过 8 次,七十年代发生过 13 次,八十年代发生过 14 次,而九十年代至今已发生 20 多次,并且波及的范围愈来愈广,造成的损失愈来愈大。尤其今年入春以来,我国西北、华北地区连续发生了 12 次扬沙、沙尘暴天气,10 次袭击北京城,仅 4 月 28 日至 5 月 4 日,沙尘污染近 20 个大城市,除兰州、呼和浩特、太原属五级重度污染外,还有北京、郑州、天津、武汉、杭州、南京、重庆等十三个城市均受到不同程度的污染。更有甚者,沙尘暴竟长途跋涉,飘到沿海,连福州市也达三级污染。至此,沙尘暴已不再是西北、华北的专利,华东、华中、华南、西南也都与之“共享”。由此可见,荒漠化已严重威胁着人类的生存环境。

荒漠化发生与迅速扩大的重要原因之一是植被遭到严重破坏,因而对沙漠植被的研究、保护和改造利用就显得特别重要。本书不仅第一次系统而详尽地论述了我国沙漠中部地区植被的生态条件、特点、类型、分区、动态等各个方面。而且也阐明了本区植被的利用现状、植被利用中存在的问题以及植被的合理利用、保护与改良的科学依据。书中还提出了如何更多更好地建立人工植被,如何选择优良植物种,如何因地制宜、因害设防的建议,并总结了各地群众治理沙漠的技术措施和实践经验。本书还首次全面地阐述了我国沙漠地区的四种地带性植被——红砂、珍珠、泡泡刺、合头草植被以及其他重要植被沙冬青、油蒿、籽蒿、花棒、胡杨、沙枣、芦苇、甘草、麻黄、梭梭、白刺、红柳、冷蒿、芨芨草等 59 个主要群系。对适合该区营造防护林、固沙用材林的乔、灌、草植物种二白杨、钻天杨等杨、柳、榆、洋槐、杨柴、沙打旺、苜蓿等也作了介绍。

研究沙漠植被的目的之一是为了更多更好地建立人工植被。沙坡头是我国沙漠地区建立人工植被的典范,并于1987年获国家科技进步特等奖。但在此后十多年中,该人工植被的动态变化如何?发展趋势怎样?稳定性如何?书中进行了总结研究。

党中央国务院提出要“不失时机地实施西部大开发战略”。“西部开发要重点抓好基础设施建设,大力植树种草、退耕还林还草,把生态建设作为切入点”。本书的内容恰如其分地正好就在这切入点上。它的出版必将对西部的生态建设和江泽民主席“再造一个山川秀美的西北地区”的伟大号召有着重要的现实意义和指导作用。

本书历经磨难,初稿形成于70年代末,因故未能出版。继后又根据沙坡头站的决定,补充了大量资料,于90年代中期即将出版之际,部分资料、稿件、照片等又被丢失,不得不再次进行补充考察、撰稿整理。在交付出版后,上篇的插图又被全部丢失,只好再次重绘,现终于问世。在此,我首先要仅以此书献给尊敬的[张鹏云]教授,感谢他在百忙中为本书审稿、写序;本所学术委员会主任董光荣研究员对本书给予高度评价;在撰稿及出版过程中还得到胡孟春、李玉俊、刘立超、杜明武、陈冬梅、陶明琴、沈永玲等同志的支持与帮助。王振先、张强、[陈必寿]同志在初期也做过有益的工作。程国栋院士、王涛副所长、肖洪浪处长、李新荣站长对本书的出版给予了大力支持,均此深致谢意。书中第11~13章由石庆辉同志撰写,其余为丘明新、刘家琼、于云江同志撰写,全书由刘家琼修改、统稿。本书的出版得到中国科学院寒区旱区环境与工程研究所及沙坡头沙漠试验研究站知识创新工程的共同资助。

沙漠植被是我国植被的重要组成部分,本书是作者继参与《中国植被》编写并获殊荣后的又一力作,也是作者毕生科研工作的总结。但因水平所限,错谬之处在所难免,恳请批评指正。

丘明新

2000.5

序 一

本书系作者多年在我国沙漠中部地区进行考察和试验研究的成果,并总结了以往他人对该地区植被研究的资料。文中全面地概述了该区植被的特点、类型、生态条件等各个方面,并且对植被动态、特别是分区、经济评价、改造和利用等方面提出了新的见解,就我所见,是一份符合实际的有价值的报告,对生产部门管理安排农林牧业生产等也有重要参考价值,建议能付印出版,供各方面使用参考。

张鹏云

1979.12.5

序 二

沙漠植被是我国植被的重要组成部分,迄今尚无有关专著问世。作者根据多年考察和试验研究并参考前人资料写出的这本专著,是首开中国沙漠植被专著之先河。书中资料翔实,文字简练,观点新颖。无论对认识该区植被还是今后开发利用均有重要价值,应予出版。

中国科学院兰州沙漠研究所

学 术 委 员 会 主 任 董光荣

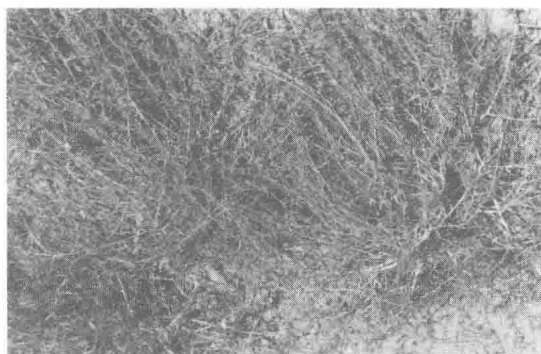
1994.11.4



乌兰布和沙漠中的梭梭林。



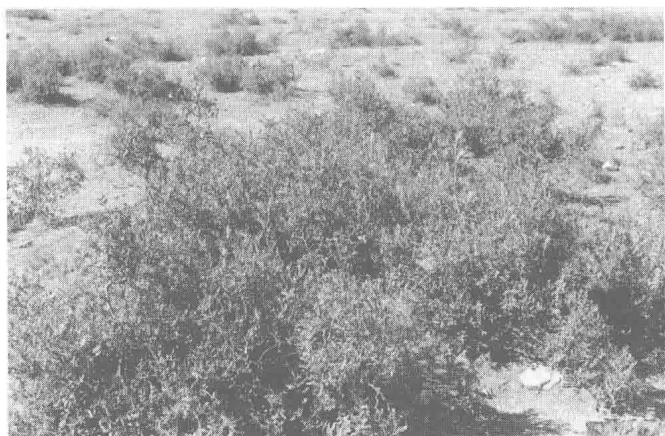
甘肃河西沙漠中的泡泡刺群落。



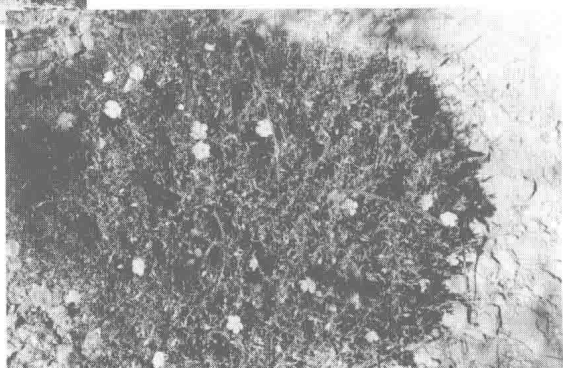
茂盛的裸果木灌丛。



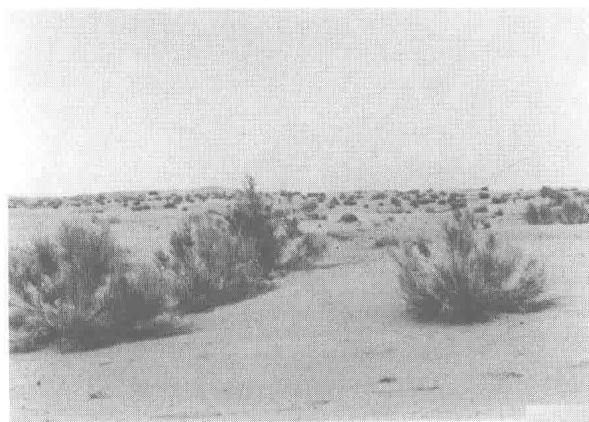
荒漠中的木霸王群落。



茂盛的四合木群落。

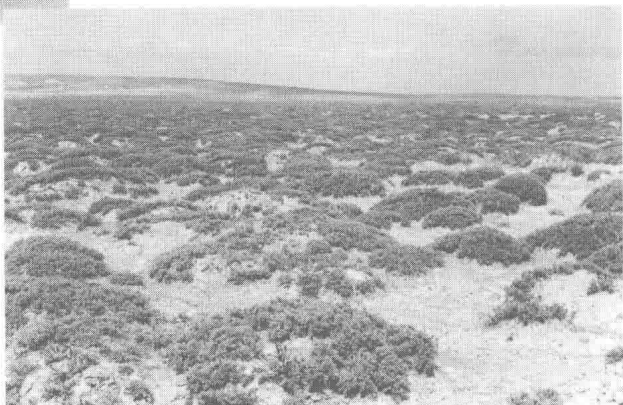


桌子山附近的半日花。



柠条灌丛。

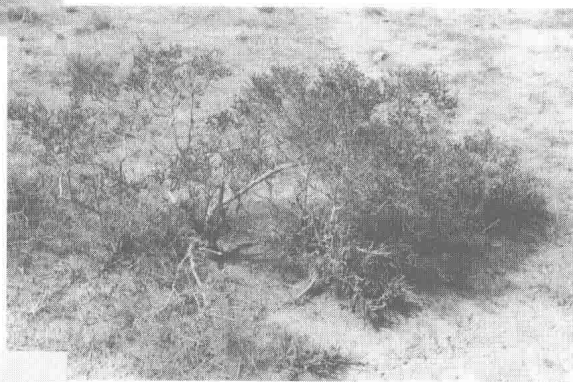
荒漠草原地区茂盛的藏锦鸡儿群落。



腾格里沙漠通湖山一带的蒙古扁桃灌丛。



流沙上的先锋植物蒙古沙拐枣。



我国沙漠中最耐旱的超旱生植物红砂。



茂密的珍珠群落。

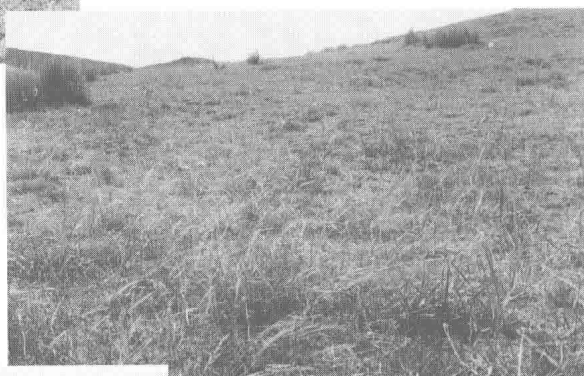
发育良好的合头草群落。



驼绒藜群落。



荒漠草原中的
短花针茅群落。



甘肃民勤治沙站
人工种植的甘草。



由于生境地下水位下降，大片胡杨发生枯梢。



连绵起伏的白刺群落。



宁夏泾源县的沙棘已百龄以上，仍果实累累。



酸枣灌丛。



毛乌素沙地繁茂的油蒿群落。



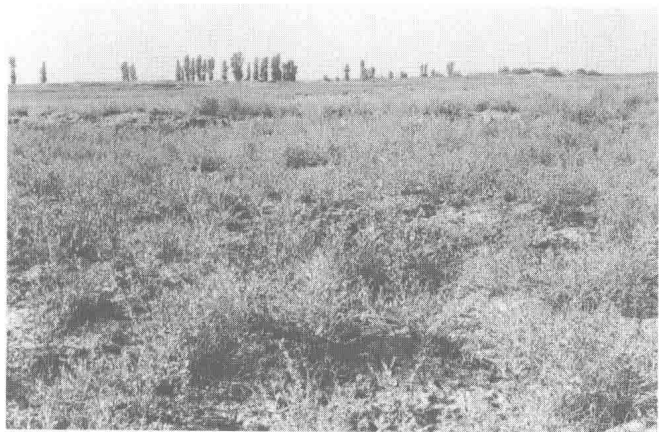
芦苇草甸。



马蔺草甸。



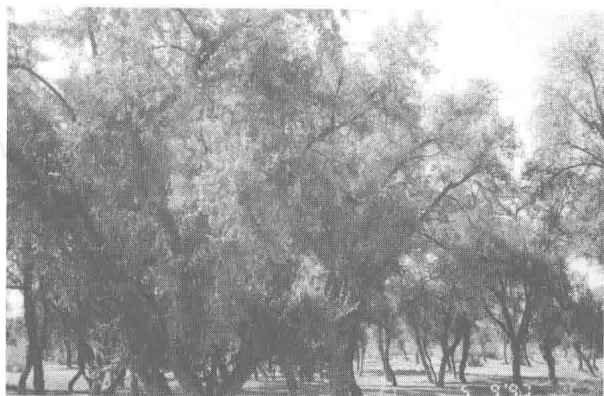
苦豆子群落。



胖姑娘（花花柴）草甸。



香蒲沼泽植被。



沙枣林。

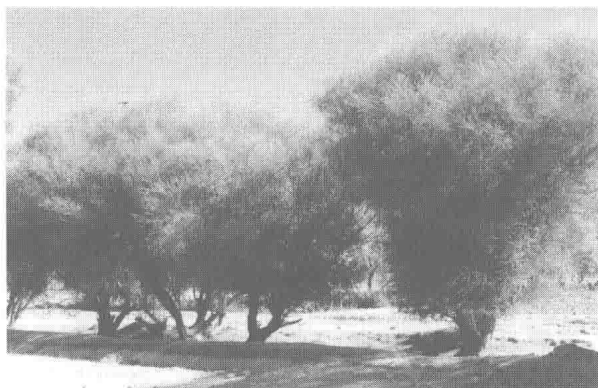
二白杨防护林。





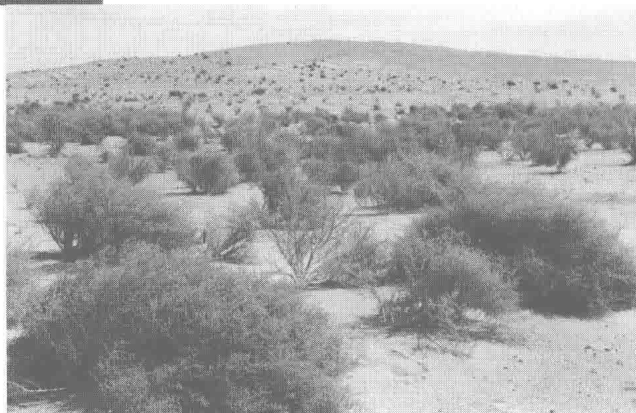
生长良好的小叶杨。

毛乌素沙地中营造的大片樟子松林。生长发育良好。



毛柳林。

甘肃河西地区的优良固沙植物之一——沙蒿，生长发育很好。



我国沙漠中部地区植被

目 录

上 篇

我国沙漠中部地区植被

第一章 植被研究历史及资料评述·····	(3)
第二章 植被的生态条件·····	(7)
第三章 植被的特点 ·····	(13)
第四章 植被类型 ·····	(18)
第一节 荒漠 ·····	(20)
第二节 草原 ·····	(48)
第三节 灌丛 ·····	(55)
第四节 草甸 ·····	(73)
第五节 沼泽 ·····	(84)
第六节 河岸落叶阔叶林 ·····	(85)
第七节 山地森林 ·····	(91)
第五章 植被分区 ·····	(93)
第一节 多种分区方案简介 ·····	(93)
第二节 荒漠区与草原区界线的划分·····	(100)
第三节 划分各级区的讨论·····	(103)
第四节 分区各论·····	(105)
第六章 植被动态·····	(118)
第一节 植被动态和植被演替概念·····	(118)
第二节 植被演替系列·····	(119)

第三节 植被利用不当发生的植被动态变化·····	(120)
第七章 植被的利用、保护与改造·····	(123)
第一节 植被的利用价值·····	(123)
第二节 植被的利用状况·····	(125)
第三节 植被利用中存在的问题·····	(129)
第四节 植被的合理利用、保护与改良·····	(133)
第八章 人工植被的建立·····	(140)
第一节 人工植被的建立·····	(140)
第二节 如何建立更多的人工植被·····	(146)
第三节 人工植被建立中的优良植物种·····	(148)
第四节 人工植被建立的初步结论·····	(161)
第九章 本区植被今后的研究任务·····	(163)

下 篇

沙坡头铁路两侧人工植被演变

第十章 沙坡头地区天然植被特征·····	(167)
第一节 植被类型·····	(167)
第二节 植被演变·····	(168)
第三节 本区植被经济评价及利用与改造方向·····	(171)
第十一章 沙坡头地区铁路两侧人工植被的建立·····	(174)
第一节 为铁路防沙而建立人工植被·····	(174)
第二节 机械固沙及其他材料固沙·····	(174)
第三节 植物固沙·····	(176)
第四节 以固为主,固阻结合的铁路治沙防护体系的建立·····	(180)
第十二章 沙坡头铁路两侧人工植被演变·····	(182)
第一节 气候变化·····	(182)
第二节 沙地水分动态·····	(184)

第三节 生物结皮.....	(191)
第四节 种群动态.....	(192)
第五节 效益总评.....	(208)
第六节 建立纯油蒿人工群落.....	(210)
第十三章 竞争.....	(211)
第一节 种内竞争.....	(211)
第二节 种间竞争.....	(214)
参考文献	
附:植物名录	