



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLISHING FUND PROJECT



(汉蒙双语版)

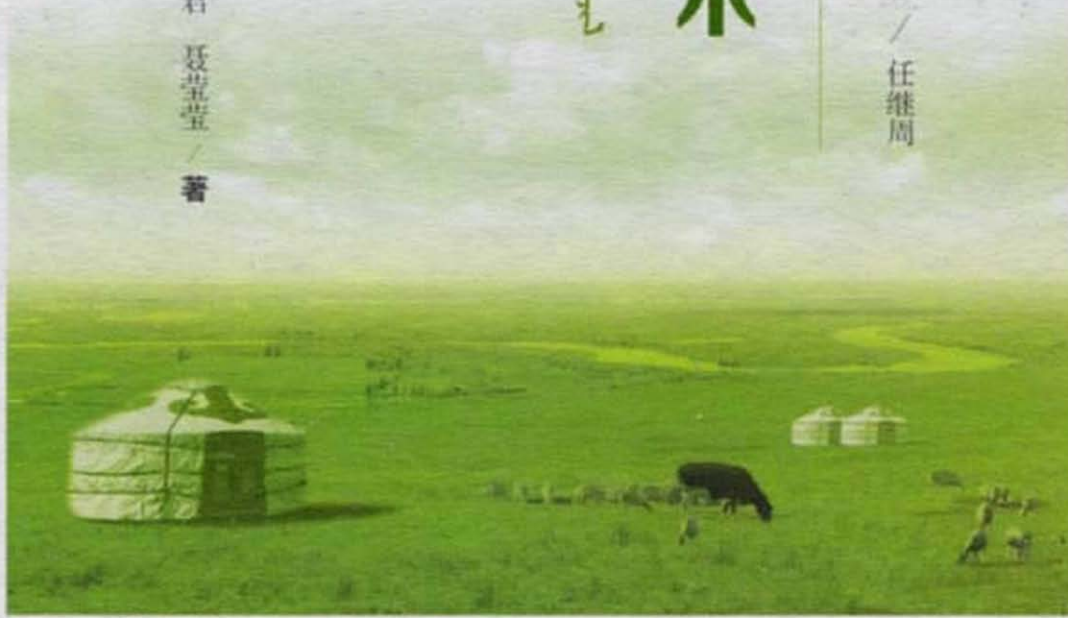
辛晓平 徐丽君 聂莹莹 / 著

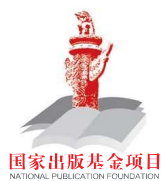
北方退化草原改良技术

北方退化草原改良技术

中国草原保护与牧场利用丛书

名誉主编 / 任继周





国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

中国草原保护与牧场利用丛书

(汉蒙双语版)

名誉主编 任继周

北方退化草原

改良技术



辛晓平 徐丽君 聂莹莹

— 著 —



上海科学技术出版社



图书在版编目(CIP)数据

北方退化草原改良技术 / 辛晓平, 徐丽君, 聂莹莹
著. — 上海 : 上海科学技术出版社, 2021. 2
(中国草原保护与牧场利用丛书 : 汉蒙双语版)
ISBN 978-7-5478-5216-3

I. ①北… II. ①辛… ②徐… ③聂… III. ①草原退
化—草原改良—改良技术—北方地区—汉、蒙 IV.
①S812.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第026037号

中国草原保护与牧场利用丛书(汉蒙双语版)

北方退化草原改良技术

辛晓平 徐丽君 聂莹莹 著

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路71号 邮政编码200235 www.sstp.cn)
上海中华商务联合印刷有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 12
字数 190千字
2021年2月第1版 2021年2月第1次印刷
ISBN 978-7-5478-5216-3/S·218
定价: 80.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂联系调换



中国草原保护与牧场利用丛书（汉蒙双语版）

编 / 委 / 会

—— 名誉主编 ——

任继周

—— 主 编 ——

徐丽君 孙启忠 辛晓平

—— 副主编 ——

陶 雅 李 峰 那 亚

—— 本书编著人员 ——

（按照姓氏笔画顺序排列）

乌仁其其格 乌达巴拉 乌汗图
布 和 曲善民 肖燕子 何小娟 辛晓平
张饶雄 邵长亮 青格勒 聂莹莹 徐大伟
徐丽君 郭明英 庾 强 喜 娜 锡 林

—— 特约编辑 ——

陈布仁仓



序

“中国草原保护与牧场利用丛书（汉蒙双语版）”很有特色，令人眼前一亮。

这是一套朴实无华，尊重自然，贴近生产，心里装着牧民和草原生态系统的小智库。该套丛书采用汉蒙两种语言表达了编著者对草原的理解和关怀。这是我国新一代草地科学工作者的青春足迹，弥足珍贵。它记录了编著者的忠诚心志和科学素养，彰显了对草原生态系统整体关怀的现代农业伦理观。

我国是个草原大国，各类天然草原近4亿公顷，约占陆地面积的40%以上，为森林面积的2.5倍、耕地面积的3.2倍，是我国面积最大的陆地生态系统。草原不仅是我国陆地的生态屏障，也是草原与它所养育的牧业民族所共同铸造的草原文明的载体。这是无私的自然留给中华民族的宝贵遗产。我们应清醒地认知，内蒙古草原，尤其是呼伦贝尔草原是欧亚大草原仅存的一角，是自然的、历史的遗产。

这里原本是生草土发育良好，草地丰茂，畜群如云，居民硕壮，万古长青的草地生态系统，人类文明的重要组分，是中华民族获得新鲜活力的源头之一。但是由于农业伦理观缺失的历史背景，先后被农耕生态系统和工业生态系统长期、不断地入侵和干扰，草原生态系统的健康遭受破坏，变为“生态脆弱区”。

目前大国崛起的形势已经到来，我们对草原的科学保护、合理利用、复壮草原生态系统势在必行。党的十九届四中全会提出“坚持和完善生态文明制度体系，促进人与自然和谐共生”。保护好草原，建设好草原生态文明，就是关系边疆各族人民生产、生活和生



态环境永续发展，维护草原文化摇篮的千年大计。必须坚持保护优先、自然恢复为主，科技先行、多种措施并举，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的草原发展道路。

目前，草原科学新理念、新技术、新成果多以汉文材料为主，草原牧民汉语识别能力较弱，增加了在少数民族牧民中推广的难度。为此，该套丛书采用汉蒙双语对照，图文并茂，以便牧区广大群众看得懂、学得会和用得上，广泛推广最新研究成果，促进农牧民对汉字的识别能力。

该套丛书涵盖了草原保护与利用、栽培草地建植与管理等实用技术与原理，贯彻最新中央精神，可满足全国高校院所、农业、林业和草业部门对草牧业教材和乡村振兴战略读本的需求。该套丛书的出版，可为恢复“风吹草低见牛羊”的富饶壮美的草原画卷提供有力支撑。

任总周

序于涵虚草舍，2019年初冬



前 / 言

我国是一个草原大国，拥有各类草原3.928亿 hm^2 ，约占全球草原总面积的12%。我国草原面积占国土面积的40.9%，是耕地面积的2.91倍、森林面积的1.89倍，因而是中国最大的陆地生态系统。其中，我国北方草原面积约为3亿 hm^2 ，东起东北平原，向西经内蒙古高原和黄土高原，延伸至青藏高原和新疆山地，尤以内蒙古高原的草原为主体，构成了欧亚大陆草原的东翼。

北方草原不仅是我国传统的畜牧业基地，也是我国中原地区的绿色生态屏障，在调节气候、涵养水源、固持碳素和防止沙尘暴等方面发挥着极其重要的生态功能。同时，北方草原作为游牧文明的发祥地，孕育了灿烂的草原文化。

然而，由于特定的干旱半干旱气候，我国北方草原所能承受的人类活动的强度和反馈调节能力十分有限。近半个世纪以来，随着载畜量的不断攀升，加之全球气候变暖、开垦、滥采乱挖等因素的影响，北方大面积的草原发生了不同程度的退化，造成极其严重的后果。

草原是我国最重要的自然资源之一，也是群众最基础的生产生活资源。加强草原的保护及退化草原的改良，不仅是推进生态文明建设、实现绿色发展、保障国家生态安全的重要任务，也是精准扶贫、改善民生和建设美丽中国的重要举措。中华人民共和国成立初期，草原牧区承载力高于实际载畜量，草地利用强度较低。20世纪60年代以后，随着人口的增长，载畜量已达到或超过了天然草原的负荷能力。20世纪80年代，牧区开始实行牲畜承包责任制，极大



地调动了农牧民养畜的积极性，但由于草原基本建设没能跟上，对“藏粮于草”的意义认识不足，重农轻草，没有把草原与耕地、草原与林地、牧草与牲畜放在同等重要的位置，草业在国民经济和生态建设中的重要地位没有被充分认识到。在草原放牧压力不断增加的同时，为了解决粮食问题，牧区多次兴起了开垦浪潮。每次开垦，总把地势平坦、植被生长好的草原称作宜农荒地，视作开垦对象。在这种不合理的利用下，草原生态系统逆行演替、生产力下降，主要表现为：植被的高度、覆盖度、产量和质量下降，土壤恶化，生态系统服务功能衰退。长时间、大范围的草原退化，引起的不仅仅是草地本身生产力的下降，还造成生态环境恶化，对人类生存与发展构成威胁。

本书主要针对退化草原改良过程中出现的问题和技术难点，通过对天然草原的现状、退化原因、退化分级，以及退化改良措施的介绍，解决生产当中的实际问题，提高草地利用效率，防止草地退化。全书采用汉语、蒙古语、照片等多种表现形式，图文并茂、通俗易懂，可供牧民、农民及牧区科技人员参考。

本书成果的积累得到了国家多项科研项目的资助，包括：科学技术部重点研发项目（2016YFC0500600、2017YFC0503805、2018YFF0213405）、国家自然科学基金青年项目（41703081）、中国农业科学院创新工程、农业农村部国家牧草产业技术体系经费（CARS-34）、科学技术部国家农业科学数据共享中心—草地与草业数据分中心和农业农村部呼伦贝尔国家野外台站运行经费等科研项目，研究



过程中开展了大量试验与示范推广工作，取得丰硕的成果。本书也汇聚了中国农业科学院农业资源与区划研究所、中国农业科学院草原研究所、内蒙古农业大学、白城市畜牧科学研究院等单位多年的研究成果。在编写本书的过程中，上述单位的有关专家提供了文字材料和图片等，在此对提供项目资助的有关部门和上述单位表示衷心的感谢！

徐丽君

2020年8月



目 / 录

一、为什么要保护和建设草原	2
(一) 草原是地球的“皮肤”	2
(二) 草原是重要的生产资料	4
(三) 草原是牧区社会发展的基础	6
(四) 草原是生物多样性宝库	8
二、我国的草原现状	10
(一) 草原面积	10
(二) 草原类型	12
(三) 草原分布	16
(四) 草原生产力	24
(五) 草原主要问题	28



三、为什么草原会退化..... 40

（一）超载过牧..... 42

（二）草原开垦..... 44

（三）挖药、樵采..... 46

（四）使用权不固定..... 48

（五）鼠害肆虐..... 50

（六）气候因素..... 52

四、如何判定草原退化..... 54

（一）草原退化..... 54

（二）草原沙化..... 64

（三）草原盐碱化..... 72

（四）天然打草场退化..... 78



五、如何改良退化草原..... 98

(一) 围栏封育..... 100

(二) 浅翻轻耙..... 106

(三) 划破草皮..... 110

(四) 破土切根..... 116

(五) 松土改良..... 120

(六) 补播..... 126

(七) 施肥..... 140

六、不同类型退化草原改良..... 146

(一) 盐碱化草原的改良措施..... 146

(二) 沙化草原的改良措施..... 156

(三) 退化羊草草甸草原割草地土壤通气性改良技术.. 166