

DESERT
PLANTS IN CHINA

中国荒漠植物图鉴

卢琦 王继和 褚建民 / 主编 |



中国林业出版社

Q948.44-64
L787



郑州大学 *04010851497\$*

中国荒漠植物图鉴

DESERT PLANTS IN CHINA



主 编：卢 琦 王继和 褚建民



中国林业出版社

Q948.44-64

L787

内容提要

《中国荒漠植物图鉴》是一部全面、系统描述我国荒漠植物的专业图鉴，共收集荒漠维管束植物76科291属610种，通过简练的文字对每种植物的形态特征、分布、生境和利用价值等进行描述，利用彩图对植物生境、枝叶、花果、种子等整体和局部特征进行了全面的展示。本书集实用性、知识性和科普性于一体，是对《中国沙漠植物志》和《中国高等植物图鉴》的重要补充。

本书可供从事荒漠植物研究、教学、生产、经营管理以及相关工作人员使用，或作为科研机构、大专院校专业人员的参考用书，也可作为中国北方地区农、林、牧业科技工作者的工具书。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国荒漠植物图鉴 / 卢琦, 王继和, 褚建民主编. —北京: 中国林业出版社, 2012.9

ISBN 978-7-5038-6364-6

I. ①中… II. ①卢… ②王… ③褚… III. ①荒漠—植物—中国—图谱 IV. ①Q948.44-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第212574号

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

<http://lycb.forestry.gov.cn> E-mail: lmbj@163.com

电话: (010) 83280498

发行: 新华书店北京发行所

制版: 北京美光设计制版有限公司

印刷: 北京华联印刷有限公司

版次: 2012年10月第1版

印次: 2012年10月第1次

开本: 889mm × 1194mm 1/16

印张: 40.25

字数: 1030千字

定价: 360.00元

《中国荒漠植物图鉴》

编委会

主 编

卢 琦 王继和 褚建民

副主编

李昌龙 赵 明 蓝登明 李得禄 陈 彬

编委（按姓氏笔画排序）

马全林	王继和	卢 琦	孙学刚	李昌龙
李耀明	李爱德	李得禄	张金鑫	阿力木江
陈 彬	陈安平	杨文斌	林秦文	赵 明
郝玉光	段士民	袁宏波	郭建英	崔向慧
尉秋实	梁继业	蓝登明	褚建民	潘伯荣

Foreword

提到“荒漠”，浮现在人们脑海里的，常常是干燥、荒芜、风声沙起、鲜有生命的印迹。的确，荒漠区的沙尘暴、草场退化、生物多样性丧失等严重的生态问题，正逐渐吞噬着人类赖以生存的自然资源和生存环境。目前，土地荒漠化已成为全球关注的重大环境灾难，遍布于100多个国家和地区，已影响到全世界1/6的人口。我国是世界上受荒漠化危害最严重的国家之一，荒漠化土地占国土总面积的27.33%，分布于新疆、内蒙古、甘肃等18个省(自治区、直辖市)，该区域既是西部大开发的重点地区，也是西部环境保护与生态建设的关键区域。日益严重的荒漠化，不但造成区域生态失衡，而且给工农业生产和人民生活带来严重影响，成为制约中西部地区，特别是西北地区经济和社会协调发展的重要因素。

然而，茫茫黄沙中的荒漠植物仍然不乏独特而顽强的生命，它们与极端恶劣的自然条件抗争，绽放出斑斓缤纷的色彩，装点着荒芜的土地。在极端环境下生存的荒漠植物，经过长期进化而演变出独特的结构和形态。有些植物的叶面角质层加厚，气孔小而下陷，密布绒毛或缩小小叶面积，以减少蒸腾作用；有些植物近乎无叶，而以绿色枝条或茎秆进行光合作用；有些植物的叶或茎秆肥大而能储水，以备干旱期利用；有些植物形成发达的吸水根系，长度达到地上部分的数倍或数十倍；有些植物根系包裹坚固的沙套，以增强抗灼伤能力；还有一些生长在盐渍土壤上的植物，叶、茎肉质化而富含盐分或叶片泌盐。形态多样、缤纷多彩的荒漠植物，不仅具有重要的观赏价值，还有重要的生态价值、经济价值和科学研究价值。

丰富的植物种质资源及其生物多样性，具有提供生活产品和生态系统服务等多种功能，对国家粮食、生态和能源安全具有战略意义，因而其保护越来越受到国家的重视。荒漠植物是荒漠区的主要生物种质资源，是荒漠生态系统的重要组成部分。荒漠植物在防风固沙、改善环境等方面发挥着重要的生态服务功能，许多种类还具有药用、饲用或食用等经济价值，是维系我国荒漠区生态、经济和社会可持续发展的宝贵资源。但是，由于长期的过度开发利用，麻黄、甘草、肉苁蓉等野生经济植物资源逐渐枯竭，急需加强保护和开展人工种群的培育研究。

荒漠植物资源的调查是一项艰巨而长期的任务，也是开展荒漠植物保护与利用的基础。我国学者对荒漠植物较系统的调查研究，始于20世纪50年代中国科学院治沙队进行的大规模沙漠考察，20世纪70~80年代，中国科学院又组织了一系列区域植被考察，考察成果主要汇集于



《治沙研究》、《中国沙漠植物志》等文献。之后，荒漠植物主要分布省（自治区、直辖市）在编著《内蒙古植物志》、《新疆植物志》、《青海植物志》等地方植物志的过程中，也大量开展了荒漠植物资源调查，极大地促进了荒漠植物的研究、保护与开发利用。但是，现有的各类有关荒漠植物的志书，一方面专业性非常强，缺乏彩图，不便于直观阅读和植物识别，对于普通读者而言，使用难度较大；另一方面，部分荒漠植物的地理分布、资源数量等依然不清，而且随着时间的推移，我国荒漠植物数量、分布等均发生了不同程度的变化。因此，针对荒漠区教学、科研、科普、生态恢复工程等方面的实践需要，编写一本系统、全面、图文并茂的描述荒漠植物的实用性图鉴非常必要。

在国家科技基础条件平台专项和中央级公益性科研院所基本科研业务费的支持下，中国林业科学研究院、甘肃省治沙研究所以及中国科学院植物研究所等一批长期从事沙漠科学与防沙治沙研究工作的科技人员，历时多年摸底调查，共同完成了一本数据翔实、图文并茂的《中国荒漠植物图鉴》。该图鉴收集了76科291属610种荒漠植物，基本涵盖了我国荒漠区的主要维管束植物；系统展示了荒漠植物的群落特征、地理分布以及营养、生殖器官特征，是一部寓专业性、知识性、科普性为一体的学术著作，可作为科研、教学、管理、生产等部门的工具书使用。

《中国荒漠植物图鉴》一书的出版，将为荒漠植物种质资源的保护、利用和管理提供翔实的基础信息。希望图鉴的出版，能够引起全社会对荒漠区生态环境保护的重视和对荒漠植物生物多样性保护的关注。五年多来，我熟悉的和不甚熟悉的作者们的辛勤劳动终于能以这本新颖而活泼的图鉴形式与读者见面，甚是欣慰。以此为序，谨表祝贺！

2011年5月6日

Preface

荒漠化是受到广泛关注的全球性重大环境问题之一，对人类社会的可持续发展构成巨大威胁。我国是遭受荒漠化危害最严重的国家之一，截至2009年年底，我国荒漠化土地面积达262.37万km²，占国土总面积的27.33%，涉及新疆、内蒙古、甘肃、宁夏、青海等18个省（自治区、直辖市），形成一条西起塔里木盆地西端，东迄松嫩平原西部，横贯西北、华北和东北地区，东西长达4500km，南北宽约600km的弧形荒漠化集中分布带。

荒漠植物作为戈壁、沙漠（含沙地）地区的主要生物种质资源，是荒漠生态系统的重要组成部分。据不完全统计，在我国荒漠和荒漠化地区共有维管束植物82科484属1704种，分别占全国同类植物科、属、种的24.34%、15.53%、6.31%。荒漠植物在极端严酷的环境条件下，通过长期的适应与进化，逐渐形成了许多特异的生态适应机制，在收集水分、贮存水分或减少水分消耗等方面形成了独特的形态特征或生理特性。荒漠植物及其形成的荒漠植被不仅在防风固沙、改善生态环境方面发挥着重要作用，而且具有重要的开发利用价值，为人类提供食品、果蔬、饲料、药材、薪材等重要生活资料，是维系我国荒漠区生态平衡、经济和社会可持续发展的宝贵资源。

对我国荒漠植物的调查，主要始于19世纪国外探险家对我国进行的基于各种目的地理考察、考古发掘及探险活动，期间采集了大量动植物标本。其中以俄国人的研究最多：波塔宁（Potanin G. N., 1835~1929年）从1876~1895年间曾多次到中国进行自然和人文考察，同时采集植物标本；普尔热瓦尔斯基（Przewalskii N. M., 1839~1888年）1870~1885年间曾4次进入我国西北地区考察，期间搜集制作了1700种共15000号植物标本，并将所有新种绘制成图（现存俄罗斯圣彼得堡植物研究所）；科兹洛夫（Kozlov P. K., 1863~1935年）曾6次参加中亚探险，在我国共采集植物标本25000多号，计1300多种植物及300种植物种子。

此外，瑞典著名探险家斯文·赫定（Sven Hedin, 1865~1952年），于1893~1934年间4次到中国考察，每次都采集了动植物标本。其中1927~1934年组织了由欧洲和我国学者组成的“中瑞西北科学考查团”，对我国西北沙漠环境进行了初步考察研究，我国植物学家郝景盛1930年参加考查团，参与植物调查。

1923年由美国人Wulsin F. R.组织的甘蒙科学考察团，由我国秦仁昌教授主持植物组的工作，进行了植物标本采集（标本主要保存于美国斯密森研究院）。



1931年,我国植物学家刘慎谔、郝景盛参加了由中法科学家组成的“中法西北学术考察团”。从北京到迪化(今乌鲁木齐)考察植物和植被。其后,刘慎谔又对新疆、西藏、印度的植物进行了系统考察,历时近两年,收集各种植物标本4500余号,掌握了大量的第一手科学考察资料。

对我国荒漠植物进行系统研究则始于新中国成立之后。1954~1963年,中国科学院组织相关科研、大专院校和生产单位,在苏联专家的参与下,对主要沙漠(沙地)进行了大规模科学考察,即:黄河中游水土保持考察、甘肃青海综合考察、新疆综合考察和沙漠综合治理考察。期间,对我国荒漠植物资源进行了较系统的调查。在此基础上,先后编辑出版了《新疆综合考察报告汇编》(1959年)、《新疆维吾尔自治区的自然条件(论文集)》(1959年)、《沙漠地区的综合调查研究报告》(第一、二号)和《治沙研究》(3~7号)(1958~1965年)、《中国沙漠植物志》(1985~1992年)等著作,20世纪70年代初期以来,西北部各省(自治区)在编著《内蒙古植物志》(1977~1985年)、《宁夏植物志》(1986~1988年)、《新疆植物志》(1992~2011年)、《青海植物志》(1996~1999年)、《甘肃植物志》(2005~)等地方植物志的过程中,也对境内的荒漠植物资源进行了大量调查研究。自2000年以来,我国学者又出版了涉及荒漠植物的学术著作,如《中国西北内陆盐地植物图谱》(2005年)等。这些著作为荒漠植物的识别、合理利用和保护做出了重要贡献。但是,与森林、草地植物相比,对我国荒漠植物的种类、资源数量、地理分布及其利用现状等本底信息仍缺乏足够的了解。随着环境的变化,尤其是全球性气候变化和人类活动的影响,荒漠植物的物种多样性、生态适应性、资源数量、分布范围、物候期及其群落的结构和组成、演替规律和生产力等均不同程度地发生了变化或位移。另外,我国对荒漠植物资源的保护与管理工作起步较晚,荒漠植物种质资源流失现象较为严重,需要对我国荒漠区植物资源现状进行重新认识。

鉴于以上原因,我们很早就萌生了编写一本荒漠区植物图鉴的愿望,希望对从事和关心荒漠地区植物资源保育与环境治理的相关人员,在植物识别、资源保护和合理开发利用方面有所帮助。在中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目“中国荒漠植物调查与荒漠植物图鉴编撰”(CAFYBB2007043)、国家科技基础性工作专项“野生植物资源保护与可持续利用”(2003DIA3N024)及“库姆塔格沙漠综合科学考察”(2006FY110800)、国家科技基础条件

Preface

平台项目“标本资源的标准化整理、整合与共享平台建设”（2005DKA21401）和甘肃省科技基础条件平台项目的资助下，我们对我国主要荒漠植物种类、地理分布等开展了野外摸底调查工作，历时6年（如加上前期积累，时间更长）。期间，细致查阅、比对和梳理过去公开发表的论文、专著和有关资料，并通过野外调查、观测研究更新或补充新的物种图片和相关信息，最终完成了中国荒漠植物图鉴、中国荒漠植物资源信息数据库等重要研究成果，实现了对荒漠植物资源信息的数字化与共享。希望这些成果能够为荒漠区林业发展、生态建设和资源保护提供详细、切实和有效的基础科学数据与信息服务，同时为荒漠植物种质资源的保护与管理长效机制的建立提供科学依据。

《中国荒漠植物图鉴》共收集荒漠维管束植物610种（含12变种），其中蕨类植物2种，裸子植物10种1变种，单子叶植物55种3变种，双子叶植物531种8变种，隶属76科（蕨类植物1科，裸子植物3科，单子叶植物8科，双子叶植物64科）291属（蕨类植物1属，裸子植物4属，单子叶植物36属，双子叶植物250属）。在科的排列上，蕨类植物按照秦仁昌系统（1978年）排列，裸子植物按照郑万钧系统（1978年）排列，被子植物按照恩格勒系统（1936年）排列。在内容上，本图鉴吸纳近年来的最新科学研究成果和表现形式，采用彩色照片对不同荒漠植物的植株、枝、叶、花、果实、种子的形态特征及种群、群落和生境的特性等进行了全面的展示，并用文字详尽描述了荒漠植物的形态结构、分布范围、适宜生境和利用价值等。本图鉴集实用性、知识性、科普性于一体，是对《中国沙漠植物志》和《中国高等植物图鉴》的重要补充。供从事荒漠植物研究、教学、生产和经营管理以及相关工作人员使用，可作为科研机构、大专院校专业人员的参考用书，也可作为中国北方地区农、林、牧业科技工作者的工具书。

本图鉴的编写与出版得到了中华人民共和国科学技术部、国家林业局科学技术司、中国林业科学研究院、甘肃省林业厅、甘肃省科技厅等部门的关心和支持。本图鉴还得到以下单位和个人的大力支持和帮助：甘肃省治沙研究所刘世增、徐先英、丁峰、纪永福、刘虎俊、吴春荣研究员，康才周、张锦春副研究员，何芳兰助理研究员，张进虎研究实习员，王芳琳助理工程师；中国林业科学研究院吴波、高志海研究员，周金星、李清河副研究员，李永华、张景波、朱雅娟助理研究员，肖彩虹工程师，相聪伟、刘殿君博士；中国科学院植物研究所马克平研究员，刘冰、



周凌娟博士，于顺利副研究员；陕西师范大学翟伟博士；内蒙古农业大学燕玲教授；中国科学院新疆生态与地理研究所尹林克研究员，张海波高级工程师，王喜勇、侯翼国工程师；新疆石河子大学范文波副教授，阎平教授；新疆林业科学院李宏研究员，吉小敏副研究员，陈启民助理研究员；青岛农业大学杨洪晓副教授；中国科学院寒区旱区环境与工程研究所何玉惠博士；内蒙古乌审旗林业局吴俊义高级工程师；辽宁省固沙造林研究所焦述仁研究员；新疆乌苏市林业局程平高级工程师；兰州交通大学任珺教授以及西北师范大学廉永善教授等。在此，谨向以上单位和个人致以最诚挚的谢意。

本图鉴植物图片由编著者共同拍摄。主要摄影者有：褚建民、李昌龙、李得禄、王继和、卢琦、段士民、赵明、林秦文、蓝登明、潘伯荣等，部分图片由刘冰、翟伟、尹林克、范文波、王喜勇等提供，分布图制作主要由陈彬、褚建民等完成，在此表示感谢。

由于编者水平和编著时间所限，图鉴中难免有错误、疏漏之处，敬请广大读者提出宝贵意见，以便再版时修正。

编者

2012年6月16日

编写说明

Instruction

本图鉴共收录我国干旱荒漠区维管束植物76科291属610种。

本图鉴科的论述顺序为：蕨类植物按秦仁昌系统（1978年）排列，裸子植物按郑万钧（《中国植物志》第七卷）系统排列，被子植物按恩格勒系统（1936年）排列（个别地方稍有调整）；科内种的顺序按英文字母顺序排列。

种下论述内容如下：第一部分名称，包括中文科名、属名、种名、异名，拉丁文科名、属名、种名、异名；第二部分彩版图片，主要涉及植物单株、花、果实，部分涉及生境、叶、种子等；第三部分特征描述，包括别名、生活型、根、茎、叶、花、果、种子、生境、习性、分布区及用途等，并附有植物分布图。

本图鉴重点收集了我国干旱荒漠区大部分荒漠植物形态特征及资源分布的文字与图片信息，所涉及自然地理范围包括乌兰布和沙漠、腾格里沙漠、巴丹吉林沙漠、库布齐沙漠、古尔班通古特沙漠、塔克拉玛干沙漠、库姆塔格沙漠、柴达木盆地沙漠、毛乌素沙地、浑善达克沙地、科尔沁沙地、呼伦贝尔沙地及其周边地区；生境类型包括沙漠、沙地、戈壁、低山、山前平原、盐碱地等；气候类型包括亚湿润地区、半干旱区、干旱区、极端干旱区；行政区域主要包括内蒙古、新疆、甘肃、宁夏、青海、陕西、辽宁等省（自治区）。此外，还收集了从国外引进的特色荒漠植物10余种，如乔木沙拐枣、头状沙拐枣、四翅滨藜等。

本图鉴在物种名称上主要参考《中国植物志》、Species 2000的最新名录、中国自然标本馆（CFH）物种库，其次还有《中国沙漠植物志》、《新疆植物志》、《内蒙古植物志》等。一些物种的重要中文别名和拉丁异名也酌情收录，个别科名、属名、拉丁学名按最新分类观点进行了修正。如叉子圆柏原多倾向于放在圆柏属（*Sabina* Mill.），现为刺柏属（*Juniperus* L.）；矮扁桃、长梗扁桃原为李属（*Prunus* L.），现为桃属（*Amygdalus* L.）；芍药原为毛茛科（*Ranunculaceae*），现为芍药科（*Paeoniaceae*）。

本图鉴植物分布图是依据现有标本记录、相关植物志记录以及项目组最新调查补充修正的县级分布点数据制作而成，未记录到县级分布点的没有收录，留待今后进一步补充完善。

目录

DESERT PLANTS IN CHINA
中国荒漠植物图鉴

Contents

序

前言

编写说明

蕨类植物.....	001
木贼科 Equisetaceae.....	002
裸子植物.....	005
松科 Pinaceae.....	006
柏科 Cupressaceae.....	009
麻黄科 Ephedraceae.....	011
被子植物.....	017
双子叶植物.....	018
杨柳科 Salicaceae.....	019
桦木科 Betulaceae.....	028
壳斗科 Fagaceae.....	031
榆科 Ulmaceae.....	032
桑科 Moraceae.....	035
荨麻科 Urticaceae.....	037
蓼科 Polygonaceae.....	038
马齿苋科 Portulacaceae.....	075
石竹科 Caryophyllaceae.....	076
藜科 Chenopodiaceae.....	084
苋科 Amaranthaceae.....	145
芍药科 Paeoniaceae.....	146

目 录

Contents

毛茛科 Ranunculaceae.....	147
小檗科 Berberidaceae.....	165
罂粟科 Papaveraceae.....	167
山柑科 Capparaceae	171
十字花科 Cruciferae	172
景天科 Crassulaceae.....	185
虎耳草科 Saxifragaceae.....	188
蔷薇科 Rosaceae.....	190
豆科 Leguminosae.....	226
牻牛儿苗科 Geraniaceae.....	313
蒺藜科 Zygophyllaceae.....	318
亚麻科 Linaceae.....	336
大戟科 Euphorbiaceae.....	338
芸香科 Rutaceae.....	341
远志科 Polygalaceae.....	344
漆树科 Anacardiaceae.....	345
槭树科 Aceraceae.....	346
无患子科 Sapindaceae.....	348
卫矛科 Celastraceae.....	349
鼠李科 Rhamnaceae	350
锦葵科 Malvaceae.....	353
椴树科 Tiliaceae	355
瑞香科 Thymelaeaceae	356

胡颓子科 Elaeagnaceae	359
堇菜科 Violaceae.....	363
半日花科 Cistaceae.....	365
柽柳科 Tamaricaceae	366
千屈菜科 Lythraceae.....	383
柳叶菜科 Onagraceae.....	384
锁阳科 Cynomoriaceae.....	385
伞形科 Umbelliferae	386
报春花科 Primulaceae.....	394
白花丹科 Plumbaginaceae.....	395
马钱科 Loganiaceae	402
龙胆科 Gentianaceae.....	403
夹竹桃科 Apocynaceae.....	404
萝藦科 Asclepiadaceae.....	406
茜草科 Rubiaceae	412
旋花科 Convolvulaceae	413
紫草科 Boraginaceae.....	420
马鞭草科 Verbenaceae	434
唇形科 Labiatae.....	436
茄科 Solanaceae.....	452
玄参科 Scrophulariaceae.....	460
紫葳科 Bignoniaceae	467
列当科 Orobanchaceae	468

目录

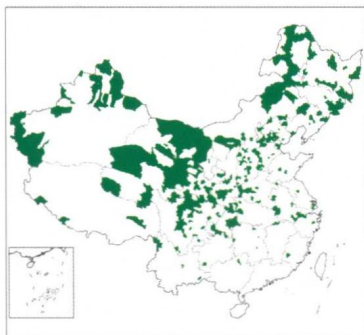
Contents

车前科 Plantaginaceae	472
忍冬科 Caprifoliaceae	477
败酱科 Valerianaceae	480
川续断科 Dipsacaceae	481
桔梗科 Campanulaceae	482
菊科 Compositae	484
单子叶植物	558
水麦冬科 Juncaginaceae	559
百合科 Liliaceae	560
鸢尾科 Iridaceae	574
禾本科 Gramineae	578
天南星科 Araceae	610
香蒲科 Typhaceae	611
莎草科 Cyperaceae	612
兰科 Orchidaceae	615
参考文献	617
附录	
中文名称索引	618
拉丁学名索引	626

中 国 荒 漠 植 物 图 鉴
D E S E R T P L A N T S I N C H I N A

蕨类植物

P T E R I D O P H Y T E

木贼属 *Equisetum* L.问荆 *Equisetum arvense* L.

多年生草本。根茎斜升，直立或横走，黑棕色，节和根密生黄棕色长毛或光滑无毛。地上枝当年枯萎，枝二型；能育枝春季先萌发，高5~35cm，中部直径3~5mm，节间长2~6cm，黄棕色，有密纵沟；鞘筒栗棕色或淡黄色，长约0.8cm，鞘齿9~12枚，栗棕色，长4~7mm，狭三角形。不育枝后萌发，高达40cm，主枝中部直径1.5~3.0mm，节间长2~3cm，绿色，轮生分枝多。脊的背部弧形，无棱，有横纹，无小瘤；鞘筒狭长，绿色，鞘齿三角形，5~6枚，中间黑棕色，边缘膜质，淡棕色，宿存。侧枝柔软纤细，扁平状，有3~4条狭而高的脊，脊的背部有横纹；鞘齿3~5个，披针形，绿色，边缘膜质，宿存。孢子囊穗圆柱形，顶端钝，成熟时柄伸长，柄长3~6cm。

常见于荒漠区河谷沙地及水源附近。

我国各地均有分布。

全草入药，有清热、利尿、止血、止咳、润肺的功效。

