



新疆绿洲

钱云
郝毓灵
主编

新疆人民出版社



新 疆 绿 洲

钱 云 郝毓灵 主 编
金海龙 袁 澍 副主编

新 疆 人 民 出 版 社

图书在版编目(GIP)数据

新疆绿洲/钱云,郝毓灵主编—乌鲁木齐:新疆人民出版社,1999,7
ISBN 7-228-05306-0

I. 新… II. ①钱…②郝… III. 绿洲—研究—新疆 IV. P941.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999 年)第 31584 号

新疆绿洲

钱 云 郝毓灵 主编

出版单位:新疆人民出版社

发行单位:新疆人民出版社

地 址:乌鲁木齐市解放南路 348 号

邮 编:830001

印刷工厂:新疆师范大学印刷厂

责任编辑:李明阳

封面设计:李晓瑜

规 格:850×1168 1/32 13 印张 4 插页 318 千字

印刷时间:2000 年 5 月第 2 版

出版次数:2000 年 5 月第 2 版

印 数:1 200—2 200

ISBN 7-228-05306-0/P·18 定价:36.00 元

热烈庆祝
中华人民共和国
成立五十周年

顾 问：李康宁 顾家瑜 陈宝奎 陈宏博 张海峰
宋郁东 韩德麟 赵吉祥 刘赞文

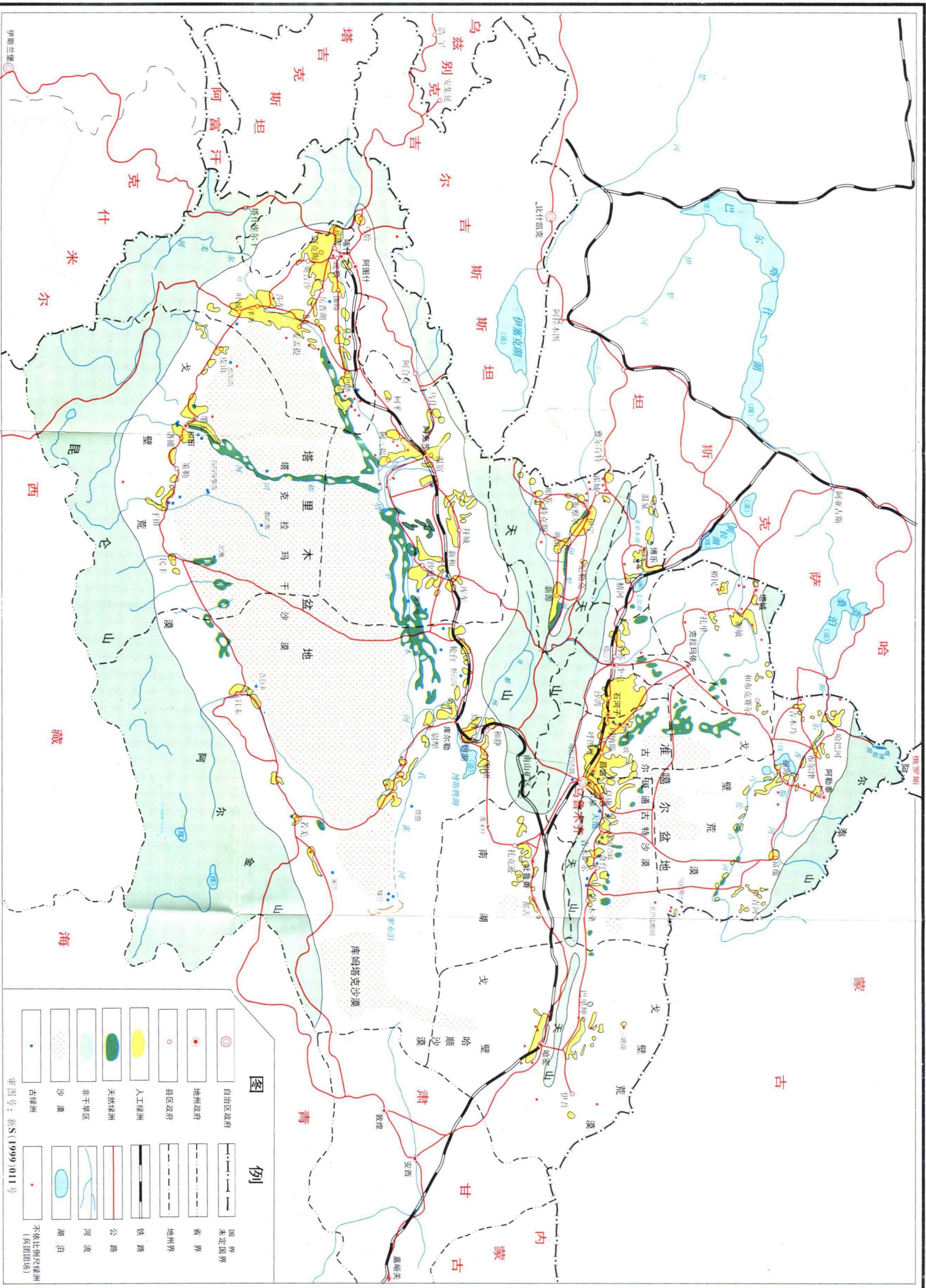
主 编：钱 云 郝毓灵

副主编：金海龙 袁 澍

编 委：钱 云 郝毓灵 金海龙 袁 澍 周炳英
傅小锋 赵建新 赵 丰 帕尔哈提·艾则木

新疆师范大学出版基金资助出版
新疆风能研究所科研基金资助出版

新疆维吾尔自治区绿洲分布略图



荒漠中有了绿洲，人类生存才有依托。从远古的传统农业到现代农业和工矿业，高科技产业都以不破坏绿洲生态系统为条件，人类行为不合理就会“人退沙进”，反之也可以使荒漠变为绿洲。中国正在迅速地走向现代化，我们在谈论东西部发展差距的时候，不能不注意到新疆是西部各省区中人均国内生产总值多年来不仅不低，而且是略高于全国平均水平的唯一的一个省区。这说明以绿洲为依托的新疆经济的发展势头是好的。目前新疆提供了全国 1/3 的棉花，这在改革开放以前是不可想像的。虽然处于干旱区，但新疆人均拥有的淡水资源远高于全国水平。如果就全中国来说按人口平均不能再谈论“地大物博”了，那么对新疆来说却仍然适用。新疆不仅有勃勃生机的 14.76 万平方公里绿洲（其中人工绿洲 6.82 万平方公里，天然绿洲 7.94 万平方公里，本书数据），还有石油、煤及许多金属矿藏。因此，这一片占国土面积 1/6 的宝地必将在 21 世纪为中华民族的经济繁荣作出更大的贡献。但是，在好的现状和光明的前景中也隐藏忧患。随着人类经济活动的加剧，绿洲面积不断扩大，水源紧张已成为普通现象，胡杨林枯死、湖泊干涸愈演愈烈。因此，绿洲建设不能盲目进行，必须综合考虑经济、环境和生态诸方面的问题，也要节制人口生育。新疆固然人口不多，但绿洲作为人类聚居地人口密度却是很高的。十分感谢钱云教授和他的同事们花了大量的心血写成了这本系统研究新疆绿洲的专著，读后得到许多宝贵的知识。它对新疆绿洲的形成、演化、分类、分布、特征及当前存在的问题都作了系统的探讨，许多见解十分精辟，对新疆绿洲建设

具有重要的理论指导意义。钱云教授在新疆工作近四十年，他和他的同事们根据多年的实地调查以及自治区其他科研和生产部门取得的最新资料，详细地阐述了新疆绿洲，特别是把天然绿洲和人工绿洲分别研究并探讨彼此关系，提出新的统计数据，编制一目了然的分布图，提出绿洲建设中应将经济、生态、社会诸因素统一起来，将人口、资源、环境诸因素统一起来，把绿洲与山区、荒漠治理诸方面的问题统一起来，将生态环境的保育放在首要地位，保证绿洲能持续发展，并对各地绿洲分别研究确定对策，这些都是很有价值的。

本书不仅系统地研究了新疆绿洲，还对我国其他绿洲也作了对比研究，揭示彼此的异同，甚至对全球不同类型的气候带的荒漠和绿洲也作了阐述，因此视野是很开阔的，是绿洲研究中的一部优秀著作。我本人并未研究过绿洲，但身处西北多年，对绿洲也颇感兴趣，拜读本书后引发一些感想，写了上面一些话，算是给读者推荐一本好书。

前 言

新疆地处祖国西大门,自古以来,就是我国农业经济和游牧经济的交会地区,又是东方文明和西方文明的融合荟萃区域。新疆 5 400 公里的国境线与 8 个国家毗邻,土地总面积 166 万多平方公里,约占全国陆地的六分之一。是我国面积最大,边境线最长,交界邻国最多的省区。在源远流长的历史长河中,在广袤博大的干旱天地间,数千年前就产生了人类史上的灿烂文明。巍峨雄伟之险峰覆盖着巨大深厚的山岳冰川,群山之阴侧密布着苍郁幽深的森林和繁花似锦的草原,荒原上广布浩瀚大漠和浑然戈壁,山麓之下,荒漠之上,棋布着数以千百光彩照人的绿洲。

新疆这方富饶神奇的水土哺育了维吾尔、汉、哈萨克、回、蒙古等 47 个民族,自古以来纵横驰骋,融合凝聚,相濡以沫,共同开发,共同建设这里的西域文明。古丝绸路上饱经风霜的故城、烽燧、洞窟、寺庙、古墓是历史的见证,诉说着各族人民的屯垦戍边、卫国保家、开辟绿洲的悲壮伟业;惊天地泣鬼神,令人感叹,催人泪下。天山南北绿洲的兴衰荣辱,退进消长,在古老的丝绸路上镌刻出斑斑的历史痕迹,至今清晰可觅,历历在目。绿洲经过千百年的风风雨雨,到 90 年代,亚欧大陆桥沉沉一线穿越天山东西,东连东亚、东北亚,西接中亚和欧洲,重振起丝路雄风,使新疆的地缘优势有了深刻的变化。50 年的巨变,迎来跨世纪的腾跃。新疆已经建成或正在建成具有全国意义和西北区际意义的棉花生产基地、粮食生

产基地、甜菜生产基地、瓜果生产基地、畜牧业基地,以及石油基地、煤炭基地、化工基地和有色冶金基地。近年来新疆的国内生产总值在西北五省区中位居第二,并接近陕西。新疆还是西部各省区人均国内生产总值略高于全国水平的惟一一个省区,其改革开放以来所取得的成就已引起国人瞩目。繁荣昌盛的东部地区,需要一个安定发展的西部地区,才能更快增强我国的综合国力。新疆是个资源大省区,不仅农业资源丰富,还蕴藏着极丰富的能源和矿产资源,还有众多令人向往的旅游资源。最近中央提出要加快开发西部地区是一个全局性的发展战略,有利于优化资源配置,推动资源合理流动,无疑给新疆经济发展注入强大活力,从而使新疆明显的资源优势有了深远含义。

我国的内蒙古、宁夏、青海、甘肃等省区都有绿洲存在,但我国大部分的绿洲分布在新疆,新疆的绿洲上居住着全疆 95% 以上人口,拥有新疆绝大部分的经济总量,绿洲是新疆的核心地域。新疆的绿洲面积究竟有多少? 那些地域属于绿洲? 是长期以来一直没有完全弄清楚的一个问题,地理学术界缺少一个科学的严格的界定。大家能比较一致的认识,是在干旱气候下,荒漠景观中,必须有水源存在、土壤存在的地方才能形成绿洲。应该说,绿洲是一个有稳定的承载力,可持续发展,具有清晰边界的镶嵌系统,是干旱地区人类生产活动的基地和人类文明的载体。绿洲基本上是干燥度 $K \geq 3.5$, 年降水量 ≤ 250 毫米,光热资源丰富,以中生植物为主的地方,绿洲内的第一性物质生产明显高于四周荒漠区。

关于新疆绿洲的许多重大理论问题和研究数据,长期以来,学术界专家学者众说纷纭,莫衷一是。本书广泛吸收借鉴了区内外研究成果,旁征博引,资料翔实,研究立足于学术前沿,反映了世纪之交科研成果和学术动态。从理论到实践,从宏观到微观,从世界到新疆,从时间到空间,系统全面论述和介绍了新疆绿洲,对新疆当前和今后经济建设,社会发展有重大意义,并对相关学科领域的

教学科研都有促进作用。

《新疆绿洲》一书,在研究中有几个特点和突破。第一,在界定绿洲的基础上,提出绿洲是干旱、半干旱地理系统中的一个子系统,研究绿洲必须与研究半干旱、半荒漠的山区,干旱的荒漠平原同时进行,因为绿洲和其外围的山区、荒漠区是唇齿相依,毛皮相附的关系。半个世纪以来,新疆绿洲内的生态环境得到很大改善,但绿洲的外围——荒漠和山区,那里的生态环境并没有明显改善,甚至恶化。因此,本书提出绿洲和荒漠的演替是双向的,荒漠变绿洲非常艰难,绿洲变荒漠却十分容易,而且在演替过程中人类的正面、负面作用是主导的。绿洲的开发、利用、保护、整治,一定要和山区、荒漠的开发、利用、保护、整治统一规划,统一进行。第二,在参考土地详查的基础上,基本上得出包括人工绿洲和天然绿洲在内的绿洲面积之数字。半个世纪以来,新疆的绿洲面积已增长3倍多,现在天然绿洲7.94万平方公里,人工绿洲面积6.82万平方公里,绿洲总面积为14.76万平方公里,占新疆土地总面积的8.89%。此数据不同于以往不少有影响的著作中所提到新疆绿洲面积的数字。以往数据一对人工绿洲没有统一界定,统计数字来源不一,人工绿洲面积的数字各不相同;二没有包括天然绿洲,公布的绿洲面积偏小。第三,将人工绿洲和天然绿洲一起研究,绝大部分的人工绿洲是从天然绿洲演变而来,开发人工绿洲必须和保护天然绿洲同时进行。生机盎然的人工绿洲依赖于天然绿洲的顽强捍卫。对天然绿洲的保护力度取决于人工绿洲的经济增长强度。第四,将新疆绿洲和国内其他绿洲作比较研究。绿洲和荒漠是全国性的问题,从宏观上观察西北地区,能较深认识彼此的相似和差异,借鉴国内其他绿洲的成败得失之经验教训,更好开发建设新疆绿洲。第五,配附彩色的新疆绿洲分布略图。将新疆绿洲、山区、沙漠和戈壁表示在一张图上,将人工绿洲、天然绿洲用不同颜色图斑表示,将古绿洲、兵团农牧团场用不同颜色点子表示,能较

全面反映出人工绿洲和天然绿洲的分布关系,现代绿洲和古代绿洲的替演关系,能更宏观、更直观了解新疆绿洲。第六,对新疆绿洲作了较全面的研究。1—5章,对新疆绿洲的基本理论和概念作了阐述和研究。6—9章,对新疆绿洲的经济建设作了探讨和分析。10—14章,对新疆不同类型的绿洲作了典型剖析。

新疆要加快走向全国和世界;全国和世界要加深认识新疆。研究干旱区地理的不少学者,已开始密切关注绿洲。本书主编在新疆工作、生活了38个春秋,在积累了颇丰的科研和教学成果,深感新疆地理工作者撰写一部有关新疆绿洲的著作是责无旁贷,也是长期夙愿。因此从1996年就酝酿和其他学科的专家合作写新疆的绿洲,几经磨难,“洛阳三月花似锦,多少功夫织得成”。《新疆绿洲》凝结了大家的心血。集有钱云教授历年来主持的国家自然科学基金资助课题:《伊犁河谷绿洲土地资源开发优化模式研究》,自治区教委基金课题:《天山北麓中段绿洲承载力研究》,前自治区国土整治农业区划局农业区划课题:《新疆鄯善县综合农业区划》,自治区土地管理局课题:《新疆农用地向非农建设用地转化和耕地保护研究》,以及参加中国科学院前新疆地理研究所主持的新疆土地利用现状课题,自治区土地管理局主持的新疆土地详查课题等一批成果。同时也包含郝毓灵教授多年来的一些科研成果,还包含测绘专家周炳英高级工程师、生态农业专家赵丰研究员、傅小锋博士后、金海龙博士、赵建新副教授、袁澍副教授近年来研究的一些成果,合作撰写而成。

中国科学院李吉均院士在百忙中欣然为本书作序。新疆著名地理学家樊自立研究员为本书悉心审稿,对绿洲研究颇有造诣的韩德麟研究员为本书热忱指点。本书的出版问世得到新疆师范大学党委张海峰书记、吾甫尔·司马义校长、薛天伟副校长、司地克·买合苏提副校长,科研处买赫苏提纳赛尔处长、贾小明副处长的关切和帮助,新疆人民出版社、自治区土地管理局有关领导给予积极

支持。出版此书的经费由钱云教授主持课题经费中的结余款支出(第一版由新疆风能研究所经郝毓灵教授资助小部分,第二版由李明资助一部分),不足部分由新疆师范大学出版资金资助。今天,在向新中国成立 50 周年献上一份薄礼之际,特向支持过出版此书的领导和同仁致以诚挚的谢意。此书编写之初,还有北京大学徐春秀博士、中国科学院新疆生态与地理研究所贾宝全博士、新疆师范大学楚新正副教授、董琳副教授都曾在不同程度上曾参予编写,但由于出版经费等原因而中断合作,对此表示歉意。

绿洲研究涉及面广,综合性强,是跨人文、自然的边缘学科,与自然地理、区域经济、生态环境、水文水利、工农业经济、城市经济、历史考古等众多学科密切相关。作者从学术、精力、还是财力等诸方面,均深感力不从心,还有不少不完善之处,有待日后充实、提高,衷心期待读者批评指正。

本书责任分工:钱云、郝毓灵主编,金海龙、袁澍副主编。前言、第一章、第二章、第三章、第九章由钱云(新疆师范大学教授)撰写,第五章、第六章、第八章由郝毓灵(新疆大学教授)撰写,第四章、第十章由傅小锋(中国科学院地理研究所博士后)撰写,第七章由赵丰(新疆农业科学院研究员)撰写,第十一章、第十四章由赵建新(新疆师范大学副教授)撰写,第十二章由金海龙(新疆师范大学教授)撰写,第十三章由帕尔哈提·艾则木(新疆师范大学副教授)撰写,钱云修改。新疆绿洲分布略图由周炳英(自治区土地管理局高级工程师)编绘,袁澍(新疆师范大学副教授)负责全书文字修正和有关历史、考古、民族等内容的增补,勘核。插图清绘由曲琦(新疆师范大学)完成。钱云负责全书策划、汇总、统稿、修定和所有附图的筹划及设计。樊自立(中国科学院新疆生态与地理研究所研究员)审稿。

编 者

1999 年 6 月 20 日

图书在版编目(GIP)数据

新疆绿洲/钱云,郝毓灵主编－乌鲁木齐:新疆人民出版社,1999,7
ISBN 7－228－05306－0

I. 新… II. ①钱…②郝… III. 绿洲－研究－新疆 IV. P941.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999 年)第 31584 号

新疆绿洲

钱 云 郝毓灵 主编

出版单位:新疆人民出版社

发行单位:新疆人民出版社

地 址:乌鲁木齐市解放南路 348 号

邮 编:830001

印刷工厂:新疆师范大学印刷厂

责任编辑:李明阳

封面设计:李晓瑜

规 格:850×1168 1/32 13 印张 4 插页 318 千字

印刷时间:2000 年 5 月第 2 版

出版次数:2000 年 5 月第 2 版

印 数:1 200－2 200

ISBN 7…228…05306－O/P·18 定价:36.00 元

目 录

序 言	(1)
前 言	(1)
第一章 新疆绿洲成因和特征	(1)
第一节 绿洲概念	(1)
第二节 绿洲特征	(5)
第三节 绿洲成因机制	(10)
第四节 形成新疆绿洲的独特自然环境	(15)
第二章 新疆绿洲类型、绿洲分布和绿洲面积	(23)
第一节 绿洲类型	(23)
第二节 绿洲分布	(26)
第三节 绿洲面积	(39)
第三章 历史时期新疆绿洲的演变和发展	(47)
第一节 促使新疆绿洲演变的因素和发展趋势	(47)
第二节 影响新疆绿洲演变的一些重大历史事件	(55)
第三节 塔里木盆地绿洲和准噶尔盆地绿洲的迁移、 演变和发展	(63)
第四节 对新疆绿洲演变的思考	(72)

第四章 绿洲生态经济系统的形成与经济结构变化 (79)

第一节 绿洲生态经济系统的形成与特征 (79)

第二节 绿洲生态经济系统的结构 (83)

第三节 绿洲生态经济类型与经济结构转变 (89)

第五章 新疆绿洲区域开发和优化调控..... (103)

第一节 绿洲系统..... (103)

第二节 绿洲区域开发与绿洲可持续发展..... (109)

第三节 绿洲系统中人地关系及优化调控..... (122)

第六章 新疆绿洲开发利用的基础设施和环境工程建设
..... (133)

第一节 新疆绿洲的开发利用..... (133)

第二节 新疆绿洲开发利用的类别分析..... (137)

第三节 新疆绿洲的基础设施建设..... (145)

第四节 新疆绿洲的环境工程建设..... (154)

第七章 新疆绿洲生态农业..... (163)

第一节 建设绿洲生态农业是绿洲经济可持续
发展的基础..... (163)

第二节 生态农业的兴起及其发展前景..... (167)

第三节 建设绿洲生态农业的理论依据及其
主要内容..... (173)

第八章 新疆绿洲城镇体系..... (189)

第一节 新疆绿洲城镇的形成..... (189)

第二节 新疆绿洲城镇发展的自然环境背景..... (193)

第三节 新疆绿洲城镇的特点..... (201)