



朱震达先生 纪念文集

《朱震达先生纪念文集》编委会 组编



科学出版社
www.sciencep.com



朱震达先生 纪念文集

（中国植物志编写组、中国科学院植物研究所 编）



科学出版社

朱震达先生纪念文集

《朱震达先生纪念文集》编委会 组编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

朱震达先生(1930~2006年)是我国沙漠与沙漠化研究的创始人和奠基人,在50年的沙漠与沙漠化科研生涯中,无论在理论还是实践方面都做出了重大贡献,是当今中国沙漠与沙漠化科学领域的一代尊师。

本文集收录朱震达先生生前同事和学生为纪念他逝世一周年而撰写的学术论文,和先生本人在不同时期的代表作品;书后附有朱震达先生主要论著目录,资料翔实,内容丰富。

本文集可供从事沙漠化研究与教学、土地利用变化、环境演变研究等领域的科研人员以及高等院校相关专业师生阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

朱震达先生纪念文集 / 《朱震达先生纪念文集》编委会组编. —北京:科学出版社,2007

ISBN 978-7-03-019917-1

I. 朱… II. 朱… III. 朱震达—纪念文集 IV. K826.14-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第138574号

责任编辑:彭胜潮 韩 鹏 关 焱 / 责任校对:邹慧卿

责任印制:钱玉芬 / 封面设计:王 浩

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳信达艺术印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007年9月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2007年9月第一次印刷 印张:25 插页:4

印数:1—800 字数:574 000

定价:95.00 元

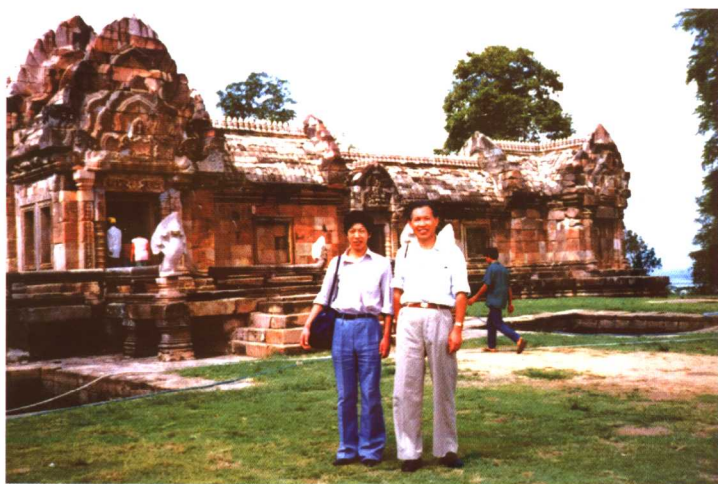
如有印装质量问题,我社负责调换



朱震达先生在国家
荒漠化防治专家顾问
组会议上发言(1998)



朱震达先生
在瑞士洛桑(1985)



朱震达先生和学生
杨小平博士在一起



朱震达先生在荷兰(1986)



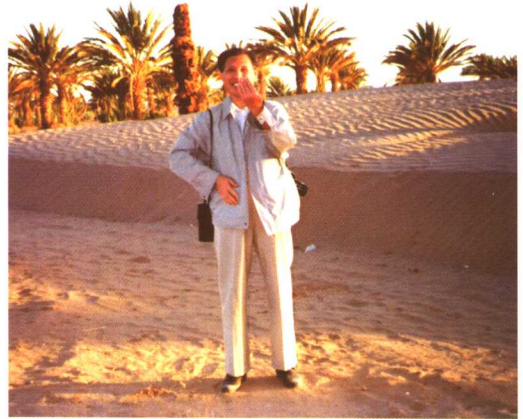
朱震达先生在浙江(1986)



朱震达先生(左)与李保生教授(右)在杭州西湖畔(1986)



朱震达先生在意大利(1987)

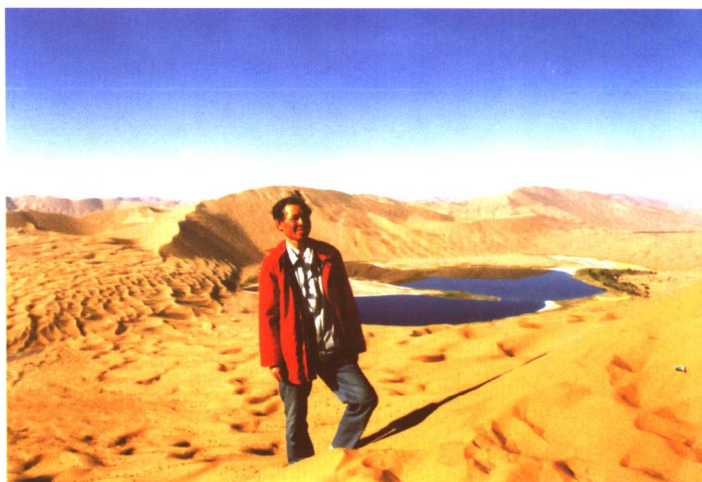


朱震达先生在摩洛哥(1987)



朱震达先生在瑞士日内瓦(1987)

朱震达先生在巴丹
吉林沙漠考察(1987)



朱震达先生
在瑞典(1988)



朱震达先生
在非洲马里(1988)





朱震达先生和学生
王涛博士在科尔沁
沙地考察(1990)



朱震达先生(左三)
在内蒙古奈曼沙漠化
研究站和部分科研
人员合影(1990)



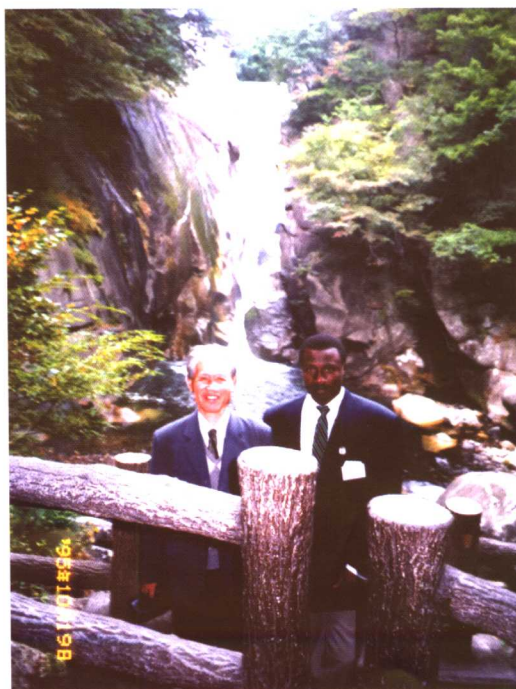
朱震达先生(左)在
内蒙古奈曼沙漠化研
究站指导工作(1990)

朱震达先生(右二)与
王涛研究员(右三)在墨
西哥参加“第三届国际
沙漠开发大会”(1993)



朱震达先生(中)和
学生王涛研究员(左)、
崔书红博士(右)在日本
(1995)

朱震达先生(左)参
加国际沙漠化会议期
间同非洲专家在一起
(1995)





朱震达先生(右三)在日本参加“中日沙漠化合作会议”(1995)



朱震达先生(左)和学生王涛研究员(右)在塔里木石油公路考察时在塔河大桥合影(1996)



朱震达先生在
内蒙古科尔沁沙
地考察(1998)



朱震达先生和
夫人姚育英女士在
科尔沁沙地考察时
合影(1998)



朱震达先生(左三)
在内蒙古大青沟(1998)

朱震达先生生平与贡献

王 涛*

朱震达先生(1930~2006)是中国沙漠与沙漠化科学研究的创始人和原中国科学院兰州沙漠研究所的奠基人。在50年的沙漠与沙漠化科研生涯中,先生无论在理论还是实践方面都做出了重大的贡献,是当今中国沙漠与沙漠化科学领域的一代尊师。

一、生 平

朱震达先生祖籍浙江省海宁县,1930年6月20日出生,童年和少年时期在上海度过。1946~1949年,就读于上海晓光高级中学。在中学时代,他热爱地理课程,成绩优异,已显露出这方面的杰出才能。他曾借假期返乡,对自己故乡小镇周围的自然、人文地理环境进行调查,并绘制地图和撰写报告,受到地理老师的青睐;在老师的引荐下,他参加了当时地理学会上海分会的一些学术活动,得到上海地理学界前辈的关注。也是在他读高中时,正值解放战争激烈进行之际,他积极参加进步组织领导下的革命活动,并创办了油印刊物《学语》,在同学中宣传进步思想。

1949年夏,他考入上海复旦大学史地系,当时上海解放不久,为了防止国民党敌特破坏,他积极参加护校活动。1950年他转入南京大学地理系学习,在整个大学阶段,他被选为学生会主席和团总支副书记。由于各方面表现出色,1952年在校时就被吸纳为中国共产党党员。

1952年7月大学毕业,他被分配到中国科学院地理研究所工作,师从沈玉昌教授,参加了南阳盆地侵蚀地貌和丹江口的地貌研究,每天徒步行走几十公里,脚趾磨破,痛苦不堪,午饭就是馒头加冷开水,但他顽强坚持,出色地完成了野外工作任务,他吃苦耐劳和刻苦钻研的精神,备受好评。1953年和1954年分别在《地理学报》上发表了“南阳盆地边缘花岗岩丘陵侵蚀地貌研究(19卷3期)”和“汉江中游丹江口河谷地貌研究(20卷2期)”两篇文章,受到有关方面的关注。1954年他参加中国科学院黄河考察队,在罗来兴、楼同茂先生指导下,从事黄土地貌的研究,进步很快,对黄土区流水侵蚀的流域地貌要素研究的成果为小流域水土保持规划提供了基础资料,1955年在《地理学报》上发表“晋西北朱家川及县川河流域黄土丘陵区侵蚀地貌研究(21卷3期)”,成为最早进行黄土丘陵区侵蚀地貌的研究者之一。随后,他在苏联专家阿尔曼德教授指导下,运用小流域地貌要素统计方法研究侵蚀地貌,在当时国内尚属首创,以此撰述的论文“应用数量方法来研究黄土丘陵地区的侵蚀地貌”发表在《地理学报》24卷3期上,在地理学界评价很高,至今还

* 王涛,中国科学院寒区旱区环境与工程研究所研究员。

是这一领域的经典论文。其时,他以初出茅庐的年轻研究人员身份,连续在《地理学报》上发表很有见地和水平的文章,实属罕见。

1956年,他被中国科学院选送去苏联科学院深造,师从苏联科学院地理研究所的阿尔曼德教授,攻读副博士学位,研究方向为侵蚀地貌。当时国内正在实施第一个五年计划,很多学科等待填补空白和开拓,在他比较研究生和进修生的利弊后,感到进修比较灵活机动,时间支配较为自由,可以在较短的时间内根据国内需要选学多个学科。于是,他主动向院、所领导提出改研究生为进修生的建议,得到有关部门的同意。后来,在当时中国科学院副院长竺可桢先生的直接指示下,他又师从在苏联沙漠研究领域建树颇丰的沙漠专家费道诺维奇教授,学习沙漠与风沙地貌,从此开始了他在沙漠领域研究的生涯。在较短的时间内,他深入苏联沙漠研究所及野外实验台站进修学习,为我国即将开展的沙漠研究做了技术上的准备。

1958年底学成回国后,先生就出任中国科学院治沙队塔克拉玛干沙漠综合考察队的队长,带领他的青年考察队员们进入中国第一、世界第二的大沙漠腹地,进行科学考察。这是中国有史以来的首个塔克拉玛干沙漠综合科学考察队,先生也开始了艰苦创业、开拓进取、勇于奉献、服务国家的沙漠科学之旅,并在以后的近50年的时间里,为中国沙漠与沙漠化科学的创建、发展,为我国北方沙漠和沙漠化地区的资源利用、风沙灾害治理、沙漠化防治、环境保护建设和社会经济发展做出了突出的贡献。

朱震达先生1985年当选为中国首批第三世界科学院院士,并被联合国环境规划署(UNEP)和亚太经社会(ESCAP/UN)聘为沙漠化科学顾问。曾任中国科学院地理研究所沙漠研究室副主任,中国科学院兰州冰川冻土沙漠研究所沙漠研究室主任,中国科学院兰州沙漠研究所首任所长。还先后兼任世界自然保护协会生态学会理事、世界实验室(WL)沙漠化研究项目负责人、联合国环境规划署、中国国家环境保护局和中国科学院“国际沙漠化防治研究与培训中心(ICRTDC, UNEP/NEPA/ACS)”主任、国际沙漠开发委员会(IDDC)委员、第2届国际沙漠开发大会(2nd ICDD)主席等国际学术职务;国务院学位评定委员会科学评议组成员、中国地理学会理事、中国生态学会常务理事、中国环境学会常务理事、中国自然资源研究会理事、中国生态经济学会理事、中国第四纪委员会委员、中国治沙暨沙业学会副理事长等职;自1980年起,一直担任中国地理学会沙漠分会理事长和名誉理事长以及《中国沙漠》学术期刊主编和顾问;1992~1994年作为我国代表团科学顾问,参与了联合国荒漠化防治国际公约的谈判。1994年起被国家聘为防治荒漠化国际公约中国执行委员会高级专家顾问,1996年起为UNEP聘为全球环境基金(GEF)评议组专家。

二、贡 献

(一) 中国沙漠科学研究领域的创建和发展

先生从前苏联学成回国之际,正遇上中国科学院为了顺应国家对沙漠地区资源开发和风沙治理的需要,成立中国科学院治沙队,并被任命为塔克拉玛干沙漠综合考察队的队

长,开始了中国沙漠研究的生涯。自此以后的几十年里,先生足迹所至全国主要的沙漠、戈壁和沙地,风餐露宿,开展野外考察和观测,就我国沙漠的形成和演变、沙漠沙的物质来源、沙丘形成发育及分布规律、风沙运动基本规律、沙漠戈壁和沙地的基本类型与分布、沙漠和沙区自然环境、资源及其利用、沙害防治等方面进行了系统的研究,不仅有宏观的全国性论著,如《中国沙漠概论》及《中国沙漠图(1:400万)》,而且还有区域性专著如《塔克拉玛干沙漠风沙地貌》的研究及微观的沙丘形成发育和运动的动态典型分析,如《风力作用下沙丘演变动态过程的研究》等。通过系统的研究,他指出,中国的沙漠是在干燥气候和丰富的沙漠沙物质来源的自然条件下发展演变而形成的。从沙丘沙与下伏地表物质矿物分析的对比分析中,阐明了中国沙漠沙物质来源主要是“就地起沙”的论断,即源自内陆盆地中河流的冲积湖积物、山前地带的洪积物及剥蚀平原和残丘地区的残积物。从风沙流的结构、风力与沙丘表面吹蚀堆积之间数量关系的分析,并结合不同时期沙丘航空像片的动态解析,不仅阐明了沙丘形成发育与形态变化的机制,为流沙的固定措施提供了依据,而且也揭示出中国广大沙漠地区沙丘运动的基本类型,区分出沙漠内部缓慢移动型、沙漠边缘快速移动型及固定、半固定沙丘活化型,为国家治沙工程提供了决策性的依据。特别是以他为首的科研队伍利用不同时期卫星像片、航空像片的判读及地面路线考察资料,编制出全国1:200万、1:400万及重点地区1:50万的沙漠基本类型图,提供出中国沙漠(地)、戈壁和风蚀劣地的基本面貌。这些成果为中国沙漠科学的建立与发展奠定了基础。前联合国环境署沙漠化中心主任、法兰西科学院院士 M. Mainguet 教授认为先生对沙丘形成发育的动态研究是这一领域中最优秀的著作,并应用到她的研究队伍在非洲撒哈拉沙漠的沙丘和风沙地貌研究中;美国波士顿大学遥感研究中心主任、第三世界科学院院士及主席团成员 F. El-Baz 博士认为先生的中国沙漠研究是世界沙漠研究中最优秀的成果。

沙漠研究是为了利用和治理。先生在进行沙漠科学基础研究的同时,也重视结合国家生产实践。他在系统分析已有防沙治沙经验的基础上,科学地总结出防沙林带与护田林网相结合的干旱区绿洲防护型,灌、草结合与天然封育的半干旱区流沙固定型,草库伦建设与流沙固定相结合的牧区草原建设型与工程措施(沙障等)和植物固沙相结合的道路沙害防治型,这种理论与实际相结合的研究,丰富了中国沙漠科学的实践。这些研究成果也为国际干旱研究领域所重视,联合国环境规划署(UNEP)与美国亚利桑那大学干旱研究中心所编辑的世界沙漠研究文献中有关中国方面资料,大部分是选用先生的著作;国际干旱区开发委员会(IDDC,原国际沙漠开发委员会)主席 Adel El-Beltagy 博士认为先生总结并努力推广的沙漠资源利用与风沙危害治理的理论和实践,是世界范围内的榜样。

(二) 中国沙漠化研究的创建和发展

早年先生在研究沙漠的同时,指出应重视原非沙漠地区由于人为过度经济活动所造成地表出现以风沙活动为主要标志的类似沙漠景观的土地退化过程,即土地“沙漠化过程”。在大量野外考查和不同时期遥感资料分析的基础上,提出北方沙漠化在持续和加速发展中,从20世纪50年代后期到70年代中期,沙漠化土地平均每年扩大1560km²,到80年代每年扩大2100km²。认为中国沙漠科学研究的生长点应从以基础为主的沙漠研

究,转移到与国家经济和环境、与人民生存和发展直接相关的沙漠化研究方面来,为沙漠科学研究和实践更加面向国民经济建设和环境保护迈出了关键的一步。他划分出 20 世纪 80 年代初中国沙漠化土地的类型为:严重发展的占沙漠化土地面积 10.4%,强烈的占 17.9%,中度的占 24.4%,轻微的占 47.3%;并出版了《中国北方地区的沙漠化过程及其治理区划》专著,领导编制了中国北方沙漠化系列地图,包括 1:600 万及 1:1000 万的全国沙漠化土地类型图,1:50 万重点地区沙漠化类型图(如冀北坝上,内蒙古科尔沁草原、呼伦贝尔草原、浑善达格沙地、鄂尔多斯草原等),1:10 万及 1:5 万典型区沙漠化动态变化图(如盐池及科尔沁沙地东南等)。从大量沙漠化发展因素的资料中着重指出:我国的沙漠化过程按其发生性质可以分为沙质草原荒漠化、固定沙区(沙地)活化和沙丘迁移入侵三种类型。人为强度的经济活动是脆弱生态条件下沙漠化的诱发因素,先生根据野外调查及遥感资料的分析,指出以土地利用为主的沙漠化成因是:以过度农垦为主的占沙漠化土地面积的 25.4%,以过度放牧为主的占 28.3%,以过度樵柴为主的占 31.8%,水资源利用不当及工矿建设破坏植被所引起的占 9%,单纯由风力作用的沙丘前移所形成的沙漠化土地仅占 5.5%。可见人为因素是沙漠化过程中活跃和主要的因素。并且认为,半干旱地带的农牧交错地区是濒临沙漠化危险最大的地区。综合这些研究,归纳为以下两个论点:

(1) 结合中国实际完善了沙漠化的定义,明确提出沙漠化是干旱、半干旱及部分半湿润地带过度人为活动与脆弱生态环境(如干旱多风在时间上的同步性,地表沙物质的易侵蚀性等)相互作用的结果,是以风沙活动为标志的地表呈现类似沙漠景观的土地退化过程。这一概念的主要含义为联合国环境规划署沙漠化研究中心所采纳,并提交到 1992 年巴西联合国环境与发展大会上,1994 年生效的《联合国荒漠化防治公约》中荒漠化概念的表述中,在发生的区域、人类活动的作用、退化过程的认定等方面都参照了先生 1980 年前后就形成的沙漠化的概念(先生作为联合国环境规划署沙漠化顾问,积极参与制定了国际沙漠化研究计划,历时近 20 年)。

(2) 沙漠化作为一个环境问题,具有发展和逆转两大相反作用的转化过程,应全面系统的进行其全过程的研究,包括沙漠化的历史过程、现代过程、物理过程及逆转过程,这四个过程实质上乃是沙漠化发生、发展、演变及整治的一个完整过程,是沙漠化研究中的核心问题。综合这些论点,明确提出了沙漠化是生态脆弱条件下,人地关系相互矛盾的结果,而沙漠化的逆转则是人地关系相互协调、环境改善、土地生产力再恢复的过程。因而提出,根据我国北方沙漠化地区自然、经济特点及沙漠化发展趋势、开发利用中存在的问题及治理的典型经验,沙漠化土地整治必须本着生态效益、经济效益、社会效益统一的目标,贯彻适度利用与多项互补的生态原则,把防治与利用寓于一体。在整治的对策上,从改善整个干旱及半干旱区生态系统的角度进行综合考虑全面规划,在经济发展方向上,贯彻以林业为主多种经营的方针。同时还必须有效地控制人口增长。在治理的具体部署上,采取科研机构以实验区进行治理实验为主,科研部门与生产部门相结合以具有一定的面积范围的示范区为主和科研机构、生产部门与地方群众相结合以推广区为主的三个层次的形式。在治理的具体措施上,对于农牧交错沙漠区,针对沙区中居民点、耕地、草场分散分布的特点,可以生态户为基础,采取天然封育,调整以旱作农业为主的土地利用结构,

扩大林草比重,集约经营水土条件较好的土地,并与营造护田林网相结合,丘间营造片林(灌丛)与封育相结合的措施,从而达到一方面控制沙漠化的发展;另一方面起到发展经济的作用。在草原牧区,除了合理确定载畜量、合理轮牧建立人工草地及饲料基地外,还应与合理配置水井、确定放牧点密度、修建固定道路结合起来。在干旱地带以流域为生态单元进行全面规划,合理分配用水计划,以绿洲为中心建立绿洲内部护田林网与绿洲边缘乔灌结合的防沙林带以及绿洲外围机械沙障与障内栽植固沙植物等措施相结合形成一个完整的防治体系。另外,通过密集流沙地区的交通沿线可采用沙障与固沙植物相结合的固阻结合、以固为主的防护体系。这些成果在示范典型区的研究中起到了明显的效果,为中国沙漠化研究的形成、发展和治理奠定了基础。并且通过多次参加联合国环境署沙漠化会议,为联合国环境署举办过多次沙漠化国际讨论会,使中国沙漠化的研究走向世界,特别是第三世界国家。1990年联合国环境署全球沙漠化评估报告中,有关中国的资料全部来自于先生的研究成果。以先生为主所著的《中国北方地区的沙漠化过程及其治理规划》、《中国的沙漠化及其治理》、《治沙工程学》等著作,成为中国沙漠化研究理论与实践相结合的经典著作,也成为我国制定沙漠及沙漠化土地治理决策的科学依据。先生的许多研究成果为1991年“全国治沙工作会议”所接受并纳入国家防沙治沙规划中。先生的研究成果和学说也受到国际上的重视。受联合国环境规划署(UNEP)、联合国开发计划署(UNDP)及联合国亚太经社会(ESCAP/UN)的委托,自1978年开始,作为主席,先生主持举办了8期国际沙漠化研究与防治培训班和4期沙漠化国际研讨会。并应联合国开发计划署(UNDP)和环境规划署(UNEP)的邀请,主持和组织了马里绿色屏障地区沙漠化防治的可行性研究,得到马里政府和联合国萨赫勒办公室的好评。1987年联合国环境规划署以中国科学院兰州沙漠研究所为依托,与中国国家环境保护局和中国科学院共同建立了“国际沙漠化防治研究与培训中心(ICRTDC, UNEP/NEPA/ ACS)”。1989年联合国环境规划署(UNEP)授予先生所领导的中国科学院兰州沙漠研究所为“全球环境保护先进单位”,1991年被评为“全国治沙先进单位”,先生本人被评为“全国治沙劳动模范”。

(三) 中国沙漠和沙漠化学科体系及研究队伍 与平台的建立和发展

朱震达先生认为,科学来源于生产和对自然现象的观察,它的发展取决于社会需要。新的学科的产生和发展往往是在解决重大实际问题的过程中,由原不同学科相互交叉渗透而形成的。几十年来,在先生的领导下,我国的沙漠研究克服了将沙漠做为“园地”,各自发展本学科分支的倾向,抓住一些既能结合国家建设需要,又能带动各学科相互渗透的关键性课题,开展大量的野外考察和定位、半定位观测试验,逐渐发展使沙漠研究成为具有一定研究范围、内容和理论基础的相对独立的学科领域。沙漠学科领域将以风沙为主导灾害现象的区域(沙漠及沙漠化地区)作为完整的环境综合体,研究其形成演变和运动规律,揭示其发展过程与人类活动、自然条件间的关系,预测其变化趋势并寻求合理的开发整治措施和途径。简言之,也即沙漠科学是研究沙漠及沙漠化过程、预测及整治的一门科学,是一门有宏观地域性、综合性和应用实践性的学科领域。它在地理学、农学、林学、生物学、生态学、社会经济学等学科体系的基础上,接受当前新学科思想——系统科学的