

李
博
文
集

科学出版社

李

博

文

集

李博文集

李 博 文 集

李博文集编辑委员会 编辑

科 学 出 版 社

1999

内 容 简 介

本文集是从李博院士的 176 篇学术著作中精选出来的 52 篇学术论文,内容包括在学术刊物上正式发表的、在各种学术会议上宣读的、收在有关专著中的、在国际学术会议的特邀报告和大会发言。有关干旱、半干旱地区植被生态学和草地生态学方面的论述,以及其他生态学领域的专著和报告等。

文集反映了李博院士近 40 年在干旱、半干旱区植被生态学方面的学术成果,特别是 80 年代以来,把遥感及地理信息系统等现代技术应用于草场资源调查与动态监测,使草地生态学的科学水平迈上一个新台阶。

本文集可供植被生态学、生态学、环境科学以及农、林、牧等方面的科技工作者及大专院校有关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

李博文集/李博文集编辑委员会编辑.-北京:科学出版社,1999.5
ISBN 7-03-007314-2

I. 李... II. ... III. 植被-植物生态学-文集 IV. Q948.15-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 03829 号

李 博 文 集

李博文集编辑委员会 编辑
责任编辑 于拔

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1999 年 5 月第 一 版 开本:787×1092 1/16
1999 年 5 月第一次印刷 印张:32 3/4 插页:1
印数:1-760 字数:760 000

定价:78.00 元

(如有印刷质量问题,我社负责调换〈杨中〉)



李 博
(1929 — 1998)

李博文集 编辑委员会

主 编 旭日干

编 委(按姓氏笔划为序)

于 拔 史培军 刘钟龄 杨 持
杨 劼 林尔达 唐华俊 雍世鹏

序

李博院士是我国以植物生理学为基础的植物生态学的第一代开创者,业师李继侗院士的入室弟子和继承人。50年代初,他在李继侗先生所创建的北京大学植物生态学学科组工作与学习,帮助李老师翻译了雅罗申科的《地植物学》等工作,逐渐成长为一位年轻的地植物学和植物生态学家。1957年李继侗先生参与创建内蒙古大学,1959年他随行并参加筹建植物生态学专门组与生态学专业,李先生不久逝世,他继承和发扬了李师所开创的事业。1977年,当我国科学的春天来临之际,他带领一批教师,率先建成了我国高校中的第一个生态学专业。自此,给我国造就了一批年轻的生态学工作者。其中,有许多人现已成为我国这一学科领域中的学术带头人和骨干人才。

李博教授在科学研究工作中是十分奋发有为的,他在生态学,特别是草原生态学领域中著述颇丰。他在我国现代生态学的发展与学科建设中作出的成绩是不可磨灭的。

从1959年起,李博同志不畏艰险,深入到我国东北和西北腹地的沙漠和内蒙古全境就草原和荒漠进行科学考察,取得了极其宝贵和丰富的第一手科学资料,写出一系列文章,这一“敕勒川,阴山下,……天苍苍,野茫茫,风吹草低见牛羊”的大地才有了明晰的近代生态学面貌。

记得70年代后期,当我和全国几十位地植物和植物生态学家在进行《中国植被》专著的编著工作中^①,李博同志也是主要作者之一,他主持或参与编撰的中国草原植被与中国植被分类系统等章节,就是对我国植被分类系统和草原生态学研究积累的科学总结,也达到当时的国内国际学术水平。

他锲而不舍,努力进取,到80年代,又根据新技术在生态学中应用的发展趋势,在草原植被生态学领域率先引用卫星遥感技术手段,快速准确地反映植被资源的消长动态。这不仅推动了草原生态科学的进步,而且为国土资源的科学评价、服务于草原经济建设作出了新的贡献。

李博院士一生对科学与教育事业的贡献是卓著的,为了继往开来,应该把他一生的论著汇集起来,作为一项宝贵的科学财富为后人所用。为此我祝贺李博院士的文集出版问世,以飨广大读者。

吴征镒

1998年12月15日

^① 《中国植被》专著由吴征镒院士主编。——编者注

目 录

序	(iii)
李博教授生平	(1)
内蒙古荒漠区植被考察初报	(6)
地植物学的产生、发展和展望	(23)
内蒙古西部戈壁及巴丹吉林沙漠考察	(32)
内蒙古库布齐沙漠考察	(44)
中国西北和内蒙古沙漠地区的植被及其改造利用的初步意见	(51)
内蒙古地带性植被的基本类型及其生态地理规律	(66)
试论草原生产力与蒸腾耗水量的关系	(97)
内蒙古植被研究史	(99)
对开展内蒙古植被研究工作的一些意见	(113)
内蒙古呼伦贝尔盟草原区羊草、丛生禾草群落水分生态的初步研究	(129)
关于草原群落研究中样方面积大小的初步探讨	(141)
中国草原植被的一般特征	(149)
大兴安岭兴安落叶松林的基本特征	(159)
松辽平原的针茅草原及其生态地理规律	(174)
从生态学观点谈草原的科学管理	(183)
呼伦贝尔牧区草场植被资源及其利用方向的探讨	(191)
论草原生产潜力及其挖掘的途径	(199)
中国的几种植被类型(Ⅱ)草原	(203)
中国的几种植被类型(Ⅲ)草原(续)	(207)
内蒙古草场资源调查研究回顾及当前任务	(210)
呼伦贝尔盟生态区域的划分	(213)
兴安盟植被遥感考察报告	(225)
内蒙古草场资源遥感分析	(244)
我国草地科学的成就与展望	(258)
鄂尔多斯高原植被	(263)
生态分区的原则、方法与应用——内蒙古自治区生态分区图说明	(317)
草地生态学	(322)
我国草地生态研究的成就与展望	(334)
中国北方草地畜牧业动态监测技术系统设计	(342)
生态学与草地管理	(349)
我国草原生物多样性保护	(358)
鄂尔多斯高原的自然条件与草地资源概况	(373)

我国草地资源现况、问题及对策	(380)
中国北方草地退化及其防治对策.....	(383)
南方草地资源开发利用对策研究.....	(392)
Outline of the Steppe Vegetation of China and its Utilization	(399)
Remote Sensing for Grassland Types Survey and Mapping in Inner Mongolia, China	(401)
The Application of Remote Sensing Technology to the Resource Investigation of Inner Mongolia	(405)
Present Development in the Application of Remote Sensing to Grassland Resources Survey in China	(408)
Principles, Methods and Application of Ecological Regionalization of the Inner Mongolia Autonomous Region	(411)
Relationships Between Main Plant Communities and Ecological Variables in the Steppe Region of Inner Mongolia: Application of Factorial Correspondence Analysis to Existing Data	(419)
The Steppe and Its Development in China	(429)
Remote Sensing Monitoring for Mao-Wu-Su Sandy Rangeland Dynamics in Inner Mongolia, China	(438)
A Research on the Dynamic Monitoring System for Forage Livestock Balance in The Temperature Grassland of China	(441)
The Production Estimation by Remote Sensing and the Productivity Spatial Patturus of Grassland in Xilingol League of Inner Mongolia,China	(450)
Winter Cold Temperate Grasslands:Identifying Problems	(455)
Experiment on Dynamic Monitoring of Balance Between Forage-Livestock in Xilingole League of Inner Mongolia	(466)
A Brief Introduction to the Research in the Impacts of Climate Change on Grassland and Rangelands in China	(476)
The Degenerated Rangeland Restoration and Sustainable Development in China	(482)
Study on Rangeland Biodiversity in China	(489)
Title:Recent Development in Grassland Ecology of Eurasia	(493)
The Grassland Resources of China and Their Management Strategies	(501)
The Monitoring System and Information Management of Grassland in China ...	(506)
编后记.....	(507)
李博著作目录.....	(508)
主编和参编的专著.....	(513)
译著目录.....	(513)

李博教授生平

李博,男,汉族,1929年4月15日出生于山东省夏津县。1944年就读于夏津县立师范初中部,一年后转入山东省立济南第一临中。初中毕业时因成绩优异,免试升入高中。父亲李江文任中学教师,1948年底病逝。1949年初,因父亲病故学费断绝,无力在中学就读,从高中三年级考入提供生活费的济南华东交通专科学校。因不满该校状况,半年后在亲友资助下赴北京考大学。当时尚未实行统一招生,大部分高校已招生结束,正赶上华北大学招生,又系供给制,生活有着落,就考入华北大学农学院,次年与北京大学农学院、清华大学农学院、辅仁大学农学院等合并为北京农业大学。1953年,毕业于北京农业大学农学系。当年被分配到北京大学生物系任助教,攻读植物生态学。1959年自愿支援边疆,并携家属到内蒙古大学生物系任教。他的妻子蒋佩华也于同年来到内蒙古。蒋佩华毕业于北京农业大学,多年从事科研管理工作。她全力支持李博的工作,李博的成就与她妻子支持、协助是分不开的。

李博先后任讲师、副教授(1978)、教授(1983)、硕士生导师(1978)、博士生导师(1990)。行政上先后任植物生态学教研室主任,生物系系主任,内蒙古自然资源研究所所长,所务委员会主任,内蒙古大学生命科学学院名誉院长。1988年—1995年任中国农业科学院草原研究所所长,1993年任农业部重点开放实验室——草地资源生态实验室主任。社会兼职有:国家教育委员会高等学校理科生物学教学指导委员会委员,国家自然科学基金委员会生态学组评审委员,中国科学院出版基金专家委员会生命科学专业组成员,内蒙古自治区科学技术顾问委员会委员,内蒙古自治区第三届科协名誉主席,北京大学遥感应用研究所兼职教授,四川大学生物防治工程国家实验室兼职教授,中山大学热带、亚热带森林生态系统实验中心学术委员,东北师范大学国家草地生态工程专业实验室学术委员会委员兼副主任,兰州大学干旱农业生态国家重点实验室学术委员会委员,中国科学院青海高原生物研究所学术委员,北京师范大学国家教委环境演变与自然灾害开放研究实验室第二届学术委员会主任。中国生态学会副理事长,中国草原学会副理事长,中国自然资源学会副理事长,内蒙古生态学会理事长,中国植被图编委会副主编:《中国草地》主编,《生态学报》副主编,《遥感学报》副主编,《植物生态学报》常务编委。

李博1950年加入中国新民主主义青年团(后转为共产主义青年团)。1980年加入中国共产党。他是内蒙古自治区第五届、第八届人民代表大会代表,第九届全国人民代表大会代表。1993年当选为中国科学院生物学部院士。

李博从1980年至1998年先后21次出访10个国家进行国际学术活动:1980年10月—1981年7月应邀作为访问教授出访美国爱达荷大学,为该校国际讲座介绍了中国草原与荒漠植被,同时考察了北美草原。在此期间出席了在美国肯塔基召开的第14届国际草地会议,宣读了论文“中国草原植被及其利用”;1983年10月—11月受国家教育部委托率

中国生态学教育考察团(任团长)访问比利时,顺访法国;1984年10月—11月赴法国巴黎出席第十八届国际环境遥感会议,发表“遥感在内蒙古草场类型调查中的应用”;1985年8月—9月赴日本京都出席第15届国际草地会议与北京大学、南京大学等代表一起展示一组遥感在内蒙古草场资源调查与监测中的应用论文,引起大会重视;1988年4月—5月受内蒙古政府委托率内蒙古畜牧业科技考察团(任团长)访问了澳大利亚的大学、科学院、农场、牧场、工厂等21个单位,行程1000多公里。1988年11月赴印度新德里出席第三届国际草地会议,提交“遥感技术在内蒙古资源调查中的应用”;1990年9月赴日本仙台出席世界植物生态环境会议,应邀在大会上做特邀报告“中国内蒙古草原生态”;1990年11月应新西兰草地研究所所长的邀请,考察南岛与北岛草地及野外实验站,商谈科技协作;1991年4月赴法国蒙伯利埃出席第四届国际草地会议,提交“中国的草原及其开发”和“内蒙古毛乌素沙地草场动态的遥感监测”论文;1992年4月—5月受国家科委委托,率中国草地遥感应用考察团(任团长)考察澳大利亚遥感应用并进行中澳科技项目合作谈判;1992年赴美国华盛顿与巴夫洛出席第十七届国际遥感与摄影测量会议,同时参加全球变化监测与制图会议,提交“中国温带草地草畜平衡动态监测系统的研究”论文和宣读“内蒙古锡林郭勒盟草地遥感估产与生产力格局”;1993年2月在新西兰梅泊密斯顿出席第十七届国际草地会议,在大会上做特邀报告“影响温带草原稳定性问题评价”;1993年11月赴阿根廷嘎罗帕兹镇出席“政府间气候变化专门委员会第二工作组第三小组工作会议”上做“气候变化对中国草地影响研究简况”报告;1994年11月—12月赴印度新德里出席亚太地区退化土地持续发展会议的大会上做“中国退化草地的恢复与持续发展”报告;1995年7月以国际专家顾问委员会委员身份赴美国盐湖城出席第五届国际草地会议,提交“中国草地生物多样性研究”论文,会上被选为该会持续委员会13名委员之一(亚洲地区代表),并获做出突出贡献奖励证书;1995年9月赴俄罗斯圣彼得堡出席亚洲植被图工作会议,任中国代表团副团长,在会议上做“内蒙古植被图及其应用”报告,参观访问自然保护区、大学、研究所等并建立了学术交流联系;1996年8月做为特邀代表赴美国波罗温顿斯出席美国生态学会1996年年会亚洲今天及未来的生态与环境问题专题会议,并在大会上做特邀报告“欧亚大陆草地生态研究的新进展”;1998年5月赴匈牙利德布勒森出席第十七届欧洲草地管理学术会议,做“中国草地资源及其管理对策”报告。

李博作为主要组织之一还成功地在呼和浩特市主办了三次国际学术会议:1987年8月内蒙古大学与中国人与生物圈国家委员会、中国科学院植物研究所联合发起并主持召开“国际草地植被会议”(IGVC),任组委会副主席;1993年8月中国农业科学院草原研究所与中国草原学会、农业部畜牧兽医司联合发起并主持召开“国际草地资源会议”(ISGR),任大会秘书长;1997年8月为庆祝内蒙古自治区成立50周年、内蒙古大学建校40周年与中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站联合发起并主持召开“蒙古高原草地管理国际学术会议”(ISGM),任组委会主席。

李博先后主持国家科技攻关课题3项、专题4项,省部级课题多项。主编与参编的专著21本,发表论文百余篇。先后获全国科学大会表彰奖;“六五”国家科技攻关表彰奖;国家自然科学基金二等奖;国家科技进步二等、三等奖各1项;省部级科技进步一等奖4项、二等奖2项、三等奖2项。内蒙古自治区第二届乌兰夫奖金基础科学特别奖。

二

1953年8月,李博大学毕业后,踏进我国最高学府北京大学,并任著名植物学家、植物生态学家李继侗教授的研究助教。当时李继侗教授正在致力于我国生态学的发展,成立了植物生态学与地植物学专门组,并招收生态学方面研究生。针对这一专业的要求,先生亲自为李博制定听课与读书计划,要求李博与大学生、研究生一起参加考试,并承担基础课实验。李继侗先生学识渊博,勤奋朴实,一丝不苟,言传身教,深深影响着刚刚大学毕业的李博,当时他每天学习工作达16小时以上,每月工资除生活费外都购买了专业书籍,如饥似渴地去攻读,从而打下了扎实的专业基础。此外,李继侗先生还谆谆告诫,作为一名科学工作者要随时了解学科的动向,要瞄准科学前沿做工作,同时要结合中国实际,要解决我国生产建设中所存在的实际问题;而作为一名生态学工作者,要重视野外调查研究,要重视资料的积累。李博正是遵循这些教导,一步步前进的。

李博虽是李继侗教授的研究助教,但先生不让李博过早的接触研究工作,要他先带好实验课,学好专业课与外语,把基础打好。1955年起,李博才开始北京西山植被研究,并先后随李继侗教授参加黄河中游水土保持考察,内蒙古呼伦贝尔草原考察,黑龙江省萨尔图地区(现大庆市)草原考察与河北坝上草原考察等野外研究工作,掌握了标本采集、样地记载、植被制图、资料分析整理等一系列工作方法和技术。1956年他随李继侗教授第一次踏上内蒙古大草原,当时缺少大比例尺地形图与卫片、航片,更没有汽车等现代交通工具,在草原工作主要靠步行及马车。开始工作的第一天就迷了路,因为草原一望无际,没有任何可辨方向的标志。李博和学生们在驻地(帐篷)东记录样地,日落前便向太阳方向返回,没想到走了多时,天已全黑,还没有回到驻地。这时他们举目四望,见背后方向有一灯光,就回头向灯光走去,近半夜才到帐篷。原来该地纬度偏北,太阳在北西方向降落。李继侗先生见大家久久不回,怕迷了路,在帐篷杆子上挂了一盏油灯,才把大家引回来。面对茫茫草原,李继侗教授反复阐述他的观点,即草原不是荒地,而是宝地,是国家的一项重要自然资源,蕴藏着巨大的生产潜力,生态学工作者在这里大有作为!在先生的启发下,李博深深地被茫茫草原所吸引,并与草原结下了不解之缘。

1958年起,李博参加中国科学院治沙队的沙漠综合考察工作。1959年5月李博带领18人的考察队考察了我国第二大沙漠巴丹吉林。这里流沙面积3万多平方公里,沙丘高大,起伏达300米,夏季烈日如火,沙面温度高达70℃,一阵风起,流沙滚滚,连骆驼都免不了沙埋之患,故被称为“鳞鳞之地”。为了揭示这块神秘区域的真面貌,租用了72匹骆驼,驮上人和器材以及生活必需品,开进了与外隔绝的沙漠腹地,每天黎明开始,就一边前进,一边忙于采标本,描述样地,记笔记,直到天黑才扎营下寨,大家忙于支帐篷,捡薪柴,安灶煮饭,饭后又忙于压标本、写标签,讨论下一步行动方案等,一直忙到深夜。因缺水,渴得唇干嘴裂,有一次突然刮大风,被流沙埋入,幸骆驼拚命挣扎钻出,才脱险,免遭丧命。就这样经过20多天的考察,终于顺利地纵穿巴丹吉林沙漠,获得了这一地区难得的动植物区系、植被、水文、地貌等第一手资料,填补了这一地区研究的空白。60年代初李博发表了几篇论文,阐明了我国沙漠地区及内蒙古的植被类型和分布规律,提出了地带划分和分区方案,以及森林草甸、草原化荒漠和库布齐沙地东西分异等观点,均为后人工作所证实和

引用。李博不满足于植被的调查研究,他还参加了中国科学院磴口治沙站及呼伦贝尔莫达木吉草原站的实验研究,探讨了草原蒸腾耗水量及水分利用效率,对草原第一性生产力与降水的关系进行了定量阐述,在我国较早的从系统与功能角度研究草原。上述成果,1978年获全国科学大会表彰奖。

70年代,组织《中国植被》一书的编写,李博任该书中干旱、半干旱区植被编写组副组长。李博、王金亭同志执笔以及十几位同志参加编写的草原部分,概括了我国草原植被的基本规律,首次把青藏高原的高寒草原列为欧亚草原区的一个亚区。同时朱彦丞先生和他执笔的“中国植被分类的原则、单位与系统”一章,提出了具有中国特色的一个分类系统,对该书编写起了重要作用。1987年,该书获国家自然科学基金二等奖,并获1981年全国优秀科技图书一等奖。

十一届三中全会的召开,带来了科学的春天,1980年10月—1981年7月,李博应美国爱达荷大学邀请,赴美进行了学术访问,并考察了北美草原,考察了美国21个州,行程八千多公里。看到我国的差距,他心急如焚,查阅了大量有关草原的资料,他把自己在国外的一点积蓄,几乎全部花在收集书刊资料、野外考察、制作幻灯片及购置幻灯机等教学设备上。回国后他更加发奋图强,1983年他与北京大学遥感应用研究所陈凯所长共同主持了国家“六五”科技攻关项目“遥感在内蒙古草场资源调查中的应用研究”,组织了全国9所高校等单位的近百名专家、专业人员,对内蒙古118万平方公里的草场资源全面开展了遥感应用研究,编写了近百篇论文和专题报告,编制出内蒙古及各盟、市的草场资源系列图(1:150万)包括地貌、土壤、植被、水资源、气象类型、草场类型、土地利用、生态分区等八种专题地图,使我国草地资源的调查、评价与制图在方法上迈上了一个新台阶,这项成果于1987年获内蒙古自治区科技进步一等奖,1988年获国家科技进步三等奖。1991年在他任中国农业科学院草原研究所所长期间,提出以生态系统理论和生态工程方法改良和管理草原,主持了国家“八五”科技攻关项目“中国北方草地草畜平衡动态监测”,建立了草地资源数据库,利用NOAA气象卫星信息与GIS,成功地进行了大面积草地估产、草畜平衡评估与监测,建立了我国北方草地资源动态监测系统,使植被研究从静态及瞬时研究进入大范围动态研究。李博还利用植被做指标,进行环境评价,提供研究环境变化的新方法。该监测系统在内蒙古锡林郭勒盟运转获得成功,1993年8月通过了由农业部畜牧兽医司主持的有中外专家参加的鉴定,专家们认为已达国际先进水平,1994年获农业部科技进步一等奖。1995年建成了我国北方牧区221个县(旗),300万平方公里的草地遥感估产与草畜平衡监测系统,使我国草地资源的信息管理步入国际先进行列,1997年获国家科技进步二等奖。李博还主持“八五”国家攻关项目中的“北方草原畜牧业优化生产模式的研究”,其中“鄂尔多斯高原沙质灌木草地绒山羊试验区研究”,1997年获农业部科技进步三等奖。此外,李博还参加了《中国生物多样性保护行动大纲》的起草工作,主持国家“八五”重大科技攻关项目“我国草原生物多样性保护技术研究”,1995年已出版《草地生物多样性保护研究》论文集一册,该项目“九五”期间继续进行。1996年11月至12月中国科学院生物学部组织了我国南方草地资源及其开发利用的科学考察,1997年他发表了“我国草地资源现况、问题及对策”论文,他急切地希望草地生态学和草地畜牧业管理赶上国际先进水平。这期间他还参与翻译了一些生态学方面的著作如《植物生理生态学》、《草地生态学》等。

三

45年来,李博一直在大学任教。1977年他在内蒙古大学带领一批教师,率先建成我国高校中的第一个生态学专业,当时正值十年动乱之后,我国生态学已落后于国际水平近20年,如何在高起点上培养生态学人才,他费尽了心血。首先参考国外经验,制订了新的专业教学计划,加强了外语、数学教学,增加了生物统计、计算机应用等新课,强化了野外实习及大实验。组织翻译和编写了一系列教材,并请国内外知名生态学家讲学,使培养出的第一批毕业生就适应了现代生态学工作的需要。接着,在他主持下先后建立硕士点(1978年)、博士点(1990年),使内蒙古大学成为我国生态学人才培养的重要基地之一。1989年获国家高等教育优秀教学成果奖。该专业的毕业生基础理论扎实,动手技能强,吃苦耐劳,事业心强,用人单位均予以充分肯定。其中近20名赴美、日、法、英、澳、新西兰等国深造,得到国外专家的赞赏。获国外博士学位的已达十数人,为祖国争得了荣誉。李博受李继侗先生的影响,对青年学生倍加爱护,他一贯鼓励学生要青出于蓝胜于蓝,希望学生超过自己。他对年轻人热心扶植,严格要求,从读书到科研实践,写作论文等,均悉心指导,一次又一次地循循诱导,见到学生们的成长和做出成绩,他由衷地欣喜;他与国内外学生经常有书信业务信息来往,找出自己的差距,激励自己奋发图强,追赶创新,为祖国科学技术的发展和人才的培养贡献力量。近年李博忙于教育部给予迎接21世纪高校统编教材一百本中的一本《普通生态学》(主编)的编写工作。

45年来李博一直兢兢业业地在科教第一线耕耘,天天埋头实干是他最大的乐趣。每当他主持的课题结束时,他高度紧张地加班加点,日夜奋战,不完成任务决不罢休。1986年李博被内蒙古自治区政府评为内蒙古自治区特等劳动模范,1990年被国家教委、国家科委评为全国高等学校先进科技工作者,1990年被评为中国农业科学院先进工作者,1991年被评为内蒙古优秀教育世家,1991年享受中华人民共和国国务院政府特殊津贴。1993年他当选中国科学院院士之后说:“国家培养了我,在有生之年,我一定努力拼搏,为祖国的科教事业,生态学和草原科学的发展,尽自己最大的力量。”

1998年5月16日赴匈牙利德布勒森出席第十七届欧洲草地管理学术会议,5月21日不幸殉职,享年69岁。

李博文集编辑委员会

1999年1月

内蒙古荒漠区植被考察初报^{*、**}

一、序 言

排水良好的平原条件下,植被组成中以小灌木、小半灌木为主,而多年生长营养期草本植物不起太大作用时,那么这种地区就是荒漠区,荒漠区的基本植被类型是荒漠^[6]。荒漠有一定的地带性,它在地球上的分布,总是和干热的气候条件相联系,在所有植被类型中,它是最干旱的一个类型。

亚洲荒漠是世界上最大的荒漠区之一,西从叙利亚和约旦起,往东一直延伸到河西走廊和蒙古高原的中部^[6]。内蒙古荒漠处于这个巨大荒漠区的东部边缘,是它的一个组成部分。往东,与我国境内的草原相接,往南往西均与河西走廊的荒漠为邻,往北延续为蒙古人民共和国的戈壁荒漠。本区地理位置如图 1 所示(附考察路线图)。

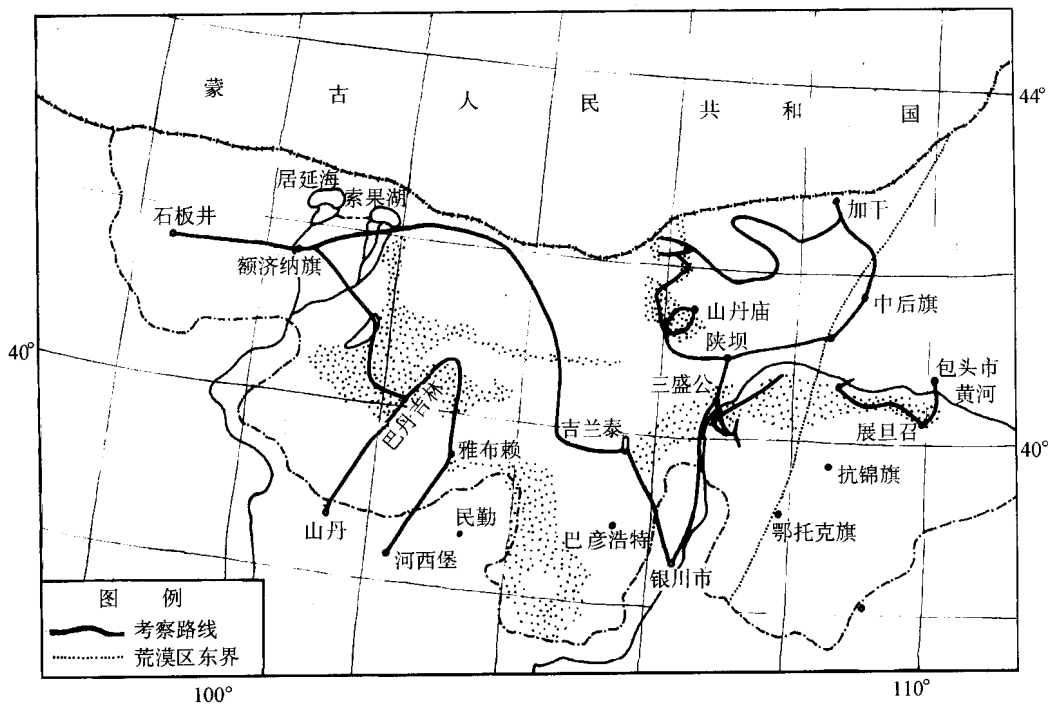


图 1 内蒙古荒漠区地理位置图
(附 1959 年考察路线)

* 本文所依据的资料,系我系师生 1959 年参加中国科学院治沙队考察工作期间所搜集,资料为双方所共有。已做出 1/1 百万植被图,因该图尚未发表,本文暂不引用。

** 本文以内蒙古大学生物系治沙小组的名义发表在内蒙古大学学报,1960 年第 1 期,由李博执笔。

关于本区植被及植物区系的研究,从上一世纪初已开始进行,但直到现在还没有一个较全面的报告。

19 世纪上半叶,有些外国的传教士、大使馆人员,曾对本区植物进行过采集,并把腊叶标本带到欧洲^[10]。以后,这种工作的范围不断扩大。1864 年,俄国在圣彼得堡建立地理学协会^[7],在这个机构支持下,很多地理学家来蒙古(包括蒙古人民共和国和内蒙古)做科学旅行,其中来过本区的主要有 Н. М. 普拉哲瓦里斯基(Пржевальский, 1870—1873, 1883—1885), Г. Н. 鲍塔宁(Потанин, 1884—1886), В. А. 奥布鲁切夫(Обручев, 1892—1894)以及 П. К. 科兹洛夫(Козлов, 1907—1909, 1923—1926)等,其中科兹洛夫曾三次横穿本区。这些旅行家们采集了大量植物标本,并对植被特征也有片断的描述。

俄国著名的亚洲东部植物区系学家 К. И. 马克西莫维奇(Максимович)研究了旅行家们在蒙古采集的植物标本之后,第一次做出了较完整的蒙古植物名录(1889,只发表了一部分),并发表了几个新的蒙古植物属(*Potaninia*, *Caryopteris*, *Iris*, *Scorzonera* 等)。并且,由于旅行家们的工作,使 В. Л. 科马洛夫(Камаров)实现了蒙古的第一次植物分区^[5]。

科马洛夫之后,对蒙古植被的研究进入一个新的时期,开始了植物地理及地区性植被的研究。美国人 G. 罗依(Roi 1940, 1941)对亚洲中部荒漠亚区进行了专门的研究,绘制了 1/700 万植被类型图,共分出七个类型,其中包括了草原,内容过于简单。А. А. 尤纳托夫(Юнатов, 1948, 1950)和 В. И. 戈鲁保夫(Грубов, 1955)在蒙古人民共和国进行的植被和植物区系的详细研究,对认识本区植被有着极大的帮助。Е. М. 拉甫连科(Лавренко)1958 年访华期间所做的有关草原和荒漠植被的报告,对本区植被的研究具有指导性的意义。

我国植物学家在本区开始工作的时间也很早。1926 年,秦仁昌先生曾越过贺兰山到达巴音浩特,沿途采集了一些植物标本。1934 年,刘慎谔先生从包头经吉兰泰到达新疆,回来后著有“中国北部及西部植物地理概论”一文,对本区植被的性质做了阐述。但是所有这些资料和外国学者的考察资料一样,不是过于零碎,就是过于概括。对本区植被深入的研究还是在解放以后。

解放以来,为了发展自治区的畜牧业和林业,中央及地方的有关部门曾不止一次派遣专业调查队,深入本区各地进行考察,在植被方面积累了不少资料。1958 年,中国科学院甘青综合考察队的固沙分队,调查了鄂尔多斯高原及腾格里沙漠,该队的苏联专家 М. П. 彼得洛夫(Петров)根据此次调查资料,写成了“亚洲中部的荒漠植被及其分布特点”一文,对鄂尔多斯、阿拉善和北山的植被进行了详细的描述,这是有关本区植被的第一次较详细的报道。

1959 年,根据西北及内蒙古地区六省区治沙会议的决议,中国科学院组织了规模庞大的治沙队,对全国荒漠地区进行大面积考察,这就有可能更全面的认识本区的植被。本文即引用我们参加治沙队沙漠考察工作期间所获得的资料写成。

二、植被的生态条件

内蒙古荒漠区基本处于高原上,平均海拔 900—1400 米,中间有很多低山隆起。山的相对高度不大,除贺兰山和桌子山外,很少引起植被的垂直分异现象。

本区远离海洋,气候干燥。东部多少受太平洋季风影响,年降水量可达 150 毫米,往西

渐少,到阿拉善西部只有 50 毫米左右,均集中夏季降落,冬季无雪,因此当地植被无春季短命植物层片。干燥度很大,东部 4 左右,西部 7—12 或更高。年平均气温 6—10℃,1 月最低, -10℃到 -17℃,7 月最高, 21℃到 26℃。≥10℃积温 2500—3500℃,在热量方面,有利于植物的生长。气候上另外一个特点是多大风,本区每年起沙风的次数平均达 200 次以上,阿拉善东北部高达 600 次。因此本区地层从第三纪以来,表层强烈经受了风的作用,有些地区细粒物质被吹走而形成戈壁,另一些地区沙粒堆积而形成沙漠。这种基质差别在植被上留下深刻的烙印,在沙漠里甚至创造了特有的植物类群-沙生植物。

由于气候干旱,地表水缺乏,本区除东部边缘有黄河穿过外,再无外流水系。西部,由祁连山雪水汇集成的额济纳河(弱水),是本区最大的内陆河,它往北分为东、西两支,分别汇集成索果湖和居延海。本区地下水一般很深,但在河流及湖泊附近较浅。

因降水量少,土壤淋溶作用微弱,加以地下水从底土深层往上蒸发,溶解了其中的盐分带至地表,易溶性盐类往往在土壤表层大量聚集。这里优势土类为灰棕荒漠土,土壤中往往有大量石膏的聚集。在本区东部发育了棕钙土,南北呈带状分布。湖盆低地发育了盐化草甸土、盐土和碱土。在流沙上,没有明显的成土过程,植物直接生长在沙上。

综上所述,当地生存条件是极端严酷的,干旱,土壤盐渍化,以及沙基质的流动性等,对植物生长都非常不利,因此植被稀疏,种类组成贫乏,并且创造了荒漠地带所特有的一些生活型。

三、植物区系概况及其生态学和生物学组成

根据今年工作所收集的资料,本区种子植物共计 213 种,分属于 44 科,127 属^①。各科的作用以及它与蒙古戈壁植物区系的比较如下表:

	本 区	蒙古戈壁荒漠区(按 A. A. 尤纳托夫)
科的数目	44	35
种的数目	213	250—300
藜 科	13.2%	14.0%
菊 科	12.7	20.0
禾本科	11.3	13.0
豆 科	9.4	10.0
蕨藜科	5.6	4.0
蓼 科	5.2	2.0
十字花科	2.8	3.0
怪柳科	2.8	2.0
莎草科	2.3	0.5
蔷薇科	1.4	3.0
其他科	33.3	29.5
	100.0	100.0

从上表可以看出,本区植物区系成分中除菊科、禾本科、豆科等到处都起较大作用的科之外,像藜科、蕨藜科、怪柳科等干旱地区所特有的一些科起着很大作用,并可看出,它

^① 这些数字很不完备,待今后工作中补充、修改。