

拉萨市重点科研项目 项目编号: 200115

高原湿地研究——

拉萨拉鲁地区湿地研究

刘汉武 李春 著



气象出版社

P942.751.7
L627.1

拉萨市重点科研项目 项目编号:200115

高原湿地研究

——拉萨拉鲁地区湿地研究

Gaoyuan Shidi Yanjiu——Lhasa Lhalu Diqu Shidi Yanjiu

刘汉武 李春 著

气象出版社

内 容 简 介

本书运用系统、翔实的台站资料,湿地和市区短期(1年)气象观测资料,并通过实地考察、民间咨询、标本采集和专家鉴定等方式,详细阐述了拉鲁湿地的历史变迁过程及遭受城市发展和人为破坏的影响;分析了拉鲁湿地小气候特征及其所具有的城市小气候调节效应和生态环境改善功能;提出了有益于今后拉鲁湿地生态保护与恢复建设的合理化建议和对策。

该书可供从事气象、水文、环境保护和区域资源开发利用、决策规划等方面的生产、科研、教学及相关管理部门的人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

高原湿地研究:拉萨拉鲁地区湿地研究/刘汉武,李春著.

北京:气象出版社,2005.4

ISBN 7-5029-3948-2

I. 高... II. ①刘... ②李... III. 沼泽化地-研究-拉萨市 IV. P942.751.78

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第030616号

气象出版社 出版

(北京海淀区中关村南大街46号 邮编:100081)

总编室:010-68407112 发行部:010-62175925

网址:<http://cmp.cma.gov.cn> E-mail:qxcbs@263.net

责任编辑:崔晓军 刘祥玉 终审:纪乃晋

封面设计:普布 李春 版式设计:刘祥玉 责任校对:李军

*

北京市北中印刷厂印刷

气象出版社 发行

*

开本:850×1168 1/32 印张:5 插页:8 字数:130千字

2005年4月第一版 2005年4月第一次印刷

印数:1~1500 定价:25.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社
发行部联系调换

序

近 30 年来，我国的环境保护事业在党中央高度重视，各级地方政府和广大科技工作者的共同努力下，虽然取得了许多举世瞩目的成绩，但生态环境遭受破坏的趋势并没有得到有效的遏制。为进一步加强生态环境保护，提高全民生态环境保护意识，自 1999 年以来，我国先后制定、颁布了《全国生态环境建设规划》、《全国生态环境保护纲要》等多项生态环境保护法规和行动指南，而且党的十六大也把不断增强我国的可持续发展能力、加强环境与生态建设、提高资源利用效率、促进人与自然的和谐，作为全面建设小康社会的一个重要目标及大力实施可持续发展战略的一项重要措施和基本国策。

西藏是青藏高原的主体，独特的地理位置和气候特征所孕育的森林、湖泊、草原、湿地等类型众多的生态系统，对保持全国生态平衡和长江中下游地区的经济安全具有重要作用。但受恶劣气候条件的影响和制约，西藏的生态环境十分脆弱，已成为我国生态环境极为脆弱的典型区域，因而加强生态环境保护与建设既是国家实施西部大开发战略的一个重点，也是当前及今后我区经济实现可持续发展必须面对的一项十分紧迫而艰巨的任务。

据研究表明，近年来我区自然生态环境所产生的不同程度退化现象，很大程度上缘自于无视环境保护的人为干扰作用，以及标志着现代化水平和人类社会文明程度高低的城市发展和经济发展的直接或间接影响。位于“日光城”圣地拉萨城区西北角的拉鲁湿地，面积大幅度缩减，动物种类显著减少，生态功能逐步退化的重要原因，就是人为干扰和城市发展综合影响的一个典型实例。虽然近年来，西藏自治区和拉萨市政府十分

重视拉鲁湿地的环境保护与生态恢复建设，先后成立了拉鲁湿地自治区级自然保护区，颁布了《拉鲁湿地自然保护区管理办法》，制定了《拉萨拉鲁湿地自治区级自然保护区总体规划》，但是对于这样一个世界稀有的重要生境而言，非生物环境保护措施只是最初的目标，有效发挥其不可替代的生态功能和作用，促进地方经济发展，造福子孙万代才是更具深远意义的目的。

该书是作者根据拉萨市科技局 2001 年下达给拉萨市气象局的市级重点科研课题的研究成果而编著的，该书运用气候学、城市生态学、小气候学等学科理论，科学评价拉鲁湿地在生态平衡维持，生物多样保持，城市小气候调节，环境改善等方面所具有的功能和作用，研究探讨了湿地生态功能恢复与建设的对策和措施。西藏自治区环保局、城建局、气象局，拉萨市科技局、环保局等有关单位的领导和专家对书中的各项研究成果和技术指标给予了高度的评价。我相信，该书的出版不仅能使我们进一步加深对由自然生态系统、半人工农业生态系统和人工化城市生态系统所构成的复合性生态系统的概念的感性认识，而且也能对今后深入研究我区城市经济发展与自然环境的内在联系，分析资源开发利用与生态环境保护之间所蕴含的长远利益、局部利益与整体利益的辩证关系，寻求高质、高效、和谐“生态城市”建设途径等方面具有重要的参考价值。

西藏自治区气象局党组书记 刘光轩

2003 年 9 月

前 言

湿地是水陆相互作用形成的特殊自然综合体，是地球上分布极为广泛，水文与生物群落类型十分复杂的生态系统。湿地生态系统是与森林、农田相并列的全球最主要的三大生态系统之一，因其具有巨大的水文和元素循环功能，被誉为“自然之肾”，同时也因其具有巨大的食物网和支持生物多样性的特点而被称之为“生物超市”，是自然界最具生产力的生态系统和人类最重要的生存环境之一。加强湿地生态环境保护，有效防止湿地生态功能减退，科学合理地利用好湿地生态资源，服务于社会、经济和环境的可持续发展，已成为当今世界各国政府和专家学者普遍关注的热点问题。

位于“日光城”圣地拉萨城区西北角风光秀丽、迷人的拉鲁湿地是目前世界上稀有，国内海拔最高、面积最大的城市湿地，因其具有调节拉萨城区温、湿小气候和改善碳氧循环与平衡、清洁空气、降低污染等功能而备受人们的青睐，被誉为“拉萨之肾”。其独特的自然环境和丰富的生物物种资源，在地理学、气象学、生物学、环境科学和旅游等方面具有较高的科学研究价值和开发潜力。但自 20 世纪 80 年代以来，随着拉萨城市建设和社会经济的迅速发展，一些忽视湿地生态环境保护的城市扩建、资源开采和过度放牧等人类活动，使绿洲怡人的拉鲁湿地的面积较 20 世纪 60 年代中期缩减了近 1/3，湿地固有的生态结构和功能遭受了极为严重的破坏。为有效保护这片世界稀有的天然湿地和“物种基因库”，充分发挥其具有的不可替代的生态功能和价值造福子孙后代，1999 年 5 月经西藏

自治区人民政府批准建立了拉鲁湿地自治区级自然保护区。2000年拉萨市人民政府又颁布了《拉鲁湿地自然保护区管理办法》，同年10月拉萨市环境保护局委托四川大学、四川师范大学和四川环境科学研究所等单位联合编制完成了《拉萨拉鲁湿地自治区级自然保护区总体规划》，并通过了拉萨市人民政府主持的专家评审会议的审查。为配合规划目标的实施，进一步了解和掌握拉鲁湿地的小气候时空变化规律及其在拉萨城市的“热岛”与“干岛”效应、城市空气的净化、碳氧循环与平衡等方面的调节作用，为今后拉鲁湿地面积扩展方案设计、生态环境综合治理措施制定、湿地生物建群物种生态恢复工程建设等方面提供有价值的参考依据和合理化建议，2001年11月拉萨市气象局承担了拉萨市科技局下达的“拉鲁湿地对拉萨市区的气候影响及保护方案研究”课题的研究任务。成立了课题组。课题主持人：刘汉武、李春；参加人员：普布、格桑卓玛、尼玛白珍。

湿地科学是一门新兴的边缘学科，涉及面十分广泛，本项目研究是在可借鉴参考资料极为匮乏的情况下开展的。课题组克服了时间短、人员少、经验不足等多方面困难，通过民间走访咨询、实地调查取样、设立固定气象观测点、开展流动气象观测和小气候观测等多种途径和方式，收集、整理、获得了大量宝贵资料；采用多种数学模型和数理统计分析方法，系统分析了拉鲁湿地变迁与拉萨市气候变化的关系、拉萨市和湿地小气候时空变化规律特征及湿地所具有的小气候调节效应，并结合拉鲁湿地实际，得出了益于湿地生物建群物种恢复建设和资源开发利用行之有效的合理化建议和对策。

《高原湿地研究——拉萨拉鲁地区湿地研究》一书就是上述研究成果的系统归纳和总结，全书共分四章，第一章：湿地

生态系统综述。简要介绍了国内外湿地研究及生态恢复概况，概述了湿地生态系统的基本结构、功能和面临的环境问题。第二章：拉鲁湿地自然概况。阐述了拉鲁湿地自然地理特征和历史变迁状况，总结、归纳了湿地动植物的多样性，及组成的主要植物群落和动物种类。第三章：拉鲁湿地的气候调节效应。利用历史气象资料和实测资料，系统分析了拉鲁湿地变迁与近50年拉萨市气候变化的关系，阐述了拉鲁湿地和拉萨市区的小气候特征。运用网格场分析方法和相关数学模型分析了拉鲁湿地对拉萨城市“热岛”与“干岛”效应、空气的净化、碳氧循环与平衡等方面的小气候调节效应。第四章：拉鲁湿地生态保护与恢复对策。在确立恢复重建拉鲁湿地生态系统应遵循的基本原则和主要内容及目标的基础上，对恢复与可持续利用拉鲁湿地的自然生态系统进行了技术基础、生态学特性和功能及与湿地植被相关因子的理论分析，并从可持续利用和发展的角度，对保护恢复拉鲁湿地植被生态系统和功能，提出了合理可行的建议和对策。

本书各章执笔如下：第一章：李春；第二章：李春；第三章：李春，刘汉武；第四章：刘汉武，李春；统稿：刘汉武，李春；图片处理和插图绘制：李春、普布；流动气象观测和小气候观测：刘汉武、李春；湿地气象观测和资料整理：格桑卓玛、尼玛白珍；资料分析：李春、刘汉武。

“拉鲁湿地对拉萨市区的气候影响及保护方案研究”课题是于2001年11月在拉萨市科技局立项的市级重点科研项目。在课题研究过程中，有关拉鲁湿地野生动、植物考察、标本采集、鉴定、分类和历史状况分析等工作，得到了自治区科技厅高原生物研究所李晖硕士及植物研究室、动物研究室全体同志的大力协助；在本书编写过程中得到了拉萨市科技局和拉萨市

环保局有关领导和专业人士的指导和帮助；在进行野外考察和气象资料流动对比观测中得到了拉萨市气象局次仁巴桑、杜军、冯德宇、索朗罗布等同志的大力支持；在此一并致以衷心的感谢。

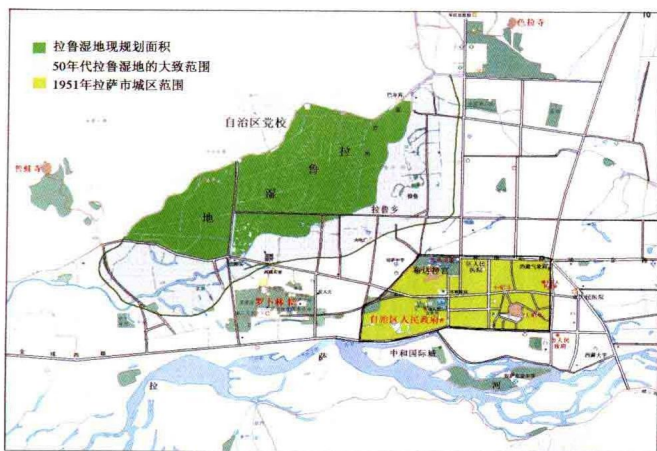
由于时间短、资料少、学识、经验和水平有限，书中肯定存在许多不足之处，恳请同行与专家批评指正。

编著者

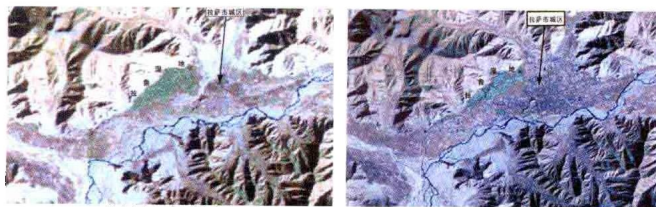
2003年7月11日



彩图1 拉鲁湿地全貌（摄于2002年8月）



彩图2 拉鲁湿地现有面积与20世纪50年代初期的可能面积对照



1976年拍摄

1998年拍摄

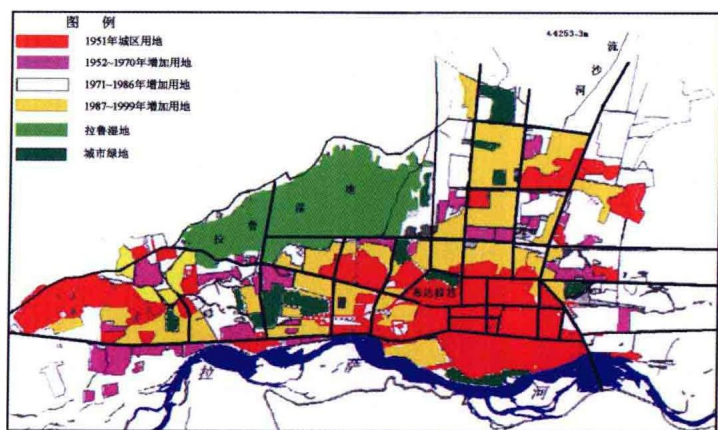
彩图3 拉萨拉鲁湿地面积变化航空相片图



彩图 4 拉鲁湿地西南角人为侵占现状图



彩图 5 拉鲁湿地的人为分割和占用迹象



彩图 6 1951~1999 年城市建设用地变化状况分解图



彩图 7 研究人员在拉鲁湿地进行植物种类考察



彩图 8 拉鲁湿地中的芦苇群落



彩图 9 拉鲁湿地中的穗状狐尾藻 + 杉叶藻群落



彩图 10 拉鲁湿地中的菖蒲群落



彩图 11 拉鲁湿地中的酸模叶蓼群落



彩图 12 拉鲁湿地中的灯心草群落



彩图 13 拉鲁湿地中的蒿草+苔草+藏薹群落



彩图 14 拉鲁湿地中的水葱+眼子菜群落



彩图 15 拉鲁湿地中的睡莲



彩图 16 拉鲁湿地中的曼陀罗



彩图 17 西藏自治区级保护动物斑头雁