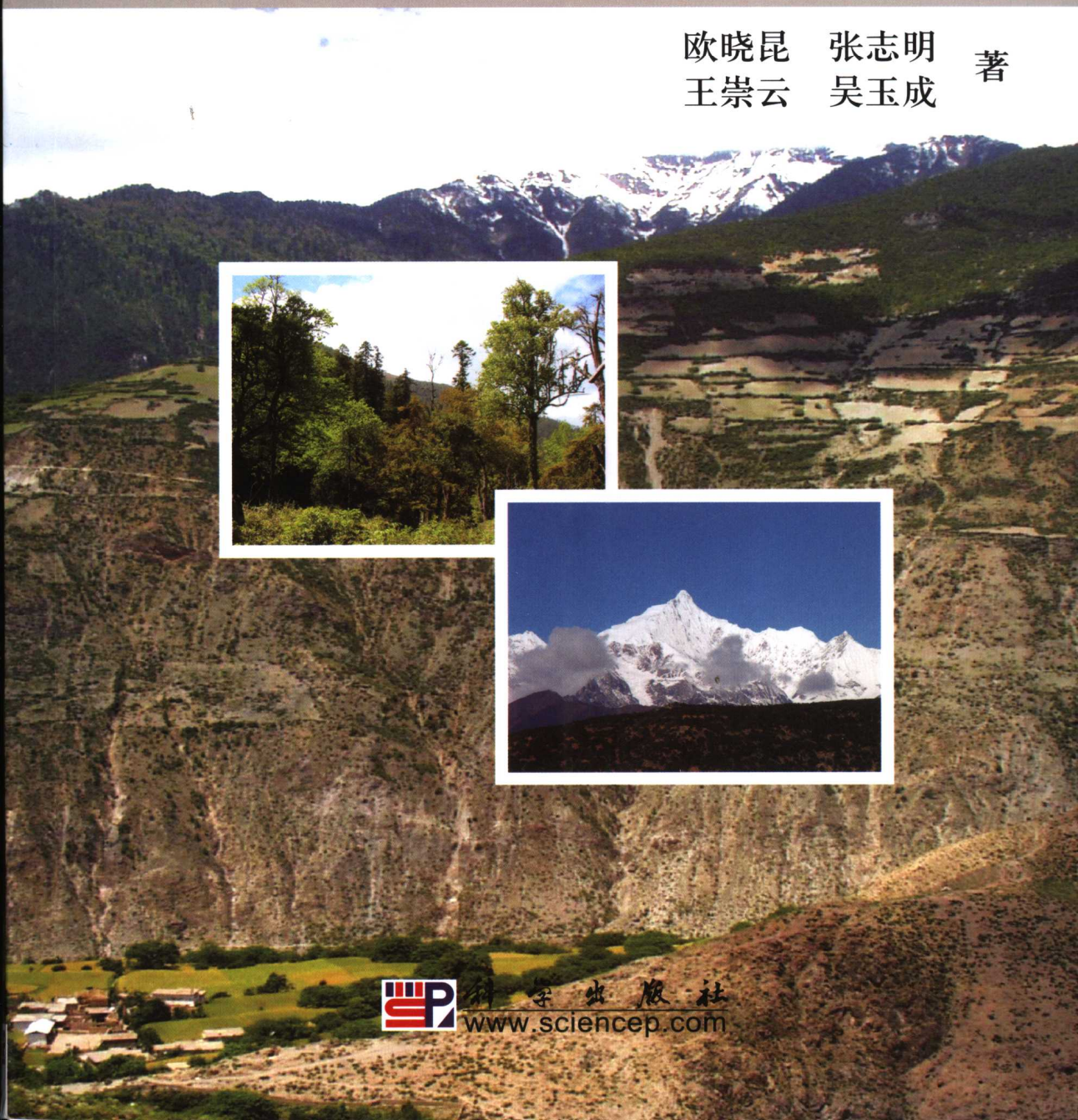


生态科学与环境问题研究丛书



# 梅里雪山植被研究

欧晓昆 张志明 著  
王崇云 吴玉成



科学出版社  
www.sciencep.com

中国科学院植物研究所



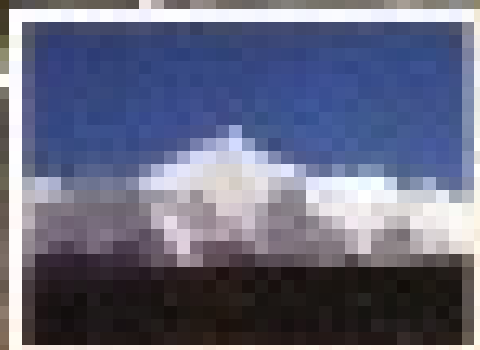
# 梅里雪山植被研究

作者

姓名

单位

姓名



生态科学与环境问题研究丛书

# 梅里雪山植被研究

欧晓昆 张志明 王崇云 吴玉成 著

科学出版社

北京

# **Vegetation Research in Meili Snow Mountain**

*by*

Ou Xiaokun, Zhang Zhiming,  
Wang Chongyun, Wu Yucheng

Science Press

Beijing

## 内 容 简 介

“冰清玉洁的神山,值得人类敬畏。”这是《中国自然地理》杂志在2005年将梅里雪山评选为中国十大名山之一时,专家对这座名山的评述。从山下澜沧江边到冰雪覆盖的高大山峰,梅里雪山的气候呈现出从亚热带的干暖河谷到寒带高山过渡的气候分带;大小几十条溪流从梅里雪山的冰川开始,经过山谷,夹带着大量的水流冲向澜沧江;高海拔的海洋性现代冰川沿山谷蜿蜒而下,冰舌一直延伸到2700m的森林地带。这种多样复杂的环境特点,并且保存相对完好,形成了梅里雪山多样性的植被类型及景观。经过多年的考察和研究,本书的作者为读者展示了梅里雪山植被多样性的类型、垂直和水平分布的特点,并研究了植被的多样性,模拟了植被的水土保持功能。

本书不仅为植被研究者提供了研究资料和经验,同时为旅游探险者提供了认识梅里雪山植被的基础,更为这一地区今后的有效保护与合理发展奠定了基础。

### 图书在版编目(CIP)数据

梅里雪山植被研究/欧晓昆等著. —北京:科学出版社,2006  
(生态科学与环境问题研究丛书)  
ISBN 7-03-017265-5

I. 梅… II. 欧… III. 高山植被-研究-德钦县 IV. Q948.527.44

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第051128号

责任编辑:马学海 韩学哲 沈晓晶 / 责任校对:钟 洋  
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>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2006年8月第一版 开本:B5(720×1000)

2006年8月第一次印刷 印张:16 1/2 插页:6

印数:1—1 200 字数:300 000

定价:50.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

《生态科学与环境问题研究丛书》  
编辑委员会

顾 问 姜汉侨 朱维明 王焕校 金振洲 杨一光  
吴玉树 党承林

主 编 段昌群

编 委 段昌群 何大明 杨树华 吴兆录 欧晓昆  
陆树刚 苏文华

英文编辑 Cindy Q. Tang (唐勤)

编 务 刘嫦娥 常学秀 彭明春 闫海忠

# 从 书 序

生态学研究生物与环境之间的相互关系，包括环境对生物的影响、生物对环境的适应及对环境的改造。生物与生物之间、生物与环境之间相互作用，协同发展，共同进化，形成包括人类在内的所有生命赖以生存和发展的支持系统，即生态系统。人作为生态系统中的一个重要组成部分，已经成为影响全球生态系统变化的重要力量，从生态系统中随意获取资源引起生态破坏，随意排放废弃物导致全面的环境污染，其后果已影响到所有生态系统乃至全球生物圈的稳定性和健康发展，退化的生态环境反过来又制约了包括人类在内的所有生命体系的生存和发展。如何应用和发展生态学的理论与方法，认识自然生态系统发展变化的规律，明确人类社会干扰自然生态过程的机制，探讨长久地维持自然界服务人类的资源支持能力和环境保障能力，是生态科学解决环境问题、服务可持续发展战略的重要突破口和着力点。

在人口众多、资源禀赋先天不足的我国，当前经济高速发展、社会全面进步，资源短缺、环境恶化的问题日益凸显。生态学及其相关学科，甚至整个社会都处在围绕资源与环境问题开展“生态环境救亡”的运动中，生态学面临机遇和挑战。全社会的普遍关注成为生态学发展的动力，而生态学工作者如何按照学科自身的特点开展深入的研究工作，为解决当前人类面临的资源与环境问题提供知识储备和思想智慧，并推进人类逐步形成生态思维、打造可持续发展的理论高地，就成为生态学工作者应尽的责任和义务。

生态学的研究对象具有很强的区域性，而发展生态学理论和方法也正需要从具有不同时空特点的生态现象和生态问题中着手。云南地处我国西南边疆，低纬度高海拔、连接青藏高原与中南半岛，特殊的地质、地形、地貌、气候条件使之成为我国生态环境最复杂、多样、敏感的区域，也是生物多样性十分丰富、生态功能极其重要的区域；同时，云南地处众多大江大河的上游，在维护我国生态安全、保护生物多样性等方面，承担着不可替代的责任。伴随西部大开发、国家能源基地、中国面向东南亚和南亚通道的建设，保护与发展之间的矛盾十分突出。云南的生态环境是中国乃至世界生态环境及其变化的一个缩影，既保存有各种各样最原始的自然-经济-社会形态，又因经济突飞猛进的发展，生态环境正发生着跃迁性的变更，未来的发展在保护与开发方面将面临艰难的选择，生态环境将面临众多的变数，这已引起国内外众多科研机构的高度关注，也成为世界性的生态学研究热点区域和重要疆场。目前已有 10 多项国家重要研究计划针对云南的资源与环境问题在进行研究，20 多个国际组织进入此地开展相关调研和分析。

为了结合国际生态学的学科前沿推进我国生态学的研究工作，解决云南经济社会发展中存在的资源与环境、保护与开发之间的矛盾，云南大学在生态学国家级重点学科建设的进程中，依托几代云南大学生态学者研究积累的基础数据和对云南复杂生态环境问题的认识与理解，进行初步归纳和整理，编写出版《生态科学与环境问题研究丛书》。这套丛书涉及的生态环境问题大多是国家和省级有关部门下达的科研课题所探讨的内容，这些成果可为国内相关研究提供基础资料，也为区域生态环境保护和可持续发展提供科学依据。组织编写这套丛书仅是我们促进相关研究工作的初步尝试，希望得到广大专家和学科同仁们的帮助和支持，并不吝提出宝贵意见。

云南大学生态学国家级重点学科建设委员会

2005年9月



# 前 言

严格地说，梅里雪山是近 20 年来才引起人们的注意。如果查阅 20 世纪 80 年代以前的地图，在图上所标示的整个碧罗雪山山系中，位于云南和西藏之间的四蟠大雪山的北段为梅里雪山，梅里雪山以南是太子雪山，再往南才是碧罗雪山，而梅里雪山再往北就是西藏芒康县的阿冬格尼山。因此，现在谈到的梅里雪山有狭义和广义之分，狭义的梅里雪山仅指广义梅里雪山的北段，北达西藏芒康县境内，南至太子雪山芒框腊卡峰一带，主峰为海拔 5 295m 的说拉曾归面布峰。而广义的梅里雪山包括了上面提到的梅里雪山和太子雪山，属于青藏高原东南缘、澜沧江与怒江之间的滇藏边界的怒山山脉，北与西藏境内的他念他翁山相连，南接云南怒江贡山县境内的碧罗雪山，主峰为海拔 6 740m 的云南省第一峰卡瓦格博峰，范围为北纬  $28^{\circ}16' \sim 28^{\circ}53'$ 、东经  $98^{\circ}30' \sim 98^{\circ}52'$ 。如果问当地的藏民，他们会告诉你，梅里是当地藏语中药材的意思，而现在云南德钦县云岭乡梅里石村以北的山上是当地传统采集药材的地方，因而梅里雪山是药材之山。梅里雪山也是“三江并流”国家级风景名胜区和世界自然遗产地的核心地区。

自古以来梅里雪山就深受西藏、四川、云南及青海等藏胞敬仰，并成为著名的朝觐圣地，特别是太子雪山主峰卡瓦格博峰有藏传佛教“八大神山”之首的美誉，梅里雪山北段的说拉垭口及太子雪山的多克拉垭口是众多藏胞朝觐转经的必经之路，每年到梅里雪山朝觐的藏族同胞成千上万。2003 年的藏历水羊年正好是卡瓦格博 60 年一遇的本命年，到这里朝觐的藏族同胞达到 10 万人以上。除了和宗教活动有密切关系外，历史上的梅里雪山还是著名的茶马古道的重要通道，一直到现在，马帮仍在梅里雪山地区活动，并成为滇、藏两地物品交流的重要通道。另外，由于这一地区山高谷深，生物类型丰富多样，风景优美，不仅深受国内外自然科学界的重视，也是众多旅游者向往的地方。1991 年 17 位中日登山队员在攀登卡瓦格博峰时全部遇难，使这一地区更加引起人们的关注。在 2005 年由《中国国家地理》杂志组织的评选活动中，梅里雪山被评为中国十大名山之一，梅里雪山因其 13 座雪峰并列而被给予了“雪神的仪仗队”的美誉。本书所提到并开展植被研究的梅里雪山是广义的梅里雪山地区，包括了传统的梅里雪山和太子雪山的全部地区。

我初识梅里雪山是在 1982 年，当时我刚开始在云南大学攻读研究生，我的导师金振洲先生带我和另外几位青年教师及研究生到滇西北进行天然草场的野外调查工作。在中甸县（现在的香格里拉县）附近的几个天然草场分布地进行了调查以后，我们带着一身的疲惫，也带着年轻人对新鲜事物的向往，踏上了前往德

钦县的征程。香格里拉离德钦仅有 180km 路程，现在最多 5 小时就可以到达，而当时的道路与现在相比真是天壤之别。

在金先生与当地的州畜牧局联系以后，他们为我们提供了一辆北京吉普车。一大早我们就从中甸出发，到金沙江边的一个小镇奔子栏吃了午饭。奔子栏海拔 2 000m 左右，对面是四川省的地界。经历了从中甸到奔子栏 4 个多小时的曲折山路（现在最多 2 小时就可以到达），汽车从 3 000 多米的高原下到了干热的河谷。午饭后，从奔子栏出来汽车就开始爬坡，一路颠簸，车里一共坐了十来人，再加上标本夹、野外设备、个人行李，挤得满满当当的。车开出不久，除了前排的驾驶员和副驾驶座上的金先生以外，后面的人全部晕车了，大家顾不得看外面的风景，实际也看不见多少风景，整个汽车被帆布车蓬遮住，只在两边有小小的开窗，但即使是这样的小窗，也由于天气寒冷而关得严严实实，只能从透明度不高的毛玻璃向外面看。爬了十余公里，我们的车就从奔子栏到了属于云岭山脉、高 4 200m 的白马雪山垭口。我们看到了雪山，看到了云杉和冷杉林，看到了成片的杜鹃灌丛，也看到了高山草甸和高山流石滩。许多高原的特有景观是我们过去从来没有见过的，这些景色使我们感到震惊。

汽车翻过了最高的 4 260m 垭口，逐渐走到了云岭的西坡，从前面驾驶员的车窗我看到了一座雪山，不，应该是一片雪山，其中一座雪峰被云层遮盖住峰顶，如同一尊巨大的佛，看不见头顶，庞大的一幅身躯坐在天边，威武挺拔，何等的壮观，何等的雄伟！我完全被震撼了，我第一次体会到了人的渺小，自然的伟大。他们告诉我，那是卡瓦格博，梅里雪山的主峰。我虽然没有看到主峰，但我记住了这个名字，并将它永远地记在了心中。

我们到达了德钦县城，它是云南省最为边远的一个小县城，每年至少有 3 个月的大雪封山，有时长达半年之久。而现在白马雪山垭口已经很难阻挡住汽车的行进，也许是全球变暖的影响，最近几年封山时间最长也就一个星期。那次我们没有到达梅里雪山，滇藏公路（214 国道）不是一条坦途，并且汽车不容易找到，我们还要在德钦县城后山开展高山草甸植被的调查。几天的植被调查之后，我们又匆匆离开了德钦，远远地又看到了卡瓦格博，还有它周围的一片不知名的雪山。在当时的条件下我不敢想像什么时候还有机会再回到这里，只能从心中体会到藏族人民为什么会那么信奉佛教，崇拜高山。

我第二次到达梅里雪山是 1997 年，首先是在我的导师，中国科学院院士和中国工程院院士吴良镛先生领导下从事滇西北人居环境可持续发展规划研究项目的工作，而后在此基础上由云南省人民政府与美国大自然保护协会合作开展滇西北地区保护与发展行动计划项目。我作为生物多样性模块的负责人参与了双方合作的野外考察，这次我们也仅仅在梅里雪山地区进行了一些简单的植被调查和其他内容的考察工作，但是幸运的是我看到了 6 740m 的卡瓦格博主峰，这在当地被认为是幸运的象征。1999 年，根据滇西北地区保护与发展行动计划的研究成

果，美国大自然保护协会将梅里雪山作为开展深入保护与发展行动的项目点。我承担了由美国大自然保护协会提供资助的植被多样性及植被制图的研究工作。在其后的两年时间中，我与我的同事带领我的研究生在梅里雪山地区进行了持续的研究工作。在两年内我曾经3次到梅里雪山，基本步行走遍了梅里雪山的大部分区域，我们曾经在冰川附近倾听雪崩的巨大震响，多次瞻仰到卡瓦格博、缅茨姆等诸峰的尊容，并认识了梅里十三峰。许多个夜晚我们在藏族同胞野外放牧的牛棚里，在烟熏火燎中度过。在与藏族同胞的合作中我们逐渐学会了吃各种各样的藏族食品，如酥油奶茶、糌粑、奶渣，也学会了許多野外生存的本领。我曾经攀登过海拔近5000m的说拉垭口，在一步一步艰难的攀登中，眼见同事和学生在我之前登上了垭口，我下定了决心，终于一步步地赶了上去。梅里雪山的野外工作使我体会到了高海拔地区工作的艰辛，当我终于达到垭口，一览周围众山，享受着大自然的优美风光——雪山、草地、杜鹃、绝壁、高山、冰蚀湖的时候，我感叹人生的乐趣在自然中，在享受自然的美景、在野外大汗淋漓的喘息中。梅里雪山植被调查的工作结束以后，近年来，我还因为各种工作不断地到梅里雪山。对植被的研究并没有因为本书的出版而结束，我们正在开展对一些特殊植被类型的研究项目，也还准备开展植被恢复和演替的研究项目。这里所展示的仅仅是一个初步的研究结果，为读者提供有关梅里雪山植被的概况。

植被专业研究人员可以从这本专著中得到一些喜马拉雅东坡植被分布的信息和资料，以及植被研究的一些方式和方法的探讨；而对神秘的梅里雪山感兴趣的普通读者可以从本书认识和了解这里植被的基本情况，而对于目前正在开发这一地区的发展商和当地政府而言，从本书中也可以得到如何合理利用和保护这一地区植被资源的信息和数据。

由于巨大的海拔高差，神山圣地的崇高地位和神秘性，相对封闭而缺乏大规模干扰和影响的事实，从澜沧江边的2000m左右到云南最高峰卡瓦格博，从干暖河谷灌草丛、暖温性针叶林、温性针阔混交林、寒温性亚高山针叶林、寒温性高山灌丛、寒性高山草甸，一直到寒性高山流石滩植被，梅里雪山的植被类型保持了较为完整的垂直分布系列。又由于众多的南北向河流的作用，在巨大的山体中发育了另外一些地带性分布不是十分强烈的植被类型。这些原因造成了梅里雪山地区植被类型的多样性和完整性，植物种类丰富多样。

在梅里雪山开展的植被调查和研究工作得到了美国大自然保护协会、当地政府和藏族同胞的支持和帮助。在前期对梅里雪山的调查工作中，云南大学生态学与地植物学研究所的同事朱维明教授、和兆荣先生、陆树刚教授、王崇云博士、苏文华先生等参加了野外和室内的一些工作。和兆荣先生还完成了一篇有关梅里雪山植被研究的文章。在后期，主要由我和王崇云博士一起带领我的几位研究生开展了更为细致的研究工作，他们分别是：张志明、吴玉成、蒋斌，其中前面两位通过对梅里雪山植被的研究，完成了他们的硕士学位论文。张志明正在攻读比利时

根特大学的博士学位，博士论文的工作地点主要还在滇西北的高山地区。

作为本书的作者我首先感谢我的两位导师，一位是我的硕士导师金振洲先生，他将我带入了植被研究的领域；另一位就是吴良镛先生，他带给我的是更为广阔的领域和综合的学科——人居环境科学，这使我在植被研究工作中更加重视人居环境的存在、人居环境的适宜和人居环境的安全。这里还要感谢美国大自然保护协会的木宝山（Bob Mosley）先生，他曾是美国大自然保护协会梅里雪山项目办公室的经理，为我们在梅里雪山的工作提供了帮助和支持，并对研究报告提供了有益的意见和建议。同时还要感谢香格里拉高山植物园的主任、著名的高山植物学家和摄影家方震东先生，他为我们进行野外工作和认识植物提供了帮助。研究工作还得到了德钦县政府、当地的乡村群众和领导的支持和帮助。

本书得到了云南大学 211 重点学科建设项目资金的支持。另外，国家重点基础研究发展计划（973 计划）项目“纵向岭谷区生态系统变化及西南跨境生态安全”（2003CB415102）的首席何大明教授给予了很多支持，我承担了“纵向岭谷区生态系统格局与变化”的课题，植被的分布格局与变化正是本课题需要探讨的也是本书中探讨的主要内容。

欧晓昆

2006 年 4 月于昆明

# 目 录

丛书序

前言

<b>第 1 章 关于植被生态学</b> .....	1
1.1 研究内容 .....	1
1.1.1 群落形态学 .....	2
1.1.2 群落生态学 .....	2
1.1.3 群落生理学 .....	2
1.1.4 群落动态学 .....	2
1.1.5 群落分类学 .....	2
1.1.6 群落分布学 .....	2
1.2 研究目的 .....	3
1.3 研究热点及动向 .....	4
1.4 植被研究方法和技术的发展 .....	5
1.4.1 野外观察和定位站 .....	5
1.4.2 实验方法 .....	6
1.4.3 文献知识研究 .....	6
1.4.4 3S 技术及其在植被生态学中的应用 .....	7
1.4.5 数学模型与数量分析方法 .....	9
1.4.6 其他现代技术 .....	10
1.5 植被调查技术 .....	11
1.6 植被分类与排序 .....	14
1.6.1 植被分类 .....	15
1.6.2 植被排序 .....	15
1.7 植被制图 .....	16
1.7.1 现状植被图 .....	16
1.7.2 复原植被图 .....	16
1.7.3 潜在植被图 .....	17
1.8 植被与环境关系的研究 .....	17
1.8.1 植被与气候因子的关系 .....	17
1.8.2 植被与土壤因子的关系 .....	18

1.8.3	植被与地形因子的研究	18
1.8.4	植被的多元分析	19
1.8.5	植被-气候分类及其应用研究	20
1.9	植被生态学与生物多样性保护与生态恢复	21
<b>第2章</b>	<b>梅里雪山概况与植被研究方法</b>	<b>24</b>
2.1	研究区域	25
2.2	自然环境概况	25
2.2.1	地质、地貌	25
2.2.2	气候特征	26
2.3	野外植被考察	26
2.3.1	第一次野外工作	26
2.3.2	第二次野外工作	27
2.3.3	第三次野外工作	27
2.4	野外植被调查方法	27
2.4.1	方法框图	27
2.4.2	野外植被调查方法	28
2.5	室内数据的处理	29
2.5.1	数据源	29
2.5.2	植被成图单位	30
2.5.3	影响图的识别和标志因素分析	31
2.5.4	精度分析	31
2.6	本区域植被研究概况	32
<b>第3章</b>	<b>植被类型研究</b>	<b>34</b>
3.1	植被与植物分布	34
3.1.1	植被类型及分布面积	34
3.1.2	主要植被类型的基本特征	35
3.2	主要群落类型的特征描述	37
3.2.1	硬叶常绿阔叶林	37
3.2.2	黄背栎群系	38
3.2.3	落叶阔叶林	38
3.2.4	针阔混交林	40
3.2.5	暖性针叶林	41
3.2.6	温性针叶林	42
3.2.7	寒温性灌丛	45

3.2.8	干暖性灌丛 .....	46
3.2.9	亚高山草甸 .....	46
3.2.10	高山草甸 .....	47
3.2.11	高山流石滩疏生草甸 .....	47
3.2.12	人工群落 .....	47
<b>第4章</b>	<b>植被的分布规律与保护 .....</b>	<b>48</b>
4.1	植被分布的基本规律 .....	48
4.1.1	水平分布格局 .....	48
4.1.2	垂直分布格局 .....	48
4.2	植被多样性的保护 .....	49
4.2.1	保护植物物种在植被类型中的分布 .....	49
4.2.2	群落的结构及功能的稳定性 .....	50
4.2.3	梅里雪山地区重点保护的植被类型 .....	51
4.3	民族传统与生态保护 .....	53
4.3.1	梅里雪山地区的民族传统 .....	53
4.3.2	植被生态系统所受到的影响 .....	54
4.3.3	村规民约与生态保护 .....	55
4.3.4	社区管理与生态保护 .....	55
4.3.5	民族传统的发扬与保护 .....	55
4.4	土地利用与植被 .....	56
4.5	旅游业发展与植被保护 .....	56
4.6	梅里雪山的保护与发展行动计划 .....	57
4.6.1	自然景观的保护和合理利用 .....	57
4.6.2	物种多样性的保护 .....	57
4.6.3	居民点上适合的土地利用格局 .....	58
4.6.4	尊重民族传统 .....	58
4.6.5	合理利用自然资源 .....	58
4.6.6	可持续地发展旅游 .....	58
<b>第5章</b>	<b>植被制图及精度检验分析 .....</b>	<b>60</b>
5.1	研究方法 .....	60
5.1.1	植被制图方法 .....	60
5.1.2	植被图精度计算和分析方法 .....	61
5.2	结果与分析 .....	62
5.2.1	植被成图 .....	62

5.2.2	植被图精度校正及检验	62
5.3	植被图精度分析	65
5.4	结论	66
<b>第6章</b>	<b>植被与地形因子的关系研究</b>	<b>68</b>
6.1	研究方法	68
6.1.1	收集数据资料	68
6.1.2	野外植被调查	69
6.1.3	空间分析方法	69
6.1.4	坡度等级划分	70
6.1.5	坡向等级划分	70
6.2	研究结果与分析	71
6.2.1	植被的空间分布格局及与海拔的关系	71
6.2.2	海拔 2 500m 以下植被分布状况	71
6.2.3	海拔 2 500~3 000m 植被分布状况	72
6.2.4	海拔 3 000~3 500m 植被分布状况	72
6.2.5	海拔 3 500~4 000m 植被分布状况	72
6.2.6	海拔 4 000~4 500m 植被分布状况	73
6.2.7	海拔 4 500m 以上植被分布状况	73
6.3	植被垂直分布带及各类型面积变化状况	73
6.3.1	植被类型的空间分布规律	74
6.3.2	植被多样性随海拔变化规律	75
6.4	植被与坡度的关系	76
6.4.1	海拔 2 500m 以下地区	76
6.4.2	海拔 2 500~3 000m	78
6.4.3	海拔 3 000~3 500m	79
6.4.4	海拔 3 500~4 000m	81
6.4.5	海拔 4 000~4 500m	82
6.4.6	海拔 4 500m 以上	83
6.5	植被与坡向的关系	84
6.5.1	海拔 2 500m 以下	84
6.5.2	海拔 2 500~3 000m	85
6.5.3	海拔 3 000~3 500m	87
6.5.4	海拔 3 500~4 000m	88
6.5.5	海拔 4 000~4 500m	89



6.5.6 海拔 4 500m 以上 .....	91
6.6 结论与讨论 .....	91
6.6.1 结论 .....	92
6.6.2 讨论 .....	93
<b>第 7 章 基于 GIS 的植被保持水土功能模拟研究 .....</b>	<b>95</b>
7.1 建立植被、地形生态功能模型方法 .....	95
7.2 结果 .....	96
7.2.1 建立模型 .....	96
7.2.2 保持水土功能状况分析 .....	97
7.3 讨论 .....	98
<b>第 8 章 群落物种多样性研究 .....</b>	<b>99</b>
8.1 关于群落多样性 .....	100
8.2 相关研究进展 .....	101
8.2.1 基本概况 .....	101
8.2.2 群落物种多样性指数的选择 .....	102
8.3 研究的目的是和意义 .....	104
8.4 研究方法 .....	105
8.5 研究结果与分析 .....	106
8.5.1 植物群落分类与概述 .....	106
8.5.2 群落多样性分析与结果 .....	107
8.6 结论 .....	115
8.7 讨论 .....	116
8.7.1 对群落多样性概念的认识 .....	116
8.7.2 群落物种多样性与保护对象的确定 .....	116
8.7.3 取样大小与多样性指数选择对群落物种多样性的影响 .....	116
<b>梅里雪山植被研究报告 (英文) .....</b>	<b>119</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>155</b>
<b>附录 1 梅里雪山地区植被类型表 .....</b>	<b>164</b>
<b>附录 2 第 1 次野外调查报告 .....</b>	<b>227</b>
<b>图版</b>	