

# 云南省“大学生在行动” 寒假公益科普活动调研报告



题目：全域旅游开发下泸沽湖生物多样性保护对策探究

学院：应用技术学院

专业：生物教育

队名：泸沽湖生物多样性调研小分队

指导教师：莫新春 博士

小队成员：陈 波、陈 婷、王 秀、  
张兴艳、周里镜、卫浩然

2020 年 3 月 12 日

## 摘要

近几年，旅游业在我国得到了迅猛的发展，而生态旅游也得到国家的大力支持。泸沽湖作为九大高原湖泊之一，且水质稳定保持在Ⅰ类，拥有着得天独厚的地理位置，使得泸沽湖自然保护区成为旅游的目的点。泸沽湖每年吸引着大量的游客来观光旅游，在促进当地经济和旅游快速发展的同时，也引起了全域旅游开发与生态保护之间的冲突。为了进一步弄清全域旅游开发背景下，泸沽湖生物多样性现状及旅游开发后对其的影响，我们深入泸沽湖景区开展生物多样性调研活动，以期通过对政府制定的环保政策，对生态环境的重视程度以及景区内居民、游客和经商者的生物多样性保护意识等多维度开展调研活动。采取资料收集、问卷、座谈访谈和实地勘察等方式进行泸沽湖生物多样性保护与开发内容的探索，针对调研活动得到的数据进行分析，在此基础上提出泸沽湖生物多样性保护与开发对策，以期为政府全域开发泸沽湖旅游及生态保护提供参考。

关键词：生态旅游；泸沽湖自然保护区；全域旅游开发；生物多样性保护

## 目录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 第一章 前言.....                        | 5  |
| 1.1 调研背景.....                      | 5  |
| 1.2 调研的目的与意义.....                  | 6  |
| 1.3 调研方法.....                      | 7  |
| 第二章 泸沽湖景区内人员的生态环境保护意识及影响 .....     | 8  |
| 2.1 研究背景.....                      | 8  |
| 2.2 调研方法及调研地点.....                 | 8  |
| 2.3 生态环境保护意识调查结果与分析.....           | 9  |
| 2.4 生态环境保护意识存在的问题与对策.....          | 14 |
| 第三章 泸沽湖生物多样性的保护.....               | 17 |
| 3.1 概况.....                        | 17 |
| 3.2 泸沽湖生物多样性的保护调研 .....            | 17 |
| 3.3 泸沽湖生物多样性保护存在的问题.....           | 26 |
| 3.4 泸沽湖生物多样性保护的对策与建议.....          | 26 |
| 第四章 泸沽湖旅游开发与环境保护对人类活动的影响 .....     | 28 |
| 4.1 前言.....                        | 28 |
| 4.2 调研方法.....                      | 28 |
| 4.3 泸沽湖旅游开发与环境保护对人类活动影响调研结果.....   | 29 |
| 4.3 泸沽湖景区旅游开发存在问题 .....            | 31 |
| 4.4 泸沽湖景区旅游开发的对策与建议.....           | 31 |
| 第五章 泸沽湖生态系统及动植物多样性调研.....          | 32 |
| 5.1 概况.....                        | 32 |
| 5.2 调研方法.....                      | 32 |
| 5.3 泸沽湖环境气候及动植物类型 .....            | 32 |
| 5.4 泸沽湖生物多样性存在的问题 .....            | 35 |
| 5.5 泸沽湖生物多样性的对策建议 .....            | 35 |
| 第六章 保护生物多样性政策 .....                | 37 |
| 6.1 前言.....                        | 37 |
| 6.2 调查方法.....                      | 37 |
| 6.3 调查结果.....                      | 37 |
| 6.4 存在问题.....                      | 40 |
| 6.5 对策与建议.....                     | 40 |
| 第七章 全域旅游开发下的泸沽湖生物多样性保护对策研究结论 ..... | 41 |
| 参考文献 .....                         | 43 |



# 第一章 前言

## 1.1 调研背景

自二战以后，世界旅游业得到了迅猛发展，但随之而来的环境问题也日益突出。随着人类对自然的不断认识 and 环境保护意识的增强生态旅游也在世界上得到了迅猛发展。“生态旅游”的提出解决了旅游发展和环境保护的矛盾，被认为是 21 世纪人类文明的具体体现之一，也是可持续发展理念在旅游发展中的体现。而我们今天所说全域旅游是顺应时代发展提出的新的旅游模式，它是指在一定区域内，以旅游业为优势产业，通过区域内经济社会资源尤其是旅游资源、相关产业、生态环境、公共服务、体制机制、政策法规、文明素质等进行全方位系统化的优化提升，实现区域资源有机整合、产业融合发展、社会共建共享，以旅游业带动和促进经济社会协调发展的一种新的区域协调发展理念和模式。发展全域旅游可以为区域经济发展探寻新动力，使国内旅游繁荣发展。因此，全域旅游是旅游供给侧改革的总体解决方案，是实现区域发展多规合一的促使手段，是直面旅游业发展中景区内外两重天矛盾的政策措施，是适应大众旅游时代的当代旅游发展战略。

“十三五”期间我国全国各地陆续开始推广全域旅游。而泸沽湖作为云南省海拔最高、拥有 I 类水质的中国第三大深水湖泊，且先后获得“中国十大最佳生态文化旅游景区”、“中国十大最美湖泊”和“中国十大生态名湖”、《中国国家旅游》最佳休闲旅游目的地、游客最喜欢的云南旅游景区、云南省最佳全域智慧旅游品牌等称号，自然也是旅游开发的重点。在“十三五”期间泸沽湖保护与治理工作，取得了明显成效，旅游业发展呈现出新的气象，景区面貌有了较大变化。泸沽湖环境保护、行政管理、规划建设等工作切实得到了加强，泸沽湖水质稳定保持在 I 类，特别是湖区群众的保护与治理观念有了很大变化，从最初的不理解逐步向配合支持转变，同时广大干部职工也得到了锻炼，提高了加强泸沽湖保护管理的意识和能力，初步走出一条生态文化旅游可持续发展的特色道路，为今后泸沽湖的保护与发展打下了难得的基础。在此期间从丽江方向进入泸沽湖景区游客人数和门票收入逐年提高（具体为：2016 年游客 42.13 万人，门票收入 0.3568 亿元；2017 年游客 112.8 万人，门票收入 1.002 亿元；2018 年游客 163.7 万人，门票收入 1.339 亿元；2019 年游客 216.7 万人，门票收入 1.316 亿元；2020 年截止 11 月 30 日游客 103.92 万人，门票收入 0.20509 亿元）；2018 年至 2020 年连续三年争取到中央泸沽湖保护治理项目专项债券资金每年 3 亿元；完成

泸沽湖保护与治理重点项目建设投资 3.7466 亿元；完成泸沽湖竹地摩梭特色小镇建设项目投资 2.6 亿元。

虽然泸沽湖保护与治理工作等取得了明显成效，旅游业发展也呈现出新的气象，但泸沽湖的旅游开发依然存在以下方面的困难和问题。

1、共治共建统筹难：因为泸沽湖属于滇川两省共有，存在定性的层级不同，所以在管理和环境保护方面存在一定的差异。所以可能会导致当地的村民或经商者对相关政策不是很了解。

2、科学治湖不足：泸沽湖保护治理生态类科研研究少，对水体溶解氧变化规律、水环境演化特征、水生态系统物质能量流特征等科学规律把握不清，无法为泸沽湖生态系统结构完整和服务功能提升提供技术支撑。所以可能会使生物栖息环境遭到一定的破坏。

3、多规合一不到位：还未把土地利用总体规划、风景名胜区规划、自然保护区规划、生态红线等各种规划统一到一张标准底图，红线、底线不尽明晰。就可能引发在生态旅游建设过程中损害到村民等利益，而引起村民的反对等。

为了积极响应党的十九大精神和习近平生态文明建设，也为了迎接和助力《生物多样性公约》第十五次缔约方大会，我们组团对泸沽湖的生物多样性现状进行调研，同时开展全域旅游开发与生物多样性保护方面的调查研究，我们在大落水村、三家村和里格半岛以原住民、游客和经商者为调查对象，重点调研这三个层面上对于生物多样性保护的了解以及旅游开发与生态保护存在的关系，分年龄分层次进行统计分析，结合现有生物多样性保护策略，尝试提出全域旅游开发下的生物多样性保护对策，以供参考。

## 1.2 调研的目的与意义

通过实地调研和调查问卷的形式，对泸沽湖景区内的生物多样性现状展开调查，同时通过座谈访谈的方式对原住民、游客和管理部门进行调研，以进一步了解泸沽湖地区对生物多样性的保护程度，尝试提出全域旅游开发下泸沽湖生物多样性保护的对策，以供相关部门决策参考。

通过本次调研活动，不仅可以增强大学生们对于生物多样性保护知识的传播，还可以进一步了解学校周边地区的生物多样性保护现状。此外，本次调研可以为后续开发泸沽湖绿色生态旅游提供有利的参考，并为当地居民科学普及生物多样性保护与可

持续旅游发展的相关知识，同时也为外来游客普及泸沽湖脆弱的高原湖泊生态系统，传播绿色生态旅游理念，践行“金山银山就是绿水青山”的生态文明理念。

### **1.3 调研方法**

文献调查法、问卷调查法、访问调查法、实地观察法、集体访谈法。

## 第二章 泸沽湖景区内人员的生态环境保护意识及影响

### 2.1 研究背景

习近平总书记说过，“绿水青山和金山银山不是对立的，关键在人，关键在思路，保护生态环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力，让绿水青山充分发挥经济社会效益，不是要把它破坏了，而是要把它保护得更好。”生态环境是人们生产生活，发展进步的物质基础，因此保护生态环境是为了我们更未来更好的发展与生活。保护生态环境是不容停缓和懈怠的，生态环境就是我们的生活的家园，只要我们生活在这里，我们就时时刻刻都需要保护它，爱护它。“像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。”

泸沽湖拥有美丽的自然风光和充满魅力的摩梭文化，得到世界各地游客的喜欢，是国内外闻名的旅游风景区。但随着旅游业的开发，泸沽湖生态环境的保护也面临着一定的压力，和新的挑战。旅游开发给景区内的村民们带来了可观的收入，但同时随着人流量的增多，人类活动也给环境保护带来了巨大的压力。生态环境保护的步伐刻不容缓，而人们的生态环境保护意识更是大大的决定着生态环境保护的完成度与未来发展。

本章节主要关注泸沽湖景区内人员包括政府工作人员、原住民、经营户及游客等进行走访访谈，开展生态环境保护意识的宣传、认知及景区环境保护观察，通过数据整理与分析，以期了解生态环境保护意识与泸沽湖景区生态环境保护之间的关系，以及进一步启发制定落实和提高人们生态环境保护意识的相关措施。

### 2.2 调研方法及调研地点

实地调查法、问卷调查法、访问调查法

在活动过程中我们去到了大落水村、三家村、里格村，对村内的游客，商户以及原住民分别进行了相关的采访，并且对景区内的工作人员也进行了调研。

## 2.3 生态环境保护意识调查结果与分析

### 2.3.1 村民生态环境保护的意识调研

通过实地走访调研，我们可以获知，目前仍然在景区居住并从事旅游的泸沽湖原住民基本上都是青壮年，占据了约 60%以上，约有两成以上的原住民为 50 岁以上的老人（图 2.1）。调研获知，青壮年是农村发展的主体特别是泸沽湖景区旅游开发的主要参与者和贡献者，且由于信息化技术和互联网技术的普及，他们对于泸沽湖生态环境保护的相关信息获取渠道来源较多也较全面。对于泸沽湖景区及各原始村落的生态环境保护政策也较为了解，此外，由于他们作为泸沽湖景区旅游开发的受益者和参与者，他们对于景区内的环境整治及生态环境保护也是最为积极，并及时通过行政村村民大会或村民微信群了解政府对于泸沽湖景区开发的环境保护措施，并主动融入到日常旅游接待及游客科普宣传工作。走访过程亦有少部分的学生以及老年人，学生因为学习原因且对于环境保护政策的不了解，缺乏相关常识和参与积极性普遍不高。而占据 20%以上的原住少数民族老年人由于信息化程度及意识不够，无法及时获取环境保护政策及相关措施，信息获取渠道较于单一和封闭，语言障碍及文化程度低下导致对于环境保护意识的理解和提高存在一定的认知障碍，对于环境保护意识仅限于居住环境卫生以及不乱扔垃圾等等。

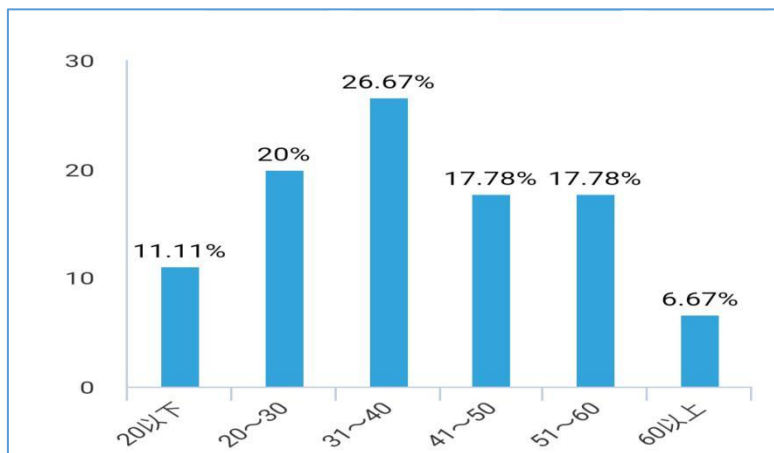


图 2.1 泸沽湖景区原住民年龄调查

在对泸沽湖景区工作的本地居民作进一步调研得知，80%以上的青壮年选择在景区内划船或开店参与分享泸沽湖景区旅游开发带来的收益（图 2.2），在询问他们选择这两个职业的原因时，他们均表示划船职业是由于历史传承而来的，由原临湖渔民转变而来，而未从事渔民作业的原住民或投靠的亲友只能选择开店创业或租赁船只来进行谋生。对他们就生态环境保护意识及相关政策了解时，获知湖泊的洁净和环境保护

护对于生计来说至关重要，因此他们对于泸沽湖生态环境保护的认识和理解是具有更为现实的需求，同时，由于他们也是泸沽湖景区内生态环境保护的参与者与建设者。对于生态环境保护的理解也更为深刻。调研过程中的访谈也充分体现了这一点，同时他们也会自觉地向游客科普湖内动植物保护，以通过保护湖内生态及湖景特色来维护他们的切身利益。

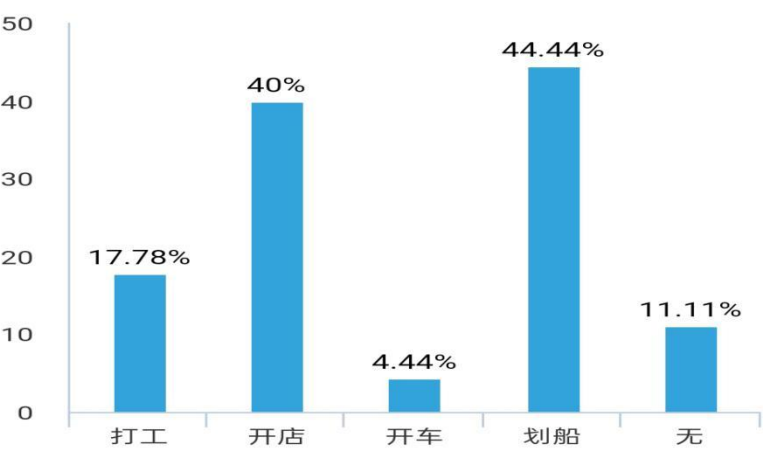


图 2.2 泸沽湖景区原住民旅游收入来源调查

除了湖内生态环境保护外，生物多样性保护还涵盖了陆生动植物的保护与合理开发利用。旅游开发不仅为当地村民带来了收入的增加，同时也打开了外界的沟通之路——信息通路和空陆路交通，村民可以便捷地从网络获取相关资讯，同时空陆路交通也延伸了村民的活动范围，与外界的接触也便捷和有效。为此，我们调研了村民对政府宣传的生态保护政策是否有所了解时，他们均表示可以通过微信群、广告宣传车和村小组专题会来了解和执行。当然，外界信息通道的打开，不仅可以让村民获取生态环境保护的相关知识和政策，同时也在改变着他们的传统生活习惯。我们以获取能源的方式来进行调研访谈时，有接近四成的当地村民仍然遵循传统的能源利用方式——烧柴，但是有接近 70% 的从事旅游经营业务的村民使用液化煤气和电。进一步询问其柴火来源时，均表示在农闲时可上山捡拾干枯的木头或购自外来的木柴，且不可随意上山砍伐（图 2.3）。这说明了政府对于环境保护政策的宣传和主导改变了传统能源利用方式，当然也有可能是随着信息技术的快速传播和需求已经转向，能源的便捷性也是改变泸沽湖景区居民对于能源利用方式的原因之一。

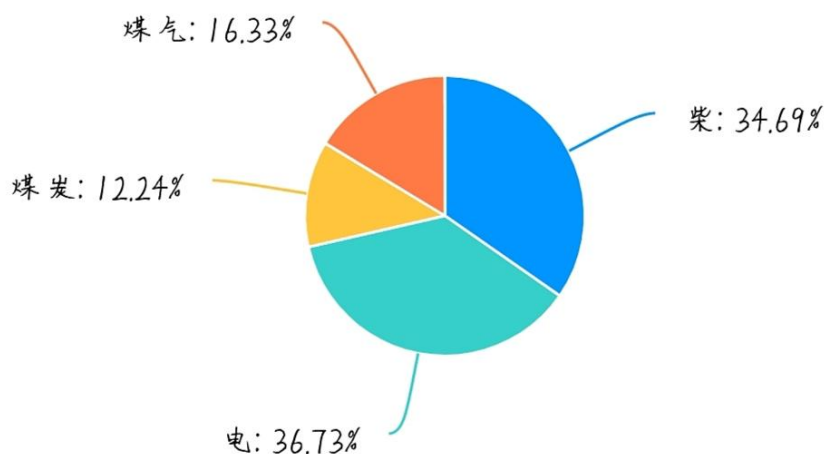


图 2.3 泸沽湖景区能源利用方式

### 2.3.2 经商者对生态环境保护的意识调研

随机选择在大洛水村、里格村和三家村等三个泸沽湖核心景区的经营户开展生态环境保护意识调研时发现，本地居民从事手工艺品和餐饮行业等占据了 40%以上，外来经商户占比更大，达到 60%左右，其中由于泸沽湖属于云南省和四川省两省交界处，两个省份各自开发有泸沽湖景区，因此，外来经商户有接近 35%左右为四川人，该部分人员主要从事餐饮行业，以改良式的川菜如柴火鸡和柴火鱼等（如图 2.4 所示）。这些泸沽湖景区内的经营户因景区旅游开发具有良好的发展前景而来，对泸沽湖景区的生态环境也是一个重要的参与者和见证者，亦是景区生态环境保护改造工程的亲历者和支持者。

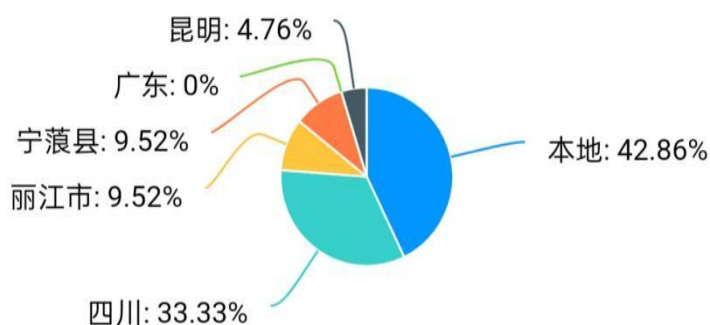


图 2.4 泸沽湖景区经营户来源调查

在对他们进行政府对于生态环境保护政策是否了解时，高达 85%的经营户表示均能知道相关政策情况，仍然有接近 15%的经营户表示不了解（图 2.5）。由此可见，政府在主导生态环境保护政策宣传还是比较到位的，但仍需进一步改变和创新宣传方式，

可以进一步强化生态环境保护政策覆盖面，以全面实行更为严格的生态环境保护策略，践行“绿水青山就是金山银山”这一重要生态理念，保障泸沽湖生态环境及旅游开发可持续发展。

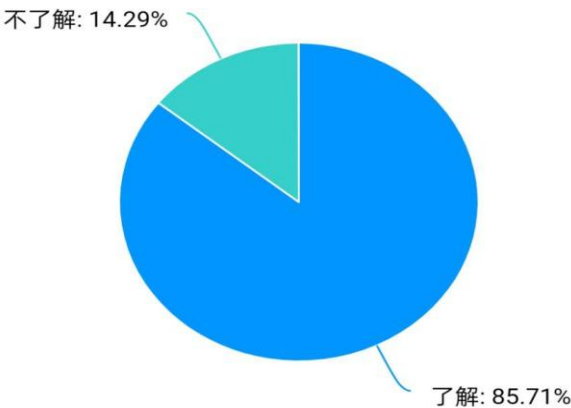


图 2.5 泸沽湖景区经营户生态环境保护意识调查

进一步了解商户们对近期内实施的生态环境保护改造工程的态度时，他们表示该工程对个人的利益产生了非常大的影响，但是是由于国家政策调整和生态红线划定等原因，他们虽然经历了短时利益的阵痛，仍然对实施环保改造工程后泸沽湖景区旅游前景十分看好，努力通过调整经营方向和提高服务质量来弥补因改造工程带来的损失。接近九成的经营户对于泸沽湖环境保护的意识还是十分强烈的，并且也较为认同政府的环境保护策略，对于环境整治后的预期都是十分乐观的。他们的经济收入取决于游客的量，而游客的量又与生态环境相关。生态环境保护良好，才能够吸引更多游客，他们才能够有更大的收益（图 6）。还有 10%的经营户对泸沽湖的未来发展表示悲观，究其原因在于生态环境改造工程导致他们的收入急剧减少，经营项目单一和服务水平低下也是原因之一。另有 5%左右的经营户持无所谓态度。

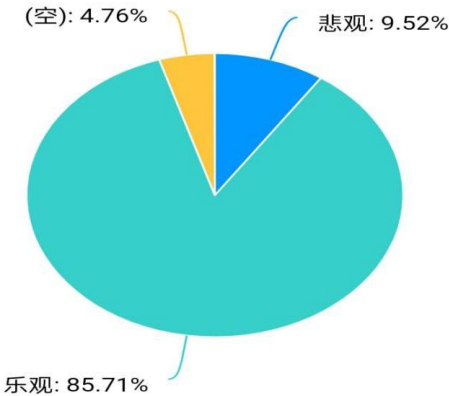


图 2.6 泸沽湖景区经营户对生态改造工程后旅游市场前景调查

### 2.3.3 游客们生态环境保护的意识调研

在调研商户对于生态环境保护意识的同时，我们也期望来泸沽湖景区游玩的游客通过景区宣传或原住地政府对于环境保护的宣传来起到生态环境保护意识的普及。随机在前述三个核心景区点的游客调研所知，接近 60% 的游客来自云南省内或四川省游客，其它省份游客较少，可能也是因为泸沽湖景区最佳旅游季节和新冠疫情的影响，导致大量的省外游客无法进入景区（图 2.7）。进一步询问游客来泸沽湖景区的意图时，他们均表示来泸沽湖旅游主要是因为泸沽湖的生态环境比较好。到达景区后，对于泸沽湖的生态环境评价也是正向的。对比游客来源地的生态环境与泸沽湖景区，他们能够更加清楚地意识到生态环境保护带来的好处。在这些游客的生态环境意识当中，大部分来自发达地区的游客文化程度较高，生态环境保护的意识也较强。此外，实地调查发现，泸沽湖核心景区内沿湖步行带每隔一段距离都会设置有专门的分类垃圾桶，大部分游客都能自觉把生活垃圾扔到垃圾桶内，但仍然有部分游客无视且会将垃圾扔在路边。进一步与景区环卫工人的深入交谈获知，随着政府对于环境保护政策宣传的不断深入，近两年游客素质提高了不少，但是在旅游的高峰期仍然会出现部分乱扔垃圾的现象。

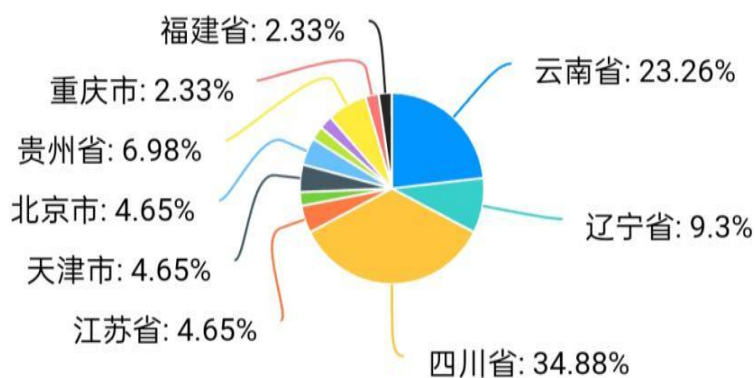


图 2.7 泸沽湖景区游客来源地调查

### 2.3.4 政府对生态环境保护的意识调研

云南省成立了归属丽江直管的云南省泸沽湖管理委员会，依托国家“863 计划”项目开展了典型高原湖泊初期污染控制技术与示范，这是一种环境管理意识提高的表现。泸沽湖自成立省级旅游区以来，非常重视生态保护与旅游业发展，先后编制了多项总体规划及专项规划，较早建立省级自然保护区，加强环境保护并促进农村扶贫。<sup>[1]</sup>

除了调研核心景区驻地政府服务管理人员，我们还通过泸沽湖管委会收集了有关

泸沽湖开发与规划发展的文献，我们了解到云南省实施了高原湖泊往后延退湖岸线外延 80m 的湖滨生态空间，实施了小洛水、尼塞、里格、大小渔坝、落水五个片区的湖滨生态带建设，完成了约 1500 亩的湖滨缓冲带，基本形成了沿湖从北岸到西南岸的湖滨生态隔离带，改善了湖滨生态环境质量，为阻挡和净化沿湖面源污染发挥了重要作用。但是由于开发较早，知名度较高，生态系统的承受压力较大，尤其是落水村，里格村的活水水质曾一度遭到严重污染。生活污水未加处理直接排入湖中。通过在重点区域建设污水处理设施、村落污水收集管网提升，对垃圾收集转运系统及泸沽湖流域垃圾填埋场的提升改造，可较好的改善村落环境。

泸沽湖环境整治工程涵盖了泸沽湖洛水村雨污分流工程、三家村及山垮村的环湖污水收集管网建设、“十一五和十二五泸沽湖综合治理项目”、污水处理厂提标改造工程、泸沽湖自来水厂一期工程、三家村河等六条河道治理和环湖一期生态修复工程、水生态技术研究工程已完成 5 个相关课题研究、垃圾减量化处理工程。正在推进项目 7 个：泸沽湖环湖生态修复项目、泸沽湖沿湖生态搬迁及生态建设项目、泸沽湖永宁片区污水收集处理系统建设工程、泸沽湖景区主干道改线工程、智慧泸沽湖建设工程、泸沽湖流域云南片区农业面源污染治理工程、泸沽湖流域云南片区面山综合治理项目。通过强化项目建设，泸沽湖云南境内现已建成 50 公里的污水收集管网，污水日处理能力达 4000 吨。治理沿岸水土流失面积 13.5 平方公里，建设湖滨带植被 55.5 公顷。这些环境整治工程的实施，大大缓解了泸沽湖由于旅游开发对湖体生态环境造成的威胁，也进一步显示了政府对于泸沽湖生态环境保护的决心和信心。

整治工程实施后，我们通过实地调研发现，沿湖廊道和步行道干净整洁，各个核心景区村民的生态环境保护意识强烈，整治工程虽然也涉及了部分村民的自身利益，但从长远角度来看，村民对于环境整治后疫情消散时旅游境况逐渐变好的信心也增加了，生态环境的保护与旅游持续性发展对于带动泸沽湖周边经济发展与增加农民收入、乡村旅游产业振兴起到了积极作用。

## 2.4 生态环境保护意识存在的问题与对策

综合上述三个层次的生态环境保护意识的调查以及基于泸沽湖旅游开发规划的文献查阅，我们认为：泸沽湖景区在实施环境保护大整治工程后，整个湖体和湖岸周边的生态环境保护得到了较好的保护与发展，虽然短期内会造成旅游收入的减少和村民

的误解，但从长远的发展角度来看，泸沽湖的生态环境保护会为旅游开发增添光彩，也进一步印证了“金山银山就是绿水青山”这一生态理念的实践。但是，我们也看到不管是个人、经营户和政府，对于生态环境保护的意识仍停留在垃圾、污水处理、不乱砍乱伐和生活环境改善等方面，对于提升生态环境保护意识仍缺乏对景区本底生物多样性的认识，为此我们提出以下对策：

#### （1）加强农村生态文明建设，提升农村生态环境保护与生物多样性保护意识。

经济社会和生态的可持续归根结底在于人的认识能力和实践方式、道德修养和素质高低。对于农村生态文明建设，起决定作用的自然是农民综合环境保护意识的高低。因而需要切实地唤起农民的生态保护意识，加强生态道德教育，帮助农民全面、科学的处理人和自然的关系，使他们在改造自然的过程中自觉受到理性与道德的约束。政府可以加大宣传力度，增加宣传方式，部分年纪较大的村民获取信息方式比较单一，并且普通话也不太能够听懂，所以政府在宣传时应考虑方法并及时进行改变。村民们保护生态环境意识的提高对于泸沽湖生态环境长期的发展起着决定性的作用，只有解决处理好人和自然的关系，才能走可持续发展道路<sup>[2]</sup>。让村民们切身参与到生态文明建设当中，体验到保护生态环境带来的好处，有利于提高村民的生态文明建设积极性。村民们特别是年轻的一代人是景区发展的与建设的主体，提高他们的生态保护意识也就是提高了未来的生态环境保护质量。

#### （2）制定生态环境友好的经营准入负面清单

商户们来到这里谋求生计，首先他们肯定希望景区生态环境变得更好，能够得到更长远的发展，以此吸引到更多的游客和更多的生意。制定相应的生态环境友好型的经营准入负责清单制度，可有效地防止由于旅游开发热度高时，消耗过多能源和易造成环境污染的经营项目进行景区运营，从而对景区生态环境和生物多样性保护造成不可估量的影响。此外，泸沽湖景区内的外地商户还是较多的，提高经商者们的生态环保意识，他们便能够更好地配合景区工作人员开展相关的生态保护工作。通过商户们的互相监督、互相提醒，从而降低政府环境的监察工作难度。

#### （3）加大生态环境和生物多样性保护的宣传力度

随着泸沽湖景区旅游业的开发和景区知名度的提高，游客们也会变得越来越多。但游客进入景区内产生的垃圾随之多了起来，根据我们的了解，在旅游的高峰期人流量较大的时候，仍然会出现乱扔垃圾的现象，并且自驾游的游客车辆也会产生尾气污染以及噪音污染等。在人流量较大的时期，有必要加大宣传力度以及监管力度，增加

---

[2]

环卫工人的数量，以保持景区内环境的整洁美观。同时，在核心景区应设立视频广告的形式来对生态环境保护政策宣传和生物多样性保护知识的传播，也可以作为展示泸沽湖生物多样性的平台和保护的成果，以达到生物多样性保护与旅游开发和谐发展。

#### （4）提升管理人员生态环境保护意识

加强景区管理人员对生态环境保护意识，对于景区生态文明建设的发展起着方向性的作用。政府的合理规划，可以使生态环境长期健康绿色发展。在提高旅游业的同时，也要更加注重生态环境的保护。景区工作人员可以通过更多的宣传方式，如展示牌、广播等形式宣传景区的生态保护措施以及环境治理条例。积极带动村民、商户及游客，配合工作人员展开相关工作。也可以制定一些惩罚规定，以规范景区内人员的不自觉行为。对于景区内接触游客较多的工作人员也可以让他们多多宣传泸沽湖生态文明建设成果，及相关的环境保护规定。

保护生态环境功在当代，利在千秋。尤其是像泸沽湖这样美丽的自然生态景观，更加需要我们共同的维护，让它一直美下去，造福人类，给人们带来更多美的体验。生态文明的建设是当代社会发展的一个热点，也是重中之重。绿水青山就是金山银山，宁要绿水青山，不要金山银山。

## 第三章 泸沽湖生物多样性的保护

### 3.1 概况

生物多样性是自然界发展的必然要求，也是人类赖以生存的必需条件。随着科技的迅猛发展和人口的快速增长，人类活动范围不断扩大，必然会挤占动植物的生存空间，而伴随着工业化进程的加快、旅游产业等新兴产业的相继出现，生物多样性必然面临着巨大威胁以及前所未有的挑战，因此，如何平衡开发与保护之间的关系，进一步保护大自然、保护生物多样性已刻不容缓。本调研主要是以云南高原湖泊泸沽湖为研究对象，深入实地调研其生物多样性，包括湖体水生动植物和陆生动植物。虽然其动植物种类和数量都十分丰富，但由于其为一封闭的水体环境，极其容易受到环境过度开发和人类活动干扰而造成破坏，有必要及时地对泸沽湖生物多样性进行调研和实施保护策略，从而达到可持续发展的目的。

### 3.2 泸沽湖生物多样性的保护调研

研究生物多样性的目的在于更好地保护生物多样性，充分发挥其所具有的直接价值、间接价值、备择价值及存在价值，为人类社会的可持续发展提供强有力的保障。同时，人类社会的可持续发展是生物多样性在保护及存在方面的必要条件，二者相辅相成。

针对保护泸沽湖生物多样性的研究主要采用问卷调查和走访入户的方式，从多方面了解泸沽湖生物多样性的保护措施情况及科普宣讲情况，进而完成相关的研究。

#### 3.2.1 政府层面分析

“十三五”期间，泸沽湖云南境内已建成长达 50 公里的污水收集管网，日处理污水 4000 吨，同时治理沿岸水土流失 13.5 平方公里，湖边植树 55.5 公顷，完成了泸沽湖在保护环境治理方面的工作。从生态环境抓起，自 2016 年以来整治 109 户，累计拆除超建面积 25500.63 平方米，土地面积恢复达 21238.15 平方米。同时，拆除 17 处沿湖亲水平台和 6 个沿湖码头。在 2018 年提出“80 米生态红线”，即临湖 80 米以内不允许有民间客栈建筑。且对泸沽湖上游生态水源涵养地老屋基村进行生态易地搬迁。

建造污水收集管网，对生活污水等进行全面处理，避免流入湖中对湖泊造成污染，

保证湖泊水质，保护生态环境。对沿岸水土流失进行治理，同时在湖边种植植被，防止水土流失以及污染水质，做好湖边绿化以及保护生物多样性，完成环保工作。恢复大量土地面积，拆除违建建筑，对沿湖建筑以及“80 米生态红线”内建筑进行拆除，从根源上保护生态环境。随着旅游的开发、人口流量的增长，泸沽湖生态环境承受着前所未有的压力，因此，政府及时出台相关政策，防止污染和栖息地破坏，保护生物多样性。生态易地搬迁主要防止生态环境被破坏，尤其是人为破坏。生物多样性与生态环境息息相关，保护生态环境是保护生物多样性的一个重要前提。

在旅游开发之初，政府便采取“高压”政策。从一开始就紧抓环境保护与生态环境，尽可能保持“原生态”，除了必须要有的垃圾桶和路灯外，沿湖没有任何其他的建筑或杂物，遵守环境生态保护第一、旅游开发第二的原则。

政府紧抓环保与生态环境，保证泸沽湖水质不受污染，但对生物多样性方面关注较少。泸沽湖云南境内目前没有完整的生物多样性研究，且景区没有相关的野生动植物介绍。保护泸沽湖水质不受污染是泸沽湖管理工作的重中之重，同时遵守“保护第一，开发第二”的原则，因此，在保护生态环境的前提下进行开发可以从生物多样性角度出发，同时还可以对泸沽湖的生物多样性进行保护。

### **3.2.2 个人层面分析**

#### **3.2.2.1 游客来源调研**

随机在大洛水村、里格村和三家村三个主要核心景区选择来访游客进行生物多样性保护相关知识调研得知，该季节选择出游的游客大多数为年轻人，他们主要也是被泸沽湖美丽的生态环境所吸引而来。在进一步调查游客年龄阶层及来源地时，平均年龄约为 20-30 岁的青年游客达到约 50%左右（图 3.1），且大部分来自于云南省和四川省，少数来自于周边城市重庆市和沿海地区城市（图 2.7），前述章节调研发现，来自沿海地区的年青游客对于生态环境保护比原住民或云南、四川本地的游客具有更多的认识 and 了解，这与当地政府宣传的渠道与频次，以及市民获取信息来源的渠道不同造成调研结果的偏差。

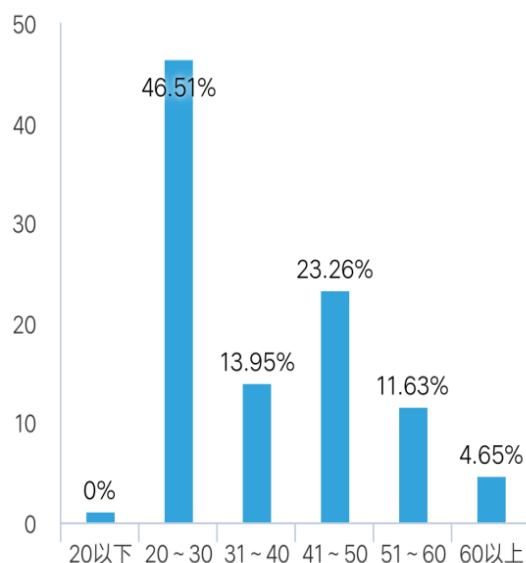


图 3.1 泸沽湖景区外来游客年龄层调查

此外，对来自不同地区的游客进一步询问其对泸沽湖生物多样性现状及其保护情况发现，不到 7% 的游客了解泸沽湖的常见动植物保护物种（图 3.1A），而仅有 20.93% 的游客了解何为生物多样性（图 3.1B）。结果显示，游客普遍对泸沽湖特有的生物物种特别是保护物种的了解程度较少，且由于他们对于生物多样性的概念及相关知识了解程度也不够，这就意味着泸沽湖景区在动植物保护物种本底调查仍存在问题，景区内生物多样性的保护及科普宣讲，以及各地政府对生物多样性的宣传都是有所欠缺的。

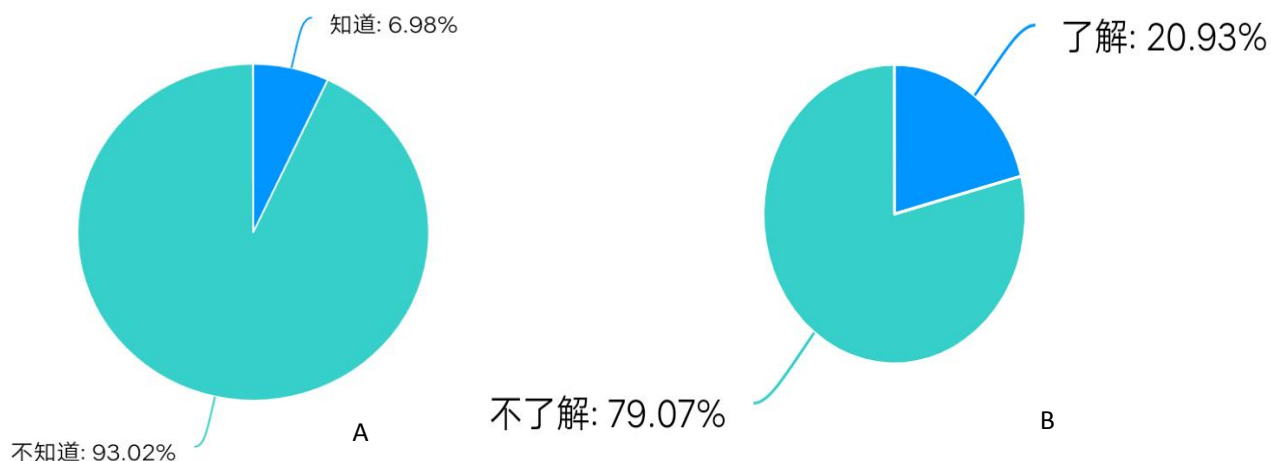


图 3.2 外来游客对泸沽湖保护物种和生物多样性的了解程度

A 游客对泸沽湖保护物种的了解 B 游客对泸沽湖生物多样性的了解

与此同时，在询问对泸沽湖是否有必要在景区内设置相应展板或宣传片来展示景区生物物种多样性及其保护情况时，高达 97.67% 的游客均表示赞成在泸沽湖景区核心游览区域内设立泸沽湖动植物保护物种及生物多样性保护的宣传栏，意味着大多数游

客不仅是来游览泸沽湖的美丽自然风光，更希望能获得更多泸沽湖特有生物物种及其生物多样性情况（图 3.3）。由于本次随机游客调研的年龄层均为 20-30 岁左右，占比 46.51%（图 3.1），调查对象偏于年轻化，但调查数据也从侧面反映出年轻人缺乏对生物多样性相关知识的了解和认识。此外，年轻阶层作为一个国家的主力军，关乎着国家乃至全球生物多样性保护的未來，这是一个隐秘的大众趋势，也是一个不好的征兆。因此，非常有必要在景区内和当地政府加大对生物多样性知识的宣传力度，落实和进一步完善生物多样性保护的宣传措施刻不容缓。

泸沽湖景区除特有的人文景观外还有丰富的生态景观和生物多样性，由一览无余的景观宣传介由自然科普教育引入到需仔细观察的景观，这样既可以吸引游客对泸沽湖生物多样性进行探索，又可以更好地宣传当地的人文文化和生物多样性。

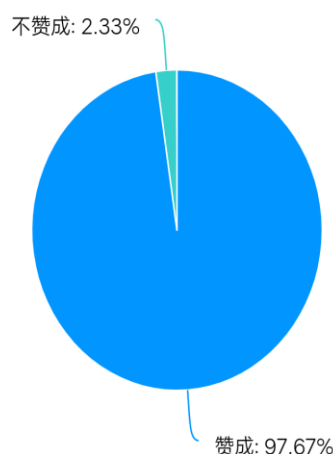


图 3.3 泸沽湖景区加强生物多样性宣传情况

### 3.2.2.2 泸沽湖景区经商人员对生物多样性的认知

除了对外来游客开展生物多样性相关知识普及程度的调研外，我们还对在泸沽湖核心景区的三个村落经营户进行了生物多样性保护及其相关知识普及程度的调研。在接受生物多样性知识认识程度调研的经商者大多数处于 31-40 岁之间（47.62%）（图 3.4），其中，接近一半（42.86%）的经商者为泸沽湖景区原住民（图 3.5），约有三成的经商者来自四川省，数据表明泸沽湖景区旅游开发对当地村民及周边城市的经济收入等方面的影响是正向的。进一步询问泸沽湖特有的水生生物物种一波叶海菜花时，高达 95.24%的经商者均表示不同意打捞波叶海菜花，而且在游览过程会对游客普及一下泸沽湖波叶海菜花的生长情况及其对泸沽湖水体的影响时，会主动阻止游客采摘以保护波叶海菜花的生长（图 3.6），进一步追问其保护波叶海菜花的目的与原因时，仅有 19.05%的经商者因了解泸沽湖生物多样性才去主动宣传波叶海菜花的重要性及保护

波叶海菜花，而接近 81%的经商者仅从旅游景观破坏后会影响自己的收入这一角度来对波叶海菜花的保护采取一定的措施。结果反映出经商者虽然不了解具体的生物多样性知识，但从保护自然景观来保护自经济收入的角度来保护波叶海菜花等泸沽湖特有水生物种的意识是存在的，而且大多数经商者均是主动参与，采取实际行动来保护生物多样性。

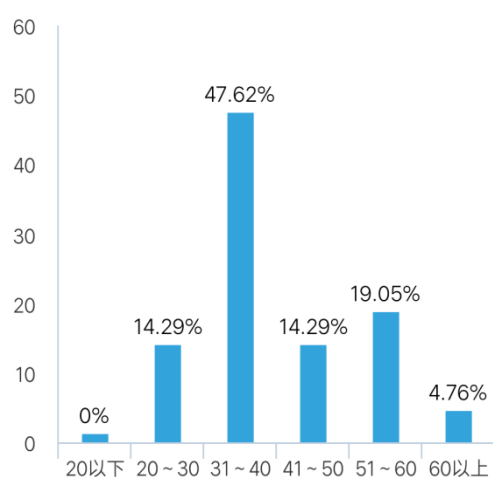


图 3.4 泸沽湖景区经商者年龄层调查

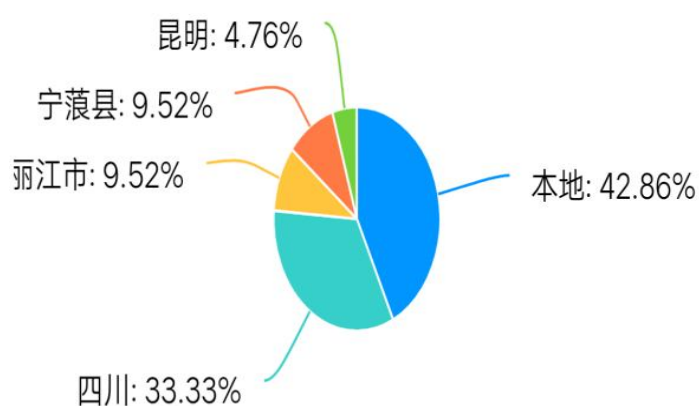


图 3.5 泸沽湖景区经商者来源地调查

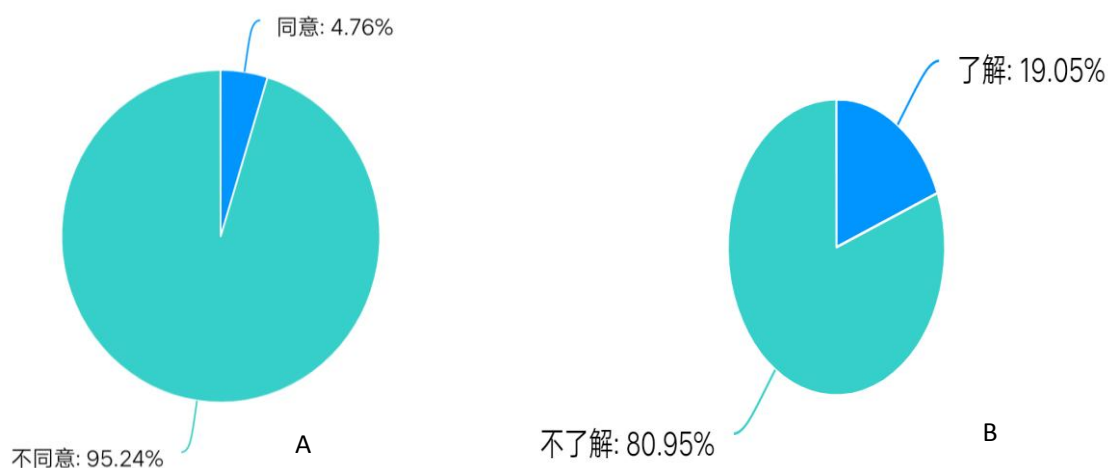


图 3.6 泸沽湖景区经商者对波叶海菜花采摘态度和生物多样性了解调查

A 经商者对泸沽湖波叶海菜花采摘态度 B 经商者对泸沽湖生物多样性的了解

生态环境的好坏是生物多样性的一个重要条件，采取必要的环境保护措施不仅可以有效地改善人居环境，还可以对生物多样性保护起到积极作用。泸沽湖旅游开发经历了粗放期、旅游整顿期和环境大整治期，三个不同的时期对泸沽湖生态环境改变到改善起到了很大的影响作用，旅游开发进入了生态环境保护与深度开发之间平衡的时期，该时期不仅仅只是改善旅游条件和提供旅游品质，还需要重视生态环境保护、动植物多样性保护等，旅游过程中还需要融合及提升生物多样性保护对旅游环境的改善，这就涉及到生态环境保护与经济发展的之间的平衡关系。泸沽湖经过环境大整治后，除需要保留文化遗产的村落外，沿湖带均需要退让 100 米左右的距离，涉及众多村民及泸沽湖前期投资开发的经营者需要付出巨大的经济代价，驱逐了部分违法建筑 and 不符合泸沽湖旅游开发未来发展规划的经营者。通过对现有的经营者开展泸沽湖环境大整治后对泸沽湖未来旅游前景调研时，发现 85.71% 的经商者（图 3.7）对泸沽湖环境整治后的游客量预期持乐观态度，究其原因可能有二：一是环境大整治虽然有部分经商者付出了比较大的经济代价，但是对于环境政策红线也是能理解，同时由于环境大整治后亦对这部分受影响的村民和经营者进行补偿，在减少相对多的经营户的同时，还提升了旅游产品和环境的品质，无疑对他们的未来收入会增加不少。二是环境大整治对泸沽湖沿岸的旅游设施同步进行了改造提升，旅游环境的变化势必会带来更大的旅客量，而且整治后的泸沽湖总体规划也对旅游设施和旅游接待能力进行了提升。因此，也是经营者对泸沽湖环境整治、生态环境改善的满意度和信心。在对环保方面进

行维护整洁的同时无形中为生物多样性的保护提供了条件。

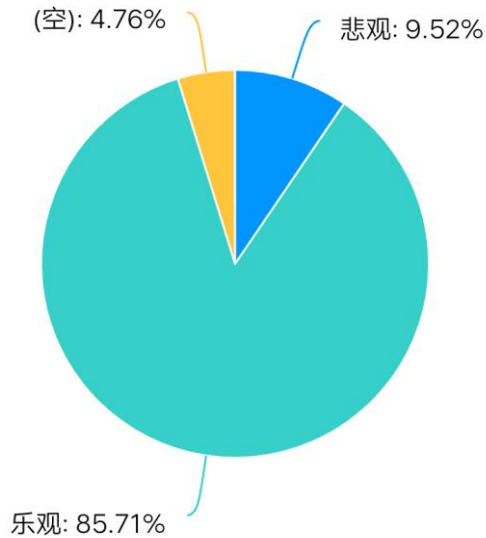


图 3.7 经营者对泸沽湖环境整治后的旅游未来期望

泸沽湖景区的旅游开发不仅有效地推动了当地旅游经济的快速发展，也为当地居民脱贫致富提供了新的发展道路，景区需求的多样性在提高当地居民的经济收入同时，也在改变着他们对于生态环境保护的认识，从而达到开发与保护和谐发展的共赢。通过调研得知，原住民和经商者在环保意识以及保护生物多样性方面的意识在政府宣传和旅游开发后都是非常强烈的。因此，旅游开发与生态保护、生物多样性保护不是绝对的冲突，它们之间有一个制衡点，可以同时进行开发与保护。

3.2.2.3 泸沽湖原住民生态环境保护意识

原住民的生态环境保护意识调研的重点在于村民是否有主动改变能源的利用方式，是否有观察到野生动物出现的频率以及是否了解何为生物多样性等三个方面展开随机问卷调查的方式。在所有受采访的村民中，70%以上仍在泸沽湖核心景区从事旅游相关行业的村民均在 30—60 岁之间，其由于教育、通信等方面的能力较强，对生态环境和生物多样性保护方面的知识接受程度较高，沟通能力也较强（图 3.8）。在能源利用方面，泸沽湖周边居民均为彝族、纳西族摩梭人和汉族等，他们由于交通及信息闭塞等问题基本上是采用柴火来进行，仍有三成多的村民表示仍然采用柴火的方式进行生活，进一步询问其柴火来源时，均表示柴火的来源有废弃木料、山上捡拾干柴和外购等，在所有受采访的对象中，都表示由于生态环境保护政策的限制不再上山乱伐木材用于取暖或生活，说明村民具备一定生态环境保护意识。同时，由于旅游开发

及交通道路的便捷性，亦有接近 60%的村民选择了现代能源—电和煤气等方式进行生活使用（图 3.9）。这两种新能源的大量推广，一方面利益于旅游开发提高了原住民的经济收入，使得他们可以承担或支付能源利用方式改变带来的生活成本的增加。另一方面，由于环境政策的改变，传统柴火的来源变得不稳定且能耗效率低导致柴火灶等传统能源方式逐渐淘汰。

在采访生态环境保护政策实施后，对泸沽湖景区周边原生森林或次生森林的野生动物种类是否增多或对居民生活是否有影响时，55.56%的村民表示野生动物出现次数减少，而有 24.44%的村民却表示野生动物出现次数增多（图 3.10）。在调研过程中，野生动物出现次数减少或增多现象亦有可能出现以下两种情况：一是由于旅游开发后，旅客人数比较多且旅游道路的开发，影响了野生动物的活动范围，使得其受观察的机会相对变少。二是以传统打猎为生的村民均表示野生动物出现次数增多，绝大部分原因在于野生动物禁猎等政策的有效实施，生物多样性受到了保护，生物种类和数量有所增加而致。

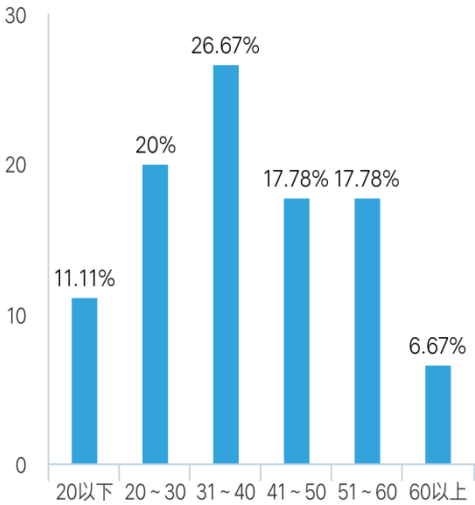


图 3.8 泸沽湖核心景区生态环境保护意识调研村民年龄层

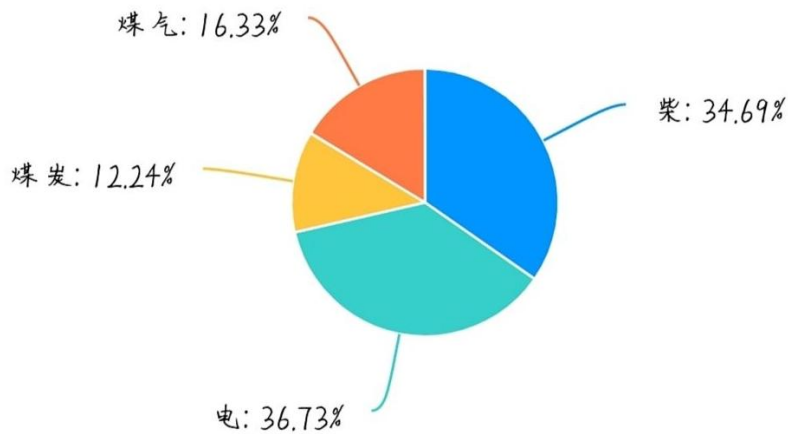


图 3.9 泸沽湖景区原住民能源利用方式调研

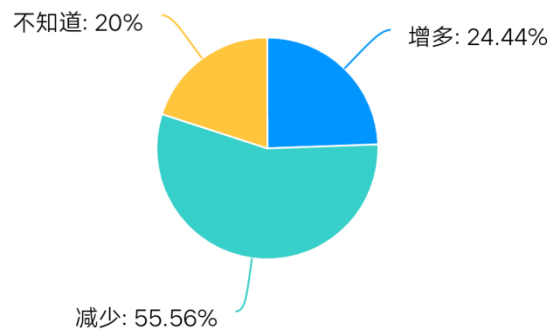


图 3.10 泸沽湖景区野生动物种类观察频率调研

所有受访当地村民表示由于政府已颁布禁渔、禁猎、禁打捞等生态保护政策，不仅有效地保护了水生及陆生动植物的生物多样性，也改变了当地居民传统的谋生方式，为整个生物多样性的保护做出了巨大贡献。进一步询问村民对生物多样性保护相关知识的了解程度时发现，66.67%的村民（图 3.11）均表示不了解何为生物多样性，他们的认知程度仅限于政府宣传的生态环境和人居环境保护等方面的知识，生物多样性相关知识的普及仍有待更进一步的细致工作。虽然他们不了解生物多样性保护的知识和做法，但他们仍以实际行动来践行生物多样性保护。虽然在知识层面的认识程度不够，但通过多方面的调查研究发现：村民对于保护野生动物等方面的宣传是了解的，真正做到保护生物多样性，不打猎、不打渔、不打捞波叶海菜花等。

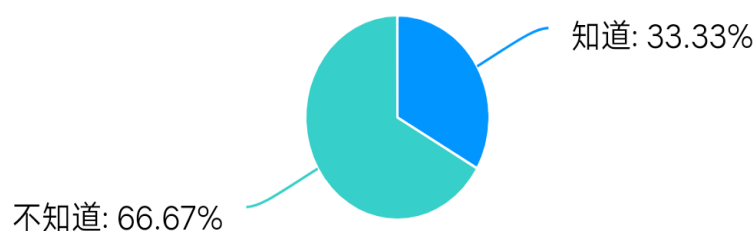


图 3.11 泸沽湖景区原住民生物多样性保护知识的认知程度

### 3.3 泸沽湖生物多样性保护存在的问题

根据上述三个层次的调研情况总结后得知，泸沽湖旅游开发已经得到了长足的发展，且在旅游快速发展期实施了生态环境大整治工程，有效地保护了泸沽湖脆弱的生态环境，同时也为旅游发展奠定了保护与发展之间的基础，为泸沽湖的旅游开发走向纵深结构提供了可持续发展的道路。虽然，从政府、原住民和景区经商者都为泸沽湖旅游的可持续发展付出了巨大的努力，但在生物多样性保护方面仍然存在不少问题，主要在于：

(1) 虽然从泸沽湖旅游发展规划方面对泸沽湖生物多样性有了一定的描述，但是在景区内对泸沽湖生物多样性的知识宣传较少，仍缺乏具体的、全面的相关措施对泸沽湖生物多样性进行保护调研。

(2) 政府没有出台对保护泸沽湖生物多样性的相关政策，也没有提出具体的相关措施。

(3) 泸沽湖(云南境内)没有统一的喂食销售点，外来游客对湖内越冬的候鸟如野鸭、野雉与海鸥等进行喂食时，无法得知候鸟取食特性而进行随意投喂，具有较大的安全隐患。

(4) 游客、经商者与村民都了解部分保护生物多样性的方法，但对其具体的知识与全面的保护方法不了解。

### 3.4 泸沽湖生物多样性保护的对策与建议

针对泸沽湖生物多样性保护存在的问题，我们根据调研结果对上述问题提出了以下对策与建议：

(1)政府可以邀请相关动植物学专家对泸沽湖生物多样性进行调研,全面了解泸沽湖生物多样性;同时向相关动植物学家咨询具体的保护方法。在调研结束后可在景区内通过宣传牌或建设展览馆等方式向游客、经商者与村民具体介绍泸沽湖生物多样性,从单一的原生态景点向兼有内涵的生物多样性景点转变,用生态环境吸引游客,用生物多样性留住游客。

(2)政府依据动植物学家的调研结果,提出保护泸沽湖生物多样性的具体措施,落到实处且不断完善,为生物多样性保驾护航。

(3)在景区内设定专门的喂食销售点,从根源上保证食物的安全性,确保泸沽湖的生物多样性。

(4)政府可以加大对生物多样性保护的宣传力度,号召游客、经商者与村民共同保护生物多样性,从不再上山砍柴、打猎,不再捕捞波叶海菜花等方面做起,为生物生存提供适宜的条件和空间。

生物多样性受栖息地破坏、污染、濒危物种和气候变化威胁,一旦生物多样性丧失,那么食物来源、工农业资源、自然生态系统平衡与人类健康都将受到影响,土地和水源也将受到威胁。因此,我们要保护生物多样性。

## 第四章 泸沽湖旅游开发与环境保护对人类活动的影响

### 4.1 前言

生态环境保护是保证经济长期稳定增长和实现可持续发展的基本国家利益。解决好环境保护问题，直接关系到中国的国家安全、国际形象、广大人民群众的根本利益。环境可以分为三个方面，对这三个方面也有不同的保护措施：

1、自然环境，对于自然环境的保护，主要是在山脉、绿水、蓝天、大海、丛林等方面。对于一些冲刷面积比较大的土地可以进行人工植树，从而增强一定的保水、保土能力，对于湖泊、海洋严令禁止污水的排放、垃圾的乱扔以及设置捕鱼期，对于蓝天，尽量地减少化工厂排放有毒有害气体。

2、地球生物多样性，对植被进行有效的保护，争取让更多的动物回归和对基因进行保护，现在世界上的濒危物种在逐渐增多，如果我们不采取一定的措施，如就地保护、异地保护、基因种子的保存，那么我们人类赖以生存的环境也将会受到极大的破坏。

3、人类环境，人类环境在整个环境中也占着重要的地位，它包括人类的衣、食、住、行、玩等方面，我们能做的就是营造科学、卫生、健康、绿色的良好环境氛围。人类环境如果采取的措施较好，则将间接地保护了自然环境，如果人类环境存在问题，则将直接地破坏了自然环境。

旅游开发与环境保护对人类活动存在影响。许多事物都有好的一面和坏的一面，对于旅游开发和环境保护自然也会对人类活动产生好的一面和坏的一面。为了进一步探究旅游开发与环境保护对人类活动的影响这一课题，我们参加了 2021 年中国环境科学学会举办了全国“大学生在行动”关于保护生物多样性的活动，并选择了高原湖泊—泸沽湖作为本次旅游开发与环境保护对人类活动调研活动的目的地。

### 4.2 调研方法

资料收集、实地调查、问卷调查。

## 4.3 泸沽湖旅游开发与环境保护对人类活动影响调研结果

### 4.3.1 政府层面

在泸沽湖景区进行生物多样性的资料收集时，我们发现政府对于生物多样性的保护和环境保护问题是非常的重视，对于生态保护方面的宣传、实地保护、采取措施等投入力度也比较大。泸沽湖的湖水作为旅游资源的重要部分，也受到了较大的重视，在对于湖岸边进行整治时，明确地设置了离湖 80m 为生态环境保护红线。在环境大整治后的村民搬迁时，按泸沽湖旅游发展规划以异地安置+现金补偿的方式进行，村民建筑离湖的距离变远，更有利于湖体动植物和特有水生植物物种波叶海菜花的保护。旅游开发以前，村民们会对湖内的波叶海菜花进行采摘，现由于环境保护及旅游开发等政策的实施，这一行为已被严令禁止。而景区周边山区的森林植被也由于封山育林政策等原因，村民不能随意上山砍伐，使得泸沽湖景区周边森林由次生林逐步向原始森林过渡，有效地保护当地野生生物物种资源的活动范围。

### 4.3.2 泸沽湖核心景区原住民层次

政府对于生态环境的保护，宣传力度较大，使得村民们对于动植物以及环保方面的意识逐渐地增强。旅游开发及生态环境保护政策实施前，当地村民对于取暖方式上基本是烧柴取火，对景区周边山林中的树木进行无序砍伐，使得森林更新和人类活动之间的平衡被打破，从而极大地影响了景区周边生物多样性。自 1985 至 1986 年开始实施封山育林政策后，山上的树木不断增多。随着旅游业的开发，现在村民的能源利用方式也逐渐地增多（图 3.9）。在开展生态环境保护与旅游开发对当地居民经济收入和生活的影响调研时，我们发现生态旅游开发除了可以提高当地居民的经济收入时，仍然存在着一定的负面影响。由于泸沽湖属高原湖泊，周边山体众多，原住民逐水而居，开发前居民主要依赖对湖内鱼类捕捞和山上捕猎等维持生计。开发后，由于环境保护和旅游开发必然占据了一定的土地空间，且旅游人流的涌入也必然加大了对土地资源的需求。我们调研发现，因旅游开发和环境整治工程对部分村民的土地需求产生的一定的影响。在所有调研的归属丽江泸沽湖景区三个核心景区三家村、大洛水村和里格村时，了解旅游开发和生态环境保护对失地农民的影响时，在大洛水村和里格村只有不到 20%的原住民表示占用了自身的农耕地或宅基地进行旅游开发和退让湖岸生态红线，在三家村调研时，有 20%左右的村民表示均受到了这两个方面的影响。既有正向的影响，也有负向的影响和无影响（图 4.1），其中负面影响占了 11.11%，而三家村占了主要部分，三家村的村民有 48 户，负面影响的是 11 户，占了三家村整

户的 22.9%的比例，可谓是占据了相当大的比例的。三家村的原来住宅用地面积 71800 平方米，现在的村庄搬家安置用地面积是 6400 平方米，涉及拆迁 21 户，拆迁面积 6143 平方米。村民的耕地面积变少，属于绿化范围内的耕地基本被征用，虽然耕地被征用，但政府也给予了补偿金；随着商户的加入，公共停车场的建立，村民的自我耕地面积逐渐减少，并且和宅基地产生了一定的影响。以前许多的村民是靠种植和捕鱼为生，现在禁止捕鱼，耕地面积也变得不足以种植农作物养活家人。对于旅游业的开发，划船行业的兴起，虽对当地村民的收入方式有所增加，但收入也不是很高，且存在着不稳定的因素。另一个主要的问题是宅基地问题，因为泸沽湖，至今存有母系氏族的生活方式，所以在分家方面与汉族存在着一定的差异，对于摩梭族和普米族他们是一个户口有着多达十几人的家庭，他们可以不用进行分家，而对于当地的一些汉族来说，子女长大是要进行分家，分户口的，对于一些政策实施前就已经分好户口的村民来说，就算是还住在一起，每个户口也都有属于自己的宅基地，可以进行房屋的修建，而对于一些政策实施过后几年，子女才长大没有分户口的村民来说，宅基地就只有一个，出现在这个问题，当地村民也进行申请宅基地的材料，可因为旅游业的开发和环境的保护，所以没有得到批准，随后，村民们申请在原来的宅基地上修建两层至三层，文件得到了批准，可却一直得不到实施，如果自己贸然实施的话，新建的屋子将会被摧毁，当地村民申请较为久的已经有十年了，期间申请文件过期后，一直进行重补，因为划线现在还不明确，所以现在有些村民的房屋依旧得不到修建，这使得三家村的那 11 户村民的生活、生存方式存在危机，进而造成隐性贫困户存在的可能性。

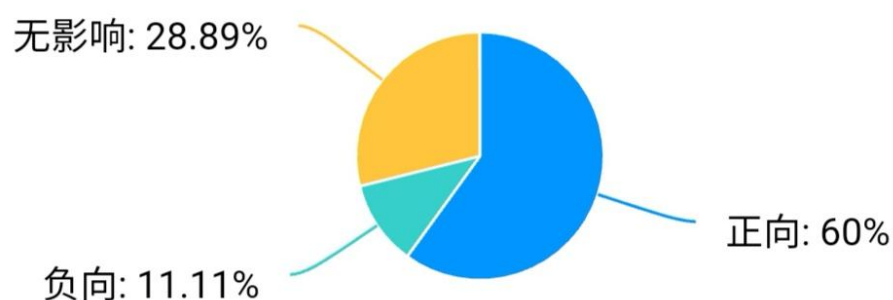


图 4.1 泸沽湖旅游开发和生态环境保护对失地农民的影响

### 4.3 泸沽湖景区旅游开发存在问题

由于泸沽湖景区仍处于初级旅游开发的阶段，旅游开发时间仍然比较短，如何平衡旅游开发、环境保护与原住民切身利益成了当地政府首要考虑的问题。当村民自身利益与生态环境开发红线、旅游发展规划相冲突时，需要政府进行更多的政策宣传和提供更为可靠的替代方案来进行。根据调研结果，我们发现在这一领域存在以下问题：

- （1）政府对于村民居住区、商业区、旅游区的规划不完善。
- （2）人多可用地少，引起宅基地问题。
- （3）失地使得村民收入方式减少，从而可能引发隐性贫困户。

### 4.4 泸沽湖景区旅游开发的对策与建议

针对上述可能存在的问题，我们提出以下对策与建议：

- （1）政府应及时完善景区发展规划区域分化，妥善根据景区发展来进行异地搬迁安置工作。
- （2）宅基地问题可以进行异地安置。将没有宅基地的村民转移到附近尚有宅基地的村落，并进行安置。
- （3）对于隐性贫困户，政府可以给贫困户提供一些简单适用的服务职位；也可以带动村民发展当地特色，增加村民的收入方式来源。

## 第五章 泸沽湖生态系统及动植物多样性调研

泸沽湖生态调研工作，除了对当地居民和游客的生态意识进行调研之外，我们也通过资料收集和实地考察结合对泸沽湖景区内的生物多样性进行了初步调查。生物多样性的主体在于野生动植物，对当地的动植物的资料收集有利于了解当地的物种生存状况，便于对泸沽湖景区的生态状况的评测提供建议。

### 5.1 概况

以湖泊上的动植物为例进行观察就能看出当地的野生动植物保护和生存处于一个较为优越的生存环境中。总体上而言，可以说没有过大的生存威胁，后续的资料收集和整理中发现，当地的野生动植物调研资料相对来说处于一种较为贫乏的地步。以山里的动物为例，在收集的资料和文献中，提到了如小鹿、野猪，野兔等部分珍稀动物的记载。对当地村民的采访亦有反馈獐科动物的出现，但根据他们的描述推测该动物可能是黑麝或林麝，但具体物种有待专业人士的进一步核实，鉴于我们的工作重点不在这一方面，所以不做过多延伸。本次的动植物资料多来源于各种网上，依据部分文献中的描述，当地的物种较为丰富，由于动物的记录多为濒危物种。所以可能有部分动物或植物没有被涉及。

### 5.2 调研方法

本次活动的调查方法采用了对原住民的走访调查，通过了解他们对周边环境生物变化的看法来得到所需的数据，其次是以资料收集查询和实地考察相结合的方法来完善和得出结论和成果，以对村民的采访为主，资料的查询和收集为辅，在通过实地考察进一步的确认和完善，最终得到所需的数据和结论。

### 5.3 泸沽湖环境气候及动植物类型

#### 5.3.1 泸沽湖环境气候

要了解泸沽湖的生态环境，就要以泸沽湖所处的地理环境为出发点进行分析。根据地理文献记载，泸沽湖位于川滇交界处，在大地构造上属于横断山块断带和

康滇台背斜交交界地带，为第四纪中期新构造动和外力溶蚀作用形成。泸沽湖由一个西北东南的断层和两个东西向的断层共同构成，外流淡水湖，属金沙江—雅砻江水系，湖面海拔2692.2m。湖泊呈北西走向，南北长22.3km，东西宽（最宽处）7.6km；流域面积 247.71km<sup>2</sup>，水面面积 57km<sup>2</sup>；最大水深105.3m，平均水深38.4m，蓄水量 21.17亿m<sup>3</sup>。泸沽湖流域地处西南季风气候区域，属低纬高原季风气候区，具有暖温带山地季风气候的特点。光照充足，冬暖夏凉，降水适中，由于湖水的调节功能，年温差较小。流域内地形复杂，群山连绵起伏，呈现出明显的立体气候特点，气温随海拔升高而递减。区内干湿季分明，6月至 10月为雨季，11月至次年5月为旱季，1月至2月有少量雨雪，旱季降水占全年降水的11%，雨季降水89%，多年平均降雨量1000mm，年相对湿度70%。湖水温度为 10.0℃—21.4℃，是一个永不冻结的湖泊，常年平均气温12.8℃，极端最高气温31.5℃，极端最低气温—9.7℃。区域内光能资源丰富，全年日照时数为 2260小时，日照率57%。

### 5.3.2土壤类型及植被类群

泸沽湖流域的土壤共有 7个类型，9个亚类。土壤水平分布变化不明显，而具有一定的垂直分布规律。

土壤类型以海拔分布进行区分：2800m以下，兼有北亚热带与南温带特点的云南松林红壤带；2800—3600m，南温带针阔混交林棕壤带；3600m以上，温带冷杉林暗棕壤带。在进行野外植物调研时，老师向我们讲解和识辨的植物也不在少数，如数量极多的大白杜鹃，与之相似的如鸡毛杜鹃等。流域内特有属和特有种较丰富。中国特有属有牛舌草属、毛冠菊属、金铁锁属、葶花属和通脱木属；特有种有云南黄果冷杉、苍山冷杉和柏木等，流域内还有不少珍稀濒危保护植物。

整体观察下来发现，周边的山处于次生森林，根据走访得知，在上世纪八十年代之前，由于普遍存在着砍伐和狩猎，原始森林基本被消耗殆尽。现有的植被和森林景观基本是实施封山育林政策后形成的，植物物种相对不够丰富，生物多样性与原始森林相比较为单一，植被类型也不太健全。但也由于生态环境政策的实施，已有向原始森林过渡的态势，值得一提的是其中有记录的列入了名录的几个物种，分别有喜马拉雅红豆杉、松茸、海菜花、冬海棠、高河菜、三分二等六种植物。据悉泸沽湖水生生境历史上未遭受大规模生态性灾难，湖水清澈，水质优良，物种丰富。泸沽湖的水生植物种类和数量丰富在全国的高原湖泊中是少见的。据物种调查统计，该湖共有水生维管束植物42种，其中蕨类植物3种；双子叶植物14种；单子叶植物25种。保护植物共种，其中国家重点保护3种，省级保护3种，其特征是：种类

丰富，成分交融，以种子植物为主体；由岸边向湖水深处，挺水植物-浮叶（漂浮）植物-沉水植物演替系列较完整；沉水植物多样性高；有西南特征种海菜花群落分布；泸沽湖特有种菠叶海菜花群落在全湖范围内广泛分布；还有北极-高山类型杉叶藻群落分布。泸沽湖流域浮游植物共 6门9纲21目35科72属14种，其中蓝藻门种类12种；绿藻门种类55种；硅藻门种类72种；隐藻门种类2种；甲藻门3种。藻类组成结构和数量结构都是以硅藻和绿藻为主，藻类组成种类多样，种群结构复杂，生态处于良性循环状态。

### 5.3.3 动物类群多样性

据资料记载，泸沽湖湖内浮游动物约33科58属81种，其中原生动物10科13属20种；轮虫10科22属32种；枝角类4科9属13种；桡足类3科8属10种；其它浮游动物6科6属6种。动物区系成分大多是生态幅度较大的种类，以广温性种类为主，也有一些南方种和冷水性种类分布；生态型以浮游型种类较多，底栖-周丛型也有一定数量。这种丰富的浮游生物也成就了当地的鱼类的繁盛。流域内记录鱼类6目8科15属1种。鲤形目Cypriniformes，鲤科Cyprinidae鱼类种数最为丰富，共9种，占泸沽湖鱼类总种数 52.9%。其中，土著鱼类仅2属4种，分别为泥鳅*Misgurnus anguillicaudatus*、厚唇裂腹鱼*Schizothorax labrosus*、宁蒗裂腹鱼*Schizothorax ninglangensis*、小口裂腹鱼*Schizothorax microstomu*。目前，泸沽湖原始鱼类区系由厚唇裂腹鱼、宁蒗裂腹鱼、泸沽湖裂腹鱼、泥鳅4种鱼类组成，但大部分已被四大家鱼为主的外来鱼种所取代。主要经济鱼类是鲤、鲢、草、青、麦穗鱼、银鱼、鲫等。流域内共记录哺乳动物 6目16科26属29种，其种数占中国哺乳动物种总数的4.9%，云南哺乳动物种数的9.7%，在省级流域内中是比较丰富的。流域内列入1988年12月10日国务院批准的《国家重点保护野生动物名录》的哺乳动物有11种，占所录哺乳动物的 7.9%，其中国家Ⅰ级重点保护物种有2种，国家Ⅱ级重点保护物种有9种；列入云南省人民政府1989年9月1日批准的《云南省省级保护陆生野生动物名录》的有狼1种；另外，列入濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)的有12种。流域内目前记录到鸟类13目36科169种。列入国家重点保护的鸟类有19种，其中国家Ⅰ级重点保护物种有5种，国家Ⅱ级重点保护物种有13种；列入省级保护的有2种；列入CITES附录的有7种。流域内目前记录有两栖类原生种类记录有1目4科8属8种，爬行类原生种类仅记录有1目4科5属8种。列入保护名录的两栖爬行类仅有虎纹蛙(*Rana tigrina*) 1种，属国家Ⅱ级保护物种，其濒危物种有：黑麝*Moschus crinifrons*、林麝*Moschus berezovskii*、猕猴*Maaca mulatta*、豺*Cuon alpinus*、黑熊*Selenarctos thibetanus*、小熊猫*Ailurus*

*fulgens*、水獭*Lutra lutra*、斑林狸*Prionodon pardicolor*、丛林猫*Felis chaus*、斑羚*Naemorhedus goral*、穿山甲*Manis pentadactyla*、狼*Canis lupus*、黑颈鹤*Grus nigricollis*等。

## 5.4 泸沽湖生物多样性存在的问题

根据文献调研资料显示,生物多样性丧失方面最大的问题可能出现在泸沽湖内土著鱼类方面,流域内记录鱼类6目8科15属17种。鲤形目鲤科鱼类种数最为丰富,共9种,占泸沽湖鱼类总种数52.9%。其中,土著鱼类仅2属4种,分别为泥鳅厚唇裂腹鱼、宁蒗裂腹鱼、小口裂腹鱼。目前,泸沽湖原始鱼类区系由厚唇裂腹鱼、宁蒗裂腹鱼、泸沽湖裂腹鱼、泥鳅4种鱼类组成,但大部分已被鲫鱼为主的外来鱼种所取代。不难看出,随着时间的推移,外来引进的鱼类对于本土鱼类的生存环境会产生极大的威胁,有可能会造成土著鱼种的快速消失,需要引起重视。鸟类方面存在的问题主要体现在游客的不规范投食上,一些缺乏这一方面知识的游客可能会投喂一些含有重油或其它不利于鸟类消化的食物,可能会引起鸟类的肠道的疾病,从而导致候鸟死亡,其次由于干旱和降水减少等原因,湖泊中主要污染指标总磷、总氮、高锰酸盐指数年均值部分较上年有所上升。

(数据来源于泸沽湖环境介绍)

## 5.5 泸沽湖生物多样性的对策建议

针对上述的情况,我们提出了以下对策和建议:在森林保护方面,继续当前的封山育林政策,让森林进行自我恢复,更多的保护其实都是建立在森林的自我复原的基础上的。在鱼类保护方面,在我们到泸沽湖调研之前,泸沽湖流域就已经进入了禁渔期,实施了更为严格的生态保护策略,但泸沽湖目前存在的问题在于外来种类对本土鱼类的冲击,因此从源头上来看,除了人工增殖放流土著鱼类外,亦严格控制不规范的野外放生和湖体内严禁养殖等,以防止养殖地的鱼类在经过一些途径进入湖中。而观其现状,在环境大整治后,居民迁离湖边至红线外。有利于湖边湿地的恢复,继续延续则可。在鸟类方面,更多的是要与宣传科普为主,在湖边设立科普宣传的告示牌,让游客了解各种鸟类的习性,以防错误

的投喂导致鸟类出现问题。其次，规范投食的食物来源，设立专门的鸟类投食售卖点，提供专门的安全食物供游客使用。

## 第六章 保护生物多样性政策

### 6.1 前言

政策是解决社会发展中某个领域某个区域中的具体问题的具体政策或实质政策，有时可能是通过一项措施、一个工程表现出来的。具体政策有自己的范围、地位、特点和功能。首先，具体政策有特定的范围层次和地位。有的政策著作中又称具体政策为实质性政策，它主要是指中、下层公共管理部门在特定时期、特定范围，为解决特定问题所规定的行动目标、任务和准则。具体政策的表现形式也多种多样，有计划、条例、法规、章程、说明、措施、办法、细则、项目等等。具体政策在政策的纵向结构中处在最后的层次上。它是在基本政策的指导下制定出来的，是基本政策的具体化；具体政策是将基本政策所规定的目标与任务付诸实施的工具与手段；具体政策是同具体时间和空间中的政策问题联系在一起的，它处在基层和公共管理的前沿位置上，因而是解决实际问题的依据。

### 6.2 调查方法

问卷调查法：通过向居民、群众、干部或调研相关人群发放制式问卷意见表获取调研数据。以上不同调查方法各有千秋，访问调查法：访问者通过口头交谈等方式直接向被访问者了解当地情况以及环境问题。

### 6.3 调查结果

当地有以下政策以及文件（部分）

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）
- （3）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）
- （4）《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订）
- （5）《中华人民共和国农业法》（2012 年修订）
- （6）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年修正）
- （7）《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日起施行）
- （8）《中华人民共和国农产品质量安全法》（2006 年 11 月 1 日起施行）
- （9）《中华人民共和国渔业法》（2004 年修订）
- （10）《中华人民共和国畜牧法》（2006 年 7 月 1 日起施行）
- （11）《中华人民共和国农业技术推广法》（2012 年 8 月 31 日修订）

- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）
- (13) 《中华人民共和国森林法》（2009 年 8 月 27 日修订）
- (14) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 07 日实施）
- (15) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014 年 1 月 1 日施行）
- (16) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 10 月 7 号实施）
- (17) 《风景名胜区条例》（2016 年修订）
- (18) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）
- (19) 《云南省基本农田保护条例》（2000 年修订）
- (20) 《云南省风景名胜区条例》（2012 年 1 月 1 日施行）
- (21) 《南省湿地保护条例》（2014 年 1 月 1 日施行）
- (22) 《云南省水土保持条例》（2014 年 10 月 1 日实施）
- (23) 《云南省自然保护区管理条例》（1998 年 3 月 1 日 1 起实施）
- (24) 《云南省宁蒗彝族自治县泸沽湖风景区保护管理条例》（2009 年修  
政策文件
- (25) 《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 2 日发布）
- (26) 《关于全面推行河长制的意见》（厅字〔2016〕42 号）
- (27) 《长江经济带生态环境保护》（2017 年 7 月 17 日）
- (28) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（2019 年 1 月 21 日）
- (29) 《云南省水污染防治工作方案》（2016 年 1 月 10 日发布）
- (30) 《云南省水污染防治目标责任书》（2017、2018 年）
- (31) 《云南省全面推行河长制的实施意见》（2017 年 5 月）
- (32) 《云南省全面贯彻落实湖长制的实施方案》

# ■ ■ 丽江市宁蒗县 泸沽湖 流域控制性环境总体规划 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

“绿水青山就是金山银山”

## 规划目的

● 本着云南省“生态立省、环境优先”的发展思想，以生态文明建设为根本，对泸沽湖划定严格的生态保护红线，永久基本农田保护线、村庄发展边界线，制定生态建设、环境保护标准实施表（以下称“三线一表”），实行创新环境保护工作，确保全湖水质稳定达到Ⅱ类水质标准，将山、水、田、湖、草结合为一个生命共同体，促进流域经济社会与环境的可持续发展。

## 规划意义

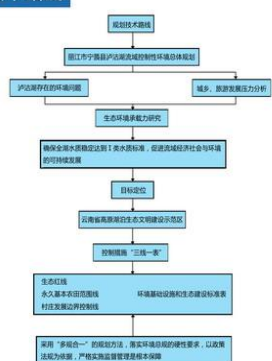
● 《规划》的实施，对统筹和应对泸沽湖流域的环境环境保护工作起到指导作用，更好的保护泸沽湖流域生态环境及摩梭文化特色，为九大高原湖泊的环境保护规划提供参考。紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，从而践行“绿水青山就是金山银山”的生态发展核心理念。

## 规划内容

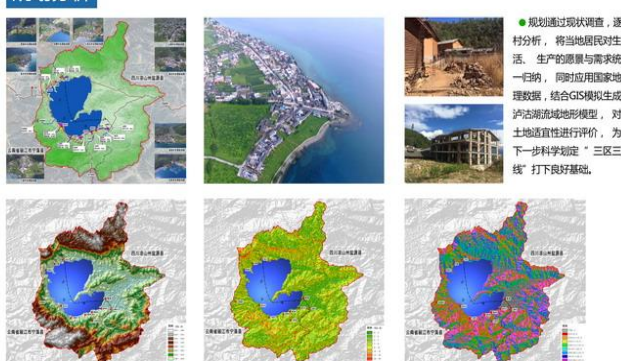
● 充分调查研究，诊断泸沽湖主要环境问题，分析环境问题清单，研究划定沿湖生态保护红线，确定近、中、远期环境规划目标，深入研究泸沽湖流域的空间管控措施、环境管控措施、区域性管控措施，三线一表管控措施、旅游发展规划控制措施。加强与四川流域共同保护的协调机制。提出利于生态发展管理的评价考核办法，并完善环境管理政策和规划实施机制，为泸沽湖生态保护提供政策和法律依据。



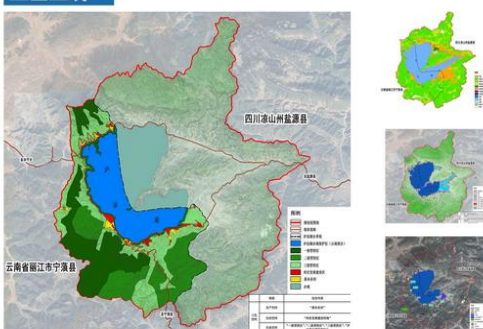
## 技术路线



## 规划分析



## 三区三线



## 三线一表控制图则



## 创新与特色

1. 利用生态学原理与城乡规划学、环境科学等进行交叉研究。
2. 采用多规融合的技术方法编制环境总规。
3. 总规与控规相结合，既能宏观控制，又便于生态红线落地性。
4. 创新以沿湖生态红线为核心的“三线一表”环境空间管控政策。



这些政策条例对当地的环境保护等方面起到了重大作用，当地大部分居民均具有较强的环境保护意识，说明当地政府对保护环境这一方面的宣传比较到位。规划表中充分调查研究诊断泸沽湖主要环境问题，分析环境问题清单，研究划定沿湖生态保护红线，确定近中远期环境规划目标，深入研究泸沽湖流域的空间管控措施、环境管控措施、区域性管控措施，三线一表管控措施、旅游发展规划控制措施。加强与四川流域共同保护的协调机制。提出利于生态发展管理的评价考核办法，并完善环境管理政策和规划实施机制，为泸沽湖生态保护提供政策和法律依据，当地政府对泸沽湖的环境保护也十分重视。

## 6.4 存在问题

通过对政策的研读和规划图的研究，我们可以发现大部分政策都是针对环境保护以及污水处理等方面，在生物多样性方面的宣传比较少，导致当地居民对生物多样性的了解比较少，根据我们随机抽查 90%以上的人都不了解生物多样性是什么，这样就会导致当地居民以及游客因不了解而对泸沽湖当地的生物多样性造成破坏。

## 6.5 对策与建议

建议当地政府通过广播，树立宣传栏以及网络宣传等方式让人们了解什么是生物多样性以及保护生物多样性的意义，这样也可以避免一部分游客在旅游过程中因不了解而对生物多样性造成一定的破坏。同时建议当地政府完善相关的法律法规赋予当地居民。保护泸沽湖的权利与义务，让当地居民在与破坏泸沽湖生物多样性的行为做斗争时有法可依。

## 第七章 全域旅游开发下的泸沽湖生物多样性保护对策研究结论

根据调研结果及相关对策与建议，我们分析了全域旅游开发下的泸沽湖生物多样性保护的对策及结论：从泸沽湖景区内人员的生态环境保护意识方面；泸沽湖生物多样性保护的情况方面；生态旅游开发与村民之间的关系；泸沽湖的动植物以及生物多样性保护的政策方面进行分析。因此我们也确定了泸沽湖当下生态旅游开发与生物多样性之间存在的问题，并提出了相应的对策。

目前，泸沽湖的生态环境保持的很好，水质优良，波叶海菜花依旧生长的很好；森林生态系统也正在由纯林生态系统向原始生态系统转变；村民的耕地面积逐渐减少，并且种地所用的肥料都是自家作物秸秆堆积的农家肥；村民的环保意识很强，政府的宣传以及政策的实施都很到位，所以泸沽湖在进行环境开发的同时对环境的保护也是非常好。但是，在一个浩大的工程中不免会出现问题。我们此次发现的最大问题就是泸沽湖的居住人民对生物多样性的了解还是很缺乏，在这一方面政府的并没有考虑的周全，所以当地居住的人对生物多样性并不了解。其次，在旅游开发过程中泸沽湖还存在的问题就是环境很优美，但无法留住游客，因为除了湖泊基本上没有什么可以看的，这样也会造成旅游虽然开发了，但是本地居民的收入却并没有太大的变化。所以在环境整治的时候也可以发展一些附加产业，如海菜花节、观鸟节、摄影奖、网红打卡点以及当地特有的文化活动等等节目，充分发挥好泸沽湖的人文、自然及景观的作用，吸引更多的游客到泸沽湖，是游客停留的时间更长。此外，我们还在泸沽湖看到一个现象，当地的房屋结构大多是木楞式结构，但消防措施并不完善，此点我们也向泸沽湖管理局反映了，希望他们接下来可以完善。旅游开发和环境保护都是一个长期性的活动，在这个过程中还需要大家不断的努力，共同保护生物的多样性。

生物多样性是人类社会赖以生存和发展的基础，保护生物多样性就是保护我们的生存环境。生物多样性的减少，必将对我们的生存环境造成及大的破坏，威胁人类的生活，限制人类的生存与发展。保护我们的生物多样性可以为我们当代人提供最大的利益，改善我们的生活环境，还具有满足后代人需要的潜力<sup>[3]</sup>。

我国是世界上生物多样性最丰富的国家之一，但也面临着生物多样性不断减少的威胁。据不完全统计，全世界每天有 70 种物种灭绝了，目前自然界中物种灭绝的速度

---

[3]

被加快了 1000 倍！而今我们居住的地球面临的环境问题日益凸显，归结起来有以下 10 点。

① 沙漠化日益严重，世界沙漠面积正在不断扩大，每年有 2000 多万公顷的农田被吞没。

② 森林遭到严重破坏，正在以惊人的速度减少，造成严重的水土流失。

③ 野生动植物大量灭绝，影响到生态系统的稳定。

④ 世界人口急剧增长

⑤ 可利用水资源越来越少，人类饮水问题日趋严重。

⑥ 渔业资源逐渐减少。

⑦ 河水污染严重，大量工业废水流入河中，危害水生资源和人类健康。

⑧ 大量使用农药，这不仅仅使农作物受到影响，也给人体带来危害。

⑨ 地球温度明显上升。

⑩ 酸雨想象增加。<sup>[4]</sup>

近年来，我国旅游业发展迅速，旅游人口越来越多，但区域内的环境承载力是有限的。泸沽湖景区内良好的生态环境和清澈的湖水吸引着众多的游客来观光，增加了泸沽湖的经济收入，也带来了环境压力。不仅仅是泸沽湖，所有正在进行旅游开发的地区都面临着相同的问题。本文以泸沽湖自然保护区为例，我们从泸沽湖地区村民、经商者的生态保护意识；不同身份的人对生物多样性的认识及看法；旅游开发、生态保护和村民利益之间的关系；政府在旅游开发过程中对生态保护采取的政策及措施等方面进行研究，并提出一些建议以供参考。希望在我们进行旅游开发的过程中，同时保护好生物多样性，使旅游开发与生物多样性的保护同步进行，使我们拥有一个美丽的家园。

## 参考文献

- [1] 董仁才, 苟亚青, 李思远, 曹慧明.2012.不同管理主体对泸沽湖流域生态系统影响的比较分析.生态学报, 32 (18) : 5~7
- [2] 宋国彬.2007.新农村环境建设进程中农民环境意识问题探讨.安徽农业科学.35 (10) :1
- [3] 刘志敏.2007.生物多样性保护与可持续发展.中国环境管理干部学院学报.17 (2) :2
- [4] 张恒庆.张文辉.2017.保护生物学.北京:科学出版社.

