

云南省生态环保智库专报

Yunnan Bulletin on Environmental Decision Making

2018 年第 9 期（总第 9 期）

云南省环境科学研究院

2018 年 12 月

编者按：党中央、国务院高度重视自然保护区工作，在近年来印发的《全国生态保护“十三五”规划纲要》《“十三五”生态环境保护规划》中明确提出，要建立全国自然保护区“天地一体化”的遥感动态监测体系，加强对开发建设活动的监管。2018 年，省生态环境厅根据国家《自然保护区人类活动遥感监测及核查处理办法（试行）》，组织开展了全省自然保护区人类活动遥感监测与核查工作，初步形成了我省自然保护区人类活动遥感监测与核查问题台账，基本掌握了我省国家级和省级自然保护区人类活动情况。云南省生态环保智库结合我省自然保护区人类活动遥感监测工作实际，提出了我省下一步针对自然保护区综合管理提升优化的建议，供有关决策层参考。

基于自然保护区人类活动遥感监测信息分析的 云南省自然保护区综合管理提升优化建议

一、自然保护区人类活动遥感监测的背景

党中央、国务院高度重视自然保护区工作，在国家《全国生态保护“十三五”规划纲要》《“十三五”生态环境保护规划》中明确提出，要建立全国自然保护区“天地一体化”的遥感动态监测体系，加强对开发建设活动的监管。利用遥感动态监测体系强化自然保护区监督管理已经过多年实践，原环境保护部从 2009 年起就将遥感技术应用到了日常工作中，取得了良好效果。随着遥感监测技术手段日益成熟，遥感监测已经从国家级自然保护区逐步扩展到省级及以下自然保护区监管工作的各个方面，通过及时发现和甄别违法违规人类活动，为后续开展监督执法、约谈等工作提供了有力的依据，在近年开展的中央环境保护督察、“绿盾”自然保护区监督检查专项行动等工作中发挥了重要的支撑作用。通过遥感手段，能够有效地让被动监管转变为主动监管、应急式监管转变为常态化监管、独立式监管转变为系统性监管，大大提高了风险早期预警能力和主动发现问题、快速应对问题的能力。为指导相关工作有序开展，原环境保护部于 2017 年 7 月印发了《自然保护区人类活动遥感监测及核查处办法(试行)》(以下简称《办法》)，推动自然保护区遥感监测工作朝着常态化、规范化方向迈进。

经过多年努力，我省自然保护区事业已经走过了“抢救性”建立和快速增长的发展阶段，正处于由数量规模型向质量效益型转变

的关键时期。随着工业化和城镇化的快速发展，保护与开发的矛盾日益突出，自然保护区内的人类活动大幅度增加，对保护对象的干扰日益严重，影响了自然保护区的管护成效，一些违法违规开发活动对自然保护区造成了破坏，影响了自然保护区事业的健康有序发展。由于我省自然保护区面积较大、环境复杂、监管难度大，长期以来，主要是通过人工进行监管，能力有限，难以及时发现和处理问题。2016年至今，我省相继开展了中央环境保护督察、“绿盾”自然保护区监督检查专项行动、省级环境保护督查等一系列行动，利用遥感监测技术强化自然保护区监督管理。特别是在2018年，按照中央环保督查“回头看”和“绿盾2018”专项行动的部署，省生态环境厅组织各级地方生态环境主管部门，省环境科学研究院、省生物多样性研究院等技术支撑单位，以《办法》为指导，开展了全省自然保护区人类活动遥感监测与核查工作，取得了较好的效果。

该项工作梳理了在中央环境保护督查、“绿盾”专项行动等反映的自然保护区问题线索，合并来自国家卫星遥感监测、省级卫星遥感监测、“绿盾2017”和地方自查等来源的自然保护区遥感核查点位信息，按保护区级别分别进行整理，最后汇总形成“云南省自然保护区人类活动点位核查及问题整改情况一览表”。涉及我省所有国家级自然保护区（21个）、所有省级自然保护区（38个）和部分州级及以下自然保护区（10个）。在对“一览表”所列点位进行逐一核查后，根据核查结果填写了基本情况和整改情况，初步形成了我省自然保护区人类活动遥感监测与核查问题台账，基本掌握了我省国家级和省级自然保护区人类活动情况。

二、我省自然保护区人类活动遥感监测成果总结与分析

（一）自然保护区内人类活动数量多

问题台账共涉及问题点位 11143 个，其中，国家级自然保护区问题点位 3418 个，省级 6901 个，州级及以下 824 个，每个自然保护区平均存在问题点位 161 个。

根据核查结果，问题点位中有少部分是在遥感影像上类似人工痕迹的滑坡、塌方、泥石流等地质灾害留下的痕迹，以及裸岩、冰川和植被稀疏的荒山裸地等自然原因形成地表痕迹，这类自然原因形成的痕迹共计 290 个，只占问题总数的 2.6%。其余 10853 个问题点位均为人类活动造成，占问题总数的 97.4%，其中，国家级自然保护区 3360 个，省级 6675 个，州级及以下 818 个。

我省国家级自然保护区面积 150.97 万公顷，省级自然保护区面积 67.78 万公顷，省级自然保护区面积只是国家级的 45%；但人类活动问题点位数量接近国家级自然保护区的 2 倍，问题发生率大大超过国家级自然保护区。

（二）农业活动和居住活动是最主要的人类活动类型

全省自然保护区人类活动问题点位分为农业活动、居住活动、开发活动、保障活动、盗采活动和特殊活动 6 类，如表 1 所示。

农业活动，包括开展耕地、园地种植，以及修建养殖场、鱼塘、其他配套农业设施等形成的人工痕迹，有问题点位 4347 个，占人类活动问题点位总数的 40.1%，是数量最多的人类活动类型。

表 1 云南省自然保护区人类活动问题点位分类统计表

活动类型	总数	占比	国家级	省级	州(县)级*
居住	2453	22.6 %	795	1637	21
保障	1733	16.0 %	926	671	136
开发	1810	16.7 %	552	1220	38
农业	4347	40.1 %	880	2873	594
特殊	171	1.6 %	96	64	11
盗采	339	3.1 %	111	210	18
合计	10853	--	3360	6675	818

*只包括 10 个州(县)级自然保护区

居住活动，包括修建城镇、乡村住房及学校、医院、商业场所等居住配套设施等形成的建设痕迹，有问题点位 2453 个，占人类活动问题点位总数的 22.6%，是数量第二多的人类活动类型。

开发活动，包括修建工厂、旅游设施、其他工业设施等形成的建设痕迹，有问题点位 1810 个，占人类活动问题点位总数的 16.7%，是数量第三多的人类活动类型。

保障活动，包括修建道路、交通设施、水利设施、能源设施、灾害防护设施等形成的建设痕迹，有问题点位 1733 个，占人类活动问题点位总数的 16.0%，是数量第四的人类活动类型。

盗采活动，包括进行采石挖砂、盗伐林木、毁林开荒等破坏活动后的遗留痕迹，有问题点位 339 个，占人类活动问题点位总数的 3.1%。

特殊活动，包括修建保护区管护设施、国防设施、民族宗教设施等形成的建设痕迹，有问题点位 171 个，占人类活动问题点位总数的 1.6%。

农业活动和居住活动两项相加后占人类活动问题点位总数的 62.7%，是云南省自然保护区内最主要的人类活动类型，其中省级

自然保护区内农业活动、居住活动和开发活动数量是国家级自然保护区的 3.3 倍、2 倍和 2.2 倍，

(三) 国家级自然保护区核心区和缓冲区问题发生率高

国家级自然保护区内存在人类活动问题点位 3360 个，按功能分区统计，核心区问题点位 511 个，占总数的 15.2%；缓冲区问题点位 929 个，占总数的 27.6%；实验区问题点位 1919 个，占总数的 57.1%。核心区和缓冲区问题点位数量合计占比达 42.8%。如表 2、表 3 所示。

表 2 国家级自然保护区人类活动数量统计表（单位：个）

形成原因	活动类型	总数	核心区	缓冲区	实验区
人类活动	居住	795	190	129	476
	保障	926	117	418	390
	开发	552	69	155	328
	农业	880	115	197	568
	特殊	96	20	11	65
	盗采	111	0	19	92
	小计	3360	511	929	1919
自然痕迹		58	13	11	34
合计		3418			

表 3 国家级自然保护区人类活动数量占比统计表（单位：%）

活动类型	核心区	缓冲区	实验区	分类合计占比
居住	23.9	16.2	59.9	23.7
保障	12.6	45.1	42.1	27.6
开发	12.5	28.1	59.4	16.4
农业	13.1	22.4	64.5	26.2
特殊	20.8	11.5	67.7	2.9
盗采	0.0	17.1	82.9	3.3
分区合计占比	15.2	27.6	57.1	

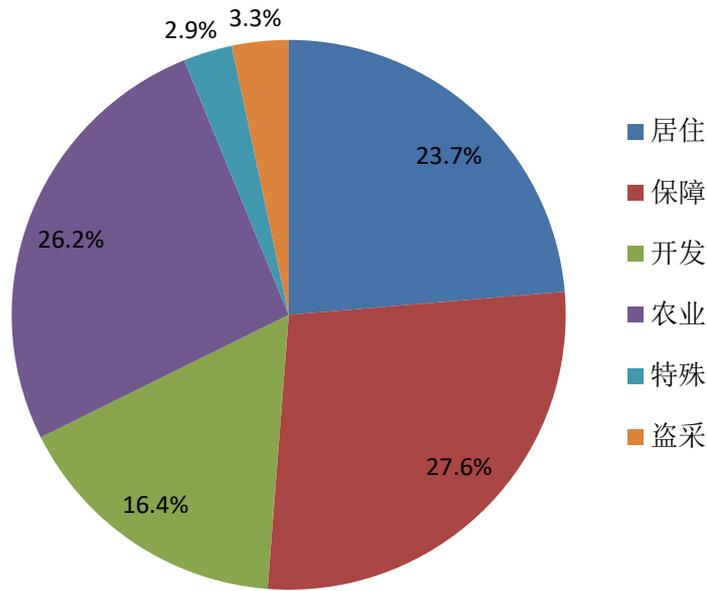


图 1 国家级自然保护区内各类人类活动问题点位占比

按人类活动类型统计，保障活动、农业活动、居住活动和开发活动合计占国家级自然保护区所有问题点位数量的 93.9%。

保障活动问题点位 926 个，占人类活动问题的 27.6%，高于全省 16.0% 的总体水平，是国家级自然保护区中数量最多的类型，其中有 418 个点位分布在缓冲区，占保障活动问题点位数量的 45.1%。经实地核查，保障活动的具体内容主要是道路、桥梁和电站水坝建设，特别是在轿子山、会泽黑颈鹤、乌蒙山、元江、大围山、金平分水岭、黄连山国家级自然保护区核心区内有普通道路近 60 条（段），云南长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区核心区在建的“鸡鸣三省大桥”，以及各个保护区缓冲区内建有的各类大小桥梁数量就超过 300 处，需引起重视。

其次是农业活动，有问题点位 880 个，占人类活动问题的 26.2%，低于全省 40.1% 的总体水平，其中有 568 个点位分布在实验区，占农业活动问题点位数量的 64.5%。保护区内农业活动内

容主要是原住民的耕地、园地，以及配套的窝棚、简易房、蓄水灌溉等设施。

然后是居住活动，有问题点位 795 个，占人类活动问题的 23.7%，略高于全省 22.6% 的总体水平，尤其需要注意的是在核心区内有 190 个问题点位，占居住活动问题点位数量的 23.9%。核心区人类居住活动主要发生在会泽黑颈鹤、大包山黑颈鹤和乌蒙山这 3 个国家级自然保护区，多为保护区成立前就已经存在，现仍然居住着大量当地原住民。

开发活动有问题点位 552 个，占人类活动问题的 16.4%，与全省 16.7% 总体水平基本持平。此类问题主要发生在实验区，其中有 330 个问题点位为小餐馆、居民活动场所、作坊和小工厂等内容，类型较复杂；拌料场、弃土场、矿厂、工厂等问题点位约有 120 个；旅游设施近 100 个。

此外，核心区内进行的特殊活动经核查主要是保护区管护设施。

总体上看，国家级自然保护区核心区和缓冲区人类活动问题发生率较高，且高于省级自然保护区水平（见表 5），核心区内存在原住民居住、耕种、普通道路建设等活动，保护区缓冲区内的桥梁数量众多等问题较为突出，需要特别重视。

（四）省级自然保护区实验区人类活动强度大

省级自然保护区内存在人类活动问题点位 6675 个，按功能分区统计，核心区问题点位 662 个，占总数的 9.9%；缓冲区问题点位 710 个，占总数的 10.6%；实验区问题点位 5309 个，占总数的 79.5%。与国家级自然保护区相比，核心区和缓冲区问题点位所占

比例都较低，大量问题集中发生在试验区。如表 4、表 5 所示。

表 4 省级自然保护区人类活动核查点位数量统计表（单位：个）

形成原因	活动类型	总数	核心区	缓冲区	实验区
人类活动	居住	1637	71	116	1450
	保障	671	94	42	541
	开发	1220	135	137	948
	农业	2873	340	393	2140
	特殊	64	9	8	47
	盗采	210	13	14	183
	小计	6675	662	710	5309
自然痕迹		226	40	42	144
合计		6901			

表 5 省级自然保护区人类活动数量占比统计表（单位：%）

活动类型	核心区	缓冲区	实验区	分类合计占比
居住	4.3	7.1	88.6	24.5
保障	14.0	6.3	80.6	10.1
开发	11.1	11.2	77.7	18.3
农业	11.8	13.7	74.5	43.0
特殊	14.1	12.5	73.4	1.0
盗采	6.2	6.7	87.1	3.1
分区合计占比	9.9	10.6	79.5	

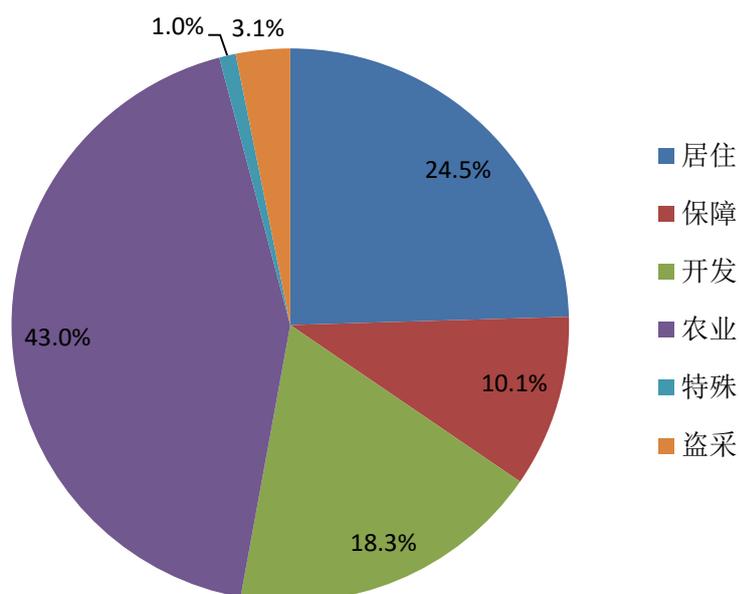


图 2 省级自然保护区内各类人类活动问题点位占比

按人类活动类型统计，农业活动、居住活动、开发活动和保障活动合计占省级自然保护区所有问题点位数量的 95.9%。

农业活动问题点位 2873 个，占人类活动问题的 43.0%，略高于全省 40.1% 的总体水平，是省级自然保护区中数量最多的类型，平均每个省级自然保护区 70 余个，其中有 2140 个点位分布在实验区，占农业活动问题点位数量的 74.5%。根据实地核查结果，试验区内农业活动以耕地为主，有近 1400 个点位，与之配套的农业设施点位超过 460 个，比较典型的如珠江源省级自然保护区。

居住活动问题点位 1637 个，占人类活动问题的 24.5%，高于 22.6% 的全省总体水平，与国家级自然保护区相比在功能分区上的分布情况不同，省级自然保护区居住活动更集中于实验区，比例超过 88%；而形成原因与国家级类似，多为保护区成立前就已经存在，现仍然居住着大量当地原住民。

开发活动问题点位 1220 个，占人类活动问题的 18.3%，高于 16.7% 的全省总体水平，主要集中于实验区，占比超过 77%。根据核查，开发活动中以旅游、工矿等为主要内容的问题点位 160 余个，其余 1000 多个问题点位主要是小餐馆、居民活动场所、作坊和小工厂等小规模或小范围的开发活动。

可以看出，省级自然保护区人类活动的主要问题集中在实验区，集中在因当地居住着的大量原住民而产生的农业、居住和开发这三类活动上，这些问题点位单个的规模和范围都不大，但问题数量众多，分布广泛，与我省人口“小集中、大分散”的特点十分吻合。

此外省级自然保护区内保障活动所占比例不高，道路和其他

交通设施是主要的人类活动，与国家级自然保护区相同，需要特别注意的是作为能源设施的电塔数量较多，相关问题点位约 200 个。

（五）州级及以下自然保护区保护与农业开发矛盾突出

受工作时间有限、大部分州级及以下自然保护区缺乏边界数据等客观因素限制，截至 2018 年底仅对 10 个州级及以下自然保护区开展了人类活动遥感监测与核查，只占全省州级及以下自然保护区的 9.7%。由于部分保护区没有进行功能分区，问题点位的分布按未分区统计，如表 6、表 7 所示。

表 6 10 个州级及以下自然保护区人类活动核查点位数量统计表(单位:个)

形成原因	活动类型	总数	核心区	缓冲区	实验区	未分区
人类活动	居住	21	1	5	6	9
	保障	136	42	23	25	46
	开发	38	5	4	6	23
	农业	594	99	272	195	28
	特殊	11	8	0	1	2
	盗采	18	4	1	6	7
	小计	818	159	305	239	115
自然痕迹		6	1	0	0	5
合计		818				

州级及以下自然保护区核心区、缓冲区和实验区问题点位数量比例分别为 19.4%、37.3%和 29.2%，差距较小。若将未划分功能分区的自然保护区按核心区的要求进行管理，将未分区问题点位归并至核心区，州级及以下自然保护区核心区、缓冲区和实验区问题点位数量比例变为 33.5%、37.3%和 29.2%，问题分布较平均。

表 7 10 个州级及以下自然保护区人类活动各类型占比统计表（单位：%）

活动类型	核心区	缓冲区	实验区	未分区	分类合计占比
居住	4.8	23.8	28.6	42.9	2.6
保障	30.9	16.9	18.4	33.8	16.6
开发	13.2	10.5	15.8	60.5	4.6
农业	16.7	45.8	32.8	4.7	72.6
特殊	72.7	0.0	9.1	18.2	1.3
盗采	22.2	5.6	33.3	38.9	2.2
分区合计占比	19.4	37.3	29.2	14.1	

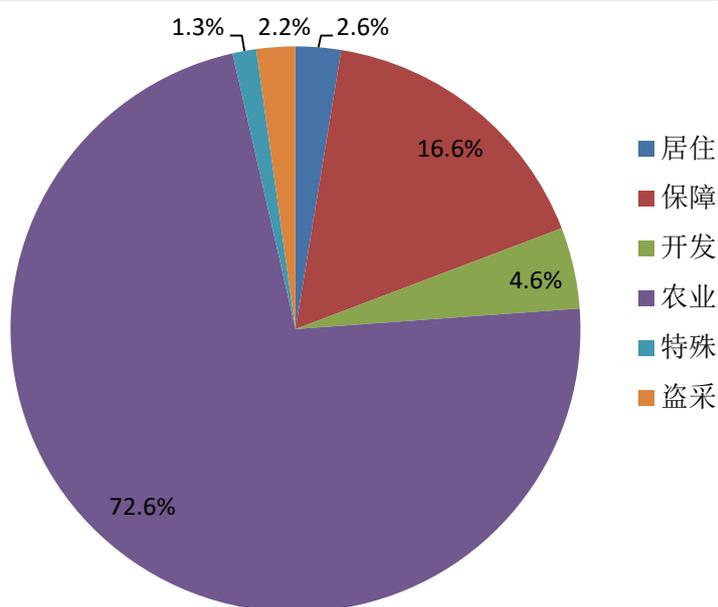


图 3 10 个州级及以下自然保护区内各类人类活动问题点位占比

从人类活动类型上看，农业活动是州级及以下自然保护区内最多的类型，72.6%的占比远高于全省 40.1%的总体水平。州级及以下自然保护区面积大多相对较小，生态系统更敏感、更脆弱，农业活动的影响需要得到足够重视。此外，保障活动和特殊活动在核心区存在数量多，根据核查，保障活动多为道路交通设施，而特殊活动多为管护设施或庙宇等宗教设施。

三、自然保护区综合管理提升优化建议

通过本次遥感监测与核查工作，超过 60%的违法违规问题已

经得到处理，剩余问题也在整改中，自然保护区内开发建设、乱挖乱采等活动将在短期内得到有效遏制。自然保护区综合管理是一项系统性工作，协调处理好自然生态保护需要与原住民生存发展需求间的矛盾是其实质。目前，我省保护区内还生活着大量人口，并且这一状况在未来相当长的时间内仍将持续，对保护区的影响是长期的，不可能通过某项独立的工作得到解决，只能从长期可控的角度入手，不断采取措施，尽量限制人类活动造成的负面影响，最终随着社会经济的发展从根本上解决问题。本着这一原则，根据遥感监测与核查结果所反映出的共性问题提出以下建议。

（一）将监测重点聚焦于具有长期影响的人类活动上来

结合 2018 年的问题处理和整改情况，将今后遥感监测的重点放到农业活动、居住活动等具有长期影响的人类活动的监管；继续完善问题台账，进一步提取农业活动、居住活动等的面积信息。

（二）借鉴建档立卡制度建立保护区内居民档案系统

面对保护区内大量居民，须充分掌握他们的现实情况，了解他们的具体需求，建议借鉴扶贫工作建档立卡的办法，建立保护区居民档案系统，与相关部门合作，调查居民人口、收入、住房、土地使用权、从事生产经营活动等一系列与生产生活直接相关的信息，建立档案系统，通过分析找出关键问题，采取有针对性的措施，做到对人类活动进行有效管控。

（三）在保护区内推行不断提高的农业生产标准

建议在保护区内农业活动无法全面退出的区域，与农业主管部门合作，在提高农产品质量的同时，以控制保护区内农业活动

污染为目的，制定比保护区外更严格的种植、养殖标准，严格限制大水大肥；制定分阶段的控制目标，逐步提高化肥、农药使用控制标准，最终实现无害化生产。

（四）加强保护区内道路桥梁生态风险防控能力

针对保护区内大量存在的普通道路和桥梁，建议与交通部门合作，以防止车辆运输物品泼洒、泄露，在有必要的地段加强围挡设施建设；对保护区内的桥梁，特别是规模较小、建造时间较长的便桥进行定期安全检查；在危险路段加强安全提示。

（五）根据评估情况在有必要的区域开展生态修复

针对因风电、水电和输电线路等保障设施建设，遗留有破坏痕迹的问题点位，建议评估生态恢复情况，并开展必要的生态修复；生态修复以自然恢复为主，修复植物要选取本地物种。

（六）严格追责不认真落实自然保护区规划编制工作的行为

许多自然保护区批准建立已久却没有完成规划，我省 103 个州级及以下自然保护区仅有 20 余个完成或正在编制规划，省级自然保护区还有 1 个尚未完成规划。建议在机构改革全面完成后建立时间表，全面推进自然保护区完成总体规划，对不认真履行责任的个人和部门进行问责。

主送：省生态环境厅领导及各处室

抄送：生态环境保护相关单位及专家

主编：卢云涛，陈异晖

联系人：张晓宇
陈远翔

电话：0871-64171578
邮箱：zxy@yies.org.cn

以上信息供参考。如有建议或提示，请反馈我院。