

2016年国家级自然保护区人类活动遥感监测报告

为加强自然保护区监督管理,2016年上半年,环境保护部组织卫星环境应用中心开展了全国446个国家级自然保护区(以下简称保护区)2013-2015年人类活动遥感监测,基本摸清了保护区人类活动的状况及其动态变化,为保护区日常监管和中央环境保护督察等工作提供了技术支持和问题线索。现将有关情况介绍如下:

一、工作情况

本次遥感监测首次利用优于2米的国产高分1号、2号卫星数据,辅助部分国外亚米级卫星数据,实现了全覆盖、大范围、同一标准、同一技术流程,开展保护区人类活动遥感监测,基本摸清了我国保护区人类活动状况和2013年以来的动态变化情况。主要工作:一是总计筛选、处理和解释4013景2米和部分亚米级的高分辨率卫星影像,获取了工矿用地等10类人类活动信息,解译了446个保护区2015年人类活动现状以及2013-2015年变化,针对每个保护区编写了详细的人类活动监测报告。二是综合分析了全国保护区人类活动的类型、面积、数量及变化,分环保督查区域、保护区类型、功能区类型等分析了人类活动的时空变化特征,编制了国家级自然保护区人类活动综合分析报告和6大环保督查区域分报告。三是根据遥感监测结果,组织开展了部分保护区的人类活动实地核查。四是编制了自然保护区人类活动遥感监测技术规范。

二、全国保护区人类活动现状及其变化

1. 2015年,全国保护区人类活动普遍存在、类型多样。

446个保护区中均存在不同程度的人类活动,共有人类活动156061处,总面积28546平方公里,占保护区总面积的2.95%。保护区人类活动形式多样,主要包括采石场、工矿用地、能源设施、交通设施、旅游设施、养殖场、居民点、农业用地、道路、其它人工设施等多种类型。以居民点和农业用地为主,数量分别达到73602处和47608处,分别占人类活动总数的47%和31%。

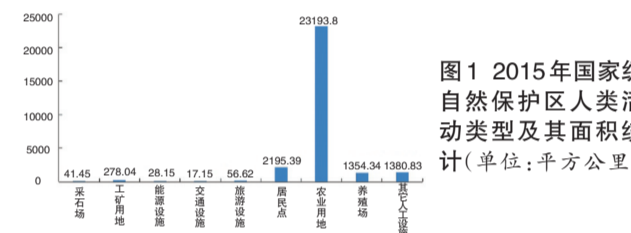


图1 2015年国家级自然保护区人类活动类型及其面积统计(单位:平方公里)

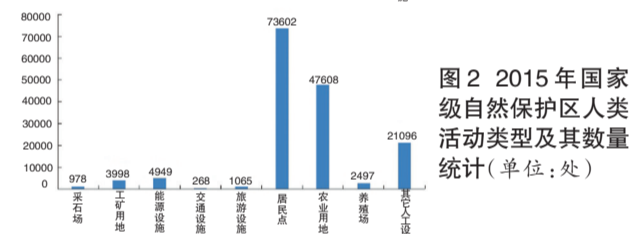


图2 2015年国家级自然保护区人类活动类型及其数量统计(单位:处)

从人类活动的分布来看,98%的保护区内有道路,92%有居民点,91%有农业用地,42%有工矿用地,42%有旅游设施,34%有能源设施,32%有采石场,22%有养殖场,13%有交通设施,96%有其他人工设施。

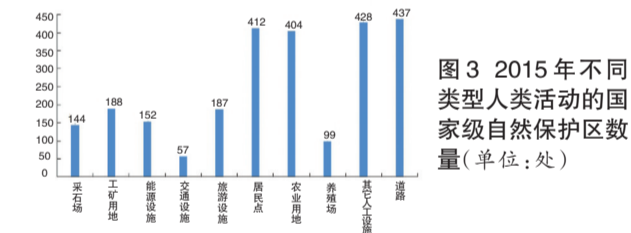


图3 2015年不同类型人类活动的国家级自然保护区数量(单位:处)

工矿用地、采石场、能源设施的面积分别为278.04平方公里、41.45平方公里和28.15平方公里,总面积为347.64平方公里;数量分别为188处、144处和152处,总数量为484处。虽然这三种人类活动的面积和数量所占比例不高,但其开发建设导致的生态破坏对自然保护区的影响远大于其它类型。

2. 2013-2015年期间,全国保护区人类活动新增或规模扩大(以下简称“新增”)普遍,开发建设和旅游活动增幅较大,部分保护区开发建设和旅游活动新增较为明显。

2013-2015年期间,297个保护区有新增人类活动,占保护区总数的67%。新增人类活动总面积2339平方公里、总数量3780处、道路总长度1193公里。2013-2015年,人类活动数量增幅达到2.45%,平均每年以0.82%的速度增加。

新增人类活动主要以居民点、农业用地和其它人工设施为主,分别有677处、674处和1433处,占新增人类活动总数的74%。但从数量增幅来看,交通设施、采石场、旅游设施、工矿用地和能源设施等开发建设和旅游活动的增幅较大,分别达到16%、11%、8%、8%和7%。

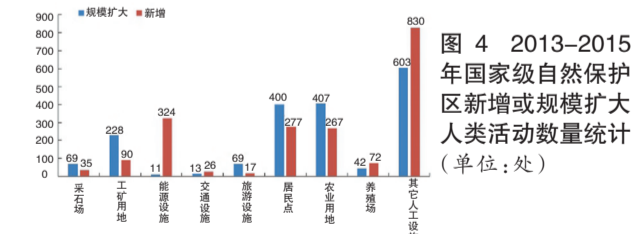


图4 2013-2015年国家级自然保护区新增或规模扩大人类活动数量统计(单位:处)

从新增人类活动分布来看,221个保护区新增其它人工设施1433处,131个新增居民点677处,87个新增道路,75个新增工矿用地318处,74个新增农业用地674处,49个新增采石场104处,42个新增旅游设施86处,31个新增养殖场114处,27个新增能源设施335处,15个新增交通设施39处。

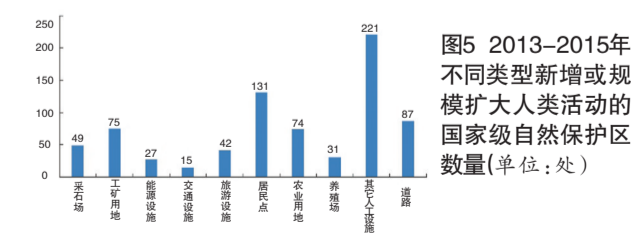


图5 2013-2015年不同类型新增或规模扩大人类活动的国家级自然保护区数量(单位:处)

3. 从不同功能分区来看,核心区、缓冲区和实验区均存在不同程度的人类活动。实验区内人类活动及新增最为明显,而核心区和缓冲区内人类活动对保护对象影响较大。

2015年,人类活动主要分布在实验区,423个保护区的实验区有人类活动,总面积15613平方公里、总数量92746处,道路总长度8万余公里,分别占总量的55%、60%和57%。有403个保护区的缓冲区存在人类活动,总面积6800平方公里,总数量38459处、道路总长度3万余公里。有390个保护区的核心区存在人类活动,总面积6082平方公里、总数量23976处、道路总长度2万余公里。

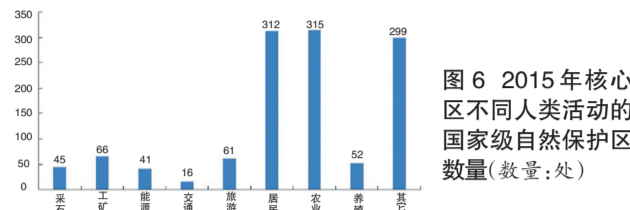


图6 2015年核心区不同人类活动的国家级自然保护区数量(数量:处)

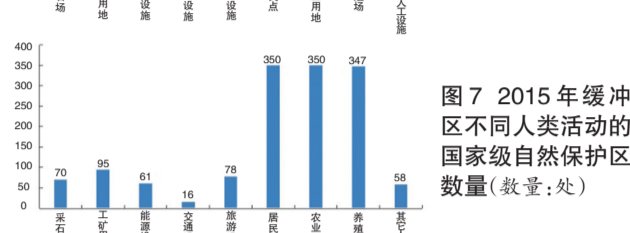


图7 2015年缓冲区不同人类活动的国家级自然保护区数量(数量:处)

2013-2015年期间,实验区新增人类活动2257处、新增道路总长度830公里;缓冲区新增人类活动853处、新增道路总长度186公里;核心区新增人类活动613处、新增道路总长度172公里。新增人类活动主要分布在实验区。

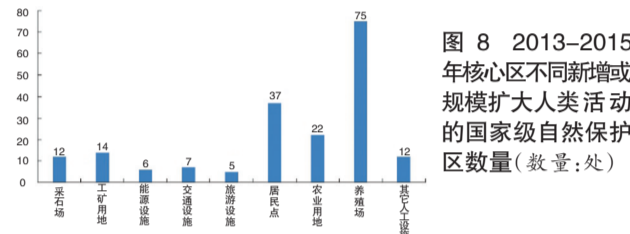


图8 2013-2015年核心区不同新增或规模扩大人类活动的国家级自然保护区数量(数量:处)

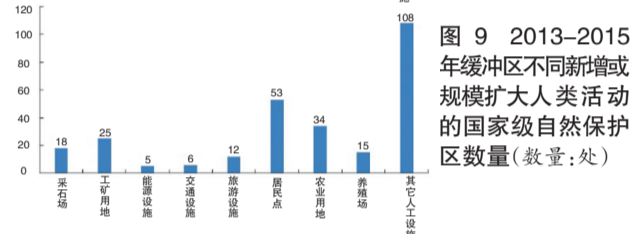


图9 2013-2015年缓冲区不同新增或规模扩大人类活动的国家级自然保护区数量(数量:处)

4. 从保护区类型来看,2013-2015年海洋海岸、古生物遗迹和地质遗迹等三种类型的保护区人类活动增加明显。

2013-2015年,所有类型保护区均存在不同程度的新增人类活动。其中,海洋海岸类有88%、古生物遗迹类有86%、地质遗迹类有85%、草原草甸类有75%、野生植物类有68%、森林生态类有67%、内陆湿地类有66%、野生动物类有63%、荒漠生态类有38%存在新增人类活动的情况。

从数量增幅来看,海洋海岸类保护区增幅最大,达9%,其次是古生物遗迹类和地质遗迹类保护区,增幅分别达7%和4%。野生动物、内陆湿地、草原草甸、森林生态、荒漠生态和野生植物类保护区人类活动增幅分别为3%、3%、2%、2%、1%和1%。

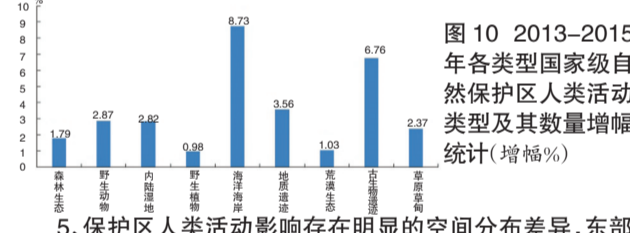


图10 2013-2015年各类型国家级自然保护区人类活动增幅统计(增幅%)

5. 保护区人类活动影响存在明显的空间分布差异,东部和沿海沿江地区较为严重。

根据自然保护区内人类活动的类型和面积、人类活动所在的功能区等,采用加权平均的方法计算,全国446个国家级自然保护区中,33个人类活动影响剧烈,89个影响明显,133个影响较明显,118个影响较小,73个影响轻微,分别占保护区总数的7%、20%、30%、27%和16%。我国保护区人类活动影响程度与人口密度及经济发展状况密切相关,总体上呈东部大于中、西部,沿海沿江保护区影响较大的特点。

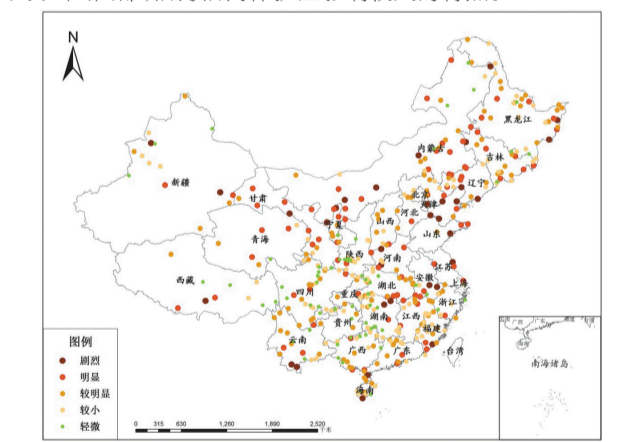


图11 国家级自然保护区人类活动影响程度空间分布图

三、东北环保督查区保护区人类活动现状及其变化

1. 东北地区保护区人类活动普遍、类型多样。人类活动总面积12585.42平方公里,占全国保护区人类活动总面积的44.09%。从面积和数量上来看,农业活动是东北地区保护区最主要的人类活动。农业用地面积和数量分别占东北地区保护区人类活动总面积和数量的91.01%和45.82%。

2. 2013-2015年期间,东北地区保护区人类活动数量增幅为4.73%,高出全国平均水平2.28个百分点。主要以农业用地和其它人工设施为主,占新增或规模扩大人类活动总数量的50.05%和25.89%。

3. 东北地区保护区人类活动主要分布在实验区,占区域人类活动总数量的48.59%。核心区的新增或规模扩大人类活动占核心区人类活动总数量比例为6.33%。缓冲区和试验区比例分别为4.42%和4.06%。

黑龙江扎龙保护区内大量开垦耕地,造成10000多亩湿地被毁,见图12。



图12 黑龙江扎龙保护区耕地侵占湿地遥感影像

2013-2015年,吉林白山原麝保护区内有多处采石场新增或规模扩大,示例图见图13。



图13 吉林白山原麝保护区采石场规模扩大遥感影像

四、华北环保督查区保护区人类活动现状及其变化

1. 华北地区保护区人类活动普遍、类型多样。人类活动总面积5818.72平方公里,占全国保护区人类活动总面积的20.38%。从面积上看,保护区内农业活动的面积最大,占华北地区保护区人类活动总面积的83.04%;从数量上看,保护区内居民点的数量最多,占华北地区保护区人类活动总数量的48.05%。

2. 2013-2015年期间,华北地区保护区人类活动数量增幅为2.70%,高出全国平均水平0.25个百分点。主要以其它人工设施和工矿用地为主,占新增或规模扩大人类活动总数量的39.69%和14.96%。

3. 华北地区保护区人类活动主要分布在实验区,占区域人类活动总数量的59.94%。缓冲区的新增或规模扩大人类活动占缓冲区人类活动总数量比例为2.82%。核心区和试验区比例分别为1.86%和2.66%。

河南黄河湿地保护区内建有多处工矿企业和采石(砂)场,部分位于核心区和缓冲区,示例图见图14。



图14 河南黄河湿地保护区工矿用地规模扩大遥感影像

内蒙古大青山保护区内有近200处采石场和工矿用地,且从2013-2015年,仍有多处采石场和工矿用地存在新增或规模扩大现象,示例图见图15。



图15 内蒙古大青山保护区工矿用地规模扩大遥感影像

五、西北环保督查区保护区人类活动现状及其变化

1. 西北地区保护区人类活动普遍和类型多样。人类活动类型以居民点和农业用地为主。人类活动总面积2445.13平方公里,占全国保护区人类活动总面积的8.57%;农业用地面积最大,占区域人类活动总面积的77.51%。居民点的数量最多,占区域人类活动总数量的57.69%。

2. 2013-2015年期间,西北地区保护区人类活动数量增幅为1.16%,低于全国平均水平1.29个百分点。以其它人工设施、居民点和能源设施为主,分别占新增或规模扩大人类活动总数量的33.23%、23.26%和18.73%。

3. 西北地区保护区中人类活动主要分布在实验区,占区域人类活动总数的64.8%。增加或规模扩大的人类活动分布在实验区数量最多,占西北地区保护区实验区人类活动总数量的1.21%。

宁夏贺兰山保护区内存在数十家采矿企业,涉及保护区核心区和缓冲区,个别工矿企业从2013年以来规模扩大,示例图见图16。

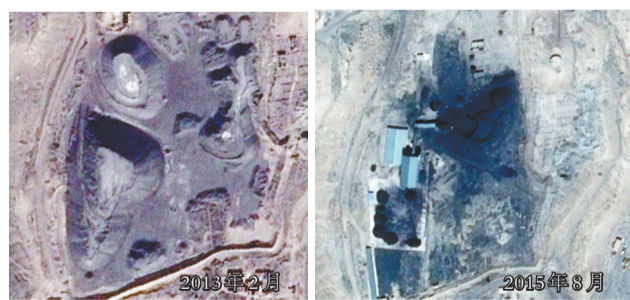


图16 宁夏贺兰山保护区工矿用地规模扩大遥感影像

甘肃张掖黑河湿地保护区内有多处工矿用地、采石场和旅游设施,部分位于核心区和缓冲区,示例图见图17。



图17 甘肃张掖黑河湿地保护区旅游设施(左)和采石场(右)遥感影像

六、华东环保督查区保护区人类活动现状及其变化

1. 华东地区保护区人类活动普遍、类型多样。人类活动总面积2668.35平方公里,占全国保护区人类活动总面积的9.35%。从数量上来看,居民点是华东地区保护区最主要的人类活动,数量占华东地区保护区人类活动总数量的36.25%;从面积上来看,农业用地是华东地区保护区最主要的人类活

动,面积占华东地区人类活动总面积的49.98%。

2. 2013-2015年期间,华东地区保护区人类活动数量增幅为4.12%,高于全国平均水平1.67个百分点。主要以其它人工设施和能源设施为主,占新增或规模扩大人类活动总数量的48.70%和17.92%。

3. 华东地区保护区人类活动主要分布在实验区,占区域人类活动总数量的67.92%。新增或规模扩大的人类活动也主要分布在实验区,占实验区人类活动总数量的4.44%。

江苏盐城湿地珍禽保护区内建有风电、光伏发电和大规模养殖项目等,示例图见图18。



图18 江苏盐城湿地珍禽保护区风电和养殖项目遥感影像

七、华南环保督查区保护区人类活动现状及其变化

1. 华南地区保护区人类活动分布广泛、类型多样。区域人类活动总面积2588.51平方公里,占全国保护区人类活动总面积的9.07%,以农业用地和居民点为主,分别占区域人类活动总数量的37.32%和45.98%。

2. 2013-2015年期间,华南地区保护区新增或规模扩大人类活动数量增幅为1.56%。以居民点和人工设施为主,分别占区域保护区新增或规模扩大人类活动总数的18.59%和44.85%。

3. 华南地区保护区人类活动主要分布在在实验区,占区域人类活动总数量的59.59%。新增或规模扩大的人类活动也主要分布在实验区,占全国保护区实验区人类活动总数量的1.69%。缓冲区和核心区占比分别为1.33%和1.30%。

广西山口红树林保护区内存在大规模抽砂围填海等活动,且从2013-2015年,部分活动为新增,示例图见图19。

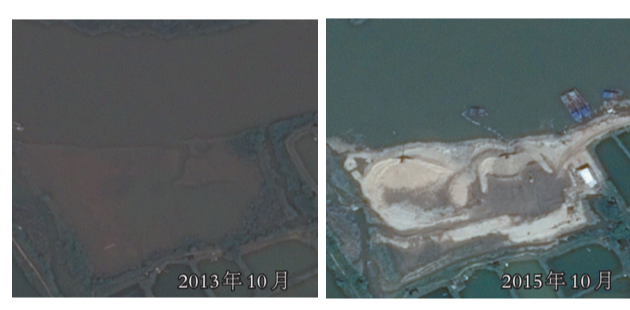


图19 广西山口红树林保护区新增采砂场遥感影像

湖北九宫山保护区内有多处工矿用地和采石场,大多位于核心区。从2013-2015年,部分工矿企业规模扩大,示例图见图20。

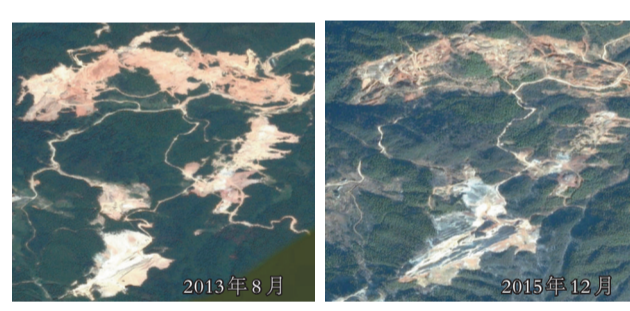


图20 湖北九宫山保护区工矿用地规模扩大遥感影像

八、西南环保督查区保护区人类活动现状及其变化

1. 西南地区保护区人类活动分布广泛、类型多样。人类活动类型以居民点和农业用地为主。人类活动总面积2439.63平方公里,占全国保护区人类活动总面积的8.55%;农业用地面积最大,占区域人类活动总面积的71.38%。居民点的数量最多,占区域人类活动总数量的59.04%。

2. 2013-2015年期间,西南地区保护区人类活动数量增幅为1.91%,低于全国平均水平0.54个百分点。从数量来看,新增或规模扩大人类活动主要以居民点和人工设施为主,分别占该区域新增或规模扩大人类活动总数量的44.2%和38.5%。

3. 西南地区保护区人类活动主要分布在实验区,占区域人类活动总数量的57.31%。增加或规模扩大的人类活动也主要分布在实验区,占实验区人类活动总数量的2.05%。

云南大山包黑颈鹤保护区的核心区和缓冲区内存在旅游设施和养殖场等设施,示例图见图21。



图21 云南大山包黑颈鹤保护区养殖场(左)和跳墩河游客中心(右)遥感影像

贵州威宁草海国家级自然保护区内有采石场、工矿企业和旅游设施,见图22。



图22 贵州威宁草海保护区旅游设施规模扩大遥感影像