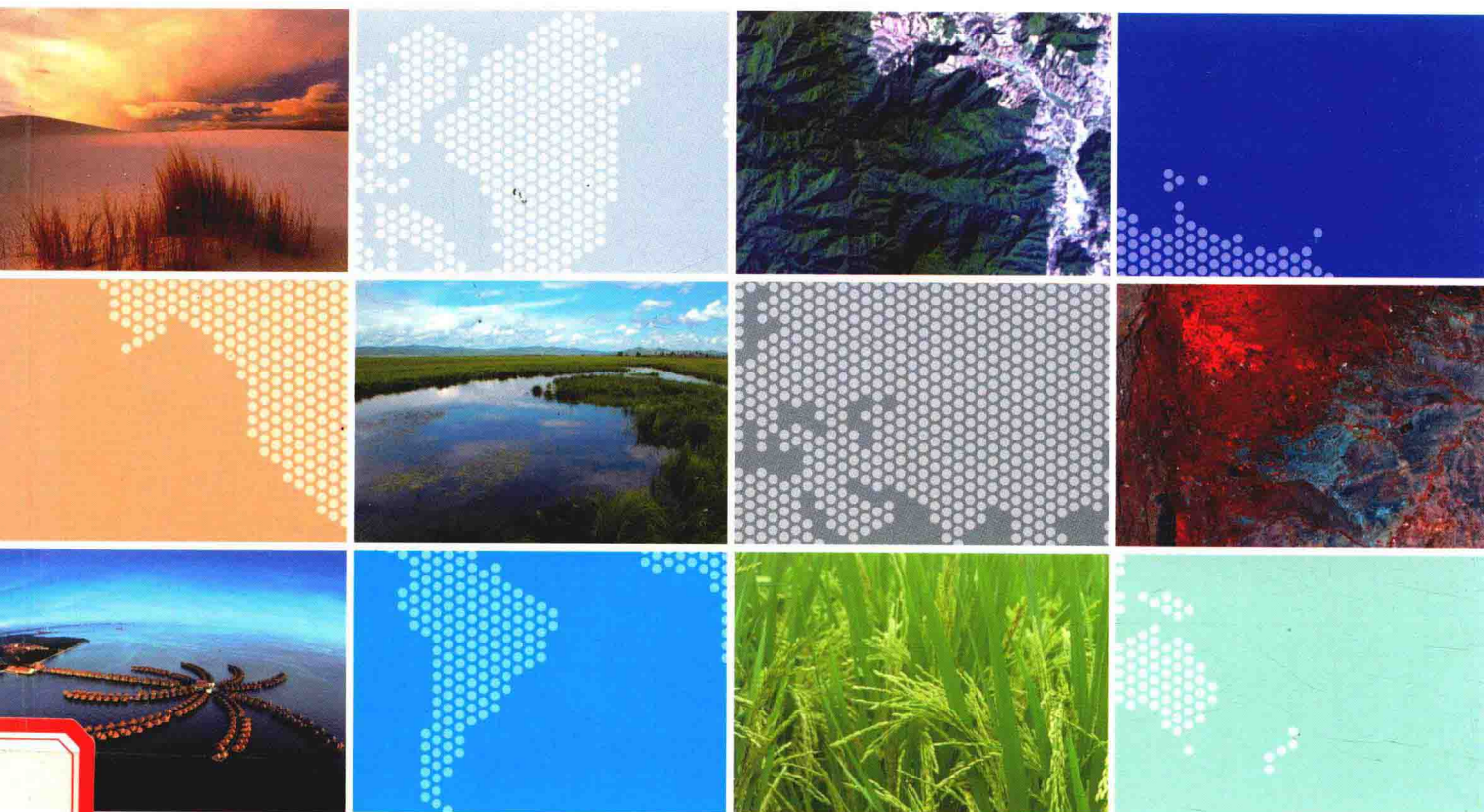


全球生态环境遥感监测 2014 年度报告

廖小罕 施建成 等 编著



 科学出版社

全球生态环境 遥感监测 2014 年度报告

廖小罕 施建成 等 编著

科学出版社
北 京

内 容 简 介

“全球生态环境遥感监测年度报告”旨在利用全球的多源卫星遥感数据,遴选合适的主题与要素,针对与全球生态环境、人类可持续发展密切相关的热点、问题要素进行动态监测,形成一系列全球、热点区域和全国的生态环境遥感数据产品,完成全球范围、热点区域和全国不同时间尺度、不同空间分辨率的生态环境遥感监测和评价,编制基于遥感信息的全球、热点区域和全国生态环境分析的年度评估报告。年报重点关注当前全球生态环境热点地区,热点问题以及与人类可持续发展密切相关的生态环境要素变化动态,正在逐步形成较为全面的监测体系,力求从生态、环境、社会、人文等多个层面反映全球生态环境变化的状态。

本书集成了2014年度报告的四个专题报告,包括全球大宗粮油作物生产形势、全球大型国际重要湿地、中国—东盟区域生态环境状况和非洲土地覆盖专题内容,致力于为各国政府、研究机构和国际组织的环境问题研究和环境政策制定提供依据,同时也为全世界关注环境问题的团体与个人提供新的全球视角和应用服务。这些报告及数据产品可在国家综合地球观测数据共享平台网站(<http://www.chinageoss.org/gee/2014/>)免费获取,欢迎各研究机构、政府部门和国际组织下载使用。

审图号: GS (2015) 1339 号

图书在版编目(CIP)数据

全球生态环境遥感监测2014年度报告 / 廖小琴等编著. —北京: 科学出版社, 2015.12

ISBN 978-7-03-045958-9

I. ①全… II. ①廖… III. ①环境遥感—应用—生态环境—全球环境监测—研究报告—2014 IV. ①X835

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第241923号

责任编辑: 苗李莉 李 静 朱海燕 / 责任校对: 钟 洋

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 图阅社

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>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年12月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2015年12月第一次印刷 印张: 20 1/2

字数: 590 000

定价: 258.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

全球生态环境遥感监测2014年度报告

编写委员会

主 任 廖小罕 国家遥感中心

施建成 遥感科学国家重点实验室 / 中国科学院
遥感与数字地球研究所、北京师范大学

副主任 李加洪 国家遥感中心

牛 铮 遥感科学国家重点实验室 / 中国科学院
遥感与数字地球研究所、北京师范大学

吴炳方 中国科学院遥感与数字地球研究所

牛振国 中国科学院遥感与数字地球研究所

宫 鹏 清华大学

柳钦火 中国科学院遥感与数字地球研究所

张松梅 国家遥感中心

《全球大宗粮油作物生产形势》报告编写组

组 长：吴炳方

成 员：（按贡献大小排列）

张 森 曾红伟 闫娜娜 René Gommès 邹文涛 张 鑫 郑 阳
邢 强 于名召 常 胜 朱伟伟 Jiratiwan Kruasip Mrinal Singha
Anna van der Heijden

责任专家：田国良 王纪华 王鹏新

《全球大型国际重要湿地》报告编写组

组 长：牛振国

成 员：（按贡献大小排列）

张海英 牛 铮 陈克林 杨桂山 刘纪远 张怀清 刘 爽 邢丽玮
宫 宁 许盼盼 张镱铨 吕宪国 田国良 刘 闯 千怀遂 刘红玉
齐述华 王野乔 高志海 张松梅 张 景 范贝贝 欧阳晓莹

责任专家：陈克林 张怀清

《中国-东盟区域生态环境状况》报告编写组

组 长：柳钦火

成 员：（按贡献大小排列）

仲 波 彭菁菁 李增元 付俊娥 赵 静 贾 立 张海龙 吴炳方
庞 勇 辛晓洲 李 静 胡光成 邹文涛 路京选 徐保东 胡 添
程志楚 曲 伟 张 森 吴善龙 郑超磊 蒙诗栋 卢 麾 张志玉
汪 伟 曾也鲁 历 华 闻建光 杜永明 李 丽 余珊珊 曹 彪
范渭亮 窦宝成 彭志晴 李小军 范闻捷 高 帅 穆西晗 郑 光
李 熙 李海奎 高显连 雷渊才 张 鑫 曾红伟 郑 阳 李 新
刘绍民 晋 锐 马明国

责任专家：田国良 刘高焕 高志海

《非洲土地覆盖专题》报告编写组

组 长：宫 鹏

成 员：（按贡献大小排列）

俞 乐 王 杰 李丛丛 冯多乐 赵圆圆 袁 翠 辛秦川 王 琪
徐 南 胡腾云 李雪草 李智彪 李雪冬 陈 爽 李梦娜 郭 京
黄从红 詹智成 聂耀昱 王晓昫 徐 波 李婉静 Kwame Hackman

责任专家：张镱锂 张增祥

全球生态环境遥感监测2014年度报告工作专家组

组 长：郭华东

副组长：廖小罕 李加洪 牛 铮

成 员：（按姓氏汉语拼音排序）

曹春香 陈 军 陈克林 高志海 宫 鹏 李秀彬 李增元 李智彪
梁顺林 林明森 刘 闯 刘高焕 刘纪平 柳钦火 卢乃锰 路京选
吕宪国 千怀遂 唐新明 王 桥 王纪华 王鹏新 王野乔 吴炳方
徐 文 许利平 张怀清 张镱锂 张增祥

全球生态环境遥感监测2014年度报告工作顾问组

组 长：徐冠华

副组长：童庆禧 郭华东

成 员：（按姓氏汉语拼音排序）

陈拂晓 陈镜明 傅伯杰 谷树忠 何昌垂 金亚秋 李纪人 李朋德
廖小罕 刘纪远 孟 伟 秦大河 Stephen Briggs 施建成 唐守正
田国良 王光谦 吴国雄 武国祥 徐希孺 杨桂山 姚檀栋 张国成
周成虎

在当前全球性生态环境问题日益突出的背景下，中国政府高度重视生态环境的保护和建设，提出了生态文明建设的战略目标，在科学研究、政策制定和行动落实等层面动员和集聚了大量社会资源，致力于中国和全球生态环境的研究和保护。作为重要的技术保障措施，中国逐步建立了气象、资源、环境和海洋等地球观测卫星及其应用系统，其观测能力很大程度上满足了中国在环境、资源和减灾等方面对地球观测数据的需要。同时，作为国际地球观测组织（GEO）的创始国和联合主席国，通过GEO合作平台，中国正在努力向世界开放共享其全球地球观测数据，提供相关的信息产品和服务。

为积极应对全球变化，在中国参加GEO工作部际协调小组的领导和财政部的支持下，科学技术部（以下简称“科技部”）于2012年启动了全球生态环境遥感监测年度报告工作。为保证年度报告工作的高效组织和报告质量，国家遥感中心（GEO中国秘书处）与遥感科学国家重点实验室通过共同组建生态环境遥感研究中心，建立起了年度报告工作的长效机制，跨部门组织国内优势科研团队参与年度报告数据的生成和编写，分别成立了顾问组、专家组和编写组，从组织、人力和技术上保障了年度报告工作的有序、高效开展。2013年5月，科技部首次向国内外正式公开发布了《全球生态环境遥感监测2012年度报告》，这是我国遥感科技界第一次向全球发出中国的声音，产生了广泛和良好的影响，被誉为开创性工作。此后，确定了将每年的世界环境日（6月5日）作为年度报告的发布时间，以引起全社会更多人对环境保护的重视，让公众了解中国遥感科技界为解决全球生态环境问题所做的工作。

2014年度报告继续关注全球生态环境热点问题以及热点区域，在前两年报告的基础上进一步继承和创新，重点选择了全球大宗粮油作物生产形势、全球大型国际重要湿地、非洲土地覆盖和中国-东盟区域生态环境状况四个专题。去年发布的全球大宗粮油作物生产形势专题报告得到了联合国粮农组织（FAO）和国际地球观测组织（GEO）的高度关注，本年度的专题报告还增加了季报的在线发布，及时客观地反映了全球不同国家和地区的农业生态环境状况和大宗粮油作物生产形势，增强了全球粮油信息透明度，对保障全球粮油贸易稳定与粮食安全具有重要作用。今年将湿地这

一极具重要生态功能和服务价值的指标纳入本年度报告，这是国际上首次利用遥感技术在全球范围内对大型国际重要湿地的状况及变化进行监测分析，体现了中国在保护国际重要湿地方面所作的贡献，得到了湿地国际组织（Wetlands International）的高度赞许。此外，本年度报告第一次针对热点地区的生态环境状况开展遥感综合监测。非洲地表覆盖专题报告是GEO四个联合主席国（中国、南非、欧盟及美国）通力合作的结果，对促进中非合作、增进对非洲的进一步了解具有重要意义。中国-东盟是全球第三大自由贸易区和世界经济发展的引擎，又是21世纪海上丝绸之路的关键枢纽。中国-东盟区域生态环境专题报告监测该区域在经济和社会发展中带来的生态环境问题，对中国-东盟自贸区的建设和“一带一路”合作倡议的推进具有十分重要的意义。专家认为2014年报采用的遥感数据现势性强，技术方法可靠，内容对全球生态与粮食安全和环境政策等具有重要参考价值，是我国遥感界对全球生态环境研究所作的实质贡献。

2014年度报告注重吸收国家863计划地球观测与导航技术领域，以及相关部门的最新科研成果。年报除使用国外卫星遥感数据外，还充分利用了中国的气象、环境、资源等系列卫星连续观测数据，保障了年度报告工作的顺利开展。本年度举行各类研讨、咨询和评审会30余次，涉及相关领域知名专家近400人次，确保了报告的科学性。依托年报工作生产的全球数据产品均同步公开发布并提供网络下载服务。

开展全球生态环境遥感监测年度报告工作是一项长期而艰巨的任务，今后将在保持继承性的基础上，进一步关注全球生态环境热点，扩展全球生态环境持续监测的内容，加强对现有数据产品的验证与完善，每年选择合适的专题形成报告向全球发布，致力于为各国政府、研究机构和国际组织的环境问题研究和制定环境政策提供依据，同时也为全世界关注环境问题的团体与个人提供新的全球视角和应用服务。

国家遥感中心
2015年6月

目 录

前言

第一部分 全球大宗粮油作物生产形势

一、引言	3
1.1 背景与意义	3
1.2 数据与方法概述	3
1.3 监测期	4
二、全球农业气象条件遥感监测	5
2.1 2014年全年农业气象条件	5
2.2 北半球夏收和南半球秋收作物生育期农业气象条件	7
2.3 北半球秋收和南半球夏收作物生育期农业气象条件	8
三、全球大宗粮油作物主产区农情遥感监测	11
3.1 非洲西部主产区	12
3.2 南美洲主产区	14
3.3 北美洲主产区	17
3.4 南亚与东南亚主产区	21
3.5 欧洲西部主产区	23
3.6 欧洲中部与俄罗斯西部主产区	26
3.7 澳大利亚南部主产区	29
3.8 小结	32

四、中国大宗粮油作物主产区农情遥感监测.....	33
4.1 东北区.....	34
4.2 内蒙古及长城沿线区.....	35
4.3 黄淮海区.....	38
4.4 黄土高原区.....	41
4.5 长江中下游区.....	43
4.6 西南区.....	45
4.7 华南区.....	47
4.8 小结.....	50
五、全球大宗粮油作物产量与供应形势分析.....	51
5.1 全球和中国大宗粮油作物产量.....	51
5.2 全球大宗粮油作物供应形势.....	56
5.3 中国粮油作物进口来源国生产形势分析.....	57
六、结论.....	60
致谢.....	61
附录.....	62

第二部分 全球大型国际重要湿地

一、引言.....	71
-----------	----

目 录

1.1 背景与意义	71
1.2 监测对象	71
1.3 监测内容与指标	72
1.4 数据与方法	73
二、全球大型国际重要湿地的分布与变化特征	74
2.1 全球国际重要湿地的空间分布概况	74
2.2 全球大型国际重要湿地面积与类型变化	77
2.3 全球大型国际重要湿地的景观生态评价	86
2.4 小结	89
三、典型国际重要湿地变化分析	90
3.1 内陆湿地	90
3.2 滨海湿地	94
3.3 内陆/滨海混合型湿地	98
3.4 小结	99
四、中国典型国际重要湿地变化分析	100
4.1 中国国际重要湿地现状	100
4.2 中国典型国际重要湿地时空变化	101
4.3 中国典型国际重要湿地景观生态评价	122
4.4 小结	124

五、结论	125
致谢	127
附录	128
附表	131
附图	143

第三部分 中国-东盟区域生态环境状况

一、引言	149
1.1 背景与意义	149
1.2 中国-东盟区域生态环境特点	150
1.3 监测内容与指标	151
1.4 数据与方法	152
二、中国-东盟区域生态环境现状	154
2.1 中国-东盟区域光温条件分布格局	154
2.2 中国-东盟区域水分分布格局	159
2.3 中国-东盟区域植被盖度和NPP分布格局	167
2.4 中国-东盟区域森林生态系统分布特征	177
2.5 中国-东盟农田生态系统特征	180
2.6 小结	186

三、典型区域生态环境状况	188
3.1 大湄公河次区域生态环境状况分析	188
3.2 澜沧江-湄公河流域水资源状况分析	204
3.3 小结	216
四、中国-东盟区域生态环境评估	217
4.1 中国-东盟区域生态环境自然要素综合分析	217
4.2 中国-东盟区域各国生态环境状况对比分析	219
4.3 中国各省（区）生态环境状况对比分析	221
4.4 小结	223
五、结论	225
致谢	227
附录	228

第四部分 非洲土地覆盖专题

一、引言	243
1.1 背景与意义	243
1.2 数据与方法	243
1.3 监测指标	244

二、2014年非洲土地覆盖状况	245
2.1 非洲土地覆盖概况	247
2.2 农田	248
2.3 森林	250
2.4 草地	252
2.5 灌丛	254
2.6 水面	256
2.7 裸地	258
2.8 冰雪	261
三、2014年非洲部分国家土地覆盖状况	262
3.1 阿尔及利亚	262
3.2 埃及	264
3.3 埃塞俄比亚	265
3.4 安哥拉	267
3.5 刚果（布）	269
3.6 刚果（金）	271
3.7 肯尼亚	272
3.8 利比亚	274
3.9 南非	275
3.10 尼日利亚	277
3.11 苏丹	278
3.12 坦桑尼亚	280
3.13 乍得	281

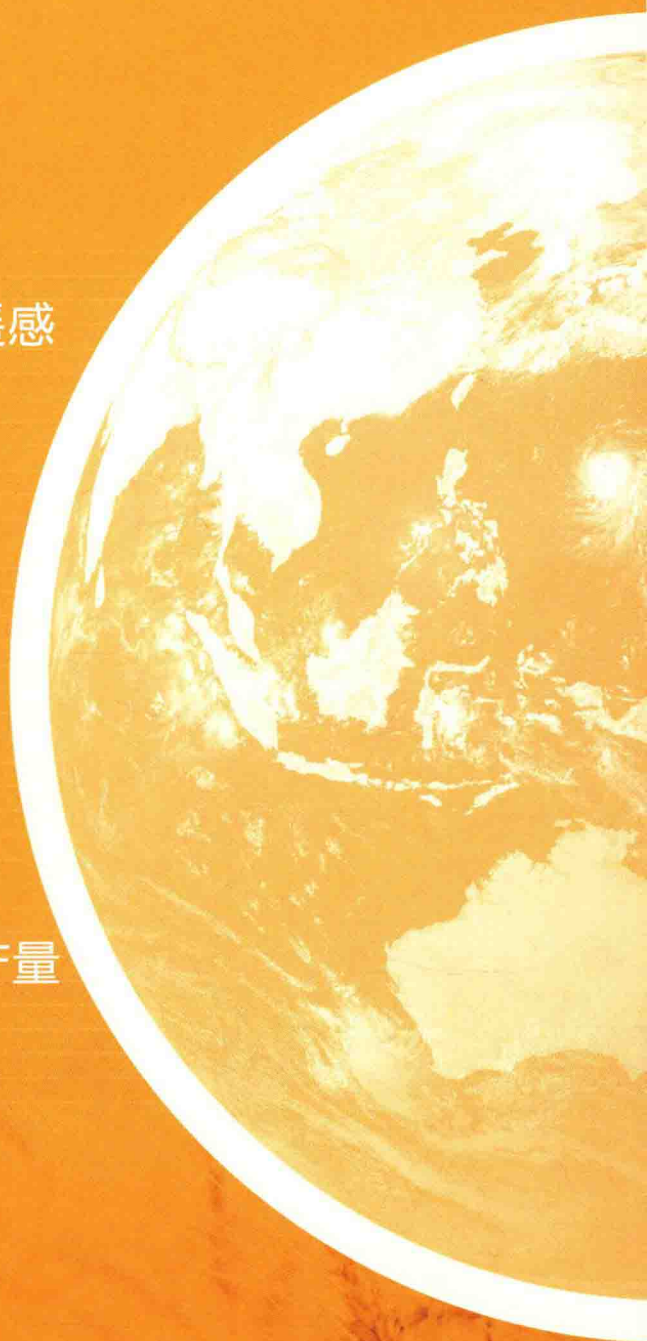
四、非洲典型地区土地覆盖变化分析	283
4.1 尼罗河下游农田变化	283
4.2 刚果盆地东部森林变化	286
4.3 维多利亚湖周边城市化	289
4.4 萨赫勒草原动态变化	291
五、结论	294
致谢	295
附录	296
附表	306

» 全球农业气象条件遥感
监测

» 全球大宗粮油作物主产区
农情遥感监测

» 中国大宗粮油作物主产区
农情遥感监测

» 全球大宗粮油作物产量
与供应形势分析



全球生态环境
遥感监测
2014
年度报告