

- 中文科技期刊数据库、中文核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 中国期刊网、中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 中国科技期刊开放获取平台收录期刊
- 中国光学期刊网人网期刊
- 中国报刊订阅指南信息库收录期刊

ISSN 1672-8785

CN 31-1304/TN

# 红外

# 3

# 2016

INFRARED (Monthly)

Vol.37, No.3, Mar 2016

<http://journal.sitp.ac.cn>

ISSN 1672-8785



9 771672 878167

中国科学院上海技术物理研究所 主办  
中国遥感应用协会  
《红外》编辑部编辑出版

# 红外 (月刊)

HONGWAI (Yuekan)

1980 年创刊

第 37 卷第 3 期, 2016 年 3 月 10 日出版

主管单位: 中国科学院

主办单位: 中国科学院上海技术物理研究所  
中国遥感应用协会

协办单位: 上海市红外与遥感学会

编辑出版: 《红外》编辑部

主 编: 陈桂林

副主编: 高国龙

编 辑: 岳楨干 张小华

地 址: 上海市玉田路 500 号

邮政编码: 200083

电 话: 021-25051554、25051555

网 址: <http://journal.sitp.ac.cn>  
<http://hongw.periodicals.net.cn>

E-mail: [iredit@mail.sitp.ac.cn](mailto:iredit@mail.sitp.ac.cn)  
[hwai@chinajournal.net.cn](mailto:hwai@chinajournal.net.cn)

印 刷: 上海邦达敏奕印务有限公司

发行范围: 公开发行

总发行处: 上海报刊发行局

订阅处: 全国各地邮局

邮发代号: 4-290

国际标准连续出版物号: ISSN 1672-8785

国内统一连续出版物号: CN 31-1304/TN

定 价: 12.00 元 / 册

全年订价: 144.00 元 / 册

责任编辑: 张小华

敬告作者: 凡投向本刊的稿件一经录用, 将由本刊统一纳入网上各种相关数据库, 通过因特网进行交流。本刊所付稿酬已包含刊物内容上网服务报酬, 不再另付。如不同意, 请在来稿时注明。

## 目 次

### ● 综 述

红外光源在有害气体检测中的应用研究

..... 胡莉军 任向红 董 超(1)

### ● 研究论文

一种高性能红外探测器模拟器的研制

..... 刘 磊 韩顺利 李丰田 等(6)

利用傅里叶变换红外光谱仪测量固体推进剂的

燃烧温度 ..... 张新良 陈艳虹 李 燕(12)

红外侦察预警系统站点布设对被动测距精度的

影响分析 ..... 谈 蕊(16)

基于热释电型红外气体探测器的原始信号探究

..... 尚合明 修吉平 武亚举 等(20)

一种基于视觉注意模型的可移动目标检测方法

..... 吕云波 张志龙 李吉成 等(25)

星载总线系统的测试方法研究

..... 王 帅 顾明剑(32)

基于辐射定标的某型红外光纤传像束双波段

透过率测定 ..... 张 帆 陈海燕 赵松庆 等(36)

基于暗原色先验去雾原理的红外图像伪彩化

增强方法研究 ..... 葛耀林 倪澎涛 刘立坤(41)

### ● 国内消息

中科院发布十五年空间科学规划研究报告·高分四号发射等入选 2015 中国遥感领域十大事件(封四)

### ● 新闻动态

军商两用红外焦平面阵列的改进和发展趋势 (45)

## CONTENTS

- Application of Infrared Source in the Detection of Harmful Gases  
..... *HU Li-jun, REN Xiang-hong, DONG Chao* ( 1 )
- Development of a High Performance Infrared Detector Simulator  
..... *LIU Lei, HAN Shun-li, LI Feng-tian, et al.* ( 6 )
- Measurement of Combustion Temperature of Solid Propellant by FTIR Spectrometer  
..... *ZHANG Xin-liang, CHEN Yan-hong, LI Yan* (12)
- Analysis of Influence of Infrared Reconnaissance Warning System Layout  
on Passive Ranging Accuracy ..... *TAN Lei* (16)
- Exploration of Original Signals of Infrared Gas Detectors Based on  
Pyroelectric Effect ..... *SHANG He-ming, XIU Ji-ping, WU Ya-ju, et al.* (20)
- A Ground Mobile Target Detection Method Based on Visual Attention Model  
..... *LV Yun-bo, ZHANG Zhi-long, LI Ji-cheng, et al.* (25)
- Research on Test Methods of Spaceborne Bus System  
..... *WANG Shuai, GU Ming-jian* (32)
- Dual-band Transmittance Measurement of a Certain Type Infrared Fiber Image Bundle  
Based on Radiation Calibration ..... *ZHANG Fan, CHEN Hai-yang, ZHAO Song-qing, et al.* (36)
- Research on a Pseudo-color Enhancement Method for Infrared Images Based on  
Dark Channel Prior to Principle of Fog ..... *GE Yao-lin, NI Peng-tao, LIU Li-kun* (41)

### ● Domestic Information

The Chinese Academy of Sciences Releases Space Science Research Plan of Fifteen Years · Launch of Gaofen 4 Was Selected as One of China Top Ten Events in the Remote Sensing Field in 2015 (back cover)

### ● News in Brief

Research Results for: Infrared Plane Area in USA (45)

---

**Edited by:** Editorial Board of Infrared (500 Yutian Road, Shanghai 200083, China)

E-mail: iredit@mail.sitp.ac.cn

**Editor-in-chief:** CHEN Gui-lin

**Sponsored by:** Shanghai Institute of Technical Physics, CAS

**Distributed by:** Division for Distribution of Newspapers and Journals, Shanghai Post Office

**Foreign:** China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing, China)

---



## 中科院发布十五年空间科学规划研究报告

据科学网报道，在中科院空间科学先导专项支持下，国家空间科学中心牵头的中国空间科学中长期发展规划研究团队最近完成了《2016-2030年空间科学规划研究报告》（以下简称《报告》），并于日前正式出版、公开发行。

《报告》在介绍空间科学国际发展趋势和国内发展现状的基础上，分析了我国发展空间科学的国家需求，阐述了至2030年中国空间科学拟研究的前沿科学问题，提出了中国至2030年发展战略目标、空间科学计划及所包含的科学卫星任务，绘制了至2030年中国空间科学发展路线图，并探讨了支撑和保障空间科学发展所需的技术手段与能力。

《报告》主要作者、国家空间科学中心主任吴季告诉《中国科学报》记者，《报告》中科学计划的遴选按照“自下而上”（Bottom-up）的国际惯例，综合考虑了项目科学目标的前沿性、重大性和学科分布情况，最终优中选优遴选出23个拟开展的空间科学计划，如“黑洞探针”、“天体号脉”、“太阳显微”、“火星探测”、“桃源”计划等。

《报告》还对国家经费投入进行了预估。《报告》称，如果以“十二五”期间国家对空间科学的投入为47亿元为起点，按照同比增长，“十三五”期间投入将有约80亿元，“十四五”约116亿元，“十五五”约156亿元。

吴季说，暗物质粒子探测卫星“悟空”号发射升空并正式交付开展科学观测，实践十号卫星、量子科学实验卫星、硬X射线调制望远镜卫星等今年陆续发射，反映出我国空间科学正在进入历史上最好的发展时期。《报告》的出版发行，不仅可供科技工作者、高校学生和社会公众了解中国空间科学领域的发展现状和未来发展方向，也可为相关管理部门提供决策参考依据。中国的空间科学将以回答事关人类发展的基本问题为己任，为我国经济社会发展甚至人类的文明进步做出应有的贡献。

据了解，空间科学开展宇宙、生命的起源演化和基本物理规律的前沿探索，是当今自然科学重大发现与突破不断涌现的热点学科。在刚刚闭幕的2016年第十二届全国人民代表大会上，“宇宙演化”、“物质结构”、“生命起源”等作为今后五年中国将重点突破的基础前沿科学领域被列入了中国第十三个五年规划纲要，为我国空间科学的未来发展提供了强大的动力。

## 高分四号发射等人选2015中国遥感领域十大事件

据科学网报道，为扩大遥感应用的社会影响力，促进遥感应用产业发展，中国遥感应用协会26日评选公布“2015年度中国遥感领域十大事件”，“高分四号”卫星成功发射、首个国家级遥感技术标准体系建成等成功入选。

长久以来，遥感作为一种远距离探测技术常令普通民众觉得“遥不可及”。“很多人认为遥感距离生活很遥远，其实它已经渗透进生活的方方面面，”中国遥感应用协会理事长罗格介绍说，小到农田庄稼病虫害灾害的监测，大到诸如地震、洪水等地质灾害评估都离不开遥感技术。

在评选出的“十大事件”中，位列首位的是2015年10月由中国国家发改委、财政部和国防科工局联合发布的《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025年）》。

“这对未来遥感卫星的发展提出了明确的方向和路径，有利于指导中国遥感卫星未来的体系化建设。”中国资源卫星应用中心主任徐文说。

罗格表示，正如地面上有公路、铁路等基础设施，太空则有由卫星遥感、卫星通信广播、卫星导航定位三大系统构成的国家民用空间基础设施。“如何去充分利用这些空间基础设施，让他们造福于平民百姓，改善人民生活和环境，这也正是中国遥感应用协会的宗旨，”他说，“而此次举行的评选是让遥感技术进入公众视野的重要方式。”

此外，2015年12月发射的中国首颗地球同步轨道高分辨遥感卫星“高分四号”以及2015年10月发射的中国首颗自主研发的商业遥感卫星“吉林一号”也被列入“十件大事”之中。“前者具有分钟级凝视观测、快速机动灵活成像等特点，而后者开创了我国商业遥感卫星的新模式，”罗格说。

同样入选的还有中国首个国家级遥感技术标准体系的建成。“遥感应用领域覆盖国防、农业、林业等多方面，标准制作极其复杂，这是国际上首个国家级遥感技术标准体系，非常难得，”罗格说。

在减灾方面，多源遥感技术在2015年4月尼泊尔8.1级地震灾区监测评估中发挥重要作用也被列入“十大事件”之一。据参加该项目的民政部国家减灾中心王志强介绍，他们通过综合利用卫星遥感、航空遥感、灾情信息现场采集等多源遥感信息技术对尼泊尔地震进行灾害应急监测和损失综合评估，支持了中国对尼泊尔灾区的援助和对西藏灾区的恢复重建工作。除此之外，中巴资源卫星南非地面系统正式交付、航空高光谱遥感在油气探测领域的重大成果等也成功入选“十大事件”。