

# 国家高技术研究发展计划（863计划）

## 地球观测与导航技术领域

### “面向对象的高可信SAR处理系统”主题项目申请指南

在阅读本申请指南之前，请先认真阅读《国家高技术研究发展计划（863计划）申请须知》（详见科学技术部网站国家科技计划项目申报中心的863计划栏目），了解申请程序、申请资格条件等共性要求。

#### 一、指南说明

针对当前海量多源合成孔径雷达（SAR）影像处理和信息提取的技术瓶颈，国家863计划地球观测与导航技术领域设置了“面向对象的高可信SAR处理系统”主题项目。本项目面向高精度地形测绘、土地利用与植被覆盖监测等国家重大应用需求，集成和开发以SAR数据处理与解译技术为核心，以精度高、可靠性强、识别类型丰富为特征的面向对象高可信SAR处理系统，提升我国SAR数据应用能力，促进航空航天SAR遥感产业发展。

本指南面向社会公开发布。项目安排的总体考虑：

1、项目的任务落实只针对项目整体进行，项目申请者应针对指南内容，围绕项目总体目标和任务进行申请，而不要只针对项目部分目标和任务进行申请。

2、项目可以由一家申请，也可以由多家共同申请。对于多家共同申请，由研究单位自行组合形成项目申请团队（原则上一个单位只能参加一个申请团队），并提出项目牵头申请单位和申请负责人，由项目牵头申请单位具体负责项目申请。

3、项目申请要提出项目分解（包括任务分解及经费分解）方案，提出项目课题安排及承担单位建议，并填写课题申请书（项目拟分解的课题数最多不超过 8 个）。

## 二、指南内容

### 1、项目名称

面向对象的高可信 SAR 处理系统

### 2、项目总体目标

突破基于知识的 SAR 影像精准处理与解译等核心技术，研发 SAR 影像核心处理功能加速单元，开发能处理国内外航空航天 SAR 数据、功能齐全、具有 PB 级影像数据管理和并行处理解译能力的 SAR 影像处理解译系统；开展地形测绘、土地利用分类与植被覆盖监测等应用示范，并在相关行业推广应用，提升 SAR 遥感数据处理解译及应用的技术水平。

### 3、项目主要研究内容

#### （1）高分辨率 SAR 影像精确处理技术

研究 SAR 影像自适应相位保持滤波和 SAR 影像配准方法，机、星载 SAR 影像严密定位的通用模型，稀少地面控制点 SAR 影像精校正和正射纠正技术，非平坦地形 SAR 影像辐射校正与地形补偿技术等。

#### （2）高精度三维信息提取技术

研究多模式 SAR 干涉提取 DEM 及地表形变信息的技术，SAR 立体及立体、干涉联合提取三维信息的方法，森林垂直结构参数、蓄积量/生物量反演模型和方法等。

#### （3）地物散射模型与知识库

研制典型地物后向散射特性测量规范，建立典型地物影像库

和典型目标后向散射实测库；研究典型地物目标散射机理，建立模型库；研究基于模型的目标特性扩展方法，形成典型地物综合判别工具等。

#### （4）面向对象 SAR 影像地物高可信解译技术

研究 SAR 影像地物高可信变化检测算法，基于知识的 SAR 影像地物高可信解译技术，典型森林植被类型的分类识别方法等。

#### （5）SAR 影像高性能处理解译系统

开发 SAR 影像处理算法加速单元；研究具有高扩展性和伸缩性的 SAR 影像高性能处理解译框架；开发、集成高可信 SAR 地物解译等软件模块；构建 SAR 影像处理解译系统。

#### （6）SAR 遥感综合试验与应用示范

构建航空极化干涉 SAR 数据获取集成系统；获取综合试验区航空、航天 SAR 数据，对项目提出的模型、方法和系统进行精度、性能等方面的验证，开展高精度地形测绘、土地利用与植被覆盖信息提取应用示范。

### 4、项目主要考核指标

#### （1）高分辨率 SAR 影像数据精确处理与信息提取

- 具备立体、干涉、极化干涉 SAR 高精度三维信息提取能力
- 分辨率优于 0.5m 时，可满足 1:5000 测图精度要求
- 严密定位模型通用于星载、机载 SAR 影像

#### （2）地物散射模型与知识库

- 典型地物散射模型不少于 5 类
- SAR 影像库包括 10 种以上要素
- 实测库包括 L/S/C/X 波段，记录数不少于 10000 条

#### （3）面向对象 SAR 地物高可信解译技术

- 平坦地形主要土地覆盖类型的分类精度优于 80%
- 平坦地形典型面状地物半自动解译精度优于 95%
- 平坦地形森林植被类型分类、地上生物量估测精度优于 85%

#### (4) SAR 影像高性能处理解译系统

- 具有精确处理、三维信息提取、地物解译等功能，可处理国内外航空、航天 SAR 数据
- 具有百个 CPU 核并行、可处理 PB 级 SAR 影像的能力，加速单元实现 20 倍以上算法级加速

#### (5) 高分辨率 SAR 遥感综合试验与应用示范

- 示范区面积不小于 1 万 km<sup>2</sup>，土地覆盖类型丰富，包含平地和山地
- 测绘应用示范系统满足 1:5000 测图的精度要求
- 植被覆盖应用示范系统满足 1:25000 森林类型、生物量分布制图的精度要求

#### (6) 申请发明专利、取得软件著作权、发表论文

#### 5、项目支持年限

2011 年 1 月-2014 年 12 月。

6、项目的国拨经费控制额 2500 万元，自筹经费不少于 1500 万元

### 三、注意事项

1、鼓励科研院所、高等院校、企业以产学研结合的方式联合申请。项目下设的每个课题的协作单位原则上不超过 5 家。

2、受理时间：项目申请受理截止日期为 2010 年 12 月 9 日 17 时。

### 3、申报程序和要求:

项目申请通过“国家科技计划项目申报中心 (<http://program.most.gov.cn>)”进行网上集中申报。申报后报送 1 式 20 份经签字盖章的纸质申请书,其中至少 2 份原件。申请材料统一用 A4 纸打印或复印,左侧装订成册,直接用申请书首页作为封面,不得采用胶圈、文件夹等带有突出棱边的装订方式。申报材料不得含有涉密内容,各申报单位及申请人需自行做好保密审查工作,报送纸质材料时需同时提供单位保密审查证明。

申请受理地址:北京市海淀区柳林馆南里甲 8 号楼西侧,国家遥感中心 207 室,邮编: 100036。

### 4、咨询联系人及联系电话、电子邮件。

联系人: 张松梅

电 话: 010-82911127

电子邮件: [songmei.zhang@nrsc.gov.cn](mailto:songmei.zhang@nrsc.gov.cn)

科技部 863 计划地球观测与导航技术领域办公室

二 0 一 0 年十月二十日