

项目名称：陆地观测卫星数据全国接收站
网关键技术及应用

提名意见

提名者	中国科学院		
通讯地址	北京市西城区三里河路 52 号	邮政编码	100864
联系人	李陞	联系电话	010-68597457
电子邮箱	libi@cashq.ac.cn	传 真	010-68597421
<p>提名意见：</p> <p>为满足我国陆地观测应用对高码速卫星数据快速获取的迫切需求，解决我国陆地观测卫星地面系统基础薄弱的现状，该项目围绕我国新型陆地观测卫星数据接收、地面接收站网技术体系架构、高速海量数据实时处理、业务化接收组网等关键技术开展研究设计与技术攻关，建立了布局合理的地面接收站网，实现了覆盖全国领土和周边国家及地区的卫星数据接收、高效数据传输及站网系统的统一协调、稳定运行，为我国经济建设、社会发展和国防建设提供较全面的空间遥感数据支撑，跨越式提升了我国陆地观测卫星数据接收水平。</p> <p>项目成果已用于我国后续多个专项的地面接收系统中。地面接收站网为我国各行各业的发展提供了大量的科学数据，改变我国西部和南方对地观测数据长期以来依赖国外的现状，显著提高了我国民用对地观测能力，取得了巨大的社会效益和国际影响力，具有重要战略意义。</p> <p>同行专家组鉴定意见认为，该项目填补了我国西部及南海等重要战略区域的空白，是我国陆地观测卫星地面系统建设的重大里程碑。在关键技术和工艺方面具有多项创新，技术功能、性能指标、综合运行服务能力在陆地观测卫星地面系统技术领域达到国内领先、国际先进水平。</p> <p>提名该项目为国家科学技术进步奖<u>一</u>等奖。</p>			
<p>声明： 本单位遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的提名材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极调查处理。</p>			
法人代表签名：		单位（盖章）	
年 月 日		年 月 日	

项目简介

我国接收陆地观测卫星数据始自 1986 年，使用全套引进美国的技术装备。1999 年我国第一颗传输型陆地观测卫星成功发射之后，随着我国遥感应用事业和航天遥感事业的快速进步，我国民用陆地观测卫星数据地面系统发展严重滞后，技术研究亟待提高，系统建设亟待填补，服务能力亟待增强。本项目以陆地观测卫星全国数据接收站网建设为主要应用背景，联合十余家国内科研制造单位，围绕“陆地观测卫星数据地面接收站网技术”开展研究设计与技术攻关，建立了适合我国的遥感卫星数据地面接收体系架构工程模式、技术研制方法与技术应用体系，实现了我国陆地观测卫星数据接收水平的跨越式提升，实现了全系统设备国产化。主要创新成果包括：

1) 我国新型陆地观测卫星数据接收关键技术。为适应高码速率遥感卫星任务要求，在国内首次研制成功双圆极化频率复用、高码速 450Mbps×2 的地面接收系统，支撑资源三号、高分系列等我国新一代遥感卫星运行，性能指标达到国内最高水平、国际领先水平。为满足遥感应用新需求，研制成功国内首部 7.3 米口径天线 X、Ka 双频段陆地观测卫星数据接收系统，具备极轨和静止轨道卫星数据接收能力。

2) 陆地观测卫星数据地面接收站网技术体系架构。研究设计并创立我国陆地观测卫星数据地面接收站网技术体系架构以及运行工程模式，系统采用四级管理、三级运行调度架构，并建立了与之匹配的管理调度标准化接口。技术鉴定意见认为：“后续地面系统的建设和发展均以此为基础进行扩展，现已实现 5 站 30 星的全自动化业务运行能力，是目前我国地面接收系统中兼容和扩展能力最强的系统，引领了地面系统的技术发展方向。”

3) 高速海量数据实时处理关键技术。在国内首次实现合成孔径雷达数据全分辨率实时成像快视数据接收站运行装备；研制高码速海量数据集中存储先进记录系统，实现超过 600Mbps×5 的实时记录速率，达到国际领先水平。

4) 业务化接收组网关键技术。研制组网运行管理系统，实现全系统插件式、业务可重组的多星多站多任务多级资源的统一规划调度等能力。研制搭建海量数据远距离高效率网络传输系统，带宽利用率达到 80%以上，对应急事件具有良好的数据响应能力。在国内首次实现远距离运行无人值守陆地观测卫星数据接收系统，具有重要的应用和发展前景。

技术鉴定意见认为：“该项目是我国陆地观测卫星地面系统建设的重大里程碑”，“全系统技术功能、性能指标、综合运行服务能力等在陆地观测卫星地面系统技术领域达到国内领先、国际先进水平。”

以项目成果为技术基础的系统支撑着国家民用陆地观测卫星全部系列的在轨运行与数据服务，支撑着各个领域的遥感应用，取得了巨大的社会效益和国际影响力。

项目培育了我国一支跨行业跨部门的完整的专业技术队伍，在国家高分重大专项、空间科学卫星等项目中承担了各技术领域的主要相关任务。发表论文 37 篇，授权国家发明专利 8 项、软件著作权 17 项。

客观评价

1、鉴定意见

2016年12月6日，中国科学院组织专家委员会对陆地观测卫星数据全国接收站网建设项目成果进行了鉴定评价。顾逸东院士为组长的专家委员会认为：

1. 项目建成了陆地观测卫星数据全国接收站网，**其接收布局能够覆盖我国全部疆土和70%的亚洲区域**，填补了我国西部及南海等重要战略区域的空白，改变了我国现有陆地观测卫星数据接收面貌，是国家地理空间信息最重要的基础设施和我国遥感应用工程不可或缺的基础平台，**是我国陆地观测卫星地面系统建设的重大里程碑。**

2. 陆地观测卫星数据全国接收站网技术体系架构先进，采用四级管理、三级运行调度架构，并建立了与之匹配的管理调度标准化接口，实现了全系统插件式、业务可重组的多星多站多任务多级资源的统一规划调度等能力，后续地面系统的建设和发展均以此为基础进行扩展，**现已实现5站30星的全自动化业务运行能力，是目前我国地面接收系统中兼容和扩展能力最强的系统**，引领了地面系统的技术发展方向。

3. 项目在关键技术和工艺方面具有多项创新，在国内实现首次工程化应用，促进设备国产化。包括：

国内首次研制成功双圆极化频率复用、高码速450Mbps×2的地面接收系统，支撑资源三号、高分系列等我国新一代遥感卫星运行。性能指标达到国内最高水平、国际领先水平；

国内首部7.3米口径天线X、Ka双频段对地观测卫星数据接收系统，具备极轨和静止轨道卫星数据接收能力；

国内首次实现了合成孔径雷达数据全分辨率实时成像快视系统；

国内首次实现远距离运行无人值守陆地观测卫星数据接收系统，具有重要的应用和发展前景。

研制的高码速海量数据集中存储先进记录系统，改变单纯磁盘阵列记录方式，**实现超过600Mbps×5的实时记录速率，达到国际领先水平**；研制的海量数据远距离高效率网络传输系统，带宽利用率达到80%以上，对应急事件具有良好的数据响应能力。

陆地观测卫星数据全国接收站网建设项目的系统集成设计实现、接口设计工程化联试、全系统技术功能、性能指标、综合运行服务能力等在陆地观测卫星地面系统技术领域达到国内领先、国际先进水平。

2、验收意见

2016年12月6日，中国科学院组织专家组进行了工艺验收，，形成意见如下：

1、项目实现了以北京密云站、新疆喀什站、海南三亚站和北京总部的全国卫星接收站网格局，接收覆盖范围实现了我国全部疆土100%和亚洲70%的区

域，是国家重要的地理空间信息基础设施。

2、项目具备对环境与灾害监测预报小卫星星座、中巴地球资源卫星后续星和国际重要陆地观测卫星的运行性数据接收能力，以及与之配套的站网运行管理和数据传输能力，实现高效的运行与服务；系统整体框架可满足国内外现有陆地观测卫星数据接收、处理与分发服务的需要，为我国经济建设、社会发展和国家安全提供较全面的空间遥感数据支撑。

3、项目边建设边运行，2008 年开始陆续投入运行，圆满完成每颗卫星数据接收任务，并参与执行多个后续系列卫星数据的接收任务，结果表明，项目各项指标均达到和部分优于批复的可行性研究报告及初步设计报告的性能指标。

4、项目为我国科研试验卫星在轨运行、卫星工程有关测试试验方面也提供了有力支撑；研制和实现了多项技术创新；建成了我国民用陆地观测卫星数据接收基本技术体系架构，形成了较雄厚的设计研制力量。

3、学术性评价

委托中国科学院文献情报中心一共做了 8 个查新，查新内容包括：频率复用高码速率遥感卫星数据接收系统，遥感卫星记录系统中高码速海量数据集中管理、集中存储和实时数据传输关键技术研究与应用，合成孔径雷达数据全分辨率实时成像快视系统，站网系统自动化运行，高效率超远距离光纤网络数据传输及带宽分配算法，7.3 米天线 X&Ka 双频对地观测卫星数据接收系统，多卫星数据接收规划与调度的运行管理系统，远程监控、无人值守陆地观测卫星数据接收系统。除委托人的报道外，国内外公开文献均未见其它相同报道，查新结论见附件 2-3 至 2-10。

推广应用情况

1. 推广应用情况

项目成果有效支撑我国民用航天领域卫星技术的发展，从以下卫星数据接收数量和数据服务的统计，可以清楚看出利用该项目成果产生的巨大变化，直接促进了我国遥感应用领域的快速迅猛发展。

(1) 提供卫星数据服务

利用该项目成果接收我国陆地观测业务卫星、高分辨率对地观测系统卫星、科研试验卫星、空间科学卫星等系列 22 颗卫星的有效载荷数据，日常运行接收成功率始终保持不低于 98%，执行首轨卫星数据接收任务无一例失误。

(2) 提供数据服务情况

按照数据接收轨道数统计，自 2008 年 1 月至 2016 年 10 月，站网共接收国内外卫星数据 109222 轨，其中国产卫星数据 70951 轨。

2010 年以来利用该项目成果开展了 23 次卫星星地对接实验。

(3) 重大灾害响应

2009 年 2 月，澳大利亚发生了有史以来最为严重的山火灾害。应我国驻澳使馆要求，站网接收的我国 HJ-1A/1B 数据用于火势、范围、趋向、附近居民点监测和分析，共编发分析报告 5 期。这项工作产生了强烈的社会反响和国际影响。

2010 年 6 月，我国南方大部分省市先后发生严重的洪涝灾害。地面站获取了灾区雷达卫星数据 40 景，对江西省抚州市抚河干流唱凯堤决堤区域、湖南洞庭湖区域以及江西鄱阳湖区域进行了持续监测，先后向国务院应急办等部门报送灾情简报 6 期，向国家决策部门提供支持。

2010 年 4 月，青海省玉树藏族自治州玉树县发生 7.1 级强烈地震。站网迅速处理了玉树灾区卫星遥感数据，为灾情监测和分析提供了可靠的数据保障，中科院遥感地球所荣获“全国抗震救灾英雄集体”称号。

2011 年 6 月，蓬莱 19-3 油田溢油事故，从 2011 年 6 月至 11 月，站网共获取渤海海域 ENVISAT、RADARSAT-1、RADARSAT-2 等合成孔径雷达卫星数据 346 景。以多样的数据为此次溢油事故的监测提供了有效的科学数据保障。

2011 年 3 月 11 日，日本本州东海岸附近海域发生 9.0 级特大地震，地面站积极响应国际卫星组织的灾害监测，迅速启动灾害监测应急机制，向国际组织提供了大量卫星数据用于日本地震灾害监测、评估等工作。

2014 年 3 月 8 日，发生马航客机失联事件，站网在寻找失联客机中发挥了重要作用，共接收疑似客机失事海域的 7 颗国内卫星的 56 条轨道相关数据。遥感地球所利用高科技技术搜寻失联客机的工作，得到了国内多家媒体的关注和广泛报道。

主要应用单位情况表

应用单位名称	应用技术	应用的起止时间	应用单位联系人/电话	应用情况
中国资源卫星应用中心	卫星数据接收组网技术及高速海量数据传输技术	2008年9月至今	徐文 /13910907386	国内卫星运行性接收，卫星数据接收质量可靠，数据广泛应用于国土资源普查、地理信息测绘、环境保护、减灾防灾等国民经济各个部门。
中国地质调查局卫星应用研究中心	卫星数据接收关键技术及高速海量数据实时处理关键技术	2008年9月至今	郭大海 /18601920303	支撑我国自然资源遥感调查监测、矿山开发监测、地面沉降调查监测，促进卫星遥感进入到国土资源管理工作的主流程。
民政部国家减灾中心	卫星数据接收关键技术及高速海量数据实时处理关键技术	2008年9月至今	杨思全 /13641292012	能够快速有效的获取民用卫星的数据源，为开展重特大自然灾害和每年新发的自然灾害监测与损失评估工作提供了及时有效的数据保障。
环境保护部卫星环境应用中心	卫星数据接收关键技术及高速海量数据实时处理关键技术	2008年9月至今	王桥 /18001179902	把传统的以地面监测为主的监测推进到卫星应用时代，支撑上报生产近上万期的遥感监测数据产品以及遥感监测的各类报告。

主要知识产权证明目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
发明专利	具有集中管理和实时传输功能遥感卫星原始数据记录系统	中国	ZL201110369997.4	2014年10月29日	第1507679号	中国科学院对地观测与数字地球科学中心	张建国、李景山、王建、林友明	有效专利
发明专利	一种陆地观测卫星数据地面接收站网的任务规划调度系统	中国	ZL 201410200450.5	2017年5月3日	第2474024号	中国科学院遥感与数字地球研究所	章文毅、黄鹏、马广彬、贾秀鹏等	有效专利
发明专利	X/Ka 频段低轨遥感卫星地面接收系统的标校测试系统	中国	ZL 201510226753.9	2017年4月12日	第2441698号	中国科学院遥感与数字地球研究所	王万玉、林波涛、张洪群、李安、王建平	有效专利
发明专利	一种实现多卫星联合成像的方法	中国	ZL 201310246555.X	2016年4月6日	第2019807号	中国科学院遥感与数字地球研究所	过西荣, 章文毅, 黄鹏, 马广彬等	有效专利
发明专利	获取卫星对地面目标区域可拍摄成像访问时间窗口的的方法	中国	ZL 201310247258.7	2015年10月14日	第1816705号	中国科学院遥感与数字地球研究所	马广彬、黄鹏、章文毅、冯柯等	有效专利
发明专利	利用云气候学数据预判目标区域未来月平均云量的方法	中国	ZL 201310254490.3	2015年6月3日	第1683766号	中国科学院遥感与数字地球研究所	贾秀鹏、黄鹏、章文毅等	有效专利
发明专利	遥感卫星数据接收系统重构方法	中国	ZL201310732836.6	2017年5月24日	第2496500号	中国电子科技集团公司第10研究所	刘爱平, 陶孙杰, 朱维祥, 冯晨	有效专利
发明专利	一种实时软件帧同步方法	中国	ZL201310098777.1	2014年11月5日	第1511775号	中国科学院电子学研究所	候仰拴、石涛、胡玉新、高辰阳	有效专利
实用新型专利	遥感卫星接收系统的一体化系统	中国	ZL201520073280.9	2015年2月2日	第4364411号	中国科学院遥感与数字地球研究所	王万玉、张宝全、冯旭祥、李安等	有效专利
软件著作权	软件著作权: 陆地观测卫星数据全国接收站网建设项目站网运行管理系统监控服务软件	中国	2013SR057029	2013年6月9日	第0562791号	中国科学院对地观测与数字地球科学中心; 中国电子科技集团公司第五十四研究所		有效软件著作权

主要完成人情况表

姓 名	张建国	性别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月	1949 年 11 月		出生地	天津		民 族	汉
身份证号			归国人员	否		归国时间	
技术职称	研究员		最高学历	本科		最高学位	
毕业学校	西安交通大学		毕业时间	1975 年 10 月		所学专业	无线电工程
电子邮箱	zhangjg@radi.ac.cn		办公电话	01082178923		移动电话	13901008165
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路 9 号				邮政编码	100094	
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所				行政职务		
二级单位					党 派	中国共产党	
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所				所 在 地	北京	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间	2004 年 9 月至 2017 年 5 月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>对创新点 1、2、3、4 均作出突出贡献。作为项目负责人，提出技术指导思想并负责设计总体研究方案，制定技术路线和设施方案，全面负责开展技术攻关、研制开发和技术应用。创建现阶段全国陆地观测卫星数据接收站网技术体系架构与技术运行基本模式，在各项关键技术攻关与研制与工程应用中负责技术决策。为本项目投入的工作量占本人工作总量的 100%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p style="text-align: center;">无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">2017 年 9 月 20 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

姓名	王万玉	性别	男	排名	2	国籍	中国
出生年月	1962年4月			出生地	安徽省	民族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	正高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	北京市劳动保护科学研究所			毕业时间	1990年7月	所学专业	安全工程
电子邮箱	wangwy@radi.ac.cn			办公电话	01082178090	移动电话	13911191584
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路9号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党派	
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所在地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间		2004年9月至2017年5月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>对创新点 1、4.3 有重要贡献。建立了高码速卫星数据接收的技术体系，论证、设计了系统技术方案，实现了覆盖全国领土和周边国家及地区的高码卫星速数据接收；研究、设计了系统一体化的体系架构；解决了宽频带多频段天馈设备的极化干扰问题，及宽频带卫星数据接收链路的非线性对接收高码速数据质量的影响问题，实现了双圆极化频率复用高码速卫星数据的接收。相关技术已在后续项目的论证、设计、研制、建设中推广使用。本人在该项技术研究中投入的工作量占本人工作总量的90%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>2017年9月20日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>		

姓名	刘建波	性别	男	排名	3	国籍	中国
出生年月	1962年6月			出生地	河南	民族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	研究员			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	北京大学			毕业时间	1991年	所学专业	地图学与遥感
电子邮箱	liujb@radi.ac.cn			办公电话	01082178003	移动电话	13621228188
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路9号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	副所长
二级单位						党派	中国共产党
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所在地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间		2007年10月至2017年5月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>总体负责项目实施，为项目提供人财物保障，组织开展方案论证，审定并批准项目重要文件；研究了卫星远程监控系统技术，为实现卫星数据的远距离显示做出较大贡献，在实际工作中得到应用。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占到本人工作总量的35%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>2017年9月20日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>		

姓名	林友明	性别	男	排名	4	国籍	中国
出生年月	1965年3月			出生地	福建	民族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	正高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	清华大学			毕业时间	1989年7月	所学专业	计算数学
电子邮箱	linym@radi.ac.cn			办公电话	01082178089	移动电话	13671064291
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路9号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党派	
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所在地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间		2005年9月至2017年5月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>负责编制项目立项报告，完成项目的总体论证、总体设技术方案设计、重大技术创新与工程实施以及系统集成联试等工作，实现站网系统全自动化运行。对创新点2有重要贡献，为本项目投入的工作量占本人工作总量的80%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>年 月 日</p>		

姓名	李英华	性别	女	排名	5	国籍	中国
出生年月	1959年8月			出生地	北京市	民族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	正高级工程师			最高学历	本科	最高学位	
毕业学校	中国科学技术大学			毕业时间	1999年7月	所学专业	计算机及应用
电子邮箱	liyh@radi.ac.cn			办公电话	01082178933	移动电话	13910558823
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路9号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党派	中国共产党
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所在地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间		2004年9月至2017年5月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>作为项目办公室主任，负责陆地观测卫星数据全国接收站网项目两总系统管理与技术支持。参与项目总体设计、技术选址和技术论证，并负责项目进度管理、质量控制管理、合同管理、经费预决算管理以及项目档案管理等。完成系统组织流程和技术流程的编制与实施，以及组织各系统完成各阶段各节点的测试和验收。特别在项目技术选址和7.3米可搬移系统研制联调中实现全自动化运行能力做出贡献。本人在该项工作投入的工作量占本人工作总量100%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>2017年9月20日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>		

姓名	章文毅	性别	男	排 名	6	国 籍	中国
出生年月	1964 年 7 月			出 生 地	北京	民 族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	正高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	北京航空航天大学			毕业时间	2013 年 6 月	所学专业	软件工程
电子邮箱	zhangwy@radi.ac.cn			办公电话	01082178921	移动电话	13651270092
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路 9 号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党 派	
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所 在 地	北京
						单位性质	公益性研究单位
参加本项目的起止时间	2007 年 4 月 至 2017 年 5 月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>作为站网运行管理系统主任设计师，全面负责站网运行管理系统的总体设计，制定技术路线和整体实时方案，完成多站接收组网的运行管理与监视的中枢业务信息系统的建设；通过创造性地构建了地面接收站网技术体系架构内的任务驱动标准化接口规范，从而使得接收组网在流程上实现卫星原始数据接收、记录，原始数据地面传输，数据质量监测，国外卫星数据处理，国外卫星数据共享分发方面的业务自动化、信息化调度能力。为本项目的投入的工作量占本人工作总量的 90%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>年 月 日</p>		

姓名	张箐	性别	男	排名	7	国籍	中国
出生年月	1965年2月			出生地	北京	民族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	正高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	中国科学院研究生院			毕业时间	1999年	所学专业	遥感图像处理
电子邮箱	zhangqing@radi.ac.cn			办公电话	01082178063	移动电话	13641227190
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路9号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党派	中国共产党
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所在地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间		2006年6月至2017年5月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>数据传输系统主任设计师。在遥感数据网络传输领域中首次实现了基于多网络、多卫星接收站、多卫星数据、多传输时效性、多传输目的地的数据传输综合网络控制与管理；实现了遥感数据网络的实时传输，从根本上提高了遥感数据应用的时效性；在国内首次研发了在超远距离大带宽高时延网络中数据传输加速技术并成功运用在实际系统中，从而极大地提高了网络数据传输效能。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>年 月 日</p>		

姓名	李景山	性别	男	排 名	8	国 籍	中国
出生年月	1973 年 4 月			出 生 地	山东德州	民 族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	正高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	中国科学院计算技术研究所			毕业时间	2004 年 7 月	所学专业	计算机系统结构
电子邮箱	lijis01@radi.ac.cn			办公电话	01082178067	移动电话	13671160725
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路 9 号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党 派	
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所 在 地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间		2007 年 3 月至 2017 年 5 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>对创新点 3.1、3.2 有重要贡献。作为记录分系统和数据质量监测分系统主任设计师，负责开展高性能遥感卫星数据记录、实时快视和数据质量监测技术攻关和系统研制工作。研制的 HJ-1C 快视系统，国内首次实现合成孔径雷达数据全分辨率实时成像任务；研制的 CBERS-04 快视系统，国内首次实现首轨遥感图像全分辨率图像实时处理和远程实时快视输出任务；研制的高码速海量数据集中存储先进记录系统，改变单纯磁盘阵列记录方式，实现超过 600Mbps×5 的实时记录速度，达到国际领先水平。为本项目投入的工作量占本人工作总量的 90%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>2017 年 9 月 20 日</p>					<p>2017 年 9 月 20 日</p>		

姓名	李玉宣	性别	男	排 名	9	国 籍	中国
出生年月	1955 年 10 月			出 生 地	河北武强县	民 族	汉族
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	四级职员（工程师）			最高学历	本科	最高学位	
毕业学校	中央党校函授学院			毕业时间	2004 年 12 月	所学专业	经济管理
电子邮箱	yuxli@ceode.ac.cn			办公电话	01082178927	移动电话	13601168023
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路 9 号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党 派	中国共产党
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所 在 地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间		2004 年 9 月 至 2015 年 11 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>作为陆地观测卫星数据全国地面接收站网项目配套工程方面的负责人，带领团队克服多址异地建设困难，创新管理模式，组织完成了三个接收站和本部从征地到施工的全过程管理，为站网项目建设的创新性完成和业务的正常运行提供了基础条件保障。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

姓名	张宝全	性别	男	排名	10	国籍	中国
出生年月	1966年10月			出生地	河北	民族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	正高级工程师			最高学历	本科	最高学位	学士
毕业学校	北京师范大学			毕业时间	1988年7月	所学专业	无线电电子学
电子邮箱	zhangbq@radi.ac.cn			办公电话	01082178091	移动电话	18210673965
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路9号					邮政编码	100094
工作单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					行政职务	
二级单位						党派	
完成单位	中国科学院遥感与数字地球研究所					所在地	北京市
						单位性质	公益性研究单位
参加本项目的起止时间		2006年3月至2017年5月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>对创新点4.3有重要贡献。建立了高码速卫星数据接收的技术体系，论证、设计了系统技术方案，实现了覆盖全国领土和周边国家及地区的高码卫星速数据接收；研究、设计了系统一体化的体系架构；解决了宽频带多频段天馈设备的极化干扰问题及宽频带卫星数据接收链路的非线性对接收高码速数据质量的影响问题，实现了双圆极化频率复用高码速卫星数据的接收。相关技术已在后续项目的论证、设计、研制、建设中推广使用。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			

姓名	刘爱平	性别	女	排名	11	国籍	中国
出生年月	1960年6月			出生地	北京	民族	汉族
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	研究员			最高学历	本科	最高学位	学士
毕业学校	重庆建筑工程学院			毕业时间	1982年1月	所学专业	自动化
电子邮箱	liuaiping@vip.sina.com			办公电话	02887555464	移动电话	13608023062
通讯地址	四川省成都市营康西路85号					邮政编码	610000
工作单位	中国电子科技集团公司第十研究所					行政职务	
二级单位						党派	
完成单位	中国电子科技集团公司第十研究所					所在地	成都
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2009年9月至2011年12月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>对创新点 1.1 有重要贡献。作为陆地观测卫星数据全国接收站网建设项目数据接收系统（第二阶段）总承单位的项目总师，完成了数据接收分系统总体方案设计，组织项目实施，参与技术攻关，为实现双圆极化频率复用、高码速 450Mbps×2 的地面接收系统的研制做出较大贡献；设计了基于 C/S 与 B/S 相结合的多层体系架构的站控软件，实现了软件的多重、灵活部署及负载均衡，为系统提供了高可靠、可扩充的软件平台，为实现了远距离无人值守的陆地观测卫星数据接收做出较大贡献。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 80%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律、法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>年 月 日</p>		

姓 名	王 栋	性 别	男	排 名	12	国 籍	中 国
出生年月	1982 年 5 月			出 生 地	陕西西安	民 族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	高级工程师			最高学历	本科	最高学位	学士
毕业学校	西安电子科技大学			毕业时间	2004 年 7 月	所学专业	通信工程
电子邮箱	18602936223@163.com			办公电话	029-88779557	移动电话	18602936223
通讯地址	陕西省西安市西安市雁塔区丈八三路 30 号					邮政编码	710065
工作单位	中国电子科技集团公司第三十九研究所					行政职务	
二级单位						党 派	中国共产党
完成单位	中国电子科技集团公司第三十九研究所					所 在 地	陕西西安
						单位性质	独立科研机构
参加本项目的起止时间		2009 年 7 月至 2016 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>对我国新型陆地观测卫星数据接收关键技术、国内首次实现远距离运行无人值守陆地观测卫星数据接收系统等创新点有重要贡献。</p> <p>王栋同志担任陆地观测卫星数据全国接收站网项目地面数据接收系统天伺馈分系统总设计师，主持完成了多套天线系统设计论证、研制调试、现场安装联试、验收测试、试运行及移交等各阶段相关工作。期间组织设计师系统先后完成了双频段极化复用馈源系统研制、“极化复用数据接收”专题试验以及一系列卫星型号星地对接试验工作。本项目中天伺馈分系统设备具备双圆极化频率复用、高码速 450Mbps×2 卫星数据接收能力、远距离运行无人值守能力以及高动态窄波束目标的可靠捕获稳定跟踪能力，引领了国内地面数据接收系统的技术发展方向，性能指标达到国际先进水平，近年来先后成功应用于我国环境与灾害小卫星星座、中巴地球资源系列卫星、资源三号测绘系列卫星、高分专项系列卫星以及科学实验卫星等相关数据接收国家项目。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

姓名	胡玉新	性别	男	排 名	13	国 籍	中国
出生年月	1981年2月		出生地	内蒙古赤峰	民 族	汉	
身份证号			归国人员	否	归国时间		
技术职称	研究员		最高学历	研究生	最高学位	博士	
毕业学校	中科院研究生院		毕业时间	2007年7月	所学专业	信号与信息处理	
电子邮箱	yxhu@mail.ie.ac.cn		办公电话	010-58887208	移动电话	18510031085	
通讯地址	北京市海淀区北四环西路19号				邮政编码	100190	
工作单位	中国科学院电子学研究所				行政职务	研究室副主任	
二级单位					党 派	中国共产党	
完成单位	中国科学院电子学研究所				所 在 地	北京市海淀区	
					单位性质	国有	
参加本项目的起止时间	2008年11月至2016年10月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参见遥感数据记录和实时处理技术的研究工作，提出了我国新一代可扩展遥感卫星数据实时记录与处理系统架构，突破了基于通用处理器平台的软件化实时帧同步、RS译码、合成孔径雷达卫星实时成像处理等关键技术，为实现多星多传感器“一体化、自动化、低延迟”实时处理做出了较大贡献。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>			
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			

姓 名	冯阳	性 别	男	排 名	14	国 籍	中国
出生年月	1979 年 2 月			出 生 地	河南驻马店	民 族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	桂林电子科技大学			毕业时间	2000 年 6 月	所学专业	计算机技术
电子邮箱	apache2006@sina.com			办公电话	031186929645	移动电话	18132210260
通讯地址	河北省石家庄市中山西路 589 号					邮政编码	050081
工作单位	中国电子科技集团公司第五十四研究所					行政职务	
二级单位						党 派	
完成单位	中国电子科技集团公司第五十四研究所					所 在 地	河北省石家庄
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间	2009 年 8 月 至 2014 年 4 月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>本人参与研究了基于多种智能优化算法解决卫星地面站多级设备任务优化分配的接收任务规划技术，大大提高了接收任务完成率、接收资源使用效益与系统运行效率；研究建立了基于工作流的业务可扩展的运行管理任务调度平台，基于 workflow 引擎的业务控制流程一体化设计，实现业务流程的可配置、全流程信息的可监视；本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 65%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>		

姓名	曾屹	性别	女	排名	15	国籍	中国
出生年月	1973年6月			出生地	江苏省南京市	民族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	高级工程师			最高学历	本科	最高学位	工程硕士
毕业学校	桂林电子科技大学			毕业时间	1995年7月	所学专业	通信工程
电子邮箱	13851888624@139.com			办公电话	02551822157	移动电话	13851888624
通讯地址	南京 3918 信箱 11 分箱					邮政编码	210039
工作单位	中国电子科技集团公司第十四研究所					行政职务	
二级单位						党派	中国共产党
完成单位	南京恩瑞特实业有限公司					所在地	江苏南京
						单位性质	企业
参加本项目的起止时间		2006年 至 2010年					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>对创新 1 有重要贡献，旁证材料见附件。作为承制方技术负责人，负责环境与灾害监测预报卫星数据全国接收站网项目数据接收系统（北京、三亚、喀什站）和遥感卫星数据接收系统扩建西部数据接收站工程（喀什站）的研制工作；完成系统总承、并承担了接收、站管理与控制、标校等分系统的研制，完成三站地面数据接收系统架设联调、实现 X/S 双频自动跟踪接收能力、实现一站跟踪接收多星国内外中低轨能力，站内具有较强的自动化能力，具有自检、故障定位、状态监测等功能，设计的站管系统具有可扩展性，可多站组网，满足全天候、全天时数据接收能力、并响应上级指挥系统的调度功能；本人在该项技术研发中工作投入的工作量占本人工作总量 80%。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>		

主要完成单位情况表

单位名称	中国科学院遥感与数字地球研究所				
排 名	1	法定代表人	顾行发	所 在 地	北京
单位性质	公益型研究单位	传 真	01082178963	邮政编码	100094
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路九号				
联 系 人	李彤	单位电话	01082178967	移动电话	15010057022
电子邮箱	Litong@radi.ac.cn				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>本单位是本项目的主持单位和主要完成单位。负责项目技术创新总体规划与设计、研究和研制技术路线制定与方案实施、研制需求设计与任务分析分解、研制技术协调、全系统集成与联调测试等。在项目研究和实现中，对各关键技术攻关进行设计、决策、管理和质量控制，并参与部分关键技术研究研制。在组织方面，协调国内优势单位强强联合，集体攻关，取得显著成效。</p> <p>在引进中国遥感卫星地面站并消化吸收的基础上，自主研究，实现多项技术创新，建立了具有我国自主知识产权的陆地观测卫星数据地面接收站网，适应我国新一代遥感卫星需求，其接收布局能够覆盖我国全部疆土和 70%的亚洲区域，填补了我国西部及南海等重要战略区域的空白。本项技术的应用根本改变陆地观测卫星数据接收长期落后状态，站网已成为国家地理空间信息最重要的基础设施和我国遥感应用工程不可或缺的基础平台。</p>					
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	中国电子科技集团公司第十研究所				
排 名	2	法定代表人	徐建平	所 在 地	成都
单位性质	事业单位	传 真	02887555645	邮政编码	610036
通讯地址	成都市营康西路 85 号				
联 系 人	刘爱平	单位电话	02887555464	移动电话	13608023062
电子邮箱	liuaiping@vip.sina.com				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>本单位作为项目的主要完成单位，主要承担陆地观测卫星数据全国接收站网建设项目数据接收系统（第二阶段）的工作，数据接收系统由北京接收站、三亚接收站和喀什接收站组成，三站组网运行形成覆盖全国及周边地区的国家陆地观测卫星地面接收站网。</p> <p>采用一体化设计技术构建数据接收系统的软、硬件体系架构，实现站内设备共享、站间设备科互换，提高系统的可靠性和设备利用率，降低系统运行维护成本，实现多星、多站、多任务的一体化业务运行。</p> <p>采用宽带信道设计、低相噪本振及小时延波动滤波器等技术实现高性能宽带信道，结合解调设备的盲均衡技术，首次在国内实现了高码速率（450Mbps*2）的数据接收，接收误码率性能恶化量低于 1.8dB。</p> <p>系统站控软件采用 C/S 与 B/S 结合的多层体系架构，实现了软件的多重，灵活部署及负载均衡，为系统提供了高可靠、可扩充的软件平台；采用基于规则的任务分配方式，实现全站卫星任务对天线及共享设备的自动动态分配；自动化测试采用基于计划的驱动方式，可实现多项/多组测试的自动化执行，系统误码率测试支持任务优先、断点自动恢复的流程控制方式；系统具备了高度自动化运行管理能力，实现了远距离无人值守的陆地观测卫星数据接收。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	中国电子科技集团公司第三十九研究所				
排 名	3	法定代表人	李 东 伟	所 在 地	陕西省西安市
单位性质	独立科研机构	传 真	029-88779088	邮政编码	710065
通讯地址	西安市雁塔区丈八三路 30 号				
联 系 人	韩 珊 珊	单位电话	029-88779308	移动电话	18966602021
电子邮箱	nwice39@126.com				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>中国电子科技集团公司第三十九研究所（以下简称 39 所）作为陆地观测卫星数据全国接收站网项目天伺馈分系统的研制责任单位，圆满完成了多套天线系统论证、设计、研制、调试、联试、现场安装、验收测试、试运行及移交等各阶段相关工作，对本项目中我国新型陆地观测卫星数据接收关键技术、国内首次实现合成孔径雷达数据全分辨率实时成像快视数据接收站运行装备、国内首次实现远距离运行无人值守陆地观测卫星数据接收系统等创新点有重要贡献。</p> <p>在设备研制过程中，39 所组织相关专业技术专家与用户充分配合，先后完成了 X 频段极化复用馈源系统研制、“极化复用数据接收”专题试验、适应高动态窄波束目标的复合控制技术实施策略专题试验以及一系列卫星型号星地对接试验工作。</p> <p>本项目研制完成并交付用户的天伺馈分系统设备具备双圆极化频率复用、高码速 450Mbps×2 卫星数据接收能力、远距离运行无人值守能力以及高动态窄波束目标的可靠捕获稳定跟踪能力，引领了国内地面数据接收系统的技术发展方向，性能指标达到国际先进水平，近年来先后成功应用于我国环境与灾害小卫星星座、中巴地球资源系列卫星、资源三号测绘系列卫星、高分专项系列卫星以及科学实验卫星等相关数据接收国家项目。</p> <p>同时，39 所在本项目研制基础上完成了 12 米口径遥感卫星数据接收天线系统设备的改进完善及定型工作，截至目前该型 12 米天线系统已累计交付各类用户近 70 台套。</p> <p>39 所还将所取得的“双频极化复用馈源”、“远距离运行无人值守”、“适应高动态窄波束目标的复合控制”等相关技术应用于同类型的 10 米、9 米、7.3 米等多种口径的遥感卫星数据接收天线系统，广泛推广至环境、测绘、气象、海洋、前哨、雷电、尖兵等军民口遥感数据接收系统相关领域，取得了巨大的经济及社会效益。</p>					
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
<p>法定代表人签名：_____ 单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日 _____ 年 月 日</p>					

单位名称	中国科学院电子学研究所				
排 名	4	法定代表人	吴一戎	所 在 地	北京市海淀区
单位性质	国有事业单位	传 真	010-58887200	邮政编码	100190
通讯地址	北京市海淀区北四环西路 19 号				
联 系 人	胡玉新	单位电话	010-58887208	移动电话	18510031085
电子邮箱	yxhu@mail.ie.ac.cn				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献:					
<p>率先提出了我国新一代可扩展遥感卫星数据实时记录与处理系统架构，突破了基于通用处理器平台的软件化实时帧同步、RS 译码、光学图像实时辐射校正和定位处理、合成孔径雷达卫星实时成像处理等关键技术，研制成功了遥感卫星地面站第一套基于通用硬件平台的多星多传感器一体化记录与实时处理系统，不但满足了 HJ-1A/1B/1C、CBERS02B、Landsat5、SPOT2/4 等卫星的处理需求，还在此基础上扩展建设了资源三号、高分一、二、三号卫星的实时记录和处理能力。目前，该系统单套设备支持 5 通道×600Mbps 下行速率的实时记录 and 全分辨率处理需求，能够满足未来高分系列卫星的实时处理需求。该项目的成功研制极大提升了我国遥感卫星在突发条件下的快速响应能力，相关成果在高分专项数据网格原型系统、遥感系列地面处理系统中得到了推广应用。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	中国电子科技集团公司第五十四研究所				
排 名	5	法定代表人	张桂华	所 在 地	河北省石家庄
单位性质	事业单位	传 真	031183636019	邮政编码	050081
通讯地址	河北省石家庄市桥西区中山西路 589 号				
联 系 人	冯阳	单位电话	031186928645	移动电话	18132210260
电子邮箱	apache2006@sina.com				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>本单位作为项目的主要完成单位，组织并负责了陆地观测卫星数据全国接收站网站网运行管理系统的研制建设工作。</p> <p>以多星多站多设备的卫星数据接收任务规划、调度为主线，突破了基于卫星地面站多级设备任务优化分配的接收任务规划技术、工作流的业务可扩展的运行管理技术等关键技术，建立了面向卫星相关管理部门或机构的系统之间自动化交互平台，作为陆地观测卫星数据全国接收站网的业务运行指挥调度中枢和系统监控中心，实现了陆地观测卫星数据全国接收站网系统的统一协调、稳定、高效率的自动化运行。本项目的研究成果已成功应用于我国民用遥感数据接收系统，在我国环境与灾害小卫星星座、中巴地球资源系列卫星、资源三号测绘系列卫星、高分专项系列卫星以及科学实验卫星等相关数据接收国家项目发挥了重大作用，显著增强了我国民用遥感数据的接收效能和自动化、智能化程度。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	南京恩瑞特实业有限公司				
排 名	6	法定代表人	吴 迺	所 在 地	江苏省南京市
单位性质	企业	传 真		邮政编码	211106
通讯地址	南京市江宁经济开发区将军大道 39 号				
联 系 人	陈 炎	单位电话	025-52787081	移动电话	13675179626
电子邮箱	chenyan@glarun.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：

南京恩瑞特实业有限公司是专业从事雷达、通信、电子系统与设备、开发、生产、安装和服务的高新技术企业。本单位作为项目的主要完成单位，负责环境与灾害监测预报卫星数据全国接收站网项目数据接收系统（北京、三亚、喀什站）和遥感卫星数据接收系统扩建西部数据接收站工程（喀什站）的研制工作；承担了地面接收系统总承、及接收、站管理与控制、标校等分系统的研制。

在站网项目上，完成了北京、三亚各一个、喀什站两个地面接收站的研制、建设工作，实现了单站跟踪接收国内外中低轨卫星下行数据能力，单站接收系统具有接收多星数据的能力；具有全半球自动跟踪接收能力，可保证过顶跟踪不丢失目标；具有 X/S 双频自动跟踪、实时切换能力；具备解决多星接收计划冲突、生成接收计划的能力，实现远程监控管理；具有卫星轨道预报、星下点轨迹实时显示的功能；具有较强的自检、故障定位、状态监测、系统自动测试和标校等手段；系统具有高可靠性、良好的可维护性及可扩展性。

环境与灾害监测预报卫星作为监测国土资源的重要工具，其数据接收系统的稳定可靠跟踪，可支撑遥感业务化监测系统的建设与运行。本项目作为数据接收运行平台，在实现了对陆地卫星数据的有效接收中起到重要作用，保障了为国家的重大决策及国家自然资源管理体制提供了强有力的数据支撑。

声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。

法定代表人签名：

单位（盖章）

年 月 日

年 月 日

单位名称	中国电子科技集团公司第十五研究所				
排 名	7	法定代表人	刘学林	所 在 地	北京
单位性质	事业单位	传 真	01089055315	邮政编码	100083
通讯地址	北京北四环中路 211 号				
联 系 人	刘蕾	单位电话	01089056557	移动电话	13811281589
电子邮箱	13811281589@139.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：

本单位作为项目的主要承研单位之一，负责数据传输系统中传输管理软件和网络监控软件的研发，实现了卫星数据在地面站网广域网链路上的高速实时回传，支持卫星数据不落地回传的实时传输和落地后回传的非实时传输模式，支持多种传输管理模式，支持数据传输系统内所有节点网络设备和链路的统一监视管理和调度。

通过项目研制解决了多星多站多任务实时卫星数据回传、多目的地卫星数据高速分发、广域网链路带宽控制与管理、全网动态拓扑监视与控制等多项关键技术，获得了多项专利和软件著作权，有效支撑了数据传输系统的建设和运行，通过近几年的运行服务，数据传输系统运行稳定，在任务管理能力、数据传输速率等多项指标上在国内领先，达到了国际先进水平。

声明：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。

法定代表人签名：

单位（盖章）

年 月 日

年 月 日

单位名称	中国电信集团系统集成有限责任公司				
排 名	8	法定代表人	陈忠岳	所 在 地	北京市
单位性质	国有企业	传 真	010-58553604	邮政编码	100035
通讯地址	北京市西城区西直门内大街 118 号冠华大厦 10 层				
联 系 人	顾鹏	单位电话	58553600	移动电话	18910199869
电子邮箱	gupeng@ctsi.com.cn				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>本单位作为项目主要完成单位，负责数据传输系统光纤数据传输分系统的建设工作。</p> <p>构建了连接喀什接收站至地面站本部、三亚接收站至地面站本部、密云接收站至地面站本部以及地面站本部至中国资源卫星应用中心之间的光纤网络数据传输系统，具备将各接收站接收的卫星遥感数据经过地面站本部传送至中国资源卫星应用中心的网络数据传输能力。提出光纤数据传输分系统的技术路线，编制光纤数据传输分系统的实施方案，为了解决喀什接收站、三亚接收站与北京地面站本部之间远距离网络传输链路时延过长导致数据传输速度降低的问题，引进了广域网数据传输加速技术，通过数据压缩、调整 TCP 数据传输窗口以及修改 TCP 传输控制机制和拥塞算法等技术对数据传输进程进行优化，从而提高数据传输速度，扩大网络带宽的占用率，使得网络传输链路带宽利用率达到 80%以上，充分发挥出网络传输链路的使用效能。在 SDH 网络传输链路建设方面，采用静态双路由自愈保护环技术，大大提升了传输链路的可靠性，确保光纤数据传输分系统长期稳定运行。</p> <p>陆地观测卫星数据全国接收站网平台投入运行以来，光纤数据传输分系统已成功服务于我国环境与灾害小卫星星座、中巴地球资源系列卫星、资源三号测绘系列卫星、高分专项系列卫星以及科学实验卫星等相关数据接收国家项目。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	航天恒星科技有限公司				
排 名	9	法定代表人	王海涛	所 在 地	北京市海淀区知春路 82 号
单位性质	国有中央企业	传 真	68197500	邮政编码	100095
通讯地址	北京市海淀区中关村实创环保园内中国航天五 0 三所				
联 系 人	徐晓峰	单位电话	010-6819756	移动电话	13311383607
电子邮箱	XXFLDY@163.com				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>本单位作为项目的主要完成单位，主要承担陆地观测卫星数据全国接收站网建设项目数据接收系统可搬移数据接收系统的研制工作。</p> <p>采用 7.3 米天线口径的 X/Ka 双频段馈源，实现对低轨卫星和静止轨道卫星（GF4）遥感数据的接收、记录和传输。采用业务运行时间表驱动模式，以卫星数据的接收。记录和传输为主控制流，统一调度各个分系统，自动执行任务，并生成日志报表。通过集中监控软件实现对方舱内设备的统一监视、控制和管理，支持远程设备健康情况的自主上报，基于智能电源管理系统和小型气象系统，实现在设备的远程加去电，实时监控舱内外温湿度，实现系统在恶劣气象条件下的自动避险，提供短信报警功能，异常情况监测和自动处理，实现整套系统的无人值守、自动化运行。</p> <p>系统具备自动测试、关键信号的采集功能，在此基础上实现系统的远程故障诊断。射频信道采用全光链路的传输和交换，实现低损耗的同时具有良好的防雷效果。通过对系统关键指标集中管理，实现任务执行能力评估，确保任务执行成功率。</p> <p>本项目的建成，是对陆地观测卫星数据全国接收站网建设项目数据接收系统的极大地补充，并成功的执行了 GF4 卫星的在轨测试任务和日常陆地观测卫星的数据接收任务。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

完成人合作关系说明

本项目是由中国科学院遥感与数字地球研究所联合十余家国内科研制造单位共同完成的。主要完成人共 15 人，分别来自中国科学院遥感与数字地球研究所，中国电子科技集团公司第十研究所、第三十九研究所、第五十四研究所，中国科学院电子学研究所以及南京恩瑞特实业有限公司。

本项目主要完成人自 2007 年开始，依托各单位的团队优势，在国家发展和改革委员会项目资助下，围绕“陆地观测卫星数据全国接收站网关键技术及应用”开展研究设计与技术攻关，并经过共同努力建成了我国遥感应用领域不可或缺的基础设施平台，取得了良好的社会效益。其中，与中国电子科技集团公司第十研究所、第三十九研究所合作开展了我国新型陆地观测卫星数据接收关键技术研究工作，与中国电子科技集团公司第十研究所、第五十四研究所、南京恩瑞特实业有限公司合作开展了陆地观测卫星数据地面接收站网技术体系架构研究工作，与中国科学院电子学研究所合作开展了高速海量数据实时处理关键技术研究工作，与中国电子科技集团公司第五十四研究所合作开展了业务化接收组网关键技术研究工作。

主要完成人合作的主要成果包括专利、论文、专著等。

第一完成人签名：

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1.	合作研发	王万玉, 刘爱平, 王栋等	2009 年 9 月	我国新型陆地观测卫星数据接收关键技术	附件 5-22	
2.	合作研发	王万玉, 章文毅, 刘爱平, 冯阳, 曾屹等	2005 年 11 月	陆地观测卫星数据地面接收站网技术体系架构	附件 5-23	
3.	合作研发	李景山, 胡玉新等	2008 年 12 月	高速海量数据实时处理关键技术	附件 5-24	
4.	合作研发	章文毅, 冯阳等	2009 年 8 月	业务化接收组网关键技术	附件 5-25	
5.	论文合著	王万玉/1 张宝全/2 刘爱平/3	2012 年 4 月	《频率复用高码速率遥感卫星数据接收系统设计》	附件 5-28	
6.	论文合著	李景山/1 中科院电子所温双燕/2	2014 年 6 月	《基于高性能机群的环境一号 C 卫星 SAR 图像全分辨率快视实时处理系统设计与实现》	附件 5-29	
7.	论文合著	王万玉/1 中电科三十九所 王永华/2	2014 年 8 月	《双圆极化遥感卫星数据接收系统极化鉴别率需求分析》	附件 5-26	
8.	论文合著	王万玉/1 中电科三十九所 李娟妮/2 张宝全/3	2012 年 6 月	《宽频带低轴比双圆极化频率复用天馈系统设计》	附件 5-27	