

中国科学院院士增选 被推荐人附件材料

(本附件材料的内容不得涉及国家秘密)

被推荐人姓名： 吴立新

专 业： 测绘科学与技术

工 作 单 位： 中南大学

推 荐 学 部： 地学部

填 表 日 期： 2019-02-13

全国学会负责人： _____

中国科学院学部工作局印制

附件材料目录

附件 1. 被推荐人基本情况表

附件 2. 被推荐人中国国籍证明

附件 3. 基本情况表中列出的 10 篇（册）以内代表性的论文、著作、研究技术报告、重要学术会议邀请报告的全文

附件 4. 主要论著目录

附件 5. 重要引用和评价情况相关内容的复印件

附件 6. 获奖证书复印件、发明专利证书复印件及其专利实施情况证明材料

说明：

以上全部附件用 A4 纸按顺序装订成册。

附件 1 请使用“增选信息系统电子文件”填写，并单独提供由该系统输出的打印稿 1 份。

附件 2 至附件 6 按相关要求准备或提供复印件。如 10 篇（册）代表性论文、著作、研究技术报告、重要学术会议邀请报告不便装订，可以另附。

附件 1：被推荐人基本情况表

一、个人信息

姓名	吴立新	性别	男	出生年月日	1966-11-11
国籍	中国	民族	汉族	党派	中共
出生地	江西省 宜春市			籍贯	江西省 宜春市
身份证件名称	身份证	证件编号	320311196611111234		
专业	测绘科学与技术		专业技术职务	教授	
工作单位与行政职务	中南大学		通信地址及邮政编码	长沙市麓山南路 932 号 410083	
单位电话	0731-88877151		住宅电话	13501118958	
电子邮箱	wulx66@csu.edu.cn		传真	0731-88836935	

二、主要学历（6 项以内）

起止年月	校（院）、系及专业	学 位
1984年9月至1988年7月	中国矿业大学测物系矿山测量	学士
1988年9月至1991年1月	中国矿业大学(北京)地测系大地测量与测量工程	硕士
1994年9月至1997年7月	中国矿业大学(北京)测绘与土地科学系大地测量与测量工程	博士

三、主要学术经历（10项以内）

起止年月	工作单位	职务
1991年3月至1996年11月	中国矿业大学(北京)测绘与土地科学系	助教、讲师
1996年12月至2000年11月	中国矿业大学(北京)测绘与土地科学系	副教授
2000年12月至2005年4月	中国矿业大学(北京)测绘与土地科学系	副主任、教授
2002年6月至2002年10月	香港理工大学	访问教授
2003年7月至2003年9月	香港理工大学	访问教授
2004年7月至2004年9月	香港理工大学	访问教授
2005年5月至2008年5月	东北大学测绘遥感与数字矿山研究所	长江学者特聘教授、所长
2008年5月至2013年5月	北京师范大学减灾与应急管理研究院空间所	长江学者特聘教授、所长
2013年5月至2016年11月	中国矿业大学物联网(感知矿山)中心	长江学者特聘教授、执行主任
2016年11月至今	中南大学地球科学与信息物理学院	长江学者特聘教授、测绘学科带头人

四、重要学术任(兼)职（6项以内）

指在重要学术组织(团体)或重要学术刊物等的任(兼)职

起止年月	名称	职务
2005年1月至2009年12月	IEEE 地学与遥感学会遥感应用委员会	共同主席
2006年1月至2011年12月	国际地球观测联盟(GEO)用户接口委员会	委员
2017年1月至今	国际数字地球学会中国国家委员会	委员
2006年1月至2017年12月	中国测绘学会矿山测量专业委员会	副主任
2011年1月至今	中国地震学会空间对地观测委员会	副主任
2014年1月至今	国务院学位委员会第七届测绘学科评议组	召集人

五、在科学技术方面的主要成就和贡献（3000 字以内）

填写 2-3 项反映被推荐人系统的、创造性的学术成就和体现重大贡献和学术水平的主要工作。说明在学科领域所起的作用、在学术界的影响和评价，以及（或）在国民经济和社会发展中的作用和贡献（系统引用 10 篇代表性论著和附件 5、附件 6 等材料）。

吴立新是当前我国矿山测量学科的学术带头人。他从矿山监测与地矿建模研究拓展开来，在遥感物理和地学空间信息理论研究中取得多项原创性成果，包括：发现煤岩受力破裂过程中红外与微波辐射亮温变化规律，系统性创新发展了遥感-岩石力学；提出地应力作用下岩石圈-盖层-大气层耦合分析思想和地震异常识别多参数时空关联模型，被国内外采用；提出广义三棱柱模型、发明球体退化八叉树格网，解决了工程尺度上数字矿山真三维建模和全球尺度上地球系统集成建模与数据整合难题。他是全国百篇优博作者(2000 年)、“长江学者”特聘教授(2004 年)和国家杰出青年基金获得者(2005 年)，是国务院学位委员会第七届测绘学科评议组召集人之一。先后承担国家和省部级科研项目 30 多项；出版专著、教材 12 部，发表论文 390 余篇[附 4]，谷歌学术总引用约 6000 次；其中 SCI 收录 69 篇、他引 429 次[附 5.1]，CSCD 收录 209 篇、他引 979 次[附 5.2]。获国家发明专利 9 项、软件著作权 13 个；获国家科技进步二等奖 2 项(排名 2、5)、教育部自然科学一等奖 1 项(排名 1)、省部级科技进步一等奖 4 项(两项排名 1、两项排名 2)。

其主要学术成就与贡献包括：

1. 将遥感观测与岩石力学有机融合，发现了煤岩受力破裂过程中的红外及微波辐射变化现象，揭示了岩石辐射亮温的受力变化规律及机理，建立了定量模型与理论框架，系统性创新发展了遥感-岩石力学。

1996 年开始，针对矿压非接触式观测重大需求，吴立新率先将红外遥感应用于煤岩受力破裂过程的实验观测，揭示了煤岩红外辐射受力变化规律及破裂热像特征，成果发表在《中国科学》、*Int.J Rock Mech Min Sci (IJRMMS)*[附 3.1]，受国际岩石力学学会主席、英国皇家工程院 Hudson 院士鼓励向 IJRMMS 撰文提出遥感-岩石力学理论框架[附 3.2]，成果被英国健康与安全执行局收入年度研究报告[附 5.3]。之后，吴立新相继在矿大(北京)和东北大学构建了第一代、第二代遥感-岩石力学实验系统，深入研究了多种岩石、多种载荷作用下的红外及微波辐射变化，发现了岩石受力破裂过程辐射亮温及热像变化基本规律；通过岩石物理和热弹理论分析，揭示了岩石辐射亮温的受力变化机理，建立了孤立系统模式下岩石辐射亮温受力变化定量模型，成果不仅发表在《科学通报》、*IEEE Trans.*

Geosci & Remote Sens, 而且在《岩石力学与工程学报》(应邀, [附 5.38])和 IJRMMS 上分别以 8 篇[附 4]和 2 篇[附 3.3、3.4]连载发表。其成果在国内外产生了重要影响, 两篇同行专家论文分别引用 9、8 篇吴的论文, 占其参考文献总数 27%、46%[附 5.4、5.9]; 定量模型被何满潮院士团队采用来解析岩爆及深部隧道开挖模拟实验观测的热像特征[附 5.5~5.8]。该项工作在国际上独树一帜, 奠定了岩石受力灾变亮温探测的科学基础, 带动了矿压、岩爆及滑坡红外观测的应用基础研究[附 5.4~5.10]、激发了谢和平院士关于岩石破裂能量耗散红外频谱分析的思考[附 5.11]。基础研究成果获全国百篇优博[附 6.10]、教育部自然科学一等奖[附 6.11], 成果应用获中国测绘科技进步一等奖[附 6.12、6.14]、国家科技进步二等奖[附 6.13]。

2. 将地理信息分析与地震异常识别相结合, 提出了地应力作用下岩石圈-盖层-大气层(LCA)耦合分析思想, 建立了基于参量变幅显著、多参量准同步变化且变化区位空间邻近准则的地震异常识别多参数时空关联模型。

如何将卫星遥感与地基观测信息有机联系是地震异常识别的关键。岩石圈与大气层之间的盖层(土壤、沙漠、水体、冰雪、植被等)既是遥感观测的对象, 也是地内信息向外辐射传输的媒介, 对地壳岩石受力辐射效应向外传输有放大或抑制作用。吴立新率先提出地应力作用下 LCA 耦合分析思想, 成为地震异常多参数分析的两种国际通用模型(LCA 和 LAI)之一[附 5.12~5.14], LAI(岩石圈-大气层-电离层耦合)模型的重要倡导者俄罗斯科学院 Pulinets 教授认同应考虑盖层影响[附 5.15]。吴立新进而提出参量变幅显著(Deviation)、多参量准同步变化(Time)且变化区位空间邻近(Space)的地震异常识别准则, 建立了时空关联 DTS 模型[附 3.5]。2010 年, 应邀在 IEEE 会刊(Proceedings of the IEEE, IF=9.1)百年庆典之灾害特刊上发表长文[附 3.6], 被 IEEE 专题评述[附 5.16]和 TV 报道[附 5.17]。DTS 模型被中国地震局地震预测所研究团队采用[附 5.18]; 巴基斯坦国家科技大学在研发地震预测专家系统时, 采用 DTS 模型为其全球性、多参数比对技术[附 5.19]。针对地震电离层响应中的复杂噪声问题, 提出了电离层非线性背景多频分检方法, 成功检出并滤除 GIM TEC 中的不规则太阳活动影响、有效识别出 2011 年日本大地震前的电离层异常, 论文发表在 *Adv Space Res*[附 3.7], 被国际采用[附 5.20、5.21], 博士生获 2014 年 COSPAR 青年科学家杰出论文奖[附 6.15]; 运用卫星观测数据产品, 分析发现了汶川震前气溶胶光学厚度显著上升特征, 论文图片被美国 NASA 遴选为 Giovanni 影像大厅第二届著名作品[附 5.22、6.16]。

3. 提出了广义三棱柱模型和数字矿山理念，开发了数字矿山三维软件、建立了矿区空天地协同观测方法；针对跨圈层、跨投影带的大尺度集成建模与数据整合难题，发明了球体退化八叉树模型，构建了具有普适性的地球系统空间格网。

早期的二维 GIS 不能满足地矿三维需求。吴立新在国内最早研发三维 GIS，并在 1999 年首届国际数字地球大会上率先提出数字矿山理念。系统梳理 GIS 原理与算法后，针对地矿建模数据源之钻孔迹线偏斜问题，提出含拓扑的广义三棱柱模型[附 3.8]，被国内外采纳[附 5.23~5.26]；开发了具备真三维地学建模与开挖设计功能的数字矿山软件，建立了矿区空天地协同观测方法，形成了数字矿山核心技术。在《煤炭学报》发表 4 篇数字矿山总论性论文[附 3.9, 附 4](前 3 篇均为刊首论文)，构建了数字矿山基础理论与关键技术体系，引领了中国数字矿山建设和矿山安全信息技术发展[附 5.27~5.30]，其中第三篇论文两次获 F5000 论文[附 5.31、5.32]。发表的 3 篇论文包揽了《煤炭学报》2000-2009 年刊登论文被引频次前三名[附 5.33]；另 1 篇论文是《测绘学报》1979-2009 年刊出论文被引频次最高的 15 篇论文之一[附 5.34]。此外，为突破 GIS 与数字地球跨圈层、跨投影带大尺度集成建模与数据整合的理论与技术瓶颈，发明了球体退化八叉树格网(SDOG)模型，构建了多层次、普适性的地球系统空间格网，克服了地图投影与圈层分离缺陷，实现了地球内部、表面与外部空间的集成建模、数据整合和体/场可视化，成果发表在《中国科学》[附 3.10]；在一篇题为“A Survey of Digital Earth”的国外论文中，SDOG 被列为全球离散格网的“representation”[附 5.35]。成果获教育部科技进步一等奖[附 6.17]、中国地理信息科技进步一等奖[附 6.18]、国家科技进步二等奖[附 6.19]。

六、10 篇（册）以内代表性论文、著作（包括教材）、研究技术报告、重要学术会议邀请报告（全文作为附件 3）

原则上应有一篇或以上在《中国科学》《科学通报》或其他中国优秀期刊上发表。每篇（册）应说明被推荐人的主要贡献，包括：提出的学术思想、创造性、研究工作的参与程度、学术刊物中的主要引用及评价情况等（200 字以内）。证明材料和评价说明放入附件 5 中，此处可引用附件 5。

按以下顺序填写：

论文：作者（按原排序），题目，期刊名称，卷（期）（年），起止页码；

著作：作者（按原排序），著作名称，出版社，出版年份，出版地；

研究技术报告（未公开发表的重要报告）：作者（按原排序），报告题目，完成年份；

重要学术会议邀请报告：作者（按原排序），报告题目，报告年份，会议名称、地点。

序号	代表性论文、著作(包括教材)、研究技术报告、重要学术会议邀请报告
1	<p>论文：作者：Wu LX, Wang JZ；题目：Infrared Radiation Features of Coal and Rocks under Loading；期刊名称：Int J Rock Mech Mining Sci；卷(期)(年)：35(7)(1998)；起止页码：第 969 页至第 976 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 被推荐人为研究工作的主要完成者和论文撰写者。首次向本领域国际顶尖刊物 IJRMMS 投稿，报告煤岩受力破裂过程中的红外辐射观测结果，引起主编 J. A Hudson 院士的极大兴趣，并亲自修改论文的英文表述瑕疵[附 5.36]。1999 年，Hudson 院士专程来北京现场考察被推荐人的实验工作，赢得其信任，后续在该刊又发表了 6 篇遥感-岩石力学基础实验研究的成果论文[附 4 黄色标示的论文]。论文被 SCI 他引 18 次。</p>
2	<p>论文：作者：Wu LX*, Cui CY, Geng NG, Wang JZ；题目：Remote sensing rock mechanics (RSRM) and associated experimental studies；期刊名称：Int J Rock Mech Mining Sci；卷(期)(年)：37(6)(2000)；起止页码：第 879 页至第 888 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 被推荐人为研究工作的主要完成者和论文撰写者。受 IJRMMS 主编 J. A. Hudson 院士鼓励和邀请，向国际社会正式提出遥感-岩石力学概念与框架。论文被英国健康与安全执行局收入年度研究报告[附 5.3]，土耳其中东理工大学 Karpuz 教授来函征询组建同类实验室的建议[附 5.37]；论文 SCI 他引 25 次，为发展遥感-岩石力学、开拓岩石受力辐射遥感观测及应用奠定了基础[附 5.10~5.12, 5.14]。</p>
3	<p>论文：作者：Wu LX*, Liu SJ, Wu YH, Wang CY；题目：Precursors for rock fracturing and failure—Part I: IRR image abnormalities；期刊名称：Int J Rock Mech Mining Sci；卷(期)(年)：43(3)(2006)；起止页码：第 473 页至第</p>

	482 页
	<p>主要贡献及引用评价情况： 被推荐人为研究工作的主要完成者和论文撰写者。主要总结分析了 10 年来遥感-岩石力学基础实验研究的共性成果，重点梳理了岩石在多种载荷作用下变形及破裂过程的红外热像变化特征。论文被 SCI 他引 33 次，为岩石受力辐射遥感观测及应用研究奠定了基础[附 5.4、5.5、5.7、5.9~5.12]，并为地震红外遥感异常分析提供了支撑[附 5.13]。</p>
4	<p>论文：作者：Wu LX*, Liu SJ, Wu YH, Wang CY；题目：Precursors for rock fracturing and failure—Part II: IRR T-Curve abnormalities；期刊名称：Int J Rock Mech Mining Sci；卷(期)(年)：43(3)(2006)；起止页码：第 483 页至第 493 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 被推荐人为研究工作的主要完成者和论文撰写者。主要总结分析了 10 年来遥感-岩石力学基础实验研究的共性成果，重点梳理岩石在多种载荷作用下变形及破裂过程的红外辐射亮温变化规律，提出了岩石辐射亮温受力变化定量计算模型。论文被 SCI 他引 26 次，为遥感-岩石力学理论与应用发展奠定了基础[附 5.5~5.10, 5.12]。</p>
5	<p>论文：作者：Qin K, Wu LX*, Zheng S, Liu SJ；题目：A Deviation-Time-Space-Thermal (DTS-T) Method for Global Earth Observation System of Systems (GEOSS)-Based Earthquake Anomaly Recognition: Criteria and Quantify Indices；期刊名称：Remote Sensing；卷(期)(年)：5(10)(2013)；起止页码：第 5143 页至第 5151 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 被推荐人为 DTS 思想的提出者、研究工作的主要完成者、论文审定者和通讯作者。深入分析了基于偏幅显著、时间准同步和空间邻近三准则的地震热异常多参数时空关联与综合识别的 DTS-T 模型；面向来自 GEOSS 的多源数据，结合典型实例剖析了基于 DTS-T 模型的地震热异常综合识别方法及其可靠性。论文被 SCI 他引 3 次，为多参数地震异常时空综合识别研究提供了新方法[附 5.16, 5.18]。</p>
6	<p>论文：作者：Wu LX, Qin K, Liu SJ；题目：GEOSS-based Thermal Parameters Analysis for Earthquake Anomaly Recognition；期刊名称：Proceedings of the IEEE；卷(期)(年)：100(10)(2012)；起止页码：第 2891 页至第 2907 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 被推荐人为该特邀论文的撰写者和研究工作主要完成者。提出了利用多源对地观测数据关联分析与综合识别地震异常的思路，提出了地应力作用下岩石圈-盖层-大气层耦合分析思想，提出了基于偏幅显著、时间准同步、空间邻近三准则和热参数的地震异常综合识别模型 DTS-T，给出了多个典型案例。论文被 SCI 他引 12 次，为地震遥感及多参数地震异常识别研究提供了新思路、新方法[附 5.12, 5.13, 5.15~19, 5.21]</p>
7	<p>论文：作者：He LM, Wu LX*, S Pulinets, Liu SJ, Yang F；题目：A nonlinear background removal method for seismo-ionospheric anomaly analysis under a complex solar activity scenario: A case study of the M9.0 Tohoku</p>

	<p>earthquake; 期刊名称: Advances in Space Research; 卷(期)(年): 50(2)(2012); 起止页码: 第 211 页至第 220 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 被推荐人为研究工作的设计者、论文审定者和通讯作者。提出了经多频滤波分检电离层扰动复杂噪声的思路,并以日本 2011 M9.0 Tohoku 大地震为例,利用提出的思路和方法成功检出太阳活动对 GIM TEC 的影响,进而有效识别出震前 TEC 异常。论文被 SCI 他引 15 次,为电离层数据处理及地震 TEC 异常识别提供了新视角、新方法[附 5.20, 5.21]。</p>
8	<p>论文: 作者: Wu LX; 题目: Topological relations embodied in a generalized tri-prism (GTP) model for a 3D geosciences modeling system; 期刊名称: Computers and Geosciences; 卷(期)(年): 30(4)(2004); 起止页码: 第 405 页至第 418 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 被推荐人为研究工作的设计者和论文撰写者。结合钻孔迹线偏斜特点和地矿三维建模需求,提出了广义三棱柱(GTP)模型,设计了模型的数据结构及模型几何要素的拓扑关系,开发了 GTP 模型空间操作方法、介绍了地矿三维建模实例效果。论文被 SCI 他引 25 次,为数字矿山三维软件与基础平台研发提供了核心模型与方法[附 5.23, 5.24, 5.26]。</p>
9	<p>论文: 作者: 吴立新, 殷作如, 钟亚平; 题目: 再论数字矿山——特征, 框架与关键技术; 期刊名称: 煤炭学报(中国优秀期刊); 卷(期)(年): 28(1)(2003); 起止页码: 第 1 页至第 7 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 被推荐人为研究工作的主要完成者和论文撰写者。在前一篇论文《论 21 世纪矿山——数字矿山》的基础上,针对当下数字矿山科学研究、系统研发与工程建设中遇到的问题,借鉴智能交通体系的内涵,从地理信息理论与 3S 集成应用的视角,深入分析并提出了数字矿山的基本特征、体系框架和关键技术。论文被 CSCD 他引 24 次,引领了中国数字矿山研究与工程建设 [附 5.27~5.29, 5.33]。</p>
10	<p>论文: 作者: Yu JQ, Wu LX*, Zi GJ, Guo ZZ; 题目: SDOG-based Multi-Scale 3D Modeling and Visualization on Global Lithosphere; 期刊名称: SCIENCE CHINA Earth Sciences (中国优秀期刊); 卷(期)(年): 55(6)(2012); 起止页码: 第 1012 页至第 1020 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 被推荐人为研究工作的主要完成者和论文撰写者。发明了球体退化八叉树格网(SDOG)模型,构建了地球系统空间格网体系,设计了地球系统空间格网编码方法、数据组织模式和坐标转换算法,以岩石圈为例实现了全球岩石圈集成建模、属性关联与真实空间可视化表达。论文 SCI 他引 5 次,该模型成为一种重要的普适性数字地球空间模型[附 5.25, 5.35]。</p>

七、发明专利情况（10 项以内）

请按顺序填写专利申报人（按原排序），专利名称，申请年份，申请号，批准年份，专利号。并分别简述专利实施情况和被推荐人在专利发明和实施中的主要贡献（100 字以内）。实施情况及相关证明材料放入附件 6，此处可引用附件 6。若无实施证明材料则视为专利未实施。

序号	发明专利情况
1	<p>申报人：吴立新，余接情；专利名称：一种实现地球空间三维格网剖分的方法；申请年份：2008 年；申请号：200810114539.4；批准年份：2015 年；专利号：ZL200810114539.4；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学问题，与研究生余接情共同设计球体退化八叉树格网及地球空间三维格网剖分方法，实现了地球内外统一、多层次、多粒度剖分与建模。已用于地球共享数据整合、关联分析及多模式可视化表达。[附 6.1]</p>
2	<p>申报人：吴立新，王植，刘纯波；专利名称：滑坡体位移和姿态远距离快速监测报警装置及方法；申请年份：2009 年；申请号：200910091967.4；批准年份：2013 年；专利号：ZL200910091967.4；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学思路，与其他两位发明人共同讨论，针对滑坡监测及应急救援安全保障需求，设计了基于 CCD 和 SIFT 的滑坡体监测及位移快速检测方法，已在团队承担的矿山边坡监测项目中实际应用。[附 6.2]</p>
3	<p>申报人：吴立新，王植；专利名称：基于激光扫描和序列编码图形的地下空间高精度定位方法；申请年份：2009 年；申请号：200910210189.6；批准年份：2013 年；专利号：ZL200910210189.6；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学思路，与博士后王植共同讨论，针对地下矿山应急搜救需求，发明了矿井巷道中预设序列编码图形标牌、应急搜救时利用激光扫描识别图形标牌，经后方交汇和渐进推演获得搜救设备动态位置。[附 6.3]</p>
4	<p>申报人：吴立新，沈永林；专利名称：一种利用飞控数据的低空影像快速匹配方法；申请年份：2011 年；申请号：201110026667.5；批准年份：2014 年；专利号：ZL201110026667.5；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学思路，与博士生沈永林共同讨论，发明了利用无人机飞控数据筛选无人机影像，实现航拍过程中大量不规则、高重叠度影像的快速筛选和粗匹配。已植入团队开发的无人机影像处理系统。[附 6.4]</p>
5	<p>申报人：吴立新，李志锋，张振鑫；专利名称：一种基于三角形面片的汇水区划分方法；申请年份：2012 年；申请号：201210384805.1；批准年份：2016 年；专利号：ZL 201210384805.1；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献：</p>

	<p>被推荐人提出科学思路，与博士生李志锋、硕士生张振鑫共同讨论，发明了基于三角面片产状计算的汇水区搜索方法，可实现基于高精度地表高程模型城市汇水区自动划分，已形成软件并在北京城区应用。[附 6.5]</p>
6	<p>申报人：吴立新，杨宜舟，郭甲腾；专利名称：一种矢量 QR 树并行索引技术；申请年份：2012 年；申请号：201210586420.3；批准年份：2016 年；专利号：ZL201210586420.3；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学思路，与博士生杨宜舟、郭甲腾讨论，发明了地理信息矢量数据 Q 树+R 树耦合的并行索引方法，实现了海量矢量数据快速检索。已植入十二五 863 并行 GIS 重大项目成果 HiGIS 系统。[附 6.6]</p>
7	<p>申报人：吴立新，江锦成；专利名称：一种网络最大流的并行求解方法；申请年份：2012 年；申请号：201210574528.0；批准年份：2016 年；专利号：ZL201210574528.0；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学思路，与博士生江锦成一起讨论，发明了交通网络流并行求解方法，实现了动态网络流情景下的最优路径快速求解，为灾害应急救援场景下的救援物质调配、车辆路线动态优化提供了技术支持。[附 6.7]</p>
8	<p>申报人：孙文彬，吴立新，赵学胜，谭正龙，王江；专利名称：基于地理网络的最短路径并行双向搜索通信方法；申请年份：2013 年；申请号：201310006533.6；批准年份：2015 年；专利号：ZL 201310006533.6；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学问题，与其他四位发明人共同讨论，发明了基于地理网络结构与拓扑的最短路径双向搜索及动态通信并行算法，已植入十二五 863 并行 GIS 重大项目成果 HiGIS 中，已用于智能交通系统。[附 6.8]</p>
9	<p>申报人：吴立新，许志华；专利名称：一种利用影像拓扑骨架的无人机影像快速匹配方法；申请年份：2013 年；申请号：201310264647.0；批准年份：2016 年；专利号：ZL201310264647.0；</p> <p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献： 被推荐人提出科学思路，与博士生许志华共同讨论，发明了利用 UAV 影像拓扑骨架信息构建影像空间关系，实现了大量非规则影像准确匹配，快速生成观测区整体影像。已植入团队开发的 UAV 影像处理系统。[附 6.9]</p>
10	<p>专利实施情况和被推荐人的主要贡献：</p>

八、重要科技奖项情况（10 项以内）

按顺序填写全部获奖人姓名（按原排序），获奖项目名称，获奖年份、类别及等级（如：1999 年国家自然科学二等奖，1998 年中国科学院科技进步一等奖等），并简述被推荐人的主要贡献（限 100 字），相关证明材料放入附件 6，此处引用附件 6。

序号	重要科技奖项
1	<p>获奖人姓名：吴立新；获奖项目名称：《煤岩强度机制及矿压红外探测基础实验研究》；获奖年份：2000 年；获奖类别：国务院学位委员会“全国百篇优秀博士学位论文”；获奖等级：无；</p> <p>被推荐人主要贡献： 被推荐人率先将红外辐射及热成像探测引入矿压观测领域，开展了煤岩压缩破裂过程中的红外辐射观测实验，发现了煤岩受力红外辐射变化规律、揭示了破裂热像异常特征，且信息特征优于声发射、电阻率监测。[附 6.10]</p>
2	<p>获奖人姓名：吴立新, 耿乃光, 刘善军, 邓明德, 崔承禹, 吴育华, 李国华, 王川婴；获奖项目名称：岩石受力红外辐射变化规律与机理；获奖年份：2007 年；获奖类别：教育部自然科学奖；获奖等级：一等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 被推荐人发现了煤岩单轴压缩破裂前的红外前兆，揭示了岩石受力辐射规律与岩石破裂热像特征，提出了煤岩稳定性监测应力警戒点，提出了岩石破裂红外遥感的物理模型，建立了遥感-岩石力学的基本框架。[附 6.1]</p>
3	<p>获奖人姓名：吴立新，汪云甲，刘善军，王坚，马保东，邓喀中，王植，徐忠印，罗昆，高均海，赵银娣，吴育华，范洪东，陈国良，盛耀彬；获奖项目名称：矿山采动灾害多源遥感关键技术与应用；获奖年份：2012 年；获奖类别：国家测绘地理信息局中国测绘科技进步奖；获奖等级：一等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 被推荐人系统开展了矿山采动灾害多源遥感分析研究，率先利用 D-InSAR 监测了矿区沉陷，开展了矿山滑坡空天地协同观测与地下矿压热像实测，并利用光学卫星数据分析揭示了神东矿区植被变化特征。[附 6.12]</p>
4	<p>获奖人姓名：邵安林、吴立新、任凤玉、陈忠辉、郑炳旭、王恩德、徐白山、汪云甲、付建飞、马旭峰、刘殿军、王广和、姜科、孙书伟、熊宏启；获奖项目名称：大型铁矿山露天井下协同开采及风险防控关键技术与应用；获奖年份：2014 年；获奖类别：国家科技进步奖；获奖等级：二等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 被推荐人将空天地红外、光学、SAR、LiDAR 及传感网技术手段用于露天矿边坡稳定性监测，创新了矿山空天地协同观测方法，设计和建立了露天铁矿高陡边坡全维度、多参数协同监测与预警技术系统。[附 6.13]</p>
5	<p>获奖人姓名：刘善军、吴立新、毛亚纯、包妮沙、王植、熊宏启、贺黎明、潘鹏飞、马保东、亢建民、魏恋欢、肖平、徐东林、孙亚鑫、刘志龙；获奖项目名称：露天矿山环境与灾害空天地协同监测关键技术及应用；获奖年份：2017 年；获奖类别：中国测绘地理信息科技进步奖；获奖等级：一等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献：</p>

	被推荐人提出了露天矿山环境与灾害空天地协同监测技术思想，设计了总体方案；并组织力量开展了抚顺西露天煤矿大型滑坡灾害监测与分析，指导完成齐大山铁矿区遥感监测及排土场稳定性联合监测方案设计。[附 6.14]
6	<p>获奖人姓名：李清泉、吴立新、史文中、杨必胜、唐炉亮、李必军、徐磊、车德福、王彦兵、陈学习、李宇光、姜云；获奖项目名称：三维复杂空间目标集成建模关键技术与应用；获奖年份：2006 年；获奖类别：教育部科技进步奖；获奖等级：一等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 被推荐人提出了基于偏斜钻孔的真三维地质空间模型 GTP，提出了基于 TIN 耦合的地上、地下空间实体几何无缝集成理论与方法，解决了数字城市与数字矿山的地上、地下整体建模与可视化表达难题。[附 6.17]</p>
7	<p>获奖人姓名：吴立新、汪云甲、殷作如、郭甲腾、车德福、赵兴东、马洪滨、杨可明、陈国良、杨敏、邓智毅、何群；获奖项目名称：地矿三维空间建模与数字矿山应用关键技术；获奖年份：2012 年；获奖类别：国家测绘地理信息局中国 GIS 科技进步奖；获奖等级：一等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 推荐人提出数字矿山理念，构建了数字矿山总体框架；提出几何无缝集成的三维数据模型和地上地下集成表达 LOD 模型，设计了地上地下空间统一编码，实现了顾及语义的地上地下空间数据统一组织与检索[附 6.18]</p>
8	<p>获奖人姓名：刘纪平、张福浩、郭庆胜、王亮、吴立新、艾廷华、龙毅、董春、张明波、王勇、李青元、仇阿根、石丽红、赵荣、徐胜华；获奖项目名称：国家电子政务协同式空间决策服务关键技术与应用；获奖年份：2016 年；获奖类别：国家科技进步奖；获奖等级：二等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 被推荐人负责面向并行环境研发了一组矢量空间数据并行基础算法和高性能地理计算模型，开发了并行算法库与计算中间件，为大规模地理空间数据处理与高效求解提供了新一代工具，提升了电子政务服务能力。[附 6.19]</p>
9	被推荐人主要贡献：
10	被推荐人主要贡献：