

附件 2

## 工业和信息化部 2023 年度拟提名国家自然科学、技术发明、 科技进步奖公示信息表

表 1：项目列表

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
1	自然科学	工业和信息化部	自旋信息调控机理及原型器件基础研究	赵巍胜(北京航空航天大学), 林晓阳(北京航空航天大学), 彭守仲(北京航空航天大学), 王昭昊(北京航空航天大学), 王梦醒(北京航空航天大学)	
2	自然科学	工业和信息化部	高爆含能材料的序构设计与调控机制	庞思平(北京理工大学), 李生华(北京理工大学), 李玉川(北京理工大学), 祁才(北京理工大学), 赵秀秀(北京理工大学)	
3	自然科学	工业和信息化部	高光谱多维多域信息提取理论与方法	陶然(北京理工大学), 李伟(北京理工大学), 张蒙蒙(北京化工大学), 赵旭东(北京理工大学)	
4	自然科学	工业和信息化部	晶态多孔聚合物膜的构建与功能化	王博(北京理工大学), 冯霄(北京理工大学), 张媛媛(北京理工大学), 马小杰(北京理工大学), 王璐(北京理工大学)	

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
5	自然科学	工业和信息化部	复杂电磁空间频谱资源认知决策理论与方法	吴启晖（南京航空航天大学），王金龙（中国人民解放军陆军工程大学），徐煜华（中国人民解放军陆军工程大学），丁国如（中国人民解放军陆军工程大学），张小飞（南京航空航天大学）	
6	自然科学	工业和信息化部	跨媒体大数据图关联表征学习理论与方法	朱文武（清华大学），崔鹏（清华大学），王啸（清华大学），王鑫（清华大学），张子威（清华大学）	
7	技术发明	工业和信息化部	动态工况下机械回转系统故障的精准定量诊断关键技术及应用	林京（北京航空航天大学），张辉（北京航空航天大学），赵明（西安交通大学），张大义（北京航空航天大学），苗永浩（北京航空航天大学），陈敏（北京航空航天大学）	
8	技术发明	工业和信息化部	基于生物力学的心血管植介入器械设计与评测关键技术及应用	樊瑜波（北京航空航天大学），王丽珍（北京航空航天大学），刘青（北京阿迈特医疗器械有限公司），Shengping Sam Zhong（金仕生物科技（常熟）有限公司），吴嘉（北京佰仁医疗科技股份有限公司），虞奇峰（上海纽脉医疗科技股份有限公司）	
9	技术发明	工业和信息化部	爆炸毁伤数智评估与灾害融合预警及防护关键技术	王成（北京理工大学），张志刚（中煤科工集团重庆研究院有限公司），王志荣（南京工业大学），宋卫东（北京理工大学），韦建树（江苏爵格工业集团有限公司），李迪（赛飞特工程技术集团有限公司）	

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
10	技术发明	工业和信息化部	大尺寸高品质MPCVD金刚石单晶生长、应用及其装备技术	朱嘉琦(哈尔滨工业大学), 代兵(哈尔滨工业大学), 赵继文(哈尔滨工业大学), 刘康(哈尔滨工业大学), 郭怀新(中国电子科技集团公司第五十五研究所), 刘本建(哈尔滨工业大学)	
11	技术发明	工业和信息化部	W火焰锅炉多次引射分级燃烧技术	李争起(哈尔滨工业大学), 陈智超(哈尔滨工业大学), 王凤君(哈尔滨锅炉厂有限责任公司), 房凡(西安热工研究院有限公司), 宋健(湖南大唐节能科技有限公司), 王静杰(哈尔滨锅炉厂有限责任公司)	
12	技术发明	工业和信息化部	碳纤维增强高性能湿式摩擦材料关键技术及应用	齐乐华(西北工业大学), 费杰(西北工业大学), 李贺军(西北工业大学), 付前刚(西北工业大学), 付业伟(西北工业大学), 王文山(庆安集团有限公司)	
13	技术发明	工业和信息化部	水下目标低频精准声探测关键技术与应用	杨益新(西北工业大学), 汪勇(西北工业大学), 雷波(西北工业大学), 杨龙(西北工业大学), 赵海潮(中国船舶集团有限公司第七一五研究所), 马远良(西北工业大学)	
14	技术发明	工业和信息化部	计算光学非干涉定量相位显微成像	陈钱(南京理工大学), 左超(南京理工大学), 孙佳嵩(南京理工大学), 冯世杰(南京理工大学), 张晓磊(南京理工大学智能计算成像研究院有限公司), 刘炳宪(宁波江丰生物信息技术有限公司)	
15	技术发明	工业和信息化部	视觉空间计算关键技术及应用	季向阳(清华大学), 叶齐祥(中国科学院大学), 连晓聪(清华大学), 李志刚(清华大学), 万方(中国科学院大学), 冯超禹(北京小米移动软件有限公司)	

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
16	技术发明	工业和信息化部	无栅格动态调制灵活速率光传送网关键技术与应用	忻向军(北京邮电大学), 刘博(北京邮电大学), 王光全(中国联合网络通信集团有限公司), 罗军(华为技术有限公司), 张德江(华为技术有限公司), 常天海(华为技术有限公司)	
17	技术发明	工业和信息化部	复杂多场景大容量卫星移动通信系统关键技术及应用	何元智(军事科学院系统工程研究院网络信息研究所), 李军(西安空间无线电技术研究所), 孙晨华(中国电科网络通信研究院), 贾亦真(军事科学院系统工程研究院网络信息研究所), 刘剑锋(南京熊猫汉达科技有限公司), 崔万照(西安空间无线电技术研究所)	
18	技术发明	工业和信息化部	广义稀疏随机编码技术及空天通信应用	殷柳国(清华大学), 詹亚锋(清华大学), 李立(西安空间无线电技术研究所), 郝志松(中国电子科技集团公司第五十四研究所), 王海涛(北京卫星信息工程研究所), 陈钊(清华大学)	
19	技术发明	工业和信息化部	高品质大尺寸磷化铟制备及高端器件关键技术与应用	孙聂枫(中国电子科技集团公司第十三研究所), 王书杰(中国电子科技集团公司第十三研究所), 宋瑞良(中国电子科技集团公司第五十四研究所), 高鹏(中国电子科技集团公司第十八研究所), 陈宏泰(中国电子科技集团公司第十三研究所)	
20	技术发明	工业和信息化部	低时延高可靠车联网通信关键技术及应用	陈山枝(中国信息通信科技集团有限公司), 胡金玲(中国信息通信科技集团有限公司), 房家奕(中国信息通信科技集团有限公司)	

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
				集团有限公司), 赵丽(中国信息通信科技集团有限公司), 时岩(北京邮电大学), 赵锐(中国信息通信科技集团有限公司)	
21	科技进步	工业和信息化部	多源异构数据湖的聚存算关键技术及应用	王国仁, 袁野, 赵阳, 李志, 金福生, 林镇阳, 赵宇海, 王晨, 吴刚, 王凌	北京理工大学, 北京易华录信息技术股份有限公司, 东北大学, 东软集团股份有限公司
22	科技进步	工业和信息化部	复杂构件特种能场复合成形技术及应用	郭斌, 徐杰, 卢振, 单德彬, 于海平, 王春举, 蒋少松, 张利明, 张海军, 蒋柏斌	哈尔滨工业大学, 中国航发哈尔滨东安发动机有限公司, 中国工程物理研究院激光聚变研究中心, 苏州大学
23	科技进步	工业和信息化部	多模态超声医学成像设备关键技术及产业化应用	沈毅, 孙明健, 冯乃章, 龚小竞, 许志, 马骋, 张喆, 陈欣, 朱建武, 金晶	哈尔滨工业大学, 深圳开立生物医疗科技股份有限公司, 中国科学院深圳先进技术研究院, 中国航天员科研训练中心, 清华大学
24	科技进步	工业和信息化部	航天器在轨操控超近距测量与控制关键技术及应用	岳晓奎, 宁昕, 代洪华, 孙军, 党朝辉, 刘传凯, 袁源, 马传令, 丁一波, 项军华, 李洪峻, 赵弘骞	西北工业大学, 北京航天飞行控制中心, 湖南航升卫星科技有限公司

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
25	科技进步	工业和信息化部	异构平台要素智能协同技术与应用	张修社, 胡小全, 易凯, 韩春雷, 王小军, 鹿瑶, 潘浩, 孙建军, 周昆正, 王泉雄, 刘钦, 李双霖, 金仲乾, 张扬, 王丽华	中国电子科技集团公司第二十研究所
26	科技进步	工业和信息化部	复杂场景音频人物特征鉴别关键技术及应用	陶建华, 易江燕, 温正棋, 张震, 梁山, 刘斌, 贾云刚, 赵昱锋, 张帅, 连政	中国科学院自动化研究所, 国家计算机网络与信息安全管理中心, 国家计算机网络与信息安全管理中心天津分中心, 中国电信股份有限公司天津分公司, 中科极元(杭州)智能科技有限公司
27	科技进步	工业和信息化部	4K/8K 超高清电视制播呈现系统及产业化应用	姜文波, 赵贵华, 王延峰, 唐湜, 徐进, 智卫, 邓向冬, 姚毅, 梅剑平, 蔺飞, 关朝洋, 葛涛, 周磊, 宋蔚, 李岩	中央广播电视总台, 上海交通大学, 华为技术有限公司, 凌云光技术股份有限公司, 国家广播电视总局广播电视规划院, 海信视像科技股份有限公司, 京东方科技集团股份有限公司, 华光影像科技合肥有限公司, 成都

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
					索贝数码科技股份有限公司, 广东博华超高清创新中心有限公司
28	科技进步	工业和信息化部	宽带无线通信系统电磁控制技术及应用	刘元安, 吴永乐, 郭琳, 张兴海, 王志达, 李男, 王兆祥, 张钦娟, 杨兴磊, 安旭东, 郭伟, 杜正伟, 唐碧华, 王卫民, 邵哲	北京邮电大学, 中国信息通信研究院, 华为技术有限公司, 中兴通讯股份有限公司, 中国移动通信集团有限公司, OPPO 广东移动通信有限公司, 清华大学

序号	奖种	提名者	项目名称	完成人	完成单位
29	科技进步	工业和信息化部	第五代移动通信系统（5G）关键技术与工程应用	王志勤，王晓云，童文，张新，傅强，张建华，王喜瑜，王新民，黄宇红，张翔，蒲涛，苗守野，李鹏，张万春，段晓东，刘晓峰，王俊，李志军，马红兵，李晓彤，孙韶辉，马楠，邓伟，孙滔，杜滢，黄勇，谢伟良，李菲，陈新宇，王希，胡臻平，尤梦，魏克军，张继东，张光辉，王权，邱刚，高秋彬，徐晓东，李雷，沈祖康，朱鹏程，田磊，王小奇，陈凯，黎丹，张川，秦飞，唐海，潘振岗	中国移动通信集团有限公司，中国信息通信研究院，中国电信集团有限公司，华为技术有限公司，中国联合网络通信集团有限公司，中兴通讯股份有限公司，中国信息通信科技集团有限公司，北京邮电大学，东南大学，维沃移动通信有限公司，OPPO广东移动通信有限公司，紫光展锐（上海）科技有限公司



## 表 2：自然科学奖代表性论文（专著）目录

一、项目名称：自旋信息调控机理及原型器件基础研究

主要完成人：赵巍胜（北京航空航天大学），林晓阳（北京航空航天大学），彭守仲（北京航空航天大学），王昭昊（北京航空航天大学），王梦醒（北京航空航天大学）

提名者：工业和信息化部

代表性论文（专著）目录：

1.Current-induced magnetization switching in atom-thick tungsten engineered perpendicular magnetic tunnel junctions with large tunnel magnetoresistance/Nature Communications/Mengxing Wang, Wenlong Cai, Kaihua Cao, Jiaqi Zhou, Jerzy Wrona, Shouzhong Peng, Huaiwen Yang, Jiaqi Wei, Wang Kang, Youguang Zhang, Jürgen Langer, Berthold Ocker, Albert Fert, Weisheng Zhao

2.Field-free switching of a perpendicular magnetic tunnel junction through the interplay of spin-orbit and spin-transfer torques/Nature Electronics/ Mengxing Wang, Wenlong Cai, Daoqian Zhu, Zhaohao Wang, Jimmy Kan, Zhengyang Zhao, Kaihua Cao, Zilu Wang, Youguang Zhang, Tianrui Zhang, Chando Park, Jian-Ping Wang, Albert Fert, Weisheng Zhao

3.Two-dimensional spintronics for low-power electronics/Nature Electronics/Xiaoyang Lin, Wei Yang, Kang L. Wang, Weisheng Zhao

4.Exchange bias switching in an antiferromagnet/ ferromagnet bilayer driven by spin-orbit torque/Shouzhong Peng, Daoqian Zhu, Weixiang Li, Hao Wu, Alexander J. Grutter, Dustin A. Gilbert, Jiaqi Lu, Danrong Xiong, Wenlong Cai, Padraic Shafer, Kang L. Wang, Weisheng Zhao

5.Magnetic skyrmion-based synaptic devices/Nanotechnology/Yangqi Huang, Wang Kang, Xichao Zhang, Yan Zhou, Weisheng Zhao

二、项目名称：高爆含能材料的序构设计与调控机制

主要完成人：庞思平（北京理工大学），李生华（北京理工大学），李玉川（北京理工大学），祁才（北京理工大学），赵秀秀（北京理工大学）

提名者：工业和信息化部

代表性论文（专著）目录：

1. Li Shenghua, Wang Yuan, Qi Cai, Zhao Xiuxiu, Zhang Jichuan, Zhang Shaowen, Pang Siping\*, 3D Energetic Metal-Organic Frameworks: Synthesis and Properties of High Energy Materials, Angewandte Chemie International Edition, 2013, 52:14031-14035.

2. Zhang Jichuan, Du Yao, Dong Kai, Su Hui, Zhang Shaowen, Li Shenghua\*, Pang Siping\*, Taming dinitramide anions within an energetic metal-organic framework: a new strategy for synthesis and tunable properties of high energy materials, Chemistry of Materials, 2016, 28:1472-1480.

3. Qi Cai, Li Shenghua, Li Yuanchuan, Wang Yuan, Chen Xukun, Pang Siping\*, A novel stable high-nitrogen energetic material: 4,4'-azobis(1,2,4-triazole), Journal of Materials Chemistry, 2011, 21: 3221-3225.

4. Li Yuchuan, Qi Cai, Li Shenghua, Zhang Huijuan, Wang Yuan, Chen Xukun, Pang Siping\*, 1,1'-Azobis-1,2,3-triazole: A High-Nitrogen Compound with Stable N-8 Structure and Photochromism, Journal of the American Chemical Society, 2010, 132: 12172-12173.

5. Zhao Xiuxiu, Li Shenghua, Wang Yuan, Li Yuchuan, Zhao Fengqi, Pang Siping\*, Design and synthesis of energetic materials towards high density and positive oxygen balance by N-dinitromethyl functionalization of nitroazoles, Journal of Materials Chemistry A, 2016, 4: 5495-5504.

### 三、项目名称：高光谱多维多域信息提取理论与方法

主要完成人：陶然（北京理工大学），李伟（北京理工大学），张蒙蒙（北京化工大学），赵旭东（北京理工大学）

提名者：工业和信息化部

#### 代表性论文（专著）目录：

1. Hyperspectral Anomaly Detection by Fractional Fourier Entropy/IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing / Tao, R; Zhao, XD; Li, W; Li, HC; Du, Q
2. Collaborative Representation for Hyperspectral Anomaly Detection/IEEE Transactions on Geoscience and

Remote Sensing / Li, W and Du, Q

3. Hyperspectral Image Classification Using Deep Pixel-Pair Features/IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing / Li, W; Wu, GD; Zhang F; Du, Q

4. Diverse Region-Based CNN for Hyperspectral Image Classification/IEEE Transactions on Image Processing / Zhang, MM; Li, W and Du, Q

5. Joint Classification of Hyperspectral and LiDAR Data Using Hierarchical Random Walk and Deep CNN Architecture / IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing/Zhao, XD; Tao, R; Li, W; Li, HC; Du, Q; Liao, WZ; Philips, W

#### 四、项目名称：晶态多孔聚合物膜的构建与功能化

主要完成人：王博（北京理工大学），冯霄（北京理工大学），张媛媛（北京理工大学），马小杰（北京理工大学），王璐（北京理工大学）

提名者：工业和信息化部

代表性论文（专著）目录：

1. A Solvent-Free Hot-Pressing Method for Preparing Metal-Organic Framework Coatings/Angew. Chem. Int. Ed./Y. Chen, S. Li, X. Pei, J. Zhou, X. Feng, S. Zhang, Y. Cheng, H. Li, R. Han and B. Wang\*

2. Flexible Solid-State Supercapacitor Based on a Metal–Organic Framework Interwoven by

Electrochemically-Deposited PANI/ J. Am. Chem. Soc./L. Wang, X. Feng, L. Ren, Q. Piao, J. Zhong, Y. Wang, H. Li, Y. Chen, and B. Wang\*

3. Membrane adsorbers with ultrahigh metal-organic framework loading for high flux separations/ Nat. Commun./H. Wang, S. Zhao, Y. Liu, R. Yao, X. Wang, Y. Cao, D. Ma, M. Zou, A. Cao, X.Feng\* and B. Wang\*

4. Preparation of Nanofibrous Metal-Organic Framework Filters for Efficient Air Pollution Control/ J. Am. Chem. Soc./Y. Zhang, S. Yuan, X. Feng, H. Li, J. Zhou and B. Wang\*

5. Metal-organic frameworks with photocatalytic bactericidal activity for integrated air cleaning/Nat. Commun./P. Li, J. Li, X. Feng, J. Li, Y. Hao, J. Zhang, H. Wang, A. Yin, J. Zhou, X. Ma\* and B. Wang\*

## 五、项目名称：复杂电磁空间频谱资源认知决策理论与方法

主要完成人：吴启晖（南京航空航天大学），王金龙（中国人民解放军陆军工程大学），徐煜华（中国人民解放军陆军工程大学），丁国如（中国人民解放军陆军工程大学），张小飞（南京航空航天大学）

提名者：工业和信息化部

代表性论文（专著）目录：

1. Cognitive internet of things: A new paradigm beyond connection/IEEE Internet of Things Journal /Qihui

Wu, Guoru Ding, Yuhua Xu, Shuo Feng, Zhiyong Du, Jinlong Wang, Keping Long

2. Spatial-temporal spectrum hole discovery: a hybrid spectrum sensing and geolocation database framework/  
Chinese Science Bulletin (科学通报) /Wang Jinlong, Ding Guoru, Wu Qihui, Liang Shen, Fei Song

3. Direction of departure (DOD) and direction of arrival (DOA) estimation in MIMO radar with  
reduced-dimension MUSIC/IEEE communications Letters/Xiaofei Zhang, Lingyun Xu, Lei Xu, Dazhuang Xu

4. Opportunistic spectrum access in cognitive radio networks: Global optimization using local interaction  
games/IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing/Yuhua Xu, Jinlong Wang, Qihui Wu, Alagan  
Anpalagan, Yu-Dong Yao

5. An amateur drone surveillance system based on the cognitive internet of things/IEEE Communications  
Magazine/Guoru Ding, Qihui Wu, Linyuan Zhang, Yun Lin, Theodoros A. Tsiftsis, Yu-Dong Yao

六、项目名称：跨媒体大数据图关联表征学习理论与方法

主要完成人：朱文武（清华大学），崔鹏（清华大学），王啸（清华大学），王鑫（清华大学），  
张子威（清华大学）

提名者：工业和信息化部

代表性论文（专著）目录：

1. Structural Deep Network Embedding/Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on

Knowledge Discovery and Data Mining/Daixin Wang, Peng Cui, Wenwu Zhu

2. Asymmetric Transitivity Preserving Graph Embedding/Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining/Mingdong Ou, Peng Cui, Jian Pei, Ziwei Zhang, Wenwu Zhu

3. Community Preserving Network Embedding/Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence/Xiao Wang, Peng Cui, Jing Wang, Jian Pei, Wenwu Zhu, Shiqiang Yang

4. Disentangled Graph Convolutional Networks/Proceedings of the 36th International Conference on Machine Learning/Jianxin Ma, Peng Cui, Kun Kuang, Xin Wang, Wenwu Zhu

5. Heterogeneous Graph Attention Network/In The world wide web conference 2019/Xiao Wang, Houye Ji, Chuan Shi, Bai Wang, Yanfang Ye, Peng Cui, Philip S Yu