**附：公示内容**

**推荐项目一**

# **1、推荐奖种：****中华医学科技奖（基础医学类）**

**2、项目名称：基于生物学通路的阿尔茨海默病遗传因素识别研究**

**3、推荐单位：首都医科大学**

**4、推荐意见**

阿尔茨海默病（Alzheimer’s disease，AD）是最常见的神经系统退行性疾病。我国现有AD患者1000多万，且每年仍有约180万新增病例，给社会和家庭带来沉重的经济负担。该成果克服了传统全基因组关联研究（GWAS）基于单个遗传变异分析的局限性，提出从生物学通路水平识别AD遗传因素的新理论，建立AD遗传因素分析的新模式“遗传变异→基因→通路”；发现神经、免疫、细胞粘附分子、心血管病、嘌呤代谢等生物学通路，扩展了AD遗传因素和潜在发病机制；推广AD遗传因素分析的新模式至其他神经系统疾病，揭示AD和其他神经系统疾病共有的易感基因和生物学通路。研究成果得到了美国国家医学科学院，英国医学科学院，美国科学促进会等多位院士的正面引用和评价。推荐其申报2022年中华医学科技奖（基础医学类）。

**5、项目简介**

阿尔茨海默病（Alzheimer’s disease，AD）是由遗传因素和环境因素共同引起的最常见中枢神经系统退行性疾病。目前，全球共有AD患者约5200万，其中我国占1000万，居世界第一，且每年仍有约180万新增病例，给社会和家庭带来沉重的经济负担。随着高通量基因组测序技术快速发展，国内外全基因组关联研究（Genome-wide association study，GWAS）已发现40多个AD遗传变异，然而仍然存在局限性：GWAS识别的遗传变异在不同的群体中具有低重复性；且只能解释40%的AD遗传因素，仍有高达60%的AD遗传因素不清楚。因此，研究AD遗传因素的可重复性、识别更多未知遗传因素是AD研究领域的重要科学问题。项目组在国家自然科学基金的资助下，取得了系列创新成果：

**1、提出从生物学通路水平识别AD遗传因素的新理论，建立AD遗传因素分析的新模式“遗传变异→基因→通路”，应用于AD遗传因素的识别研究。**

项目组提出：和传统基于单个遗传变异的GWAS方法相比，识别多个AD遗传变异参与的生物学通路有助于发现更多潜在的AD遗传因素，同时更容易验证来自不同群体或不同研究的结果。基于上述理论，项目组建立了AD遗传学研究的新模式：“遗传变异→基因→通路”，并应用于AD遗传因素的识别研究。美国国家医学科学院院士Alison M.Goate将项目组提出的研究模式推荐为“AD 遗传学研究的未来方向”。

1. **发现神经、免疫、细胞粘附分子、心血管病、嘌呤代谢等生物学通路，扩展了AD遗传因素和潜在发病机制。**

应用于单个GWAS数据，揭示细胞粘附分子通路是不同数据来源、不同分析方法识别到的唯一通路；应用于整合的GWAS数据，揭示3个心血管疾病通路参与了AD，包含病毒性心肌炎、扩张型心肌病、肥厚型心肌病；应用于整合的GWAS和eQTLs数据，发现嘌呤代谢通路；应用于已知AD遗传变异，发现AD遗传变异特异地在免疫细胞中激活，提出AD很可能是一种神经免疫疾病；基于脑组织基因表达数据，阐明上述生物学通路失调是引起AD风险的潜在作用机制。英国医学科学院院士Julie Williams评价项目组提出的模式“可推广至传统边界所能覆盖住的一系列表型和亚表型”。

**3、推广AD遗传因素分析的新模式至其他神经系统疾病，揭示AD和其他神经系统疾病共有的易感基因和生物学通路。**

揭示AD和帕金森病、肌萎缩侧索硬化有共同生物学通路，包含：代谢通路、心血管病通路、免疫通路等；发现AD和缺血性卒中具有16个共同的易感基因，大部分和免疫有关，且AD中显著表达失调的基因同样在缺血性卒中显著失调；揭示AD和多发性硬化症具有共同的生物学通路，且AD中显著失调的生物学通路同样在多发性硬化症中失调。美国科学促进会院士Cesar V. Borlongan指出：“卒中和AD的遗传相似性，助于卒中患者痴呆的诊断和治疗”。

**6、代表性论文目录**

1. Liu Guiyou\*, Jiang Yongshuai, Wang Ping, Feng Rennan, Jiang Nan, Chen Xiaoyun, Song Hui, Chen Zugen\*. Cell adhesion molecules contribute to Alzheimer's disease: multiple pathway analyses of two genome-wide association studies. *J Neurochem*. 2012 Jan;120(1):190-8.
2. Guiyou Liu#,\*, Lifen Yao#, Jiafeng Liu#, Yongshuai Jiang, Guoda Ma, The Genetic and Environmental Risk for Alzheimer’s disease (GERAD1) Consortium, Zugen Chen, Bin Zhao, Keshen Li\*. Cardiovascular disease contributes to Alzheimer’s disease: evidence from large-scale genome-wide association studies. *Neurobiol Aging*. 2014 Apr;35(4):786-92.
3. Zimin Xiang#, Meiling Xu#, Mingzhi Liao#, Yongshuai Jiang, Qinghua Jiang, Rennan Feng, Liangcai Zhang, Guoda Ma, Guangyu Wang, Zugen Chen, Bin Zhao, Tiansheng Sun\*, Keshen Li\*, Guiyou Liu\*. Integrating genome-wide association study and brain expression data highlights cell adhesion molecules and purine metabolism in Alzheimer’s disease. *Mol Neurobiol*. 2015 Aug;52(1):514-21.
4. Qinghua Jiang#, Shuilin Jin#, Yongshuai Jiang, Mingzhi Liao, Rennan Feng, Liangcai Zhang, Guiyou Liu\*, Junwei Hao\*. Alzheimer’s disease variants with the genome-wide significance are significantly enriched in immune pathways and active in immune cells. *Mol Neurobiol*. 2017 Jan;54(1):594-600.
5. Xinjie Bao#, Gengfeng Liu#, Yongshuai Jiang, Qinghua Jiang, Mingzhi Liao, Rennan Feng, Liangcai Zhang, Guoda Ma, Shuyan Zhang, Zugen Chen, Bin Zhao, Renzhi Wang\*, Keshen Li\*, Guiyou Liu\*. Cell adhesion molecules pathway genes are regulated by cis-regulatory SNPs and show significantly altered expression in Alzheimer’s disease brains. *Neurobiol Aging*. 2015 Oct;36(10):2904.e1-7.
6. Hong Shang#, Guiyou Liu#, Yongshuai Jiang, Jin Fu, Benping Zhang, Rongrong Song, Weizhi Wang\*. Pathway analysis of two amyotrophic lateral sclerosis GWAS highlights shared genetic signals with Alzheimer’s disease and Parkinson’s disease. *Mol Neurobiol*. 2015 Feb;51(1):361-9.
7. [Chang-Juan Wei](https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?ContribAuthorStored=Wei,+Chang-Juan)#, [Pan Cui](https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?ContribAuthorStored=Cui,+Pan)#, [He Li](https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?ContribAuthorStored=Li,+He), [Wen-Jing Lang](https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?ContribAuthorStored=Lang,+Wen-Jing), [Gui-You Liu](https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?ContribAuthorStored=Liu,+Gui-You)\*, [Xiao-Feng Ma](https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?ContribAuthorStored=Ma,+Xiao-Feng)\*. Shared genes between Alzheimer’s disease and ischemic stroke. *CNS Neurosci Ther*. 2019 Aug;25(8):855-864.
8. Guiyou Liu#, Fang Zhang#, Yongshuai Jiang, Yang Hu, Zhongying Gong, Shoufeng Liu, Xiuju Chen, Qinghua Jiang\*, Junwei Hao\*. Integrating genome-wide association studies and gene expression data highlights disregulated multiple sclerosis risk pathways. *Mult Scler*. 2017 Feb;23(2):205-212.

**7、完成人情况**

刘桂友，第一完成人，教授，副院长，首都医科大学北京脑重大疾病研究院，对三个科学发现点均做出贡献。是8篇代表性论文的第一作者或通讯作者。

蒋庆华，第二完成人，教授，哈尔滨工业大学生命科学与技术学院，对科学发现点2和3做出贡献。是代表性论文4的第一作者；代表性论文3和5的共同作者；代表性论文8的通讯作者。

李克深，第三完成人，研究员，暨南大学附属第一医院中心实验室主任，对科学发现点1和2做出贡献。是代表性论文2、3、5的通讯作者。

尚宏，第四完成人，主治医师，哈尔滨医科大学附属第四医院神经内科，对科学发现点三做出贡献。是代表性论文6的第一作者。

靳水林，第五完成人，教授，哈尔滨工业大学数学学院，对科学发现点2做出贡献。是代表性论文4的第一作者。

胡杨，第六完成人，副教授，哈尔滨工业大学计算学部，对科学发现点3做出贡献。是代表性论文8的共同作者。

**8、完成单位情况**

首都医科大学，第一完成单位，负责项目的组织、实施、管理，提供了相应的人力、财力和物力保障和实验技术条件支撑。

哈尔滨工业大学，第二完成单位，负责项目的组织、实施、管理，提供了相应的人力、财力和物力保障和实验技术条件支撑。

暨南大学附属第一医院，第三完成单位，负责项目的组织、实施、管理，提供了相应的人力、财力和物力保障和实验技术条件支撑。

哈尔滨医科大学附属第四医院，第四完成单位，负责项目的组织、实施、管理，提供了相应的人力、财力和物力保障和实验技术条件支撑。

**推荐项目二**

1.推荐奖种：中华医学科技奖

2.项目名称：基于国产手术机器人的神经外科微创治疗体系及临床转化研究

3.推荐单位：首都医科大学

4.推荐意见：

癫痫、帕金森病、脑出血等疾病，是威胁我国国民健康的主要神经系统疾病。目前，我国上述疾病患病人群超过4000万，严重影响患者的生活质量及健康水平。神经外科手术机器人是一类可在三维解剖空间中，使诊疗措施精准到达预定靶点的关键技术。在上述疾病的微创治疗中有重要意义，关乎我国国计民生却长期被国外封锁，成为“卡脖子”技术。

从实际临床需求出发，项目组不断科技攻关创新，研发了首套具有自主知识产权且获得CFDA三类医疗器械认证的机器人系统。在智能化、系统注册时长、精度等方面，对国内外同类产品均实现了显著反超。在应用于癫痫、帕金森、脑出血等疾病的诊疗中，取得良好的临床效果。同时，通过5G远程医疗系统，可实现从国家中心到基层单位的直接诊疗辐射。基于该系统，目前在国内已成功实施神经外科各类手术8130例，累计节约医疗费用达4亿元，在120家医院实现了产品普及。目前项目组已获授权发明专利39项，牵头制定了3项机器人相关行业标准与共识，共发表723篇高质量中英文论文，具有重要的社会效益，同时可产生巨额的直接或间接经济效益。我单位认真审核项目填报各项内容，确保材料真实有效，推荐其申报 2022 年中华医学科技奖。

5.项目简介：

围绕癫痫、帕金森病、脑出血等疾病的精准诊疗，紧扣神经外科手术机器人领域的核心“卡脖子”技术，项目组开发了具有国内完全自主知识产权的基于“神经外科手术机器人”的临床微创诊疗体系，并成功完成临床转化，培养275名专业技术人才队伍，实现了覆盖全国各省市的推广普及。项目组共申请国内发明专利72项，其中已授权发明专利39项；同时分获授权实用新型专利27项和软件著作权7项；发表高质量SCI论文409篇；累计牵头颁布神经外科机器人相关手术指南与专家共识3项；项目组成员多次受邀参加国际、国内会议交流，大会特邀报告35次；已在国内120家医院实现临床应用推广，辅助实施8130例神经外科相关手术；本项目大力推动了优质医疗资源向基层的沉降，降低医疗成本，预计可惠及超千万家庭。

已取得如下创新：

5.1. 完全自主创新研发了一整套机器人技术体系，全方面覆盖机器人手术的多模态影像规划、空间坐标映射、机械臂定位、视觉导航全链条，创建了多用途神经外科手术机器人系统，适用于整个神经外科。（1）2015年顺利通过国家食品药品监督管理局（CFDA）北京医疗器械质量监督检验中心质检；（2）2018年4月通过CFDA审批，获得三类产品医疗器械注册证，为我国首个获核准的神经外科手术机器人系统；（3）该手术导航平台可个性化识别和兼容不同手术工具，同时可实现对3个以上工具进行实时跟踪，神经外科机器人定位精度达到0.5mm级别；（4）开展该系统支撑下的手术机器人神经外科手术，可显著减小创伤，极大降低医源性伤害，提高了危重症患者的存活率，加快患者康复，改善患者功能预后和生活质量，大大降低家庭和社会负担。

5.2. 全面推动了手术机器人在癫痫及帕金森病等脑疾病中的微创治疗等诊疗干预中的应用。

（1）癫痫方面：① 通过人工智能深度处理的技术，实现了对癫痫脑网络及病理性节律的双识别，灵敏度高达95.36%，特异度高达93.65%，高于目前多数同类系统；② 通过多模态影像定位分析技术，实现致痫灶的快速精准自动定位，Dice系数达32.42%，κ系数达0.723；③基于机器人立体定向微创电极植入技术，构建了立体交叉毁损体系，用于下丘脑错构瘤、内侧颞叶癫痫等诊治，治疗后癫痫无发作率达66%-78%，疗效与开颅手术相当的同时，大大降低了并发症；牵头完成了毁损治疗专家共识等，推动微创射频立体交叉治疗成为国内中心普遍采纳的射频治疗方式。

（2）帕金森病的精准治疗方面：创建了机器人辅助脑深部刺激术治疗体系，建立了可以广泛推广的机器人辅助脑深部刺激术临床操作规范，实现技术帮扶26家地市医院自主开展机器人辅助脑深部刺激术。以通讯作者身份编写了《神经外科手术机器人辅助脑深部电刺激手术的中国专家共识》，指导和规范机器人辅助DBS手术的临床实践和推广应用。

5.3. 提出并推广机器人治疗脑出血应用体系，助力国家“百万减残”工程

作为国家“百万减残”工程的牵头单位，得益于机器人精准化及微创化优势，项目组提出了手术机器人早期脑出血治疗精准立体定向体系。整体患者脑出血死亡率由传统治疗的40%降为7.5%；20-30ml血肿人群血肿吸收时间缩短为3.4天，致残率从传统的50%降低为12.8%；同时，相较于传统开颅手术，操作时长可缩短约70%，人均住院天数缩短约14.21天。在国内首次通过“5G+医疗健康”创新模式解决急性脑出血治疗，实现从国家中心到基层手术室的直接和实时投射。该技术体系目前已推广普及至县市级医院，基于神经外科手术机器人完成脑出血在基层手术810例，有效提升了偏远地区重大疾病的诊治水平。

6.知识产权证明目录

| **序号** | **类别** | **国别** | **授权号** | **授权**  **时间** | **知识产权具体名称** | **全部发明人** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2-1 | 发明  专利 | 中国 | ZL201910380061.8 | 2020-10-27 | 一种立体交叉毁损网格的建立方法及病灶毁损系统 | 赵国光、魏鹏虎、单永治、樊晓彤、任连坤、安阳 |
| 2-2 | 发明 | 中国 | ZL201910380057.1 | 2022-05-06 | 一种病灶的毁损灶生成方法及病灶毁损系统 | 魏鹏虎、赵国光、单永治、樊晓彤、任连坤、安阳 |
| 2-3 | 发明 | 中国 | ZL201710914333.9 | 2022-02-18 | 一种机器人空间坐标系转换关系的确定方法和装置 | 谢永召、刘达 |
| 2-4 | 发明 | 中国 | ZL201610059026.2 | 2017-05-10 | 连接装置及手术系统 | 王荣军、赵德朋、赵亚男、王晓松、张立龙 |
| 2-5 | 发明 | 中国 | ZL201610285561.X | 2019-06-14 | 神经外科机器人导航定位系统及方法 | 王荣军、赵德朋、张立龙、王晓松、谢永召 |
| 2-6 | 发明 | 中国 | ZL201710543724.4 | 2021-05-06 | 医用定位装置 | 赵德朋、谢永召、肖森雄、刘达 |
| 2-7 | 发明 | 中国 | ZL202020290300.9 | 2020-11-10 | 一种精准脑内血肿钻颅穿刺3D打印导板 | 李忠华、凌霄、李廷阳 |

7.代表性论文目录

| **序号** | **论文名称** | **刊名** | **年,卷(期)及页码** | **影响**  **因子** | **全部作者（国内作者须填写中文姓名）** | **通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）** | **检索数据库** | **通讯作者单位是否含国外单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-1 | Optimized SEEG-guided radio frequency thermocoagulation for mesial temporal lobe epilepsy with hippocampal sclerosis | SEIZURE-EUROPEAN JOURNAL OF EPILEPSY | 2019, 71: 304-11. | 3.184 | 樊晓彤，单永治，卢超，安阳，王逸鹤，杜佳琳，王迪，魏鹏虎，Fisher RS，王玉平，任连坤，赵国光 | 赵国光；任连坤 | SCI | 否 |
| 1-2 | Automatic labeling of the fanning and curving shape of Meyer’s loop for epilepsy surgery: an atlas extracted from high-definition fiber tractography | BMC neurology | 2019,19(1):1-10 | 2.474 | 单永治；王振明；樊晓彤；张华强；任连坤；  魏鹏虎；赵国光 | 魏鹏虎；赵国光 | SCI | 否 |
| 1-3 | Stereoelectroencephalography-Guided Radiofrequency Thermocoagulation for Hypothalamic Hamartomas: Preliminary Evidence. | WORLD NEUROSURGERY | 2018 Jun;114:e1073-e1078. | 2.104 | 魏鹏虎、安阳、樊晓彤、王逸鹤、杨彦枫、任连坤、单永治、赵国光 | 单永治；赵国光 | SCI | 否 |
| 1-4 | Long-Term Efficacy of Deep Brain Stimulation of Bilateral Globus Pallidus Internus in Primary Meige Syndrome | Stereotact Funct Neurosurg | 2019, 97(5-6): 356-61 | 1.875 | 田宏，于炎冰，甄雪克，张黎，袁越，张博， 王亮 | 于炎冰,王亮 | SCI | 否 |
| 1-5 | Neurosurgery medical robot Remebot for the treatment of 17 patients with hypertensive intracerebral hemorrhage | Int J Med Robot | 2019，15（5）：e2024 | 2.547 | 王涛;赵全军;顾建文;史铁钧;王佳;崔绍杰 | 崔绍杰;赵全军 | SCI | 否 |
| 1-6 | Bilateral stereotactic radiofrequency amygdalohippocampectomy for a patient with bilateral temporal lobe epilepsy | Epilepsia | 2013 Nov;54(11):e155-8 | 5.864 | 罗惠民; 赵全军; 田增民; 吴朝晖; 王褔莉; 林鸿; 尹丰; 赵虎林;肖霞;于雪;王海英;赵红锡； 蔡畅兰 | 赵全军 | SCI | 否 |
| 1-7 | 立体定向电极射频热凝术治疗不同类型药物难治性癫痫的现状 | 中华神经外科杂志 | 2019(01):99-102 |  | 陈思畅;赵国光;单永治 | 赵国光 | 中文  核心 | 否 |
| 1-8 | 基底核区高血压脑出血的立体定向治疗 | 中华神经外科杂志 | 2019，35（1）：63-66 |  | 黑博;王佳;王伟;赵全军 | 赵全军 | 中文  核心 | 否 |
| 1-9 | Remebot无框架脑立体定向手术临床分析 | 中国微侵袭神经外科杂志 | 2017，22（2）：66-69 |  | 卢旺盛;秦舒森;刘钰鹏;刘清;刘倩倩;李红玉;田增民 | 田增民 | 中文  核心 | 否 |
| 1-10 | Remebot无框架脑立体定向手术系统的临床应用研究 | 中华外科杂志 | 2016，54（5）：389-390 |  | 刘钰鹏;田增民;惠瑞;刘清;李红玉 | 田增民 | 中文  核心 | 否 |
| **合计** |  |  |  |  |  |  |  |  |

8.完成人情况，包括姓名、排名、职称、行政职务、工作单位、对本项目的贡献

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 排名 | 职称 | 行政职务 | 工作单位 | 完成单位 | 对本项目贡献 |
| 1 | 赵国光 | 1 | 教授、  主任医师 | 院长 | 首都医科大学宣武医院 | 首都医科大学宣武医院 | 项目负责人 |
| 2 | 于炎冰 | 2 | 教授、  主任医师 | 神经外科主任 | 中日友好医院 | 中日友好医院 | 项目骨干，在创新点二中完成功能神经外科癫痫、帕金森相关研究 |
| 3 | 牛朝诗 | 3 | 教授、  主任医师 | 神经外科主任 | 中国科学技术大学附属  第一医院 | 中国科学技术大学附属  第一医院 | 项目骨干，在创新点二中完成功能神经外科癫痫、帕金森相关研究 |
| 4 | 单永治 | 4 | 主任医师 |  | 首都医科大学宣武医院 | 首都医科大学宣武医院 | 项目骨干，在创新点二中完成功能神经外科癫痫、帕金森相关研究 |
| 5 | 田增民 | 5 | 主任医师 |  | 北京柏惠维康科技有限公司 | 北京柏惠维康科技有限公司 | 项目骨干，在创新点一中完成工程技术研发与设备制造集成，新点三中完成部分脑出血相关研究 |
| 6 | 张黎 | 6 | 主任医师 |  | 中日友好医院 | 中日友好医院 | 项目骨干，在创新点二中完成部分功能神经外科癫痫、帕金森相关研究； |
| 7 | 魏鹏虎 | 7 | 副研究员 |  | 首都医科大学宣武医院 | 首都医科大学宣武医院 | 项目骨干，在创新点二中完成功能神经外科癫痫、帕金森相关研究； |
| 8 | 赵全军 | 8 | 主任医师 |  | 北京柏惠维康科技有限公司 | 北京柏惠维康科技有限公司 | 项目骨干，在创新点一中完成工程技术研发与设备制造集成，新点三中完成部分脑出血相关研究 |
| 9 | 王亚明 | 9 | 主任医师 |  | 首都医科大学宣武医院 | 首都医科大学宣武医院 | 项目骨干，在创新点二中完成部分功能神经外科癫痫、帕金森相关研究；新点三中完成部分脑出血相关研究 |
| 10 | 尹丰 | 10 | 主任医师 |  | 航天中心医院 | 航天中心医院 | 项目骨干，在创新点二中完成部分功能神经外科癫痫、帕金森相关研究；新点三中完成部分脑出血相关研究 |
| 11 | 甄雪克 | 11 | 主任医师 |  | 中日友好医院 | 中日友好医院 | 项目骨干，在创新点二中完成部分功能神经外科癫痫、帕金森相关研究 |
| 12 | 李忠华 | 12 | 主任医师 |  | 广西百色市  人民医院 | 广西百色市  人民医院 | 项目骨干；在创新点三中完成部分脑出血相关研究 |
| 13 | 闫峰 | 13 | 主治医师 |  | 首都医科大学宣武医院 | 首都医科大学宣武医院 | 项目骨干；在创新点三中完成部分脑出血相关研究 |
| 14 | 谢永召 | 14 | 无 | 研发中心总监 | 北京柏惠维康科技有限公司 | 北京柏惠维康科技有限公司 | 项目骨干；在创新点一中总体负责机器人系统的设计、开发，实现了产品化。 |
| 15 | 赵德朋 | 15 | 无 | 产品中心总监 | 北京柏惠维康科技有限公司 | 北京柏惠维康科技有限公司 | 项目骨干；在创新点一总体负责机器人系统产品设计制造、注册临床 |

9.完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单位名称 | 排名 | 对本项目的贡献 |
| 1 | 首都医科大学宣武医院 | 1 | 项目牵头单位，统筹科技创新点一、二、三 |
| 2 | 中日友好医院 | 2 | 项目参与单位，在创新点二中完成功能神经外科癫痫、帕金森相关研究 |
| 3 | 北京柏惠维康科技有限公司 | 3 | 项目参与单位，在创新点一中完成工程技术研发与设备制造集成 |
| 4 | 中国科学技术大学附属  第一医院 | 4 | 项目参与单位，在创新点二中完成功能神经外科癫痫、帕金森相关研究 |
| 5 | 广西百色市  人民医院 | 5 | 项目参与单位，在创新点三中完成脑出血及5G远程医疗相关研究 |
| 6 | 航天中心医院 | 6 | 项目参与单位，在创新点三中完成脑出血及5G远程医疗相关研究 |

**推荐项目三**

|  |  |
| --- | --- |
| 推荐奖种 | 2022年中华医学科技奖医学科学技术奖 |
| 项目名称 | 基于基因组不稳定性的肝细胞癌相关自身抗体分子标志物研究 |
| 推荐单位及推荐意见 | 首都医科大学  我单位认真审阅该项目提名数及附件材料，确认材料真实有效，符合医学科学技术奖报奖要求。  该项目通过研究发现，CENPF等肿瘤相关抗原自身抗体标志物在检测早期肝细胞癌等方面具有较高的敏感度和特异性，对肝细胞癌筛查和早期诊断具有潜在价值；肝细胞癌基因组不稳定性可能与CENPF等肿瘤相关抗原自身抗体的产生相关；过表达及异常定位的CENPF蛋白转位介导其自身抗体产生的机制与肿瘤细胞凋亡小体产生以及DC细胞的吞噬抗原提呈作用相关。  该项目筛选出一批具有潜在临床诊断价值的肝细胞癌相关自身抗体分子标志物并探索了相关机制，为今后的临床应用提供了理论依据。项目研究对肝细胞癌的早期发现，提高肝细胞癌患者的治愈率和生存率具有重要意义。该项目为肝细胞癌的发病机制、预防和诊治等方面提供了新思路、新方法、新技术。  推荐该项目申报2022年度中华医学科技奖医学科学技术奖。 |
| 项目简介 | 肝细胞癌是全球面临的重大疾病问题，发病率和病死率呈全球化增长趋势。我国是肝细胞癌高发地区，约占全球患者总数的一半。肝细胞癌是我国第四位常见恶性肿瘤。此外，乙肝肝硬化是肝细胞癌的癌前病变，超过2/3的肝细胞癌由肝硬化发展而来，大约15%左右的肝硬化最后发展为肝细胞癌。因此，提高早期肝细胞癌的识别，制定早期肝细胞癌患者监测、随访策略，准确诊断早期肝细胞癌，对降低肝细胞癌死亡率具有重要临床意义。但目前缺乏可在临床上实际应用的早期肝细胞癌筛查及诊断的敏感血清分子标志物。  本项目在国家十三五传染病重大专项及国家自然科学基金等项目的资助下，通过肝细胞癌基因组不稳定性位点以及肝细胞癌相关自身抗体标志物的高通量筛选，进行了肝细胞癌筛查和早期诊断分子标志物筛选鉴定及相关机制研究。研究创新点主要包括：CENPF等肿瘤相关抗原自身抗体标志物在检测早期肝细胞癌等方面具有较高的敏感度和特异性，在肝细胞癌筛查和早期诊断中具有潜在价值；肝细胞癌基因组不稳定性可能与CENPF等肿瘤相关抗原自身抗体的产生相关；过表达及异常定位的CENPF蛋白转位介导其自身抗体产生的机制与肿瘤细胞凋亡小体产生以及DC细胞的吞噬抗原提呈作用相关。  本项目建立了基于基因组不稳定性的肝细胞癌相关自身抗体分子标志物研究方法，筛选出一批具有潜在临床诊断价值的肝细胞癌相关自身抗体分子标志物并探索了相关机制，为今后的临床应用提供了理论依据。项目研究对肝细胞癌的早期发现，提高肝细胞癌患者的治愈率和生存率具有重要意义。项目在国内外期刊上发表论文20余篇。培养博士及硕士研究生近20名。研究成果具有潜在的社会和经济效益。 |

代表性论文目录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文题目 | 刊名 | 年，卷（期） 及页码 | 影响因子 | 通讯作者（含共同） | 通讯作者单位是否含国外单位 |
| 1 | An Analysis of Immunoreactive Signatures in Early Stage Hepatocellular Carcinoma. | EBioMedicine | 2015,2(5):438-46 | 8.134 | 尤红，王升启，黄坚 | 否 |
| 2 | Clinical significance of increased expression of Nijmegen breakage syndrome gene (NBS1) in human primary liver cancer. | Hepatol Int | 2014;8(2):250-9. | 6.039 | 贾继东，黄坚 | 否 |
| 3 | Correlation of TP53 mutations with HCV positivity in hepatocarcinogenesis: identification of a novel TP53 microindel in hepatocellular carcinoma with HCV infection. | Oncol Rep | 2013;30(1):119-24. | 3.906 | 贾继东，黄坚 | 否 |
| 4 | Identification and clinical significance of an elevated level of serum aminoacylase-1 autoantibody in patients with hepatitis B virus-related liver cirrhosis. | Mol Med Rep. | 2016 ;14(5):4255-4262. | 2.952 | 欧晓娟，黄坚 | 否 |
| 5 | Genomic losses at 5q13.2 and 8p23.1 in dysplastic hepatocytes of cirrhotic liver are common events in hepatocellular carcinoma. | Oncol Lett. | 2015;9(6):2839-2846 | 2.967 | 黄坚 | 否 |
| 6 | Mutation Inactivation of Nijmegen Breakage SyndromeGene (NBS1) in Hepatocellular Carcinoma and Intrahepatic Cholangiocarcinoma. | PLoS One | 2013; 8(12): e82426 | 3.240 | 贾继东，黄坚 | 否 |
| 7 | Screening and clinical evaluation of dominant peptides of centromere protein F antigen for early diagnosis of hepatocellular carcinoma. | Mol Med Rep | 2018; 17(3):4720-4728 | 2.952 | 陈宏达，黄坚 | 否 |
| 8 | CENPF translocation for autoantigen presentation and autoimmune activation in Hepatocellular Carcinoma | Journal Hepatology | 2019,70:e141-e382,THU-475 (poster) | 25.083 | 黄坚 | 否 |

主要完成人和主要完成单位情况

|  |  |
| --- | --- |
| 主要完成人情况 | **姓名：黄坚**  排名：1  职称：、研究员、教授  行政职务：北京市临床医学研究所分子生物学实验室主任  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：项目的总体设计与组织实施，包括肝癌基因组不稳定性及DNA损伤修复机制研究，基于肿瘤相关自身抗体的早期肝癌筛查与诊断标志物的高通量筛选和机制研究。  **姓名：尤红**  排名：2  职称：教授、主任医师  行政职务：副院长  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：早期肝癌/肝硬化筛查与诊断标志物的筛选及其大样本临床考核。  **姓名：李潇瑾**  排名：3  职称：助理研究员  行政职务：无  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：基于肿瘤相关自身抗体的早期肝细胞癌分子标志物相关机制研究。  **姓名：贾继东**  排名：4  职称：教授、主任医师  行政职务：无  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：肝细胞癌分子标志物的临床诊断价值评估。  **姓名：龙江**  排名：5  职称：副教授、主任医师  行政职务：无  工作单位：首都医科大学附属北京佑安医院  对本项目的贡献：参与肝细胞癌相关自身抗体标志物的临床考评；参与肝癌基因组不稳定性及DNA损伤修复机制研究。  **姓名：徐安健**  排名：6  职称：副教授、研究员  行政职务：无  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：参与肝癌基因组不稳定性及DNA损伤修复机制研究。  **姓名：欧晓娟**  排名：7  职称：主任医师  行政职务：无  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：参与肝癌/肝硬化分子标志物诊断价值的临床评估。  **姓名：马红**  排名：8  职称：教授，主任医师  行政职务：肝病中心副主任  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：参与肝细胞癌/肝硬化相关血清标志物的临床考评。  **姓名：曹邦伟**  排名：9  职称：教授，主任医师  行政职务：肿瘤中心主任  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：参与早期肝癌筛查与诊断标志物诊断价值的临床考评研究。  **姓名：张蓓**  排名：10  职称：技师  行政职务：无  工作单位：首都医科大学附属北京友谊医院  对本项目的贡献：参与早期肝癌筛查与诊断标志物的筛选与鉴定。 |
| 主要完成单位情况 | **单位名称： 首都医科大学附属北京友谊医院**  排名：1  对本项目的贡献：在项目实施完成的整个过程中，首都医科大学附属北京友谊医院给予了各方面的保障，包括人力、财力、物力等，保证本项目的顺利进行。首都医科大学附属北京友谊医院为项目组提供了实验场所及设备，为项目的开展创造了便利的实验条件。此外，在论文发表、学术交流、专利申报等方面，医院同样给予了大力的支持。同时医院为研究生培养、项目组内成员访学交流提供了各方面保障，为项目的顺利进行提供技术保障。以上客观条件有力地支撑了本项目的研究。在项目研究方面。主要负责项目的总体设计与研究实施，包括肝癌基因组不稳定性及DNA 损伤修复机制研究，基于肿瘤相关自身抗体的早期肝癌筛查与诊断标志物的高通量筛选和机制研究等。  **单位名称：首都医科大学附属北京佑安医院**  排名：2  对本项目的贡献：首都医科大学附属北京佑安医院为本项目实施提供了大量的人力及技术支持，在人才培养、论文发表、课题申请等诸方面均给予大力支持，确保本项目的顺利完成。在项目研究方面，主要参与了肝细胞癌相关自身抗体标志物的临床考评以及肝癌基因组不稳定及DNA损伤修复机制研究等。 |

**推荐项目四**

**1.推荐奖种：**中华医学科技奖-青年科技奖

**2.项目名称：**脑血管病磁共振成像技术创新与临床应用

**3.推荐单位或推荐科学家：**首都医科大学

**4.推荐意见**

项目第一完成人杨旗教授，国家杰出青年基金获得者，青年北京学者，国家优青，国家高层次人才特殊支持计划“青年拔尖人才”，全国百篇优博，北京市医管局“登峰”计划入选者、教育部新世纪优秀人才。杨旗教授研究团队从事心脑血管疾病影像学诊断及转化医学研究二十余年，聚焦于磁共振成像理论与方法创新，研究团队通过一系列研究，创立了磁共振快速、高分辨冠状动脉、颅内动脉、颈动脉管壁成像系列方法，建立了全面、精准的斑块评估体系；阐明了多血管床斑块内出血形成特征，建立了基于磁共振图像的易损斑块量化新分型；发现动静脉血栓磁共振信号时空分布特征，建立血栓定量化评价标准，核心技术实现国产医疗器械转化，完成从磁共振成像理论方法创新、技术突破到产业推广应用的全链条发展。

研究团队取得了多项原创性科学发现，形成了有特色的研究方向和良好的学术积累，代表性研究成果在 《Advanced Science》、《Advanced Materials》、《Stroke》 等领域内权威期刊发表，获得国家发明专利 8 项；研究成果获得国内外同行高度认可，单篇最高引214次，牵头撰写医用磁共振卫健委行业标准。

研究团队具有良好的国内外行业影响力，核心研究成果被多个国际学术组织和国际指南推荐使用，实现国内、外近百家医院临床推广应用，累计患者 10 万余例。牵头搭建的 e-Stroke平台，为广大基层医院的溶栓工作提供指导，提高基层医院的脑血管病诊疗水平。

综上，项目整体研究成果丰硕，具有很好的科学研究价值及应用前景，我单位同意推荐该项目申报2022年度中华医学科技奖青年科技奖。

**5.项目简介**

脑血管病是我国致死率和致残率最高的疾病，其发病快，恢复慢，给患者家庭和社会带来严重的经济负担。申请人及团队长期从事脑血管疾病的影像学转化研究，围绕“脑血管易损斑块与血栓影像学定量评估及风险预测”关键问题，提出了磁共振高分辨率管壁成像系列新方法，并应用于临床解决脑血管系统重大疾病的诊治难题，创建了基于高分辨磁共振管壁成像技术的脑血管疾病防治体系，取得以下创新成果：

一、建立了磁共振信号快速采集联合血流信号抑制新方法，实现快速、高分辨全脑血管壁成像方法，纳入国际指南。

由于动脉粥样硬化斑块发生于血管壁内，需要充分抑制血流和血管壁周围组织信号，以显示出清晰的血管壁结构和斑块特征。完成人及团队建立了非选择性反转脉冲准备和压缩感知的快速磁共振管壁成像新方法，达到了全脑血管壁图像的5分钟采集，实现三维颅内血管壁成像的临床应用；建立了基于豆纹血管区域流体动力学特征的高分辨率血管成像新方法，达到了豆纹动脉的在体定量成像。研究结果以第一及通讯作者发表在Stroke 2018 ( 中科院 一区，IF：7.91) 和国际医学磁共振学会会刊 (J Magn Reson Imaging. 2017, Magn Reson Med. 2017, JCMR 2018）。研究成果被美国哈佛大学Louis R. Caplan教授主编的神经内科经典教科书《Intracranial Atherosclerosis: Pathophysiology, Diagnosis and Treatment》推荐使用。

二、建立了磁共振黑血血栓成像方法及定量评价标准，纳入国际指南。

临床常规影像方法用于检测脑静脉系统血栓，主要基于识别静脉血栓导致的管腔狭窄改变，属于间接性成像方法，并未能直接对血栓进行成像。完成人在国际上首次提出基于3D T1-SPACE技术的磁共振黑血血栓成像方法，提出了磁共振黑血血栓成像方法，显著提高脑静脉窦血栓诊断准确性；发现血栓磁共振信号时空分布特征，建立血栓定量评价标准，指导重症静脉窦血栓治疗。成果以第一作者及通讯作者发表在*Stroke* 2016（中科院一区，IF：7.91），同时被写入土耳其神经学会脑静脉窦血栓诊疗指南。研究成果并完成转化应用，获国家发明专利3 项。研究成果被写入《2019中国脑血管病临床管理指南》。

三、建立了基于新型纳米材料的磁共振成像和血栓靶向性治疗新方法，获得国家药物临床试验批准。

脑血管病往往以动脉粥样硬化为病理基础，而动脉粥样硬化是一种泛血管疾病，往往累及全身多血管床，影响脑血管病的治疗策略和预后。完成人在国内首次提出基于新型超顺磁性纳米氧化铁对比剂的快速全身血管磁共振成像。在Apoe基因敲除模型犬中进行全身多血管床动脉粥样硬化病变的磁共振影像学筛查和安全性验证，在探索性研究中证实基于该纳米药物的磁共振血管成像效果优异，人体安全性、耐受性良好，获得国家食品药品监督管理局批准开展心血管磁共振成像的临床试验，推动该新型纳米材料在脑血管病临床诊断中的应用转化。

完成人团队通过开展“医工交叉”合作，针对目前临床溶栓治疗的弊端，建立了一种无创、有效的双模态靶向溶栓策略。7.0 T 高场磁共振在体成像显示，该疗法在下肢血栓模型中再通率达到87.9%。系列研究成果以第一作者或通讯作者发表在Advanced Science 2019（中科院一区，IF：16.81）、Advanced Materials 2016（中科院一区，IF：30.85）、Advanced Functional Materials 2016（中科院一区，IF：18.81）等。

综上，申请人立足于脑血管疾病的影像学转化研究，通过开发高分辨磁共振血管壁成像和基于新型纳米磁共振造影剂的成像新方法，应用于脑血管病的影像学诊断，并创造性地提出基于新型光响应纳米材料的靶向溶栓策略，实现了颅内血管壁三维成像、动静脉血栓定量评价、易损斑块风险评估、无创靶向的溶栓治疗为脑血管疾病早期预警、病因分层、治疗策略优化提供科学依据。

**6.知识产权证明目录**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 国别 | 授权号 | 授权时间 | 知识产权具体名称 | 发明人 |
| 1 | 中国发明专利 | 中国 | ZL201010273031.6 | 2011-11-08 | 一种心血管磁共振成像中呼吸信号的自反馈辅助方法 | 李坤成，杨旗，胡晨曦 |
| 2 | 中国发明专利 | 中国 | ZL201810454998.0 | 2019-07-19 | 分割缺血半暗带的方法、装置、存储介质及设备 | 杨旗，边钺岩 |
| 3 | 中国发明专利 | 中国 | ZL201810601403.X | 2019-08-13 | 微出血点的检测方法及装置 | 杨旗，边钺岩 |
| 4 | 中国发明专利 | 中国 | ZL201610343617.2 | 2019-05-17 | 一种医学图像拼接方法及装置 | 杨旗，邹裕越，洪爽，曹冯秋，康雁 |
| 5 | 中国发明专利 | 中国 | ZL2019106196808 | 2019-07-10 | 一种磁共振射频接收线圈和图像后处理方法 | 杨旗，朱华彬 |
| 6 | 中国发明专利 | 中国 | ZL201710125661.0 | 2019-10-18 | 一种纳米多孔金颗粒及其制备方法 | 刘惠玉，张凤荣，汪顺浩 |
| 7 | 中国发明专利 | 中国 | ZL201610972137.2 | 2018-12-21 | 一种可生物降解的介孔碳硅纳米球及其制备方法 | 刘惠玉，顾凯，王弘毓，黄志军 |

**7.代表性论文目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文名称 | 刊名 | 年,卷(期)及页码 | 影响因子 | 通讯作者(含共同) | SCI他引次数 | 他引总次数 | 通讯作者单位是否含国外单位 |
| 1 | Metal-Organic-Framework-Derived carbon nanostructures for site-specific dual-modality photothermal/photodynamic thrombus therapy | ADVANCED SCIENCE | 2019, 6(17):1901378. | 16.806 | 刘惠玉、杨旗 | 39 | 49 | 否 |
| 2 | Hyperintense plaque on intracranial vessel wall magnetic resonance imaging as a predictor of artery-to-artery embolic infarction | STROKE | 2018, 49(4):905-911. | 7.914 | 杨旗、吉训明 | 39 | 54 | 否 |
| 3 | High-Resolution Magnetic Resonance Imaging of Cervicocranial Artery Dissection: Imaging Features Associated with Stroke | STROKE | 2019, 50(11):3101-3107 | 7.914 | 杨旗 | 20 | 30 | 否 |
| 4 | Differential Features of Culprit Intracranial Atherosclerotic Lesions: A Whole-Brain Vessel Wall Imaging Study in Patients With Acute Ischemic Stroke | JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION | 2018, 7(15):e009705. | 5.501 | 樊昭阳、杨旗 | 24 | 27 | 是 |
| 5 | Quantitative assessment of symptomatic intracranial atherosclerosis and lenticulostriate arteries in recent stroke patients using whole-brain high-resolution cardiovascular magnetic resonance imaging | JOURNAL OF CARDIOVASCULAR MAGNETIC RESONANCE | 2018, 20(1):35 | 5.364 | 郭秀海、杨旗 | 10 | 19 | 否 |
| 6 | Visualization of the lenticulostriate arteries at 3T using black-blood T1-weighted intracranial vessel wall imaging: comparison with 7T TOF-MRA | EUROPEAN RADIOLOGY | 2019, 29(3):1452-1459 | 5.315 | 杨旗 | 16 | 19 | 否 |
| 7 | Reduced venous oxygen saturation associates with increased dependence of patients with cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy: a 7.0-T magnetic resonance imaging study | STROKE | 2019, 50(11):3128-3134. | 7.914 | 袁云、杨旗 | 1 | 2 | 否 |
| 8 | 7T TOF-MRA shows modulated orifices of lenticulostriate arteries associated with atherosclerotic plaques in patients with lacunar infarcts | EUROPEAN JOURNAL OF RADIOLOGY | 2019, 118:271-276 | 3.528 | 张紫豪、卓彦 | 8 | 13 | 否 |
| 9 | Metal-Organic-Framework-Derived Mesoporous Carbon Nanospheres Containing Porphyrin-Like Metal Centers for Conformal Phototherapy | ADVANCED MATERIALS | 2016, 28(38):8379-8387. | 30.85 | 刘思金、张铁锐、刘惠玉 | 192 | 214 | 否 |
| 10 | 高分辨率核磁共振管壁成像技术在头颈动脉闭塞病因诊断中的应用价值 | 中国脑血管病杂志 | 2017，14(07):380-384 | 1.545 | 杨旗 | 无 | 26 | 否 |

**8.完成人情况，包括姓名、排名、职称、行政职务、工作单位、对本项目的贡献**

**姓名：杨旗**

排名：1

职称：教授

行政职务：首都医科大学附属北京朝阳医院放射介入影像中心科室主任

工作单位：首都医科大学附属北京朝阳医院

对本项目的贡献：

申请人作为本项目的主要设计者和主持人。负责研究任务的组织、实施和成果总结，对创新成果一、二和三均作出创造性贡献：（1）建立磁共振信号快速采集联合血流信号抑制新方法，实现快速、高分辨全脑血管壁成像；（2）揭示斑块内出血和斑块表面不规整在不同部位血管分布特征，建立易损斑块磁共振量化分型；（3）建立了基于新型纳米材料的磁共振成像和血栓靶向性治疗新方法。

**姓名：刘惠玉**

排名：2

职称：教授

行政职务：无

工作单位：北京化工大学生命科学与技术学院

对本项目的贡献：作为共同主要完成人，来自于生命科学与技术学院，自2018年以来一直参与本项目的课题研究，对创新成果三有重要贡献：建立动物模型发现血栓磁共振信号时空分布特征；针对目前临床溶栓治疗的弊端，使用肽偶联纳米材料，在近红外光照射下实现双模态溶栓，显著提高了生物安全性及溶栓效应。

**姓名：张紫豪**

排名：3

职称：高级工程师

行政职务：无

工作单位：中国科学院生物物理研究所

对本项目的贡献：作为共同主要完成人，自2018年以来一直参与本项目的课题研究，对创新成果一有重要贡献：作为主要参与者共同开发的新型的高分辨率的黑血MRI来表征豆纹动脉，成功用于穿支小血管成像，对于颅内动脉粥样硬化疾病和脑小血管病的鉴别具有重要价值。

**姓名：贾秀琴**

排名：4

职称：副研究员

行政职务：无

工作单位：首都医科大学附属北京朝阳医院

对本项目的贡献：作为共同主要完成人，主要参与创新成果一、二的研究工作，围绕脑血管相关疾病脑损伤机制展开研究，为脑血管疾病治疗策略优化提供科学依据，同时该完成人还负责本项目的实验设计及数据分析。

**9.完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献**

**单位名称：首都医科大学附属北京朝阳医院**

排名：1

对项目的贡献：作为本项目牵头单位和主要完成单位，为本项目的顺利开展提供了主要的研究人员、完善的科研平台、样本资源及高端磁共振设备，协调多部门合作引导、推进科研工作，组织研究项目的课题申请、中期检查及结题工作，是项目圆满完成的重要保障。

**单位名称：北京化工大学生命科学与技术学院**

排名：2

对项目的贡献：作为本项目主要完成单位之一，全力保障项目动物实验、纳米材料开发等工作的顺利进行，为本项目的顺利开展提供了主要的研究人员、完善的科研平台和样本资源。

**单位名称：中国科学院生物物理研究所**

排名：3

对项目的贡献：作为本项目主要完成单位之一，为本项目的顺利开展提供了主要的研究人员、3T及7T高端磁共振设备及部分经费支持，为项目的运行提供了重要的保障。

**推荐项目五**

1.推荐奖种：医学科学技术奖（非基础医学类）

2.项目名称：头颈肿瘤微创诊疗体系的建立和推广

3.推荐单位：首都医科大学

4.推荐意见：

首都医科大学附属北京同仁医院是国内最早开展 CO2 激光喉显微手术的单位，在支撑喉镜下 CO2 激光手术治疗咽、喉癌基础与临床相关研究课题研究成果达到国际先进水平。为此北京同仁医院头颈外科中心积极探索和完善头颈肿瘤的早期筛查、精准诊治策略制定和推广应用，建立以器官功能保全为基础的头颈部肿瘤微创诊疗体系及精准的个体化治疗体系前景可观。通过制定临床指南、线上线下技术演示推广、专项巡讲为抓手，积极推进基本及常规技术的推广和技术下沉工作，开展建立全国多中心头颈部临床试验网络管理以及头颈部疑难病、罕见病网络远程诊疗模式，为缩小区域或单位间差异，可为整体提升我国耳鼻咽喉头颈外科诊疗水平做出贡献。同意推荐该项目为 2022 年度中华医学科技奖。

1. 项目简介：

过去三十年，以微创技术为主导的功能性外科的进步引领着外科发展。头颈部重要神经和血管密集，与呼吸、吞咽、发声和言语等功能关系密切，微创外科技术及器官功能保全理念的系统化一直该领域的前沿和热点。作为最早在国内耳鼻喉科创立头颈外科的北京同仁医院， 建立了以咽喉激光治疗、显微外科、颅底咽旁等内镜技术为标志的头颈微创外科体系，并引领着这些新技术在全国耳鼻咽喉头颈外科的推广和应用。

团队以微创新技术应用为依托，在确保生存率情况下，最大限度保留重要器官功能，提高患者术后生存质量。1）1991 年国内率先开展经口 CO2 激光微创技术治疗早期声门型喉癌，术后肿瘤局部控制率在 90%以上，5 年总生存期在85%以上，并逐步拓展到期声门上型喉癌、早期下咽癌、部分中晚期咽喉癌。这项技术确保生存期的前提下，节约了 50%以上住院总费，喉功能总保全率达到 96.8%，达到国际先进水平。2）在国内率先建立完善经口咽旁颅底及颈部内镜微创外科技术，国际最早报道咽旁后间隙颈静脉孔区肿瘤，术后新增颅神经损伤率控制。开展显微镜上气道手术，及微血管神经外科修复重建，精细化皮瓣制作技术，精准重建咽喉功能，吞咽功能康复率达到 98%。3）团队针对中晚期病患，推行“喉功能保全”和“眼功能保全”的系列临床研究及治疗体系，针对下咽癌和副鼻窦癌诱导化疗的推进，晚期下咽癌患者喉器官功能保全率至 37.9%，局部晚期鼻腔鼻窦鳞癌患者眼功能保全率到 94.3%。

团队将开发成熟的微创外科技术，进行二期临床推广应用。1）将头颈微创诊疗体系推广至北京同仁医院牵头的，全国30个省市直辖市 517 家医疗机构组成的全国耳鼻咽喉头颈外科联盟。2）举办“同仁激光学习班”32 届，累计学员 5125人，包括香港全国 20 省医院推广了同仁技术标准。同期举办了“头颈部微创解剖和精准修复学习班”及“口颈内镜头颈外科解剖及临床应用”微创外科体系继续教育学习班20届，推广至 800 家基础医疗卫生服务单位。3）为地方医疗机构阶段性集中培训批量头颈外科人才，为缩小区域及机构间差异，整体提升我国耳鼻咽喉头颈外科诊疗水平做出贡献。4）2010年参加“国际头颈肿瘤联盟全球巡讲暨东亚头颈外科论坛”，“全国头颈肿瘤功能重建与综合治疗专题学术会议”。以大会主席主持了“2013 年全国喉癌、下咽癌诊治学术大会”。5）国内指南专家共识应用 2 项，主编专著 6 部，卫生部教材 10 部，参编专著 32 部。2010 年度教育部科技进步一等奖。

1. 知识产权证明目录：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 国别 | 授权号 | 授权时间 | 知识产权具体名称 | 全部发明人 |
| 1 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL202120540772.X | 2022-01-04 | 一种具有红光定位保护槽的可视化发音纽植入辅助装置 | 钟琦，黄志刚，房居高，王成硕，杨军 |
| 2 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL201320283641.3 | 2014-02-12 | 耐压无喉持续发音器 | 陈晓红，刘仲德， 时倩，王彤，藏洪瑞，李立锋，黄志刚，韩德民 |
| 3 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL201320727716.2 | 2014-07-02 | 耐压无喉持续发音器阀门 | 陈晓红，刘仲德， 时倩，王彤，藏洪瑞，李立锋，黄志刚，韩德民 |
| 4 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL201720811334.6 | 2019-07-02 | T型多功能气管套管堵管装置 | 田梓蓉，黄志刚，房居高，杨虹，李秀雅，任晓波，梁晶，张平，商淼 |
| 5 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL201020226995.0 | 2011-03-16 | 声带手术专用针 | 韩德民，钟琦，黄志刚，陈学军，徐 文 |
| 6 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL201620683880.1 | 2016-09-28 | 一种用于扩张气管狭窄的T 型管 | 陈晓红，颜文杰，黄志刚 |
| 7 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL201720811332.7 | 2019-03-15 | 用于保持头前倾位的可调式颈部托枕 | 田梓蓉，李秀雅，黄志刚，陈晓红，  杨虹，任晓波，刘永玲，朱晓雪 |

1. 代表性论文目录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文名称 | 刊名 | 年卷 (期)及页码 | 影响因子 | 全部作者（ 国内作者须填写中文姓名） | 通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名） |
| 1 | 中国人群低分化喉鳞状细胞癌研究的若干问题及展望 | 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志 | 2019,05:321-324. | - | 黄志刚 | 黄志刚 |
| 2 | 分化型甲状腺癌个体化分层治疗的策略和意义 | 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志 | 2017,06:405-409 | - | 黄志刚，陈晓红 | 黄志刚 |
| 3 | 下咽癌治疗中的喉功能保留策略门上型喉癌 | 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志 | 2014,07:529-532. | - | 黄志刚 | 黄志刚 |
| 4 | 喉显微外科激光技术治疗喉癌 | 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志 | 2008,43( 10):798-800. | - | 黄志刚，韩德民 | 韩德民 |
| 5 | CO2 激光手术治疗声门上型喉癌 | 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志 | 2008,10:738-741 | - | 黄志刚,韩德民,倪鑫,房居高,陈晓红,于振坤,陈学军, 周维国,黄俊伟 | 韩德民 |
| 6 | TGFβ-1  Genetic Variants  Predict Clinical  Outcomes of HPV-Positive  Oropharyngeal Cancer Patients  after Definitive  Radiotherapy | Clinical Cancer Research | 2018 May 1;24(9):2225-2233. | 11.90 | 陶冶, Sturgis  EM, 黄志刚,  Wang Y,Wei P,  Wang JR,Wei Q, Li G | 黄志刚，Li G |
| 7 | Identification of novel  Enriched recurrent  Chimeric COL7A1-UCN2 in human laryngeal  Cancer samples  using deep sequencing | BMC Cancer | 2018 Mar 2;18(1):248. | 4.386 | 陶冶, Gross  N, Fan X, Yang J, Teng M, Li  X, Li G, 张洋，黄志刚 | 张洋，黄志刚 |
| 8 | A functional variant at miRNA-122 binding site in IL-1α 3' UTR predicts risk and HPV-positive tumours of oropharyngeal cancer | European Journal Of Cancer | 2015 Jul;51(11):1415-23. | 5.061 | 张洋, Sturgis  EM, Sun Y,  Sun C, Wei Q, 黄志刚，Li G | 黄志刚，Li G |
| 9 | Integrated transcriptome analysis reveals miRNA-mRNA crosstalk in laryngeal squamous cell carcinoma | Genomics | 2014 Oct;104(4):249-56. | 5.736 | 张洋, Chen Y, Yu J, 刘贵明, 黄志刚 | 黄志刚，刘贵明, |
| 10 | Genetic variants of the p53 and p73 genes jointly increase risk of second primary malignancies in patients after index squamous cell carcinoma of the head and neck | Cancer | 2012 Jan 15;118(2):485-92. | 6.791 | 张洋, Sturgis  EM, 黄志刚,  Zafereo ME, Wei Q, Li G. | Li G |

1. 完成人情况，包括姓名、排名、职称、行政职务、工作单位、对本项目的贡献

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排名 | 姓名 | 职称 | 行政职务 | 工作单位 | 对本项目的贡献 |
| 1 | 黄志刚 | 教授,主任医师 | 副院长 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 黄志刚教授作为项目总负责人，同时作为同仁医院头颈外科团队学科带头人，对项目的整体设计及创新点的研究工作做出了重要贡献，在头颈部肿瘤微创手术治疗体系的建立和推广中发挥了中坚作用。作为喉癌激光微创手术的奠基人，在国内最早创立了喉功保全及微创激光治疗体系，历时 15年，每年举办喉部 CO2 激光手术学习班，累计培养学员近千人，为该项技术在全国的开展起到了极大的推动作用。 |
| 2 | 房居高 | 教授,主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为首都医科大学附属北京同仁医院头颈外科主任，为项目主要参与人之一，参与项目整体设计过程的主要节点把控，对创新点的具体实施过程进行监督，对整体研究工作做出了重要贡献。 |
| 3 | 陈晓红 | 教授,主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为同仁医院耳鼻咽喉头颈外科病区负责人，为本项目主要参与人之一，对创新点的研究工作得以顺利开展实施做出重要贡献。 |
| 4 | 钟琦 | 主任医师 | 病区主任 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为项目核心成员之一，参与项目核心专利的发明工作，长期开展头颈肿瘤的微创治疗，擅长腔镜甲状腺手术、喉显微手术、鼻腔鼻窦肿瘤的鼻内镜手术治疗等，并在各级学习班授课推广。对项目创新点的研究推广工作做出重要贡献。 |
| 5 | 张洋 | 主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为项目核心成员之一，参与创新点4.1.1的临床研究与实施推广，参与项目主要文章成果的撰写工作，对项目顺利实施及推广工作做出重要贡献。 |
| 6 | 李平栋 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 首都医科大学附属北京同仁医院主任医师，作为项目主要参与人之一，参与创新点的具体实施过程，并做出突出贡献。 |
| 7 | 许洪波 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为本项目主要参与人之一，参加创新点相关文章的撰写工作，于项目实施过程中的重要节点均提出帮助性建议，对项目的顺利实施做出了重要贡献。 |
| 8 | 马泓智 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为项目主要参与人之一，参与项目的整体实施及推广过程，参与撰写创新点相关成果文章，为项目的顺利实施和成果展示做出贡献。 |
| 9 | 黄俊伟 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为首都医科大学附属北京同仁医院头颈外科副主任医师，全程参与本项目计划制订及实施过程，对项目创新点4.1.2实施过程中的细节把控及成果汇总工作做出突出贡献。 |
| 10 | 郭伟 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为首都医科大学附属北京同仁医院头颈外科副主任医师，全程参与本项目的计划制订和实际实施过程，对创新点的实施及结果汇总过程做出突出贡献。 |
| 11 | 杨征 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为项目主要参与人之一，全程参与创新点的实际实施过程，参与部分成果论文的数据收集及撰写工作，为项目的顺利实施做出重要贡献。 |
| 12 | 李立锋 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为项目主要参与成员之一，主要参与创新点，探寻经颈和经口安全切除咽旁颅底肿瘤的新手术技术，围绕鼻颅底及咽侧颅底微创外科领域，设计了一系列新的手术路径，并重新定义了一些新的解剖标志，为前中颅底、颞下窝、咽旁间隙及颈静脉孔区等区域的手术提供了大量的参考，共发表了SCI 论文 30 余篇，这些研究成果进一步丰富了鼻颅底相关的研究，对指导颅底手术有重要意义，部分成果已经成功应用到临床上并得到了国际同行的高度认可。 |
| 13 | 冯凌 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为项目主要参与人之一，长期开展头颈肿瘤的微创治疗，特别是喉及下咽肿瘤和鼻腔鼻窦肿瘤的内镜下治疗，并在各级学习班授课推广，对项目的实施过程做出重要贡献。 |
| 14 | 何时知 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 致力于头颈部肿瘤基础与临床研究。作为本项目主要参与人之一，参与重要技术创新的具体实施过程及部分成果文章的数据收集与撰写工作，为项目的顺利实施做出重要贡献。 |
| 15 | 王茹 | 医师 | 无 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 作为本项目主要参与人之一，参与重要技术创新的临床实施过程，对于临床数据的收集整理及部分成果文章撰写做出突出贡献。 |

1. 完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单位名称 | 排名 | 对本项目的贡献 |
| 首都医科大学附属北京同仁医院 | 1 | 首都医科大学附属北京同仁医院作为北京市属级别平台，前来就诊的头颈肿瘤患者为数众多，为临床大数据的统计收集及分析模型建立提供充裕的数据来源，团队医生能够在临床工作中总结经验、收集数据，在医院病理科的技术支持下在头颈肿瘤基因组、蛋白组、表达谱学层次进一步进行深层次分析，并积极尝试临床转化，为探索实现头颈肿瘤精细化、个体化治疗提供平台支持。 |

**推荐项目六**

**推荐奖种：**医学科学技术奖

**项目名称：**脑血管病精准评价与管理体系的建立与应用

**推荐单位：**首都医科大学

**推荐意见：**

脑卒中目前已经被列为全球范围内第二大致死原因，在我国甚至已经超过了心血管疾病成为了首位的致死原因，给我国经济和社会造成了沉重的负担。项目组围绕我国脑卒中病因、发病机制、结局预测及治疗等领域中亟待解决的问题，在脑卒中诊治现状调查、脑卒中一级预防、脑卒中急性期并发症管理策略、预后风险评估、规范化诊疗策略以及医疗成果推广应用模式等方面开展了多项研究，完成了精准脑血管病发生风险评价量表、精准脑血管病急性期并发症风险评价量表及精准脑血管病长期功能预后预测量表的研发、验证和示范应用，为脑卒中一级预防、脑卒中急性期并发症预测和管理，以及脑卒中功能结局的预测提供了重要的临床工具。本项目旨在深入探索脑卒中病理生理机制及医疗质量改进策略，完善脑卒中临床管理模式，寻找脑卒中治疗新靶点，提高我国脑卒中规范化医疗质量水平。推荐该项目申请2022年度中华医学科技奖。

**项目简介：**

脑血管病临床管理正经历从循证医学时代向精准医学时代迈进。精准医学模式更强调根据患者的风险进行分层，针对不同的危险分层给予个体化的干预，已经成为医疗模式的发展方向。然而，精准医学的发展需要更多的临床工具对患者的临床风险进行分层评价。申请者团队近年来始终聚焦脑血管病临床风险分层和结局预测，特别注重脑血管病临床量表的研发、验证和示范应用，现概述如下：

一、脑血管病发生风险精准评价量表的研发、验证与示范应用

1. 申请者团队建立了“颈动脉狭窄预测量表（ECAS Score）”，经验证预测效果显著优于国际同类量表。该量表的建立为识别颈动脉狭窄高危人群和探索更为节约的人群颈动脉狭窄筛查模式提供了有利的支撑工具。同时，申请者团队开发了基于互联网的自动评价工具，提高了量表的临床应用和推广的效率。

2. 申请者团队建立了“颈动脉狭窄进展预测量表（ECAS progression score）”，显示了较好的敏感性、特异性和准确性。该量表的建立，为临床医生精准预测颈动脉狭窄进展风险和制定个体化干预策略提供了重要的临床工具。同时，申请者团队开发了基于互联网的自动评价工具，提高了量表的临床应用和推广的效率。

二、脑血管病急性期管理精准风险评价量表的研发、验证和示范应用

1. 申请者团队建立了“急性脑梗死相关肺炎预测量表（AIS-APS）”，经国际和国内多个队列的验证，其预测效果显著优于国际同类量表，被《中国卒中相关肺炎专家共识（2019更新版）》推荐用于临床筛选高危患者。该量表的建立，为缺血性卒中相关肺炎的精准临床管理和精准临床研究提供了重要的支撑工具。

2. 申请者团队建立了“脑出血相关肺炎预测量表（ICH-APS）”，经国内队列验证，其预测效果优于国际同类其他量表，被《中国卒中相关肺炎专家共识（2019更新版）》推荐临床应用。该量表的建立，为脑出血相关肺炎的精准临床管理和临床研究提供了重要的支撑工具。

3. 申请者团队建立了“脑梗死消化道出血预测量表（AIS-GIB）” ，显示了较好的敏感性、特异性和准确性。该量表的建立，为临床医生精准预测脑梗死后消化道出血的风险和探索脑梗死后个体化抗栓管理模式提供了重要的临床工具。

三、脑血管病动态功能结局精准评价量表的研发、验证和示范应用

1. 申请者团队建立了“脑梗死动态功能结局预测量表（DFS-AIS）”，经验证该量表对脑梗死后多个时点（如1个月、3个月、6个月、1年）功能结局的预测效果均优于国际同类其他量表。该量表的建立，为精准脑梗死功能结局的预测和个体化卒中康复策略的制定提供了重要的临床工具。同时，申请者团队开发了基于互联网的自动评价工具，提高了量表的临床应用和推广的效率。

2. 申请者团队建立了“脑出血长期（1年）功能结局预测量表（ICH-FOS）”，经验证该量表对脑出血后多时点（1个月、3个月、6个月、1年）功能结局的预测效果均优于国际同类其他量表。该量表的建立，为精准脑出血功能结局的预测和个体化康复策略的制定提供了重要的临床工具。

**知识产权证明目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **知识产权（标准）类别** | **知识产权（标准）具体名称** | **国家**  **（地区）** | **授权号（标准编号）** | **授权（标准发布）日期** | **证书编号 （标准批准发布部门）** | **权利人（标准起草单位）** | **发明人（标准起草人）** | **发明专利（标准）有效状态** |
| **计算机软件著作权** | **脑血管病临床研究管理系统** | **中国** | **02334728** | **2017-09-04** | **软著登字第2242296号** | **首都医科大学附属北京天坛医院** | **冀瑞俊** | **专利权有效** |
| **实用新型专利** | **急性缺血性卒中移动远程院前溶栓急救车** | **中国** | **ZL201520881712.9** | **2016-05-18** | **第5221520号** | **首都医科大学附属北京天坛医院** | **冀瑞俊；王拥军；王晨；赵性泉** | **专利权有效** |
| **实用新型专利** | **心脑血管病一体化综合院前急救车** | **中国** | **ZL201922059216.6** | **2020-09-08** | **第11430204号** | **冀瑞俊** | **冀瑞俊；赵性泉；王拥军；冀瑞烨；冀光荣** | **专利权有效** |

**代表性论文目录**

1. Yan Y, Gao S, Yang H, Qin S, Li F, Zhang G, Yang B, He Y, Zhao Y, Li E, Xu L, Zhang N, Fan D, Liu D, Yu K, Ji R. ECAS score: a web-based risk model to predict moderate and severe extracranial carotid artery stenosis. Neurol Res. 2018;40(4):249-57. Epub 2018/02/03. doi: 10.1080/01616412.2018.1431592. PubMed PMID: 29392984.

2. Ji R, Yu K, Li G, Liu X, Yan Y, Gao S, Yang H, Qin S, Li F, Zhang G, Yang B, He Y, Zhao Y, Li E, Xu L, Zhang N, Fan D, Liu D. ECAS progression score: a web-based model to predict progression of extracranial carotid artery stenosis. Neurol Res. 2019;41(5):456-65. Epub 2019/02/14. doi: 10.1080/01616412.2019.1576375. PubMed PMID: 30759062.

3. Ji R, Shen H, Pan Y, Wang P, Liu G, Wang Y, Li H, Wang Y, China National Stroke Registry I. Novel risk score to predict pneumonia after acute ischemic stroke. Stroke. 2013;44(5):1303-9. Epub 2013/03/14. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.000598. PubMed PMID: 23482598.

4. Ji R, Shen H, Pan Y, Du W, Wang P, Liu G, Wang Y, Li H, Zhao X, Wang Y, China National Stroke Registry i. Risk score to predict hospital-acquired pneumonia after spontaneous intracerebral hemorrhage. Stroke. 2014;45(9):2620-8. Epub 2014/07/17. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.005023. PubMed PMID: 25028448.

5. Ji R, Shen H, Pan Y, Wang P, Liu G, Wang Y, Li H, Singhal AB, Wang Y. Risk score to predict gastrointestinal bleeding after acute ischemic stroke. BMC Gastroenterol. 2014;14:130. doi: 10.1186/1471-230X-14-130. PubMed PMID: 25059927.

6. Ji R, Du W, Shen H, Pan Y, Wang P, Liu G, Wang Y, Li H, Zhao X, Wang Y. Web-based tool for dynamic functional outcome after acute ischemic stroke and comparison with existing models. BMC Neurol. 2014;14:214. doi: 10.1186/s12883-014-0214-z. PubMed PMID: 25927216.

7. Ji R, Shen H, Pan Y, Wang P, Liu G, Wang Y, Li H, Zhao X, Wang Y. A novel risk score to predict 1-year functional outcome after intracerebral hemorrhage and comparison with existing scores. Crit Care. 2013;17(6):R275. doi: 10.1186/cc13130. PubMed PMID: 24289116.

**主要完成人情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 排名 | 职称 | 职务 | 工作单位 | 对本项目的贡献 |
| 赵性泉 | 1 | 教授 | 中心主任 | 天坛医院 | 指导课题设计、实施及总结。 |
| 冀瑞俊 | 2 | 主任医师 | 病区主任 | 天坛医院 | 精准脑血管病发生风险评价量表的研发、验证和示范应用 |
| 康开江 | 3 | 主治医师 | 无 | 天坛医院 | 参与完成了精准脑血管病急性期并发症风险评价量表的研发、验证和示范应用 |
| 冯皓 | 4 | 主治医师 | 无 |  | 精准预测颈动脉狭窄进展风险和制定个体化干预策略 |
| 张倩 | 5 | 副主任医师 | 无 |  | 参与建立了“脑梗死动态功能结局预测量表（DFS-AIS）” |
| 王丹丹 | 6 | 副主任医师 | 无 |  | 参与开发了“急性脑梗死相关肺炎预测量表（AIS-APS）” |
| 姜睿璇 | 7 | 主治医师 | 无 | 天坛医院 | 参与完成了精准脑血管病长期功能预后预测量表的研发、验证和示范应用 |
| 李朝霞 | 8 | 主治医师 | 无 | 天坛医院 | 参与开发了“脑出血相关肺炎预测量表（ICH-APS）” |
| 贾娇坤 | 9 | 主治医师 | 无 | 天坛医院 | 参与开发并验证了“颈动脉狭窄进展预测量表（ECAS progression score）” |
| 吴建维 | 10 | 副主任医师 | 支部书记 |  | 参与开发了“脑梗死消化道出血预测量表（AIS-GIB）” |
| 边立衡 | 11 | 副主任医师 | 无 |  | 参与建立了“脑梗死动态功能结局预测量表（DFS-AIS）” |
| 陆菁菁 | 12 | 主任医师 | 病区主任 | 天坛医院 | 参与完成了精准脑血管病发生风险评价量表的研发、验证和示范应用 |
| 李娜 | 13 | 主任医师 |  |  | 参与建立了“脑出血长期（1年）功能结局预测量表（ICH-FOS）” |
| 刘艳芳 | 14 | 副主任医师 | 无 |  | 参与建立了“脑出血长期（1年）功能结局预测量表（ICH-FOS）” |
| 王文娟 | 15 | 副主任医师 | 无 |  | 参与项目研究数据分析 |

**完成单位情况：**

单位名称：首都医科大学附属北京天坛医院

排名：1

对本项目的贡献：本单位为项目开展提供了临床研究平台与经济、技术支持。

**推荐项目七**

1.推荐奖种

中华医学科技奖医学科学技术奖

2.项目名称：颞叶癫痫外科诊疗关键技术与应用推广

3.推荐单位：首都医科大学

4.推荐意见

癫痫是大脑神经元突发性异常放电导致短暂性大脑功能障碍的疾病，我国目前约有1000万癫痫患者，其中颞叶癫痫（TLE）是最常见的类型。近年来随机对照临床试验证实外科手术是治疗TLE的有效手段。然而，约30%的TLE患者磁共振表现隐匿，临床定位诊断具有挑战性，增加术前评估难度和手术预后不佳的概率。此外，外科治疗新手段涌现，手术机器人、微创毁损及神经调控技术的问世提升了癫痫外科的治疗水平，但是其精准治疗策略有待探索，因此该项目组围绕上述临床挑战，开展系列创新工作：

该项目组最先在2015年提出术前评估癫痫外科影像序列采集要求，写入国际推荐协议，并作为国际抗癫痫联盟的MRI数据工作组成员撰写神经影像数据白皮书。后续进一步应用计算机辅助量化和多模态影像信息融合技术进行持续创新，提升TLE的诊断率；

其次国内率先使用颅内电极直接记录脑皮质电生理数据，倡议并构建国际最大规范化癫痫颅内脑电临床科研平台，病例超3000例。在该平台基础上进行脑功能研究，阐明TLE发作期症状学如口咽自动症、头眼偏转所涉及的症状表达区；阐述人脑生理状态下脑网络信息交互状态和特征，成果发表在神经科学领域顶级期刊。

该项目组建立国内最大的TLE临床队列，阐述外科治疗预后关键因素、有效性和安全性，明确手术指征和时机，为个体化治疗提供科学依据。相关癫痫外科手术切除策略先后被英国儿童癫痫手术合作组和墨尔本大学皇家儿童医院引用和评论。并率先引领应用微创手术治疗TLE并制定相关手术规范，在国内创新性开展立体定向脑电图引导下射频热凝毁损、磁共振引导下激光间质热疗和丘脑前核电刺激治疗癫痫，术后疗效满意，多次受邀撰写相关的指南、专家共识和规范化指导手册，推动TLE微创治疗的规范化。

5.项目简介

癫痫是大脑神经元突发性异常放电导致短暂性大脑功能障碍的疾病，我国目前约有1000万癫痫患者，其中颞叶癫痫（TLE）是最常见的类型，外科手术是治疗TLE的有效手段。然而，约30%的TLE患者磁共振表现隐匿，临床定位诊断具有挑战性。此外，外科治疗新手段涌现，手术机器人、微创毁损及神经调控技术的问世提升了癫痫外科的治疗水平，但是其精准治疗策略有待探索，因此本项目组构建了TLE外科精准诊疗体系，实现“智诊”和“优治”。

一、率先倡导应用影像后处理和人工智能技术辅助诊断TLE，经全国推广应用成为术前评估的常规流程

本项目组最先在2015年提出癫痫外科影像序列采集要求，写入国际推荐协议，并作为国际抗癫痫联盟的MRI数据工作组撰写神经影像数据白皮书。后续进一步应用计算机辅助量化和多模态影像信息融合技术进行持续创新，将TLE诊断率提升至98.2%，相关成果受到加拿大蒙特利尔神经所的积极评价和引用。

二、构建国际最大颅内脑电数据平台，阐明TLE症状学表征以及致痫网络特点，提升癫痫诊治能力及助力脑科学研究

国内率先使用颅内电极直接记录脑皮质电生理数据，倡议并构建国际最大规范化癫痫颅内脑电临床科研平台，病例超3000例。在该平台基础上进行脑功能研究，阐明TLE发作期症状学所涉及的症状表达区；阐述人脑生理状态下脑网络信息交互状态和特征，成果发表在神经科学领域顶级期刊。

三、重点解决TLE外科治疗“最后一公里”问题，对不同类型TLE手术策略和术后疗效进行详细阐明

本项目组受邀撰写TLE相关述评，建立国内最大的TLE临床队列，系统阐述TLE不同亚型和外科干预相关的现代观点和诊疗理念。为个体化治疗提供科学依据。相关癫痫外科手术切除策略先后被英国儿童癫痫手术合作组和墨尔本大学皇家儿童医院引用和评论。

四、率先引领应用微创手术治疗TLE并制定相关手术规范

本项目组在2015年和2020年创新性开展国内首例立体定向脑电图引导下射频热凝毁损和磁共振引导下激光间质热疗，有效率达85.5%，国内率先完成神经调控治疗癫痫，术后缓解率为54.3%。牵头完成国际首个多中心临床试验，多次受邀撰写相关的指南、专家共识和规范化指导手册，推动TLE微创治疗的规范化。

主要候选人发表论文71篇，他引629次，其中*Brain、PNAS、Journal of Neuroscience*和*Epilepsia*等SCI论文58篇，*h*指数21，封面论文2篇，专利5项，软件著作权6项。科研成果在国内外会议进行成果展示39次，编译专著7部。牵头举办相关技术的全国学术年会9次，全国推广后救治TLE患者达8000余例。共培养21名硕、博士研究生，获得国内外同行高度认可。

6.知识产权证明目录

（1）实用新型专利：ZL201820491146.4，配准骨钉及配准系统

（2）实用新型专利：ZL201820683106.X，医用钻头及颅骨钻孔系统

（3）实用新型专利：ZL201821075433.3，固定装置及引流固定系统

（4）实用新型专利：ZL201821075420.6，脑膜针及脑模钻孔系统

（5）软件著作权：2021SR2132881，神经外科FCD自动识别软件

（6）软件著作权：2019SR1072974，神经外科DARTEL-PET影像预处理软件

（7）软件著作权：2019SR1378014，神经外科SPM-PET影像统计分析软件

（8）软件著作权：2020SR0352784，神经外科CCEP脑电预处理软件

（9）软件著作权：2022SR0304834，颅内脑电高频振荡自动监测分析系统

（10）软件著作权：2022SR0305747，立体脑电颅内深部电极定位、标注系统

7.代表性论文目录

（1）Symptomatogenic zone and network of oroalimentary automatisms in mesial temporal lobe epilepsy, Epilepsia, 2019,60(6),1150-1159

（2）Automated detection of hippocampal sclerosis using clinically empirical and radiomics features, Epilepsia, 2019,60(12),2519-2529

（3）Selective amygdalohippocampectomy versus anterior temporal lobectomy in the management of mesial temporal lobe epilepsy: a meta-analysis of comparative studies, Journal of Neurosurgery, 2013,119(5),1089-1097

（4）Prognostic factors for seizure outcome in patients with MRI-negative temporal lobe epilepsy: A meta-analysis and systematic review, Seizure, 2016,38,54-62

（5）Seizure outcome with surgical management of epileptogenic ganglioglioma: a study of 55 patients, Acta Neurochirurgica, 2012, 154(5):855-861

（6）Automated Quantitative Analysis of Hippocampal Volume, Signal, and Glucose Metabolism to Detect Hippocampal Sclerosis, Frontiers in Neurology, 2018,9,820

（7）The anatomo-electrical network underlying hypermotor seizures, Frontiers in Neurology, 2018,9,243

（8）Wang X, Zhang C, Wang Y, et al. Deep Brain Stimulation for Craniocervical Dystonia (Meige Syndrome): A Report of Four Patients and a Literature-Based Analysis of Its Treatment Effects. Neuromodulation. 2016;19(8):818-823. doi:10.1111/ner.12345

（9）Hu WH, Zhang C, Zhang K, Shao XQ, Zhang JG. Hemispheric surgery for refractory epilepsy: a systematic review and meta-analysis with emphasis on seizure predictors and outcomes. J Neurosurg. 2016;124(4):952-961. doi:10.3171/2015.4.JNS14438

（10）Liu Z, Hu W, Sun Z, et al. MRI Abnormalities Predominate in the Bottom Part of the Sulcus with Type II Focal Cortical Dysplasia: A Quantitative Study. AJNR Am J Neuroradiol. 2019;40(1):184-190. doi:10.3174/ajnr.A5919

8.完成人情况，包括姓名、排名、职称、行政职务、工作单位、对本项目的贡献

（1）张凯，第一名，主任医师，癫痫外科病区主任，首都医科大学附属北京天坛医院，项目总负责人，为项目总设计师，主持了整个项目的实施工作。

（2）张弨，第二名，副主任医师，无，首都医科大学附属北京天坛医院，参与项目总体指导工作，对项目实施过程的关键问题予以指导，指导项目开展。

（3）胡文瀚，第三名，副主任医师，无，首都医科大学附属北京天坛医院，在该关键技术创新中发挥牵引作用，参与病人的手术治疗和管理，并主要完成本申报项目的内容。

（4）杨岸超，第四名，主任医师，无，首都医科大学附属北京天坛医院，参与颞叶癫痫治疗新模式的建立，并在全国范围内推广项目成果，参与癫痫患者脑电病例库建设。

（5）刘焕光，第五名，副主任医师，无，首都医科大学附属北京天坛医院，参与项目实施过程中的组织协调及部分管理工作，参与项目实施中的病例登记平台搭建、数据录入及统计分析工作，参与了部分多模态脑功能影像的处理和判读工作。

（6）王秀，第六名，住院医师，无，首都医科大学附属北京天坛医院，参与病人的手术治疗与管理，参与应用和评价影像后处理和人工智能在癫痫外科术前评估的作用。

（7）郑重，第七名，副主任医师，神经外科副主任，北京丰台医院，合作单位主要完成人，参与癫痫患者病例数据库建设，参与多模态脑功能成像后处理和人工智能技术的联合应用和推广，提高了癫痫外科治疗中的脑保护水平。

（8）邵晓秋，第八名，主任医师，无，首都医科大学附属北京天坛医院，负责人癫痫患者的术前评估及项目实施过程中的组织协调工作。

9.完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献

（1）首都医科大学附属北京天坛医院，第一名，作为项目主要完成单位，为项目的顺利实施和完成提供了充足的人员、资金及平台保障。为新技术构建、推广应用和临床转化提供了有力的平台支撑。

（2）北京丰台医院，第二名，作为项目合作完成单位，使用新技术临床应用、数据库建立以及临床患者管理。为项目的顺利实施和完成提供了充足的人员、资金及平台保障。对本项目颞叶癫痫诊疗关键技术中各种新技术建立及全国推广应用发挥了重要作用。

**推荐项目八**

**1.推荐奖种:**医学科学技术奖

**2.项目名称:**我国儿童常见恶性肿瘤综合诊疗新技术的建立及推广应用

**3.推荐单位:**首都医科大学

**4.推荐意见:** 项目团队历时15年，取得了一系列开创性的研究成果。首创我国儿童常见恶性肿瘤的精准诊断和分子分型新体系：首次阐明我国儿童急性淋巴细胞白血病分子分型特征，率先建立规范化诊断分型标准；首创标准化微小残留病定量检测及早期治疗反应评估新体系。首创神经母细胞瘤骨髓细胞荧光原位杂交方法，细化危险度分层。创建儿童常见恶性肿瘤综合治疗中国方案：首次建立儿童白血病诊疗中国新方案（CCLG-ALL 2008），将低危组5年无事件生存率由90.5%提高至95.3%，高危组由37.4%提高至54.0%；首次提出横纹肌肉瘤中枢侵犯组的概念和六药联合强化治疗新方案，将中枢侵犯组患儿2年总生存率由21.4%提高到36.0%；率先将改良化学减容新方法用于视网膜母细胞瘤综合治疗，使生存率从30%-50%提高至95%，眼球保存率从0提升到80%以上，患儿视力保存率提高至50%。首创微波消融切割止血技术，将肝母细胞瘤术中出血量从50–100ml降低到10ml以下。首次制定我国儿童常见恶性肿瘤诊疗规范、指南和专家共识共8项：包括由国家卫生健康委员会下发的6项规范，以及由中华医学会和中国抗癌协会发布的诊疗建议2项，在儿童专科专病诊治领域起到示范作用，有力推动我国儿童肿瘤诊治的规范化和科学化。成功研制我国第一种神经母细胞瘤TERT基因断裂检测试剂盒，共诊断神经母细胞瘤患儿1000余例，将高危型鉴别诊断率由33.3%提高至45.0%；成功研制口咽显露器、胸肋骨压力器等手术器械，用于儿童头颈部及胸部实体肿瘤手术治疗；成功研制颈部手术包扎带，用于颈部肿瘤手术及术后换药。创建国家儿童肿瘤监测中心，监测平台和监测体系。涵盖全国31个省442家医疗机构，监测儿童肿瘤患者20万人，纳入病例信息240余万条，发布我国首部专门描述儿童肿瘤诊疗分布相关特征的监测报告——《国家儿童肿瘤监测年报2020》。创建儿童生物样本资源和临床数据收集辐射网，收集儿童常见肿瘤标本（组织、血液、尿液等）12万份。率先建立全球首个“儿科疾病注释和药品”（PedAM）数据库，自2018年建立以来网站访问量已达十万余次。上述成果意义重大，极大提高了中国儿童肿瘤诊治水平，完善了儿童肿瘤重大慢病“早防·早诊·早治”战略体系。

**5.项目简介:**

我国儿童恶性肿瘤传统诊疗严重滞后，亟需规范化诊疗新体系。本项目组潜心研究15年，填补国内儿童肿瘤诊疗示范体系空白，取得以下创新成果：

**创新点一、首创我国儿童常见恶性肿瘤精准诊断和分型新体系**：①首次阐明我国儿童急性淋巴细胞白血病分子分型特征，率先建立规范化诊断分型标准；首创标准化微小残留病定量检测及早期治疗反应评估新体系。②首创神经母细胞瘤骨髓细胞荧光原位杂交方法，细化危险度分层指导精准治疗。

**创新点二、创建儿童常见恶性肿瘤综合治疗中国方案：**①首次建立儿童ALL诊疗中国方案(CCLG-ALL 2008)，低危组5年无事件生存率由90.5%提高至95.3%，高危组由37.4%提高至54.0%。②国际上首次提出RMS中枢侵犯组概念和六药联合强化治疗方案，中枢侵犯组2年总生存率由21.4%提高到36.0%。③率先将改良化学减容方法用于视网膜母细胞瘤(RB)综合治疗，生存率从30%-50%提高至95%，眼球保存率从0提升到80%以上，视力保存率提高至50%。④首创微波消融切割止血技术，肝母细胞瘤(HB)术中出血量50-100ml降低到10ml以下。

**创新点三、首次制定我国儿童常见恶性肿瘤诊疗规范、指南和专家共识（8项）：**包括国家卫生健康委员会下发的儿童急性早幼粒细胞白血病诊疗规范（2018年版）、儿童急性淋巴细胞白血病诊疗规范（2018年版）、儿童神经母细胞瘤诊疗规范（2019版）、儿童及青少年横纹肌肉瘤诊疗规范（2019版）、儿童肝母细胞瘤诊疗规范（2019版）、儿童视网膜母细胞瘤诊疗规范（2019版），及中华医学会发布“儿童急性淋巴细胞白血病诊疗建议（第四次修订）”和中国抗癌协会发布“中国儿童及青少年横纹肌肉瘤诊疗建议（CCCG-RMS-2016）”。对儿科专病诊治具示范作用，推动我国儿童肿瘤诊治规范化和科学化。

**创新点四、创新研发新型医疗器械/产品，解决儿童肿瘤诊治难题：**①研创我国神经母细胞瘤TERT基因断裂检测试剂盒，诊断NB千余例，高危型鉴别诊断率由33.3%提高至45.0%。②研制口咽显露器、胸肋骨压力器等器械，用于儿童头颈部/胸部手术；研制颈部手术包扎带，用于颈部手术及术后换药。

**创新点五、首创中国儿童肿瘤监测体系、临床样本库及数据库：**①创建国家儿童肿瘤监测中心。涵盖全国31个省442家医疗机构，监测肿瘤患儿20万人，纳入病例信息240余万条，发布我国首部儿童肿瘤诊疗相关监测报告—《国家儿童肿瘤监测年报2020》。②创建儿童临床样本资源库和数据网络，收集儿童肿瘤标本（组织、血液、尿液等）12万份。创建全球“儿科疾病注释和药品”（PedAM）数据库，至今访问量十余万次。

本项目发表论文183篇（含Blood等顶级期刊），本次上传10篇文章他引712次。获授权国家发明专利14项、实用新型专利28项，转化12项。主编专著44部，举办国际会议4次、国内会议34次和培训班42次，培训4500余人。本项目成果推广应用至全国30个省市、2000余医疗机构，惠及20余万儿童。获北京市科学技术进步奖二等奖（2020）和北京医学科技奖一等奖（2019）。

**6.知识产权证明目录**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **国别** | **授权号** | **授权**  **时间** | **知识产权具体名称** | **全部发明人** |
| 1 | 发明专利 | 中国 | ZL201710419256.X | 2018.03.06 | 一种用于检测 TERT 基因断裂的探针组、试剂盒及其应用 | 于永波，倪鑫，郭永丽,何乐建，王焕民，金雅琼，杨业然，陈绍宇 |
| 2 | 发明专利 | 中国 | ZL201410250033.1 | 2015.07.01 | 一种用于急性淋巴细胞白血病基因分型的试剂盒 | 郑胡镛，韩敬东，吴勇，鲍时来，张寒，程浩，张瑞东，南丽，王晴晴，曾县平，陈燕芬 |
| 3 | 发明专利 | 中国 | ZL201110005325.5 | 2012.07.04 | 胸肋骨压力器 | 曾骐，张建，彭芸，张娜，陈诚豪，于洁 |
| 4 | 发明专利 | 中国 | ZL200910082657.6 | 2011.08.17 | 儿童急性淋巴细胞白血病基因分型诊断芯片 | 郑胡镛，韩敬东，李志刚，张炜，吴敏媛，鲍时来，胡亚美 |
| 5 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201821017448.4 | 2019.06.21 | 颈部包扎带 | 王生才，倪鑫，邰隽，张杰，于永波，陈俊，李艳珍，张雪溪，李晓丹，刘悄吟，龙婷，孙念 |
| 6 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201720091527.9 | 2018.03.20 | 微血管超微结构成像装置 | 董蒨，于綦悦，魏宾，夏楠 |
| 7 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201621305092.5 | 2017.12.08 | 肝脏三维重建数据信息处理设备 | 董蒨，朱呈瞻，魏宾，卢云，刘广伟 |
| 8 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201621310550.4 | 2017.10.13 | 一种微波手术刀头 | 王焕民，秦红，艾莹莹，杨振坤，富大芊，李农 |
| 9 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201620389030.0 | 2017.03.08 | 基于大数据的肝脏三维图像动态演示装置 | 董蒨，董冰子，朱呈瞻，魏宾，韩燕 |
| 10 | 实用新型专利 | 中国 | ZL201120007642.6 | 2011.11.23 | 胸壁畸形微创矫形手术套用工具 | 曾骐，张建，彭芸，张娜，陈诚豪，于洁 |

**7.代表性论文目录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **论文名称** | **刊名** | **年,卷(期)及页码** | **影响**  **因子** | **通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）** |
| 1 | Clinical features, early treatment responses, and outcomes of pediatric acute lymphoblastic leukemia in China with or without specific fusion transcripts: A single institutional study of 1,004 patients | American Journal of Hematology | 2012, 87(11): 1022-1027 | 10.047 | 李志刚 |
| 2 | Outcome of children with newly diagnosed acute lymphoblastic leukemia treated with CCLG-ALL 2008: The first nation-wide prospective multicenter study in China | American Journal of Hematology | 2018, 46(D1): D977-D983 | 10.047 | 王天有、李志光、吴敏媛 |
| 3 | Gene expression–based classification and regulatory networks of pediatric acute lymphoblastic leukemia | Blood | 2014, 52(9): 641-644 | 22.113 | 韩敬冬，郑胡镛，鲍时来 |
| 4 | MYCN amplification predicts poor prognosis based on interphase fluorescence in situ hybridization analysis of bone marrow cells in bone marrow metastases of neuroblastoma | Cancer Cell International | 2017, 17: 43 | 5.722 | 马晓莉 |
| 5 | Chromosome band 11q23 deletion predicts poor prognosis in bone marrow metastatic neuroblastoma patients without MYCN amplification | Cancer Communications | 2019, 25(8): 2633-2643 | 10.392 | 马晓莉 |
| 6 | PedAM: a database for Pediatric Disease Annotation and Medicine. | Nucleic Acids Research | 2018, 93(7): 913-920 | 11.501 | 石铁流，倪鑫 |
| 7 | Clinical application of a three-dimensional imaging technique in infants and young children with complex liver tumors. | Pediatric surgery international | 2016, 32(4):387-395 | 1.827 | 董蒨 |
| 8 | Deep Learning-Based Multi-Omics Data Integration Reveals Two Prognostic Subtypes in High-Risk Neuroblastoma. | Frontiers in genetics | 2018, 9:477 | 4.599 | 郭永丽，倪鑫，石铁流 |
| 9 | 儿童急性淋巴细胞白血病诊疗建议(第四次修订) | 中华儿科杂志 | 2017, 12;8(65):108492-108497 | **-** | 吴敏媛 |
| 10 | 中国儿童及青少年横纹肌肉瘤诊疗建议（ CCCG-RMS-2016） | 中华儿科杂志 | 2017, 55(10):724-728 | **-** | 马晓莉 |

**8.完成人情况，包括姓名、排名、职称、行政职务、工作单位、对本项目的贡献**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排名** | **姓名** | **职称** | **职务** | **单位** | **贡献** |
| 1 | 倪鑫 | 主任医师 | 院长 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童头颈肿瘤常见病、多发病诊断治疗 |
| 2 | 郑胡镛 | 主任医师 | 主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童白血病分型、发病机理及综合治疗研究 |
| 3 | 马晓莉 | 主任医师 | 主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童肿瘤化疗 |
| 4 | 董蒨 | 主任医师 | 院长 | 青岛大学附属医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童肿瘤发病机制及转化研究 |
| 5 | 郭永丽 | 研究员 | 主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤研究，擅长儿童肿瘤发病机制及转化研究 |
| 6 | 赵军阳 | 主任医师 | 主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，儿童视网膜母细胞瘤等疾病诊断和综合治疗 |
| 7 | 王焕民 | 主任医师 | 主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，神经母细胞瘤、肝母细胞瘤等多种儿童肿瘤的诊断和综合治疗 |
| 8 | 曾骐 | 主任医师 | 主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童胸部肿瘤的诊断和综合治疗，特别在纵隔肿瘤以及小儿胸腔镜微创技术方面有较高造诣 |
| 9 | 李志刚 | 研究员 | 主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童白血病分型、发病机理及综合治疗研究 |
| 10 | 鲁洁 | 副研究员 | 副主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤研究，擅长儿童肿瘤发病机制及转化研究 |
| 11 | 王生才 | 副主任医师 | 副主任 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童头颈肿瘤等疾病的诊断和综合治疗 |
| 12 | 刘原虎 | 主任医师 | 院长助理 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童头颈肿瘤等疾病的诊断和综合治疗 |
| 13 | 邰隽 | 主任医师 | 主任 | 首都儿科研究所 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童头颈肿瘤等疾病的诊断和综合治疗 |
| 14 | 郝希伟 | 主任医师 | 主任 | 青岛大学附属医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童肿瘤发病机制及转化研究 |
| 15 | 李哲 | 研究实习员 | 主任助理 | 首都医科大学附属北京儿童医院 | 长期从事儿童肿瘤综合诊疗相关研究，擅长儿童肿瘤流行病学和肿瘤监测 |

**9.完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **单位名称** | **排名** | **对本项目贡献** |
| 首都医科大学附属北京儿童医院 | 1 | 多年来对本项目组投入人员120余人、投入专科经费2000余万，配备各种相关设备、提供科研平台；累计培训2000多位临床医师，诊治患者超过5000例，支持项目组与国外进行友好技术交流100余次。本项目在国内率先建立我国儿童常见恶性肿瘤综合诊疗新技术，建立国内首个儿童常见恶性肿瘤大数据库及生物样本库；规范我国儿童常见恶性肿瘤诊疗，率先制定我国儿童常见恶性肿瘤诊疗规范、指南和专家共识，并向全国2000多家单位推广。为保证以上工作完成，医院在经费、场地等方面给予本项目大力支持。 |
| 青岛大学附属医院 | 2 | 多年来对本项目组投入人员 70余人、投入专科经费超过 2000 万，配备相关设备、提供科研平台；累计培训 40多位临床医师，支持项目组与国外进行友好技术交流50余次。项目组将神母细胞瘤、肝母细胞瘤综合诊疗新技术应用于患儿的救治，累计救治患儿超过1500例。为保证以上工作完成、青岛大学附属医院在经费、场地等方面给予本项目大力支持。 |

**推荐项目九**

1.推荐奖种: 医学科学技术奖

2.项目名称: 重大传染病影像关键技术体系创新与应用

3.推荐单位:首都医科大学

4.推荐意见： 该项目成果以重大传染病患者为研究对象，重大传染病相关疾病是患者致 死主要原因，是影响民生重大公共卫生问题和社会问题。影像学可视化精确评 估是实现重大传染病个体化精准诊疗重要技术支撑。重大传染病诊疗规范检查 方案和系统疾病谱系循证医学评价模式及精准分级诊疗方案缺乏，给临床干预 带来巨大困难。 针对上述问题，项目团队从创建重大传染病的影像学技术规范检查方案和 理论体系综合评价模式、提升重大传染病相关的精准诊疗技术入手，着重精准 攻关，通过揭示重大传染病发生机制、构建和制定了针对性影像检查及诊断体 系、专家共识、诊断指南/标准、标准词汇、创研出重大传染病全流程人工智能 信息技术等系列产品。致力于“中国重大传染病精准诊疗方案”向“国际化重 大传染病精准诊疗方案”的推广应用，大幅提升了重大传染病影像诊断效能和 影像学技术诊疗应用价值。为抗击重大传染病疫情，科学防护，赋能健康具有 重要经济、社会价值，为我国经济社会发展做出重要贡献。

5.项目简介： 研究目的意义：重大传染病相关疾病是患者致死主要原因，是影响民生重 大公共卫生问题和社会问题。影像学可视化精确评估是实现重大传染病个体化 精准诊疗重要技术支撑。重大传染病诊疗规范检查方案和系统疾病谱系循证医 学评价模式及精准分级疗方案缺乏，给临床干预带来巨大困难。 针对上述问题，项目团队以重大传染病患者为研究对象，从创建重大传染 病的影像学技术规范检查方案和理论体系综合评价模式、提升重大传染病相关 的精准诊疗技术入手，着重精准攻关，通过揭示重大传染病发生机制、构建和 制定了针对性影像检查及诊断体系、专家共识、诊断指南/标准、标准词汇、创 研出重大传染病人工智能信息技术系列产品。致力于“中国重大传染病精准诊 疗方案”向“国际化重大传染病精准诊疗方案”的推广应用，大幅提升了重大 传染病影像诊断效能和影像学技术诊疗应用价值。为抗击重大传染病疫情，科 学防护，赋能健康具有重要经济、社会价值。 主要技术创新点：针对致重大传染病影像与病理关联机制评价不清难题， 率先阐明了重大传染病相关疾病病理机制，构建致病多因素影像评估体系；针 对重大新发传染病缺乏精准诊疗决策方案的临床困惑，率先创立和制定重大传 染病影像检查及诊断关键技术创新体系/共识/指南/标准/防控科普；实现无创、 低辐射、安全、高质量和避交叉感染的成像和相关疾病的精准检查方案。针对 重大传染病的筛查和疫情期间影像学检查高峰，超负荷阅片，易漏诊、误诊状 况，为提升工作效能和精准度，率先创研全球首款重大传染病人工智能辅助诊 断系列产品；针对重大新发传染病影像学科体系建设匮乏，率先构建重大传染 病影像学国际化学科建设体系。 成果产生的价值：首次系统阐明了重大传染病相关疾病的病理机制，构建 致病多因素影像学指标评估指标体系，创新点被写入国家“十四五”普通高等 教育教材《医学影像学》、《感染病放射学》人民卫生出版社被评为科学出版社 “十四五”普通高等教育教材；《传染病放射学》被人民卫生出版社评为“十四 五”普通高等教育创新教材；《感染与炎症放射学》被人民卫生出版社评为住院 医师规范化培训教材。首次创立和制定重大传染病影像检查及诊断关键技术创 新体系/共识/指南/标准/词汇/防控科普，首次实现无创、低辐射和避交叉感染 成像技术检查方案。著作分别由人民卫生出版社和 Springer 出版发行，分别获 得国家重点奖励资助和第三届“斯普林格自然：中国新发展奖”、中国新闻出版 局“重点奖”及”普遍奖“。包括《实用传染病放射学》、《Radiology of infectious diseases》、《Radiology of influenza》、《Radiology of A/H1N1》、《Radiology of parasitic》等。 创研人工智能辅助诊断产品名称：肺炎、TB 全流程人工 智能信息化平台(ERASE-TB)临床辅助诊疗车载系统，获粤械注准 20172701720 和医疗器械二类注册证，并通过美国 NIH 传染病研究中心(NIAID)对产品智能标 注报告系统测试，完全符合国际诊断标准。获评为中国科协前沿科技成果入围 全国推介产品向全国推广应用。成果全国 400 家医疗机构应用，为 WHO2035 年 终止肺结核策略做出世界贡献。创研系列关键技术创新成果对我国经济社会发 展具有重要价值。

6.知识产权证明目录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 国别 | 授权号 | 授权  时间 | 知识产权具体名称 | 全部发明人 |
| 1 | 发明专利 | 中国 | ZL 2016 1 0268961.X | 2018.06.12 | 基于健康人胸片的健康指标指数分类系统 | 刘远明，周浩，权申文，段淑婷 |
| 2 | 发明专利 | 中国 | ZL 2019 1 0423048.6 | 2021.09.03 | 显微镜的对焦方法、装置、终端设备及存储介质 | 刘旋，权申文，刘远明，李宏军 |
| 3 | 发明专利 | 中国 | ZL 2019 1 0498635.1 | 2021.08.06 | 一种肺部年龄检测方法及设备 | 周艳肖，权申文，刘远明，李宏军 |
| 4 | 实用新型专利 | 中国 | ZL 2020 2 1038575.X | 2021.03.02 | 一种新型载玻片 | 刘璇，周恒，黄国昌，范紫薇，权申文，郭琳 |
| 5 | 实用新型专利 | 中国 | ZL 2020 2 1325614.4 | 2021.09.14 | 一种荧光显微扫描仪 | 刘璇，黄国昌，权申文，刘远明，郭琳 |
| 6 | 实用新型专利 | 中国 | ZL 2020 2 1048844.0 | 2021.4.30 | 一种荧光载玻片 | 刘璇，周恒，黄国昌，刘远明，郭琳 |
| 7 | 实用新型专利 | 中国 | ZL 2017 2 0866541.1 | 2018.01.12 | 自动显微镜肺结核检测设备 | 刘璇，申权文，刘远明，周浩 |
| 8 | 软件著作权 | 中国 | 2018SR138837 | 2017.12.18 | 肺结核X光胸片筛查系统V1.0 | 深圳市智影医疗科技有限公司 |
| 9 | 软件著作权 | 中国 | 2021SR0695489 | 2021.03.11 | 基于移动体检车的肺结核筛查系统V1.0 | 深圳市智影医疗科技有限公司，李宏军 |
| 10 | 软件著作权 | 中国 | 2021SR0733044 | 2021.03.01 | 肺结核远程诊断系统V2.0 | 深圳市智影医疗科技有限公司，李宏军 |

7.代表性论文目录

1) Ruili Li,\* Wei Wang,\* Yuanyuan Wang,\* Sönke Peters, Xiaodong Zhang, Hongjun Li\* .Effects of early HIV infection and combination antiretroviral therapy on intrinsic brain activity: a cross-sectional resting-state fMRI study. Neuropsychiatric Disease and Treatment 2019:15 883–894.

2) Xue-Qin Li#, Shuang Xia#, Jian-Song Ji, Yong-Hua Tang, Mei-Zhu Zheng, Yong-Mei Li, Fei Shan, Zhi-Yan Lu, Jian Wang, Jin-Kang Liu, Hui-Juan Zhang, Yu-Xin Shi, Hong-Jun Li\* . Comparison and Correlation of Magnetic Resonance Imaging and Clinical Severity in Nonhuman Immunodeficiency Virus Patients with Cryptococcal Infection of Central Nervous System. Chinese Medical Journal,2018， 131(24):2930-2937.

3) Xia S#，Li X#，Shi Y#，Liu J#，Zhang M，Gu T，Pan S，Song L，Xu J，Sun Y，Zhao Q，Lu Z(\*)，Lu P(\*)，Li H(\*)，A retrospective cohort study of lesion distribution of HIV-1 infection patients with cryptococcal meningoencephalitis on MRI: correlation with immunity and immune reconstitution，Medicine (Baltimore)，2016，95（6）.

4) Yun-fang Li#, De-biao Li#, Hong-sheng Shao, Hong-jun Li\*, Yue-dong Han\* . Plague in China 2014—All sporadic case report of pneumonic plague. BMC Infectious Diseases, (2016) 16:85.

5) Wang B, Liu Z#, Liu J#, Tang Z, Li H\*, Tian J\*. Gray and white matter alterations in early HIV-infected patients: Combined voxel-based morphometry and tract-based spatial statistics. J Magn Reson Imaging, 2015, Dec 30.

6) SONG Feng-xiang, ZHOU Jun, SHI Yu-xin\*, ZHANG Zhi-yong, FENG Feng, ZHOU Jian-jun\* and WANG Qing-le . Bedside chest radiography of novel influenza A (H7N9) virus infections and follow-up findings after short-time treatment. Chin Med J 2013;126 (23):4440-4443.

7) Feng-Xiang Song#, Jun Zhou#, Jian-Jun Zhou\*, Yu-Xin Shi\*, Meng-Su Zeng, Zhi-Yong Zhang, Peng Lv, Ruo-Fan Sheng. The diagnosis of coronary plaque stability by multi-slice computed tomography coronary angiography. Thorac Dis 2018;10(4):2365-2376.

8) Jiao YM, Weng WJ, Gao QS, Zhu WJ, Cai WP, Li LH, Li HJ\*, Gao YQ\*, Wu H\*. Hepatitis C therapy with interferon-α and ribavirin reduces the CD4 cell count and the total, 2LTR circular and integrated HIV-1 DNA in HIV/HCV co-infected patients. Antiviral Res. 2015 Jun;118:118-22.

9) Song J#, Jiao Y#, Zhang T, Zhang Y, Huang X, Li H\*, Wu H\*. Longitudinal changes in plasma Caspase-1and Caspase-3 during the first 2 years of HIV-1 infection in CD4Low and CD4High patient groups.Plos One,2015,10(3):e0121011. (IF:3.234)

10) 邱天， 张占卿，陈伟波， 黄杨卿，章礽荫，施裕新\*，叶雯，石秀东， 陆健。钆塞酸二钠增强MR T1 mapping成像定量评估乙型肝炎肝纤维化的价值。 中华放射学杂志， 2019，53（12）：1081-1085。

1. 完成人情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排名 | 姓名 | 职称 | 行政职务 | 工作单位 | 对本项目的贡献 |
| 1 | 李宏军 | 主任医师 | 科主任 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 学术思想主要提出者，负责项目总体设计、实施与推广。直接领导应用项目总体方案设计与实施 以及具体的研究工作，领导项目成果在全球范围的持续应用推广。对创新点 1、创新点 2、创新 点 3、创新点 4 有突出贡献。 |
| 2 | 陆普选 | 主任医师 | 科主任 | 深圳市第三人民医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有突出贡献。 |
| 3 | 施裕新 | 主任医师 | 主任 | 上海市公共卫生临床中心 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有突出贡献。 |
| 4 | 郭琳 | 无 | 医学总监 | 深圳市智影医疗科技有限公司 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点3有突出贡献。 |
| 5 | 李莉 | 副主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有贡献。 |
| 6 | 刘远明 | 教授 | 首席技术官 | 深圳市智影医疗科技有限公司 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点3有突出贡献。 |
| 7 | 鲁植艳 | 主任医师 | 科主任 | 武汉大学中南医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有贡献。 |
| 8 | 李宏艳 | 主管护师 | 护士长 | 南阳医学高等专科学校第一附属医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有贡献。 |
| 9 | 殷小平 | 主任医师 | 副院长 | 河北大学附属医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 2、创新点 4 有贡献。 |
| 10 | 任美吉 | 主管技师 | 无 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有贡献。 |
| 11 | 李雪芹 | 主任医师 | 无 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有贡献。 |
| 12 | 柳娇娇 | 技师 | 无 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 4 有贡献。 |
| 13 | 张岩岩 | 主治医师 | 无 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 2、创新点 4 有贡献。 |
| 14 | 王伟 | 主治医师 | 无 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 负责项目的具体实施工作，资料的收集整理归纳。对创新点 1、创新点 4 有贡献。 |

1. 完成单位情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 排名 | 单位名称 | 对本项目的贡献 |
| 1 | 首都医科大学附属北京佑安医院 | 课题设计、实施、总结 |
| 2 | 深圳市第三人民医院 | 资料收集整理、总结 |
| 3 | 上海市公共卫生临床中心 | 资料收集整理、总结 |
| 4 | 深圳市智影医疗科技有限公司 | 资料收集整理、总结 |
| 5 | 武汉大学中南医院 | 资料收集整理、总结 |
| 6 | 河北大学附属医院 | 资料收集整理、总结 |
| 7 | 南阳医学高等专科学校第一附属医院 | 资料收集整理、总结 |