

2022年北京市科学技术奖提名公示内容（公告栏）

一、项目名称

脑细胞外间隙成像探测技术与应用

二、候选单位

1、北京大学第三医院;2、首都医科大学附属北京康复医院;3、北京大学;4、中国计量科学研究院;5、北京万东医疗科技股份有限公司;6、温州医科大学;7、深圳市特深电气有限公司;8、中国科学院电工研究所;9、山东奥新医疗科技有限公司

三、候选人

1、韩鸿宾;2、和清源;3、王伟;4、傅瑜;5、刘子龙;6、童志前;7、闫军浩;8、卢嘉宾;9、张弘;10、魏勋斌;11、刘建华;12、李培;13、李培勇

四、主要知识产权支撑材料目录（限 15 个）

序号	知识产权类别	名称	国（区）别	授权号	授权公告日	发明人	权利人
1	发明专利权	Methods for administration of citicoline in stroke treatment	美国	US9192619B2	2015-11-24	韩鸿宾	北京大学第三医院
2	发明专利权	Method for measuring diffusion parameters of tracer in living organ tissue space and extracellular space	欧洲	EP2803317B1	2020-12-11	韩鸿宾	北京大学第三医院
3	发明专利权	脑组织微观结构的无创测量方法	中国	ZL201310289620.7	2018-10-30	韩鸿宾	北京大学第三医院
4	发明专利权	一种 NBTi 和 Nb ₃ Sn 超导线的超导街头及其制备方法	中国	ZL202010174402.9	2020-03-20	孙万硕, 王秋良, 程军胜, 戴银明, 胡新宁, 王晖, 刘建华	中国科学院电工所

5	发明专利权	一种用于证明老年痴呆的组合物及其制备方法和应用	中国	ZL201811622989.4	2018-12-28	童志前, 崔德华, 韩鸿宾	首都医科大学, 首都医科大学脑重大疾病研究中心
6	发明专利权	数据处理方法、装置及智能设备	中国	ZL201811168561.7	2018-10-08	邱仁忠, 梅军, 杨偲偲, 李培	北京万东医疗科技股份有限公司
7	发明专利权	电接插件以及用于磁共振系统的射频线圈	中国	ZL201911167341.7	2019-11-25	刘聪, 张弘	深圳市特深电气有限公司
序号	知识产权类别	名称	标准类别	标准编号	标准发布日期	标准起草单位	标准起草人
1	标准	漫透射视觉密度测量装置	国家标准	国基证[2021]第087号	2021-08-12	中国计量科学研究院, 中国测试技术研究院, 陕西省计量科学研究院	刘子龙, 陈潇潇, 陈锐, 张晓颖, 张巧香, 李荣
2	标准	磁共振成像/波谱仪质量控制方法	国家标准	20202837-T-491	2022-05-01	中国计量科学研究院, 北京大学第三医院, 上海联影医疗科技股份有限公司, 中科院空天信息创新研究院, 广东省中量检测有限公司, 北京大学, 北京航空航天大学, 北京万东医疗科技股份有限公司, 重庆大学, 中国计量大	刘子龙, 韩鸿宾, 李雨霄, 李进, 廉玉生, 徐征, 何清源, 刘文丽, 蔡喆, 卢永红, 万蕴杰, 李卓然, 王璞, 张淑琴, 邢晓聪, 王志博, 王学政, 傅瑜, 袁兰, 王欢, 汪立文, 王洪, 邱建峰

						学,美的集团(上海)有限公司,北京印刷学院,广东省建筑设计研究院有限公司,广州市计量检测研究院,山东第一医科大学		
3	标准	影像灰度标准显示函数标定方法	国家标准	20204097-T-491	2022-07-01	中国计量科学研究院,北京印刷学院,北京航空航天大学,北京大学第三医院,上海联影医疗科技股份有限公司,中国科学院空天信息创新研究院,广东省中量检测有限公司,北京大学,北京万东医疗科技股份有限公司,重庆大学,中国计量大学,广东省建筑设计研究院有限公司,广州计量检测技术研究院,山东第一医科大学	刘子龙,李雨霄,李进,廉玉生,韩鸿宾,何清源,刘文丽,徐征,蔡喆,卢永红,万蕴杰,李卓然,王璞,张淑琴,邢晓聪,王学政,傅瑜,袁兰,王欢,汪立文,王洪,邱建峰	
序号	知识产权类别	论文(著作)名称	刊名/出版社	年卷期页码	发表时间	通讯作者	第一作者	论文全部作者

					(年月日)	(含共同)	(含共同)	
1	论文	A Novel MRI Tracer-Based Method for Measuring Water Diffusion in the Extracellular Space of the Rat Brain	IEEE JOURNAL OF BIOMEDICAL AND HEALTH INFORMATICS	VOL. 18, NO. 3	2014-05-05	韩鸿宾	韩鸿宾	韩鸿宾, 石春彦, 傅瑜, 左龙, 李柯伽, 和清源, 韩昊君
2	论文	The brain interstitial system: Anatomy, modeling, in vivo measurement	Progress in Neurobiology	157 (2017) 230-246	2016-02-01	韩鸿宾	雷易明	雷易明, 韩鸿宾, Fan Yuan, Aqeel Javeed, 赵勇

		ent, and applications						
3	论文	Imaging and Quantitative Analysis of the Interstitial Space in the Caudate Nucleus in a Rotenone-Induced Rat Model of Parkinson's Disease Using Tracer-based MRI	Aging and Disease	VOL. 8, NO. 1	2017-02-01	傅瑜, 王伟	吕德勇	吕德勇, 李静波, 李宏福, 傅瑜, 王伟

4	论文	Microglia modulation with 1070-nm light attenuates A β burden and cognitive impairment in Alzheimer's disease mouse model	Light Sci Appl		2021-09-08	陈亮,高晓玲,魏勋斌	陶乐婵	陶乐婵,刘奇,张富丽,付钰婷,朱曦,翁小阜,韩鸿宾,黄勇,索元震,陈亮,高晓玲,魏勋斌
5	论文	Glutathione-Responsive Nanoparticles of Camptothecin	Advanced Science	2023 Jan; 10(3): 2205246	2022-11-08	尚琨,韩鸿宾,柳朝永	张凌谱	张凌谱,朱林,汤霖,谢佳忆,高亚娟,喻长远,卢云峰,尚琨,韩鸿宾,柳朝永

		Prodrug for Cancer Therapy						
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

五、国家法律法规要求的行业批准文件目录（限 5 个）

序号	审批文件名称	产品名称	审批单位	审批时间	批准有效期	申请单位
1	医疗器械	四肢关节磁共振成像系统	国家药品监督管理局	2021-12-23	2026-12-22	山东奥新医疗科技有限公司
2	医疗器械	8ch Foot Ankle Coil (8 通道踝线圈)	U. S. Department of Health & Human Service (美国卫生与公众服务部)	2015-05-08	长期有效	Shenzhen RF Tech Co., Ltd. (深圳特深电气有限公司)
3	医疗器械	8ch Flex Suite (8 通道柔性线圈)	U. S. Department of Health and Human Services (美国卫生与公众服务部)	2017-07-20	长期有效	Shenzhen RF Tech Co., Ltd (深圳特深电气有限公司)
4	医疗器械	成像设备与系统	北京市药品监督管理局	2019-09-09	2024-09-08	北京市万东医疗科技股份有限公司

六、提名意见

由于缺少对脑细胞外间隙（ECS）信息的检测，脑 ESC 在脑病发生的作用和机制均无法被阐明，也导致脑病的药物研发批量失败，陷入困境。项目组针对全脑 ECS 结构及其内分子转运信息的获取，展开了技术攻关，最终建立磁示踪 ECS 成像分析技术，开创全脑 ECS 的三维各向异性建模与定量分析的先河；提出脑分区稳态理论，建立了多种调控新技术、新方法。这些新技术、新发现和新理论在航天医学、脑病治疗、新药研发方向得到了实际应用。相关研究入选中国医学科技十大新闻，在 2022 年增补为国际宇航科学院通讯院士。目前该项技术已经推广应用到北京儿童医院，航天中心医院、中科院等全国 100 余家医疗机构及科研院所，社会及经济效益显著。

提名该项目为北京市科学技术奖科学技术进步奖（类别：社会公益类）（一等奖）