# 浙江省科学技术奖公示内容

二、自然科学奖：成果名称，提名等级，代表性论文专著目录，主要知识产权和标准规范目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

三、技术发明奖：成果名称，提名等级，主要知识产权和标准规范目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

四、科学技术进步奖：成果名称，提名等级，主要知识产权和标准规范目录，代表性论文专著目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

五、相关说明

1.专家提名成果还应公示提名专家的姓名、工作单位、职称、学科专业。

公示信息表，确认不会修改后，请发送到科研院成果部kyc1@zju.edu.cn邮箱。由科研院按照先后顺序进行公示。

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：技术发明奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 高时空分辨率磁共振成像关键技术 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | 技术发明奖：提名书的七、主要知识产权和标准规范目录（不超过10件）见附表 |
| 主要完成人 | 吴丹，排名1，长聘教授，浙江大学；张祎，排名2，长聘副教授，浙江大学；李博，排名3，高级工程师，上海联影医疗科技股份有限公司；刘曙光，排名4，高级工程师，上海联影医疗科技股份有限公司；夏灵，排名5，教授，浙江大学；赵立，排名6，“百人计划”研究员，浙江大学 |
| 主要完成单位 | 1.浙江大学2.上海联影医疗科技股份有限公司 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 该项目针对现有磁共振成像分辨率不足、扫描速度慢、系统稳定欠缺等技术挑战，发明了3D高分辨率弥散成像序列、基于弥散磁共振的微结构成像技术、基于并行成像的快速磁共振成像技术、磁共振成像系统优化与校正技术等一系列新技术，从磁共振成像原理、成像序列、重建算法、系统优化的角度进行了原始创新，在高时空分辨率磁共振成像领域达到了国际领先水平，分辨率、扫描速度、系统稳定性等多项指标达到了国际上同类技术的领先水平。所研发新型磁共振技术在多种恶性肿瘤、神经系统疾病等多种重大疾病中展现了优越的诊断能力，助推精准医学发展。该技术属国内外首创的重要技术发明，技术思路独特，技术上有重要创新，推动了相关领域的技术进步，已产生了显著的经济效益或者社会效益。相关技术获65项发明专利授权，其中国际专利授权19项（美国专利15项、日本专利4项），获日内瓦国际发明展特许金奖，5项技术发明进入国际专家共识。发表Nature、 Science、Lancet子刊等300余篇学术论文，获批国家与省部级项目22项。技术成果在全国50余家单位、成功应用于5000余例患者，直接经济效益达12.9亿。学术前沿性和技术先进性获得国内外学术同行及临床专家的高度认可，展现了较高的临床诊断价值和产业化价值。该项目的实施填补了国内技术空白，打破了欧美国家的技术垄断，对本领域的技术进步有重要的推动作用。 提名该成果为省技术发明奖一等奖。 |

**主要知识产权和标准规范目录（不超过10件）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | Method for Optimizing T1-Weighted Magnetic Resonance Imaging of Infant Brain | 美国 | US11,474,180B2 | 2022.10.18 | US011474180B2 | 浙江大学 | 吴丹，张祎，刘婷婷，张洪锡 | 有效 |
| 发明专利 | 振動勾配準備の３Ｄ勾配スピンエコーイメージング方法及び機器 | 日本 | JP 7304106B2 | 2023.6.28 | 7304106 | 浙江大学 | 吴丹，李浩天，张祎 | 有效 |
| 发明专利 | Magnetic Resonance CEST Imaging Sequence and Device Based on Frequency Stabilization Module | 美国 | US11,237,239 B2 | 2022.2.1 | US11237239B2 | 浙江大学 | 张祎，刘瑞斌，张洪锡，吴丹 | 有效 |
| 发明专利 | 周波数安定化モジュールに基づく磁気共鳴CESTイメージングシーケンス及び装置 | 日本 | JP 6941232B2 | 2021.9.7 | 6941232 | 浙江大学 | 张祎, 刘瑞斌, 张洪锡, 吴丹 | 有效 |
| 发明专利 | 反转恢复准备的3D梯度自旋回波扩散成像方法、介质及设备 | 中国 | ZL202110892182.8 | 2024.3.29 | 6848446 | 浙江大学 | 吴丹，李浩天，张祎，徐义程，孙毅 | 有效 |
| 发明专利 | 结合k空间和图像空间重建的成像方法和装置 | 中国 | ZL202110379060.9 | 2021.12.17 | 4856219 | 浙江大学 | 张祎、祖涛、孙毅、吴丹 | 有效 |
| 发明专利 | 用于磁共振成像系统的梯度涡流校正方法和装置 | 中国 | ZL201510527333.4 | 2019.8.23 | 3503389 | 上海联影医疗科技股份有限公司 | 李博，贾二维，邢晓聪，徐恺频 | 有效 |
| 发明专利 | 一种梯度线圈组件以及产生梯度磁场的方法 | 中国 | ZL201811003411.0 | 2021.8.10 | 4606840 | 上海联影医疗科技股份有限公司 | 刘曙光 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于弹性力学建模的低噪声磁共振梯度线圈设计方法 | 中国 | ZL202310380446.0 | 2024.6.11 | 7091733 | 浙江大学 | 吴丹，康礼义，夏灵，杨绩文，赵智勇 | 有效 |
| 发明专利 | 基于物理分辨率的医学图像分割方法、系统、介质及设备 | 中国 | ZL202210878330.5 | 2023.6.6 | 6034377 | 浙江大学 | 赵立，胥云智，李嘉欣，吴丹 | 有效 |