

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	视神经疾病微创治疗关键技术开发与应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	科学技术进步奖：提名书的主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录（详见附件）
主要 完成人	吴文灿，排名 1，教授/主任医师，温州医科大学/温州医科大学附属眼视光医院； 杨健，排名 2，教授，北京理工大学； 张逸夔，排名 3，副教授/副主任医师，温州医科大学/温州医科大学附属眼视光医院； 涂云海，排名 4，副主任医师，温州医科大学附属眼视光医院； 徐海伟，排名 5，教授，中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院； 南开辉，排名 6，研究员，温州医科大学； 范晓棠，排名 7，教授，中国人民解放军陆军军医大学； 颜文韬，排名 8，副主任医师，温州医科大学附属眼视光医院； 朱庆夫，排名 9，副研究员，温州医科大学附属眼视光医院； 孙兰芳，排名 10，助理研究员，温州医科大学附属眼视光医院； 李玲琍，排名 11，副研究员，温州医科大学附属眼视光医院； 吴恩德，排名 12，主治医师，温州医科大学附属眼视光医院； 朱森森，排名 13，讲师，温州医科大学。

主要 完成单位	1. 温州医科大学附属眼视光医院 2. 温州医科大学 3. 北京理工大学 4. 中国人民解放军陆军军医大学 5. 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院 6. 艾瑞迈迪医疗科技(北京)有限公司
提名单位	温州市人民政府
提名意见	我单位认真评审了该项目提名书及附件材料，确认全部材料真实有效，符合省科学技术进步奖提名要求。 项目围绕视神经损伤修复这一临床难题，历时 18 年，聚焦视神经微创治疗，眼鼻脑多学科交叉，采用内镜微创技术经鼻首创外伤性视神经病变（TON）仿生大动物模型（山羊、猕猴），探索 TON 鞘内微环境变化，阐明 Schwann 细胞外泌体对 TON 神经轴突修复作用与机制，研制出首个具有载药功能的可诱导轴突定向生长的视神经生物微管，开发出视神经鞘内微环境微创精准调控促 TON 神经轴突修复新策略。同时以山羊、猕猴为对象，开发出内镜下眶尖总腱环、视神经鞘安全切开解剖路径，据此开发出高精度颅底外科手术导航仪。最后导航与内镜技术融合，原创导航内镜经鼻视神经鞘多点状切开术、眶尖深部肿瘤摘除术与眶尖减压术等新术式治疗 4 种难治性视神经疾病 1.07 万例，建立医疗质量管理与技术培训体系，实训来自澳大利亚、新加坡以及北京协和、北京同仁医院等

247 名医生，原创手术在 500 余家单位推广，手术超 2.5 万例。

项目获十三五国家重点研发计划、国家自然科学基金等支持，在 Nature Method、PNAS 等发表 SCI 论著 63 篇，出版专著 5 部；获发明专利 36 项；获国家三类医疗器械注册证 1 件。经浙江省科技评估和成果转化中心组织鉴定，该项目创新性好，实用性强，推广应用价值很好，总体达国内领先、国际先进水平。

提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。

附件：

主要知识产权和标准规范目录

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
授权发明专利	基于深度学习的视神经和眼外肌分割方法及装置	中国	ZL202110796204.0	2024.08.02	7252265	北京理工大学, 温州医科大学附属眼视光医院	杨健、吴文灿、范敬凡、艾丹妮、宋红、施节亮、涂云海	有效
授权发明专利	Preparation method and application of composite scaffold for directionally guiding regeneration of optic nerve axons	美国	US 11,331,413 B1	2022.05.17	US 11,331,413 B1	温州医科大学	南开辉、潘统鹤、陈杨军、王静洁、林森、李玲琍	有效
授权发明专利	内镜图像的高光区域消除方法	中国	ZL201610397007.0	2019.02.05	3251823	北京理工大学	杨健、郅业飞、王涌天、艾丹妮、丛伟建、范敬凡	有效
授权发明专利	一种增强 2D/3D 图像融合中深度感知的可视化方法及装置	中国	ZL202010183820.4	2023.08.08	6213121	北京理工大学	杨健、艾丹妮、范敬凡、杨洋、王涌天	有效

代表性论文专著目录

作者	论文专著名称/刊物	年卷页码	发表时间(年、月)
Zhang Yikui, Li Mengyun, Yu Bo, Lu Shengjian, Zhang Lujie, Zhu Senmiao, Yu Zhonghao, Xia Tian, Huang Haoliang, Jiang WenHao, Zhang Si, Sun Lanfang, Ye Qian, Sun Jiaying, Zhu Hui, Huang Pingping, Hong Huifeng, Yu Shuaishuai, Li Wenjie, Ai Danni, Fan Jingfan, Li Wentao, Song Hong, Xu Lei, Chen Xiwen, Chen Tongke, Zhou Meng, Ou Jingxing, Yang Jian, Li Wei, Hu Yang, Wu Wencan	Cold protection allows local cryotherapy in a clinical-relevant model of traumatic optic neuropathy/ Elife	2022,11:e75070	2022-03
Zhang Yikui, Lu Shengjian, Huang Shenghai, Yu Zhonghao, Xia Tian, Li Mengyun, Yang Chen, Mao Yiyang, Xu Boyue, Wang Lixu, Xu Lei, Shi Jieliang, Zhu Xingfang, Zhu Senmiao, Zhang Si, Qian Haohua, Hu Yang, Li Wei, Tu Yunhai, Wu Wencan	Optic chiasmatic potential by endoscopically implanted skull base microinvasive biosensor: a brain-machine interface approach for anterior visual pathway assessment/ Theranostics	2022 ,12(7):3273-3287	2022-04
Chen Yuchao, Zhu Qingfu, Cheng Liming, Wang Yong, Li Meng, Yang Qinsi, Hu Liang, Lou Doudou, Li Jiaoyuan, Dong Xianjun, Lee Luke P., Liu Fei	Exosome detection via the ultrafast-isolation system: EXODUS/ Nature methods	2021,18(2):212-218	2021-02
Zhu Senmiao, Chen Lili, Wang Min, Zhang Jing, Chen Gang, Yao Yinghao, Song Shihan, Li Tong, Xu Shenglan, Yu Zhonghao, Shen Bingyan, Xu Duogang, Chi Zai-Long, Wu Wencan	Schwann cell-derived extracellular vesicles as a potential therapy for retinal ganglion cell degeneration/ Journal of Controlled Release	2023,363:641-656	2023-11

Li Wentao, Song Hong, Ai Danni, Shi Jieliang, Wang Yuanyuan, Wu Wencan, Yang Jian	Semi-supervised segmentation of orbit in CT images with paired copy-paste strategy/ Computers in Biology and Medicine	2024,171:108176	2024-03
Wang Min, Zhu Senmiao, Shen Bingyan, Fang Yenan, Xie Qiqi, Dai Qin, Chen Ziwen, Li Xinyu, Wu Wencan	Long-term Outcomes Following Endoscopic Transnasal Surgery for Optic Neuropathy Due to Craniofacial Fibrous Dysplasia/ The Laryngoscope	2023,133(8):1857-1866	2023-08