

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	精准微创人工耳蜗植入体系的临床研究									
推荐单位/科学家	安徽省医学会									
项目简介	全国听力语言残疾者达 2780 万人，占全部残疾人数 27%，并以每年 3 万聋儿的速度增长。传统人工耳蜗植入手术的主要任务仅是把电极成功植入耳蜗，设备性能完好。项目组依托省级临床重点专科（耳鼻咽喉头颈外科），提高了人工耳蜗植入术的疗效、降低手术并发症、保留残余听力以及进行全面客观的术前诊断、术中检测和术后效果评估，建立了一套精准微创人工耳蜗植入的体系。主要创新成果概述如下： 率先开展了水下圆窗膜入路电极植入技术，在激素液体环境中切开圆窗膜，将电极植入耳蜗鼓阶内。这既可以对抗开窗瞬间内耳淋巴液所产生的外向压力，也可以阻止外界的血液及骨粉组织进入内耳。同时也避免内耳暴露于空气中，产生氧化作用。此外，项目组对伴分泌性中耳炎耳聋患者行 I 期圆窗膜入路耳蜗植入。术中采用乳突最小面积的切除及骨皮质骨瓣回复技术避免耳后软组织的塌陷。 创立了内耳畸形患者个体化人工耳蜗植入技术，针对不同类型的内耳畸形患者，个性化地选择电极，并根据内耳结构特点，选择合适的电极入路方式，以实现最佳植入效果。同时，术中使用电生理检测评估电极功能，有效地减少手术并发症。 领先开展了人工耳蜗术中电刺激诱发听性脑干反应（EABR）检测，伴有内耳畸形的患者，植入前的 EABR 检测能够客观反应听觉脑干通路功能，为手术治疗方案的选择及效果预测提供重要依据。确定了分期双侧人工耳蜗植入之间的关键期，对于单侧植入患者应尽量在 12 个月内进行对侧耳蜗植入，避免长期单侧人工耳蜗的使用对侧听觉系统的发育并发生异常的可塑性变化，保证了术后听觉康复效果。 建立了多导脑电客观评估人工耳蜗患儿听觉言语水平的方案，克服了传统行为学方法评估聋儿言语康复效果不够客观精确、不适合低龄儿童的缺点。此外，利用脑电高时间分辨率的特点，将不同时间节点的言语加工过程分离，从不同语言层面评估耳蜗植入儿童言语水平，并揭示相关中枢神经机制，为术后言语康复训练的制定提供了重要参考。 围绕本项目，项目组成员以第一或通讯作者在《Hearing Research》（JCR 一区）等期刊上发表论文 33 篇，其中 SCI 论文 15 篇。获得安徽省科学技术奖 2 项，申请发明专利 5 项。获批国家自然科学基金、安徽省重点研发项目、安徽省自然科学基金等课题 6 项。参编《中国人工耳蜗临床指南补充和修订》（2018 版）和《遗传性聋外科治疗专家共识》。 中国科学技术大学附属第一医院自 1988 年率先在安徽省开展单导耳蜗植入，2003 年开展多导人工耳蜗植入并开展本项目，至 2022 年 12 月完成 2706 例人工耳蜗植入手术，患者年龄为 7 月至 80 岁，建立了一套精准微创人工耳蜗植入的体系，已经在上海市第九人民医院、南京市儿童医院、山东省第二人民医院、南京鼓楼医院、武汉大学人民医院、安徽医科大学第一附属医院等全国 15 家医院应用，并达到良好的实际应用效果。在所有植入患者中，未发生一例永久性面瘫、脑脊液漏、颅内感染等严重并发症，取得了良好的社会效益和经济效益，获得中国工程院院士、全国防聋治聋技术指导组组长韩德明院士的肯定。									
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	通讯作者（含共同，国内作	检索数据	他引总次数	通讯作者单位是否	

					中文姓名)	者须填写中文姓名)	库		含国外单位
1	Electrode array misplacement into the superior semicircular canal: As a rare complication of cochlear implantation	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology	2014, 78(9): 1537-1540	1.2	孙家强, 孙敬武, 侯晓燕, 别远志, 陈建文	孙敬武	Web of Science	6	否
2	Cochlear implantation with round window insertion in children less than 2 years	Acta Otolaryngologica	2014, 134(3):286-289	1.2	孙家强, 孙敬武, 侯晓燕	孙敬武	Web of Science	4	否
3	Using autogenous mastoid cortical bone cap to cover the mastoidectomy defect during cochlear implantation	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology	2015, 79(3):419-422	1.2	孙家强, 孙敬武, 侯晓燕, 别远志, 陈建文	孙敬武	Web of Science	3	否
4	Cochlear Implantation with Round Window Insertion in Children with Otitis Media with Effusion	ORL-Journal for Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery	2014, 76(1):13-18	1.5	孙家强, 孙敬武, 侯晓燕	孙敬武	Web of Science	4	否
5	Variations in electrode impedance during and after cochlear implantation : Round window versus extended round window insertions	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology	2017, 102:44-48	1.2	王俊, 孙家强, 孙敬武, 陈建文	王俊, 孙敬武	Web of Science	5	否
6	Electrically evoked auditory	European Archives of Oto-	2022, 279(10): 4847-	1.9	朱涵瑜, 陈莉, 侯晓燕, 汤正权, 孙家强,	孙家强, 孙敬武, 郭小涛	Web of Science	1	否

	brainstem responses in deaf patients with Mondini malformation during cochlear implantation	Rhino-Laryngology	4852		孙敬武, 郭小涛		nce		
7	Outcomes of cochlear implantation in patients with incomplete partition type III	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology	2020, 131:1098-90	1.2	孙家强, 孙敬武	孙敬武	Web of Science	9	否
8	Effect of unilateral cochlear implant use on contralateral electrically evoked auditory brainstem responses to round window membrane electrical stimulation	Acta Otolaryngologica	2021, 141(6):588-593	1.2	张俊戈, 陈莉, 李萍, 孙敬武, 郭小涛, 孙家强	郭小涛, 孙家强	Web of Science	1	否
9	Deficient sensory and cognitive processing in children with cochlear implants: An event-related potential study	Hearing Research	2021, 408:1082-95	2.5	胡喆, 孙家强, 管锐瑞, 陈林, 孙敬武, 郭小涛	孙敬武, 郭小涛	Web of Science	8	否
10	Deficit of long-term memory traces for words in children with cochlear implants	Clinical Neurophysiology	2020, 131(6):1323-1331	3.7	张龙龙, 钟雅琴, 孙敬武, 陈林, 孙家强, 侯晓燕, 陈建文, 郭小涛	孙敬武, 郭小涛	Web of Science	2	否

知识产权证明目录

序	类别	国别	授权号	授权	知识产权具体名称	全部发明人
---	----	----	-----	----	----------	-------

号				时间		
无						
完成人情况表						
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
孙家强	1	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	主任医师	科室主任	
对本项目的贡献	第一完成人孙家强是中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）耳鼻咽喉头颈外科科主任，主任医师，本项目总体技术方案的设计者，本项目中治疗方案制定者以及临床试验的总负责人，成果推广的总负责人，并组织协调本项目在省内外单位的推广应用，对应主要创新点一、二、三、四、五、六（附件 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-6、1-7、1-8、1-9、7-6）。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
郭小涛	2	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	副研究员	无	
对本项目的贡献	第二完成人郭小涛是中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）耳鼻咽喉头颈外科副研究员，辅助第一完成人制定技术路线、实施计划、统计和总结工作，负责研究术中电生理检测和听觉剥夺后对听觉中枢的发育和可塑性的影响，以及人工耳蜗植入后听觉认知、言语发育以及言语识别的研究，对应主要创新点四、五、六（附件 1-6、1-8、1-9、1-10、7-7、7-8、7-9、7-10、7-11）。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
侯晓燕	3	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	副主任医师	无	
对本项目的贡献	第三完成人侯晓燕是中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）耳鼻咽喉头颈外科副主任医师，参与项目技术临床运用和推广作用，报道对内耳畸形患者进行耳蜗植入，对应主要创新点一、二、三、四（附件 1-1、1-2、1-3、1-4、1-6）。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
管锐瑞	4	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	主管技师	无	
对本项目的贡献	第四完成人管锐瑞是中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）耳鼻咽喉头颈外科听力中心负责人，主管技师，主要研究耳蜗植入听力学检测、电生理评估和言语发育，对应主要创新点五、六（附件 1-9、7-6、7-9）。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
孙敬武	5	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	主任医师,教授	无	
对本项目的贡献	第五完成人孙敬武中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）主任医师，教授，参与技术方案设计以及治疗方案制定和临床试验，协调本项目在省内外单位的推广应用，对应主要创新点一、二、三、四（附件 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-6、1-7、7-5）。					

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王俊	6	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	副主任医师	无
对本项目的贡献	第六完成人王俊是中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）耳鼻咽喉头颈外科副主任医师，参与临床应用研究的实施和统计工作，主要研究内耳畸形患者术中电生理检测工作，对应主要创新点四（附件 1-5）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨洁	7	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	主治医师	无
对本项目的贡献	第七完成人杨洁是中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）耳鼻咽喉头颈外科主治医师，辅助第一完成人制定技术路线与实施计划，参与临床应用研究的统计工作以及术中听觉电生理检测，对应主要创新点五（附件 7-5）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈建文	8	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）	主治医师	无
对本项目的贡献	第八完成人陈建文是中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）耳鼻咽喉头颈外科主治医师，辅助第一完成人制定技术路线与实施计划，参与临床应用的实施和统计工作，对应主要创新点一、二（附件 1-1、1-3、1-5）。				
完成单位情况表					
单位名称	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）			排名	1
对本项目的贡献	本单位对耳鼻喉科临床研究高度重视，在该项目的实施上提供有力支持，为项目的实施提供了设备和主要临床研究条件，并派遣项目组成员前往国内外学习，为项目研究给予人才、技术、设备上大力支持和协调，保障课题的顺利实施和完成，是本项目创新点完成单位，通过本项目的实施，团队所在科室前后建设成为安徽省临床重点专科、中国科学技术大学附属第一医院高地学科及安徽省新生儿听力诊治中心。通过项目组成员对该研究中的技术性问题不断攻关，取得了一系列技术研究性成果，项目组每年主办国家级或省级耳外科继续教育学习班，举办相关技术的手术室现场观摩。相关成果在会议和学习班上推广。参加世界耳蜗大会及亚太耳蜗大会和全国专业技术研讨会多次，相关内容在会议上进行大会发言和壁报交流。				