

南京预防医学科技奖公示内容

一、项目名称：学龄前儿童听处理评估系统的建立和应用

二、推荐单位及推荐意见：推荐单位：南京医科大学附属妇产医院；推荐意见：同意

三、项目简介：（项目简要介绍，技术路线，创新点及项目产出。）

1、项目简要介绍

该项目所属科学技术领域为儿童保健、儿童发育行为、儿童言语语言等领域，学龄前儿童听处理评估系统的建立和应用为 3-6 岁儿童听处理功能的评估提供科学工具，帮助早期识别听处理异常的学龄前儿童。

听处理是中枢神经系统对声音信号加工处理、解码分析的过程，在语言的理解、表达、阅读、学习和沟通交流过程中发挥着重要作用。学龄前期是大脑可塑性较强的时期，若能在尽早识别出听处理异常的儿童，并予以干预，能很大程度上改善由听处理异常带来的语言、阅读、学习和社交问题。国外该领域的研究开展较早，有相对完善的评估体系，但针对学龄前期的早期识别工具也有待完善。而国内相关研究更是处于起步阶段，临床应用工具更寥寥无几，限制了相关领域的发展，因此，非常有必要建立本土化的学龄前儿童听处理评估系统，并向临床推广。

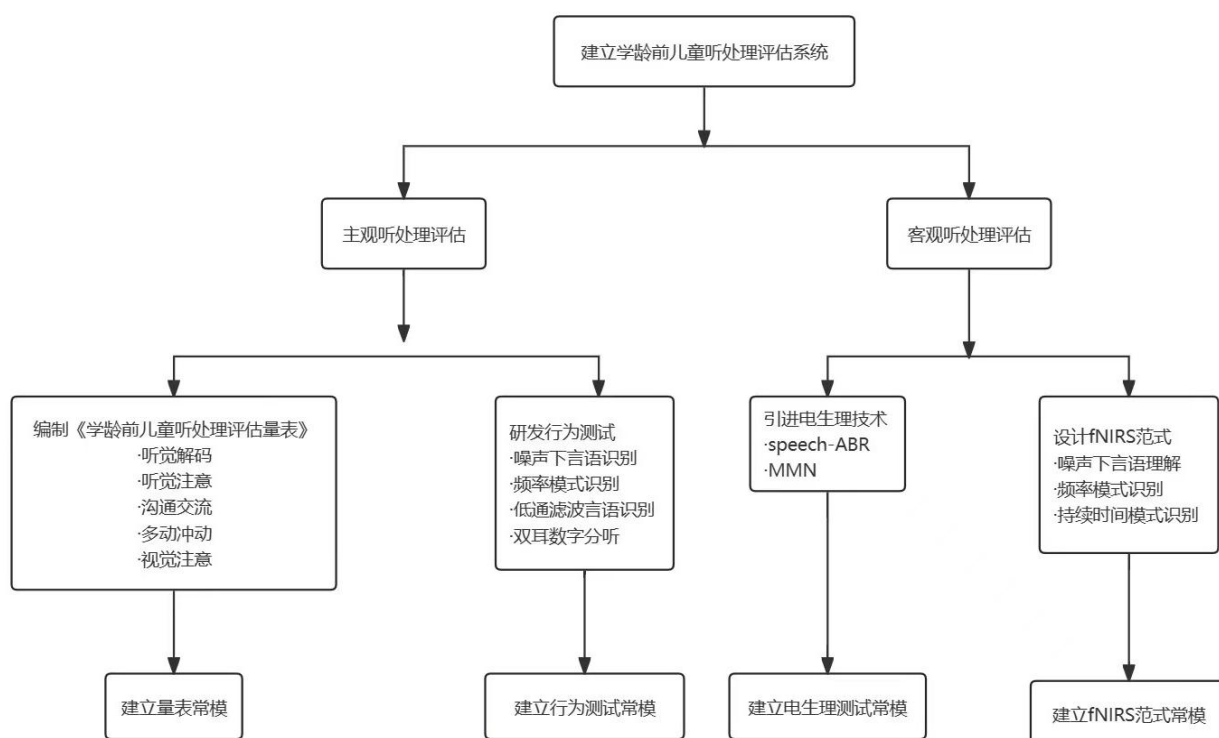
课题组自 2018 年致力于学龄前儿童听处理评估的研究，首次建立了适用于我国学龄前儿童的听处理评估系统，填补了我国学龄前儿童听处理评估的空白。

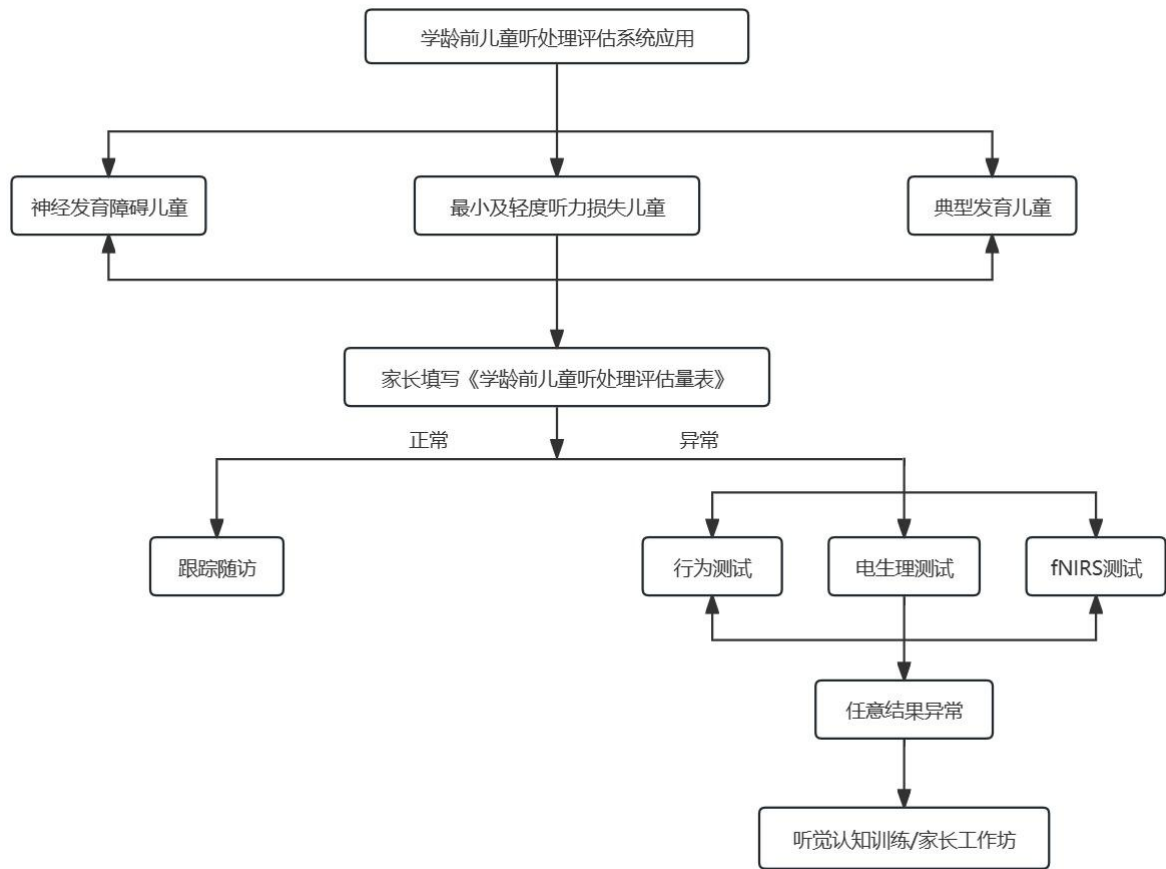
美国听力协会实践指南和美国言语语言听力协会指出，关于儿童听处理评估需要使用综合的测试方法来评估不同层面的听处理过程，遂本研究团队开发了主客观相结合听处理评估系统。主观听处理评估：1)《学龄前儿童听处理评估量表》由本团队研制，该量表具有较好的信效度，Cronach's α 为 0.94，并建立了江苏省地区常模，论文成功发表在 Research in Developmental Disabilities 期刊上；2) 行为测试由本团队根据学龄前儿童认知发展特征研制而成，包括噪声下言语识别、频率模式识别、低通滤波言语识别和双耳数字分听，并建立了学龄前儿童的常模数据。客观听处理评估包括：

1) 电生理评估，本研究团队引进两项成熟的电生理评估技术，并建立了各波潜伏期和振幅的常模数据；2) 本研究团队自行开发了三项听处理评估的近红外光谱成像（fNIRS）范式，包括噪声下言语理解、频率模式识别、持续时间模式识别，并建立了脑区激活参考标准，为学龄前儿童听处理异常提供客观的影像学证据。

本研究团队率先开发了一套适用于我国学龄前儿童的听处理评估系统，并建立了该系统的常模数据，值得在临床推广应用。目前，该项目已成功在我院开展，帮助医生和家长早期有效识别听处理异常的学龄前儿童，临床效益及社会效益良好。此外，对学龄前儿童听处理评估系统进行了成果转化，目前已在多家同行医院投入使用，同时，本研究团队通过论文发表，会议交流，进修培训等多种方式进行了行业内推广。

2、技术路线





3、创新点

本研究团队在自主研发多项评估工具（快速命名、眼动、语言、书写等）的基础上，参考美国听力协会实践指南，并借鉴国内外听处理评估工具的研制经验，首次研发了适用于我国学龄前儿童的主客观相结合的听处理评估工具。

- (1) 编制国内首个适用于中国学龄前儿童的听处理评估量表，并建立量表常模和界值点；
- (2) 国内首次使用功能性近红外光谱成像（fNIRS）技术用于学龄前儿童听处理评估，首次建立符合中国学龄前儿童认知水平的 fNIRS 范式，并建立了脑区激活的参考标准；
- (3) 开发国内首个符合中国学龄前儿童认知特征的行为测试，并建立了该测试的常模数据和界值点；
- (4) 国内首次建立学龄前儿童言语诱发听性脑干反应（Speech-ABR）和失匹配反应（MMN）的标准化常模数据和界值点。

4、项目产出

目前，该项目已成功通过院内新技术新项目审批，在我院顺利开展，依托学龄前儿童听处理评估系统，形成了一套系统的学龄前儿童听处理评估体系。首先，对于我院儿童保健门诊、心理行为门诊、言语语言门诊、耳鼻喉门诊、康复门诊中 3-6 岁儿童，由家长填写《学龄前儿童听处理量表》对儿童听处理异常进行筛查，其次，对量表筛查结果提示可能存在听处理异常的儿童进行更进一步的行为测试、电生理测试和脑功能影像学测试，以提供听处理异常的主客观证据，帮助康复治疗师为听处理异常儿童制定个体化的听觉训练方案，此外，该评估系统可用于听处理异常儿童听觉训练效果的评价并指导训练方案的调整，形成“评估-干预-复评”的闭环管理模式，有助于听处理异常儿童早期获得精准、有效的干预和康复治疗，改善听处理异常带来的语言、阅读、沟通交流和学业损害，提升其远期发育水平。

截止申报之日，已使用学龄前儿童听处理评估系统帮助医生和家长成功识别出 102 例存在听处理异常的学龄前儿童，并对部分儿童进行了包括听处理家长工作坊和儿童听觉认知训练的早期干预，获得了良好的临床效益及社会效益。

此外，研究团队通过论文发表，会议交流，进修培训等多种方式进行了行业内推广。截止申报之日，研究团队在国内外学术期刊上发表与本项目密切相关的论文 9 篇，其中 SCI 文章 3 篇，累计引用次数共 12 次；参加国内外学术会议大会发言和壁报交流 18 次，其中国际学术会议 5 次；参与论著撰写 1 项（儿童发育行为心理评定量表(第 2 版) [M].人民卫生出版社）；举办相关培训班 8 次。目前《学龄前儿童听处理评估量表》已推广至南京及周边妇幼保健院以及南京部分学校。

四、主要支撑材料目录（被引用论文题目及作者）

论文题目		作者
1	The development, validity, reliability, and norm of a preschool auditory processing assessment scale in China	刘潘婷、林欢喜、肖正路、祝慧琴、季慧、姚梦梦、钱君、童梅玲、池霞、洪琴
2	Features of Cognitive Ability and Central Auditory Processing of Preschool Children With Minimal and Mild	季慧、俞欣悦、肖正路、祝慧琴、刘潘婷、林欢喜、洪琴

	Features of Cognitive Ability and Central Auditory Processing of Preschool Children With Minimal and Mild Hearing Loss	
3	Electrophysiological Screening for Children with Suspected Auditory Disorder: A Systematic Review	刘潘婷、祝慧琴、洪琴、池霞
4	听处理问题与学龄前儿童问题行为的关系:执行功能的中介作用	林欢喜、刘潘婷、孙钰英、俞欣悦、钱君、池霞、洪琴
5	中枢听觉神经系统在人类言语发展中的潜在功能机制	俞欣悦、孙钰英、洪琴
6	学龄前儿童听处理评估量表在注意缺陷多动障碍儿童的应用研究	孙钰英、祝慧琴、刘潘婷、林欢喜、肖正路、俞欣悦、钱君、池霞、洪琴
7	南京市 1234 例学龄前儿童听处理能力发展特征及其影响因素分析	孙钰英、刘潘婷、祝慧琴、林欢喜、肖正路、俞欣悦、池霞、洪琴
8	南京市学龄前儿童听觉记忆现状及影响因素分析	刘潘婷、肖正路、祝慧琴、姚梦梦、池霞、钱君、童梅玲、洪琴
9	言语诱发听性脑干反应在交流障碍儿童中的应用	祝慧琴、刘潘婷、洪琴

五、主要完成人及完成单位情况

排名	姓名	单位
1	洪琴	南京医科大学附属妇产医院
2	池霞	南京医科大学附属妇产医院
3	刘潘婷	南京医科大学附属妇产医院
4	季慧	南京医科大学附属妇产医院
5	钱君	南京医科大学附属妇产医院
6	姚梦梦	南京医科大学附属妇产医院
7	林欢喜	南京医科大学附属妇产医院
8	孙钰英	南京医科大学
9	祝慧琴	衢州市人民医院

六、主要完成单位及排名情况

排名	单位名称
1	南京医科大学附属妇产医院