专题任务书编号：2020YFC2004002-03 密级：公开

国家重点研发计划项目

专题任务书

所属课题： 助听器免验配关键技术研究

课题负责人： 梁瑞宇

专题名称： 多参数拟合的个体听力损失建模

专题负责人： 张腾翔

甲方： 南京工程学院

乙方： 中国科学院计算技术研究所

执行期限： 2020年07月-2023年06月

2020年 09 月

填写说明

1．专题任务书编号应在科技部批准的课题编号基础上编写。本项目课题2的编号为2020YFC2004002，课题2的专题1的编号为2020YFC2004002-01。以此类推。

2．专题任务书甲方为国家重点研发计划课题承担单位，乙方为专题承担单位。

3．专题密级由课题承担单位根据课题的密级认定，课题的密级为“公开”的，原则上专题的密级也应为“公开”。

4．专题的经费来源与支出预算应根据批准的课题预算书编写，专题的管理费比例应与课题的管理费比例一致，专题的劳务费支出范围应以参与专题的人员为准。

5．专题任务书A4一式四份（双面打印），由课题承担单位与专题承担单位签订，其中课题承担单位和专题承担单位各贰份。

一、目标与任务

|  |
| --- |
| （专题研究目标，专题研究内容及任务分解，技术方案和创新点等。）  **一、专题研究目标**  免验配助听器的挑战在于如何有效的对听障患者进行代表性建模，有效的实现助听器与患者的快速匹配。但是，与助听器验配效果相关的患者信息不光包括基本身份信息，还包括生理信息以及验配信息，这些表征方式、维度、内涵差异较大的数据给患者信息建模带来极大难度。本研究提出建立全数字助听器验配信息综合性数据库，并结合特征优化方法对特征表征进行优化，最后构建基于聚类方法的个性化听损模型。  **二、专题研究内容**  研究验配信息综合性数据库的各种特征的综合表征模式，提出异构特征表征与标准化方法；研究特征与助听器算法间的映射关系，提出特征的优化和选择方法；研究大数据下的个体验配信息间的耦合关系，提出个体听力损失和类型的建模方法。  **三、实施方案与技术路线**  主要技术路线如图1所示。将各项非数字指标进行模糊化，并按照各自值域进行归一化，并结合特征优化方法如基于流形学习优化特征；基于无监督学习思想提出聚类方法，并结合常见听损类型将患者分为六到八类。    图1 技术路线方法  **四、专题创新点**  提出异构数据的特征表征与标准化方法，并通过分析个体验配信息间的关系，研究个体听力损失和类型的建模方法，从而实现基于听障患者特征的患者类型聚类方法，进行参数快速匹配，达到助听器免验配。 |

二、预期成果及考核指标

|  |
| --- |
| 预期成果包括：   1. 面向免验配助听器应用，建立一套多参数拟合的个体听力损失分类方法； 2. 授权发明专利1项； 3. 发表核心或EI/SCI检索论文1篇； 4. 协助完成每年的年度报告，中期报告和结题报告。 |

三、专题年度计划及年度目标

|  |  |
| --- | --- |
| **年度** | **年度计划及年度目标** |
| 2020年7月-2020年12月 | 完成课题前期调研，确定专题实现方案并分析可行性，完成专题年度报告。 |
| 2021年1月-2021年6月 | 分析影响助听器性能的各种因素，研究异构特征表征与标准化方法。 |
| 2021年7月-2021年12月 | 分析患者的个人数据，研究多参数的个人听损建模方法，完成专题年度报告。 |
| 2022年1月-2022年6月 | 收到大量患者的实验数据后，采用聚类等无监督学习方法，构建基于异构数据的听损分类模型。 |
| 2022年7月-2022年12月 | 基于新的听损数据，验证并优化听损分类模型，完成专题的年度报告。 |
| 2023年1月-2023年6月 | 完成课题考核指标并撰写专题结题报告。 |

四、专题经费来源与支出预算

单位：万元（保留两位小数）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **预算科目名称** | **合计** | **专项经费** | **自筹经费** |
| 1 | 一、经费支出 | 27.49 | 27.49 | 0 |
| 2 | （一）直接费用 | 23.55 | 23.55 | 0 |
| 3 | 1.设备费 | 4.31 | 4.31 | 0 |
| 4 | （1）购置设备费 | 4.31 | 4.31 | 0 |
| 5 | （2）试制设备费 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | （3）设备改造费 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | （4）设备租赁费 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 2、劳务费、专家咨询费、会议/差旅/国际合作交流费、其他支出 |  |  |  |
| 9 | （1）劳务费 | 10.8 | 10.8 | 0 |
| 10 | （2）专家咨询费 | 0.78 | 0.78 | 0 |
| 11 | （3）会议/差旅/国际合作交流费 | 4.26 | 4.26 | 0 |
| 12 | （4）其他支出 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 3、材料费、测试化验加工费、燃料动力费、出版/文献/信息传播/知识产权事务费 |  |  |  |
| 14 | （1）材料费 | 2 | 2 | 0 |
| 15 | （2）测试化验加工费 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | （3）燃料动力费 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | （4）出版/文献/信息传播/知识产权事务费 | 1.4 | 1.4 | 0 |
| 18 | （二）间接费用 | 3.94 | 3.94 | 0 |
| 19 | 二、资金来源 | 27.49 | 27.49 | 0 |
| 20 | （一）中央财政专项资金 | 27.49 | 27.49 | 0 |
| 21 | （二）其他来源资金 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 1.地方财政资金 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 2.单位自筹资金 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 3.其他渠道获得资金 | 0 | 0 | 0 |

五、专题的承担单位、参加单位及主要研究人员

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 填表说明：1.职称分类：A、正高级 B、副高级 C、中级 D、初级 E、其他  2.人员分类代码：A、专题负责人 B、专题骨干 C、其他研究人员；  3.是否有工资性收入：Y、是 N、否； | | | | | | | |
| **专题负责人** | | | | | | | |
| 序号 | 姓 名 | 性别 | 身份证号码 | 职称 | 为本专题工作时间  （人月） | 是否有工  资性收入 | 人员  分类 |
| 1 | 张腾翔 | 男 | 370283198901020052 | C | 18 | Y | A |
| **主要研究人员** | | | | | | | |
| 2 | 马银 | 男 | 640300199309150098 | D | 18 | N | C |
| 3 | 张胡喆晨 | 男 | 513435199501270013 | D | 18 | N | C |
| 4 | 张腾 | 男 | 411402199308054519 | D | 18 | N | C |
| 5 | 曾碧霄 | 女 | 430105199801243546 | D | 18 | N | C |
| 6 | 孙伟豪 | 男 | 140106199704082514 | D | 18 | N | C |

六、任务书签订各方签章

课题承担单位（甲方）：

（盖章）

法人或代表人（签章）：

课题负责人（签字）：

年 月 日

专题承担单位（乙方）：

（盖章）

法人或代表人（签章）：

专题负责人（签字）：

年 月 日

七、共同条款

任务各方共同遵守国家重点研发计划相关管理办法：

1．乙方要严格按专题任务书履行承担的研究任务；按任务书规定的经费开支范围，按相关管理办法管理和使用；并按要求编报年度计划执行情况报告、下一年度经费预算和有关统计报表，逾期不报，甲方有权暂停拨款。

2．任务执行过程中，乙方如需调整任务，应向甲方提出变更内容及其理由的申请报告，经甲方审核后报项目组织部门审定后实施。未经接到正式批准书以前，双方须按原任务书履行，否则后果由自行调整的一方负责。

3．乙方因某种原因（如：与可行性研究内容有出入、挪用经费、技术措施或某些条件不落实）致使计划无法执行，而要求中止任务，应视不同情况，部分、全部退还所拨经费；如乙方没有提出中止任务的要求，甲方可根据调查情况有权提出中止任务的处理建议，报项目组织部门审核批准后执行。

4．甲方要严格按专题任务书核拨经费，监督检查任务书执行情况。

5．甲方根据国家重点研发计划经费开支的规定，监督经费的使用情况。凡不符合规定的开支，甲方负责提出调整意见。必要时，项目组织部门有权直接提出调整或撤销意见。

6．任务执行过程中，甲方无故中止任务时，所拨经费、物资不得追回，并承担善后处理所发生的费用。甲方提出变更任务书有关内容时，要与乙方协商达成书面协议，并报项目组织部门备案后实行。

7．本专题任务书签订各方均负有相应的责任。若有争议或纠纷时，应当本着友好的态度协商解决。协商不成的，提交仲裁委员会仲裁。

8．专题任务书正式文本一式四份，甲乙双方各贰份。

9．其他条款：未尽事宜，由双方另行签订协议进行约定，与本任务书具有同等法律效力。