

立项编号：2022S025

宁波市科技计划项目 合同任务书

项目名称：基于多模态脑功能检测的老年人轻度认知障碍识别技术及其应用

计划类别：公益性科技计划项目

委托单位(甲方)：宁波市科学技术局

项目承担单位(乙方)：宁波市康宁医院

归口管理单位(丙方)：宁波市卫生健康委员会

执行期限：2022 年 09 月至 2024 年 08 月

宁波市科学技术局制

二〇二一年

填 写 说 明

- 一、 本合同任务书通过“宁波市科技管理信息系统”，按照系统提示在线填写。
- 二、 合同任务书中的单位名称，请按全称规范填写，并与单位公章一致。
- 三、 凡不填写内容的栏目，请用“/”表示。
- 四、 项目承担单位完成合同任务书的在线填写，提交归口管理部门、市科技局审核确认，审核通过后，优先采用“线上签订”方式、使用电子签章完成合同任务书签订。
- 五、 本合同任务书应以《项目申请书》为填报依据，任务书填报不得降低考核指标，不得自行对主要研究内容作大的调整。本合同任务书和《项目申请书》将作为项目过程管理、验收和监督评估的重要依据。

一、项目基本情况

项目名称	基于多模态脑功能检测的老年人轻度认知障碍识别技术及其应用		
申报类别	一般项目		
管理领域	-		
技术来源	产学研联合开发		
技术创新方式	引进消化吸收再创新		
拨款方式	分期补助		
学科分类	临床医学	学科代码	1002
开始日期	2022-09-01	完成日期	2024-08-31
备注说明	<p>依据各市县申报指南填写项目申报备注内容，如：项目简介、产业链协助说明、申请者曾主持项目及正在承担项目情况等。</p> <p>浙江省医药卫生科技计划，面上项目，2021KY1066，基于大数据多目标检测的视网膜结构异常诊断阿尔茨海默病的方法研究，2021-01至2023-12，3万元，在研，主持；浙江省自然科学基金，青年项目，LQ19F010003，基于无创定量检测眼底β淀粉样斑块的阿尔茨海默病早期诊断方法研究，2019-01至2021-12，10万元，结题验收，主持；宁波市自然科学基金，一般项目，2019A610355，姜黄素调节Akt/GSK3β通路对Aβ诱导视网膜损伤的神经保护机制研究，2019-07至2021-06，3万元，结题验收，主持。</p>		

二、承担单位

承担单位	单位名称	宁波市康宁医院		
	统一社会信用代码	123302004195299071	单位类型	其他
	单位联系人	周东升	联系手机	13957826345
	归口管理单位	市卫生健康委	/	/
	详细地址	宁波市镇海区庄市		
	开户银行	中国建设银行宁波庄市支行		
	银行账号	33101984041050011677		

承担单位	备注说明	企业上年度研发投入占销售收入比例	0
		企业建设研发机构情况	本单位为医疗事业单位
		<p>其他支撑条件：是否国家高新技术企业、是否省级科技型中小企业、是否新设立的初创期企业</p> <p>依据各市县申报指南填写承担单位支撑条件，如：企业现有资质条件、拥有创新载体情况、获得科技金融支持情况，以及企业拥有科研团队和创新组织情况等。</p> <p>本单位为医疗事业单位</p>	

参与单位	单位名称		统一社会信用代码	联系人	联系电话

三、项目组主要成员

项目负责人	姓名		梅曦					
	证件号码		150203198511250626		证件类型		身份证	
	学 历		研究生		学 位		博士	
	技术职称		副高级		移动电话		15867562569	
	工作单位		宁波市康宁医院		从事专业		临床研究	
项目组其他成员	姓名		证件类型	证件号码	从事专业	技术职称	工作单位	项目分工
	1	郑成应	身份证	342821197101012818	精神病学	正高级	宁波市康宁医院	病例入组诊断及临床评估
	2	王玉成	身份证	342623198007074410	精神病学	副高级	宁波市康宁医院	社区推广应用
	3	刘月红	身份证	340802198608110429	护理学	中级	宁波市康宁医院	病例报告表记录与核对
	4	赵丽君	身份证	330205197709290940	护理学	副高级	宁波市康宁医院	病例报告表记录与核对

四、项目主要研发内容（包括研发或转化内容、关键技术、主要创新点及技术路线等，不超过1000字）

分条目阐述项目的研发内容，研究方法，关键技术，主要创新点等

1.研究内容（1）建立基于多模态脑功能检测的轻度认知障碍识别方法，实现从老年人群中精准识别出MCI患者；（2）在轻度认知障碍患者中，有效识别出非功能性患者，并找出特异性脑功能参数；（3）建立轻度认知障碍转归预测模型，确定轻度认知障碍向老年痴呆症转化的主要因素及其特征。2.研究方法（1）入组200例轻度认知障碍患者，200例年龄范围匹配的认知功能正常的健康受试者作为正常对照组。（2）采集受试者一般人口学资料、认知评估量表得分、HD-EEG各波段数据、fNIRS两种任务态（工作记忆任务、语言流畅性任务）脑激活状态数据、血液标志物数据。（3）完成特征参数提取，参数集能够直接反应大脑皮层兴奋和抑制、有效连接、神经振荡等特征变化等。3.关键技术（1）脑电生理数据采集与分析 采用国际10-20系统扩展的128导HD-EEG-EGI-GES 300电极帽（GES 300, CETH-ITI, Thessaloniki, Greece），用Net Station 4.3脑电系统记录脑电信号。采样率为1000Hz/导，250Hz低通滤波。使用基于Matlab的EEGLAB工具包（Delorme&Makeig, 2004）进行分析。分别进行0.5Hz高通和40Hz低通滤波。记录15分钟静息脑电活动。每个周期至少2-3分钟记录两种静息状态（睁眼EO 和闭眼EC）。（2）近红外脑功能图像采集与分析 近红外脑功能成像装置NirScan（Huichuang, China），方案中使用24个光源探头、16个探测探头。在实验设计中构成63个有效通道，通道距离采用3cm间距，覆盖整个额叶与颞叶区域。该设备全通道采样率 $\geq 11\text{Hz}$ 。光源探头采用波长分别为730nm、808nm、850nm。4.主要创新点（1）数据采集方面，本研究使用了国际先进的新型检测技术，其中高精度脑电生理检测技术具有极高的时间和空间分辨率；近红外脑功能检测技术能够满足多种认知行为学任务下的脑部参数，以及各个脑区之间协同性参数。（2）数据分析方面，本研究使用了大数据建模分析方法，将基于特征参量的分类模型引入到轻度认知障碍识别模型构建中，切实有效的提升临床诊断准确性。

五、主要研究成果和技术、经济指标及社会效益（含产业化目标及成果提供形式）

主要研究成果	1.完成成果要报1份； 2.完成研究报告1份,不少于5000字； 3.发表SCI 论文1 篇； 4.培养硕士1名，培养青年科研人员2人； 5.申请并获得授权实用新型专利1 项，软著1项。
--------	---

技术指标	1. 形成一套完善的轻度认知障碍识别方法和技术，申报专利、软著等知识产权成果； 2. 完成一系列研究论文的发表，扩大团队在轻度认知障碍诊断新方法方向的国内外学术影响力； 3. 本项目的实施能够建立起一个大样本数据库，形成基于大数据的老年期认知功能障碍精准诊治数据平台； 4. 培养人才及团队建设。本项目具有长期实施、逐步积累的特点，同时需要团队人员的合作，因此在这个过程中，能够通过长期的培养，产生出一批具有清晰研究思路及高水平合作能力的人才。
------	--

经济 指标		新增产值 (万元)	新增利润 (万元)	新增税金 (万元)	创汇 (万美元)	节汇 (万美元)
	项目执行期	0	0	0	0	0
	预期项目完成一年内	0	0	0	0	0
社会 效益	<p>1. 在目前老年痴呆症未能治愈的情况下，疾病的预防及早期诊断对降低发病率，提高生活质量具有重要意义。早期诊断有利于进行疾病的早期干预，提高老年人生活质量的同时，降低医疗成本，减轻社会负担。 2. 预期的研究结果将为推动老年痴呆早期诊断和大规模人群筛查的临床和社区应用奠定基础。 3. 转化推广认知障碍识别技术到3家医联体单位，实现更多患者受益。为早期诊断提供科研数据支撑，并助力健康宁波的建设。</p>					

六、计划进度目标

起止年月			进度目标要求（每栏限80字）
2022-09-01	至	2023-12-31	采用HD-EEG、fNIRS检测方法收集MCI患者和健康受试者数据，各完成200例。对实验中出现的各类问题进行优化，提出质量控制标准，保证实验顺利完成。
2024-01-01	至	2024-06-30	训练集数据建立MCI识别模型，验证模型有效性并进行校正。完成技术应用推广，在合作养老机构或社区深入开展该技术，做好课题年度阶段总结工作。完成论文的书写投稿工作。
2024-07-01	至	2024-08-31	汇总整理各类资料，做好资料的管理工作。对研究课题进行全面总结，提交课题验收申请。

七、需增添的仪器及用途

单位：万元

名称及规格型号	数量	单价	金额	资金来源	用途说明
合计			0	/	/

八、经费预算

一、预算编制说明

对项目各科目支出主要用途、与项目研发的相关性、必要性及测算方法、测算依据进行详细说明；如同一科目同时编列专项经费和自筹经费的，请分别说明。

材料费1.5万元：实验所需耗材包括电极片，导电膏，磨砂膏，电极帽等 测试化验加工费2.0万元：电生理及近红外数据的分析处理2批，10000/批 会议费 / 差旅费 / 国际交流费1.0万元：举行启动会和项目验收会，每次会议预计0.25万元；预计参加国内学术会议2次，每次预计花费0.25万元 出版/文献/信息传播/知识产权事务费2.0万元：课题相关资料费、文献检索费，发表论文版面费 劳务费2.5万元：研究生每人每月250元，每人每年工作10个月，两年0.5万元；受试者补贴，每人50元交通补贴，拟入组400人，2.0万元。 专家咨询费0.5万元：课题请同领域专家指导、验收,合计5人，每人0.1万元 激励支出0.5万元：用于激励课题组突出贡献成员。

二、预算构成表

金额单位：万元

预算科目名称	小计	(一) 市级 专 项经费	(二) 其他来源资金		
			归口部门配 套经费	自筹经费	其他渠道 获得资金
一、经费支出					
(一)、直接费用	9.5	9.5	0	0	0
1.设备费	0	0	0	0	0
(1) 购置设备费	0	0	0	0	0
(2) 试制设备费	0	0	0	0	0
(3) 设备改造与租赁费	0	0	0	0	0
2.业务费	6.5	6.5	0	0	0
(1) 材料费	1.5	1.5	0	0	0
(2) 测试化验加工费	2	2	0	0	0
(3) 燃料动力费	0	0	0	0	0
(4) 出版/文献/信息传播/知 识产权事务费	2	2	0	0	0
(5) 会议/差旅/国际合作交 流费	1	1	0	0	0
(6) 其他支出	0	0	0	0	0
3.劳务费	3	3	0	0	0
(1) 劳务费	2.5	2.5	0	0	0
(2) 专家咨询费	0.5	0.5	0	0	0
(二)、间接费用	0.5	0.5	0	0	0
4.管理费	0	0	0	0	0
5.激励支出	0.5	0.5	0	0	0
合计	10	10	0	0	0

二、资金来源			
(一) 市科技发展专项资金	10	/	/
(二) 其他来源资金	0	/	/
1.归口管理单位配套资金	0	/	/
2.单位自筹资金	0	/	/
3.其他渠道获得资金	0	/	/
合计	10	/	/
是否人工智能、工业互联网、大数据与云计算等智力密集型科研项目经市科技局备案			否
<input type="checkbox"/> 是否甬江科创大走廊的创新主体			

按单位研究经费支出明细表

金额单位：万元

序号	单位名称	单位类型	小计	市级专项经费	其他来源资金		
					归口部门配套经费	自筹经费	其他渠道获得资金
1	宁波市康宁医院	承担单位	10	10	0	0	0
总计			10	10	0	0	0

九、约定条款

- 一、根据《中华人民共和国合同法》和《宁波市市级科技项目经费管理暂行办法》等规定，宁波市科学技术局（以下简称甲方）与项目承担单位（以下简称乙方）及其归口管理单位（以下简称丙方）为顺利完成本项目的研究开发任务，经协商一致，订立本任务合同书。
- 二、本项目的总经费甲方补助总额**10万元**（首批经费补助**5万元**，如有结转经费，结转经费根据项目进展情况进行拨付），归口管理单位视情况进行配套，其余经费由乙方自筹。
- 三、签约各方，共同同意：
 - 1、该项目的《宁波市科技计划项目申请书》等申请资料为本任务合同的附件。
 - 2、项目经费开支、研究开发进度、研究开发成果及主要技术经济指标等原则上以本任务合同书为准，未涉及内容以项目申请书等申请资料为准，在本合同执行过程中，不得单方更改。
 - 3、合同签订后至项目（课题）完成止，乙方应于5月底前，向甲方提交上一年度的科技报告、预算执行情况报告和绩效评价报告，逾期不报，甲方有权暂停拨款。
 - 4、如乙方挪用科研经费或无故不履行合同，甲方有权收回所拨补助经费。由于主观原因致合同约定进度拖延所产生的额外费用，由乙方自理。
 - 5、项目经费应专款专用，单独列账，专项管理，并应按国家科技经费开支范围和现行财务制度开支标准掌握使用。不合乎规定的，甲方有权拒付和追回已拨经费，情节严重者应追究责任。
 - 6、丙方应监督并保证合同执行，协调合同执行过程中出现的问题，并有权根据项目进展情况向甲方提出暂时中止或撤销合同的建议。
 - 7、项目计划截止时间到期后三个月内，乙方应按有关规定申请验收。
 - 8、项目验收后乙方须在三个月内向甲方提供完整的验收资料和经费决算。
 - 9、本合同一经签订，签订各方均应负相应的法律责任。

签订合同各方:

委托单位(甲方): 宁波市科学技术局 (盖章)
单位负责人: 费小琛 (签名)
项目主管处室及项目主管人员: (签名)

2022 年 08 月 01 日

承担单位(乙方): 宁波市康宁医院 (盖章)
单位负责人: 边国林 (签名)
项目负责人: 梅曦 (签名)
项目负责人联系电话: 15867562569

2022 年 08 月 01 日

归口管理单位(丙方): 宁波市卫生健康委员会 (盖章)
单位负责人: 王涌 (签名)
经办人: 张颖 (签名)
联系电话: 89183884

2022 年 08 月 01 日

附件 2

项目编号： 2022-F28

第四轮宁波市医学重点学科 建设计划合同书

学科名称： 精神病学

学科带头人： 吴向平

建设单位： 宁波市康宁医院

建设周期： 2022 年 1 月 至 2024 年 12 月

宁波市卫生健康委员会制

二〇二一年十二月

填 表 须 知

1. 合同书所列内容应由学科带头人负责逐项认真填写，以WORD文档格式录入，A4纸打印，左侧装订成册；
2. 合同书一式两份，分别由宁波市卫生健康委员会和学科所在单位负责归档保存，作为学科建设周期验收材料之一；
3. 合同书签定后，所列内容不得擅自变更，若有调整，需经宁波市卫生健康委员会同意后方可修改，修改后的合同书经盖章认可后与原合同书一并归档保存；
4. 如有关内容空格不敷，可另纸附页连续。

一、学科基本情况：

学科名称	精神病学						
学科核定 床位数	385		博（硕） 士点	0	国家级住培 专业基地		1
重点学科 带 头 人	吴向平			后备学科 带头人	边国林		郑成应
学科团队	人数	正 高 职 称	副 高 职 称	中 级 职 称	初 级 职 称	其 中	
						博 士	硕 士
	21	3	7	8	2	1	12

学科成员一览表							
序 号	姓 名	性 别	出 生 年 月	学 历/学 位	职 称	所在科室	入 职 时 间
1	吴向平	男	1972.12	本科/学士	正高	精神	1998
2	边国林	男	1977.11	研究生/硕士	正高	公卫	2001
3	郑成应	男	1971.1	本科/学士	正高	老年	1996
4	徐永明	男	1983.1	本科/学士	副高	精神	2007
5	解魏卫	女	1985.11	研究生/硕士	副高	精神	2013
6	欧阳后先	男	1987.1	研究生/硕士	中级	精神	2012
7	付佳义	男	1988.2	研究生/硕士	中级	精神	2015
8	刘晓丽	女	1993.7	研究生/硕士	初级	精神	2019
9	黎兴兴	男	1991.7	研究生/硕士	中级	精神	2016
10	王玉成	男	1980.7	本科/学士	副高	公卫	2006
11	杨红英	女	1978.5	本科/学士	副高	公卫	1996
12	李金成	男	1990.3	研究生/硕士	中级	公卫	2018
13	王云峰	男	1988.6	本科/学士	中级	公卫	2016
14	李 链	女	1993.7	研究生/硕士	初级	公卫	2021
15	潘凯杰	男	1992.2	研究生/硕士	无	公卫	2021
16	邹陈君	女	1982.10	研究生/硕士	副高	老年	2006
17	邱聪龙	男	1987.3	本科/学士	副高	老年	2010

18	梅 曦	女	1985.11	研究生/博士	副高	老年	2015
19	赵袁志	男	1990.5	研究生/硕士	中级	老年	2015
20	赵 峰	女	1985.10	本科/学士	中级	老年	2010
21	黄 凌	女	1987.12	研究生/硕士	中级	老年	2012

学科成员学历结构

总人数	专科及以下(%)	本 科 (%)	硕 士 (%)	博 士 (%)
21	0	38	57	5

学科成员职称结构

总人数	初 级 (%)	中 级 (%)	副 高 (%)	正 高 (%)
21	9	38	33	14

二、学科（后备）带头人详细情况：

学科带头人：

姓 名	吴向平	性 别	男	出生年月	1972 年 12 月
毕业学校	中南大学湘雅医学院			毕业时间	1998 年
学历/学位	本科/学士	职 称	正高	职 务	副院长
所学专业	精神卫生	专长	精神卫生	从事本专业年限	20
电子邮箱	wxp029@126.com			是否(博)硕士生导师 (请注明院校名称)	硕士生导师 (宁波大学)
联系电话	(办): 0574-26302510 (手机): 13780010403				

学术团体及专业期刊任职情况：

宁波市医学会精神病学分会主任委员
 浙江省康复医学会精神康复专业委员会常务委员
 中国康复医学会精神卫生康复专业委员会常务委员
 浙江省医学会精神病学分会常务委员
 浙江省中西医结合学会精神疾病专业委员会委员
 宁波市健康养老服务协会常务理事

近三年承担科研项目情况
(填写市科技局、市卫健委以上层级单位立项项目, 下同)

序号	项目编号	项目名称	立项时间	总经费	前三位负责人	完成情况
1	2022KY1174	基于 fNIRS 技术探究 rTMS 治疗 AD 的精神行为症状的治疗价值和皮层功能机制	2021.10	3	吴向平、赵袁志、赵峰	进行中

近三年科技成果奖励情况

序号	获奖成果名称	科技成果奖励来源及等级	获奖时间	前三位负责人
1	老年认知功能障碍干预新技术新模式应用及推广	宁波市科学技术进步三等奖	2021 年 2 月	周东升, 陈中鸣, 吴向平

近三年发表的主要论文

序号	题目	刊物	级别	发表时间及卷号	第一或通讯作者
1	Reduced serum VGF levels are linked with suicide risk in Chinese Han patients with major depressive disorder	BMC Psychiatry	SCI	(2020)20:225	共一作者

后备带头人一:

姓 名	边国林	性 别	男	出生年月	1977 年 11 月
毕业学校	苏州大学			毕业时间	2018 年
学历/学位	研究生/硕士	职 称	正高	职 务	党委副书记、院长
所学专业	公共卫生			从事本专业年限	20 年
专 长	公共卫生	是否(博)硕士生导师 (请注明院校名称)		否	
电子邮件	2584086@qq.com				
联系电话	(办): 0574-26302530 (手机): 13857888713				
学术团体及专业期刊任职情况: 中华预防医学会精神卫生分会第二届委员会委员 浙江省预防医学会第二届精神卫生专委会委员 中国医院协会精神病医院分会第七届委员会委员					

近三年承担科研项目情况

序号	项目编号	项目名称	立项时间	总经费	前三位负责人	完成情况
----	------	------	------	-----	--------	------

1	2017C510012	基于ERP的精神分裂症精准诊断与康复回归平台建设	2016	30万	吴向平、边国林	在研
2		基于云数据的严重精神障碍预警监测模型的研究	2018	0.8万	边国林	验收结题

近三年科技成果奖励情况

序号	获奖成果名称	科技成果奖励来源及等级	获奖时间	前三位负责人

近三年发表的主要论文

序号	题目	刊物	级别	发表时间 及卷号	第一或 通讯作者
1	Impact of PM 10 and meteorological factors on the incidence of hand, foot, and mouth disease in female children in Ningbo, China: a spatiotemporal and time-series study.	Environ Sci Pollut Res Int	SCI	2019年6月发表	边国林
2	Exposure-lag-response association between sunlight and schizophrenia in Ningbo, China.	Environ Pollut	SCI	2019年4月	边国林通讯
3	Prevalence, risk factors, and clinical correlates of insomnia in volunteer and at home medical staff during the COVID-19	Brain Behav. Immun.	SCI	2020年5月	边国林（并列第一）
4	Mental health and psychosocial function of general population during the COVID-19 epidemic in China	Clin Transl Med	SCI	2020年6月	边国林（并列第一）

后备带头人二:

姓 名	郑成应	性 别	男	出生年月	1971 年 1 月
毕业学校	皖南医学院			毕业时间	1996 年
学历/学位	本科/学士	职 称	正高	职 务	老年大科主任
所学专业	精神卫生			从事本专业年限	26 年
专 长	老年精神卫生	是否(博)硕士生导师 (请注明院校名称)		硕士生导师（宁波大学）	
电子邮件	zhengchengying@126.com				

联系电话	(办): 0574-26302607	(手机): 13867808867
学术团体及专业期刊任职情况: 中国医疗保健国际交流促进会中老年医疗保健分会委员 中国老年学和老年医学学会抗衰老分会委员 宁波市医学会老年医学分会副主委 浙江省医师协会老年医学分会委员 浙江省精神卫生专科联盟第一届&老年重症医学专业委员会委员		

近三年承担科研项目情况

序号	项目编号	项目名称	立项时间	总经费	前三位负责人	完成情况
1	2019A610297	基于同步 TMS-EEG 技术的经颅直流电刺激 (tDCS) 治疗阿尔兹海默症的皮层神经可塑性机制研究	2019	4.5 万	周东升、邵丽、郑成应	在研
2	JKYL201803	失智老人康复服务新技术研究	2018	5 万	郑成应、陈中鸣、周东升	验收结题
3	2015C50006	老年痴呆康复技术在基层机构的适用及推广	2015	15 万	郑成应	验收结题

近三年科技成果奖励情况

序号	获奖成果名称	科技成果奖励来源及等级	获奖时间	前三位负责人

近三年发表的主要论文

序号	题目	刊物	级别	发表时间 及卷号	第一或 通讯作者
1	重复经颅磁刺激、光照疗法、多奈哌齐联合氟哌啶醇治疗阿尔茨海默病伴发谵妄的研究	现代实用医学	中文核心	2021, 33 (04)	否
2	东部沿海城市阿尔茨海默病直接经济负担及相关因素分析	中国现代医生	中文核心	2021, 59 (08)	否

三、学科现状概述

(主要研究方向及特色, 目前在国内/省内同类学科中所处的地位、优势和不足, 限 3000 字以内)

本学科曾连续三轮列入宁波市医学重点扶持学科和重点学科建设计划, 通过多年发展, 学科建设有了长足进步, 目前处于省内领先国内知名的重要地位。**学科医疗方面**, DRGs 排名 CMI 指数最好成绩为第 2 名, 2020 年我院精神科 CMI 指数排名为全省第 2 名; 2016 获得国家药物试验临床基地(精神科)资质; 2018 年老年科成为宁波市老年期痴呆诊治联盟一级医学中心, 2021 年成为宁波市失智症诊治中心。**学科教学方面**, 目前承担宁波大学精神病学和医学心理学专业本科生的教学工作, 宁波大学精神病学教研室设在我院, 同时承担安徽蚌埠医学院、温州医科大学、浙江医药高等专科学校、宁波卫生职业技术学院精神病学或医学心理学的实习生带教工作。**学科科研方面**, 目前具有多为宁波大学医学院硕士研究生导师; 近三年获得省部级项目 5 项, 其他市重点项目和市厅级 13 项; 举办国家级继续教育项目 6 项, 省级 2 项; 近三年发表 SCI 论文三十余篇。

本轮精神病学学科建设主要围绕三大研究方向, 分别为**重型精神疾病诊疗、老年精神疾病诊疗、精神疾病服务模式与康复**。

(一) 重型精神疾病诊疗

目前首发精神分裂症的诊断及治疗主要依赖患者的临床表现, 尚缺乏客观有效的实验室检测指标来指导诊疗, 针对这方面难题, 本学科精神分裂症专科积极开展精神分裂症诊断、治疗、疾病进展相关生物学标志及药物代谢基因探索研究, 并取得了初步的进展, 主要包括精神疾病的遗传学、药物动力学、神经电生理等方面的研究。此外, 本学科还开展了以精神分裂症为代表的严重精神障碍诊治技术与防控, 开展了基于 ERP 的精神分裂症精准诊断, 精神分裂症患者的基因多态性和表观遗传学研究, 均在省内处于领先地位。近年来随着“脑计划”的提出, 本学科对精神障碍, 尤其是重型精神疾病的研究越来越深入。我们对重性精神疾病的诊断技术的发展大力投入, 引入高精度脑电图、脑诱发电位、脑血流测定、经红外热像、经颅磁刺激联合脑电图(TMS-BEG)、头颅 CT 等技术, 广泛应用于重性精神疾病的客观指标检测及精准诊断。在治疗上, 除了常规药物干预外, 我们大力开展了重复经颅磁刺激(rTMS)、经颅直流电刺激(tDCS)、高精度经颅直流电刺激(HD-tDCS)、经颅交流电刺激(tACS)等物理干预手段, 这在省内都处于领先地位。

目前存在的不足及今后的应对措施: 在精神疾病的精准诊断与物理治疗等方面已进行了个别的研究, 但总体上基础研究的条件与能力与国内领先的科研院校、精神专科医院相比, 仍有一定差距。本轮建设中, 需要进一步引进相关实验设施, 例如功能影像学设备, 可以为精神疾病的研究提供重要的方法学; 同时需要引进或培养人才, 提高医院的基础研究能力。

(二) 老年精神疾病诊疗

发展老年精神疾病诊治方向的重要意义在于, 随着人口老龄化增速加快, 老年人群普遍存在认知功能障碍患病比例高、抑郁焦虑等情绪问题严重、睡眠时间少质量差等问题。本学科在前期建设中, 完成了宁波大市范围内的大规模流行病学调查, 分析发现 65 岁以上老年人罹患阿尔茨海默症的比例高达 3.91%, 高于全国平均水平。针对以上情况, 我们形成了完善的诊疗模式, 细化出三个研究方向, 包括老年认知障碍、老年情感障碍、老年睡眠障碍研究方向。其特色及优势分别描述如下:

老年认知障碍。老年认知障碍多维度诊断研究: 学科开展影像学、遗传学、分子生物学等多维度诊断研究, 在宁波大市率先进行大规模阿尔茨海默病筛查, 建立了老年认知障碍生物样本库。老年认知障碍的非药物治疗: 学科已建立浙东地区规模最大的物理治疗中心, 同时探索音乐疗法、光照疗法等非药物治疗方法, 辅助药物治疗改善认知水平。老年认知障碍新技术推广: 老年认知障碍方向年均开展老年认知障碍早筛培训、规范性诊治等省级以上继教班 5 项, 通过医生下沉医联体、双向转诊等模式推广临床新技术, 年均获益万余人次; 通过《讲大道》、《宁波晚报》等媒体宣传,

获得良好社会反响。

老年情感障碍。老年抑郁症发病机制研究：学科前期研究已发现事件相关电位、外周血 BICC1 等基因多态性及甲基化对老年抑郁症具有诊断意义，明确了皮层神经可塑性、BICC1 等参与老年抑郁症发生发展，为临床应用提供理论基础。快速抗抑郁药和物理治疗的作用机理研究：学科已发现神经肽 VGF、VGLUT1、BDNF 等参与快速抗抑郁药的作用机制，为临床快速抗抑郁药及物理治疗的应用规范提供参考。

老年睡眠障碍。老年睡眠障碍共患因素研究：学科分析了老年睡眠障碍共患认知障碍、抑郁的特点和相关因素；建立了老年抑郁症伴发睡眠障碍的预测模型；探究了光照治疗老年抑郁症伴发睡眠障碍、睡眠剥夺治疗老年抑郁症的作用机制。老年睡眠障碍新技术推广：学科依托市级睡眠重点实验室，最早开展老年睡眠脑电监测；开发睡眠日记等治疗老年睡眠障碍的临床新技术，发挥了老年睡眠障碍区域中心的作用。

目前存在的不足及今后的应对措施：（1）老年认知障碍早期诊断困难，这主要是因为缺乏有效的生物标记物和客观的检测手段。是单一检测对老年认知障碍的特异性较差、敏感性较低，因此，学科针对这一问题，将老年认知障碍的多维度诊断及早期预警设立为重要研究方向；（2）老年认知改善的临床药物种类有限、疗效不佳是临床治疗中的重要问题，同时老年人合并躯体疾病，同时服用多种药物，存在一定的风险，研究发现物理治疗、音乐疗法、生活方式干预等方法对老年认知障碍有较好的治疗效果，因此，探索非药物治疗新方法是学科未来建设的重要内容之一；（3）老年抑郁障碍人群占比大，治疗覆盖率低，许多患者没有得到及时诊治，在本轮学科建设中，在基层推广老年抑郁障碍诊治适宜技术，使更多的患者受益。（4）我院老年科收治的老年患者常伴有睡眠问题，探索老年睡眠障碍与认知、情感障碍的共患因素，以期发现治疗老年睡眠障碍的有效手段。

（三）精神疾病服务模式与康复

当前精神疾病的服务模式已经由单一医院模式向社区精神卫生服务模式转变，病人通过医院急性期治疗，在社区接受健康指导及康复训练，达到患者对维持治疗依从性的提高、疾病的监测、复发的预防及社会功能的恢复的目的，减少精神疾病的致残率。

本学科创建的医院-社区-家庭-社会“四位一体”的严重精神障碍服务模式，强调一体化服务建设，在现有三级防治网的基础上，加强专科医院和社区资源共享，畅通医院一社区的双向转诊，加强分级诊疗，提高精神疾病的治疗和康复的延续性，通过家庭支持，开展基于家庭的社区精神卫生服务工作，患者与家属共同参与精神疾病的治疗和康复，促进患者社会技能训练，吸引社会资源参与精神疾病康复，有利于患者回归社会。严重精神障碍尤其是精神分裂症康复非常重要尤其是社区康复，通过在社区开展同伴支持服务、精神分裂症社会技能训练项目等，可有效提高患者依从性，提高康复效果，降低复发率，促进患者回归社会。本学科在社区开展同伴支持和社会技能训练项目，取得良好成效，获得市科技进步三等奖。

严重精神障碍的社区精神卫生服务效果有待总结和推广：精神疾病的社区管理和康复是国内外精神卫生服务的主要趋势，目前我市已经初步建立了社区精神卫生服务框架及信息平台，前期开展了社区严重精神障碍的信息收集及疾病监控，开展了多种模式的社区康复项目。但如何评估效果，需要进一步通过社区精神疾病患者的治疗依从性、复发率进行评估。此外，社区精神卫生服务仍存亟待解决问题：（1）社区精神卫生服务的城乡和地域差异巨大。社区管理困难，服药依从性低，人口基数大，队伍人员少，基层精防医生兼职，导致精神障碍患者社区管理形势依然严峻，亟待解决；（2）2017 年民政部牵头康复，然而目前机构少，经费投入不足，精神障碍患者多为居家，给家庭带来困难和压力，社区康复亟待提升；（3）伴随人群压力增加，老年人及儿童青少年作为重点关注人群，亟待更多相关研究，给予老年人及儿童青少年更多健康关注。

四、今后主攻方向及核心技术开发

主攻方向	方向一	方向二	方向三
	重型精神疾病诊疗	老年精神疾病诊疗	精神疾病服务模式与康复
负责人	吴向平	郑成应	边国林
参与人员	徐永明	邱聪龙	王玉成
	解魏卫	邹陈君	李金成
	欧阳后先	梅 曦	杨红英
	付佳义	赵袁志	王云锋
	刘晓丽	赵 峥	李 链
	黎兴兴	黄 凌	潘凯杰
核心技术 1	一	二	三
	重型精神疾病经颅磁及经颅电刺激技术	应用于老年精神疾病的非药物干预技术	严重精神障碍患者社区康复服务
负责人	徐永明	邹陈君	王玉成
参与人员	黎兴兴	梅 曦	李金成
	付佳义	黄 凌	王云锋
	刘晓丽	赵袁志	李 链

核心技术 2	一	二	三
	重型精神疾病的生物标志物检测技术	阿尔茨海默病多模态早期诊断技术	精神分裂症患者长效针剂管理治疗
负责人	解魏卫	邱聪龙	杨红英
参与人员	欧阳后先	梅 曦	王云锋
	徐永明	赵袁志	李金成
	付佳义	赵 峥	潘凯杰

五、建设目标

（建设目标由总体目标及若干主攻方向的建设目标构成，其中要突出能产生新的学科生长点、创新点，能在科研、技术、人才等方面及重大社会经济效益等方面形成标志性成果的目标）

通过三年建设，在各个主攻方向培养 1-2 名省内知名专家，带动我院精神病学学科的整体发展，使学科总体保持省内先进水平，在个别主攻方向上达到省内领先的水平。进一步提高精神病学的科研、教学和临床诊疗水平，扩大学科影响力和辐射力，区域外患者求治比例超过 30%。中、远期目标精神病学进入复旦版学科排名。建立精神病学大数据及生物样本数据库，提高科研产出及成果向临床转化的能力，促进成果转化和推广，个别主攻方向的临床研究达到国内知名水平。

（一）重型精神疾病诊疗具体目标

- 目标 1. 探索并明确几种能够用于临床诊断的重性精神疾病的生物标志物；
- 目标 2. 基于神经可塑性机制，进行深入的精神分裂症患者干预方案研究；
- 目标 3. 依托宁波市精神病诊治医疗质量控制中心完善重性精神疾病诊疗的相关制度与技术操作规范。

（二）老年精神疾病诊疗具体目标

- 目标 1. 充分发展阿尔茨海默病多模态诊断新技术；
- 目标 2. 依托宁波市失智症医学诊治中心，前移失智症诊断窗口，建立早期筛查体系；
- 目标 3. 开发老年期精神心理体检项目，在大样本人群中建立常规体检模式；
- 目标 4. 形成有效应用于临床的非药物治疗方案；
- 目标 5. 产生新学科生长点，申报老年医学重点学科。

（三）精神疾病服务模式与康复具体目标

- 目标 1. 开展并探索康复期精神障碍患者社区模式（同伴支持）研究，形成标准化服务手册；
- 目标 2. 探索形成精神分裂症患者长效针剂治疗管理宁波模式；
- 目标 3. 持续优化严重精神障碍患者肇事肇祸预警监测模型；
- 目标 4. 探索社区老年失智症认知功能训练，团体心理辅导、个体心理干预等；
- 目标 5. 加强心理知识卫生宣教，创新宣传形式，调查学生心理健康素养水平。

六、建设内容及措施

(围绕总目标及主攻方向, 主要内容包括医疗技术、人才培养、科学研究、队伍建设、实验室建设、学术交流等)

(一) 重型精神疾病诊疗建设内容

医疗技术: (1) 通过遗传学、蛋白组学分析及神经电生理技术, 探索重性精神障碍的精准诊断指标, 提高诊断水平; (2) 开展 rTMS、tDCS 等物理治疗手段干预重性精神疾病, 探索标准范式及疗效, 同时研究精神分裂症认知损害的神经可塑性; (3) 完善宁波地区重性精神障碍防治的相关制度与技术操作规范。

人才培养: 通过三年建设, 培养或引进硕博研究生 2-3 名, 精神分裂症学科团队梯队建设有成效, 成员结构合理。委派 2 名赴上海、长沙进修学习各 6 个月。

科研产出: 完成市级以上课题立项 2-3 个, 发表论文 5 篇以上, 举办省级及以上继教项目 1-2 个, 提升全市重性精神疾病的识别诊断治疗防控能力。

(二) 老年精神疾病诊疗建设内容

医疗技术: (1) 通过一般人口学信息、临床资料、血液生物标志物、电生理标志物、脑影像学标志物, 探索并建立老年痴呆诊断模型, 筛选诊断主成分, 提高诊断精准度; (2) 开展光照疗法、音乐疗法、生活方式干预等非药物治疗技术, 促进老年精神障碍患者康复; (3) 在基层推广早期筛查、早期诊断、早期干预技术, 促进诊断窗口前移, 通过医生下沉医联体、双向转诊等模式推广临床新技术, 使早期患者获得及时充分的诊治。

人才培养: 培养或引进硕博研究生 2-3 名, 自主培养高级人才或拔尖人才 1-2 名, 老年精神学科人才梯队建设成熟, 为新一轮学科建设奠定人才基础, 培养后备人才。

科研产出: 完成市级以上课题立项 2-3 个, 发表论文 5 篇以上, 申报专利 3 项, 举办省级及以上继教项目 1-2 个, 建立阿尔茨海默氏病早期诊断、治疗、康复系统。

(三) 精神疾病服务模式与康复建设内容

1. 严重精神障碍社区管理模式研究

(1) 开展康复期精神障碍患者社区同伴支持研究, 形成我市同伴支持康复活动标准手册。

(2) 社区精神分裂症患者应用长效针剂管理模式研究。

(3) 优化严重精神障碍患者肇事肇祸预警监测模型。

2. 重点人群心理问题识别与危机干预策略研究

(1) 评估我市干部整体心理问题的现状, 探索预防干部心理疾病的对策。

(2) 开展社区老年人心理健康状况及认知功能评估调查, 待条件成熟后逐步开展复核诊断, 建立我市老年人常见精神疾病的流行病学数据库。

(3) 探索社区老年失智症及抑郁症、焦虑症的认知功能训练, 团体心理辅导、个体心理干预等。

(4) 加强心理知识卫生宣教, 创新宣传形式, 调查学生心理健康素养水平。

人才培养: 培养或引进硕博研究生 2-3 名, 社区精神卫生学科团队梯队建设有成效, 成员结构合理。委派 2 名赴北京、上海进修学习各 6 个月。

科研产出: 完成市级以上课题立项 1-2 个, 发表论文 5 篇以上, 成功申报专利 1 项以上, 举办省级及以上继教项目 1-2 个, 1-2 项宁波经验全国推广。提升全市精神心理卫生工作能力与水平, 使我院社区精神卫生学科总体达到国内先进水平。

七、验收指标及预期标志性成果

(一) 验收指标

1. 组织管理

具备完善的管理体系和管理机制；具有领导小组、学术委员会和伦理委员会；单位主要负责人直接参与指导学科建设工作；具备科教、医务、人事、财务、后勤保障等协同合作机制；具有学科建设规划、年度计划；学科管理、经费管理、人才培养、激励办法等管理制度齐全。

2. 资源保障

学科总床位数 40 张以上；依托单位拥有本专业实验室；前 3 年学科配套经费投入 100 万元以上。

3. 临床能力

- (1) 专家门诊量三年平均达 1.5 万/年；
- (2) DRGs 省内前三位；
- (3) 每月定期开展院内、外（不含医联体单位）MDT，全年开展 MDT 院内 30 例、院外 20 例；
- (4) 每年院际会诊覆盖率区县（市）数量达 60% 以上，完成院际会诊 50 例以上；
- (5) 3 年每个主攻方向开展 GCP 项目 3 项以上；
- (6) 每年开展新技术新项目 3 项。

4. 学科团队和人才培养

(1) 带头人：每年有在培研究生 2 人；省级以上专业学会中担任主委、副主委或委员；主持厅局级科研项目 4 项、或省部级 2 项、或国家级 1 项；发表 SCI 收录或中华级论文 7 篇、或一级期刊论文 20 篇、或主编专著 4 本；获得科技成果奖，厅局级三等奖 2 项、或一等奖 1 项；成果转化 10 万以上 2 个、或 30 万以上 1 个；

(2) 后备带头人：有在培研究生 2 人；市级以上专业学会中担任主委、副主委或委员；参与（前三）厅局级科研项目 4 项、或省部级 2 项、或国家级 1 项；发表 SCI 收录或中华级论文 7 篇、或一级期刊论文 20 篇、或副主编专著 4 本；成果转化 10 万以上 2 个、或 30 万以上 1 个；

(3) 人员年龄、职称、学位学历结构合理；

(4) 培养高级人才以上 12 人、或拔尖人才 3 人；引进正高 3 人、或副高/博士 6 人；

(5) 国内进修 3 月 10 人、或国内进修 6 月 4 人、或境外进修 2 月 4 人、或境外进修 4 月 2 人；

(6) 区域内（含医共体和医联体单位）进修 3 月 20 人、或区域外进修 20 人；

(7) 在培学员结业考核三年平均通过率 95% 以上、培养硕博研究生；

(8) 举办国内继教班 1 个、或省内 2 个。

5. 科研基础和成效

(1) 学科成员立项国家级项目 2 项、或省部级项目 4 项、或厅局级项目 10 项；

- (2) 获纵向经费 120 万以上;
- (3) 学科成员发表 SCI 收录或一级期刊论文每人每年 1 篇;
- (4) 学科成员出版专著;
- (5) 学科成员获国家级奖项 1 项、或省部级奖 2 项、或厅局级 5 项;
- (6) 学科成员获发明专利 2 项、或实用新型专利 8 项、或软件著作权 8 个、转让效益 4 个;
- (7) 开展成果和技术推广 5 家以上且有推广证明。

6. 学科影响力

- (1) 与上级单位建立帮扶关系; 与下级单位及对口扶贫单位的对应学科建立帮扶关系;
- (2) 进入复旦榜、北大榜、全国科技量值排行榜。

(二) 标志性成果 (可添加)

1. 成果名称	基于神经可塑性机制的重型精神疾病干预方法	责任人	吴向平
成果水平: 本成果预计包含与项目相关的经颅磁刺激、经颅直流电刺激等干预重性精神疾病的文章, SCI 论文 3 篇、中华 2 篇, 参与制定标准指南或专家共识 1 项, 出版著作 1 部, 争取达到国内先进水平, 争取获得市级科技进步奖。			
2. 成果名称	老年精神疾病的非药物干预新技术应用及推广	责任人	郑成应
成果水平: 本成果预计包含光照治疗、音乐治疗、生活方式干预等非药物治疗技术, 针对不同病程的老年精神障碍患者进行干预, 探索不同临床特征的患者对干预方案的适用性。发表 SCI 论文 2 篇, 申报专利 3 项, 达到省内领先水平。			
3. 成果名称	阿尔茨海默病的多模态早期诊断方法	责任人	郑成应
成果水平: 收集阿尔茨海默病患者临床数据, 建立大样本数据库, 利用生物学大数据技术训练早期诊断模型, 并应用于临床诊断。预计发表 SCI 论文 2 篇, 中华 2 篇, 达到国内先进水平, 争取获得市科技进步三等奖以上。			
4. 成果名称	严重精神障碍患者社区康复和服务模式	责任人	边国林
成果水平: 通过完成宁波市精神分裂症患者社区应用长效针剂的长治疗管理模式探究、基于云数据的严重精神障碍预警监测模型的研究、探究宁波康复期精神障碍患者社区模式 (同伴支持), 形成宁波市精神分裂症患者长效针剂创新治疗管理模式, 形成康复期精神障碍患者社区康复服务宁波模式。			

八、学科建设总投入预算

支出科目		金额（万元）	计算根据及简要理由
条件建设	1. 设备、软件购置费	30	购置应用软件及高配置计算机设备费用
	2. 图书资料费	5	购置学科建设相关图书资料
	3. 印刷费	5	学科建设期间印刷费用
临床科研成果培育转化	4. 材料费	10	科研期间材料产品费用
	5. 测试化验加工费	15	数据分析
	6. 技术转让费		
	7. 出版/文献/信息传播/知识产权事务费	20	科研成果出版、文献查阅资料、信息传播及知识产权相关事务费用
人才培育	8. 外出进修费	10	人才进修产生费用
	9. 培训费	10	每年开展培训班产生费用
	10. 合作与交流费用	3	与上级医院合作交流期间产生费用
会议及专家咨询	11. 专家咨询费	10	学科建设专家咨询费用
	12. 会议费	2	召开会议产生费用
合 计		120	

九、项目建设年度工作计划表

年度	经费投入计划（万元）			主要内容	预期工作进展
	小计	财政投入	单位配套投入		
2022	40	0	40	<p>主攻方向一：开展 rTMS、tDCS 等物理治疗手段干预重症性精神病，探索标准范式及疗效。</p> <p>主攻方向二：建立老年认知障碍临床样本库，发现早期生物标志物，建立早筛方法；创建老年抑郁四位一体管理体系，助力老年期抑郁症早发现早治疗；老年睡眠障碍共患因素研究。</p> <p>主攻方向三：加强心理知识卫生宣教，创新宣传形式；调查学生心理健康素养水平；持续优化严重精神障碍患者肇事肇祸预警监测模型。</p>	<p>形成重型精神疾病的物理治疗标准范式；完善老年认知障碍数据库；形成学生心理健康素养水平报告；完成相关论文发表；申报新课题；申报相关专利；当年经费利用率九成以上。</p>
2023	40	0	40	<p>主攻方向一：重症性精神疾病的早期筛查工作取得进展；精神分裂症精准诊疗技术研发及在神经电生理技术与精神分裂症精准的诊断方面研究取得一定进展。</p> <p>主攻方向二：开展老年认知障碍的非药物治疗；探索非药物治疗的作用机理。</p> <p>主攻方向三：开展并探索康复期精神障碍患者社区模式（同伴支持）研究，形成标准化服务手册；探索形成精神分裂症患者长效针剂治疗管理宁波模式。</p>	<p>完成精神分裂症精准诊疗技术研发；完成非药物治疗技术推广；形成宁波同伴标准化服务手册；形成长效针剂管理宁波模式；完成相关论文发表；申报新课题；申报相关专利；当年经费利用率九成以上。</p>

2024	40	0	40	<p>主攻方向一：推进精神分裂症患者认知功能康复及干预研究，探索认知功能康复标准范式，进行 rTMS、tDCS 等物理治疗手段在精神分裂症患者认知功能改善中的作用研究。</p> <p>主攻方向二：老年认知障碍新技术推广，开展老年认知障碍继教班；开发多项老年抑郁、睡眠诊疗临床新技术。</p> <p>主攻方向三：探索社区老年失智症认知功能训练，团体心理辅导、个体心理干预等；严重精神分裂障碍共病慢性疾病治疗管理模式研究。</p>	<p>完善精神分裂症患者认知功能康复技术；形成老年失智症标准化管理流程；形成严重精神分裂障碍共病慢性疾病治疗管理模式；完成相关论文发表；出版专著；申报新课题；申报相关专利；申报科技奖项；当年经费利用率九成以上。</p>
------	----	---	----	--	---

十、建设项目承诺及审批意见

项目负责人承诺意见

本人将保证此《合同书》中内容的真实、有效；并保证在本项目建设期内切实兑现在《合同书》中所承诺的各项主要建设措施；按时按质完成规定的建设任务；最终实现本项目总体建设目标。

本人及学科全体成员将严格遵守宁波市医学重点学科建设管理有关规定，认真制定并严格执行项目组内部各项管理制度。

签名（盖章）：

2022年4月1日

项目建设单位承诺意见

本单位将保证此《合同书》中内容的真实、有效；并保证在本项目建设期内为该建设项目组提供一切行政支持与保障，以使该组能切实兑现在《合同书》中所承诺的各项主要建设措施；按时按质完成规定的建设任务；最终实现本项目总体建设目标。

本单位将督促该学科全体成员严格遵守宁波市医学重点学科建设管理有关规定，认真制定并严格执行项目组内部各项管理制度。

项目单位法人签名（盖章）：

2022年4月1日

区县（市）卫生健康局审核意见

法人代表签名（盖章）：

年 月 日

宁波市卫生健康委审核意见

法人代表签名（盖章）：

2022年4月24日

浙江省卫生健康委员会文件

浙卫发〔2020〕32号

浙江省卫生健康委关于下达 2021年浙江省卫生健康科技计划的通知

各市卫生健康委，省级医疗卫生健康单位，高等医学院校：

根据《浙江省医药卫生科技计划项目管理暂行办法》规定，2021年浙江省卫生健康科技计划项目经专家评审、公示和委领导批准后，确定立项项目1561个，其中创新人才项目148个，面上项目1247个，新技术产品研发项目88个，适宜技术培育与推广项目78个。现将计划下达给你们，项目执行期限统一为2021年1月1日至2023年12月31日。

接到通知后，请项目负责人尽快填写合同书内容，在10月15日前经单位审查核准后上交，并按时完成项目合同任务，不得随

意降低目标任务，不得将不相关成果冲抵交差，在项目实施过程中要严守科研诚信和伦理规范，由项目产生的论文、专利等成果原始数据需提交单位统一保存。

项目承担单位和主管部门要加强项目实施的全流程管理，特别是要强化科研诚信和伦理监管，确保开展的临床研究项目符合伦理规范，采取有效措施防范科研诚信事件，一旦发现违背诚信伦理要求的行为要严肃查处。

我委将择优对部分列入计划的项目给予经费资助（宁波地区单位除外），要求单位根据申报时承诺给予 1:1 以上经费配套，对立项无资助的项目，单位应安排不少于 3 万经费配套。对单位承诺经费配套但不履行的，我委将对已立项项目予以收回并核减明年单位立项项目数。

附件：1. 立项情况汇总表

2. 2021 年省卫生健康科技计划项目（创新人才项目、面上项目、新技术产品研发项目、适宜技术培育与推广项目）

（信息公开形式：主动公开）



序号	编号	项目名称	单位	负责人
1056	2021KY1056	4-6岁 OSAHS 患儿肠道菌群多样性及其与肠道菌群互作机制研究	宁波市妇女儿童医院	吴军华
1057	2021KY1057	不同分娩方式下婴幼儿肠道菌群中抗生素抗性基因的携带状况	宁波市妇女儿童医院	周俊俊
1058	2021KY1058	室间隔缺损封堵器在儿童细小动脉导管未闭介入治疗中的疗效和安全性研究	宁波市妇女儿童医院	黄钰新
1059	2021KY1059	消化性溃疡患儿不同菌型幽门螺杆菌感染治疗前后血清中 Th17/Treg 及 IL-17、IL-10、TGF- β 水平的变化	宁波市妇女儿童医院	王 红
1060	2021KY1060	术中及时三维导航辅助植入椎动脉高跨的枢椎峡部螺钉的临床应用研究	宁波市第六医院	廖旭昱
1061	2021KY1061	先天性多、并指（趾）畸形遗传因素检测筛查平台的开发与应用	宁波市第六医院	陈 宏
1062	2021KY1062	miR-1187 调控自噬在糖尿病肾病足细胞损伤中的作用和机制	宁波市第七医院	陈 彬
1063	2021KY1063	浙江省 6-16 岁儿童青少年心理健康调查	宁波市康宁医院	胡珍玉
1064	2021KY1064	通过面孔识别任务的眼动轨迹及事件相关电位指标评价团体社交技能训练对高功能 ASD 患者社会性注意的影响	宁波市康宁医院	胡莎莎
1065	2021KY1065	甲基苯丙胺成瘾的外泌体 miRNA 生物标志物研究	宁波市康宁医院	刘惠芬
1066	2021KY1066	基于大数据多目标检测的视网膜结构异常诊断阿尔茨海默病的方法研究	宁波市康宁医院	梅 曦
1067	2021KY1067	载 CXCL12 纳米粒子诱导 EPCs 归巢修复肾移植术后血管损伤的实验研究	宁波市泌尿肾病医院	黄帅帅
1068	2021KY1068	双水相纳米粒联合鼻腔给药技术介导 FGF1 突变体入脑治疗血管性痴呆及其机制研究	宁波市泌尿肾病医院	张 明
1069	2021KY1069	miR-29 通过自噬调控鼻咽癌侵袭转移的机制研究	宁波市第九医院	白薇琦
1070	2021KY1070	LC-MS/MS 测定污水中超痕量芬太尼类毒品及应用	宁波市疾病预防控制中心	周 健

浙江省医药卫生科技计划项目

合 同 书

- 计划类别：
- ☐ 省部共建计划
 - ☐ 创新人才支持计划
 - ☒ 面上项目计划
 - ☐ 新技术产品研发项目
 - ☐ 适宜技术培育推广项目

课题名称：基于大数据多目标检测的视网膜结构异常诊断阿尔茨海默病的方法研究

申 请 者：梅曦

申请单位：宁波市康宁医院

联系手机：15867562569

申请日期：2020-07-23

浙江省卫生健康委员会

二〇一二年制

一、项目情况

项目名称	基于大数据多目标检测的视网膜结构异常诊断阿尔茨海默病的方法研究				
研究类别	基础研究				
申报学科	基础医学----生物医学工程学				
开始日期	2021-01	完成日期	2023-12		
项目经费预算（万元）					
总计	向省 卫生 健康 委申 请	市卫生 健康委 配套	县卫生健康局配套	单位 配套	其他
3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0
专项项目经费开支预算（万元）			项目配套经费开支预算（万元）		
设备费	0.0		设备费	0.0	
材料费	0.0		材料费	0.5	
试验化验加工费	0.0		试验化验加工费	1.2	
燃料动力费	0.0		燃料动力费	0.0	
差旅费	0.0		差旅费	0.3	
人员劳务费	0.0		人员劳务费	0.2	
外拨费用	0.0		外拨费用	0.0	
合作、协作研 究与交流费	0.0		合作、协作研 究与交流费	0.0	
出版/文献/信息传播知识产权事 务费	0.0		出版/文献/信息传播知识产权事务 费	0.8	
会议费	0.0		会议费	0.0	
管理费	0.0		管理费	0.0	
专家咨询费	0.0		专家咨询费	0.0	
其他开支	0.0		其他开支	0.0	
合计	0.0		合计	3.0	

预计成果			
定量指标			
发明专利	实用新型专利	外观设计专利	软件著作权
0	0	0	0
论文数	其中SCI数	著作数	新产品
1	1	0	0
诊疗方案	国家标准和卫生行业标准	培养硕士数	培养博士数
0	0	1	0
临床指南和专家共识	药物临床试验批件	医疗器械产品注册证	诊疗新技术
0	0	0	0
定性指标			
预期目标1	建立一套用于AD诊断的眼底检测方法，利用高分辨率显微成像得到微小视网膜A β 斑块图像的特征，准确定量获取A β 含量数据，并找到A β 含量与疾病进程的关联。		
预期目标2	结合眼底RNFL、血管网密度等参数，从宏观组织到微观蛋白水平多尺度检测AD眼底异常，形成AD智能诊断系统，推动科研成果的产品转化。		
预期目标3			
预期目标4			
预期目标5			

二、承担单位

第一申请单位				
单位名称	宁波市康宁医院			
通讯地址	浙江省宁波市镇海区庄市街道庄俞南路1号	邮编	315201	
联系电话	057426302520	联系人	周东升	
合作单位				
序号	单位名称	联系人	联系电话	职责
1				
2				
3				
4				
5				

三、项目组成员

负责人					
姓名		梅曦		身份证号	150203198511250626
出身年月		1985-11-25		手机	15867562569
职务		助理研究员		专业	生物医学工程学
学历		博士		学位	博士
工作单位		宁波市康宁医院			
其他成员					
序号	姓名	出生年月	职称	工作单位	项目分工
1	梅曦	1985-11-25	助理研究员	宁波市康宁医院	课题设计和数据分析
2	邹陈君	1982-10-11	副主任医师	宁波市康宁医院	受试者临床诊断
3	何敏中	1973-10-11	副主任医师	宁波市康宁医院	受试者眼部及脑影像
4					
5					

四、 计划进度

2021年1月1日——2021年12月31日：

三种病程AD患者分别连续5天、15天口服姜黄素胶囊，随后对RNFL中A β 含量进行检测，分析服药持续时间对不同病程AD患者A β 含量检测的影响；

2022年1月1日——2022年12月31日：

进行三种病程AD患者及年龄匹配的正常老年人的眼底成像病例对照实验，记录数据并进行分析，找出A β 含量、RNFL厚度、眼底血管网参数与病程之间的关系，并建立多目标检测方法；

2023年1月1日——2023年12月31日：

整理实验数据，总结规律性结论，继续扩大样本采集，建立大数据多目标检测算法，同时完成研究论文的撰写和发表，并准备项目结题材料。

五、 项目基本情况

研究内容:

- <1> 不同病程的AD患者视网膜A β 斑块的超高分辨率成像及其含量的定量分析;
- <2> 不同病程AD患者及年龄匹配的正常老年人在RNFL厚度、眼底血管直径、曲率、分叉数目上的差异分析, 及以上参数在疾病进程的变化规律分析;
- <3> AD患者视网膜多目标参数大样本量数据库的建立, 及智能诊断系统的初步构建。

研究方法:

<1> 纳入和排除标准、样本量计算

- ① 纳入标准: 性别不限, 年龄60-80周岁; 由两名以上副主任医师单独诊断为AD, 诊断标准为ICD-10; MMSE评分低于25分, MoCA评分低于26分。
- ② 排除标准: 伴严重躯体疾病者, 如严重心脏病、恶性肿瘤等; 合并严重精神疾病者; 重度抑郁者; 严重过敏者; 患有眼科疾病或接受过眼部手术者; 不签署知情同意书者。
- ③ 最小样本量: 根据中国人RNFL厚度为研究对象的文献估算最小样本量。MCI患者的RNFL平均厚度为82.6微米, 标准差为10.5微米, 规定容许误差为10微米, 置信度 $1-\alpha = 0.95$, 利用PASS11软件进行计算, 所得最小样本量为20例, 本研究以各组受试者数目20例为基础, 进行大样本量采集, 最终的样本量将不限于每组20例。

<2> 眼底检测

将OCTA设备采集到的眼底图像标记OD及OS, 提取常规参数: RNFL平均厚度值、RNFL对称性参数、RNFL象限值及钟点值、RNFL水平断层成像、RNFL垂直断层成像、N/T/S/I平均厚度、视盘沿面积、视盘面积、平均杯盘比、垂直杯盘比、杯容积、及脉络膜厚度、血管直径、血管曲率、血管分叉数目等相应参数。

<3> 脑A β -PET

使用¹¹C-PIB作为A β 造影剂, 所有被试先休息30分钟后, 肘静脉注射造影剂, 立即行动态采集脑PET成像(程序为4*30Sec, 1*60Sec, 3*120Sec, 2*180Sec, 2*300Sec, 2*600Sec透射扫描5分钟, 共60分钟), 采用3D模式。重建出脑部矢状面、冠状面及水平面的各个面断层图像。

<4> 图像特征提取

- ① 对眼底及脑部的影像数据进行A β 斑块特征提取。首先进行图像预处理, 提取图像单色通道中的单一图像进行背景归一化处理; 随后进行图像二值化, 对A β 斑块区域进行变形模型的图像分割, 提取A β 斑块面积、形态、纹理等特征; 接着计算A β 斑块在整个眼底区域的占比, 反映A β 斑块眼底沉积率; 最后利用眼底及脑部A β 斑块含量进行Pearson相关性分析。
- ② 对各象限RNFL厚度、血管直径、血管曲率、血管分叉数目进行提取。图像预处理后, 采用半自动法对视盘区域进行擦除, 保留大血管区域; 运用Sobel算子进行卷积运算, 获得图像水平及垂直方向的梯度值, 血管边界对应梯度的极值; 提取血管边界后, 自动生成血管形态, 统计血管参数。

<5> 大数据影像组学建模

对于不同机型采集的图像数据, 需要进行以下操作: 特征一致性检测、特征降维、建立组学模型。

- ① 特征一致性检测。由于不同机型获取的图像特征不一致, 因此, 需要进行一致性检测, 对于差异性高于采样阈值的图像进行插值重采样处理, 对输入格栅按一定规则进行重采样, 进行格栅值得重新计算, 建立新的格栅矩阵, 如下图所示。
- ② 特征降维。随着样本量增加及特征维度的上升, 分类器的性能会在某个阈值后降低, 本项目将采用特征选择的方式进行降维。利用PCA主成分分析方法, 将数据从原来的坐标转换到新的坐标系, 以方差最大的方向作为坐标轴方向, 因为数据的最大方差给出了数据的最重要信息。第一个新坐标选择原始数据中方差最大的方向, 第二个新坐标选择与第一个新坐标正交的且方差次大的方向, 依次重复该过程。
- ③ 影像组学模型。一张新的图像进入智能系统后, 判断其属于病例组还是正常组: 首先计算当前点与系统中已有图像数据集的点之间的距离; 按距离递增次序排序; 选取与当前点距离最小的k个点; 统计前k个点所在的类别出现的频率; 反馈前k个点出现频率最高的类别, 将其作为当前点的预测分类。

创新点:

姜黄素标记A β 斑块的研究目前已在动物实验和尸体脑组织方面开展, 尚未进行视网膜中A β 含量的定量检测以及RNFL及眼底血管网结构综合因素分析方法研究。本项目提出的检测方法能够避免已有检测的弊端, 实现多目标无创检测AD标记物A β 及眼底组织形态特征, 同时有望在AD早期发现疾病。本项目提出的智能诊断系统能够从不断增加的眼底数据中自动优化参数, 提高诊断的精准度。

六、 前期工作说明

<1>已具备的研究设备支撑

项目申请者所在单位及长期合作单位拥有主要的研究设备，包括：Micro-Clear HFC眼底照相机、SD-OCT (3D OCT-1000 mark II, Topcon Corp, Tokyo, Japan)、Siemens PET扫描仪、LEICA冰冻切片机、OLYMPUS显微镜及图像分析系统、双色红外激光成像系统、紫外分光光度计、全自动发光生化分析仪、实时定量PCR仪、超低温冰箱、多功能酶标仪、激光共聚焦显微镜等能够保证研究的顺利进行。有清洁级动物房能饲养AD转基因鼠。

<2>AD临床研究基础

申请者所在单位为浙江省某著名神经精神疾病诊治医院，申请者及其团队长期从事AD临床和科研工作，建立了较为完善的AD研究平台，有条件利用所在地丰富的临床样本资源辅助研究。所在单位已分别收集多例AD患者及健康对照者的外周血标本，并放置于-80摄氏度冰箱内保存，为开展后续人体AD研究提供保障。此外基于临床、电生理研究、动物实验等多个层面对AD的病因学和药物治疗方面也进行了较为深入的研究。在疾病的分子生物学及临床药物疗效反应两方面已积累了丰富的实践经验和技术资料，具备完成本研究的条件。

<3>眼科检测的研究基础

本项目申请者长期从事神经退行性疾病的眼底检测研究，对眼底组织特异性标记物、高分辨率显微成像以及图像分析与重建等方法具有充分的实践积累。特别是利用OCT及眼底照相获取眼底组织图像及参数的研究。

七、 本课题相关内容的已有研究成果情况

Lina Zhu, Xi Mei*, Zengguo Zhang*, Yingping Xie, Fang Lang. Curcumin intervention for cognitive function in different types of people: A systematic review and meta-analysis. *Phytotherapy Research*. 2018, 1-10. (SCI, IF=4.0, 本人为第一通讯作者)

八、 附件信息

是否有查新检索报告：	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
是否使用实验动物：	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
是否涉及伦理问题：	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
是否涉及实验室生物安全：	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
是否涉及干细胞：	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
是否是临床前新技术研究：	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
是否涉及病原微生物研究	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

九、 承诺书

本单位（或个人）承诺：

本申请书中所填写的内容和资料真实、有效，如存在弄虚作假和与事实相违背的内容，由本单位（个人）承担全部责任。

申报单位（盖章）：

项目负责人签字：

2020年10月21日

十、 单位审核意见

申报单位意见：

单位（盖章）：

负责人签字：

年 月 日

上级主管部门意见：

同意

单位（盖章）：

负责人签字：

2020年11月4日

十一、 省卫生健康委终审意见

省卫生健康委审核意见：


同意列入省医药卫生科研面上项目，
请单位予以经费配套。

省卫生健康委（盖章）：

2020年11月28日

伦理审查通知函

伦审号: NBKNYY-2020-LC-55

伦理审查日期:	2020.10.15		
项目名称:	基于数据多目标检测的视网膜结构异常诊断阶段黑色素瘤的防治研究		
来源(编号):	浙江省卫生项目2021439806	负责人:	梅斌
审查方式:	<input checked="" type="checkbox"/> 会议审查 <input type="checkbox"/> 快速审查		
审查文件:	1、伦理审查申请表 2、研究方案(版本号: 1.0 / 日期 2020年10月10日) 3、知情同意书(版本号: 1.0 / 日期 2020年10月10日) 4、其他资料		
到会委员人数:	应到人数 13 人, 实到人数 13 人, 实际投票人数 13 人。		
<p>审查意见</p> <p>1、本伦理委员会于2020年10月15日对本研究方案、知情同意书等资料进行了会议审查, 经审查符合伦理要求, 同意开展该项临床研究。</p> <p>2、本项研究的跟踪审查频率是: 12个月。</p> <p>3、本批准函有效期为: 2020年10月15日至2023年10月14日。</p>			
<p>主任委员/副主任委员签名: </p> <p>宁波市康宁医院伦理委员会</p> <p>日期: 2020年10月15日</p>			
<p>注意事项:</p> <p>1、所有资料未经委员会审核批准, 不得作任何修改;</p> <p>2、如果试验中发生任何严重不良事件请在获知后24小时内通知本伦理委员会;</p> <p>3、试验过程中若发生违背试验方案, 及时提交违背方案报告;</p> <p>4、按规定的定期跟踪审查频率, 请在审查日期前1月递交跟踪审查申请及报告;</p> <p>5、从批准之日起, 每一年度需向伦理委员会提交年度报告, 请在审查日期前1个月递交年度审查的申请及报告;</p> <p>6、暂停或提前终止临床研究, 及时提交暂停/终止审查申请;</p> <p>7、研究结束时, 应向伦理委员会递交结题报告。</p>			

科研诚信承诺书

本项目申报人及课题组成员承诺：

我们承诺本申请书中所填报的内容和资料真实，不存在虚假造假和学术不端行为，符合国家《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》的规定，如有违背，由本项目申报人及课题组成员承担全部责任。

杨敏 邱强 何敏

项目负责人及所有成员签字

2020年7月20日

学术委员会意见：

我们已根据国家《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》和单位项目申报与学术诚信有关规定，对项目申请人和课题组成员申请情况进行了认真核实，同时承诺在项目实施过程中做好监管，杜绝发生学术不端行为。

学术委员会负责人签字：

盖章

2020年7月22日



