

课题编号：2023ZD0505304

密级：公开

国家科技重大专项 课题任务书

课题名称：	提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究
所属项目名称：	基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究
所属重大专项：	癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究国家科技重大专项
重大专项管理机构：	国家卫生健康委医药卫生科技发展研究中心
课题牵头承担单位：	四川大学华西医院（公章）
课题负责人：	陈蕾
执行期限：	2024年08月至2028年07月

中华人民共和国科学技术部制

2024年11月05日



填 写 说 明

- 一、任务书甲方即项目牵头承担单位，乙方即课题承担单位。
- 二、任务书通过“国家科技计划管理信息系统公共服务平台”，按照系统提示在线填写。
- 三、任务书中的单位名称，请按规范全称填写，并与单位公章一致。
- 四、任务书要求提供乙方与所有参加单位的合作协议，需对原件进行扫描后在线提交。
- 五、任务书中文字须用宋体小四号字填写。
- 六、凡不填写内容的栏目，请用“无”表示。
- 七、乙方完成任务书的在线填写，提交甲方审核确认后，用A4纸在线打印、签章后上传电子扫描件。
- 八、如项目下仅设一个课题，课题任务书只需填报课题基本信息表与课题预算部分。
- 九、涉密课题请在“国家科技计划管理信息系统公共服务平台”下载任务书的电子版模板，按保密要求离线填写、报送。一式八份报项目牵头承担单位签章，其中课题承担单位一份，课题负责人一份，作为项目任务书附件六份。
- 十、《项目申报书》和《项目任务书》是本任务书填报的重要依据，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。《项目申报书》、《项目任务书》和本任务书将共同作为课题过程管理、综合绩效评价（验收）和监督评估的重要依据。



课题基本信息表

课题名称		提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究								
课题编号		2023ZD0505304								
所属项目名称		基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究								
项目编号		2023ZD0505300								
所属重大专项		癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究国家科技重大专项								
密级		<input checked="" type="checkbox"/> 公开		单位总数		3				
课题成果技术就绪度		<input checked="" type="checkbox"/> 发现基本原理 <input type="checkbox"/> 形成技术方案 <input type="checkbox"/> 方案通过验证 <input type="checkbox"/> 形成单元并验证 <input type="checkbox"/> 形成分系统并验证 <input type="checkbox"/> 形成原型并验证 <input type="checkbox"/> 现实环境的应用验证 <input type="checkbox"/> 用户验证认可 <input type="checkbox"/> 得到推广应用								
课题成果应用的主要国民经济行业		综合医院								
课题的社会经济目标		卫生事业发展 诊断与治疗								
经费预算		总预算960.00万元，其中中央财政240.00万元，地方财政资金0.00万元，单位自筹资金720.00万元，其他渠道获得资金0.00万元								
课题周期节点		起始时间		2024年08月		结束时间		2028年07月		
		实施周期		共48个月		预计中期时间点		2026年07月		
课题牵头单位	单位名称		四川大学华西医院			单位法定代表人姓名		罗凤鸣		
	单位性质		事业型研究单位			组织机构代码		12510000450756139Y		
	单位主管部门		国家卫生健康委员会			隶属关系		地方		
	单位所属地区		四川省			成都市		武侯区		
	通信地址		四川省成都市武侯区国学巷37号			邮政编码		610041		
	单位开户名称		四川大学华西医院							
	开户银行（全称）		中国建设银行股份有限公司成都华西支行			汇入地点		四川省成都市		
	银行账号		51001498437059888888			银行机构代码		105651006125		
课题负责人	姓名	陈蕾		性别	<input type="checkbox"/> 男 <input checked="" type="checkbox"/> 女		出生日期		1981-12-25	
	证件类型	身份证		证件号码	510921198112250029					



	所在单位	四川大学华西医院				
	最高学位	<input checked="" type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 硕士 <input type="checkbox"/> 学士 <input type="checkbox"/> 其他				
	职 称	<input checked="" type="checkbox"/> 正高级 <input type="checkbox"/> 副高级 <input type="checkbox"/> 中级 <input type="checkbox"/> 初级 <input type="checkbox"/> 其他			职务	副院长
	电子邮箱	leilei_25@126.com		移动电话	18980605819	
课题 联系 人	姓名	黄程	电子邮箱	chenghuang_scu@163.com		
	固定电话	028-86298045	移动电话	18980603143		
	证件类型	身份证	证件号码	510603198801315941		
课题 财务 负责 人	姓名	赵生美	电子邮箱	Luckygirl4089@qq.com		
	固定电话	18980606261	移动电话	18980606261		
	证件类型	身份证	证件号码	513434198610102704		
其他 参与 单位	序号	单位名称	专项经费（万元）	单位性质	组织机构代码	
	2	首都医科大学	20.00	大专院校	12110000400688529J	
	3	南通市第一人民医院	20.00	其他事业单位	123206004675412220	
课题 参加 人数	23人。其中：		高级职称9人，中级职称4人，初级职称4人，其他6人；			
			博士学位13人，硕士学位6人，学士学位4人，其他0人。			
课题 简介 (限 500 字以 内)	我国高原地区幅员辽阔，每年数亿人次旅游者前往高原地区，数十万建设者进入高原地区开展社会建设，数万名支援干部扎根高原基层，众多边防战士坚守在高原边境线。高原地区低氧、低压、高辐射等特殊地理及自然环境条件严重影响上述高原移居人群的体能，威胁其健康，降低其社会生产力。本课题在现有高原人群队列的研究基础上，聚焦高原移居人群，包括平原移居至高原，以及高原移居至平原的人群，深入研究其体能变化规律及影响因素，围绕心肺脑等核心器官功能，挖掘多维度高原移居人群体能评价核心指标，据此建立分层分级的体能评价体系；明确各类高原移居人群体能现状，探究其体能受损的主要危险因素。在此基础上，构建个体化氧疗、心肺运动处方、认知训练处方及营养处方等体能干预手段，评价上述干预技术对高原移居人群体能提升的作用，据此构建高原移居人群综合体能提升方案。通过随机对照临床试验，明确体能提升方案的有效性、安全性，提出高原移居人群健康保障及体能一体化提升方案，构建全周期体能及健康监测管理方案。课题的顺利实施，将有效提升高原移居人群体能，提高其作业效能，降低急慢性高原病及高原常见疾病的发病率，降低疾病负担，促进高原地区人民健康，提高社会生产力，促进高原地区社会经济发展。					

填表说明：1. 组织机构代码指企事业单位国家标准代码，单位若已三证合一请填写单位统一社会信用代码，无组织机构代码的单位填写“000000000”；
2. 单位公章名称必须与单位名称一致；
3. 单位开户名称应与单位名称一致，如有开户名称不一致等特殊情况，必须提供证明文件。



一、课题目标及考核指标、评测方式/方法

请填写下表。

课题目标、成果与考核指标表

课题目标（500字以内） ¹	成果名称	成果简述	成果类型	考核指标 ²					考核方式（方法）及评价手段 ³
				指标名称	立项时已有指标值/状态	立项时重点国别指标值/状态	中期指标值/状态	完成时指标值/状态	
既往研究证实高原独特的地理环境对高原移居人群的体能会产生多方面的影响，但目前不同类型的高原移居人群（包括平原移居到高原、高原移居到平原）体能现状不明，敏感特异的体能评估指标匮乏，精准有效的体能维持提升方案缺失。基于此，本课题聚焦高原移居人群体能如何提升这一关键科学问题，设计了一系列研究，明确高原移居人群体能现状，挖掘体能评估指标，制定科学有效的体能提升方案，预期发掘体能评估指标2个，制定高原移居人群体能提升方案2套，发表科研论文4-5篇，申报专利2项。研究成果预期可在高原旅游人群、高原建设者、高原支援干部人员、边防战士等高原移居人群中进行应用，提升体能、将疾病预防关口前移，降低	1: 提升高原移居人群多维度体能的關鍵技术和适宜方法	探究高原移居人群的体能现状，挖掘体能评估指标，制定科学有效的体能提升方案	<input type="checkbox"/> 新理论 <input type="checkbox"/> 新原理 <input type="checkbox"/> 新产品 <input checked="" type="checkbox"/> 新技术 <input checked="" type="checkbox"/> 新方法 <input type="checkbox"/> 关键部件 <input type="checkbox"/> 数据库 <input type="checkbox"/> 软件 <input type="checkbox"/> 平台 <input checked="" type="checkbox"/> 应用解决方案 <input type="checkbox"/> 实验装置/系统 <input type="checkbox"/> 临床指南/规范 <input type="checkbox"/> 工程工艺 <input type="checkbox"/> 标准 <input checked="" type="checkbox"/> 论文 <input checked="" type="checkbox"/> 发明	指标1.1 挖掘高原移居人群体能评估指标	目前常用指标包括心率、呼吸、氧饱和度等基础生命体征，以及躯体症状等主观指标，缺乏特异性高的客观指标	目前国际上关于高原人群体能评价的指标主要集中在身体成分、心肺耐力、肌肉适能、柔韧素质、平衡能力等方面，指标体系较为复杂，适用性较差，难以在高原移居人群中大范围推广	评估指标完成1个	评估指标完成2个	发表论文2-3篇，提供测试报告1份，培养研究生3名，申报发明专利1项
				指标1.2 构建高原移居人群体能提升方案	无	无	提出1套高原移居人群体能提升方案	完成2套高原移居人群体能提升方案，并完成临床随机	发表论文2篇，提供研究报告1份，培养研究生3名，申报发



高原环境相关健康问题带来的经济负担；提升高原移居人群社会生产力，促进高原地区社会经济发展；改善高原边防战士作业能力，助力高原边防建设。			明专利 □其他					对照研究	明专利1项，提供1-2项高级别循证医学证据
	2:		同上	指标2.1					
								
	...		同上	指标					
								
科技报告考核指标 ⁴	序号		报告类型	数量	提交时间			公开类别及时限 ⁵	
	1		测试报告	1	2028年7月			延迟公开/2年	
	2		研究报告	1	2028年7月			公开，2年	
	3		中期进展报告	1	2026年7月			公开，2年	
	4		结题科技报告	1	2028年7月			公开，2年	
	5		年度技术进展报告	3	2025年7月，2026年7月，2027年7月			公开，2年	
其他目标与考核指标完成情况									无



备注：

1. **“课题目标”**，应从以下方面明确描述：（1）研发主要针对什么问题和需求；（2）将要解决哪些科学问题、突破哪些核心/共性/关键技术；（3）预期成果；（4）成果将以何种方式应用在哪些领域/行业/重大工程等，并拟在科技、经济、社会、环境或国防安全等方面发挥何种的作用和影响。（5）所列主要成果原则上不超过5项，如有其他重要成果放在“其他”成果中表述。
2. **“考核指标”**，指相应成果的数量指标、技术指标、质量指标、应用指标和产业化指标等，其中，数量指标可以为论文、专利、产品等的数量，论文代表作应注重质量，不以数量作为评价标准；技术指标可以为关键技术、产品的性能参数等；质量指标可以为产品的耐震动、高低温、无故障运行时间等；应用指标可以为成果应用的对象、范围和效果等；产业化指标可以为成果产业化的数量、经济效益等。同时，对各项考核指标需填写立项时已有的指标值/状态、课题完成时要到达的指标值/状态，以及立项时重点国别指标值/状态。同时，考核指标也应包括支撑和服务其他重大科研、经济、社会发展、生态环境、科学普及需求等方面的直接和间接效益。如对国家重大工程、社会民生发展等提供了关键技术支撑，成果转让并带动了环境改善、实现了销售收入等。若某项成果属于开创性的成果，立项时已有指标值/状态可填写“无”，若某项成果在立项时已有指标值/状态难以界定，则可填写“/”。
3. **“中期指标”**，各重大专项根据管理特点，确定是否填写，阶段目标明确的项目课题应填写中期指标。
4. **“考核方式方法”**，应提出符合相关研究成果与指标的具体考核技术方法、测算方法等。
5. **“科技报告类型”**，包括课题综合绩效评价（验收）前撰写的全面描述研究过程和技术内容的最终科技报告、课题年度或中期检查时撰写的描述本年度研究过程和进展的年度技术进展报告以及在课题实施过程中撰写的包含科研活动细节及基础数据的专题科技报告（如实验报告、试验报告、调研报告、技术考察报告、设计报告、测试报告等）。其中，每个课题在综合绩效评价（验收）前应撰写一份最终科技报告；研究期限超过2年（含2年）的项目，应根据管理要求，每年撰写一份年度技术进展报告；每个课题可根据研究内容、期限和经费强度，撰写数量不等的专题科技报告。科技报告应按国家标准规定的格式撰写。
6. **“公开类别及时限”**，公开课题科技报告分为公开或延期公开，内容需要发表论文、申请专利、出版专著或涉及技术诀窍的，可标注为“延期公开”。需要发表论文的，延期公开时限原则上在2年（含2年）以内；需要申请专利、出版专著的，延期公开时限原则上在3年（含3年）以内；涉及技术诀窍的，延期公开时限原则上在5年（含5年）以内。涉密课题科技报告按照有关规定管理。



二、课题研究内容、研究方法及技术路线

（一）课题的主要研究内容

拟解决的关键科学问题、关键技术问题，针对这些问题拟开展的主要研究内容，限 1000 字以内。

1. 拟解决的关键科学问题、关键技术问题

1.1 构建高原移居人群体能综合评价指标体系

目前高原移居人群体能评价核心指标不清，综合评价体系不完善。缺乏大规模临床研究，对高原移居人群的体能现状及受损情况进行评估。同时，影响体能的高危因素尚未完全明确，难以制定和研发有针对性的体能干预措施。本课题拟通过Delphi专家咨询构建高原移居人群体能综合评价指标体系，筛选其中的关键核心指标，通过高原现场及高原模拟舱研究，明确高原移居人群体能现状及体能受损的高危因素。

1.2 高原移居人群体能综合干预方案研发

目前缺乏有循证医学证据的、可以在高原移居人群中广泛推广应用的体能提升综合方案。同时，现有的体能干预手段有效性及安全性尚不清楚。本课题拟在前期研究基础上，通过构建不同形式氧疗、心肺运动处方、认知训练处方及营养处方，从多个维度综合提升心脑肺等关键器官功能，开展真实世界研究评价干预措施有效性及安全性，构建体能综合干预方案。基于随机对照试验，评价体能提升方案的有效性、安全性，从而有效提升高原移居人群体能。

2. 主要研究内容

2.1 研究内容一：高原移居人群体能综合评价指标体系构建及体能现状评估

通过Delphi专家咨询构建高原移居人群体能综合评价指标体系，并采用层次分析法赋予各级指标权重，筛选其中的关键核心指标，构建高原移居人群体能评价二级指标体系；基于已有高原人群队列，拓展募集不同海拔梯度的高原移居人群及平原常住人群，开展高原现场研究及高原环境模拟舱研究，明确高原移居人群多维度体能现状，进一步验证并改进体能综合评价指标体系；通过多因素分析，筛选高原移居人群体能受损相关高危因素。



2.2 研究内容二：高原移居人群体能提升关键技术及综合方案构建

招募不同海拔梯度的高原移居人群，开展真实世界研究，构建不同形式氧疗、心肺运动处方、认知训练处方及营养处方，从多个维度综合提升心脑肺等关键器官功能，评价上述干预技术的有效性及安全性；给予高原移居人群多种组合方式的干预方案，基于研究内容一确定的评价体系，随访评价干预方案的临床效果，从而制定并修正高原移居人群体能综合干预方案。

2.3 研究内容三：基于RCT的高原移居人群体能提升方案的有效性和安全性评价

招募高原移居人群，开展随机对照临床试验（RCT），评价基于研究内容二确定的干预方案的有效性及安全性。实验组给与予以3个月多种组合方式的干预方案，对照组给与常规促习服方案，随访一年后，将研究内容一得到的核心评价指标作为主要评价指标，进行体能现况的自身前后对比，评价体能提升方案的有效性。同时，对干预方案的副作用进行监测，评价体能提升方案的安全性。



（二）课题采取的研究方法

针对课题研究拟解决的问题，拟采用的方法、原理、机理、算法、模型等，限1000 字以内。

1. 研究对象募集

本项目拟募集平原常住人群、平原移居至高原人群、高原移居至平原人群等在内的三类人群，开展后续临床研究。

1.1 平原常住人群：在海拔500米左右地区，募集18-60岁的常住汉族受试者；

1.2 平原移居至高原人群：分别在海拔2500-3500米、3500-4000米、4000米以上高原地区，募集18-60岁的移居汉族受试者；

1.3 高原移居至平原人群：在海拔500米左右地区，募集18-60岁的高原移居至平原的汉族受试者。

2. 临床研究类型

本课题拟开展的临床研究包括专家咨询法、真实世界研究、队列研究、随机对照临床试验。

3. 体能指标采集

纳入研究对象后，采集多维度体能指标，主要分为以下4类一级指标，及对应的二级指标：

一级指标1：人口学基本特征，二级指标包括：年龄、性别、种族、海拔高度、高海拔居留时间、饮食习惯、职业、活动强度、基础健康状况等；

一级指标2：观察性生理指标，二级指标包括：脉搏、心率、血压、呼吸、体温、血氧饱和度、睡眠节律等；

一级指标3：检验检测指标，二级指标包括：多组学检测指标，心肺脑等关键器官功能评估等指标。

一级指标4：病理指标，二级指标包括：急性高原病、慢性高原病评分。

4. 体能干预手段



- 4.1 便携式电解水供氧：每日在耗氧量较高的日间给与便携式供氧，吸氧流量：2L/min；吸氧时间：12小时，上午8:00-20:00；评价周期：每3个月评价一次；干预前后主要评价指标：血氧及脑氧饱和度。
- 4.2 有氧运动处方：上肢或者下肢功率自行车或跑步机训练，根据不同海拔高度制定运动方案，调节运动时间、频次，每次训练强度为40-50%的最大耗氧量，30-50%的恢复心率，50-60%的最大心率。干预周期3月，进行心肺适应性训练，每周3-5次；干预前后主要评价指标：6分钟步行试验、心肺运动试验。
- 4.3 智慧化认知功能训练：利用物联网及远程智慧训练等技术手段，采用认知心理学经典实验范式，针对记忆、注意力、感知觉、加工速度、执行功能、语言、逻辑推理等高级认知功能进行个性化训练。干预前后主要评价指标：神经行为功能测试、睡眠质量调查问卷、焦虑抑郁量表等。
- 4.4 无创神经调控技术手段：经颅交流电刺激(tACS)刺激参数：电流强度为2 mA，每次刺激持续时间20 分钟，每天2次，连续进行5天刺激。干预前后主要评价指标：神经行为功能测试、睡眠质量调查问卷、焦虑抑郁量表等。
- 4.5 个性化营养处方：进入高原初期，应遵循“高碳水化合物、低脂肪、适宜蛋白质”的膳食原则，总能量摄入量比在平原地区高出10%。进入高原后期（在高原居住时间在1年以上者）：应遵循均衡饮食的原则，总能量摄入量比在平原地区高出10%。



三、主要创新点(可选填)

围绕基础前沿、共性关键技术或应用示范等层面，简述课题的主要创新点。具体内容应包括该项创新的基本形态及其前沿性、时效性等，并说明是否具备方法、理论和知识产权特征。每项创新点的描述限 500 字以内。

1、创新点 1：全面覆盖移居人群全生命周期

高原移居人群主要包括从平原移居至高原、从高原移居至平原这两大类，既往关于高原移居人群的研究多聚焦于从平原移居到高原这一群体，本课题创新性地同时关注了从平原到高原、从高原到平原两个方面的高原移居人群，从两个不同的角度探究了高原移居人群的体能现状，分别开发适宜于平原到高原、高原到平原的移居人群体能提升方案。研究结论可以全面覆盖高原移居人群全生命周期。

2、创新点 2：系统化探究高原移居人群体能提升方案

体能受损这一难题影响着数以亿计的高原移居人群，但目前尚无有效的体能维持及提升方案，究其原因在于高原移居人群体能影响因素多，评价体系缺乏足够敏感度和特异度的指标，且目前的提升手段缺乏循证医学证据。本项目创新性地从评价指标精炼-危险因素探讨-有效方法挖掘-提升方案制定-方案循证评价这一研究思路，系统性探究高原移居人群的体能评价指标及体能提升方案，为高原移居人群的体能评价及体能提升提供高质量参考依据。



四、预期经济社会效益

课题的科学、技术、产业预期指标及科学价值、社会、经济、生态效益。限500字以内。

1. 课题的科学价值

我国高原地区幅员辽阔，每年数亿人次旅游者前往高原地区，数十万建设者进入高原地区开展工程建设，数万名支援干部扎根高原基层，众多边防战士坚守在高原边境线。高原地区低氧、低压、高辐射等特殊地理及自然环境条件严重威胁上述高原人群的健康。本课题创新性地聚焦于高原移居人群的体能状况并研发提升方案，项目的顺利实施，回答了高原移居人群体能受损的科学难题，补齐了高原移居人群健康保障的短板。

2. 课题的经济效益

高原地区独特的地理环境和气候环境导致高原移居人群体能受损，导致高原移居人群作业能力下降，影响高原地区群众健康，造成巨大的疾病负担。同时，移居人群体能受损严重影响高原地区社会生产力，制约经济发展。本课题的顺利实施，将有效维持并提升高原移居人群体能，实现对急慢性高原病、高原常见疾病的早期预防，降低高原移居人群的医疗负担；同时可提高移居人群作业能力，助力高原地区的经济建设。

3. 课题的社会效益

高原移居人群是高原地区社会发展的中坚力量，高原特殊环境因素导致的体能下降，严重影响了高原地区的社会生产力，进而制约高原地区的社会发展。本课题的顺利实施，将有效改善高原移居人群的体能现状，提升高原人群的作业能力。从“以人为本”的角度出发，充分发挥移居人群在高原社会建设中的主观能动作用，推动高原地区工程高质量完成，促进高原地区社会发展。



五、课题年度计划

按每6个月制定形成课题的计划进度，应将课题的考核指标分解落实到年度计划中。

1、2024年度：2024年8月—2025年1月

任务：招募受试者，在原有高原人群队列基础上，构建高原移居人群队列，开展随访研究；

考核指标：构建覆盖平原移居至高原、高原移居至平原、平原对照者在内的人群队列；

成果形式：人群队列及生物样本库；

2、2025年度：2025年2月—2025年7月

任务：使用德尔菲法开展调查研究，组织专家投票，筛选出专家公认的高原移居人群体能评估指标；

考核指标：筛选出高原移居人群体能评估指标2个；

成果形式：体能评估指标；

3、2025年度：2025年8月—2026年1月

任务：开展高原现场研究及高原环境模拟舱研究，评估高原移居人群体能现状及体能受损危险因素；

考核指标：体能现状及危险因素相关研究发表研究论文1篇；

成果形式：科研论文；

4、2026年度：2026年2月—2026年7月

任务：开展真实世界研究，筛选有效的体能评估提升手段，构建体能提升方案；

考核指标：初步筛选获得有效的体能提升手段4-5个，据此初步制定2套高原移居人群体能提升方案，毕业研究生2人；

成果形式：体能提升手段、体能提升方案、科研论文、培养研究生；

5、2026年度：2026年8月—2027年1月



任务：开展随机对照临床试验，进行临床随访；

考核指标：相关研究成果发表论文1-2篇；

成果形式：研究论文；

6、2027年度：2027年2月—2027年7月

任务：完成临床随访，对体能提升方案的有效性 & 安全性进行评估；

考核指标：形成有循证医学证据的体能提升方案2套，提供高级别循证医学证据1-2项，毕业研究生2人；

成果形式：体能提升方案、循证医学证据、培养研究生；

7、2027年度：2027年8月—2028年1月

任务：整理研究数据，产出研究成果；

考核指标：发表研究论文1-2篇，申报专利2项；

成果形式：研究论文、专利；

8、2028年度：2028年2月—2028年7月

任务：产出研究成果，撰写结题报告；

考核指标：发表研究论文1-2篇，提交结题报告1份，毕业研究生2人，提供测试报告1份，研究报告1份；

成果形式：研究论文、结题报告、培养研究生、测试报告、研究报告。



六、课题组织实施机制及保障措施

1、课题的内部组织管理方式、协调机制等，限500字以内。

本课题将采用课题负责人责任制，全面把控课题进展；成立执行委员会、学术专家委员会等，并实施规范化的经费制度，从而全面保障课题的顺利实施。

1.1 课题负责人责任制，整体把控课题进度

课题的整体实施严格按照课题负责人责任制，课题负责人须严格把控课题整体目标和研究方向，对课题的实施进度、课题成果等方面进行全面管理。

1.2 成立执行委员会，有利推动课题实施

组织设立课题执行委员会，根据各课题书中的责任分工细化课题的实施方案，组织课题定期开展讨论与进展沟通，灵活协调课题的开展进度并及时处理课题执行过程中所存在的问题。组织课题的定期考核、绩效考评和课题验收，以保证课题顺利进展。

1.3 成立高原医学特色的学术专家委员会，给予专业指导和顶层设计

邀请高原医学相关的顶级专家组成高原医学特色的学术专家委员会，包括基础科学家、临床医学专家、流行病与统计学专家、循证医学专家等。学术专家委员会负责聚焦课题的关键科学问题，把控研究方向，顶层设计课题实施方案，对课题实施中遇到的重点和难点问题给予建设性指导建议，从而保障课题的高效推进顺利实施。

1.4 规范化管理经费，保障课题高效开展

严格遵守国家相关经费管理的使用要求，结合课题开展的实际需求规范化使用课题的各项经费，健全经费的使用和报销流程，建立自查自纠机制，提高经费使用效益，保障课题高质量完成。

2、课题实施的相关政策，已有的组织、技术基础，支撑保障条件，限500字以内。

2.1 课题实施政策

严格按照《科技创新 2030 重大课题》管理及实施课题；严格遵守伦理学原则进行研究；严格遵守国家科研计划实施课题管理规定的要求使用课题经费，按照课题申报任务表来完成课题任务。建立完善的绩效评价机制，强化激励与淘汰机制，保障课题高质量完成。



2.2 课题组织方案

课题实施依照国家有关科研课题管理相关规定，制定以单位负责制为基础、分工清晰、管理高效的组织架构，组建课题执行委员会，并制定财务管理和课题工作沟通例会制度。成立学术专家委员会，对课题各课题进展和重点难点进行指导和监察，保障该课题的顺利实施。

2.3 课题支撑保障条件

(1) 强大的研究支撑平台：课题牵头单位四川大学华西医院立足西部，与多家高原地区医院建立医联体合作关系。医院成立并获批“高原医学四川省重点实验室”，拥有一批高原医学专业领域的专家。医院前期组织建立了“百万人群队列”课题，覆盖了不同海拔地区自然人群的体检数据，为高原移居人群体能评估与提升课题打下了前期基础。课题参与单位首都医科大学及南通市第一人民医院可为本项目提供充足的多中心研究资源。

(2) 丰富的研究基础：课题组前期已构建甘孜州新都桥自然人群队列、甘孜州炉霍高血压人群队列、高原藏族肺结核专病队列、高原红细胞增多症队列、高原地区艾滋病综合防治示范区规模化现场队列等基于健康信息大数据平台的高原疾病相关研究队列共计93个，队列总规模达到43万人次。

3、对实现项目总目标的支撑作用，及与项目内其他课题的协同机制，限500字以内。

本课题聚焦高原移居人群的体能提升，课题组前期研究基础可为项目组其他课题提供丰富的受试者资源，同时体能提升相关研究与其他课题关系密切，相互之间需较强交流，共同推动项目进展。

3.1 本课题为项目提供丰富的研究基础

课题组前期构建了多个包含高原人群在内的研究队列共计93个，队列总规模达到43万人次，可为项目的开展提供丰富的研究资源。课题牵头单位四川大学华西医院位于青藏高原门户成都市，所在的四川省是全国海拔落差最大的地区，可为项目的顺利开展提供得天独厚的地理位置支持。

3.2 本课题为项目提供强大的研究平台



课题牵头单位四川大学华西医院拥有包括高原医学四川省重点实验室在内的国家级科研平台12个，省部级科研平台44个，医院已建成了覆盖基础科研-临床转化-临床试验-成果转化的全链条高原医学创新研究体系，可为项目提供强有力支撑。

3.3 与项目内其他课题的协同机制

本课题将根据项目组的统一安排，积极开展实施课题研究内容，同时根据项目组需求，积极参与协助其他课题的研究工作，遵照项目组统一安排，定期参与项目组研究进展报告，了解组内其他课题开展情况，积极与其他课题组进行交流，取长补短，相互协助。在高质量完成本课题的前提下，积极参与其他课题，推动项目整体顺利实施。



七、知识产权对策、成果管理及合作权益分配

限500字以内。

1、知识产权对策

本课题包含的知识产权包括但不限于：数据、论文、专利、著作、标准、软件著作权等。课题前期充分调研与本课题相关的知识产权、标准专利等情况，课题研发中取得的科技成果要及时申请专利保护，可采用专利交叉许可模式以降低知识产权费用支出，推动更多自主知识产权被国内外标准采用，在制定标准协议时尽量融入本课题研究成果。

2、成果管理

本课题科技成果主要有基础理论成果、应用技术成果。要根据课题分类制定各课题、各单位详细的年度计划和预期成果形成任务。在课题执行中密切跟踪各课题成果形成情况，评估已产出成果的水平、应用效果及市场前景。按课题建立成果库，由课题承担单位整理、汇总各课题的进展与成果信息并实现各单位间充分共享。

3、合作权益分配

本课题合作权益分配严格遵循国际通行知识产权分配规则，公平公正、惠益共享，严格按照国家有关规定和联合申报协议相关条款执行。参与单位合作完成的知识产权及成果由合作各方共有，按贡献大小比例分配，通过友好协商机制确定进一步开发的投入和分配机制。参加单位独立完成的知识产权及成果归完成单位所有，课题参加单位知识产权归属以合作协议为准，禁止任何个人或集体私自处置集体研究成果。使用本课题样本库和资料库进行研究需提交相关研究数据，并在出版物中注明样本来源与贡献。协议履行期间若发生纠纷，由参与单位友好协商解决，协商不成则诉诸法律。



八、需要约定的其他内容

限500字以内。

乙方承诺：

1. 按照签订的课题任务合同书组织实施课题，履行各项条款，落实配套条件，完成课题研究任务和目标。
2. 严格执行国家科技重大专项各项管理规定，建立健全科研、财务、诚信等内部管理制度，落实国家激励科研人员的政策措施。
3. 按要求及时编报课题执行情况报告、信息报表、科技报告等。
4. 及时报告课题执行中出现的重大事项，按程序报批需要调整的事项。
5. 接受甲方的指导、检查并配合做好监督、评估和验收等工作，具体时间安排按重大专项管理的统一要求执行。
6. 履行保密、知识产权保护、伦理审查、人类遗传资源管理等责任和义务，推动课题成果转化应用。
7. 在科研过程中加强安全管理，如明确具体安全责任人、安全风险等级及承担单位安全管理履职尽责事项、安全试验承诺等。
8. 未尽事宜参照中央财政科技计划管理办法和相关资金管理办法进行。



九、课题参加人员基本情况表

填表说明： 1、专业技术职称：A、正高级 B、副高级 C、中级 D、初级 E、其他； 2、投入本课题的全时工作时间（人月）是指在课题实施期间该人总共为课题工作的满月度工作量；累计是指课题组所有人员投入人月之和； 3、课题固定研究人员需填写人员明细； 4、是否有工资性收入：Y、是 N、否； 5、人员分类代码： B、课题负责人 C、项目/课题骨干 D、其他研究人员； 6、工作单位：填写单位全称，其中高校要具体填写到所在院系。														
序号	姓名	性别	出生日期	证件类型	证件号码	专业技术职称	职务	最高学位	专业	投入本课题的全时工作时间（人月）	人员分类代码	在课题中分担的任务	是否有工资性收入	工作单位
1	陈蕾	女	1981-12-25	身份证	510921198112250029	A	副院长	博士	高原神经病学	24	B	课题设计、统筹与指导实施	Y	四川大学华西医院
2	黄程	女	1988-01-31	身份证	510603198801315941	B	无	博士	康复医学与理疗学/高压氧	24	C	移居人群体能提升方案的制定与实施，课题联系人	Y	四川大学华西医院
3	彭安娇	女	1989-02-14	身份证	53302319890214292X	C	无	博士	神经病学	12	C	研究数据的收集、整理，报告的撰写	Y	四川大学华西医院
4	吴世政	男	1959-06-04	身份证	630104195906042516	A	无	硕士	神经病学、高原医学	16	C	全面指导课题开展和实施	Y	四川大学华西医院
5	刘佳	女	1990-10-05	身份证	110106199010050029	B	无	博士	神经生物学	20	C	探究提升高原移居人群	Y	首都医科大学脑重大疾病研



												体能的技术 方法及潜在 机制		究中心
6	陈伟 观	男	1982-09-13	身份证	32060219820 9132511	B	科副主任	博士	康复医 学与理 疗学	24	C	多中心临床 试验的实施	Y	南通市第一人 民医院
7	唐钰 莎	女	1996-06-03	身份证	50011319960 603312X	C	无	博士	神经病 学	20	C	临床数据的 采集及分析 处理	Y	四川大学华西 医院
8	赖婉 琳	女	1993-10-25	身份证	44080219931 0250021	D	无	博士	神经病 学	15	D	临床数据的 现场采集	Y	四川大学华西 医院
9	李玉 龙	男	1991-11-05	身份证	62052319911 1050018	C	无	博士	神经病 学	20	C	数据统计分 析、成果产 出	Y	四川大学华西 医院
10	赵振 刚	男	1988-01-07	身份证	53011119880 1070653	B	无	博士	内科学 (心血 管)	20	D	心肺功能评 估	Y	四川大学华西 医院
11	廖延 标	男	1990-09-09	身份证	34032119900 909083X	B	无	博士	内科学 (心血 管)	20	D	心肺功能评 估	Y	四川大学华西 医院
12	倪国 华	女	1978-08-24	身份证	65900119780 8241243	A	无	博士	内科学 (心血 管方向)	20	C	高原现场研 究的组织实 施	Y	四川大学华西 医院
13	骆倩 倩	女	1985-04-18	身份证	32082919850 4181026	A	实验室副主任	博士	特种医 学	24	D	体液指标的 检测与质控	Y	南通市第一人 民医院
14	李雷	男	1993-08-30	身份证	51332119930 8300010	E	无	学士	预防医 学	24	D	高原现场研 究的组织与 实施	Y	四川大学华西 医院
15	杨文 杰	男	1988-12-05	身份证	37132919881 2054814	D	无	硕士	循证医 学	24	D	德尔菲法研 究的实施， 统计方案制	Y	四川大学华西 医院



												定		
16	余绍荣	男	1993-08-19	身份证	652825199308190539	E	无	学士	卫生事业管理	24	D	高原现场研究的组织与实施	Y	四川大学华西医院
17	李丽芬	女	1998-12-25	身份证	533001199812252144	E	无	硕士	公共卫生	24	D	受试者随访	Y	四川大学华西医院
18	宋思惠	女	1993-01-13	身份证	510184199301134429	D	无	硕士	康复医学与理疗学	24	D	高原移居人群氧疗及体能训练的实施	Y	四川大学华西医院
19	邵倩倩	女	1992-06-08	身份证	372922199206085024	E	无	硕士	神经生物学	24	D	探究提升高原移居人群体能的技术方法及潜在机制	Y	首都医科大学脑重大疾病研究中心
20	吉松媛	女	1996-08-17	身份证	320621199608174923	D	无	硕士	康复医学与理疗学	24	D	临床实验的实施	Y	南通市第一人民医院
21	周文雯	女	1988-09-05	身份证	511023198809051964	C	无	学士	临床医学	24	D	高原现场研究的组织与实施	N	四川大学华西医院
22	田正明	男	1999-04-05	身份证	652322199904052515	E	无	学士	神经生物学	24	D	高原现场研究的组织与实施	N	首都医科大学脑重大疾病研究中心
23	郭梦圆	女	1997-10-21	身份证	13098419971021094X	E	无	博士	神经病学	24	D	研究数据分析及报告撰写	N	首都医科大学脑重大疾病研究中心
固定研究人员合计										499	/	/	/	/



流动人员或临时聘用人员合计	0	/	/	/	/
累计	499	/	/	/	/



十、经费预算

课题（2023ZD0505304）承担单位基本情况表

表B1

填表说明：1. 组织机构代码指企事业单位国家标准代码，单位若已三证合一请填写单位统一社会信用代码，无组织机构代码的单位填写“000000000”； 2. 单位公章名称必须与单位名称一致； 3. 单位开户名称应与单位名称一致，如有开户名称不一致等特殊情况，必须提供证明文件。					
课题 牵头 单位	单位名称	四川大学华西医院			
	单位性质	事业型研究单位			
	单位主管部门	国家卫生健康委员会	隶属关系	地方	
	单位组织机构代码	12510000450756139Y			
	单位法定代表人姓名	罗凤鸣			
	单位开户名称	四川大学华西医院			
	开户银行（全称）	中国建设银行股份有限公司成都华西支行	汇入地点	四川省成都市	
	银行账号	5100149843705988888	银行机构代码	105651006125	
	单位所属地区	四川省	成都市	武侯区	
	电子邮箱	wangzh028@163.com			
	通信地址	四川省成都市武侯区国学巷37号			
	邮政编码	610041			
相关 责任 人	课题负责人	姓名	陈蕾		
		身份证号码	510921198112250029		
		工作单位	四川大学华西医院		
		电话号码	85422007	手机号码	18980605819
		电子邮箱	leilei_25@126.com	邮政编码	610041
		通信地址	四川省成都市武侯区国学巷37号		
	课题财务负责人	姓名	赵生美		
		身份证号码	513434198610102704		
		电话号码	18980606261	手机号码	18980606261
		电子邮箱	Luckygirl4089@qq.com		



课题预算表

提升高原移居人群多
维度体能的关键技术
和适宜方法研究

表B1 课题编号：2023ZD0505304 课题名称： 金额单位：万元

序号	预算科目名称	金额
	(1)	(2)
1	一、中央财政专项资金	240.00
2	（一）直接费用	192.00
3	1. 设备费	0.00
4	其中：购置设备费	0.00
5	2. 业务费	150.00
6	3. 劳务费	42.00
7	（二）间接费用	48.00
8	二、其他来源资金	720.00
9	三、合计	960.00

注：1、间接费用无需编制预算说明；2、间接费用无需编制预算说明，实行总额控制，按照不超过直接费用扣除设备购置费后的一定比例核定。具体比例如下：①500万元及以下部分为不超过30%；②超过500万元至1000万元的部分为不超过25%；③超过1000万元以上的部分为不超过20%。3、绩效支出在间接费用中无比例限制。课题承担单位在统筹安排间接费用时，要处理好合理分摊间接成本和对科研人员激励的关系，绩效支出安排与科研人员在课题工作中的实际贡献挂钩。



设备费——购置/试制设备预算明细表

提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适

表 B2 课题编号: 2023ZD0505304

课题名称：宜方法研究

金额单位：万元

填表说明：	1. 设备分类：购置、试制； 2. 购置设备类型：通用、专用； 3. 试制设备不需填列本表（9）列、（10）列、（11）列、（12）列； 4. 设备单价的单位为万元/台套，设备数量的单位为台套； 5. 单价50万元以下的设备不用填写； 6. 本表只填写中央财政资金购置（试制）的设备。
-------	---

序号	设备名称	设备分类	功能和技术指标	单价	数量	金额	购置或试制单位	安置单位	购置设备类型	主要生产厂家及国别	规格型号	拟开放共享范围
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
单价50万元以上购置设备合计					0	0.00	/	/	/	/	/	/
单价50万元以上试制设备合计					0	0.00	/	/	/	/	/	/
累计					0	0.00	/	/	/	/	/	/



课题单位经费预算明细表

提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法

表 B4 课题编号：2023ZD0505304 课题名称：研究 金额单位：万元

填表说明：1.单位类型分课题牵头承担单位、课题参与单位； 2.组织机构代码指企事业单位国家标准代码，单位若已三证合一请填写单位统一社会信用代码，无组织机构代码的单位填写“000000000”。										
序号	单位名称	组织机构代码- 统一社会信用代码		单位类型	任务分工	研究任务负责人	合计	中央财政专项资金		其他来源资金
								小计	其中：间接费用	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	四川大学 华西医院	统一社会 信用代码	125100004 50756139Y	承担单位	负责课题组 组织管理，整 体技术路线 设计及组织 实施，协助 验证其他联 合承担单位 的课题任务 内容、材料 及研究成果	陈蕾	920.00	200.00	40.00	720.00
2	首都医科 大学	统一社会 信用代码	121100004 00688529J	参与单位	负责德尔菲 法研究的实 施，体能指 标筛选，体 能提升方案 的制定，研 究报告制定 等	刘佳	20.00	20.00	4.00	0.00



3	南通市第一人民医院	统一社会信用代码	123206004675412220	参与单位	负责受试者募集、队列随机、随机对照临床试验的开展等	陈伟观	20.00	20.00	4.00	0.00
累 计							960.00	240.00	48.00	720.00



预算说明

一、中央财政资金

预算的编制要坚持任务相关性、政策相符性和经济合理性，实事求是编制提出项目预算。填报时，直接费用应按设备费、业务费、劳务费三个类别填报，每个类别结合科研任务按支出用途进行说明。除50万元以上的设备外，其他费用只提供基本测算说明，不需要提供明细。

本课题中央财政专项资金 240.00 万元，包括直接经费预算 192.00 万元，直接经费占比 80.00%，间接经费预算 48.00 万元。

（一）直接经费

直接经费预算为 192.00 万元，包括设备费（0 万元）、业务费（150.00 万元）以及劳务费（42.00 万元），现就各科目支出的主要用途、研究的相关性及计算依据进行说明。

1. 设备费（是指项目实施过程中购置或试制专用仪器设备，对现有仪器设备进行升级改造，以及租赁外单位仪器设备而发生的费用等。计算类仪器设备和软件工具可在设备费科目编列。填报时，50万元以上的设备详细说明，50万元以下的设备费用分类说明）。

无。

2. 业务费（是指在项目实施过程中消耗的各种材料、低值易耗品等、发生的测试化验加工、燃料动力、出版文献、信息传播、知识产权事务、会议、差旅、国际合作与交流以及其他与项目实施直接相关的各项费用。编报时，对单笔大额支出、对外委托支出重点说明）

业务费预算为 150.00 万元。预算明细及测算依据如下：

2.1 材料费：15.00 万元

主要用于购买受试者血样采集、分装、保存及检测过程中所需大采血针、采血管、分装管等各种试剂耗材，以及受试者接受体能现况评估时需用到的过滤嘴、电极片等耗材，100 元/套×1500 例=15.00 万元。

2.2 测试化验加工费：77.50 万元

（1）基因、转录、表观、蛋白、代谢等定向指标的检测，350 元/例×1500 例=52.50 万元；



(2) 随机对照临床试验中, 受试者的入组、干预管理、随访观察及CRF表格填写和数据收集等费用, 计划250 例患者入组, 基线和干预后共二次整体随访为500 人次, 每次总费用500 元, 共计25.00 万元;

2.3 出版/文献/信息传播/知识产权事务费: 10.00 万元

- (1) 支付相关研究论文版面费, 1.40 万元/篇 \times 5 篇=7.00 万元;
- (2) 专利申报费, 1.00 万元 \times 2 项=2.00 万元;
- (3) 完成课题需要的资料费、文献检索费、打印复印费和快递材料费, 0.25 万元/年 \times 4 年=1.00 万元;

2.4 会议/差旅/国际合作交流费: 40.00万元

- (1) 差旅费: 30.00 万元

① 课题人员赴高原地区开展现场调研的差旅费用, 包括往返交通费、住宿费、属地交通及生活补贴等, 按照0.50 万元/人次, 4 年共50 人次, 共计25.00 万元;

② 课题人员参加国内学术会议需要支付的差旅费用, 包括往返交通费、住宿费、会议注册费以及市内交通费等, 按照0.50 万元/人次计算, 4 年共10 人次, 共计 5.00万元;

- (2) 会议费: 4.20 万元

举办课题启动会、讨论会及结题会3 次, 费用包含场地费、餐饮和住宿费等, 合计1.40 万元, 共计1.40 万元/次 \times 3 次=4.20 万元。

- (3) 国际合作交流费: 5.80 万元

项目组研究人员参加相关国际学术会议及相关学科的境外短期培训, 产生的往返机票费用、伙食费、住宿费、注册费等, 按照2.90 万元/人次, 4 年2 人次, 共计5.80 万元。

2.5 其他: 7.50 万元

针对常规习服组和体能提升组的高原移居人群, 进行基因、转录、表观、蛋白、代谢等定向指标的检测受试者补贴: 50 元/人 \times 1500 人=7.50 万元。

3. 劳务费 (是指在项目实施过程中支付给参与项目的研究生、博士后、访问学者以及项目聘用的研究人员、科研辅助人员、科研(财务)助理等的劳



务性费用；支付给临时聘请的咨询专家的费用等。项目聘用人员由单位缴纳的社会保险补助、住房公积金等可纳入劳务费列支）

劳务费预算为 42.00 万元。预算明细及测算依据如下：

3.1 劳务费：36.00 万元

课题研究过程中支付给课题组成员中无工资性收入的在校研究生及课题组临时聘用人员，包括临时聘用人员的社会保险补助费。包括临时聘用人员1名，0.50 万元/人/月×1 人×12 个月×4 年=24.00 万元；博士研究生 1 人，0.20 万元/人/月×1 人×8 个月×4 年=6.40 万元；硕士研究生 2 人，0.10 万元/人/月×2 人×7 个月×4 年=5.60 万元；共计 36.00 万元。

3.2 专家咨询费：6.00 万元

为了保障课题顺利组织实施，拟成立专家组评价所采用研究方法的可行性，督查研究进度的合理性，协调和把握课题研究方向。在项目开题、研究过程中以及结题时邀请专家指导，每次拟邀请专家 5 名，每名专家每天 0.20 万元，共计0.20 元/天/人×2 天×5 人×3 次=6.00 万元，合计 6.00 万元。

（二）间接经费

间接经费预算为 48.00 万元，占直接经费（扣除设备费）的 25.00%，主要用于单位管理费和科研人员绩效以及其他支出。

二、其他来源资金

对其他来源资金（地方财政资金、单位自筹资金、其他渠道获得资金）主要用途、支出预算分别做简要说明。

课题其他来源资金：四川大学华西医院为课题 4 提供 720 万元资金，均为直接经费，主要用于设备费、业务费和劳务费，支出预算如下：

1. 设备费：合计 108.00 万元

主要用于购置、升级、租赁课题研究所需的设备，包括便携式心脏彩超仪、便携式经颅交流电刺激设备等。

2. 业务费：合计 504.00 万元

主要用于课题开展中购置各类试剂、耗材，样本组学检测、常规血液指标



检测，课题人员前往高原地区开展研究的差旅、参加国际国内学术会议差旅，课题受试者补贴，课题研究成果论文发表、专利申请等。

3. 劳务费：合计 108.00 万元

支付参与课题的研究生、博士后及聘用研究人员的劳务费用，支付临时聘用的课题组外人员的劳务费用，专家咨询费用等。



其他来源资金承诺书-四川大学华西医院

其他来源资金承诺书

四川大学华西医院（单位全称），为提升高原移居人群多维度体能的
关键技术和适宜方法研究课题，提供柒佰贰拾万元的资金，资金来源
为2（1、地方财政资金 2、单位自筹资金 3、其他渠道获得资金）。
资金主要用于：设备费、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、劳务费、专家咨询费、会议/差旅/国际
合作交流费、其他支出。

特此证明！



出资单位（公章）：

2024 年 1 月 26 日



十一、相关附件

1. 乙方与参加单位有关协议（须加盖乙方与参加单位公章、法人签字签章；协议文件须扫描上传。如无参加单位，则不填）；

1.1 课题牵头单位四川大学华西医院与课题参与单位首都医科大学的课题协议

科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”国家科技重大专项
“基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究”项目
“提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究”课题实施协议

课题牵头单位（甲方）：四川大学华西医院

课题参与单位（乙方）：首都医科大学

甲乙双方经友好协商，联合承担国家科技重大专项科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”项目“基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究（项目编号：2023ZD0505300）”中课题四“提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究（课题编号：2023ZD0505304）”（以下简称课题）。为了明确双方的权利和义务，根据有关法规和本课题下达部门的相关规定，甲乙双方在真实、充分地表达各自意愿的基础上签订本协议：

一、职责约定

甲乙双方按照项目任务书中规定的任务和进度开展相关研究工作，确保原始研究数据真实性；双方承诺本项目产生的所有科学数据无条件、按期递交到科技部指定平台，所得数据向各承担单位、所有科技工作者和公众开放共享。

二、项目研究内容与分工

1. 甲方作为课题四牵头单位，负责课题组织管理，整体技术路线设计及组织实施，协助验证其他联合承担单位的课题任务内容、材料及研究成果；定期组织项目内部交流会，进行项目进展的情况汇总；



2. 乙方作为课题四参与单位，具体负责德尔菲法研究的实施，体能指标筛选，体能提升方案的制定，研究报告制定等；参加项目组的内部交流会，并定期汇报研究进展；定期接受甲方的相关数据审查和临床资料调取；按时上交项目牵头单位任务执行过程中科技部要求的材料，承诺不提供虚假不实信息。

三、项目经费分配

本课题总批复国拨经费 240.00 万元，经工作任务估算及双方协商，按照申报书拟定的研究任务分配 20.00 万元给乙方，其余专项经费划拨给其他参与单位。其拨付比例以国拨经费拨到课题承担单位的比例计算，分批拨付。

四、预算支出

首都医科大学以下表中的预算进行支出，如需调整，应向课题承担单位申请调整，待课题负责人签字后按照调整后预算执行。

预算表

序号	预算科目名称	金额（万元）
1	一、中央财政专项资金	20.00
2	（一）直接费用	16.00
3	1、设备费	00.00
4	其中购置设备费	00.00
5	2、业务费	13.00
6	3、劳务费	3.00
7	（二）间接费用（自动计算）	4.00
8	二、合计	20.00

五、知识产权归属

甲乙双方各自独立开发所获得的技术和知识产权归各自方所有。甲乙双方或者与项目其他参与方共同开发的技术和知识产权归参与各方共同拥有，



完成单位排序按照贡献值排列，任何一方无权单独向各参与方之外的第三方转让、出让、或租借。以上成果所获效益由参与方协商确定。

六、人类遗传资源管理与伦理条款

本项目所有涉及人体被试和人类遗传资源的科学研究，涉及伦理的按照伦理相关规定执行，严格遵守《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》《人类遗传资源管理暂行办法》等国家相关规定，严格遵循相关技术标准和伦理规范。

七、其他事宜

本协议内容及在合作过程中接触到的任何与本项目相关的所有内容，双方应予严格保密，绝不擅自将本项目所涉及的任何内容以任何形式透露给非本项目联合承担内部成员的任何第三方。

在项目执行过程中发生争议，各方应当协商解决，也可以请求主管部门进行调解。各方不愿协商、调解或者协商、调解不成的，商定申请由当地法院仲裁委员会仲裁。

合同未尽事宜，双方本着互惠互利、友好协商的原则另行协商约定。

本协议一式六份，甲乙双方及项目负责人各执一份，三份用于任务书报送，有同等法律效力。

甲方（公章）：四川大学华西医院

法人签章：

课题负责人（签字）：

签署日期：2024年9月12日

乙方（公章）：首都医科大学

法人签章：

任务负责人（签字）：

签署日期：2024年9月13日



1.2 课题牵头单位四川大学华西医院与课题参与单位南通市第一人民医院的课题协议

科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”国家科技重大专项
“基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究”项目
“提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究”课题实施协议

课题牵头单位（甲方）：四川大学华西医院
课题参与单位（乙方）：南通市第一人民医院

甲乙双方经友好协商，联合承担国家科技重大专项科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”项目“基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究（项目编号：2023ZD0505300）”中课题四“提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究（课题编号：2023ZD0505304）”（以下简称课题）。为了明确双方的权利和义务，根据有关法规和本课题下达部门的相关规定，甲乙双方在真实、充分地表达各自意愿的基础上签订本协议：

一、职责约定

甲乙双方按照项目任务书中规定的任务和进度开展相关研究工作，确保原始研究数据真实性；双方承诺本项目产生的所有科学数据无条件、按期递交到科技部指定平台，所得数据向各承担单位、所有科技工作者和公众开放共享。

二、项目研究内容与分工

1. 甲方作为课题四牵头单位，负责课题组织管理，整体技术路线设计及组织实施，协助验证其他联合承担单位的课题任务内容、材料及研究成果；定期组织项目内部交流会，进行项目进展的情况汇总；



2. 乙方作为课题四参与单位，具体负责受试者募集、队列随机、随机对照临床试验的开展等；参加项目组的内部交流会，并定期汇报研究进展；定期接受甲方的相关数据审查和临床资料调取；按时上交项目牵头单位任务执行过程中科技部要求的材料，承诺不提供虚假不实信息。

三、项目经费分配

本课题总批复国拨经费 240.00 万元，经工作任务估算及双方协商，按照申报书拟定的研究任务分配 20.00 万元给乙方，其余专项经费划拨给其他参与单位。其拨付比例以国拨经费拨到课题承担单位的比例计算，分批拨付。

四、预算支出

南通市第一人民医院以下表中的预算进行支出，如需调整，应向课题承担单位申请调整，待课题负责人签字后按照调整后预算执行。

预算表

序号	预算科目名称	金额（万元）
1	一、中央财政专项资金	20.00
2	（一）直接费用	16.00
3	1、设备费	00.00
4	其中购置设备费	00.00
5	2、业务费	13.00
6	3、劳务费	3.00
7	（二）间接费用（自动计算）	4.00
8	二、合计	20.00

五、知识产权归属

甲乙双方各自独立开发所获得的技术和知识产权归各自方所有。甲乙双方或者与项目其他参与方共同开发的技术和知识产权归参与各方共同拥有，



完成单位排序按照贡献值排列，任何一方无权单独向各参与方之外的第三方转让、出让、或租借。以上成果所获效益由参与方协商确定。

六、人类遗传资源管理与伦理条款

本项目所有涉及人体被试和人类遗传资源的科学研究，涉及伦理的按照伦理相关规定执行，严格遵守《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》《人类遗传资源管理暂行办法》等国家相关规定，严格遵循相关技术标准和伦理规范。

七、其他事宜

本协议内容及在合作过程中接触到的任何与本项目相关的所有内容，双方应予严格保密，绝不擅自将本项目所涉及的任何内容以任何形式透露给非本项目联合承担内部成员的任何第三方。

在项目执行过程中发生争议，各方应当协商解决，也可以请求主管部门进行调解。各方不愿协商、调解或者协商、调解不成的，商定申请由当地法院仲裁委员会仲裁。

合同未尽事宜，双方本着互惠互利、友好协商的原则另行协商约定。

本协议一式六份，甲乙双方及项目负责人各执一份，三份用于任务书报送，有同等法律效力。

甲方（公章）：四川大学华西医院

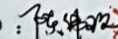
法人签章：

课题负责人（签字）：

签署日期：2024年9月12日

乙方（公章）：南通市第一人民医院

法人签章：

任务负责人（签字）：

签署日期：2024年9月13日




2. 课题牵头单位及参与单位的临床研究伦理批件


2.1 课题牵头单位四川大学华西医院的临床研究正式伦理批件

四川大学华西医院生物医学伦理审查委员会批件

2024 年审 (1771) 号

科室 (专业):	神经内科	项目负责人姓名及职称:	陈雷 / 教授
项目名称	提升高原移居人群多维度体能的關鍵技术和适宜方法研究		
审查方式	<input checked="" type="checkbox"/> 会议审查 <input type="checkbox"/> 簡易审查		
审查文件清单	见附件		
会议日期 / 地点	2024 年 9 月 10 日 / 行政樓九会议室		
审查意見:	<div>1. 研究者资质符合伦理要求。</div> <div>2. 研究方案及知情同意书基本符合伦理要求。</div>		
审查結果:	<input checked="" type="checkbox"/> 批准 <input type="checkbox"/> 修改后批准 <input type="checkbox"/> 修改后再审 <input type="checkbox"/> 不批准 <input type="checkbox"/> 暂停或者终止研究		
持续审查频率:	<input type="checkbox"/> 3 个月 / 3months <input type="checkbox"/> 6 个月 / 6months <input checked="" type="checkbox"/> 1 年 / 1year <input type="checkbox"/> 不适用 / NA		
注意事項:	<p>請遵循我国相关法律、法规和规章 (《涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法》、《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》等) 以及 WMA《赫尔辛基宣言》和 CIOMS《人体生物医学研究国际道德指南》, 遵循伦理审查委员会批准的方案和知情同意书开展临床试验 (研究), 保护研究参与者的健康与权利。</p> <p>我院所有涉及人类遗传资源的活动均应严格遵循《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》和相关服务指南的要求, 进行人类遗传资源的行政许可申报审批。我院伦理审查批准后, 研究者应在国家科技部遗传办网站进行行政许可的申请 (咨询电话 85422851)。</p> <p>在研究过程中, 若出现研究方案、知情同意书、招募广告、提供给研究参与者的其他材料的任何修改, 請申请人提交修正案审查申请。</p> <p>发生严重不良事件, 請申请人及时提交严重不良事件报告; 紧急报告之后, 尽快提交详细的严重不良事件随访报告。</p> <p>当出现任何可能显著影响试验 (研究) 进行或增加研究参与者危险的情况时, 請申请人及时向伦理审查委员会提交书面报告。</p> <p>试验 (研究) 纳入了不符合纳入标准或符合排除标准的研究参与者, 符合中止试验 (研究) 规定而未让研究参与者退出试验 (研究), 给予错误治疗或剂量, 给予方案禁止的合并用药等没有遵从方案开展研究的情况; 或可能对研究参与者的权益 / 健康、以及研究的科学性造成不良影响等违背伦理原则与规范的情况, 請申办者 / 监查员 / 研究者提交违背方案报告。</p> <p>申请人暂停或提前终止临床试验 (研究), 请及时提交暂停 / 终止试验 (研究) 报告。</p> <p>完成临床试验 (研究), 請申请人提交结题报告。</p> <p>未经伦理审查批准, 不能开展临床研究。</p> <p>本批件有效期为一年, 逾期未实施的, 则自行废止。若在一年内开展, 本批件长期有效。请及时递交年度和定期跟踪审查报告。</p> <p>根据国际医学期刊编辑委员会 (ICMJE) 要求, 所有在人体中和采用取自人体的标本进行的临床研究均应注册。請接到伦理批件的研究者务必在临床研究开始前到中国临床研究注册中心注册, 請使用我院公共账号 (請发邮件到临床研究管理部邮箱 hxleyjglb@163.com 申请, 联系电话: 85422851) 登陆以下网址进行临床研究注册: http://www.chictr.org.cn, 临床研究项目注册成功后产生的唯一注册号请及时发送邮件到伦理办公室 (huxiifunli@163.com), 是伦理跟踪审查的必查项目。</p>		

单位 (章): 

主任委员 (签名): 

生物医学伦理审查委员会

2024 年 9 月 10 日

地址: 四川省成都市武侯区国学巷 37 号八角亭 2105 联系电话: 028-85422654

1 2



2.2 课题参与单位首都医科大学的临床研究正式伦理批件

首都医科大学医学伦理委员会科研项目审批件

审查编号: Z2024SY052

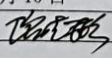
项目名称	提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究			
项目来源	科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”国家科技重大专项	项目编号	2023ZD0505304	
申请人 (项目负责人)	刘佳			
承担单位(院系)	首都医科大学脑重大疾病研究中心			
伦理委员会审查人数(5)人		特邀专业专家(0)人		
结论	同意 3 票	作必要修改后 同意 2 票	作必要修改后 重审 0 票	不同意 0 票
<p>审批意见:</p> <p>经审核, 同意开展研究。</p> <div>刘佳 伦理委员会主任 首都医科大学医学伦理委员会(盖章) 2024年10月9日</div>				



2.3 课题参与单位南通市第一人民医院的临床研究正式伦理批件


南通市第一人民医院伦理委员会伦理审批表

声明：本伦理委员会组成和工作程序符合 GCP 原则及国家相关法律法规。 伦理审查编号：2024-KY020-01

项目名称	提升高原移居人群多维度体能的關鍵技术和适宜方法研究		
主持单位	首都医科大学宣武医院		
主要研究者/科室	陈伟观/ 康复医学科		
审查类别	初始审查	审查方式	快速审查
审查日期	2024 年 9 月 9 日	主审委员	储晓彬、徐红青
审查文件	1、科研立项项目伦理申请表 2、研究方案 V1.0-2024.9.8 3、知情同意书 V1.0-2024.9.8 4、主要研究者履历、研究人员名单及研究职责 5、国家科技重大专项项目申报书		
审查意见	根据国家卫健委《涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法》(2023)、CFDA《药物临床试验质量规范(2020)》、《医疗器械临床试验质量管理规范(2022)》、WMA《赫尔辛基宣言》和 CIOMS《人体生物医学研究国际道德指南》的伦理原则，经本伦理委员会审查意见：同意。		
注意事项 1、本项临床试验应当在伦理委员会同意进行之日起 1 年内实施，逾期未实施的，本审查批件自行失效。 2、请遵循 GCP 原则、遵循伦理委员会批准的方案开展临床研究，保护受试者的健康与权利。 3、研究过程中若变更主要研究者，对临床研究方案、知情同意书、招募材料等的任何修改，请申请人提交修正案审查申请。发生严重不良事件，请申请人及时提交严重不良事件报告。 4、请按照伦理委员会规定的定期跟踪审查频率，申请人在截止日期前 1 个月提交研究进展报告；申办者应当向组长单位伦理委员会提交各中心研究进展的汇总报告；当出现任何可能显著影响试验进行、或增加受试者危险的情况时，请申请人及时向伦理委员会提交书面报告。 5、研究纳入了不符合纳入标准或符合排除标准的受试者，符合中止试验规定而未让受试者退出研究，给予错误治疗或剂量，给予方案禁止的合并用药等没有遵从方案开展研究的情况；或可能对受试者的权益/健康以及研究的科学性造成不良影响等违背 GCP 原则的情况，请申办者/监察员/研究者提交违背方案报告。 6、申请人暂停或提前终止临床研究，请及时提交暂停/终止研究报告。完成临床研究，请申请人提交研究完成报告。			
定期跟踪审查频率	12 月		
有效期	2025 年 9 月 10 日		
主任委员签字			
伦理委员会	(盖章)		
日期	2024 年 9 月 11 日		

伦理委员会地址：江苏省南通市崇川区胜利路 666 号 邮编：226001 联系电话：0513-81111716





3. 课题牵头单位及参与单位不涉及动物伦理说明

3.1 课题牵头单位四川大学华西医院不涉及动物伦理说明

不涉及动物伦理说明

本人和本单位承担国家科技重大专项科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”项目“基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究（项目编号：2023ZD0505300）”中课题四“提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究（课题编号：2023ZD0505304）”，负责的研究内容主要为受试者募集、临床试验开展等。经审查，本单位在课题中承担的任务不涉及动物伦理。

如上述情形不实，本人将承担相应责任。

特此说明！

课题负责人（签字）：

课题承担单位（盖章）：四川大学华西医院



3.2 课题参与单位首都医科大学不涉及动物伦理说明

不涉及动物伦理说明

本人和本单位参与国家科技重大专项科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”项目“基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究（项目编号：2023ZD0505300）”中课题四“提升高原移居人群多维度体能的关键技术和适宜方法研究（2023ZD0505304）”，负责的研究内容主要为德尔菲法研究的实施，体能指标筛选，体能提升方案的制定，研究报告制定等。经审查，本单位在课题中承担的任务不涉及动物伦理。

如上述情形不实，本人将承担相应责任。

特此说明！

任务负责人（签字）：

课题参与单位（盖章）：首都医科大学

2024年 9 月 12 日




3.3 课题参与单位南通市第一人民医院不涉及动物伦理说明

不涉及动物伦理说明

本人和本单位参与国家科技重大专项科技创新 2030-“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”项目“基于多中心人群队列的高原全周期健康保障关键技术与干预策略研究（项目编号：2023ZD0505300）”中课题四“提升高原移居人群多维度体能的關鍵技术和适宜方法研究（课题编号：2023ZD0505304）”，负责的研究内容为受试者募集、队列随机、随机对照临床试验的开展等。经审查，本单位在课题中承担的任务不涉及动物伦理。

如上述情形不实，本人将承担相应责任。

特此说明！

任务负责人（签字）：

课题参与单位（盖章）：南通市第一人民医院

2024 年 9 月 13 日



4. 课题牵头单位及参与单位人类遗传资源、生物安全等事项承诺书

4.1 课题牵头单位四川大学华西医院的人类遗传资源、生物安全等事项承诺书

人类遗传资源、生物安全等事项承诺书

对本项目涉及的人体研究、人类遗传资源和动物实验做出如下承诺：

1. 本项目研究涉及人类遗传资源采集、保藏、利用、对外提供等，须遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》（国务院令 第 717 号）相关规定执行。

2. 本项目严格遵守国家有关生物安全的法律、法规和标准，自觉接受生物安全部门的监督管理。严格执行实验室生物安全操作规程，确保实验室生物实验安全顺利进行。

3. 本项目涉及人体研究需按照规定通过伦理审查并签署知情同意书。

4. 本项目若涉及实验动物和动物实验，要遵守国家实验动物管理的法律、法规、技术标准及有关规定，使用合格实验动物，在合格设施内进行动物实验，保证实验过程合法，实验结果真实、有效，并通过实验动物福利和伦理审查。

课题负责人：

128

课题牵头单位：四川大学华西医院（盖章）

2024年9月13日



4.2 课题参与单位首都医科大学的人类遗传资源、生物安全等事项承诺书

人类遗传资源、生物安全等事项承诺书

对本项目涉及的人体研究、人类遗传资源和动物实验做出如下承诺：

1. 本项目研究涉及人类遗传资源采集、保藏、利用、对外提供等，须遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》（国务院令 第 717 号）相关规定执行。
2. 本项目严格遵守国家有关生物安全的法律、法规和标准，自觉接受生物安全部门的监督管理。严格执行实验室生物安全操作规程，确保实验室生物实验安全顺利进行。
3. 本项目涉及人体研究需按照规定通过伦理审查并签署知情同意书。
4. 本项目若涉及实验动物和动物实验，要遵守国家实验动物管理的法律、法规、技术标准及有关规定，使用合格实验动物，在合格设施内进行动物实验，保证实验过程合法，实验结果真实、有效，并通过实验动物福利和伦理审查。

任务负责人：

21/12

课题参与单位：首都医科大学（盖章）

2024年9月12日



4.3 课题参与单位南通市第一人民医院的人类遗传资源、生物安全等事项承诺书

人类遗传资源、生物安全等事项承诺书

对本项目涉及的人体研究、人类遗传资源和动物实验做出如下承诺：

1. 本项目研究涉及人类遗传资源采集、保藏、利用、对外提供等，须遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》(国务院令第 717 号)相关规定执行。

2. 本项目严格遵守国家有关生物安全的法律、法规和标准，自觉接受生物安全部门的监督管理。严格执行实验室生物安全操作规程，确保实验室生物实验安全顺利进行。

3. 本项目涉及人体研究需按照规定通过伦理审查并签署知情同意书。

4. 本项目若涉及实验动物和动物实验，要遵守国家实验动物管理的法律、法规、技术标准及有关规定，使用合格实验动物，在合格设施内进行动物实验，保证实验过程合法，实验结果真实、有效，并通过实验动物福利和伦理审查。

任务负责人：陈伟明

课题参与单位：南通市第一人民医院（盖章）

2024 年 9 月 13 日



任务书签署

甲乙双方根据《国务院印发关于深化中央财政科技计划（专项、基金）管理改革方案的通知》（国发〔2014〕64号）、《国务院关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》（国发〔2018〕25号）、《国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见》（国办发〔2021〕32号）、《科学技术活动违规行为处理暂行规定》（科学技术部令第19号）、《科技部财政部关于印发〈中央财政科技计划（专项、基金等）监督工作暂行规定〉的通知》（国科发政〔2015〕471号）、《科技部自然科学基金委关于进一步压实国家科技计划（专项、基金等）任务承担单位科研作风学风和科研诚信主体责任的通知》（国科发监〔2020〕203号）等有关文件规定，以及有关法律、政策和管理要求，依据项目立项通知，签署本任务书。

同时，本单位和项目负责人郑重承诺：对本项目所有成果产出（包括但不限于新产品、新技术、标准、论文、专利等）的真实性、与项目的关联性等负责，将按要求落实科研作风学风和科研诚信主体责任；项目经费全部用于与本项目研究工作相关的支出，不截留、挪用、侵占，不用于与科学研究无关的支出；接受并积极配合相关部门的监督检查。如有违反，本单位和项目负责人以及相关成果产出者愿接受项目管理专业机构和相关部门做出的各项处理决定，包括但不限于终止项目执行、追回项目（课题）经费，取消一定期限国家科技计划项目申报资格，记入科研诚信严重失信行为数据库以及主要负责人接受相应党纪政纪处理等。



项目牵头承担单位（甲方）：
法定代表人签字（签章）：

（公章）

年 月 日

项目负责人签字（签章）

（公章）

年 月 日

课题承担单位（乙方）
法定代表人签字（签章）：

（公章）

年 月 日

课题负责人签字（签章）

年 月 日

