

“主动健康和人口老龄化科技应对” 重点专项 2023 年度“揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实党的二十大会议精神，切实加强创新链和产业链对接，“主动健康和人口老龄化科技应对”重点专项聚焦国家战略亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2023 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

一、申报说明

本批榜单围绕主动健康、治未病等重大应用场景，拟解决亚健康高危人群辨识及干预不足等关键实际问题，研发针对亚健康状态的预警、系统有效干预措施和技术方案；围绕建设我国高质量人群增龄健康状态研究队列现场，深入研究机体健康的主要维度（躯体、心理和健康相关环境因素）随着年龄增加所形成动态变化的过程特点与规律，为实现健康老龄化和健康中国提供科技支撑。除特殊说明外，每个榜单任务拟支持项目数为 1 项。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名项目负责人，项目中每个课题设 1 名课题负责人。

榜单申报“不设门槛”，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。申报团队数量不多于拟支持项目数量的榜单任务方向，仍按程序进行项目

评审立项。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。对于同时支持多支团队“赛马攻关”的，在关键节点考核后择优进行支持。项目（课题）负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用，以成败论英雄。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

三、榜单任务

1. 人体亚健康状态预警及系统有效干预措施研究

需求目标：针对我国糖脂代谢异常亚健康高危人群早期辨识及有效干预不足的现状，研发亚健康风险预测、早期诊断模型，产品及可评价的综合干预措施并开展应用。具体需求目标如下：

(1) 基于大样本、多中心人群队列，开展亚健康状态的体质、分子标志物与病理生理特征、大样本临床流行病学研究和大数据分析，揭示亚健康高危人群临床流行病学特征，建立我国 10 万级亚健康人群队列 1 个，研发亚健康高危人群风险预测和早期诊断模型 2 个，显著提高亚健康状态识别率。

(2) 基于中医四诊和辨证体系，结合人工智能、生命组学等前沿方法，研发亚健康高危人群中医证候诊断量表，制定亚健康综合评价标准，开发亚健康高危人群自我评估软件 1 个，并实现转化在 500 万以上亚健康高危人群中应用。

(3) 发挥中医药“治未病”优势，结合营养、心理健康和运动医学等多学科研究进展，研发适合我国推广应用的人体亚健康综合干预措施和方案，并进行干预效果的评价。开发亚健康高危人群健康教育移动端软件 1 个，受益人群超 2000 万。完成穿戴式健康检测产品、食品、保健品或医疗机构制剂 2~3 个。授权不少于 8 项发明专利或著作权。

时间节点：研发时限为 3 年，立项 2 年后开展“里程碑”考核。

考核要求：通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测方式开展考核验收。

榜单金额：不超过 1000 万元。

有关说明：项目配套经费与国拨经费比例不低于 2:1。

2. 增龄健康状态动态演变与干预关键技术研究

需求目标：通过长期队列研究来了解掌握人群健康现状特点

与发展趋势已经成为健康研究的有效手段。针对目前国家级大跨度年龄健康队列研究不足，未能有效全面提供增龄健康状态变化及特点规律数据，队列研究中技术规范不够的需求；研究建立高质量人群增龄健康状态研究队列现场和相应的技术规范，具体如下：

（1）建立长期稳定的队列研究现场。现场应设立在我国有代表性的不同地域，队列数量不少于 30000 人，研究对象应覆盖大跨度年龄人群；具有较好的前期工作基础，能在研究期间进行 1~2 次平均随访时间不短于 2 年的随访。全方位、多层面采集队列人群健康状态及影响因素的纵向动态数据；健康数据应包括躯体、心理和社会适应三大维度，数据条目不少于 400 项。

（2）建立现场调查、生物样本（血尿便等）采集、存储、运输、保管及现场检测（如必要）技术规范，形成队列研究现场技术指南体系；发布技术指南；建立不少于 2 个与研究队列相关的增龄健康状态与重要影响因素动态变化多维数据库；建立 3~4 个健康人群多组学、多维度表型组并包含纵向数据的增龄队列生物样本库；建立与完善数据库、标本库管理共享规范。

（3）建立人群健康维护与促进关键技术

1) 建立多层面的健康辨识技术

实现对多种生物样本的多层面检测分析，提供增龄健康状态和衰老相关细胞、分子层面信息；建立并完善验证不少于 10 项基于人工智能、实测大数据的机体增龄健康状态辨识技术，实现

生物学年龄判定与应用，建立对人群健康状态的分层标准，有效指导人群健康管理。

2) 建立健康预警技术

全面解析机体功能减退与疾病防控有效时段，影响健康状况关键因素和作用，建立相应的数学模型，形成 2~3 项亚健康状态预判和老年代表性疾病（糖尿病、骨关节病、痴呆等）的健康预警技术。

3) 建立健康促进与干预技术

建立针对至少 3 个衰老健康表征（躯体心理和社会适应）和退行性病变的干预方案、可实施技术路径；建立个性化健康促进方案，改善老年干预人群功能，将干预人群健康水平提升 25%。

（4）以上关键技术在不少于 20000 人的人群中应用验证；发布健康老龄化的中国解决方案与实施路径报告；发布增龄健康状况队列系统调查报告；获得专利 3~4 项。

时间节点：研发时限为 3 年，立项 2 年后开展“里程碑”考核。

考核要求：通过实地勘察、应用检测或第三方测评等方式开展考核验收。

榜单金额：不超过 1900 万元。