

附件 1

“主动健康和人口老龄化科技应对”重点专项 2025 年度项目申报指南

(仅国家科技管理信息系统注册用户登录可见)

为贯彻落实“十四五”期间国家科技创新相关部署，国家重点研发计划启动实施“主动健康和人口老龄化科技应对”重点专项。本重点专项总体目标：坚持以主动健康理念为核心，构建覆盖全生命周期的功能维护、风险因素控制、行为干预及健康服务技术产品体系，提升主动健康和老年健康服务的科技化与智能化水平，增强对生命过程中健康状况变化的科学认知能力。以提升人群内在功能和社会参与能力为效果评价导向，加强适老化和助老辅助技术的研发与应用，强化健康科技支撑。通过科技创新，助力延长人体功能维持时间、有效防控疾病，提升整体健康水平，减轻疾病照护负担。拓展健康产业新领域，引领产业转型升级，增强经济增长新动能，为实现“健康中国 2030”战略目标奠定坚实基础。

根据本重点专项实施方案的部署，2025 年度项目申报指南围绕主动健康与健康老龄化基础研究、主动健康和老龄健康关键技术和产品研发、主动健康和老年常见疾病防控技术研究、主动健康与健康老龄化服务技术应用示范 4 个技术方向，按照基础研究、共性关键技术、应用示范 3 类，启动 25 项指南任务，拟安排国拨经费 2.29

亿元。每个青年科学家项目方向拟支持 1 项，每项拟安排国拨经费 200 万元。

项目统一按指南二级标题（如 1.1）所对应的研究方向进行申报。每个指南方向原则上支持 1 个项目，实施周期一般不超过 3 年。基础研究类、共性关键技术类及应用示范类项目下设课题数不超过 5 个，参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每课题设 1 名负责人。青年科学家项目不设课题，参与单位总数不超过 3 家，

本重点专项研究涉及以人体为研究对象、涉及人类遗传资源的科学研究，须严格遵守《中华人民共和国生物安全法》《病原微生物实验室生物安全管理条例》《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》《医疗卫生机构开展研究者发起的临床研究管理办法》《涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法》等相关管理规范。涉及人类遗传资源采集、保藏、利用、对外提供等的项目，申报单位需在申报书中提交该项目不违反人类遗传资源管理相关法规要求的承诺书。涉及病原微生物活动的项目，申报单位需在申报书中提供相关资质证明。涉及人的生命科学和医学研究的项目，申报单位需在申报书中提交该项目不违背伦理要求的初步审核意见；在项目正式实施前，按照规定通过伦理审查并签署知情同意书；不涉及人的科研项目，牵头单位作出相关说明并加盖公章。涉及实验动物和动物实验的项目，申报单位须提供该项目不违背实验动物伦理要求的初步审核意见。

本重点专项研究涉及人工智能的项目，应遵守中共中央办公

厅、国务院办公厅印发的《关于加强科技伦理治理的意见》等国家相关规定和国家新一代人工智能治理专业委员会发布的《新一代人工智能伦理规范》等相关要求。

项目申报单位和申报人需严把科研诚信关，严格按照《科学技术活动违规行为处理暂行规定》《科研失信行为调查处理规则》等工作。

本专项 2025 年度项目申报指南具体内容如下。

1. 主动健康与健康老龄化基础研究

1.1 延缓衰老及机体功能增强关键基础物质研究（共性关键技术类）

研究内容：基于多中心人群队列，构建衰老复合度量体系，建立多维度衰老时钟以准确衡量生物年龄。发展基于人工智能（Artificial Intelligence, AI）的系统衰老评估与动态监测系统，确定个体和器官衰老的速率及拐点。揭示器官功能衰退的关键分子网络，结合实验动物模型等衰老研究体系，开发延缓衰老的新策略。研发基于闭环反馈调控原理的新型免疫干预技术，实现修复与增强的协同效应。开展小分子化合物的随机双盲安慰剂对照试验，利用衰老时钟评估其延缓多器官衰老的有效性。

考核指标：建立 1—2 种人体机能增强、维持和衰老研究的体系和平台，构建 1 套灵长类衰老多模态数据库，融汇不少于 5 种多组学、5 种影像学，以及超过百种临床表型与不少于 3 年长期健康追踪信息，形成国际化的科学数据信息平台；挖掘 5—10 种可以精

准评估器官（如心血管、代谢和免疫器官等）功能退化程度的生物标志物；构建涵盖不同地域、人数不少于 2500 例的衰老时钟人群队列，融合不少于 10 个维度的生物标志物数据，形成可精准预测至少 5 种重要器官的生物学年龄的技术方案。在此基础上，建立 1 套可以指征机体衰老程度及健康状态的时钟体系；评估通过筛选或老药新用等方式确定的 2 种以上化合物延缓衰老、增强机能的安全性、有效性，并探索相关机制；提出 1 套描述免疫系统网络动态耦合的理论框架，开发新型衰老疫苗、中和抗体等至少 2 种具有应用潜力的免疫调节技术。取得 10—15 个原创性研究成果，授权不少于 3 项核心技术发明专利。

关键词：衰老度量、衰老评估、衰老预警、衰老干预、机能增强

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 1:1。

1.2 人体机能健康功能状态与结构态相互演化的机理模型研究（基础研究类）

研究内容：通过多模态数据分析，挖掘结构变化和健康功能衰退的动态关联，识别衰退转变早期的关键机制与节点。开发创新算法，将不同尺度、不同类型的子模型进行有效耦合，构建一个“分子—细胞—器官—个体”整合性机理模型，用于精准刻画结构紊乱与功能衰退的动态全景。利用多种衰老研究体系验证模型有效性，模拟合理膳食、科学运动等干预措施对个体健康轨迹的长期影响，

初步建立“健康数字孪生”模型，推动理论模型向主动健康实践转化。

考核指标：针对健康老年人群，整合包括影像学、行为学、基因组学等 2 种以上数据，构建包含至少 100 例样本的标准化、多模态衰老数据库；揭示 1—3 个可阐释衰老过程中结构紊乱与功能衰退内在联系与协同演化的核心机制；建立 1—3 个动态衰老预测模型，可识别衰老早期结构紊乱与功能衰退发生的分子节点；初步构建 1 个可视化、可预测衰老进程的“健康数字孪生”概念模型。

关键词：健康衰退、衰老数据库、衰老机理、生物学年龄评估、模型预测

有关说明：仅部署青年科学家项目。

1.3 主动健康延缓衰老靶物质开发及评估（基础研究类）

研究内容：开发新型营养膳食、运动方式、生物节律调控等健康干预手段，探索其联合应用方案，并系统验证其抗衰效果；运用多维生命组学分析技术及人工智能手段，筛选可延缓器官衰老的内源性抗衰因子，深入探究其合成与分解过程、生物学功能及调控网络；整合表观遗传学、代谢组学、表型组学等多维数据，建立覆盖不同层面的衰老评价指标体系；开发抗衰靶物质合成路径，构建靶向递送系统，提升靶物质的体内生物利用度。

考核指标：鉴定 3—5 种具有延缓心、肝、脾、肺、肾、卵巢等重要器官衰老活性的核心靶物质，阐明其生物学功能及作用机制；研发 1—3 种基于主动健康理念的抗衰策略或联合干预方案，

并在小鼠、非人灵长类、人等多物种的自然衰老或加速衰老研究模型中验证其抗衰生物学效应；构建 1—3 项涵盖分子指标、影像标志与表型参数的器官衰老动态评价体系；建立 1—2 套抗衰关键靶物质的合成途径及精准递送系统。

关键词：抗衰化合物、衰老机制、衰老动态评价、延缓衰老、靶向合成与递送

有关说明：仅部署青年科学家项目。

2. 主动健康和老龄健康关键技术和产品研发

2.1 机械性能动态可调生物活性材料的研发及其在关节退行性疾病治疗中的应用（共性关键技术类）

研究内容：绘制髌膝关节退变过程中的力学—生物学耦合图谱，明确力学微环境调控关节退变组织修复再生的关键通路；结合功能细胞和细胞外基质研发机械性能可调的自适应生物活性材料，对活性材料的力学自适应性、结构与性能关系、材料生物学效应等进行迭代优化。探究功能细胞在机械性能可调生物活性材料表面的行为变化规律，分析材料力学性能、生物学效应等因素对细胞信号通路激活、基因表达调控的影响机制；评价力学自适应生物活性材料对退变关节组织修复及功能重建的效能，阐明其修复再生机制；开展基于大动物的临床前研究。

考核指标：深入分析髌膝关节组织力学特性的动态分布规律，阐明髌膝关节退变及其修复再生过程中的力学微环境动态演化规律及力学—生物学耦合机制，筛选治疗靶点 2—3 种；结合功能细

胞和细胞外基质开发机械性能动态可调的自适应生物活性材料不少于2种；活性材料可动态响应关节部位生理应变，应力松弛半衰期10—15秒；活性材料适配软骨浅层区域的压缩模量0.02—1兆帕，深层区域的压缩模量6—8兆帕；6个月内活性材料修复组织的力学性能达到正常组织的80%；阐明活性材料的力学自适应机制和材料生物学效应。授权发明专利不少于3项，结合大动物实验完成临床前评价，与现有临床治疗方案进行比较，修复效率与功能恢复比现有治疗技术提升30%以上；建立磁共振检查无创评估方案1套，对关节组织修复效果进行评估。

关键词：关节退行性病变、机械性能可调、力学自适应、生物活性材料、组织修复与再生

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于2:1。

2.2 面向吞咽障碍人群的整体防治及智能设备研发（共性关键技术类）

研究内容：面向脑卒中、衰老和头颈肿瘤等所致的吞咽障碍人群，基于其病理机制开展研究：针对吞咽功能评价，研发口腔期多模态多维度吞咽功能参数采集新设备；构建基于中枢—外周—中枢神经环路闭环调控的精准吞咽康复新模式，研发咽期智能化吞咽功能评估算法与临床应用模型；针对吞咽障碍辅助康复，研发智能一体化仿生吞咽辅助体系及新设备；针对吞咽障碍并发症，研发吞咽—呼吸监测信号精准采集和误吸防控算法及新设备；针对吞咽障碍

的社区防控和居家干预，研发便捷无创吞咽障碍筛查评估及干预新设备。

考核指标：研发新型吞咽评估及参数采集设备不少于 2 套，每套设备能够实时采集 2 个维度以上吞咽参数（含运动，压力）；研发智能化吞咽功能评估或误吸防控算法不少于 2 套，能够识别的吞咽解剖部位不少于 20 个，识别准确率 $\geq 90\%$ ，吞咽分级识别准确率 $\geq 90\%$ ，分泌物滞留分级评估识别准确率 $\geq 90\%$ ；研发智能一体化吞咽障碍康复辅助设备不少于 1 套，能够突破现有治疗范式，仿生生理吞咽过程，智能协调口腔期和咽期吞咽，评估功能不少于 3 种，肌电采集范围反馈 $\geq$ 百万微伏，脑电信号采集器共模抑制比 ≥ 130 分贝，电刺激脉冲宽度 0—10 秒可调，脑电—肌电一体化同步采集时间同步小于 5 毫秒。建立社会筛查和居家康复方案，项目期内推广应用社区不少于 100 家，使用人群超过 10000 人。授权国家发明专利不少于 7 项，实现成果转化不少于 4 项。II 类医疗器械注册证不少于 2 项。制订诊疗标准 1 项，诊疗指南 2 项。

关键词：吞咽障碍、智能评估、仿生重建、数智康复、整体防治

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2: 1。

2.3 穿戴式下肢智能仿生助行装置关键技术与产品研发（共性关键技术类）

研究内容：研究新型髋关节假肢驱动—阻尼同源异构的仿生学

结构、假肢髋—膝关节仿生人体步态及能量代谢特性的智能协调控制方法、研发人机共融型智能髋关节假肢工程化产品；研究新型轻量级可重构、可穿戴助行装置的仿生学结构，建立基于运动、力觉等多源信息融合的人—机—环境动态协同与个性化辅助新感控技术，研制智能步行辅助系统工程化产品；研究构建假肢与老人助行产品的智能评估与适配系统，开展髋关节智能仿生假肢及穿戴式助行外骨骼的示范应用。

考核指标：研制半主动变刚度型、助力代偿型等不少于 2 种具有人机共融特性、可模拟人体能量作用规律的智能髋关节假肢产品，髋关节瞬心重构拟合度不低于 90%；实现不少于 8 种运动模式、4 种地形的精准识别，假肢运动意图预测准确率不低于 95%，髋膝复合运动轨迹协同误差 $\leq 5\%$ ；构建覆盖全国 5 个典型区域、1000 例以上老年人群步行运动与功能特征的多模态数据库；研制轻量级、可穿戴、可功能重构的刚柔耦合助行外骨骼产品，穿戴重量小于 4 千克，最大助力扭矩 15 牛米，建立面向“人—机—环境”三位一体交互的多模式个性化助力自适应控制方法，辅助力矩匹配精度不低于 85%；构建假肢与老人助行产品的智能评估与适配系统，在 5 个以上社区开展不少于 300 例示范应用；获得Ⅱ类医疗器械注册证至少 1 项；授权发明专利 5 项，形成标准 2 项。

关键词：髋关节截肢、髋关节仿生假肢、老年人步行功能障碍、运动功能数据库、刚柔耦合助行外骨骼

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低

于 2: 1。

2.4 多场景、跨模态智能导盲和视障辅助技术的研发和应用(共性关键技术类)

研究内容：针对盲人及低视力视障群体在居家和外出不同场景需求，构建视障群体视功能损伤特性下的大脑可塑性与空间感知模型；开展飞行时间摄像头与结构光摄像头集成，研发多模态信息处理算法，实现环境精确感知；通过人机反馈集成，研发脚戴式、头盔式和大视场角、高分辨率轻便导盲装备；构建包含环境物体、场景语义信息的高精度语义地图，开发基于深度图像路径规划和导航提示算法；依托光学或电磁波、运动信息采集、触力觉多源信息采集技术及脑电、眼球运动、肌电、力学交互反馈等技术，研发包含环境物体、场景语义信息视障定向行走的多数据信息融合、安全预警、设备健康、辅具技术评估功能的定向行走智慧助行辅助系统。研发基于北斗定位、AI智能体和增强现实等技术的公交无障碍导盲系统和交通枢纽无障碍出行地图。开展不同视障人群个体化模块导航应用示范研究。

考核指标：构建大脑可塑性和空间感知模型，形成多感官辅助视觉方案 1 套。研制智能导盲设备 3 套，障碍物检测准确率 $\geq 95\%$ ，动态障碍物避障成功率 $\geq 95\%$ ，语音识别准确率 $\geq 95\%$ ，语音交互响应时间 ≤ 500 毫秒，触觉反馈延迟 ≤ 100 毫秒，触觉反馈准确率 $\geq 90\%$ ，路径规划误差 ≤ 10 厘米，路径规划与导航决策时间 ≤ 100 毫秒。构建覆盖全类型视障人群、多场景的视障辅助器具应用示范技术体系 1

套及数据库 1 个。获得Ⅱ类医疗器械注册证 1 项、发明专利 10 项。建立场景辅助技术评估，虚拟声场训练系统等智慧助行辅助系统 1 套。获批国家标准 1 项。研发导盲和视障辅助多模态智能引导系统及终端、公交无障碍导盲应用程序及交通枢纽无障碍三维地图各 1 套，支持引导指令模态两种以上，精度不低于 10 厘米，语音交互响应时间≤0.5 秒，视障用户独立使用成功率不低于 85%，并建成 1 项示范工程。完成不少于 10000 人次视障人群的智能导盲装备真实世界测评。

关键词：视障模型、多模态感知、智能体、视障辅助器具、智能导航

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2：1。

2.5 卒中高危人群预警识别应急数智技术研发应用（应用示范类）

研究内容：开发无创/微创检测技术及可穿戴智能设备，建立家庭与社区双场景监测评估平台。基于多模态数据构建数字孪生模型，建立卒中高危人群风险预警平台。研发含“AI症状识别—路径指导—智能转运”的应急中台，形成辅助决策系统破解救治延迟难题。研发神经调控等轻量级非药物干预设备，建立创新卒中高危人群防控新模式。在常用公共导航平台上建立卒中急救地图，建立智能语音交互平台破解老年使用壁垒。在全国开展“监测—预警—识别—应急响应”数智化防治救援系统（数智防救系统）的规模化示

范应用，支撑主动健康体系基层落地。

考核指标：基于无创/微创检测技术，构建覆盖全国七大区域（华北、东北、华东、华中、华南、西南、西北）5 万例卒中高危人群的家庭—社区双场景监测平台（数据完整率 $\geq 80\%$ ，准确率 $\geq 90\%$ ）；开发 1 套卒中数字预警模型（预测准确率 $\geq 90\%$ ，特异性 $\geq 80\%$ ），制定行业标准不少于 2 项；研发卒中应急响应中台，在 200 家社区验证 AI 识别—决策闭环；突破神经调控等设备研发，完成 500 例临床试验（卒中发病率降低 $\geq 5\%$ ）；创建方言交互系统（根据已经成熟运用的多方言语音识别大模型评估方言覆盖率 $\geq 90\%$ ），提升老年依从性 $\geq 40\%$ ；建立家庭—社区—医院三级防救体系并在全中国 5 省 5000 例高危人群中示范应用，实现卒中高危人群的危险因素控制达标率提升 $\geq 30\%$ 、应急响应提速 $\geq 30\%$ 。在全国不少于 7 个试点区域（覆盖全国七大区域）公共导航平台上加载卒中急救地图。授权专利不少于 6 项，完成转化不少于 2 项；申请医疗器械注册证 2 项；形成高级别循证证据 2 项。研究成果交由国家卫生管理部门进行全国推广。

关键词：卒中高危人群、预警、识别、应急反应、数智化

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2：1。

2.6 新一代数智化针灸诊疗关键技术和产品研发（共性关键技术类）

研究内容：针对老年常见病（老年慢性肌肉骨骼疼痛、周围神

经病变、老年性疲劳综合征等)智能筛查与防治需求,研发基于声、光、电、热、磁等物理形式的非侵入式、可量化智能针灸设备,重点突破多物理因子动态协同调控、参数自适应优化等关键技术,实现超越单一电刺激的精准干预;研制无创、可穿戴、支持医患远程联动的智能监测与诊疗设备,实现多场景下多模态生理参数的高精度感知与动态评估;研制针刺诱导神经电流可视化装备,建立周围神经疾病定量评估与诊断体系,实现病灶精准定位及神经调控;建立融合红外热成像、生物电信号、生物磁信号等多传感信息的老年常见病数据库,包含生理参数、运动机能、步态分析、眼动跟踪、体态序列等数据;研发基于多模态数据融合与人工智能的智能干预算法,支持干预参数的实时反馈调节,形成多模态针灸干预管理方案;构建支持健康管理、慢病管理与认知训练的数智化监测—早筛—诊断—疗愈—评估的全链条服务体系,并在居家环境和公共空间(医院、社区保健站、诊所等)进行应用示范。

考核指标:研发非侵入式智能针灸设备不少于两种,应涵盖声、光、电、热、磁等不同物理因子形态至少 2 种,多物理因子协同设备干预效率较单一物理因子设备提升 20%以上,获II类医疗器械注册证不少于 1 项;开发具有多传感融合能力的可穿戴智能诊疗系统不少于 2 套,支持不少于 5 种生理参数(如心电、血压、肌电、体温、体态、血氧等)的高频采集与远程实时交互,监测精度较现有设备提升 15%以上;研发针灸诱导神经电传导的无创磁成像系统 1 套,带宽 ≥ 12 千赫兹,磁场分辨率 ≤ 50 飞特斯拉;建立不少于 5000

例老年常见病数据库，包含红外热成像、生物电、体态、步态、眼动、生理参数等多维数据；建立多参数动态“健康曲线”，确定关键生理指标、疼痛指数和机能标准参考值、预警线，实现数字化早筛和诊断，制定行业标准不少于2项；研发数智融合干预算法模型不少于1种，实现干预参数的动态优化与个性化设定，制定多模态中医健康干预方案不少于4项；在2类以上场景、50家以上机构部署，对不少于3000例患者进行验证，实现老年人群常见疾病的疼痛和功能改善率 $\geq 50\%$ ，并在不少于3个省/城市群进行推广应用，覆盖老年人群10万以上；授权发明专利2—4项，软件著作权5—10项。

关键词：老年常见病、数智化针灸、可穿戴设备、产品研发

有关说明：本指南方向为企业牵头项目，申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于3:1。

2.7 基于眼及面部特征的健康状态辨识监测系统研发（共性关键技术类）

研究内容：针对无创健康状态辨识监测及老年常见慢病早诊需求，研发高光谱、非接触式、无创定量新型成像系统，实现面部、舌部高分辨成像，并定量测量组织氧合血红蛋白、脱氧血红蛋白、组织氧饱和度、水、脂质成分及其高分辨空间分布；研发眼微血管高精度光学成像装备，实现眼表眼底微血管结构功能成像、血流时空动态追踪及客观量化评价；研发面部、舌部、眼部微血管结构生理指标的眼病及相关慢病（糖尿病、缺血性心脏病等）量化预测评

估模型，为上述疾病提供新的预警监测方案；开展上述高光谱定量新型成像系统及疾病评估预测模型临床验证，满足临床诊断和安全有效便捷要求。

考核指标：研制面部、舌部非接触式无创高光谱定量成像装备，成像分辨率优于 50 微米/像素，适应面部及舌部三维形貌并定量高光谱图像，组织高光谱光学吸收及散射系数、氧合血红蛋白、脱氧血红蛋白、水、脂质成分测量误差 $\leq 2\%$ ，成分分布空间分辨率优于 0.1 毫米，视场 >20 厘米 $\times 18$ 厘米，数据采集时间 ≤ 20 秒，测量波长数量大于 30 个；研制眼微血管高精度光学成像装备，微血管成像分辨率优于 2 微米/像素，眼底血管结构、血流动力学及功能量化评价指标不低于 10 项，眼底血管动脉区分准确率 $\geq 90\%$ ，眼底血管动脉血流速度准确率 $\geq 85\%$ ；基于面部、舌部及眼微血管指标的慢病(糖尿病、缺血性心脏病等)预测模型敏感度 $\geq 90\%$ ，特异性 $\geq 90\%$ ；在三级医院临床验证不少于 300 例，制定团标不少于 1 项，授权发明专利不少于 6 项。

关键词：健康状态辨识、高光谱定量成像、眼底微血管成像、疾病模型

有关说明：本指南方向为企业牵头项目，申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 3：1。

2.8 情感陪护和健康管理机器人研发（共性关键技术类）

研究内容：围绕老年人智能化情感陪护，通过建立融合中医理论、中国文化特色的老年人情感陪护理论、数据指标体系及配套评

估工具，结合大模型微调与循证干预方法，搭建多维度心理风险评估与个性化干预框架；攻克心理学分型建模、多模态数据（语音/表情/活动模式）融合、情感需求感知与陪护分级预警、多方言免切换高表现力语音交互、多角色个性化情感陪护与心理干预等技术，基于国产大模型开发系统，实现实时情感感知、心理健康辅助诊断、心理问题预警、拟人多模态（包括语言和非语言）情感陪护、老年心理评估调适、个性化心理健康干预、突发状况主动通知等功能；通过环境传感器、监测视频等多模态数据采集，结合时频分析、多源数据协同处理、大模型特征蒸馏与多任务推理技术，实现老年人血压、血糖、脉搏、呼吸、跌倒等健康状态的感知监测与风险预警，依托知识图谱构建老年健康养生知识库，结合大模型上下文感知多轮推理、循证医学知识图谱规则约束推理，提供健康管理与养生咨询支持，最终集成情感陪护与健康监测功能，搭建融合数字虚拟人的端云协同平台，在家庭、养老院、医疗机构开展应用示范，为老年人提供情感支持与健康照护。

考核指标：建构中国特色的老年人情感陪护理论，建立不少于15个维度的情感需求指标体系，开发一套标准化测量工具；建立情感满足隐性需求标注数据集，数据条目不少于50万条，用于模型训练与潜在情感需求识别；构建动态情感需求感知模型，预测精度不低于80%；建立覆盖情绪、认知、睡眠、社会功能、躯体症状、压力水平、适应能力等不少于7个维度的心理健康风险评估体系，模型各维度特异性与灵敏度均不低于80%；通过融合环境传感器、

视频监控等多模态数据采集及信号时频分析、多源数据协同处理等手段，研发基于大语言模型、覆盖老年人健康管理（含血压、血糖、跌倒等监测预警）、心理评估干预、情感陪伴等不少于 10 种个性化需求的智能陪护机器人原型系统 1 套，实现语音识别与交互（覆盖国内方言不少于 20 种，支持普通话与所有方言免切换，方言识别准确率、交互回复准确率均不低于 90%）；建立基于多模态数据分析存储的情感陪护与健康管理云平台，融合数字虚拟人技术（拟真度主观评分 MOS 不低于 4 分），实现多终端血压、血糖、呼吸、脉搏、心理等不少于 10 个维度多模态数据的动态监测与实时分析，建立多源数据风险预警模型 1 套（准确率不低于 80%）；在家庭、养老院、医疗机构等不少于 3 类场景开展应用示范，覆盖人群不少于 10 万人次；建立情感需求—心理健康综合数据集（数据条目不少于 30 万条），构建一套老年人健康和养生知识库（面向老年群体健康咨询合理率 85%）；授权发明专利不少于 5 项，形成中国老年人情感陪护规范/标准 2 项。

关键词：老年人、国产大模型、健康管理、情感陪护、机器人

有关说明：本指南方向为企业牵头项目，申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 3：1。

2.9 睡眠呼吸障碍健康管理关键技术与产品研发（共性关键技术类）

研究内容：聚焦不同年龄关键病因变化特点，基于队列研究制

定睡眠呼吸障碍风险评估模型；研发睡眠呼吸障碍的筛查和智能化监测技术产品；研发国产新型药械联合长期健康干预手段和呼吸功能辅助系统及设备，开展青少年、中年、老年等多年龄群体循证评价；实现院内外联动的居家闭环调控和个性化、智能化管理并示范应用。

考核指标：构建覆盖不同年龄段人群的睡眠呼吸障碍数据平台 1 个。研发迭代国产个性化、智能化睡眠呼吸监测治疗产品，完成临床验证并获睡眠呼吸相关医疗器械注册证至少 1 项。诊断设备信号类型和功能智能分析准确率 $\geq 85\%$ ，治疗有效率 $\geq 80\%$ ；呼吸功能辅助设备完成临床循证评价，提高家庭治疗依从性 $\geq 20\%$ ；针对不同年龄段特点开展智能初筛、联合药械治疗和主动健康干预、随访，较单一治疗手段提高有效率 $\geq 20\%$ ；同等医疗资源投入，服务对象数量提高 $\geq 30\%$ ；在至少 5 个不同层级医疗机构、社区、养老机构进行推广。

关键词：不同年龄段、睡眠呼吸障碍、药械研发、智能健康管理

有关说明：仅部署青年科学家项目。

2.10 老年人出行辅助智能化辅具及监测系统的研发（共性关键技术类）

研究内容：围绕老年人健康出行的现实需求，聚焦当前出行辅具连续监测、个性干预和监测管理等功能缺乏的问题，构建耦合在体神经反射的肌骨动力模型。研发足底姿态高精度传感器及融合算

法，解决复杂地形下足踝动力学精准监测与预测难题。突破无铅压电陶瓷的自供能系统技术，形成自供电的智能化辅具。构建智能健康监测云平台，整合多源数据实现风险预警。

考核指标：建立中国人体足踝有限元数字模型及其个性化变形方法 1 套，并开发相应个性化变形与力学特性适配方法；研发足底动力学状态监测与预测用足底姿态高精度传感器及融合算法 1 套，支持多种数据通讯方式，传感精度、集成度与轻量化水平高，姿态传感准确率 $\geq 95\%$ ，定位精度 ≤ 10 厘米，重量 ≤ 15 克；开发跌倒预测算法与个性化刺激模型各 1 套，准确率 $\geq 90\%$ ；自供能系统压电系数大于 300 皮库仑/牛顿，自供能模块连续工作不少于 48 小时；建设健康监测与智能管理平台 1 套，可实现足踝动力学、步态稳定、跌倒风险等多项指标监测，实现多源数据融合分析、跌倒风险实时预警、跌倒位置实时上报及个性化康复方案等功能不少于 4 项。完成初步试用，70 岁以上老年人试用人数不少于 10 人。

关键词：老年人、肢体障碍、出行辅助、智能化辅具、健康监测

有关说明：仅部署青年科学家项目。

2.11 面向精准驱动与高响应输出的智能人工肌肉系统构建（共性关键技术类）

研究内容：聚焦骨骼肌肉系统退行性疾病患者的康复辅助需求，开展智能辅助产品研发。采集患者体态、步态及功能性动作数据，构建典型的肌骨系统退行性疾病模型与辅助需求数据库，支撑

产品设计；研发电驱高强韧、高驱动力的人工肌肉，优化收缩出力结构，提升驱动力、驱动行程与耐久性，形成可穿戴集成工艺；开发融合肌电/脑电等信号的识别模块，构建“信号识别—驱动控制—感觉反馈”闭环控制系统；建立生理信号与驱动输出的定量映射，实现精准驱动特性；构建适用于下肢的可穿戴人工肌肉产品，针对肌骨系统退行性疾病患者在行走、站立、伸展等关键动作中的功能缺失，提供多点驱动与节律性按压功能，提升响应速率，实现输入信号至驱动输出的快速转换；完成产品原型开发，开展功能验证与试点推广，推动技术落地与区域化转化应用。

考核指标：完成骨骼肌肉系统退行性疾病患者的体态、步态与功能性动作数据采集 500 例以上；实现不少于 20 个关键关节点的捕捉；研发至少 1 种人工肌肉材料，其驱动力大于 5 兆帕；驱动行程大于 30%，最高工作温度低于 45℃，不低于 5 万次循环后性能衰减 $\leq 15\%$ ，在温度 $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 40—60% 环境内驱动性能波动 $\leq 5\%$ ，生理信号与驱动输出映射偏差 $\leq 10\%$ ；构建生物信号采集系统 1 套，可识别 3 类以上关键动作，准确率不低于 90%；构建人工肌肉可穿戴系统 1 套，实现多点（至少 3 个）按压驱动能力，体表压力达 3—20 千帕；实现人工肌肉系统快速驱动响应，输入信号至动作发生，延迟 ≤ 500 毫秒；开展肌骨系统退行性疾病患者的临床前实验验证，实现肌力提升至少 10%；转化 2 项关键技术，并获质量检测合格证书；建立可穿戴人工肌肉辅助康复应用方案，项目期内推广应用社区不低于 3 家，授权专利至少 3 项。

关键词：人工肌肉、可穿戴、肌骨退行性疾病、柔性驱动、辅助康复

有关说明：仅部署青年科学家项目。

2.12 心脑血管外科术后不良事件精准预测（共性关键技术类）

研究内容：通过对心脑血管大病术后患者的多模态数据收集分析，构建基于医疗大数据的人工智能模型，对心脑血管手术（介入、搭桥、结构置换等）后不良事件进行风险预测，研发不良预测模型软件；开发可穿戴监测及快速检测设备；研究心脑血管病患者术后的临床数据，发现术后心脑肾肺等重要脏器损伤的特定指标；通过多中心研究，验证模型的精准性；实现手术后的风险分层干预策略，构建心脑血管大病术后预警体系并推广应用。

考核指标：建成心脏外科、神经外科大血管病变不少于 1 个病种的术后多模态数据库，每个病种覆盖大于 300 例患者标准化临床诊疗数据及相应的血液、组织生物样本实体库。基于临床及生物学指标特征，筛选可以预测术后重要脏器（心脑肾肺等）损伤的 2—3 个特定临床指标参数，基于组学技术筛选 4—5 种优于现有技术的预测性代谢物组合。开发配套智能可穿戴监测终端，开发融合临床数据与代谢特征的AI预警软件系统并在全国多中心不少于 1 万例患者中完成临床可靠性验证。构建术后心脑肾肺等重要脏器风险量化图谱及模型，建立风险阈值及评价体系，在不少于 20 家中心医院推广示范。

关键词：心脑血管大血管手术、术后并发症、人工智能、预警体系、可穿戴设备

有关说明：仅部署青年科学家项目。

3. 主动健康和老年常见疾病防控技术研究

3.1 不同年龄段睡眠障碍的多模态精准分型与防控研究（共性关键技术类）

研究内容：构建多中心不同年龄段人群的规范化队列、多模态临床数据库及生物样本库；智能解析增龄性神经—代谢特征与睡眠—觉醒调控机制，同步实现对睡眠障碍的精准分型；研发整合非接触可穿戴多参数监测的睡眠健康评估体系，融合AI远程动态监测及风险分层管理；验证无创神经调控与膳食补充剂等非药物干预的跨年龄段临床效应；开发智能终端支持的睡眠主动复原系统，构建循证分级诊疗路径并推动临床—社区应用。

考核指标：建立不少于1万例核心年龄谱系（儿童/中青年/老年）睡眠多模态临床数据库与生物样本库（中青年、老年各不少于4000例，血清、血浆等多种生物样本不少于2万份）；制定睡眠障碍共病筛查评估标准、专家共识或指南不少于2项；绘制增龄性神经—代谢与睡眠结构变化的特征图谱；构建睡眠—觉醒切换调控模型1套，参数不低于5项，多导睡眠监测（PSG）金标准AUC大于0.8；研发适老便携/可穿戴监测设备不少于3种、非药物精准干预技术不少于2种及老年睡眠障碍预警及主动复原系统不少于1套；形成跨年龄段全程管理标准化模式，示范覆盖不低于三甲医院3家、

社区/养老机构 10 个及家庭 200 户；睡眠障碍识别率提高：居家不低于 50%，社区不低于 70%，医院不低于 90%；干预有效率提高：居家不低于 50%，社区不低于 70%，医院不低于 90%；获发明专利授权不少于 3 项，Ⅱ类医疗器械注册证不少于 2 项。

关键词：老年睡眠、共病机制、综合评估、非药干预、智能管理

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2：1。

3.2 社区及居家老年人群口腔衰弱智慧检测与干预体系（共性关键技术类）

研究内容：研究中国社区及居家老人口腔衰弱现状及风险规律，建立社区口衰队列；筛查多地域老年人口腔微生态特征及变化，研发微生物快速检测试剂盒、唾液流速检测设备，搭建老年人口腔微生态筛查体系；研发口腔功能（牙列状态、咀嚼肌、舌肌、口唇肌功能等）智能评估设备及功能增强智能训练设备；搭建面向社区的口衰智慧管理系统，制定并验证口衰分级分类多维干预方案，包含标准化卫生促进体系、口腔保健操、清洁装备等，并建立示范社区；研发面向居家老人的基于口腔专用多模态大模型的老年口腔健康监测智能体，及特异性电活性抗菌、抗敏感口腔保健装备并推广。

考核指标：构建 10000 例以上、覆盖至少 10 个区域的老人口腔衰弱数据库，阐明我国老人口腔衰现状及特征，建立基于多模态数据的口衰中国评估体系及口衰队列；研发 2 套以上老人口腔微生物

快速检测试剂盒、唾液流速检测设备；研发3套以上口腔功能智能评估设备或1套集成筛查装备，研发3套以上涵盖电活性抗菌、聚阳离子抗敏感等口腔功能强化设备；建立社区口衰智能管理系统及分级干预方案1套，推广人群不低于10000人，在至少10个社区应用示范；研发集口腔保健知识与口腔状况智能监测为一体的老年口腔健康监测智能体1套，获Ⅱ类医疗器械注册证不少于1项，发明专利和软件著作权授权不少于8项，制定相关专家共识或指南2—3项。

关键词：社区及居家老人、口腔衰弱、智慧管理系统、智能评估设备、智能干预设备

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于2：1。

3.3 老年患者全程精准营养干预技术体系研究（共性关键技术类）

研究内容：针对老年糖尿病、肌少症、骨质疏松、肥胖等常见疾病，研究老年患者营养现况与风险因素，建立营养健康AI多模态数据库，阐明其营养供给与代谢紊乱、体重调控与营养素需求的“量—质—时机”平衡机理与精准干预机制；研制适宜不同场景（医院、社区/康养中心、家庭）、不同阶段（预防、治疗、康复）的老年患者控糖、增肌、体重管理等AI精准营养方案，研制适宜的肠内肠外营养制剂及药食同源功能食品；研发适配的营养精准照护技术与智能器械设备，如多感官刺激消化功能增强技术等；建立营养评估—

诊断—干预—监测—随访技术规范与标准，构建适宜老年患者的全程精准营养干预技术管理体系。

考核指标：针对老年糖尿病、肌少症、骨质疏松、肥胖等常见疾病，每种疾病建立至少 3000 例的老年患者营养健康AI多模态数据库，阐明其营养供给与代谢紊乱、体重调控与营养素需求的“量—质—时机”平衡机理与精准干预机制；基于不同场景、疾病不同阶段老年患者控糖、增肌、补钙、体重管理等营养精准干预与个体化需求问题，建立 1 套基于AI智能匹配和动态调整的精准营养方案；研制不少于 3 种老年疾病的个性化肠内肠外营养制剂及药食同源功能食品；研发不少于 3 套老年患者营养精准照护技术及智能器械设备，授权发明专利不少于 2 项，成果转化 1—2 项；形成 1 套AI驱动的老年患者全程营养精准干预新型管理模式，授权软件著作权 1—2 项；建立老年患者营养健康共识指南与标准不少于 2 部；将老年患者全程精准营养干预技术管理体系在不少于 100 家医疗机构应用与推广。

关键词：老年营养、精准营养、营养照护、功能食品、智能器械

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2：1。

3.4 老年功能障碍性疾病的脑形态与功能评估与预测研究（基础研究类）

研究内容：建立覆盖健康老化—轻度异常—疾病发生全周期的

研究队列，并系统性采集多模态影像与分子表型数据。以增龄—脑功能—疾病链条为核心，构建多维度数据采集体系，探索增龄过程中脑结构/功能的动态变化，关联机体重要功能，如认知、运动、代谢等的年龄相关性衰退，明确与老年综合征，如认知衰弱、跌倒风险、尿失禁等，以及疾病如阿尔茨海默病、血管性痴呆、帕金森病等的因果或关联模式。建立多模态磁共振成像和超声判读体系，从“数据标准化”到“特征量化”再到“模式识别”。探讨脑形态功能改变与老年综合征及疾病发生的联系，构建从关联到因果的证据链，从基础研究到临床应用，以及研究验证并转化。

考核指标：队列需覆盖中老年全年龄段及不同健康状态，包括社区健康老年人（60岁及以上，无明显功能障碍）、老年综合征患者（如认知衰弱、反复跌倒、尿失禁等）、早期老年功能障碍性疾病患者（如轻度认知障碍、早期帕金森病）、中重度疾病患者，及40—59岁中青年对照组。按每5年划分亚组形成年龄梯度，总采集人数至少10000人，建立老年脑健康（如阿尔茨海默病谱系）相关人群影像数据库。整合多维度影像信息转化为可量化、可比较的指标，建立与增龄—功能变化的对应关系，构建至少1套基于多模态MRI、超声和分子表型数据的判读体系。通过横向关联分析和纵向因果推断，明确脑功能形态变化对老年综合征及疾病发生的介导作用、脑指标与相关病症的共现模式，验证脑变化对疾病发生的预测作用，明确不少于3个预测老年脑健康风险的多模态影像与分子表型指标。整合分子标志物，明确脑变化的分子证据。开发至少2套

实用化工具,包括构建可视化判读图谱,将多模态脑指标转化为“脑健康评分”(0—100分)评估老年人脑老化程度;开发风险预测量表,整合脑指标、认知测评结果与临床变量,形成面向认知衰弱等特定综合征的风险分层工具,辅助临床早期干预决策。同时在独立队列中进行外部验证,检验判读体系的普适性。

关键词: 磁共振、超声、脑形态与功能、老年机体功能性疾病

有关说明: 本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于2:1。

3.5 成年人群健康与疾病风险数智化综合评估和精准干预研究(共性关键技术类)

研究内容: 针对不同年龄段成年人群高发慢性疾病,揭示生活方式、行为因素、生物标志物与疾病的相互影响机制,研发风险预测模型、分级标准及精准干预方案并验证效果。集成多维风险因素,融合大数据、可穿戴感知、多组学及人工智能技术,创建机理与数据双驱动的个体化健康数字孪生体,实现健康精准画像与风险识别。建立我国数字健康产品质量评价体系,建立面向社区和居家适老健康环境支持技术指标体系。构建多源异构数据智能管理平台,通过AI数字医生动态追踪管理,形成可推广的数智化精准防控体系。

考核指标: 针对至少4种不同年龄段成年人群高发慢性疾病,覆盖社区人群不少于20万人;搭建基于AI大模型的智能随访与干

预系统 1 套，对潜在高风险中老年人实施精准分级干预，覆盖人数不少于 5 万人。开发个体化精准风险预测模型 1 个，C 值（Concordance Index）>0.8，且在不少于 20 万我国人群数据中完成验证。研制具有自主知识产权的无创监测设备 1—2 款，集成监测心率、血压、血糖、运动、睡眠等核心指标，获 II 类医疗器械注册证 1—2 项。建成融合医保、医疗、公卫等多源数据的汇交系统 1 个，日增数据≥25 万条；发布数据融合、治理及安全应用等技术指标、规范和行业标准 5—6 项。牵头制定专家共识或临床/公卫指南不少于 3 项。中老年高发疾病累加危险因素水平降低 15%。

关键词：人工智能、精准干预、大数据、慢病防控、风险预警

有关说明：本指南方向为企业牵头项目，申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 3：1。

3.6 老年慢性病人群生活方式综合干预关键技术研发与应用（共性关键技术类）

研究内容：结合流行病学地域特征，针对高血压、糖尿病、骨关节炎、骨质疏松、肌少症、肥胖等老年人常见慢性病造成的运动功能障碍，构建中国老年常见慢性病人群运动功能和营养代谢精准评估指标体系；通过无创多模态健康数据的连续采集和数据挖掘，建立面向常见慢性疾病合并运动功能障碍的早期预警指标和风险分级模型；研究膳食与运动联合干预强度和健康效应之间的关联，制定适合不同地域中国人群的膳食、运动、药食同源及中医中药干

预方案；构建主动健康模型集成平台，集成典型应用场景的生活方式干预智能模型，开展主动健康生活方式干预应用示范。

考核指标：建立不少于 2 个病种的不低于 1 万例的老年患者运动功能和营养代谢数据库并共享，形成运动功能和营养代谢精准评估模型各 1 个，研制数字化营养、运动评估系统 1 套；建成针对典型 1—2 个慢性病的膳食与运动联合干预量效模型 1 个，构建主动健康模型集成平台 1 个；在全国不少于 50 家社区、医疗机构示范应用，服务人数不少于 1 万人，智能动态随访 12 个月以上，提高饮食和运动干预的持续率 35%、依从性改善提升 50%，示范区老年人高血压/糖尿病/血脂异常三项关键指标达标的比例较基线提高 15%；获得发明专利 1 项。

关键词：生活方式干预、老年人典型慢性病、量效关系

有关说明：仅部署青年科学家项目。

4. 主动健康与健康老龄化服务技术应用示范研究

4.1 不同人群体质促进体医融合关键技术研发与应用示范（应用示范类）

研究内容：研制体医融合数智化运动健康设备及服务产品标准和评价体系，在代表性智能设备与服务中实施验证；构建青少年、中年和老年体医融合多模态数据集，训练运动健康大模型；研究运动剂量与健康收益的量化模型，建设主动健康资源库和科普平台；研制基于循证的运动处方指南、运动处方库和数智化监测系统，开展多场景适应性测试，形成安全有效的运动干预系统集成解决方

案。开展体医融合示范区建设，形成常见疾病管理模式、服务规范和政策建议。

考核指标：构建体医融合多维度运动健康智能设备与服务产品的多维度标准与评价体系并形成报告，验证智能设备和服务不少于 5 款并获CNAS报告；构建多模态运动健康大语言模型 1 个；获得适合不同人群运动强度监测和当量计算的专利授权 3 个；构建覆盖青少年、中年、老年不同年龄段的分层化运动干预处方主动健康资源库，资源库中各年龄段包含不少于 3 类疾病，个性化处方数量不少于 5000 条，完成 1 套可视化运动健身方法和健身知识图谱；建立指导专家不少于 20 人、运动健康科普知识不少于 2000 条的科普平台；研制基于循证的运动处方指南、运动处方库和数智化监测系统，并开展不少于 10 个场景适应性测试，形成安全有效的运动干预系统，实现智能监测系统支持多模态交互集成解决方案；在全国东中西 3 个省市开展“体医融合”共享关键技术研究与应用示范区，每个示范区覆盖人口不少于 50 万，建立主动健康中心，社区内不少于 200 个，校园内不少于 100 个，实现体医融合示范区群众体验满意度达 80%；发布基于循证的运动处方指南不少于 3 项，发布至少 1 套体医融合服务评价体系，涵盖青少年、中年和老年人群体育健康和医学健康评价标准，制定体医融合标准规范不少于 5 项，完成覆盖全国各主要区域常见疾病综合管理和服务示范报告 1 份，完成体医融合政策建议研究报告至少 1 份。

关键词：体医融合、适老化、青少年体质、运动处方

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2：1。

4.2 重大功能障碍康复护理核心技术集成与应用示范（应用示范类）

研究内容：面向重大功能障碍与残疾人群的全周期康复护理需求，以提升康复服务可及性、适配性和有效性为核心，集成优化现有先进技术，针对当前国际功能、残疾和健康分类（ICF）评估耗时耗力、辅具适配不精准的落地痛点，集成优化融合生理、行为、环境等主客观数据的多模态信息融合算法，研发快速量化评估与智能决策系统以实现评估效率与准确性的显著提升；针对进食、出行等核心生活场景，重点集成并优化现有智能辅具的感知、控制与人机交互模块，提升其对于居家环境及功能障碍人群的适配性、安全性与易用性；集成应用低功耗、无感生理与行为监测技术，构建动态康复数据库，研发数据质量优化与轻量化分析模型，实现对康复进程的连续客观监测与风险预警；构建“评估—监测—干预—反馈”全链条智能康复护理服务系统及标准化质控体系；开发智能化培训与能力评估平台，在东、中、西部地区开展规模化应用示范，验证服务模式的有效性与推广价值。

考核指标：应用本项目智能评估系统，对主要功能的评估效率较传统人工评估提升 50%以上，智能辅具适配推荐算法的准确率不低于 90%，无感监测系统对异常生理或行为事件的预警准确率不低于 90%；构建基于ICF、覆盖不少于 5000 例病例的多模态康复护理

数据库 1 个，建立包含不少于 10000 款辅具的适配与服务数据库；建成“评估—监测—干预—反馈”全链条智能康复护理服务系统 1 套，实现各模块间数据互联互通；研发健康无感监测设备、智能进食辅助设备、智能助行设备等样机不少于 3 类，其中至少 2 类完成产品检验，申报Ⅱ类医疗器械注册证不少于 1 项。授权发明专利不少于 5 项，软件著作权不少于 8 项；牵头制定并发布养老助残康复服务相关领域专家共识、技术规范或行业标准不少于 2 部；在全国建立 10 个不同层级的老年和残疾对象功能康复方案效果示范应用基地，建立覆盖全国的 100 个老年失能预防示范区，覆盖人口不少于 100 万，培养不少于 3 万名康复照护基层人员，通过数字化技能认证平台的培训合格率不低于 80%。示范区内，老人每年新增失能率降低 15%，通过标准化问卷调查，示范区老年和残疾人服务满意度不低于 90%。

关键词：重大功能障碍、培训示范基地、智能照护辅具技术

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2:1。

4.3 多因多病老年人群协同干预及复原力提升服务体系建设与应用示范（应用示范类）

研究内容：围绕心、脑、肺、肾等重大慢病，建立多因多病前瞻性队列，开展共性机制研究，寻找协同防治新靶点；探索创新给药途径与药物载体、老药新用，提高临床药物协同治疗效能；针对协同干预和主动健康需求，从诱导并增强机体内源性保护的创新角

度，创研非药物新方法和新技术，并研发专用设备；建立并验证复原力概念模型及评估工具，建立提升复原力的综合服务体系；加强基层早筛、早诊技术的研发与应用，基于药物、非药物和复原力提升研究成果，建立县、乡、村三级基层多因多病协同干预技术体系及健康管理服务体系，在全国有代表性地区（资源相对匮乏地区等）进行应用示范。

考核指标：依托 3—5 个前瞻性研究队列，建立不少于 5 万例的多因多病人群信息数据库和生物样本库。阐明共性机制，明确 2—3 个协同干预靶点和通路；研发协同干预关键药物（含 1—2 种老药新用扩大适应症）2—3 项和协同诊疗设备 1—2 项，获Ⅱ类医疗器械注册证 1—2 项，发明专利授权 3—5 项；依托多因多病老年人群复原力社区和住院队列，建立老年生活质量多风险因素警示管理体系，建立和验证复原力综合评价体系，探索复原力提升的关键干预技术；制定多因多病老年人群协同干预的培训方案与材料，应用健康信息互动等技术，建立远程培训、模拟操作等培训平台，普及各级医疗机构专业技术人员不少于 10 万人。形成针对不同医疗机构主动健康协同干预技术及复原力提升技术为代表的专家共识 2—3 部；在全国七大区建立 20 个多因多病协同干预技术的基层应用示范区，包含不少于 10 个中、西部（云南、贵州、四川、西藏）等资源相对匮乏的区县。提升主动健康综合服务能力，受益人群不少于 100 万，应用示范区内多因多病人群协同干预率 30%以上，实现发病率、死残率下降 10%以上。

关键词：多因多病、主动健康、协同干预、复原力、县乡村（基层医疗机构）

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于2：1。

4.4 主动健康无缝协同智能平台研发与示范（应用示范类）

研究内容：针对我国主动健康跨机构协同服务能力薄弱的问题，整合数据加密、身份控制、信用控制、代理查询和数据授权五层健康数据访问控制机制，开发涵盖饮食、运动、睡眠、心理、社会、场景空间等的健康研究数据库，研究面向主动健康的多模态数据融合与动态协同分析技术，构建饮食、运动、睡眠、心理状态、生活环境与健康管理行为等关键因素对健康状态的交互影响模型，开发主动健康智能辅助系统，为全人群提供全生命周期、全要素的智能化、个性化主动健康服务；构建主动健康技术库、项目库、人才库，建立动态监测与语义关联分析模型，研究主动健康领域颠覆性和前沿性技术信息挖掘与评估体系，开发协同创新平台；研制心脑血管疾病智能预防、监测、AI预警、个性化干预、救治一体化智慧救治系统；利用物联网、大数据技术、5G、人工智能等技术，开发体医融合、中西医业务语系统一、产学研结合的高效协同工作平台，支撑多机构协同管理服务；研究老龄化健康寿命趋势，构建适合中国国情的老龄化评价指标体系，构建老龄化评估模型，测算全国及各省（市区）老龄化进程的国际定位，并对不同类型健康服务机构的老年常见慢病服务管理质量进行评估；在全国不同地区建立

5 个应用示范区。

考核指标：开发支撑多部门、多行业产学研合作高效协同的“主动健康智能工作平台”，支撑健康管理、体医融合、中西医协同、产学研互联互通、协同管理和服 务，并在 5 个以上机构示范应用；开发监测、预测全球 30 个国家或地区、国内多部门的主动健康“创新服务平台”，把握主动健康国际前沿动态，支撑创新与管理服务，并在 5 个以上机构示范应用；研制 1 套涵盖饮食、运动、睡眠、心理、生活环境、健康管理等因素，集成智能感知、预警，生活方式与健康评估、精准干预功能等技术的“主动健康服务智能辅助系统”，获得软著与专利授权不少于 10 个；在全国五大地区 5 个以上区（县、市）示范应用，全国累计服务人群超过 3000 万人次。开发 1 套集心脑血管疾病预防、监测、预警与救治一体化的智能系统，开发 2—3 个预防心脑血管的产品，实现产业化，并在 5 个省（市、区）示范应用。构建 1 套老龄化评估指标体系和监测预测模型，开发评估软件，测算全国及 31 个省（市、区）老龄化的国际定位，评估不同等级医疗机构、康养机构、第三方机构等对老年人健康的服务和管理质量。

关 键 词：主动健康、智能平台、高效协同

有关说明：本指南申请单位配套经费与中央财政经费比例不低于 2：1。