

2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）								
项目名称	富钾低钠盐关键技术、作用机制与转化应用及防控心血管病效果研究								
推荐单位/科学家	北京大学								
项目简介	高血压导致心血管病，是全球疾病负担和死亡首要危险因素。我国成人高血压患病率高达 31.6%，人数超 3 亿，控制率仅 11%。亟需开发有效、安全、低成本、可接受、易推广的人群干预技术，从根本上防控高血压和心血管病。 本团队历时近四十年，围绕减钠补钾防控高血压的创新策略，在我国 17 省入组各类代表性人群超 10.5 万，系统开展理论探索、关键技术开发、作用机制及推广应用研究，取得如下主要科技创新和技术突破： 1.通过机制研究、人群流行病学调查和干预试验，系统揭示了高盐诱导靶器官损害的机制，首次证实高钠低钾摄入与我国人群高血压发生的因果关联，并率先明确我国居民“高钠低钾”的膳食特点，并为我国高血压防控提供了重要科学证据和政策依据。 2.提出采取富钾低钠盐“减钠+补钾”防控高血压及心血管病的人群策略，明确 25%氯化钾最佳替代比例，实现“口味-效果-安全”三重平衡，形成具有我国配方特色的系列产品和适宜干预技术。 3.通过国际最大系列随机对照试验，首次证实长期使用含 25%氯化钾的富钾低钠盐在高血压患者、心血管病高危人群、中老年人群中可显著降低血压和心脑血管病发病风险，安全性良好，且节省社会和家庭总花费。 4.我国低钠盐市场占有率大幅提升，累计销量达 237.8 万吨，估计因低钠盐销售累计减少心血管病 32.2 万、减少死亡 59.7 万，节省医疗花费 139.1 亿元，为盐行业累计盈利 36 亿元。 项目成果在《自然·科学》、《新英格兰杂志》、《循环》等国际顶刊发表，在全球范围具有唯一性和引领性，入选“中国 2023 年度重要医学进展”、“2024 年度中国心血管临床与流行病领域十大研究进展”和“美国心脏协会 2021 年关键进展”，列 2021 年度中国心血管病十大研究之首，曾获安徽省科技进步奖、北京医学科技奖。 成果为“健康中国 2030”规划纲要和国民营养计划（2017–2030 年）减盐目标的制定和落实，为全民健康生活方式行动将减盐列为“三减三健”之首提供了科学依据和实现手段，推动了食用盐国家食品安全标准修订及低钠盐生产行业标准修订和《中国低钠盐推广应用指南》和《WHO 低钠盐应用指南》出台，被《中国高血压防治指南》、《2023 年欧洲高血压管理指南》和《2025 美国高血压指南》等国内外权威指南采纳。 总之，本项目建立了富钾低钠盐防控心血管病的理论基础、关键技术体系和健康获益科学证据，改变了国内外相关政策和技術指南，为全球高血压人群防控提供了“中国方案”，有效帮助我国盐业创新转型，取得良好社会效益和经济效益。								
代表性论文目录									
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Salt substitution and salt-	Nature Medicine	2023,29: 973-981	50	袁亦方, 金奥铭, Bruce Neal, 冯向	武阳丰	sci	54	否

	supply restriction for lowering blood pressure in elderly care facilities: a cluster-randomized trial				先, 乔乾库, 王红霞, 张瑞娟, 李嘉裕, 段培芬, 曹腊娥, 张慧, 胡森科, 李会娟, 高培, 谢高强, 原建慧, 成丽丽, 王素娟, 张海俊, 钮文异, 方海, 赵明辉, 高润霖, 陈君石, Elliott Paul, Labarthe Darwin, 武阳丰				
2	Prevention and Control of Cardiovascular Disease in the Rapidly Changing Economy of China	Circulation	2016,133:2545-2560	38.6	武阳丰, Benjamin Emelia J., MacMahon Stephen	武阳丰	sci	101	否
3	Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in China: Data from the China National Nutrition and Health Survey 2002	Circulation	2008,118(25):2679-2686	38.6	武阳丰, Huxley Rachel, 李立明, Anna Vibeke, 谢高强, 姚崇华, Woodward Mark, 李贤, Chalmers John, 高润霖, 孔灵芝, 杨晓光	杨晓光	sci	402	否
4	Estimation of 10-Year Risk of Fatal and Nonfatal Ischemic Cardiovascular Diseases in Chinese Adults	Circulation	2006,114:2217-2225.	38.6	武阳丰, 刘晓庆, 李贤, 李颖, 赵连成, 陈祚, 李一和, 饶徐旭, 周北凡, Detrano Robert, Liu Kiang	武阳丰	sci	162	否
5	Using a Low-Sodium, High-Potassium Salt Substitute	Plos One	2014,9(10):e110131	2.6	赵兴山, 尹学珺, 李贤, 阎丽静, Lam Christopher T, 李琿琿, 何峰, 解武祥,	武阳丰	sci	40	否

	to Reduce Blood Pressure among Tibetans with High Blood Pressure: A Patient-Blinded Randomized Controlled Trial				巴桑, 格桑罗布, 柯亮, 武阳丰				
6	High-Salt Intake Induced Visceral Adipose Tissue Hypoxia and its Association with Circulating Monocyte Subsets in Humans	Obesity	2014,22(6):1470-1476	4.7	周欣, 袁飞, 纪文杰, 郭兆增, 张玲, 陆瑞仪, 刘兴, 刘红梅, 张文成, 蒋铁民, Zhang Zhuoli, 李玉明	李玉明、Zhang Zhuoli	sci	10	是
7	Compound Ion Salt, a Novel Low-Sodium Salt Substitute: From Animal Study to Community-Based Population Trial	Am J Hypertens	2009,22(9):934-942	3.122	周欣, 刘军祥, 石锐, 杨宁, 宋冬林, 庞伟, 李玉明	李玉明	sci	22	否
8	Effects of salt substitute on home blood pressure differs according to age and degree of blood pressure in hypertensive patients and their families	CLINICAL AND EXPERIMENTAL HYPERTENSION	2018, VOL. 40, NO. 7, 664-672	1.522	胡继宏、赵连成、Brian Thompson、Yawei Zhang、武阳丰	武阳丰	sci	16	否
9	Randomised trial on effect of	PLoS One	2021 Jul 20;16(7):e025298	3.752	李志芳, 冯向先, 武弢, 阎丽静,	武阳丰	sci	1	否

	involving media reporters in salt reduction programme to increase media reports and the public's knowledge, belief and behaviors on salt and health: Changzhi reporters trial.		9		Paul Elliott , 武阳丰				
10	减盐防控高血压：中国人群的证据及应对策略建议	中华流行病学杂志	2011,32(12):1188-1192	2.517	颜力, 李妍, 武阳丰	武阳丰	cscd	9	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
无						

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
武阳丰	1	北京大学	北京大学	教授,教授	副院长
对本项目的贡献	作为 CSSS 研究和 SSaSS 研究的中方负责人、CSSS-2 研究、CRHI 研究和 DECIDE-Salt 研究的项目负责人、CSSS-Tibet 研究和长治记者研究的共同负责人和技术指导，通过开展广泛的国际合作和国内协作，组织开展了上述多项随机对照试验，为国内外有关低钠盐的健康获益和安全性提供了最为丰富、也最有说服力的科学证据。是本项成果第 1、2、4、5、10 篇代表性论文的通讯作者				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
袁亦方	2	北京大学	北京大学	副研究员,副研究员	无
对本项目的贡献	作为 DECIDE-Salt 研究的主要骨干，负责研究数据的整理分析和成果总结发表。并以第一作者在《Nature Medicine》发表论文，再次证实了低钠盐降压、减少主要心血管病事件安全有效。协助本项成果主要完成人武阳丰教授系统整理成果中包含的各项研究成果原始数据及其汇总分析，起草了成果总结报告				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李玉明	3	天津市西青区大寺镇芦北路以南赛达北四道 6 号	天津康汇医院	教授,主任医师	院长
对本项目的贡献	李玉明教授带领团队，通过机制研究揭示了高盐诱导靶器官损害的机制，并在天津 10 个城镇社区开展了基于社区的人群干预试验，是创新点 1、3 的主要贡献者，并是代表性论文 6、7 的通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵兴山	4	都医科大学附属北京积水潭	都医科大学附属北京积	教授,主任医师	副院长

		医院	水潭医院		
对本项目的贡献	作为项目负责人,主持开展了 CSSS-Tibet 研究,并将研究成果以第一作者发表论文“Using a Low-Sodium, High-Potassium Salt Substitute to Reduce Blood Pressure among Tibetans with High Blood Pressure: A Patient-Blinded Randomized Controlled Trial”,为本项成果的第 5 篇代表性论文				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周波	5	中国医科大学附属第一医院	中国医科大学附属第一医院	副教授,副教授	无
对本项目的贡献	作为主要骨干先后参加了 CSSS 研究、CRHI 研究、“辽宁低钠盐长期降压效果研究”和 SSaSS 研究,负责研究现场的数据采集和质量控制,并总结分析了“辽宁低钠盐长期降压效果研究”的成果,以第一作者在《Journal of Human Hypertension (2012) 》发表论文“Long-term effects of salt substitution on blood pressure in a rural North Chinese population”				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李志芳	6	长治医学院	长治医学院	教授,教授	主任
对本项目的贡献	作为主要骨干先后参加了 CRHI 研究和 SSaSS 研究,负责研究现场的数据采集和质量控制。并作为项目负责人,主持实施了“长治记者研究”,并根据该研究成果,以第一作者发表论文				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
胡继宏	7	甘肃中医药大学	甘肃中医药大学	教授,教授	主任兼书记
对本项目的贡献	作为主要骨干参加了 CSSS 研究和 CSSS-2 研究,负责研究现场的数据采集和质量控制,并总结分析了 CSSS 子研究“低钠盐干预对脉搏波影响”和 CSSS-2 两项研究的研究成果,以第一作者在《Hypertension Research (2009) 》、《Clinical and Experimental Hypertension (2018) 》分别发表相关文章。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵连成	8	中国医学科学院阜外医院	中国医学科学院阜外医院	研究员,其他	无
对本项目的贡献	赵连成教授作为武阳丰教授团队核心成员,率先明确我国居民“高钠低钾”的膳食特征,为证实其与高血压发生的因果关联及相关防控政策制定提供了关键科学证据;同时作为 CSSS2 研究主要骨干,证实了低钠盐对高血压患者及其家庭成员的降压作用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李会娟	9	北京大学	北京大学	助理研究员,助理研究员	部门副主任
对本项目的贡献	作为 DECIDE 研究的总协调员,负责项目的组织协调、质量控制、技术培训和资源调配,有力保障了项目按进度高质量完成,并以共同作者参与了本项成果第 1 篇代表性论文的发表				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
方海	10	北京大学	北京大学	教授,教授	其他
对本项目的贡献	作为健康经济学专家,指导了 DECIDE-Salt 研究卫生经济学分析的方案设计与数据分析工作,基于临床试验数据撰写的卫生经济学论文已发表于《JAMA Network Open》				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
高培	11	北京大学	北京大学	教授,研究员	北京大学临床医学高等研究院临床研究所

					真实
对本项目的贡献	作为统计学专家，指导了 DECIDE-Salt 研究统计分析的方案设计与数据分析工作，是代表性论文 1 的主要作者				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张向辉	12	北京大学	石河子大学	副研究员	其他
对本项目的贡献	作为 DECIDE-Salt 研究的主要骨干，参加研究数据的整理分析和成果总结发表。并以第一作者在《JACC》发表论文，首次报道低钠盐显著减少新发高血压的同时，未增加低血压风险。协助本项成果主要完成人武阳丰教授系统整理成果中包含的各项研究成果原始数据及其汇总分析，起草了成果总结报告				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
金奥铭	13	北京大学	首都医科大学附属北京天坛医院	助理研究员,助理研究员	无
对本项目的贡献	作为 DECIDE-Salt 研究的主要骨干，负责研究设计、方案起草、技术培训、现场质控等工作，并参与后期的数据整理分析和成果总结。以共同第一作者发表了代表性论文 1，并以第一作者在《American Heart Journal》发表了该研究的研究方案，在《BMJ Open》发表了“中国人血钾正常参考值范围的研究”				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
段培芬	14	长治医学院	长治医学院	副教授,副教授	无
对本项目的贡献	段培芬教授作为山西团队核心成员，是 DECIDE-Salt、SSaSS 研究主要骨干，参加了当地的研究开展，并以共同作者身份参与了 DECIDE-Salt 和 SSaSS 研究的发表。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵焱	15	宁夏医科大学	宁夏医科大学	教授,教授	无
对本项目的贡献	赵焱教授作为宁夏团队核心成员，是 SSaSS 研究主要骨干，参加了当地的研究开展，并以共同作者身份参与了 SSaSS 研究在 NEJM 的发表。				
完成单位情况表					
单位名称	北京大学			排名	1
对本项目的贡献	北京大学是 CRHI 研究、SSaSS 研究和 DECIDE-Salt 研究的牵头承担单位，北京大学临床研究所武阳丰教授是上述项目的项目负责人，牵头组织了相关研究的科研协作队伍，发挥国际合作优势，充分调动各协作单位的科研积极性，圆满完成了各项研究。其中，SSaSS 研究和 DECIDE-Salt 研究在国际上首次证实了低钠盐安全有效，显著降低血压，减少心血管病事件和全因死亡，显示了其作为重大慢性病防控的巨大公共卫生价值，研究先后发表在《新英格兰医学杂志》和《自然医学》，在全球慢性病防控领域产生了积极的影响，推动了国内外多项减盐政策落地				
单位名称	中国人民武装警察部队特色医学中心			排名	2
对本项目的贡献	中国人民武装警察部队特色医学中心是低钠盐社区干预研究和高盐机制研究的主要承担单位,在李玉明教授的领导下,组织了强有力的科研协作队伍,顺利完成了研究,并发表了本项成果的第 6、7 项代表性论文。				
单位名称	首都医科大学附属北京积水潭医院			排名	3
对本项目的贡献	北京积水潭医院是 CSSS-Tibet 研究的主要承担单位，在赵兴山教授的领导下，组织了强有力的科研协作队伍，取得了西藏自治区科技厅及当雄县地方政府的大力支持，充分调动当地科研机构和科研人员的积极性，圆满完成了研究任务。并以第一作者发表了本项成果的第 7 项代表性论文。				

单位名称	中国医科大学附属第一医院	排名	4
对本项目的贡献	中国医科大学附属第一医院是 CRHI 研究和 SSaSS 研究的主要参加单位之一，在时景濮教授和周波副教授的领导下，组织了强有力的科研协作队伍，取得了辽宁省地方政府的大力支持，充分调动当地科研机构和科研人员的积极性，圆满完成了各项研究。其中，SSaSS 研究在国际上首次证实了低钠盐安全有效，显著降低血压，减少心血管病事件和全因死亡，显示了其作为重大慢性病防控的巨大公共卫生价值，研究发表在《新英格兰医学杂志》，在全球慢性病防控领域产生了积极的影响，推动了国内外多项减盐政策落地。此外，中国医科大学附属第一医院独立组织开展了“辽宁低钠盐长期降压效果研究”		
单位名称	长治医学院	排名	5
对本项目的贡献	长治医学院是 CRHI 研究、SSaSS 研究和 DECIDE-Salt 研究的主要参加单位之一，在冯向先教授的领导下，组织了强有力的科研协作队伍，得到了山西省长治市和晋城市两地地方政府的大力支持，充分调动当地卫生行政部门、科研机构和科研人员的积极性，圆满完成了各项研究。其中，SSaSS 研究和 DECIDE-Salt 研究在国际上首次证实了低钠盐安全有效，显著降低血压，减少心血管病事件和全因死亡，显示了其作为重大慢性病防控的巨大公共卫生价值。研究先后发表在《新英格兰医学杂志》和《自然医学》,在全球慢性病防控领域产生了积极的影响，推动了国内外多项减盐政策落地。此外，长治医学院也是“长治记者研究”的项目承担单位		
单位名称	甘肃中医药大学	排名	6
对本项目的贡献	胡继宏教授作为 CSSS 和 CSSS-2 研究的主要研究骨干，负责包括 CSSS-2 课题的具体方案的制定、两项研究的北京地区现场实施、数据采集工作等		
单位名称	中国医学科学院阜外医院	排名	7
对本项目的贡献	中国医学科学院阜外医院是武阳丰教授、赵连成教授开展高钠低钾膳食与高血压相关研究及 CSSS2 等低钠盐干预研究的主要承担单位，为明确我国居民“高钠低钾”膳食特征、验证低钠盐降压效果及推动相关防控策略制定提供了重要支撑。		
单位名称	宁夏医科大学	排名	8
对本项目的贡献	宁夏医科大学是 CRHI 研究和 SSaSS 研究的主要参加单位之一，组织了强有力的科研协作队伍，取得了宁夏回族自治区地方政府的大力支持，充分调动当地科研机构和科研人员的积极性，圆满完成了各项研究。其中，SSaSS 研究在国际上首次证实了低钠盐安全有效，显著降低血压，减少心血管病事件和全因死亡，显示了其作为重大慢性病防控的巨大公共卫生价值，研究发表在《新英格兰医学杂志》，在全球慢性病防控领域产生了积极的影响，推动了国内外多项减盐政策落地。		