

2025 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	基于多维度指标的糖尿病及其并发症早期风险预警与综合干预策略研究
推荐单位/科学家	上海市医学会
项目简介	<p>糖尿病是威胁民众健康的最主要慢病之一。我国糖尿病高风险人群逾 5 亿，确诊患者超 1 亿，其中 90% 以上为 2 型糖尿病（T2DM）。当前 T2DM 防控体系面临四大核心科学瓶颈：1）疾病发生发展的多维度病因机制尚未完全阐明；2）基于糖代谢异常前生物标志物的早期预警体系尚未建立；3）代谢综合管理对心血管并发症的防控效应缺乏循证依据；4）智能诊疗技术在风险预警和临床决策中的应用亟待突破。针对上述科学难题，本研究依托全球规模最大的自然人群队列（n=20 万），涵盖 10 万名糖尿病高风险人群及 4.5 万名糖尿病患者，结合长达 14 年的深度随访与多组学研究，精确凝练个体化筛查策略，构建早期预警体系，为临床实践提供政策辅助证据，推动临床决策优化，实现 T2DM 全周期防控的系统性创新，主要成果包括：</p> <ol style="list-style-type: none">系统重构糖尿病病因理论体系，确立中国人群核心风险因素：创新揭示肥胖及胰岛素抵抗已成为我国 T2DM 的主要病因；首次揭示 OGTT-2 小时血糖具有更优的糖尿病风险预测能力，其预测准确率较空腹血糖和糖化血红蛋白分别提升 34% 和 46%，仅 OGTT-2 小时血糖可独立预测心血管事件、恶性肿瘤及全因死亡风险，为国际糖尿病指南中亚洲人群筛查标准修订提供关键证据；构建多组学早期预警体系，突破精准预防技术瓶颈：建立东亚规模最大、覆盖最广的全基因组数据库，开展中国代谢解析计划；发现并验证 6 种独立血清脂质预测因子，使糖尿病风险的早期预测准确率从 66% 提升至 76%；首次证实多形拟杆菌可降低血清谷氨酰水平，减少脂肪堆积，为改善肥胖及预防糖代谢异常提供新靶点，为靶向微生物制剂研发及个体化筛查提供理论支撑；创建代谢综合管理新范式，深入评估并发症防控的影响：率先引入“理想心血管健康”的全新评价体系，揭示糖尿病人群每增加一项理想心血管健康指标的达标，可使心血管事件风险下降 15%，为心血管健康管理提供科学依据，指导临床实践向多维度健康指标综合干预模式转变；研发 AI 驱动的智慧防控系统，引领慢病管理数字化转型：运用最新人工智能技术研发糖尿病及心血管并发症预警软件“瑞宁知糖”、“瑞宁知心”，其预测准确率显著提升；研发健康管理软件“知宁慢病管理云系统”，提供糖尿病关键危险因素分析及个性化健康管理方案，推动糖尿病综合管理的智慧化转型。 <p>项目成果发表在 Nat Med、Lancet DE、Cell Research、JACC、Diabetes Care（4 篇）、Cell Rep Med 等国际权威期刊，获国际学界高度认可。Nat Rev Endocrinol、Lancet DE 等期刊多次专文评述，高度评价该研究。项目成果入选“中国糖尿病领域十大最具影响力研究”、“中国 2020 年度重要医学进展”等荣誉，被纳入国家卫健委十三五规划教材；核心技术已授权专利 5 项，软件著作权 5 项，科技成果“代谢分子应用于代谢性疾病早期诊断等相关技术包”完成临床转化达 6000 万元。依托全国代谢性疾病早期防控合作网络，本项目成果已覆盖全国 25 个省/直辖市，落地 350 家医疗机构，具有良好的临床应用效果和市场前景，为我国糖尿病及并发症精准防控政策提供重要支撑。</p>

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	Gut microbiome and serum metabolome alterations in obesity and after weight-loss intervention	Nature medicine	2017 Jul;23(7):859-868	58.7	刘瑞欣、洪洁、徐晓强、冯强、张东亚、顾燕云、石娟、赵少倩、刘文、王晓凯、夏慧华、刘志鹏、崔斌、梁佩文、溪刘清、金佳斌、应夏洋、王晓琳、赵欣婕、李婉钰、贾慧珏、兰周、李丰余、王睿、孙英凯、杨明兰、沈郁欣、揭著业、李俊桦、陈晓敏、钟焕姿、谢海亮、张翼飞、顾卫琼、邓侠兴、沈柏用、徐迅、杨焕明、许国旺、毕宇芳、赖声汉、汪建、祁禄、Lise Madsen、王计秋、宁光、Kristianse n K、王卫庆	王卫庆、宁光、Karsten Kristianse n	SCI-E	909	是
2	The ChinaMAP analytics of deep whole genome sequences in 10,588 individuals	Cell research	2020 Sep;30(9):717-731	28.2	曹亚南、李林、徐敏、冯志敏、孙晓辉、陆洁莉、徐瑜、杜佩娜、王天歌、胡如英、叶真、时立新、汤旭磊、严励、高政南、陈刚、张寅飞、陈璐璐、宁光、毕宇芳、王卫庆	王卫庆、毕宇芳、宁光	SCI-E	167	否
3	Association of insulin resistance and β -cell dysfunction with incident diabetes among adults in China: a nationwide, population-based, prospective	The lancet Diabetes & endocrinology	2020 Feb;8(2):115-124	44.0	王天歌、陆洁莉、时立新、陈刚、徐敏、徐瑜、苏青、母义明、陈璐璐、胡如英、汤旭磊、余学锋、李勉、赵志云、陈宇红、严励、秦贵军、万沁、戴蒙、张迪、高政南、王桂侠、沈飞霞、罗佐杰、	王卫庆	SCI-E	104	否

	cohort study				秦映芬、陈丽、霍亚南、李强、叶真、张寅飞、刘超、王佑民、吴胜利、杨涛、邓华聪、赵家军、赖声汉、毕宇芳、DeFronzo RA、王卫庆、宁光				
4	Association of Serum Bile Acids Profile and Pathway Dysregulation With the Risk of Developing Diabetes Among Normoglycemic Chinese Adults: Findings From the 4C Study	Diabetes Care	2021 Feb;44(2):499-510	14.8	陆洁莉、王霜原、李勉、高政南、徐瑜、赵欣捷、胡春艳、张怡、刘瑞欣、胡如英、时立新、郑睿智、杜瑞、苏青、王计秋、陈宇红、余学锋、严励、王天歌、赵志云、王晓琳、李强、秦贵军、万沁、陈刚、徐敏、戴蒙、张迪、汤旭磊、王桂侠、沈飞霞、罗佐杰、秦映芬、陈丽、霍亚南、李强、叶真、张寅飞、刘超、王佑民、吴胜利、杨涛、邓华聪、李东辉、赖声汉、母义明、陈璐璐、赵家军、许国旺、宁光、毕宇芳、王卫庆	王卫庆、陆洁莉	SCI-E	45	否
5	Predictive Values of Fasting Glucose, Postload Glucose, and Hemoglobin A1c on Risk of Diabetes and Complications in Chinese Adults	Diabetes Care	2019 Aug;42(8):1539-1548	14.8	陆洁莉、Jiang He、李勉、汤旭磊、胡如英、时立新、苏青、彭魁、徐敏、徐瑜、陈宇红、余学锋、严励、王天歌、赵志云、秦贵军、万沁、陈刚、戴蒙、张迪、高政南、王桂侠、沈飞霞、罗佐杰、秦映	毕宇芳、王卫庆、宁光、母义明、赵家军、陈璐璐	SCI-E	64	否

					芬、陈丽、霍亚南、李强、叶真、张寅飞、杜瑞、程棣、刘超、王佑民、吴胜利、杨涛、邓华聪、李东辉、赖声汉、Bloomgarden ZT、陈璐璐、赵家军、母义明、宁光、王卫庆、毕宇芳				
6	Associations of Hemoglobin A1c With Cardiovascular Disease and Mortality in Chinese Adults With Diabetes	Journal of the American College of Cardiology	2018 Dec 18;72(24):3224-3225	21.7	陆洁莉、王卫庆、李勉、毕宇芳、徐瑜、陈璐璐、赵家军、母义明、DeFronzo RA、宁光	宁光	SCI-E	1	否
7	High-Coverage Targeted Lipidomics Reveals Novel Serum Lipid Predictors and Lipid Pathway Dysregulation Antecedent to Type 2 Diabetes Onset in Normoglycemic Chinese Adults	Diabetes Care	2019 Nov;42(11):2117-2126	14.8	陆洁莉、林茜雯、万沁、时立新、霍亚南、陈璐璐、汤旭磊、李博文、吴雪妍、彭魁、李勉、王霜原、徐瑜、徐敏、毕宇芳、宁光、税光厚、王卫庆	王卫庆、税光厚	SCI-E	84	否
8	Early Life Famine Exposure, Ideal Cardiovascular Health Metrics, and Risk of Incident Diabetes: Findings From the 4C Study	Diabetes Care	2020 Aug;43(8):1902-1909	14.8	陆洁莉、李勉、徐瑜、毕宇芳、秦映芬、李强、王天歌、胡如英、时立新、苏青、徐敏、赵志云、陈宇红、余学锋、严励、杜瑞、胡春艳、秦贵军、万沁、陈刚、戴蒙、张迪、高政南、王桂侠、沈飞	王卫庆、陆洁莉	SCI-E	27	否

					霞、罗佐杰、陈丽、霍亚南、叶真、汤旭磊、张寅飞、刘超、王佑民、吴胜利、杨涛、邓华聪、李东辉、赖声汉、Bloomgarden ZT、陈璐璐、赵家军、母义明、宁光、王卫庆				
9	Amino acids, microbiota-related metabolites, and the risk of incident diabetes among normoglycemic Chinese adults: Findings from the 4C study	Cell reports medicine	2022 Sep 20;3(9):100727	11.7	王霜原、李勉、林泓、王桂侠、徐瑜、赵欣捷、胡春艳、张怡、郑睿智、胡如英、时立新、杜瑞、苏青、王计秋、陈宇红、余学锋、严励、王天歌、赵志云、刘瑞欣、王晓琳、李强、秦贵军、万沁、陈刚、徐敏、戴蒙、张迪、汤旭磊、高政南、沈飞霞、罗佐杰、秦映芬、陈丽、霍亚南、李强、叶真、张寅飞、刘超、王佑民、吴胜利、杨涛、邓华聪、赵家军、赖声汉、母义明、陈璐璐、李东辉、许国旺、宁光、王卫庆、毕宇芳、陆洁莉	陆洁莉、毕宇芳、王卫庆、宁光	SCI-E	33	否
10	Ideal Cardiovascular Health Metrics and Major Cardiovascular Events in Patients With Prediabetes and Diabetes	JAMA cardiology	2019 Sep 1;4(9):874-883	14.7	王天歌、陆洁莉、苏青、陈宇红、毕宇芳、母义明、陈璐璐、胡如英、汤旭磊、余学锋、李勉、徐敏、徐瑜、赵志云、严励、秦贵军、万沁、陈刚、戴蒙、张迪、高政南、王桂侠、沈飞	王卫庆	SCI-E	43	否

					霞、罗佐杰、秦映芬、陈丽、霍亚南、李强、叶真、张寅飞、刘超、王佑民、吴胜利、杨涛、邓华聪、李东辉、赖声汉、Bloomgarden ZT、时立新、宁光、赵家军、王卫庆				
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

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
1	中国发明专利	中国	ZL201910501562.7	2021-09-28	胆汁酸联合标志物在制备用于预测或诊断糖尿病的检测试剂和检测物的用途	宁光、王卫庆、毕宇芳、许国旺、陆洁莉、李勉、赵欣捷、王霜原、徐瑜、徐敏、杜瑞、王晓琳、李琦
2	中国发明专利	中国	ZL201910031988.0	2022-06-14	脂质联合标志物在制备诊断糖尿病的检测试剂或检测物的用途	宁光、税光厚、毕宇芳、陆洁莉、林茜雯、李博文、吴雪妍
3	中国发明专利	中国	ZL202011238177.7	2023-08-11	用于预测糖尿病的生物标记物、试剂盒及其使用方法	宁光、王卫庆、毕宇芳、陆洁莉、王霜原、李勉、徐敏、徐瑜、王天歌、赵志云、林泓
4	中国发明专利	中国	ZL201480082378.9	2021-04-20	拟杆菌在治疗或预防肥胖相关疾病中的用途	宁光、洪洁、王卫庆、刘瑞欣、王计秋
5	外国专利	美国	US010350248B2	2019-07-16	Uses of Bacteroides in treatment or prevention of obesity and obesity-related diseases	宁光、洪洁、王卫庆、刘瑞欣、王计秋
6	中国计算机软件著作权	中国	2018SR875048	2018-11-01	瑞宁知心心血管病风险评估软件[简称:瑞宁知心]V2.0	上海市内分泌代谢病研究所;第四范式(北京)技术有限公司
7	中国计算机软件著作权	中国	2019SR1127114	2019-11-07	知宁慢病管理云系统[简称:SmartCareCDM]V2.0	上海市内分泌代谢病研究所;第四范式(北京)技术有限公司
8	中国计算机软件著作权	中国	2018SR875038	2018-11-01	瑞宁知糖尿病风险	上海市内分泌代谢

	著作权				评估软件[简称:瑞宁知糖]	病研究所;第四范式(北京)技术有限公司
9	中国计算机软件著作权	中国	2019SR1118130	2019-11-05	基于中国人群基因型-表型数据进行肥胖风险评估软件[简称:肥胖风险评估软件]	上海市内分泌代谢病研究所
10	中国计算机软件著作权	中国	2019SR1128254	2019-11-07	基于中国人群基因型-表型数据进行糖尿病风险评估软件[简称:糖尿病风险评估软件]	上海市内分泌代谢病研究所

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
毕宇芳	1	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	教授,主任医师	党委副书记、副院长
对本项目的贡献	1、承担本研究的研究思想,设计研究方案,组织协调实施具体的研究内容;2、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(2)构建多组学早期预警体系,突破精准预防技术瓶颈,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;3、附件证明材料编号:1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-1,2-2,2-3,2-6,2-7,2-8。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陆洁莉	2	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	教授,主任医师	无
对本项目的贡献	1、参与本研究的研究思想,设计研究方案,组织协调项目实施与成果总结;2、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(2)构建多组学早期预警体系,突破精准预防技术瓶颈,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;3、附件证明材料编号:1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-1,2-2,2-3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李勉	3	上海市内分泌代谢病研究所	上海市内分泌代谢病研究所	副研究员	无
对本项目的贡献	1、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;2、附件证明材料编号:1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-1,2-3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王卫庆	4	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	教授,主任医师	科主任
对本项目的贡献	1、指导本研究的科学思想、研究方案设计,项目实施的组织协调;2、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(2)构建多组学早期预警体系,突破精准预防技术瓶颈,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;3、附件证明材料编号:1-1,1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-1,2-3,2-4,2-5,2-6,2-7,2-8。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
宁光	5	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	教授,主任医师	院长
对本项目的贡献	1、指导本研究的科学思想、研究方案设计,项目实施的组织协调;2、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(2)构建多组学早期预警体系,突破精准预防技术瓶颈,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;3、附件证明材料编号:1-1,1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-1,2-2,2-3,2-4,2-5,2-6,2-7,2-8。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王天歌	6	上海市内分泌代谢病研究所	上海市内分泌代谢病研究所	研究员	无
对本项目的贡献	1、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(2)构建多组学早期预警体系,突破精准预防技术瓶颈,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;2、附件证明材料编号:1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐瑜	7	上海市内分泌代谢病研究所	上海市内分泌代谢病研究所	研究员	无
对本项目的贡献	1、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;2、附件证明材料编号:1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-1,2-3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘瑞欣	8	上海市内分泌代谢病研究所	上海市内分泌代谢病研究所	研究员	无
对本项目的贡献	1、参与创新点:(2)构建多组学早期预警体系,突破精准预防技术瓶颈;2、附件证明材料编号:1-1,2-4,2-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈宇红	9	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	主任医师	无
对本项目的贡献	1、参与创新点:(1)系统重构糖尿病病因理论体系,确立中国人群核心风险因素,(3)创建代谢综合管理新范式,深入评估并发症防控的影响,(4)研发AI驱动的智慧防控系统,引领慢病管理数字化转型;2、附件证明材料编号:1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曹亚南	10	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	教授	无
对本项目的贡献	1、参与创新点:(2)构建多组学早期预警体系,突破精准预防技术瓶颈;2、附件证明材料编号:1-2,2-9,2-10。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王计秋	11	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	研究员	无

对本项目的贡献	1、参与创新点：（2）构建多组学早期预警体系，突破精准预防技术瓶颈；2、附件证明材料编号：1-1,2-4,2-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐敏	12	上海市内分泌代谢病研究所	上海市内分泌代谢病研究所	研究员	无
对本项目的贡献	1、参与创新点：（1）系统重构糖尿病病因理论体系，确立中国人群核心风险因素，（2）构建多组学早期预警体系，突破精准预防技术瓶颈，（3）创建代谢综合管理新范式，深入评估并发症防控的影响，（4）研发 AI 驱动的智慧防控系统，引领慢病管理数字化转型；2、附件证明材料编号：1-2,1-3,1-4,1-5,1-6,1-7,1-8,1-9,1-10,2-1,2-3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王霜原	13	上海市内分泌代谢病研究所	上海市内分泌代谢病研究所	副研究员	无
对本项目的贡献	1、参与创新点：（2）构建多组学早期预警体系，突破精准预防技术瓶颈；2、附件证明材料编号：1-4,1-9,2-1,2-3				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林泓	14	上海市内分泌代谢病研究所	上海市内分泌代谢病研究所	助理研究员	无
对本项目的贡献	1、参与创新点：（2）构建多组学早期预警体系，突破精准预防技术瓶颈；2、附件证明材料编号：1-4,1-9,2-3。				
完成单位情况表					
单位名称	上海交通大学医学院附属瑞金医院			排名	1
对本项目的贡献	本项目由上海交通大学医学院附属瑞金医院内分泌代谢病学科主要完成，该学科系国家代谢性疾病临床医学研究中心、国家卫健委内分泌代谢病重点实验室、国家重点学科，连续 14 年获《中国最佳专科声誉排行榜》内分泌专科全国排名第一。搭建全国代谢性疾病临床研究三级合作网络，深入开展多项代谢性疾病危险因素与早期防控研究，为中国糖尿病早期预警与综合防控提供协作创新研究体系。通过创建全国多中心大规模长随访前瞻性人群队列，形成 ChinaMAP 人群队列数据与生物样本资源库，为糖尿病早期防控提供资源共享平台。依托单位始终关注本项目科研进程，不仅在人力和物力方面提供了巨大支持，还尽可能协调课题经费并指导合理使用，及时帮助解决项目执行过程中遇到的困难，为本项目的顺利完成提供了坚实保障。				
单位名称	上海市内分泌代谢病研究所			排名	2
对本项目的贡献	上海市内分泌代谢病研究所为一所从事代谢性疾病临床研究和分子生物学研究的科研院所。目前研究所已形成了较强的学科、基地、团队等综合优势，重点建设内分泌代谢病发病机制、临床诊治、预防预警和研发体系，其临床内分泌实验室为国内唯一通过美国病理家协会（CAP）认证的内分泌专业实验室。研究所形成以转化型医学为理念的内分泌代谢病系统生物学研究体系，在本项目执行过程中给予了充分的人力和物力支持，并提供研究所需大型仪器设备和科研平台，组织协调研究技术人员与科研管理人员投入项目研究与实施过程，帮助项目团队进行成果总结、应用实施等，为本项目的顺利完成提供了重要保障。				