

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	近视数智化防治体系的建立与关键技术推广应用									
推荐单位/科学家	中山大学									
项目简介	近视是危害我国儿童青少年视觉健康首要公共卫生问题，呈现高发、低龄化、快速进展三大态势。项目组早期研究推动近视防控上升为国家战略，但防控长期受制于三大难题：预警难，国际上缺乏针对未近视儿童的风险量化标准，只能被动等待发病后干预，错失早期预防窗口；干预难，群体层面缺乏环境因素的剂量-效应证据，无法指导规划决策；个体层面光学干预调控机制不清，屈光手术缺乏疗效预测体系；管理难，基层缺设备、缺人力、缺数据，大规模长期随访管理无从实施。依托眼病防治全国重点实验室，项目组历经近 15 年攻关，融合人工智能、大数据与空间遥感技术，取得三大突破： 一、针对预警难，构建“近视前期-高度近视-致盲并发症”三级智能预警体系，实现防控关口由“近视后临床干预”前移至“近视前风险预警”。首次揭示学龄前儿童眼轴增长先于屈光度变化的发育规律，建立基于眼轴动态监测的“近视前期”量化预警标准。针对高度近视，构建深度学习预测模型，将预判窗口由 1-2 年提前至 10 年。致盲并发症识别上，研发可解释性智能诊断模型，病灶识别与形变监测敏感度达 97%，使基层首次具备并发症早期筛出能力。 二、针对干预难，构建“群体普适+个体精准”双轨干预体系，填补群体环境循证证据与个体精准方案的双重空白。群体层面，率先将卫星遥感与环境流行病学引入近视防控，首次量化校园绿地暴露的剂量-效应关系（覆盖率每升高一个阈值单位，患病率降低 3.6%），为绿色校园规划提供循证依据。个体层面，系统阐明新型光学干预的光学-生物学调控机制与长效规律，证实非对称多点离焦设计可减缓屈光进展 74%；针对屈光手术建立疗效早期评估指标体系，创建屈光手术智能决策系统，实现术式循证精准决策。 三、针对管理难，创建可规模化部署的数智管理体系，将专科级筛查随访能力下沉至家庭、学校与基层。筛查设备上，首创基于智能手机眼部外观图像的近视初筛技术，突破专科诊室场景限制，单流程同步识别斜视等 16 种常见眼病，用户主动筛查依从率达 80%。服务供给上，研发 5G 智能眼科验配巡诊车，支撑基层常态化随访与分级转诊，日均服务效能提升 21.7 倍。 成果发表于 Nature Med、Nature Biomed Eng 等国际顶级期刊，获授权发明专利 37 项，转化智能应用平台 5 个，主导或参与制定《近视管理白皮书（2022）》等行业指南与专家共识 32 项，推动“十四五”全国眼健康规划等国家政策制定，获国家卫健委认可并设立专项对口指导 33 个省级行政区、176 个城乡、1383 家机构开展防控实践，年均健康宣教 319 场，累计惠及儿童青少年 141 万人次，每百万儿童节约诊疗成本 3.3 亿元，推动粤港澳大湾区近视患病率历史首次整体下降，荣获亚太眼科学术成就最高奖 De Ocampo 奖、广东省科技进步一等奖、吴文俊人工智能科技进步一等奖。成果为我国及全球近视防控提供了系统性中国方案，推动依托单位成为中国唯一世界卫生组织眼健康与视觉合作中心，并作为全球 SPECS 2030 近视防控核心倡议单位引领国际实践。									
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	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单	

						姓名)			位
1	Early detection of visual impairment in young children using a smartphone-based deep learning system	Nature Medicine	2023;29(2):493-503	50	陈文贵#, 李睿扬#, 俞勤吉#, 徐安迪#, 冯奕乐#, 汪瑞昕, 赵兰琴, 林桢哲, 杨雅涵, 林铎儒, 吴晓航, 陈睛晶, 刘臻臻, 吴雨璇, 党康, 邱可昕, 王子龙, 周自横, 刘冬, 吴倩妮, 李明远, 项毅帆, 李晓颜, 林卓玲, 曾丹绮, 黄运坚, 莫思朗, 黄修城, 孙书林, 胡建民, 赵军, 韦美荣, 胡守龙, 陈亮, 戴炳发, 杨华胜, 黄丹平, 林小铭, 梁凌毅, 丁小燕, 杨扬帆, 吴鹏森, Feihui Zheng, Nick Stanojcic, Ji-Peng Olivia Li, Carol Y Cheung, 龙尔平, 陈川, 朱一, Patrick Yu-Wai-Man, 王瑞轩, 郑伟诗, 丁晓伟*, 林浩添*	林浩添, 丁晓伟	Web of Science	43	否
2	A digital mask to safeguard patient privacy	Nature Medicine	2022;28(9):1883-1892	50	杨雅涵#, 吕军锋#, 汪瑞昕#, 温侗, 赵兰琴, 陈文贵, 毕少炜, 孟洁, 毛柯力, 肖宇, 梁盈盈, 曾丹绮, 杜紫荆, 吴雨璇, 崔婷欣, 刘力学, 丘蔚晴, 李晓颜, Carol Y. Cheung, 周	林浩添, 徐枫, 戴琼海	Web of Science	35	否

					建华, 胡友金, 魏来, 赖一凡, 余新平, 陈静嫦, 王忠浩, 毛真, 叶慧菁, 肖薇, 杨华胜, 黄丹平, 林小铭, 郑伟诗, 王瑞轩, Patrick Yu-Wai-Man, 徐枫*, 戴琼海*, 林浩添*				
3	Discrimination of the behavioural dynamics of visually impaired infants via deep learning	Nature Biomedical Engineering	2019;3(11):860-869	26.7	龙尔平#, 刘臻臻#, 项毅帆#, 徐安迪, 黄嘉玲, 黄修城, 李晓颜, 林卓玲, 李静, 陈晴晶, 章研, 朱一, 陈川, 周自横, 丁小伟, 吴晓航, 李王婷, 陈卉, 李睿扬, 杨雅涵, 郑伟诗, 陈伟蓉, 林浩添*, 刘奕志*	林浩添, 刘奕志	Web of Science	5	否
4	Dense Anatomical annotation of slit-lamp images improves the performance of deep learning for the diagnosis of ophthalmic disorders	Nature Biomedical Engineering	2020;4(8):767-777	26.7	李王婷#, 杨雅涵#, 张凯, 龙尔平, 何林, 张磊, 朱一, 陈川, 刘臻臻, 吴晓航, 云东源, 吕健, 刘奕志*, 刘西洋*, 林浩添*	林浩添, 刘西洋, 刘奕志	Web of Science	50	否
5	Spatial Technology Assessment of Green Space Exposure and Myopia	Ophthalmology	2022;129(1):113-117	9.5	杨雅涵#, 陈文贲#, 徐安迪#, 赵兰琴#, 丁小虎#, 李嘉伟, 朱一, 陈川, 龙尔平, 刘臻臻, 王珣, 李学龙, 张兴赢, 姜志宇, 何华贵, 王国军, 金玲, 廖卉芃, 云东源, Patrick Yu-Wai-Man, 晏丕松,	林浩添	Web of Science	18	否

					汪瑞昕, 李中文, 谢怡, 刘元涛, 王小丹, 张清凌, 汪建涛, 聂丹瑶, 张少冲, Daniel Ting, Tien Yin Wong, 何明光, Ian George Morgan, 林浩添*				
6	Development and validation of a deep learning system to screen vision-threatening conditions in high myopia using optical coherence tomography images	British Journal of Ophthalmology	2022;106(5):633-639	3.5	李永浩#, 冯伟渤#, 赵秀娟, 刘炳乾, 张妍, 迟玮, 卢明治, 林洁荣, 魏雁涛, 李军, 张琪, 朱一, 陈川, 吕林, 赵兰琴*, 林浩添*	林浩添, 赵兰琴	Web of Science	46	否
7	Effect of High Myopia on Dynamic Changes of Anterior Angle After Pharmacologic Mydriasis in Cataract Patients: ASS-ASOCT Study	Translational Vision Science & Technology	2021;10(6):25	2.6	王伟#, 张佳晴#, 古晓勋, 谈旭华, 阮晓婷, 杨光耀, 陈晓云, 靳光明, 王兰花, 戴烨, 刘臻臻*, 罗莉霞*, 刘奕志	刘臻臻, 罗莉霞	Web of Science	3	否
8	Longitudinal Changes in Spherical Equivalent Refractive Error Among Children with Preschool Myopia	Investigative Ophthalmology & Visual Science	2019;60(1):154-160	4.7	胡音, 丁小虎, 龙文, 何明光, 杨晓*	杨晓	Web of Science	18	否
9	Long-Term Axial Length Shortening in Myopic Orthokeratology:	Investigative Ophthalmology & Visual Science	2023;64(15):37	4.7	胡音#, 丁小虎#, 蒋金芸#, 余孟婷, 陈林兴, 翟州, 张和宁, 方冰兰, 王化荣, 于水	杨晓, 曾阳发	Web of Science	14	否

	Incident Probability, Time Course, and Influencing Factors				明, 何明光, 曾骏文, 曾阳发*, 杨晓*				
10	Areal summed corneal power shift is an important determinant for axial length elongation in myopic children treated with overnight orthokeratology	British Journal of Ophthalmology	2019;103 (11):1571-1575	3.5	胡音, 温灿红, 李周越, 赵文琛, 丁小虎, 杨晓*	杨晓	Web of Science	50	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
1	中国发明专利	中国	ZL202010022825.9	2023-11-24	一种近视图像深度学习识别模型训练方法及系统	林浩添, 杨雅涵, 李睿扬, 郭翀
2	中国发明专利	中国	ZL202111051687.8	2024-06-07	一种眼底图像分析方法、系统、存储介质和计算机设备	林浩添, 吴晓航, 郭翀, 刘力学
3	中国发明专利	中国	ZL202211693689.1	2026-01-13	一种基于三维重建的眼位偏斜角度的测量方法及装置	汪瑞昕, 林浩添, 徐枫, 余新平, 吕军锋
4	中国实用新型专利	中国	ZL202323138578.7	2024-09-03	一种手持视力筛查设备及巡诊车	林浩添, 肖薇, 晏丕松, 庞健宇
5	中国发明专利	中国	ZL201910577921.7	2021-10-08	婴幼儿动作分析系统和基于动作的婴幼儿视力分析系统	林浩添, 陈文贲, 龙尔平, 项毅帆
6	中国发明专利	中国	ZL202111031513.5	2023-05-02	一种保护眼科患者隐私的方法、装置及存储介质	林浩添, 徐枫, 杨雅涵, 汪瑞昕, 吕军锋
7	中国发明专利	中国	ZL202310878892.4	2025-08-08	眼底图像质量评估及优化的方法、装置、终端及存储介质	林铎儒, 林桢哲, 林浩添, 李明远, 李龙辉
8	中国发明专利	中国	ZL202411541201.2	2025-12-16	一种医疗对话问答方法、装置、计算机设备和存储介质	林浩添, 庞健宇, 罗明杰
9	中国实用新型专利	中国	ZL202022844336.X	2021-07-23	智能眼科巡诊车	林浩添, 晏丕松, 肖薇
10	中国实用新型专利	中国	ZL202520554226.X	2026-03-03	一种用于研究动物近视的装置	杨晓, 赖志鹏, 王梦怡

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林浩添	1	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	教授	医院院长
对本项目的贡献	作为第一完成人，主持本项目的总体设计、组织实施及关键技术研发，贡献（1）牵头构建“近视前期—高度近视—致盲并发症”三级智能预警体系；（2）统筹“群体普适+个体精准”干预体系；（3）主持创建可规模化应用数智化管理体系；（4）主导成果发表、专利布局、标准指南制定及国际合作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨晓	2	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	主任医师	屈光科主任
对本项目的贡献	作为第二完成人，贡献：（1）揭示眼轴增长与屈光变化规律，支撑近视前期预警标准建立；（2）牵头角膜塑形镜与光学干预临床研究，阐明长期疗效、眼轴变化规律及个体化差异；（3）提出并验证 ASCPS 早期疗效评估指标，建立光学干预方法的长期效果预测方法，提升临床干预精准性；（4）参与近视防控指南与专家共识制定。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王伟	3	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副主任医师	中心办副主任
对本项目的贡献	作为第三完成人，贡献：（1）参与近视数智化管理体系搭建，统筹临床数据整合、电子病历建设与跨机构协同；（2）协助完成大规模人群筛查与随访管理，保障全国推广项目的标准化执行；（3）参与屈光手术智能辅助系统研发，提升术前风险识别与手术决策科学性；（4）负责项目成果在医疗机构的流程嵌入与质量控制，提高基层诊疗同质化水平。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨雅涵	4	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副研究员	无
对本项目的贡献	作为第四完成人，贡献：（1）参与近视风险预测、眼底并发症识别等 AI 模型研发，提升预警精度与可解释性；（2）研发隐私保护技术，实现医学影像隐私脱敏与安全共享，支撑大规模数据应用；（3）参与多模态数据融合框架设计，构建可信数据治理体系；（4）协助智能筛查系统算法优化，推动 AI 技术从实验室走向临床与家庭场景。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈文贵	5	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副研究员	全重主任助理
对本项目的贡献	作为第五完成人，贡献：（1）参与基于智能手机的近视初筛技术研发，实现家庭及校园便捷化筛查；（2）构建婴幼儿视功能客观评估系统，解决低龄儿童配合度低、筛查难的问题；（3）协助完成多病种同步识别算法开发，实现近视与斜视等眼病联合筛查；（4）参与大规模临床验证，优化系统性能，提升筛查准确率与依从性。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
汪瑞昕	6	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副主任医师	信息科副科长
对本项目的贡献	作为第六完成人，贡献：（1）主持近视防控云平台与电子病历系统开发，实现筛查—建档—随访全流程数字化；（2）构建数据质量控制与安全管理体系，保障跨区域数据互通与溯源；（3）参与 5G 智能巡诊车信息系统集成，实现远程会诊与分级转诊；（4）推动数智化管理体系在基层快速部署，显著提升服务效率。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

胡音	7	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副主任医师	屈光科区长
对本项目的贡献	作为本项目第七完成人，贡献：（1）参与揭示学龄前近视眼轴增长与屈光变化发育规律；（2）探究长期配戴角膜塑形镜过程中眼轴缩短的发生概率、时程演变及相关影响因素，为个体化近视控制提供循证依据；（3）参与 ASCPS 指标相关临床研究及验证，明确角膜屈光力变化与角膜塑形镜长期控制效果的关联，为疗效早期评估指标的临床应用提供科学证据。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘臻臻	8	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	主任医师	临研中心主任
对本项目的贡献	作为第八完成人，贡献：（1）搭建大样本近视纵向研究队列，为预警、干预、管理体系提供高质量数据支撑；（2）参与近视进展危险因素分析与干预效果评价，提升研究证据等级；（3）协助儿童眼病智能决策平台构建，降低手术与干预并发症风险；（4）负责临床研究规范化管理，保障成果可重复、可推广。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林铎儒	9	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副研究员	科教处副处长
对本项目的贡献	作为第九完成人，贡献：（1）统筹专利布局与技术转化，推动 37 项知识产权落地应用；（2）搭建医工交叉创新平台，促进 AI、遥感等技术与眼科临床深度融合；（3）参与行业标准与指南制定，推动近视防控技术规范；（4）负责成果推广与国际交流，提升项目国内外影响力。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴晓航	10	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副主任医师	人事科副科长
对本项目的贡献	作为第十完成人，贡献：（1）参与高度近视眼底病变智能识别系统研发，提升并发症早期检出率；（2）优化 OCT 影像分析算法，实现眼底微结构定量精准监测；（3）协助构建致盲并发症风险预测模型，推动基层防盲能力提升；（4）参与智能系统临床验证与培训，提高基层医师诊疗水平。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李睿扬	11	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	助理研究员	无
对本项目的贡献	作为第十一完成人，贡献：（1）参与视功能损伤智能识别算法设计，提升低龄儿童筛查准确率；（2）协助构建多中心数据集，提升 AI 模型泛化能力与外部验证效果；（3）参与智能手机筛诊系统开发，实现无创、快速、居家化筛查；（4）负责模型性能评估与迭代，支撑技术规模化应用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
丁小虎	12	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	主任医师	全重主任助理
对本项目的贡献	作为本项目第十二完成人，贡献：（1）参与揭示长期配戴角膜塑形镜过程中眼轴缩短的发生概率、变化过程及主要影响因素，并证实其对延缓屈光进展和控制眼轴增长的临床价值；（2）参与提出并验证区域性角膜屈光力改变总和（ASCPS）指标，建立戴镜早期预测长期疗效的评估方法；（3）参与相关研究成果的总结与应用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
余新平	13	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	主任医师	斜弱视科主任
对本项目的贡献	作为本项目第十三完成人，贡献：（1）参与儿童眼病智能筛查技术研发，实现近视与斜视等眼病同步识别；（2）完善低龄儿童视功能评估流程，提升综合眼病检出能力；（3）协助构建家庭-学校-医院三级联动筛诊模式；（4）参与基层医师培训，提高常见儿童眼病综合防治能力。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
肖薇	14	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	副研究员	移医部副主任
对本项目的贡献	作为本项目第十四完成人，贡献：（1）主持 5G 智能眼科巡诊车系统集成与应用落地；（2）构建移动筛查、远程会诊、分级转诊一体化服务模式；（3）推动数智化防控体系在农村与偏远地区规模化部署；（4）负责项目科普宣传与健康宣教，提升公众近视防控意识。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐安迪	15	中山大学中山眼科中心	中山大学中山眼科中心	其他	无
对本项目的贡献	作为本项目第十五完成人，贡献：（1）参与近视队列数据统计分析，支撑风险预测模型构建，参与近视与绿化干预因素的项目落地；（2）协助智能筛查系统与干预技术的多中心验证；（3）参与 5G 智能眼科巡诊车系统集成与应用落地；（4）参与数智化防控体系在农村与偏远地区规模化部署。				
完成单位情况表					
单位名称	中山大学中山眼科中心			排名	1
对本项目的贡献	作为本项目唯一完成单位，中心依托眼病防治全国重点实验室，投入充足科研经费与国际一流平台设施，为项目提供全方位支撑。中心整合临床、科研、公共卫生资源，组建医工交叉团队，构建近视数智化防治全链条体系，推进三级智能预警、双轨精准干预、数智化下沉管理等关键技术研发与验证，保障项目高质量实施。成果转化阶段，打通“技术研发-临床验证-标准制定-产业转化”全链条，推动 37 项专利及智能平台落地应用，建立“家庭-学校-医院”三级联动防控模式，自主研发部署 5G 智能眼科巡诊车，将专科服务延伸至基层、校园与农村。中心依托国家级平台优势，受国家卫健委认可并设立专项对口指导 33 个省级行政区开展防控实践，累计惠及儿童青少年 141 万人次，推动粤港澳大湾区近视患病率下降，大幅提升防控效率、节约医疗成本，产生重大社会与经济效益，在技术体系构建、成果转化与公共卫生推广中发挥不可替代的核心引领作用。				