

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	重要致盲眼病智能化诊疗关键技术创新与应用									
推荐单位/科学家	广东省医学会									
项目简介	中国目前视力损伤人数接近 6000 万，其中 4592 万人患有中度视力损伤，467 万人患重度视力损伤以及 869 万人盲，而我国眼科医疗资源严重不足（平均 5 万人仅有 1.6 名眼科医生），已成为重要的公共卫生问题。本项目历经 10 余年研究，在国际上首创可覆盖从新生儿到老年人眼疾的人工智能眼病精准诊疗系列关键创新技术，诊断准确性达到眼科专家水平，产生了显著的社会经济效益。 1. 率先构建疾病与特征相结合的图片分类方法及二级分类体系，创立了国际上首个涵盖眼底疾病最多的（39 种）多病种多标签眼底疾病检测技术,突破单病种眼底病人工智能诊断系统误诊漏诊的难题，总体检测敏感性和特异性均大于 0.97，AUC 达到 0.99，使多病种眼底病智能检测提升至视网膜专家水平。 2. 创新性纳入眼底出血特征，采用多维度与多视角图像分析技术，在国际上首创多维度早产儿视网膜病变（ROP）检测技术，实现任意视角下 5 维度特征检测，有效解决单维度检测转诊偏差的难题，总体检测敏感性和特异性均大于 0.92，AUC 达到 0.98，实现 ROP 高效精准筛查。 3. 采用多维分类器结合三维卷积神经网络技术，创立五维度眼底图像结合黄斑三维 OCT 的多维度多模态糖尿病视网膜病变（DR）检测技术，总体检测敏感性和特异性均大于 0.91，AUC 达到 0.96，实现 DR 精准筛查，显著降低过度转诊率。 4. 率先在泪液中发现诊断和预测糖尿病视网膜病变进展的糖代谢组学生物标记物，研发可穿戴式水凝胶泪液葡萄糖传感器，实现无创泪糖检测及 DR 病情监测。 5. 系统开展眼部影像组学参数的系列研究，构建多维度全生命周期眼部影像组学数据库，创新研发高度近视眼晶状体及视神经参数个体化智能分析技术，建成“全生命周期眼健康智能化眼病诊疗预警平台”，广泛应用于临床辅助诊断和眼科医师诊疗规范培训。 项目在包括 Nature Communications 等在内的知名期刊上发表论文 37 篇（SCI 收录 33 篇），建成国家眼部疾病临床医学研究中心广东省分中心、广东省眼病精准诊疗工程技术研究中心等科研平台，培养省市级高层次人才 11 名、博士后、博士及硕士研究生 85 名。获得美国及中国发明专利授权 11 件，软件著作权授权 5 件，其中，两项核心专利技术通过上海美沃精密仪器股份有限公司等企业实现转化，转让金额 658 万元。自主研发的“全生命周期眼健康智能化眼病诊疗预警平台”面向全球发布（https://ai.jsiec.org），迄今已应用于国内 53 家医疗机构，共提供 30.5 万例次阅片服务辅助临床诊断；并广泛用于线上、线下基层医师及住院医师规范化阅片培训，共为全国 31 个省级行政区的 350 个医疗单位提供超过 45 万人次针对性的高质量各类眼病临床诊疗培训。 本项目成果整体达到国内领先、国际先进水平，显著提升了我国人工智能眼病精准诊疗技术的国际影响力，并为我国强化眼科临床诊疗规范，提升医师规范化培训水平，推动优质医疗资源下沉基层作出了重要示范。先后荣获 2023 年广东省科技进步奖二等奖、2024 年第二届全国数字健康创新应用大赛一等奖等奖项。									
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	通讯作者（含共同，国内作	检索数据	他引总次数	通讯作者单位是否	

					中文姓名)	者须填写中文姓名)	库		含国外单位
1	Automated Explainable Multidimensional Deep Learning Platform of Retinal Images for Retinopathy of Prematurity Screening	JAMA Netw Open	2021 May 3;4(5):e218758	10.5	汪佶, 吉杰, 张铭志, 林建伟, 张贵华, 公为芬, 岑令平, 卢亚梅, 黄学林, 黄定国, 李太平, 伍子建, 彭智培	张铭志	SCIE	34	否
2	Automatic detection of 39 fundus diseases and conditions in retinal photographs using deep neural networks	Nat Commun	2021 Aug 10;12(1):4828	14.7	岑令平, 吉杰, 林建伟, 鞠四通, 林洪杰, 李太平, 王韵, 杨剑锋, 留玉芬, 谭少英, 谭丽, 李东洁, 王一帆, 郑德志, 熊勇群, 吴涵夫, 蒋晶晶, 吴政根, 黄定国, 史庭坤, 陈镔瑶, 杨剑玲, 张晓玲, 罗俐, 黄楚开, 张贵华, 黄育强, 伍子建, 陈浩宇, 陈伟奇, 彭智培, 张铭志	张铭志	SCIE	138	否
3	Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy in China: a multi-hospital-based cross-sectional study	Br J Ophthalmol	2017 Dec;101(12):1591-1595	3.8	张贵华, 陈浩宇, 陈伟奇, 张铭志	张铭志	SCIE	98	否
4	Assessment of the influence of keratometry on intraocular lens calculation formulas in long axial length eyes	Int Ophthalmol	2022 Oct;42(10):3211-3219	1.4	尹胜杰, 郭成瑶, 邱坤良, 伍子建, 李远存, 杜雅莉, 陈镔瑶, 王泓熹, 张铭志	张铭志	SCIE	5	否

5	Comparison of OA-2000 and IOL Master 500 using in cataract patients with high myopia	Int J Ophthalmol	2019 May 18;12(5):844-847.	1.9	杜雅莉, 王耿, 黄惠春, 林丽瑜, 金创, 刘丽芳, 刘秀如, 张铭志	张铭志	SCIE	14	否
6	The effect of myopia on retinal nerve fibre layer measurement: a comparative study of spectral-domain optical coherence tomography and scanning laser polarimetry	Br J Ophthalmol	2011 Feb;95(2):255-60	3.8	王耿, 邱坤良, 陆雪辉, 孙丽霞, 廖绪坚, 陈红玲, 张铭志	张铭志	SCIE	45	否
7	Diagnostic Classification of Retinal Nerve Fiber Layer Measurement in Myopic Eyes: A Comparison Between Time-Domain and Spectral-Domain Optical Coherence Tomography	Am J Ophthalmol	2011 Oct;152(4):646-653.e2	4.1	邱坤良, 张铭志, LEUNG Kai Shun, 张日平, 陆雪辉, 王耿, Dennis Shun Chiu	张铭志	SCIE	20	否
8	Effect of optic disc-fovea distance on the normative classifications of macular inner retinal layers as assessed	Br J Ophthalmol	2019 Jun;103(6): 821-825	3.8	邱坤良, 陈镔瑶, 杨剑玲, 郑策, 陈浩宇, 张铭志, Nomdo M Jansonius	张铭志	SCIE	15	否

	with OCT in healthy subjects								
9	Application of the ISNT rules on retinal nerve fibre layer thickness and neuroretinal rim area in healthy myopic eyes	Acta Ophthalmol	2018 Mar;96(2): 161-167	3	邱坤良, 王耿, 陆雪辉, 张日平, 孙丽霞, 张铭志	张铭志	SCIE	22	否
10	Prevalence of myopia and uncorrected myopia among 721 032 schoolchildren in a city-wide vision screening in southern China: the Shantou Myopia Study	Br J Ophthalmol	2022 Oct;107(12):1798-1805.	3.8	王泓熹, 李远存, 邱坤良, 张日平, 陆雪辉, 罗俐, 林建伟, 卢燕玲, 张丹, 郭佩婷, 杨勇, 敬柳, 黄盈子, 马乾, 周瑞清, 欧云旋, 陈權文, 周幼明, 邓丹丹, 李灿, 任卓升, 陈理佳, 彭智培, 张铭志	张铭志	SCIE	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
1	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 0308441.2	2022-06-24	一种基于深度神经网络的图像分类方法	吉杰、张铭志、岑令平、林建伟、邱坤良
2	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 0279317.8	2022-08-19	一种视网膜神经纤维层数据分析方法和系统	邱坤良、张铭志、观志强、林建伟、李远存、涂升锦
3	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 0936730.7	2022-10-25	一种自动检测玻璃体混浊斑飘动范围的系统	邱坤良、张铭志、林建伟、观志强、吉杰、涂升锦
4	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 1507791.8	2023-03-10	用于早期诊断和预测糖尿病视网膜病变进展的糖代谢组学相关生物标记物及其应用	张铭志、温鑫、刘庆平
5	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 1700372.6	2023-04-07	一种去除眼底图像玻璃体混浊斑的视网膜成像方法和装置	观志强、林建伟、张铭志、邱坤良、吉杰
6	中国发明专利	中国	ZL 2021 1 0488079.7	2023-08-01	一种早产儿视网膜病变附加性病变的自动检查机器	张铭志、吉杰、汪佶、林建伟

7	中国发明专利	中国	ZL 2024 1 1814675.X	2025-03-18	一种眼部晶状体和虹膜震颤的自动检测系统及方法	邱坤良、林建伟、黄楚开、尹胜杰、观志强、杜雅莉、陈缤瑶
8	外国专利	中国	US 11,744,459 B1	2023-09-05	METHOD AND SYSTEM FOR DATA ANALYSIS OF RETINAL NERVE FIBROUS LAYER	邱坤良、张铭志、观志强
9	中国计算机软件著作权	中国	2022SR0652641	2021-07-01	糖尿病视网膜病变阅片评级系统 V1.0	张铭志、张贵华、林建伟、邱坤良、王耿
10	中国计算机软件著作权	中国	2022SR0653172	2021-05-05	早产儿视网膜病变自动识别模型的训练与验证系统 V1.0	张铭志、吉杰、林建伟、汪佶、邱坤良、王耿

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张铭志	1	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	主任医师,教授	常务副院长
对本项目的贡献	作为项目的总体负责人，负责项目的设计和实施，对于主要技术发明和科技创新的第 1 至 3 项具有实质性贡献，是 10 篇代表性论文的通讯作者；是知识产权 2-4、2-6 的第一发明人，知识产权 2-1、2-2、2-3、2-8 的第二发明人，知识产权 2-5 的第三发明人，知识产权 2-9、2-10 的第一著作权人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
邱坤良	2	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	主任医师	特殊检查科主任
对本项目的贡献	主要负责个体化眼部生物学参数分析集成技术的研发，对于主要技术发明和科技创新的第 1、2、3 项具有实质性贡献，是论文 1-4、1-6 的共同作者，论文 1-7 至 1-10 的第一作者；是知识产权 2-1 至 2-3、2-5、2-7 至 2-10 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林建伟	3	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	高级工程师	大数据实验室副主任
对本项目的贡献	主要参与 39 种眼底疾病的多病种多标签眼底疾病检测平台、早产儿视网膜病变智能检测平台、糖尿病视网膜病变智能检测平台研发，对于主要技术发明和科技创新的第 1、2 项具有实质性贡献，是论文 1-1、1-2 的共同作者，论文 1-10 的第一作者；是知识产权 2-1 至 2-3、2-5 至 2-7、2-9、2-10 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张贵华	4	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	主任医师	病区主任
对本项目的贡献	参与 39 种眼底疾病的多病种多标签眼底疾病检测平台、早产儿视网膜病变智能检测平台、糖尿病视网膜病变智能检测平台研发，对于主要技术发明和科技创新的第 1、2 项具有实质性贡献，是论文 1-1、1-2 的共同作者，1-3 的第一作者；是知识产权 2-9 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王耿	5	汕头大学·香港中文大学联	汕头大学·香港中文大学	主任医师	第五临床学院

		合汕头国际眼科中心	联合汕头国际眼科中心		副院长
对本项目的贡献	参与 39 种眼底疾病的多病种多标签眼底疾病检测平台、早产儿视网膜病变智能检测平台、糖尿病视网膜病变智能检测平台研发，对于主要技术发明和科技创新的第 3 项具有实质性贡献，是论文 1-5、1-7、1-9 的共同作者，论文 1-6 的第一作者；是知识产权 2-9、2-10 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
观志强	6	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	副主任医师	无
对本项目的贡献	是个体化眼部生物学参数分析集成技术的研发骨干，对于主要技术发明和科技创新的第 3 项具有实质性贡献，是知识产权 2-2、2-3、2-5、2-7、2-8 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
尹胜杰	7	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	副主任医师	无
对本项目的贡献	是个体化眼部生物学参数分析集成技术的主要研发骨干，对于主要技术发明和科技创新的第 3 项具有实质性贡献，是论文 1-4 的共同第一作者；知识产权 2-7 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄楚开	8	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	主任医师	第五临床学院副院长
对本项目的贡献	是个体化眼部生物学参数分析集成技术的研发骨干，对于主要技术发明和科技创新的第 3 项具有实质性贡献，是论文 1-2 的共同作者；知识产权 2-7 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘庆平	9	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	教授	科研顾问
对本项目的贡献	是无创泪液葡萄糖检测及泪液糖代谢组学检测技术的研发骨干，对于主要技术发明和科技创新的第 2 项具有实质性贡献，是知识产权 2-4 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杜雅莉	10	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	副主任医师	无
对本项目的贡献	是个体化眼部生物学参数分析集成技术的研发骨干，对于主要技术发明和科技创新的第 3 项具有实质性贡献，是论文 1-4 的共同作者，论文 1-5 的第一作者；是知识产权 2-7 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈镔瑶	11	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	副主任医师	无
对本项目的贡献	是个体化眼部生物学参数分析集成技术的研发骨干，对于主要技术发明和科技创新的第 3 项具有实质性贡献，是论文 1-2、1-4 的共同作者，论文 1-9 的共同第一作者；是知识产权 2-7 的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王泓熹	12	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	主治医师	无
对本项目的贡献	是个体化眼部生物学参数分析集成技术的研发骨干，对于主要技术发明和科技创新的第 3 项具有实质性贡献，是论文 1-4 的共同作者，论文 1-10 的共同第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

张日平	13	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	主任医师	视光科主任
对本项目的贡献	主要参与个体化眼部生物学参数分析集成技术的研发，对于主要技术发明和科技创新的第3项具有实质性贡献，是论文1-7、1-9的共同作者，论文1-10的共同第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
岑令平	14	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心	广东医科大学附属东莞第一医院	主任医师	无
对本项目的贡献	参与39种眼底疾病的多病种多标签眼底疾病检测平台、早产儿视网膜病变智能检测平台、糖尿病视网膜病变智能检测平台研发，对于主要技术发明和科技创新的第1项具有实质性贡献，是论文1-1的共同作者、1-2的共同第一作者；是知识产权2-1的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吉杰	15	汕头大学	汕头大学	高级工程师	无
对本项目的贡献	参与39种眼底疾病的多病种多标签眼底疾病检测平台、早产儿视网膜病变智能检测平台、糖尿病视网膜病变智能检测平台研发，对于主要技术发明和科技创新的第1、2项具有实质性贡献，是论文1-1、1-2的共同第一作者；是知识产权2-1、2-3、2-5、2-6、2-10的发明人。				
完成单位情况表					
单位名称	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心			排名	1
对本项目的贡献	汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心为粤东地区大型眼科专科医院，拥有国际先进的诊疗技术及世界一流的眼科设备。中心作为本项目主要的完成单位，在研究的各个方面为本项目提供研究所需的人力、物力及技术支持，并对本项目研究的各个阶段及过程进行全程的监督、指导和质量监控。 1.汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心负责人，即本研究项目负责人及执行者，指导项目的设计、实施、监控、统计学分析及总结工作。 2.汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心为本项目提供所有实验研究所需场地、仪器、耗材及相关科研工作人员。 3.负责项目全部科研成果产出。				
单位名称	汕头大学			排名	2
对本项目的贡献	汕头大学作为合作单位，参与本项目“39种眼底疾病的多病种多标签眼底疾病检测平台”、“早产儿视网膜病变智能检测平台”、“糖尿病视网膜病变智能检测平台”的研发，对于主要科技创新点一和二具有实质性贡献。				