

2020 年度中国眼科学十大进展发布 创新推动眼科学精准化发展

医师报讯(融媒体记者 贾薇薇)1月10日,在第六届医学大家峰会上,由《医师报》同中国医师协会眼科医师分会共同评选的2020年度“中国眼科学十大进展”发布。

中国医师协会眼科医师分会会长王宁利教授、中国医师协会眼科医师分会总干事刘武教授共同宣读了入选名单。王宁利表示,此次评选旨在推动我国眼科学创新性发展,充分展示和宣传我国眼科领域的重大科研成果,进而促进我国眼科学,尤其是国产眼科设备的创新与转化。

据国家眼科工程中心甄毅博士介绍,此次获评项目具备的条件有三个:具有创新性和重大科学、应用价值,在国内外具有很高的影响力;2020年完成研发并公开;在国内完成或以国内工作为主。



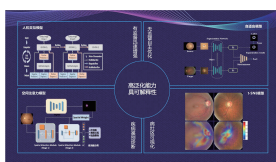
发布现场(右起:王宁利教授、刘武教授、甄毅博士)

1 致盲眼病人工智能筛查平台

北京同仁医院眼科研究所针对青光眼等疑难眼病需专科医生才能准确诊治、总体防治效果差、家庭和社会负担重的问题,建立百万级眼科医学影像数据库,并联合腾讯开发了眼科影像数据云端网站及专业标注系统。借助最新神经卷基层

CNN进行眼底病诊断的深度学习及多维度验证。文章发表在JAMA眼科子刊并被选为封面文章。

编写了眼底相人工智能行业应用标准指南发表在《中华眼科杂志》,在中国通信标准化协会成为行业标准,被WHO采纳为国际



标准。助力实现眼病高泛化力筛查、可视化疑难诊断、疾病进展预警,解决筛查难、诊断难、随访难的临床问题。

6 泪液体外快速检测试剂的开发和临床应用

泪液是综合性生物分子库,但未能像血液和尿液一样充分应用于临床检验,是眼病精准诊疗的瓶颈。广东盛泽康华生物医药有限公司在通过泪液蛋白组学研究发现新的生物

标志物的基础上,开发了一系列泪液采集器、试剂卡和分析仪配套的快速检测产品,一体化完成泪液的采样、检测和分析,全球首创的泪液采集器和α淋巴毒素检测试剂获创新

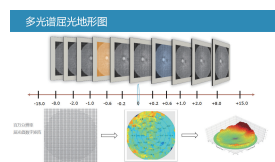


医疗器械特别审批和产品注册证并成功上市。

7 多光谱屈光地形图

由深圳盛达同泽公司研发的多光谱屈光地形图,依据周边离焦理论,利用不同波长的单光谱光线依次采集眼底图像,通过深度开发的计算机算法,对镜头补偿后的多光谱图像进行比对分析,计算汇总各像素点的实际屈

光值后绘制对应地形图,解决了周边离焦快速、准确检测的问题,首创视网膜周边离焦分型,用于预测近视发生、发展的风险分级,精准指导个性化近视干预以及角膜塑形镜、多焦点接触镜矫正,为探索近视发生、发展原因,



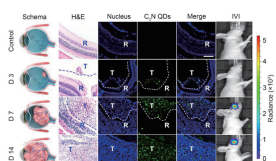
推动近视基础理论和临床研究,设计新型近视防控模式,提高防控效率提供了重要支撑。

2 基于石墨烯量子点的眼肿瘤精准诊疗技术开发及机制研究

上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科范先群教授团队首次从代谢角度揭示了新型氮掺杂石墨烯量子点(N-CDs)荧光增强的分子作用新机制,开发了基于N-CDs的肿瘤荧光成像新技术,成功应

用于肿瘤细胞甄别、肿瘤微小病灶检测和临床样本肿瘤细胞筛查。

同时,N-CDs与氯喹联合用药,有效切断肿瘤细胞自噬保护机制,提高肿瘤杀伤效果。该技术对于肿瘤早期诊断、精准治疗

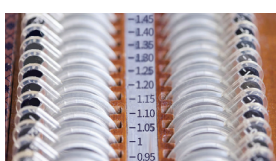


和肿瘤可视化研究具有重要意义。成果先后发表在《先进功能材料》《先进材料》。

3 个性化精准对焦框架眼镜的研发和推广

北京同仁医院眼科研究所基于对传统眼镜验配问题的深入思考,围绕提高“红绿平衡”率、镜架佩戴稳定性开展一系列研发。通过对验光、制造、装配和试戴等环节的大胆

创新,解决了长期以来国内框架眼镜精准验配、镜片制造和个性化矫正中的“卡脖子”技术环节。衍生诸如红绿平衡多色视力表、5°精准验光插片、模块化镜架试戴箱和虚拟镜



架适配系统等一系列具有重大产业意义的研究成果。

4 OR 眼科手术机器人

中瑞福宁旗下全资子公司秒眸科技(上海)有限公司团队联合苏黎世联邦理工学院机器人与智能系主任、2019-2020哈姆丹国际大奖获得者Bradley Nelson教授团队共同研发的世界首款能够完全替代同类人工手术的眼科手术机器人,

可用于多种慢性眼底疾病的注射治疗,如年龄相关性黄斑变性等。无需传统手术室环境、无需麻药、无痛,大幅提高医院的运营效率,降低手术设施建设和运营成本。全自动注射,安全、精准,注射不再依赖医师资质及经验。支持远程操



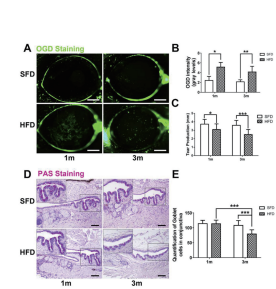
作和控制,5G应用下,能够实现一位医师1对1及1对千的异地实时治疗,解决偏远地区及时就医问题。

5 脂类在干眼中的作用与创新药物开发

厦门大学眼科研究所刘祖国教授等领导的团队发现,高脂血症可导致睑板腺、泪腺的脂质代谢异常,局部微环境发生脂质过氧化和炎症反应,进而导致干眼。该研究还阐明了PPAR家族在高脂血症相关干眼中的

作用及其机制,并基于此发明了新的治疗药物。

该项目在干眼的发病机制与新药研发方面获得突破,开辟了干眼新的研究方向,标志性成果2020年发表于《眼表》和《美国病理学杂志》。



8 基于自适应光学的视光机器人

长兴爱之瞳医疗科技有限公司基于光学波前测控技术研发的视光机器人,具有完全自主知识产权,目前已经申报国际国内发明专利六项;其智能化、集成化程度高;实现了主客观一体化精准验光,屈光大小连续可调,精度0.01D;全流程耗时

约3分钟,打破了近百年来视光行业高度依赖验光师的局面;并且创造性的实现裸眼视力、矫正视力与屈光度同步检测,颠覆了传统视力三步分离检测的模式。1843年验光插片的发明实现了标准化;1929年综合验光仪的发明实现了机械化;2020年视

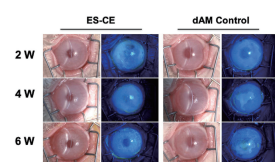


光机器人的发明实现了数字化。这是我们的一小步,人类验光史上的一大步。产品将于2021年实现国内上市销售。

9 临床级胚胎干细胞来源的组织工程角膜上皮的构建

严重角膜上皮干细胞缺乏是我国常见的致盲性眼病。厦门大学眼科研究所李炜教授团队采用我国目前唯一的临床级胚胎干细胞系,应用创新性方法诱导分化并构建组织工

程角膜上皮,移植于兔角膜上皮干细胞缺乏动物模型,成功重建了眼表面。临床级胚胎干细胞的应用将有利于组织工程角膜上皮的规模化生产,为该技术的临床应用奠定坚实基础。



础。研究2020年10月发表于《眼表》杂志。

10 人工智能应用于屈光手术精准治疗的新突破

王雁教授团队与北航合作首次借助人机技术将外部环境、术者及患者因素等整合,并学习了有经验医生的经验,实现了对屈光手术设计的精准预测和指导。前瞻性研究有效

性及安全性指数超越专家级医生,是在国际上精准治疗的重要突破。成果在《美国眼科杂志》等国内外期刊发表并获国家发明专利及国家自然科学基金等,指导了眼科临床治疗方案的精



准量化和决策,开辟了将人工智能技术应用于眼科精准治疗新方向。