

智能眼镜密集“上新” 提供更好视觉体验

10月下旬,智能眼镜赛道迎来“上新”潮。

10月22日,三星发布了与谷歌、高通共同打造的首款扩展现实(XR)头显“Galaxy XR”。

10月24日零时,夸克AI眼镜在天猫旗舰店正式开启预售。天猫平台的实时成交竞速榜单显示,截至10月24日15时,夸克AI眼镜成为“双11”期间智能眼镜行业排名第一的品牌。

10月24日晚上,雷鸟创新推出了“雷鸟Air 4系列”智能眼镜。

此前,小米AI眼镜与Meta的Ray-Ban Display也相继发布。

各大厂商发力的背后,意味着智能眼镜行业正进入快速发展的新阶段,AI眼镜离人们的生活越来越近。

显示技术加速创新

纵观各企业发布的智能眼镜,在显示技术上均有不同程度的创新,如高分辨率、高刷新率、大尺寸虚拟屏幕等,以提供更好的视觉体验。

作为全球首个运用高动态范围(HDR)技术的眼镜,“雷鸟Air 4系列”在视觉这一块下了不少功夫。据了解,HDR通过提升画面的亮度范围、色彩深度和色域标准,让图像或视频呈现出更丰富的细节。“雷鸟Air 4系列”搭载Vision 4000画质芯片与Micro-OLED双层显示屏,将峰值亮度提升至1200尼特,号称“观影黑科技”。

夸克AI眼镜搭载双旗舰芯片高通AR1和恒玄BES2800,采用双光机双目显示,显示距离前后上下可调节,并且还还为近视人群提供了一体化贴



合的配镜方案。

而作为与AI眼镜相比更“笨重”的头显眼镜,三星“Galaxy XR”对沉浸式视觉追求更加显著。三星方面介绍,Galaxy XR采用两块4.3K分辨率的Micro-OLED显示屏,能将任意房间变为私人影院。

除了显示技术,各家厂商也注重AI服务能力,搭载AI大模型。比如,夸克AI眼镜基于阿里最新Qwen闭源模型打造;而Galaxy XR搭载Gemini大模型。

“AI技术的加持,定义了AI眼镜的核心价值。”蚂蚁集团大安全CTO陈亮在此前举办的外滩大会上表示。

各机构行业报告显示,2025年全球及中国AI眼镜市场增速将超过100%,未来几年,这一强劲

增长势头还将持续。

场景定位各有特色

随着技术迭代,AI眼镜也完成了从“单一功能”到“多模态交互”的演进。记者观察到,早期,AI眼镜仅能实现通话、听歌等基础功能;如今,已能支持拍照、实时翻译、大模型交互等复杂场景,智能化体验逐渐优化。

不过,随着各家厂商密集上新,行业对不同消费群体需求也有不同的捕捉,这导致价格带与应用场景的分层布局初现。比如,雷鸟、小米在价格上主打“性价比”。雷鸟Air 4到手价为1599元,雷鸟Air 4 Pro到手价1699元。小米AI眼镜为1999元起,占据2000元以下主流价格带。夸克AI眼镜

AI赋能,水处理更环保更高效

传统水处理过程常依赖现场经验和人工计算,存在高能耗、高物耗、低效率问题。人工智能水务系统能够依据水质、水量以及工艺条件等因素的动态变化进行智能决策和调控,对推动水处理行业从“经验治水”迈向“算法治水”具有重要意义。

“水处理技术在低碳化与资源化领域的协同突破,关键在于与智能化技术的深度融合。”日前,中山大学计算机学院教授王威说,这意味着水处理技术的转型升级需从追求单一技术点的革新,转向依靠智能化实现系统级优化。

全链条赋能水处理过程

污水处理与再利用是实现水资源开源增量的重要途径。然而,水处理行业正面临绿色低碳转型的重大挑战。哈尔滨工业大学教授王威说,污水本身具有重要资源属性,但传统处理过程常常能耗散污水中的多种能量,还将某些资源转化为温室气体,且需额外投入能量和物质。这使传统污水处理系统成为隐形的“能源消耗和碳排放大户”。

在王威看来,下一代水处理技术应在低碳降耗工艺、资源回收及高效能源利用技术等领域实现协同突破。这不仅依赖材料科学和工艺工程的进步,更需要智能化技术深度介入,以实现复杂工艺参数的优化调控。

那么,人工智能技术究竟如何赋能水处理?

膜材料借助物理作用机制,可实现对污染物的精准分离,兼具高效处理与环保特性,因而被广泛应用于水质净化、废水处理等领域。南京工业大学教授孙世鹏介绍了纳滤膜技术从基础研究到工程应用的全链条创新路径。其团队建立轴向电荷分布传质模型,发现梯度电荷结构可产生内建电场,显著提升离子分离效率,据此研制出新型纳滤膜。他着重提出,未来需引入机器学习等人工智能技术,实现水处理技术向精准化与智能化跨越。

苏州大学副教授罗玖团队聚焦反渗透膜系统的设计优化,运用三维高保真多物理场数学建模、高性能计算以及人工智能技术,提出基于超算的机器学习驱动高通量反渗透膜系统多尺度设计框架。该框架计算规模庞大,效率提升显著,可大幅缩短设计周期,为膜过程优化设计提供新思路。

除了膜材料与工艺方面的创新,催化过程也是人工智能赋能水处理的重要方面。

中国科学技术大学教授陈洁洁介绍,催化-生化耦合系统将化学催化与生物降解过程有机结合,兼顾处理效率与可持续性。该系统的优化控制是关键,需平衡污染物去除率与能耗、碳排放。她说,人工智能技术可实现实时监测与调控,并通过构建预测模型,智能调整催化剂投加量等参数,从而有效降低能耗与温室气体排放。

在新污染物控制方面,中山大学教授杨欣介绍,高级氧化技术正走向多元化发展,而人工智能将在催化剂设计、机理解析和工艺优化中发挥关键作用。

材料与工艺的突破只是起点,唯有借助全流

程智能决策工业大模型,才能将各项先进技术在真实场景中实现最优协同与效能最大化。

中国市政工程华北设计研究总院副总工程师王浩正介绍,目前他所在团队研发的水工业大模型可实现供排水全流程覆盖应用;在供水管网漏损管理中,能精准识别漏损并制定调控策略;在城市排水防涝管理中,可支持积水点预测、排水设施优化调度以及应急响应。在具身智能体应用上,团队正探索水工业大模型在空地网一体化巡检、诊断与控制中的“大脑”作用,以及云端一体化产品开发。

智慧水务面临三大挑战

尽管人工智能在水处理领域已有部分应用,但目前仍面临多方面挑战。

什么是好模型?如何开发好模型?如何让人用好模型?

在清华大学副研究员邱勇看来,科研界已建立多种水处理模型方法和工具,产业界也在积极应用前沿技术。但上述三个问题若得不到解决,将阻碍人工智能在水处理领域的进一步发展。未来需进一步打造垂类模型,深化垂类模型应用,加大人工智能技术对水处理领域的渗透。

中国科学院重庆绿色智能技术研究院副研究员殷逢俊介绍,在污水处理智能工艺研究中,纯机理与纯数据驱动的智能控制模型均存在瓶颈,因此团队主张构建机理-数据耦合驱动模型,同时提出工艺可观可控性分析方法,以解决耦合建模中的桥梁缺失问题。

中山大学教授方晶云认为,智慧水务面临三大挑战。基础设施落后,现有设备数据在线采集能力弱,需逐步更新智能传感设备;数据质量差,需建立数据清理体系以支撑智慧决策;智慧平台功能尚不完善,缺乏海量数据深度分析与预警能力,且全流程智慧决策大模型尚未成熟。她建议,应推动水处理与人工智能专家的深度协同,促进模型精准调优与智慧水务进化。

哈尔滨工业大学(深圳)研究员姜继平进一步分析,当前数字孪生技术在工程应用中的价值尚未充分释放,面临投入产出比失衡、硬件同步困难等挑战。他提出三大突破方向:模型工程化,实现算法模块标准化与认证;软硬件协同,构建分布式边缘计算网络;水信息学内核重构,建立以效率最高、能量最低、系统最稳定为第一性原理的决策体系。

苏州大学教授王进同样认为,数字孪生技术可为智慧水务发展带来新思路,但现有智慧水务系统仍存在实时性不足、算法与平台依赖国外、能耗偏高等问题。他提出,可利用云边协同计算降低带宽消耗和网络延迟,通过机器学习与强化学习实现水处理“预测-优化-控制”闭环。

尽管挑战重重,但人工智能在水处理领域的发展前景依然广阔。专家们一致认为,人工智能、大数据等新兴技术正通过与传统工业技术深度融合,为水处理行业智能化与绿色化发展注入强劲动能。

据《科技日报》作者:宗诗涵

► 科工前沿

冷冻电子断层扫描技术有望提升芯片良率

自半导体产业诞生以来,光刻技术始终发挥着关键作用,是推动集成电路芯片制程工艺持续微缩的核心驱动力之一。在芯片制造过程中,光刻肩负着将设计图纸上的电路图案转印至硅片的关键任务,其中,光刻胶在显影液中的“一举一动”,直接决定了数以亿计晶体管形态与芯片的最终良率。然而,这个发生在液态环境中的微观过程,始终是无法被直接观测的“黑匣子”,困扰着全球科学界。日前,北京大学化学与分子工程学院彭海琳教授团队及合作者利用前沿的冷冻电子断层扫描技术,成功揭开了这个“黑匣子”的神秘面纱,首次捕捉到光刻胶分子在溶液中的真实三维形态,更据此开发出能显著减少缺陷的产业化方案,为先进芯片制程的良率提升扫除了一大障碍。

彭海琳表示,在芯片制造的光刻流程中,“显影”是决定图案成败的核心一步。显影液需要精确溶解光刻胶的特定区域,从而将预设的电路图形精确转移到硅片上。这个在液固界面上发生的微妙反应,其精度直接影响着芯片性能。尽管产业界投入巨大,但由于液态环境的复杂与动态特性,传统观测手段无法进行原位观察。因此,大家对光刻胶聚合物的溶解机制、相互作用及其缺陷形成机理等基本问题知之甚少。这也导致工业界工艺优化长期依赖反复“试错”,成为制约7纳米及以下先进制程良率提升的关键瓶颈之一。

面对这一挑战,研究团队另辟蹊径,首次将冷冻电子断层扫描技术引入半导体研究并取得

开售后,在“双11”期间优惠低至3329元起,Meta Ray-Ban Display产品定价799美元(人民币约5700元)。而Galaxy XR官方售价定为1799.99美元(约人民币13000元),直接瞄准了苹果Vision Pro的高端市场。

在应用场景上,雷鸟Air 4系列主打观影、游戏娱乐,提供沉浸式视觉体验;Galaxy XR也主要用于沉浸式XR体验,如游戏、虚拟社交、3D视频等业务场景,比如支持AI识物、随身翻译、安全支付。

值得一提的是,夸克AI眼镜深度定制了高德近眼导航、支付宝“看一看”支付等功能。这也表明智能眼镜正从单纯的娱乐设备向生活助手、生产力工具等方向发展,应用场景进一步扩展。

行业发展潜力巨大

今年以来,智能眼镜行业呈现爆发式增长态势。国际数据公司发布的《全球智能眼镜市场季度跟踪报告》显示,2025年第一季度全球智能眼镜市场和中国智能眼镜市场出货量分别为148.7万台、49.4万台,同比分别增长82.3%、116.1%。2025年也被称为“AI眼镜爆发元年”。

对此,北京社科院副研究员王鹏表示,智能眼镜密集发布反映了技术、市场与资本的共振效应。一方面,AI算力提升、光波导显示等关键技术突破,降低了产品开发门槛,推动企业加速布局;另一方面,消费者对“解放双手”的移动信息需求激增,实时翻译、导航、健康监测等功能成为刚需,催生市场爆发。

但与此同时,竞争也更为激烈。手机厂商、互联网巨头、XR品牌等跨界玩家涌入,通过差异化策略抢占赛道,标志着行业从概念验证转向规模化落地。

在这场“百镜大战”中,各家厂商优势各有不同。在王鹏看来,手机厂商依托生态优势,XR品牌深耕增强现实技术,互联网厂商整合AI大模型与生态资源,初创厂商则聚焦细分市场。

据《深圳商报》作者:陈小慧

我国智算中心规模呈跃阶式发展

当前,人工智能产业蓬勃发展推动算力需求爆发式增长,算力中心已成为支撑数字经济发展的关键基础设施。近日,中国信息通信研究院云计算与大数据研究所发布《算力中心创新融资研究报告(2025年)》(以下简称《报告》)。《报告》指出,近年来人工智能驱动智能算力发展,智算中心规模呈跃阶式发展,投资规模持续扩大。

《报告》总结了我国智算中心的融资形式。在智算中心发展的初期,市县级智算中心以百卡规模起步,地方政府秉持“小步快跑,不断尝试”的原则,积极推动百卡集群小规模智算中心的落地,如南京、武汉等地率先探索建立从几十PetaFLOPS(每秒执行1000万亿次浮点运算)至几百PetaFLOPS规模的智算中心,以满足数字政务需求,投资规模在数亿元。千卡集群主要分布在省会城市的智算中心,运营商出租算力和大型央企自用算力,例如工行、招行、深交所等建设千卡集群算力中心,规模在100PetaFLOPS到1000PetaFLOPS之间,投资规模在十几亿元。随着调度技术的成熟和AI技术的广泛应用,智算中心步入万卡及十万卡集群,投资规模在数十亿甚至百亿级别。

对于智算中心的融资,《报告》认为,金融机构应面向算力中心不同发展阶段的金融需求,提供差异化服务,兼顾经济效益与社会效益,助力算力中心行业良性发展。以终为始,关注项目全生命周期不同阶段的金融需求。金融机构应主动前置服务,以算力中心资产开发运营全生命周期不同阶段的特征为着眼点适配不同的金融工具,以实现底层资产良性循环、企业健康高质量发展为最终目标,做好全局金融产品的统筹安排与规划。金融机构在为算力中心企业提供金融服务时,除财务估值、风险控制等评判维度以外,还应考虑绿色减排、技术创新等多个维度,引导和鼓励算力中心企业良性健康发展。

算力中心企业需根据资产阶段选择融资工具,在项目开发阶段,可以通过私募股权基金引入风险资本,补充资本金并灵活设计融资结构;在项目进入稳定运营期,可发行持有型不动产资产支持证券盘活存量资产、优化融资杠杆,提高机构投资者参与度和产品流动性;在项目成熟阶段,可发行公募不动产投资信托基金,吸引长期资本,实现资产价值回收。

据《人民邮电》作者:子千