

捕捉用户行为习惯,满足个性化需求

# 智能家居场景迈进 3.0 时代

热点透视  
radiantoushi

全自动扫地机器人、人工智能辅助家居康养系统、“深睡小屋”智能家居睡眠系统……日前,在海南举办的第四届中国国际消费品博览会上,智能家居相关的前沿科技产品引来大量观众驻足、体验,成为展会热点。

今年政府工作报告提出,积极培育智能家居、文旅旅游、体育赛事、国货“潮品”等新的消费增长点。当下,智能家居产业迎来快速增长期,智能家居新场景不断涌现。

## 向“空间适应人”转变

智能家居是人工智能技术和物联网技术在家居场景中相互融合的产物。其核心是让家电甚至家居环境智能化,可以根据居住者的具体生活需求调度整个家居环境,让居住者享受便捷、舒适、安全的生活。

近年来,人工智能技术快速进步,为智能家居产业发展带来强劲动力。新技术出现推动新理念落地,催生了各类新功能、新产品。如果说智能家居过去处于以某类产品为中心的单品智能阶段,那么在新技术助推下,它正在正转向以满足特定需求为核心的场景智能阶段。

《2023 年中国智能家居(AIoT)发展白皮书》显示,智能家居的发展可以分为三个阶段。1.0 时代是以智能单品设备为核心,人们可以通过手动、语音、遥控等方式完成设备的基础智能控制。进入 2.0 时代,家居多元化场景成为核心,借助网络通信与物联网技术,满足家庭多样需求,促进场景整体联动。到了 3.0 时代,用户个性化需求成为智能家居场景核心。智能家居将借助机器视觉、深度学习、语义识别等技术,优化视觉、感知、导航、决策等功能的人工智能算法,加强智能家居的自主决策能力,真正打造理解人类需求的智能家居环境。

在 3.0 时代,借助人工智能,用户可以使用语音、手势等更多自然交互方式与智能家居产品展开“对话”。智能家居也可以利用深度学习技术,持续学习用户的行为习惯、场景需求,在不需要用户主动操作的情况下,提前识别用户需求,主动提供贴合用户需求的服务,从“人适应空间”向“空间适应人”转变。

此外,智能家居系统在采集家居环境内部信息的同时,还可通过连接外界信息,如天气情况、交通信息等,将家居小环境与外部大环境联动,从而提供更加精准的智能服务,为用户打通整个智能生活链条,挖掘和创造出新的智能生活场景。

## 场景识别成热门方向

围绕用户的不同生活场景进行自动识别并提供服务,是当下智能家居发展的一大趋势。用户无需进行复杂的设置和操作,只需要一个简单的指令或动作,便可以开启一系列智能场景。

清晨,当闹钟响起,卧室窗帘会自动拉开,音箱中响起舒缓的音乐并自动播报当天天气状况。走出卧室,客厅、餐厅中的烧水壶、监控摄像头、空气净化器 etc 日常电器也从睡眠模式中“醒来”,恢复至日常工作状态。

当用户迈出家门,智能门锁解锁,家中所有灯具、灶具、电视机、空气净化器等纷纷停止工作。扫地机器人出动开始全屋清扫,监控摄像头则打开“看家模式”,全方位守护家庭安全,有任何风吹草动都会实时推送信息至用户手机。

当夜晚来临,用户驾车归来,通过提前设置好的电子围栏,智能家居可以通过车辆位置,提前获知用户回家信息,空调、热水器等都会提前切换为预先设定好的模式,让用户进门后即可获得舒适享受……

这些场景如今都已成为现实。在人工智能技术的推动下,智能家居系统不仅能够适应人,更可以认识人、协助人。例如,华为将车载毫米波雷达应用于智能家居中。它可以检测特定空间中是否有人,也可以检测人在空间中的具体位置,并根据人在空间中的行为进行智能化节电。“当空间内的人工智能超感传感器识别到人不在空间时,会自动关闭典型的三大耗电系统,包括照明、采暖和影音,这种技术被广泛应用于酒店、会议室、办公室等场所,会产生巨大的经济效益和社会效益。”华为终端 BG 首席战略官邵洋说。

此外,借助多种类型传感器,人工智能还可以不断进行建模学习和姿态识别,例如识别老人是否从床上跌落,或者老人瘫倒之后 16 秒内是否起身等,为家居场景中的老人等弱势群体提供智能守护。

## 打破生态“孤岛”

随着新功能、新场景不断涌现,智能家



工作人员展示智慧厨房的各项功能 ■ 视觉中国

居产业在高速成长的同时也面临挑战。当下,不同品牌产品在使用过程中存在生态割裂,对用户体验及产业良性竞争带来负面影响,不利于产业进一步发展壮大。全球智慧物联网联盟(筹)副秘书长何晓宇认为:“现在智能家居产业里,还存在生态碎片化的问题,大家在重复‘造轮子’。站在行业组织的角度,我们希望能够打破生态割裂的困境,为用户带来更好体验。”

目前,越来越多的头部企业、行业组织致力于搭建智能家居的统一连接标准,实现智能家居设备跨平台、跨品牌、跨品类的互联互通,为更多智能家居场景落地奠定坚实基础。不久前,由华为、TCL、美的、小米等智能家居头部企业联合起草的行业标准《移动互联网+智能家居系统跨平台接入认证技术要求》经工信部批准正式发布。该标准规定了智能家居系统中统一的设备发现、配网、接入认证的流程及技术要求,适用于智能家居应用终端、控制类终端、App、云平台等相关产品的互联互通软件开发,为不同智能家居设备接入统一的生态平台提供了可行性方案。

此外,在连接标准联盟的支持下,600 多家科技公司合作开发的互联互通协议 Matter 也在 5 月初正式发布 1.3 版本。Matter 作为互联互通的标志,已打通多个生

态,让用户在选择智能家居的时候,有更多产品或品牌可以选择。

## 筑牢安全底线

除了打通不同生态平台间的连接障碍,安全同样是智能家居场景发展必须坚守的底线。智能家居设备会收集和分析用户的生活数据,并且与互联网或物联网进行连接。这些包含大量家庭隐私的数据一旦泄露,会给家庭安全带来严重隐患,因此必须对其进行高度保护。

家用电器的信息安全和隐私保护实际上是非常系统性的。除了家电产品本身,接入的运营商、提供各方面服务的企业等,都会对用户的信息安全产生影响。

近年来,在陆续出台的《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等众多基础性法律框架下,关于智能家居数据信息安全的国家标准、行业标准持续细化。例如,国标 GB/T41387-2022《信息安全技术智能家居通用安全规范》,围绕智能家居设备、控制软件、网关、应用服务平台等四个核心组成部分提出通用安全要求,为智能家居行业提供了基础通用的统一安全标准范本,有助于指导企业设计生产更安全的智能家居产品,从而使消费者放心选购、安心使用。

都梵

一人一天质检数量从 600 片上升到 8000 片

# 管控一体化升级 偏光片检测提速

在偏光片检查车间,三台人工智能检查机正高效运转,快速“吞吐”着一张张巨型偏光片,几秒之内便可检测一张偏光片是不是良品。

偏光片即偏振光片,是液晶显示屏的重要光学元器件,被誉为光学行业的“芯片”,曾是我国液晶面板技术国产化最困难的一环。如今,位于南京经济技术开发区的杉金光电(南京)有限公司(以下简称“杉金光电”)的偏光片产品,不仅凭借超薄化、高对比度、广视角偏光板差异化技术领先市场,还利用高效运转的偏光片质量检测系统,不断提升偏光片制造效率和质量。杉金光电“质量精准追溯”场景被列入工信部等五部门联合公布的 2023 年度智能制造优秀场景名单。

## 实现全流程质量追溯

从商场外的大屏到车载显示屏,万物互

联时代,液晶显示技术被应用于更多场景中。偏光片则是显示终端设备中关键的材料。

“液晶显示屏需要前后两片偏振光片,才能实现彩色成像。偏光片紧贴在液晶玻璃上,是液晶面板不可或缺的重要组成部分。”杉金光电开发副总经理张乐介绍。

走进杉金光电智能车间,笔者看到,每条生产线上的员工不足 7 人,每个产品都有唯一编码。当生产过程中数据发生异常时,系统会登记保留并自动传输数据,通过企业资源管理系统等自动化操作系统及时追溯产品信息,车间内外实现管控一体化。

“偏光片属于光学材料,对于其光学性能及品质的检测尤为重要。”杉金光电总裁朱志勇告诉笔者,之前,偏光片品质稳定性容易受到员工状态影响,无法保障公司产品出货品质。企业急需通过智能化在线监测与精准数据来实现自主判断、识别和定位,达到接触或非接触在线采集数据,提升偏光片

生产品质、良率和有效产能。

2022 年,杉金光电投资超 1 亿元,引入智能化设备覆盖工厂各个环节,建设智能生产车间,打造质量精准追溯场景。该场景采用以太网架构及 5G 工厂设计理念,将车间、办公区、生产设备、物联网设备、电脑终端联接成一个整体,为产品提供原材料、半成品、成品的全套信息化过程管理。

“我们构建了质量零缺陷管理系统(QMS 系统),来进行生产过程的数据智能在线检测、质量数据统计分析,实现全流程质量追溯。”朱志勇说。

## 产品检测效率提高十几倍

从原料仓储、配送到自动化生产、智能化检测,杉金光电共计安排了近 400 台设备,实时联网在线检测、记录、跟踪产品信息,实时监测显示产品品质,标记产品缺陷分布和缺陷程度。监控人员随时监控产线状

态,及时掌握生产效率。

“我在公司工作快 20 年了,过去的生产条件决定了这项工作只能用肉眼完成。一天近 9 个小时坐下来,往往肩膀背痛,一个人一天只能检测 600 多片。”提及质量精准追溯场景落地前后给企业质量管理体系工作带来的变化,杉金光电后工程段检查班班长王蕾感触颇深。

如今,依托自动化检查设备,一个工人一天的检查数量能达到 8000 片。“工人不仅解放了双手,检测效率提高十几倍,同时还减少了生产成本,产品不良率和能耗也大大降低。”王蕾说。

目前,质量精准追溯场景已在杉金光电多家子公司内推广落地。杉金光电智能制造副总经理孔月红介绍,场景的落地推动了企业智能化改造升级,生产制造各环节实现了精确控制,产品产量和良品率均明显提升,客户满意度大幅改善。

张晖

来自国务院新闻办新闻发布会的消息显示,安徽目前全社会研发投入强度为 2.56%,拥有国家级高新技术企业近 2 万家,科技型中小企业 2.7 万多家;创新驱动的战略性新兴产业不断壮大,新能源汽车、先进光伏和新型储能、新一代信息技术、人工智能等产业迅猛发展。全球 10% 的显示面板、全国 10% 的汽车、50% 的光伏玻璃、20% 的光伏组件、15% 的家电产品在安徽生产。安徽汽车和装备制造业已超过万亿元,新材料和新能源节能环保产业超过 5000 亿元。十年来,安徽战略性新兴产业占规模以上工业总产值的比重翻了一番。

因地制宜发展新质生产力,是各地经济“竞赛”中的高频词。安徽“晒”出的高质量发展成绩单说明新质生产力发展显现新成效,正是各地真抓实干、奋发有为的缩影,也是中国经济持续回升向好的有力证明。习近平总书记等多个场合强调指出,要牢牢把握高质量发展这个首要任务,因地制宜发展新质生产力。“整合科技创新资源,引领发展战略性新兴产业和未来产业,加快形成新质生产力”“深化科技体制、教育体制、人才体制等改革,打通束缚新质生产力发展的堵点卡点。持续建设市场化、法治化、国际化一流营商环境,塑造更高水平开放型经济新优势”……习近平总书记关于发展新质生产力的系列重要论述,为我们更好实现经济社会发展各项目标任务,汇聚高质量发展更大合力提供了重要遵循,指明了前进方向。

新质生产力由创新起主导作用,摆脱了传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征。科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心驱动力。加快形成新质生产力,必须发挥好科技创新这个“反应堆”的主导性作用和“增量器”作用,深入实施创新驱动发展战略。一方面,持续强化基础研究和应用基础研究,加大对前沿技术研究的投入力度,不断提升高科技的原始创新能力。另一方面,推动科技创新资源整合,不断优化科技创新资源的配合与协作,推进集成创新,构建社会共同参与的科技创新体系。特别是加强原创性、颠覆性科技创新,打好关键核心技术攻坚战,解决关键技术领域的“卡脖子”问题,加快实现高水平科技自立自强,将突破性技术创新成果转化为新质生产力,加快培育竞争新优势。

坚持“新旧并进”,加快构建现代化产业体系。发展新质生产力不是忽视、放弃传统产业,要防止一哄而上、泡沫化,也不要搞一种模式。要处理好传统产业、新兴产业和未来产业之间的关系,大力推进现代化产业体系建。加快建设传统产业提升更新,积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,超前布局建设类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络等未来产业。坚持以科技创新推动产业创新,引领发展战略性新兴产业和未来产业,不断发展高新技术产业,打造新优势、开辟新赛道、抢占制高点。绿色化是新一轮科技革命和产业变革的重要趋势,为加快形成新质生产力提供了重要赛道。要加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用,通过设备升级和技术改造,实现生产过程清洁化、资源利用循环化、能源消费低碳化、产品供给绿色化、产业结构高端化等,不断提升经济社会发展的“含绿量”,蓄积高质量发展更强劲动力。以贵州为例,该省巩固提升优质白酒、现代能源、现代化工、基础材料等传统产业集群,做大做强生态特色食品、健康医药、新型建材等地方特色产业集群,大力发展大数据电子信息、先进装备制造、新能源汽车等战略性新兴产业集群,推动高质量发展的列车跑出“加速度”。

加快形成与新质生产力相适应的新型生产关系,是新质生产力不是忽视、放弃传统产业,要防止一哄而上、泡沫化,也不要搞一种模式。要处理好传统产业、新兴产业和未来产业之间的关系,大力推进现代化产业体系建。加快建设传统产业提升更新,积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,超前布局建设类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络等未来产业。坚持以科技创新推动产业创新,引领发展战略性新兴产业和未来产业,不断发展高新技术产业,打造新优势、开辟新赛道、抢占制高点。绿色化是新一轮科技革命和产业变革的重要趋势,为加快形成新质生产力提供了重要赛道。要加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用,通过设备升级和技术改造,实现生产过程清洁化、资源利用循环化、能源消费低碳化、产品供给绿色化、产业结构高端化等,不断提升经济社会发展的“含绿量”,蓄积高质量发展更强劲动力。以贵州为例,该省巩固提升优质白酒、现代能源、现代化工、基础材料等传统产业集群,做大做强生态特色食品、健康医药、新型建材等地方特色产业集群,大力发展大数据电子信息、先进装备制造、新能源汽车等战略性新兴产业集群,推动高质量发展的列车跑出“加速度”。

## 三大亮点助太重风电装备向“高”迈进

(上接 A1 版)对疲劳损伤说不。扭力臂、行星架等关键结构件就像齿轮箱的“骨架”和“肌肉”,决定着整套齿轮箱的“耐力”。为确保这些关键部件绝对可靠,技术团队打破固有思维采用疲劳仿真计算分析方法,模拟实际运行中的载荷情况对结构大胆优化设计,并在此基础上将太重独有的抗疲劳制造技术应用于行星齿轮制造,提升齿轮箱抗疲劳性能,即便长期高负荷运转也能够抵御时间的考验,保持极高稳定性。

对渗漏风险说不。通常来说风电齿轮箱在经年累月运行中会有一些的磨损老化,产生渗漏风险,对设备运行效率和安全造成威胁。面对这个痛点,太重成功开发出具有自主知识产权的密封技术,如同一件高科技“防护服”,保证齿轮箱全生命周期内的密封效果,大大降低渗漏风险,为设备稳定运行装上“安全锁”。

## 潞安化工:向“新”而行提升企业含“绿”量

(上接 A1 版)天脊集团苯胺循环水冷却塔消雾节水技术改造项,实现了每小时减少蒸发水量 5.7 吨,节水率达到 53%,同时彻底解决了冷却塔冬季“冒白雾”的问题。太原化工新材料公司氨库驰放气回收项目通过氨库装车驰放气回收制取氨水,送脱硫装置进行使用,达到了节省液氨的目的,每年实际创效 194 万元。

随着国家对绿色低碳转型的战略要求,企业发展必须优化产业结构,以适应环境和市场需求。“今年,我们将在节能环保方面开展科技项目 42 项,研发投入大约 1.72 亿元,加强绿色低碳技术研发、示范和应用,助力企业绿色低碳发展。”孙守清说。

## 壶关县:有机旱作撑起农业“一片天”

(上接 A1 版)该村 200 多亩旱地西红柿全部创新推广了防电网和银黑反光除草地膜双覆盖,防电网既可抵御冰雹的侵害和鸟类危害,还能防晒、防霜、防雾,改善西红柿光照条件,提高西红柿品质;银黑反光膜白天降温、夜间保墒,还具备驱虫的功效。该地生产的旱地西红柿品质圆润、口感俱佳,去年全村依靠旱地西红柿销售收入达到 500 多万元,人均增收 5000 元以上。

## 有机旱作技术为农业“加码”

“我去年种了 5 亩谷子,亩产 600 公斤。晋庄小米很有名气哩,每公斤小米能卖 12 多元,这上午 50 公斤米全卖出去了。”5 月 14 日,晋庄镇晋庄村谷子种植户郭辛发一边收拾卖空的米布袋,一边高兴地说。

郭辛发是晋庄村的谷子种植户,近几年通过使用渗水地膜覆盖六播技术种植谷子,亩产量明显增加。尝到甜头的他一脸高兴地说:“今年我加大谷子种植面积,收成肯定比去年更好。”像郭辛发一样,通过有机旱作新技术受益的农户在该镇比比皆是。

壶关县晋庄镇是典型的旱作农业区,通过开展谷子新品种示范,将优良谷子新品种、“轻简化、六播、渗水地膜”等高产栽培技术与传统农耕文化相结合,同时适配先进农

机具,一次性完成施肥、精密穴播、宽膜覆盖、镇压等作业程序,进一步降低劳动成本,提高谷子产量,提升土质和商品性,以“艺机种”一体化为依托,打造全新的“晋庄小米品牌”,为传统有机旱作插上科技的翅膀。

在东四川村 300 亩冬播谷子基地,水泥硬化的田间道路直通基地,采用新技术种植的谷子长势喜人。东四川村党支部书记李向阳介绍:“这是生物降解渗水地膜,保温保墒还能积雨。耕作期结束后可以自动降解,不会污染环境。套着抗冻防霉变控温发芽包衣剂的谷种,即便遇到雨雪也不会发生霉变,反而能在地膜的保护下积蓄丰沛的水分,等待时机萌发。”

去年冬天,长治市农业农村局与山西农业大学姚建民专家团队联合开展“冬播谷子”技术试验,将长治地区的谷子播种期调整为 11 月下旬至 12 月中旬以及翌年 3 月中下旬。这样一来,播种期贯穿了冬天有冻土到早春土壤未完全解冻的时期,将施肥整地前移至初冬季节,实现秋雨冬雪兼用、春雨雨用,缓解了春夏连旱防霉变控温发芽包衣难、出苗难、保苗难的问题。李向阳抓住时机,建立基地引进这一新技术,目前 300 亩冬播谷子长势喜人,今年又是一个丰收年。

“科技是引领发展的第一动力,我县作

为农业大县,着力推进农业科技创新,以科技创新引领农业供给侧结构性改革,不断提升我县农业科技水平和市场竞争力,加快培育农业农村发展新动能。”壶关县农业农村局局长牛答道出了该县农业不断发展壮大的“秘诀”。

## 农企联手助农民“变身”

在壶关县店上镇中桥村山西润祥农业开发有限公司的生产车间里,一大早,庞海霞就和同事们开始了一天的工作。

庞海霞几个月前还是中桥村一位地地道道的农家主妇,由于家里的收入全部来自 2 亩玉米地,生活过得十分拮据。2020 年,村里成立了山西润祥农业开发有限公司,庞海霞第一时间就到企业应聘,经过培训,勤劳刻苦的她变成了懂技术、会管理的车间负责人,务农加务工,庞海霞的收入也是芝麻开花节节高。

庞海霞说:“种 2 亩地一年能卖 1000 多块钱,现在厂也开了,这一月就能挣千把多块钱,还能补贴贴家用很不错,也不用出远门了,在家就能打个工挣钱。”

和庞海霞一样,中桥村在山西润祥农业开发有限公司打工的村民就有 40 多个。与此同时,该公司创新完善企业与群众的利益