

适老家电：智能与健康缺一不可

全国家用电器标准化技术委员会
委员 鲁建国

近几年，我国家电业在智能化、健康化等方面走在了世界前列，提高了市场竞争力，形成了极具国际竞争力的产业技术。在家电产业高速发展的同时，我国家电行业的竞争力、创新力和产品集中度大幅提升，全生命周期电器安全、健康安全、节能环保、使用性能等全质量水平评价标准体系进一步完善。



把握大健康趋势发展适老家电

目前家电智能化和健康化正从概念引领阶段，进入满足不同消费者实际需求的个性化、多样化发展阶段，母婴、适老等个性化家电应运而生。受新冠肺炎疫情影响，人们对健康安全的期望值越来越高，前所未有的地关注家电健康概念。特别是老年人的健康防护意识，以及对家电的健康防护需求也随之提升。

健康是指身体、精神在社会活动中处于完美状态。保障健康的三项基本要素是健康的环境、安全的用水，以及合理的饮食等。空气质量环境是保障健康的首要条件，在这方面，人们目前主要以控制温度和湿度为主，空气洁净度、光照等要素还处于满足基本需求阶段。

当下市场上随处可见的智能、健康

家电，还多以概念引领形式出现，许多功能的实用价值并不高。根据不同生活场景和使用人群的生活习惯，以智能控制为手段，以保障人体健康为目的，建立舒适、健康的生活环境体系，是今后家电制造企业技术创新的主攻方向。适合不同生活方式的适老家电，也将是智能与健康融合发展的一个典型代表。

作为与人民群众生活息息相关的民

适合不同生活方式的适老家电，将是智能与健康融合发展的一个典型代表。

生行业，家电业应该把握住“大健康”这一热点趋势，坚持以人民为中心的发展思想，抓住消费需求升级带来的新机遇，针对用户需求创建适应现代生活方式的健康生活场景，用“智能+健康”的高度融合的方式，给消费者带来更多高品质、切合实际的健康生活产品体系，为满足老年人美好生活需要提供必要的全方位服务。

长期保持健康环境条件，需要智能技术与健康家电的协调发展才能实现。

智能和健康需要融合发展

就家庭而言，适宜的温湿度、洁净新鲜的空气、舒适的光照已经成为健康环境的新标准，而长期保持这一环境条件，需要智能技术与健康家电的协调发展才能实现。因此，适老家电的发展应从以下几个方面入手：

一是产品的安全性。

产品安全包括电器安全和健康安全，即保障使用者没有触电、烫伤、机械损害、火灾等安全风险，以及中毒、辐射、噪声等健康危险，同时也应保障环境免遭火、水和空气污染等安全风险。

适老家电的安全应针对老年人动作迟缓、记忆力减退等生理现象，在产品安全的基础上相应提高一个等级，如利用语音提醒使用者关机，以及避免误操作等行为。同时对没有程序控制器的产品，提供延时关机功能等。

对于适老家电，操作简单化、语音提醒是避免误操作的有效安全措施，延时关机控制也是避免风险的安全措施。另外，还应提供家庭插座、地线有效检测装置和提醒设施，从而有效保障接地系统安全有效。

二是以健康为中心打造适老环境。

健康舒适的空气质量包括温湿度、固体颗粒物、化学污染物浓度、微生物的含量、含氧量等五个方面。

目前，一般家庭围绕上述五个基本要素，通过空调器、空气净化器、新风机等器具，保障室内空气质量处于良好状态。就适老家电而言，产品设计的简单化是基本要求，将上述器具集于一个平台，利用智能化手段自动控制室内空气质量水平，将是推动产品发展的主要课题。因此，建立统一的家庭室内空气质量改善系统，是适老家电发展的重要途径。同时还可将吸油烟机纳入控制要素，通过不同空间传感器反馈是否有效改善客厅、卧室、厨房、卫生间等不同空间空气质量水平的信息。

三是以健康为中心打造家庭饮用水系统。

目前，家庭使用软水器、饮水机、净水器等改善用水水质。由于不同地区水质不同，使用者的要求也不尽相同，个性化产品将成为今后发展的主要途径。集中控制的家用中央净水器的出现，将有效代替上述单个产品的使用模式，为适老产品的发展带来新的契机。

简单化、集中化、控制智能化、水质健康化是适老净水器具的主要特点，同时，全生命周期水质监控、维护保养服务将是产品的主要特点，这将彻底解决老年人长期用水的健康安全问题。

四是以物联网为平台打造家庭健康预警系统。

我国已经进入物联网时代，许多家用电器带有物联网功能，但这些功能使用率并不高，如何进一步开发这些功能将是新课题。适老家电的出现，为家电物联网功能发展带来契机。以物联网为平台打造家庭人员健康检测及预警系统，将是适老家电发展的一个新途径。通过穿戴设备对血压、心跳频率、血氧等生理指标进行测量，并通过物联网进行储存、分析，从而建立个人健康档案，可以为降低老年人高发的高血压、糖尿病等慢性病提供预防服务的技术支撑。

每天使用的坐便器是监控人体健康指标的很好平台，通过智能坐便器，不仅可以测量血压、心跳速率、血氧等，还可以监测尿液、粪便的尿酸、白细胞和红细胞等生物信息，通过长期记录，可以建立个体健康指标图形，通过健康指数比对

由15.6%环比大幅提升至24.2%。

其中，国内面板大厂京东方今年第二季度的出货量达1428万片，较第一季度猛增36%，位居全球第二、国内第一。今年OPPO、荣耀、Realme、iQOO等多个品牌发布了不少款使用京东方屏幕的手机产品。下半年，苹果iPhone 13系列的发布也有望进一步拉升京东方的出货量。据了解，京东方作为苹果iPhone手机柔性AMOLED面板供应商，其第二季度为iPhone提供的6.06英寸柔性AMOLED屏幕出货量已达百万级别。预计2021年京东方会向苹果提供超过1000万片柔性OLED屏幕产品。

国内另一大面板厂商维信诺今年第二季度的出货量达980万片，位居全球第三、国内第二，较第一季度激增高达44%，增幅明显。CINNO Research表示，维信诺除在大品牌市场取得较为稳固的客户外，目前仍处于爬坡阶段的维信诺合肥6代线，达产后也将大幅度提升维信诺的订单交付能力。

至77%，2022年甚至将缩减至65%。

业内人士分析背后原因认为，三星显示市场份额下降主要受三星在美国得克萨斯州奥斯汀的半导体工厂因雪灾停工，致驱动IC缺货，以及大客户苹果订单周期波动等因素影响。此外，三星自家旗舰手机Galaxy S21系列销量不及去年同期，也导致了订单量的减少。为此，三星电子已考虑从华星光电等厂商采购AMOLED屏幕作为对策。不久前，TCL科技向媒体证实，此消息属实，其控股子公司TCL华星将向三星电子提供智能手机OLED面板

而另一家韩系厂商LGD（乐金显示）同样受限于驱动IC短缺及苹果订单周期波动影响，出货量明显下降。其第二季度出货量为920万片，环比下滑32%。

国内厂商表现亮眼

与此同时，国内厂商表现亮眼，出货量合计环比增长达36.1%，出货份额也

折叠屏手机 上演“盖板”之争

本报记者 谷月

作为折叠屏手机的关键材料，柔性盖板市场正在上演UTG（超薄柔性盖板玻璃）和CPI（透明聚酰亚胺）之争。

根据DSCC预测，目前渗透率尚不足10%的UTG，在未来三年有望成为主流。虽然最终胜者仍未有定论，但随着工艺成熟和终端品牌的力推，UTG的渗透率正持续提升，竞争天平开始逐步从CPI向UTG倾斜。

UTG渗透率持续提升

今年以来，小米、三星等品牌先后发布折叠屏手机新品，OPPO、vivo等厂商后续也将加入折叠屏手机阵营。DSCC预计，2021年折叠屏智能手机的发货量有望达到560万部，同比增长143%。从产量看，折叠屏手机同比增速有望达到187%。预计至2025年，折叠屏手机的发货量有望超过5600万部。

折叠屏手机的技术难点之一在于盖板的可弯曲性。此前，市面上发布的折叠屏手机在选用盖板材料时均为透明聚酰亚胺。如今，随着工艺和产业链的成熟，超薄柔性盖板玻璃已经成为行业重要的新方向，并于2020年首先在三星Galaxy Z Flip上量产使用。中国手机品牌也计划推出采用UTG的折叠屏手机。

据悉，从下半年开始，中国品牌小米计划在Mi Mix Fold2中首次采用UTG。vivo也计划在第四季度推出的8英寸内屏和6.5英寸外屏的折叠手机中采用UTG盖板。从华为独立出来的荣耀也计划推出采用UTG的折叠屏手机Magic Fold。OPPO则计划于明年推出采用UTG的折叠屏手机。

业内人士认为，随着越来越多终端品牌选择UTG盖板材料，作为竞争材料的CPI的销路可能会进一步缩小。

赛迪智库集成电路研究所光子研究室主任耿怡分析称，从性能上看，CPI在耐久性和折叠性能上具有优势，而玻璃材质的UTG则是在透明性和硬度上更胜一筹。目前，最终谁会是胜者仍不能下定论，但是随着UTG工艺的逐步成熟和产能提升，以及三星等终端品牌的推动，竞争的天平已经逐步向UTG倾斜。

根据DSCC的数据，搭载UTG盖板的折叠屏手机的渗透率仍不足10%，但在2022–2025年间，UTG有望成为主流，渗透率将稳定在70%左右。若UTG的成本出现较大下降，UTG的渗透率还将持续提升。

肖特、康宁双雄争霸

UTG产业链主要分为UTG玻璃材料的制造和减薄两个环节，玻璃制造环节代表性公司有德国肖特、美国康宁、日本旭硝子等，玻璃减薄深加工环节代表性公司为韩国Dowoolnsys、日本长濂，国内企业长信科技、凯盛科技等，下游客户主要是显示模组公司，如三星、京东方等。

据悉，此前UTG原片供应商主要为肖特，三星显示从肖特独家采购UTG母玻璃，再通过Dowoolnsys将玻璃进行减薄与强化，肖特和Dowoolnsys皆与三星显示签订了技术合作协议，成品UTG由三星显示贴附到折叠面板之上供应给三星电子。三星电子在Galaxy Z Flip、Galaxy Z Fold2上第一次采用了UTG代替CPI作为手机盖板。

随着UTG在折叠屏手机中的应用越来越多，为提高供应链稳定性，同时也是为了降低成本，三星电子决定自行打造UTG供应链。于是，三星电子开始与康宁联手开发UTG。目前，康宁已经成为三星电子折叠屏手机的第二个UTG供应商。

据了解，康宁的UTG玻璃盖板厚度为50μm，较肖特的30μm仍有差距。业内人士分析称，要想将康宁UTG用于三星电子的折叠手机，还需要经过薄化蚀刻和表面强化处理等工程，这势必将产生额外费用。所以，短期内肖特仍然占有供应优势地位。

在三星电子近日发布的折叠手机新品——Galaxy Z Fold3中，大部分盖板玻璃仍由肖特供应，但康宁的加入已经打破了肖特独占鳌头的局面。

业内人士认为，UTG供应链不断扩大，有望推动折叠屏手机价格下降。

国内企业缺失高端能力

当前，国内已经实现UTG原片量产能力的企业凤毛麟角，深加工企业仍需购买国外原片，供应受限、成本偏高。此外，UTG深加工产线的投资额也较大，以凯盛科技为例，UTG二期项目投资额超过10亿元，建设周期达20个月。

虽然我国目前还没有量产的UTG厂商，不过一众盖板加工厂仍在积极开发薄化UTG，个别已经进入小批量生产阶段。在产业链中，我国具有后端减薄深加工能力的企业相对较多，包括赛德公司、凯盛科技、和光光学、苏钊科技、长信科技等。

“事实上，UTG盖板材料的兴起时间并不长，从产业发展现状来看，我国玻璃企业在UTG盖板材料领域的布局较国外企业差距不算明显，尤其是在超薄UTG产品研发上，我国的发展进程与国际先进处在同一起跑线。”中国工程院院士彭寿在接受《中国电子报》记者采访时表示。康宁、旭硝子已经试制出100μm以下的UTG样品，而国内建材蚌埠院也已经试制出30–70μm的UTG样品，并不弱于国际先进水平。

耿怡则认为，虽然在部分领域，我国UTG的发展布局并不算落后，但是高端玻璃盖板的整体发展水平仍然较弱。

对于国内玻璃盖板生产企业而言，缺少高利润的高端产品，在低端产品领域，价格竞争又异常激烈。对此，耿怡建议，除了进一步加大新产品的技术研发投入，还要注重产学研结合，不断提升企业创新能力。同时，国内企业还应当正视与国际企业的差距，联合可联合的力量，发挥自身优势，共同把市场蛋糕做大。