

智能投影市场“水大鱼大”？

本报记者 卢梦琪

智能投影一直被视为彩电的“竞品”，画面可大可小以及便携可移动是其最大的优势之一。从市场表现来看，智能投影和彩电在2022年背向而驰——前者零售额同比增长7.9%，后者同比下降12.9%。

2022年，超过100个品牌蜂拥而入智能投影赛道，一年后，仅有六成活了下来。高速成长的智能投影市场究竟是“水大鱼大”，还是残酷的修罗场？极米、当贝、坚果等头部企业的竞争或许才刚刚开始。



于快速成长期。

当贝销售中心高级总监张照前在接受《中国电子报》记者采访时指出，这不仅代表智能投影市场前景依然广阔，处于高速增长期，还意味着消费者对智能投影的认知越来越全面，诉求也越来越明确。此外，智能投影市场的品牌和产品准入门槛会慢慢提高，这对消费者都是利好。

洛图科技(RUNTO)资深分析师刘定坤告诉《中国电子报》记者，随着供应链不断成熟和成本降低，新品牌纷纷涌入，新鲜血液的补充和品牌竞争的充分性无疑会推高智能投影市场规模。线上社群平台、直播平台、内容播放平台等新兴电商的崛起也为品牌贡献了增量。超短焦LED投影、中长焦激光产品、投影机灯等创新产品的发展，为市场扩容带来了高质量的产品供给。

高性价比LCD投影“异军突起”

2022年，千元价位的1LCD(单LCD)投影快速上量，在学生族、打工族、租房客、四线至六线城市消费者人群中颇受青睐。记者了解到，2022年“双11”期间，千元档位的1LCD投影产品的亮度可以提升700流明以上。此类产品不仅对亮度表现进行了提升，对外形设计、产品智能化等也不断升级。

生产1LCD投影产品的企业包括微影、先科、瑞视达、知麻等品牌。极米、坚果、当贝等头部企业多走DLP技术路线，此类产品具有光效高、对比度高、寿命长、精密度高特性。洛图科技(RUNTO)线上数据显示，2022年两种产品的市占率发生了翻转，1LCD投影的销售量市场份额从2020年的34%增长到2022年的63%，DLP产品则从2020年的66%降至2022年的37%。

据悉，1LCD产品的市场均价约为DLP产品的1/5，受到价格敏感型消费者和尝鲜型消费者的青睐。2022年售价更低的1LCD投影产品取得了较快增长，头部品牌的DLP投影产品面临着电视和相对低价的1LCD投影产品的竞争。

对此，极米科技在最近的投

者关系活动中表示，上述趋势在一定程度上反映出，有更多消费者愿意尝试投影这种便携可移动大屏观影方式；同时，每一种技术路径产品的存在均有其合理性，公司将对1LCD市场持续关注。

坚果投影市场公关负责人杨仁杰在接受《中国电子报》记者采访时表示，低价LCD投影的受众主要是尝鲜用户，1LCD投影在画质、亮度等关键参数上与DLP投影产品依旧有很大差距。

“目前，1LCD产品对DLP产品的影响，算不上很大，两种产品的受众重叠度有限。前者的用户更偏向于家庭场景，后者的服务对象更多是对个人生活有较高追求的年轻人群。不过，头部企业应该正确看待用户需求的多样化，推动上游技术进步，应对变化，满足需求。”张照前指出。

在刘定坤看来，1LCD市场上生存着众多小品牌，品牌塑造能力相对较弱，品牌忠诚度较低，因而品牌集中度较低。2022年该领域TOP4品牌为微影、先科、瑞视达、知麻，合计份额为23.4%，较2021年下降21.2个百分点。目前，该领域在产品技术、标准规范和消费体验上的发展，滞后于市场规模的增速。相比之下，DLP市场资源不断向头部品牌聚集，市场集中度维持高水平，2022年TOP4品牌为极米、坚果、当贝、小米，合计份额达到82.8%，较2021年增长5.8个百分点。

然而，对于智能投影头部企业而言，必须正视市场变化。刘定坤表示，头部企业或将采取多产品线布局的方式，通过品牌区隔或者新产品线进行全方位卡位；旗舰产品进行创新和升级，配置、产品功能和内容等方面应高于市场平均水平，保证消费者的体验。另外，还需积极开拓垂直领域和细分市场，包括游戏、教育、商务、户外露营等场景。

究竟谁能傲视群雄？

2023年以来，极米Z6X PRO、当贝F5和坚果J10S相继发布，它们都使用MT9669处理器芯片，采用长焦设计，有些产品在

存、亮度流明、起售价等方面类似。最近一段时间，智能投影的技术改革主要聚焦在交互体验、音效、对焦效果等少数几个领域，产品层面的竞争愈发激烈。

刘定坤表示，在产品价位方面，高端化和高性价比将是2023年智能投影市场增长的主旋律，高清和高亮是发展方向。

亮度是智能投影的重要指标，在DLP产品上，激光光源的应用会加快，预计2023年家用激光产品将突破50万台；1LCD市场则会呈现千流明以上的产品。分辨率方面，随着4K产业链基本完善，以及内容端支持力度加大，4K智能投影产品的热度将提升，参与品牌和机会将持续增多，2022年在售4K智能投影机型的数量达到28个。杨仁杰对记者指出，2023年坚果投影在产品侧将进行自研激光化，以实现国内市场份额持续提升，同时将加大线下与海外市场的布局。

在产品层面，智能投影品牌之间的竞争持续加剧。随着新兴品牌不断进入和销量持续增长，市场集中度在2022年有所下滑。根据洛图科技(RUNTO)线上数据，极米、坚果、微影、当贝位列市场销售前四，合计份额为34.1%，较2021年下降14个百分点。在销售额方面，极米、坚果、当贝、爱普生的合计份额达到63%。

智能投影行业一直不缺竞争者，企业面临的是全方位考验。极米科技在投资者活动中指出，智能投影的技术层面涉及精密光学器件、软件智能化算法等领域，难以通过逆向开发等手段快速跟进。同时，智能投影作为一个比较新的品类，很考验厂商的综合实力，比如产品和研发要充分挖掘用户的痛点，及时将研发成果转化为用户想要的产品和功能。在产品销售方面，考验营销能力。在供应链方面，考验的是核心零部件的供应和掌控能力。

刘定坤判断，得益于较广阔的市场前景，2023年预计仍会有新智能投影品牌入局。不过激烈的市场竞争终究会导致优胜劣汰，落后的生产商必然会加速出清。预计2023年中国智能投影市场销量将达到735万台，同比增长19%。

用方面具有优势。

近期，华灿光电公布了2022年度业绩预告，预计2022年归属于上市公司股东的净利润亏损6900万元至9900万元，同比由盈转亏。华灿光电指出，业绩变动的主要原因包括疫情反复、国内外经济环境动荡、消费需求萎缩等因素，LED芯片价格下降、上游原材料上涨，以及政府补贴金额减少等也是造成亏损的原因。

(鹏岳)

新一代蓝色OLED发光材料商业化加速

本报记者 谷月

发光效率提升近4倍

OLED主体发光材料分为蓝色、红色和绿色OLED发光材料，它们共同决定OLED自发光性能和使用寿命。其中，蓝色发光材料虽然能发出更亮的光，但相比红、绿发光材料，发光效率较弱、寿命较短。

日前，韩国OLED材料企业Lordin宣布成功申请一项关于蓝色OLED发光材料的专利。该专利技术可为OLED面板中使用的蓝色OLED发光材料提供更高的效率和更长的寿命。

据Lordin首席执行官吴亨允介绍，该专利技术与美国和日本的技术不同，它可以通过控制材料内部分子之间的能量传递速度来提高发光效率，可使蓝色OLED发光效率达到90%以上，将此前市面上普通OLED材料25%的光效提升近4倍。

中国电子信息产业发展研究院显示领域首席研究员耿怡在接受《中国电子报》记者采访时指出，OLED发光材料发展经历了三代：第一代是荧光材料，发光率为25%；第二代为磷光材料，发光效率大幅提升；第三代发光技术是热活化延迟荧光材料(TADF)，目前仍处于研发阶段，尚未实现商业化应用。

“如今，红色和绿色OLED磷光材料已经在OLED屏上实现量产应用，但蓝色OLED磷光材料在色彩纯度和使用寿命等方面一直存在缺陷。因此，在商业化的OLED产品中普遍使用的仍是蓝色荧光材料，其发光效率远低于应用预期。”耿怡表示。

吴亨允也指出，目前，蓝色OLED尚未脱离只使用单重态激子或TADF方式蓝色OLED。因此，在商业化的OLED产品中普遍使用的仍是蓝色荧光材料，其发光效率远低于应用预期。耿怡表示。

目前，多家企业研发使用单重态和三重态激子的磷光方式或TADF方式蓝色OLED。

“Lordin此次申请专利的为蓝色OLED技术，将同时利用单重态和三重态激子，但与分子内产生的磷光和TADF不同。”吴亨允称，Lordin的蓝色OLED利用了调节分子间能量传递速度的方法，同时利用单重态和三重态激子，确保内部发光效率达到90%以上。

2024年前有望实现商业化

值得一提的是，上文所提蓝色OLED发光材料技术专利在2021年时就被Lordin提出申请。彼时吴亨允强调，相关专利将自申请日的18个月公开，并计划于2024年实现实用化，广泛应用于智能手机和电视等产品。

如果蓝色OLED发光材料可顺利在2024年实现实用化，将有助于全面提升OLED显示面板性能，如提高显示色域、降低发光功耗、延长使用寿命等。如今，全球各材料厂家正竞相研发新一代蓝色OLED发光材料。

作为全球最大的磷光发光材料厂家，美国通用显示器公司(UDC)在2022年的财报会议上，明确提到了蓝色磷光发光材料的研发情况。据透露，其蓝色OLED磷光材料将

于2024年实现商业化。如果UDC的计划能够顺利进行，RGB将全部由堆栈式的磷光材料构成，同时也将获得能效更高、性能更好的面板。UDC表示：“现在量产中使用的蓝色荧光材料都被蓝色磷光材料取代。”

此前，由日本九州大学创立的Kyulux公司指出，将在2024年年末量产蓝色HF(超荧光)发光材料。HF是一种具有革新意义的新型发光技术，它是把被誉为第三代发光技术的TADF材料用作掺杂剂，从而获得100%的内部量子效率。利用该技术可在不使用高价稀有金属的情况下，获得效率高、显色高、纯度高、发光效果。从Kyulux在SID(国际信息显示学会)上公布的研发数据来看，蓝色HF发光材料已十分接近实用化。

有媒体报道称，在TADF材料研发方面颇受业界关注的德国Cynora公司将被韩国显示龙头企业三星显示(SDC)以3亿美元的价格收购。业内预测认为，Cynora的专利可以在未来成为三星显示的“战略武器”。原因是Cynora公司一直在开发高效的蓝色OLED发光材料，尤其是TADF材料。TADF可以提高蓝色OLED材料的发光效率，正成为业内追逐的热点。

耿怡强调：“研发出高效率磷光或TADF来延长蓝色OLED发光材料的使用寿命，将有助于扩大OLED的渗透率。”

此外，三星显示还在开发一种不同于Cynora TADF方法的磷光蓝色OLED材料。2022年2月，三星显示在《自然光子学》杂志上发表了一篇名为“异常稳定的蓝色磷光有机发光二极管”的文章，介绍蓝色磷光OLED材料的最新研究进展。在该文章中，三星显示指出其蓝光器件寿命已经创造新纪录。有业内人士预测，三星显示将比美国通用显示器公司(UDC)更早地将蓝色磷光OLED材料商业化，预计2024年之前上市。

此外，韩国另一大显示龙头企业LGD也与波兰新兴企业Noctiluca缔结了“物质转移协议”，以共同研发OLED发光材料，并计划在材料通过测试后应用于面板。虽然Noctiluca并未公布详细研发内容，但可以明确的是双方正在合作研发TADF和HF发光材料。Noctiluca指出，双方已经完成对绿色TADF材料、主体材料的研发，还计划筹备TADF蓝色发光材料研发。

北京鼎材科技有限公司OLED研发中心主任刘嵩在接受《中国电子报》记者采访时指出，关于OLED主体材料与掺杂材料，我国OLED材料企业已经加快相关技术布局，并取得了一定的突破，例如夏禾的磷光染料和P型掺杂剂、阿格蕾雅的铂系磷光染料、鼎材与莱特的磷光主体等。但与国外材料企业相比，中国企业仍有一定的差距。而关于OLED发光材料新技术，国内企业例如三月科技在TADF、鼎材科技在热活化敏化荧光等领域已经处于国际领先水平，产品某些性能已经超过目前业界的平均水平。但由于技术还存在不完善之处，距离量产还有相当长的路要走。

未来，究竟哪家材料厂商会率先实现新型蓝色OLED发光材料的量产和商用化，两年内也许就会得到答案。



华灿光电拟20.84亿元投建Micro LED项目

本报讯 近日，华灿光电发布公告表示，深交所对公司报送的向特定对象发行股票募集说明书及相关申请文件进行了核对，认为申请文件齐备，决定予以受理。根据公告，本次发行股票，华灿光电拟募资20.84亿元，其中17.5亿元投向Micro LED晶圆制造和封装测试基地项目，约3.33亿元用于补充流动资金。

2022年11月4日，京东方与华灿光电签署了《附条件生效的认购

协议》，京东方拟以20.84亿元现金认购华灿光电本次向特定对象发行的A股股票，认购完成后将以23.08%持股比例成为该公司第一大股东。

华灿光电表示，本次募投项目实施后，公司Micro LED晶圆及像素器件的产能将得到提升，产品主要面向下游LED封装厂商及面板制造厂商。京东方近年来积极研发、布局Micro LED显示产品，本次募投项目实施后，京东方可能向公

司采购Micro LED晶圆及像素器件。本次募投项目实施过程中，公司需要采购Micro LED相关机器设备。北京电控下属企业北方华创是国内领先的设备供应商，本次募投项目实施后，公司可能向北方华创采购机器设备进而新增关联交易。

据了解，成立于2005年的华灿光电是我国最早开展Mini/Micro LED芯片技术研发的企业之一，其在外延生长、芯片精细加工和Micro LED等前瞻技术的开发应