

苹果涉足Mini LED市场 多家A股公司或将受益

◎记者 邱德坤 ◎编辑 邱江

由于苹果4月21日发布的新款iPad Pro首次采用了Mini LED技术，引来业内对Mini LED技术的侧目。多位业内人士向上证报记者表示，苹果作为行业引领者，率先采用Mini LED技术，代表该技术的产业化条件已经成熟，并将推动华为、OPPO、vivo等国内终端厂商加大对该技术的投入。

基于产业链的传导作用，多家A股上市公司将因此受益，如京东方A、TCL科技、鹏鼎控股、沃格光电、三安光电等此前已在Mini LED领域有所斩获，未来更会加快前行步伐。

Mini LED 迎来商用元年

Mini LED指次毫米发光二极管显示屏，即采用数十微米级的LED晶体，实现0.5至1.2毫米像素颗粒的显示屏。作为LCD向Micro LED发展中的过渡性技术，Mini LED可以显著提升LCD的显示效果，使其拥有更好的亮度均匀性，以及更高的对比度和色彩饱和度。

苹果在Mini LED领域深耕多年，此次发布的新一代iPad Pro是苹果应用Mini LED屏幕的首款产品。iPad Pro的12.9英寸屏幕，拥有极高的亮度水平，支持2732×2048像素分辨率、自适应120Hz的刷新率，并支持广色域显示以及1000000:1的对比度。

天风国际分析师郭明錤在此前研报中表示，苹果正在研发6款Mini LED产品，预计将于今明两年陆续发布。未来5年，苹果开发和推广Mini LED的趋势将会变得更加明显。

利亚德在2020年年报中称，2021年，随着苹果、三星、TCL等终端龙头品牌开始在显示终端产品应用Mini LED背光技术，其他品牌的跟进，Mini LED市场有望加速进入爆发期。据Arizton统计及预测，2019年全球Mini LED市场规模约为0.25亿美元，到2024年的市场规模将超过23亿美元。

另一家机构Trendforce预测，2021年全球Mini LED电视销量有望达440万台，占全球电视市场的2%。Mini LED背光芯片结构小，有利于将调光分区数做



尤霏霏 制图

得更细致，可以在高亮度下散热均匀，并有利于超薄化。这主要源于Mini LED在芯片成本、转移效率、制造良率等方面，均有巨大的技术进步空间。凭借轻薄、高画质、低功耗和节能的特点，Mini LED有望刺激高端需求。

中信证券4月21日发布研报称，2021年是Mini LED技术的商用元年，看好其未来发展以及对产业链的带动作用。由于Mini LED技术要求高，芯片、封装模组环节升级较大，建议关注有相关技术布局的产业链龙头企业。

多家A股公司已有布局

目前，众多面板厂商涉足Mini LED。面对Mini LED广阔的市场前景，多家A股公司早已布局。

在4月13日举办的业绩说明会上，京东方董事长陈炎顺表示，Mini LED产业链的核心：一是基板技术，二是Mini LED芯片技术，三是巨量转印技术，公司均已布局。其中，针对基板技术，京东方是目前全

球最大的玻璃基基板制造商，拥有得天独厚的资源。

陈炎顺介绍，目前京东方Mini LED COB产品已经量产销售，COG产品已经完成65寸、75寸等产品的技术开发和客户端论证，预计上半年玻璃基背光板会量产出货，Mini LED玻璃基直显产品也将在今年年内推向市场。

TCL华星是TCL科技的子公司，2019年就明确将包括Mini LED在内的MLED技术确立为未来3到5年的技术创新路线。在今年2月23日召开世界移动通信大会(MWC2021)上，TCL华星展示了一款Mini LED背光平板。这款产品采用Mini LED、Local Dimming等技术，实现了百万级别超高对比度、100%NTSC超高色域、2毫米超薄机身以及2毫米极窄边框。在Mini LED产业链领域，鹏鼎控股作为业内少数掌握Mini LED背光电路板技术的厂商，正在淮安园区进行相关产能布局。项目一期工程已于2020年年底投产，二期工程预计2021年下半年投产。

三安光电的Mini LED、Micro LED芯片已批量供货三星，成为三星首要供应商并签署供货协议。根据2020年半年报，湖北三安Mini/Micro显示产业化项目基础建设顺利推进。

沃格光电已于2020年实现Mini LED玻璃基板镀膜铜镀膜技术突破，各项测试得到客户认可，已进入小批量生产阶段。目前，Mini LED玻璃基板主要用于Mini LED直显和Mini LED背光产品市场。公司在Mini LED背光产品方面，与康佳、创维、TCL、深天马、超声电子、鸿利智汇等公司合作开发；在Mini LED直显产品方面，公司则与康佳、雷曼光电、希达、晶台等公司合作开发。

沃格光电拟以现金2697万元收购深圳市汇晨电子股份有限公司31%的股权。收购完成后，公司共持有汇晨电子51%的股权。沃格光电表示，本次收购将为推进公司在Mini LED背光产品领域的合作研发进程提供强大支持，有利于推动公司产品转型。

■董事长专访

德业股份张和君：做一家“每天都有进步”的企业

◎俞立严 ◎编辑 邱江

从一家小型模具企业到大型科技集团，从单一产业到三大核心产业链，从传统产业到自主科技创新产业格局，4月20日登陆沪市主板的德业股份坚持“每天都要有进步”的信念，抓住中国空调和汽车产业国产化的风口，实现了一家中国本土制造企业的蜕变和壮大。德业股份董事长张和君表示，以上市为新的出发点，公司将继续提高产品研发能力，掌握市场流行趋势，不断推出符合市场需求的新产品。

抓住空调和汽车国产化机遇

德业股份董事长张和君，浙江宁波人，年轻时务过农、做过木工等各种工作。上世纪80年代，他看到改革开放的历史机遇，下定决心开始创业经商。凭借敏锐的商业嗅觉，张和君先后做过立拍得相机和吸尘器零配件等创业项目，在创业过程中不断探索，不仅积累了一定资金，也掌握了塑料模具生产和技术研发等能力。

1990年，张和君创立宁波德业。“德业”一词，寄托了张和君“以德创业、以德兴业”的理想。1997年，张和君迎来了自己事业的新机遇，开始为美的电器做配套。当时，中国空调产业起步较晚，和日本等空调制造先进国家相比有很大差距。为了尽快缩小差距，没有读过大学也没有留过学的张和君大胆决定，直接学习和对标日本主流空调企业的配件。

为此，不会日语的张和君多次前往日本东京、大阪等城市，亲自选购松下、东芝等日本主流空调品牌的最新产品。随后，张和君和他的团队研究和消化日本空调内部塑料配件的制造工艺，钻研最新技术，通过不懈努力，终于成功实现了空调塑料配件的国产替代。连日本空调领域的相关人士都感叹道：中国人真厉害。

在国产空调领域打开局面的张和君随后又迎来了新的机遇。2002年，长城汽车开发自主品牌哈弗SUV新车型。得知这一消息后，张和君积极联络长城汽车方面，多次前往河北保定，以诚意和实力取得了长城汽

车领导层的信任，拿下了哈弗SUV车型的全套国产塑料件的订单。

当时，国内很多塑料配套企业都在汽车行业的高标准面前望而却步，但张和君迎难而上，利用一切资源进行研发，在半年多之后，产品就成功达到了长城方面的要求，实现了全套国产塑料件对哈弗国产SUV车型的供货。

“我们赶上了中国制造业发展的黄金时代。”张和君感言，能够及时抓住中国空调和汽车产业国产化的历史机遇，在为行业主流大企业实现国产配套的同时，通过自主研发，完成宁波德业的蜕变和壮大，自己和自己的团队是非常幸运的。

在多个细分领域拥有技术优势

从塑料配件起家的德业股份如今已经涉足多个前沿领域，主要从事热交换器、变频控制芯片等部件，以及各类除湿机、光伏新能源逆变器、太阳能空调、太阳能水泵等产品的研发、生产和销售。经过多年发展，公司已形成了高端变频控制系列、家用环境电器系列、热交换器系列为核心的产业链，实现了从传统制造业向自主科技产业转型、创新的全过程布局，并取得了较好的效益。

身为受益于技术国产化红利的中国企业家，张和君近年来尤其注重技术研发和创新。作为“核心部件+整机”垂直一体化布局的中国本土生产制造型企业，德业股份建立了热交换器硬件技术平台和变频控制软件技术平台两大核心技术平台，拥有各项专利共计182件，还拥有省级高新技术企业研究开发中心、CNAS中国合格评定国家认可委员会认可实验室、SGS通标标准技术服务有限公司认可实验室、TüV南德意志集团合作实验室和中国科学院城市环境研究所室内空气净化技术联合研究中心。

公司在自主研发基础上，积极与国内外知名院校、企业进行产学研合作，共同开发新产品，如与宁波大学科学技术学院、中国科学院宁波城市环境观测研究站及美的均有合作。张和君还出资培育了一个由宁波大学师生组成的科研创业团队。“我看他们都是很优秀的年轻人，是很好的科研种子。”张



德业股份董事长 张和君

和君表示，德业还要成立上海研发中心，吸引更多的海内外人才。

通过对研发的支持和投入，目前德业在多个方面拥有技术优势。在热交换器方面，经过多年积累，公司已掌握了热交换器系列产品生产的独有工艺和方法，如胀套更改工艺、清腔工艺、返修工艺、高效翅片式热交换器生产方法等，并获得相关专利48项，其中发明专利5项，该工艺和方法保证了热交换器系列产品的品质和生产效率。

在变频控制芯片方面，公司完全依靠自主研发，成功开发出“数字有源180度全直流变频空调控制系统”，打破了在该领域核心算法方面受制于国外企业垄断的局面。该控制系统相关技术已获得发明专利1项、实用新型5项、软件著作权9项，系统的控制性能达到国际同类产品的先进水平。

在逆变器方面，基于前期在电子控制领域储备的技术、人才和产品开发经验，公司自主研发了三电平SVPWM（空间矢量脉宽调制）驱动技术、单相三锁相环技术以及带MPPT（最大功率点跟踪）算法的太阳能控制系统等逆变器产品的相关技术，可以有效提高太阳能的利用率、逆变器的电能转换率，并保证逆变器稳定性，已获得4项发

明专利和1项实用新型专利。

在环境电器方面，公司将热交换器硬件技术和变频控制软件技术进行交叉应用及技术延伸，从而提升了环境电器产品的性能及技术含量。德业品牌除湿机的企业标准在除湿性能、噪声控制、防水及防跌等级等方面已经超过了国家标准。

以公司上市为新的出发点，张和君表示德业团队会坚持自己“每天都要有进步”的信念。他透露，德业股份将继续提高产品研发能力，掌握市场流行趋势，不断推出符合市场需求的新产品。未来公司的产品研发计划包括：在保持现有空调热交换器产品基础上，大力研发太阳能空调、空气源热泵热风机等设备上使用的高附加值热交换器产品，扩大产品的应用范围，进一步提高公司产品的毛利率；完成现有除湿机、空气源热泵热风机等环境电器系列产品的升级与更新换代，不断赋予产品更多更新颖的功能，加快新产品研发，提升产品品质与外型设计，进一步满足国内外市场的快速发展需求；继续加大技术开发和自主创新力度，进一步推动现有技术优化和升级，不断研发更具有技术含量和附加值的变频控制技术和储能逆变器等新技术和新产品。

观安信息 完成超2亿元D轮融资

◎记者 祁豆豆 ◎编辑 邱江

观安信息日前宣布完成D轮融资，规模超过2亿元。本轮融资由IDG资本领投，高灵基金和上海临松集团跟投。

据了解，观安信息是一家提供大数据+泛安全产品与服务的高新技术企业。公司聚焦数据安全、网络安全安全、5G安全、人工智能安全、工业互联网安全及公共安全等核心方向，为运营商、政府、金融、电力、公安、军工、医疗等行业用户提供全面的信息安全解决方案。公司采用上海、北京一级总部，成都、广州区域总部运营模式，同时设立多个实验室，业务覆盖全国绝大部分地区。

经过多轮融资，公司股东已集聚了包括上海信投、海通开元、中移创新、国投创新等在内的多家明星创投基金。在业内人士看来，此番D轮融资能够吸引IDG资本、高灵基金和上海临松集团，反映了产业资本对网络安全市场的持续看好，同时也验证了市场对观安信息在数据安全、人工智能安全、工业互联网安全等多个细分领域产品能力和业务前景的认可。

近年来，观安信息逐步加大在数据安全、人工智能安全等领域的技术投入，并积极配合相关政府部门开展网络安全建设工作，广泛提供关键基础设施建设支撑。观安信息表示，未来公司将与投资机构共同努力，以投资驱动为引领，以服务智慧城市、数字化转型为导向，围绕数字安全产业生态、人工智能安全体系等开展全方位深度探索与合作。

投建150亿元项目实力何在？ 厚普股份遭监管问询

◎记者 李少鹏 ◎编辑 邱江

2020年营收不足5亿元且业绩亏损，却要投建150亿元项目“氢”装上阵，厚普股份的此番操作第一时间引来监管部门关注：如何落实？有这个实力吗？

虽然遭到监管部门问询，但剧透了氢能“利好”的厚普股份昨日开盘后直线走高，涨幅一度超过16%，后虽有回落，收盘涨幅仍超过6%。

20日晚间，厚普股份披露，拟投资150亿元新建国际氢能产业集群项目。昨日早间，公司便收到深交所关注函。就厚普股份拟投建氢能项目事项，深交所对其项目论证是否合理、是否拥有资金支付能力、国际氢能CBD项目的必要性、内幕信息保密方面采取的措施等问题展开问询。

根据厚普股份与成都市新都区政府于4月20日签订的《厚普国际氢能产业集群项目投资协议书》，拟投资150亿元建设厚普国际氢能产业集群项目，其中建设氢能装备产业园项目计划投资约100亿元，建设厚普国际氢能CBD项目计划投资约50亿元。

厚普股份公告显示：“本《协议书》仅作为推进本次合作的框架性协议，尚未有具体实施项目。”深交所注意到，公告披露双方的合作仅为框架协议，而公司报备的《协议书》已明确项目投资规模及建设内容等事项。同时，深交所还注意到，厚普股份2020年氢能业务收入占比却不足公司营业收入的1%。

对此，关注函要求公司结合在氢能行业的专利技术储备、人才储备、客户资源、资金情况，市场需求以及投资项目的立项、论证等筹划过程及风险评估，说明本次投资是否经过公司审慎、科学的论证决策，是否具备可行性。

针对公司未按照《协议书》完整披露已明确项目主要内容的情况，深交所要求公司作出解释并补充披露项目建设具体内容，并结合各项业务开展情况及未来规划、主要产品产销情况，分析说明协议内容是否谨慎、合理、客观，前述约定是否具备可实现性。

除了2020年氢能业务营收占比不足1%外，公司资产规模及现金流能否支撑150亿元新项目的建设也引起监管部门注意。

厚普股份日前发布的2020年年报显示，公司2020年实现营收4.78亿元，同比降11.87%；净利润由盈转亏，亏损约1.68亿元。监管部门注意到，截至2020年末，公司总资产为19.12亿元，货币资金余额为1.36亿元。

对于公司账上资金的不富裕，公司坦言氢能项目将以包括但不限于自有资金、项目融资等方式投入。对此，关注函要求公司说明项目投资金额的测算依据及测算过程，投资资金的来源、自有资金投入比例、具体融资安排和计划。

除了让厚普股份说明钱从何而来外，深交所还要求公司结合资产负债率、有息负债偿还安排、目前现金流状况等，说明公司的资金支付能力，是否存在投资金额、投资进度不及预计导致的违约风险。

需要指出的是，投资产业项目还配套地产项目的情况也引来深交所关注。具体来看，投资约50亿元的厚普国际氢能CBD项目包括商业和住宅两部分。对此，深交所要求公司说明上述项目的具体内容，是否涉及房地产开发及运营业务，投资该项目的必要性及可行性。

此外，深交所还要求公司说明本次对外投资的筹划及决策过程，公司在内幕信息保密方面采取的措施，是否存在内幕信息泄露的情况；公司最近3个月接受媒体采访、机构调研、自媒体宣传，以及在投资者关系活动中的情况，是否存在违反信息披露公平性原则或者误导投资者的情形。