

UDC：全球 OLED 发光材料的领军者

——海外石化化工龙头半年报系列之八

行业专题

◆ 专利技术为公司最核心竞争力

UDC (Universal Display Corporation) 成立于 1994 年，1996 年在纳斯达克上市，是 OLED 行业的研究、开发、商业化的全球领导者之一。公司拥有强大的下游客户群，包括三星、LG、京东方、友达等面板制造企业。公司在发光材料领域有一定的垄断地位，主要得益于其在 OLED 产业核心领域掌握多项关键技术，包括磷光 OLED 技术、有机蒸气喷射印刷 (OVJP[®])、有机气相沉积 (OVPD[®])、透明 OLED 技术以及柔性基板薄膜封装等。作为全球领先的 OLED 高科技产业，UDC 目前在全球范围内拥有超过 5000 项专利。公司成立初期就投入大量资金在研发技术与产品上，为了保持在发光材料领域的优势，每年公司的研发费用率保持在 20% 左右。

◆ 市场需求主导，公司营收增长稳定

受全球显示技术革新的影响，UDC 与下游的面板制造商保持了稳定的供货与专利授权关系，近几年营收保持稳定增长，仅 2018 年受手机面板供给过剩影响，公司业绩有所下滑。2019 年以来，随着 OLED 显示器市场需求回升，UDC 盈利改善十分可观。公司 2019 年 H1 营收 2.06 亿美元，同比上涨 107%；净利润 0.75 亿美元，同比上涨 347%；其中 Q2 单季营收 1.2 亿美元，净利润 4300 万美元。UDC 的客户集中于中、日、韩三国，并以三星 Display 和 LG 为主。其合作的中国客户主要包括京东方、深天马、维信诺等国内顶尖显示器生产商。

◆ 终端产品变革提升 OLED 整体需求

OLED 目前被广泛应用于显示器、照明及新型柔性 OLED 产品，并且已成为高端智能手机和电视显示技术首选，公司预计到 2020 年，每年 OLED 面板需求增长将超过 1200 万平方米，OLED 显示器的市场前景光明。三星最新声明中提到已将 AMOLED 屏幕的使用范围扩展至笔记本电脑领域。未来随着各种终端产品如 VR/AR 显示、智能手表、平板电脑的技术革新及用户群体扩张，AMOLED 的面板需求仍将稳定增长。

◆ OLED 竞争格局显现

UDC 业务主要集中于技术专利授权与材料销售，目前公司在显示技术与材料市场都面临着激烈的竞争，行业中的其他企业都相继自主开发发光层材料与功能性材料，对 UDC 构成了不小的冲击。在材料销售领域，市场上主要材料制造商集中在日本和德国，包括住友、出光兴产、德国默克化学、德国 CYNORA 等知名企业。在核心发光材料领域，UDC 的磷光发光材料面临着荧光发光材料的竞争，供应商有斗山电子、陶氏化学、出光兴产等。在主体材料领域，市场竞争格局主要包括斗山电子、陶氏化学、德山、三星电子、德国默克等拥有大量资源的公司，未来可能会与 UDC 争夺市场份额。

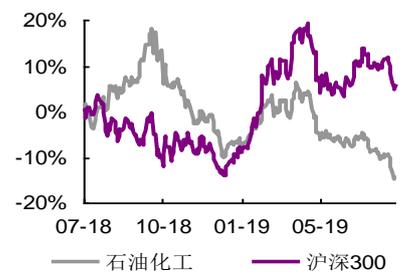
◆ 风险分析：专利与技术保护风险；磷光 OLED 技术替代风险

分析师

裴孝锋 (执业证书编号：S0930517050001)
021-52523535
qiuxf@ebsecn.com

吴裕 (执业证书编号：S0930519050005)
010-58452014
wuyu1@ebsecn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

目 录

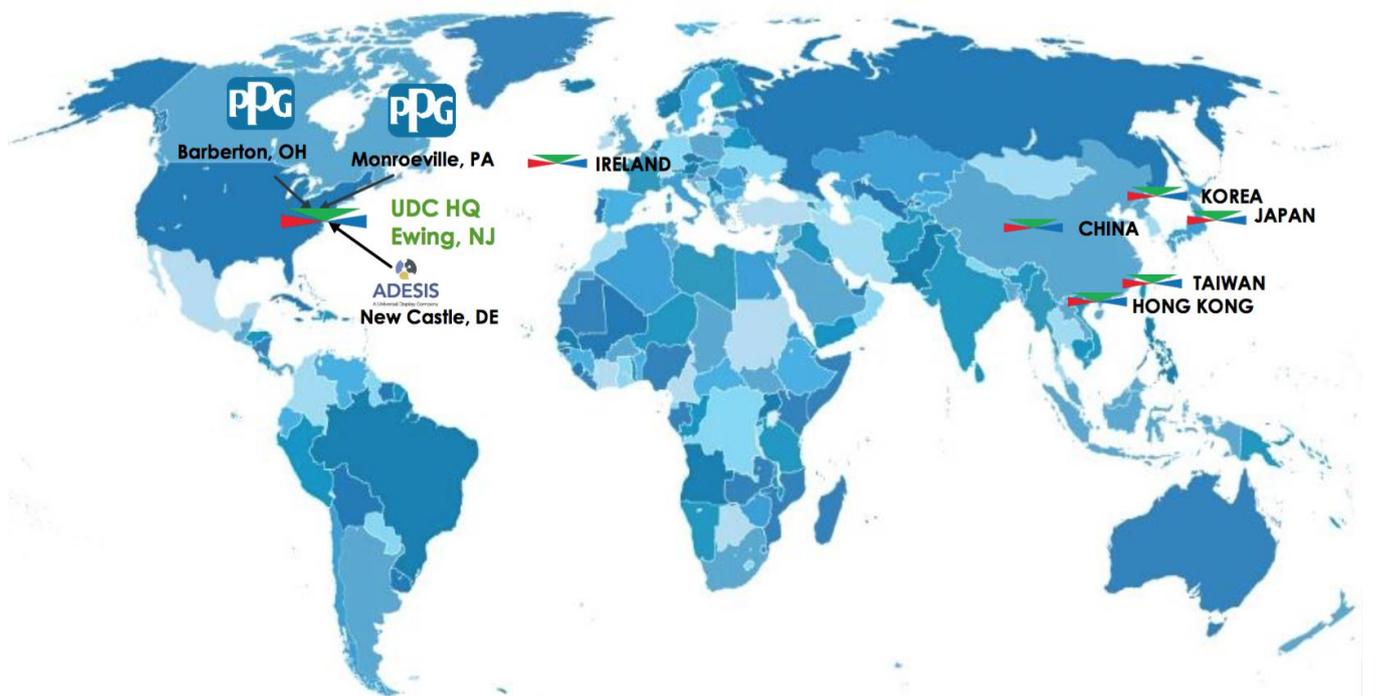
1、 UDC：专注于 OLED 材料的专业性公司	3
1.1、 公司简介	3
1.2、 专利技术为公司最核心竞争力	3
1.3、 市场需求主导，公司营收增长稳定	5
2、 终端产品变革提升 OLED 整体需求	7
2.1、 AMOLED 成显示屏首选	7
2.2、 柔性 OLED 成为未来新趋势	8
2.3、 终端产品变革带动 OLED 面板需求稳定增长	8
2.4、 OLED 竞争格局显现	9
3、 风险分析	9
4、 附录：UDC 2019 Q2 业绩说明会问答环节摘录	9

1、UDC：专注于 OLED 材料的专业性公司

1.1、公司简介

Universal Display Corporation (UDC) 成立于 1994 年，1996 年在纳斯达克上市，是 OLED 行业的研究、开发、商业化的全球领导者之一。公司总部位于新泽西州尤因，其在中国内地、中国香港、爱尔兰、日本、韩国等地设立有分公司，全资子公司 Adesis.Inc 位于特拉华州的新堡。公司核心业务主要为有机发光半导体 (Universal PHOLED[®]) 材料的生产、销售以及专利技术转让。

图 1：UDC 全球战略布局



资料来源：UDC 公司公告

1.2、专利技术为公司最核心竞争力

自公司成立以来，在 OLED 技术与材料生产领域一直保持世界领先地位，并相继与东北先锋、友达光电、三星等客户建立了合作关系。公司在 OLED 产业核心领域掌握多项关键技术。1998 年公司首次开发出磷光 OLED 技术，于 2003 年正式被东北先锋采纳使用，随后磷光 OLED 技术在市场上受到广泛关注。自 2006 年起，友达光电、三星等公司相继使用 UDC 技术生产智能手机。随着 OLED 下游生产技术的快速发展，磷光 OLED 电视与照明也在近几年投入应用。

图 2：公司发展历程



资料来源：UDC 公司公告，光大证券研究所整理

磷光 OLED 技术

传统的荧光 OLED 发光效率较低，UDC 享有专利的磷光 OLED 材料比普通荧光 OLED 材料发光效率高出 4 倍，显著降低了 OLED 的功率要求，使之适用于智能机等手持设备。磷光技术在大屏幕显示器领域应用也更为广泛，可以延长产品寿命并提高能效。

有机蒸气喷射印刷 OVJP[®]

有机蒸气喷射印刷是一种低成本、高效率、可以用于制造大面积显示器的有机材料沉积技术，它通过气流将小分子发光材料印刷到面板上。相对于真空蒸镀方法，可以减少沉积在掩膜板表面的材料消耗；相对于普通喷墨印刷，OVJP 采取无溶剂手段，可以减少材料中的杂质，提高 OLED 面板寿命。

有机气相沉积 OVPD[®]

OVPD 是另一种制造有机小分子 OLED 的方法，它通过载体气体转移材料，并在冷基板上沉积形成发光层，这种技术优于真空蒸镀法及普通喷墨印刷，能更高效地利用发光材料。

透明 OLED

透明 OLED 也就是顶发射的 AMOLED 器件，使用透明阴极及金属阳极。顶发射相对于底发射，减少了不必要的光的损失，显像质量更优，发光器件寿命更长。未来透明 OLED 可以用于挡风玻璃及头盔面板显示。

薄膜封装技术

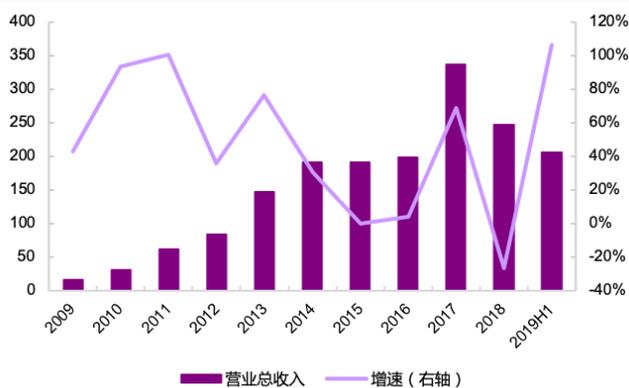
UDC 享有专利的封装技术适用于柔性基板，其可以实现透明化、无边框包装，加速柔性 OLED 商业化进程，该项技术还可用于光伏电池或薄膜电池封装。

1.3、市场需求主导，公司营收增长稳定

尽管显示屏市场需求每年有所波动，但总体呈现上升趋势，UDC 的历史营收情况也可以印证这一点。自 2013 年以来 UDC 业绩有明显改善，除 2018 年营业总收入增速为负以外，每年的营业总收入均保持平稳增长。市场需求对公司业绩起着决定性作用，据公司披露，2017 年红色和绿色磷光发光材料需求的增长就使其年收入增加了 1.4 亿美元，净利润增长 0.56 亿美元。

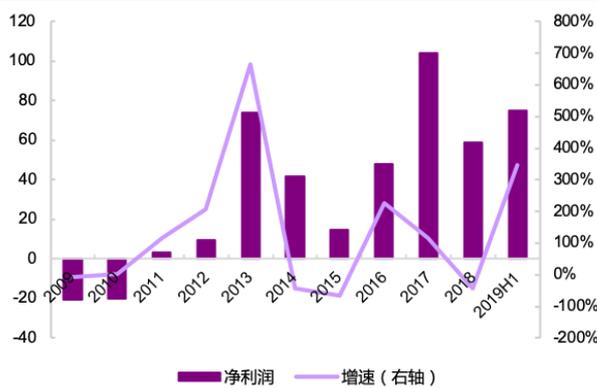
对比之下，2018 年手机面板市场处于供应过剩周期，UDC 业绩受到较大影响。全年营收同比下降 26%，净利润同比下降了 43%。2019 年以来，随着 OLED 显示器市场需求改善，UDC 盈利情况十分可观。公司 2019 年 H1 营收 2.06 亿美元，同比上涨 107%；净利润 0.75 亿美元，同比上涨 347%。

图 3：UDC 历史营收（百万美元）



资料来源：UDC 公司公告

图 4：UDC 历史净利润（百万美元）



资料来源：UDC 公司公告

图 5：UDC 历史季度营收（百万美元）



资料来源：UDC 公司公告

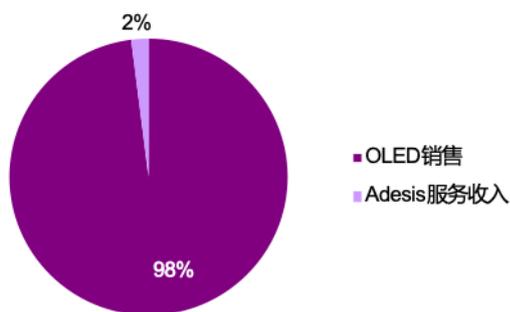
图 6：UDC 历史季度净利润（百万美元）



资料来源：UDC 公司公告

OLED 发光体材料销售是最主要、最核心的业务，约占公司收入的 98% (2019Q2)，剩余部分收入来自子公司从事有机金属合成物的研究开发和商业化。由于公司销售的磷光发光材料比荧光材料更有优势——发光效率更高、散失较低热能等，是市场上采用的主流发光材料，因此公司的主营业务有很强的竞争力。据公司公告显示，作为全球领先的 OLED 高科技产业，UDC 目前在全球范围内拥有超过 5000 项专利。公司成立初期就投入大量资金在研发技术与产品上，为了保持在发光材料领域的优势，每年公司的研发费用率（研发费用占营业收入比例）保持在 20% 左右。公司研发既包括工厂内部进行的研发，又包括与大学研究机构开展的外部合作。

图 7：2019 年二季度业务收入构成



资料来源：UDC 公司公告

图 8：研发费用及研发费用率（百万美元）

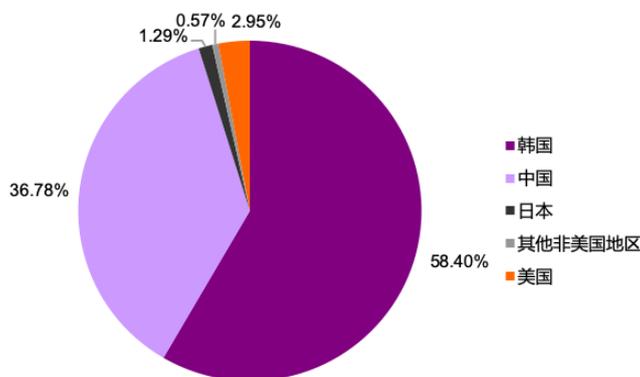


资料来源：UDC 公司公告

亚太地区为主要客户集中地

UDC 的客户主要集中于中、日、韩三国，其营收占比约 94%。UDC 的两大主要客户分别为三星 Display 和 LG，分别占公司总收入的 37% 和 33%。其合作的中国客户主要包括京东方、深天马、维信诺等国内顶尖显示器生产商。受到中美贸易争端的影响，中国制造商为了消除未来货源的不确定性，于 2019 年 Q2 大量采购 UDC 发光材料，使得中国地区收入占据 UDC 2019 Q2 营收的 50%。公司未来的主要业务仍在亚太地区开展，且亚太地区竞争格局也逐渐凸显。

图 9：2019 H1 分地区营收情况



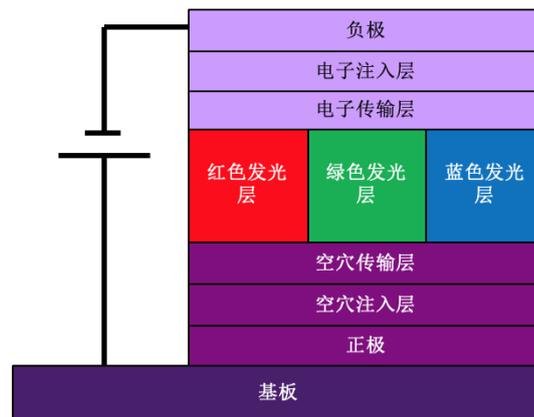
资料来源：UDC 公司公告

2、终端产品变革提升 OLED 整体需求

2.1、AMOLED 成显示屏首选

OLED 目前被广泛应用于显示器、照明及新型柔性 OLED 产品，并且已成为高端智能手机和电视显示技术首选，据公司披露，预计全球对 OLED 面板的需求量仍将增加，苹果、三星等手机制造商都在其最新产品中使用 AMOLED 屏幕，如苹果的 iPhone XS Max，三星 Galaxy S10 等。5G 时代的到来将会带来新一波换机热潮，带动智能手机面板需求及出货量的增加。

图 10: OLED 产品构造



资料来源：UDC 公司公告，光大证券研究所整理

图 11: 最新使用 OLED 屏幕的智能手机



资料来源：各公司官网，光大证券研究所整理

2.2、柔性 OLED 成为未来新趋势

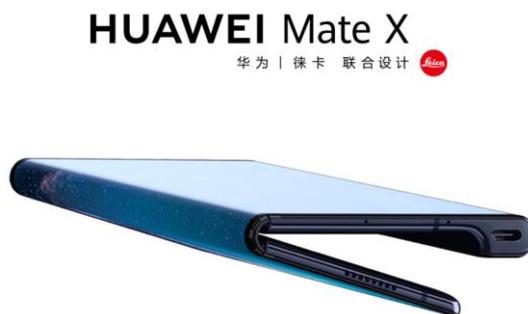
2018 年，中国柔宇公司制造了第一台可折叠屏幕的智能手机，开启了柔性 OLED 时代。柔性 OLED 通过将玻璃基板换成塑料或金属箔基板来实现可折叠性能。与传统刚性 OLED 相比，柔性 OLED 可折叠弯曲，更轻薄易于携带，并且可实现自由设计。尽管目前柔性 OLED 不到 30% 的良率导致生产成本居高不下，但未来良率的提升可以逐渐缩减成本差额。一些手机制造商已关注到柔性屏幕市场的巨大潜力，2019 年 2 月，三星与华为相继发布最新款柔性 OLED 屏手机——Galaxy Fold 与 Mate X，并将于 2019 年底上市，“5G+柔性屏”会成为未来高端手机的主流。

图 12：柔宇公司制造的全球首台可折叠手机



资料来源：柔宇公司官网

图 13：最新使用柔性 OLED 面板智能手机

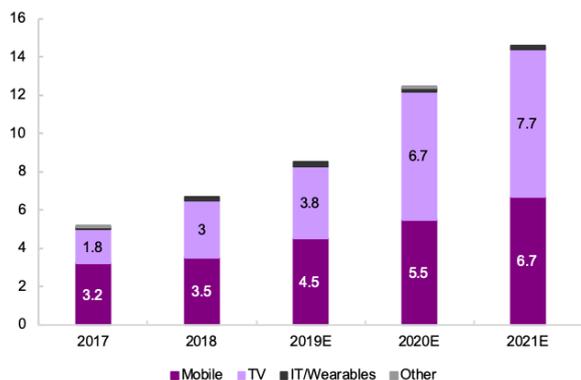


资料来源：华为公司官网

2.3、终端产品变革带动 OLED 面板需求稳定增长

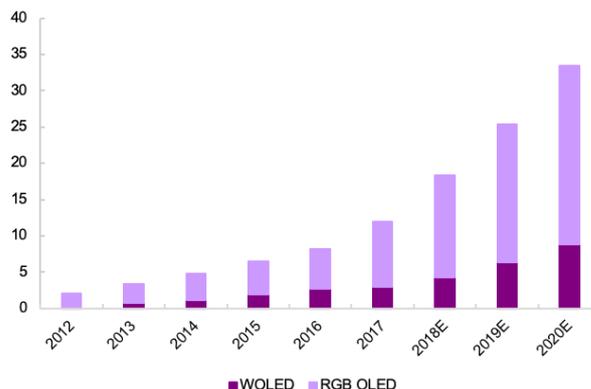
AMOLED 多用于电视及智能手机屏幕，是目前的主流产品。电视是 AMOLED 第二大需求市场，其中由于人们对 60 寸以上的大屏幕电视需求增加，电视在 AMOLED 屏幕需求中仍将占据较大比例，公司预计到 2020 年，每年 OLED 面板需求增长将超过 1200 万平方米，OLED 显示器的市场前景较好。三星最新声明中提到已将 AMOLED 屏幕的使用范围扩展至笔记本电脑领域。未来随着各种终端产品如 VR/AR 显示、智能手表、平板电脑的技术革新及用户群体扩张，AMOLED 的面板需求仍将稳定增长。

图 14：OLED 面板需求增长及预测（百万平方米）



资料来源：UDC 公司公告

图 15：AMOLED 面板产能及预测（百万平方米）



资料来源：UDC 公司公告，IHS

2.4、OLED 竞争格局显现

UDC 业务主要集中于技术专利授权与材料销售,目前公司在显示技术与材料市场都面临着激烈的竞争,行业中的其他企业都相继自主开发发光层材料与功能性材料,对 UDC 构成了不小的冲击。在材料销售领域,市场上主要材料制造商集中在日本和德国,包括住友、出光兴产、德国默克化学、德国 CYNORA 等知名企业。在核心发光材料领域,UDC 的磷光发光材料面临着荧光发光材料的竞争,供应商有斗山电子、陶氏化学、出光兴产等。在主体材料领域,市场竞争格局主要包括斗山电子、陶氏化学、德山、三星电子、德国默克等拥有大量资源的公司,未来可能会与 UDC 争夺市场份额。

表 1: 主要竞争对手

企业名称	销售材料种类
UDC	红色掺杂材料, 红色主体材料, 蓝色掺杂材料, 蓝色主体材料, 绿色掺杂材料, 绿色主体材料
出光兴产	有机发光层材料, 电子传输层材料, 空穴传输层材料, 空穴注入层材料
斗山电子	蓝色荧光主体材料, 蓝色荧光掺杂材料, 绿色荧光主体材料, 绿色荧光掺杂材料, 空穴注入层材料, 空穴传输层材料, 电子传输层材料
陶氏化学	红色磷光主体材料
德国默克	红色掺杂材料, 红色主体材料, 蓝色掺杂材料, 蓝色主体材料, 绿色掺杂材料, 绿色主体材料, 电子注入材料, 电子传输材料, 空穴注入材料, 空穴传输材料
德山	红色主体材料, 空穴注入层材料, 空穴传输层材料, 电子传输层材料, 电子注入层材料

资料来源: 各公司官网, 光大证券研究所整理

3、风险分析

专利与技术保护风险

当前公司在产业链中拥有的核心竞争力主要来源于 OLED 发光技术及材料的专利保护,在美国申请的部分专利即将在 2019 年底到期,在别国申请的专利也即将到期,公司面临着新一轮的专利保护压力。同时,若竞争对手可以开发类似技术或者以其他方式获取技术,公司竞争力将会降低。

磷光 OLED 技术替代风险

在大尺寸显示器领域,LCD 显示仍占据主导地位,液晶显示器制造商对产品进行不断优化,这对于磷光 OLED 在电视领域的发展构成冲击。一些公司也相继优化成本更低的荧光 OLED 显示技术,改进的荧光 OLED 技术和热激活延迟的荧光 OLED 都是 UDC 磷光 OLED 的替代品。

4、附录:UDC 2019 Q2 业绩说明会问答环节摘录

1、请问公司什么时候开始注意到本季度的中国厂商的预购活动?除此之外,怎样看待下半年公司整体的运营费用?

预购现象在整个二季度都有发生,我们在与客户的交流中得知该现象与中美贸易争端有关。我们预计下半年的运营费用没有显著改变,研发费用将比去年同期增长 20%至 25%,日常管理费用率保持在 10%到 15%的范围内。

2、公司如何看待下半年从中国面板制造商获得的收入？

预计下半年从中国面板制造商处将获得 1500 万到 2000 万美元的收入。而且，我们估计这次的预购与过去合同相关的预购有所不同。中国客户的数额统计上也会包含部分韩国客户，譬如中韩合资企业，我们根据材料运往的地点来决定客户的国别。

3、对公司全年盈利水平的判断？日韩贸易争端对 OLED 面板产量有影响吗？

与去年相比，我们认为公司今年的营收会有大幅增加。这种盈利预测的增加不是基于某个客户或者某个地区的销售收入增长，而是看到了今年整个市场的强有力的增长。对于中国客户的销售收入，基于上半年的情况，下半年预计不会有大的增长。目前日韩目前的贸易争端没有对 OLED 面板产量产生影响。

4、如何看待蓝色发光材料的商业化？

我们正在不断推进关于蓝色材料的商业化。主要是不断尝试改进蓝色发光材料寿命、颜色和发光亮度，但目前仍不能全面开展商业化。

6、公司为何正在快速储备库存？关税上涨是否会对公司全年的盈利预测产生影响？下半年材料销售与专利授权收入的比例预测？

为了保持充足的供应量，随时满足客户的需求，我们经常会超额准备存货。8 月初宣布的关税政策是对进入美国的产品收取关税而不是运往中国的产品，因此对我们没有影响，如果对原材料征收关税，则会对我们产生影响。预计材料销售收入与专利授权收入比例为 2:1。

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意見或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司 2019 版权所有。

联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼