

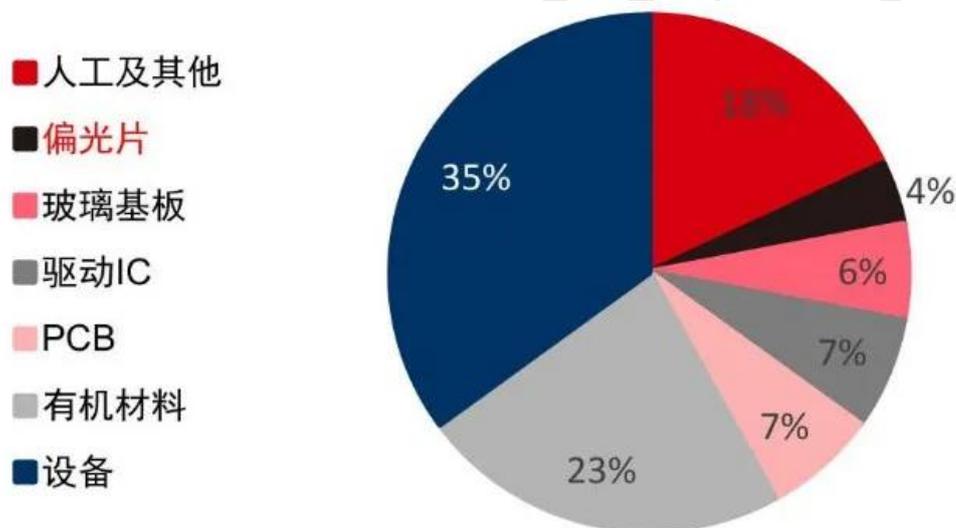
【版权、内容与免责声明】

- 1) 版权：**版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。
- 2) 尊重原创：**如有引用未标注来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。
- 3) 内容：**我们只做产业研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为以上相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页任何内容。
- 4) 格式：**我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。
- 5) 主题：**鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。
- 6) 平台：**内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。
- 7) 完整性：**以上声明和本页内容构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面做任何形式的浏览、点击、转发、评论。

优塾双十一报告库订阅活动开启，请加微信了解更多：[bgys2020](#)

奥来德 VS 瑞联新材 VS 濮阳惠成 VS 万润股份：OLED 材料产业链 2021 年 11 月跟踪，产能？

今天，我们跟踪一下 OLED 有机材料产业链，近期的景气度情况。
对 OLED 产业链，从成本构成来看，材料和设备是成本大头。材料占总成本的 23%，设备占总成本的 35%。



图：OLED 面板成本结构

来源：中国产业信息网，中信证券

从 OLED 材料赛道上的代表公司景气情况来看：

奥来德——2021 前三季度实现营业收入 3.82 亿元,同比增长 119.4%；
实现归母净利润 1.47 亿元，同比增长 313.17%。

瑞联新材——2021 前三季度实现营业收入 11.33 亿元，同比增长 55.82%；实现归母净利润 1.68 亿元，同比增长 36.38%。

濮阳惠成——2021 前三季度实现营业收入 9.70 亿元，同比增长 47.58%；实现归母净利润 1.76 亿元，同比增长 25.87%。

万润股份——2021 前三季度实现营业收入 32.25 亿元，同比增长 65.41%；实现归母净利润 4.93 亿元，同比增长 41.34%。

从机构对行业景气度的预期情况来看：

奥来德——2021~2023 年，Wind 机构一致预测收入规模为：5.09 亿元、7.02 亿元、9.07 亿元，同比增长 79.34%、37.98%、29.26%；预测归母净利润为：1.72 亿元、2.34 亿元、2.97 亿元，同比增长 138.71%、36.32%、26.85%。

瑞联新材——2021~2023 年，Wind 机构一致预测收入规模为：13.10 亿元、16.68 亿元、20.22 亿元，同比增长 24.84%、27.3%、21.23%；预测归母净利润为：2.36 亿元、3.15 亿元、4.09 亿元，同比增长 34.26%、33.90%、29.65%。

濮阳惠成——2021~2023 年, Wind 机构一致预测收入规模为: 11.16 亿元、13.60 亿元、16.45 亿元, 同比增长 22.26%、21.81%、20.99%; 预测归母净利润为: 2.39 亿元、3.07 亿元、3.90 亿元, 同比增长 33.27%、28.15%、26.99%。

万润股份——2021~2023 年, Wind 机构一致预测收入规模为: 37.16 亿元、46.36 亿元 55.42 亿元, 同比增长 27.34%、24.75%、19.56%; 预测归母净利润为: 6.75 亿元、8.51 亿元、10.38 亿元, 同比增长 33.74%、26.07%、21.99%。

从产业链来看, OLED 产业链上中下游依次为:

上游: 以原材料和设备为主, 具体可分为:

升华前材料——中间体、粗单体 (万润股份、濮阳惠成、瑞联新材、奥来德)

原材料——基板 (康宁、南玻集团、长信科技、凯盛科技)、**有机材料** (UDC、三星、LG、陶氏、奥来德)、偏光片 (住友化学、日东电子、LG、三利谱、杉杉股份)、封合胶 (住友化学、日东电子、杜邦)

设备——**显影蚀刻** (ASML、东京电子、日立高新、尼康)、**镀膜封装** (Tokki、爱发科)、**检测设备** (Orbotech、Mcscience、精测电子、爱德万)

零部件组装——**驱动 IC** (东芝、Nvidia、AMD、中颖电子)、**电路板** (住友电工、三星电机、三菱瓦斯)、**被动元件** (风华高科、TDK、EPCOS、村田)

中游：OLED 面板模组 (三星、LG、京东方、维信诺、深天马、TCL)

下游：中小尺寸 (手表、手机、平板电脑、车载显示)、大尺寸 (笔记本电脑、显示器、电视)



图：OLED 产业链

来源：塔坚研究

看到这里，有几个值得思考的问题：

- 1) OLED 有机材料未来市场空间有多大？行业的景气度怎么看？
- 2) 从关键经营数据来看，行业内的公司如何搭建业务布局，未来才能具备长期竞争力如何？

(壹)

OLED 称为有机发光二极管，是继 CRT 和 LCD 技术后的第三代显示技术。

根据驱动方式的不同，OLED 又可以分为**主动矩阵式 (AMOLED)** 和**被动矩阵式 (PMOLED)**，其中，AMOLED 是当前主流的技术路线。

早期，OLED 产能主要集中于韩国的三星（2019 年全球市占率 85.4%）。2018 年开始，随着国内厂商的 OLED 产线陆续投产，国内厂商在 OLED 行业的话语权逐渐提升，2021 上半年三星市占率下滑至 69.5%，国内厂商市占率提升至 24.2%。根据现有规划产能估算，2022 年底我国 OLED 产能可达到全球总产能 57.57%。

同时,2021 年是国内 OLED 厂商的转固大年,OLED 行业和 LCD 行业类似,关键的指标是良率,一般需要 1~2 年的爬坡期,可见未来 2~3 年整个 OLED 行业(特别是上游)可能会迎来较高景气度。

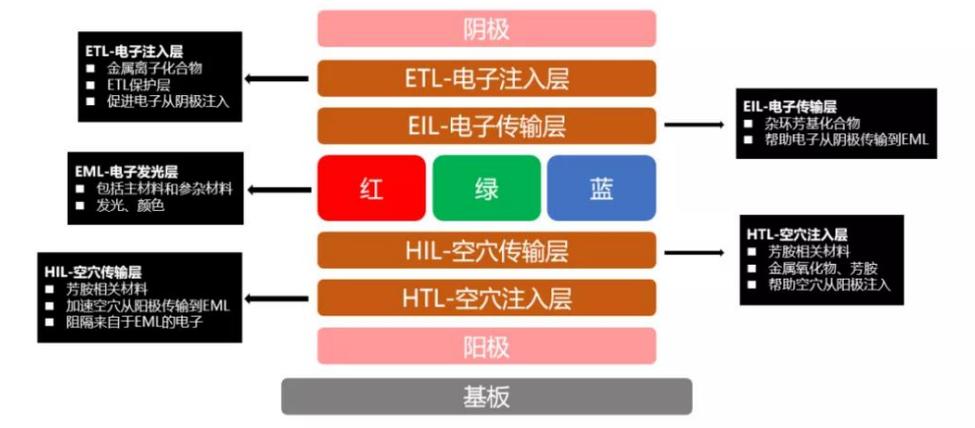
中国柔性 AMOLED 产线布局情况, 2015-2022 年

企业名称	地点	产品种类	代数	投资额(亿元)	设计产能(万片/月)	产线情况
京东方	成都	柔性	6	465	4.8	2017年5月量产
	绵阳	柔性	6	465	4.8	2019年7月量产
	重庆	柔性	6	465	4.8	2021年投产
	福州	柔性	6	465	4.8	2022年投产
维信诺	昆山	柔性	5.5	45	1.5	2015年5月量产
	固安	柔性	6	280	3.0	2018年5月量产
	合肥	柔性	6	440	3.0	2021年投产
天马微电子	武汉	刚性、柔性	6	460	3.75	2018年6月量产
	厦门	柔性	6	460	4.8	2022年投产
柔宇科技	深圳	柔性	5.5	110	3.0	2018年6月投产
TCL华星	武汉	柔性	6	350	4.5	2019年12月量产
信利国际	眉山	柔性	6	279	3.0	2020年投产
中能源	株洲	柔性	6	240	3.0	待定
和辉光电	上海	刚性、柔性	6	272.8	3.0	2019年5月投产
湖南群显	长沙	柔性	6	360	4.5	2021年投产
Kuntech	西安	柔性	6	400	3.0	2021年投产

图：OLED 产线落成时间表

来源：头豹研究院

接着,来了解一下 OLED 的结构,分别为:阴极、电子注入层、电子传输层、有机发光层、空穴传输层、空穴注入层、阳极和基板。其中,发光层作用是将电子转换成光源,其他电子/空穴有机层帮助电子/空穴顺畅流动。



图：OLED（有机发光二极管）的基本构成

来源：申万宏源

OLED 有机材料应用于电子层、发光层和空穴层，各层需要不同材料和属性的有机材料。

其中，发光层有机材料是 OLED 生产过程中的核心材料，优质的发光层材料具备发光效率高的特点，同时具有电子或空穴传输性能或二者兼备。

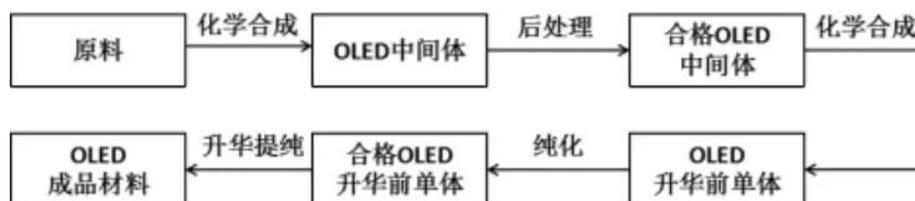
发光功能材料按照代际划分，可以分为荧光材料、磷光材料和 TADF 材料。

荧光发光是一代发光技术，发光效率较差，仅为 25%。磷光是第二代发光技术，为目前主流技术。第三代发光技术是热活化延迟荧光材料（TADF），仍然处于研发阶段。

OLED 有机材料，按化合物的分子结构，可分为：高分子聚合物和小分子有机化合物。其中，高分子聚合物通常是导电共轭聚合物或半导体共轭聚合物，可用旋涂方法成膜，制作简单，成本低，但其纯度不易提高，在耐久性，亮度和颜色方面比小分子有机化合物差。

因此，小分子材料是核心，直接决定了显示屏的性能。

合成链可大体分为：中间体合成->粗单体合成->单体升华。技术难度排序为：成品材料>粗单体>中间体。



图：OLED 材料合成流程

来源：万润股份年报

合成链中技术难度较高的环节是：升华提纯（将材料升华提纯至电子级）和真空蒸镀（将成品材料涂敷至基版上）。

只有高纯度（99.99999%-99.999999%以上）的成品才能减少花屏、黑屏的现象。具体看难点要求：

升华提纯——单次升华的速率以及连续升华的能力，属于 Know-How 的技术积累。

真空蒸镀——发光层在蒸镀时需要在同一层分别蒸镀红、绿、蓝三种发光材料，对位置的精度和厚度要求高；此外，蒸镀机较难获取，日本佳能旗下的 Tokki 在该领域市占率约 80%。

根据新材料在线数据，全球 OLED 有机材料市场格局较为集中，CR5 为 93%。分别为：出光兴产（35.4%）、默克（17.1%）、UDC（15.2%）、陶氏（12.7%）、住友化学（12.6%）。



图：OLED 终端材料市场格局

来源：新材料在线，申万宏源

此外，根据 2018 年中国光学光电子行业协会液晶分会估算，奥来德国内市场占有率 35% 排名龙头（剔除国外厂商），全球市场市占率 1.5% 排名第 12。

(貳)

首先，我们从收入体量和业务结构方面，对四家公司有一个大致了解。

从 2020 年收入规模来看，万润股份（29.18 亿元）> 瑞联新材（10.49 亿元）> 濮阳惠成（9.13 亿元）> 奥来德（2.84 亿元）。

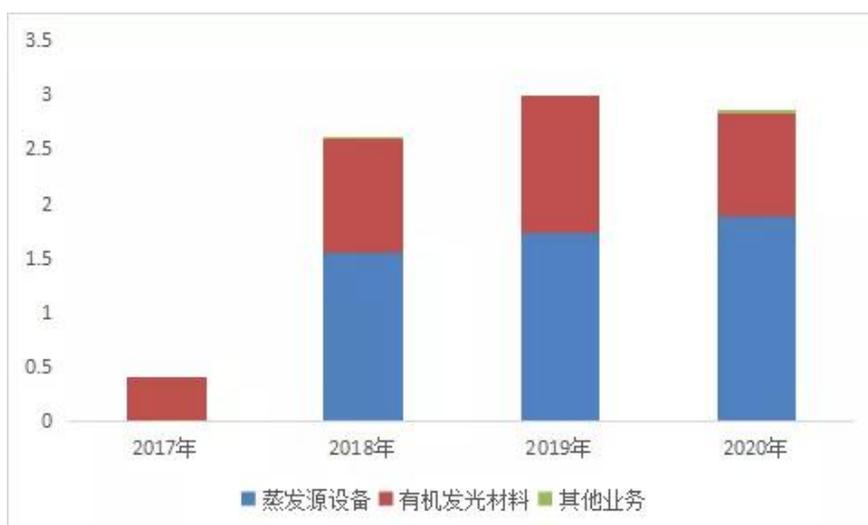
从 OLED 有机材料来看，瑞联新材（2.82 亿元）> 奥来德（0.94 亿元）。其中，濮阳惠成未单列披露 OLED 材料规模；万润股份 OLED 材料主要由子公司九目化学（OLED 中间体、粗单体）和三月科技（OLED 产成品）贡献，2020 年营业收入分别为 3.96 亿元和 1.76 亿元（两家子公司除 OLED 产品外，还有光电化学品、医药中间体和其他化学）。

从收入结构来看：

奥来德——66.56%的收入来自于蒸发源设备，33.12%来自于有机发光材料，0.32%来自于其他业务。

其中，蒸发源设备是蒸镀机的配套设备，蒸镀过程中需要多个蒸发源左右移动将有机发光材料加热气化。奥来德的蒸发源设备主要配套国内厂商，如京东方、华星光电、维信诺等采购的 Tokki 蒸镀机，2018 年才开始供货，为仅有的国内供应商。

OLED 材料方面，公司目前以终端材料为主。成立之初主要与吉林大学合作研发，2010 年开始为日本、韩国客户提供有机发光材料的中间体和前端材料。到 2011 年开始为维信诺提供适用于 PMOLED 的终端材料，并逐步实现 OLED 终端材料的量产。



图：收入结构

来源：塔坚研究

瑞联新材——45.71%来自于液晶材料，26.89%来自于 OLED 材料，23.58%来自于医药中间体，3.81%来自于其他主营业务。

其中，液晶材料主要应用于 LCD 面板，瑞联新材主要生产单体液晶，下游客户是混晶龙头 Merck 和 JNC 合计占 80%市场；医药中间体则是采用 CDMO 模式，为客户提供合成路线、生产工艺、质量分析控制等标准化的研发流程。

从技术上来看，OLED 材料和液晶材料的技术路线、生产过程具备一定的共通性，采用的经典化学反应原理类似、生产步骤具备一定重叠度、部分生产设备可交互使用。但 OLED 材料的产品种类更多、技术更新更快，且对于路线开发、产品纯度、杂质分析的技术要求更高。

OLED 材料方面，瑞联新材以升华前材料（中间体、粗单体）为主，主要以空穴传输层和荧光（一代技术）蓝光发光层中间体材料为主。



图：收入结构

来源：塔坚研究

濮阳惠成——67.39%来自于顺酐酸酐衍生物类，22.81%来自于其他主营，9.8%来自于功能材料。

其中，顺酐酸酐衍生物类产品主要用于环氧树脂固化合成特种环氧树脂、聚酯树脂、醇酸树脂和环保型增塑剂等，下游应用领域主要包括电子元器件封装材料（电阻、电容、电感等）、电气设备绝缘材料、复合材料、涂料和 PVC 材料等。

OLED 材料方面，濮阳惠成主要生产中间体，归类在功能材料中（还包括医药中间体）。



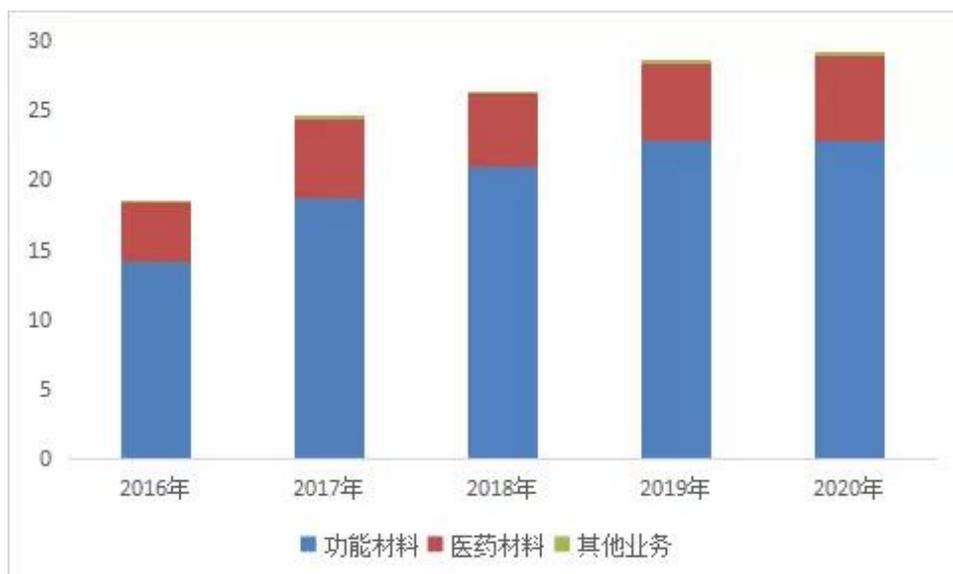
图：收入结构

来源：塔坚研究

万润股份——78.18%为功能性材料，21.03%为医药材料，0.78%为其他业务。

其中，功能性材料包括：液晶材料（单体、中间体）、OLED 材料（单体、中间体）、电子级聚酰亚胺材料、光刻胶单体材料、环保材料（沸石）；医药材料也同样采用 CDMO 形式，涉足医药中间体、成药制剂、原料药、生命科学、体外诊断等。

OLED 材料方面，万润股份主要生产粗单体和中间体，目前有成品已经通过下游客户验证，尚未出货。



图：收入结构

来源：塔坚研究

从 OLED 有机材料覆盖度来看，奥来德 > 万润股份 > 瑞联新材 > 濮阳惠成。从技术难度上看，奥来德已经挤入国产化率低的终端 OLED 有机材料市场，万润股份也有布局但尚未出货。

	中间体	粗单体	终端产品
奥来德	✓	✓	✓
瑞联新材	✓	✓	
濮阳惠成	✓		
万润股份	✓	✓	通过验证，暂未出货

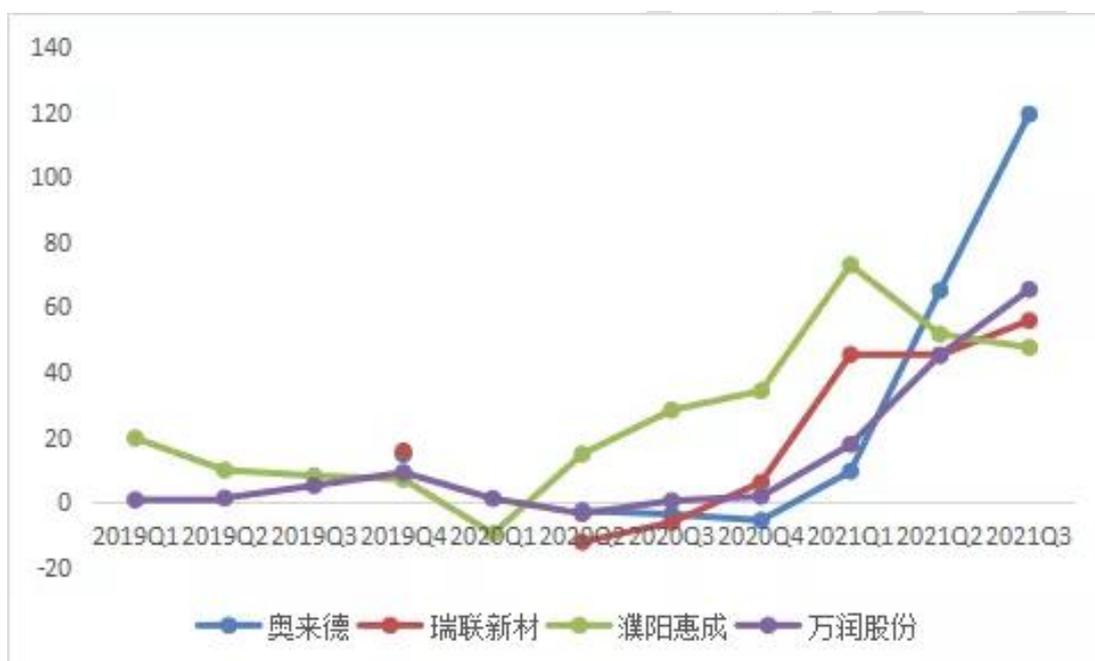
图：OLED 材料覆盖情况

来源：塔坚研究

(贰)

接下来，我们将近 10 个季度的收入和利润增速情况放在一起，感知增长趋势：

1) 营业收入同比增长：



图：营业收入同比增长 (%) 来源：塔坚研究

从营业收入增速来看，濮阳惠成 > 瑞联新材 > 万润股份 > 奥来德，整体趋势相近。其中，奥来德在 2021 年 Q2 开始，增速反超另外几家。

分别来看：奥来德——2018 年出现蒸发源设备的收入，该项业务收入 2019 年增长 10.6%，2020 年增长 9.21%，增长主要受到国内下游 6 寸 AMOLED 产线的逐渐投产（2024 年前产线规划明确）。

2020Q4 因价格降幅较大（超 40%）导致 OLED 材料业务收入下滑 26.27%。主要原因是：

- 1) 客户一般每半年到一年会要求降价，对于成熟产品降幅更大。公司 2020 年销售的产品主要是 2017 年和 2018 年研发的。
- 2) OLED 终端材料更新迭代速度较快，由于 2020 年的卫生事件影响公司新研发的有机薄膜封装材料、发光功能材料 JOC015-043, JOC015-093, JOC015-135 等 10 余支新产品处于客户测试阶段未量产。

瑞联新材——2020Q4 收入增速转正，贡献主要来自于医药中间体同比增长 53.38%，OLED 材料同比增长 23%。分别来看：1) 医药中间体受到下游客户出货量的提升，如用于治疗非小细胞肺癌、子宫肌瘤的创新药。2) OLED 材料的收入贡献主要来自于韩国、日本和德国，特别是 LG 在广州的 8.5 代线刚投产（中间体和粗单体同样存在降价趋势，需要不断研发新产品）。

濮阳惠成——2020Q4 在高基数的情况下依然取得了较快增长，主要来自山东清洋并表，剔除山东清洋影响，收入同比增长 10%。
万润股份——2019Q4 收入增速高点，受到国六标准要求，国内柴油车需要加装 SCR（选择性催化还原）来对汽车尾气中的 NOx 进行催化还原。

同时，公司为全球顶尖汽车尾气净化催化剂生产商庄信万丰（国内唯一一家供应商）提供环保材料（沸石），因此带动营收。2) 归母净利润增速



图：归母净利润同比增长（%）来源：塔坚研究

从归母净利润来看，濮阳惠成 > 瑞联新材 > 万润股份 > 奥来德，整体趋势与营业收入增速相近。其中，奥来德 2020 年净利润增速下滑明显，

主要受到毛利率下滑（产品降价）以及研发费用率（开发新产品）提升影响。

(叁)

对增长态势有所感知后，我们接着将四家公司的收入和利润情况拆分，看看 2021 年三季报。

	营业收入	营业收入YOY	归母净利润	归母净利润YOY	毛利率	净利率
奥来德	3.82	119.40	1.47	313.17	57.60	38.43
瑞联新材	11.33	55.82	1.68	36.38	34.57	14.86
濮阳惠成	9.70	47.58	1.76	25.87	28.68	18.20
万润股份	32.25	65.41	4.93	41.34	36.63	16.74

图：2021 年三季报概览（亿元，%）来源：塔坚研究

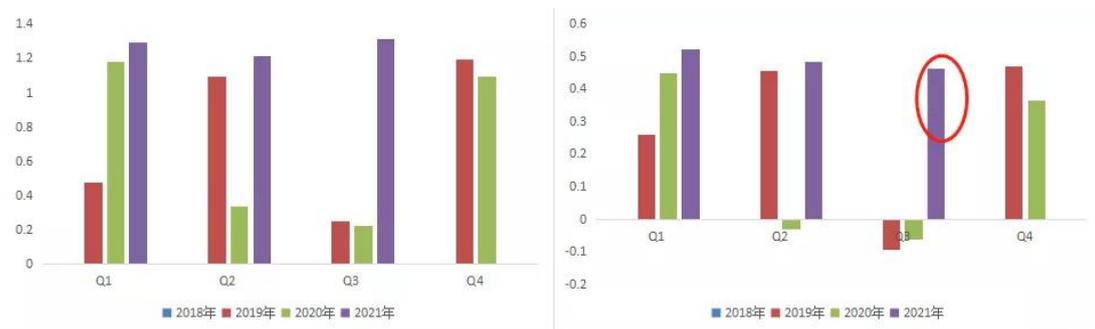
从中报收入体量来看，万润股份>瑞联新材>濮阳惠成>奥来德；从增速来看，奥来德>万润股份>瑞联新材>濮阳惠成。

近期情况，具体来看：

奥来德——2021 前三季度实现营业收入 3.82 亿元，同比增长 119.4%；实现归母净利润 1.47 亿元，同比增长 313.17%。

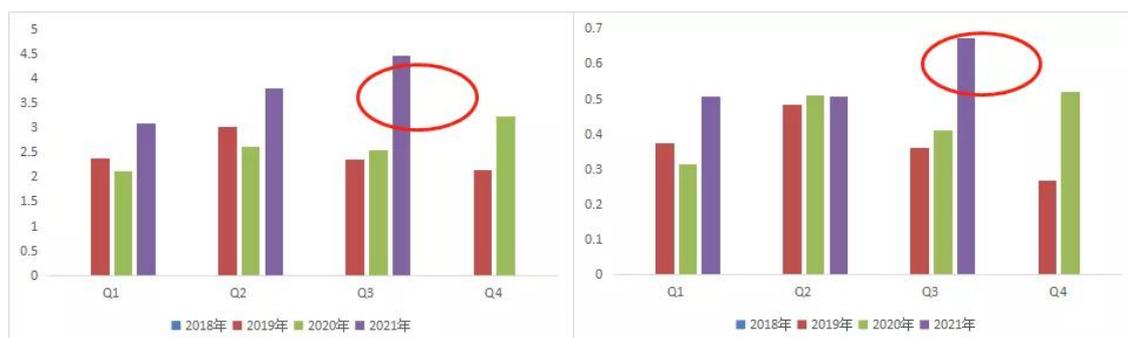
三季度单季度实现营业收入 1.31 亿元，归母净利润 0.46 亿元。主要受到主营有机发光材料和蒸发源设备销售增长。其中，蒸发源设备较去年同期多验收一条生产线（一条 1.5 万片/月产能的面板产线大概需

要 20 套蒸发源设备)，截止 2021 年 6 月，蒸发源设备在手订单约 5 亿元（执行期在 1~2 年，2020 年该业务收入 1.89 亿元）；发光材料收入增长来自于新品放量，截止 2021 年 6 月已完成 150 余个 OLED 材料样品的合成制备，并筛选出 24 支向下游厂家推荐。



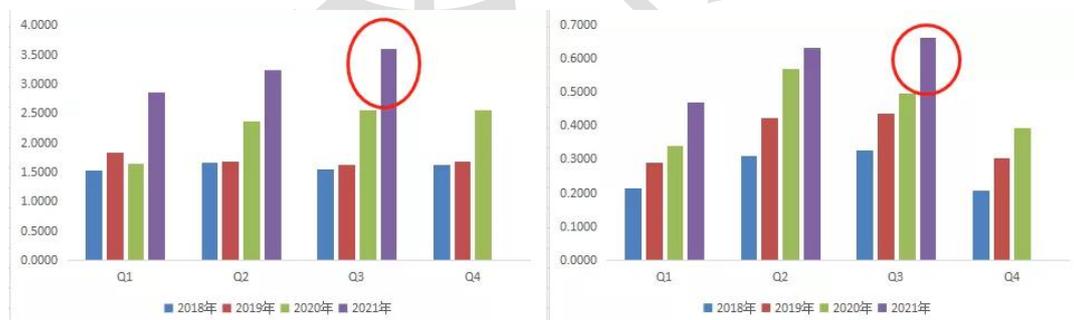
图：收入及归母净利润（单位：亿元）来源：塔坚研究

瑞联新材——2021 前三季度实现营业收入 11.33 亿元，同比增长 55.82%；实现归母净利润 1.68 亿元，同比增长 36.38%。 三季度单季度实现营业收入 4.46 亿元，归母净利润 0.67 亿元。增长主要来自于 OLED 材料（+84%）和医药中间体（+199%）。医药业务主要受到 PA0045 中间体出货量恢复；OLED 材料主要受到 OLED 手机面板渗透率提升影响。并且，其大客户 LG 在广州的 8.5 代 OLED 线于 2020 年建设完成，目前处于产能爬坡阶段。（LG 的产能可达到 6 万片/月，2021 年底峰值产能将达到每月 9 万片）



图：收入及归母净利润（单位：亿元）来源：塔坚研究

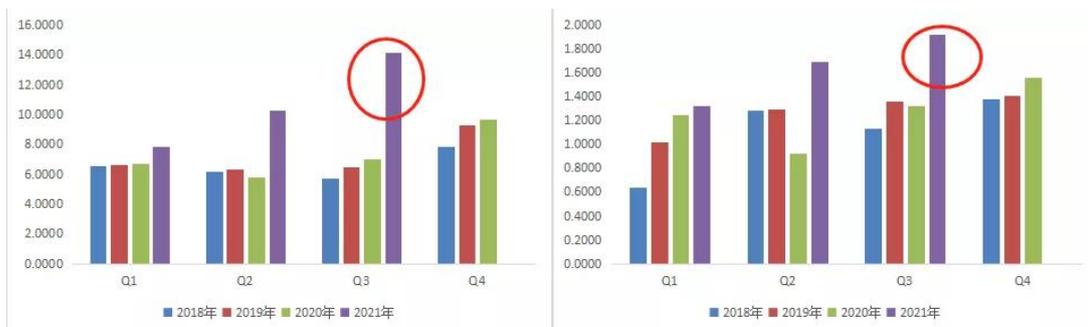
濮阳惠成——2021 前三季度实现营业收入 9.70 亿元，同比增长 47.58%；实现归母净利润 1.76 亿元，同比增长 25.87%。 三季度单季度实现营业收入 3.60 亿元，归母净利润 0.66 亿元。功能材料的增长关注 2021 年 6 月建成的 2 万吨产能，以及年产 3000 吨新型树脂材料氢化双酚 A。



图：收入及归母净利润（单位：亿元）来源：塔坚研究

万润股份——2021 前三季度实现营业收入 32.25 亿元，同比增长 65.41%；实现归母净利润 4.93 亿元，同比增长 41.34%。 三季度单季度实现营业收入 14.15 亿元，归母净利润 1.91 亿元。业绩增长主要受医药材料（新冠抗原检测试剂新接订单）和环保材料（沸石产能

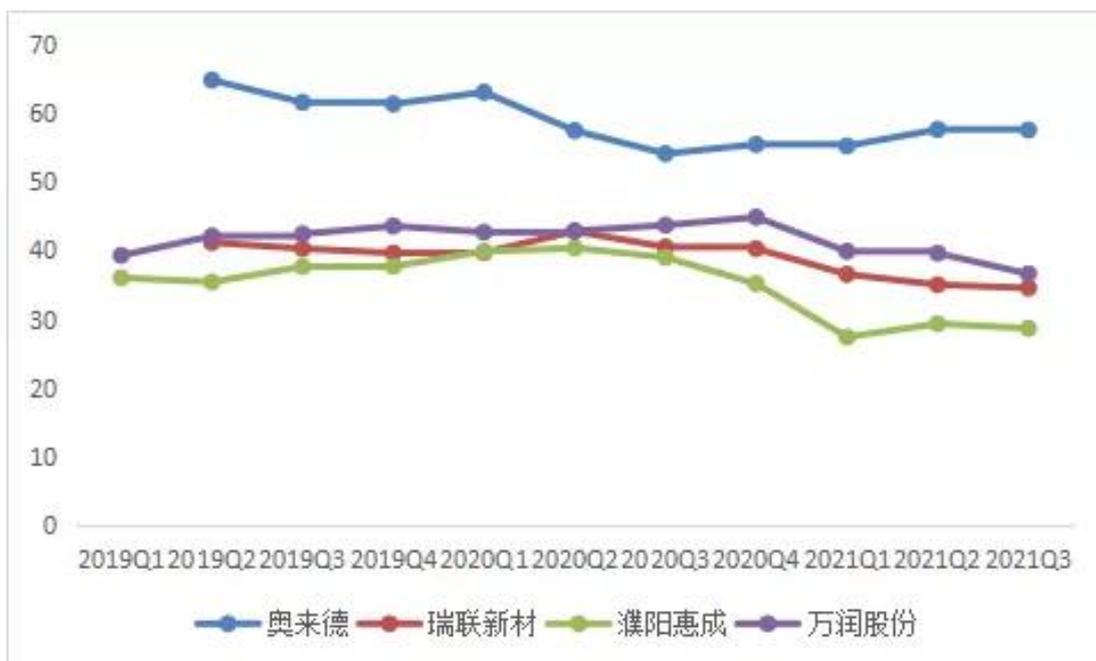
新投放，2020 年底增加 2500 吨，2021 年上半年增加 2000 吨) 的影响。



图：收入及归母净利润（单位：亿元）来源：塔坚研究

(肆)

对比完增长情况，我们再来看利润率、费用率的变动情况： 1) 毛利率



图：毛利率对比来源：塔坚研究

从毛利率来看，奥来德>万润股份>瑞联新材>濮阳惠成。其中，奥来德由于蒸发源设备毛利率（70%左右）较高导致整体毛利率高于另外三家。单看 OLED 材料毛利率，终端产品>粗单体>中间体，呈现加工程度越高、毛利率越高的规律。

产品	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
终端材料	98.51%	49.92%	98.75%	61.41%	86.67%	57.96%
前端材料	0.11%	27.27%	0.70%	56.84%	2.93%	46.70%
中间体	1.38%	20.83%	0.55%	17.13%	10.40%	26.80%
有机发光材料合计	100.00%	49.49%	100.00%	61.14%	100.00%	54.39%

图：OLED 材料毛利率来源：奥来德招股说明书

2020 年奥来德毛利率下滑 5.89pcts 主要受到 OLED 有机材料降价导致（上游压价+产品较成熟，导致该项业务毛利率下滑 19.39pcts）。2021 年上半年毛利率回升 2.18pcts 是受到 OLED 有机材料出货中新产品增加。濮阳惠成 2020 年毛利率下滑 2.5pcts，主要是受到新收入准则影响，将运输费、港杂费、货物保费重分类至营业成本。

从奥来德的招股说明书来看，OLED 材料的成本结构中，80.4%来自于直接材料，9.67%为制造费用，7.35%为直接人工，2.58%为辅助材料。

产成品种类众较多，因此涉及原料品种较多。奥来德采购的基础原材料包括 500 多种化工原料，主要以盐碱类化合物为主（占 46.5%），价格整体波动较大（2017 年至 2019 年均价为 0.36、1.51、1.08 万元/kg）。而原材料的价格上涨厂商无法将成本转嫁给下游。以发光功能材料 ALD-GR01802 为例，2017 年至 2019 年该产品毛利率分别为 72%、52%、20%，毛利率不断被侵蚀。

产品	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	单价 (万元/kg)	单位成本 (万元/kg)	毛利率	单价 (万元/kg)	单位成本 (万元/kg)	毛利率	单价 (万元/kg)	单位成本 (万元/kg)	毛利率
ALD-HG02302	99.81	43.44	56.48%	153.52	48.40	68.47%	-	-	-
ALD-HG02603	155.81	39.64	74.56%	209.90	42.08	79.95%	311.48	192.91	38.07%

271

吉林奥来德光电材料股份有限公司

招股说明书

ALD-E060	5.20	2.77	46.76%	6.66	3.60	45.94%	-	-	-
ALD-G028	91.97	55.93	39.19%	186.76	79.61	57.37%	-	-	-
ALD-IB0450	29.98	16.67	44.40%	35.00	13.09	62.61%	-	-	-
ALD-GR01802	53.92	43.02	20.21%	62.11	29.47	52.55%	69.53	18.98	72.77%
ALD-F020	6.17	2.44	60.38%	8.17	2.84	65.28%	14.36	9.63	32.94%
ALD-H01201	54.18	30.66	43.41%	57.71	27.84	51.76%	61.97	23.76	61.65%
ALD-I01504	34.99	22.30	36.27%	42.51	30.08	29.24%	41.40	28.56	31.01%
ALD-G043	-	-	-	-	-	-	136.56	126.85	7.11%

图：

主要发光功能材料售价来源：奥来德招股说明书

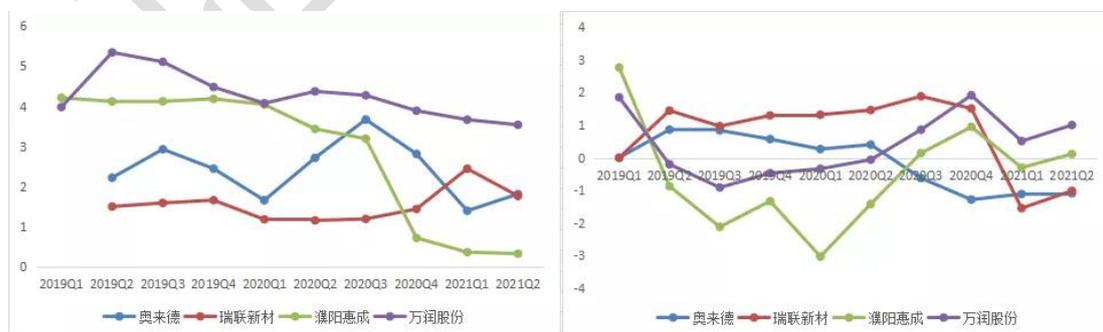
2) 净利率



图：净利率对比来源：塔坚研究

净利率方面，奥来德的波动较大，主要是 2020 年受到未及时推出新品导致毛利率下滑，以及为研发新产品大量增加的研发支出。此外，瑞联新材净利率较低除毛利率影响外，主要受到管理费用影响。

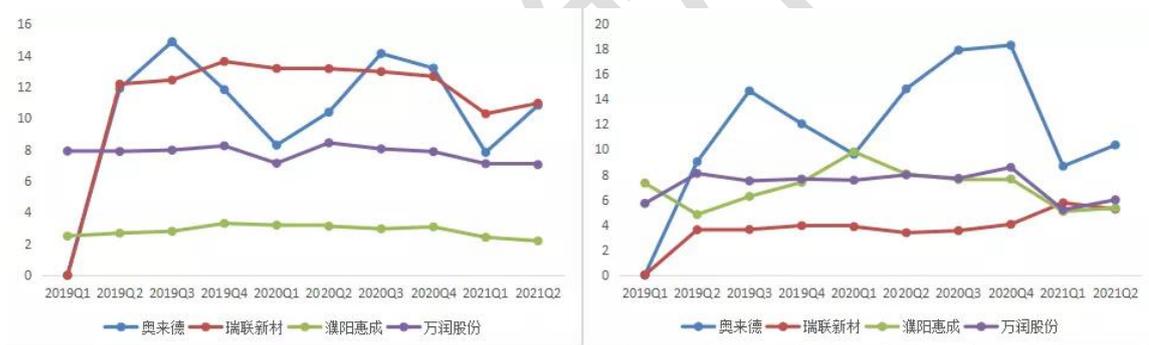
3) 期间费用率 销售费用率和财务费用率方面，四家公司相差不大。



图：销售费用率（左）、财务费用率（右）来源：塔坚研究

管理费用率方面，四家公司各自维持平稳缓降趋势，奥来德和瑞联新材相比另外两家更高。

其中，奥来德主要是体量较小导致员工薪酬占比较高；瑞联新材的管理费用主要包括员工薪酬、折旧费和运保及维护费用，占到总管理费用的 70%，*折旧费（固定资产规模并无特别大，并且折旧假设相近）和运保及维护费用明显高于另外几家，此处是一个调研点。*研发费用率方面，奥来德较高。除体量影响外，主要受到研发人员数增长，实验材料费用，以及国外引进的高端研发设备折旧影响。

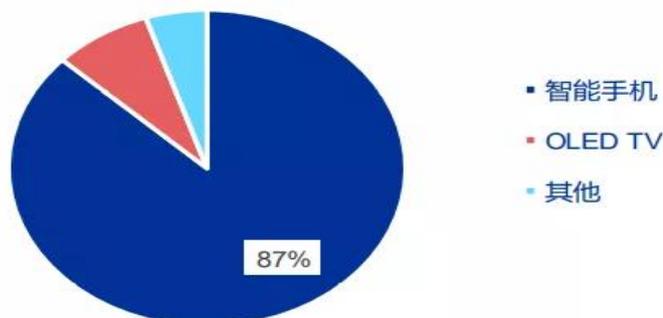


图：管理费用率（左）、研发费用率（右）来源：塔坚研究

(伍)

看完了基本的财务数据，接下来有一个比较重要的问题，未来 OLED、LCD、MINI-LED 在显示领域使用趋势会有什么变化？根据 IHS 2019 年的数据来看，OLED 下游 87%应用于智能手机，电视和其他领域用途较少。

图 14：2019 年 AMOLED 下游应用主要为手机



资料来源：IHS，申万宏源研究

图：OLED 下游应用领域来源：IHS，申万宏源

首先来看这三者之间的性能差异以及适用领域。整体来看，LCD 由于发展较早，因此技术成熟，价格低廉。而 OLED 和 MINI LED 成本相对较高，但是对比度更高，画质更清晰。具体来看：

	LCD	OLED	MINI LED
对比度	5000:1	>100万:1	>100万:1
寿命	中	中	高
反应时间	毫秒	微妙	纳秒
色彩饱和度	60%~90%	110%	110%
运作温度	-40~100℃	-30~85℃	-100~120℃
厚度（以TV为例）	>5mm	>2mm	>2mm
成本	低	中	中
功耗	高	中	低
柔性	不可	可	可

图：LCD、OLED、MINI LED 对比来源：塔坚研究

中大屏趋势——Mini LED 性价比 > OLED Mini LED 电视的本质，是将原来 LCD 电视所用的 LED 背光变成 Mini LED 背光，并未脱离传统的 LCD 架构。通过灯珠颗数来增加亮度，并在对比度上与 OLED 相近，两者均能实现 HDR 效果。而 OLED 电视还存在烧屏问题，长时间被电流激发后涂层持续产生余晖，导致色彩大不如前。

此外，从价格来看，目前 OLED 和 Mini LED 电视的价格都比较高，普遍为 1~2 万元（约为同品牌同尺寸的 LCD 电视 2 倍以上价格）。因此，谁能更快降低成本至关重要。OLED 大尺寸面板主要投资方为 LG，而投资 Mini LED 电视的企业则有很多（三星、TCL、LG、海信、创维等），更多厂商的竞争大概率会导致降本更快。根据专家调研，在中大尺寸领域，Mini LED 背光的成本估计比 OLED 少约 15%。

从实际出货量来看，三星、TCL 电子是 Mini LED 电视的主力军。2021 年，三星、TCL 电子（包含雷鸟）都推出了十款 Mini LED 电视。而原本 OLED 阵营的 LG、创维和索尼三家，仅索尼一家尚未推出 Mini LED 电视。而在大众化的 55 寸屏幕来看，TCL（雷鸟）Mini LED 电视售价为 5199 元，小米 OLED 电视售价为 5699 元。

	尺寸 (英寸)	分辨率	售价
三星	65	4k	15999
	75	4k	23999
	85	4k	36999
	75	8k	69999
	85	8k	99999
TCL (包含雷鸟)	55	4k	5199
	65	4k	6799
	75	4k	8499
	85	8k	159999
LG	65	4k	25364
	75	8k	48401
	85	8k	101922
创维	75	4k	19999
	85	4k	39999

图：

2021Mini LED 电视主流规格以及售价来源：塔坚研究

小屏 (手机) ——OLED 性价比 > Mini LED 本轮 OLED 渗透率快速提升来自于 2020 年下半年，柔性 OLED 手机从上半年 9%大幅增长至 19%。根据 Omdia 预测，2020 年 OLED 占智能手机显示屏总出货量的 29%，预计 2021 年 OLED 手机显示屏占比有望增长至 40%。

渗透率快速提升主要受到价格的影响，2020 年三星(中小尺寸 OLED 主导厂商) 采取较为激进的面板价格策略，AMOLED 智能手机面板价格持续下跌。根据 CINNO 数据 2021 年 1 月 6.4 英寸 AMOLED 柔性屏报价 45 美元，相比 2020 年 3 月份售价 54 美元下降 16.7%。

从实际出货量来看，2021 年 2 季度（CNNIO 数据）国产 OLED 厂商手机面板出货量环比 Q1 上升 36%。2021 年上半年，中国市场智能手机 AMOLED 面板渗透率首次过半，达到 51%，同比提升 10pcts。

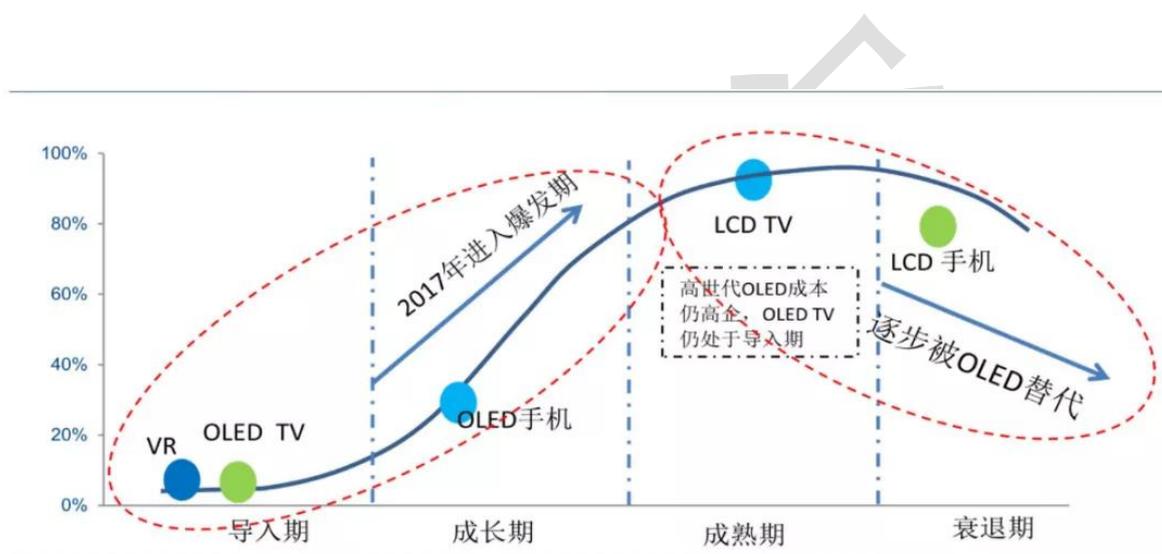
对比看，Mini LED 背光的 LCD 屏幕在手机领域尚未应用，主要是手机的发展方向为轻薄，而 Mini LED 背光产品厚度大于 OLED，因此尚未有 Mini LED 手机规划或上市。以今年新款 12.9 寸的 iPad Pro 为例，其在厚度方面相较于 2020 款来说厚度方面增加了 0.5mm，主要由 Mini LED 导致。

所以，在手机方面 OLED 的竞争对手主要是 Micro LED，Micro LED 更薄（直显模式，不需要背光模组）、更节能，而且拥有更高的亮度、动态范围和更宽的色域。

但是，目前 Micro LED 的技术难度太大，无法规模量产，根据申万宏源电子的预测，可能 2024 年才可能逐渐出货。 **小屏（智能穿戴设备等其他）——OLED 性价比更高** 智能可穿戴设备正处于高速发展阶段，智能手表、VR/AR 等产品将迎来快速发展期。目前来看，2020 年市场上 90% 的智能手表均采用 OLED 面板，主要是考虑屏幕较小对于整体成本的影响可控，以及轻薄相对 LCD 耗电少。

综合来看，OLED 未来主要看小屏的应用，而 Mini LED 则看中大尺寸应用，两者的增量主要来自于侵蚀 LCD 的市场空间。

不过，Mini LED 的下一代产品，Micro LED 更轻、更薄、更节能，理论上对 OLED 形成竞争压力，所以要关注其 2024 年是否能够量产。



图：OLED 和 LCD 产品生命阶段来源：中信建投

(陆)

根据 IHS 数据，2020 年全球 AMOLED 面板营收达到 251 亿美元（大小屏所有应用场景），在显示器件产业总营收占比为 21.5%。

那么，未来全球 OLED 市场空间到底能有多大？我们具体来测算一下：

*OLED 有机材料市场空间=OLED 市场空间*成本占比*

由于大屏幕电视领域的 OLED 性价比优势较低，而智能可穿戴设备方兴未艾，我们认为未来 OLED 市场空间主要体现在手机领域。所以，此处我们主要看 OLED 手机市场规模。预测思路拆分为：

*OLED 手机市场规模=手机销量*单手机屏幕面积*OLED 渗透率*
**ASP*

以上几个核心因素，我们接下来，挨个来拆解：

.....

以上，仅为本报告部分内容。

即日起，我们不再在公众平台提供全部内容，仅保留部分内容，以供试读。

如需获取本文全文，以及其他更多内容，请订阅：产业链尊享版、专业版

报告库、科技版报告库、医药版报告库等报告库。



长按扫码查看详情

如需了解更多，请添加工作人员微信：bgys2020

【版权、内容与免责声明】 1) **版权**：版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。2) **尊重原创**：如有引用未标注来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。3) **内容**：我们只做产业研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为以上相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页任何内容。4) **格式**：我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。5) **主题**：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。6) **平台**：内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。7) **完整性**：以上声明和本页内容构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面做任何形式的浏览、点击、转发、评论。