

证券代码：300162

证券简称：雷曼股份

深圳雷曼光电科技股份有限公司投资者关系活动记录表

编号：2018-001

投资者关系活动类别	☒ 特定对象调研 ☐ 分析师会议 ☐ 媒体采访 ☐ 业绩说明会 ☐ 新闻发布会 ☐ 路演活动 ☐ 现场参观 ☐ 其他（请文字说明其他活动内容）
参与单位名称及人员姓名	丁超凡（西南证券）、陈超（西南证券）、刘青春（宏源资本）、郭霖（宏源资本）、张大印（安信证券）、刘宇琪（方物创新资产）、梁游（世纪证券）、徐超（新湖财富）、金磊（兴业证券）、张迪迪（兴业证券）、司琳（东方资本）、丁科明（瑞园资产）、李敏（国泰君安）、李中业（创新投资）、唐曼迪（汉唐资本）、禹夏华（国泰君安）、张龙清（弘湾资本）、王顺序（方正证券）、罗之安（光远资本）
时间	2018年2月6日 上午9:30——11:30
地点	深圳市南山区松白公路百旺信工业园二区八栋五楼会议室
上市公司接待人员姓名	李漫铁（董事长 总裁）、罗竝（副总裁 董事会秘书）
投资者关系活动主要内容介绍	本次投资者关系活动的主要内容如下： 一、 观看公司宣传片。 二、 第三代 COB 显示技术讲解。 三、 交流环节： 问题 1：公司是以双主业为驱动的公司，请问未来的发展方向是什么？ 李漫铁答：雷曼股份打造“LED+体育”的双主业经营格局，

是为了实现多元化的发展战略及抗风险能力。未来公司将聚焦于公司高科技 LED 主业，以体育传媒产业为辅。公司在 LED 封装技术与 LED 显示屏技术上拥有很多的相关专利和技术积累。在结合先进 LED 集成封装技术和 LED 智能显示控制技术及一系列工艺突破后研发了 COB 小间距 LED 显示技术。或许在不久的将来，COB 技术时代不期而至。

问题 2：第三代 COB 技术有什么优势？

李漫铁答：COB(Chip On Board) 是一种集成封装技术。我们研发的第三代 COB 小间距 LED 显示技术集中在 2.0 到 0.5，具有高密度、高防护、高信赖性、高适应性、高画质与使用成本低的技术优势。其中高密度具有点间距下行的巨大空间；高防护具有防撞、防潮、防震、正面防水的特点；高信赖性具有制程避免热损伤，天生健康的特点；高适应性具有能满足室内各种使用环境的特点；高画质具有高对比度、高解析度、高色域的特点；低使用成本具有低能耗、低维护及安装成本的特点。

问题 3：公司的 COB 显示屏是什么时候量产？未来的量产速度是多少？

李漫铁答：公司已经在一月完成试产，三月将实现量产。未来每个季度将会进行扩产。

问题 4：公司研发出的 COB 显示屏主要使用在什么领域？使用在这些领域有什么应用特点？

李漫铁答：COB 小间距 LED 显示屏应用市场有很多，目前应用于广电演播、指挥控制中心、视频监控主屏幕、会议显示及电影院线等领域。

广电演播的需求和应用特点：不仅要给人眼看，还要给摄

	像机看，对色温有特殊要求；对刷新频率有较高的要求；对屏幕的对比度、色彩表现与还原度要求高；屏幕尺寸大，对拼缝敏感。 指挥控制中心的需求与特点：屏幕尺寸需求较大，对拼缝极其敏感（拼缝易与数据线混淆，导致误判）；对比度要求高，对屏幕反光极其敏感；满足长时间观看的要求，要实现低亮高灰；对拼缝有较高的要求，不能有亮暗线；对灯珠失效高度敏感；要求点对点匹配分辨率；高安全应用要求实现电源、信号冗余备份；满足复杂的数据接入与显控要求。 视频监控主屏需求和应用特点：中间主屏一般用于显示需要放大查看细节的一路或若干路监控信号，同时兼具切换至指挥调度图像（如电子地图等）。主屏的屏幕尺寸需求较大、对拼缝的敏感度较高；对屏幕的对比度、色彩表现、是否反光也有较高的要求。 会议显示需求和应用特点：长时间观看环境下，对低亮高灰的要求；挂墙安装、前维护的需求；播放文字、表格等的点对点匹配分辨率的要求。 电影院线需求和应用特点：屏幕尺寸需求较大，对拼缝极其敏感；对比度要求高，对屏幕反光极其敏感；高亮度、宽色域、高解析度、高均匀度；对灯珠失效高度敏感；要求点对点匹配分辨率；高安全应用要求实现电源、信号冗余备份；符合好莱坞标准。 问题 5：公司的 COB 显示屏目前国内是否有其他公司生产？公司的技术在同行业是否有领先的优势？ 李漫铁答：目前有一两家非上市公司在生产 COB 显示屏，
--	---

他们的技术路线与雷曼不同。德豪润达也发布消息称通过旗下的事业部资源整合，在器件、显示两大事业部的联合研发下，成功量产出大视角小间距全倒装 RGB COB 高锐显示模块，但迄今为止没有后续消息流出。COB 技术一向为行业所看好，被认为是 LED 显示技术通向 Micro LED 的必经之路。而 Micro LED 离我们行业太远，COB 便是最佳选择。雷曼股份目前的研发与生产都具有领先于同行业至少一年的优势。

问题 6：家庭使用的液晶显示面板主要集中于 80 寸以下，公司研发的 COB 显示屏可否用于家庭使用？未来有进军家庭使用显示面板市场的规划吗？

李漫铁答：家庭使用的液晶显示面板主要属于 80 寸以下的市场，公司的 COB 显示面板主打的是 80 寸至 100 寸以上的市场。未来公司在积累更多的控制技术与工艺突破的经验之后会考虑开拓更多的市场。如果 COB 显示面板在 80 寸至 200 寸这个市场解决了成本与技术的难关，公司会考虑规划家庭使用市场。

问题 7：COB 显示屏与 SMD 显示屏之间有没有一个点间距节点？

李漫铁答：点间距节点应该是 2 毫米。2 毫米以下是 COB 显示面板的市场，2 毫米以上是 SMD 显示面板的市场。

问题 8：公司研发的 COB 这种封装方式与 Micro-LED 的区别在哪里？

李漫铁答：今年以来，小间距 LED 显示屏领域，技术突破的重点不再聚焦于像素间距的减小，特别是当 SMD 封装面临一定瓶颈的情况下，行业创新的思路逐渐聚焦于上游，这也推动

了公司研发的 COB 这种封装方式开始在小间距领域的发展。

COB 这种直接 LED 晶元级的封装方式被认为在更高像素密度领域优势更加明显。首先其直接将 LED 晶元焊接于电路板，再加上一层光学硅胶的保护外壳，对于晶元防潮、防磕碰、散热、稳定性更加有益。并且，由于不存在 SMD 需要采用的回流焊工艺，更进一步提高了面板稳定性，使 COB 死灯率可低至 SMD 的十分之一。此外，普遍认为，在 1mm 以下小/微间距领域，COB 在制造成本上也更具优势。另外其芯片级的封装，也带来了更好的视觉体验，更加适合长时间、近距离的观看。

问题 9：公司目前研发 COB 显示屏技术的难点是什么？

李漫铁答：首先是技术上的突破，对于小间距 LED 屏而言，尽管像素间距并非衡量显示屏品质、画质、可靠性等指标的唯一指标，并且伴随企业对于应用层面关注度的增强，上述标准不再是企业比拼的唯一看点，但从技术角度，特别是对于大型上市企业而言，像素间距仍然是构建企业差异化竞争壁垒的焦点。公司作为 LED 显示技术与 LED 封装技术的行业领先公司，一直践行技术驱动的发展战略。COB 小间距 LED 显示技术，基于雷曼在 LED 封装领域与 LED 显示领域雄厚的技术积累，并从 2014 年开始就积极地进行了技术创新的探索。经过多年来投入大量科研精力，积累了大量的知识产权。公司已经突破了点间距的技术难关，目前 COB 集中在 2 毫米-0.5 毫米之间。

其次是应用领域上的拓展，公司将在这一超过 100 亿市场容量的小间距 LED 高清显示市场大显身手。作为业界首创的第三代 COB 显示技术，使 LED 显示面板具有更高的防护性能（防震、防撞、防潮、防尘、证明防水），更高的可靠性（极低的开箱坏点率、超长的无故障使用时间），更高的对比度，更加出色的画质，更加灵活快捷的拼接方式以及更高的环境适应

性。广泛应用于监控中心、指挥中心、会议和商用显示等各类室内显示。

问题 10：采用 LED 倒装芯片与 LED 正装芯片有何区别？

李漫铁答：两者在封装工艺上有一定差异，但都可以实现，使用正装芯片性价比更高，国内发展相对成熟。目前倒装芯片的成本比正装芯片高几倍。

问题 11：公司在 COB 的研发上，有没有给自己设定一个缩小间距的技术目标？

李漫铁答：有目标才是公司发展的动力，公司初步计划在三季度量产时达到间距为 0.95 毫米，年底的技术目标为 0.7 毫米的间距。

问题 12：三季度到年底的间距越来越小，成本会不会增加？

李漫铁答：成本相应的一定会有所增加。但是间距越小，单位面积点成本会相应的下降。公司在做 COB 显示面板上投入了大量的人力、物力与财力。希望 COB 显示屏会快速引领 LED 小间距市场, 成为主流。

问题 13：目前 LED 行业可能是一个红海，公司的 COB 显示屏技术会不会成为 LED 行业的蓝海？

李漫铁答：我们对 COB 显示屏的市场容量是比较乐观的，因为 LED 小间距显示屏的市场容量本身就存在增长的趋势。灯珠的小型化必将是一个长期存在的进程。不过，这也为行业带来了诸多新的挑战，譬如，更小灯珠意味着更加密集的集成，这对于现有的 SMD 工艺来说无疑提出了更大挑战。某种程度上

	说，这也是 COB 等封装技术关注度提升的原因，COB 显示技术是差异化市场策略和更高利润的驱动，势必推动其快速发展，也一定是在同质化竞争凸显的市场红海中谋求差异化颇具的必然选择。 接待过程中，公司接待人员与投资者进行了充分的交流与沟通，严格按照有关制度规定，没有出现未公开重大信息泄露等情况，同时已按深交所要求签署调研《承诺书》。
附件清单(如有)	无
日期	2018 年 2 月 6 日

(以下无正文)