

如今的 VR 内容距离 Metaverse 有多远？

——AR/VR 产业跟踪

✍️ : 蒋高振 执业证书编号: S1230520050002
☎️ : 021-80106844
✉️ : jianggaozhen@stocke.com.cn

报告导读

对 VR/AR 行业来说，我们所涉及的空间定位技术、手势识别、实时音视频互动、Avatar、建模、脑机等等底层技术，是构建 Metaverse 的核心。那么如今的 VR 内容距离 Metaverse 有多远？

投资要点

□ **2021 年全球 VR 主流产品出货量拐点式上行，有望突破千万量级门槛，推动产业链及软硬件生态蓬勃发展**

随着 Facebook 产品 Oculus Quest2 的推出，2021 年 VR 设备销售火爆；根据 IDC 数据，预计 2025 年，VR 出货量将达 2960 万台；但我们认为 2021 年 VR 出货量即有望突破千万量级门槛，2025 年可能实现更大的突破。在 Facebook 示范效应下，我们预计索尼、苹果等科技巨头新款 ARVR 设备也将陆续面世，ARVR 市场成长空间有望进一步突破。此外 Steam 平台 VR 月活跃用户较 2020 年初已实现翻倍增长，未来有望继续生态+硬件循环增长。

□ **内容成熟度提高+兼容性完善将加快 Metaverse 实现**

Metaverse 是人类在文学作品里对下一代互联网的幻想，即建立于虚拟空间的“新世界”，它拥有除实物之外人类社会拥有的任何东西，人们可以在其中生活、娱乐、工作、交易。对 VR/AR 行业来说，我们所涉及的空间定位技术、手势识别、实时音视频互动、Avatar、建模、脑机等等底层技术，是构建 Metaverse 的核心。但目前由于内容成熟度与开发兼容性的不足，VR 距离实现 Metaverse 还有很长距离。我们认为，随着越来越多硬件厂商加码 VR，用户基数将助力 VR 生态逐渐繁荣，我们与 Metaverse 的距离也将逐渐缩短。

□ **看好国内供应链企业由终端组装环节至上游增量元器件端的受益趋势**

在 Oculus 的带动下，我们预计 2021 年主流品牌 VR 设备出货量有望突破千万量级门槛。看好国内供应链企业由终端组装环节至上游增量元器件端的受益趋势，如 Oculus Quest 等主流硬件代工厂—歌尔股份；光波导片供应商—水晶光电；ARVR 镜头供应商—舜宇光学等。

□ **风险提示**

1、下游需求不及预期。2、行业竞争加剧。

细分行业评级

电子元器件 看好

公司推荐

公司简介 推荐

相关报告

- 1 《【浙商电子】XR 产业周报：当前 VR 行业对比 16 年有什么变化？》2021.06.13
- 2 《【浙商电子】XR 产业周报：AR 使用增长助力提升购物消费体验》2021.06.06
- 3 《【浙商电子】XR 产业周报：从游戏到 VR，巨头开始布局 Metaverse！》2021.05.30
- 4 《Snap 收购 WaveOptics——持续加码上游硬件企业！》2021.05.23
- 5 《【浙商电子】VR 产业周报：Pico Neo 3—国产 VR 市场进入加速期！》2021.05.17

报告撰写人：蒋高振

联系人：赵洪

正文目录

1. VR-AR 产业观点：VR 产品出货量拐点式上行，带动生态蓬勃发展	3
1.1. 硬件端：Oculus 不断上修 VR 出货量，2021 年预计出货量有望突破千万量级门槛。	3
1.2. 生态端：VR 渗透率提升推动 VR 生态发展	3
1.3. 当前 VR 行业较 16 年有什么变化？	4
1.3.1. 便携性：芯片升级促进便携性提升	4
1.3.2. 体验感：显示升级促进体验感提升	5
1.3.3. 性价比：全新商业模式促进性价比提升	5
1.4. 如今的 VR 内容距离 Metaverse 有多远？	6
2. 供应链与品牌动态	6
2.1. Facebook：将在 VR 游戏中测试广告，帮助开发者创收	7
2.2. SONY：预计 2022 年底推出 PS VR2	7
2.3. JBD：推出 0.13 英寸 Micro LED AR 显示屏	7
2.4. 珑璟光电：发布 AR 衍射光波导模组	7
3. A 股产业链公司：看好国内供应链企业由终端组装环节至上游增量元器件端的受益趋势	8

图表目录

图 1：VRAR 出货量预测	3
图 2：steam 平台 VR 头显品牌份额	3
图 3：steam 头显用户占比	4
图 4：高通 XR2 芯片性能指标	5
图 5：高通 XR2 与高通 835	5
图 6：Facebook 不断收购 VR 游戏厂商	6
表 1：Quest 1 与 Quest 2 对比	5
表 2：显示方案路径对比	7
表 3：重点公司情况	8

1. VR-AR 产业观点：VR 产品出货量拐点式上行，带动生态蓬勃发展

1.1. 硬件端：Oculus 不断上修 VR 出货量，2021 年预计出货量有望突破千万量级门槛。

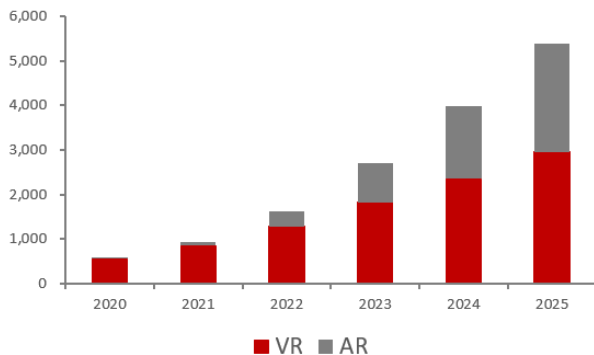
根据 IDC 数据，预计 2025 年，VR/AR 总出货量将达到 5400 万台，CAGR+56.1%。其中 VR 达 2960 万台，CAGR+39.8%；AR 达 2440 万台，CAGR+143.3%。但我们认为 2021 年 VR 出货量即有望突破千万量级门槛，2025 年可能实现更大的突破。

随着爆款产品 Oculus Quest 2 的推出，2021 年 VR 设备销售火爆，Oculus 不断上修其 VR 出货量，同时据 steam 平台 VR 头显份额，Oculus 已达到 59.77%，继续处于一家独大的地位。

5 月份 SteamVR 活跃设备前三位分别是：Oculus Quest 2 (29.33%)、Oculus Rift S (19.17%)、Valve Index HMD (16.49%)。前三甲的机型已经持续了 4 个月，也能看出每款机型都在各自领域保持着自身优势：Quest 2 作为最便携的 VR 一体机，串流让它整体玩法大幅增长；Rift S 作为性价比 PC VR 机型仍然有一定存量；Valve Index 作为中高端 PC VR 也受到很多游戏玩家欢迎。Oculus Quest 2 为增长最快的机型，较上月增长 1.55%，是唯一增幅超 1% 的机型。但较前几个月而言，增速略有降低。

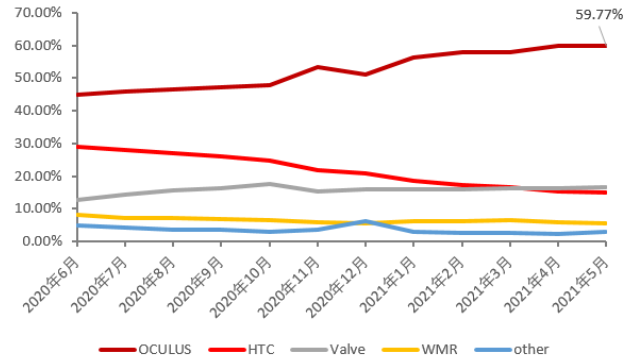
我们预计 2021 年主流品牌 VR 设备出货量将超过 1000 万台，其中 Facebook 的 Oculus 占据绝对主力，在 Facebook 示范效应下，我们预计索尼、苹果等科技巨头新款 ARVR 设备也将陆续面世，有望进一步引爆 ARVR 市场。

图 1：VR/AR 出货量预测



资料来源：IDC，浙商证券研究所

图 2：steam 平台 VR 头显品牌份额



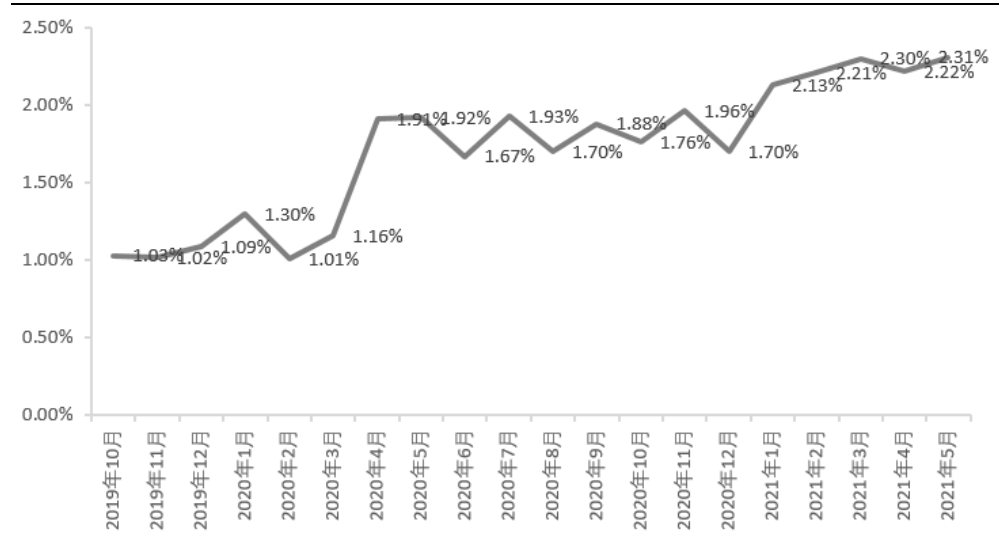
资料来源：steam，浙商证券研究所

1.2. 生态端：VR 渗透率提升推动 VR 生态发展

根据 Steam 平台数据显示，5 月份 VR 头显活跃用户占比为 2.31%，5 月占比较 4 月上升了 0.09%，创造历史新高，整体来看，Steam 平台活跃用户占比已经站稳了 2% 上方，接近 300 万，较 2020 年初已实现翻倍增长。

SteamVR 平台方面，2021 年 5 月份，Steam 平台应用总量为 95769 款(上个月为 93804 款)，其中支持 VR 的内容为 5924 款(上个月为 5857 款)，占比约 6.18%。随着 Quest 2 持续热销，预计 Steam VR 活跃用户将保持向上的趋势。VR 产业也有望实现生态+硬件的循环增长。

图 3: steam 头显用户占比



资料来源: steam, 浙商证券研究所

1.3. 当前 VR 行业较 16 年有什么变化?

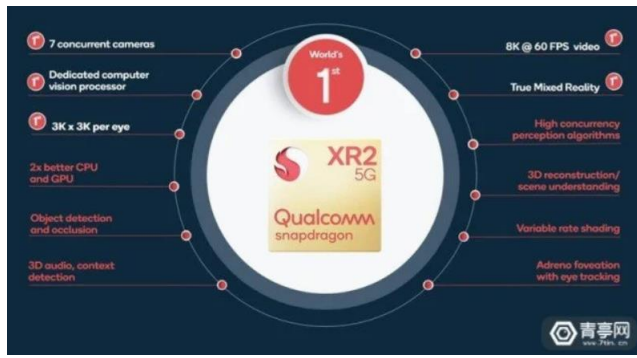
产品的升级与生态的完善,使得 VR 行业发生改变。随着 Quest 2 的热卖,人们又重新开始关注 VR 这个行业。那么当前时点的 VR 产业对比 2016 年 VR 元年时有什么变化呢?我们认为,产品的升级与生态的完善,使得人们对 VR 的接受度进一步提高。当前时点的 VR 产品较 2016 年的 VR 产品在便携性,体验,性价比方面均有较大改善。

1.3.1. 便携性: 芯片升级促进便携性提升

便携性的本质是对算力的要求。先前的 VR 设备大多数为 PC VR 及 VR 盒子。即大多数需要连接至电脑,游戏机或者手机方能运行,便携性较差,使用地点具有较强局限性,大多在 VR 体验馆,或电脑桌旁连线使用。造成便携性较差的根本原因是移动端芯片算力不足,VR 设备必须要借助电脑或大型游戏主机的芯片,方能满足对游戏运行的需求。

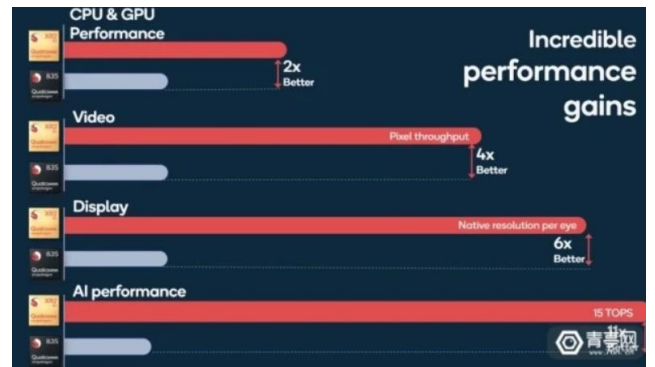
如今,经过了摩尔定律的数次迭代,移动端芯片在视觉、交互能力,提高了硬件的能力上限。也丰富了 VR 的玩法。随着芯片性能的提升,VR 设备已进化至一体机的形态,可以脱离电脑,游戏主机独立运行,便携性有了极大提升。C 端消费者可以随时随地地体验 VR 设备,芯片升级从底层开始改变 VR 硬件在消费级市场的影响力。

图 4：高通 XR2 芯片性能指标



资料来源：青亭网，浙商证券研究所

图 5：高通 XR2 与高通 835



资料来源：青亭网，浙商证券研究所

1.3.2. 体验感：显示升级促进体验感提升

视觉是决定人们 VR 体验感的重要因素之一。先前的 VR 设备存在不清晰，眩晕感强烈等现象，使消费者虽然想要体验 VR 内容，但由于体验感较差，VR 的使用频率较低。如今 VR 设备在显示的升级，大幅改善了 VR 的体验感。

评价显示好坏的两个主要指标是分辨率和刷新率。分辨率决定显示效果的清晰度，刷新率决定显示效果的流畅性。分辨率方面，4K 屏已经成为了如今 VR 一体机的主流配置，较先前的 VR 设备的 2K 屏提升了一倍。刷新率方面，先前 VR 设备大多为 72Hz，而如今的 VR 设备大多为 90Hz，甚至 120Hz，刷新率的提升极大提高了 VR 显示的流畅度。VR 体验感的提升增加了消费者使用 VR 的意愿。

表 1：Quest 1 与 Quest 2 对比

	Quest 1	Quest 2
处理器	高通 835	高通 XR2
分辨率	1832*1920	3644*1920
延迟率	<20MS	<20MS
刷新率	72Hz	90Hz (120Hz)
视场角	98°	100°

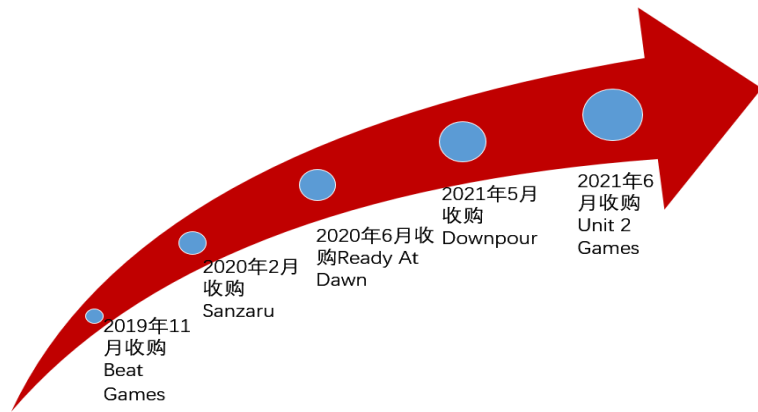
资料来源：QUEST，浙商证券研究所

1.3.3. 性价比：全新商业模式促进性价比提升

早年的 VR 设备除了需要购买 VR 头显外，还需要搭配计算能力强劲的电脑或者游戏主机，使得使用成本增加，一台头显+主机往往需要 1000 美金以上。如今 Facebook 使用全新商业模式，使 VR 一体机的售价降至 300 美金左右，达到了 C 端消费者可以接受的价格区间。

硬件成本价销售，内容端抽成回填硬件成本。如今的 quest 游戏平台已经形成了类似传统游戏平台的模式，对游戏内容进行收费，一款游戏往往需要 30 美金左右。而 Facebook 则会对游戏收入进行提成，回填硬件成本。Facebook 的全新商业模式正在逐步跑通：对硬件进行补贴提高用户基数+不断收购内容厂商完善生态。并通过内容端提成，补贴硬件成本，形成内容+硬件的循环增长模式。

图 6: Facebook 不断收购 VR 游戏厂商



资料来源: 浙商证券研究所

1.4. 如今的 VR 内容距离 Metaverse 有多远?

Metaverse 是 Meta+Verse 的组合, 也就是元宇宙, 更进一步来说, 它是人类在文学作品里对下一代互联网的幻想。Metaverse 就是在未来建立于虚拟空间的“新世界”, 它拥有除实物之外人类社会拥有的任何东西, 人们可以在其中生活、娱乐、工作、交易。而 Metaverse 概念也从个人对下一代计算平台形态的幻想, 成为了许多人对未来世界的共同理想。

真正的 Metaverse 要做到内容之间互联互通, 这也是 Roblox 为何被称为 Metaverse “第一股”的原因。在 Roblox 里, 玩家只需要一个应用就可以拥有全场景的丰富的体验。可以说就现阶段而言, 在 Roblox 里, 每个体验之间是互联互通的。

同样地, 在国内, 诸如腾讯、阿里巴巴等公司软件产品, 囊括了人类生活的方方面面, 支付、出行、购物、娱乐、健康乃至环保, 也就是说腾讯、阿里等巨头, 在虚拟层面逐步接近 Metaverse。

再回看 VR 内容, 目前逐渐往品类多样、数量丰富的方向发展, 以此为基础, 我们距离理想中的 Metaverse 差距在哪里? 我们认为目前由于内容成熟度与开发兼容性的不足, VR 距离实现 Metaverse 还有很长距离。

- 1) 内容成熟度。由于行业发展仍然处于早期阶段; 同时, VR 用户的数量较扎克伯格提及的 1000 万仍然相距甚远。内容生产开发节奏较慢, 行业发展阶段和用户数量仍然处在早期阶段的 VR 行业, 要想实现 Metaverse 则需要长期的打磨, 除了热门的 VR 游戏、影视、社交体验之外, 其他内容仍然需要更加丰富。
- 2) 开发兼容性。兼容性是 VR 开发逃不过的永恒话题。一些专注于 PC 的游戏或内容, 要一体机平台, 复杂的适配会极大地影响开发者积极性, 这一门槛也会影响 Metaverse 所需要的“互联互通”。

综上, 我们距离真正的 Metaverse 仍有较远的距离。但值得期待的是随着 FaceBook, HTC VIVE、PICO 等厂商纷纷发力, 越来越多的人正视和关注 VR 内容发展遇到的问题, 我们认为 VR 与 Metaverse 的距离正逐渐缩短。

2. 供应链与品牌动态

2.1. Facebook：将在 VR 游戏中测试广告，帮助开发者创收

Facebook 近日宣布，即将在 Oculus 平台上的一批 VR 游戏中测试广告。

在未来的几周内，Resolution Games 制作的《Blaston》将会是首批展示广告的 VR 游戏之一。基于测试效果，以及来自开发者和玩家的反馈，Facebook 可能会向更多 VR 游戏和应用开放这项功能

我们认为，广告将会为开发者带来一种新的营收方式。是 Facebook 创建一个能够自我维系的平台，此平台允许开发者创作新类型的内容，触达更广泛的受众。是 VR 产业中内容变现的一个关键组成部分。

2.2. SONY：预计 2022 年底推出 PS VR2

根据彭博社消息，索尼计划于 2022 年推出 PSVR 2 头戴显示器。该产品可以搭配 PS5 游戏主机使用，搭配专有控制器可以玩 VR 游戏。爆料显示，PSVR 2 将采用三星显示公司制造的 OLED 面板。

索尼 PSVR 一代产品于 2016 年发布，可搭配 PS4 使用。截至目前，该产品的销量已经超过 500 万台，在这期间索尼也申请了多项关于 VR 头显的专利。索尼 PlayStation 负责人 Hideaki Nishino 在今年 2 月表示，PSVR 2 将实现巨大的飞跃。

我们认为索尼的 PSVR2 的推出，将进一步引爆 VR 市场，成为又一标杆产品。

2.3. JBD：推出 0.13 英寸 Micro LED AR 显示屏

近日，Micro LED 制造商 JBD 宣布，已正式发布 0.13 英寸的 J013X01VGA 系列 Micro LED AR 微显示器产品。据了解，该款 0.13 英寸的 Micro LED 显示屏分辨率为 640X480，红绿蓝三色亮度分别为 20 万尼特、400 万尼特和 50 万尼特，正常运行功耗仅为百毫瓦。

我们认为，Micro LED AR 显示屏将凭借功耗，重量等优势成为 VR/AR 未来主流显示屏，JBD 成功发布 Micro LED AR 显示屏，将加速其量产过程。

表 2：显示方案路径对比

	Fast-LCD	OLED	Micro-LED
光源	外部光源	自发光	自发光
响应时间	1 μs	1 μs	1ns
功耗	高	较低	低
重量	重	中	轻
成本	中	较高	高
量产	已量产	已量产	未量产

资料来源：青亭网，浙商证券研究所

2.4. 珑璟光电：发布 AR 衍射光波导模组

珑璟光电本周宣布，正式推出 AR 衍射光波导 LCE2104，预计 2021 可实现小批量出货。据悉，LCE2104H 视场角为 28°，出瞳距离 20mm，眼动范围 15 × 12mm，镜片厚度为 1.4mm，透过率高达 85%。

光波导由于技术方案不成熟，成本较高，是制约 AR 量产的重要因素之一。

我们认为，随着拥有光波导技术的厂商不断迭代光波导模组，光波导的量产进程有望加速。

3. A 股产业链公司：看好国内供应链企业由终端组装环节至上游增量元器件端的受益趋势

表 3：重点公司情况

	周涨幅	今年涨幅	2020 营收 (亿)	2020 净利润 (亿)	PE (TTM)
歌尔股份 (002241.SZ)	7.05%	8.64%	577.43	28.52	39.2
水晶光电 (002273.SZ)	10.50%	25.49%	32.23	4.61	37.9
蓝特光学 (688127.SH)	11.17%	-20.99%	4.39	1.82	62.2
美迪凯 (688079.SH)	-1.80%	-25.98%	4.22	1.42	56.3
FACEBOOK (FB.O)	-0.48%	20.68%	859.65 (亿 美元)	291.46 (亿 美元)	27.7
索尼 (SONY.N)	-4.85%	-6.26%	89993.60 (亿日元)	11913.75 (亿日元)	11.3
和硕 (4938.TW)	3.32%	11.00%			9.9
舜宇光学科技 (2382.HK)	19.44%	35.44%	380.02	49.20	43.3

资料来源：Wind，浙商证券研究所

在 Oculus 的带动下，我们预计 2021 年主流品牌 VR 设备出货量有望突破千万量级门槛。看好国内供应链企业由终端组装环节至上游增量元器件端的受益趋势，如 Oculus Quest 等主流硬件代工厂—歌尔股份；光波导片供应商—水晶光电；ARVR 镜头供应商—舜宇光学等。

歌尔股份：公司 Q1 实现营收 140.3 亿元，同比+116.7%；归母净利润 9.7 亿元，同比+228.4%。预告 21H1 保持高增长，对应 Q2 归母净利润为 5.95-8.3 亿元，同比+22-70%，主要系公司 VR、TWS 产品销售收入增长，盈利能力改善；

水晶光电：公司 Q1 实现营收 8.66 亿元，同比+45%；归母净利润 0.96 亿元，同比+21%。公司目前配套研发生产的 AR-HUD 首次获得国内高端汽车品牌的产品认证，AR 业务实现历史性突破。

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 29 层

北京地址：北京市广安门大街 1 号深圳大厦 4 楼

深圳地址：深圳市福田区太平金融大厦 14 楼

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>