公司研究

深度报告

申港证券股份有限公司证券研究报告

# 行业高景气助力 产品网捕获超额收益

——天孚通信（300394.SZ）

通信/通信设备

申港证券 SHENGANG SECURITIES

## 投资摘要：

天孚取自'Technology First'的中文谐音，公司定位于“光器件整体解决方案提供商”，为下游光模块客户提供先进可靠的光学无源器件及多种光学解决方案。

我们看好公司基于以下两个原因：

**1.公司能享受行业的高景气度带来的贝塔收益。**公司所处行业为光模块行业，下游主要为 5G 和云计算。

- **2021 年国内 5G 基站新建数量预计同比增长 70%以上。**2020 年国内新建基站 58 万个，预计 2021 年至少新建 100 万个，同比增长超 70%。国外疫情若有缓解，5G 基站建设将有望重启。小基站有大前景，有望开辟千亿级的市场。
- **云计算市场增长趋势确定性强。**下游云服务厂商 2021 年资本开支有望同比增长 10%，云计算基础设施服务市场将保持强劲增长。200G/400G 高速率光模块开始上量。数据中心升级为叶脊拓扑结构，带来光模块数量和速率提升双需求。

**2.公司处于竞争小的行业上游，依托产品网和定制化服务捕获阿尔法收益。**

- **公司位于光通信上游，竞争较小，CAGR 远高于行业。**2011-2019 年期间，公司营收的 CAGR 21.4%显著高于行业的 10.8%。行业中游光模块厂商竞争尤为激烈，光模块价格下跌的风险较高。而公司位于行业上游，竞争较小，产品价格下跌风险较低。
- **公司不断增强产品业务的广度和深度，新产品线陆续实现盈利。**公司从单一产品线，依靠自身研发和外部并购，发展成十五大产品线和八大解决方案。多条产品线已经实现规模化量产，营收趋于多元化发展。
- **公司为客户提供丰富的定制化服务，盈利质量更高。**光模块行业上游产品呈非标准化，种类繁多，公司可以为客户提供多项定制化产品和解决方案，能够获取更高的研发溢价，且拥有较强的议价权。

**投资建议：**预计 2020~2022 年的营收为 8.48、12.75 和 18.10 亿元，归母净利润为 2.75、3.97 和 5.59 亿元，PE 为 38.5 倍、29.1 倍和 20.7 倍。给予公司 2021 年 40 倍的 PE，目标价 73.2 元。首次覆盖公司，建议“买入”评级。

**风险提示：**数据中心建设不及预期、5G 建设不及预期、新产品线量产进度不及预期

## 财务指标预测

| 指标 | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|---|---|---|---|---|---|
| 营业收入（百万元） | 442.89 | 522.93 | 848.12 | 1,274.51 | 1,809.86 |
| 增长率（%） | 31% | 18% | 62% | 50% | 42% |
| 归母净利润（百万元） | 135.53 | 166.59 | 274.62 | 396.54 | 558.85 |
| 增长率（%） | 22% | 23% | 65% | 44% | 41% |
| 净资产收益率（%） | 13% | 14% | 21% | 17% | 22% |
| 每股收益(元) | 0.71 | 0.84 | 1.38 | 1.83 | 2.58 |
| PE | 74.92 | 63.31 | 38.52 | 29.11 | 20.65 |
| PB | 9.88 | 9.05 | 8.04 | 4.98 | 4.44 |

*资料来源：公司财报、申港证券研究所*

**评级 买入（首次）**

2021 年 02 月 20 日


曹旭特 分析师

SAC 执业证书编号：S1660519040001

杨伟松 研究助理

yangweisong@shgsec.com

SAC 执业证书编号：S1660120120018


| 交易数据 | 时间 2021.02.19 |
|---|---|
| 总市值/流通市值（亿元） | 101.88/83.45 |
| 总股本（万股） | 21,699.27 |
| 资产负债率（%） | 17.49 |
| 每股净资产（元） | 6.58 |
| 收盘价（元） | 46.95 |
| 一年内最低价/最高价（元） | 38.33/75.53 |

**公司股价表现走势图**




*资料来源：申港证券研究所*

# 内容目录

1. 天孚通信：光器件整体解决方案提供商 ..... 4
1.1 陶瓷套管起步 十五年来不断扩张业务范围 ..... 4
1.2 股权结构稳定 子公司业务填补空白 ..... 5
1.3 公司业绩亮眼 海外销售稳步增长 ..... 6
2. 光通信上游龙头牢牢把握行业 beta 收益 ..... 10
2.1 光模块市场景气度高 未来预期积极 ..... 11
2.2 云计算推动数通光模块市场 ..... 12
**2.2.1 下游云计算服务厂商营收和开支持续增长** ..... 13
**2.2.2 云计算带动基础设施高繁荣度** ..... 15
**2.2.3 数据中心拓扑结构升级 带动光模块升级换代** ..... 16
2.3 5G 新基建引爆电信光模块市场 ..... 17
**2.3.1 5G 承载网性能升级 光模块向高速率过渡** ..... 18
**2.3.2 小基站有望带来新增长点** ..... 19
3. 横纵业务网捕获 alpha 收益 ..... 20
3.1 横向拓宽产品线 ..... 20
3.2 纵向延伸技术深度 ..... 22
4. 盈利预测与投资建议 ..... 23

# 图表目录

**图 1： 公司发展史** ..... 4
**图 2： 公司股权结构及子公司** ..... 6
**图 3： 公司营收增长率高于行业增长率** ..... 7
**图 4： 公司归母净利润和毛利率** ..... 7
**图 5： 公司毛利率横向对比图** ..... 8
**图 6： 公司前五大供应商占比逐年下降** ..... 8
**图 7： 公司研发投入占比显著高于同行** ..... 8
**图 8： 公司研发人员占比优于同行** ..... 8
**图 9： 销售费用保持较低水平** ..... 9
**图 10： 公司内销与外销收入份额对比** ..... 10
**图 11： 公司内销与外销毛利率对比** ..... 10
**图 12： 光模块上下游产业链** ..... 11
**图 13： 全球光模块市场规模数据** ..... 12
**图 14： 北美云服务厂商开支情况** ..... 14
**图 15： 超级数据中心增长率** ..... 15
**图 16： 全球云基础设施服务支出** ..... 16
**图 17： 全球云 IT 基础设施市场规模预测** ..... 16
**图 18： 数据中心拓扑结构** ..... 17
**图 19： 5G 三大应用场景** ..... 18
**图 20： 5G 小基站市场规模预测** ..... 20
**图 21： 公司产品版图** ..... 21
**图 22： 公司八大解决方案** ..... 22
**图 23： 激光芯片集成光引擎方案** ..... 23
**图 24： 硅光模块光引擎封装方案** ..... 23

**表 1： 公司并购交易史** ..... **22**
**表 2： 可比公司盈利预测与估值情况（以 2021.2.19 收盘价计算）** ..... **24**
**表 3： 公司盈利预测表** ..... **25**

# 1. 天孚通信：光器件整体解决方案提供商

## 1.1 陶瓷套管起步 十五年来不断扩张业务范围

**以陶瓷套管起家，深耕光通信上游十五载，目前已拥有十五大产品线和八大解决方案。**2005 年，公司的前身苏州天孚精密陶瓷有限公司成立，主营产品为陶瓷套管。在此之前国内的陶瓷套管还主要依赖于从京瓷、东陶等国外厂商进口，**公司是国内率先掌握陶瓷套管精密制造工艺的公司之一，也使得这个产品成功实现了国产替代化。**2015 年，公司在创业板成功上市。随后公司通过内部研发和外延并购的方式不断扩张自己的产品线，目前可以为下游光模块客户厂商提供十五种主要产品以及八种解决方案。

**图1：公司发展史**




*资料来源：公司官网，申港证券研究所*

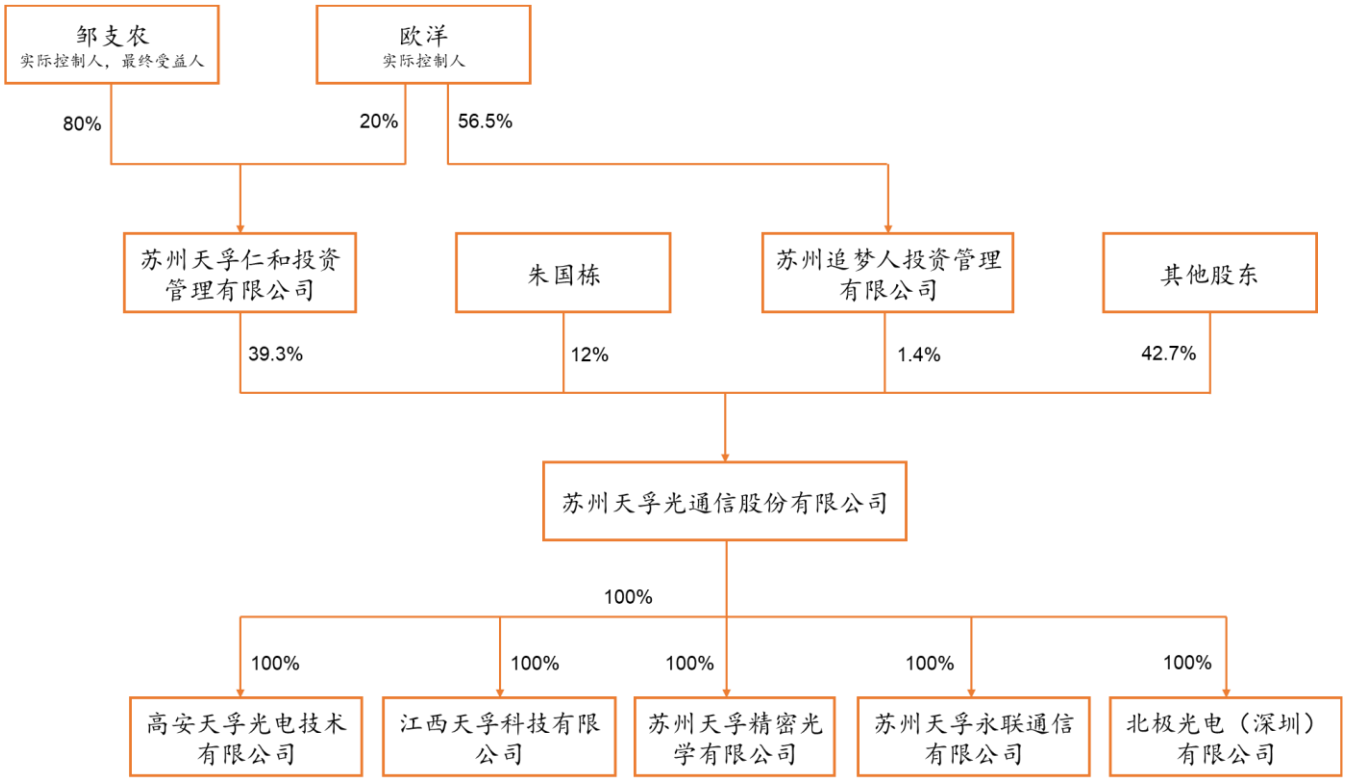
## 1.2 股权结构稳定 子公司业务填补空白

**公司的股权结构稳定，旗下子公司分管不同业务。**公司的董事长邹支农、总经理欧洋是夫妇关系，两人合计持股 40.6%，是公司实际控制人。公司的股权结构稳定，有助于决策人为公司制定长远发展政策并保证持续稳定得执行。公司目前旗下有五个子公司，主要经营业务如下：

- 其中高安天孚和江西天孚为公司的主要生产基地；
- 苏州天孚精密主营产品为光通信透镜阵列精密模具，公司于 2020 年 4 月收购天孚精密 74.5%的股权并实现并表；
- 苏州天孚永联主营产品为 MT 系列多芯光连接器产品，公司于 2021 年 1 月收购天孚永联少数股东剩余 49%股权；
- 北极光电主营产品为光学镀膜系列产品，公司于 2020 年 8 月收购了北极光电 100%的股权。

**股权激励计划提升核心团队凝聚力。**2021 年 1 月公司发布了限制性股权激励计划，拟授予激励对象 202.1 万股，授予价格为每股 40.55 元。本次激励对象总计 247 人，其中 240 人为核心技术人员，可见公司对核心技术骨干的重视。股权激励的考核目标为，以 2019 年的营收和归母净利润为基数，2021、2022 和 2023 年的增速分别不低于 90%、120%和 150%。公司本次激励计划旨在充分调动核心技术人员的积极性，以高业绩标准为目标，将股东、公司和核心团队三方结合在一起，共同关注公司的长期发展。

**图2：公司股权结构及子公司**




*资料来源：Wind，申港证券研究所*

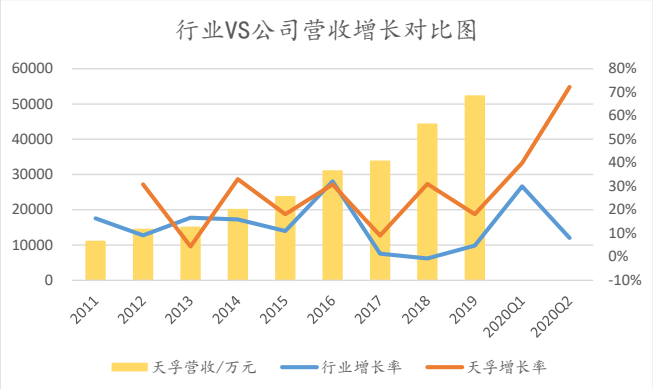
## 1.3 公司业绩亮眼 海外销售稳步增长

**公司营收稳步增长，高于行业增长率。**从 2011-2019 年，公司的营收的复合年均增长率达到 21.4%，归母净利润的复合年均增长率达到 16.6%。公司 2013 年营收增长率有所下滑，主要系主营产品陶瓷套管销售价格降低，以及主营产品光纤适配器需求端放缓所致。我们以全球光模块市场规模的增长率作为行业的增长率，与公司的营收增长率进行对比后发现，公司营收的复合年均增长率 21.4%要显著高于行业的 10.8%。而且除了 2013 年以外，每年公司营收的增长率均高于行业，其中 2017-2019 年间，行业增长率由于光模块价格大幅下跌受到较大影响的期间，公司增长率远高于行业，2018 年更是达到了 31%。公司位于行业上游，受到行业下游激烈竞争的影响较小，且能够捕获超额的 alpha 收益。

**公司毛利率和净利率开始企稳。**公司的毛利率和净利率常年保持在 50%和 30%以

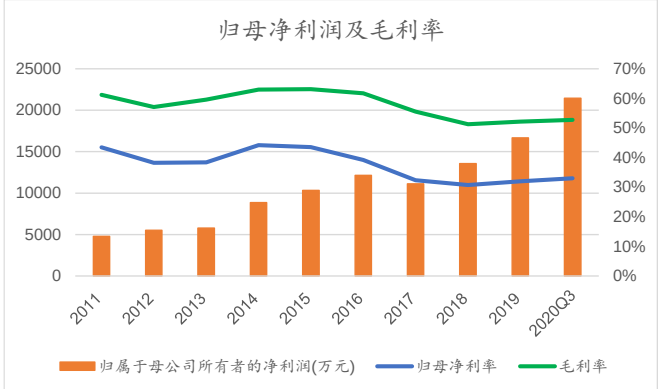
上，较为稳定。公司在 2015-2018 年期间净利率和毛利率存在较为明显的下滑，且两者下滑的幅度基本保持一致，主要系公司部分产品所在市场竞争激烈，以及行业下游光模块销售价格大幅下跌而倒逼上游产品，两者都使得销售价格下降较多所致。而 2018 年以后公司的净利率和毛利率开始保持稳定。

**图3：公司营收增长率高于行业增长率**




*资料来源：公司公告，Lightcounting，申港证券研究所*

**图4：公司归母净利润和毛利率**



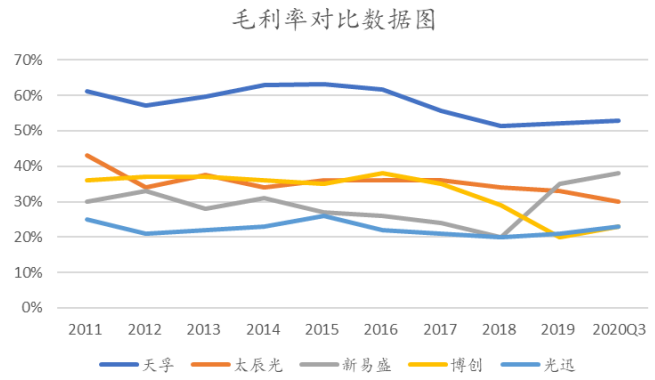

*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

**毛利率虽有一定的下滑，但横向上远远高于行业平均毛利率。**虽然公司的毛利率由 2011 年的 61%逐渐下滑至 2020 年 Q3 的 53%，但是一直保持在 50%以上。且与行业内其他企业横向相对来看，公司的毛利率远高于平均水平。公司如此高的毛利率主要得益于以下几点：

- **供应商集中度逐年降低促使原材料采购成本趋于稳定。**公司的上游供应商集中度较低，可以提高公司在采购物料时的议价权，降低原材料成本的波动程度。
- **公司在良率效益的控制上表现出色。**从陶瓷套管这种小产品开始，公司匠心打造，精益求精，力求将良率做到最高，从而降低不良品带来的高额成本。
- **采购原材料+自加工的商业模式成本较低。**相比较于直接采购半成品/成品的模式，公司通过自加工可以节省很可观的一笔成本。
- **管理高效，将优化成本进行到底。**公司在工程管理上效果显著，尤其是在报废

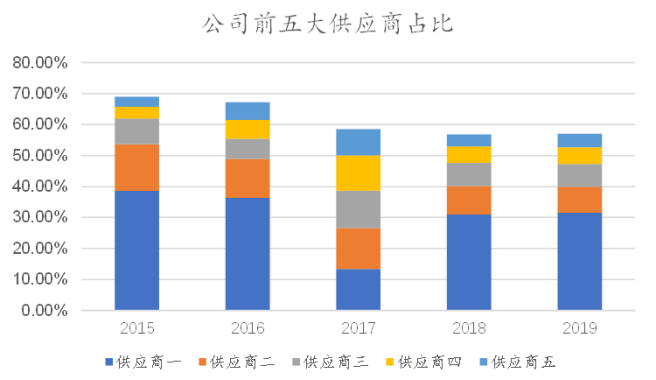
品的处理和制程的优化上。

**图5：公司毛利率横向对比图**




*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

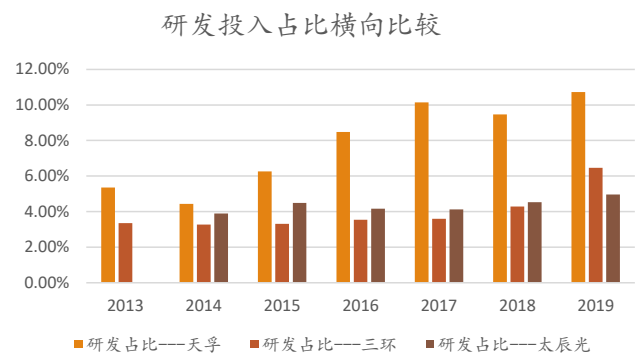
**图6：公司前五大供应商占比逐年下降**




*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

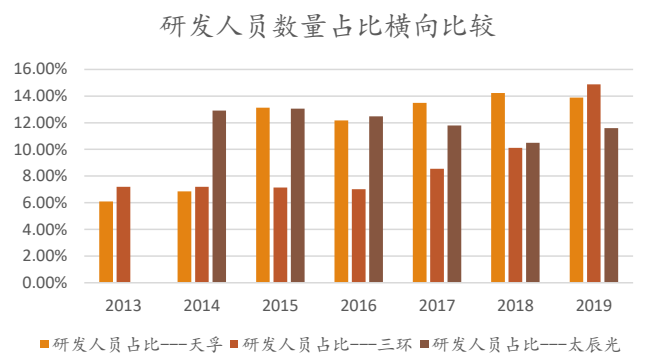
**公司持续增加研发投入，研发成果显著。**公司重视研发，在研发费用和研发人员引进上也不吝投入，公司的研发投入及其占比，研发人员的数量及其占比，都保持着逐年稳定增长的态势，且在同行竞争关系的公司中明显处于前列。公司在如此大研发投入的前提下，取得的成果也是很显著的。截至 2020 年上半年，公司获得的专利数达到 138 个，明显高于同行光器件公司的专利数。公司的十五条产品线中有超过一半都是经过内部研发进而建立的，且公司的八大解决方案也都是公司通过研发所创建的。

**图7：公司研发投入占比显著高于同行**




*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

**图8：公司研发人员占比优于同行**



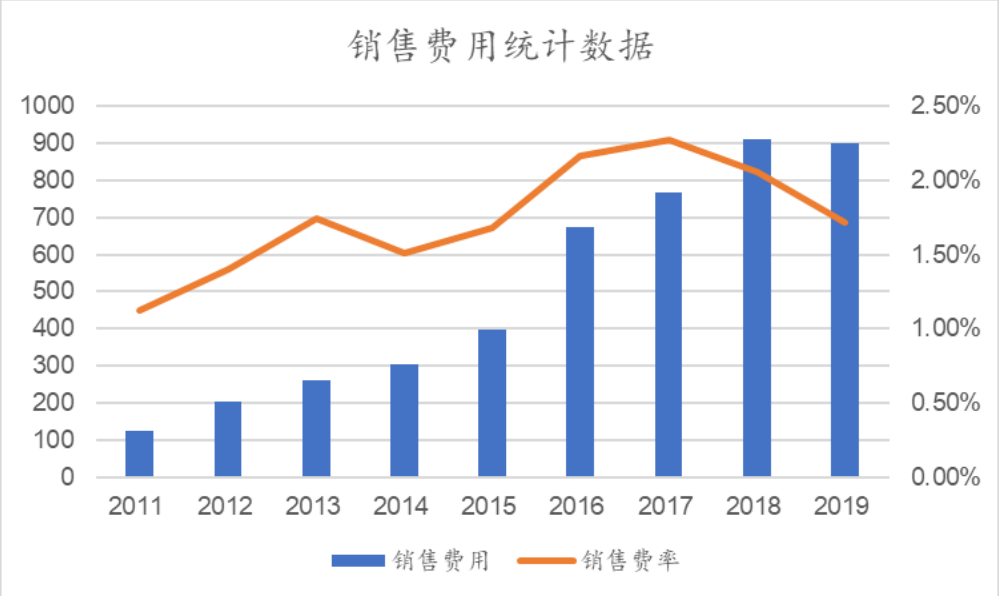

*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

**销售费用率保持在较低水平。**主要原因分为两方面，一方面公司凭借产品的优势和

较高的性价比，在业界树立了良好的形象，在销售上就无需花费较高成本；另一方面是公司在销售服务上也通过高效的方式，维护老用户以及开发新用户。在开发新用户方面有三个主要方式：

- **参加展会提升公司的形象**，比如光通信行业主要的展会 OFC（光网络与通信研讨会及展览会）和 CIOE（中国国际光电博览会）。在展会中宣传公司产品，介绍公司信息，并与潜在的新用户进行沟通和洽谈；
- **通过老客户带动新客户。**向老客户提供优质的产品和服务的基础下，提升客户的满意度，从而使得老客户主动为公司推荐新用户，获取新业务；
- **主动开拓市场。通过各种手段取得潜在客户的资料，与客户联系，介绍公司的产品，从而慢慢获得客户的信任。**

**图9：销售费用保持较低水平**

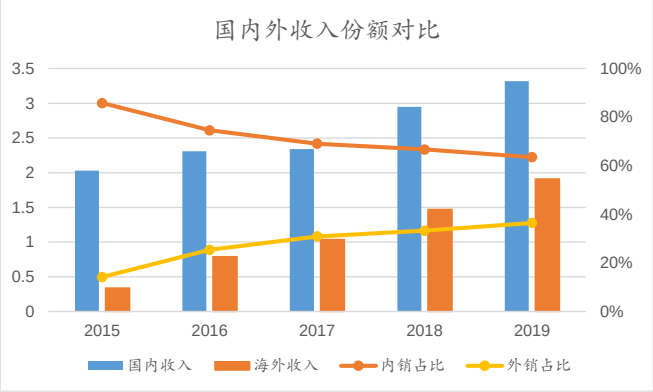



*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

**海外营收占比逐年提高，高盈利质量带来新增长点。**近年来公司在香港、日本以及美国陆续建立了子公司，积极开拓海外客户。公司通过不断打磨产品的可靠性，提升对客户的响应速度，以及加强研发的实力，与海外大客户之间实现了深度捆绑。

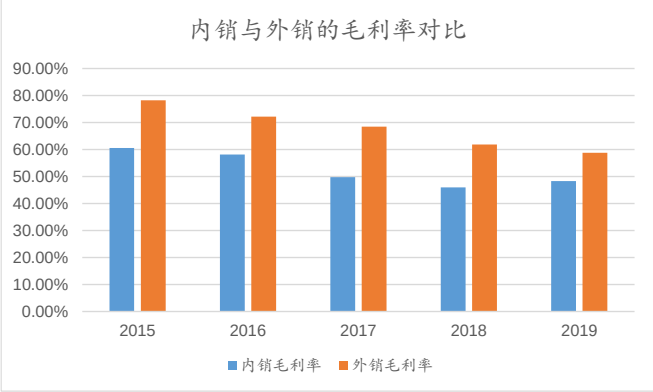
因此，近年来公司的海外营收占比持续提升。海外客户对产品性能和可靠性要求高，而对产品价格敏感度较低，且所需求产品大部分为定制化产品，因此外销的产品单价更高，毛利率明显高于内销业务。

**图10：公司内销与外销收入份额对比**




*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

**图11：公司内销与外销毛利率对比**

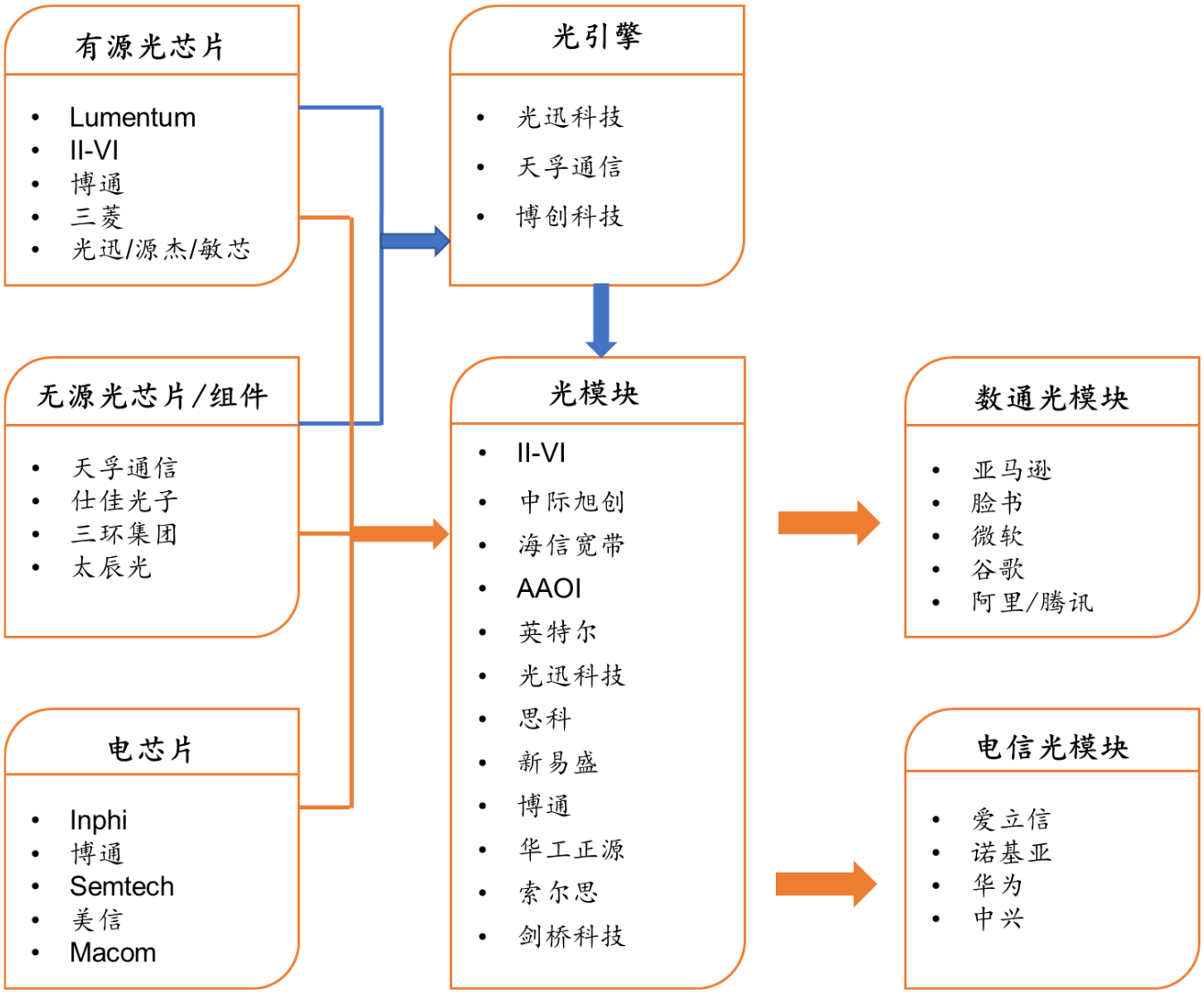



*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

## 2. 光通信上游龙头牢牢把握行业 beta 收益

**公司位于光模块行业的上游，竞争远没有行业中游激烈。**光模块产业的上游主要由有源光芯片、无源光芯片/组件和电芯片组成，同时上游供应商可以提供光引擎代工业务，光引擎集成有源光芯片和无源光器件。光模块按照应用场景的不同主要分为数据通信光模块和电信网络光模块，对应的下游客户分别为云服务厂商和电信设备厂商。光模块上游的供应商们之间的竞争远没有光模块厂商之间的竞争激烈，公司作为上游的龙头企业，能最大限度的享受行业的高景气度带来的红利。

**图12：光模块上下游产业链**



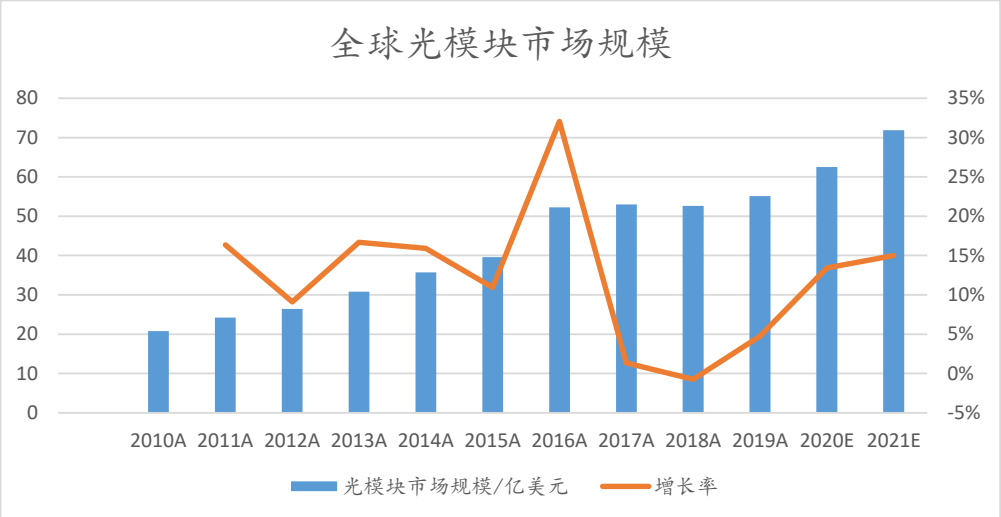

*资料来源：公开资料，申港证券研究所*

## 2.1 光模块市场景气度高 未来预期积极

**光模块市场未来高增长率确定性强。**根据统计机构 Lightcounting 的统计数据，2010-2016 年的全球光模块市场规模的复合年均增长率达到了 17%左右，而 2017-2019 年这三年的增长率偏低，甚至有些下滑，**主要系光模块的价格悬崖式的下降**，比如 100GE 的光模块平均价格由 2016 年的$6/Gbps 腰斩至 2018 年的$3/Gbps。而未来光模块价格下降速度将有所放缓，有望恢复至 15%-20%的历史平均水平。同时叠加下游云计算以及 5G 所带来的的高景气度，**我们预计光模块行业在 2020 年的**

**市场规模将达到 62 亿美元，同比增长 13%，2021 年将增长至 72 亿美元，同比增长 15%。**

**图13：全球光模块市场规模数据**




*资料来源：Lightcounting，申港证券研究所*

## 2.2 云计算推动数通光模块市场

爆炸式增长的移动和固网数据流量，传统政企数字化转型的强需求，亿万物联网终端所产生的数据洪流以及作为人工智能和区块链等前沿技术的坚固支撑，这四大驱动力将云计算市场的繁荣度持续稳定地推向更高的高度。根据 Gartner 统计机构在 2020 年 11 月发布的测算数据，全球公有云服务终端用户支出在 2020 年达到 2575 亿美元，到 2021 年将高达 3050 亿美元，同比增长 18%；根据赛迪顾问的预测数据来看，中国云计算市场规模 2020 年会达到 2088.7 亿元，在 2021 年将达到 2828.1 亿元，同比增长 35.4%，同时未来五年复合年均增长率也将高达 29%。**因此，云计算市场目前呈现高景气度，且在未来依旧也将保持较高的增长率。**

**公司为数通光模块提供必要的无源光学器件，同时还提供高速光引擎解决方案。**数通光模块的速率升级早于电信光模块，公司目前不仅能提供现有的 100G 速率及以

下的光模块的重要无源器件，同时还可以提供多种 200G/400G 等高速率光模块的无源器件和解决方案。

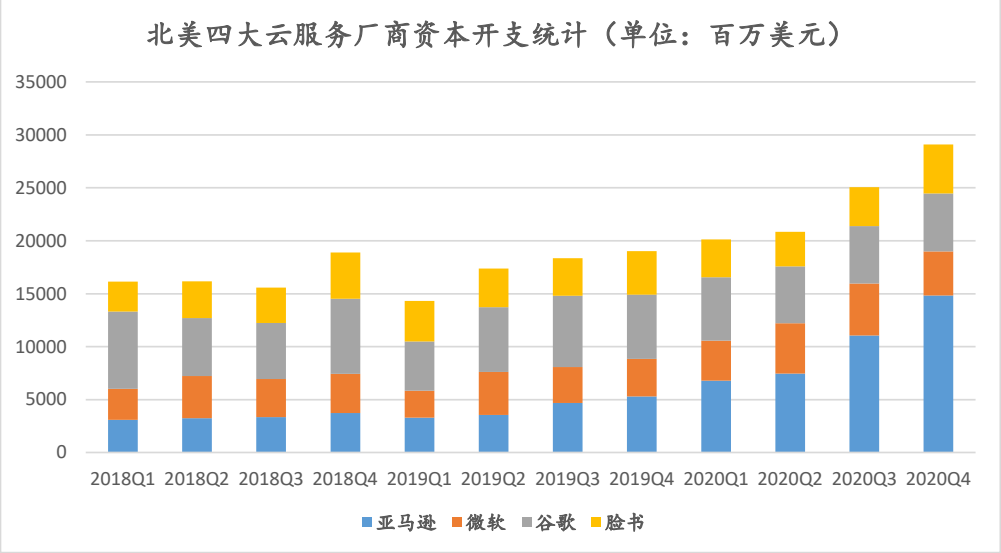
### 2.2.1 下游云计算服务厂商营收和开支持续增长

**国内外的云服务厂商受益于全社会对云计算日益变强的强大需求，营收上取得了显著的增长，同时各家厂商也在积极增加资本开支以应对未来更大的市场需求。**营收方面，北美的云巨头服务商们 2020 年的营收同比有了较高的增长，亚马逊 AWS、微软智能云和谷歌云三家总收入 1116.7 亿美元，同比增长 27.3%。开支方面，得益于亚马逊在 2020 年的高额资本开支，亚马逊 AWS、微软智能云、谷歌云以及 Facebook 四家北美云服务厂商的的资本开支总支出达 951.3 亿美元，同比增长 37.8%。**随着云计算需求持续保持强劲，我们预计 2021 年北美云服务厂商的总资本支出将实现 10%的增长。**

- 亚马逊 AWS 云服务 2020 年营收 453.7 亿美元，同比增长 29.5%；资本支出 401.4 亿美元，同比增长 138.1%。营收占比约 10%的 AWS 云服务为亚马逊贡献了过半的净利润，加之 AWS 主管安迪杰西接棒贝佐斯成为亚马逊的 CEO，我们推测未来 AWS 将成为亚马逊最重要的战略方向之一。
- 微软智能云服务 2020 年营收 532.4 亿美元，同比增长 21.7%；资本支出 175.9 亿美元，同比增长 29.9%。虽然微软并没有披露 Azure 的具体营收，但是可以看到 2020Q4 季度 Azure 云平台的收入同比增长 50%。我们预测，稳扎稳打的微软在 2021 年将继续稳定得增加资本开支。
- 谷歌云服务 2020 年营收 130.6 亿美元，同比增长 46.4%；资本支出 222.8 亿美元，同比下滑 5.4%。由于谷歌云一直没有实现盈利，因此公司 2020 年在资本开支上也略显谨慎。但是随着公司云服务业务规模的扩大，长期趋势向好。

- Facebook 在 2020 年的资本支出为 151.2 亿美元，与去年基本持平。然而公司预计 2021 年全年的资本支出在 210~230 亿美元之间，同比增长 38.9%~52.1%，主要用于数据中心，服务器，网络设施和办公设施上的持续投资。

**图14：北美云服务厂商开支情况**



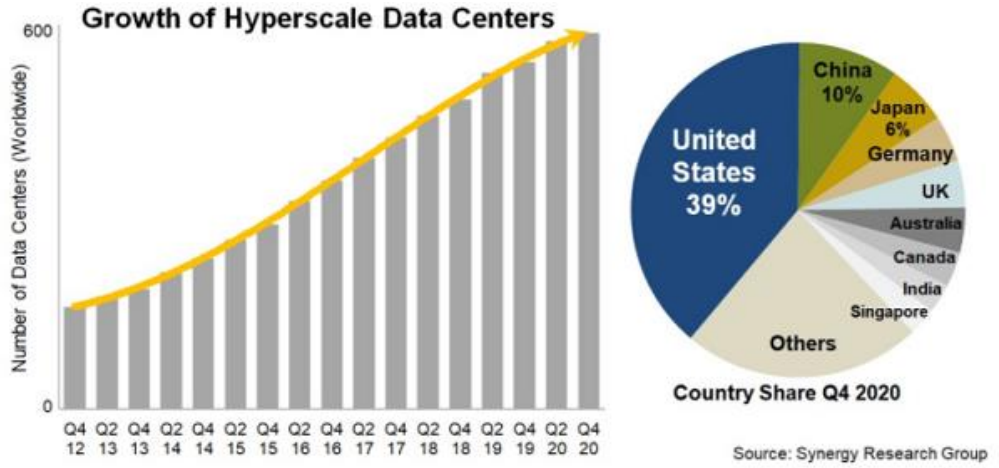

*资料来源：各公司财报，申港证券研究所*

**再看国内的云服务市场，虽然国内云计算服务厂商起步相对于北美的厂商略晚，但是快速增长的趋势也让人看到了国内云计算巨大且快速扩大的市场。**其中阿里云 2021 财年第三季度收入 161 亿元，同比增长达 50%，调整后息税折旧摊销前利润为 2400 万元人民币，自 2007 年成立以来首次实现了盈利。开支方面，阿里在 2020 年 4 月提出将在未来三年投入 2000 亿用于支持阿里云的新技术和新基建。虽然腾讯云的营收没有被单独列出，但是 2019 年腾讯云的营收超 170 亿元，在全球云市场份额排第五，且在前五大云市场玩家中其增速是最快的。开支方面，腾讯在 2020 年 5 月宣布将在未来五年内投入 5000 亿，用于新基建的进一步布局。而华为云的增速也十分强劲，根据 Canalys 的数据，其以 16.2%的份额在国内云基础设施支出中排名第二。

### 2.2.2 云计算带动基础设施高繁荣度

**数据中心的建设加速推进，资本支出有望恢复高增长。**根据 Synergy 机构的数据，2020 年全球超大规模的数据中心数量增长至 597 个，是 2015 年的两倍。同时，当前至少还有 219 个数据中心正处在规划或者建设中。值得一提的是，国内超大规模数据中心在全球的占比仅为 10%，只有美国的四分之一，因此对于国内数据中心产业链来说具有非常广阔的市场前景。尽管 2020 年由于新冠疫情和随之而来的经济衰退使得数据中心支出同比增长压缩到了仅有 2%，但是 Dell'oro 机构还是比较乐观，预测 2021 年数据中心支出将同比增长 10%以上。

**图15：超级数据中心增长率**

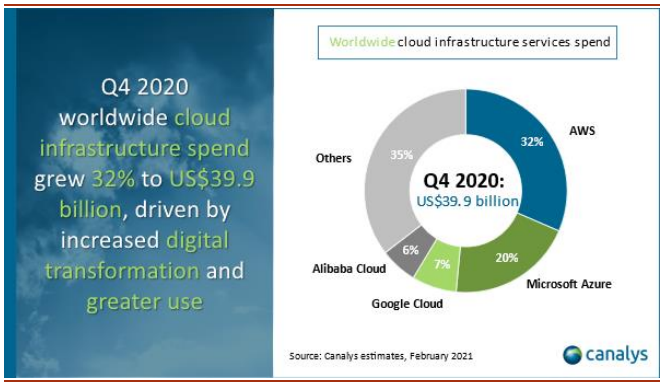



*资料来源：Synergy，申港证券研究所*

**云基础设施支出保持高速增长。**根据 Canalys 机构的数据，由于主要的云服务厂商和技术渠道加大客户投入，2020Q4 季度全球云基础设施的支出增长迅猛，达到了 399 亿美元，同比增长 32%。而 2020 年全年云基础设施服务总支出达 1420 亿美元，相比于 2019 年的 1070 亿美元同比增长 33%。同时，IDC 机构也预测 2020 全年的云 IT 基础设施支出增长 11.1%至 741 亿美元，而非云基础设施的支出将下降 11.4%至 602 亿美元。长远来看，云 IT 基础设施支出预计在 2024 年达到 1105 亿

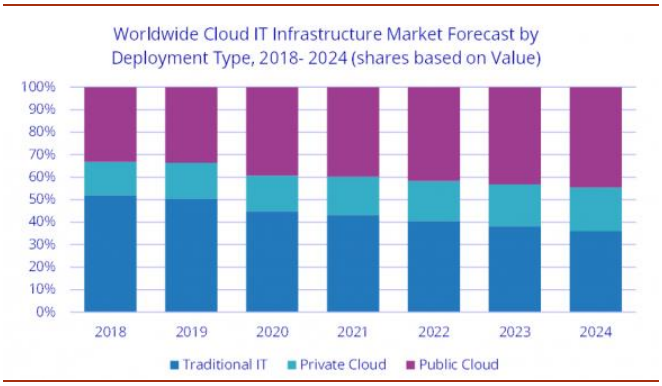
美元，这未来五年的年均复合增长率将达到 10.6%。**数据中心及云基础设施建设呈现的高景气度，将给上游的光模块厂商带来非常广阔的市场。**

**图16：全球云基础设施服务支出**




*资料来源：Canalys，申港证券研究所*

**图17：全球云 IT 基础设施市场规模预测**




*资料来源：IDC，申港证券研究所*

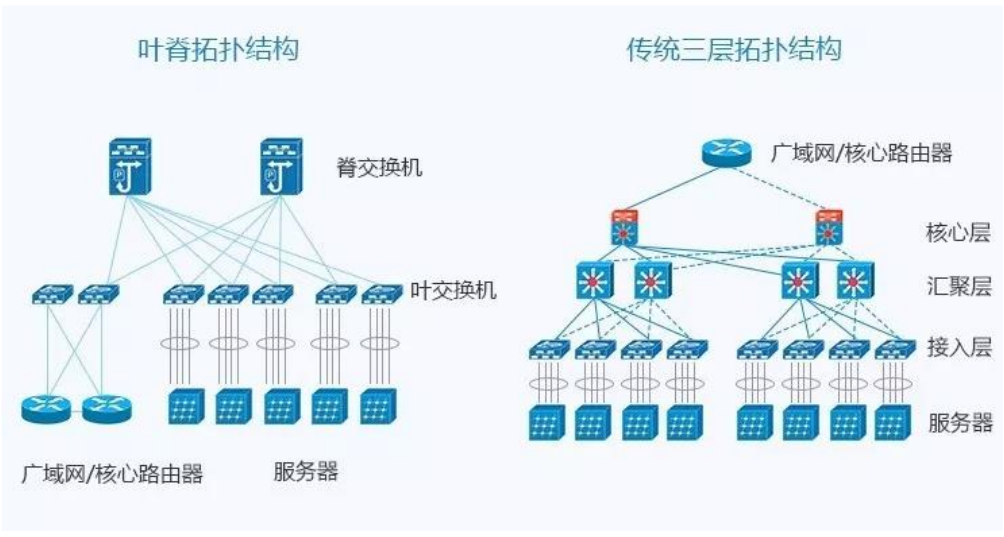
### 2.2.3 数据中心拓扑结构升级 带动光模块升级换代

**数据中心的拓扑结构由传统的三层结构升级为叶脊结构，光模块数量大大增加且高速率升级换代迫在眉睫。**

- 传统的三层结构为接入层、汇聚层和核心层，若要实现服务器之间的通信，需要经过各自的三层服务器，传输时间显著加长，效率降低。随着东西向流量暴增，传统三层结构已经无法满足日益增长的需求；
- 而经过扁平化升级的叶脊拓扑结构，拥有带宽利用率高，网络延迟可预测，扩展性好，安全可靠和可利用性高等优点，一经推出，便立即成为数据中心的新宠。
- 同时，新的叶脊拓扑结构对光模块的数量和传输带宽也带来了更高的要求。一般来说，**叶脊结构的数据中心所采用的光模块数量是传统三层结构的 15~30 倍。而光模块的速率也将从 10G/40G/100G 提升为 40G/100G/400G。**已有的数据中心逐渐由三层结构往叶脊结构升级，以及新建的数据中心数量正高速增长，

这对光模块市场来说无疑是一个非常积极的信号。

**图18：数据中心拓扑结构**




*资料来源：公开资料，申港证券研究所*

## 2.3 5G 新基建引爆电信光模块市场

**2021 年我国有望新建超过 100 万个 5G 基站，相比去年增加 70%以上。**2020 年 4 月，工信部发布了关于推动 5G 加快发展的通知，全力推进 5G 网络建设、应用推广、技术发展和安全保障，充分发挥 5G 新型基础设施的规模效应和带动作用，支撑高质量发展。随后国内的基站建设开始了高速的发展。至 2020 年 12 月，全国新建基站 58 万个，已开通 5G 基站达 71.8 万个。工信部部长肖亚庆在 2021 年全国工业和信息化工作会议上表示，2021 年将新建 5G 基站至少 60 万个。根据 C114 通信网的消息，中国广电有望在 2021 年与中国移动共同建设 40 万个基于 700MHz 频率的基站以实现更广范围的覆盖。

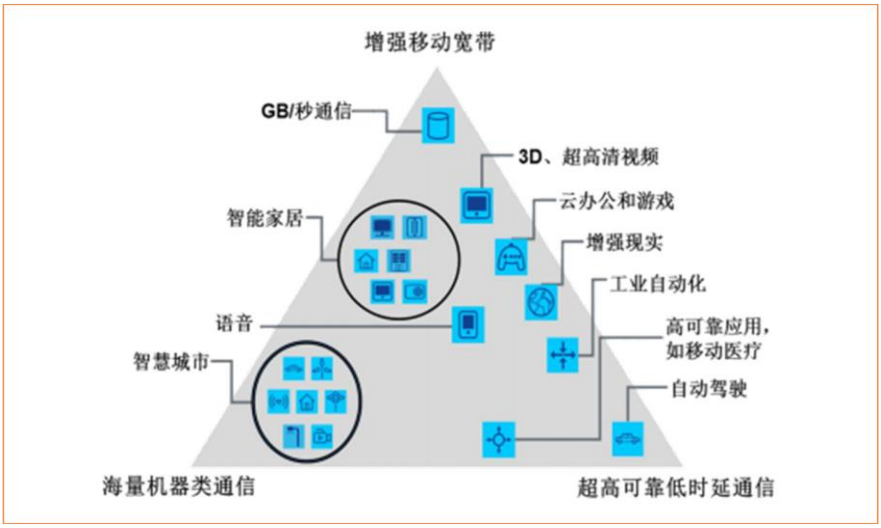
**公司两次定增计划分别覆盖 5G 前传和中回传光模块的业务。**公司前次定增的计划，主要用于同轴式高速率光收发组件，光隔离器等项目。该项目主要针对 5G 前传光模块，2020H1 已完成三分之一左右的设备投入，而已实现的产能其利用率达到 85%

以上，预计在 2021 年 3 月 31 日完成项目建设以实现 100%产能扩张。而本次定增的计划可适用于 5G 中回传高速率光模块，既提供高速光引擎的解决方案，也提供高速光引擎零组件。

### 2.3.1 5G 承载网性能升级 光模块向高速率过渡

5G 承载网络是为 5G 无线接入网和核心网提供网络连接的基础网络，其网络架构可以划分为城域接入层、城域汇聚层和核心层，以实现 5G 前传、中传和回传的功能。国际标准化组织 3GPP 为 5G 定义了三大应用场景：增强移动宽带（eMMB）、超高可靠低时延连接（uRLLC）和海量机器类通信（mMTC）。**为了满足这三大应用场景的需求，承载网络需要承担更多数据的传输任务，对 5G 承载网光模块的数量和速率都提出了更高的要求。**

**图19：5G 三大应用场景**




*资料来源：ITU，申港证券研究所*

**5G 承载网的光模块的速率普遍在 4G 的基础上将有显著的提升。**5G 前传光模块主要使用 25G 的速率作为典型速率。5G 中回传覆盖城域接入层、汇聚层和核心层，接入层和汇聚层将主要采用 25G，50G，100G 等以上速率的灰光或彩光模块，而

核心层将较多采用 100G，200G，400G 等更高速率的彩光模块。高速率光模块的单价更高，毛利也更高。

**5G 时代光模块的数量相比 4G 时代将大大增加。**由于 5G 网络的频率相比 4G 更高，穿墙能力弱，传输距离短，因此为了覆盖相同的范围，5G 使用的基站数量将明显大于 4G。按照我们的预测来看，5G 使用的基站数量是 4G 的 1.2 倍左右。而单个基站的光模块数量将达到 4G 时的 1.5~2 倍左右，则 5G 的前传光模块的数量将达到 4G 的 1.8~2.4 倍。而 5G 中回传也将带来百万数量以上的高速率光模块。

### 2.3.2 小基站有望带来新增长点

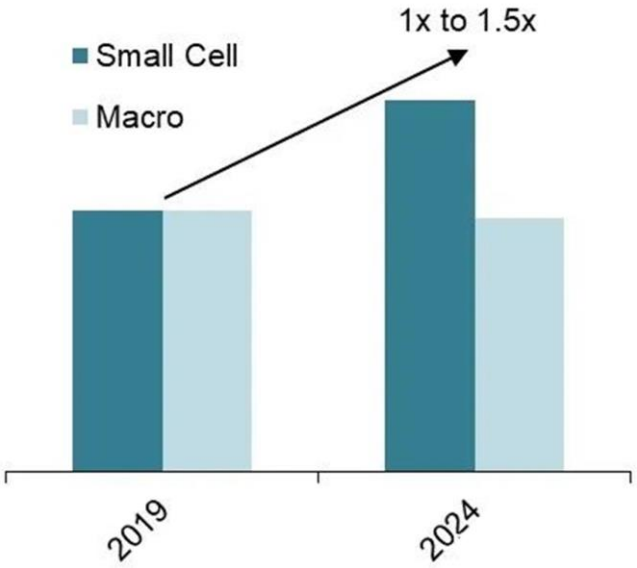
**“宏基站为主，小基站为辅”的铺设组网方式有望成为 5G 网络建设的主流部署方式。**5G 所处的频率较高，信号穿透的距离和覆盖的范围都变得较小；同时在热点区域，当宏基站满足不了该区域的 5G 用户需求时，小基站的需求就应运而生了。4G 网络采用宏基站+传统室分系统实现室内外的信号全覆盖，而进入到 4G 部署后期，传统室分系统存在维护和施工难度较大的难题，且由于不适配 5G 频率，DAS 系统升级扩容难，不能支持实时监控的维保等问题，传统室分系统无法支撑 5G 时代室内覆盖的需求。而采用小基站部署的方式则显得更加具有优势。

**5G 时代小基站市场广阔，预计未来市场能够达到千亿级别。**根据 Dell’oro 的预测数据，未来 5 年，小基站全球的市场规模将达到 250 亿美元，约 1600 亿人民币以上。预测数据显示，2024 年全球小基站设备供应商的总收入，将相比于 2019 年有 1-1.5 倍的增长，这个增长率远大于同时期宏基站。如此乐观估计有两个数据支撑：

- 2020 年上半年的出货量在 100 万个到 150 万个之间(其中不包括家庭/家用小基站)，份额占到了整个全球移动通信无线接入网络市场的 10%以上；

- 2020 年第二季度，全球小基站设备供应商的总收入环比增加 20%。根据 ABI Research 机构的数据，2021 年全球室内小型基站市场规模将达到 18 亿美元。

**图20：5G 小基站市场规模预测**




*资料来源：Dell'oro，申港证券研究所*

# 3. 横纵业务网捕获 alpha 收益

## 3.1 横向拓宽产品线

**以市场为导向，内部研发多条新产品线。**公司在成立初只有陶瓷套管，随后公司以市场为导向，凭借着自身研发的实力，开辟了多条产品线，包括 CNC 精密金属件产品线、光收发组件产品线、OSA ODM/OEM 产品线、光纤适配器产品线、BOX/TO 产品线、FA/PM 产品线、隔离器产品线、模具注塑产品线和高速光引擎产品线等。公司在已有的产品线进行升级，未来可提供 400G/800G 更高速率光引擎中的重要组件，包括 MT 系列产品、FA 系列产品、PM 系列产品和 AWG 系列产品。

**图21：公司产品版图**




*资料来源：公司官网，申港证券研究所*

**公司采取并购交易填补产品线空白。**

- 光通信行业近年来竞争激烈，头部公司们纷纷采取并购交易强强联合，以进一步提升未来的市场竞争力，比如原行业第二 Lumentum 收购了行业第三 Oclaro，无源巨头 II-VI 收购了有源巨头 Finisar 等。
- 而公司在并购交易市场上也表现的非常活跃。2018 年收购 AiDi 的珠海 AWG 产品线，获得了 AWG wafer 资源的同时，也拥有了 AWG Mux/Demux 的产品线和提供解决方案的能力；2020 年 4 月全资收购日本 TFF 株式会社，拥有 Lens Array 纳米级精密模具设计能力；2020 年 6 月全资收购北极光电（深圳）有限公司，拥有了高端的光学镀膜能力；2021 年收购了天孚永联剩余的 49% 股权从而实现全资控股，天孚永联的主营业务为线缆连接器产品。

**表1：公司并购交易史**

| 时间 | 被并购对象 | 并购产品线 |
|---|---|---|
| 2018 | AiDi 珠海产品线 | 获得 AWG wafer 资源，AWG 组件切割、抛磨和耦合产品线，实现江西扩产 |
| 2020 | 日本 TFF 株式会社 | 获得 Lens Array 纳米级模具设计开发能力 |
| 2020 | 北极光电 | 获得高端 LWDM 镀膜技术、TFF 微光学组件、DWDM 无源器件（ODM） |
| 2021 | 天孚永联 | 获得线缆连接器的研发和量产能力 |

*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

## 3.2 纵向延伸技术深度

**公司依托完整产品链为客户提供丰富的垂直解决方案。**下游客户通常会需要定制化产品，通过对产品图纸的深入讨论，公司会给出自己的解决方案，帮助客户提高产品性能和可靠性，并降低产品的成本。公司与客户紧密合作，且在多个项目中拥有提供解决方案的经验，再加上自身较为扎实的产品线基础，以及长期沉淀的技术实力，公司为客户提供了丰富的光学无源/有源垂直一体化解决方案，其中包括高速率同轴光学封装方案，BOX 封装方案，AWG 产品方案等。

**图22：公司八大解决方案**

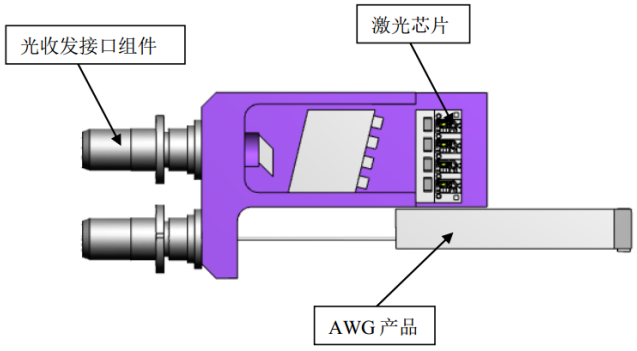



*资料来源：公司官网，申港证券研究所*

**公司布局前沿领域，提供高速光引擎及硅光模块封装解决方案。**公司与主要客户紧

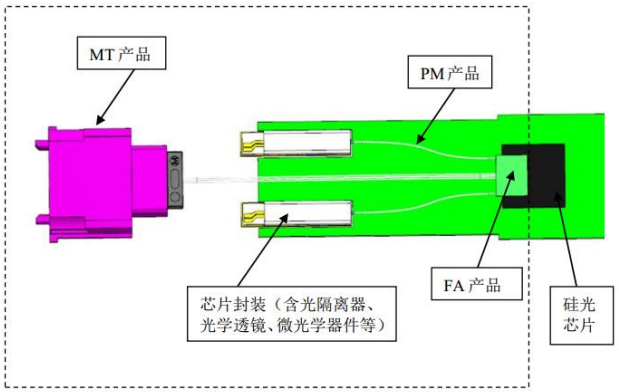
密合作，目前可以提供 400G 光模块中高速光引擎的封装方案，包括激光器芯片贴装，光路低损耦合等。随着定增计划的落地，完全达产之后可以达到 48 万只激光器芯片集成高速光引擎的产能。同时业界针对 800G 光模块也开始了预研及样品设计阶段，公司已经参与到客户的研发工作。而在硅光领域，公司可以提供硅光器件封装方案以及硅光器件低损耦合方案，同时在共封装光学的研发方面也在积极布局。

**图23：激光芯片集成光引擎方案**




*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

**图24：硅光模块光引擎封装方案**




*资料来源：公司公告，申港证券研究所*

## 4. 盈利预测与投资建议

数通光模块领域 2021 年景气度高，下游云计算厂商开支继续稳定增长。2021 年数通光模块领域， 200G/400G 等高速率光模块开始批量出货，根据 Lightcounting 的数据，我们预测 2021 年 400G 光模块市场规模将扩大 50%以上。另一方面，从北美云服务厂商的开支导引来看，2021 年全年的总开支将继续保持增长的态势。**我们预计全球数通光模块领域在 2020-2022 年的增长率分别为 25%、20.8%和 20.5%。**公司的无源器件业务及有源代工业务将继续受益，高单价高毛利率的 200G/400G 光模块市场将带来质量更高的营收。**预计公司 2020-2022 年在无源领域营收的增长率分别为 56%、49%和 41%。**

5G 新基建节奏继续保持高速，电信光模块依旧呈现高需求。2020 年 12 月工信部

给出了 2021 年国内 5G 基站建设的导引，明年将至少建设 60 万个宏基站。而广电在获得了 700MHz 的优质频谱之后，将和中国移动共建 40 万个基站。我们预计 2021 年国内至少新建 100 万基站，相比 2020 年同比增长 70%以上。**同时我们预计国内电信光模块市场在 2020-2022 年的增长率将达到 28.1%、32.2%和 12.2%。**同时国外疫情若缓解，5G 基建市场也将重启。公司与海外客户保持紧密的合作关系，有望在 2021 年打开更多的海外有源业务市场。小基站也有望开辟新的市场。**预计公司 2020-2022 年在有源领域营收的增长率分别为 142%、50%和 50%。**

**云计算+5G 基建驱动光模块市场高速发展，公司业绩将保持亮眼表现。**公司 2019 年实现营收 5.23 亿元，同比增长 18.1%，2020Q1~Q3 营收 6.56 亿元，同比增长 68.9%，预计 2020~2022 全年将实现营收 8.48、12.75 和 18.10 亿元，同比增长率分别为 62%、50%和 42%。归母净利润分别为 2.75、3.97 和 5.59 亿元，同比增长率达到 65%、44%和 41%。EPS 分别为 1.38、1.83 和 2.58 元，对应的 PE 分别为 38.5 倍、29.1 倍和 20.7 倍。考虑到可比公司的平均 PE 值，以及公司超出行业的盈利能力，我们给予公司 2021 年 40 倍的 PE，对应的股价为 73.2 元。首次覆盖公司，给予“买入”评级。

**表2：可比公司盈利预测与估值情况（以 2021.2.19 收盘价计算）**

| 证券简称 | 收盘价(元) | 市值（亿元） | PE | | | EPS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 20E | 21E | 22E | 20E | 21E | 22E |
| 太辰光 | 14.73 | 33.88 | 40.78 | 26.73 | 20.88 | 0.36 | 0.55 | 0.71 |
| 博创科技 | 33.03 | 49.68 | 54.19 | 28.26 | 18.52 | 0.61 | 1.17 | 1.78 |
| 光库科技 | 37.40 | 40.59 | 58.82 | 29.62 | 17.88 | 0.64 | 1.26 | 2.09 |
| 光迅科技 | 24.82 | 173.21 | 33.82 | 27.74 | 23.30 | 0.73 | 0.89 | 1.07 |
| 均值 | | | 46.90 | 28.09 | 20.15 | 0.59 | 0.97 | 1.41 |
| 天孚通信 | 46.95 | 101.88 | 38.52 | 29.11 | 20.65 | 1.38 | 1.83 | 2.58 |

*资料来源：Wind，申港证券研究所 注：可比公司的盈利预测数据来源：Wind 一致预测*

**表3：公司盈利预测表**

| 利润表 | | | | | 单位:百万 元 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
| **营业收入** | 442.89 | 522.93 | 848.12 | 1274.51 | 1809.86 |
| **营业成本** | 215.80 | 250.15 | 403.06 | 605.74 | 859.94 |
| 营业税金及附加 | 6.01 | 6.13 | 9.33 | 14.02 | 19.91 |
| 营业费用 | 9.09 | 8.99 | 9.00 | 11.00 | 11.00 |
| 管理费用 | 29.65 | 30.14 | 54.88 | 77.97 | 113.92 |
| 研发费用 | 41.92 | 56.04 | 75.28 | 127.45 | 180.99 |
| 财务费用 | (7.05) | (3.45) | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 资产减值损失 | 2.22 | (3.15) | (0.46) | (1.81) | (1.14) |
| 公允价值变动收益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 投资净收益 | 9.21 | 18.87 | 19.45 | 19.16 | 19.30 |
| **营业利润** | 157.27 | 192.02 | 316.55 | 456.86 | 643.37 |
| 营业外收入 | 0.57 | 0.13 | 0.35 | 0.24 | 0.30 |
| 营业外支出 | 2.67 | 0.12 | 1.39 | 0.75 | 1.07 |
| **利润总额** | 155.18 | 192.04 | 315.51 | 456.35 | 642.59 |
| 所得税 | 19.09 | 24.76 | 39.75 | 58.17 | 81.43 |
| **净利润** | 136.09 | 167.28 | 275.76 | 398.18 | 561.17 |
| 少数股东损益 | 0.56 | 0.69 | 1.14 | 1.65 | 2.32 |
| 归属母公司净利润 | 135.53 | 166.59 | 274.62 | 396.54 | 558.85 |
| EBITDA | 217.30 | 257.82 | 349.69 | 492.63 | 684.12 |
| **EPS（元）** | 0.71 | 0.84 | 1.38 | 1.83 | 2.58 |

| 主要财务比率 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
| **成长能力** | | | | | |
| 营业收入增长 | 31.04% | 18.07% | 62.19% | 50.27% | 42.00% |
| 营业利润增长 | 25.29% | 22.09% | 64.85% | 44.32% | 40.82% |
| 归属于母公司净利润增长 | 21.84% | 22.91% | 64.85% | 44.39% | 40.93% |
| **获利能力** | | | | | |
| 毛利率(%) | 51.27% | 52.16% | 52.48% | 52.47% | 52.49% |
| 净利率(%) | 30.73% | 31.99% | 32.51% | 31.24% | 31.01% |
| 总资产净利润(%) | 11.34% | 12.39% | 16.73% | 14.44% | 17.66% |
| ROE(%) | 12.66% | 14.24% | 20.86% | 17.10% | 21.51% |
| **偿债能力** | | | | | |
| 资产负债率(%) | 10.30% | 12.88% | 19.64% | 15.37% | 17.67% |
| 流动比率 | 8.11 | 5.80 | 3.58 | 5.00 | 4.17 |
| 速动比率 | 7.52 | 5.31 | 3.18 | 4.54 | 3.69 |
| **营运能力** | | | | | |
| 总资产周转率 | 0.42 | 0.41 | 0.57 | 0.58 | 0.61 |
| 应收账款周转率 | 3.94 | 3.52 | 4.40 | 4.36 | 4.20 |
| 应付账款周转率 | 12.73 | 7.86 | 6.20 | 5.65 | 5.52 |
| **每股指标（元）** | | | | | |
| 每股收益(最新摊薄) | 0.71 | 0.84 | 1.38 | 1.83 | 2.58 |
| 每股净现金流(最新摊薄) | (0.90) | (0.23) | 0.36 | 0.35 | 0.77 |
| 每股净资产(最新摊薄) | 5.38 | 5.88 | 6.62 | 10.69 | 11.97 |
| **估值比率** | | | | | |
| P/E | 74.92 | 63.31 | 38.52 | 29.11 | 20.65 |
| P/B | 9.88 | 9.05 | 8.04 | 4.98 | 4.44 |
| EV/EBITDA | 48.01 | 40.63 | 29.75 | 22.92 | 16.26 |

| 资产负债表 | | | | | 单位:百万 元 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
| **流动资产合计** | 840.94 | 884.06 | 1080.08 | 2003.86 | 2245.11 |
| 货币资金 | 148.95 | 105.09 | 175.80 | 251.78 | 418.48 |
| 应收账款 | 128.70 | 168.42 | 216.86 | 368.18 | 492.80 |
| 其他应收款 | 1.56 | 4.42 | 7.16 | 10.76 | 15.28 |
| 预付款项 | 3.55 | 3.97 | 6.51 | 9.79 | 13.90 |
| 存货 | 62.05 | 75.10 | 121.00 | 181.85 | 258.16 |
| 其他流动资产 | 423.13 | 465.48 | 444.31 | 1024.97 | 819.64 |
| **非流动资产合计** | 354.06 | 460.66 | 561.79 | 741.56 | 919.10 |
| 长期股权投资 | 36.33 | 26.92 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| 固定资产 | 254.51 | 278.44 | 346.43 | 361.99 | 527.84 |
| 无形资产 | 40.83 | 39.94 | 58.81 | 57.48 | 56.18 |
| 商誉 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 其他非流动资产 | 1.59 | 3.74 | 21.20 | 31.86 | 45.25 |
| **资产总计** | 1195.00 | 1344.72 | 1641.87 | 2745.42 | 3164.21 |
| **流动负债合计** | 103.63 | 152.36 | 301.58 | 401.13 | 538.17 |
| 短期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付账款 | 39.96 | 93.14 | 180.41 | 271.12 | 384.90 |
| 预收款项 | 4.08 | 4.18 | 7.30 | 10.96 | 15.57 |
| 一年内到期的非流动负债 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **非流动负债合计** | 19.47 | 20.86 | 20.86 | 20.86 | 20.86 |
| 长期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付债券 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **负债合计** | 123.10 | 173.22 | 322.45 | 421.99 | 559.03 |
| 少数股东权益 | 1.24 | 1.93 | 3.07 | 4.72 | 7.04 |
| 实收资本（或股本） | 198.94 | 198.90 | 198.90 | 216.99 | 216.99 |
| 资本公积 | 403.83 | 407.15 | 407.15 | 1193.15 | 1193.15 |
| 未分配利润 | 414.52 | 497.58 | 615.53 | 785.63 | 1025.50 |
| 归属母公司股东权益合计 | 1070.66 | 1169.56 | 1316.36 | 2318.71 | 2598.14 |
| **负债和所有者权益** | 1195.00 | 1344.72 | 1641.87 | 2745.42 | 3164.21 |

| 现金流量表 | | | | | 单位:百万 元 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
| **经营活动现金流** | 135.53 | 176.85 | 312.79 | (334.84) | 644.36 |
| 净利润 | 136.09 | 167.28 | 275.76 | 398.18 | 561.17 |
| 折旧摊销 | 27.13 | 30.38 | 33.14 | 35.78 | 40.75 |
| 财务费用 | (7.05) | (3.45) | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付帐款减少 | (32.59) | (39.72) | (48.45) | (151.32) | (124.63) |
| 预收帐款增加 | 3.00 | 0.10 | 3.12 | 3.67 | 4.61 |
| **投资活动现金流** | (446.96) | (150.26) | (114.63) | (194.99) | (198.24) |
| 公允价值变动收益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 长期股权投资减少 | 16.43 | 9.41 | 18.92 | 0.00 | 0.00 |
| 投资收益 | 9.21 | 18.87 | 19.45 | 19.16 | 19.30 |
| **筹资活动现金流** | 131.94 | (71.66) | (127.45) | 605.82 | (279.42) |
| 应付债券增加 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 长期借款增加 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 普通股增加 | 13.09 | (0.04) | 0.00 | 18.09 | 0.00 |
| 资本公积增加 | 182.09 | 3.32 | 0.00 | 786.00 | 0.00 |
| **现金净增加额** | (179) | (45) | 71 | 76 | 167 |

*资料来源：公司财报，申港证券研究所*

## 研究助理简介

**杨伟松，**南京大学理科学士，浙江大学工科硕士。六年光通信行业工作经验，2020 年 12 月加入申港证券。

## 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

## 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

## 免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

## 行业评级体系

**申港证券行业评级体系：增持、中性、减持**

| | |
|---|---|
| 增持 | 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%以上 |
| 中性 | 报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间 |
| 减持 | 报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上 |

市场基准指数为沪深 300 指数

**申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持**

| | |
|---|---|
| 买入 | 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15%以上 |
| 增持 | 报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%～15%之间 |
| 中性 | 报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间 |
| 减持 | 报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上 |