

# 硅光集成挑战与机遇共存

——通信



申港证券  
SHENGANG SECURITIES

## 投资摘要:

### 市场回顾:

本周(2021.4.6~2021.4.9),上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为-0.97%、-2.19%和-2.42%,申万通信指数涨幅为-0.93%,在申万28个一级行业中排第22位。

2021年初至今,上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为-0.64%、-4.54%和-6.17%,申万通信指数涨幅为-10.89%,在申万28个一级行业中排第26位。

本周通信板块个股表现:

股价涨幅前五名为:楚天龙、高新兴、高鸿股份、ST高升和广哈通信;

股价跌幅前五名为:深桑达A、精伦电子、中嘉博创、恒宝股份和中际旭创。

**硅光集成已是行业共识,400G硅光模块发展不及预期。**硅光集成光模块相比传统的分立式光模块,具有成本低、功耗低、兼容CMOS工艺、集成度高等优点。目前硅光模块已经实现了突破,在全球光模块的市场份额约为20%,在100G光模块领域已经实现大规模商用,而400G硅光模块的商用还存在一定的迟滞。在未来800G等更高速率的光模块,硅光技术将具有更大的优势。同时在共封装光学(Co-packaged)技术中,采用硅光技术的光引擎将具有更加广阔的市场前景。

**硅光子技术市场前景广阔,产业链上下游积极布局。**随着数据中心流量越来越大,光模块的速率升级需求也越来越迫切。硅光模块能够突破传统分立式光模块的性能瓶颈,市场空间广阔。根据Yole机构的预测数据,2019-2025年,整个硅光子技术市场的复合年均增长率将达到40%左右,2025年将达到39亿美元,其中数据中心用硅光模块的市场份额占到了90%以上。国内外厂商纷纷通过收购、合作等方式,积极布局硅光模块领域,为争夺未来硅光子技术市场做充分的准备。

**中国电信对外发布5G物联定制能力。**近日中国电信天翼物联在5G物联定制能力开放线上发布会上,宣布2021年将打造百个5G定制网标杆,实现1000个5G定制网商用项目落地。中国电信已经实现5G定制网络全国覆盖,在北京、广东、江苏等城市已经支撑了120多个5G定制项目,涵盖了致远、比邻、如翼全部三种定制网服务模式,在医疗、制造、钢铁、化工、矿业等领域实现突破。我们认为,公司此举加快了5G定制网业务的发展,不但有助于公司5G的ToB新型业务持续高速发展,而且可以赋能产业数字化转型,加速云改数转的进程。

**投资策略:**运营商业绩回暖,资本开支稳定增长。运营商积极探索5G新型引用,加快产业数字化转型。硅光子技术市场空间广阔,提前布局硅光领域的厂商有望受益。建议重点关注公司:中国电信、中国联通(A&H)、中国移动、中兴通讯、天孚通信、仕佳光子。

**风险提示:**5G建设不及预期,云计算发展不及预期,美国打压进一步升级

评级

增持(维持)

2021年04月10日

曹旭特

分析师

SAC执业证书编号: S1660519040001

杨伟松

研究助理

yangweisong@sgzq.com

SAC执业证书编号: S1660120120018

## 行业基本资料

股票家数	114
行业平均市盈率	72.59
市场平均市盈率	21.89

## 行业表现走势图



资料来源:申港证券研究所

## 相关报告

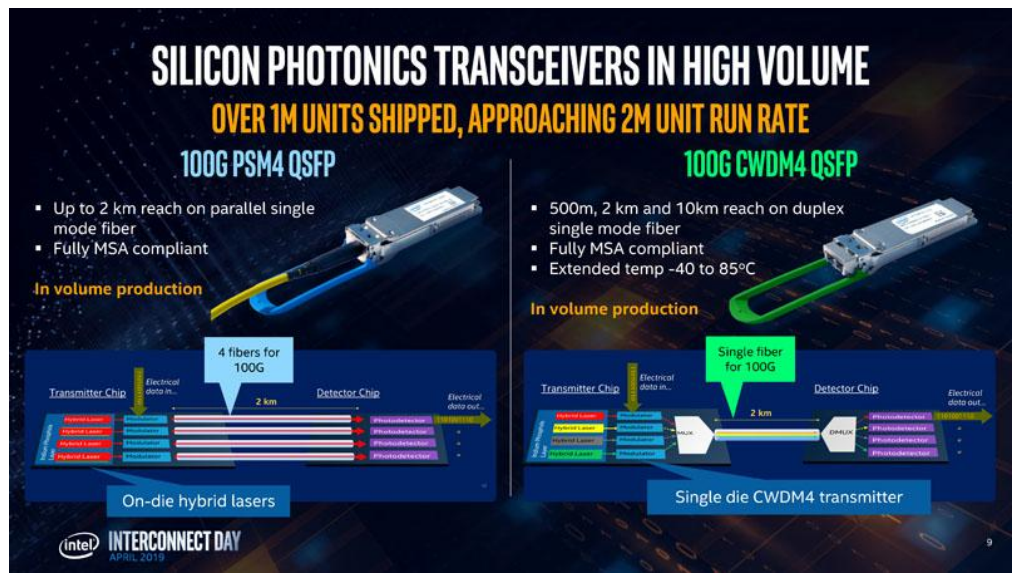
- 1、《通信行业研究周报:华为2020年实现营收与净利润双增长》2021-04-05
- 2、《通信行业研究周报:盘点运营商2020年财报》2021-03-28
- 3、《通信行业研究周报:新应用全面开花 5G与工业互联网大有可为》2020-09-21

## 1. 硅光技术已成行业共识

### 1.1 硅光技术发展迅速 400G 商用不及预期

硅光技术在光模块领域的发展速度迅速。硅光子技术近年来的高速发展给很多领域带来了重大的技术革新，尤其是在光模块领域。采用硅光子技术的硅光模块在 100G 数通光模块（包括 100G PSM4 光模块和 100G CWDM4 光模块）、相干模块等产品上已经实现大规模商用。与传统的分立式光模块相比，硅光集成模块具有成本低、功耗低、兼容 CMOS 工艺、集成度高等优势，虽然硅光技术在 400G 光模块上的大规模商用存在一定的迟滞，但是将在 800G 等更高速率的光模块产品上有更广泛的应用。目前，硅光模块在全球光模块市场所占的份额约为 20%，未来将保持高速增长的趋势。

图1：英特尔 100G 硅光模块



资料来源：Intel，申港证券研究所

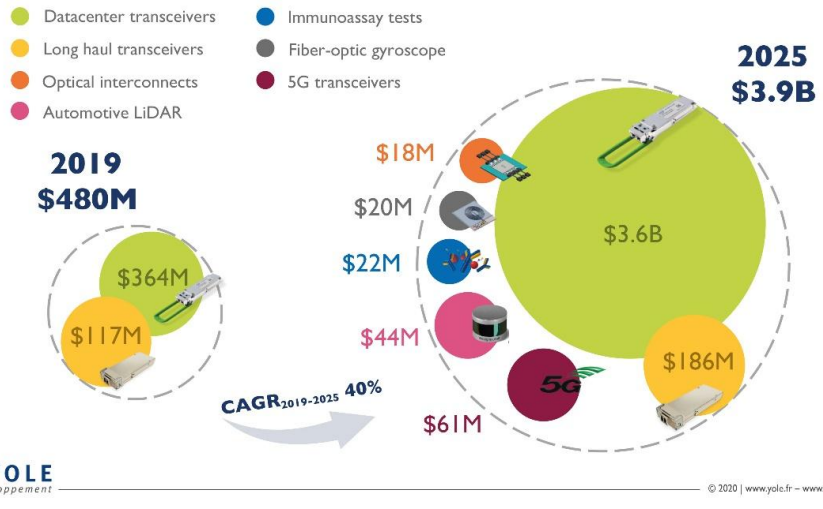
### 1.2 硅光技术前景广阔 产业链积极布局

硅光模块前景广阔，高速产品领域突破可期。随着数据中心流量越来越大，光模块的速率升级需求也越来越迫切。然而传统分立式光模块在 800G 等更高速率光模块上会遇到明显的发展瓶颈，比如集成度，功耗，成本等问题，此时硅光模块则提供了优秀的解决方案。根据 Yole 机构的预测数据，2019-2025 年，整个硅光子技术市场的复合年均增长率将达到 40% 左右，2025 年将达到 39 亿美元，其中数据中心用硅光模块的市场份额占到了 90% 以上。如此高的增长率，一方面来源于数据中心对光模块的强劲需求，另一方面来源于单价更高的高速率光模块，如 400G 及 800G 光模块。

图2：Yole 机构硅光子技术市场预测

## Silicon photonic 2019-2025 market forecast by application

(Source: Silicon Photonics 2020 report, Yole Développement, 2020)



资料来源: Yole, 申港证券研究所

产业链上下游积极布局, 争夺未来硅光市场。硅光子市场目前的主要玩家分为研发类玩家, 样品类玩家, 和量产类玩家。其中硅光模块厂家大都集中在样品类和量产类, 样品类包括 Analog, Ranovus 等, 量产类则包括英特尔, 思科, Inphi 等。为了争夺未来的硅光市场, 产业链上下游均在积极进行布局。其中, 英特尔是目前 100G 硅光模块最大的玩家, 他们也将持续在高速率光模块上投入研发。思科在收购了 Lightwire、Luxtera 和 Accacia 等硅光公司之后, 硅光子技术实力雄厚。而国内的光模块厂商, 采取合作的方式, 在高速率硅光模块上也纷纷布局。

表1: 硅光模块市场主要玩家

主要玩家	硅光布局
英特尔	100G PSM4 和 100G CWDM4 硅光模块累计出货超 400 万只, 200G 及 400G 等高速率硅光模块亦在研发中。
思科	相继收购了 Lightwire、Luxtera 和 Accacia 等硅光公司, 在数通硅光模块以及相干硅光模块领域实力雄厚
亨通光电	与英国 Rockley 展开合作, 400G DR4 已经具备量产能力, 400G FR4 研发成功, 同时推出 3.2T 速率的 CPO 交换机
华为	收购比利时硅光技术开发公司 Caliopa
博创	与 Sicoya、源杰半导体成立合作公司, 推出 400G DR4 硅光模块

资料来源: 公开资料, 申港证券研究所

## 2. 中国电信对外发布物联定制能力

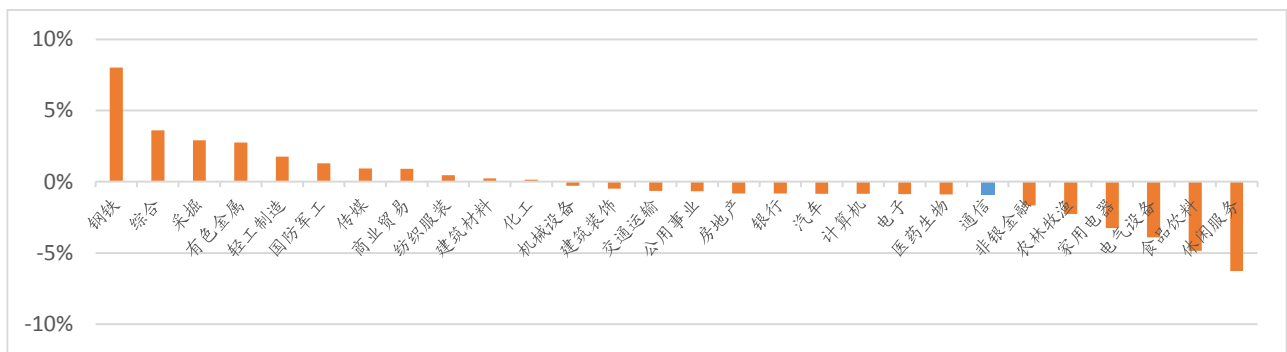
中国电信对外发布 5G 物联定制能力。近日中国电信天翼物联在 5G 物联定制能力开放线上发布会上, 宣布 2021 年将打造百个 5G 定制网标杆, 实现 1000 个 5G 定制网商用项目落地。中国电信已经实现 5G 定制网络全国覆盖, 在北京、广东、江苏等城市已经支撑了 120 多个 5G 定制项目, 涵盖了致远、比邻、如翼全部三种定制网服务模式, 在医疗、制造、钢铁、化工、矿业等领域实现突破。我们认为, 公

司此举加快了 5G 定制网业务的发展，不但有助于公司 5G 的 ToB 新型业务持续高速发展，而且可以赋能产业数字化转型，加速云改数转的进程。

### 3. 市场回顾

本周(2021.4.6~2021.4.9)，上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为-0.97%、-2.19%和-2.42%，申万通信指数涨幅为-0.93%，在申万 28 个一级行业中排第 22 位。

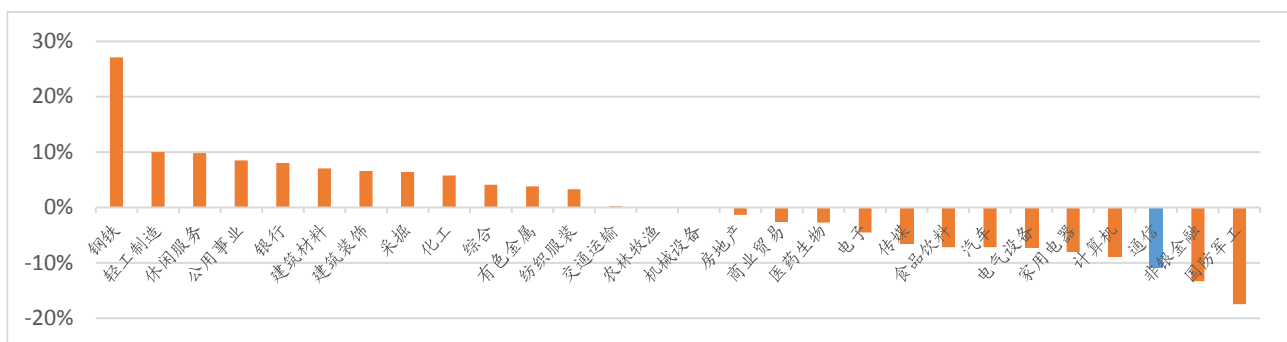
图3：申万一级行业周涨幅



资料来源：Wind，申港证券研究所

2021 年初至今，上证指数、深圳成指和创业板指的涨幅分别为-0.64%、-4.54%和-6.17%，申万通信指数涨幅为-10.89%，在申万 28 个一级行业中排第 26 位。

图4：申万一级行业年初至今涨跌幅



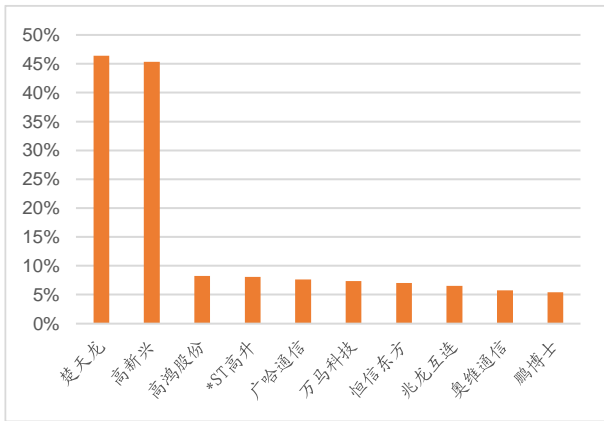
资料来源：Wind，申港证券研究所

本周通信板块个股表现：

股价涨幅前五名为：楚天龙、高新兴、高鸿股份、ST 高升和广哈通信；

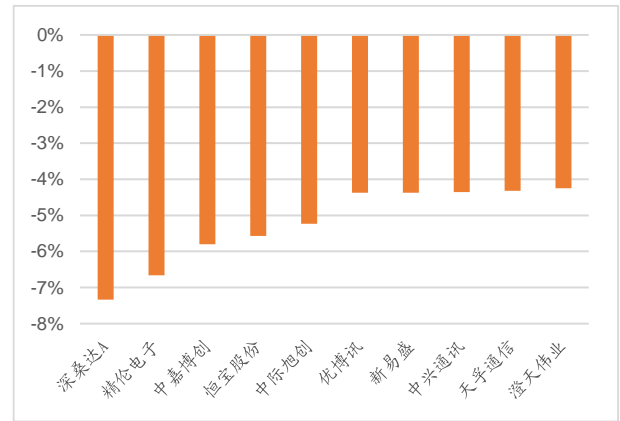
股价跌幅前五名为：深桑达 A、精伦电子、中嘉博创、恒宝股份和中际旭创。

图5: 本周涨幅前十



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图6: 本周跌幅前十



资料来源: Wind, 申港证券研究所

### 研究助理简介

杨伟松，南京大学材料物理学士，浙江大学光学工程硕士。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法律责任。

## 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