

F5G+硅光，光器件先锋蓄势待发

投资要点

- 推荐逻辑:** 公司深谙光器件产业发展规律，无源光器件往中高端拓展，营收增长稳定且2020年毛利率达到历史最高：10GPON模块业务为细分市场龙头，充分受益行业需求快速放量；数通光模块产品系列布局合理，100G/200G产品受益国内需求，400G硅光模块商用测试顺利，规模量产蓄势待发。
- F5G建设快速推进，10GPON光模块显著受益。**工信部《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）》通知文件分阶段目标：到2023年底，实现千兆光纤网络具备覆盖4亿户家庭的能力，10GPON及以上端口规模超过1000万个。运营商F5G建设需加速推进，才能完成3年内千兆宽带用户数增长约5倍的目标。国内10GPON市场需求旺盛叠加海外市场千兆宽带持续推进，我们认为国内10GPON供应链特别是10GPON光模块供应商将显著受益行业需求快速放量。
- 硅光模块有望在400G数通市场获得广阔空间。**根据Yole的产业调研数据显示，2018年硅光模块市场规模约为4.6亿美元，在光模块整体市场份额中占比不到4%，预计2018以后的六年间，硅光市场将保持44.5%的年复合增长率，2024年硅光模块市场规模有望达到40亿美元，占比超过23%。我们认为在100G数通光模块市场硅光模块已获得少量应用，在400G及以上速率的数通市场，硅光模块具备广阔的应用空间。
- 公司10GPON光模块业务有望持续高速增长。**公司旗下成都迪谱在国内10GPON光收发模块供应商中处于领先地位，主营产品包括10G GPON/EPON、10G DWDM/CWDM、GPON OLT/ONU SFP等光模块。2019年成都迪谱营收1.17亿元，2020年营收快速增长为2.94亿元。成都迪谱10GPON产品出货量、产品良率和市占率均居市场细分领域前列，10GPON OLT光模块月产能已超过10万只。随着国内电信运营商加速推进千兆宽带建设，10GPON市场需求持续保持高景气，公司10GPON业务在分享行业需求快速增长的同时还有望持续提升市占率。
- 硅光模块蓄势待发，财务指标改善显著，公司进入可持续快速增长阶段。**2020年1月公司正式推出400G数据通信硅光模块：400G QSFP-DD DR4(500m)和400G QSFP-DD DR4+(2km)，方案实现了多个有源和无源芯片的高效集成，有效迎合了日益增长的400G超高网络带宽的市场需求。我们认为公司数通硅光模块布局领先，产品商用测试进展顺利，有望实现快速量产放量，抢先分享行业红利。根据公司2021年一季报，2021年Q1公司实现销售毛利率26.4%，实现销售净利率15.3%，财务指标改善显著，我们认为公司已进入加速成长阶段。
- 盈利预测与投资建议。**根据公司有源器件产品市场需求变化以及公司一季报业绩情况，我们上调了盈利预测，预计公司2021-2023年EPS分别为0.98元、1.51元、2.16元。考虑公司10G PON模块业务正处于高速成长期且集中度有望快速提升，电信数通光模块下游需求旺盛且客户导入进展顺利，有望快速放量，无源光芯片和硅光模块布局领先行业且已具备先发优势，应给予公司估值溢价，给予公司2021年PE45x，目标价44.10元，维持“买入”评级。
- 风险提示：**国内数通市场竞争加剧、10G PON模块价格波动、硅光研发测试不及预期等。

西南证券研究发展中心

分析师: 汪敏
执业证号: S1250520120001
电话: 021-58351839
邮箱: wmin@swsc.com.cn

分析师: 高宇洋
执业证号: S1250520110001
电话: 021-58351839
邮箱: gyy@swsc.com.cn

相对指数表现



数据来源: 聚源数据

基础数据

总股本(亿股)	1.73
流通A股(亿股)	1.19
52周内股价区间(元)	28.52-102.35
总市值(亿元)	61.67
总资产(亿元)	16.98
每股净资产(元)	7.97

相关研究

- 博创科技(300548):发布200G全系列，有源突破加速成长 (2021-03-11)

指标/年度	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	776.70	1426.10	2159.70	3252.22
增长率	90.76%	83.61%	51.44%	50.59%
归属母公司净利润(百万元)	88.46	170.46	261.46	373.40
增长率	1036.48%	92.70%	53.38%	42.82%
每股收益EPS(元)	0.51	0.98	1.51	2.16
净资产收益率ROE	12.24%	11.37%	15.15%	18.24%
PE	70	36	24	17
PB	8.53	4.11	3.57	3.01

数据来源: Wind, 西南证券

请务必阅读正文后的重要声明部分

目 录

1 无源光器件领跑者布局有源器件，已成长为 F5G 和硅光先锋	1
2 有源光器件市场：运营商 F5G 高速推进，国内数通光模块需求景气，海外市场硅光模块蓄势待发	3
2.1 运营商加快推进 F5G 部署，10GPON 模块需求放量增长	3
2.2 受益数据中心建设，数通光模块需求旺盛	5
2.3 硅光模块在数通 400G 市场有望获得广阔应用空间	7
3 无源根基更实，有源全面开花，产品和经营极具特色，公司进入可持续快速成长新阶段	9
3.1 无源份额全球领先，芯片自供和高端突破夯实根基	9
3.2 发力有源器件，10GPON、数通和硅光模块业务全面开花	10
3.3 财务指标显示公司进入可持续快速成长阶段	13
4 盈利预测与估值	15
4.1 盈利预测	15
4.2 相对估值	16
5 风险提示	16

图 目 录

图 1: 公司发展历程.....	2
图 2: 公司营收状况及增速（亿元）.....	2
图 3: 公司归母净利润状况及增速（亿元）.....	2
图 4: 公司各业务收入情况（亿元）.....	3
图 5: 公司各业务收入占比情况.....	3
图 6: PON 网络架构图.....	4
图 7: 我国千兆宽带用户数发展现状及目标（万户）.....	5
图 8: 2019 年全球 GPON 设备市场份额.....	5
图 9: 全球光模块市场规模及增速.....	6
图 10: 中国光模块市场规模及增速.....	6
图 11: 2019-2025 年光模块电信市场及数通市场营收预测（亿美元）.....	6
图 12: 全球数通光模块市场规模及增速.....	7
图 13: 2014-2022 年中国 IDC 市场规模及增速.....	7
图 14: 2018 年-2024 年硅光模块市场规模.....	9
图 15: 公司无源器件下游客户销售占比（以无源营收占比高的 2015 年为例）.....	9
图 16: 公司 10G GPON 部分产品系列.....	11
图 17: 2017-2020 年公司旗下成都迪谱的营收及净利润增长情况.....	11
图 18: 数据中心 200G 内部互联产品需求.....	12
图 19: 400G QSFP-DD DR4 硅光模块示意图.....	12
图 20: 400G QSFP-DD DR4 硅光模块系统框图.....	13
图 21: 公司销售毛利率、销售净利率情况.....	14
图 22: 公司各业务销售毛利率情况.....	14
图 23: 公司历年来费用率变动情况.....	14
图 24: 公司近年来研发人员数量情况.....	15
图 25: 公司近年来研发费用率情况.....	15

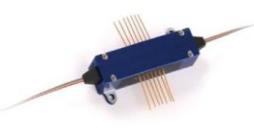
表 目 录

表 1: 公司无源器件主要产品及应用场景	1
表 2: 工信部《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》通知文件摘要	4
表 3: 硅光技术与传统分立技术对比	7
表 4: 国内外厂商硅光技术布局情况	8
表 5: 公司自主研发技术介绍	10
表 6: 分业务收入及毛利率	15
表 7: 可比公司估值	16
附表: 财务预测与估值	17

1 无源光器件领跑者布局有源器件，已成长为 F5G 和硅光先锋

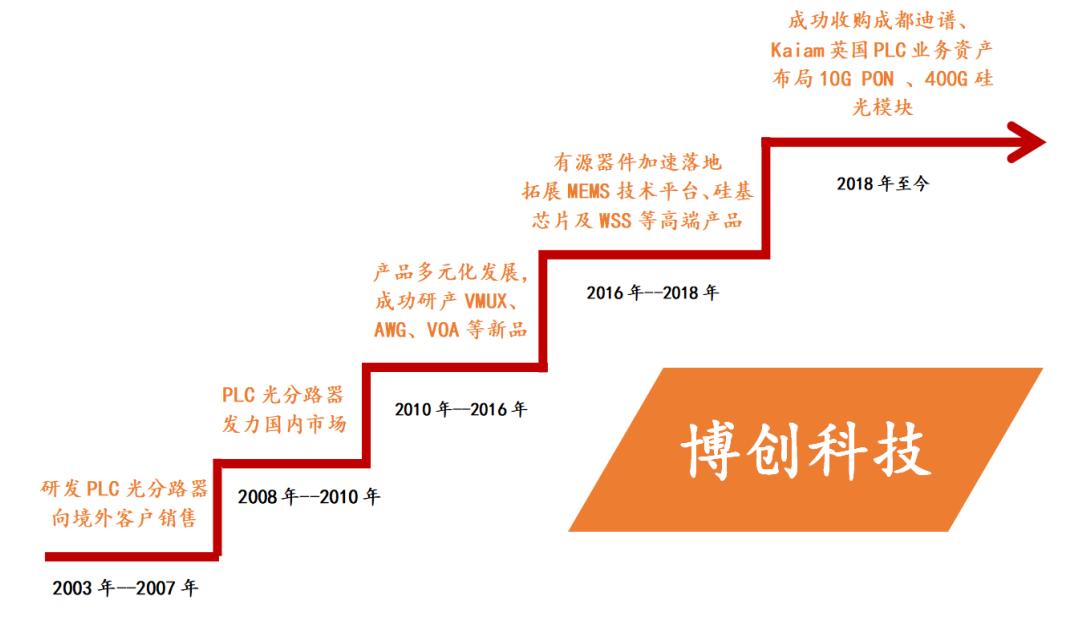
无源起家规模领先，强化无源器件芯片自供和推出高端产品，筑牢根基。作为国内最先开展 PLC 光分路器生产的领军者之一，博创科技由一批具备美国通信行业丰富经验的专业人员回国创办。自 2003 年成立以来，公司紧抓光纤通信接入网络升级发展机遇，逐步扩充公司无源产品线，为全球范围内各大通信设备商和电信运营商提供光纤通信网络架构的高质量核心元器件。2019 年，公司收购原 Kaiam 英国 PLC 芯片厂，无源器件芯片和封装的垂直整合能力得到进一步增强。公司已成为全球规模最大的基于平面波导 (PLC) 技术的集成光器件生产商之一，且在无源核心光器件产品上已实现光芯片自供。公司持续加码发展高端 DWDM 器件、无热型 AWG 模块、新型 AWG 芯片等研发项目，紧跟市场技术迭代趋势，为全球客户提供高端光无源器件，筑牢传统光无源产品发展根基。

表 1：公司无源器件主要产品及应用场景

主要产品	产品图示	应用场景
PLC 光分路器		实现光信号点到多点能量分配，应用于无源光纤接入网 (PON) 中。
VMUX		整合阵列波导光栅和可调光衰减器，加以控制电路，实现光纤通信骨干网和城域网 DWDM 网络的波分复用和解复用。
AWG		能实现多种波长的光的复合和解离，从而提高光纤网络的传播带宽；通常用于波分复用 DWDM 系统中的光波长复用与解复用器。
VOA		基于电吸收调制，利用载流子注入改变吸收系数来实现光功率的衰减，广泛应用于 WDM 系统中光信号的均衡控制。

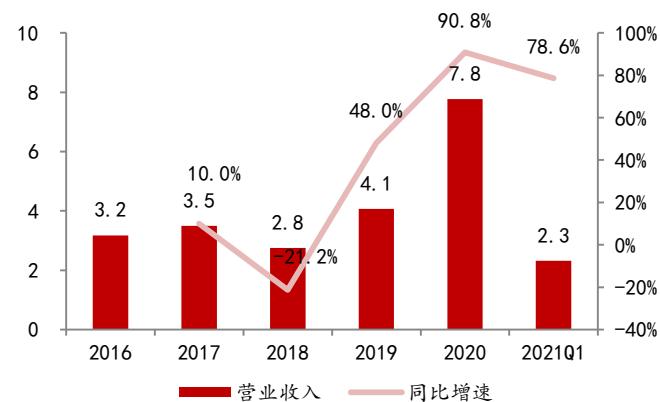
数据来源：公司招股说明书，西南证券整理

发力有源探索不止，引领 10GPON，数通模块加速供应，硅光布局国内领先。2015 年公司与 Kaiam 公司达成战略合作正式进军光有源器件市场，虽之后经历波折，但公司在数通光模块市场已逐步站稳脚跟；2017 年成立子公司上海圭博，领先行业发展硅基高速光模块；2018 年公司成功收购成都迪谱，引入其在国内 10G PON 光收发模块市场上的技术和客户资源，强化了在 10G PON 光模块产品布局。公司 100G 数通光模块产品已广泛应用于国内数据中心，3 月 10 日公司通过官网发布推出下一代 200G 数据中心互联全系列产品，将为国内客户提供 200G 数据中心内部互联一站式解决方案。成都迪谱 10GPON 光模块营收自 2019 年 H2 开始放量增长，已成为国内该领域头部厂商。硅光布局方面，2020 年 1 月公司正式推出 400G 数通硅光模块，截止 2021 年 1 月，公司无线前传 25G 硅光模块已经量产，400G DR4 硅光模块正在进行商用测试，硅光模块布局前瞻推进顺利，有望快速卡位行业风口，分享市场高速增长红利。

图 1：公司发展历程


数据来源：公司官网，西南证券整理

营收净利自 2020 年起快速增长，已进入可持续快速成长阶段。自 2015 年开始公司逐步开展有源产品业务布局，2015 年至 2017 年公司分别实现营收 2.37 亿元、3.18 亿元和 3.49 亿元，实现归母净利润 4394 万元、6791 万元和 7980 万元。2018 年，公司有源器件主要客户 Kaiam 公司陷入财务困境，导致公司 ROSA 销量大幅下降，公司营业收入同比下降 21.2% 至 2.75 亿元。2019 年，公司在全球运营商加速 5G 布局建设、数据中心市场快速增长、无线承载网设备和光器件需求迅猛增加的大背景下多渠道发力，实现营业收入 4.07 亿元，同比增长 48%。2020 年公司实现营业收入约 7.77 亿元，同比增长 90.8%，实现归母净利润 8845.9 万元，同比增长 1036.5%。我们认为 2018 年-2019 年公司业绩波动主要是合作方原因所致，公司有源产品拓展虽经历短暂波折，但无源器件基本面没有变化，起到压舱石的作用，而在同时期公司完成了 10GPON、数通光模块和无源光芯片布局，并持续推进硅光模块研发商用，我们认为公司已实现业务布局优化和前沿产品研发，在下游需求旺盛和新技术新产品迭代的趋势下，公司已进入可持续快速成长阶段。

图 2：公司营收状况及增速（亿元）


数据来源：Wind，西南证券整理

图 3：公司归母净利润状况及增速（亿元）


数据来源：Wind，西南证券整理

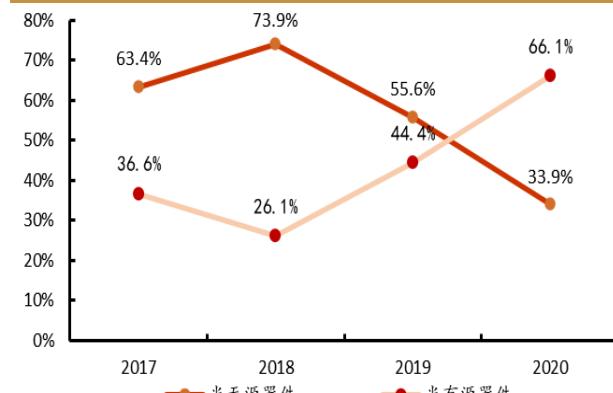
持续发力有源器件，营收结构已发生显著变化，需求增速更快的有源器件占比大幅提升。2017年至2019年，公司无源业务分别实现营业收入2.21亿元、2.03亿元和2.27亿元。2018年，无源产品业务收入占比为73.9%，2019年下降至55.6%。2020年公司无源产品实现营收2.63亿元，营收占比为33.9%，首次低于有源产品业务收入占比。2016年至2018年，公司光有源器件分别实现收入0.43亿元、1.28亿元和0.72亿元。2019年公司有源业务快速增长，实现营收1.81亿元，营收占比快速提升至44.4%。2020年公司有源产品实现营收5.13亿元，营收占比达66.1%。公司将集中优质资源在10GPON模块、数通光模块和硅光模块等市场需求高速增长的有源产品研发生产，有源业务将是公司实现营收快速增长的核心驱动力。

图4：公司各业务收入情况（亿元）



数据来源：公司财报，西南证券整理

图5：公司各业务收入占比情况



数据来源：公司财报，西南证券整理

2 有源光器件市场：运营商 F5G 高速推进，国内数通光模块需求景气，海外市场硅光模块蓄势待发

2.1 运营商加快推进 F5G 部署，10GPON 模块需求放量增长

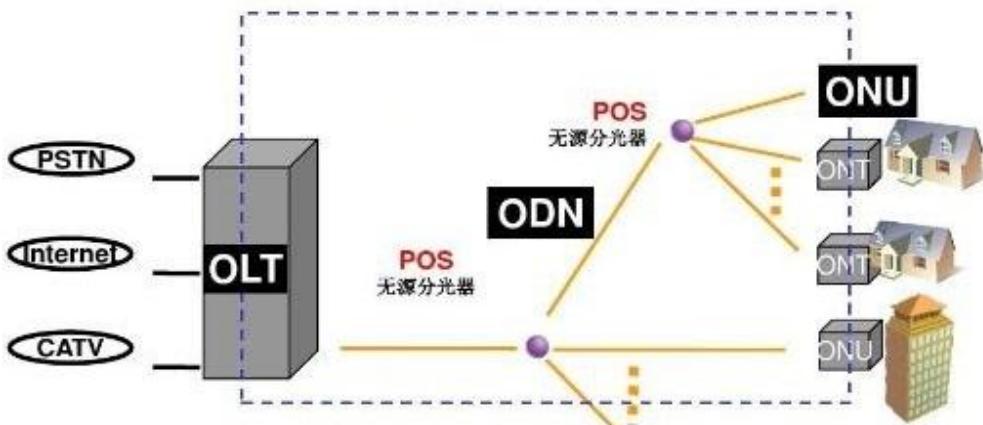
工信部发布“双千兆”网络行动计划，2021年底10GPON端口规模目标500万个。根据工业和信息化部2021年3月25日印发的《“双千兆”网络协同发展行动计划(2021-2023年)》的通知文件，“双千兆”网络以千兆光网和5G为代表，能向单个用户提供固定和移动网络千兆接入能力，是新型基础设施的重要组成和承载底座。通知文件提出的主要目标为用三年时间基本建成全面覆盖城市地区和有条件的乡镇的“双千兆”网络基础设施，分阶段的目标为到2021年底，实现千兆光纤网络具备覆盖2亿户家庭的能力，10GPON及以上端口规模超过500万个，千兆宽带用户突破1000万户；到2023年底，实现千兆光纤网络具备覆盖4亿户家庭的能力，10GPON及以上端口规模超过1000万个，千兆宽带用户突破3000万户。

表 2: 工信部《“双千兆”网络协同发展行动计划 (2021-2023 年)》通知文件摘要

主要目标时间	目标内容
2021 年底	千兆光纤网络具备覆盖 2 亿户家庭的能力, 10GPON 及以上端口规模超过 500 万个, 千兆宽带用户突破 1000 万户
	5G 网络基本实现县级以上区域、部分重点乡镇覆盖, 新增 5G 基站超过 60 万个
	建成 20 个以上千兆城市
2023 年底	千兆光纤网络具备覆盖 4 亿户家庭的能力, 10GPON 及以上端口规模超过 1000 万个, 千兆宽带用户突破 3000 万户
	5G 网络基本实现乡镇级以上区域和重点行政村覆盖
	建成 100 个千兆城市, 打造 100 个千兆行业虚拟专网标杆工程

数据来源：工业和信息化部，西南证券整理

运营商加快部署 F5G, 10GPON 是固网千兆发展主流。2020 年 2 月, ETSI 正式成立 F5G (The 5th Generation Fixed Networks) 产业工作组, 参照移动通信网络从 1G 到 5G 的演变, 固定网络的代际演进 F5G 已悄然来临。在经历了以 PSTN/ISDN 技术为代表的窄带时代 (64Kbps)、以 ADSL 技术为代表的宽带时代 (10Mbps)、以 VDSL 技术为代表的超宽带时代 (30~200Mbps) 和以 GPON/EPON 技术为代表的超百兆时代后 (100~500Mbps), 运营商为满足消费者井喷式增长的超高带宽、超大流量等业务需求, 纷纷提速新基建, 规模部署 10GPON, 助推网络带宽迈入千兆时代。作为千兆网络的核心技术, 10G PON 通过在局端放置 WDM1r 器件或 WBF 器件, 在现有 ODN 网络的基础上替换局端 OLT 设备和终端 ONT 设备, 对上/下行方向分别进行合波/分波等波分堆叠运作, 可实现 10G/2.5G (1.25G) 上/下行非对称和 10G/10G 上/下行对称的线路速率。10G PON 技术单位带宽能耗更小, 传输时延更低, 运维简单, 已成为国内主流运营商布局千兆网络的最佳选择。

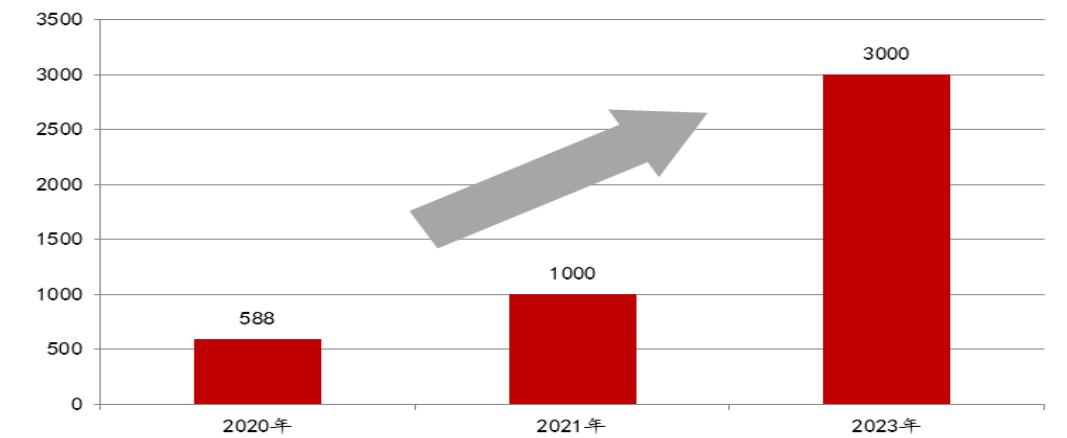
图 6: PON 网络架构图


数据来源: Light Counting, 西南证券

运营商需加速推进, 才能完成 3 年内千兆宽带用户数增长约 5 倍的目标。运营商 10G PON 网络部署建设主要为 OLT 和 ONU 部署, 机房 OLT 是运营商需要先行投入建设的, 将机房内老式 OLT 设备替换成能够支持 10G PON 的 OLT, ONU 后期根据用户需求再进行部署。一般来说, 设备商提供给运营商的 OLT 设备单板上能支持 8 个 PON 口, 单框可支持 128 个 PON 口, 每个 PON 口通过光分路器连接用户端 ONU, ONU 设备再连接用户。截止 2020 年底我国光纤宽带用户数 4.54 亿户, 其中截止 2020 年 11 月我国千兆宽带用户数 588 万户。参考工信部《“双千兆”网络协同发展行动计划》中的建设目标, 2023 年底目标千兆宽带用

户规模突破 3000 万户，那么 2021 年-2023 年运营商发展千兆宽带用户需加速推进，才能完成三年内千兆宽带用户数增长约 5 倍的目标。

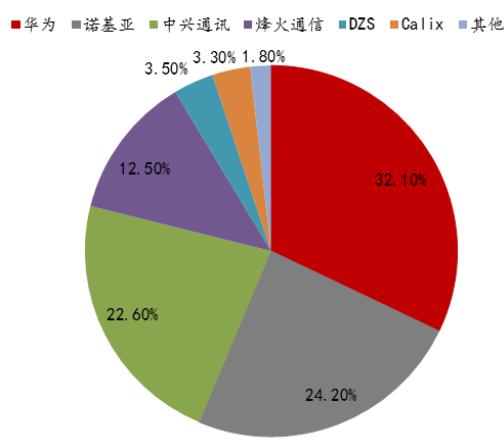
图 7：我国千兆宽带用户数发展现状及目标（万户）



数据来源：Wind, 工信部, 西南证券

全球 PON 设备国内厂商占据高份额，国内 10GPON 光模块供应商将持续受益全球需求。根据 OVUM 数据预计，2022 年全球整体 PON 设备市场规模将达到 181 亿美元，亚太地区 PON 设备市场规模将达到 100 亿美元，未来十年全球 PON 市场需求仍将由亚太地区特别是中国主导。在全球 PON 设备市场，中兴华为已经占据了绝大部分市场份额，我们认为在 PON 设备市场，中兴华为的国内供应商将受益全球 PON 设备市场快速增长。以工信部《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》中的 10GPON 发展目标作为参考，国内 10GPON 市场需求 2021-2023 年将持续高速增长，国内需求旺盛叠加海外市场千兆宽带持续推进，我们认为国内 10GPON 供应链特别是 10GPON 光模块供应商将显著受益行业需求快速增长。

图 8：2019 年全球 GPON 设备市场份额



数据来源：BBT 分析报告，西南证券

2.2 受益数据中心建设，数通光模块需求旺盛

全球光模块市场规模保持稳步增长，中国市场增速有望赶超全球。受益于数据中心建设及5G网络深入布局，全球光模块市场迎来高速发展。据Yole的数据显示，2019年全球光模块市场规模达到77亿美元，同比增长22.2%，到2025年预计将增长至约177亿美元，2019-2025年复合增速为15%。根据LightCounting调研数据显示，2020上半年整体销售额较2019年同期增长约16%。随着疫情防控局面逐步转好，全球光模块市场将继续保持稳步增长。中国市场同样呈现高增长态势，2020年中国光模块市场规模预计为26.8亿美元，同比增长8.9%，增速有望赶超全球。

图9：全球光模块市场规模及增速



数据来源：产业信息网，Yole，西南证券整理

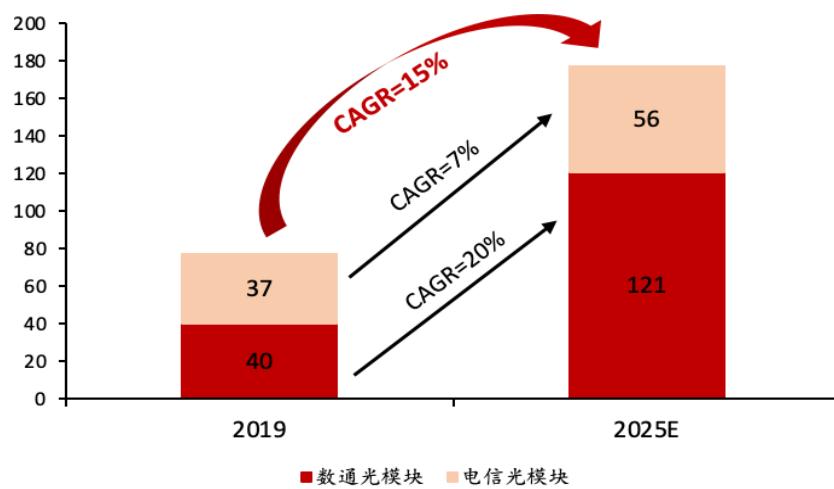
图10：中国光模块市场规模及增速



数据来源：产业信息网，Yole，西南证券整理

数通市场是未来光模块行业增长的主要驱动力。从细分应用市场来看，2019年全球电信光模块市场规模达到37亿美元，数通光模块市场规模44亿美元。根据Yole预测，2025年全球光模块市场规模有望达到177亿美元，其中数通市场规模将达到121亿美元，占比68.4%，较2019年年复合增长20%；电信市场将达到56亿美元，占比31.6%，较2019年年复合增长7%。数通市场预期增速远高于电信市场，数据中心有望成为未来光模块市场发展的首要驱动力。

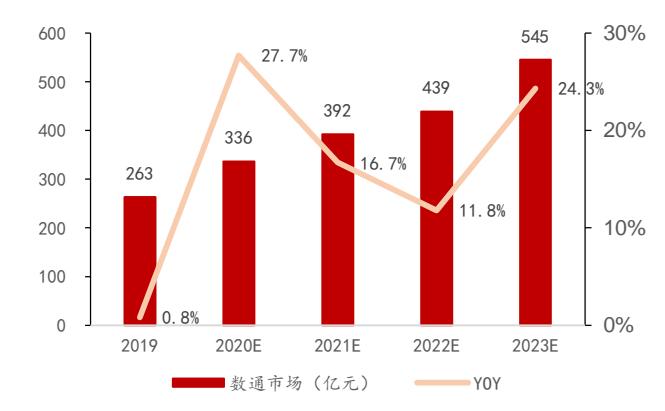
图11：2019-2025年光模块电信市场及数通市场营收预测（亿美元）



数据来源：Yole，西南证券整理

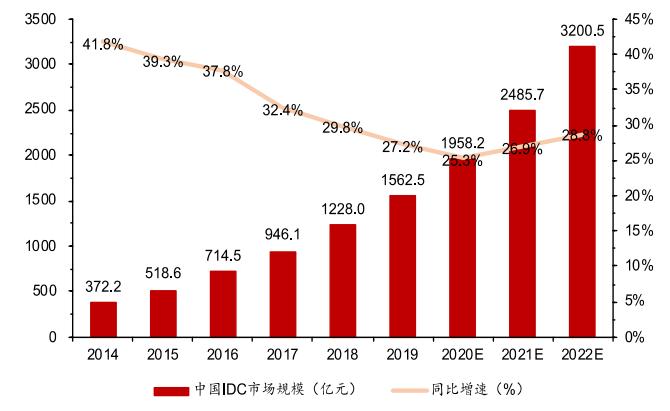
5G 应用促进流量爆发，推动数据中心的新建与改造，数通光模块需求保持高景气。随着 5G 应用层面不断扩展，数据流量将呈爆发性增长态势。数据流量的急剧增长拉动对数据中心的底层需求，同时，数据中心的网络架构升级也带动了更多连接需求。2019 年我国 IDC 市场规模达到 1562.5 亿元，同比增长 27.2%，预计 2020 年，中国 IDC 规模将达到 1958.2 亿元，同比增长 25.3%。国内数据中心加快建设驱动国内数通光模块需求保持高景气。

图 12：全球数通光模块市场规模及增速



数据来源：Ovum，西南证券整理

图 13：2014-2022 年中国 IDC 市场规模及增速



数据来源：IDC 国，西南证券整理

2.3 硅光模块在数通 400G 市场有望获得广阔应用空间

硅光方案成本低、功耗低、集成度高，在 400G 以上数通光模块市场将大有可为。硅光子是一种以硅和硅基衬底材料为基础，利用半导体工艺实现光电信号互联处理的新型光通信技术。该技术采用数倍于原有铜导线传输性能的光作为信息传导新介质，突破传统“电互联”范畴，能够在实现超低功耗和超高互联的基础上将处理器内核间的数据传输速率提升百倍以上，已成为当前数通和电信市场上最具发展前景的选择方案。硅光子产业链中主要包括三大类器件产品，分别是硅光器件、硅光芯片和硅光模块。其中，硅光器件是传输信息的功能单元，分为以光源、光调制器和波分复用器为核心驱动的发射端和以光探测器、解复用器和光耦合器为主导的接收端；硅光芯片则将多类光器件集成在同一硅基衬底上，将硅光材料当为介质传输信息，进而轻松实现超高带宽和超强抗干扰；硅光模块是实现光电信号转换的最终产品形式，依据用途可以分为光发送次模块、光接收次模块和光收发模块。在大型数据中心市场，数通光模块已进入由 100G 向 400G 迭代的升级周期，400G 以上高速光模块需求逐渐上量，硅光模块市场份额进一步提升。

表 3：硅光技术与传统分立技术对比

	优势	劣势
硅光方案	高集成度、紧凑结构、体积小 CMOS 集成工艺高度自动化、低封装成本 能够解决传统方案多通道造成的功耗、温漂等性能不足	耦合效率低、传输损耗大、性能优势不明显 生产工艺尚不成熟、良率低、成本优势不明显
传统分立式方案	技术成熟、整体良率达 90%以上 耦合效率高、传输损耗低 低速率光模块领域具备较强的成本优势	高速率光模块封装成本高、整体功耗大、体积大 速率高和通道增加都会带来功耗和温漂等性能瓶颈

数据来源：西南证券整理

国外厂商硅光研发较早相对成熟，国内厂商加速布局，模块封装领域成长空间广阔。400G 时代的来临无疑对光模块能耗、每秒峰值速度和成本等方面提出了新的要求，由于传统光芯片采用 GaAs /InP 和三五族晶圆等材料，生产成本较高，占比约在 30%至 60%之间，且光模块速率越高，光芯片成本越高，硅光技术的出现有效解决了这一问题。通过利用成本低且延展性好的硅基材料作为集成芯片的衬底，运用集成式结构将光器件和光芯片集成在一起，硅光技术能够在降低硅光模块材料、封装等成本的同时大幅缩减光模块体积，集高集成、低功耗、高速率、结构紧凑于一身，助推光通信市场“数通电信”双升级。国外厂商起步较早，发展相对成熟。Intel 发布了 100G 硅光收发器产品，并将其扩展到数据中心之外网络边缘的 5G 基础设施，同时支持 5G 前传带宽需求，Acacia、SiFotonic、思科等厂商近年来也积极入场布局。国内较国外起步较晚，以华为、亨通光电、博创科技等为代表的相关企业，积极寻求与外企合作，增强技术优势，加速硅光产品的研发步伐。

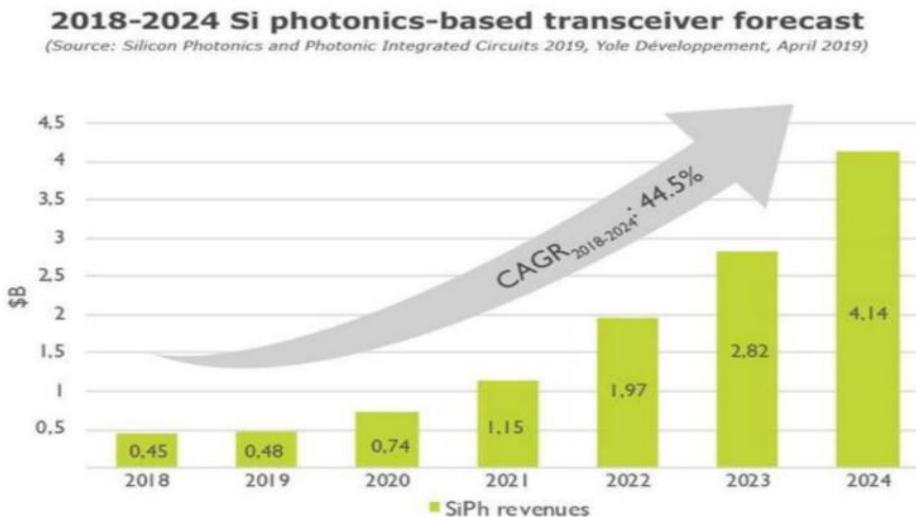
表 4：国内外厂商硅光技术布局情况

国内/国外	企业	竞争优势	在研或主打的硅光产品
国外	Acacia	在生产低能耗高速传输的光模块器件具有优势，注重研发投入	硅光集成电路产品 (AC100-C, AC100-CFP-M, AC100-CFP-ZR, AC100-CFP-L, CFP2-ACO, AC400-UL)
	Intel	起步早，研发能力强，在低耗高速硅光产品研发上卓有成效，数据中心业务占比大	100G 硅光收发器，并行单模四路 (PSM4) 硅光子学产品
	SiFotronics	在 CMOS 工艺的硅基光电器件的研发上颇具优势，产品涉及光收发器、芯片等	锗硅 PD/APD 芯片 (TP1001 芯片)、硅基集成相干接收机芯片 (CR4Q01)
	Mellanox	在无限带宽技术和以太网领域具有较高的市占率，收购硅光子专家 Kotura 与并行光互连芯片厂商 IPtronics，全面加强其在硅光领域的竞争优势	LinkXTM
	思科	收购 CoreOptics、Lightwire，可研发针对 400Gbps 以太网接口的硅光子技术线卡，研发能力强	CPAK 光模块 1Tb 线卡，AISC 产品
国内	华为	先后收购英国光子集成公司 CIP 和比利时硅光子公司 Caliopa，在集成器和硅光技术运用领域独具优势	小型高容量硅光芯片
	光迅科技	数据中心业务占比大，国家光通信重点扶持企业	100G/200G 全集成硅基相干光收发集成芯片和器件
	亨通光电	2017 年 12 月公司与英国洛克利硅光子 (Rockley) 共同出资成立江苏亨通洛克利	已通过 100G 硅光芯片的首件试制和可靠性测试
	博创科技	公司全资子公司上海圭博正推进“硅基高速光收发模块开发和产业化项目”，与 Sicoya 和陕西源杰半导体技术有限公司等共同成立中外合资公司	25G 前装，100G/400G 数通光模块

数据来源：前瞻产业研究院，西南证券整理

400G 数通市场硅光模块的方案与产品验证较顺利，有望获得广阔应用空间。根据 Yole 的产业调研数据显示，2018 年硅光模块市场规模约为 4.6 亿美元 (130 万只)，在光模块整体市场份额中占比不到 4%，预计 2018 以后的六年间，硅光市场将保持 44.5%的年复合增长率，2024 年硅光模块市场规模有望达到 40 亿美元 (2350 万只)，占比超过 23%。我们认为在 100G 数通光模块市场硅光模块已获得少量应用，国际 400G 数通光模块市场在 2021 年仍处在快速爆发的前期阶段，而 2021 年 400G 数通硅光模块技术方案与产品验证也处于成熟阶段，在 400G 及以上速率的数通市场，硅光模块具备广阔的应用空间。

图 14: 2018 年-2024 年硅光模块市场规模



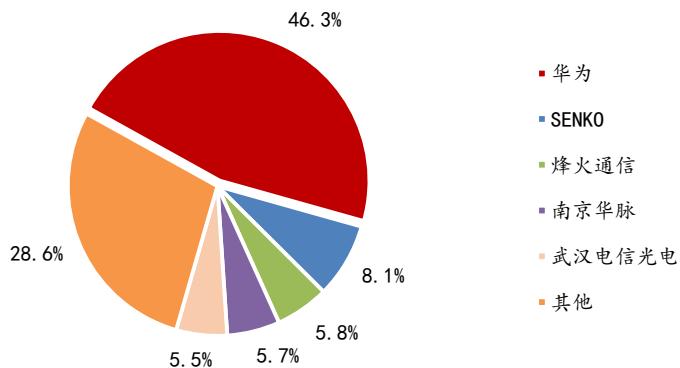
数据来源: Yole, 西南证券

3 无源根基更实，有源全面开花，产品和经营极具特色，公司进入可持续快速增长新阶段

3.1 无源份额全球领先，芯片自供和高端突破夯实根基

专注 PLC 平面波导，波分复用等器件份额全球领先。公司自成立以来便专注于平面波导(PLC)集成光学技术的规模化应用，通过整合光电子器件上游芯片和下游设备商的供需资源，形成了基于 PLC 技术平台的集成光电子器件生产供应链。根据中国电子元件行业协会光电线缆分会的市场容量等数据的估算，公司生产的阵列波导光栅(AWG)、可调光衰减器(VOA)和 VMUX 等产品约占全球市场份额的 10%-15%。公司在售的包括光分路器、AWG、VOA 和波导集成器件封装材料-光纤阵列(Fiber Array)等光无源产品获得包括华为、中兴、烽火等下游客户的高度认可，客户集中度不断提高，市场领先份额全球领先。

图 15: 公司无源器件下游客户销售占比 (以无源营收占比高的 2015 年为例)



数据来源: 公司招股说明书, 西南证券

布局 PLC 芯片，实现芯片自供，垂直整合产业链。在光通信市场蓬勃发展的过程中，芯片凭借其极高的技术壁垒和较高的成本占比占据了光器件产业链的核心地位，而高端芯片核心技术大多都掌握在国外厂商手中，国内高端集成光电子器件“空芯化”局面日益严重，实现自主研发的中高端光芯片自给自足迫在眉睫。公司于 2019 年以自有资金 550 万美元完成了对原 Kaiam 公司 PLC 相关资产的收购，随后投资设立英国子公司以完成芯片业务的承接运营，加码 PLC 芯片业务。通过收购 PLC 芯片业务，公司掌握 PLC 芯片自主设计、研发和制造的技术，打破了以往外购核心芯片的发展局限，实现了光芯片和光器件业务的垂直整合。基于现有 PLC 芯片制造技术，公司可以提供 AWG、VOA 和 MEMS 等光器件的无源芯片，满足光传输领域的发展需要。

重视技术研发，布局高端光无源器件。公司及子公司自主研发的包括高精密光纤阵列制作技术、可靠的耦合与胶合技术、光学芯片后加工技术和自动化综合光学性能测试技术等在内的行业水平均处于领先地位，拥有发明专利和实用新型专利共计 68 项。受益于稳定增长的光传输网投资支出，波分复用市场中 DWDM 器件发展空间可观，产品需求平稳增长；而全球光纤到户建设市场趋于饱和，光分路器主要市场渗透指数较高，未来增长空间有限。公司基于自有 PLC 平台加大对高端 DWDM 器件、无热型 AWG 模块、MEMS 技术等研发项目的投入力度。2019 年公司相继完成了新型 VOA、新型无热型 AWG 和高端 VMUX 的研发项目，高端产品种类日趋丰富，产品竞争力得到进一步加强。公司将基于现有技术人才优势，在保证产品质量和产出水平的基础上深入研发具备市场竞争力的新工艺和新产品，巩固无源龙头地位。

表 5：公司自主研发技术介绍

技术	作用	主要产品	创新类型
光学芯片后加工技术	改善 PLC 芯片应力分布，提高成品率，改善性能和增加新功用，顺利实现难达到的指标或难以制作的器件。	光分路器、AWG、VMUX	原始创新
光纤阵列组装工艺	设计光纤阵列 V 型槽精确控制各通道光纤之间的间距，使多通道光纤阵列和芯片之间能够达到最佳耦合，使损耗降到最低，通道的均匀性最佳。	所有产品	原始创新
耦合封装胶合工艺	采用高精密的光学调整工作台从六维方向对芯片和光纤阵列进行精密耦合调节，并点胶固化，使芯片波导与光纤之间精确对准，达到最佳耦合，损耗最低化，从而保证了器件的性能。	所有产品	原始创新
全自动综合光学性能测试技术	利用进口光学检测仪器及自主开发的自动化测试系统，对产品的各种光学指标、端面外观等性能进行全面检测，充分保证了产品质量。	所有产品	集成创新

数据来源：公司公告，西南证券整理

3.2 发力有源器件，10GPON、数通和硅光模块业务全面开花

有源器件涵盖 10GPON、数通和硅光模块，公司进入可持续加速成长阶段。公司在现有设备技术的支持上，不断推进有源器件研发产业化。2015 年公司切入光有源市场，完成了 40G/100G 光接收次模块（ROSA）的研发销售，2016 年公司有源器件业务增幅高达 424.0%。截止 2020 年底，公司在有源器件布局方面，已涵盖 10G PON 模块、数通电信光模块和硅光模块封装业务。我们认为公司各品类有源器件布局恰逢其时，精准把握市场需求时机，体现了公司管理层对光器件发展趋势和市场需求的深刻理解，并且光器件行业由于产

品分散、各类产品目标市场和产品特征不同，单一产品品类对公司经营稳定性影响较大，公司无源加有源、国内加国外、传统模块和硅光模块并举的业务布局特点使公司经营极具特色，我们认为公司已进入可持续加速成长阶段。

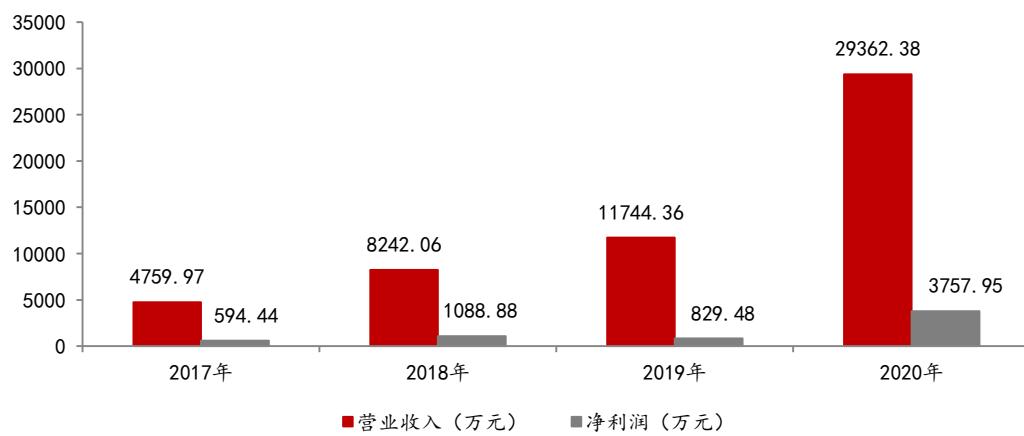
图 16：公司 10G GPON 部分产品系列



数据来源：公司官网，西南证券整理

10GPON 营收增长迅猛，在分享行业增长的同时，龙头厂商有市占率提升趋势。成都迪谱在国内 10GPON 光收发模块供应商中处于领先地位，相关产品获得客户高度肯定。2018 年，公司以自有资金 1.2 亿元收购成都迪谱 100% 股权，获得了 PON 光模块技术平台和经验丰富的研发团队，为公司进一步地拓展有源器件业务，丰富产品线，提升盈利能力奠定基础。成都迪谱主营产品包括 10G GPON/EPON、10G DWDM/CWDM、GPON OLT/ONU SFP 等光模块。2019 年四季度，10G PON 市场开始放量，成都迪谱持续扩大产能，10GPON 产品出货量、产品良率和市占率均居市场份额前列，10GPON OLT 光模块月产能已近 10 万只。成都迪谱还将承接公司无线承载网光模块项目建设，新建产品生产线。随着国内电信运营商加速推进千兆宽带建设，10GPON 市场需求持续保持高景气，公司 10GPON 业务在分享行业需求快速增长的同时还有望持续提升市占率。

图 17：2017-2020 年公司旗下成都迪谱的营收及净利润增长情况

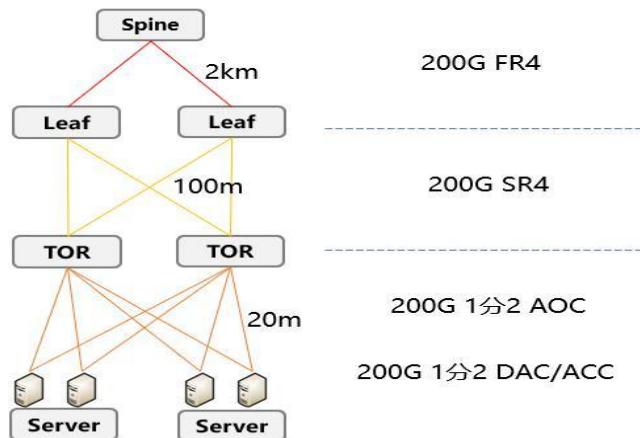


数据来源：Wind, 公司公告，西南证券整理

数通光模块瞄准国内数据中心需求，新推出 200G 全系列产品。在传统电信和数通光模块方面，公司 25G 前传和 50G 中回传电信光模块已实现商用销售，100G 数通光模块销售已进入国内主流互联网大厂。3 月 10 日公司通过官网发布推出下一代 200G 数据中心互联全系列产品，提供 200G 数据中心内部互联一站式解决方案，可同时覆盖 200G 铜缆、光缆和

光模块产品。公司发布的产品系列包括 200G DAC、200G ACC、200G AOC、200G SR4 和 200G FR4，全部采用 QSFP56 封装，其中 DAC、ACC 和 AOC 均支持“break-out”应用，AOC、SR4 和 FR4 产品支持 4*50G PAM4 信号传输。200G 作为介于 100G 和 400G 之间的光互连解决方案具备性价比优势，我们认为十分适合国内数据中心客户的需求。

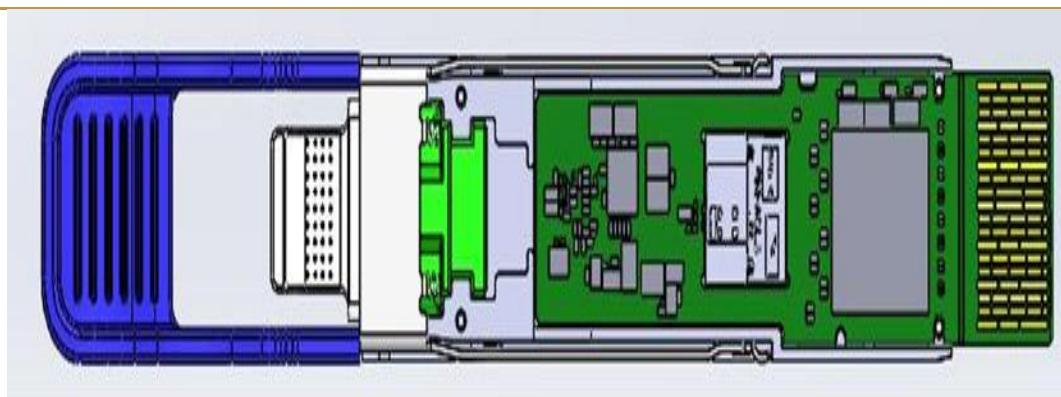
图 18：数据中心 200G 内部互联产品需求



数据来源：公司官网，西南证券整理

领先布局硅光模块，商用测试进展顺利。2017 年公司以自有资金 1000 万设立全资子公司上海圭博，随后又增资 1900 万元用于承接上海市重大科技专项“硅光子技术”项目中的硅基高速光收发模块开发及产业化项目，负责芯片测试、光模块封装和 100G 及以上速率光模块研发等环节。公司已形成上海负责研发营销、浙江嘉兴负责生产、深圳保障后续工作的完备产业格局，无线前传 25G 硅光模块已经量产，100G/400G 硅光收发模块已向客户送样测试。2020 年，公司与 Sicoya 公司签署排他协议以保证芯片独家供应并与 Sicoya 公司、陕西源杰宣布成立合资公司，强强联合布局硅光集成芯片生产。2020 年 1 月，公司正式推出 400G 数据通信硅光模块：400G QSFP-DD DR4 (500m) 和 400G QSFP-DD DR4+ (2km)，通过采用 7nm DSP 芯片和 3D 封装技术，此方案实现了 MZM 调制器、硅波导、探测器、Driver、TIA 等多个有源和无源芯片的高效集成，大大简化了光模块的设计制造工艺，有效迎合了日益增长的 400G 超高网络带宽的市场需求。

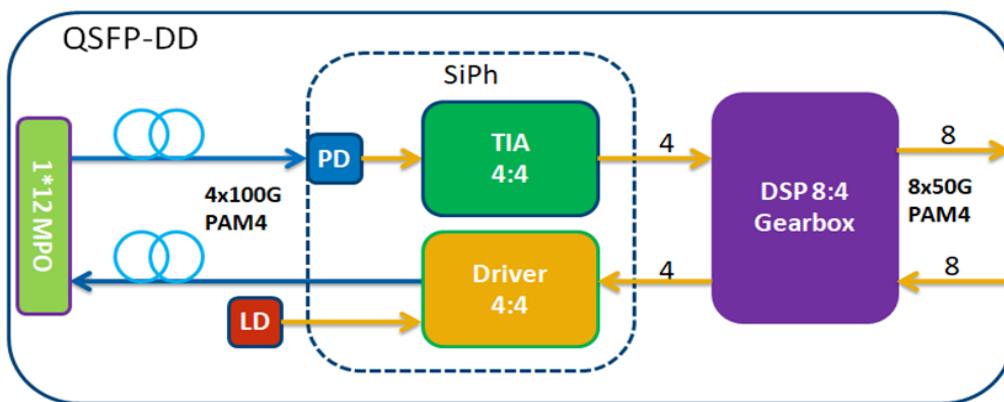
图 19：400G QSFP-DD DR4 硅光模块示意图



数据来源：公司官网，西南证券整理

公司将自主研发的光纤阵列耦合组件和超低损耗 CW 光源耦合技术运用于 400G 硅光模块研发生产过程中，节省了 TEC 温控组件和激光器数量，较传统 4 路 100G EML 方案有效降低了光链路损耗，TDECQ 低至 0.6dB 以下，FEC 误码率降至 1E-9，可通过采用单/双路光源实现 4 路 100Gb/s 光信号 500 米和 2 公里的传输。相对于传统技术路线，硅光模块初期导入成本较高，需要一定的量产进程提高良率和降低成本。我们认为公司数通硅光模块布局领先，产品商用测试进展顺利，在 400G 硅光模块将凭借成本优势在数据中心广泛应用的趋势下，公司硅光模块产品有望实现快速量产放量，抢先分享行业红利。

图 20：400G QSFP-DD DR4 硅光模块系统框图

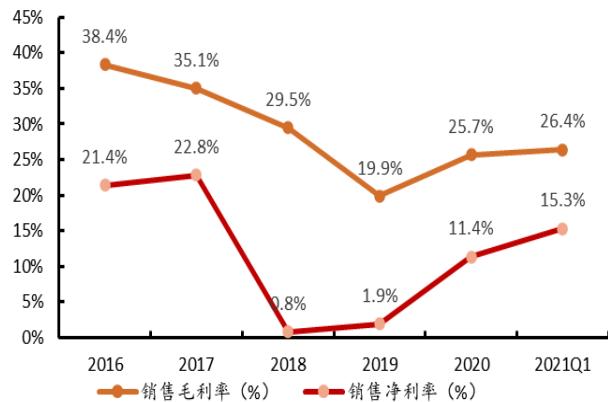


数据来源：公司官网，西南证券整理

3.3 财务指标显示公司进入可持续快速增长阶段

2015 年至 2017 年，无源器件领域公司在自主研发的 PLC 生产工艺的基础上，通过提高产品良率和生产效率等方式有效控制内部成本，使得毛利率保持在 35% 以上。2018 年至 2019 年，受到公司营收大幅减少的影响，公司毛利率净利率出现短暂下降。随着公司光有源器件产品类型拓展和结构优化，有源业务已带动公司销售收入逐步回升，2020 年实现销售毛利率净利率分别为 25.7%、11.4%。根据公司 2021 年一季报，2021 年 Q1 公司实现销售毛利率 26.4%，实现销售净利率 15.3%，我们认为公司已进入加速成长阶段。

无源毛利率达到历史最高水平，整体毛利率有较大提升空间。2017 年公司光有源产品毛利率 36.4%，光无源器件毛利率为 34.3%，2018 年公司光有源产品实现毛利率 24.1%，无源产品销售毛利率为 31.3%。2019 年开始随着成都迪谱 10G PON 产品销量快速增长，带动公司有源业务加速成长。2020 年公司光有源器件产品毛利率 18.9%，光无源器件产品毛利率为 38.9%，达到历史最高水平。随着公司无源器件高端化、有源器件销量快速增长，公司整体销售毛利率净利率仍有较大提升空间。

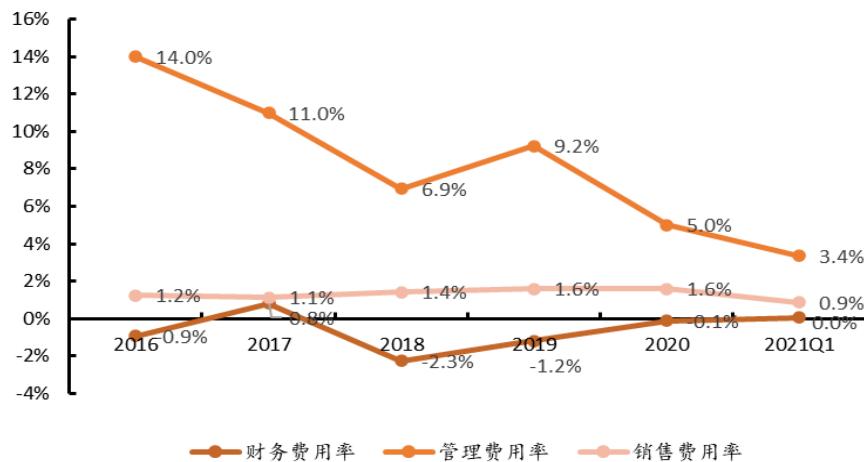
图 21：公司销售毛利率、销售净利率情况


数据来源：公司财报，西南证券整理

图 22：公司各业务销售毛利率情况

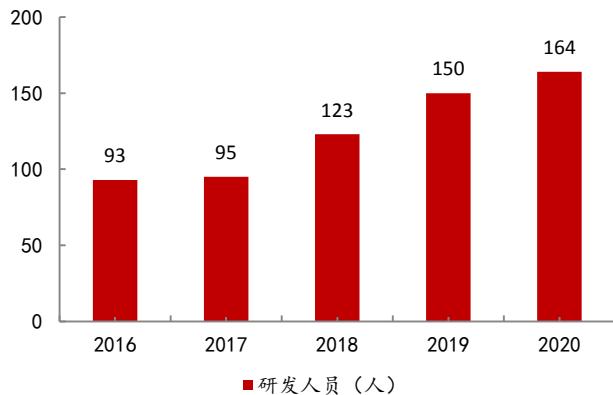

数据来源：公司财报，西南证券整理

费用率将回归合理区间，趋向稳定。公司 2016 年以来销售费用率保持在 1.1% 至 1.6% 区间，2020 年公司销售费用率为 1.58%。公司通过调整资金筹集渠道、改善资金结构等方式也使得财务费用率变化在合理范围内。2019 年管理费用率较高，主要系报告期内股权激励费用增加和合并范围增加所致。随着公司管理费用投入的成果初步显现，生产、运营、管理等环节步入正轨，公司管理费用将回归合理区间。

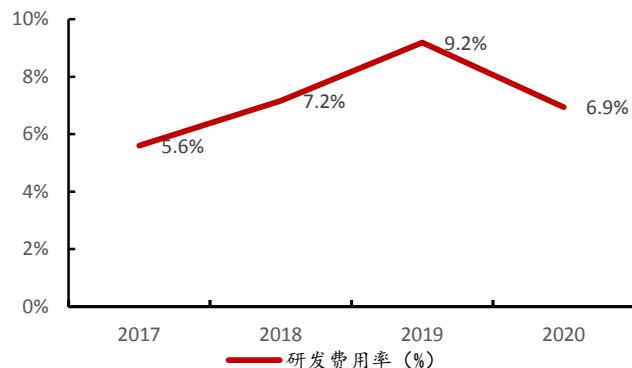
图 23：公司历年来费用率变动情况


数据来源：公司财报，西南证券

注重研发投入，加大高端产品和技术产品布局。公司在集成光电子器件封装领域已形成独有竞争优势，公司不断引进创新人才，扩充研发团队规模，加大投入力度，为企业深耕研发创新奠定了雄厚技术基础。2020 年投入研发金额共计 5392.7 万元，较上年同期增长 44.2%，研发费用率为 6.9%，研发人员数量达到 164 人。公司致力于行业前沿技术的研发应用，加大研发高端 DWDM 器件、高速硅光模块、10G PON 光模块等项目，创新研发将实现产品优质供给，占领产业高地，驱动公司长期健康增长。

图 24: 公司近年来研发人员数量情况


数据来源：公司财报，西南证券整理

图 25: 公司近年来研发费用率情况


数据来源：公司财报，西南证券整理

4 盈利预测与估值

4.1 盈利预测

假设 1：国内运营商千兆宽带自 2019 年 Q4 开始快速推进，2020 年公司 10GPON 模块业务高速增长，根据 IHS 在宽带汇聚设备和器件全球追踪报告中指出的 10GPON 设备 2018-2022 年总增长率 95% 和 Omdia 预测 2020 年-2025 年 10GPON 年复合增长率 62% 的数据推测，假设公司 10GPON 模块和电信数通光模块合计的光有源器件 2021 年-2023 年营收增速分别为 124.2%、63.6%、58.0%，参考光模块同类厂商随着销售增长毛利率逐步提升的产业规律，假设光有源器件 2021 年-2023 年毛利率分别为 22.4%、23.1%、22.8%。

假设 2：公司光无源器件产品包括光分路器、阵列波导光栅、可调光衰减器和波导集成器件封装材料-光纤阵列等，市场份额全球领先。受益国内 5G 承载网建设保持稳定增速，假设光无源器件 2021 年-2023 年营收增速分别为 4.6%、0.5%、0.2%，毛利率分别为 29.1%、29.3%、29.0%。

基于以上假设，我们预测公司 2021-2023 年分业务收入成本如下表：

表 6: 分业务收入及毛利率

单位：百万元		2020A	2021E	2022E	2023E
光有源器件	收入	513.2	1150.5	1882.7	2974.7
	增速	184.1%	124.2%	63.6%	58.0%
	毛利率	18.9%	22.4%	23.1%	22.8%
光无源器件	收入	263.5	275.6	277.0	277.6
	增速	16.3%	4.6%	0.5%	0.2%
	毛利率	38.9%	29.1%	29.3%	29.0%
合计	收入	776.7	1426.1	2159.7	3252.2
	增速	90.8%	83.6%	51.4%	50.6%
	毛利率	25.7%	23.7%	23.9%	23.3%

数据来源：Wind, 西南证券

4.2 相对估值

我们选取光模块光器件行业中的四家主流公司，2020 年四家公司平均 PE 为 98.6 倍，2021 年平均 PE 为 38.8 倍。考虑工信部对国内运营商千兆宽带建设目标的实际需求增速以及海外运营商 10GPON 需求，公司 10G PON 模块业务正处于高速增长期且集中度有望快速提升，电信数通光模块下游需求旺盛且客户导入进展顺利，有望快速放量，无源产品国际市场份额领先，无源光芯片和硅光模块布局领先行业且已具备先发优势，应给予公司估值溢价，给予公司 2021 年 PE 45x，目标价 44.10 元，维持“买入”评级。

表 7：可比公司估值

证券代码	可比公司	股价(元)	EPS(元)				PE(倍)			
			20A	21E	22E	23E	20A	21E	22E	23E
002281	光迅科技	22.94	0.70	0.85	1.00	1.16	41.6	26.9	22.9	19.8
300308	中际旭创	33.13	1.19	1.60	2.03	-	27.8	20.7	16.3	-
300502	新易盛	40.79	1.36	1.80	2.27	2.71	40.9	22.6	17.9	15.0
688313	仕佳光子	16.18	0.08	0.19	0.35	0.71	284.2	85.1	46.8	22.8
平均值							98.6	38.8	25.9	19.2

数据来源：Wind，西南证券整理

5 风险提示

随着运营商千兆宽带业务加速推进，公司 10GPON 模块业务产品营收高速增长，但仍存在市场竞争加剧，价格波动的风险；

电信和数通光模块市场需求旺盛，竞争参与者较多，不排除行业竞争加剧，客户获取难度增加风险；

硅光模块正处于行业导入期，国际领先厂商皆有布局，技术路径变化或研发进展存在不确定或不达预期的风险。

附表：财务预测与估值

利润表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	现金流量表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	776.70	1426.10	2159.70	3252.22	净利润	88.46	170.46	261.46	373.40
营业成本	577.06	1088.50	1643.00	2493.51	折旧与摊销	22.54	14.19	14.19	14.19
营业税金及附加	1.86	8.27	12.09	18.54	财务费用	-0.84	-8.93	-16.25	-22.91
销售费用	12.30	21.71	33.26	48.78	资产减值损失	-5.08	0.00	0.00	0.00
管理费用	38.92	122.50	186.60	276.44	经营营运资本变动	-181.84	-261.47	-306.15	-462.77
财务费用	-0.84	-8.93	-16.25	-22.91	其他	24.33	-5.52	-4.08	-1.57
资产减值损失	-5.08	0.00	0.00	0.00	经营活动现金流净额	-52.44	-91.27	-50.84	-99.66
投资收益	1.86	5.00	5.00	0.00	资本支出	-41.97	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.80	0.80	0.67	其他	-48.12	5.80	5.80	0.67
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-90.10	5.80	5.80	0.67
营业利润	98.34	199.85	306.80	438.53	短期借款	73.70	-73.70	0.00	0.00
其他非经营损益	-0.82	0.69	0.80	0.77	长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	97.53	200.54	307.60	439.30	股权融资	15.82	626.00	0.00	0.00
所得税	9.07	30.08	46.14	65.89	支付股利	-4.16	-17.69	-34.09	-52.29
净利润	88.46	170.46	261.46	373.40	其他	-5.88	6.15	16.25	22.91
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	筹资活动现金流净额	79.49	540.76	-17.84	-29.38
归属母公司股东净利润	88.46	170.46	261.46	373.40	现金流量净额	-65.85	455.29	-62.88	-128.37
资产负债表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	财务分析指标	2020A	2021E	2022E	2023E
货币资金	84.31	539.60	476.71	348.34	成长能力				
应收和预付款项	274.71	506.67	761.79	1151.10	销售收入增长率	90.76%	83.61%	51.44%	50.59%
存货	241.97	456.14	686.92	1044.45	营业利润增长率	972.98%	103.22%	53.51%	42.94%
其他流动资产	107.36	124.86	145.36	175.90	净利润增长率	1036.48%	92.70%	53.38%	42.82%
长期股权投资	3.94	3.94	3.94	3.94	EBITDA 增长率	430.74%	70.87%	48.57%	41.04%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	获利能力				
固定资产和在建工程	166.82	155.48	144.14	132.81	毛利率	25.70%	23.67%	23.92%	23.33%
无形资产和开发支出	96.25	94.22	92.19	90.16	三费率	6.49%	9.49%	9.43%	9.30%
其他非流动资产	36.90	36.08	35.27	34.45	净利润率	11.39%	11.95%	12.11%	11.48%
资产总计	1012.25	1916.99	2346.33	2981.15	ROE	12.24%	11.37%	15.15%	18.24%
短期借款	73.70	0.00	0.00	0.00	ROA	8.74%	8.89%	11.14%	12.53%
应付和预收款项	192.95	384.26	573.35	867.29	ROIC	16.22%	19.58%	21.16%	21.68%
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA/销售收入	15.45%	14.38%	14.11%	13.22%
其他负债	22.77	33.90	46.79	66.56	营运能力				
负债合计	289.42	418.16	620.14	933.85	总资产周转率	0.87	0.97	1.01	1.22
股本	150.40	172.97	172.97	172.97	固定资产周转率	5.35	9.21	15.04	24.59
资本公积	198.34	801.76	801.76	801.76	应收账款周转率	5.01	4.86	4.54	4.54
留存收益	380.11	532.87	760.24	1081.35	存货周转率	3.04	3.12	2.87	2.88
归属母公司股东权益	722.83	1498.83	1726.19	2047.30	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	65.55%	—	—	—
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	资本结构				
股东权益合计	722.83	1498.83	1726.19	2047.30	资产负债率	28.59%	21.81%	26.43%	31.33%
负债和股东权益合计	1012.25	1916.99	2346.33	2981.15	带息债务/总负债	25.46%	0.00%	0.00%	0.00%
业绩和估值指标	2020A	2021E	2022E	2023E	流动比率	2.52	3.97	3.39	2.94
EBITDA	120.04	205.11	304.73	429.81	速动比率	1.66	2.86	2.26	1.81
PE	69.71	36.18	23.59	16.52	股利支付率	4.70%	10.38%	13.04%	14.00%
PB	8.53	4.11	3.57	3.01	每股指标				
PS	7.94	4.32	2.86	1.90	每股收益	0.51	0.98	1.51	2.16
EV/EBITDA	43.61	26.86	18.29	13.26	每股净资产	4.18	8.66	9.97	11.83
股息率	0.07%	0.29%	0.55%	0.85%	每股经营现金	-0.30	-0.53	-0.29	-0.58
					每股股利	0.02	0.10	0.20	0.30

数据来源: Wind, 西南证券

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级

买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20%以上

持有：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10%与 20%之间

中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-10%与 10%之间

回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-20%与-10%之间

卖出：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在-20%以下

强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上

行业评级

跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间

弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数-5%以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司客户中的专业投资者使用，若您并非本公司客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，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。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区南礼士路 66 号建威大厦 1501-1502

邮编：100045

重庆

地址：重庆市江北区桥北苑 8 号西南证券大厦 3 楼

邮编：400023

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	地区销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@swsc.com.cn
	吴菲阳	销售经理	021-68415020	16621045018	wfy@swsc.com.cn
	付禹	销售经理	021-68415523	13761585788	fuyu@swsc.com.cn
	黄滢	销售经理	18818215593	18818215593	hying@swsc.com.cn
	蒋俊洲	销售经理	18516516105	18516516105	jiangjz@swsc.com.cn
	刘琦	销售经理	18612751192	18612751192	liuqi@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	陈慧琳	销售经理	18523487775	18523487775	chhl@swsc.com.cn
北京	王昕宇	销售经理	17751018376	17751018376	wangxy@swsc.com.cn
	李杨	地区销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	地区销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
广深	彭博	销售经理	13391699339	13391699339	pbyf@swsc.com.cn
	王湘杰	地区销售副总监	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	林芷豌	高级销售经理	15012585122	15012585122	linzw@swsc.com.cn
	陈慧玲	高级销售经理	18500709330	18500709330	chl@swsc.com.cn
	郑龑	销售经理	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn