

通信组

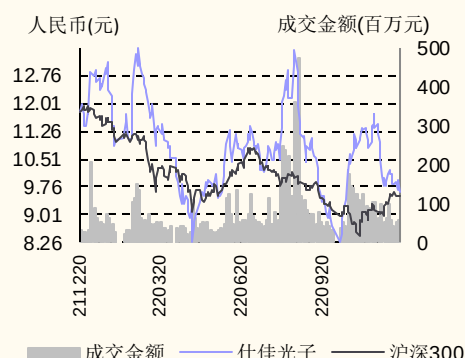
仕佳光子 (688313.SH) 增持 (首次评级)

公司深度研究

市场价格 (人民币): 9.64 元
目标价格 (人民币): 11.87 元

市场数据(人民币)

总股本(亿股)	4.59
已上市流通 A 股(亿股)	3.25
总市值(亿元)	44.23
年内股价最高最低(元)	13.54/8.29
沪深 300 指数	3954
上证指数	3168

**国产替代正当时，双平台自主 IDM 能力共振****公司基本情况(人民币)**

项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	672	817	964	1,115	1,279
营业收入增长率	22.93%	21.70%	17.97%	15.68%	14.67%
归母净利润(百万元)	38	50	81	110	148
归母净利润增长率	-2504.31%	31.78%	62.06%	34.70%	34.82%
摊薄每股收益(元)	0.083	0.109	0.177	0.239	0.322
每股经营性现金流净额	0.06	0.06	-0.00	0.32	0.34
ROE(归属母公司)(摊薄)	3.30%	4.18%	6.42%	8.05%	9.90%
P/E	284.19	117.89	54.40	40.39	29.96
P/B	9.38	4.92	3.49	3.25	2.97

来源：公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **光通信领域技术壁垒高，具备国产化替代机会。**国产化替代是我国电子信息行业过去十多年持续努力的方向。二十大再次强调科技自主可控、供应链安全，奠定 2023 年投资主旋律。与半导体、计算机行业不同，通信板块国产化替代不仅有政策支持，更有降低原材料成本的商业动机。其中，光通信领域技术路径多样、应用前景广阔、竞争格局分散，优质的公司可在技术迭代创新过程中实现“弯道超车”，高端产品国产化比例提升空间广阔。
- **背靠中科院，研发实力雄厚，兼具无源/有源自主 IDM (Integrated Design and Manufacture，垂直整合制造) 能力。**公司持续拓展产品品类，从 PLC、AWG 等无源芯片/器件拓展到 DFB 有源芯片。据 LightCounting 等第三方机构报告及调研，公司 PLC 产品全球份额领先，未来增长点主要在海外宽带建设、国内光纤到户 (FTTH) 下沉到光纤到房间 (FTTR)，综合考虑价格降幅仍有数倍成长空间；据产业链调研，AWG 芯片当前份额约 10%+，处于第二梯队，光通信设备厂商国产化替代叠加高速率光模块技术更迭打开成长空间；DFB 芯片起步较晚，但与其他可比公司收购海外芯片公司不同，公司具备完全自主可控 IDM 能力，有望把握国产化替代长期机遇。
- **新产品与新客户持续拓展，盈亏平衡与产能提升后业绩增长有望提速。**光芯片与器件收入占比从 17 年的 27% 提升至 1H22 的 46%，毛利率从 2017 年 32.47% 提升至 2021 年 37.67%。PLC 与 AWG 晶圆相同，且生产环节技术复用，当前产能利用率约 80%，仍有提升空间；DFB 芯片可应用于光通信、激光雷达、3D 气体传感等新兴领域，1H22 收入达 2289 万元，YoY +130%，为公司增长最快的细分业务，当前已有脉冲 DFB 激光器芯片小批量送样给部分激光雷达整机厂商。随着公司产品出货量增加，业绩增长有望提速。预计光芯片与器件利润贡献可达 90%+。看好公司长期成长性。

投资建议及估值

- 我们预计公司 22-24 年收入 9.64/11.15/12.79 亿元，归母净利润 0.81/1.10/1.48 亿元。采用 PE 估值，给予 23 年 50X PE，对应市值 55 亿元，目标价 11.87 元，给予“增持”评级。

风险提示

- 新产品研发不及预期、客户拓展不及预期、技术迭代、市场竞争激烈、人民币汇率波动、高管减持风险

邵艺开 分析师 SAC 执业编号: S1130522080005
shaoyikai@gjzq.com.cn

罗露 分析师 SAC 执业编号: S1130522020003
luolu@gjzq.com.cn

内容目录

1. 光芯片国产替代空间广阔，公司具备双平台 IDM 能力	4
1.1 背景：光通信行业空间广阔，国产化逐步向上游延伸	4
1.2 公司国产化进程顺利，与中科院深度合作	6
1.3 产品结构改善，业绩持续向好	7
2. PLC 光分路器芯片全球领先，国内 FTTR 增长潜力大	9
2.1 市场机遇：全球宽带建设高景气，国内 FTTR 发展在即	10
2.2 公司进展：成功打破国际技术垄断，翻盘成为技术龙头	13
3. AWG 芯片在电信、数通市场多领域打开成长空间	14
3.1 市场机遇：数据中心高景气，光模块技术换代	15
3.2 竞争格局&公司进展：公司已发展为数据中心 AWG 领先企业	16
4. DFB 激光器芯片奋起直追，下游应用广阔	18
4.1 市场机遇：高速率激光芯片国产化需求迫在眉睫	19
4.2 竞争格局&公司进展：高速率激光器竞争较为激烈，公司正逐步追赶	20
5. 盈利预测与投资建议	21
盈利预测	21
估值对比	22
6. 风险提示	23

图表目录

图表 1：光通信产业链	4
图表 2：光模块厂商份额排名	5
图表 4：国外公司光芯片产品布局	5
图表 5：中国公司光芯片产品布局	6
图表 6：公司发展历程	6
图表 7：公司受益产业链情况	7
图表 8：公司与中科院半导体所项目合作情况	7
图表 9：公司营收及归母净利润（百万元）	8
图表 10：公司利润率	8
图表 11：公司分业务收入（百万元）	8
图表 12：公司分业务毛利率	8
图表 13：公司分地区收入（百万元）	9
图表 14：公司分地区毛利率	9
图表 15：光通信行业研发费用率	9
图表 16：PLC 分路器在 FTTH 中的应用	10
图表 17：全球 FTTH/B 渗透率超过 25% 的国家或地区（2021/9）	10
图表 18：全球 FTTH/B 渗透率低于 25% 的国家或地区（2021/9）	11
图表 19：欧美宽带建设进程	11

图表 20: 国内 FTTH/O 端口 (亿个) 及占比	12
图表 21: FTTR 工作原理	12
图表 22: FTTR 相关政策	12
图表 24: 公司 PLC 光分路器芯片进展与市场变化	13
图表 25: 公司 PLC 光分路器芯片系列收入 (百万元)	14
图表 26: 公司 PLC 全系列芯片	14
图表 27: AWG 芯片主要应用场景	15
图表 28: 光芯片种类	15
图表 29: FAMGA 资本开支 (亿美元)	16
图表 30: 光模块销售额 (百万美元)	16
图表 31: 公司 AWG 芯片进展与同业比较	17
图表 32: 国内 AWG 主要厂商	17
图表 33: 公司 AWG 主要客户 (部分)	17
图表 34: 公司 AWG 芯片系列收入 (百万元)	18
图表 35: DFB 芯片主要应用场景	18
图表 36: 高功率激光器芯片国产化规划	19
图表 37: 全球 2.5G 及以下 DFB/FP 激光器芯片份额	19
图表 38: 全球 10G DFB 激光器芯片份额	19
图表 39: 国内高功率激光器芯片厂商情况	20
图表 40: 公司 AWG 芯片进展与同业比较	20
图表 41: 公司 DFB 激光器芯片产品进展	21
图表 42: 公司 DFB 激光器芯片系列收入 (百万元)	21
图表 43: 分产品营收与毛利率预测:	22
图表 44: 可比公司估值对照表	22

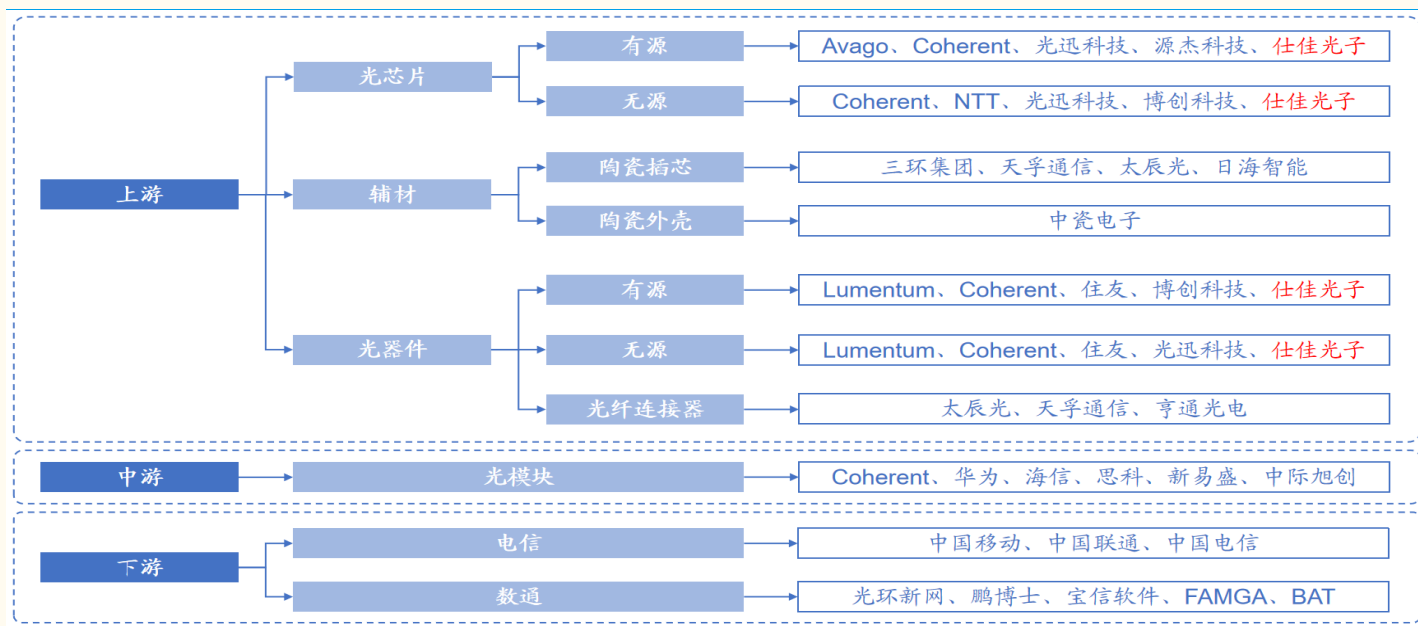
1. 光芯片国产替代空间广阔，公司具备双平台 IDM 能力

1.1 背景：光通信行业空间广阔，国产化逐步向上游延伸

通信板块兼具国产化替代与低估值双重投资机会。2022 年 10 月 16 日开幕的中共二十大报告中，“国家安全”被置于显要位置，“确保重要产业链供应链安全”、“科技创新”是贯穿全文的关键词，奠定了国家未来鼓励科技创新、国产化替代的投资基调。市场关注“信创”和国产化替代通常更多关注半导体和计算机行业，而通信板块整体处在产业链中游（上游半导体原材料，下游各种数字化应用等），价值相对被低估。与半导体、计算机行业不同，通信板块国产化替代不仅有国家政策支持，更有降低原材料成本的商业动机，相应的技术创新层出不穷。我们认为国产化替代是 2023 年通信板块重要的投资主线。

光通信是通信板块中技术壁垒高、行业空间广阔、增速快、技术路径多样的细分赛道。经我们复盘，通信主设备、光模块、光纤光缆、模组等细分领域在过去十年国产化替代进展显著。其中，光通信行业技术路径多样、应用前景广阔、竞争格局相对分散，且优质的公司可在技术迭代创新过程中实现“弯道超车”，不确定性增加投资机会。从光通信视角看，国内中际旭创等中游光模块厂商已经凭借优秀的集成能力、封测技术，依靠丰富且高质量的产品跻身世界前列，更多国产化替代机会体现在上游光芯片与器件领域。

图表 1：光通信产业链



来源：公司官网，国金证券研究所

根据 LightCounting 口径，2021 年，全球 TOP10 光模块厂商中已有 5 家中国厂商，中际旭创与美国 Coherent（II-VI、Finisar）公司并列第一，显示国产光模块厂商已不亚于海外企业。另外，根据 Omdia 口径，2021 年，国产领先厂商份额合计达 26%，考虑到 Coherent 由 II-VI 与 Finsar 合并，国产单一厂商份额可比肩海外厂商，国产替代已经基本完成。

图表 2：光模块厂商份额排名

排名	2010	2016	2018	2021
1	Finisar	Finisar	Finisar	II-VI(Finisar)/ 中际旭创
2	Opnext	海信	中际旭创	
3	Sumitomo	光迅科技	海信	华为海思
4	Avago	Acacia	光迅科技	Cisco(Acacia)
5	Source Photonics	FOIT(Avago)	FOIT(Avago)	海信
6	Fujitsu	Oclaro	Lumentum (Oclaro)	Broadcom (Avago)
7	JDSU	中际旭创	Acacia	新易盛
8	Emcore	Sumitomo	Intel	光迅科技
9	WTD	Lumentum	Aoi	Molex
10	NeoPhotonics	Source Photonics	Sumitomo	Intel

来源：LightCounting，国金证券研究所

中美科技摩擦下，光通信芯片国产替代机会大。对比国外和国内光芯片产品布局，我们可知：1）国外巨头产品覆盖全且体量大，硅光芯片和 25 GB/S 高端芯片犹存国产突破机会；2）国产光模块厂商向上游芯片延伸较少，相比高价收购海外芯片公司，扶持国产芯片厂商从而降低成本更具经济效益。目前国内芯片企业包括公司、西安源杰、武汉敏芯等，从低端芯片逐步突破，技术积淀条件成熟后有望赶超国际厂商。

图表 3：国外公司光芯片产品布局

	COHE RENT	LUME NTUM/ OCLA RO	BROA DCOM	SUMIT OMO	MITSU BISHI	ACACI A	LUXTE RA	新飞通	NEL	INTEL	MACO M	INPHI	AOI
AWG	✓	✓						✓	✓				
10GB/S DFB/EML	✓	✓		✓	✓			✓			✓		✓
25GB/S DFB/EML	✓	✓		✓	✓			✓		✓			✓
25GB/S 调制器	✓	✓		✓		✓		✓	✓		✓	✓	
25GB/S VCSEL	✓	✓	✓										
窄线宽可调激光器	✓	✓	✓	✓				✓					
100G 硅基光收发器件						✓	✓		✓	✓	✓	✓	
100G/200G/400G 光收发模块	✓	✓				✓	✓			✓	✓	✓	✓
WSS	✓	✓											
泵浦激光器	✓	✓		✓									
MEMS VOA		✓						✓	✓				
配套 10GB/S IC	✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	
配套 25GB/S IC	✓										✓	✓	

来源：公司公告，国金证券研究所

图表 4：中国公司光芯片产品布局

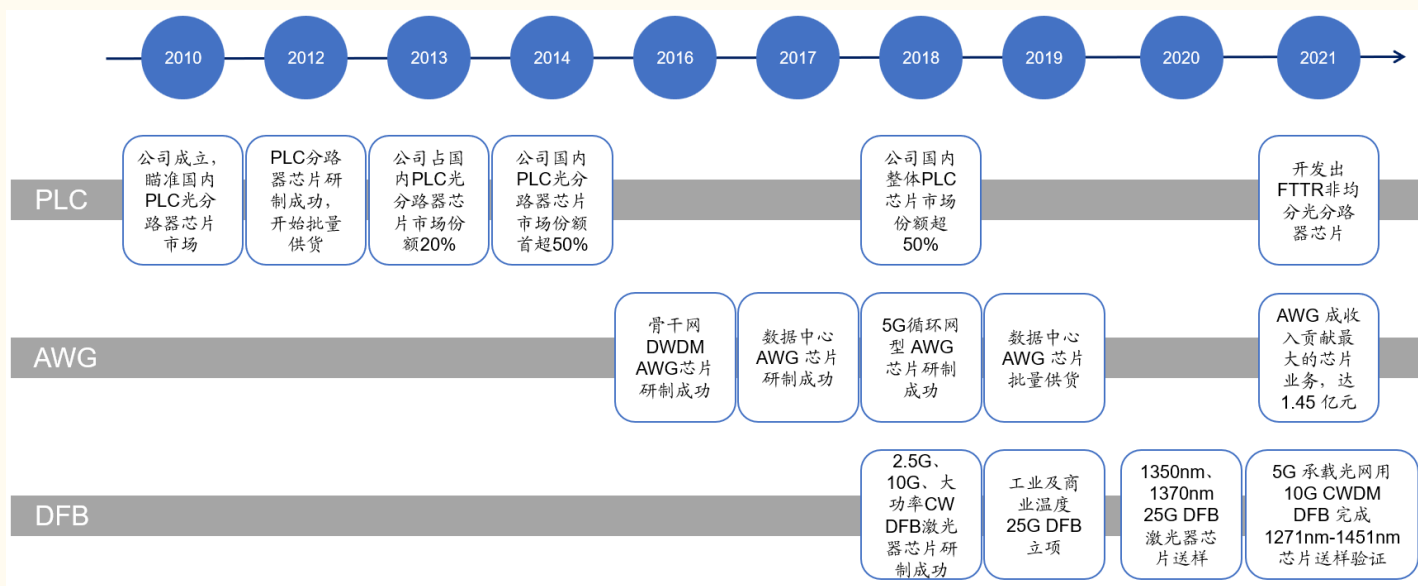
	索尔思	华为海思	光迅	海信	博创科技	陕西源杰	武汉敏芯	云岭光电	安捷芯	天孚通信	仕佳光子	纵慧光电	鸿辉光通
AWG			✓	✓	✓				✓	✓	✓		✓
10 GB/S DFB/EML	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
25 GB/S DFB/EML	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
25GB/S 调制器		✓											
25GB/S VCSEL		✓										✓	
窄线宽可调激光器													
100G 硅基光收发器件													
100G/200G/400G 光收发模块	✓		✓	✓									
WSS													
泵浦激光器													
MEMS VOA													
配套 10GB/S IC													
配套 25GB/S IC													

来源：公司公告，国金证券研究所

1.2 公司国产化进程顺利，与中科院深度合作

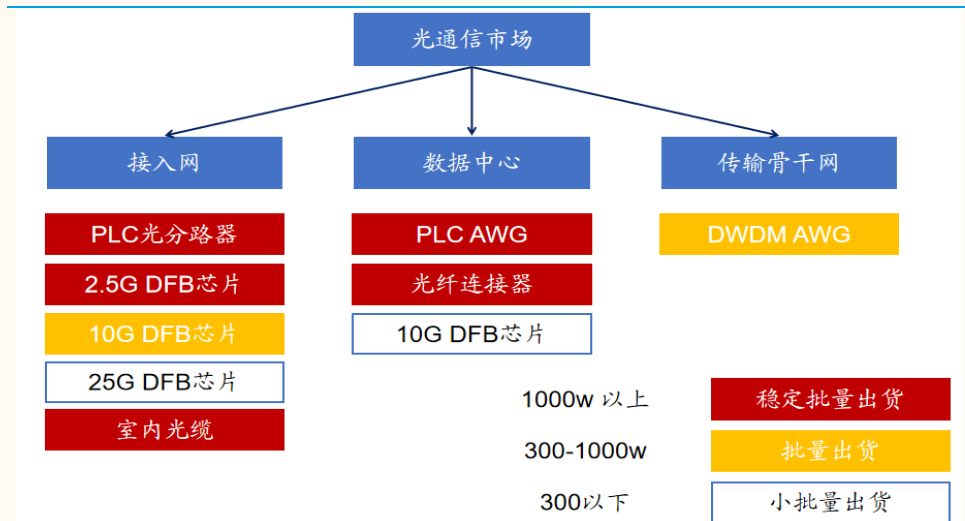
公司是国内稀缺的同时具备有源、无源光芯片和器件自主 IDM 能力的公司。2010 年，郑州仕佳通信科技有限公司与中科院半导体所合作成立公司。2012 年，公司完成 PLC 分路器芯片研发，开始逐步批量供货。2014 年，经过与日韩巨头的价格战、产能提升，公司成为全球最有竞争力的 PLC 光分路器芯片供应商。2016 年以来，公司拓展技术领域，先后成功研发 DWDM AWG 芯片、数据中心 AWG 等无源合分波芯片，切入骨干网、城域网、数据中心等应用领域。2018 年公司切入有源芯片，陆续立项和开发出 2.5G、10G、25G、大功率 CW DFB 激光器芯片等产品，并逐步开展市场推广和导入。公司产品当前布局主要覆盖电信和数据通信市场，且 DFB 可应用于激光雷达、气体传感等新兴领域，已有小批量送样给激光雷达厂商。下游高景气使公司持续受益。

图表 5：公司发展历程



来源：公司官网，国金证券研究所

图表 6：公司受益产业链情况



来源：公司公告，国金证券研究所

公司背靠中科院半导体所，有自主研发光芯片的基因。公司自 2010 年起与中科院半导体所合作紧密，中科院半导体所既位列前十大股东，也为公司提供技术支持，在光芯片上有多个项目合作。截至 2021 年底，公司已构建起包括 235 名研发人员及 10 名中科院专家顾问在内的研发队伍，研发方向涵盖无源芯片、无源封装、有源芯片、有源封装、光电集成、其他光器件等各领域。

图表 7：公司与中科院半导体所项目合作情况

时间	合作项目	合作期限	具体模式	主要合作条款
2010/12	PLC 分路器芯片产业化	10 年	公司支付费用，中科院半导体所协助支持 PLC 分路器芯片产业化落地	1. PLC 分路器芯片开发相关的专利技术出资，占公司 10% 股份； 2. 公司另行支付 200 万元； 3. 中科院半导体所派出专家顾问提供技术服务，协助公司 PLC 分路器芯片量产
2015/1	通信用 DFB 激光器芯片的规模化生产和封装技术研发	3 年	公司支付费用，中科院半导体所协助支持 DFB 激光器芯片产业化落地	1. 公司每年支付 500 万元 2. 中科院半导体所派出专家顾问提供技术服务； 3. 中科院为公司建立 DFB 激光器芯片生产线和封装工艺提供技术服务
2015/12	40/48 通道系列 AWG 芯片设计及产业化	3 年	公司支付费用，中科院半导体所协助支持 AWG 芯片产业化落地	1. 公司支付 300 万元； 2. 中科院半导体所协助公司 40/48 通道系列 AWG 芯片量产
2019/6	1、继续保持前期项目合作； 2、合作研制微波 DFB 激光器	5 年	公司支付费用，中科院半导体所协助支持微波 DFB 激光器芯片产业化落地	1. 公司支付 1,700 万元（第一年支付 100 万元，之后每年支付 400 万元） 2. 中科院半导体所派出专家顾问提供技术服务； 3. 合作研制微波 DFB 激光器

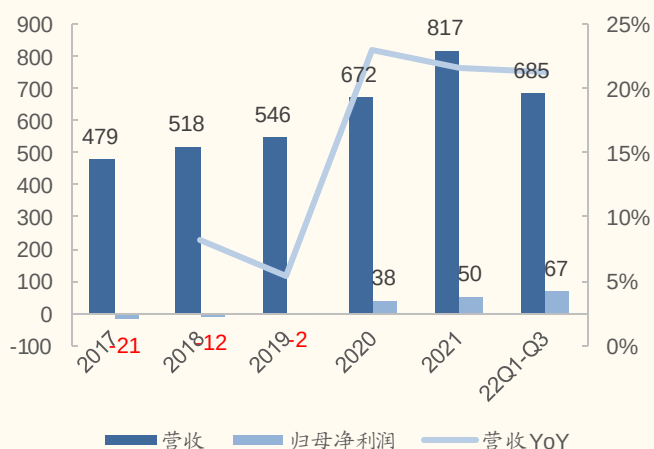
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

1.3 产品结构改善，业绩持续向好

营收持续增长，高毛利率业务占比提升。公司营收从 2017 年的 4.79 亿元增长至 2021 年的 8.17 亿元，年均复合增速 14.28%；归母净利润自 2017 年亏损 2104 万元增长至 2021 年盈利 5016 万元。2020 年为公司上市年，亦为公司重要节点，自 2020 年后，公司营收增速达 20%+，且利润在同年扭亏为盈，主要原因有二：一是高毛利率的光芯片与器件业务占比提升，二是高毛利率的海外地区销售占比提升。

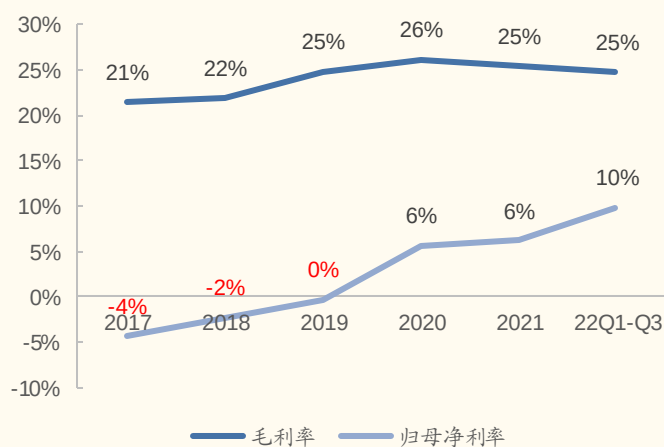
2022 年前三季度，公司营收 6.85 亿元，YoY+21.27%。根据调研，光芯片和器件约占 48%，较半年报继续提升 1PP 以上；室内光缆占 26%+，线缆材料约占 25%；归母净利润 731.69 万元，YoY+152.57%，已超过 2021 年全年。

图表 8：公司营收及归母净利润（百万元）



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

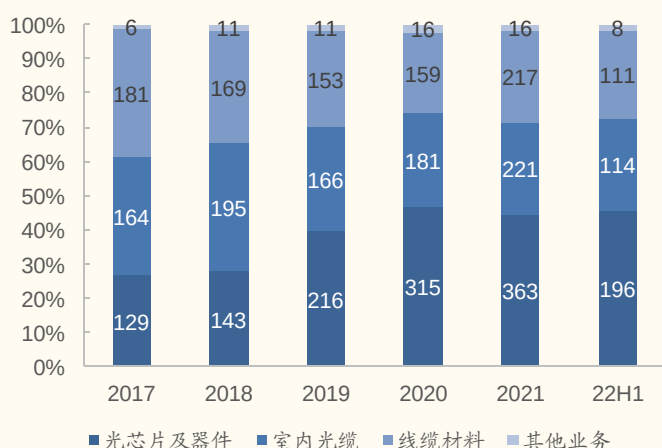
图表 9：公司利润率



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

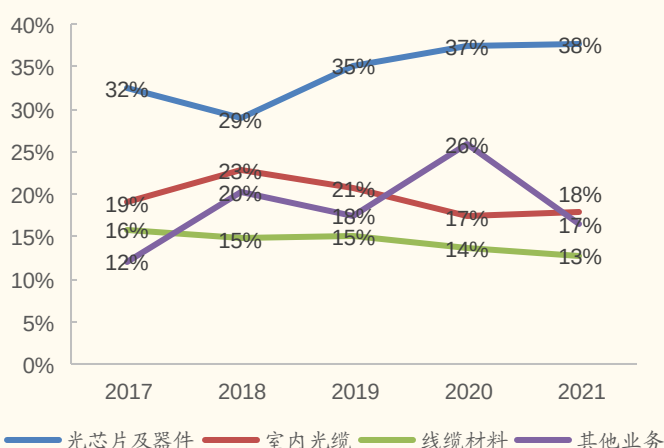
分业务来看，公司主要产品可分为光芯片及器件、室内光缆、线缆材料以及其他业务四个版块，2017 年分别占比 27%/34%/38%/1%，1H22 分别占比 46%/27%/26%/2%。近三年公司光芯片及器件版块毛利率维持在 35%+，光芯及器件版块占总收入比例提升，对公司毛利率有正向影响。

图表 10：公司分业务收入（百万元）



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

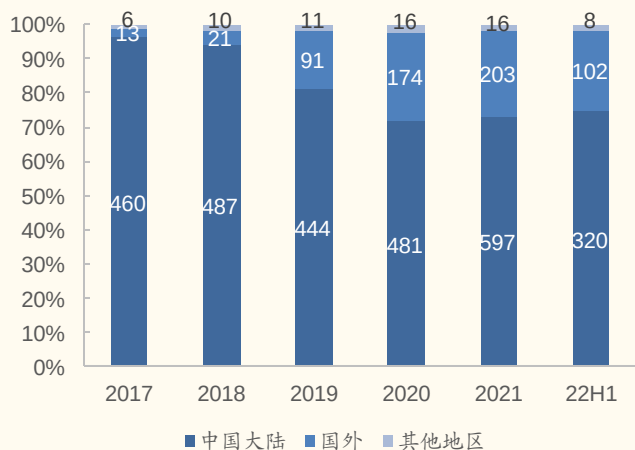
图表 11：公司分业务毛利率



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

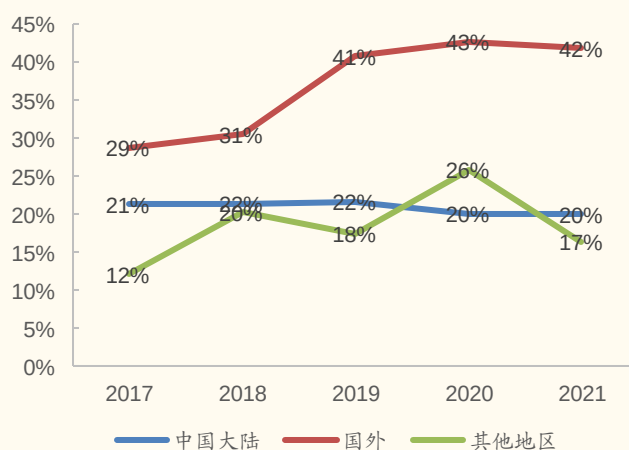
海外市场收入贡献占比提升，有助于提高公司总体盈利水平。2017 年公司面向中国大陆、国外、其他地区的销售占比分别为 96%/3%/1%，1H22 为 74%/24%/2%。近年公司面向国外市场的销售毛利率达 40%+，相较于中国大陆 20%左右的毛利率水平，国外市场有较大的盈利空间。

图表 12: 公司分地区收入 (百万元)



来源: Wind, 公司财报, 国金证券研究所

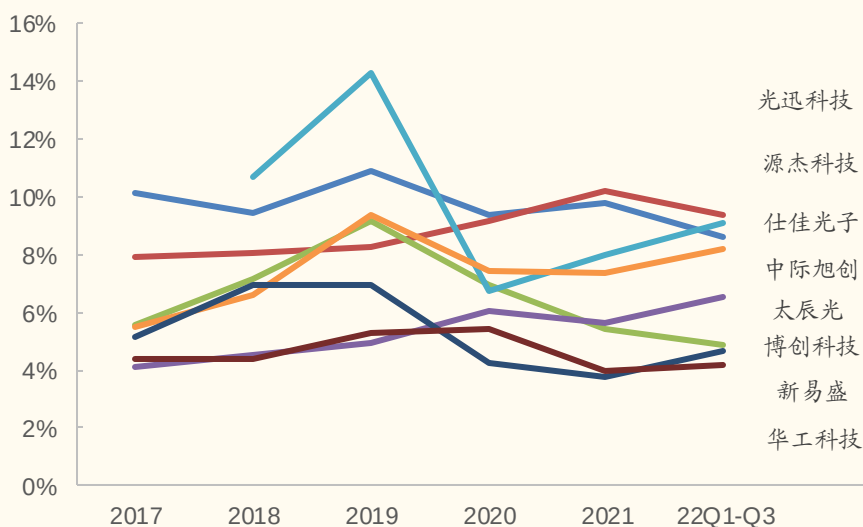
图表 13: 公司分地区毛利率



来源: Wind, 公司财报, 国金证券研究所

公司研发投入强度处于光通信产业第一梯队。我们选取光通信产业链重点上市公司进行研发费用率对比, 包括: 光芯片-器件-模块一体化的光迅科技、博创科技、华工科技; 主营光器件、模块的中际旭创、太辰光、新易盛; 主营光芯片的源杰科技。2021 年, 公司研发费用率为 9.79%, 仅略低于光迅科技的 10.19%, 高于行业平均 6.32%, 研发强度处于行业第一梯队。

图表 14: 光通信行业研发费用率

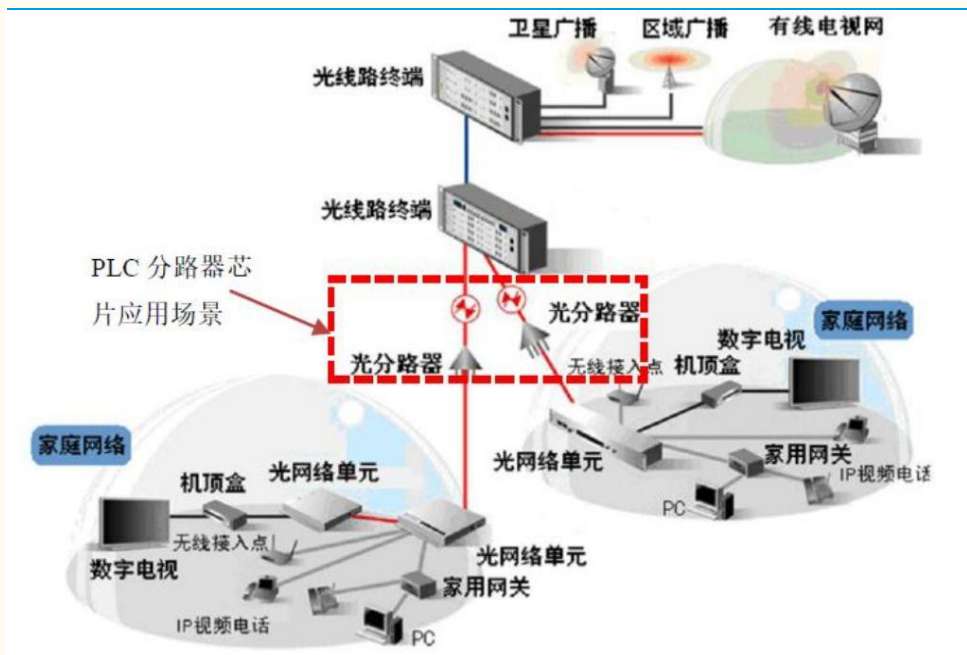


来源: 公司财报, Wind, 国金证券研究所

2. PLC 光分路器芯片全球领先, 国内 FTTR 增长潜力大

PLC 光分路器芯片可应用于光纤到户 (FTTH) 建设中, 公司是该细分领域龙头。PLC 光分路器在网络中, 可以将一根光纤中传输的光信号按既定的功率比例分给多个光纤, 或者进行多个光纤耦合到一个光纤, 实现信号传输的耦合、分支、分配。自 2003 年 PLC 光分路器起被逐步应用于光纤到户以来, 技术性能、良率等不断提升, 产品成本不断下降, 但是未发生实质性的技术迭代, 从 EPON、GPON 到正在推广部署的下一代 10G PON, 均延续采用 PLC 分路器产品, 目前尚无能够明显取代 PLC 光分路器芯片的产品。

图表 15: PLC 分路器在 FTTH 中的应用



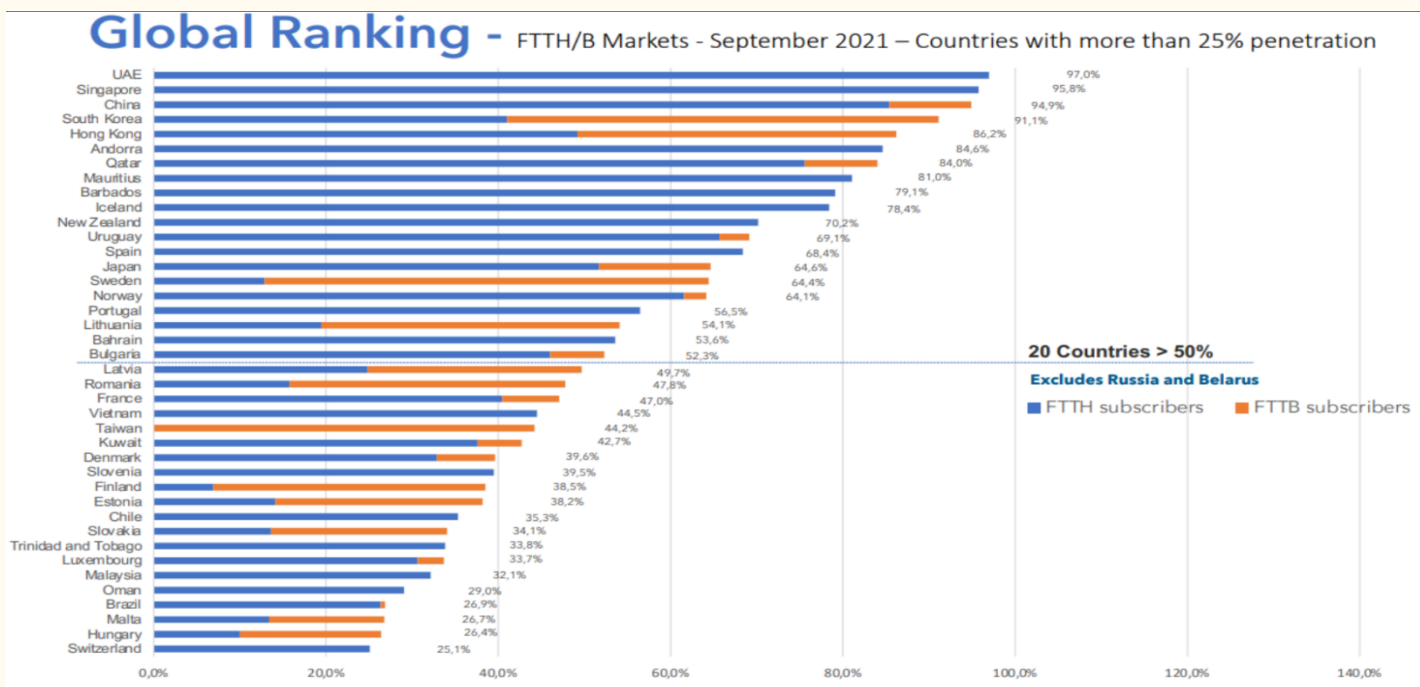
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

2.1 市场机遇：全球宽带建设高景气，国内 FTTR 发展在即

PLC 产品核心受益于宽带建设。海外机会来自于宽带建设提速，国产 PLC 光分路器芯片发展成熟，且产品有性价比优势，有广阔的出海机会。国内机会来自于目前光纤铺设正从 FTTH（光纤到户）升级到 FTTR（光纤到房间），是未来 PLC 光分路器较大的增量来源。

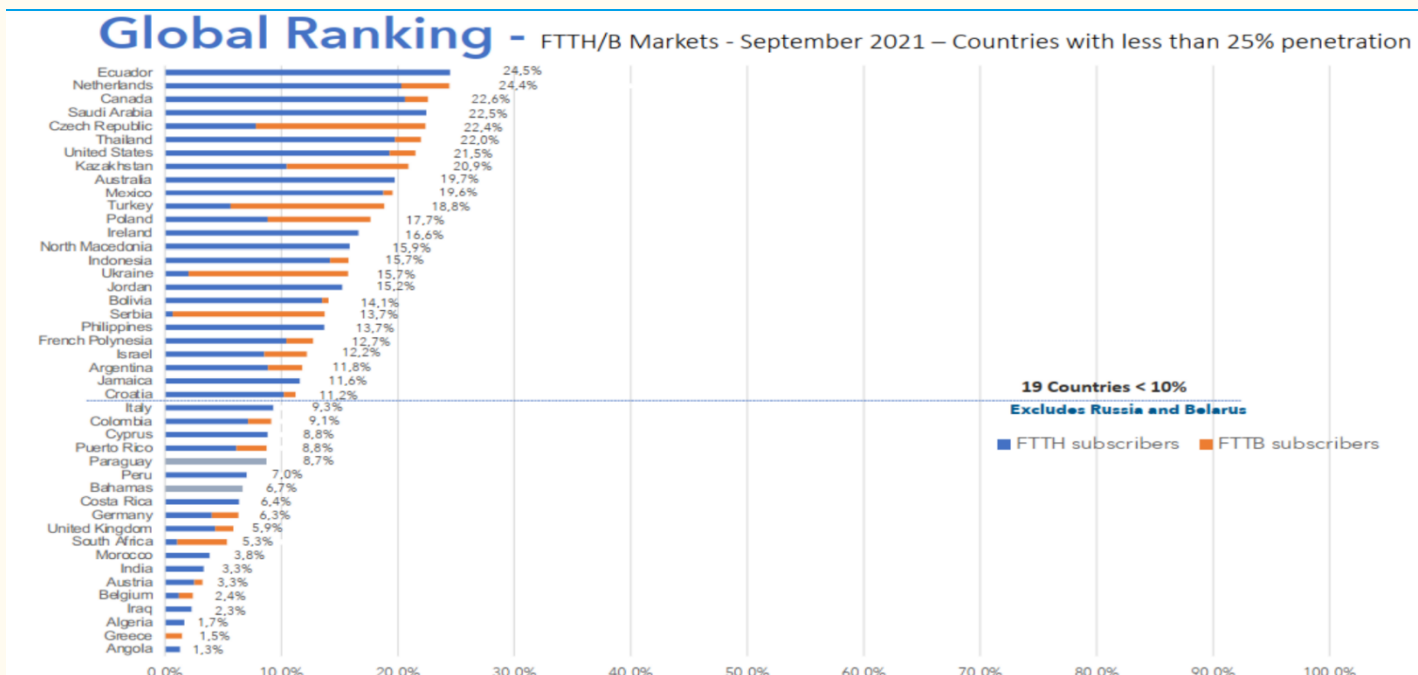
海外方面，部分发达国家 FTTH/B 渗透率仍较低，市场空间广阔。根据欧洲光纤到户委员会，截至 2021 年 9 月，有 20 个国家或地区的渗透率超过 50%，19 个国家或地区不及 10%，其中包含意大利（9.3%）、德国（6.3%）、英国（5.9%）、比利时（2.4%）等发达国家，美国的渗透率也仅有 21.5%。

图表 16: 全球 FTTH/B 渗透率超过 25% 的国家或地区 (2021/9)



来源：the FTTH Council Europe，国金证券研究所

图表 17：全球 FTTH/B 渗透率低于 25% 的国家或地区（2021/9）



来源：the FTTH Council Europe, 国金证券研究所

欧美地区在 2020 年左右有大规模加速宽带建设进程的计划，通过政府对基础设施进行引导，带动相关光通信产业链的发展。

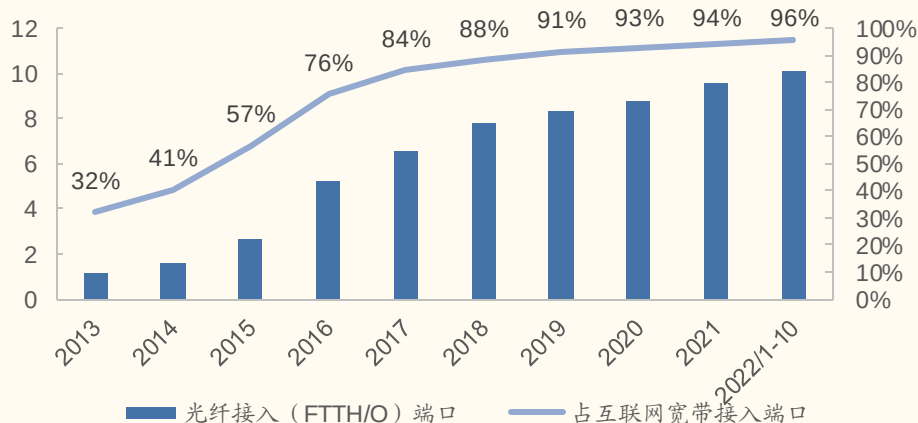
图表 18：欧美宽带建设进程

国家	发展进程与规划
葡萄牙	- 根据 ResearchAndMarkets，葡萄牙固定宽带收入将在 2019-2024 年期间以 3.1% 的复合年增长率增长。 - 根据监管机构 Anacom，FTTH 在 2021H1 占比总访问量达到 57.7%，比 2020H1 提高了 5.1%。
波兰	欧洲投资银行 (EIB) 已同意向波兰基础设施电信集团 Nexera 提供约合 8,320 万美元的贷款，以帮助为光纤到户 (FTTH) 接入网络提供资金。FTTH 网络将在波兰五个地区的人口密度较低的地推出：Wamirsko-Mazurskie、Kujawsko-Pomorskie、Mazowieckie、Lodzkie 和 Swietokrzyskie。这些地区位于波兰中部和东北部。
德国	德国电信宣布，将在未来几年内大规模扩建光纤网络基础设施，力争在 2024 年实现 1000 万家庭光纤入户，至 2030 年使所有德国家庭全部实现光纤入户。FTTH Europe Council 数据表明过去的 2020 年德国 FTTH/B 覆盖增长 270 万户。
西班牙	西班牙政府 2020 年出台的“西班牙数字 2025”计划内容显示，将大力投资信息网络基础设施建设，在全国范围内实现数字互联互通。确保千兆宽带普及率达 100%。
意大利	意大利政府表示，计划斥资 67 亿欧元扩建宽带网络，比之前预计的投资金额增加了 60%。
英国	2021 年 3 月，英国政府宣布了其千兆宽带项目 (Project Gigabit)，计划到 2025 年将千兆宽带覆盖到该国 80% 商业化程度最高的地区，并将投入 50 亿英镑支持该项目
美国	- 拜登推出了价值 2.3 万亿美元的基础设施和就业计划，其中包括 500 亿美元用于半导体制造和研究，1000 亿美元用于建设遍布全国的高速宽带网络，1740 亿美元用于电动汽车。在宽带网络建设方面，拜登希望降低连接成本，并使所有美国人都能实现连接。扩大和改善宽带覆盖范围，特别是在农村地区，这一计划得到了美国两党的支持。其千兆宽带建设的目标是到 2030 年前实现全美 100% 的宽带覆盖。 - AT&T 的目标是在未来几年内将其光纤增加一倍以上，到 2025 年底达到 3000 万客户。 - Verizon 计划在 2024 年前为 2.5 亿美国人提供 1Gbps 的 5G 服务，未来三年再投入 100 亿美元建设 5G 网络。 2021 年 7 月，美国地方宽带运营商 Midco 日前宣布 5 亿美元光纤部署计划，希望为更多美国中西部家庭带去 10Gbps 宽带服务。 - 美国电信运营商 TDS 表示在他们的有线服务覆盖区域内，有 37% 的用户拥有光纤连接，大约 33.8 万用户，未来几年的目标是将这一数据翻倍。

来源：ResearchAndMarkets，各国政府公告，相关公司财报，国金证券研究所

国内市场 FTTH 已进入稳定增长期，FTTR 是更大的成长亮点。2019 年后光纤接入端口 (FTTH/O) 已超 90%，截至 2022 年 10 月末，光纤接入端口数达 10.13 亿个，占比达 95.6%，渗透率稳居全球前三。

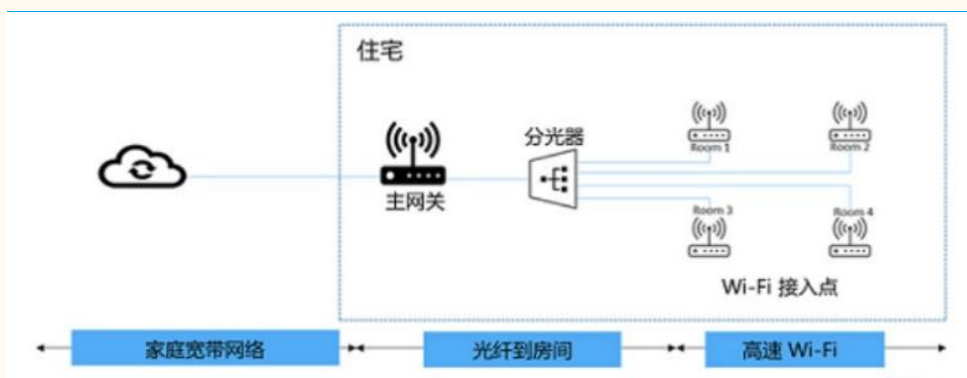
图表 19: 国内 FTTH/O 端口 (亿个) 及占比



来源: 工信部, 国金证券研究所

随着国内 FTTH 渗透率逐渐达峰, 叠加远程上班、上课需求上升, FTTR 需求产生。FTTR 作为千兆时代下家庭网络的新型覆盖模式, 是在 FTTH/B 的基础上, 通过主网关和分光器将光纤布设进房间, 使得每个房间都可以达到千兆光纤网速, 实现全屋 Wi-Fi 6 千兆全覆盖的新型组网方案。广州电信与华为完成的 FTTR 全光家庭网络解决方案, 实验数据表明, 相较于原来 Wi-Fi 信号较弱的房间, 采用 FTTR 使得数据传输速率提升 90%, 时延降低 30% 以上, 可达到全屋千兆 WiFi 覆盖能力。

图表 20: FTTR 工作原理



来源: Omdia, 国金证券研究所

政策支持国内 FTTR 发展。2022 年 7 月工信部公布的《对十三届全国人大五次会议第 6332 号建议的答复》, 提出加强数字家庭、智能建筑建设规范和综合布线技术要求等标准研制, 推进基础电信企业加快 FTTR 商用步伐, 推动光纤进一步向用户端延伸。中国信息通信研究院总工程师敖立提出, 运营商到 2023 年 FTTR 用户发展指标是达到 200 万量级。

图表 21: FTTR 相关政策

时间	相关文件	内容摘要
2021/4	《关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》	加大住宅和社区的信息基础设施规划建设投入力度, 实现光纤宽带与第五代移动通信 (5G) 等高速无线网络覆盖, 广播电视光纤与同轴电缆入户; 鼓励开展光纤到房间、光纤到桌面建设, 着力提升住宅户内网络质量
2021/12	《“十四五”国家信息化规划》	在数字设施方面, 预期到 2025 年, 网民规模增长为 12 亿; 1000M 及以上速率的光纤接入用户增长为 6000 万户
2022/5	《“双千兆”网络协同发展行动计划 (2021-2023 年)》	到 2023 年底千兆光纤网络具备覆盖 4 亿户家庭的能力, 10G-PON 及以上端口规模超过 1000 万个, 千兆宽带用户突破 3000 万户
2022/7	《对十三届全国人大五次会议第 6332 号建议的答复》	加强数字家庭、智能建筑建设规范和综合布线技术要求等标准研制, 推进基础电信企业加快 FTTR 商用步伐, 推动光纤进一步向用户端延伸

来源: 各政府官网, 国金证券研究所

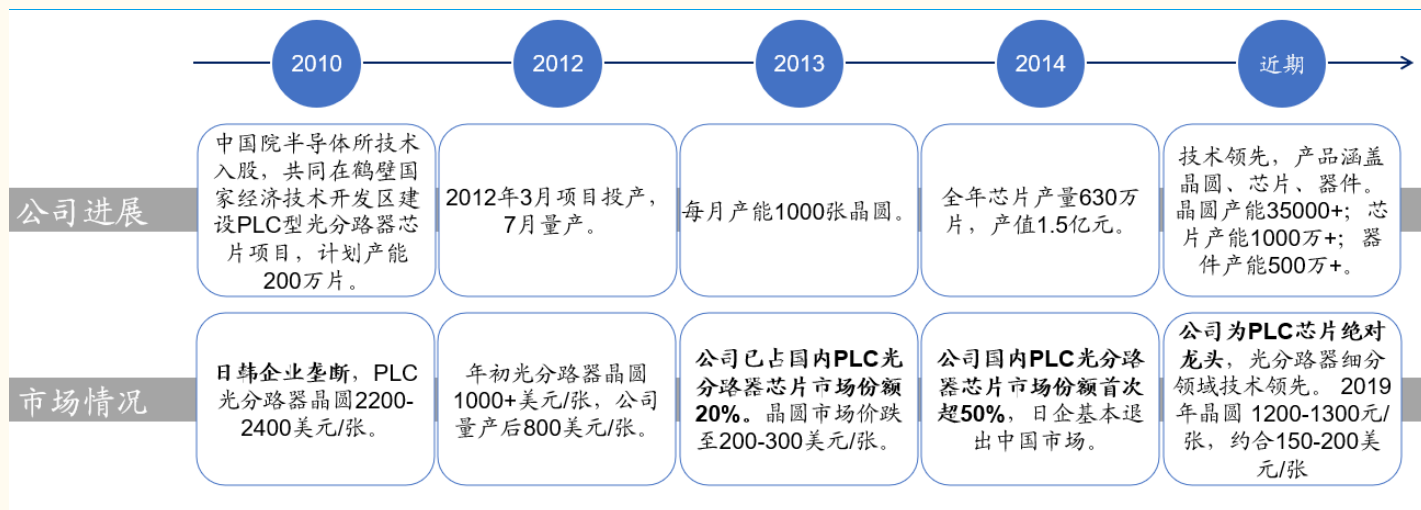
根据量级换算，FTTR 对于 PLC 光分路器芯片的需求量是 FTTH/B 的数十倍。根据产业链调研，假设一般住宅小区一幢楼 32 户，仅需要一个 1x32 均分光分路器芯片即可完成 FTTH 的铺设，而 FTTR 完全建设需要每户再配置一个均分或非均分光分路器芯片，即共需 1+32 个，即使考虑降价幅度，长期市场空间依然非常广阔。

2.2 公司进展：成功打破国际技术垄断，翻盘成为技术龙头

PLC 光分路器芯片核心技术曾一度掌握在日韩厂商手中。比如日本的 NEL，韩国的 Fi-ra（现为美企 Coherent 旗下产业）、PPI 和 Wooriro，过去四家企业几乎完全占据全球 PLC 光分路器芯片市场。由于日本厂商很少对外出口晶圆，因此在中国 PLC 光分路器晶圆国产化成功之前，国内厂商主要从韩国进口晶圆后自行切割成为芯片或直接进口芯片，进而进行加工封装为 PLC 光分路器。

2012 年仕佳研发出 PLC 芯片，率先打破日韩的垄断。据专家访谈，自 14Q4 起，公司生产的 PLC 型光分路器芯片占全国市场份额 50% 以上，成为全球最大的光分路器芯片供货商。目前公司已成功实现 20 余种规格的 PLC 光分路器芯片国产化，并成功实现平价化。根据公司，2010 年，国内 PLC 光分路器晶圆价格在 2200-2400 美元，2019 年已下滑至 150-200 美元，实现上游芯片平价化，助益国内光通信产业发展。

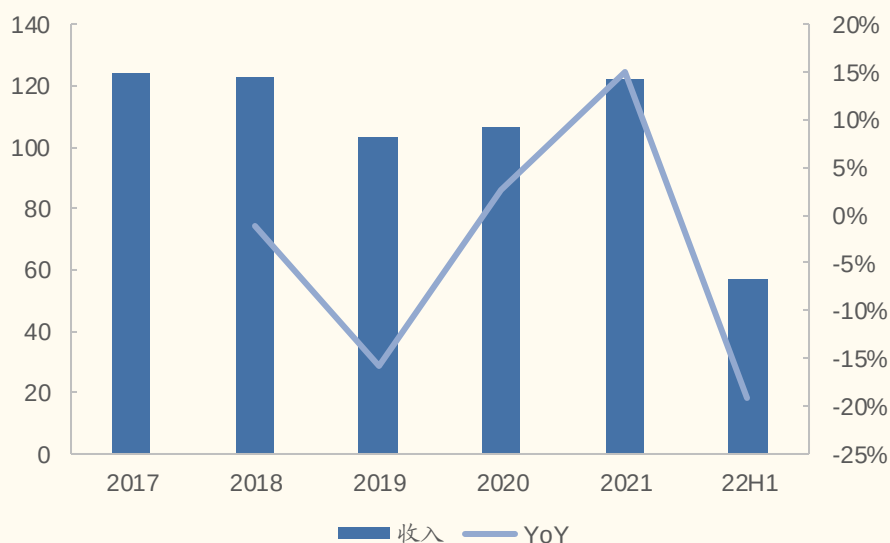
图表 22：公司 PLC 光分路器芯片进展与市场变化



来源：公司公告，国金证券研究所

公司当前 PLC 光分路器芯片收入已相对稳定。公司 2021 年 PLC 光分路器芯片产品收入达 1.22 亿元，YoY +15%；1H22 收入 5684 万元，YoY -19%，短期下滑主要由于国内 FTTH/B 市场趋于饱和，且市场竞争较为激烈。

图表 23：公司 PLC 光分路器芯片系列收入（百万元）



来源：公司招股说明书，公司财报，国金证券研究所

非均分光分路器芯片有望成为公司最新增长动力，公司目前销售的 PLC 分路器相关产品有 1 分系列和 2 分系列的 PLC 芯片晶圆、芯片、器件，产品矩阵为业内最完善。此外，由于远程上课、居家办公需求提升，光纤到房间（FTTR）开始被推广，公司针对此场景于 2021 年推出 1x5、1x7、1x9 等规格的非均分光分路器芯片，有望成为公司新的增长动力。

图表 24：公司 PLC 全系列芯片

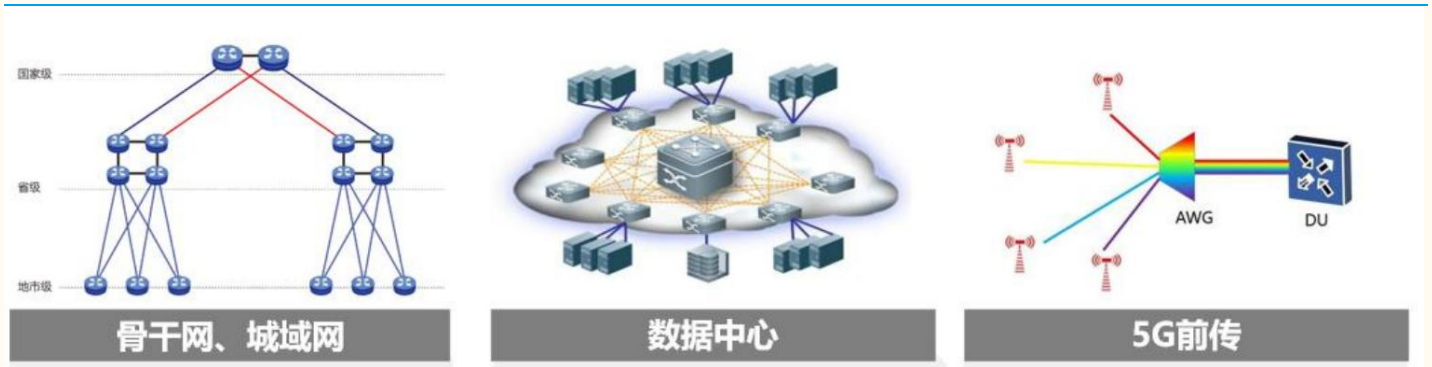
产品类别	规格
1 分系列 PLC 分路器晶圆及芯片	1x2、1x3、1x4、1x6、1x8、1x12、1x16、1x32、1x64、1x128
2 分系列 PLC 分路器晶圆及芯片	2x2、2x4、2x8、2x16、2x32、2x64、2x128
非均分 PLC 分路器芯片	1x5、1x7、1x9
1 分系列 PLC 分路器器件	1x2、1x3、1x4、1x6、1x8、1x12、1x16、1x32、1x64、1x128 微型器件 1x2、1x3、1x4、1x6、1x8、1x12、1x16、1x32、1x64、1x128 盒式器件 1x2、1x3、1x4、1x6、1x8、1x12、1x16、1x32、1x64、1x128 机架式器件 1x2、1x3、1x4、1x6、1x8、1x12、1x16、1x32、1x64、1x128 插片式器件
2 分系列 PLC 分路器器件	2x2、2x4、2x8、2x16、2x32、2x64、2x128 微型器件 2x2、2x4、2x8、2x16、2x32、2x64、2x128 盒式器件 2x2、2x4、2x8、2x16、2x32、2x64、2x128 机架式器件 2x2、2x4、2x8、2x16、2x32、2x64、2x128 插片式器件

来源：公司招股说明书，公司财报，国金证券研究所

3. AWG 芯片在电信、数通市场多领域打开成长空间

AWG 芯片主要应用场景为宽带骨干网、城域网、数据中心以及 5G 前传。AWG 芯片是波分复用（WDM）系统的核心器件，能在发送端将不同波长的光信号复用，并耦合到同一根光纤中进行传输，在接收端又将组合波长解复用。

图表 25: AWG 芯片主要应用场景



来源：公司招股说明书

AWG 因极具性价比、尺寸、封装优势，有望成为主流高速模块合分波方案：

- 性价比优势：从成本角度考虑，200G AWG 并非 100G 价格的两倍，而是在 100G 基础上略有提升，因此光模块速率要求越高，AWG 性价比越能体现。此外，一个 6 寸的晶圆上可以做数百只 CWDM AWG 芯片，具备明显规模效应和成本优势。
- 尺寸和封装优势：目前主流的 CWDM4 AWG 芯片，尺寸可以控制在 2mm × 10mm 以内，适应于更高速率下更小 Form Factor 的需求，而传统电信主流方案“滤波片和 Z-block”器件尺寸较大。

AWG 芯片与 PLC 光分路器芯片工艺具有复用性，设备、产能可以转移。公司以 PLC 起家，目前已为行业龙头，PLC 分路器芯片与 AWG 芯片均属于无源芯片，并且技术原理相通，都基于 PLC 平面光路技术，生产流程相似，因此 PLC 分路器芯片与 AWG 芯片生产线以及主要设备如芯区生长、刻蚀等可以共用。技术路径相仿，产能可以转移。在 AWG 芯片产品发力，给予公司更大的经营弹性，且凭借技术积累，使公司再度成为 AWG 领域佼佼者。

图表 26: 光芯片种类

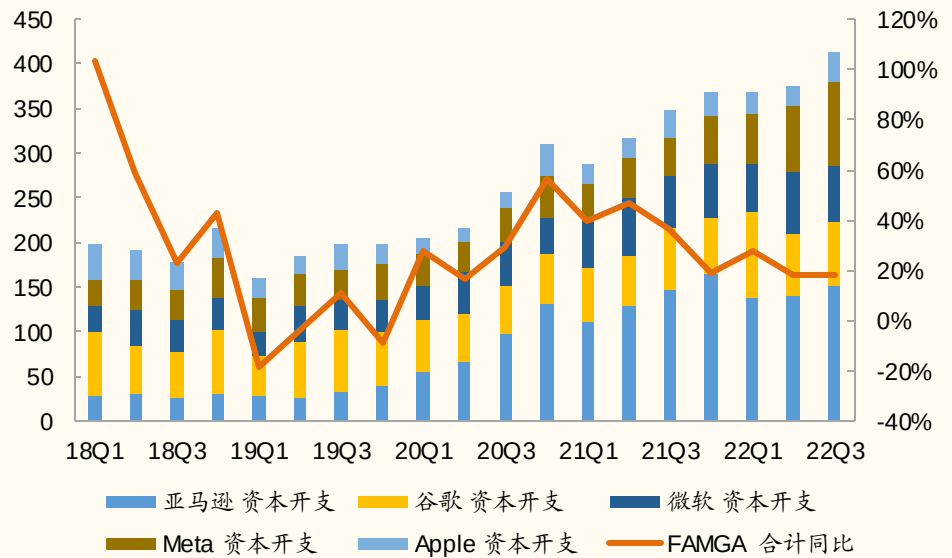
材料	光芯片种类
InP 系列	高速直接调制 DFB 和 EML 芯片、PIN 与 APD 芯片、高速调制器芯片、多通道可调激光器芯片
GaAs 系列	高速 VCSEL 芯片、泵浦激光器芯片
Si/SiO ₂ 系列	PLC、AWG、MEMS 芯片
SiP 系列	相干光收发芯片、高速调制器、光开关等芯片；TIA、LD Driver、CDR 芯片
LiNbO ₃ 系列	高速调制器芯片

来源：《中国光电子器件产业技术发展路线图》，国金证券研究所

3.1 市场机遇：数据中心高景气，光模块技术换代

北美云巨头资本开支持续增长，Meta、微软宣布扩增明年预算。22Q3 北美云巨头 Meta(Facebook)、亚马逊、微软、谷歌、Apple 五家企业合计资本开支 413 亿美元，同比 +18%；22Q1-22Q3 合计资本开支 1156 亿美元，同比 +21%。此外，Meta 预期 2022 全年资本开支 320-330 亿美元，2023 全年则为 340-390 亿美元，中位数同比 +12%；微软预期 2022、2023 全年资本开支将达 286 亿美元、303 亿美元，分别年增 4%、6%。云巨头资本开支的提升，彰显其对于市场的信心，有望进一步带动下游光通信产业链发展。

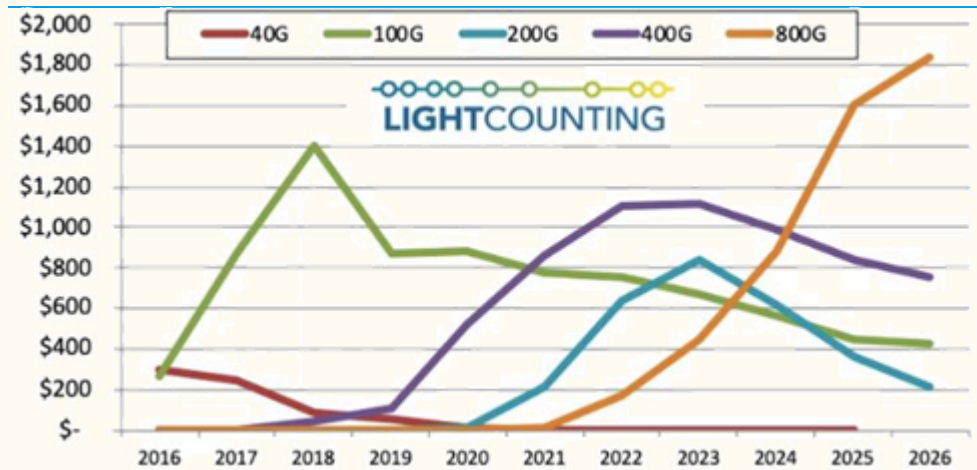
图表 27: FAMGA 资本开支 (亿美元)



来源: 公司公告, Wind, 国金证券研究所

目前数据中心光模块正由 100G 升级为 200/400G, 3-5 年内有望迎来 800G 换机潮。根据 Lightcounting, 2022 年 200G 模块市场规模超过 6 亿美元; 400G 模块市场规模超过 10 亿美元; 2025 年, 800G 模块将占据市场主流, 销售额达 16 亿美元。光模块技术升级, 对光芯片厂商有两方面利好: 一是纯粹的量升; 二是对光芯片的技术要求提升, 有望提升价值量, 且公司研发实力强劲, 有望取得更高市场份额。

图表 28: 光模块销售额 (百万美元)

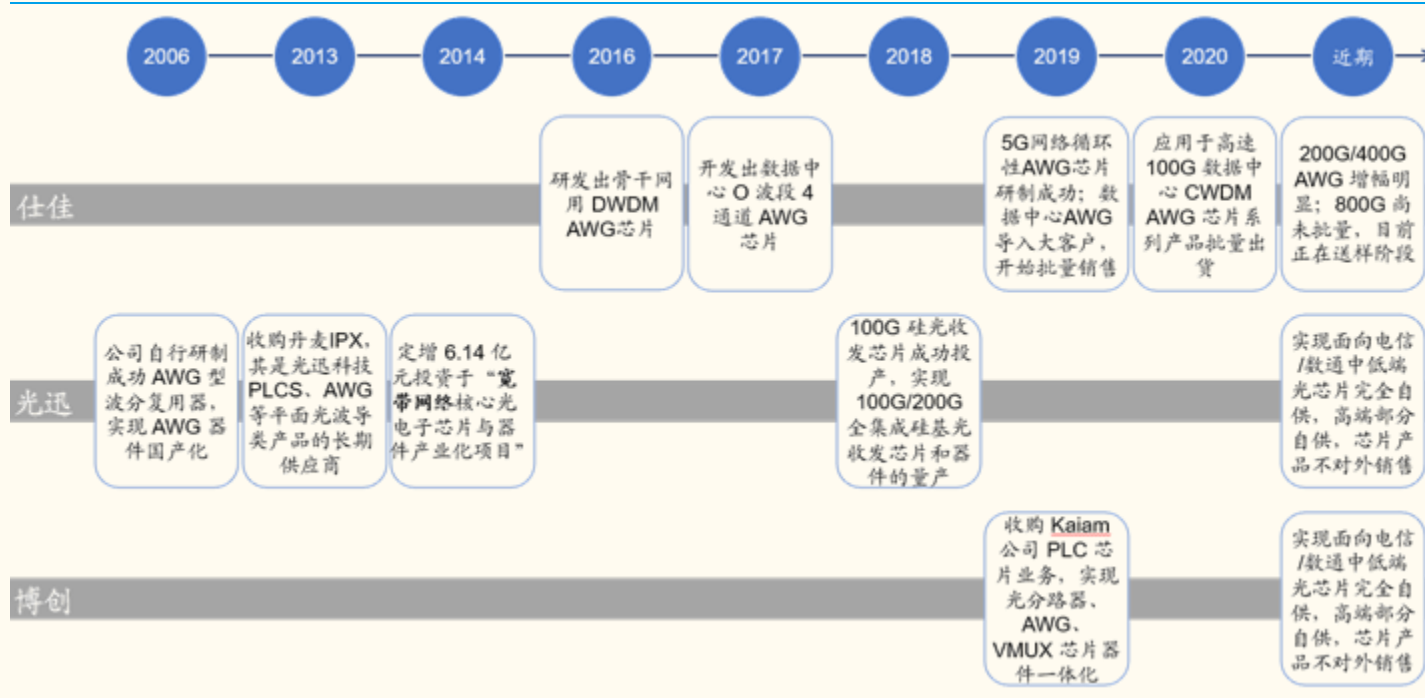


来源: Lightcounting, 国金证券研究所

3.2 竞争格局&公司进展: 公司已发展为数据中心 AWG 领先企业

传统 DWDM AWG 芯片系列国内竞争对手主要有光迅科技和博创科技。光迅科技和博创科技通过收购国外光芯片公司, 较早踏足该领域, 公司处于追赶阶段。光迅科技先后并购丹麦 IPX 公司和法国 Almae 公司, 博创科技则收购美国 Kaiam 公司, 具备了 DWDM AWG 芯片从晶圆、芯片到模块、系统的生态能力。根据产业链调研, 光迅和博创两家公司, 面向电信领域的 AWG 和 VMUX (+VOA) 合计规模在 5-6 亿元, 占到全球一半份额。

图表 29：公司 AWG 芯片进展与同业比较



来源：公司公告，国金证券研究所

相较于光迅、博创两家公司收购国外成熟的技术以完善产业链布局，公司于 2016 年才自主开发完成。由于国内主要设备商已建立稳定的供应商渠道，对于新进供应商的认证周期有所拉长。公司 2021 年底才完成主要设备商验证进入供应链，目前整体出货量较小。考虑到骨干网扩容及波分复用技术下沉，叠加设备商近年来更高国产化的需求，公司份额有望进一步扩大。

公司是国内较早开发数据中心产品的主要供应商。公司早期通过与 Intel 等主要数通光模块厂商联合开发，2017 年开发出数据中心用 O 波段 4 通道 AWG 芯片，2019 年开始批量出货，进入更多光模块厂商供应链，如 AOI、华工正源等，目前先发优势、认证优势已经十分明显。该领域主要竞争对手包括天孚通信、共芯光子、安捷康光通、永鼎光电子等。

图表 30：国内 AWG 主要厂商

应用场景	主要厂商
电信 DWDM/CWDM 等	博创科技、光迅科技、仕佳光子
数据中心光模块	仕佳光子、天孚通信、共芯光子、安捷康光通、永鼎光电子

来源：公司公告，国金证券研究所

公司数据中心 AWG 产品实现大批量供货，并快速导入知名客户。目前公司用于 100G-400G 数据中心光模块的 AWG 器件呈快速增长态势，100G-200G 高速光模块用光组件产品实现规模化商用，并成功开发 400G、800G 系列，已分别进入小批量发货和客户验证阶段。除了招股书披露的英特尔、索尔思等，根据调研，目前公司 AWG 产品已进入十大光模块厂商中 6-7 家的供应链，侧面印证公司的实力。当前光模块厂商 200G 替代 100G 的趋势明显，公司增长快速，未来 400G、800G 替代 100G、200G 的趋势，公司有望迎来进一步增长。

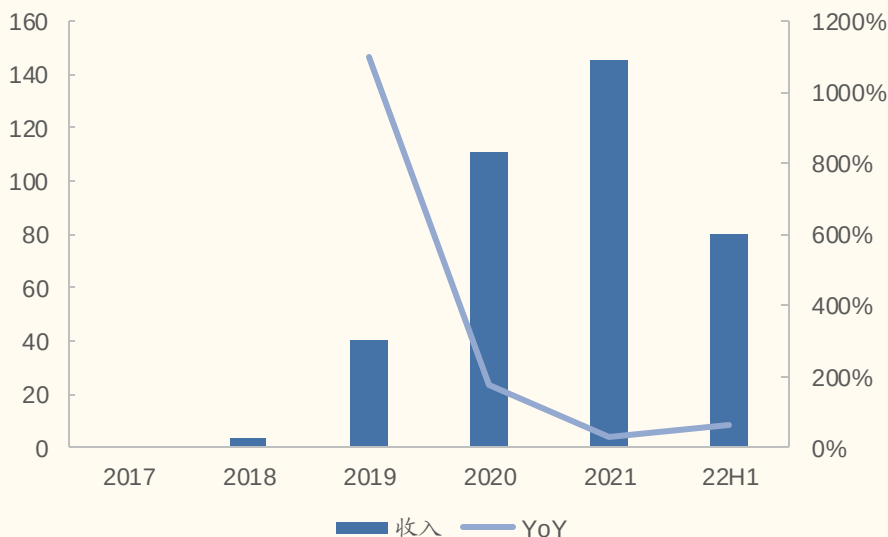
图表 31：公司 AWG 主要客户（部分）

产品	客户名称
数据中心 AWG 芯片产品	英特尔、索尔思、AOI、极致兴通、华工正源
DWDM AWG 芯片产品	Molex、中兴通讯
WDM 设备（5G 前传）	长飞光纤、上海祥好、中兴通讯

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

近 2-3 年公司业绩增长主要来自数通市场 AWG 产品的增长，AWG 产品成为公司光芯片及器件中最大收入来源。受益数据中心高速发展，公司 AWG 芯片业务发展迅猛。公司 2021 年 AWG 芯片系列产品收入达 1.45 亿元，YoY +31%，已超过 PLC 光分路器业务的 1.22 亿元；1H22 收入达 8031 万元，YoY +62%。

图表 32：公司 AWG 芯片系列收入（百万元）



来源：公司招股说明书，公司财报，国金证券研究所

4. DFB 激光器芯片奋起直追，下游应用广阔

DFB 激光器是光模块里重要的激光直调和发射元件。（DFB）激光器芯片是一种在 III-V 族半导体材料上制作的光发射有源芯片，在其多量子阱（MQW）有源层附近人工嵌入了纳米级的布拉格光栅，使之成为具有单一波长输出的单模激光器件。DFB 是应用最为广泛的激光器，目前主要速率有 2.5G、10G、25G，广泛应用在无线、固网接入、城域传输等高速光信息传输领域，是数据中心、4G/5G 无线通信网和接入网中的关键光发射器件。

图表 33：DFB 芯片主要应用场景



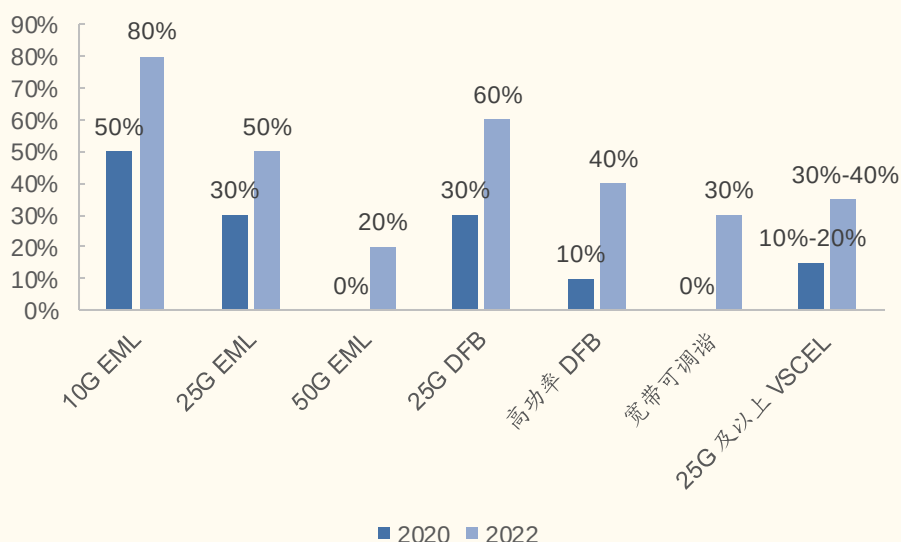
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

DFB 激光器芯片同样受益于电信、数通市场的高景气发展，但由于高速率光模块技术迥异，EML、DFB、VCSEL 等光芯片市场百家争鸣，公司进军 DFB 芯片领域，短期更多的是结合自身无源芯片优势，打造无源、有源光芯片 IDM 一体化平台，提高公司综合竞争力。

4.1 市场机遇：高速率激光芯片国产化需求迫在眉睫

高速率激光器芯片被海外垄断，国产替代需求迫切。由于海外企业发展较早，产业链完备，海外主流速率已经达到 25G Baud，高端芯片如 56G Baud 或 100G PAM4 应用只有海外少数厂商如 Lumentum、Broadcom、三菱等可以提供，国内水平 25G 基本可以自给，但更高端应用场景的 50G EML 或 100G PAM4 应用仍需突破。《中国光电子器件产业技术发展路线图 2018-2022》对于国内需要重点突破的激光器速率类型给出指引。考虑到激光器占光模块价值量 60%以上，高速率光芯片的突破迫在眉睫。

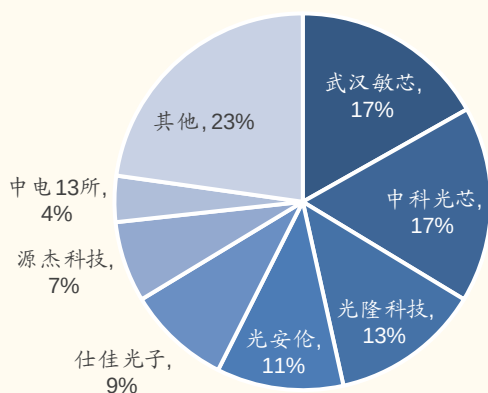
图表 34：高功率激光器芯片国产化规划



来源：《中国光电子器件产业技术发展路线图》，国金证券研究所

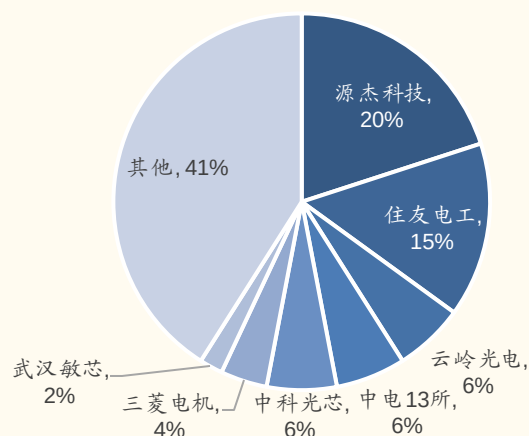
当前 2.5G/10G 激光芯片已实现国产化突破。在 2.5G 及以下速率光芯片方面，我国光芯片企业已基本掌握核心技术，2.5G 光芯片市场已基本实现国产化，据 ICC，2021 年全球 2.5G 及以下 DFB/FP 激光器芯片市场中，国产占比较高，主要厂商包括武汉敏芯（17%）、中科光芯（17%）、光隆科技（13%）、光安伦（11%）；10G 光芯片也基本实现国产化，但部分型号产品仍存在较高技术门槛，依赖进口。根据 ICC，2021 年全球 10G DFB 激光器芯片市场中，国内较为领先的厂商包括源杰科技（20%）、云岭光电（6%）。

图表 35：全球 2.5G 及以下 DFB/FP 激光器芯片份额



来源：ICC，国金证券研究所；注：数据年份为 2021 年

图表 36：全球 10G DFB 激光器芯片份额



来源：ICC，国金证券研究所；注：数据年份为 2021 年

随着 5G 建设推进，我国 25G 激光器有所突破。我国厂商在应用于 5G 基站前传光模块的 25G DFB 激光器芯片有所突破，数据中心市场光模块企业开始逐步使用国产厂商的 25G DFB 激光器芯片，根据 ICC 统计，2021 年，25G 光芯片的国产化率约 20%，但 25G 以上光芯片的国产化率仍较低，约 5%。

4.2 竞争格局&公司进展：高速率激光器竞争较为激烈，公司正逐步追赶

国内高速率激光器芯片竞争激烈。DFB 方面，境外玩家包括住友电工、三菱电机等涉及业务面较广的垂直一体化企业，以及专注于 DFB 激光器芯片的 MACOM；境内包括源杰科技、云岭光电、武汉敏芯、中科光芯等非上市企业，以及光迅科技等上市企业。

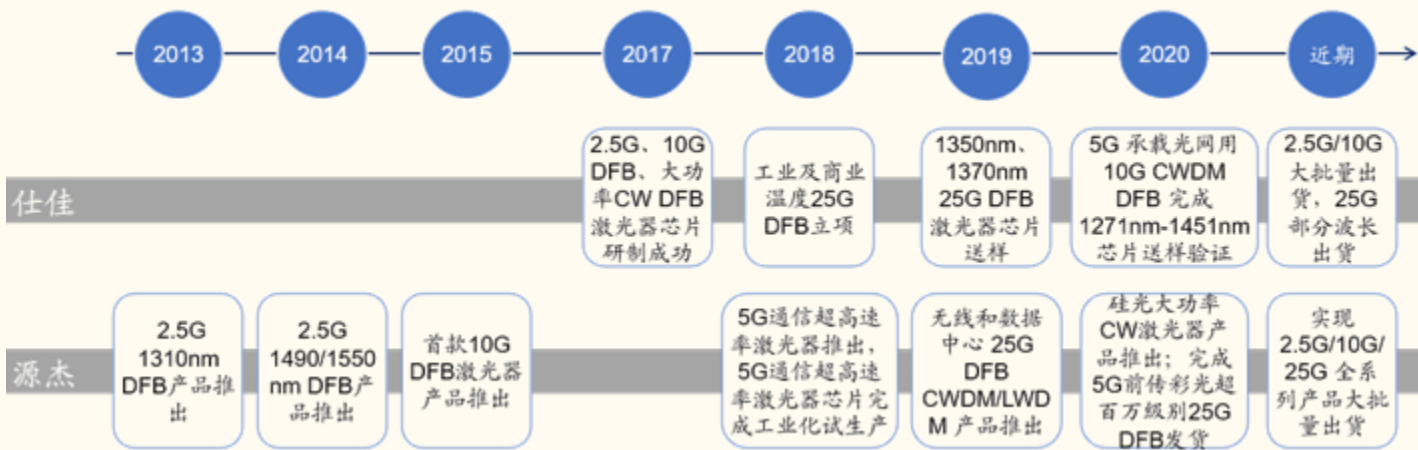
图表 37：国内高功率激光器芯片厂商情况

公司	发展情况
源杰科技	具备 2.5-25G DFB 芯片量产能力
光迅科技	具备 10G/25G VCSEL/DFB/EML 技术
索尔思光电	具备 10-53G EML 技术，优势产品 25G EML 已实现出货；具备 10G-25G DFB 技术
武汉敏芯	具备 2.5-25G DFB/PD 技术、10G APD 技术
云岭光电	具备 2.5-25G DFB 芯片技术
中科光芯	具备 2.5-25G DFB 芯片技术
光安伦	具备 10G 及以下 DFB/APD/FP/PIN 芯片量产能力
长光华芯	主要产品包括高功率单管系列产品、高功率巴条系列产品、高效率 VCSEL 系列产品及光通信芯片系列产品等，光通信芯片系列产品收入贡献占比较低
仕佳光子	具备 2.5-10G DFB 芯片量产能力；部分 25G DFB 可出货。

来源：各公司公告，国金证券研究所

对比国内布局较早的源杰科技，公司正积极追赶。源杰科技自 2013 年即推出首款 DFB 激光器产品，截至目前已实现 2.5G/10G/25G DFB 全系列芯片大批量出货，已在该领域深耕近十年。公司自 2017 年起进军 DFB 市场，在高速率 25G 芯片方面的技术虽尚未实现赶超，但也在 5 年内实现部分波长的研制及出货。此外，公司高功率 CW DFB 已取得较大优势，产品面向更广。

图表 38：公司 AWG 芯片进展与同业比较



来源：公司公告，国金证券研究所

公司 DFB 芯片进展迅速，中低速率全产品、高速率部分产品可批量出货。公司自 2015 年开始激光器的研发，在 DFB 激光器芯片领域已经逐步形成包括 2.5G DFB 激光器芯片、10G DFB 激光器芯片、25G DFB 激光器芯片、CW DFB 激光器芯片，以及 DFB 激光器器件在内的一系列产品。目前公司 2.5G/10G DFB 芯片已通过客户认证，可实现批量出货；25G、硅光用 CW DFB 芯片大部分产品处于可靠性认证过程中，小部分波长产品可实现批量供货。

图表 39：公司 DFB 激光器芯片产品进展

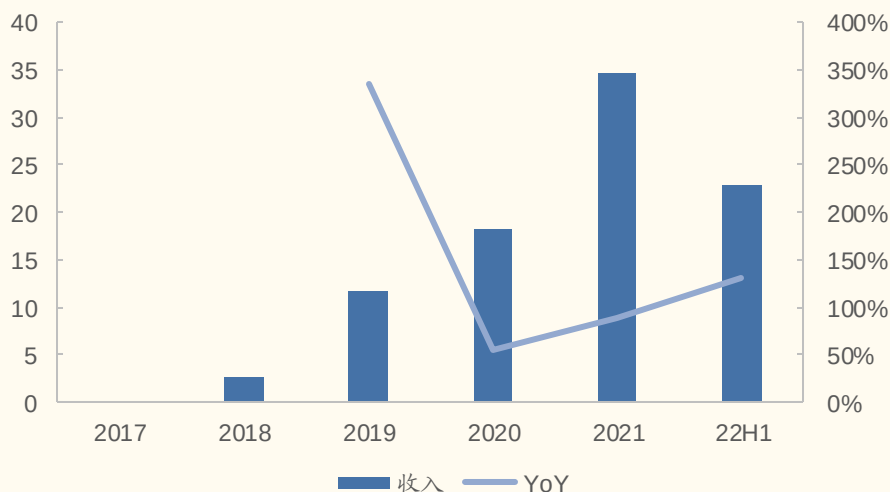
芯片类别	应用场景	产品进展
1270nm 2.5G DFB 激光器芯片	下一代光纤到户 (XG-PON)	已通过国内主流厂商对产品的性能检测，并完成客户 1 的产品导入，2020 年 3 月开始小批量销售
1270nm 10G DFB 激光器芯片	下一代光纤到户 (XGS-PON、10G EPON)	已通过国内主流厂商对产品的性能检测，正在开展对客户 1 的产品导入
大功率 CW DFB 激光器芯片	数据中心	完成了 O-band LWDM DFB、C-band DWDM DFB 的开发并实现小批量销售；完成了 1311nm CW DFB 非气密应用验证
10G CWDM DFB 激光器芯片	5G 建设	2021 年完成 1271nm-1451nm 芯片和 TO 器件送样验证

来源：公司招股说明书，公司财报，国金证券研究所

除了高速率方面的研发，公司另外布局高功率激光器芯片的应用场景，包括：气体传感场景，针对瓦斯等易爆气体的识别产品，3-4 年前即开发完成，目前已有较多应用；激光雷达场景，公司布局 1550nm 激光雷达的核心相关光源芯片，以及控温型的脉冲种子源 DFB 器件和连续波激光器器件，目前已出货给下游雷达客户进行样品验证，截至 22Q3 累计出货 1 万只。

公司 DFB 业务处于快速增长期。2021 年底，公司光纤接入网用 DFB 激光器芯片出货量累计突破 1000 万颗，并取得 FTTR 千兆光网市场突破，完成了行业主流客户的应用验证和导入。收入方面，公司 2021 年 DFB 激光器芯片系列产品收入达 3475 万元，YoY +90%；1H22 收入达 2289 万元，YoY +130%，为公司增长最快的细分业务。虽然公司在 DFB 芯片布局较晚，但基于 PLC、AWG 等前期自主 IDM 无源平台的成功经验，或可在技术、客户认证等方面实现较快的追赶。

图表 40：公司 DFB 激光器芯片系列收入（百万元）



来源：公司招股说明书，公司财报，国金证券研究所

5. 盈利预测与投资建议

盈利预测

1) 光芯片及器件收入：

- ✓ PLC：主要增长点为美国以外的海外市场拓展与国内 FTTR 高端产品机会，当前客户展通、烽火、波若威，头部客户可能会在今年年底纳入供应商。如果进展顺利，未来三年业务量会有 20-30% 的提升。

- ✓ **AWG: Finisar 加深拓展**，月产可能从 3-5 万只增长到 5-10 万只；英特尔平行光组件新产品合作，今年 8 月小批量，12 月已批量出货。
- ✓ **DFB: 2022 年下半年市场不及预期**，公司加强商务推广力度，加大 1490nm DFB TO 和 10G DFB TO 等产品的出货规模；同时，积极部署和开展了高端芯片的开发。
- 2) **室内光缆、线缆材料、其他业务收入**：宽带建设节奏有所放缓，且市场产品同质化竞争激烈，预计以上业务未来三年增速与行业增速齐平，基本维持 10% 左右复合增速。
- 3) **毛利率影响因素**：当前公司产能利用率约 80%，仍有提升空间，芯片产品收入规模增长、AWG 部分器件芯片外购转自产、高毛利产品与海外收入占比提升等因素都将提升综合毛利率水平。
- 4) **费用率**：2022 年全年销售费用率、研发费用率、管理费用率与 22 年三季报基本持平，分别为 2.50%、8.65%、7.15%，2023 与 2024 年随着产品收入规模增长，费用率小幅优化。

图表 41：分产品营收与毛利率预测：

	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
光芯片及器件收入（百万元）	128.75	143.43	215.73	315.21	363.19	485.07	602.03	718.98
YoY		11%	50%	46%	15%	34%	24%	19%
毛利率	32%	29%	35%	37%	38%	35%	37%	40%
室内光缆收入（百万元）	163.57	194.96	166.31	181.09	220.64	242.71	266.98	293.68
YoY		19%	-15%	9%	22%	10%	10%	10%
毛利率	19%	23%	21%	17%	18%	18%	18%	18%
线缆材料收入（百万元）	180.88	169.02	153.04	158.86	217.08	220.00	230.00	250.00
YoY		-7%	-9%	4%	37%	1%	5%	9%
毛利率	16%	15%	15%	14%	13%	13%	13%	13%
其他业务收入（百万元）	5.62	10.50	11.24	16.45	16.43	16.45	16.45	16.45
YoY		87%	7%	46%	0%	0%	0%	0%
毛利率	12%	20%	18%	26%	17%	17%	17%	17%
营业收入（百万元）	478.82	517.90	546.32	671.60	817.34	964.23	1,115.46	1,279.11
YoY		8%	5%	23%	22%	18%	16%	15%
毛利率	21%	22%	25%	26%	25%	25%	27%	29%

来源：Wind，国金证券研究所

估值对比

综上，我们预计公司 22-24 年收入规模 9.64/11.15/12.79 亿元，毛利率分别为 25.3%、27.1%、29.1%，归母净利润 0.81/1.10/1.48 亿元，股价对应 23 年 PE 约 40X。选取天孚通信、博创科技、长光华芯、光迅科技等光通信产业链主要上市公司作参考，23 年光通信板块总体估值水平约 20 倍。其中，最具对标性的为拥有 IDM 能力的光芯片公司长光华芯，2023 年 PE 约 57 倍。考虑到公司同时具备无源、有源光芯片及器件的纯自主 IDM 能力，长期替换空间广阔，我们给予 23 年 50X PE，对应市值 55 亿元，目标价 11.87 元，首次覆盖给予“增持”评级。

图表 42：可比公司估值对照表

股票代码	公司名称	收盘价			PE				EPS			
		2022/12/16	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
300394.SZ	天孚通信	25.36	37.94	46.77	24.23	19.02	15.12	1.41	0.78	1.05	1.33	1.68
300548.SZ	博创科技	18.37	58.93	35.37	23.3	17.46	13.73	0.59	0.93	0.78	1.04	1.33
688048.SH	长光华芯	112.53	/	/	94.11	55.74	37.75	0.26	1.13	1.11	1.87	2.76
002281.SZ	光迅科技	17.23	41.58	28.72	17.78	15.52	13.7	0.7	0.81	0.92	1.05	1.2
	平均值	/	/	46.15	36.95	39.86	26.94	20.08	0.74	0.91	0.97	1.32

中位数	/	/	41.58	35.37	23.77	18.24	14.43	0.65	0.87	0.99	1.19
688313.SH 仕佳光子	9.83	284.19	117.89	54.40	40.39	29.96	0.08	0.11	0.18	0.24	0.32

来源: Wind, 国金证券研究所

6. 风险提示

■ 新产品研发不及预期

PLC、AWG 产品已经取得不错进展,但仍在拓展 DFB 和高功率 25G 激光器芯片等新品,属于追赶者。若新品研发不及预期,后续增长将增加不确定性。

■ 新客户拓展不及预期

当前部分项目仍在为客户小批量送样阶段,若拓展不及预期则增长乏力。

■ 技术迭代风险

光通信领域技术路径多样,若新技术取代公司优势产品,则会带来负面影响。

■ 市场竞争激烈

PLC、AWG 及低端 DFB 产品技术成熟,格局分散,竞争激烈。若陷入价格战,或降低公司盈利能力。

■ 人民币汇率波动

海外收入占比超 20%,汇率波动或对公司经营造成影响。

■ 高管减持风险

股东减持计划,到 23 年 6 月 14 日合计减持 0.877%,或对股价造成影响。

附录：三张报表预测摘要
损益表 (人民币百万元)

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
主营业务收入	546	672	817	964	1,115	1,279
增长率		22.9%	21.7%	18.0%	15.7%	14.7%
主营业务成本	-411	-496	-610	-720	-813	-907
%销售收入	75.2%	73.9%	74.7%	74.7%	72.9%	70.9%
毛利	136	175	207	244	303	372
%销售收入	24.8%	26.1%	25.3%	25.3%	27.1%	29.1%
营业税金及附加	-5	-5	-5	-7	-8	-9
%销售收入	1.0%	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
销售费用	-27	-18	-21	-24	-28	-32
%销售收入	4.9%	2.7%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
管理费用	-57	-64	-67	-69	-80	-91
%销售收入	10.4%	9.5%	8.2%	7.2%	7.2%	7.2%
研发费用	-60	-63	-80	-83	-96	-110
%销售收入	10.9%	9.4%	9.8%	8.7%	8.6%	8.6%
息税前利润 (EBIT)	-13	25	34	61	91	129
%销售收入	n.a	3.7%	4.1%	6.3%	8.2%	10.1%
财务费用	-4	-4	0	1	-3	-6
%销售收入	0.8%	0.7%	0.0%	-0.1%	0.3%	0.5%
资产减值损失	-4	-9	-20	0	0	0
公允价值变动收益	0	2	0	0	0	0
投资收益	4	2	8	6	8	10
%税前利润	132.4%	4.4%	14.6%	7.2%	7.1%	6.6%
营业利润	3	44	54	83	112	151
营业利润率	0.6%	6.5%	6.6%	8.6%	10.0%	11.8%
营业外收支	0	-1	0	0	0	0
税前利润	3	42	54	83	112	151
利润率	0.5%	6.3%	6.5%	8.6%	10.0%	11.8%
所得税	-2	-3	-1	-2	-3	-3
所得税率	72.2%	6.7%	2.2%	2.3%	2.3%	2.3%
净利润	1	40	52	81	110	148
少数股东损益	2	2	2	0	0	0
归属于母公司的净利润	-2	38	50	81	110	148
净利率	n.a	5.7%	6.1%	8.4%	9.8%	11.5%

现金流量表 (人民币百万元)

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
净利润	1	40	52	81	110	148
少数股东损益	2	2	2	0	0	0
非现金支出	46	57	80	56	63	71
非经营收益	1	1	-8	-7	-2	-1
营运资金变动	15	-67	-99	-130	-26	-63
经营活动现金净流	63	30	26	0	145	156
资本开支	-55	-80	-105	-117	-111	-131
投资	30	-352	400	0	0	0
其他	4	2	11	6	8	10
投资活动现金净流	-21	-429	306	-111	-103	-121
股权募资	21	459	0	0	0	0
债权募资	-142	0	0	80	40	52
其他	-5	-17	-22	-19	-24	-27
筹资活动现金净流	-126	442	-22	61	16	25
现金净流量	-83	41	309	-50	57	59

资产负债表 (人民币百万元)

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	89	134	476	425	482	541
应收款项	246	275	353	375	419	480
存货	127	155	189	227	245	273
其他流动资产	88	450	22	33	35	37
流动资产	550	1,013	1,040	1,060	1,181	1,331
%总资产	55.4%	67.6%	66.4%	64.2%	64.8%	65.5%
长期投资	0	0	0	0	0	0
固定资产	373	399	445	502	552	613
%总资产	37.6%	26.6%	28.4%	30.4%	30.3%	30.2%
无形资产	52	55	42	43	43	43
非流动资产	443	486	526	591	641	702
%总资产	44.6%	32.4%	33.6%	35.8%	35.2%	34.5%
资产总计	993	1,499	1,566	1,651	1,821	2,033
短期借款	0	0	4	100	140	192
应付款项	107	133	151	179	202	225
其他流动负债	83	90	112	25	39	44
流动负债	190	223	267	303	380	461
长期贷款	0	0	0	0	0	0
其他长期负债	111	102	98	81	81	81
负债	302	325	365	385	461	542
普通股股东权益	666	1,154	1,201	1,266	1,360	1,491
其中：股本	413	459	459	459	459	459
未分配利润	2	39	73	138	232	363
少数股东权益	25	21	0	0	0	0
负债股东权益合计	993	1,499	1,566	1,651	1,821	2,033

比率分析

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
每股指标						
每股收益	-0.004	0.083	0.109	0.177	0.239	0.322
每股净资产	1.614	2.515	2.618	2.760	2.964	3.250
每股经营现金净流	0.153	0.064	0.056	0.000	0.315	0.339
每股股利	0.000	0.000	0.025	0.035	0.035	0.035
回报率						
净资产收益率	-0.24%	3.30%	4.18%	6.42%	8.05%	9.90%
总资产收益率	-0.16%	2.54%	3.20%	4.92%	6.01%	7.26%
投入资本收益率	-0.52%	2.00%	2.73%	4.33%	5.93%	7.51%
增长率						
主营业务收入增长率	5.49%	22.93%	21.70%	17.97%	15.68%	14.67%
EBIT增长率	16.95%	-292.73%	33.95%	79.77%	50.19%	42.23%
净利润增长率	-86.77%	-2504.31%	31.78%	62.06%	34.70%	34.82%
总资产增长率	-11.64%	50.95%	4.42%	5.45%	10.30%	11.63%
资产管理能力						
应收账款周转天数	116.2	95.6	96.1	100.0	95.0	95.0
存货周转天数	105.3	103.6	102.8	115.0	110.0	110.0
应付账款周转天数	87.4	79.9	69.3	75.0	75.0	75.0
固定资产周转天数	246.7	211.3	184.2	158.7	137.1	122.8
偿债能力						
净负债/股东权益	-24.58%	-48.38%	-40.08%	-26.45%	-25.87%	-24.06%
EBIT利息保障倍数	-3.1	5.7	-106.7	-55.3	26.4	22.1
资产负债率	30.36%	21.66%	23.29%	23.30%	25.34%	26.64%

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	1	1	4	4	7
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 5%－15%；
中性：预期未来 6－12 个月内变动幅度在 -5%－5%；
减持：预期未来 6－12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整,亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用,在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险,可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密,只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级(含 C3 级)的投资者使用;本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要,不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具,本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告,则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议,国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有,保留一切权利。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路 1-1 号

嘉里建设广场 T3-2402