

取之 IP，用之 IOT，立之国本

增持(首次)

——芯原股份(688521)首次覆盖

2021年09月01日

报告关键要素:

公司是半导体 IP 产业的国内龙头企业，全球排名第七，拥有成熟丰富的处理器、数模混合及射频等 IP 储备，以 IP 授权和芯片定制双翼发展。物联网、智慧城市/家庭等赛道规模的加速增长为公司的 IP 授权使用费、特许权使用费、芯片设计服务及量产(晶圆生产管理)服务费收入的加速增长带来了强大的推动力，既为下游产业客户提供了完善的芯片定制总包服务，也为我国在半导体关键技术环节积累了扎实的技术基础，对我国新兴产业发展及国家战略科技安全具有双重的重大贡献。

投资要点:

于技术高点奔跑景气赛道: 公司下游的物联网、智慧城市、智能家居等产业在近一年及未来几年均处于高速增长阶段，带动相应芯片需求大幅上涨。公司以其芯片设计 IP 的国内龙头地位成为下游客户的芯片 IP 及定制的国内首选供应商，有望充分享受市场红利及马太效应红利。

商业模式深入把握产业链增量: 公司在给芯片设计客户的 IP 授权服务中以授权费和 IP 复用特许费获取收入，在给下游产业客户的芯片定制服务中对芯片设计及量产收取相应服务费用，体现出公司既有关键技术，也有广泛的资源协调组织能力，深入把握全产业链的增量发展机遇。

业绩增长加速，亏损进一步收窄: 公司近年来业绩增长显著加速，客户数量不断增长，归母净利润亏损接连有序收窄，四费管控有效，负债率合理提升空间较大，未来有望利润扭亏为盈并实现业绩的进一步增长。

“半导东移”、科技竞争推动国产替代: 全球半导体产业重心向亚太，尤其中国大陆转移的趋势愈发明显，美国与华科技竞争的趋势也逐渐明确，国内本土的半导体关键技术环节树立巨头企业国产替代的需要日益增长，为芯原的发展提供了重大历史性机遇。

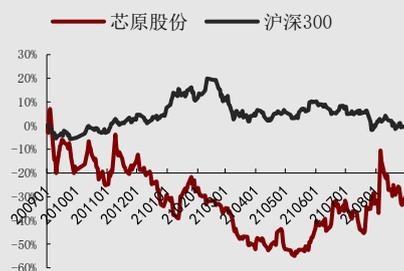
盈利预测与投资建议: 预计 2021-2023 年公司分别实现归母净利润 0.22/1.34/2.09 亿元，对应 2021 年 8 月 31 日的收盘价 77.72 元/股的 PS 分别为 19.48/15.24/12.11 倍，对应公司当前股价，我们认为公司属于相对低估标的，故首次覆盖给予公司“增持”评级。

风险因素: 公司增长速度和资本关注度不及预期、市场竞争剧烈

基础数据

总股本(百万股)	490.20
流通A股(百万股)	490.20
收盘价(元)	77.72
总市值(亿元)	380.98
流通A股市值(亿元)	380.98

个股相对沪深 300 指数表现



数据来源: 聚源, 万联证券研究所

相关研究

分析师: 夏清莹
执业证书编号: S0270520050001
电话: 075583228231
邮箱: xiaqy1@wlzq.com.cn

研究助理: 贺潇翔宇
电话: 02085806067
邮箱: hexxy@wlzq.com.cn

	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1506.13	1955.51	2500.69	3145.16
增长比率(%)	12	30	28	26
净利润(百万元)	-25.57	22.08	133.78	209.07
增长比率(%)	38	186	506	56
每股收益(元)	-0.05	0.05	0.27	0.43
市盈率(倍)	-1295.33	1725.61	284.78	182.22
市净率(倍)	14.51	14.36	13.67	12.72

数据来源: 携宁科技云估值, 万联证券研究所

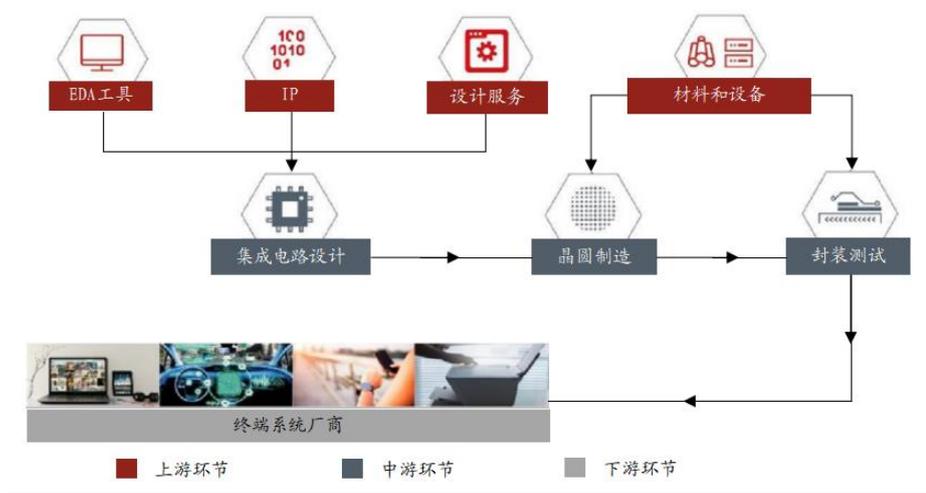
正文目录

1 半导体 IP 产业逻辑：分工进一步细化，设计产出效率需跟上产品上市周期	3
2 公司投资逻辑：市场放量与主题恒强共生	3
2.1 地位：国内半导体 IP 企业龙头，马太效应红利显著	3
2.2 赛道：物联网等新兴产业芯片设计进入加速放量期	6
2.3 模式：商业模式科学巧妙，深入把握半导体产业链发展增量	9
2.4 财务：增长加速，亏损进一步收窄，整体向好确定性较高	10
2.5 趋势：“半导东移”和科技竞争推动本土企业国产替代属性上行	11
3 关键假设和盈利预测	13
4 风险提示	14
图表 1：集成电路产业链	3
图表 2：半导体 IP 市场竞争格局	4
图表 3：全球 CR7 企业 IP 储备库	4
图表 4：国内主要半导体 IP 企业	4
图表 5：公司 6 大处理器 IP 技术及应用	5
图表 6：公司为各晶圆厂系列工艺节点开发的数模混合 IP	5
图表 7：公司射频 IP 技术及应用	6
图表 8：我国芯片设计企业销售额（亿元）	7
图表 9：我国芯片设计企业产品分布	7
图表 10：公司 2021 上半年营收领域分布（亿元）	7
图表 11：物联网产业结构	7
图表 12：我国物联网芯片市场规模（亿元）	7
图表 13：我国智能家居市场规模（亿元）	7
图表 14：我国智慧城市垂直行业终端的年需求量	8
图表 15：我国智慧城市市场规模（亿元）	8
图表 16：我国家庭安全监控设备年出货量（百万台）	8
图表 17：公司商业模式示意图	9
图表 18：公司营收（亿元）	10
图表 19：公司扣非归母净利润（亿元）	10
图表 20：公司四费/营收	11
图表 21：公司毛利率和净利率	11
图表 22：公司经营性现金流（亿元）	11
图表 23：公司资产负债率	11
图表 24：全球半导体产业发展脉络	12
图表 25：中国半导体产业市场规模及全球占比	12
图表 26：公司主营业务预测（万元）	13

1 半导体 IP 产业逻辑：分工进一步细化，设计产出效率需跟上产品上市周期

IP企业崛起是半导体产业成熟度跃升、增量需求扩大、设计分工细化的结果。5G、云计算、物联网、大数据、新能源汽车等下游新兴产业近年的高速发展显著带动了相关芯片的供应需求，继而大规模上量、快速度上新、高复杂设计、多性能增强、总成本可控等研发生产需求为半导体设计生产企业增添了一定的进展压力。因此产业链分工需要进一步细化，使产出效率得以提升，更好配合新兴电子科技产品不断缩短的上市周期要求。由此半导体IP企业崛起迎来窗口机遇期，经过验证可复用的成熟IP功能模块使芯片设计公司的开发时间、成本、耗费精力、风险均可下降，使之无需独立完成芯片上所有IP的设计，可以将更多资源集中在打造核心产品竞争力的研发中。

图表 1：集成电路产业链



资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

根据行业CR4企业Imagination Technologies数据,目前热门IC给设计者的完成周期只有3个月左右,且IC设计复杂度以每年55%左右的速率递增,而设计能力每年仅提高21%左右,因此直接使用授权的成熟IP模块进行组合设计是提高效率紧跟市场的有效措施。因此半导体IP企业的专有化分工是行业发展阶段跃升的产物。

2 公司投资逻辑：市场放量与主题恒强共生

2.1 地位：国内半导体 IP 企业龙头，马太效应红利显著

公司是国内半导体IP龙头企业，技术储备行业领先。半导体IP市场格局高度集中于英美企业，芯原股份为全球前十企业中唯一一家中国大陆企业，领衔国内半导体IP技术发展。公司2020年IP授权业务营收0.92亿美元，全球市占率2.0%，排名第七，规模同比增长30.7%。作为国内行业龙头，公司的IP储备种类较为齐全，在数字信号处理器、图形处理器、图像信号处理器、接口模块、通用模拟IP、基础库、射频IP、周边IP等领域均有覆盖，与其他国际领先企业对比亦具有较强的竞争力，为半导体IP领域国产替代打下了扎实的技术基础。盘基

图表 2: 半导体 IP 市场竞争格局

排名	IP 厂商	2020 IP 授权业务 营收 (亿美元)	2020 年 市占率	授权 营收 YOY
1	ARM	18.87	41.0%	17.4%
2	Synopsys	8.84	19.2%	23.4%
3	Cadence	2.77	6.0%	19.0%
4	Imagination Technologies	1.23	2.7%	43.7%
5	Ceva	1	2.2%	15.3%
6	SST	0.97	2.1%	-26.8%
7	Verisilicon	0.92	2.0%	30.7%
8	Alphawave	0.75	1.6%	198.0%
9	eMemory Technology	0.64	1.4%	33.0%
10	Rambus	0.49	1.1%	-15.0%
	CR10 小计	36.5	79.3%	19.1%
	其他厂商	9.54	20.7%	8.5%
	总计	46.04	100.0%	16.7%

资料来源: IPnest, 万联证券研究所

图表 3: 全球 CR7 企业 IP 储备库

	ARM (英)	Synopsys (美)	Cadence (美)	Imagination (英)	CEVA (以色列)	SST (美)	Verisilicon (中)
中央处理器	✓	✓					
数字信号处理器		✓	✓		✓		✓
图形处理器	✓			✓			✓
图像信号处理器	✓			✓			✓
接口模块	✓	✓	✓				✓
通用模拟 IP		✓	✓				✓
基础库	✓	✓	✓				✓
嵌入式非挥发性存储器		✓	✓			✓	
内存编译器	✓	✓	✓				
射频 IP	✓			✓	✓		✓
周边 IP	✓	✓	✓				✓

资料来源: 公开信息整理, 万联证券研究所

图表 4: 国内主要半导体 IP 企业

IP 分类	国内主要企业
处理器 IP	芯原股份 (上海)、寒武纪 (北京)、芯动科技 (武汉)、华夏芯 (北京)
有线接口 IP	芯原股份 (上海)、华大九天 (北京)、橙科微 (上海)、和芯微 (成都)、芯动科技 (武汉)
物理 IP	芯原股份 (上海)、锐成芯微科技 (成都)、和芯微 (成都)
数字 IP	芯原股份 (上海)、创意电子 (深圳)

资料来源: 公开信息整理, 万联证券研究所

芯原丰富的 IP 库储备相对国内其他而言有较强的平台性优势。在客户选择国内厂商时, 享受一定的马太效应红利, 订单资源有聚集性。选型很大程度上决定了芯片的性能和功耗, 公司在研发时考虑了各 IP 间的内生关联和兼容性, 使得其具有较强的耦合深度、可控性和可塑性, 因此对于客户而言, 在一站式芯片定制业务

中使用芯原自有IP，与使用并集成不同第三方IP相比，在成本和设计效率等方面更具优势。

图表 5: 公司 6 大处理器 IP 技术及应用



资料来源: 公司招股说明书, 万联证券研究所

公司6大处理器IP及多套数模混合与射频IP为客户提供了齐备的芯片设计IP选择。处理器IP的总市场规模占比约51%，体量在20.1亿美元左右，公司拥有GPU、NPU、VPU、DSP、ISP和Display Processor六大处理器IP。

- 1) 在GPU领域, IPnest数据显示芯原GPU IP(含ISP)2019年全球市占率约11.8%, 排名全球前三, 产品专用于绘图运算、图形加速和通用计算。
- 2) 在NPU领域, 芯原产品支持最大32位浮点精度数据处理和张量处理的硬件加速, 用于加速神经网络运算、机器视觉和机器学习等应用, 为设备智能化提供基础。
- 3) 在VPU领域, 公司产品可通过多核扩展实现单路更高性能的视频处理, 用于视频编解、增强处理及压缩等。
- 4) 在DSP领域, IPnest数据显示芯原产品2019年全球市占率约8.9%, 排名世界前三, 用于将数字信号进行高速实时处理。客户在设计物联网芯片时使用公司产品可同时完成数字信号和系统控制处理, 无需额外配置CPU进行系统控制, 从而简化芯片设计, 减小芯片面积和成本。
- 5) 公司2021上半年对半导体IP产品线进一步扩充, 新增显示处理器IP, 支持高动态范围的视频和图像处理, 广泛应用于物联网等领域。

公司开发的数模混合IP客户群覆盖广泛, 工艺节点齐全。该类IP用于将光声速温等自然模拟信号转化成连续性模拟电信号, 种类包括SoC、数据接口、人机界面、PMIC、存储等IP, 公司在不同晶圆厂的不同工艺节点上开发的数模混合IP共计1400多个。

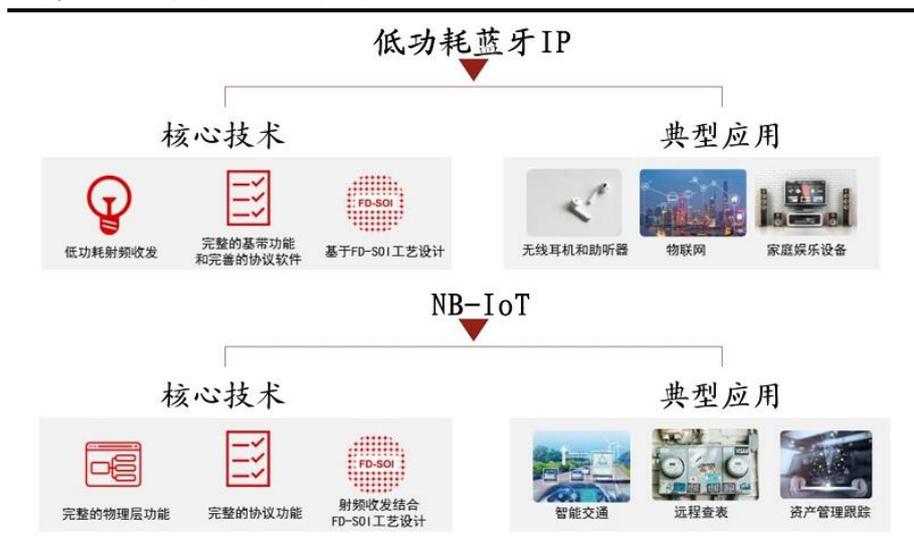
图表 6: 公司为各晶圆厂系列工艺节点开发的数模混合 IP

晶圆厂	工艺节点开发的数模混合 IP											
	10nm	14nm	22nm	28nm	40nm	55nm	65nm	90nm	110nm	130nm	180nm	250nm
中芯国际				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
华虹宏力									✓	✓	✓	✓
三星	✓	✓		✓								✓
上海华力						✓						
台积电				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
IBM								✓				
联电				✓	✓	✓	✓					✓
格罗方德			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
和舰科技									✓		✓	✓
富士通半导体						✓						
华润上华										✓	✓	
意法半导体				✓								
Silterra									✓		✓	

资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

在射频领域，公司开发的低功耗低成本蓝牙IP为可穿戴设备、室内定位、物联网、家庭娱乐等提供蓝牙无线连接和数据传输。以可穿戴设备为例，由于体积小，设备的电池容量十分有限，对低功耗技术的需求尤为迫切，且随着上述终端设备的价格下沉及市场渗透趋势加速，压低成本变得日益重要，公司产品为客户提供了高性价比的成熟IP选择。公司还有支持各类物联网设备基于蜂窝通信的低功耗窄带物联网IP，广泛应用于路灯控制、无线抄表、智能停车、共享单车、烟雾监测、环境监控等领域。

图表 7: 公司射频 IP 技术及应用



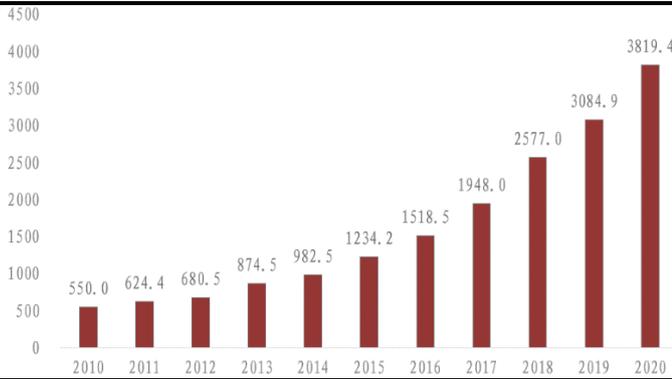
资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

2.2 赛道：物联网等新兴产业芯片设计进入加速放量期

近年来，5G、物联网、云计算、新能源汽车等新兴产业进入高速发展期，衍生出一系列高性能、低功耗、低成本的芯片设计市场需求，为公司业绩增长带来充分来源。据中国产业信息网数据，到2020年，我国芯片设计企业销售额已达3819.4亿元，同比大幅增长23.81%，增长态势显著高于前些年。在2020年芯片设计的垂直行业分布中，消费类、通信类和模拟芯片分别以43.55%、22.45%、12.17%的占比位列前三，同比增速分别为10.79%、45.99%、24.85%。公司近年营收各领域增长与设计产业整体领域增长特点保持高度一致。公司2020年物联网领域营收同比大幅增长46.18%，2021H1更以3.10亿元的收入超过消费电子业务，夺得营收占比第一（35.45%）；公司消费电子业务2020年受疫情传导的供需疲软影响，营收同比增长2.60%，占比34.76%，在2021H1实现疫后稳健增长，占比34.68%，金额达3.03亿元。可以看出，公司尤其物联网业务以

其高业务体量下的高增长维持态势已成为带动公司业绩持续快速增长的第一大终端市场来源。

图表 8: 我国芯片设计企业销售额 (亿元)



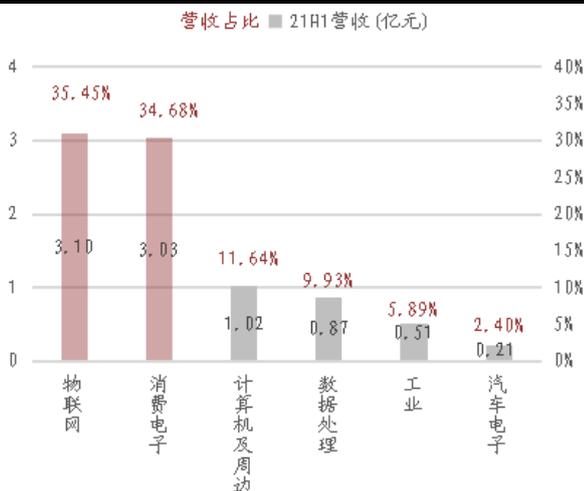
资料来源: 中国产业信息网, 万联证券研究所

图表 9: 我国芯片设计企业产品分布

序号	领域	2019			2020			增长
		企业	比例	销售总额 (亿元)	企业	比例	销售总额 (亿元)	
1	通信	403	22.64%	1128.2	498	22.45%	1647.1	45.99%
2	智能卡	102	5.73%	172.1	98	4.42%	155.9	-9.41%
3	计算机	140	7.87%	420.3	147	6.63%	467.3	11.18%
4	多媒体	55	3.09%	156.3	65	2.93%	184.4	17.98%
5	导航	41	2.30%	14.7	55	2.48%	21.7	47.62%
6	模拟	102	5.73%	131.2	270	12.17%	163.8	24.85%
7	功率	89	5.00%	97.8	119	5.37%	115.3	17.89%
8	消费类	847	47.58%	960.3	966	43.55%	1063.9	10.79%
总计		1780	100.00%	3080.9	2218	100.00%	3819.4	23.97%

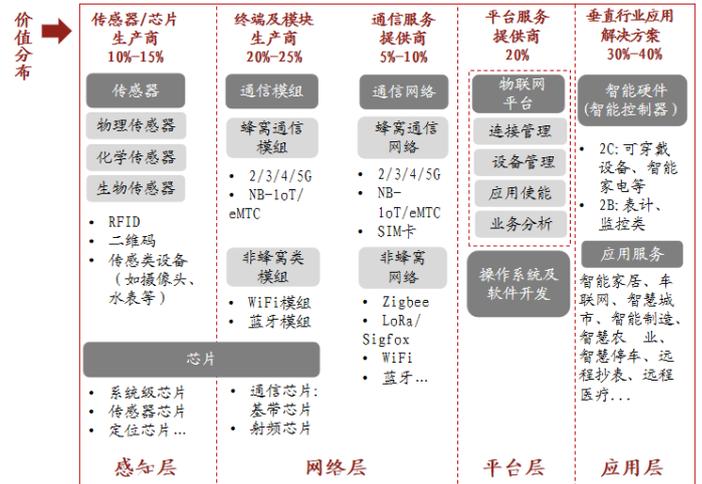
资料来源: 中国半导体行业协会集成电路设计分会, 万联证券研究所

图表 10: 公司 2021 上半年营收领域分布 (亿元)



资料来源: 公司半年报, 万联证券研究所

图表 11: 物联网产业结构

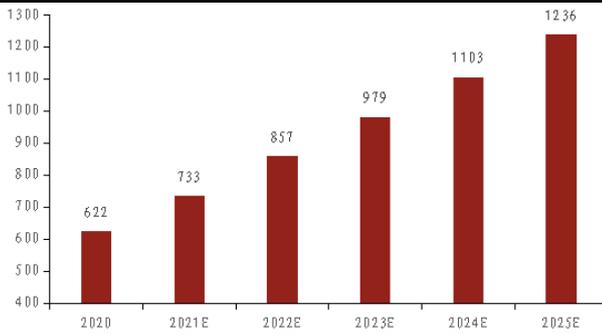


资料来源: 亿欧智库, 中国信通院, 万联证券研究所

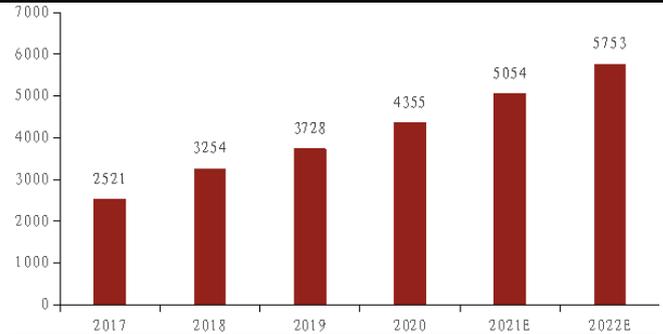
在PC、Mobile阶段之后,物联网是互联网技术的高端进阶,将众多产业门类的物理实体进行通信网络链接,以提升各产业的生产效率,是经济发展模式升级的产物,其全方位市场增长有高确定性。据IC insights数据,我国物联网芯片市场规模到2025年预计将从2020年的622亿元增长至1236亿元。联网设备释放的各类芯片设计需求是海量的,对公司的芯片定制和IP授权业务形成巨大的市场拉动,公司面向的主要物联网市场包括智能家居、智慧城市、监控设备、语音助手等。

图表 12: 我国物联网芯片市场规模 (亿元)

图表 13: 我国智能家居市场规模 (亿元)



资料来源: IC insights, 万联证券研究所



资料来源: 华经情报网, 万联证券研究所

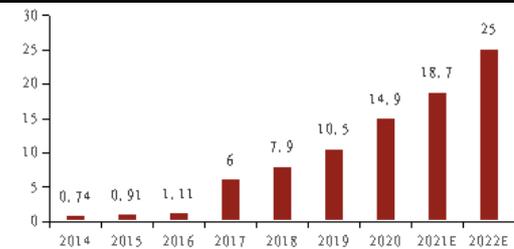
智能家居为消费者提供全方位的居家信息交互, 大幅提升家庭生活的便捷性、舒适感, 其市场规模扩大是居民生活水平提高的重要体现。据华经情报网数据, 我国智能家居市场规模到2022年将从2020年的4355亿元增长至5753亿元, CAGR为14.94%。视频娱乐、安全监控、智能音箱是智能家居的三个重要细分领域, 据IDC数据, 我国家庭安全监控设备年出货量至2023年将从2020年的3011万台增长至1.02亿台, 体现出居民对运用科技手段提高家庭安全保护的日益重视。监控设备的应用场景除了家庭监控外, 还包含公共安全、交通管理、生产管理、应急指挥等, 多领域的下游市场需求是上游芯片设计服务公司业绩增长的强大带动力。从家庭、安防乃至到整个城市运行的智慧化升级, 都是需运用物联网芯片的多维场景。据凤凰网数据, 智慧气表、智慧水表、智慧电动车及智慧消防的年需求量分别为4600、5800、3000、2000万台, 中国智慧城市工作委员会的数据预测到2022年, 我国智慧城市市场规模将从2020年的14.9亿元增长至25亿元。物联网中众多子领域构成的海量物联网芯片需求推动芯原股份近年该领域业务实现高速增长且目前已成为第一大业务来源板块, 未来有望在我国经济生活的生产生活智能网联提升中为公司持续贡献显著的业绩增长。

图表 14: 我国智慧城市垂直行业终端的年需求量

产品	年需求量 (万台)
智慧气表	4600
智慧水表	5800
智慧电动车	3000
智慧消防	2000

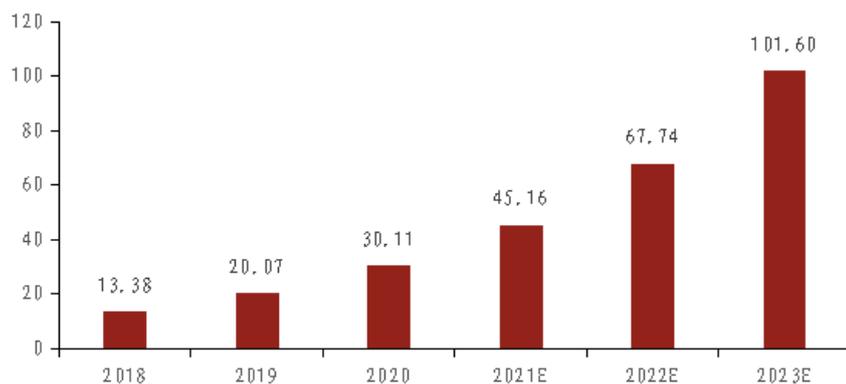
资料来源: 凤凰网, 万联证券研究所

图表 15: 我国智慧城市市场规模 (亿元)



资料来源: 中国智慧城市工作委员会, 万联证券研究所

图表 16: 我国家庭安全监控设备年出货量 (百万台)



资料来源: IDC, 万联证券研究所

2.3 模式：商业模式科学巧妙，深入把握半导体产业链发展增量

除了丰富成熟的IP储备、高确定性的增长赛道，公司还构建了巧妙合理的商业运行模式以深入挖掘赛道利润。总的来说，公司业务分为两大板块，即一站式芯片定制业务和半导体IP授权业务，其中前者又可细分为芯片设计业务和芯片量产业务，而后者也可细分为知识产权授权使用业务和特许权使用业务。

- 1) 半导体IP授权：公司将其研发的半导体IP以单个IP或IP平台及系统授权给客户使用以获取收入。在客户芯片设计阶段，公司直接向客户交付半导体IP或IP平台及系统，获取知识产权授权使用费收入。该阶段在签署合同时收取一部分款项，待交付完成后收取剩余款项。在客户利用该IP或IP平台及系统完成芯片或系统设计并量产后，芯原根据客户芯片及系统的销售情况，按照销售量获取特许权使用费收入，该阶段客户按季度向芯原提交芯片及系统销售情况作为结算依据。在IP领域的两道收入来源有效保障了公司IP研发的技术专利性和复用推广转化率。

图表 17：公司商业模式示意图



资料来源：公司招股说明书，万联证券研究所

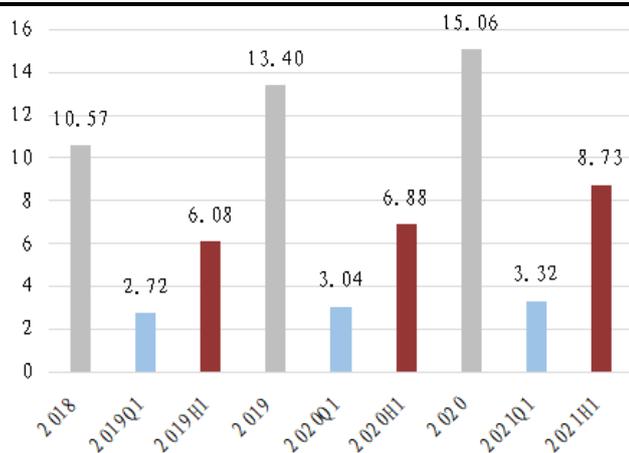
- 2) 一站式芯片定制：该业务根据客户芯片定制需求，公司帮助客户完成芯片设计/制造中的全部或部分环节以获取收入。在设计阶段，公司获取芯片设计业务收入，以重要完成节点的方式进行结算。当设计完成并通过验证后，客户将根据终端市场情况向公司下达产芯片的订单，订单通常包含量产芯片的名称、规格、数量、单价等要素，公司依据客户订单为其提供芯片的委外生产管理服务，交付产品并获取量产业务收入，该阶段在客户下达生产订单时预收一部分款项，待芯片完工发货后收取剩余款项。从设计到量产的业务总包为相对缺乏芯片研发生产管理经验的终端厂商提供了紧贴需求的服务。

公司不断为系统厂商、大型互联网公司和云服务商提供整体解决方案，2021上半年来自该客户群收入达3.33亿元，同比上涨45.98%，占比升至38.09%。芯原的商业模式具有较强的协同效应，IP条线两道收费，定制条线两块总包，自有IP为定制条线的设计做基础。整体商业模式既体现了盈利点的多元化，也体现了公司是以半导体根本性技术为基础进行系统化半导体服务的专业厂商，深入把握产业链发展的增量利润空间。

2.4 财务：增长加速，亏损进一步收窄，整体向好确定性较高

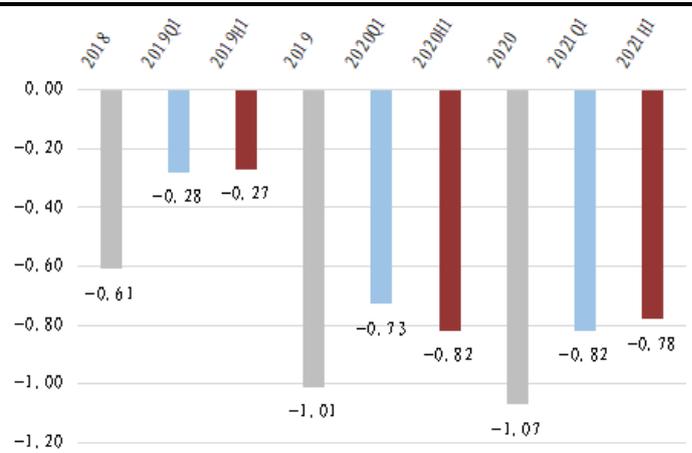
纵观公司财务情况，一言以蔽之：增长加速，亏损进一步收窄，整体向好确定性较高。首先，从营收来看，公司2021H1营收增长同比提速26.89%至8.73亿元，增速显著高于上年同期的13.16%。2020年疫情影响压制延后的物联网等下游供需扩大于2021年加速释放，为公司营收带来显著增长。尤其细看可发现，公司2021Q1营收仅同比增长9.21%至3.32亿元，而Q1+Q2却增长了26.89%，反映出公司2021年二季度以来收入的大幅度提速。在营收加速的带动下，公司扣非归母净利润的亏损也逐渐边际收窄，2021H1由上年同期的-0.82亿元收窄至-0.78亿元，公司四费与营收之比也降至近三年的最低点43.48%，为扭亏为盈进一步奠定基础。反映在利润率上，可看出公司净利率由2020H1的-9.29%显著缓和至2021H1的-5.23%，转盈在即，毛利率也由近三年的相对最低点34.33%显著提升至37.81%，未来有望随物联网芯片等市场扩大迎来进一步上涨。

图表 18: 公司营收 (亿元)



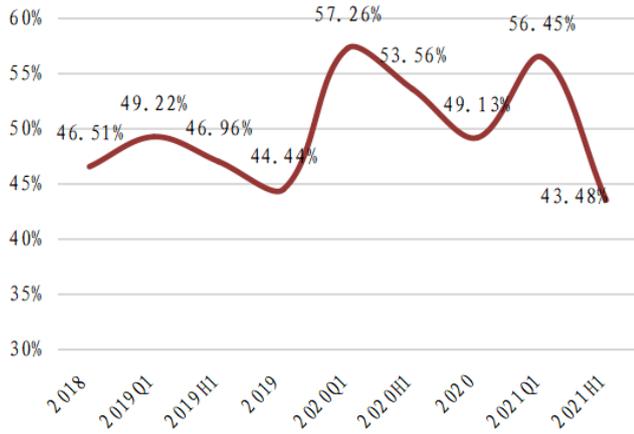
资料来源: Wind, 万联证券研究所

图表 19: 公司扣非归母净利润 (亿元)



资料来源: Wind, 万联证券研究所

图表 20: 公司四费/营收



资料来源: Wind, 万联证券研究所

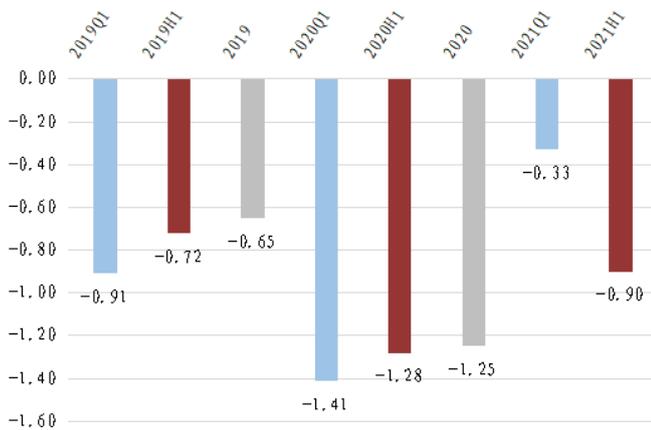
图表 21: 公司毛利率和净利率



资料来源: Wind, 万联证券研究所

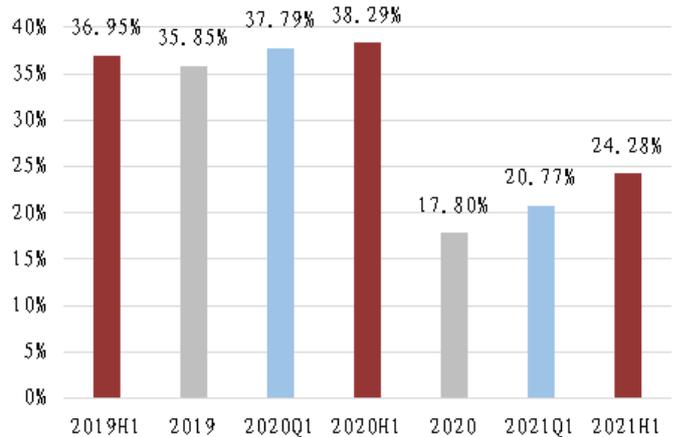
业绩的上涨带来经营性现金流转好, 公司经营性现金流由2020H1的-1.28亿元显著收窄至2021H1的-0.90亿元, 未来有望进一步收窄以至经营性现金流转正。与此同时, 公司资产负债率由2020H1的38.29%下降至2021H1的24.28%, 公司债务经营合理提升的空间较大, 为未来扩大经营规模提供充足保障。

图表 22: 公司经营性现金流 (亿元)



资料来源: Wind, 万联证券研究所

图表 23: 公司资产负债率

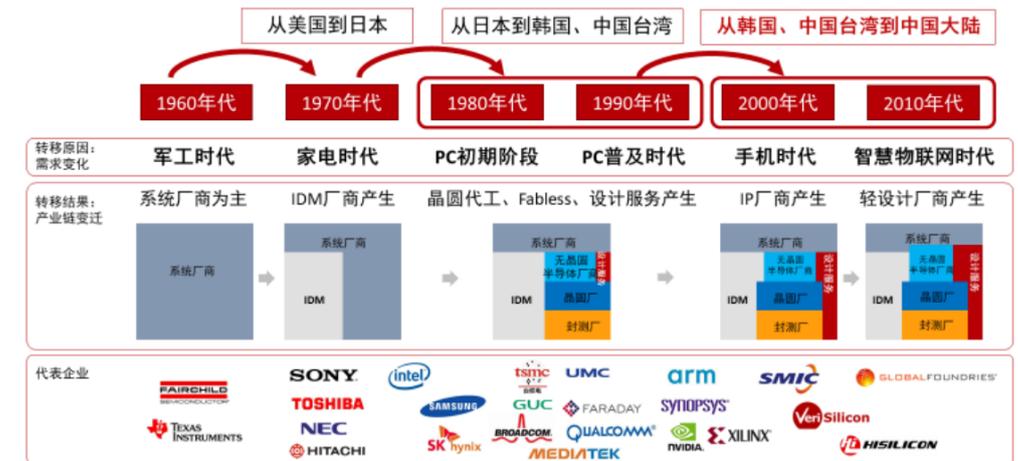


资料来源: Wind, 万联证券研究所

2.5 趋势: “半导东移” 和科技竞争推动本土企业国产替代属性上行

在公司投资逻辑部分的最后, 谈一下公司/行业成长的双重背景环境, 即全球半导体产业重心向亚太, 尤其中国大陆转移的趋势以及中美科技竞争要求国内本土关键技术厂商对相关技术和市场影响追赶国际先进水平。双重趋势为孕育半导体关键环节国内龙头厂商的壮大提供了历史性的机遇。

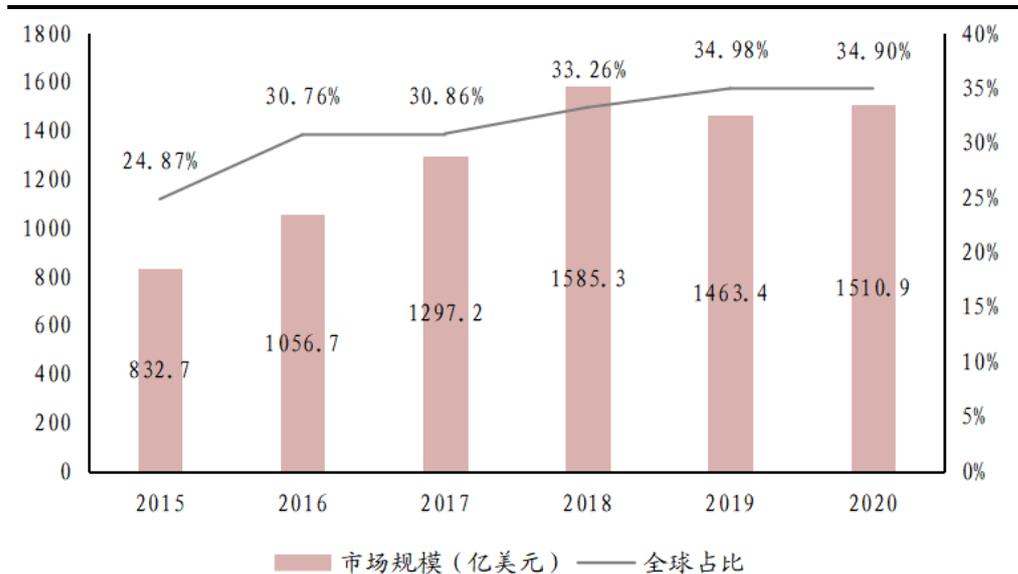
图表 24: 全球半导体产业发展脉络



资料来源: 公司招股说明书, 万联证券研究所

全球产业重心转移为本土龙头崛起提供了肥沃的土壤。中国大陆的半导体产业自21世纪以来经历了低端组装、制造承接、长期的技术引进和消化吸收、高端人才培养等较长的起步沉淀周期，逐步完成了原始积累。近年来，智慧物联网时代的到来及产业发展环境完善、人才回流、政策支持、资本青睐等因素聚合，中国大陆的半导体产业得以在众多领域实现快速全面布局，正逐步驱动全球半导体产业从韩国、中国台湾向中国大陸转移，即第三次转移。该次转移促进了以芯原股份、ARM、新思科技、铿腾电子等为代表的半导体IP供应商和芯片设计服务提供商的快速发展，也推动了中国大陆集成电路产业相关企业的成长，包括以中芯国际、长电科技等为代表的晶圆厂和封测厂，以及以华为海思、紫光展锐等为代表的芯片设计公司。供给端和需求端的共同扩大带动中国大陆的半导体产业规模及全球占比不断增长。尽管2019年中美贸易摩擦和2020年新冠疫情影响较大，WSTS数据显示，中国大陆的半导体产业规模至2020年仍企稳回涨至1510.9亿美元，全球占比高达34.90%，近5年CAGR为12.66%，远高全球平均增速。大陆半导体全产业链的蓬勃发展孕育各环节的本土领军企业加速壮大，在IP环节，芯原作为国内龙头，随国运正处于前所未有的历史发展黄金期。

图表 25: 中国半导体产业市场规模及全球占比



资料来源: WSTS, 万联证券研究所

除“半导东移”外，全球战略科技竞争正加速上行，半导体IP作为芯片设计的基础、电子科技产品的底层支撑，其战略竞争的意义尤为重大。在全球半导体IP企业前7名中，ARM、Imagination和CEVA为美国的同盟国企业，芯原为中国大陆企业，其余三家均为美国企业，美国的超级大国地位使其在科技竞争制裁中拥有一定的左右同盟国领军企业战略决策的作用，因此芯原作为前7名中唯一的中国大陆企业于我国半导体行业乃至下游新兴产业的安全发展而言显得尤为重要，其国产替代属性在“半导东移”和科技竞争的双重背景下进一步上行，其发展壮大是中国半导体及新兴产业的需要，更是我国战略科技安全的需要。

3 关键假设和盈利预测

半导体IP授权业务

- 1) **IP授权使用费**：该业务是公司商业模式的支撑性业务，拥有成熟丰富的处理器、数模混合及射频等IP是公司的市场立足之本。2020年授权客户的显著增加和公司市场拓展的扩大为公司IP授权使用费收入带来了可观的增长。假设公司该业务产品的市场接受度持续上升，该业务收入未来增长料将维持在较高的增速区间。预计公司2021、2022、2023年的IP授权使用费收入增速分别为33.00%、31.00%、24.00%，实现收入6.70亿元、8.78亿元、10.89亿元。
- 2) **特许权使用费**：该项收入以客户的芯片出货量为维度进行收入结算，因此客户市场的景气度和其芯片上市周期是影响该项收入的重要因素。随着2018-2020年公司早期客户大幅积累目标的基本达成，预计公司该业务将在物联网芯片等下游景气度的持续上行和客户相关芯片出货量的不断增长下，实现收入的不断上涨。预计公司2021、2022、2023年的特许权使用费收入增速分别为15%、25%、35%，实现收入0.93亿元、1.16亿元、1.56亿元。

图表 26: 公司主营业务预测 (万元)

	2020	2021E	2022E	2023E
半导体IP授权业务				
IP授权使用费	50401.27	67033.69	87814.13	108889.52
YOY	46.94%	33.00%	31.00%	24.00%
特许权使用费	8048.35	9255.60	11569.50	15618.83
YOY	-15.02%	15.00%	25.00%	35.00%
小计	58449.62	76289.29	99383.64	124508.35
YOY	33.54%	30.52%	30.27%	25.28%
一站式芯片定制业务				
设计业务	26823.71	38894.38	48617.97	58341.57
YOY	-27.27%	45.00%	25.00%	20.00%
量产业务	65339.58	80367.68	102066.96	131666.38
YOY	22.49%	23.00%	27.00%	29.00%
小计	92163.29	119262.06	150684.93	190007.94
YOY	2.15%	29.40%	26.35%	26.10%
总计	150612.91	195551.35	250068.57	314516.30
YOY	12.40%	29.84%	27.88%	25.77%

资料来源: Wind, 万联证券研究所

一站式芯片定制业务

- 1) **设计业务**：公司2020年抽调部分研发人员推进战略研发项目对该块业务进展形成一定的影响，致使收入有所下降，但随着公司战略研发项目取得进展，研发人员逐步释放回设计业务，且公司芯片定制认可度正逐渐上行、行业设计项目数不断增长，

我们预计公司芯片设计业务将尤其受相对缺乏产业经验的系统厂商、互联网公司、云服务商的需求带动而实现不断上涨，2020年显著恢复增长后在其后两年预计仍将维持在较高的增速区间。预计公司2021、2022、2023年的设计业务收入增速分别为45%、25%、20%，实现收入3.89亿元、4.86亿元、5.83亿元。

- 2) **量产业务：**量产业务（晶圆生产管理）和设计业务配套组合成芯片定制服务，由委外完成的晶圆生产和封装测试体现了公司强大的半导体上下游产业链的协调组织能力，形成了公司的差异化竞争力，为下游产业客户的一体化芯片外包提供了适配的解决方案。随着全球近一年来大规模新建的晶圆厂产能到2022年将逐步释放，预计未来公司量产业务规模将进一步扩大，全球芯片紧缺态势到2022年将开始逐步缓解。预计公司2021、2022、2023年的量产业务收入增速分别为23%、27%、29%，实现收入8.04亿元、10.21亿元、13.17亿元。

预计2021、2022、2023年公司分别实现归母净利润0.22亿元、1.34亿元、2.09亿元。据万得公开数据，公司归母净利润自2016年以来已实现接连有序的亏损收窄，到2020年离盈利转正仅有2556.64万的距离，此时对公司用PS估值更能代表公司的未来增长前景。对应2021年8月31日的收盘价79.65元/股的PS分别为19.48倍、15.24倍、12.11倍。公司是国内半导体IP龙头，以IP授权和芯片定制双翼发展，未来预计将随物联网等市场扩大而充分受益IP产品使用规模上量和芯片设计及量产订单增加。对应公司当前股价，我们认为公司属于相对低估标的，故首次覆盖给予公司“增持”评级。

4 风险提示

公司增长速度不及预期：公司半导体IP授权费、特许权使用费、芯片设计服务费、量产业务收入的增长虽然在根本上是受下游物联网、5G等市场需求的带动，但收入实现的节奏受客户的芯片产品上市周期、芯片产品同业竞争力及阶段性出货量大小的影响，因此公司收入增长的节奏有相对慢于预期的可能性。

资本关注度不及预期：半导体IP虽是产业链的上游支撑性技术，但其本身的市场容量相对晶圆制造及各类主要芯片设计（功率、射频、MCU等）来说较小，这可能会一定程度上影响资本市场的预期空间，进而影响资本关注度。

市场竞争剧烈：公司是半导体IP国内龙头，但仍面临众多国际领先企业如ARM等的剧烈竞争，并且国内同行企业正在加速发展，公司的市场竞争环境在未来或将维持激烈的态势。

利润表 (百万元)

	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	1506	1956	2501	3145
%同比增速	12%	30%	28%	26%
营业成本	829	1073	1357	1670
毛利	677	883	1144	1475
%营业收入	45%	45%	46%	47%
税金及附加	2	3	4	4
%营业收入	0%	0%	0%	0%
销售费用	93	156	180	223
%营业收入	6%	8%	7%	7%
管理费用	86	117	140	173
%营业收入	6%	6%	6%	6%
研发费用	531	587	663	824
%营业收入	35%	30%	27%	26%
财务费用	30	51	77	102
%营业收入	2%	3%	3%	3%
资产减值损失	-8	0	0	0
信用减值损失	-1	0	0	0
其他收益	26	22	28	35
投资收益	24	35	45	57
净敞口套期收益	0	0	0	0
公允价值变动收益	15	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0
营业利润	-7	25	153	240
%营业收入	0%	1%	6%	8%
营业外收支	-1	1	1	1
利润总额	-8	25	154	240
%营业收入	-1%	1%	6%	8%
所得税费用	17	3	20	31
净利润	-26	22	134	209
%营业收入	-2%	1%	5%	7%
归属于母公司的净利润	-26	22	134	209
%同比增速	38%	186%	506%	56%
少数股东损益	0	0	0	0
EPS (元/股)	-0.05	0.05	0.27	0.43

基本指标

	2020A	2021E	2022E	2023E
EPS	-0.05	0.05	0.27	0.43
BVPS	5.36	5.41	5.68	6.11
PE	-1,295.33	1,725.61	284.78	182.22
PEG	—	9.26	0.56	3.24
PB	14.51	14.36	13.67	12.72
EV/EBITDA	571.41	399.18	148.41	101.02
ROE	-1%	1%	5%	7%
ROIC	-2%	2%	7%	10%

资产负债表 (百万元)

	2020A	2021E	2022E	2023E
货币资金	210	790	936	1142
交易性金融资产	1688	1238	1118	998
应收票据及应收账款	507	811	1037	1304
存货	83	94	119	146
预付款项	11	43	54	67
合同资产	49	63	81	102
其他流动资产	61	49	53	57
流动资产合计	2609	3088	3398	3817
长期股权投资	85	94	103	112
固定资产	52	67	83	101
在建工程	0	0	0	0
无形资产	168	176	184	192
商誉	165	165	165	165
递延所得税资产	0	0	0	0
其他非流动资产	116	114	112	110
资产总计	3195	3704	4046	4497
短期借款	0	110	60	20
应付票据及应付账款	137	209	264	325
预收账款	0	0	0	0
合同负债	204	333	421	518
应付职工薪酬	124	290	366	451
应交税费	14	19	24	30
其他流动负债	78	165	123	92
流动负债合计	557	1015	1198	1415
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	0	0	0	0
其他非流动负债	11	36	61	86
负债合计	569	1051	1260	1502
归属于母公司的所有者权益	2626	2653	2786	2995
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益	2626	2653	2786	2995
负债及股东权益	3195	3704	4046	4497

现金流量表 (百万元)

	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流净额	-125	5	62	103
投资	0	441	111	111
资本性支出	-141	-39	-44	-49
其他	-1340	37	47	58
投资活动现金流净额	-1481	439	114	120
债权融资	0	0	0	0
股权融资	1711	4	0	0
银行贷款增加(减少)	0	110	-50	-40
筹资成本	0	-2	-4	-2
其他	-49	25	25	25
筹资活动现金流净额	1661	137	-29	-17
现金净流量	48	580	147	206

数据来源: 携宁科技云估值, 万联证券研究所

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

证券分析师承诺

本人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，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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收到任何形式的补偿。

免责声明

本报告仅供万联证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本公司是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。在法律许可情况下，本公司或其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，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。研究员任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。

未经我方许可而引用、刊发或转载的，引起法律后果和造成我公司经济损失的，概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海浦东新区世纪大道1528号陆家嘴基金大厦

北京西城区平安里西大街28号中海国际中心

深圳福田区深南大道2007号金地中心

广州天河区珠江东路11号高德置地广场