

## 扬杰科技 (300373.SZ) 研发营销联动, 有望深度受益功率半导体国产替代

2021年01月28日

——公司首次覆盖报告

投资评级: 买入 (首次)

刘翔 (分析师)

盛晓君 (联系人)

liuxiang2@kysec.cn

shengxiaojun@kysec.cn

证书编号: S0790520070002

证书编号: S0790120080051

日期	2021/1/27
当前股价(元)	44.38
一年最高最低(元)	55.18/21.69
总市值(亿元)	227.40
流通市值(亿元)	208.99
总股本(亿股)	5.12
流通股本(亿股)	4.71
近3个月换手率(%)	330.09

### ● 国内领先的功率 IDM 厂商, 盈利能力优秀

公司是国内领先的功率半导体 IDM 厂商, 具备完善的芯片设计、晶圆制造、封装检测能力。公司主要产品为各类二极管整流桥, 并逐步往 MOSFET、IGBT、第三代功率器件等高端产品延伸。公司拥有大规模成熟制程晶圆产线, 并凭借 IDM 的优秀模式和高效运营取得高盈利能力, 利润率领先同行。我们预计公司 2020-2022 年归母净利润为 4.03/5.14/5.93 亿元, 对应 EPS 为 0.85/1.09/1.26 元, 当前股价对应 PE 为 51.9/40.7/35.3 倍。首次覆盖, 给予“买入”评级。

### ● 深植销售基因, 海内外双品牌战略助推业绩成长

公司是由元器件贸易商转型而来的功率 IDM 企业, 重视销售渠道建设和客户服务。公司 2015 年收购 MCC 品牌相关企业, 开启海内外双品牌战略: 在欧美市场, 公司与 DIGI-KEY 等知名代理商合作, 充分利用其销售渠道主推具有美资背景的 MCC 品牌; 在亚洲市场, 公司主推 YJ 品牌, 开发行业大客户。双品牌战略卓有成效, 公司海外收入不断增长, 整体业绩亦快速成长。

### ● 进军 MOSFET/IGBT 产品成果显著, 有望深度受益国产替代

公司立足二极管, 持续研发投入进军 MOSFET、IGBT 产品, 成果显著: MOSFET 方面, 公司已批量销售 Trench 和 SGT MOS 系列产品, 2019 年销售已过亿元; IGBT 方面, 公司已成功推出 50A/75A/100A-1200V 半桥规格的 IGBT, 8 英寸 1200V Trench FS IGBT 芯片及模块风险量产。高频控制、低损耗的高性能全控型器件 MOSFET、IGBT 已成为市场发展的重心, 然而英飞凌、安森美等主要海外厂商依旧占据主要市场份额, 国产替代空间广阔。公司抓紧布局, 有望深度受益功率半导体的国产化替代。

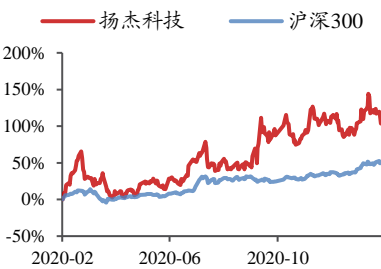
● **风险提示:** 下游需求疲软; 市场竞争加剧, 毛利率下滑; 新产品开发不及预期; 客户认证不及预期。

### 财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	1,852	2,007	2,551	3,158	3,664
YOY(%)	26.0	8.4	27.1	23.8	16.0
归母净利润(百万元)	187	225	403	514	593
YOY(%)	-29.7	20.2	79.1	27.5	15.4
毛利率(%)	31.4	29.8	35.0	35.2	34.3
净利率(%)	10.1	11.2	15.8	16.3	16.2
ROE(%)	7.5	8.4	13.6	10.5	10.9
EPS(摊薄/元)	0.40	0.48	0.85	1.09	1.26
P/E(倍)	111.8	93.1	51.9	40.7	35.3
P/B(倍)	8.7	8.2	7.2	4.3	3.9

数据来源: 贝格数据、开源证券研究所

### 股价走势图



数据来源: 贝格数据

## 目 录

1、 领先的功率半导体 IDM 企业.....	4
1.1、 基于二极管，扩充产品线获得快速成长.....	4
1.2、 采用 IDM 模式，不断扩大产线优势.....	5
1.3、 内生外延并举，营销研发联动.....	6
1.3.1、 外延并购 MCC，打开海外市场.....	6
1.3.2、 深植销售和服务基因，客户质量优异.....	7
2、 二极管地位稳固，本土厂商竞争优势明显.....	8
3、 进军 MOSFET/IGBT 成果已现，有望深度受益国产替代.....	10
3.1、 进军 MOSFET/IGBT，逐步拓展高端功率器件.....	10
3.2、 国产替代正当时，抓住时机深度受益.....	10
4、 第三代半导体前景广阔，公司布局成果显著.....	11
4.1、 第三代半导体带来功率半导体发展新机遇.....	11
4.2、 公司积极布局第三代半导体，有望受益行业快速发展.....	12
5、 盈利预测与投资建议.....	13
5.1、 核心假设.....	13
5.2、 盈利预测与投资建议.....	13
6、 风险提示.....	14
附： 财务预测摘要.....	15

## 图表目录

图 1： 公司上市之后保持较快的新品研发和量产节奏.....	4
图 2： 2009-2019 年公司营业收入持续增长.....	4
图 3： 除 2018 年外，公司净利润保持增长.....	4
图 4： 公司股权结构稳定.....	5
图 5： 公司产线建设不断升级.....	5
图 6： 公司毛利率水平领先于可比公司.....	6
图 7： 公司净利率水平领先于可比公司.....	6
图 8： MCC 专注 5 类主打产品.....	7
图 9： 公司海外营业收入持续增长.....	7
图 10： 2016 年之后公司海外收入占比持续高于可比公司.....	7
图 11： 公司销售费用率高于可比公司.....	8
图 12： 公司销售人员数量高于可比公司.....	8
图 13： 常见二极管主要有整流、检波、开关、稳压等类型.....	8
图 14： 海外厂商占据全球二极管市场主要市场份额.....	9
图 15： 中国半导体二极管销量规模预计有望持续上升.....	9
图 16： 公司主要二极管/三极管产品矩阵完善.....	9
图 17： 海外厂商占据功率半导体市场主要份额.....	11
图 18： 第三代半导体能够在高功率和高开关频率下运行.....	11
图 19： 瑞能半导在第三代半导体领域持续突破.....	13
表 1： MOSFET 和 IGBT 为高频控制的全控型器件.....	10

---

表 2: 第三代半导体在高压、高频、高温环境下表现优异.....	12
表 3: 公司 2020-2022 预测市盈率低于可比公司平均值 .....	13

## 1、领先的功率半导体 IDM 企业

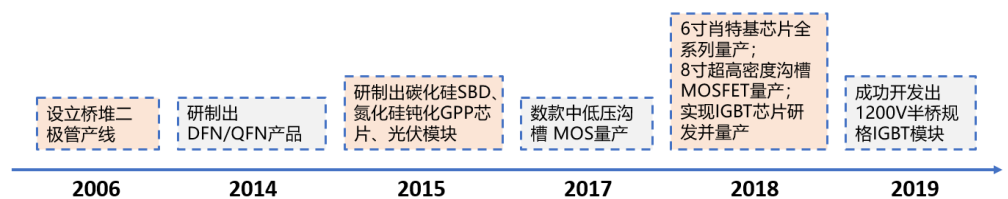
### 1.1、基于二极管，扩充产品线获得快速成长

公司控股股东扬杰投资成立于 2000 年，主要从事电子元器件产品贸易业务。扬杰投资于 2006 年设立公司前身扬杰有限，开始以扬杰有限为经营平台，从事功率器件制造业务，逐步建设完善的研发、设计、生产及销售平台。扬杰有限于 2011 年改制成为扬杰科技，并于 2014 年登陆创业板上市。

公司立足功率半导体，不断扩充产品线和应用下游，保持较快的新品研发和量产节奏，在二极管类和整流桥产品取得行业领先的竞争地位：公司于 2006 年建立桥堆二极管产线，实现由贸易商到研发制造的转型，并配合产线建设和产能扩张，将产品种类拓展到整流桥、肖特基二极管、光伏模块、快恢复二极管、防护器件产品等二极管类器件/模块产品。

除二极管类产品以外，公司加大研发投入，研发并量产了 MOSFET、IGBT 模块、碳化硅器件等多种高端功率器件和模块，形成全面的功率半导体产品布局。

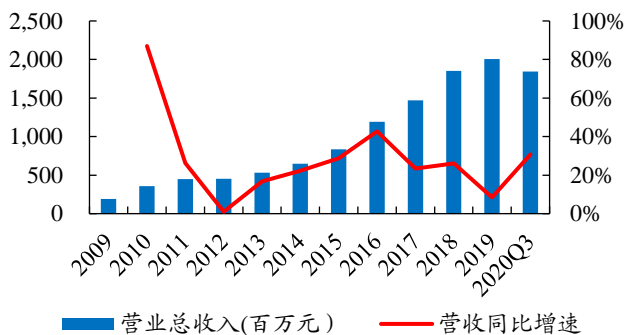
图1：公司上市之后保持较快的新品研发和量产节奏



资料来源：公司官网、开源证券研究所

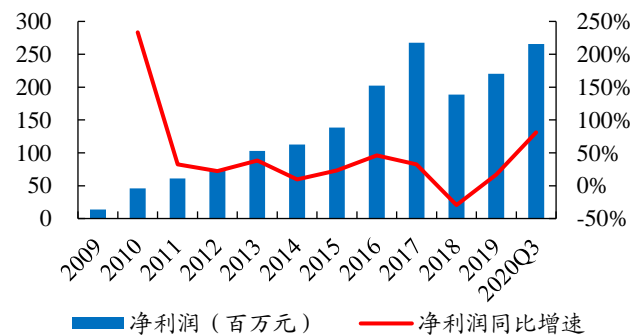
基于公司持续的产品开发，配合产能扩建，公司营收和净利润保持持续快速增长。2009-2019 年，公司营收保持持续增长，10 年复合平均增长率高达 26.55%；净利润除 2018 年受光伏市场影响下降 29.52% 以外，其余年份均实现较快增长。据公司业绩预告，预计 2020 年将实现归母净利润 3.60-4.17 亿元，同比增长 60%-85%。公司已成长为国内领先的功率半导体 IDM 企业，连续多年进入全国功率半导体器件十强企业。

图2：2009-2019 年公司营业收入持续增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

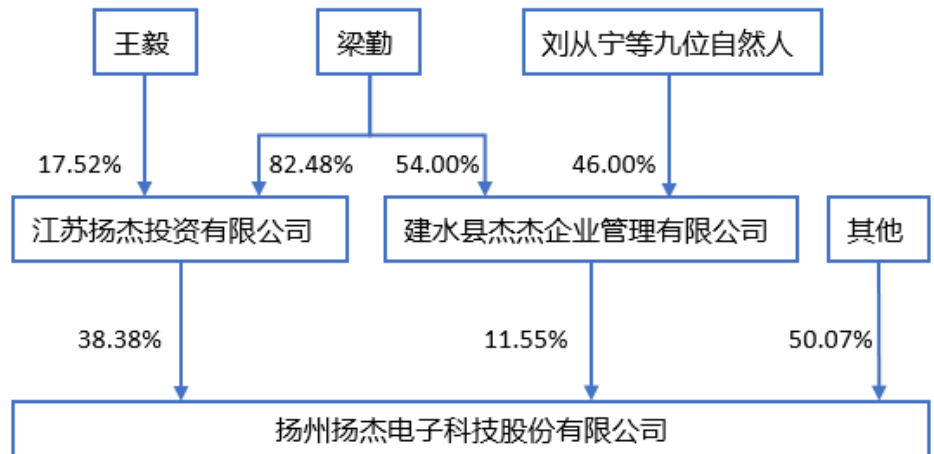
图3：除 2018 年外，公司净利润保持增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

公司实控人为董事长梁勤女士，其控制的江苏扬杰投资有限公司为公司控股股东，扬杰投资与梁勤女士实际控制的建水县杰杰企业管理有限公司、王毅先生、梁瑶先生为一致行动人。截至本报告发布日，一致行动人合计持有公司股份 50.10%，实现对公司的稳定控制。

图4: 公司股权结构稳定



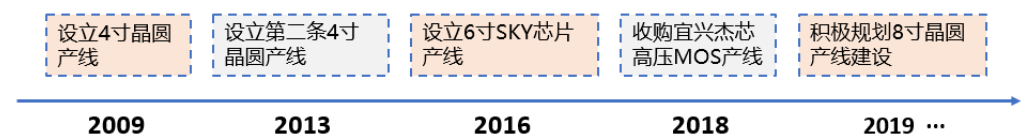
资料来源: Wind、开源证券研究所

## 1.2、采用 IDM 模式，不断扩大产线优势

公司经营采用 IDM 模式，不断加码产线建设，打造相对优势。IDM 模式即为 Integrated Device Manufacturer 垂直整合制造商，指业务范围涵盖芯片设计、晶圆制造及封装测试等全业务环节的集成电路企业组织模式。公司采用 IDM 经营模式，一定程度上保障了芯片产能供应，对制造过程的品质监控有更深刻把控，有利于提高产品的可靠性和稳定性，并有利于加快新产品的流片、测试和推向市场。

晶圆制造环节，公司产线建设沿着 4 寸、6 寸、8 寸的规划建设，步步为营、有序推进。目前公司 4 寸线晶圆产能全球第一，为 100 万片/月，主要生产常规二极管芯片，包括 GPP 芯片、车用大功率二极管芯片、防护类芯片等；公司 6 寸线以平面型肖特基二极管为主，并在 6 寸平台推出多款高压 MOSFET。根据战略规划，公司将加快 8 寸晶圆研发设计，储备 8 寸晶圆技术人才。在 8 寸晶圆制造资源上，一方面公司积极规划自有 8 寸产线的建设，另一方面与中芯集成电路制造（绍兴）有限公司签订了战略合作协议，新增紧密合作的晶圆代工厂，为 8 寸平台的 MOSFET 等产品的品类扩充和量产打下基础。

图5: 公司产线建设不断升级



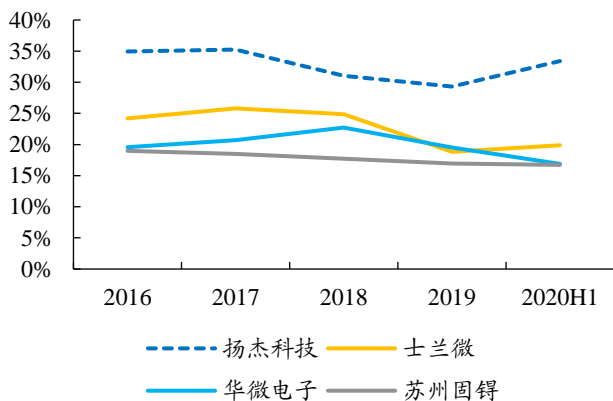
资料来源: 公司官网、开源证券研究所

设计研发环节，公司组建了 7 大核心团队，为公司新品开发、技术瓶颈突破和

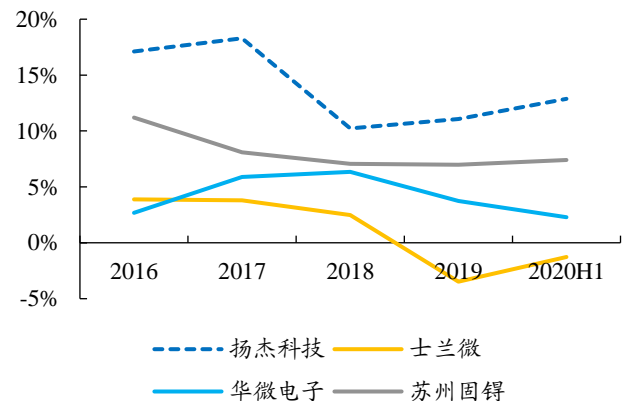
拓展市场版图等提供强有力保障。7大核心团队包括：SiC JBS 研发团队、IGBT 研发团队、MOSFET 研发团队、晶圆设计研发团队、WB 封装研发团队、Clip 封装研发团队以及技术服务中心，涵盖芯片设计、晶圆设计、先进封装研发等各个环节。

**封装资源方面，公司通过定增加码先进封装。**随着下游产品和技术的不迭代，终端产品不断向小型化、轻薄化、高性能趋势发展，封装对于产品的性能和稳定性愈发重要。据公告，公司为顺应市场竞争需求，拟使用定增募集资金 12.90 亿元投入智能终端用超薄微功率半导体芯片封测项目。建设项目封装形式主要采用 FBP 平面凸点式封装、SOT 小外形晶体管封装、SOD 小外形二极管封装等，建成投产后将新增智能终端用超薄微功率半导体器件 2000KK/月的产能，将进一步提升公司中高端产品的封装测试能力，有利于巩固竞争地位、强化产业布局。

**凭借成熟的产线、规模效应以及高效的运营，公司的盈利水平领先于功率 IDM 同行企业。**公司的毛利率和净利率水平高于大多数可比公司，2016 年至今毛利率维持在 29% 以上，净利率保持在 10% 以上。

**图6：公司毛利率水平领先于可比公司**


数据来源：Wind、开源证券研究所

**图7：公司净利率水平领先于可比公司**


数据来源：Wind、开源证券研究所

### 1.3、内生外延并举，营销研发联动

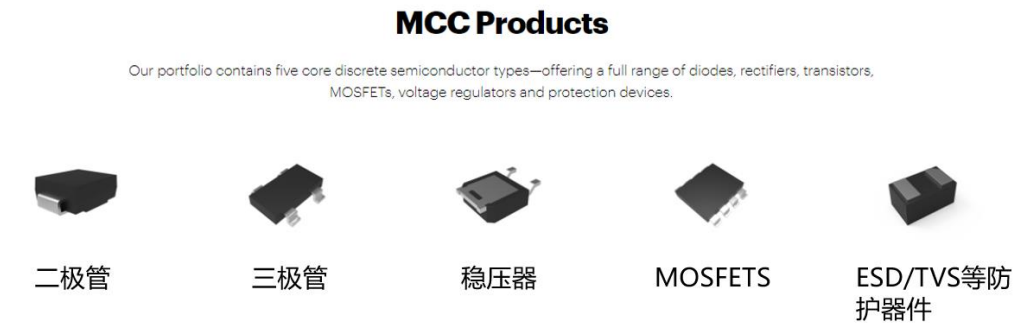
#### 1.3.1、外延并购 MCC，打开海外市场

**公司通过外延并购 MCC，打开海外市场。**MCC 是北美半导体行业知名品牌，在北美、东南亚、中国香港以及中国台湾等国家和地区具有较完善的销售渠道和较高的品牌知名度，客户包括 DIGI-KEY、Future 集团、Arrow 集团等全球性电子元器件代理商以及 Leviton、Honeywell、Universal Lighting 等终端客户。

2015 年 8 月，公司收购了运营“MCC”品牌并以半导体产品销售为主营业务的三家公司 Micro Commercial Components Corporation、美微科半导体股份有限公司、深圳市美微科半导体有限公司的 100% 股权，拓宽了公司海外的销售渠道、加速了公司国际化布局。



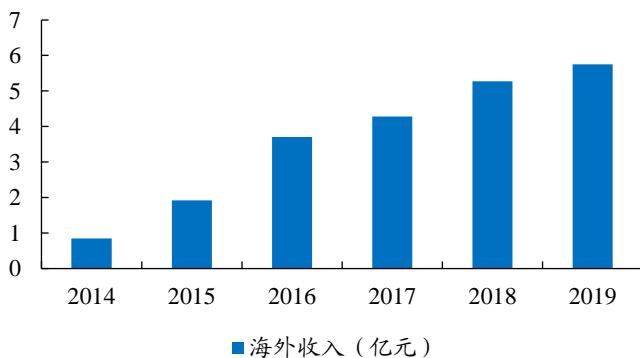
图8: MCC 专注 5 类主打产品



资料来源: MCC 官网

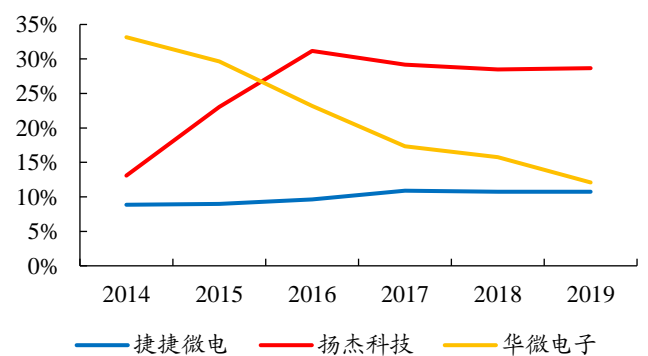
**目前公司在海内外实行双品牌营销模式:**在欧美市场,公司与 DIGI-KEY、Future 集团、Arrow 集团等知名代理商合作,充分利用其销售渠道,主推具有美资背景的 MCC 品牌;在亚洲市场,公司主推 YJ 品牌,开发行业大客户。双品牌营销模式卓有成效,公司借助 MCC 品牌实现海外收入快速增长,至 2019 年已达 5.75 亿元,占比达 28.64%。2016 年相关子公司完全并表以后海外收入占比持续显著高于同行可比公司。在国内功率半导体企业不断追赶海外领先厂商之时,公司抢先布局海外品牌和销售渠道,为公司进一步走出去、参与国际市场竞争打下基础。

图9: 公司海外营业收入持续增长



数据来源: Wind、开源证券研究所

图10: 2016 年之后公司海外收入占比持续高于可比公司

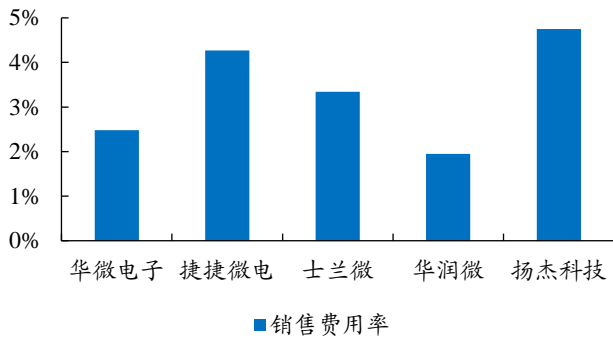


数据来源: Wind、开源证券研究所

### 1.3.2、深植销售和服务基因, 客户质量优异

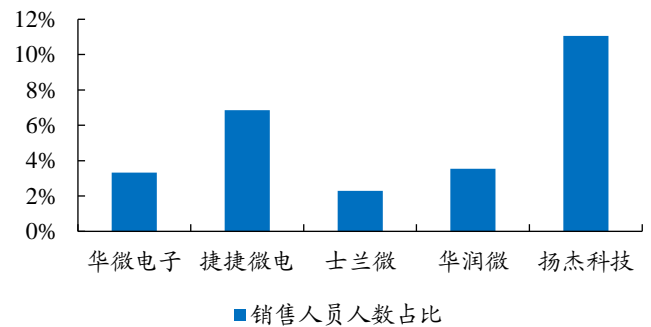
公司发展中始终重视销售和客户服务,支撑起国内外业务快速拓展。公司以元器件销售贸易起家,逐步向上游延伸转型为 IDM 厂商,深植销售服务基因,重视营销战略和销售员工服务意识培养,销售人数占比和销售费用率高于可比的 IDM 企业。

图11: 公司销售费用率高于可比公司



数据来源: Wind、开源证券研究所

图12: 公司销售人员数量高于可比公司



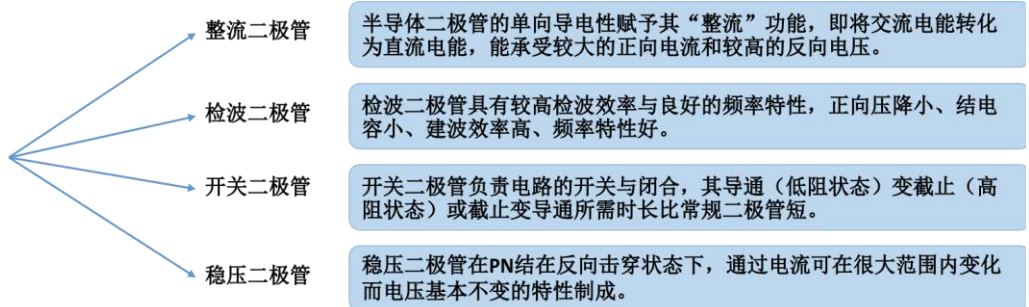
数据来源: Wind、开源证券研究所

公司现有战略和运营亦体现对销售服务的重视，以精准化营销、全方位服务的原则进行市场推广。国内市场方面，公司建立起大客户经理、项目经理、FAE（解决方案工程师）的“铁三角”服务体系，由产品经理作为后备支撑，聚焦各行业的标杆客户。2019年，公司取得与华为、大金、DELL、SONY、西门子等知名终端客户的首次合作机会，拓展未来发展空间。海外市场方面，公司进一步扩建欧洲、中东、非洲销售网络，大幅增强德国、日本、俄罗斯、印度等销售团队力量，提升本土化服务能力。

## 2、二极管地位稳固，本土厂商竞争优势明显

功率二极管是功率分立器件中技术最为成熟的产品之一。二极管是一种使用半导体材料制作而成的单向导电性二端器件，因其只允许电流从单一方向流过的特性而被广泛应用于整流场景，是最常用的电子元件之一。半导体二极管是最早出现的半导体分立器件之一，将其与电阻、电容、电感等多种元器件进行合理的组合连接，可构成具有不同功能的电路。这些电路可实现对交流电的整流，对调制信号的建波、限幅、钳位及对电源电压的稳压等多种功能。

图13: 常见二极管主要有整流、检波、开关、稳压等类型



资料来源: 头豹研究院、开源证券研究所

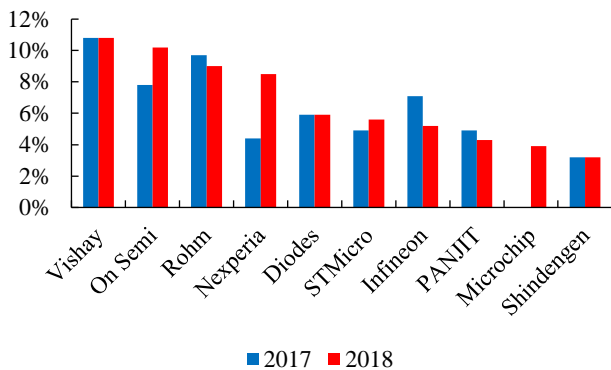
半导体二极管行业市场规模有望持续增长，国产替代空间仍然广阔。据强茂股份数据，2018年全球二极管市场规模达63.93亿美元，市场空间广阔。根据中国电子信息产业统计年鉴数据，中国半导体二极管行业整体不断发展，销量从2014年的2,856亿只增长到了2018年16,950亿只。未来随着新能源汽车快速渗透、5G应用落地、AIOT新应用不断被开发，二极管销量有望呈上升趋势。

全球供应格局来看，主要市场份额仍被海外厂商占据，国际最大厂商是 Vishay，



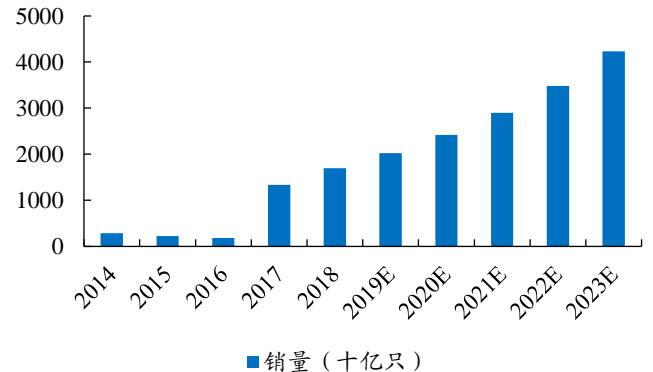
占据 10% 以上市场份额，其余主要企业为罗姆、安森美等海外厂商，市场相对分散，国产替代空间广阔。

图14: 海外厂商占据全球二极管市场主要市场份额



数据来源: 强茂股份、开源证券研究所

图15: 中国半导体二极管销量规模预计有望持续上升



数据来源: 中国电子信息产业统计年鉴、开源证券研究所

公司作为本土 IDM 厂商，具有明显竞争优势，国产二极管龙头地位稳固。产品方面，公司产品线完善，具备较强的产品竞争力。公司的二极管系列产品包括整流器件、保护器件及小信号器件等，应用领域涵盖电源、家电、照明、安防、仪表、通信、工控及汽车电子等多个领域，满足下游领域客户多元化的需求。公司产品在光伏领域应用占比较高，光伏领域营业收入约占公司整体收入的 15%。公司产品性能优越、质量稳定，在光伏接线盒旁路二极管领域的全球市场占有率已经超过 30%。

图16: 公司主要二极管/三极管产品矩阵完善

整流器件	保护器件	小信号
<ul style="list-style-type: none"> <li>整流桥</li> <li>普通整流二极管</li> <li>快恢复二极管</li> <li>超高效整流二极管</li> <li>超快恢复二极管</li> <li>肖特基二极管</li> <li>光伏二极管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瞬态抑制二极管</li> <li>晶闸浪涌保护器</li> <li>静电保护器件</li> <li>稳压管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>小信号开关二极管</li> <li>小信号肖特基二极管</li> <li>小信号稳压管</li> <li>小信号三极管</li> <li>小信号数字三极管</li> </ul>

资料来源: 公司官网

产线方面，公司 4 寸晶圆产线规模全球领先，具备 6 寸晶圆产线并规划 8 寸产线建设，可以在二极管设计、制造等环节协同优化，实现规模优势，提高毛利率，稳固市场占有率。

销售和服务方面，中国本土半导体厂商相对海外企业拥有对客户支持的优势，有更高效率的沟通，对于客户的要求能在第一时间响应。而国际厂商通常设计在海外，制作在本土，前后段制程的区域分割使得海外厂商对客户的产品需求响应较慢。而就公司本身而言，其尤其重视销售团队建设和服务品质保障，在国内主要功率半导体 IDM 企业之中亦有相对优势。

### 3、进军 MOSFET/IGBT 成果已现，有望深度受益国产替代

#### 3.1、进军 MOSFET/IGBT，逐步拓展高端功率器件

自上个世纪 50 年代功率二极管被发明以来，功率器件品种不断发展，晶闸管、功率三极管、MOSFET、IGBT 等功率器件逐步面世。高频控制、低损耗的高性能全控型器件 MOSFET、IGBT 以及第三代半导体功率器件已成为市场发展的重心。

表1: MOSFET 和 IGBT 为高频控制的全控型器件

基材	代表产品	面世时间	技术特点	系统应用特性
	功率二极管	20 世纪 50 年代	不可控型	结构简单，但只能整流使用，不可控制导通、关断
	晶闸管	20 世纪 60 年代	半控型器件	开关使用，不易驱动，损耗大，难以实现高频化变流
	功率三极管	20 世纪 50 年代		开关使用成功率放大使用，不易与驱动控制，频率较低
硅基半导体	平面型功率 MOSFET	20 世纪 70 年代		易于驱动，工作频率高，但芯片面积相对较大，损耗较高
	沟槽型功率 MOSFET	20 世纪 80 年代		易于驱动，工作频率高，热稳定性好，损耗低，但耐压低
	IGBT	20 世纪 80 年代	全控型器件	开关速度高，易于驱动，频率高，损耗很低，具有耐脉冲电流冲击的能力
	超结功率 MOSFET	20 世纪 90 年代		易于驱动，频率超高，损耗极低，最新一代功率器件
	屏蔽栅功率 MOSFET (SGT)	21 世纪		打破了硅限，大幅降低了器件的导通电阻和开关损耗
宽禁带材料半导体	SiC、GaN 半导体功率器件	21 世纪	/	/

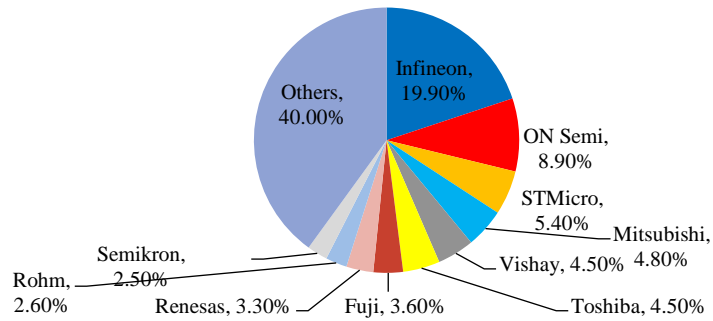
资料来源：新洁能招股说明书、开源证券研究所

公司作为 IDM 厂商，立足自有产线，借助芯片自研设计能力，进军 MOSFET 和 IGBT 等高端功率器件领域。在 MOSFET 领域，公司持续扩充产品设计研发团队人员，研发设计能力得到持续增强，已形成批量的 Trench MOSFET 和 SGT MOS 系列产品。SGT NMOS/PMOS 30V~150V 等系列产品推向市场，持续优化 Trench/SGT/低功耗 MOS 系列性能扩充规格，2019 年 MOSFET 产品营业收入已过亿元。在 IGBT 领域，公司针对工业领域变频器需求已成功推出 50A/75A/100A-1200V 半桥规格的 IGBT，8 英寸 1200V Trench FS IGBT 芯片及模块风险量产，取得了重要的进步。

#### 3.2、国产替代正当时，抓住时机深度受益

我国功率半导体市场长期由海外厂商占据，国产替代空间广阔。据 IHS 数据，2019 年全球功率半导体市场规模达到 403 亿美元，然而占据全球 60% 市场份额的前十大厂商均为海外厂商，国产替代空间广阔。我国功率半导体市场占全球的 36%，为单一最大市场，国产厂商有望扎根国内巨大市场，着眼全球，深度受益国产替代进程。

图17: 海外厂商占据功率半导体市场主要份额



数据来源: Omdia、开源证券研究所

疫情及地缘政治因素推动功率半导体国产化进程加速进行。功率半导体器件直接影响下游电子产品的性能、安全性和寿命，因此客户对功率半导体的价格敏感度较低，而对其可靠性要求较高。过去我国电子产品制造企业，尤其是高端产品厂商，在器件原材料选用过程中往往偏好性能更为稳定可靠的海外功率器件产品。近年来由于海外技术封锁、中美贸易摩擦、“中兴事件”、“华为制裁”等地缘政治事件影响，国内厂商开始尝试引进本土半导体供应商，为我国功率半导体厂商提供发展机遇。

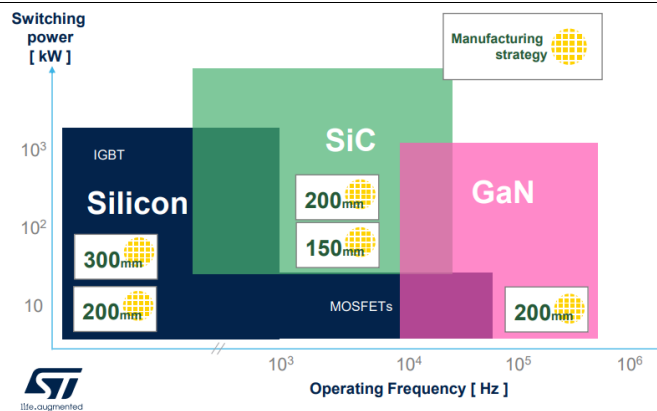
此外，新冠疫情爆发以来，我国防疫措施得当，供应恢复快速。在全球疫情反复之时，国内供应链安全保障优势也有望助推功率半导体国产化进程。公司在 MOSFET 和 IGBT 产品加紧布局，相关成果已有显现，有望受益功率半导体加速国产化替代的进程，获得长足发展。

## 4、第三代半导体前景广阔，公司布局成果显著

### 4.1、第三代半导体带来功率半导体发展新机遇

半导体行业经过近六十年的发展，目前已经发展形成了三代半导体材料：第一代半导体材料主要是指硅、锗元素等单质半导体材料；第二代半导体材料主要是指化合物半导体材料，如砷化镓、锑化铟；第三代半导体材料是宽禁带半导体材料，其中最为重要的就是 SiC 和 GaN。和传统半导体材料相比，更宽的禁带宽度允许材料在更高的温度、更强的电压与更快的开关频率下运行。

图18: 第三代半导体能够在高功率和高开关频率下运行



资料来源: 意法半导体

SiC 具有高临界磁场、高电子饱和速度与极高热导率等特点，使得其器件适用于高频高温的应用场景，相较于硅器件，可以显著降低开关损耗。因此，SiC 可以制造高耐压、大功率的电力电子器件，如 MOSFET、IGBT、SBD 等，下游主要用于智能电网、新能源汽车等行业。

与硅元器件相比，GaN 具有高临界磁场、高电子饱和速度与极高的电子迁移率的特点，是超高频器件的极佳选择，适用于 5G 通信、微波射频等领域的应用。

**表2: 第三代半导体在高压、高频、高温环境下表现优异**

	第一代	第二代	第三代		
关键指标	Si	GaAs	GaN	SiC	指标含义
禁带宽度 (eV)	1.1	1.4	3.4	3.3	宽度越宽，耐压性越好。 <b>第三代半导体：耐高压</b>
电子饱和漂移速度 ( $10^7\text{cm/s}$ )	1.0	1.0	2.7	2.2	漂移速度越大，高频性能越好。 <b>第三代半导体：高频控制</b>
热导率 (W/cm·k)	1.5	0.5	1.3	4.9	热导率越高，越耐高温。 <b>第三代半导体：耐高温</b>
主要应用	集成电路	微波射频 器件	微波射 频器件	功率器件	

资料来源：与非网、开源证券研究所

**第三代半导体材料市场规模呈现高增速。**根据 Yole 预测，2019-2025 年功率 SiC 市场预计将由 5.41 亿美元增长至 25.62 亿美元，年均复合增速高达约 30%。其中新能源汽车市场（含主驱逆变、车载 OBC、DC-DC 转换）为最大的增量来源，市场空间预计将从 2.25 亿美元增长至 15.53 亿美元。2019-2025 年 GaN 射频器件市场空间预计将由 7.40 亿美元增长至 20 亿美元，年均复合增速达 12%。其中军用市场和通信市场增速均较快，军用市场空间预计将由 3.42 亿美元增长至 11.10 亿美元，通信市场预计将由 3.18 亿美元增长至 7.31 亿美元。

未来，第三代半导体材料的成本有望随生产技术的不断提升而下降，行业有望迎来快速增长，给功率半导体行业带来新的发展机遇。

#### 4.2、公司积极布局第三代半导体，有望受益行业快速发展

公司持续投入第三代半导体的研发和产业化工作，相关成果显著。早在 2014 年，公司就与西安电子科技大学展开宽禁带半导体材料与器件的产业化应用研究工作，助力科技成果向生产力转化。2015 年 6 月，公司启动非公开发行股票工作，投入募集资金 1.50 亿元进行 SiC 芯片、器件研发及产业化建设项目。目前公司 650/1200V SiC JBS 器件已开发成功并实现量产，部分客户认证工作开展顺利，产品主要设计用于服务器电源、充电桩和新能源汽车等。

**通过持股瑞能半导，第三代半导体产业化协同可期。**瑞能半导是一家功率半导体 IDM 企业，主要产品包括晶闸管和二极管等。瑞能半导在第三代半导体相关产品具有领先布局：能够批量生产 SiC 二极管，在行业内具有领先优势，其 1200V SiC 二极管获得微软、台达、光宝、格力等知名客户验证。

**图19: 瑞能半导在第三代半导体领域持续突破**

成功研制出首款全系列封装形式的 <b>650V碳化硅二极管</b> 产品, 应用于工业制造和新能源及汽车领域	将碳化硅代工生产工艺平台从 <b>4寸升级到6寸</b> , 同时采用与英飞凌、科锐同步的世界最领先的设计技术开发产品	推出第一汽车用碳化硅款产品, 应用于 <b>新能源汽车充电桩市场</b>	推出全系列封装的 <b>1200V碳化硅二极管</b> 产品, 荣获“2019年度最佳国产功率半导体器件类产品奖项”	量产销售 <b>第五代碳化硅二极管</b> , 同时独立开发了 <b>第六代碳化硅二极管</b>
2016	2017	2018	2019	2020Q1

资料来源: 瑞能半导招股书、开源证券研究所

2017年, 公司投资入股北京广盟半导体产业投资中心(有限合伙), 公司现持有其88.32%权益份额。而北京广盟持有瑞能半导24.29%股份, 公司通过入股北京广盟间接持有瑞能半导21.45%股份。**未来瑞能半导将加大对第三代半导体的研发投入, 与公司发展战略契合, 双方有望形成产业协同。**

## 5、盈利预测与投资建议

### 5.1、核心假设

- (1) 受益行业景气发展带来的量价齐升, 预计公司2020-2022年营收增速分别达27.09%/23.80%/16.03%。
- (2) 公司MOSFET营收占比不断提升, 一定程度上将拉低整体毛利率。结合我们对未来两年行业景气和公司盈利能力的判断, 预计公司未来三年综合毛利率分别为35.00%/35.15%/34.28%。
- (3) 随着公司收入规模扩大, 规模效应凸显, 期间费用率整体呈下降趋势。
- (4) 公司2020年定增募投项目进展顺利。

### 5.2、盈利预测与投资建议

公司是国内领先的功率半导体IDM厂商, 具备完善的芯片设计、晶圆制造、封装检测能力。公司立足二极管整流桥产品, 并逐步往MOSFET、IGBT、第三代半导体功率器件等高端产品延伸, 有望深度受益功率半导体行业的国产化替代。

我们选取国内功率半导体厂商华润微、捷捷微电及新洁能作为可比公司, 公司2020-2022预测估值低于可比公司平均值, 估值仍有上行空间。我们预计公司2020-2022年归母净利润为4.03/5.14/5.93亿元, 对应EPS为0.85/1.09/1.26元, 当前股价对应PE为51.9/40.7/35.3倍。首次覆盖, 给予“买入”评级。

**表3: 公司2020-2022预测市盈率低于可比公司平均值**

证券代码	证券简称	收盘价(元)	归母净利润增速(%)				PE(倍)			
			2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
688396.SH	华润微	62.70	-6.5	136.7	46.4	6.3	190.0	80.4	55.0	51.8
605111.SH	新洁能	177.00	-30.5	51.0	70.3	50.4	182.5	120.4	71.1	47.3
603290.SH	捷捷微电	43.56	14.5	36.8	30.4	26.0	111.7	82.2	63.1	50.1
平均							161.4	94.3	63.1	49.7
300373.SZ	扬杰科技	44.38	20.2	79.1	27.5	15.4	93.1	51.9	40.7	35.3

数据来源: Wind、开源证券研究所(收盘价日期为2020/1/27)



## 6、风险提示

- (1) 下游需求疲软;
- (2) 市场竞争加剧, 毛利率下滑;
- (3) 新产品开发不及预期;
- (4) 客户认证不及预期。

**附：财务预测摘要**

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>流动资产</b>	1820	1730	2284	3815	4228
现金	241	413	383	1572	1880
应收票据及应收账款	814	660	757	997	1038
其他应收款	27	9	0	11	2
预付账款	7	9	11	13	15
存货	316	327	410	500	570
其他流动资产	414	313	723	723	723
<b>非流动资产</b>	1638	1799	1953	2505	2765
长期投资	21	22	23	25	26
固定资产	952	999	1083	1435	1777
无形资产	108	107	121	135	151
其他非流动资产	558	671	726	910	811
<b>资产总计</b>	3459	3529	4237	6321	6993
<b>流动负债</b>	917	793	1045	1135	1283
短期借款	283	176	242	176	176
应付票据及应付账款	488	504	602	764	842
其他流动负债	146	114	202	196	265
<b>非流动负债</b>	45	98	188	235	230
长期借款	0	10	100	147	142
其他非流动负债	45	88	88	88	88
<b>负债合计</b>	962	891	1234	1370	1513
少数股东权益	93	94	98	103	109
股本	472	472	472	512	512
资本公积	1010	1041	1041	2492	2492
留存收益	947	1052	1338	1701	2107
<b>归属母公司股东权益</b>	2403	2543	2905	4847	5371
负债和股东权益	3459	3529	4237	6321	6993

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>经营活动现金流</b>	212	372	563	515	876
净利润	188	220	407	519	599
折旧摊销	139	171	160	209	258
财务费用	2	1	10	-6	-11
投资损失	20	-18	-7	-9	-11
营运资金变动	-182	-70	-13	-204	34
其他经营现金流	45	67	5	6	6
<b>投资活动现金流</b>	-506	10	-723	-758	-513
资本支出	533	256	204	550	258
长期投资	0	-100	-1	-1	-2
其他投资现金流	26	166	-520	-210	-256
<b>筹资活动现金流</b>	18	-195	63	1499	-55
短期借款	-52	-107	0	0	0
长期借款	0	10	90	47	-5
普通股增加	-0	-0	0	40	0
资本公积增加	1	31	0	1450	0
其他筹资现金流	69	-129	-27	-39	-50
<b>现金净增加额</b>	-265	190	-97	1255	308

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>营业收入</b>	1852	2007	2551	3158	3664
营业成本	1271	1409	1658	2048	2408
营业税金及附加	9	14	17	21	24
营业费用	82	95	128	158	176
管理费用	122	124	156	189	213
研发费用	96	100	122	152	169
财务费用	2	1	10	-6	-11
资产减值损失	41	-16	18	25	29
其他收益	10	13	9	9	9
公允价值变动收益	1	-7	-5	-6	-6
投资净收益	-20	18	7	9	11
资产处置收益	-0	-1	-0	-0	-0
<b>营业利润</b>	218	263	453	583	670
营业外收入	1	3	2	2	2
营业外支出	3	8	7	8	6
<b>利润总额</b>	217	258	448	577	666
所得税	28	38	40	58	67
<b>净利润</b>	188	220	407	519	599
少数股东损益	1	-5	4	5	6
<b>归母净利润</b>	187	225	403	514	593
EBITDA	365	429	610	774	888
EPS(元)	0.40	0.48	0.85	1.09	1.26

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>成长能力</b>					
营业收入(%)	26.0	8.4	27.1	23.8	16.0
营业利润(%)	-27.8	20.6	72.2	28.7	15.0
归属于母公司净利润(%)	-29.7	20.2	79.1	27.5	15.4
<b>获利能力</b>					
毛利率(%)	31.4	29.8	35.0	35.2	34.3
净利率(%)	10.1	11.2	15.8	16.3	16.2
ROE(%)	7.5	8.4	13.6	10.5	10.9
ROIC(%)	7.3	7.9	12.3	9.7	9.8
<b>偿债能力</b>					
资产负债率(%)	27.8	25.3	29.1	21.7	21.6
净负债比率(%)	2.8	-6.6	1.2	-23.3	-26.6
流动比率	2.0	2.2	2.2	3.4	3.3
速动比率	1.2	1.4	1.5	2.6	2.6
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6
应收账款周转率	2.5	2.7	3.6	3.6	3.6
应付账款周转率	2.5	2.8	3.0	3.0	3.0
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益(最新摊薄)	0.40	0.48	0.85	1.09	1.26
每股经营现金流(最新摊薄)	0.45	0.79	1.19	1.09	1.86
每股净资产(最新摊薄)	5.09	5.39	6.15	10.27	11.38
<b>估值比率</b>					
P/E	111.8	93.1	51.9	40.7	35.3
P/B	8.7	8.2	7.2	4.3	3.9
EV/EBITDA	57.8	48.7	33.9	25.2	21.6

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

### 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

### 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

### 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5% ~ 20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。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。

### 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn