

2020.07.28

三因素驱动，看好功率市场景气上行

——功率半导体行业报告

	王聪(分析师)	张天闻(研究助理)
	021-38676820	021-38677388
	wangcong@gtjas.com	zhangtianwen@gtjas.com
证书编号	S0880517010002	S0880118090094

本报告导读：

我们看好国内功率市场景气上行的关键因素有三：两轮电动车需求旺盛中短期拉动业绩增长，而疫情加速订单向国内转移和新基建多领域需求释放，使功率国产替代提速。

摘要：

- **投资建议。** 国内功率市场景气上行，国产替代加速进行。推荐功率 IDM 龙头企业华润微 (688396.SH)，同时斯达半导 (603290.SH)、扬杰科技 (300373.SZ)、捷捷微电 (300623.SZ)、闻泰科技 (600745.SH)、士兰微 (600460.SH)、台基股份 (300046.SZ)、华虹半导体 (1347.HK) 以及新洁能 (未上市) 也将受益于行业发展。
- 市场部分担忧汽车需求不振使功率市场需求减弱，但是我们认为中短期两轮电动车是国内功率企业的关键驱动力，拉动国产功率企业业绩攀升。由于汽车功率产品验证周期长进入壁垒较高，目前来看，国内功率半导体产品导入汽车领域的程度仍较为有限。而国产功率半导体在两轮电动车市场渗透率较高。在两轮电动车 2020Q2 销量攀升基础上，我们看好进入 Q3 传统旺季后，叠加基于新国标置换需求、疫情使出行需求向电动车转移，同城配送火爆加速电动车销量攀升、共享单车加速投放等多重因素下的边际改善，两轮电动车产销量有望加速增长，国产功率半导体持续受益。另外，电动摩托的功率器件用量高于电动自行车，随着政策的进一步放开，电摩需求量占比有望提升，进一步提升功率半导体需求增速。
- 疫情影响下订单加速向中国大陆转移，且转回概率较小，进一步加快功率半导体国产化进程。二季度海外疫情爆发使得国外大厂交货周期拉长，同时由于海外疫情情况严峻，且防治措施的有效性低于国内，产品供应出现不稳定性的风险较高，功率半导体订单将进一步加速向中国大陆等疫情低风险地区转移。中国大陆疫情控制最好，其供货稳定性最高，预计其在订单转移的过程中将最为受益。我们认为由于海外疫情尚未看到拐点叠加中美贸易摩擦等因素影响，订单再度转回海外的概率较小，功率半导体国产化提速明显，国产功率企业深度受益。
- 新能源及新基建拉升整体需求叠加下游国产化先行，带动上游功率国产替代加速进行。国家政策对新能源与新基建的支持力度不断加大，5G 基站建设、新能源发电等领域对功率半导体市场需求巨大。同时中国企业已经在诸如基站设备、光伏逆变器等领域拥有较高的市场份额和极强的话语权，国产替代需求空间巨大，未来随着国内厂商技术不断突破叠加订单向中国大陆加速转移，国内功率半导体企业市场份额有望不断提升，功率半导体国产化加速进行。
- **风险提示。** 国内新型基础设施建设进度不及预期；国内企业产品开发及验证进度不及预期；中美贸易摩擦带来的不确定性。

评级：

增持

上次评级： 增持

细分行业评级

半导体

增持

相关报告

电子元器件《7月国产设备中标创新高，内资IC产线拉动增强》

2020.07.26

电子元器件《先进封测产能加速扩张，设备边际需求持续改善》

2020.06.24

电子元器件《2020产线拉动效应乐观，IC设备企业迎黄金机遇期》

2020.05.08

电子元器件《北方、中微各再拿超1亿元订单，产线拉动从1到N逻辑再得验证》

2020.04.14

电子元器件《新一轮资本支出开启，边际需求持续改善》

2020.03.20

每日免费获取报告

1. 每日微信群内分享**7+**最新重磅报告；
2. 定期分享**华尔街日报、金融时报、经济学人**；
3. 和群成员切磋交流，对接**优质合作资源**；
4. 累计解锁**8万+行业报告/案例，7000+工具/模板**

申明：行业报告均为公开整理，权利归原作者所有，
小编整理自互联网，仅分发做内部学习。

限时领取【行业资料大礼包】，回复“2020”获取

手机用户建议先截屏本页，微信扫一扫

或搜索公众号**“有点报告”**

回复<进群>，加入每日报告分享微信群



(此页只为需要行业资料的朋友提供便利，如果影响您的阅读体验，请多多理解)

目 录

1. 三大逻辑主线，看好国内功率市场景气上行	3
2. 中短期国内功率市场驱动力在两轮而非四轮，电摩加速渗透推动功率需求提升	3
2.1. 功率半导体为关键组件，国产化率较高	4
2.2. 疫情公交出行需求向电动车转移，同城配送火爆加速电动车销量攀升	4
2.3. 互联网巨头瞄准共享车新市场，共享单车加速投放	5
2.4. 新国标带来置换需求，政策助力电摩渗透推动功率需求提升 ..	7
3. 功率国产替代持续进行，两大边际变化助力国产化进程加速	9
3.1. 边际 1：海外不确定性风险高企，疫情加速订单向国内转移 .	10
3.2. 边际 2：新能源+新基建注入新动力，下游话语权助力国产功率加速导入	12
4. 投资建议	14
5. 风险提示	14

1. 三大逻辑主线，看好国内功率市场景气上行

我们看好国内功率市场景气上行，要点有三。

(1) 大陆功率厂商短期内业绩关键驱动力是两轮电动车而并非四轮汽车，该市场 2020 年需求增长强劲。由于汽车功率产品验证周期长进入壁垒较高，目前来看，国内功率半导体产品导入汽车领域的程度仍较为有限。而国产功率半导体在电瓶车与电动摩托市场渗透率较高。在 2020Q2 销量攀升基础上，我们看好进入 Q3 传统旺季，叠加基于新国标带来置换需求、疫情公交出行需求向电动车转移，同城配送火爆加速电动车销量攀升、共享单车加速投放等多重因素下的边际改善，两轮电动车产销量有望加速增长，国产功率半导体持续受益。另外，电动摩托的功率器件用量高于电动自行车，随着政策的进一步放开，电摩需求量占比有望提升，进一步提升功率半导体需求增速。

除此之外，功率国产替代持续进行，而两大边际出现有望加快国产化替代速度。

(2) 海外疫情订单进一步向国内转移，进一步提升功率半导体国产化速度：二季度海外疫情爆发使得国外大厂交货周期拉长，同时由于海外疫情情况严峻，且疫情防控措施的有效性低于中国大陆，未来产品稳定供应的不确定性风险较高，功率半导体订单将进一步加速向中国大陆等疫情低风险地区转移。中国大陆疫情控制最好，其供货稳定性最高，预计其在订单转移的过程中将最为受益。我们认为由于海外疫情尚未看到拐点叠加中美贸易摩擦等因素影响，订单再度转回海外的概率较小，功率半导体国产化提速明显，国产功率企业将显著受益于订单转移。

(3) 新能源以及新基建带动国内功率半导体需求攀升叠加下游国产化先行，带动上游功率国产替代加速进行：国家政策对新能源与新基建的支持力度不断加大，5G 基站建设与光伏发电等领域对功率半导体市场需求巨大，且中国企业在下游领域已经占有较高的市场份额和极强的话语权，上游功率半导体国产替代需求空间巨大，未来随着国内厂商技术不断突破叠加订单向中国大陆加速转移，国内功率半导体企业市场份额有望不断提升，功率半导体国产化加速进行。

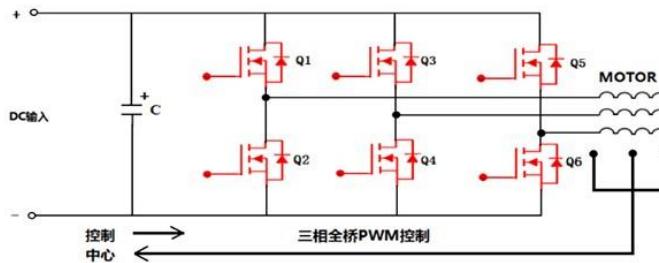
2. 中短期国内功率市场驱动力在两轮而非四轮，电摩加速渗透推动功率需求提升

中长期来看电动汽车是驱动功率市场蓬勃发展重要推动，而疫情影响下汽车市场需求不振使得市场部分担心功率行业景气下行。但我们认为国内功率市场的中短期驱动核心因素在于“两轮”而非“四轮”。对国内功率市场而言，汽车功率产品验证周期长进入壁垒较高，目前导入汽车领域的程度仍较为有限。汽车需求短期出现萎缩 对大陆企业业绩影响不大。而国产功率半导体在两轮电动车市场渗透率较高，两轮电动车 2020 年需求增长可观，预计是大陆功率厂商中短期业绩深度受益。

2.1. 功率半导体为关键组件，国产化率较高

功率器件可运用在两轮电动车的控制器、电机、蓄电池等多个电动车关键组件中。电动车是以车载电池作为辅助能源，能实现电助动或电驱动功能的两轮车。两轮电动车由电气系统、操作系统、装饰件部分、车体部件部分等组成，其主要原材料为电池、电机、控制器、车架、前叉、轮胎、包装材料、充电器等。在控制器中，MOS 管主要作为控制器整体电路中的电流开关，来驱动电动自行车的电机。电动车控制器中的 MOS 管的管数，常见的一般为 6 管，9 管，12 管，15 管，18 管等，MOS 管的管数越多，可输出的功率就越大。在锂电池中，MOS 管主要应用在保护板 PCM 中。锂电池主要由电芯和保护板 PCM 两部分组成，保护板 PCM 类似于锂电池的大脑，而 MOS 管在保护板 PCM 的主充放电回路中担当高速开关，执行过流保护的作用。在电机和 LED 照明电源中，MOS 管也会扮演开关型驱动的角色。

图 1：两轮电动车的控制器部分电路图（红色部分为 MOS 管）



数据来源：可易亚半导体科技官网

目前国内华润微、新洁能的功率产品已经广泛应用至两轮电动车，且国产化率较高，我们认为 2020 年两轮电动车市场需求持续改善，进一步拉动国产功率半导体需求。

2.2. 疫情公交出行需求向电动车转移，同城配送火爆加速电动车销量攀升

除了新国标带来的置换需求以外，疫情使得公众对公交地铁出行需求减弱，随着各地纷纷复工复产，国内电动两轮车产销量 Q2 提速明显，对功率器件需求有望进一步增强。

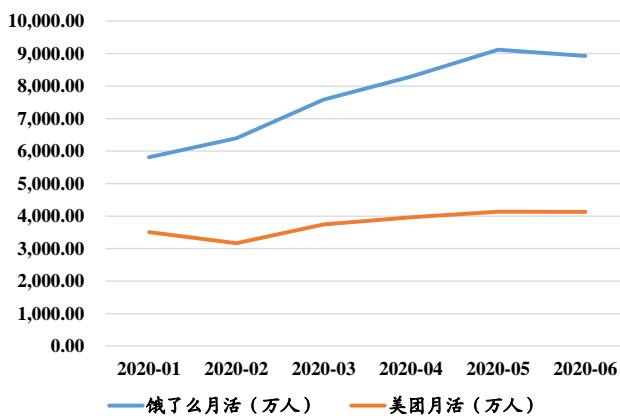
根据新日股份 2019 年报，由于国内疫情逐渐得到控制，以及新冠疫情改变生活方式和消费业态，2020 年国内电动两轮车行业发展存在以下几个机遇：

- (1) 随着国内疫情得到有效控制，各地纷纷复工复产、学生复课，进入四月份以来，国内电动两轮车消费市场迅速复苏。
- (2) 受新冠肺炎疫情的影响，人民群众个人出行方式正在发生改变，利用电动两轮车、私家车等非公共交通工具出行成为一种更加安全可靠的选择，这也将在一定程度上刺激电动两轮车的国内市场

销售。

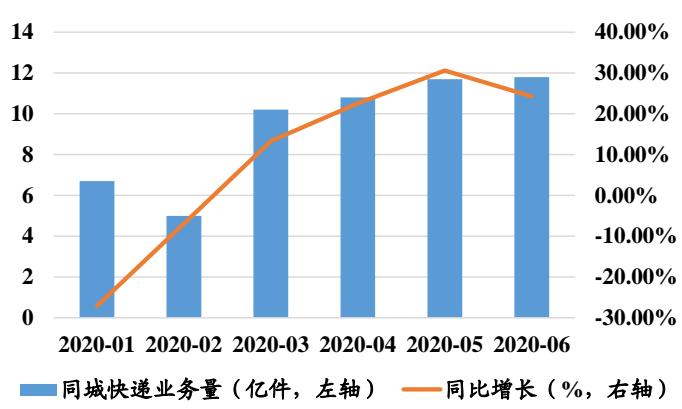
(3) 新冠疫情爆发导致外卖物流、同城配送、线上购物等消费业态快速成长，对此类市场的电动两轮车销售带来一定的积极影响。同城配送、团购定制等领域用车需求近年来呈加速上升趋势，外卖业近年市场也不断扩张，手机 APP 平台用户月活量不断上升。根据美团、饿了么公布的数据显示，疫情爆发以来新增骑手共计超过 60 万，骑手日均有效接单量也较 2019 年有所提升。同时各类 KA 卖场线上线下渠道正在发生深度融合，线上消费成为新常态，有望带动电动两轮车市场的持续增加。

图 2：饿了么与美团外卖 APP 月活数整体呈上升趋势



数据来源：wind，国泰君安证券研究

图 3：2020 年 1-6 月同城快递业务量快速回升



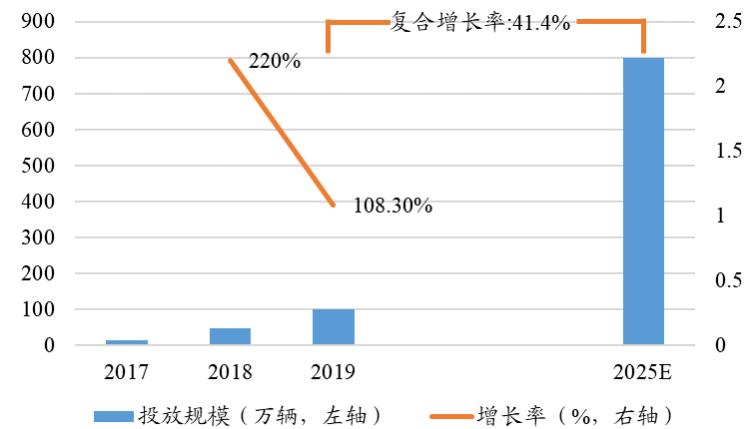
数据来源：国家邮政局，国泰君安证券研究

2.3. 互联网巨头瞄准共享单车新市场，共享电单车加速投放

三大巨头瞄准共享电单车，放量在即。据《2020 中国共享电单车安全管理专题研究报告》，截至 2020 年 2 月，哈啰助力车已入驻超 320 城，总骑行里程达 37.27 亿公里。据 36 氪报道，2020 年 4 月，美团向富士达、新日等电单车生产企业下单了百万辆以上的共享电单车订单，同时独家买断了富士达一款 Q8 车型。据晚点 LatePost 报道，2020 年 4 月，滴滴青桔获得由君联资本领投的超 10 亿美元融资。6 月，据 36 氪消息，哈啰、滴滴和美团三大巨头电单车当月平均日单量约为 400 万、300 万和 100 万左右，三家 2020 年计划的电单车投放量都超过百万辆，几乎追平了行业之前三年的发展数量。在使用高频且客单价高的逻辑支撑下，共享电单车将持续投放和焕新。

用户共享电单车需求将进一步得到激发，在三四线城市中渗透率快速增长，共享电单车投放规模持续扩大。根据艾媒咨询最新发布的《2020 中国共享电单车安全管理专题研究报告》，2019 年中国共享电单车数量已超过 100 万辆，收入规模达 30 亿元。未来五年，随着疫情带来的生活方式的改变以及共享单车投放规模的持续扩大，用户共享电单车需求将进一步得到激发，尤其在三四线城市的渗透率将保持快速增长态势，预计 2025 年共享电单车投放车辆将超过 800 万辆，收入规模将超过 200 亿元，2019 年到 2025 年的共享电单车数量复合增长率将达到 41.4%。

图 4：预计 2025 年共享单车数量超 800 万辆



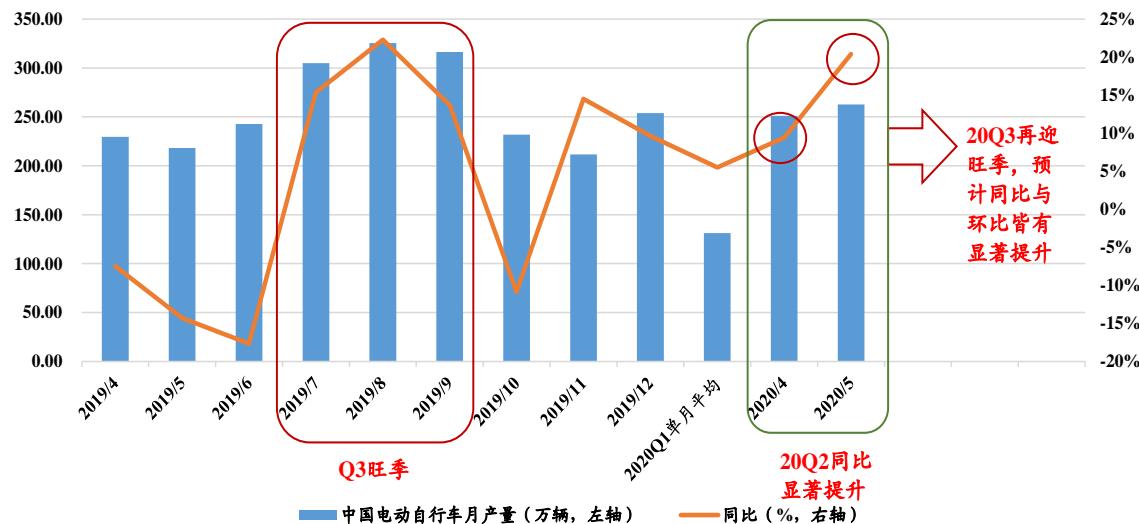
数据来源：艾媒数据中心，国泰君安证券研究

2020 年单月产量，尤其是 4-5 月同比出现显著增长，我们看好进入 Q3 传统旺季后，多重因素叠加下的边际改善，2020H2 市场需求将进一步提升。2020 年 Q1，全国电动自行车产量单月平均值为 131 万辆，同比小幅增长 5.5%。而到 2020 年 4 月，由于企业复产以及市场需求同步快速增长，单月产量提升至 251.2 万辆，同比增长 9.41%；2020 年 5 月单月产量则达到 262.7 万辆，同比增长 20.39%，增幅显著，为三季度进入传统旺季打下了良好开端。而 2020 年 1-5 月，电动自行车规模以上企业累计主营业务收入 286.3 亿元，同比增长 8.2%；电动自行车规模以上企业实现利润 14.7 亿元，同比增长 20.8%。各电动两轮车主要企业也已发布业绩情况公告。截至 2020 年 4 月 20 日，除直销渠道团购业务外，新日股份 4 月份传统渠道销量同比增长 77.14%。雅迪控股近期也发布业绩预告，1H20 纯利同比增长不少于 90%，预期纯利的增加主要由于电动两轮车销量的增加。

由于疫情防控有走向长期攻坚战的明显趋势，我们预计未来几个月内中国电动自行车产量仍会呈不断上升的趋势。

另外电动自行车出口降幅持续收窄，整体回升态势明显。2019 年电动自行车出口量为 145.3 万辆，同比下降 22.6%，出口首次出现负增长。这主要是因为中美贸易摩擦和欧盟“双反”对行业的影响。贸易摩擦和加征“双反”税造成电动自行车进入欧美市场严重受阻，相关市场出口下降幅度较大。不过，随着疫情在海外的影响逐渐扩大，电动自行车在海外的需求也开始逐渐上升。根据中自协的数据，2020 年 1-5 月份，电动自行车出口 54.7 万辆，同比下降 9.6%，降幅较 1-4 月份减少 11.2 个百分点，电动自行车的出口降幅呈收窄趋势，整体回升态势明显。根据电商平台数据显示，电动车 2019 年海外销售量占到整体的 14.9%，2020 年第一季度的占比为 28.9%，欧美等市场有一定的复苏态势。

图 5：中国电动自行车产量 Q3 有望维持高增长



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

2.4. 新国标带来置换需求，政策助力电摩渗透推动功率需求提升

2018年5月17日工信部正式发布最新的《电动自行车安全技术规范》GB17761-2018，于2019年4月15日正式强制执行。针对电摩品类的《电动摩托车和电动轻便摩托车通用技术条件》(GB/T24158-2018)也于2019年4月1日正式实施。新国标实施后，有三类电动两轮车是合格的，分别是电动自行车、电动轻便摩托车和电动摩托车。其中，电动自行车需要具备脚踏骑行功能，最高车速 $\leq 25\text{km/h}$ ，电机功率 $\leq 400\text{W}$ ，电池电压 $\leq 48\text{V}$ ，整车质量 $\leq 55\text{kg}$ ，属于非机动车。电动轻便摩托车最高车速 $\leq 50\text{km/h}$ ，电池规格不受限，整车质量可以 $\geq 55\text{kg}$ ，属于机动车。电动摩托车的最高车速可以 $>50\text{km/h}$ ，电池规格不受限，整车质量可以 $\geq 55\text{kg}$ ，属于机动车。

2018年国内电动两轮车存量约为2.5亿，其中超标车超过1.5亿辆，这意味着3年内要完成1.5亿辆左右的替换目标，由于新国标带来的置换需求，2020年-2022年，我国电动两轮车市场将出现上限在4500万辆/年的峰值。新国标的落地明确了电动自行车在整车安全、机械安全、电气安全、防火性能、阻燃性能、无线电骚扰特性和使用说明书的主要技术要求以及相应试验方法，这从根本上改变了此前国标在很多细节上的缺失与漏洞。新国标发布后，各地随之开始针对现有电动车管理政策进行优化调整。各地新国标政策实施时间不同，最早可追溯到于2018年11月实施的《北京市非机动车管理条例》。根据大部分省市条例，新国标具备3年过渡期，即新国标在2021-2022完全实现全国推广。根据互联网消费调研中心发布的《2019中国电动车产业白皮书》，2018年国内电动两轮车存量约为2.5亿，其中超标车超过1.5亿辆，这意味着3年内要完成1.5亿辆左右的替换目标。预计在2020年-2022年，我国电动车市场将出现一个销量峰值，峰值上限在4500万辆/年。但过渡期结束后，在政策没有发生重大变化的前提下，电动车市场的整体销量将会在

2300 万-2500 万辆/年的水平保持稳定。

除此之外，西安现摩托车“专用道”，各地有望开放禁限摩。在包括成都在内的多个城市，电摩由于其和燃油摩托车几乎相同的购入门槛和驾驶性能，被纳入与燃油摩托车相同的摩托车管理政策，且面临同样的“禁限境地”。不过随着全国人大代表李书福等人在两会上提交“试点开放‘禁限摩’”提案，“反禁摩”的建议再次引起了社会的高度关注。陕西西安特地设置摩托车专用道，这条车道靠向非机动车道，在车道最前方还印有一个摩托车图标。摩托车通行效率高，道路占用资源少。未来随着试点城市逐步放开摩托车通行，电摩的市场空间也将进一步扩大。

由于电摩对功率器件需求更大，因而未来随着电摩进一步渗透，功率半导体需求有望加速提升。

电动摩托车功率器件需求量高于电动自行车。电摩具有比电动自行车更高功率，带动 MOS 管更大潜在市场。电动自行车的限制最高电机功率为 400W，电动轻型摩托车的电机功率为 400W-4kW，电动摩托车的电机功率可以达到 4kW 以上。电摩需要承受如此高的功率，那么就必须提高包括控制器、电机在内等核心器件的过流能力，即增大核心器件电路的限流值。而电路中的限流值主要与 MOS 管的数量有关，MOS 管的数量越多，在电路中可以达到的限流数值就越大，电动摩托车具有比电动自行车更多的 MOS 管数量需求。未来随着电动摩托车市场需求量的增加，将带动 MOS 管更大的潜在市场。

图 6：电动自行车与电动轻型摩托车、电动摩托车的比较。

一张图看懂新国标			
名称	电动自行车	电动轻型摩托车	电动摩托车
图片样式			
类别	非机动车	机动车	
执行标准	GB17761-2018	GB/T24158-2018	GB/T24158-2018
标准实施时间	2019.04.15	2019.04.01	2019.04.01
电摩生产资质	✗	✓	✓
3C认证	✓	✓	✓
脚踏骑行功能	✓	✗	✗
最高车速	≤25km/h	≤50km/h	>50km/h
电机功率	≤400w	400w-4kw (非强制)	可大于4kw
整车质量	≤55kg	可≥55kg	
电池电压	≤48V	无限制	
能否载人	因地而异	不能载人	可载一名成人
驾驶证	✗	✓	✓
牌照	智能电子牌照	蓝牌	黄牌

数据来源：搜狐网

综合以上因素，我们认为两轮电动车市场有望加速成长，同时电摩加速渗透，有望进一步提升两轮电动车对功率半导体需求。在 2020Q2 销量

攀升基础上，我们看好进入 Q3 传统旺季后，叠加基于新国标带来置换需求、疫情公交出行需求向电动车转移，同城配送火爆加速电动车销量攀升、共享单车加速投放等多重因素下的边际改善，两轮电动车产销量有望加速增长，国产功率半导体持续受益。

3. 功率国产替代持续进行，两大边际变化助力国产化进程加速

随着全球半导体向中国大陆转移，我国半导体产业规模得到快速增长。而对于功率半导体而言，中国目前是全球最大的功率半导体消费国，但是整体来看功率产品市场仍然由欧美日企业垄断，国内企业份额较小。整体功率半导体的国产替代进程目前仍然处于初步阶段，功率器件国产化率空间仍十分广阔。根据 IHS 的分析，全球前 10 大厂商清一色为欧美日企业，供应规模占比达到了全球的 60% 以上，其中英飞凌（19%）、安森美（9%）、意法半导体（5.3%）分别位列第一、二、三位。国内企业由于起步晚，受到技术水平较低、产品线不齐全、企业规模小等因素制约，目前还处于追赶阶段。但是在中国市场需求快速增长以及国产替代加速的背景，国内功率半导体企业发展未来可期。

图 7：功率器件行业目前仍是国外企业主导



数据来源：IHS，国泰君安证券研究

而功率半导体中 MOSFET 市场规模占整个功率半导体市场规模的 17%，IGBT 占 12%。由于性能优异，两种产品市场需求增速均快于整体规模增长速度，因此我们对这两类功率器件做进一步的分析。

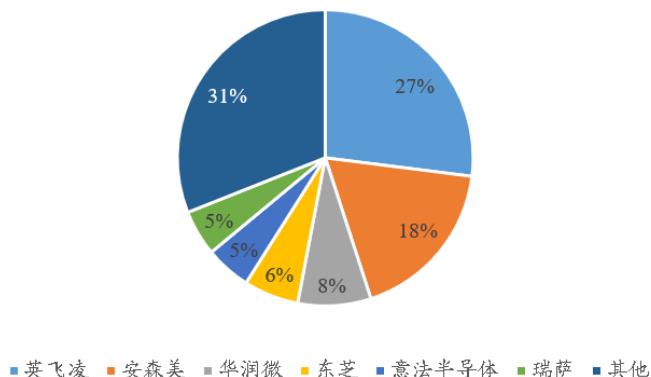
(1) **MOSFET**: 以中国大陆 MOSFET 市场为例，国外大厂英飞凌、安森美、东芝、意法半导体以及瑞萨五家企业合计市场份额达到 61%，而国内企业华润微份额约 8%，位列第三。我们可以看出，华润微等国内厂商未来可实现国产替代的空间仍然十分广阔。

(2) **IGBT**: 全球 IGBT 市场仍主要被国外厂商所占据，斯达位列全球第八，约占 2.2% 份额，国产替代空间同样广阔。

综上，未来功率半导体国产化替代将持续进行。而我们认为在(1)海外

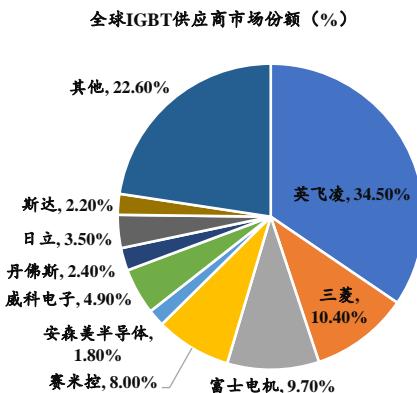
疫情严峻使订单加速向国内转移和(2)新基建与新能源发电等进一步提升中国功率市场需求，两大边际改善影响下，功率半导体国产化进程将进一步提速。

图 8：中国 MOSFET 市场中，华润微位列第三



数据来源：Omdia 2019，国泰君安证券研究

图 9：在全球 IGBT 市场中斯达约占 2.2% 份额



数据来源：IHS，国泰君安证券研究

3.1. 边际 1：海外不确定性风险高企，疫情加速订单向国内转移

我们认为：疫情加速订单向国内转移，功率半导体国产化进程显著提速，国产功率企业业绩将显著受益于订单转移。具体如下：

(1) 二季度海外疫情爆发使得国外大厂交货周期拉长，同时由于海外疫情情况严峻，且疫情防控措施的有效性低于中国大陆，未来产品稳定供应的不确定性风险较高，功率半导体订单将进一步加速向中国大陆等疫情低风险地区转移。

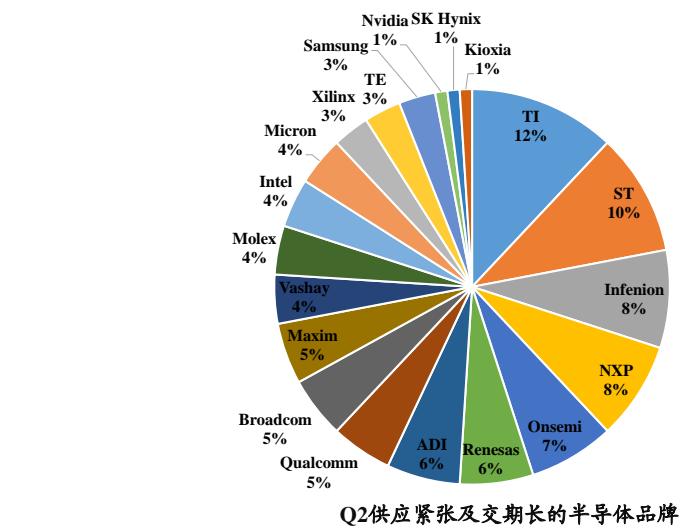
(2) 中国大陆疫情控制最好，其供货稳定性最高，预计其在订单转移的过程中将最为受益。

(3) 我们认为订单加速向中国大陆地区转移，且由于海外疫情尚未看到拐点叠加贸易摩擦影响，因而再度转回海外的概率较小，功率半导体国产化提速明显，预计国产功率企业业绩将显著受益于订单转移。

从 20Q2 情况看：此阶段海外疫情影响凸显，生产效率/物流效率变低，功率产品交期拉长，紧缺度提升。根据国际电子商情，3 月中旬开始，疫情开始席卷制造业密集的东南亚国家，受疫情影响，包括 Infineon、ST、TI、NXP、Onsemi、ADI、Renesas 等在内的功率器件 IDM 厂，不得不暂停在东南亚国家的制造和封测进程，导致部分产品交期高达 24 周到 30 周。以英飞凌为例，根据半导体行业观察，其在东南亚地区拥有前端和后端业务，包括晶圆制造、半导体芯片封测，仅马来西亚居林和马六甲的员工总数便达到 1 万人左右，累计投资达到约 193 亿人民币。但是 Q2 东南亚国家实施了较为严格的封锁措施，使得在该地区有大量产能的 Infineon、ST、TI 等功率半导体龙头公司供货受到影响。从下图，国际电子商情所统计的数据可以看出，2020Q2 受到海外疫情影响而供应紧张交期长的半导体品牌中排在前三位的 TI、意法半导体、英飞凌等均是功率龙头。同时根据国际电子商情的 Q1 调查结果，元器件缺货幅度及交期 ToP5 依次是：MLCC(26%)、芯片电阻(18%)、存储器(12%)、

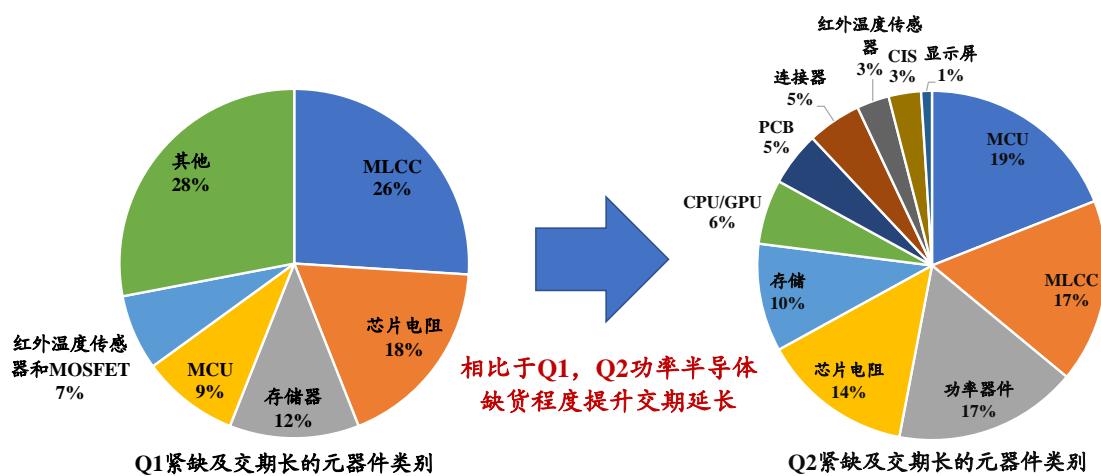
MCU(9%)、红外温度传感器和 MOSFET(7%)。但是到了 Q2 紧缺元器件 TOP5 变为 MCU(19%)、MLCC(17%)、功率器件(17%)、芯片电阻(14%)和存储(10%)。可以看出，功率器件产品在 Q1 并未出现紧缺情况，但是其在 Q2 的紧缺程度直接上升到第三位。

图 10：2020Q2 供应紧张交期长的半导体品牌中多数为功率龙头



数据来源：国际电子商情，国泰君安证券研究

图 11：2020Q2 “紧缺及交期长”的元器件中功率半导体位列第三，相比于 Q1 紧缺程度明显提升



数据来源：国际电子商情，国泰君安证券研究

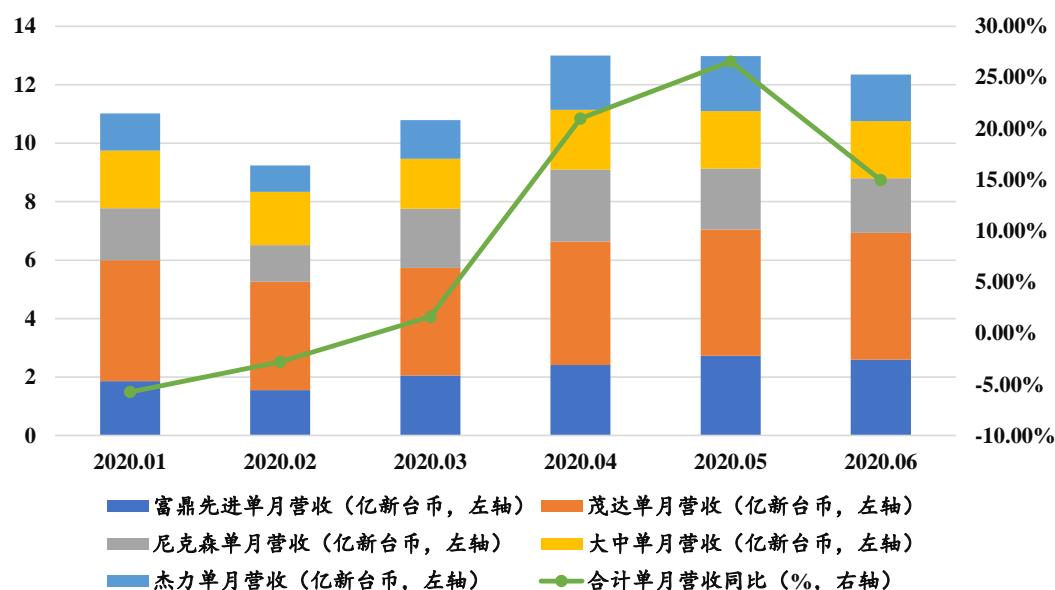
基于现状，并且考虑到海外疫情明显好转的拐点仍未出现，未来产品稳定供应的不确定性风险较高，因此我们认为客户订单会加速向疫情低风险地区转移。由于中国大陆企业未披露月度数据，而中国台湾地区疫情形势也已好转，生产/物流较其他疫情严重地区所受的影响较小，因此我们采用中国台湾地区的功率厂商的月度经营数据，来验证订单转移的可能性。

根据富鼎先进、茂达、尼克森、大中及杰力五大厂商的合计营收情况可以看出，其 2020 年 Q2 单月营收同比与 2019 年有明显提升，尤其是在

东南亚封锁管控最为严格的4月，以及封锁政策尚未完全解除的5月，这两个月同比改善幅度最大，皆超过20%，可见海外订单有向疫情低风险地区转移的趋势。

而中国大陆疫情防控最好，其供货稳定性最高预计在订单转移的过程中最为受益。我们认为订单加速向中国大陆地区转移，功率半导体国产化提速明显，国产功率企业业绩将显著受益于订单转移。

图 12：中国台湾地区功率厂商营收在 2020Q2 同比出现显著提升



数据来源：各公司官网，国泰君安证券研究

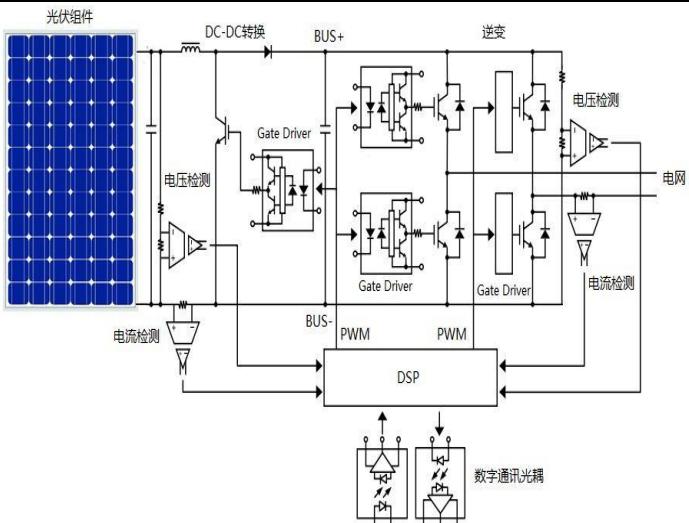
3.2. 边际 2：新能源+新基建注入新动力，下游高话语权助力国产功率加速导入

近年来，功率半导体的应用领域已从工业控制和消费电子拓展至新能源、轨道交通、智能电网、变频家电等诸多市场。而“新能源”+“新基建”为国内功率半导体市场持续注入活力，在包括新能源发电核心设备逆变器及基站设备供应商在内的中国企业已经占有较高的市场份额和极强的话语权，国产替代需求空间巨大。未来随着国内厂商技术不断突破叠加订单向中国大陆加速转移，国内功率半导体企业市场份额有望不断提升，功率半导体国产化加速进行。

为了进一步满足新能源绿色发电以及逆变并网需求，核心的逆变器需求不断提升，而功率半导体作为逆变器核心电子元器件深度受益于下游应用新能源发电的快速增长。由于传统石化能源储量有限且污染严重，近年来以风能、太阳能等为代表的新能源产业发展迅速。由于新能源发电输出的电能不符合电网要求，需通过光伏逆变器或风力发电逆变器将其整流成直流电，再逆变成符合电网要求的交流电后输入并网。而 IGBT 模块等功率半导体作为光伏逆变器和风力发电逆变器的核心器件，未来将深度受益于新能源发电的快速发展。在政策和市场需求的推动下，2014 年以来，全球光伏发电累计装机容量持续提升，国际能源署(IEA)发布的 2020 年全球光伏市场报告显示，2019 年全球光伏新增装机 114.9GW，

连续第三年突破 100GW 门槛，同比增长 12%，光伏累计装机量达到 627GW。随着光伏发电以及智能电网的发展，功率半导体市场将进一步扩大。

图 13：光伏发电逆变器工作原理



数据来源：知网

图 14：全球光伏新增装机量连续三年突破 100GW 门槛



数据来源：国际能源署，国泰君安证券研究

从上段介绍中，我们了解到目前光伏逆变器是功率半导体的重要下游应用。而我们进一步分析该下游领域的竞争格局发现：根据 WoodMackenzie 和摩尔光伏，2019 年全球逆变器的出货量为 126.735GW，同比增长 18%。逆变器全球前十大供应商中，一半为中国公司。

由此可见，光伏逆变器的国产化率很高，作为逆变器核心元器件的 IGBT 等功率半导体国产化空间十分广阔。在疫情以及中美贸易摩擦等因素的共同作用下，国内功率厂商将进一步加速导入新能源发电领域供应链。

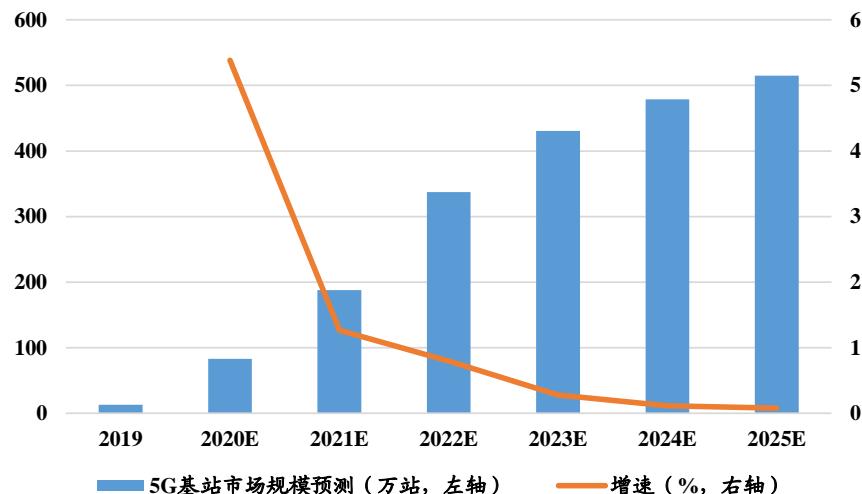
除此之外，新基建也将加速国内功率半导体市场发展。新基建包括 5G、数据中心、人工智能、工业互联网、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、新能源汽车充电桩等，逐步成为发展热点。根据中国电子产业信息网援引中国工程院院士丁荣军和比亚迪功率器件总经理杨钦耀的观点，新基建中的通信网络基础设施和数据基础设施对用电的需求量、供电电源稳定性、功率放大和能源利用效率都有更高要求。功率半导体器件作为底层技术和电能转换的关键核心部件广泛应用于新基建的各个领域，尤其在特高压、新能源汽车充电桩、轨道交通及工业互联网方面起到核心支撑作用，在 5G 基建和大数据中心建设的电源模块中是非常关键的元器件。随着新基建的快速实施，功率半导体器件厂商将迎来巨大的成长机遇。

以特高压建设为例，其包含换流站土建、电气设备安装以及变电站扩建等，预计其到 2025 年将带动相关投资累计超 1.2 万亿元。

而从 5G 建设来看，2020 年，5G 新基建吹响号角，5G 基站大规模铺建期来临，同时中国基站设备厂商颇具话语权，中国厂商合计占据全球 5G 基站约 50% 的份额。国内三大运营商将在 2020 年新建超过 60 万个 5G 基站。根据 GSMA 预测，在 2020 年-2025 年期间，中国运营商将支

出 1800 亿美元用于移动业务建设，其中 90% 都将用于建设 5G 网络的基站和其他方面的费用。

图 15：中国 5G 基站市场规模预计 2025 年将超过 500 万站



数据来源：中商产业研究院，国泰君安证券研究

综上我们可以看出：新能源发电以及新基建等诸多领域功率半导体需求空间巨大，同时在这些下游领域中，包括逆变器及基站设备供应商在内的中国企业已经占有较高的市场份额和极强的话语权，这对于上游国内功率企业产品的进一步导入十分有利。未来随着国内厂商技术不断突破叠加订单向中国大陆加速转移，国内功率半导体企业市场份额有望不断提升，功率半导体国产化加速进行。

4. 投资建议

国内功率市场景气上行，国产替代加速进行。推荐功率 IDM 龙头企业华润微(688396.SH)，同时斯达半导(603290.SH)、扬杰科技(300373.SZ)、捷捷微电(300623.SZ)、闻泰科技(600745.SH)、士兰微(600460.SH)、台基股份(300046.SZ)、华虹半导体(1347.HK)以及新洁能(未上市)也受益产业发展。

表 1：重点推荐标的 (7 月 27 日收盘数据)

代码	名称	股价 (元)	每股收益 (元/股)			市盈率(X)			评级
			2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E	
688396.SH	华润微	46.52	0.33	0.43	0.59	140.97	108.19	78.85	增持

数据来源：Wind，国泰君安证券研究；2020 年及 2021 年每股收益预测由国泰君安证券研究所相关公司报告给出

5. 风险提示

国内新型基础设施建设进度不及预期。新基建是功率半导体市场需求的长期关键驱动力之一。如果建设进度不及预期，可能会使得功率半导体下游需求增长幅度减小。

国内企业产品开发及验证进度不及预期。由于半导体属于技术密集型行业，如果国内功率企业技术进展不及预期，可能对公司产品在下游的需求产生不利影响，进而影响公司业绩。

中美贸易摩擦带来的不确定性。国内功率企业下游客户遍布全球，如果贸易摩擦升级，可能会对相关企业产品销售产生不利影响。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格**分析师声明**

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告仅供国泰君安证券股份有限公司（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本公司的当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告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、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国泰君安证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

评级说明

			评级	说明
股票投资评级			增持	相对沪深 300 指数涨幅 15%以上
			谨慎增持	相对沪深 300 指数涨幅介于 5%~15%之间
			中性	相对沪深 300 指数涨幅介于-5%~5%
			减持	相对沪深 300 指数下跌 5%以上
行业投资评级			增持	明显强于沪深 300 指数
			中性	基本与沪深 300 指数持平
			减持	明显弱于沪深 300 指数

国泰君安证券研究所

	上海	深圳	北京
地址	上海市静安区新闸路 669 号博华广场 20 层	深圳市福田区益田路 6009 号新世界商务中心 34 层	北京市西城区金融大街甲 9 号 金融街中心南楼 18 层
邮编	200041	518026	100032
电话	(021) 38676666	(0755) 23976888	(010) 83939888
E-mail:	gtjaresearch@gtjas.com		

有点报告社群

分享8万+行业报告/案例、7000+工具/模版；
精选各行业前沿数据、经典案例、职场干货等。



截屏本页，微信扫一扫或搜索公众号“有点报告”
回复<进群>即刻加入