



德邦证券  
Topsperity Securities

2021年9月24日

# 把握高端制造国产化黄金时代



**证券分析师**

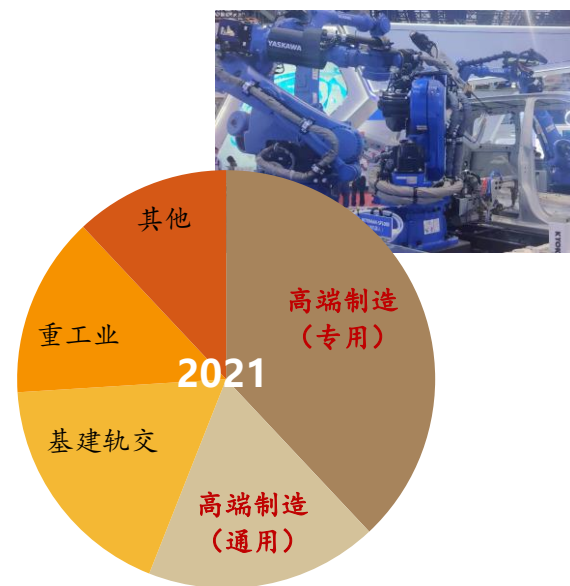
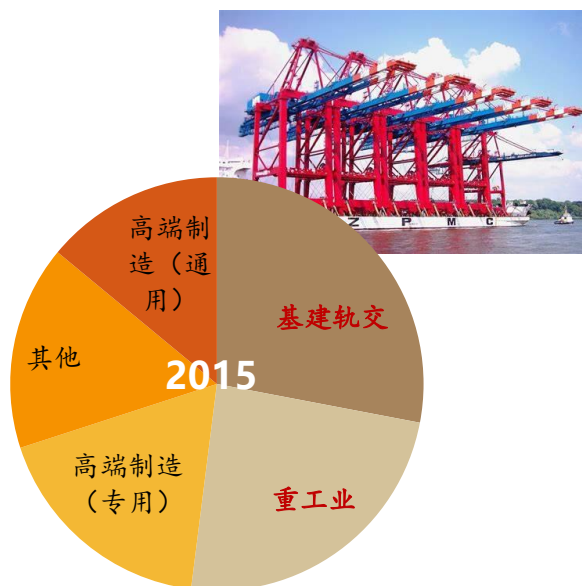
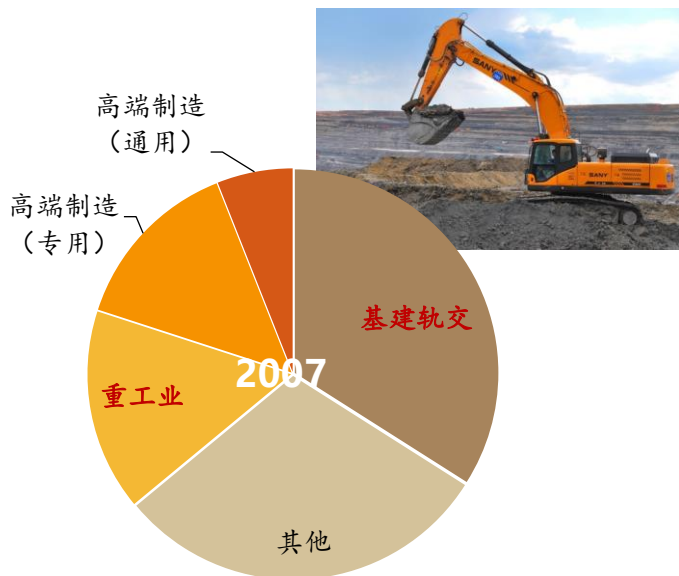
姓名：倪正洋

资格编号：S0120521020003

邮箱：nizy@tebon.com.cn

# 观机械市值前50公司分布，看行业十数年变迁

- 基建轨交：工程机械、铁路设备、楼宇设备、制冷空调设备；重工业：工程机械、铁路设备、楼宇设备、制冷空调设备
- 高端制造（通用）：机床工具、仪器仪表III（如机器视觉）、其它通用机械（如工业机器人）
- 高端制造（专用）：其它专用机械（多集中于半导体、锂电、光伏等行业）
- 其他：金属制品III、机械基础件、纺织服装设备、环保设备、印刷包装机械、磨具磨料

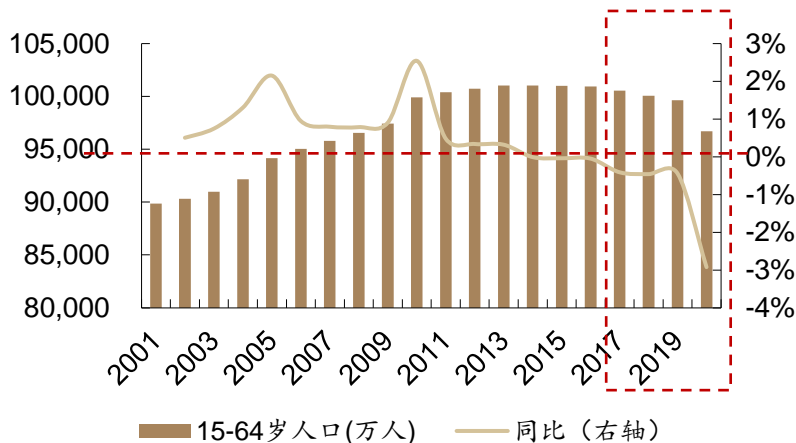


# 人口红利逐渐消失是机械行业的机遇

■ **适龄劳动人口横盘后进入下降区间，制造业就业人数下降则更为明显。**2014-2016年，我国15-64岁人口数量保持基本持平、微微下降的状态，近年来下降趋势则愈发明显；制造业2014年及之前能够以更大的力度吸引人口就业，但2015年之后制造业城镇单位就业人员下降的速度较15-64岁人口数量更快，我们分析认为原因之一系服务业相对制造业的吸引力增大所致。

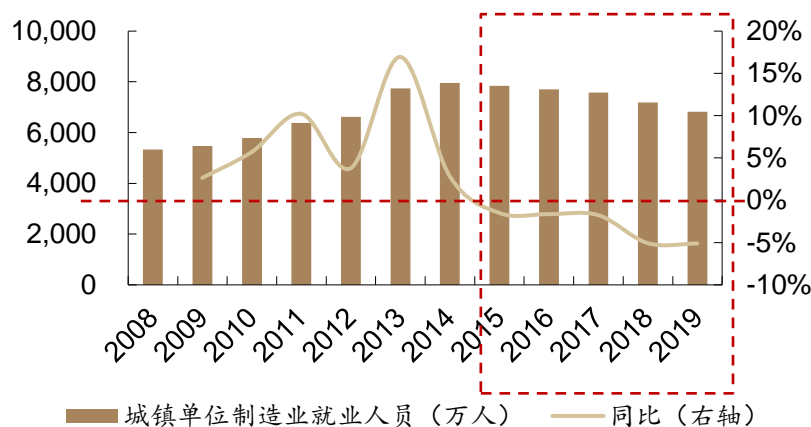
■ **以上情况，一方面减轻了由制造业提供基础就业岗位的压力，另一方面推动人工成本上升，降低了制造业自动化的相对成本。**现阶段各行业人力成本上升甚至用工短缺的问题日益凸显，自动化逐渐由可选切换至必选，制造业升级需求催化机械设备升级需求。

适龄劳动人口横盘后，自2017年进入明显下降区间



资料来源：国家统计局，德邦研究所

制造业就业人数下降则更为明显，2015年即出现明显负增长



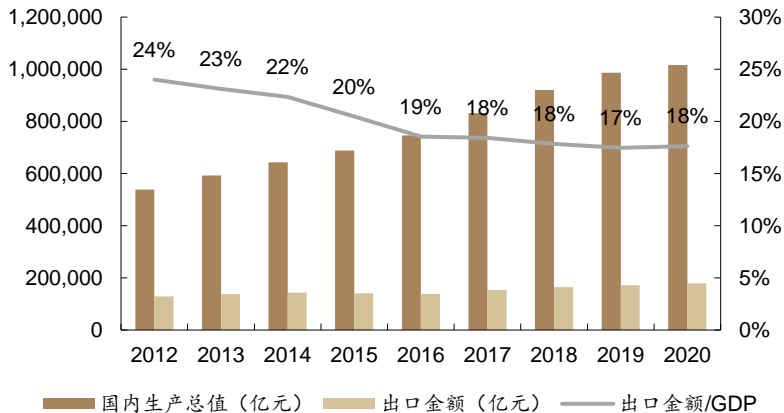
资料来源：国家统计局（注：城镇单位制造业就业人数为“城镇单位”“城镇私营企业和个体”中制造业就业人员加总，非制造业就业总人数），德邦研究所

# 内循环：是双循环的主体，内需有望持续推动制造升级

■ 出口对我国经济具有十分重要的作用，但近年来占我国GDP的比重缓慢下降，相应的，内需对经济的支撑作用在不断加强。投资、消费和出口被称为拉动我国经济的“三驾马车”，从占比来看出口的作用正缓慢减弱。2012-2020年，出口总金额占我国GDP的比例从24%缓慢下降至18%。

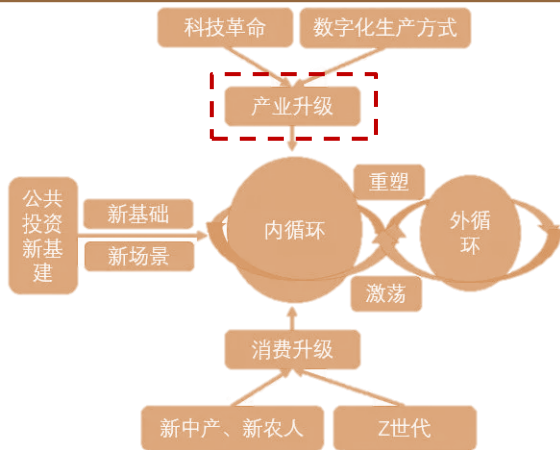
■ 双循环以“国内大循环”为主体，消费有望为制造业升级持续贡献动能。2020年5月14日，中共中央政治局常委会会议首次提出“构建国内国际双循环相互促进的新发展格局”。两会期间，习近平总书记再次强调要“逐步形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。我们认为，以国内供给满足国内高端需求的趋势，将成为制造业升级的重要驱动因素。

出口占我国国内生产总值的比例较高，但近年来处于下降通道中



资料来源：国家统计局，德邦研究所

双循环以“国内大循环”为主体，国内消费升级与产业升级将互为促进



资料来源：德邦研究所

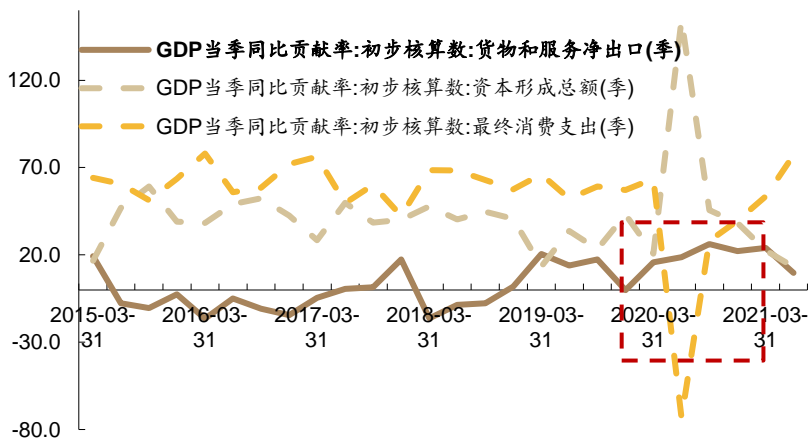
# 外循环：供应链优势突出，疫情中承接全球外溢产能



■我国供应链优势突出，在全球疫情爆发中承接了其他国家及地区的外溢产能。从出口来看，2020年以来，货物和服务净出口对我国GDP同比贡献率上行，在国内消费受疫情较大冲击的时期，构成我国经济、制造业的重要拉动因素。我国供应链完善，且抗疫措施得当，抓住了经济率先恢复的良机。

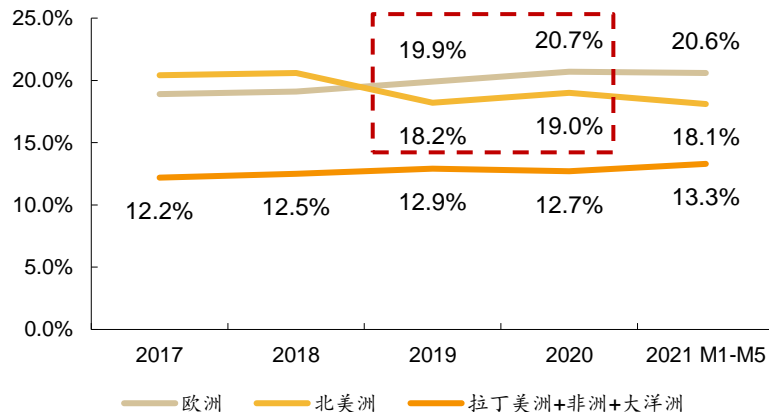
■对欧洲、北美洲等较发达地区的出口金额占比提升，我国出口有望渗透高端产品。从我国出口产品的交易方来看：2020年我国对北美洲和欧洲等发达国家集中的地区出口金额占比分别均+0.8pp，2021年1-5月，虽然对北美洲的有所下降，但对欧洲出口金额的占比与2020年基本持平。与发达地区之间（尤其是欧洲）更好的贸易往来，有利于我国出口升级。

全球疫情爆发时部分需求流向我国，净出口对我国GDP同比贡献率上行



资料来源：国家统计局，德邦研究所

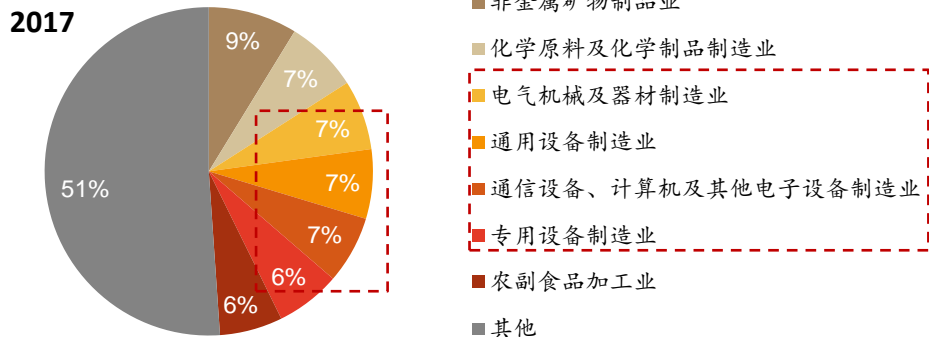
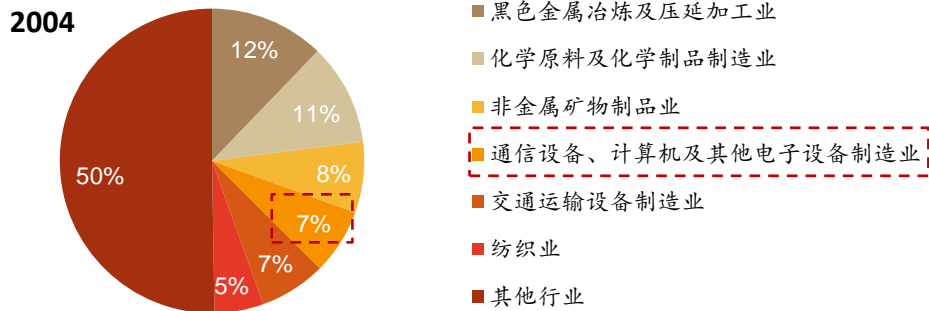
2020年我国对北美洲和欧洲出口金额占比分别均+0.8pp



资料来源：国家统计局，德邦研究所

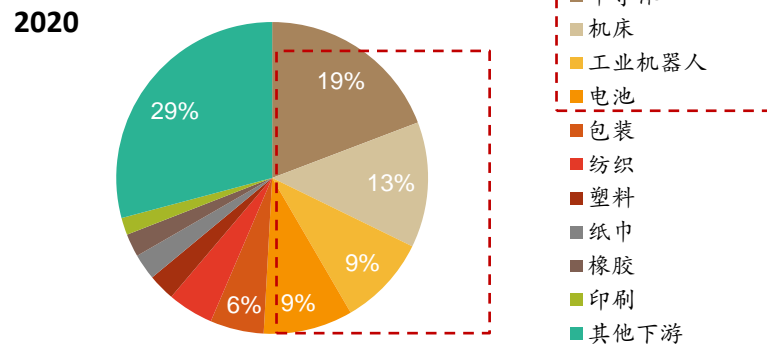
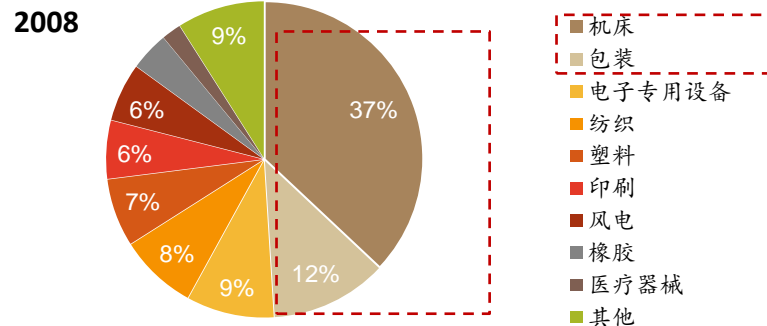
# 制造业升级，高端装备制造崛起

从2004到2017年，高端装备制造业固定资产投资占比从后50%进入前50%



资料来源：国家统计局，德邦研究所

交流伺服是先进的运动控制部件，其下游的拓宽反映了我国高端装备制造的崛起

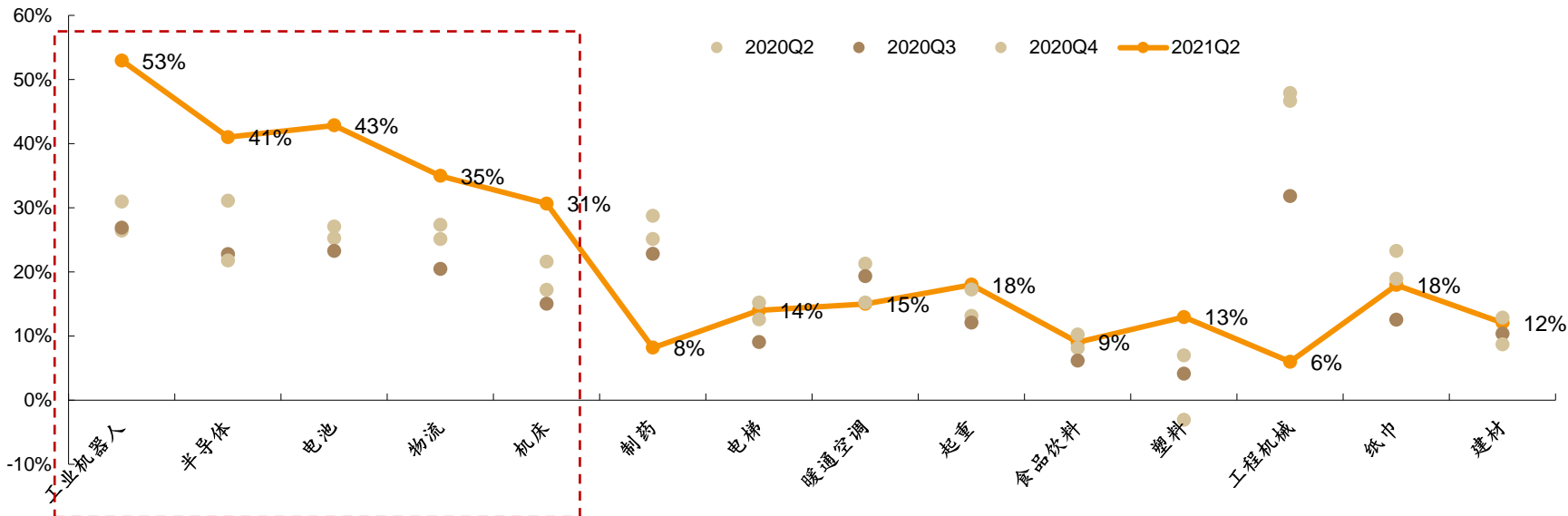


资料来源：汇川技术招股书，MIR，德邦研究所

# 以OEM自动化市场为例，下游行业呈结构性高景气

■ **工业机器人、半导体、锂电等行业高景气，高技术制造引领作用持续增强。**微观层面上，以OEM（原始设备制造商）自动化市场为例，工业机器人、半导体、锂电、物流等行业设备需求高景气，其他行业也保持了不错的景气度。**宏观层面上**，今年8月单月，规模以上工业增加值同比实际增加5.3%，增速环比7月下降1.1pp，总体平稳增长，而其中**高技术制造业增加值同比+18.3%，增速快于全部规上工业13pp，且增速环比7月提升2.7pp，引领作用进一步增强。**

以OEM（原始设备制造商）自动化市场为例，工业机器人、半导体、锂电、物流等行业设备需求高景气，其他行业也保持了不错的景气度



资料来源：MIR，德邦研究所（注：2020Q1疫情影响严重，导致该期基础较低，从而2021Q1同比的表现数据过高，此处省略）

## 专用赛道

➢ 我国巨大的市场需求，有望催生新兴行业快速发展。

01 锂电设备

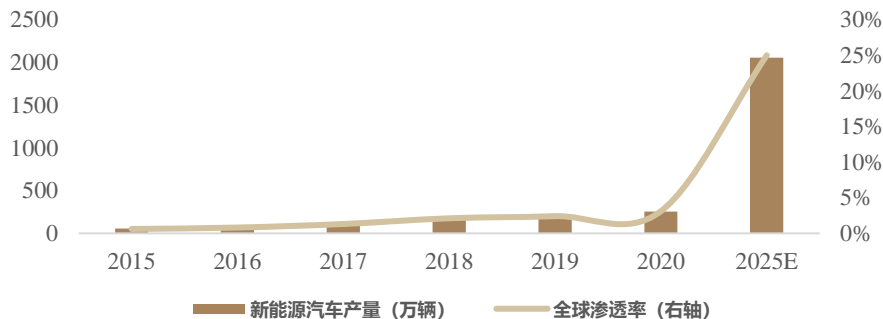
02 光伏设备

03 半导体设备



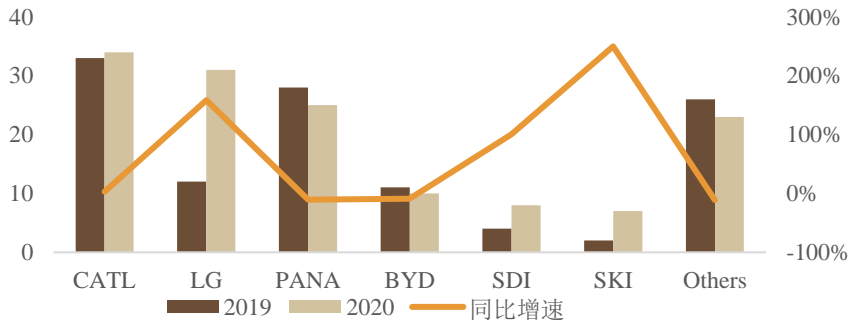
# 锂电：电动化大势所趋，龙头设备厂商持续受益

全球新能源汽车渗透率已超3%，预计未来五年渗透率将达25%



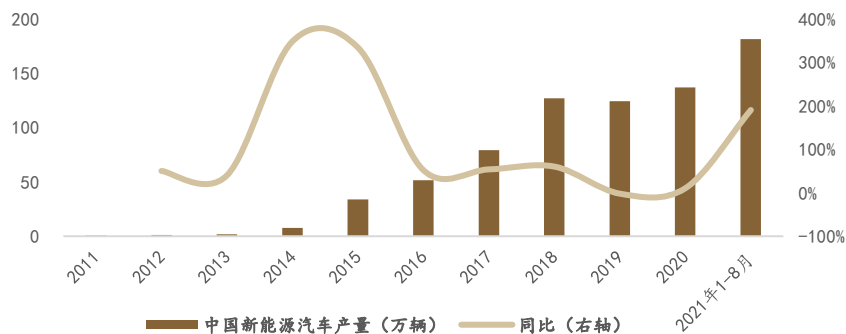
资料来源：中国汽车工业协会，Wind，德邦研究所

动力电池行业格局已逐步优化、集中度持续提升，2020年CR6已超80%



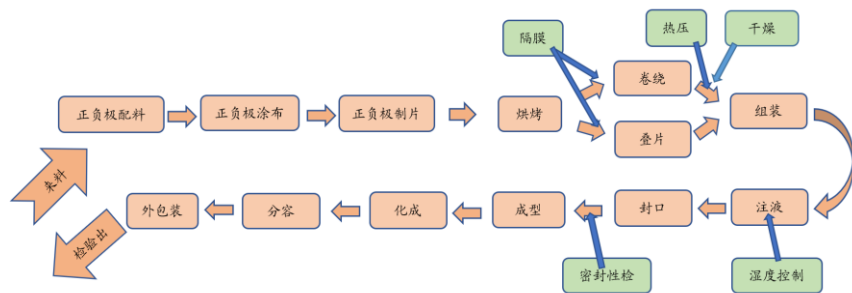
资料来源：SNE、德邦研究所

电动化大势所趋，过去十年中国新能源车年复合增速达76%



资料来源：中国汽车工业协会，德邦研究所

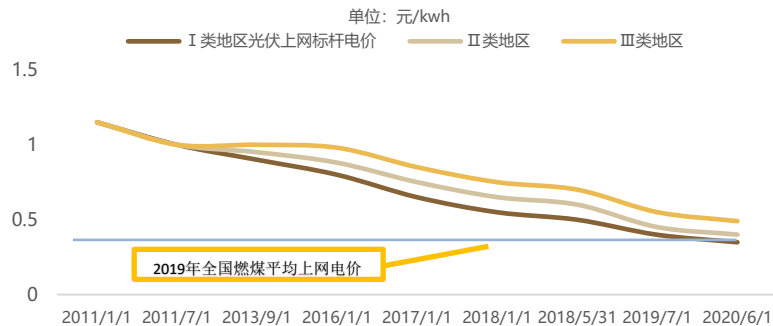
动力电池生产涉及搅拌、涂布、卷绕、化成分容等核心设备



资料来源：高工锂电、德邦研究所

# 光伏：装机提升+技术迭代，光伏设备公司率先受益

## 光伏度电成本近十年下降超80%，光伏进入平价时代



资料来源：能源局，德邦研究所

## 硅片、电池片、组件环节主要应用设备



资料来源：迈为股份、捷佳伟创、奥特维、晶盛机电等官网、德邦研究所

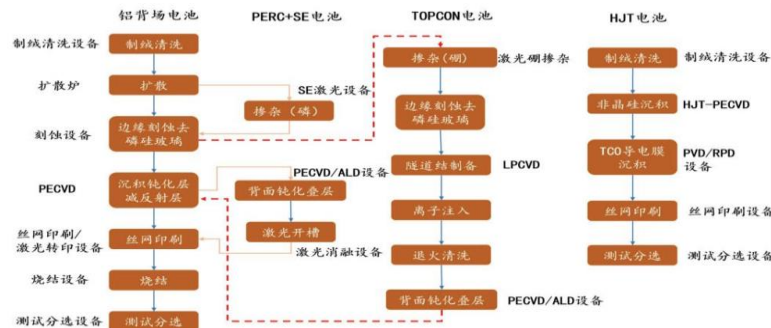
## 碳减排促进装机高增，预计“十四五”期间全球年均新增装机210-260GW

2011-2025全球光伏新增装机预测 (GW)



资料来源：CPIA，德邦研究所

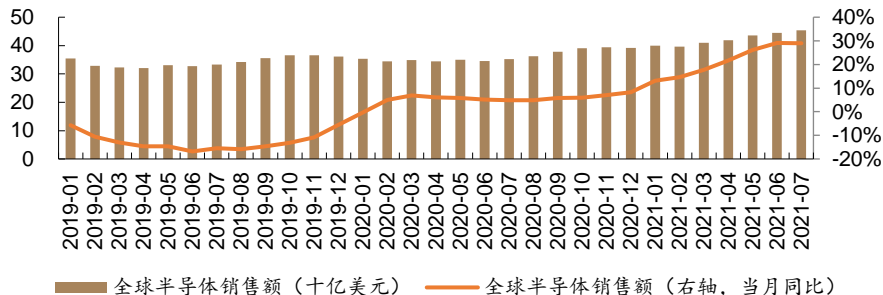
## TOPCon、HJT等光伏技术迭代促进设备更新



资料来源：CPIA，德邦研究所

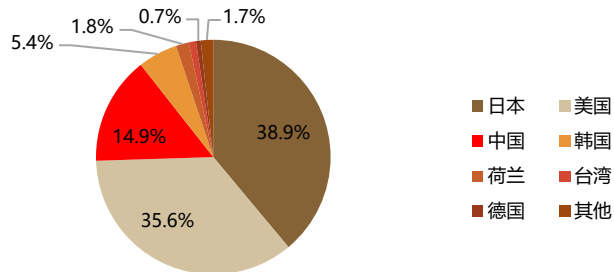
# 半导体：全球半导体需求旺盛，设备国产率日益提升

2021年7月，全球半导体销售额454.4亿美元，连续18个月同比正增长



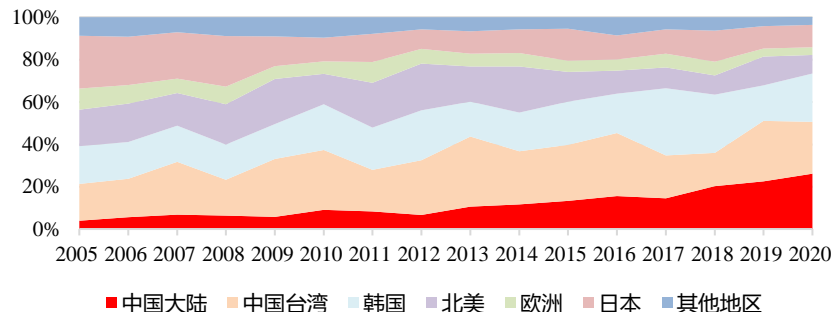
资料来源：Wind，德邦研究所

2020年至今国内十大晶圆厂设备国产率达14.9% (截至2021.8.31)



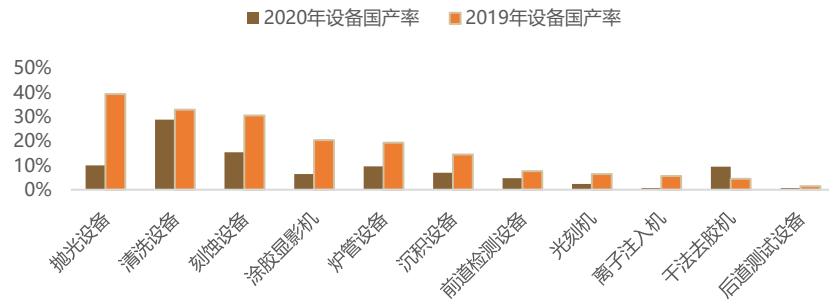
资料来源：中国国际招标网，德邦研究所

2020年大陆半导体设备市场达181亿美元，同比+35%，份额全球第一



资料来源：Wind，德邦研究所

抛光、清洗、刻蚀设备国产率较高，国产替代进度提速



资料来源：中国国际招标网，德邦研究所

# 通用赛道

➤ 新兴行业高景气，叠加传统制造业升级，通用赛道迎良机。

01 工控

02 机器人

03 激光

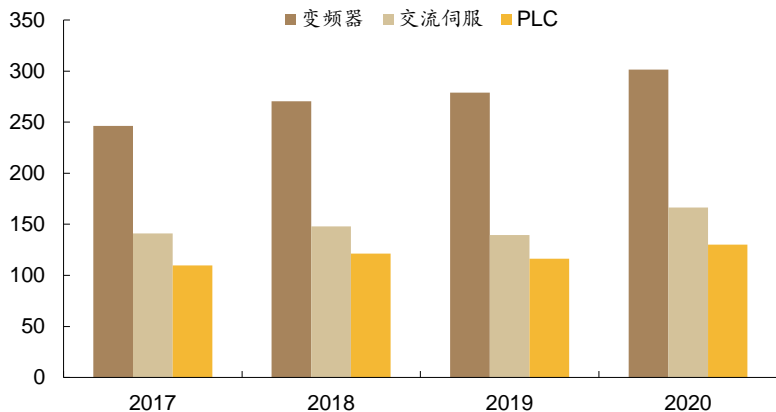
04 机床刀具

# 工控：自动化核心部件，龙头引领国产化率加速提升

■ **工业自动化控制产品**一般指对制造设备或者自动化产线机械部分进行控制的电气信息产品，是自动化核心部件。据MIR统计，2020年我国自动化市场规模达2502亿元，按照产品形态可以分为两大类：工业软件和其他硬件特征更明显的产品（为简化表述，本报告中直接称为“硬件产品”）。其中，变频器、交流伺服、PLC是非常典型和重要的硬件产品，2020年在我国市场规模分别为301、166、130亿元，合计598亿元，占硬件产品规模的38%。

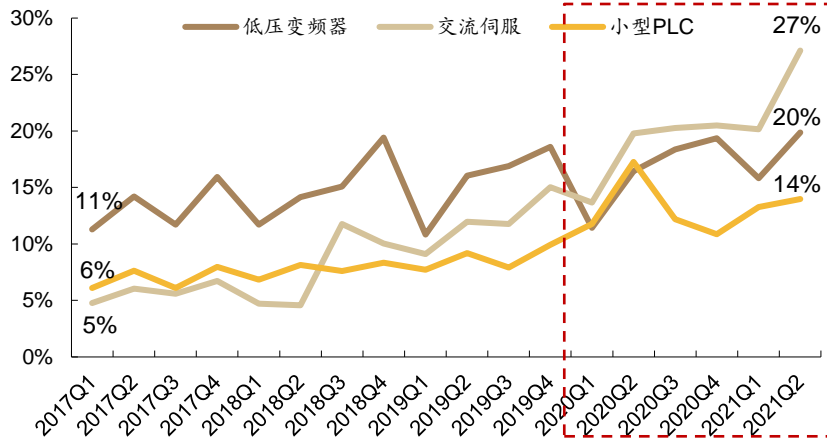
■ **本土涌现了以汇川技术为首的一批优秀企业，引领我国工控产品国产化率加速提升。**从季度数据来看，2017Q1-2021Q2，低压变频器、交流伺服、小型PLC国产化率分别提升了9pp、22pp、8pp，特别是疫情爆发以来，我国本土优秀企业抓住了进口替代良机，成功在多个领域实现了快速渗透。

2020年我国变频器、交流伺服、PLC市场规模分别为301、166、130亿元



资料来源：MIR，德邦研究所

疫情冲击下，低压变频器、交流伺服、小型PLC的国产化率提升速度加快



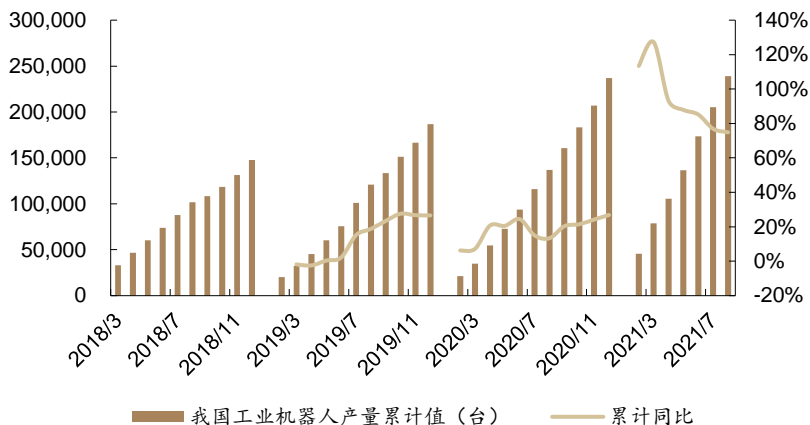
资料来源：MIR，德邦研究所（国产低压变频器统计范围为汇川+英威腾，交流伺服统计范围为汇川+禾川+埃斯顿+信捷，小型PLC统计范围为汇川+信捷）

# 机器人：高景气+行业洗牌，优质企业优势逐渐凸显

■**高景气**：2020年我国工业机器人销量同比+15%超过17万台，增速超预期，下游行业进一步延伸至一般工业。今年以来，从产量来看，继续保持快速增长，前八个月累计产量同比+75%达23.9万台。**集中度提升**：受疫情影响，行业洗牌加剧，Top40份额由2019年的90.5%提升至目前的93.2%，其中 Top20份额由2019年的77.2%提升至目前的81.2%。

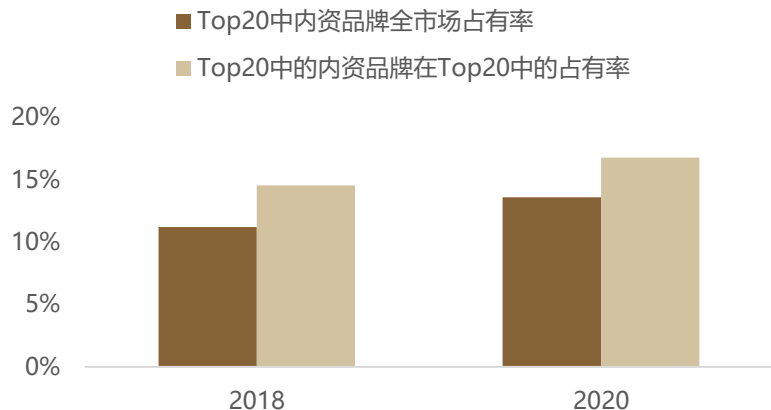
■**国内领军企业份额扩大**：2020年全市场工业机器人Top10中，内资品牌埃斯顿排第8，Top11-20里内资品牌占据6席。进入Top20的内资品牌在全市场的份额由2018年的11%提升至2020年的14%，在Top20中的份额由2018年的15%提升至2020年的17%。同时，机器人的核心部件，特别是谐波减速器方面，已由绿的谐波等企业打破日本垄断，我国自主机器人领军品牌面临的市场环境不断优化。

2021年前八个月，我国工业机器人累计产量同比+75%达23.9万台



资料来源：国家统计局，德邦研究所

国内工业机器人领军企业份额扩大



资料来源：MIR，德邦研究所

# 激光：非接触式的柔性工具，在材料加工中应用广阔

■目前，我国激光设备下游最大的应用领域是工业，特别是在材料加工领域。激光在材料、精度、工艺等方面都具备强延展性：调节波长可提高对不同材料的加工效率；调节脉宽可控制加工时的热效应/精度；可实现 $\Delta m < 0$ 的切割、清洗及 $\Delta m > 0$ 的焊接、熔覆、3D打印等一系列工艺。理论上，激光几乎可以实现传统机床的所有功能，替代和发展空间广阔。

■以锐科激光为首的激光器企业加速成长，有望于新应用中引领激光在我国工业市场的落地。光纤激光器是激光器中应用最广泛的一种。2015-2020年，在我国光纤激光器市场，国产品牌占有率持续快速提升。从锐科激光2021年9月召开的新品发布会来看，其在产品广度上基本全面对标全球光纤激光器龙头IPG。锐科激光等国内品牌有望在激光应用快速从切割向焊接、清洗、熔覆等新应用切换时，引领激光在我国工业市场的应用。

目前，我国激光设备下游最大的应用领域为工业，特别是在材料加工领域

锐科、创鑫等国内光纤激光器品牌在国内的市场份额持续快速提升

价值量占比

市场规模

价值量占比

激光器  
~40%

2020年激光设备约690亿元  
2015-2020 CAGR 15%

工业 63%

控制系统  
~5%



机械部件

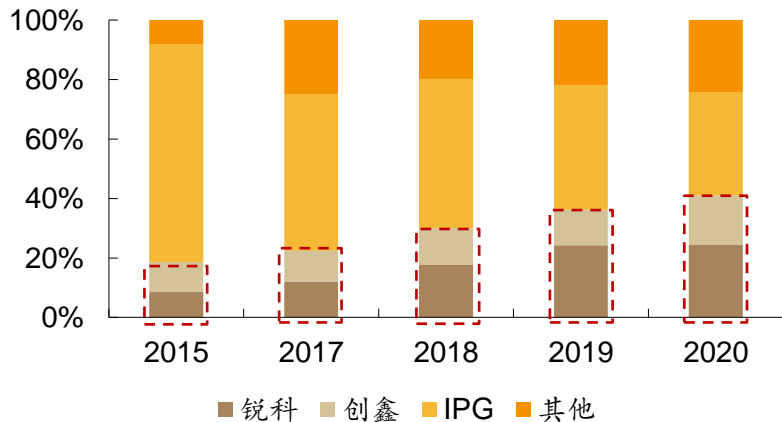
.....

信息 22%

商业 6%

医学 4%

科研 5%



资料来源：《中国激光产业发展报告》，德邦研究所

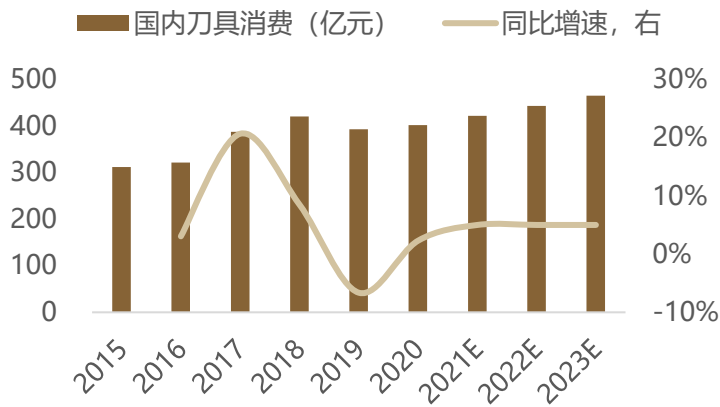
资料来源：《中国激光产业发展报告》，德邦研究所

# 机床刀具：稳定增长的工业消费品，国产替代趋势确定

■**机床刀具具备耗材属性，国产替代空间巨大。**数控机床刀具主要用于数控机床的加工，单片刀片的使用寿命多在3~4小时，是一种易耗品，占企业制造成本2%-4%。历史上刀具消费额较为稳定，2020年国内机床刀具消费额在400亿元规模，过去5年复合增速约6%。根据刀具协会的统计，我国目前使用的机床刀具中的70%以上来自于欧美或是日韩品牌，而主要国产商包括株洲钻石、欧科亿、华锐精密等，目前正处于快速发展阶段。

■**头部国产品牌已具备较强性价比优势。**数控刀具行业的技术壁垒主要在于**基体材料、槽型结构设计、精密成形加工、表面镀层**这四方面，根据被加工物件不同的材料和精密度要求，数控刀具需要进行一定程度的定制，导致产品有近10万种SKU。历经多年的研发和客户数据积累，目前在诸多车削和铣削的场景下，国产数控刀具的性能和寿命已不输海外品牌，终端售价便宜20~30%，正处于国产替代的黄金发展期。

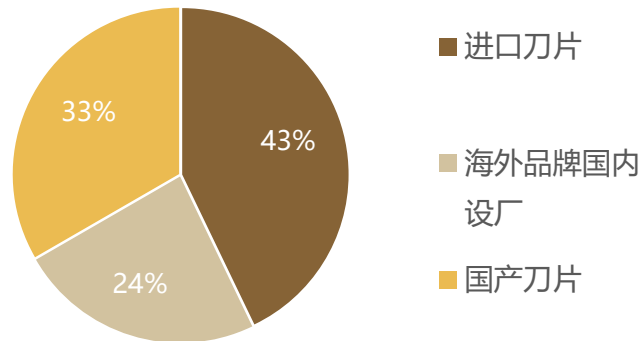
机床刀具作为工业消费品，市场规模有望保持稳定增长



资料来源：中国刀具协会，德邦研究所

请务必阅读正文之后的信息披露及法律声明。

国产数控刀片占比不到30%，国产替代空间巨大



资料来源：中国刀具协会，德邦研究所



# 通用专用多赛道好公司涌现

通用

工控

INOVANCE

工业机器人

ESTUN  
AUTOMATION

激光器

Raycus

专用

半导体设备

NAURA  
北方华创

锂电设备

LEAD 先导

光伏设备

MAXWELL exact S·C  
捷佳伟创

# 风险提示

- **宏观经济增速放缓**：若宏观经济、制造业增速放缓，机械行业整体将受到一定影响。
- **机器人进度不及预期**：我们认为疫情催化了机器换人的进度，但如果进展不及预期，将对行业短期增速造成影响。
- **行业竞争加剧**：机械行业的主旋律之一为进口替代，若在替代过程中以外资为首的品牌发动价格战，业内公司盈利能力将受一定影响。

## 分析师与研究助理简介

倪正洋，2021年加入德邦证券，任研究所高端制造组组长、机械行业首席分析师，拥有5年机械研究经验，1年高端装备产业经验，南京大学材料科学学士、上海交通大学材料学硕士。2020年获得iFinD机械行业最具人气分析师，所在团队曾获机械行业2019年新财富第三名，2017年新财富第二名，2017年金牛奖第二名，2016年新财富第四名。

## 投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现20%以上；
		增持	相对强于市场表现5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平10%以下。

# 免责声明

**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，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

## 法律声明：

本报告仅供德邦证券股份有限公司（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。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。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。市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。



德邦证券  
Topsperty Securities

## 德邦证券股份有限公司

地 址：上海市中山东二路600号外滩金融中心N1幢9层

电 话： +86 21 68761616      传 真： +86 21 68767880

400-8888-128