

聚焦数字化和进口替代，重点布局物联网和先进制造



川财证券
CHUANCAI SECURITIES

——高端制造和科技行业 2021 年度和第一季度投资策略

核心观点

数字经济是以数字化的知识和信息作为关键生产要素，以数字技术为核心驱动力，以现代信息网络为重要载体，通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展与治理模式的新型经济形态。

数字产业化和产业数字化是数字经济发展的核心，数字化治理是数字经济发展的保障，数据价值化重构生产要素体系，是数字经济发展的基础，数字经济发展是生产力和生产关系的辩证统一。

我们认为国家和社会治理数字化转型和演进的逻辑就是国家相关部门规划新基建背后的框架。人工智能是数字经济时代新生产力的具现，大数据发展是人工智能应用的基础，云计算是数字经济发展的根本动力，区块链是对数字化价值实现的保证，物联网是物质世界数字化的基本手段。

数字化就是中国经济增长新的驱动模式。数字化趋势下，创新是数字经济时代推动经济增长的根本手段，制造业产业转型升级的路径依赖：从自动化到数字化、再到网联化最终实现智能化。我们应该关注企业增长模式的转变，挑选出那些创新驱动的真成长企业，而 NB-IOT 以及 5G 等基础通信技术的商用落地将加速工业及消费硬件网联化和智能化升级。

广义物联网是数字经济最根本的基础设施，也是新基建投资范围的根本框架；国内制造业存量市场条件下，聚焦创新驱动的关键零部件国产化是制造业升级的必然选择；智能化是传统制造业改造和升级的最终方向，应当长期关注制造业数字化带来的投资机会；当前应当重点关注未来方向确定性强、空间大、赛道好的新兴先进制造板块。

目前国内新兴先进制造板块主要有：数字化经济新基础设施建设相关产业，泛半导体产业链，新能源及其装备制造产业链和航空航天军工制造产业链。

❖ 广义物联网是数字经济的根本基础设施，也是新基建的根本框架。

物联网板块从发展阶段来看，当前中国物联网正处于基础设施构建启动的第一阶段，感知、传输和终端硬件制造是目前产业链投资的重心。投资逻辑上，连接（感知和传输硬件爆发）先行，终端应用储备和蓄势，传输和平台最为确定。可以关注的相关标的有：士兰微、歌尔股份、中颖电子、硕贝德、移为通信、日海智能、广和通、紫光国微、三川智慧和新天科技等。

❖ 制造业存量市场条件下，创新驱动的关键零部件国产化是制造业升级的必然路径。关键和中高端通用机电基础设施和关键零部件的国产化是打造未来制造业强国的核心能力。可以关注的相关标的有：应流股份、大族激光、恒立液压、日机密封、新莱应材、上海沪工和川润股份等。

证券研究报告

所属部门 | 行业公司部/高端制造和科技行业
行业评级 | 增持评级
报告时间 | 2021/1/28

分析师

孙灿
证书编号：S1100517100001
010-68595107
suncan@cczq.com

川财研究所

北京 | 西城区平安里西大街 28 号
中海国际中心 15 楼，
100034
上海 | 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120
深圳 | 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 32 层，518000
成都 | 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

❖ 智能化是传统制造业改造和升级的最终方向，关注制造业数字化带来的投资机会。智能制造板块聚焦具有核心技术，转向研发和创新驱动模式的头部企业。可以关注的相关标的有：汇川技术、埃斯顿、大族激光和克来机电等。

❖ 关注未来方向确定性强、空间大、赛道好的新兴先进制造板块。挑选那些创新驱动的成长企业，积极跟踪和布局具有自主核心优势的科技型企业。

1. 数字化经济新基础设施建设相关产业

5G 换机潮下，全球手机出货量回升，5G 手机占比预期不断增加。5G 制式下智能手机内射频前端芯片价值也将继续上升，5G 低频段单机手机射频芯片价值预计达 32 美元，毫米波单机手机射频芯片价值预计达 38.50 美元。

1) 射频芯片板块。受 5G 时代技术、数量、价格三因素驱动，射频芯片市场有望在 2019 年开始加速扩张，手机市场与射频芯片市场有望在 2021 年实现最高增速。可以关注的相关标的有：卓胜微、信维通信、三安光电、麦捷科技。

2) PCB 板块。5G 时代下，为满足短距离的高速高频运输的目标，对 PCB 技术难度提出了一定要求，5G 基站及终端使用的 PCB 材料价值量更高；另外，随着 5G 基站扩建，换机浪潮的来袭，其产量需求也不断增长。而在终端使用上，除了手机天线的数量增长以外，5G 手机的射频前端更加复杂，为减少射频通路占用手机的空间，促进 PCB 向小型化和模块化发展，HDI 与 SLP 将会共存，相关终端行业标的有望获得更大市场空间。可以关注的相关标的有：鹏鼎控股、东山精密、深南电路、沪电股份、生益科技。

3) 光通信板块。光通信技术推动网络变革以满足数据增长需求。全球数据量以指数级快速增长，光通信技术成为解决数据爆发式增长的终极方案。从广域网、城域网到局域网，从信息系统、设备到芯片，光通信正在逐步取代电连接成为信息传输的终极方案。可以关注的相关标的有：5G 主设备商中兴通讯，光通信设备商星网锐捷、光迅科技，光模块供应商中际旭创、新易盛，光器件供应商烽火通信、通鼎互联等。

4) 人工智能。人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，正在释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，持续探索新一代人工智能应用场景，将重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，催生新技术、新产品、新产业。可以关注的相关标的有：科大讯飞、中科创达、海康威视、大华股份、锐明技术、虹软科技、地平线、商汤科技、旷视科技、依图科技、云从科技、云知声等。

5) 云计算和数据中心。在当今的技术浪潮中，互联网数据中心是最重要的趋势。新兴产业的未来发展将大量依赖于数据资源，因此从国家政务到各大行业，建立数据中心将有助于促进行业转型和实现企业上云。个人流量以及国内在线办公、视频会议、远程教育、短视频等纷纷爆发，互联网公司紧急扩容服务器，云业务的爆发将促进带宽和流量的需求加速，从 IDC/CDN、到服务器交换机、到光模块都进入新一轮投资周期。

可以关注的相关标的有：服务器相关浪潮信息、中科曙光，IDC 服务商光环新网、宝信软件，数据港，云应用相关用友网络、广联达、星网锐捷，安全监控相关三六零、海康威视，高清视频淳中科技，VR 软硬一体化解决方案中科创达等。在线办公领域泛微网络、金山办公、会畅通讯、致远互联、齐心集团，医疗信息化领域：卫宁健康、创业慧康、久远银海、东华软件等。

6) 工业物联网。现有通信网络技术在系统容量、可靠性、时延等方面均无法满足智能制造绝大部分场景需求，5G 将真正满足工业现场复杂、多场景的需求，海量传感、边缘计算和工业云将会在 2020 迎来拐点。工业互联网已经上升为国家战略，政策扶持确定，国家对于工业系统的升级改造诉求足够强，万亿级市场空间足够大。

可以关注的相关标的有：制造类企业海尔智家、美的集团、三一重工，平台类企业用友网络、东方国信、宝信软件，企业软件提供商汉得信息、能科股份、鼎捷软件、赛意信息等。

7) 泛在电力（特高压）物联网

我国是世界上唯一一个将特高压输电项目投入商业运营的国家，早在 1986 年就开始特高压建设。特高压代表的电网硬件投入，是电网早期投资一个非常重要的方向，但电力物联网成为当前电网投资的主线方向。从国家电网的投资金额来看，投资方向已经发生显著变化，而从投资范围来看，国家将逐步加大围绕着信息化、智能化、物联网化的方向发展。可以关注的相关标的有：金智科技、海兴电力、国电南瑞和国网信通等。

2. 泛半导体产业链

看好具备国际竞争力的半导体核心设备、关键零部件和耗材进口替代厂商。可以关注的相关标的有：晶盛机电、新莱应材、北方华创、中微公司、长川科技和至纯科技等。

碳化硅（SiC）有望取代 IGBT 成为新能源车的最佳选择，多款热销电动车搭载，规模应用后推动成本下降，打开巨量市场空间预期。碳化硅产业产业链可以关注的相关标的有：海特高新、三安光电、露笑科技、楚江新材、天通股份和扬杰科技等标的。

3. 新能源发电设备产业链

1) 从国内来看，风电和光伏过往在国家政策的支持下，在整个能源占比进入不断提升的态势。光伏产业链可以关注的相关标的有：晶盛机电、捷佳伟创、迈为股份、上机数控等。战略和策略领先的主流单晶路线相关标的有：隆基股份、通威股份和中环股份等。风电产业链可以关注的相关标的有：金风科技、明阳智能，风电零部件企业有：日月股份、通裕重工、禾望电气和中材科技等。

2) 国内核电 2019 年以来开工重启及 2020 年底华龙一号首台机组商用投运，利好华龙一号装备产业和整个核能产业链。核能产业链可以关注的相关标的有：核能设备厂商上海电气、东方电气、日机密封、应流股份、江苏神通、浙富股份和盾安环境；核电应用产业链中国核电、中广核技和中国核建等。

3) 受益于动力系统电动化的趋势以及新能源发电中风光装机占比的提升，对动力电池和储能电池的需求前景大增，而且实际商用落地可期，逐步开始进入小批量放量期。锂电池产业链可以关注的相关标的有：锂电池中游优质电池及组件厂商，宁德时代、孚能科技、国轩高科、德方纳米、当升科技、容百科技、恩捷股份、璞泰来、新宙邦。锂电池设备领先厂商先导智能、大族激光等。

得益于燃料电池产业链的国产化，燃料电池成本与售价迅速下降，成本的下降将进一步加快燃料电池应用到交通、储能、发电等领域的步伐。我们预计未来几年内、氢能和燃料电池产业链技术将高速发展，并且再国内逐渐实现商业化应用落地。氢燃料电池产业链可以关注的相关标的有：具备规模优势和资源优势，全产业链布局的企业以及掌握核心环节技术，有望推动燃料电池产业链国

产化进程的企业。相关标的：亿华通、美锦能源、雄韬股份、厚普股份等。

4) 新能源汽车整车、充电桩及零部件产业链

中欧共同发力电动汽车，新能源汽车行业开始进入成长初期，长周期趋势向上，我们建议关注规模和成本优势最明显的新能源车整车和零部件领导企业和核心设备国产化企业。新能源汽车整车、充电桩及零部件产业链可以关注的相关标的有：整车零部件相关三花智控、旭升股份、均胜电子，充电桩相关龙头运营企业特锐德，直流充电整机和充电模块制造商山东威达、科士达、英可瑞、盛弘股份。

4. 航空航天军工制造产业链

军工企业利润拐点在 2020 年下半年已经确认，军工业务收入和利润增速加速刚开始，军工行业未来 3-5 年处在明显的业绩高增长，并且加速度仍在上升阶段，考虑到军工板块机构配置长期较低，我们认为军工板块仍位于业绩和估值向上双击的阶段，2021 年仍应重点关注。

1) 关注航空、卫星、船舶及陆军装备等主机厂及核心系统供应商。各类装备主机厂可以关注的相关标的有：中航飞机、中航沈飞、中直股份、内蒙一机、中国重工、航天彩虹、天和防务，中国卫星等，核心系统供应商可以关注的相关标的有：航发动力、航天电子、中航机电、中航电子等；

2) 关注火工、弹药和导弹等耗材类装备。火工弹药可以关注的相关标的有：中兵红箭、北方导航、长城军工、新余国科、甘化科工等；导弹整机、关键零部件和材料可以关注的相关标的有：洪都航空、宏大爆破、高德红外、航天电器、上海沪工、萌升电子等。

3) 关注军民融合发展优质企业。随着参与军工产业民营企业增多，“民参军”企业主要涉及信息化、装备制造和新材料等高科技技术领域，建议关注军品业务占比较高、市场空间大、估值较低相关标的。关键零部件供应商可以关注的相关标的有：应流股份、利君股份、三角防务、上海沪工、上海翰讯等。关键材料供应商可以关注的相关标的有：光威复材、中简科技、西部超导、图南股份、中航高科等。

❖ 风险提示：

产业政策低于预期，市场风格偏好，技术、竞争和政策路线风险。

正文目录

正文目录	5
一、中国制造的现状和特点	8
1.1 国内制造业存量市场特征明显，正处于增长模式转变摸索阶段	8
1.1.1. 进入重工业后期，行业标准产品高基数，国内大部分主机厂进入存量市场阶段 ...	8
1.1.2. 制造业业务的价值链结构和业务布局重心发生转变	8
1.1.3. 制造业业绩增长的驱动力从量的增长转变到盈利能力的提升上来	10
1.2 国内制造业发展前景分化，投资机会必然是结构性的	11
1.2.1. 当前中国制造业子行业所处的生命周期阶段和特点	11
1.2.2. 不同子行业所处不同的发展阶段适用不同的估值和投资逻辑	12
二、数字经济框架下的国家新基础设施投资方向和路径	14
2.1. 数字经济的时代背景	14
2.2. 数字经济的定义和内涵	15
2.2.1. 数字经济的定义	15
2.2.2. 数字经济“四化”框架	15
2.3. 基础设施数字化是数字经济框架下国家新基建投资战略的核心	19
2.3.1. 新基建的基本情况概述	19
2.3.2. 新基建启动背景	23
2.3.3. 新基建背后的国家和社会治理数字化转型和演进的逻辑和框架	24
三、数字化驱动经济增长的模式下的中国制造的转型升级	30
3.1. 数字化就是中国经济增长新的驱动模式	30
3.1.1. 从价值链角度看中国制造的产业模式升级	30
3.1.2. 创新是数字经济时代推动经济增长的根本手段	31
3.1.3. 数字化趋势下制造业转型升级的路径依赖：自动化、数字化、网联化和智能化 ..	31
3.2. 关注未来方向确定性强，空间大、赛道好的新兴先进制造板块	32
3.2.1. 关注企业增长模式的转变，挑选出那些创新驱动的真成长企业	32
3.2.2. NB-IOT 以及 5G 商用落地加速工业及消费硬件网联化和智能化升级	33
3.3. 国家新基础设施投资（新基建）战略带来的数字产业投资机会	34
3.3.1. 广义物联网是数字经济的根本基础设施，也是新基建的根本框架	34
3.3.2. 国内制造业存量市场条件下，聚焦创新驱动的关键零部件国产化是制造业升级的必然选择 ..	37

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

3.3.3.智能化是传统制造业改造和升级的最终方向，应当长期关注制造业数字化带来的投资机会	39
3.3.4.当前应当重点关注未来方向确定性强、空间大、赛道好的新兴先进制造板块	40
3.4.相关重点公司关键指标和估值表	47
风险提示	48
1. 产业政策推动和执行低于预期	48
2. 市场风格偏好带来行业估值中枢变化	48
3. 技术、竞争和政策路线风险	48

图表目录

图 1: 工业企业营业收入重工业占比.....	8
图 2: 传统标准产品高基数, 更新需求主导.....	8
图 3: 非标关键部件企业叠加周期和进口替代.....	9
图 4: 标准类企业叠加周期和进口替代.....	9
图 5: 典型更新需求子行业配件收入变化.....	10
图 6: 后市场(配件和维修服务)盈利能力高.....	10
图 7: 全球工业机器人销量(万台).....	10
图 8: 中国工业机器人进口金额同比增速.....	10
图 9: 企业增长来源和逻辑的转变.....	11
图 10: 从生命周期的角度看机械行业各子行业所处的位置.....	11
图 11: 机械设备子行业的特点.....	12
图 12: 信息社会是数字经济的时代背景.....	14
图 13: 数字经济的四化框架.....	16
图 14: 数字经济的关键技术和基础设施.....	25
图 15: 人工智能(狭义机器智能)是数字经济时代新生产力的具现.....	26
图 16: 大数据发展是人工智能应用的基础.....	26
图 17: 云计算是数字经济发展的根本动力.....	27
图 18: 物联网是物质世界数字化的基本手段.....	28
图 19: 创新是数字经济时代推动经济增长的根本手段.....	31
图 20: 数字经济的关键技术和基础设施.....	32
图 21: 物联网产业链分层.....	35
图 22: 物联网产业链价值分布.....	35
图 23: 工业机器人的功能分类.....	40
图 24: 智能制造下游应用领域分布.....	40
图 25: 重点公司关键指标和估值表.....	47
表格 1. 估值方式比较和阶段适用.....	12
表格 2. 数字经济的定义.....	15
表格 3. 新基建的主要内容.....	22
表格 4. 数字经济时代全球价值链治理结构演变.....	30
表格 5. 全球价值链升级路径.....	30
表格 6. 中国关键机械加工能力矩阵.....	38
表格 7. 机器人核心产业链.....	39

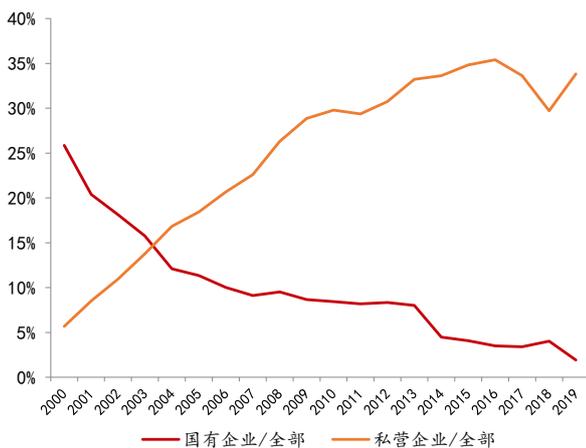
一、中国制造的现状和特点

1.1 国内制造业存量市场特征明显，正处于增长模式转变摸索阶段

1.1.1. 进入重工业后期，行业标准产品高基数，国内大部分主机厂进入存量市场阶段

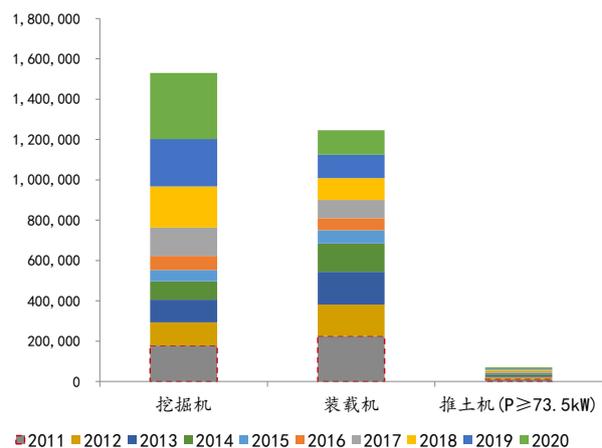
我国在过去 30 年的发展中，高速的发展和巨大的市场成就了行业的高增长，但相对应的巨量基数则是持续成长的最大阻力。但随着国家进入了重工业化后期，社会总需求增速必然放缓，但对产品的种类、层次和质量的要求越来越高，也越来越特性化。资源和环境约束不断强化，劳动力等生产要素成本不断上升，投资和出口增速明显放缓，主要依靠资源要素投入、规模扩张的粗放发展模式难以为继。中国机械行业中的优势行业，除非在全球市场取得优势竞争地位，将市场放眼到全球，否则纯粹只考虑国内量的市场，未来量的空间有限。

图 1：工业企业营业收入重工业占比



资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 2：传统标准产品高基数，更新需求主导



资料来源：Wind, 川财证券研究所 (单位：台)

1.1.2. 制造业业务的价值链结构和业务布局重心发生转变

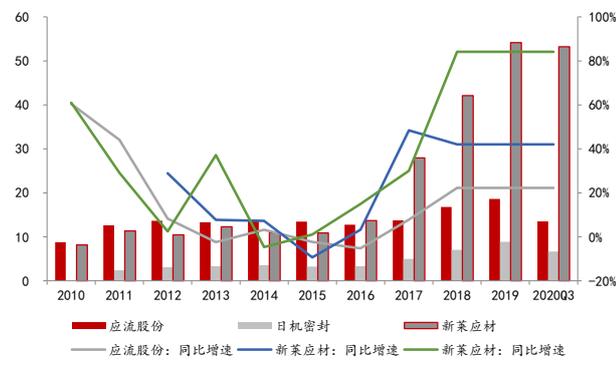
1. 制造业升级必然带来非标产品需求提升，核心和关键零部件的进口替代是提高盈利能力的必然选择，成套设备集成是核心竞争力的基本要求

制造业向中高端升级，大概率带来三个趋势。第一，通过自主研发推动产品结构升级。当低端的逐步完全实现国产化进口替代以后，因为国外的竞争对手的重视以及发达国家先进技术的控制，中高端的技术基本上是买不来的，我们只能在低端技术吃透的前提下，在长期投入和积累以及大量的应用反馈的基础上通过自主研发和持续创新实现技术突破，通过自主研发推动和实现产品结构向中高端调整。第二，标准件中技术含量高的部分以及绝大部分非标准件的国产

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

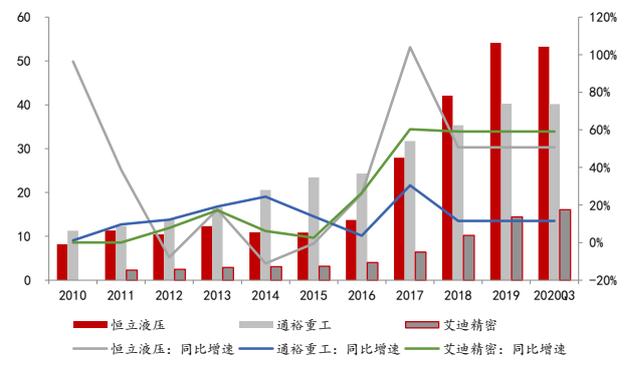
化率提高。所谓的低端，大多数情况下就是基本功能可以执行和实现，但大的参数、耐用以及一些定制功能落后，不足或缺失。对于低端量产来说，国内厂商通常掌握的一些结构性，大重量，低技术含量的标准件的生产，国外厂商通常通过对一些控制性、功能性以及关键细节性的零部件的把控来实现高收益。所以，国外厂商把控的关键零部件中主要是标准件中技术含量高的部分以及绝大部分非标准件，而近年的中高端关键零部件国产化主要就是这两样。第三，在其他部件的国产化后，最大的成本压缩空间就在于二类零部件技术升级的三个方向。国内厂商技术追赶和升级的三个方向：大尺度和重量部件的超大型化，精密尺度和重量部件的超小型化以及非标准部件的精密加工。

图 3：非标关键部件企业叠加周期和进口替代



资料来源: Wind, 川财证券研究所

图 4：标准类企业叠加周期和进口替代



资料来源: Wind, 川财证券研究所

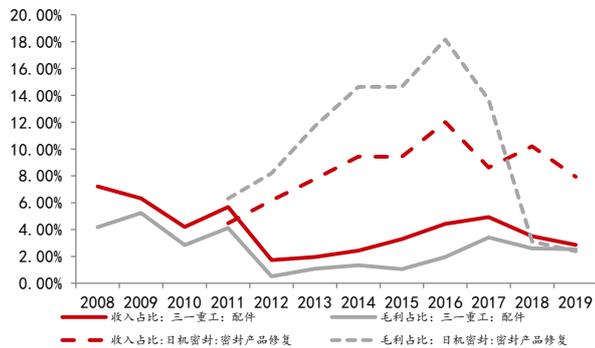
2. 对制造业来说，后市场服务属于增量市场，属于制造业升级必选的高附加值业务方向

制造业是指对制造资源（物料、能源、设备、工具、资金、技术、信息和人力等），按照市场要求，通过制造过程，转化为可供人们使用和利用的工业产品与生活消费产品的行业。服务业即指生产和销售服务产品的生产部门和企业的集合。服务产品与其他产业产品相比，具有非实物性、不可储存性和生产与消费同时性等特征。制造业和服务业的本质区别在于制造业提供的产品是有形的，服务业提供的产品大多是无形的；制造业属于产品导向型，服务业属于活动导向型。制造业是以产品为中心组织运作，而服务业是以人为中心组织运作。

在当前国内物质文明已经发展到了较高的水平，从人的需求的角度来看，制造业是实务产品是满足人的需求的物质基础，服务业则是满足人的高端需求的必然选择。制造业未来的发展必须融合服务业，客户购买产品后的后市场服务则是制造业升级以及高附加增值业务的必然选择。未来的制造业一定是服务业，而未来的服务业一定是制造业。所以，制造业以前和现在重产品，未来，即使是面向工业客户，也会更重体验和服务。制造企业以前主要依赖量的增长，未来则主要靠产品和服务结构的调整，盈利能力的提升。

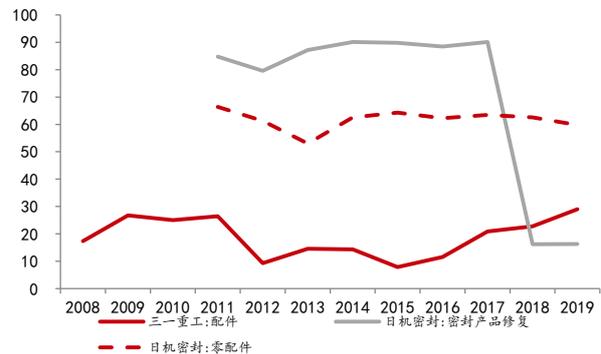
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 5：典型更新需求子行业配件收入变化



资料来源: Wind, 川财证券研究所

图 6：后市场（配件和维修服务）盈利能力高



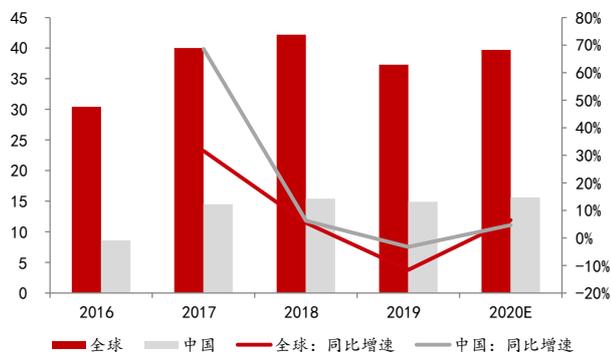
资料来源: Wind, 川财证券研究所

3. 存量市场的竞争和成长压力推动制造业产品生产经营的智能化改造

新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。各国都在加大科技创新力度，推动三维（3D）打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料等领域取得新突破。基于信息物理系统的智能装备、智能工厂等智能制造正在引领制造方式变革；网络众包、协同设计、大规模个性化定制、精准供应链管理、全生命周期管理、电子商务等正在重塑产业价值链体系；可穿戴智能产品、智能家电、智能汽车等智能终端产品不断拓展制造业新领域。我国制造业转型升级、创新发展迎来重大机遇。

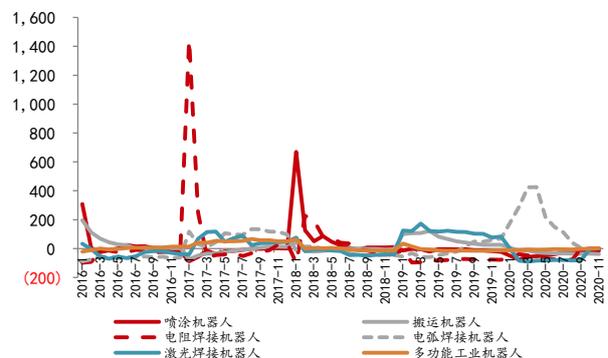
当前制造业正处在由数字化、网络化向智能化发展的重要阶段，其核心是基于海量工业数据的全面感知，通过端到端的数据深度集成与建模分析，实现智能化的决策与控制指令，形成智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新型制造模式。

图 7：全球工业机器人销量（万台）



资料来源: 国际机器人联合会, Wind, 川财证券研究所

图 8：中国工业机器人进口金额同比增速



资料来源: 海关总署, 川财证券研究所

1.1.3. 制造业业绩增长的驱动力从量的增长转变到盈利能力的提升上来

巨大的存量市场基数就决定了，行业和企业的成长只能通过国际市场开拓以及

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

我们将覆盖的机械行业子行业的进行重新分类为传统制造、新兴制造、智能制造以及通用设备和机械基础件四类，其中，传统制造包括，工程机械、矿采、冶金和化工机械、煤化工设备油气开采设备、LNG利用设备、铁路运输设备、汽车制造等；新兴制造包括电子半导体设备、环保设备、氢能源设备和锂电设备等；智能制造和生活包括机器人本体、关键零部件、系统集成、工业互联网和服务机器人等；通用设备和机械基础件，包括制冷空调设备、精密铸锻件、密封件、管阀泵轴承等。

图 11：机械设备子行业的特点

行业分类		定性和定位				下游客户				确定性						
子行业	分类	定性	生命周期	国家定位	直接付费	最终消费	客户	标准化	升级和更新周期	基数	总量空间	渗透率	技术不确定	可观测	周期性	
工程机械	传统制造	工业	成熟期	优势	企业	投资	分散	标准	长	大	大	高	低	好	强	
矿采机械	传统制造	工业	成熟期	优势	企业	投资	分散	标准	长	大	大	高	低	好	强	
煤化工机械	传统制造	工业	发展期	优势	企业	投资	分散	非标准	中	小	大	中	中	差	强	
化工机械	传统制造	工业	成熟期	升级	企业	投资	集中	非标准	中	小	大	中	低	中	强	
油气开采机械	传统制造	工业	成熟期	升级	企业	投资	集中	标准	长	大	大	中	低	中	强	
LNG利用设备	传统制造	工业	成长期	升级	企业	投资	分散	标准	长	大	大	中	低	中	强	
铁路运输设备	传统制造	消费	发展期	优势	政府	消费	集中	标准	长	大	大	高	低	中	强	
汽车制造	传统制造	消费	发展期	优势	企业	消费	集中	标准	长	大	大	高	低	中	强	
核电设备	新兴制造	工业	导入期	优势	企业	投资	集中	标准	长	小	大	小	高	差	强	
锂电设备	新兴制造	消费	发展期	补缺	企业	消费	集中	标准	中	小	大	中	高	中	强	
其他新能源零部件	新兴制造	消费	发展期	补缺	企业	消费	集中	标准	中	小	大	中	中	中	中	
电子半导体设备	新兴制造	消费	发展期	补缺	企业	消费	集中	标准	短	小	大	小	低	中	强	
平板显示设备	新兴制造	消费	发展期	补缺	企业	消费	集中	标准	短	小	大	小	中	中	强	
氢能源设备	新兴制造	消费	导入期	补缺	企业	消费	集中	标准	长	小	大	中	高	中	强	
环保设备	新兴制造	工业	导入期	补缺	政府	投资	集中	标准	长	小	大	中	中	差	强	
关键零部件	新兴制造	工业	导入期	补缺	企业	投资	分散	标准	长	小	大	中	低	中	差	
系统集成	智能制造	工业	导入期	创新	企业	投资	分散	非标准	短	小	大	低	高	差	弱	
工业互联网	智能制造	工业	导入期	创新	企业	投资	分散	非标准	短	小	大	低	高	差	弱	
服务机器人	智能制造	消费	导入期	创新	企业	消费	集中	标准	短	小	大	低	高	差	弱	
智能交通	智能制造	消费	导入期	创新	企业	消费	分散	非标准	中	小	大	中	中	差	弱	
金融智能	智能制造	消费	导入期	创新	企业	消费	分散	非标准	中	小	大	中	中	差	弱	
智能家居	智能制造	消费	导入期	创新	企业	消费	分散	标准	短	小	大	中	低	中	差	弱
制冷空调设备	智能制造	工业	成熟期	优势	企业	投资	分散	标准	短	小	大	中	高	中	差	弱
精密铸锻件	通用设备和基础件	工业	发展期	升级	企业	投资	分散	非标准	中	大	大	中	低	差	中	
密封件	通用设备和基础件	工业	发展期	升级	企业	投资	分散	非标准	中	大	大	中	低	差	中	
管阀泵轴承	通用设备和基础件	工业	发展期	升级	企业	投资	分散	非标准	中	大	大	中	低	差	中	

资料来源：Wind, 川财证券研究所

1.2.2. 不同子行业所处不同的发展阶段适用不同的估值和投资逻辑

表格 1. 估值方式比较和阶段适用

分 类	生命 周期	增 长	估值方式				主创业 科创		
			P/MAU	P/S	P/E	P/B	板	板	板
一级	天使	导入	适用						
	A 轮	导入	适用						
		导入							是
	B 轮	中期	适用	适用					
	C 轮	导入	适用	适用	PEG>1				是
导入						是		是	
二级	IPO	后期			PEG<=1				
	成长 周期	成长	高速		PEG<=1	是	是	是	
		成熟	PE<0			适用	是		是
	成熟	PE>0	中低速			ROE	是	是	

资料来源：Wind, 川财证券研究所

一个企业从创业到成熟，基本上算是横跨了一个生命周期，在整个生命周期的过程中，不同的阶段有不同的应用。用户数、销售收入和利润，是企业从初

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

一直到成熟不同阶段最关键也是最确定的变量，销售收入等于用户数乘以定价，所以，大致可以分为基于用户数的 P/MAU 和 P/E 两个估值体系，P/MAU 估值的核心其实是基于量的市值定价，P/E 估值体系本质是基于盈利能力的定价。

我认为对于包括互联网的绝大部分的行业来说，P/MAU 估值体系适用的范围最大，对公司的容忍度最大，主要适用于增长主要依靠量的增长的阶段；P/E 估值体系的适用范围最窄，对公司的要求最高，主要适用于增长主要依靠盈利能力提升的阶段。所以，绝大多数企业发展到成长的中后期以后，必然从依靠量的增长的发展逻辑向依靠盈利能力提升的路径上来，所以，结合 P/B 和 ROE 的标准来确定合理 PE 水平，是企业进入中低速发展后的必然选择。

不同的经济周期和市场的风险偏好会对社会的平均投资回报以及投资者期望的投资回报产生明显影响。当行业景气、流动性充沛，投资者的投资回报预期和风险偏好也会明显的提升，估值体系应用就会后移。这可以解释，为什么 17 年以来，一些用户数和收入发展良好的公司也融不到资金，甚至只能合并来抱团取暖，因为很多前段的 VC 也会有利润的要求了。当行业景气、流动性充沛，投资者的投资回报预期和风险偏好也会明显的提高，估值体系应用就会前移。

当前看，制造业各子行业周期性明显，2019 年货币重回宽松的概率不大，适用制造企业的估值模式后移，在中低速增长阶段和周期波动阶段，通过 PB 和 ROE 水平确定合适的 PE 水平将更为适用。A 股主板公司多位于成长后期和成熟期，我们将更多从内生增长驱动、投资回报提升和现金流稳健的角度出发选股。创业板公司虽然当初定位于初创企业，大多数子行业位于导入后期，但经过多年的发展，很多公司也已经跟主板重叠，位于成长后期和成熟期了。定位和分类最大不同的当然是科创板，既有位于成长期，成熟期的子行业，甚至也允许导入初期的子行业和公司上市，从市值、收入等多个维度而不是仅仅利润的角度来看待和审视企业。其上市公司必然要根据其所处的生命周期阶段及特点，选择合适的估值方式，肯定不限于利润指标。

二、数字经济框架下的国家新基础设施投资方向和路径

2.1. 数字经济的时代背景

全球正处于新一轮科技革命和产业变革之中，以互联网、大数据、人工智能等为代表的数字技术向经济社会各领域全面渗透，全球已进入以万物互联、数据驱动、软件定义、平台支撑、智能主导为主要特征的数字经济时代。传统意义上的时空因感知、联接、数据、计算技术的发展和應用被不断压缩和虚拟化，智能终端等新型工具大量涌现，数字技术在经济社会发展中的作用已经从提升效率和劳动生产率的辅助角色上升到生产力的中心位置，从而快速演变为基础创新和创造的赋能者。

党的十九大以来，习近平总书记就加快发展数字经济发表了一系列重要讲话，对“实施国家大数据战略，构建以数据为关键要素的数字经济，加快建设数字中国”等工作做出重大战略部署。2018年11月，在G20阿根廷峰会上，习近平总书记再次强调，要鼓励创新，促进数字经济和实体经济深度融合。2019年政府工作报告明确指出，深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群，壮大数字经济。发展数字经济，对贯彻落实党中央、国务院决策部署，深化供给侧结构性改革，推动新旧动能接续转换，实现高质量发展，意义重大，机遇难得。在党中央、国务院的坚强领导下，我国数字经济蓬勃发展，规模持续扩大、应用不断深化，日益成为拉动经济增长、促进经济高质量发展的关键引擎。

图 12：信息社会是数字经济的时代背景

类型	农业社会特征	工业社会特征	信息社会特征
劳动场所	以田野为主	以工厂为主	以计算机为主
生产工具	用投枪渔网犁锄等工具，获取自然界提供的物质资源，延伸人的劳动器官	用火车轮船车床等动力工具，获取蒸汽石油电力资源，强化人的劳动器官	用计算机和人工智能系统工具，研发更有效的物质和能量资源，开发人的智力
生产力水平	用自然力帮助人的体力劳动	用机器代替人的体力劳动	用电脑提高人的体力劳动
生产特征	分散的	集中化	网络化
战略物资	土地	资本	信息
价值增长方式	靠农业劳动	靠工业生产	通过知识实现
时间观念	看过去，根据经验	看现在，了解市场	看未来，分析预测

资料来源：中国数字经济协同治理研究_杜庆昊，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

2.2. 数字经济的定义和内涵

2.2.1. 数字经济的定义

随着云计算、移动互联网、大数据、人工智能等数字技术的快速创新与应用，数字经济正在成为全球经济社会发展的重要引擎。近 20 年来，在认识和理解数字经济的过程中，不同国家和地区、国际组织提供了诸多见解。

表格 2. 数字经济的定义

G20	数字经济是指以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。
美国 商务部	数字经济是一种以信息技术生产行业为基础的经济，该经济中充满了影响着经济方方面面的、数字化的技术性变革。基于信息技术的数字经济相比以往的经济有更高的长期生产率和总增长率。
中国 信息化百人会	数字经济是全社会信息活动的经济总和。数字经济是以数字化信息为关键资源，以信息网络为依托，通过信息通信技术与其他领域紧密融合，形成了基础型、融合型、效率型、新生型、福利型五个类型的数字经济。
中国 信通院	数字经济是以数字化的知识和信息作为关键生产要素，以数字技术为核心驱动力量，以现代信息网络为重要载体，通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展与治理模式的新型经济形态。

资料来源：数字经济专题报告：拥抱数字经济，加速转型升级，启动增长新引擎，川财证券研究所

总体看来，我国认为，数字经济是以数字化的知识和信息作为关键生产要素，以数字技术为核心驱动力量，以现代信息网络为重要载体，通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展与治理模式的新型经济形态。

2.2.2. 数字经济“四化”框架

1. 数字经济框架的演变

信通产业研究院在《中国数字经济发展白皮书（2017 年）》中，结合数字经济发展特点，从生产力角度提出了数字经济“两化”框架，即数字产业化和产业数字化，认为数字经济已经超越了信息通信产业部门范畴，应充分认识到数字技术作为一种通用目的技术，广泛应用到经济社会各领域各行业，促进经济增长和全要素生产率提升，开辟经济增长新空间。

在《中国数字经济发展与就业白皮书（2019 年）》中，注意到组织和社会形态的显著变迁，从生产力和生产关系的角度提出了数字经济“三化”框架，即数

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

字产业化、产业数字化和数字化治理，认为数字经济蓬勃发展，不仅仅推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，更带来政府、组织、企业等治理模式的深刻变化，体现生产力和生产关系的辩证统一。当前，以数据驱动为特征的数字化、网络化、智能化深入推进，数据化的知识和信息作为关键生产要素在推动生产力发展和生产关系变革中的作用更加凸显，经济社会实现从生产要素到生产力，再到生产关系的全面系统变革。

2020年，白皮书将“三化”（数字产业化、产业数字化、数字化治理）扩展为“四化”（数据价值化、数字产业化、产业数字化、数字化治理）。

图 13：数字经济的四化框架



资料来源：中国数字经济发展白皮书，川财证券研究所

一是数字产业化。数字产业化即信息通信产业，是数字经济发展的先导产业，为数字经济发展提供技术、产品、服务和解决方案等。具体包括电子信息制造业、电信业、软件和信息技术服务业、互联网行业等。数字产业化包括但不限于5G、集成电路、软件、人工智能、大数据、云计算、区块链等技术、产品及服务。

二是产业数字化。产业数字化是数字经济发展的主阵地，为数字经济发展提供广阔空间。产业数字化是指传统产业应用数字技术所带来的生产数量和效率提升，其新增产出构成数字经济的重要组成部分。数字经济，不是数字的经济，是融合的经济，实体经济是落脚点，高质量发展是总要求。产业数字化包括但不限于工业互联网、两化融合、智能制造、车联网、平台经济等融合型新产业新模式新业态。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

三是数字化治理。数字化治理是数字经济创新快速健康发展的保障。数字化治理是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要组成，是运用数字技术，建立健全行政管理的制度体系，创新服务监管方式，实现行政决策、行政执行、行政组织、行政监督等体制更加优化的新型政府治理模式。数字化治理包括治理模式创新，利用数字技术完善治理体系，提升综合治理能力等。数字化治理包括但不限于以多主体参与为典型特征的多元治理，以“数字技术+治理”为典型特征的技管结合，以及数字化公共服务等。

四是数据价值化。价值化的数据是数字经济发展的关键生产要素，加快推进数据价值化进程是发展数字经济的本质要求。习近平总书记多次强调，要“构建以数据为关键要素的数字经济”。党的十九届四中全会首次明确数据可作为生产要素按贡献参与分配。2020年4月9日，中共中央国务院印发《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》明确提出，要“加快培育数据要素市场”。数据可存储、可重用，呈现爆发增长、海量集聚的特点，是实体经济数字化、网络化、智能化发展的基础性战略资源。数据价值化包括但不限于数据采集、数据标准、数据确权、数据标注、数据定价、数据交易、数据流转、数据保护等。

2. 数字经济“四化”框架的内涵

1) 数字产业化和产业数字化是数字经济发展的核心

数字产业化和产业数字化重塑生产力，是数字经济发展的核心。生产力是人类创造财富的能力，是经济社会发展的内在动力基础。数字产业化和产业数字化蓬勃发展，加速重塑人类经济生产和生活形态。

数字产业化代表了新一代信息技术的发展方向 and 最新成果，伴随着技术的创新突破，新理论、新硬件、新软件、新算法层出不穷，软件定义、数据驱动的新型数字产业体系正在加速形成。

产业数字化推动实体经济发生深刻变革，互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术与实体经济广泛深度融合，开放式创新体系不断普及，智能化新生产方式加快到来，平台化产业新生态迅速崛起，新技术、新产业、新模式、新业态方兴未艾，产业转型、经济发展、社会进步迎来增长全新动能。

2) 数字化治理是数字经济发展的保障

数字化治理引领生产关系深刻变革，是数字经济发展的保障。生产关系是人们在物质资料生产过程中形成的社会关系。数字经济推动数据、智能化设备、数字化劳动者等创新发展，加速数字技术与传统产业融合，推动治理体系向着更高层级迈进，加速支撑国家治理体系和治理能力现代化水平提升。在治理主体

上，部门协同、社会参与的协同治理体系加速构建，数字化治理正在不断提升国家治理体系和治理能力现代化水平；在治理方式上，数字经济推动治理由“个人判断”、“经验主义”的模糊治理转变为“细致精准”、“数据驱动”的数字化治理；在治理手段上，云计算、大数据等技术在治理中的应用，增强态势感知、科学决策、风险防范能力；在服务内容上，数字技术与传统公共服务多领域、多行业、多区域融合发展，加速推动公共服务均等化进程。

3) 数据价值化重构生产要素体系，是数字经济发展的基础

生产要素是经济社会生产经营所需的各种资源。农业经济下，技术（以农业技术为主）、劳动力、土地构成生产要素组合；工业经济下，技术（以工业技术为引领）、资本、劳动力、土地构成生产要素组合；数字经济下，技术（以数字技术为引领）、数据、资本、劳动力、土地构成生产要素组合。数据不是唯一生产要素，但作为数字经济全新的、关键的生产要素，贯穿于数字经济发展的全部流程，与其他生产要素不断组合迭代，加速交叉融合，引发生产要素多领域、多维度、系统性、革命性群体突破。一方面，价值化的数据要素将推动技术、资本、劳动力、土地等传统生产要素发生深刻变革与优化重组，赋予数字经济强大发展动力。数据要素与传统生产要素相结合，催生出人工智能等“新技术”、金融科技等“新资本”、智能机器人等“新劳动力”、数字孪生等“新土地”、区块链等“新思想”，生产要素的新组合、新形态将为推动数字经济发展不断释放放大、叠加、倍增效应。另一方面，数据价值化直接驱动传统产业向数字化、网络化、智能化方向转型升级。数据要素与传统产业广泛深度融合，乘数倍增效应凸显，对经济发展展现出巨大价值和潜能。数据推动服务业利用数据要素探索客户细分、风险防控、信用评价，推动工业加速实现智能感知、精准控制的智能化生产，推动农业向数据驱动的智慧生产方式转型。

4) 数字经济发展是生产力和生产关系的辩证统一

发展数字经济，构建以数据价值化为基础、数字产业化和产业数字化为核心、数字化治理为保障的“四化”协同发展生态，既是重大的理论命题，更是重大的实践课题，具有鲜明的时代特征和辩证统一的内在逻辑。四者紧密联系、相辅相成，相互促进、相互影响，本质上是生产力与生产关系、经济基础与上层建筑之间的关系。处理好四者间的关系，是推动数字经济发展的本质要求。当前，数字技术红利大规模释放的运行特征与新时代经济发展理念的重大战略转变形成历史交汇，发展数字经济，构筑数字经济发展新优势，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，正当其时、意义重大。

2.3. 基础设施数字化是数字经济框架下国家新基建投资战略的核心

2.3.1. 新基建的基本情况概述

1. 概念提出及内涵

2018年12月19日，中央经济工作会议将5G、人工智能、工业互联网、物联网定义为“新型基础设施建设”，即“新基建”，作为官方首次定义这一概念。2019年政府工作报告要求，“加强新一代信息基础设施建设”。2020年2月3日至3月4日，仅中央层面至少5次部署与“新基建”相关的任务，根据中央系列重要会议和文献的相关表述，结合当前中国科技和经济社会发展状况，业内人士和媒体机构将新基建涉及的主要领域归纳为7个方面，即5G基建、人工智能、大数据中心、工业互联网、城际高速铁路和城际轨道交通、特高压、新能源汽车充电桩。其中5G基建旨在打造信息高速公路升级版，人工智能旨在培育智能经济形态，大数据中心旨在夯实智能经济基础，工业互联网旨在重构工业生产体系，想要在这几个领域有所突破，需要把创新放在最重要的位置，城际公路和城际轨道交通、特高压、新能源汽车充电桩传统基建已有相应发展的领域来说，着重补齐短板为重中之重，以期进一步构建城市群网络、打通建设全球能源互联网的关键、消除里程焦虑。

2020年政府工作报告提出，重点支持“两新一重”建设。“两新”为新型基础设施建设，新型城镇化建设；“一重”为交通、水利等重大工程建设。与传统基建主要指铁路、公路、桥梁、水利工程等不同，新基建具有鲜明的科技特征和科技导向，以现代科技特别是信息科技为支撑，旨在构建数字经济时代的关键基础设施，推动实现经济社会数字化转型。从更广义的角度上来讲，新基建还包括目前存量规模相对大部分传统基建行业较小，但未来增量空间较大的领域。

简要梳理发现，“新基建”可分为狭义“新基建”和广义“新基建”。其中，狭义“新基建”指数字基础设施，包括5G基站建设、大数据中心、人工智能、工业互联网等。广义“新基建”指融合基础设施，包括特高压、新能源汽车充电桩、城际高速铁路和城市轨道交通，以及交通、水利重大工程等。也就是说，利用新一代信息技术对包括能源、交通、城市、水利在内的传统基础设施进行数字化改造，进而形成融合基础设施，例如智慧能源基础设施、智慧交通基础设施、智慧城市基础设施、智慧水利基础设施等。作为广义“新基建”，不仅服务于智慧产业（智慧农业、智慧制造业、智慧服务业）、智慧企业、智慧政府发展，还服务于智慧能源、智慧交通、智慧城市、智慧水利发展；不仅服务

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

于供给端生产方式革命，还服务于需求端生活方式革命，进而推动中国社会全面进入数字经济时代。

“新基建”是有时代烙印的，如果说 20 年前中国经济的“新基建”是铁路、公路、桥梁的话，那么未来 20 年支撑中国经济社会繁荣发展的“新基建”则是 5G、人工智能、数据中心、工业互联网等科技创新领域基础设施，以及教育、医疗等消费升级重大民生领域。当然，在一般基础设施领域，须注重通过数字化改造和升级进行基础设施建设。

2. 这一轮新基建的“新”在哪里

启动“新”一轮基建，关键在“新”，要用改革创新的方式推动新一轮基础设施建设，而不是不是四万亿重来，简单重走老路，导致过剩浪费和“鬼城”现象。

未来“新”一轮基建主要应有五“新”：

1) 新的领域。调整投资领域，在补齐铁路、公路、轨道交通等传统基建的基础上大力发展 5G、特高压、人工智能、工业互联网、智慧城市、城际高速铁路和城际轨道交通、大数据中心、新能源汽车充电桩、教育、医疗等新型基建。以改革创新稳增长，发展创新型产业，培育新的经济增长点。

2) 新的地区。基础设施建设最终是为人口和产业服务的，最大化经济社会效益。未来城镇化的人口将更多聚集到城市群都市圈，比如长三角、粤港澳、京津冀等，未来上述地区的轨道交通、城际铁路、教育、医疗、5G 等基础设施将面临严重短缺，在上述地区进行适度超前的基础设施建设能够最大化经济社会效益。对人口流入地区，要适当放松地方债务要求，不搞终身追责制，以推进大规模基建；但对人口流出地区，要区别对待，避免因大规模基建造成明显浪费。

3) 新的方式。新基建需要新的配套制度变革。新基建大多属于新技术新产业，需要不同于旧基建的财政、金融、产业等配套制度支撑。财政政策方面，研发支出加计扣除，高新技术企业低税率；货币金融政策方面，在贷款、多层次资本市场、并购、IPO、发债等方面给予支持，规范的 PPP；产业政策方面，纳入到国家战略和各地经济社会发展规划中。

4) 新的主体。要进一步放开基建领域的市场准入，扩大投资主体，尤其是有一定收益的项目要对民间资本一视同仁。事实上华为、腾讯、阿里等企业已经大力投入新基建。政府、市场和企业相互支持配合，区分基础设施和商业应用，前者政府和市场一起，后者更多依靠市场和企业，市场能干的尽可能交给市场，更有效率，政府提供财税、金融等基础支持。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

5) 新的内涵。我们认为，除了硬的“新基建”，应该还包括软的“新基建”，即制度改革：加强舆论监督和信息公开透明、补齐医疗短板、改革医疗体制、加大汽车金融电信电力等基础行业开放、加大知识产权保护力度、改善营商环境、大幅减税降费尤其社保缴费费率和企业所得税、落实竞争中性、发展多层次资本市场、建立新激励机制调动地方政府和企业家积极性等。

归纳来说，新基建特点在于：

1) 更突出支撑产业升级和鼓励应用先试“新基建”以产业作为赋能对象，通过数字化智能化改造，促进产业的数据驱动发展，并在超高清、智能制造、智能网联汽车、新能源汽车等前沿产业领域，完善应用环境，抢占产业发展先机。

2) 更突出政府对全环节的软治理“新基建”需要加强政府对规划、建设、运营、监管的全环节治理水平，增强投资动员能力，提升资金运用精准性，加强政策配套保障，实现舆情及时响应和监管开放透明，在实践中不断优化治理水平。

3) 更突出区域生产要素整合和协调发展“新基建”提升覆盖范围内数据资源、电力能源、人才的流动速度和参与程度，削弱了传统要素有限对经济增长的制约，推动技术、劳动等其他生产要素的数字化发展，不仅促进中心城市的产业创新，还有助于中小城市、农村地区的协调发展。

3. 具体内容

国家发改委高技术发展司司长伍浩在 2020 年 4 月 20 日举行的新闻发布会上说，经初步研究认为，新型基础设施，是以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。

目前看新型基础设施主要包括三方面内容：

一是信息基础设施（对应数字经济框架中的数字产业化），主要指基于新一代信息技术演化生成的基础设施，比如，以 5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施，以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施，以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。

二是融合基础设施（对应数字经济框架中的产业数字化中的传统产业升级，可以概括为农业工业化，工业自动化，网联化最后智能化），主要指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施，比如，智能交通基础设施、智慧能源基础设施等。

三是创新基础设施（对应数字经济框架中的产业数字化中的数字化创新，创新是数字经济时代推动经济增长的根本手段），主要指支撑科学研究、技术开发、

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

产品研制的具有公益属性的基础设施，比如，重大科技基础设施、科教基础设施、产业技术创新基础设施等。

表格 3.新基建的主要内容

领域	建设内容	目标
5G 通信建设	1、机房、供电、铁塔、管线等的升级、改造和储备。2、5G 基站、核心网、传输等的基础网络设备研发与部署。3、5G 新型云化业务应用平台的部署，与新业务以及各种垂直行业应用的协同。4、围绕 5G 的工业互联网新型先进制造网络环境，如物联网云、网、端等新型基础设施，围绕车联网的车、路、网 协同的基础设施等。	三大运营商预计年内建设超过 55 万个 5G 基站 1.2020 至 2022 年，投资将逐步上升，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500 万-550 万个，以每个基站平均 50 万元计，直接拉动基站投资约 2.5 万亿元。
大数据中心	1、机房楼、生产管理楼等数据中心基础设施配套设施，2、传输光纤、互联网交换中心、数据服务平台等支撑数据中心发展网络及服务设施，3、IDC 业务部署与应用协同，4、车辆网、卫星大数据等垂直领域的大数据研发及产业化项目。	三大运营商预计年内建设超过 55 万个 5G 基站 1.2020 至 2022 年，投资将逐步上升，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500 万-550 万个，以每个基站平均 50 万元计，直接拉动基站投资约 2.5 万亿元。
人工智能	1、AI 芯片等底层硬件发展。 2、通用智能计算平台的搭建， 3、智能感知处理、智能交互等基础研发中心建设。 4、人工智能创新发展试验区建设。	三大运营商预计年内建设超过 55 万个 5G 基站 1.2020 至 2022 年，投资将逐步上升，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500 万-550 万个，以每个基站平均 50 万元计，直接拉动基站投资约 2.5 万亿元。
工业互联网	1、工业互联网网络建设， 2、工业互联网平台建设。 3.工业互联网试点示范项目建设。	三大运营商预计年内建设超过 55 万个 5G 基站 1.2020 至 2022 年，投资将逐步上升，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500 万-550 万个，以每个基站平均 50 万元计，直接拉动基站投资约 2.5 万亿元。
特高压	换流站土建、电气设备安装、变电站扩建等。	三大运营商预计年内建设超过 55 万个 5G 基站 1.2020 至 2022 年，投资将逐步上升，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500 万-550 万个，以每个基站平均 50 万元计，直接拉动基站投资约 2.5 万亿元。
新能源车充电桩	换流站土建、电气设备安装、变电站扩建等。	三大运营商预计年内建设超过 55 万个 5G 基站 1.2020 至 2022 年，投资将逐步上升，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500 万-550 万个，以每个基站平均 50 万元计，直接拉动基站投资约 2.5 万亿元。

资料来源: Wind, 川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

2.3.2. 新基建启动背景

中央经济工作会议于 2018 年首次提出“新基建”这一概念，至今已有多次中央级会议或文件明确表示加强“新基建”。“新基建”具有新时代的丰富内涵，既符合未来经济社会发展趋势，又适应中国当前社会经济发展阶段和转型需求，在补短板的同时将成为社会经济发展的新引擎。

1. 经济金融危机、疫情应对

国内疫情有效遏制，但海外疫情快速蔓延。美欧一开始不重视，错失控制疫情的黄金窗口期，而且由于国情不同，美欧在采取强力隔离、暂停聚集性活动等措施方面不如中国，导致海外防疫过程更加漫长，代价也将更大。

新冠肺炎疫情全球大流行，叠加美国企业部门高杠杆、欧洲政府部门高债务和中国经济增速换挡结构转型，全球经济深度衰退超过 2008 年，美、欧再度祭出“QE+零利率”组合的超常规货币政策应对，对货币政策极度依赖，近年现代货币理论（MMT）甚至主张财政赤字货币化。但是过去 20 年美、欧的经验和教训表明，过度宽松的货币政策只是延缓了危机的爆发，反而加剧了金融风险的积累，纯粹是饮鸩止渴。中国也经历过 2009 年货币放水强刺激的教训，虽然度过了危机，但也埋下了产能过剩、资产价格泡沫、杠杆率飙升、收入差距拉大等风险隐患，经过 2016 年以来“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”的供给侧结构性改革，才阶段性缓释了风险。面对疫情全球大流行、经济深度衰退、中美贸易摩擦、新旧动能转换等重大挑战，中国没有再次实施货币大水漫灌、重走老路，而是选择了“新基建”领衔的扩大消费、投资、内需的一揽子宏观对冲政策，与美国过度依赖“QE+零利率”的政策组合形成了鲜明的对比。

纯粹通过货币超发刺激消费不会有资本形成，反而会形成债务悬空，而有效投资则增加资本形成和未来收入，配合扩大消费促进经济良性循环。通过财政政策与货币政策刺激投资尤其是基础设施建设投资，比单纯地刺激消费效果更好。新基建是应对经济金融危机的最简单有效办法，兼顾短期扩大有效需求和长期扩大有效供给，兼具稳增长、稳就业、调结构、促创新、惠民生的综合性重大作用。当前的中国和以前的美国都是超前新基础设施建设的受益者。

2. 转型需要，大国竞争关键

新基建需为中国创新发展、绿色环保发展，特别是抢占全球新一代信息技术制高点创造基础条件。新动能是指新一轮科技革命和产业变革中形成的经济社会发展新动力，包括新技术、新产业、新业态、新模式等等。新旧动能最大的区别在于，由依靠要素和投资驱动转向依靠创新驱动，由高污染、高消耗的粗放

型经济增长方式转向绿色环保的集约型增长方式。科技是第一生产力，是国家实力的关键。

3. 数字经济时代必然选择

从日不落帝国到美元霸权，不论英国、法国、德国、日本、美国，无一不是依靠抓住某次关键的产业革命机遇而成功崛起，最终成为世界的科技与经济中心。人类在 18 世纪进入蒸汽时代，19 世纪进入电气时代，20 世纪进入信息与互联网时代，随着未来人工智能技术逐渐成熟，21 世纪将步入智能时代。

智能社会由三个战略核心组成：一、芯片/半导体，即信息智能社会的核心，负责信息的计算处理；二、软件/操作系统，即信息智能社会的大脑，负责信息的规划决策、资源的调度；三、通信，即信息智能社会的神经纤维和神经末梢，负责信息的传输与接收。信息与通信技术（ICT）产业是智能社会的基石，对整体经济社会发展具有明显的辐射作用，也是当前及未来各国科技竞赛的制高点。能否抓住智能时代变革的机遇，是中国建设现代化强国的关键。

2.3.3. 新基建背后的国家和社会治理数字化转型和演进的逻辑和框架

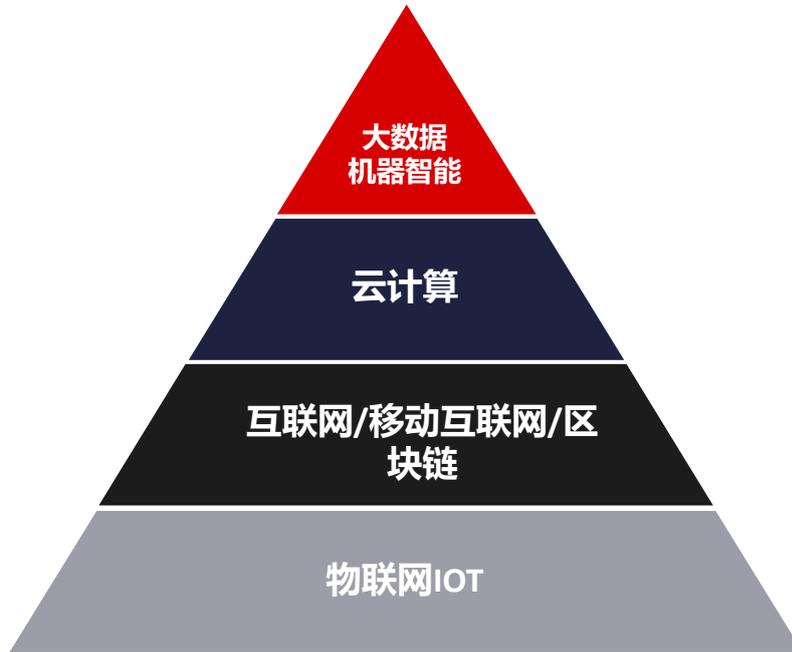
大数据技术是对海量数据进行实时获取、存储和计算的技术能力。机器智能是替代天量人力，用算法来完成的海量信息处理和个性化服务的技术。大数据和机器智能互相融合才能将数据转化成价值。二者的基础都是能够处理海量数据的强大廉价的云计算能力。大数据，机器智能和云计算共同搭建了数字经济的最核心的引擎，是数字经济模式最核心的关键技术。

云计算就是通过网络按需提供可动态伸缩的廉价计算服务。云计算所提供的算力，具备按需付费的伸缩性，即插即用的便捷性，无处不在的通用性三大特征。云计算就像是数字经济时代的“电”，是技术背后的技术。

互联网技术让数据成为了数字经济时代的“第五维”，数据的流动代替了物质的位移，已经能够让人们超越时间和空间进行协作。

区块链技术定义了一种全新的“公开透明的数据存证”方式，解决了数字世界里数据“篡改”的难题。区块链实际上是互联网技术的一种深入演化，区块链是数字世界中数据记录、组织和传播方式的创新，其本质是构建了数字经济的一种新的生产关系。

图 14：数字经济的关键技术和基础设施



资料来源：阿里云：人工智能应用实践与趋势，川财证券研究所

物联网技术负责数据的记录和采集，将物理世界数字化，通过源源不断的实时数据，将物理世界和数字世界建立起了实时镜像的关系。

一切传感器，摄像头，触摸屏都是物联网的末端节点，智能手机成为集成了众多物联网技术的超级终端，实现了对人的在线化。

1. 人工智能是数字经济时代新生产力的具现

机器智能和人工智能的辨析：

机器智能就是让计算机，用相对简单的模型和算法，调用大量的计算来实现一个智能化的任务。机器智能更多的时候被大众称为人工智能。

仔细分辨起来，二者之间还是有些细微的区别。人工智能更强调让机器模仿人，机器智能更加强调让机器做人做不了的事情。从长远来看，人工智能只是机器智能发展的一个中间阶段，机器的智能能力必将超越对只是模仿人类智能的水平。

算法名字的由来源于中世纪一位名叫花拉子米(al-Khw ariz mT) 的波斯著名学者。他在 825 年写成的《印度数字算术》。

现代算法是从不断重复出现的现象里抽象得出的描述事物变化特征的理想化模型，是一个对空间、时间、资源和运算方法之间的组织。

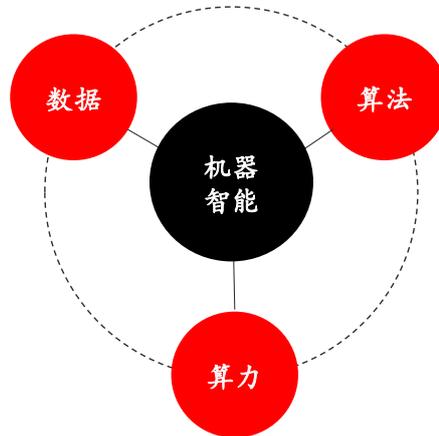
算法是一个问题的解决方案，并把过程拆解划分成有限地步骤进行方案的实施。更重要的是，算法是一个高度经济化的过程，它必须要在有限的时间、

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

空间上使用最少量的资源解决问题，同时却不失其高效和灵活性。

随着人工智能的广泛普及和应用，人们倾向于将算法视为以数据为中心的抽象数学思想的应用。

图 15：人工智能(狭义机器智能)是数字经济时代新生产力的具现



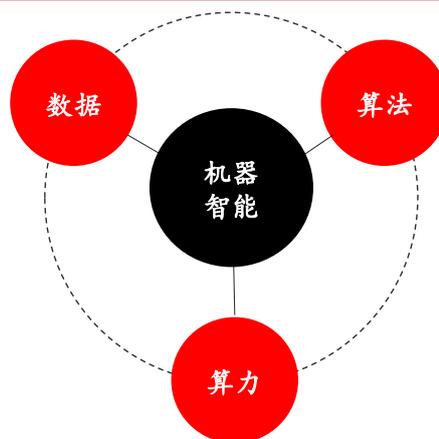
资料来源：阿里云：人工智能应用实践与趋势，川财证券研究所

2. 大数据发展是人工智能应用的基础

Gartner 给出大数据的定义是：需要运用新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。

大数据产业指：以数据生产、采集、存储、加工、分析、服务为主的相关经济活动，包括数据资源建设、大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动，以及相关信息技术服务。

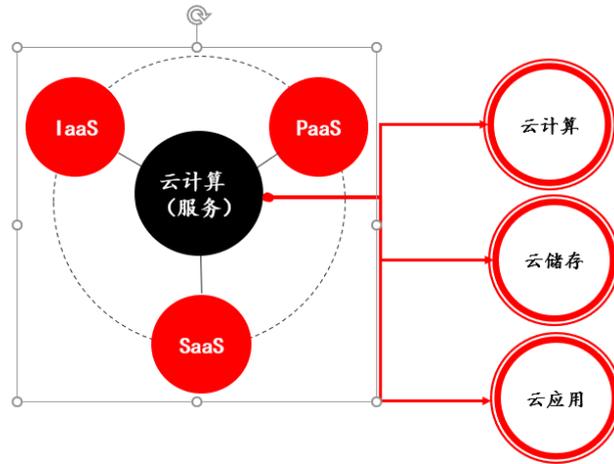
图 16：大数据发展是人工智能应用的基础



资料来源：阿里云：人工智能应用实践与趋势，川财证券研究所

3. 云计算是数字经济发展的根本动力

图 17：云计算是数字经济发展的根本动力



资料来源：阿里云：人工智能应用实践与趋势，川财证券研究所

1) 云服务的定义

云服务是将 IT 相关的能力以服务的方式提供给用户，允许客户在不了解提供服务的技术、没有相关知识及设备操作能力的情况下通过网络获取服务。云服务更多的时候被大众称为云计算。

2) 云计算的内涵

云计算根据服务交付 IT 资源的不同，包括计算、存储、网络、数据、应用等，可以分成三种服务形态：基础架构即服务 (IaaS)、平台即服务 (PaaS) 和软件即服务 (SaaS)。

云计算成为数字经济发展的基础设施，也是人工智能发展的重要基础。相比工业经济，新数字经济的重要特征是以数据为重要的生产资料，以云计算、大数据和人工智能技术为主要生产力，以互联网和移动互联网为主要生产关系，以数字世界的数据智能技术与物理世界和实体经济的深度融合，让数据创造出新价值。云计算作为驱动数字经济发展的核心，作为数字经济的基础设施，并为人工智能发展提供强大的算力支持以及数据存储资源。

云计算成为各行业数字化转型的重要赋能平台。近 10 年来，我们看到以云计算为基础的技术浪潮，裹挟着人工智能，大数据，区块链，边缘计算，工业互联网，互联网汽车，新智慧城市等新技术和新应用席卷而来，驱动各行各业数字化转型。

4. 区块链是对数字化价值实现的保证

区块链 (Blockchain) 是指通过去中心化和去信任的方式集体维护一个可靠数

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

数据库的技术方案。该技术方案让参与系统中的任意多个节点，把一段时间系统内全部信息交流的数据，通过密码学算法计算和记录到一个数据块（block），并且生成该数据块的指纹用于链接（chain）下个数据块和校验，系统所有参与节点来共同认定记录是否为真。

区块链技术定义了一种全新的“公开透明的数据存证”方式，解决数字世界里数据“篡改”的难题。区块链技术的开发和应用有望实现从信息互联网向价值互联网的转变。

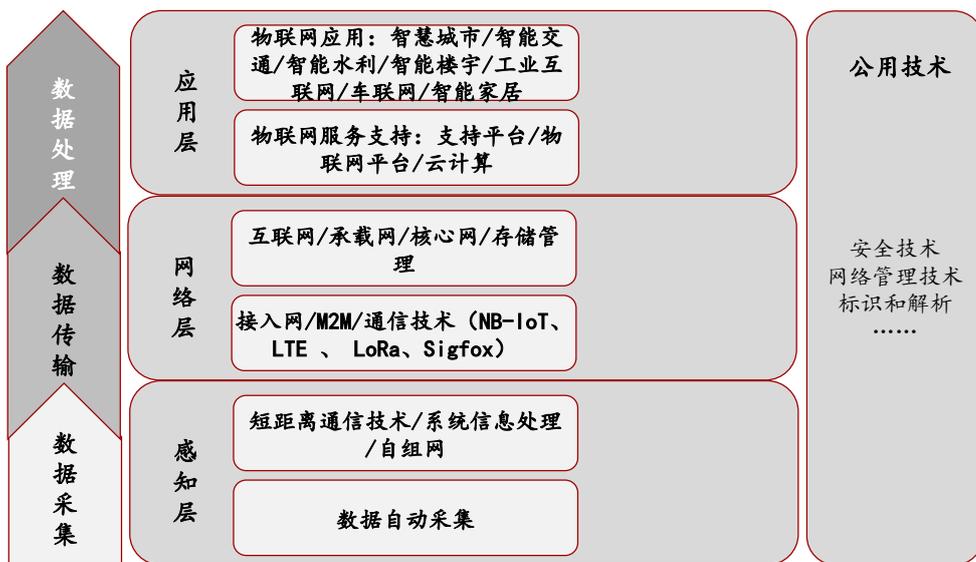
区块链的独特价值是数字世界中数据记录、组织和传播方式的创新。由于区块链系统建立在了大量计算机运算之上，具有非常强的冗余性，因而有很强的容错的功能，并且它能够在没有中心化服务器和管理的情况下，安全稳定地传输数据。

区块链通过构建 P2P 自组织网络、时间有序、不可篡改的加密账本、分布式共识机制，从而实现去中心化信任。全网记账，共同公证，创造基于计算机算法而不依赖第三方的信任机制，实现价值的点对点传输。

5. 物联网是物质世界数字化的基本手段

物联网技术负责数据的记录和采集，将物理世界数字化，通过远远不断的实时数据，将物理世界和数字世界建立起了实时镜像的关系。一切传感器，摄像头，触摸屏都是物联网的末端节点，智能手机成为集成了众多物联网技术的超级终端，实现了对人的在线化，我们在物理世界的行为甚至生命体征，都可以通过手机实时地在数字世界里记录下来。

图 18：物联网是物质世界数字化的基本手段



资料来源：阿里云：人工智能应用实践与趋势，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

有了互联网技术，让数据成为了数字经济时代的“第五维”，数据的流动代替了物质的位移，已经能够让人们超越时间和空间进行协作。互联网技术诞生后，让数据在数字世界里可以方便的共享和流动成为可能，世界上不论物理位置距离多远的两个人，只要接入网络，都可以直接进行交流和协作。移动互联网技术更是实现了随时随地的数据交流，是人类文明史上协作能力的一次飞跃。正是有了互联网技术，数据的流动让人们的协作可以超越时间和空间的四维空间。从这个角度上说，数据成为了数字经济时代的“第五维”。

三、数字化驱动经济增长的模式下的中国制造的转型升级

3.1. 数字化就是中国经济增长新的驱动模式

3.1.1. 从价值链角度看中国制造的产业模式升级

在全球价值链研究框架中，行业升级被定义为“经济行为体-国家、行业、企业或者生产者-在全球生产网络中从从事低附加值活动向从事高附加值活动攀升的动态过程。升级一般意味着生产更好的产品、使用更有效率的生产方式，或者进入技术含量更高的生产阶段。

表格 4.数字经济时代全球价值链治理结构演变

治理结构	代表性部门和時間	主要驱动力	形式	典型企业
生产商驱动	自然资源：19 世纪晚期 汽车/飞机/电脑和制药业：20 世纪中晚期	跨国制造商	垂直融合	石油和采矿 美国/欧洲和日本的制造商
采购商驱动	非耐用消费品：1920s-1990s	没有工厂的制造商 /零售商/品牌商	网状融合	墨西哥/香港/台湾/韩国/中国
消费者反馈型驱动	中国服装制造业：2010s	网购用户	平台融合	中国虎门镇的服装制造业集群（2010s）

资料来源：中国制造业及其在数字经济时代的治理与升级_李毅伊，川财证券研究所

现实中，一般有五种升级路径，其中大部分都是最终实现“功能性升级”的必经之路，也就是从及价值链的贴牌生产（OEM）阶段到自创品牌生产（OBM）阶段和原始设计制造业（ODM）阶段。发展本土品牌，直接向采购商聚集区进行区域销售，在当地建立本区域的设计中心等，都是重要的升级途径。如果从一个更加具体的方式来看待升级，从与生产和出口活动相关的一系列经济角色出发，这些生产与出口活动包括组装、贴牌生产、自主品牌生产和原始设计制造。经济角色的这一次序涉及到一系列更广泛的能力，这些能力都是发展中国家在不同产业追求升级时所必须的能力。

表格 5.全球价值链升级路径

升级类型	描述
产品升级	生产更复杂价格更高的产品：基础->设计->功能性（R&D）
流程升级	投资更新的机械设备或物流技术增加效率，降低成本
功能性升级	增加功能的范围，承担更高价值的活动，从制造商向服务商转变。CMT->OEM->ODM->OBM
终端市场升级	在消费者/地理范围或产品市场方面实现多元化
链条升级	进入其他生产链

资料来源：中国制造业及其在数字经济时代的治理与升级_李毅伊，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

3.1.2. 创新是数字经济时代推动经济增长的根本手段

互联网、云计算、大数据、机器智能、物联网、区块链等原创性数字化技术应用用于信息的采集、存储、分析和共享过程中，改变了社会互动方式。数字化、网络化、智能化的信息通信技术使现代经济活动更加灵活、敏捷、智慧。传统行业利用数字产业的创新而带来的产出增加和效率提升

图 19：创新是数字经济时代推动经济增长的根本手段



资料来源：阿里云：人工智能应用实践与趋势，川财证券研究所

表格1：数字化创新的主要方向

营业收入	
产品和服务创新	通过数字化技术，企业能够对现有产品服务进行数字化改造升级，将传统的产品，改造为数字化、智能化的产品，满足消费者对产品能力升级的需要。 以及基于客户个性化需求提供定制产品或服务。
2. 客户体验创新	从优化与消费者的卖点出发，通过新技术、新形态为消费者提供创新的体验； 通过对消费者、消费者行为的数据以及与消费者互动的数据沉淀，更好的洞察消费者的需求，让消费者感受到体验的创新
3. 内部 IT 创新	传统企业内部 IT 存在着巨大的创新空间，复杂的内部办公平台、过度关注硬件基础设施、无法连通融合的软件平台、极低的人效比、常年伴随左右的安全风险以及耗资巨大仍然不确定极强的“RAS 特性（可靠性、可用性、可服务性）
4. 业务模式和工作流程创新	数字化的商业模式正成为主流，基于数字平台的商业模式、大量数据与技术变现的新模式以及传统商业模式的数字化迭代优化，都让传统商业开始有了数字化的赋能，实现了效率提升与降本增效。这意味着企业必须要进行业务模式与工作流程的创新，而数字化也能够帮助企业，在实质上无法远离人力工作的传统信息化上进行升级迭代。通过数字化、智能化的方式，构建起自动化、人力少干预、流程高并发的业务模式与工作流程。

资料来源：阿里云：人工智能应用实践与趋势，川财证券研究所

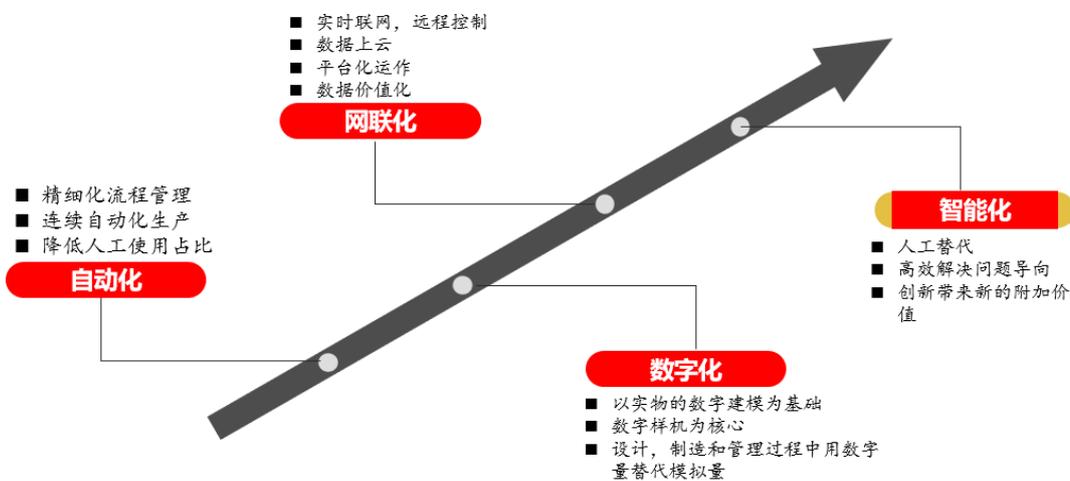
3.1.3. 数字化趋势下制造业转型升级的路径依赖：自动化、数字化、网联化

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

和智能化

对传统制造业改造和升级的目的就是形成和利用规模优势以提高生产效率，以创新驱动以提高制造业附加值。所以，中国制造业产业转型升级可能将有很明显的路径依赖，其他产业（农业、传播服务业等）工业化，工业自动化以实现连续化生产和精细化管理，然后充分利用数字技术以实现国产的数字化和虚拟化，再介入网络，实现远程控制和数据云化以推动数据价值化，再以解决问题为导向，将实际运营中包含的人类智慧抽象化和算法化，再充分利用大数据和云计算的数据和算力通过创新以推动产业的智能化来创造新的附加价值。

图 20：数字经济的关键技术和基础设施



资料来源：数字经济专题报告：拥抱数字经济，加速转型升级，启动增长新引擎，川财证券研究所

3.2. 关注未来方向确定性强，空间大、赛道好的新兴先进制造板块

3.2.1. 关注企业增长模式的转变，挑选出那些创新驱动的真成长企业

随着产品和技术外部获取的难度越来越大，我们更应关注那些主动推动增长模式改变的企业，原来是依靠简单学习及外延扩张推动从而依靠量的增长模式，未来将转变到以自主研发为主，依靠生产效率提升以及创新引领的内生核心能力建设推动的增长模式。更重视研发投入和技术创新为主的内部成长逻辑，把研发投入纳入到公司的合理回报预期，把历史和当前的积极研发投入给予合理的资本化，接受其成为公司合理市值的重要组成部分。

而且随着科创板以及注册制的扩容，原有的沪深主板将更多适用那些进入成长末期或成熟期、稳定盈利且进入第二阶段的中低速成长期的行业和企业；偏重创业阶段，受制于以创新驱动，技术迭代较快，持续高强度研发投入而持续盈利增长预期不佳的行业和企业将更多选择科创板。分类分层的资本市场、投资者和上市公司将在风险偏好、估值逻辑和投资策略上将存在明显的

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

不同，以后资本市场、上市公司和投资者的分类分层匹配将是研究员的主要任务和核心能力。

结合当前市场对成长的偏好和定义，我们认为未来真正具备价值的创新驱动的科技型制造业企业的选股逻辑主要有：

- 1) 传统真成长逻辑：相对标准的产品，大空间，国内低基数低渗透率，未来3-5年具有爆发性的高增长，确定性强，企业业务集中聚焦主业。
- 2) 延伸国内头部逻辑：相对标准的产品，大空间，国内进入存量市场阶段但企业地位稳固且渗透率仍能提高，具备全球竞争力进入全球第一梯队或至少国内第一梯队，具备出口竞争力。
- 3) 未来的潜在领导者逻辑：至少在国内细分子行业头部地位稳固，研发投入持续具有历史累积，核心产品具备较强的全球竞争力，历史上或当前及未来在国内缺口的新兴制造行业有业务布局或技术储备，具备效率较高的生产和办公能力自动化和智能化率。

3.2.2. NB-IOT 以及 5G 商用落地加速工业及消费硬件网联化和智能化升级

中国要打造未来的制造业强国，必须推动制造业的升级和转型，升级在于智能化的改造和升级，转型则在于增长模式的转变，近期国家对于资本市场的重新定位和调整，则是自上而下的引导资本对企业价值评估和定价方法和模式的重新思考，我们应当重点琢磨和思考科创板的定位和上市公司的标准界定，去理解和领悟国家推动制造业升级的基本思路。

制造业装备的自动化和智能化必然要求提高设备中的“硅”含量，所以我们不能仅仅只关注传统机械层次的设备和关键零部件，还要更强调自动控制的作用和地位，对价值的评估的要求则是提高对关键专有设备以及中高端通用设备以及工业控制板块的估值水平，超前的给予未来的网络化和平台化技术储备以适当的估值溢价。

工业互联网是新一代信息通信技术与现代工业技术深度融合的产物，是制造业数字化、网络化、智能化的重要载体，也是全球新一轮产业竞争的制高点。工业互联网平台已成为企业智能化转型重要抓手。

一是帮助企业实现智能化生产和管理。通过对生产现场“人机料法环”各类数据的全面采集和深度分析，能够发现导致生产瓶颈与产品缺陷的深层次原因，不断提高生产效率及产品质量。基于现场数据与企业计划资源、运营管理等数据的综合分析，能够实现更精准的供应链管理和财务管理，降低企业运营成本。二是帮助企业实现生产方式和商业模式创新。企业通过平台可以实现对产品售后使用环节的数据打通，提供设备健康管理、产品增值服务等新型业务模式，

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

实现从卖产品到卖服务的转变，实现价值提升。基于平台还可以与用户进行更加充分的交互，了解用户个性化需求，并有效组织生产资源，依靠个性化产品实现更高利润水平。此外，不同企业还可以基于平台开展信息交互，实现跨企业、跨区域、跨行业的资源和能力集聚，打造更高效的协同设计、协同制造，协同服务体系。

未来，工业互联网平台可能催生新的产业体系。如同移动互联网平台创造了应用开发、应用分发、线上线下等一系列新的产业环节和价值，当前工业互联网平台在应用创新、产融结合等方面已显现出类似端倪，未来也有望发展成为一个全新的产业体系，促进形成大众创业、万众创新的多层次发展环境，真正实现“智能+互联网制造业”。

2019年开始的NB-IOT以及5G通信网络商用落地为工业及消费硬件智能化和互联网化运营加速打造了良好的基础条件，我们应积极跟踪和布局具有自主核心优势的智能化和互联网化“科技型”企业。

3.3. 国家新基础设施投资（新基建）战略带来的数字产业投资机会

3.3.1. 广义物联网是数字经济的根本基础设施，也是新基建的根本框架

1. 物联网产业链投资逻辑：连接（感知和传输硬件爆发）先行，终端应用蓄势，传输和平台最为确定

5) 产业链的内容和分层

我们将物联网产业链自上而下分为感知、传输、平台和应用四个层次。

感知层主要指一些嵌入在终端里的底层元器件，包括各类传感器、芯片和MCU等，主要的功能是感知和收集有价值的信息。

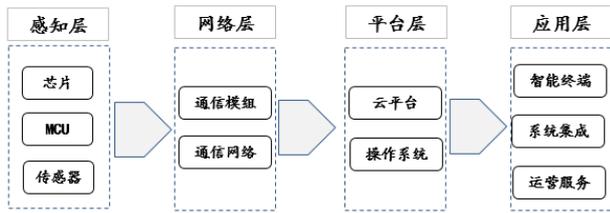
传输层主要指接入网络所需的通信模组和通信网络，主要功能是根据终端的不同需求，接入相适应的网络。

平台层主要指云平台和操作系统，所有的终端入网后，数据需要汇总在一个云平台上，主要的功能是实现对终端状态数据的存储和计算。

应用层主要指各类应用终端，以及应用软件整体解决方案，主要功能是根据平台层汇集处理的数据进行计算、分析和价值挖掘，实现对终端进行远程监控、自动控制和管理，体现数据的应用价值。

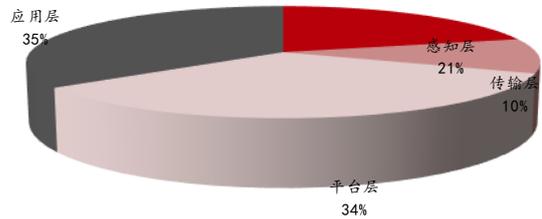
从产业链价值分布看，应用层和平台层贡献最大的附加值，分别占到35%左右，连接层虽然重要，但产值规模较小，底层的感知层元器件由于种类众多，产业价值也较大，占到20%左右。

图 21：物联网产业链分层



资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

图 22：物联网产业链价值分布



资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

6) 从发展阶段来看，当前中国物联网正处于基础设施构建启动的第一阶段，感知、传输和硬件制造是目前产业链投资的重心

我们认为物联网的发展和落地主要将经历三个阶段：第一阶段，硬件成本下滑，功耗降低，物联网连接数爆发；第二阶段，存储、计算成本大幅下滑，大数据的价值开始体现，批量的数据分析需求大规模出现；第三阶段，机器学习、人工智能快速发展并应用到相应领域提高生活和生产的智能化管理，真正的物联网大数据时代到来，实时处理数据的需求快速增长。

目前，全球物联网行业发展仍处于第一阶段。从产业发展顺序看，感知层和连接层将会最先发展，随着联网终端的越来越多，应用会应运而生，同时云平台会同步成长和成熟。

我们认为 2019 年起中国物联网进入到第一阶段的爆发期，LPWAN 和 5G 基础网络建设进入高速增长期，连接数的爆发将继续推动接入成本的继续下行，将为未来智能数据的爆发打下坚实的基础。投资机会则主要聚焦在感知层和连接层的硬件和软件基础设施建设相关产业链上。

在电信运营商和政府的共推进下，端到端的 NB-IoT 网络基础基础设施是目前发展重点，行业重心主要在于感知层、网络层和平台层的搭建。

从发展阶段来看，当前中国物联网正处于基础设施构建启动的第一阶段，感知、传输和硬件制造是目前产业链投资的重心。连接(感知和传输硬件爆发)先行，终端应用储备和蓄势，传输和平台最为确定。

考虑到电信运营商在物联网产业链终端占据主导地位，完全具备数据的管理、使用等权利，CMP、AEP 等平台将会是电信运营商布局的重点。关注终端、模组厂商在 DMP 设备管理平台的投资机会。公共事业、智能家居及可穿戴设备是物联网最先布局的领域，从而带动相关表计类、SIM 卡、模组终端等子行业的发展。另外，平台类公司关注终端及模组厂商在 DMP 平台的布局。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

物联网模组作为联网设备数据采集及通信的基础单元，发展前景确定性较强，关注终端方案解决商移为通信/有方科技以及模组厂商移远通信/广和通；围绕物联网产业发展，建议积极关注“芯片→模组→物联网平台及应用场景整体方案→工业互联网网络安全”领域标的，关注乐鑫科技/博通集成（无线数传类芯片）、迪普科技/中新赛克/深信服（工业互联网网络安全）等

7) 感知层方面：关注芯片、MCU和传感器

电子标签和传感器相关标的有：远望谷、高新兴、思创医惠、苏州固得、士兰微、汉威科技、耐威科技、歌尔股份等；

MCU相关标的有：拓邦股份、和而泰、中颖电子等。

芯片相关标的有：中兴通讯、大唐电信、紫光股份、东软载波等；

8) 传输层方面：关注运营商NB-IoT和5G无线网络资本开支对无线设备需求的拉动，通信模组和主设备

射频相关标的有：硕贝德、武汉凡谷、大富科技等；

通信模块相关标的有：中兴通讯、东信和平、移为通信、移远通信、日海智能、美格智能和广和通等；

主设备商相关标的有：中兴通讯、烽火通信、星网锐捷。

9) 平台和应用层关注e-SIM和平台投资机会

电信运营商在平台层仍占据主导权，借助CMP（链接管理平台）连接优势构筑DMP（设备管理平台）、AEP（应用管理平台）产业生态，关注终端及模组厂商在平台的布局。

管理平台相关标的有：中国联通、中国移动、宜通世纪等；

终端相关标的有：三川智慧、新天科技、宁波水表等；

E-SIM卡相关标的有：紫光国微、东信和平、恒宝股份、天喻信息。

2. 物联网行业平台应用投资逻辑

全球物联网应用主要包括三大主线：面向需求侧的人的生活性（消费）物联网、面向供给侧的企业的生产性（产业）物联网和面向政府的公共管理性（智慧城市）物联网。

1. 面向需求侧的人的生活性物联网是物联网与移动互联网相融合的生活性物联网，创新高度活跃主要聚焦吃穿住行等方向以及家居、购物、办公和健康等场景的智能通信终端、智能家居、消费电子、智能医疗器械和车联网等规模化的消费类应用。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

2. 面向供给侧的企业的生产性物联网，是物联网与采矿、农业、能源、制造和物流等传统行业深度融合形成工业物联网，成为制造业转型升级所需的基础设施和关键要素。

3. 政府的管理性物联网是基于城市政府公共服务和管理职能需求而建立的城市立体化信息采集系统，与中后段的大数据储存和云计算相结合，打造以物联网为基础，各领域应用创新集成的智慧城市综合管理平台。

当前全球物联网进入了由传统产业升级和规模化消费市场推动的新一轮发展浪潮。一是工业/制造业等传统产业的智能化升级成为推动物联网突破创新的重要契机。工业/制造业作为国家的战略性基础行业，具有规模巨大、带动性强的特点，历来是世界各国发展竞争的焦点。随着世界经济下行压力的增加和新技术变革的出现，各国积极应对新一轮科技革命和产业变革带来的挑战，美国“先进制造业伙伴计划”、德国“工业 4.0”、中国“中国制造 2025”等一系列国家战略的提出和实施，其根本出发点在于抢占新一轮国际制造业竞争制高点。物联网技术是工业/制造业转型升级的基础。工业/制造业转型升级将推动在产品、设备、流程、服务中物联网感知技术应用，网络连接的部署和基于物联网平台的业务分析和数据处理，加速推动物联网突破创新。另一个巨大的发展动力是规模化消费市场的兴起加速物联网的推广。具有人口级市场规模的物联网应用，包括车联网、智慧城市（社会公共事业、公共管理）、智能家居、智能硬件等成为当前物联网发展的热点领域，主要原因一是规模效益显著，提供了广阔的市场空间；二是业务分布范围广，利于释放物联网广域连接的潜力；三是面向消费市场具有清晰的商业模式并具有高附加值。

高价值、强粘性政企市场、流量服务收入较高的消费电子领域等是发展重点。现阶段 NB-IoT 商用初期主要应用领域在一些政企行业场景中，政企行业客户 ARPU 值高、粘性大，电信运营商投资意愿较强。另外，在消费电子领域也是电信运营商布局的重点，主要原因是芯片、模组等底层硬件运营商产业链话语权强大，通过与智能家居、智能穿戴等厂商合作，容易大规模起量，除此之外还可以为电信运营商带来较高的流量服务收入。

我们认为可以重点关注工业互联网平台/泛在电力物联网平台和车联网平台产业链，产业链相关投资标的详见数字化经济新基础设施建设一节。

3.3.2. 国内制造业存量市场条件下，聚焦创新驱动的关键零部件国产化是制造业升级的必然选择

1. 继续配置国家竞争力核心资产，优选具有制造业核心加工能力和地位的企业

我国制造业面临发达国家和其他发展中国家“双向挤压”的严峻挑战，必须放眼全球，加紧战略部署，着眼建设制造强国，固本培元，化挑战为机遇，抢占制造业新一轮竞争制高点。

我国已经进入了重工业化的末期，当前面临经济增速换挡、经济结构调整，投资边际效用递减明显的现实格局，纯粹的量的增长的时代基本结束，国内传统设备产业的成长动力由增量需求转变为存量更新需求，业绩成长的来源从追求数量转变到追求盈利能力的提升。而且随着全球政治和经济格局的重塑，中国制造行业和企业未来的竞争和成长性必须将视野放到全球市场，而在全球市场范围能够追求空间和定价权的逻辑，就必须选择那些行业竞争格局良好，具有全球竞争力优势的中国制造业龙头。放在全球资产市场来看，这些优势行业龙头就是中国最宝贵的核心资产。

国产化率要求是建立制造业强国的基本手段，自主研发以实现进口替代是新产业发展的根本动力。由于国内市场在全球电子消费市场的占比高和重要性，半导体产能向国内转移的趋势非常明显；而新能源车很早就被国家定位为战略新兴产业，而且通过多年的发展，国内在全球已经取得产能和配套的优势；这几个行业在不远的未来，国内投资都将占据增量产能投资的大部分，相关行业的发展和投资的落地必然带来设备投资的高速增长。而从企业的发展路径看，在相关行业产能和工艺良率达标之后，通过设备国产化降低成本和规避国外技术限制影响，提高竞争力以应对原有龙头的反扑将是必然选择。

表格 6. 中国关键机械加工能力矩阵

	铸造	锻造	冲压（模具）	机械精密加工	粉末冶金加工	热处理	焊接（焊机）
应流股份	自主领先						
台海核电	自主领先					自主领先	
中国一重		自主领先					
大连重工		自主领先					
通裕重工		自主领先					
日机密封				自主领先			
新莱应材				自主领先			
东睦股份					自主领先		
豪迈科技			自主领先				
上海沪工							自主领先

资料来源：Wind，川财证券研究所

2. 投资逻辑和标的

1) 核心加工能力逻辑

相关标的有：应流股份、大族激光、台海核电和通裕重工等。

2) 关键和中高端通用机电基础设施和关键零部件的国产化逻辑

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

相关标的有：恒立液压、日机密封、新莱应材、上海沪工和川润股份等。

3.3.3. 智能化是传统制造业改造和升级的最终方向，应当长期关注制造业数字化带来的投资机会

新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。各国都在加大科技创新力度，推动三维（3D）打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料等领域取得新突破。基于信息物理系统的智能装备、智能工厂等智能制造正在引领制造方式变革。当前制造业正处在由数字化、网络化向智能化发展的重要阶段，其核心是基于海量工业数据的全面感知，通过端到端的数据深度集成与建模分析，实现智能化的决策与控制指令，形成智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新型制造模式。

1. 机器人关键零部件、系统和本体是智能制造的核心能力

智能制造：从职能系统的角度，生产型企业可以划分为设计、生产制造、物流仓储（采购、运输、存储）、销售、人力、财务等，典型的是各类产品和设备加工制造企业，涉及汽车、电子、化工、冶金、加工等各个行业。工业机器人产业链可以分为机器人核心零部件（伺服驱动器、控制器和减速机）及本体和行业应用两块价值链。

表格 7. 机器人核心产业链

产业链		分类和特点	市场竞争格局
伺服系统	伺服电机	伺服驱动系统按功率大小可分为大、中、小型三种。大型系统一般指功率大于 5KW，用于驱动重型机械设备的驱动系统。小型系统指功率小于 1KW 的系统，主要用于中低端 OEM 市场。中型系统功率介于大小型之间，主要用于机床、电梯、起重等领域。目前大中型系统基本被国外厂家占据，我国企业在中低端市场份额逐步扩大。	日本松下、三菱、安川、三洋、富士等性价比高、更符合国内客户需求，市占率超过 50%。欧美品牌罗克韦尔、丹纳赫、西门子、博世力士乐等也占据了较大份额。国产占比仅 10%，包括华中数控、广州数控、埃斯顿、汇川技术、英威腾等
运动控制器		运动控制器主要分为三类，分别是「PC-Based」、「专用控制器」、「PLC」。其中「PC-Based」运动控制器在电子、EMS 等行业被广泛应用；「专用控制器」的代表行业是风电、光伏、机器人、成型机械等等；「PLC」则在橡胶、汽车、冶金等行业备受青睐。	Siemens、新代、宝元、ADVANTECH 等厂商表现突出。Siemens 是 PLC 运动控制器中的龙头老大。新代、宝元在专用控制器领域的地位不可小觑，ADVANTECH、GOOGOLTECH 则在 PC-based 运动控制器领域取得快速发展。
精密减速器	RV 减速器 谐波减速器	体积小、重量轻、传动比范围大、寿命长、精度保持稳定、效率高传动平衡 运动精度高、传动比大、质量小、体积小、较小的传动惯量	国外纳博特斯克行业垄断地位，国内南通振康、中大力德、双环传动已开始批量供货。 日本 Harmonic Drive 技术最为领先，国内苏州绿的、中技克美等也已有相关产品。

资料来源：搜狐科技、360 百科、川财证券研究所整理

2. 行业系统集成是机器人应用落地的保证

智能制造应用领域从行业来看，主要可以归集为汽车、3C、仓储物流、金属加工、塑料化工和食品饮料烟草和其他，总共覆盖了 99% 的应用；从功能分类来

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

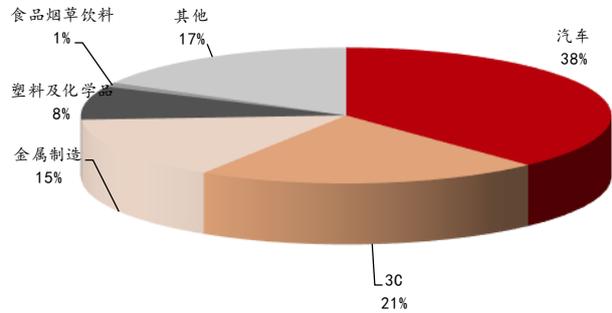
看，可以归集为焊接、搬运、装配、处理、喷涂等核心功能。

图 23：工业机器人的功能分类



资料来源：国际机器人联合会, Wind, 川财证券研究所

图 24：智能制造下游应用领域分布



资料来源：IFR, 前瞻产业研究院整理, 川财证券研究所

3. 投资逻辑和标的

1) 智能制造板块聚焦具有核心技术，转向研发和创新驱动模式的头部企业

关键零部件、系统和本体板块相关标的有：伺服驱动系统：汇川技术、埃斯顿、广州数控、英威腾和华中数控；控制器：机器人和埃斯顿；减速器：双环传动、中大力德、秦川机床；本体：机器人、埃斯顿、埃夫特、新时达和华东数控；系统集成板块相关标的有：汽车领域：机器人、克来机电等；3C 领域：精测电子、联得装备、智云股份、田中精机、大族激光、昊志机电、劲拓股份等；食品饮料：中亚股份、永创智能、新莱应材和乐惠国际等；轻工制造：弘亚数控、京山轻机等；纺织服装：杰克股份、金轮股份等。

可以关注的相关标的有：汇川技术、埃斯顿、大族激光和克来机电。

2) 工业互联网板块目前聚焦平台型企业

相关标的有：平台企业主要有以下四类：一是装备与自动化企业，从自身核心产品能力出发构建平台，如GE、西门子、ABB、和利时等；二是生产制造企业，将自身数字化转型经验以平台为载体对外提供服务，如三一重工/树根互联、海尔、航天科工等；三是工业软件企业，借助平台的数据汇聚与处理能力提升软件性能。

从具有先发优势和高市场渗透率这两个维度选择投资标的，可以关注相关标的有：宝信软件（深耕于MES业务，领军工业软件）、用友网络（驱动企业商业模式与管理方式的变革者）、东方国信（自主化大数据产品龙头）、浪潮信息（服务器龙头，布局智能计算）。

3.3.4. 当前应当重点关注未来方向确定性强、空间大、赛道好的新兴先进制造板块

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

1. 数字化经济新基础设施建设相关产业

1) 5G 通信基础产业链

5G具备三大应用场景：增强移动宽带(eMBB)、海量物联网业务(mMTC)、超高可靠性与超低时延业务(uRLLC)。5G技术在数据传输速率、移动性、传输时延及终端连接数量等具备优势，将进一步推动万物互联。移动通讯技术的不断变革与配套射频前端芯片的性能的优化，将不断推动移动数据传输量和传输速度的提高，射频前端的重要性不言而喻。5G核心技术改进主要包括增加基站密度、采用MIMO技术与载波聚合技术、增加频段拓宽信道宽度、高阶调制提高频谱效率等。5G换机潮下，全球手机出货量回升，5G手机占比预期不断增加。5G制式下智能手机内射频前端芯片价值也将继续上升，5G低频段单机手机射频芯片价值预计达32美元，毫米波单机手机射频芯片价值预计达38.50美元。

■ 射频芯片板块

受5G时代技术、数量、价格三因素驱动，射频芯片市场有望在2019年开始加速扩张，手机市场与射频芯片市场有望在2021年实现最高增速。预计射频芯片市场在2021年达到247.06亿美元，滤波器、PA、射频开关、天线调谐、LNA、毫米波模组对应市场价值依次为152.86、60.85、19.76、7.41、4.94、1.24亿美元。可以关注的相关标的有：卓胜微、信维通信、三安光电、麦捷科技有望受益。

■ PCB板块

5G时代下，为满足短距离的高速高频运输的目标，对PCB技术难度提出了一定要求，5G基站及终端使用的PCB材料价值量更高；另外，随着5G基站扩建，换机浪潮的来袭，其产量需求也不断增长。而在终端使用上，除了手机天线的数量增长以外，5G手机的射频前端更加复杂，为减少射频通路占用手机的空间，促进PCB向小型化和模块化发展，HDI与SLP将会共存，相关终端行业标的有望获得更大市场空间。前三季度PCB厂商已经以完满业绩证实5G初步商用利好，2020年伴随着5G基站建设推进，与各大厂商5G手机出货，PCB市场表现有望进一步增强。可以关注的相关标的有：鹏鼎控股、东山精密、深南电路、沪电股份、生益科技。

■ 光通信板块

光通信技术推动网络变革以满足数据增长需求。全球数据量以指数级快速增长，光通信技术成为解决数据爆发式增长的终极方案。从广域网、城域网到局域网，从信息系统、设备到芯片，光通信正在逐步取代电连接成为信息传输的终极方案。从需求端看，5G网络和数据中心双轮驱动，有望带来光通信行业新一轮发展机遇。随着光通信的快速发展，电信网络逐步升级到大容量、高速率、高可靠的全光交换网络，数据中心光网络架构不断提升数据交换和处理能力。数据流量的高速增长推动了光线缆、光器件、光设备行业快速发展。结

合光通信细分领域的市场规模、市场增速、竞争格局，光通信行业投资机会从大到小依次是光模块、光设备、光器件、光线缆。可以关注的相关标的有：5G主设备商中兴通讯，光通信设备商星网锐捷、光迅科技，光模块供应商中际旭创、新易盛，光器件供应商烽火通信、通鼎互联等。

2) 人工智能

人工智能：人类的另一个大脑。人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，正在释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，持续探索新一代人工智能应用场景，将重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，催生新技术、新产品、新产业。

艾瑞咨询的报告显示，预计 2022 年国内人工智能赋能实体经济的市场规模将达到 1573 亿。根据《中国人工智能计算力发展评估报告》的预测，2020 年国内 AI 市场规模将达到 62.7 亿美金，2019-2024 年人工智能市场复合增速将保持在 30%以上，2024 年会达到 172.2 亿美金。

从需求端来看，发展 AI 已是全球产业界共识。目前安防、智能汽车、教育、医疗、新零售等是热点应用领域。在浦东开发开放 30 周年庆祝大会上，习近平总书记提到要打造人工智能的世界产业集群。

可以关注的相关标的有：科大讯飞、中科创达、海康威视、大华股份、锐明技术、虹软科技、地平线、商汤科技、旷视科技、依图科技、云从科技、云知声等。

3) 云计算和数据中心

在当今的技术浪潮中，互联网数据中心是最重要的趋势。新兴产业的未来发展将大量依赖于数据资源，因此从国家政务到各大行业，建立数据中心将有助于促进行业转型和实现企业上云。

根据市场研究机构Synergy Research的调查数据，全球顶级云计算服务提供商要想在市场竞争中获得成功，每家公司在基础设施方面的支出至少达到每季度10亿美元的投资水平。而全球数据总量每18个月翻番，数据中心建设会跟不上大数据爆发的步伐。5G、产业互联网、人工智能等新兴领域的一日千里，亦在共同显著推高着人类社会对数据中心的需求。

个人流量以及国内在线办公、视频会议、远程教育、短视频等纷纷爆发，互联网公司紧急扩容服务器，云业务的爆发将促进带宽和流量的需求加速，从IDC/CDN、到服务器交换机、到光模块都进入新一轮投资周期。

可以关注的相关标的有：服务器相关浪潮信息、中科曙光，IDC服务商光环新网、宝信软件、数据港，云应用相关用友网络、广联达、星网锐捷，安全监控相关三六零、海康威视，高清视频淳中科技，VR 软硬一体化解决方案中科创达等。在线办公领域泛微网络、金山办公、会畅通讯、致远互联、齐心集团，

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

医疗信息化领域：卫宁健康、创业慧康、久远银海、东华软件等。

4) 工业物联网

工业互联网：大脑和机器边界的融合。工业互联网已经上升为国家战略，政策支持确定，工业互联网产业的意义不亚于新能源汽车。国家对于工业系统的升级改造诉求足够强，万亿级市场空间足够大。

现有通信网络技术在系统容量、可靠性、时延等方面均无法满足智能制造绝大部分场景需求，5G 将真正满足工业现场复杂、多场景的需求，海量传感、边缘计算和工业云将会在 2020 迎来拐点。

可以关注的相关标的有：制造类企业海尔智家、美的集团、三一重工，平台类企业用友网络、东方国信、宝信软件，企业软件提供商汉得信息、能科股份、鼎捷软件、赛意信息等。

5) 泛在电力（特高压）物联网

特高压：电力中枢神经。我国是世界上唯一一个将特高压输电项目投入商业运营的国家，早在1986年就开始特高压建设。我国特高压建设潜力依然庞大，当前国家已经规划的各类特高压项目大概在50-60条之间，意味着仍有大约30条已纳入规划线路在未来有望落地。

方向来看，以特高压代表的电网硬件投入，是电网早期投资一个非常重要的方向，但电力物联网成为当前电网投资的主线方向。从国家电网的投资金额来看，已经发生显著变化，而从投资范围来看，国家将逐步加大围绕着信息化、智能化、物联网化的方向发展。

我们认为国家电网的招标将会向信息化方向倾斜，投资占比也将进一步提升。根据2019年的建设重点任务：基础支撑、数据共享、安全防护、技术攻关，优先关注终端硬件、信息化管理和安全相关领域。可以关注的相关标的有：金智科技、海兴电力、国电南瑞和国网信通等。

2. 泛半导体产业链

1) 半导体国产化设备和材料

贸易冲突背景下，国内半导体设备厂商进口替代加速，我们看好具备国际竞争力的半导体核心设备、关键零部件和耗材厂商。可以关注的相关标的有：晶盛机电、新莱应材、北方华创、中微公司、长川科技和至纯科技等。

2) 第三代化合物半导体

SiC有望取代IGBT成为新能源车的最佳选择，多款热销电动车搭载，规模应用后推动成本下降，打开巨量市场空间预期。国产厂商碳化硅产业布局与国外厂商相差不多，新能源车生产国内产能优势明显，有利于推动成本下降扩大新能源车领域的应用以形成良性循环。前制约碳化硅功率器件大规模应用的核心原因

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

依然是成本，主要是目前的晶体生产设备效率低以及下游应用领域限制生产规模效应。碳化硅产业产业链可以关注的相关标的有：海特高新、三安光电、露笑科技、楚江新材、天通股份和扬杰科技等。

3. 新能源及其装备制造产业链

1) 新能源发电设备产业链

从国内来看，风电和光伏过往在国家政策的支持下，在整个能源占比进入不断提升的态势。

■ 光伏发电产业链

光伏行业方面，目前市场发生的机会主要围绕制造环节，其背后原因主要是各个制造环节的技术进步对最终提高光伏发电效率降低发电成本。光伏设备技术加速迭代推高设备中短期需求，但过快的技术迭代也将影响组件厂商成本的控制，生产效率提升和技术迭代成本的对冲给予平价上网带来相当的不确定性。我们看好技术领先的核心设备企业以及战略和策略领先的主流单晶路线相关企业。光伏产业链可以关注的相关标的有：晶盛机电、捷佳伟创、迈为股份、上机数控等。战略和策略领先的主流单晶路线相关标的有：隆基股份、通威股份和中环股份等。

■ 风力发电产业链

2020年10月14日至16日在北京举行2020年北京国际风能大会上，打回发布风能北京宣言：为达到与碳中和目标实现起步衔接的目的，在“十四五”规划中，须为风电设定与碳中和国家战略相适应的发展空间：保证年均新增装机5000万千瓦以上。2025年后，中国风电年均新增装机容量应不低于6000万千瓦，到2030年至少达到8亿千瓦，到2060年至少达到30亿千瓦。风电产业链可以关注的相关标的有：金风科技、明阳智能，风电零部件企业有：日月股份、通裕重工、禾望电气和中材科技等。

■ 核能利用产业链

随着2019年以来我国对于新建核电站的审批逐步放开，以及美国的AP1000和法国的EPR堆型实际建造进展不及预期，华龙一号在两核整合路线同意后有望成为中国能源领域增量投资的主力，并将在立足国内布局的情况下，打开海外市场，成为中国高端制造出口的新名片之一。

国内核电2019年以来开工重启及2020年底华龙一号首台机组商用投运，利好华龙一号装备产业和整个核能产业链。可以关注的相关标的有：核能设备厂商上海电气、东方电气、日机密封、应流股份、江苏神通、浙富股份和盾安环境；核电应用产业链中国核电、中广核技和中国核建等。

2) 新能源电池产业链

■ 锂电池产业链

受益于动力系统电动化的趋势以及新能源发电中风光装机占比的提升,对动力电池和储能电池的需求前景大增,而且实际商用落地可期,逐步开始进入小批量放量期。可以关注的相关标的有:锂电池中游优质电池及组件厂商,宁德时代、孚能科技、国轩高科、德方纳米、当升科技、容百科技、恩捷股份、璞泰来、新宙邦。锂电池设备领先厂商先导智能、大族激光等。

■ 氢燃料电池产业链

全国已有11省和直辖市对于氢能产业做出明确的定位与计划,这标志着氢能产业规划已经逐步进入国家顶层设计阶段。得益于燃料电池产业链的国产化,燃料电池成本与售价迅速下降,2018-2021年期间预计成本降幅60%左右,成本的下降将进一步加快燃料电池应用到交通、储能、发电等领域的步伐。综上,我们预计未来几年内、氢能和燃料电池产业链技术将高速发展,成本大幅降低,并且逐渐实现商业化应用落地。可以关注的相关标的有:具备规模优势和资源优势,全产业链布局的企业以及掌握核心环节技术,有望推动燃料电池产业链国产化进程的企业。相关标的:亿华通、美锦能源、雄韬股份、厚普股份等。

3) 新能源汽车整车、充电桩及零部件产业链

2020年汽车产销自4月份以来持续保持增长,12月新能源汽车分别完成产销23.5万辆和24.8万辆,同比分别增长55.7%和49.5%,与国外新能源车市的高景气形成共振。12月LFP电池装机量6.9GWh,同比上升45.5%,1-12月LFP电池累计装机量达24.4GWh,占总装机量的38.3%,同比累计增长20.6%。12月31日财政部、工信部、科技部、发改委联合发布《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》,通知明确2021年新能源汽车补贴的标准框架及门槛与2020年一致,2021年新能源汽车补贴标准在2020年基础上退坡20%。下游整车市场的高需求叠加补贴退坡影响,LFP市场有望在2021年加速渗透。

中欧共同发力电动汽车,新能源汽车行业开始进入成长初期,长周期趋势向上,美国政府换届后支持新能源车产业预期抬头,政策强催化、领跑企业强带动以及优秀企业的新加入之下,全球的电动化趋势难以阻挡。我们建议关注规模和成本优势最明显的领导企业和核心设备国产化企业。可以关注的相关标的有:整车零部件相关三花智控、旭升股份、均胜电子。充电桩相关龙头运营企业特锐德,直流充电整机和充电模块制造商山东威达、科士达、英可瑞、盛弘股份。

4. 航空航天军工制造产业链

2021 年将是国防建设由提“质”转入上“量”的大周期元年。2020 年党和国家首次提出备战能力建设，新一代的主战装备也在近几年基本定型，武器装备采购模式也从年度滚动转变为合并大单采购，军民融合深度提高生产效率降低采购成本，上市公司的军工生产的规模效应推动企业盈利的大幅改善，而且国有军工企业股权激励案例层出，国有军工企业治理水平不断提高。

我们认为军工企业利润拐点在 2020 年下半年已经确认，军工业务收入和利润增速加速刚开始，军工行业未来 3-5 年处在明显的业绩高增长，并且加速度仍在上升阶段，考虑到军工板块机构配置长期较低，我们认为军工板块仍位于业绩和估值向上双击的阶段，2021 年仍应重点关注。

1) 关注以航空为代表的先进武器装备主机厂及核心系统供应商

建议关注航空、卫星、船舶及陆军装备等主机厂及核心系统供应商。

各类装备主机厂可以关注的相关标的有：中航飞机、中航沈飞、中直股份、内蒙一机、中国重工、航天彩虹、天和防务、中国卫星等；

核心系统供应商可以关注的相关标的有：航发动力、航天电子、中航机电、中航电子等。

2) 关注火工、弹药和导弹等耗材类装备

火工弹药可以关注的相关标的有：中兵红箭、北方导航、长城军工、新余国科、甘化科工等；

导弹整机、关键零部件和材料可以关注的相关标的有：洪都航空、宏大爆破、高德红外、航天电器、上海沪工、萌升电子等。

3) 军民融合关注军民融合发展优质企业

随着参与军工产业民营企业增多，“民参军”企业主要涉及信息化、装备制造和新材料等高科技技术领域，建议关注军品业务占比较高、市场空间大、估值较低相关标的。

关键零部件供应商可以关注的相关标的有：应流股份、利君股份、三角防务、上海沪工、上海翰讯等；

关键材料供应商可以关注的相关标的有：光威复材、中简科技、西部超导、图南股份、中航高科等。

3.4. 相关重点公司关键指标和估值表

图 25: 重点公司关键指标和估值表

分类	代码	简称	收盘价	市值		EPS			动态相对估值指标					
				亿元	流通亿元	2019A	2020E	2021E	PE	PB	ROE			
						元	元	元	2020E	2021E	最新	2020年化		
传统制造	工程机械	600031.SH	三一重工	40.36	3422	3422	1.33	1.81	2.10	22.32	19.22	6.41	24.06%	
		000425.SZ	徐工机械	5.37	421	376	0.46	0.53	0.67	10.09	8.06	1.38	7.67%	
		603338.SH	浙江鼎力	117.70	571	571	2.00	1.89	2.61	62.20	45.16	15.43	17.64%	
		601100.SH	恒立液压	114.98	1501	1501	1.47	1.57	2.00	73.03	57.62	22.97	24.31%	
		601717.SH	郑煤机	9.83	170	146	0.60	0.79	1.08	12.50	9.11	1.31	9.57%	
		002430.SZ	杭氧股份	25.39	245	245	0.66	0.85	1.07	29.80	23.81	3.92	10.57%	
		002353.SZ	杰瑞股份	43.80	420	264	1.42	1.77	2.10	24.73	20.85	3.99	10.96%	
		601766.SH	中国中车	6.49	1863	1579	0.41	0.40	0.45	16.41	14.43	1.35	4.93%	
		300124.SZ	汇川技术	94.41	1624	1328	0.55	1.14	1.47	82.52	64.17	16.37	16.01%	
		002747.SZ	埃斯顿	35.38	297	261	0.08	0.16	0.28	216.39	126.58	17.88	4.75%	
智能制造	核心部件	603960.SH	克来机电	35.28	92	91	0.57	0.59	0.82	59.64	43.13	10.01	13.83%	
		600845.SH	宝信软件	65.70	759	552	0.77	1.09	1.36	60.31	48.21	11.00	14.52%	
		300166.SZ	东方国信	9.73	103	80	0.48	0.59	0.74	16.47	13.16	1.80	3.29%	
		300470.SZ	日机密封	42.88	89	77	1.12	1.16	1.53	36.88	28.09	5.75	10.92%	
		002272.SZ	川润股份	4.72	20	15	0.15	0.17	0.24	28.59	19.51	1.48	3.75%	
		300540.SZ	深冷股份	16.59	21	15	0.06	0.24	0.30	69.13	54.57	3.68	1.24%	
		300316.SZ	鼎盛机电	41.82	538	505	0.50	0.64	0.89	65.01	46.98	10.92	11.03%	
		601012.SH	隆基股份	113.24	4271	4271	1.40	2.24	2.95	50.46	38.41	13.16	20.80%	
		600438.SH	通威股份	49.19	2214	2109	0.68	1.02	1.21	48.24	40.58	8.66	17.31%	
		601615.SH	明阳智能	21.31	400	210	0.52	0.76	1.09	28.04	19.49	3.95	12.54%	
风电	风电	300185.SZ	通裕重工	5.31	108	94	0.07	0.11	0.14	30.82	23.88	1.96	6.93%	
		603063.SH	东望电气	16.45	71	70	0.15	0.20	0.25	23.55	18.23	2.58	9.44%	
		601727.SH	上海电气	5.44	826	612	0.23	0.25	0.29	21.43	18.60	1.27	3.70%	
		300750.SZ	宁德时代	369.90	8617	4567	2.07	2.25	3.20	164.54	115.55	14.04	7.62%	
		002074.SZ	国轩高科	38.84	497	458	0.05	0.25	0.41	152.31	95.22	4.72	0.88%	
		300769.SZ	德方纳米	148.68	133	64	2.34	0.45	1.85	333.81	80.35	12.20	-1.17%	
		300450.SZ	先导智能	88.00	798	797	0.87	1.98	1.45	89.59	60.67	17.37	13.95%	
		002008.SZ	大族激光	44.30	473	440	0.60	1.10	1.56	40.17	28.46	5.15	10.95%	
		300001.SZ	特锐德	40.08	400	379	0.27	0.34	0.54	118.51	73.72	8.99	3.50%	
		300713.SZ	英可瑞	18.18	26	15	-0.15	-0.28	0.56	0.76	15.55	11.49	1.48	6.94%
新兴先进制造	锂电	002438.SZ	江苏神通	12.23	59	57	0.35	0.25	0.29	21.43	18.60	1.27	3.70%	
		601727.SH	上海电气	5.44	826	612	0.23	0.25	0.29	21.43	18.60	1.27	3.70%	
		600875.SH	东方电气	12.10	377	242	0.41	0.55	0.63	22.10	19.08	1.25	4.46%	
		601985.SH	中国核电	5.09	889	792	0.30	0.31	0.36	16.17	14.27	1.52	9.36%	
		000881.SZ	中广核技	10.32	98	72	0.11	0.32	0.37	31.79	28.15	1.64	4.34%	
		300316.SZ	鼎盛机电	41.82	538	505	0.50	0.64	0.89	65.01	46.98	10.92	11.03%	
		002371.SZ	北方华创	200.73	997	922	0.63	1.00	1.48	201.27	135.72	15.81	5.39%	
		603690.SH	至纯科技	40.08	128	101	0.43	0.55	0.81	73.19	49.27	6.80	5.42%	
		300260.SZ	新莱应材	14.85	34	23	0.31	0.39	0.61	38.31	24.52	3.06	7.52%	
		600703.SH	三安光电	29.97	1342	1222	0.32	0.34	0.49	87.12	60.88	4.59	3.82%	
半导体	半导体	002023.SZ	海特高新	12.42	94	82	0.10	0.06	0.19	195.59	66.52	2.68	-0.45%	
		002617.SZ	露笑科技	7.96	120	95	0.02	0.23	0.26	33.89	30.76	3.87	6.35%	
		600038.SH	中直股份	58.55	345	345	1.00	1.22	1.48	48.04	39.46	4.05	5.86%	
		000768.SZ	中航飞机	32.46	899	899	0.21	0.28	0.34	114.94	94.17	5.38	2.71%	
		600760.SH	中航光电	78.32	1097	1095	0.63	1.03	1.13	76.13	69.09	11.13	12.26%	
		600893.SH	航发动力	62.20	1658	1311	0.48	0.50	0.64	124.20	96.49	4.65	2.19%	
		600118.SH	中国卫星	34.05	403	403	0.28	0.35	0.41	97.26	83.01	6.95	4.15%	
		600372.SH	中航电子	18.86	364	364	0.32	0.35	0.42	53.16	45.11	3.49	4.54%	
		002179.SZ	中航光电	70.71	778	753	1.00	1.25	1.58	56.44	44.77	8.32	12.55%	
		002013.SZ	中航机电	12.00	466	466	0.27	0.29	0.34	42.03	35.64	3.80	6.04%	
军工航空	系统厂商	002214.SZ	大亚科技	25.60	117	91	0.30	0.89	1.00	28.85	25.64	8.50	26.70%	
		002283.SZ	宏大爆破	33.29	250	203	0.43	0.57	0.79	58.72	41.91	6.86	8.27%	
		603131.SH	上海沪工	22.28	71	66	0.30	0.43	0.84	51.40	26.58	5.74	4.36%	
		603308.SH	应流股份	32.22	157	157	0.27	0.40	0.57	80.49	56.08	4.25	3.49%	
		002651.SZ	利君股份	10.65	110	57	0.18	0.22	0.32	49.42	32.92	4.78	6.05%	
		002683.SZ	宏大爆破	33.29	250	203	0.43	0.57	0.79	58.72	41.91	6.86	8.27%	
		300762.SZ	上海瀚讯	50.10	107	54	0.86	0.73	1.02	68.79	49.19	8.49	4.11%	
		300699.SZ	光威复材	88.50	459	457	1.01	1.24	1.60	71.17	55.23	13.06	15.47%	
		002149.SZ	西部材料	14.77	63	63	0.14	0.18	0.35	83.21	42.43	3.55	2.02%	
		300855.SZ	国南股份	39.85	80	20	0.68	0.64	0.87	61.78	45.75	7.74	12.38%	
AI	AI	002230.SZ	科大讯飞	46.75	1040	947	0.37	0.52	0.69	90.25	68.21	8.54	4.74%	
		300496.SZ	中科创达	141.74	600	411	0.59	0.98	1.37	144.75	103.25	15.48	12.24%	
		002415.SZ	海康威视	63.95	5975	5336	1.33	1.46	1.73	43.83	36.97	12.50	18.12%	
		600845.SH	宝信软件	65.70	759	552	0.77	1.09	1.36	60.31	48.21	11.00	14.52%	
		300383.SZ	光环新网	17.38	268	261	0.53	0.62	0.78	27.92	22.38	2.98	7.85%	
		002396.SZ	蓝网科技	21.87	128	128	1.05	1.09	1.36	19.98	16.09	3.12	7.73%	
		603881.SH	数据港	54.94	129	116	0.52	0.64	1.10	85.46	50.03	4.50	9.62%	
		300098.SZ	高新兴	3.37	59	46	-0.66	0.05	0.10	65.18	32.16	1.36	-2.64%	
		600460.SH	士兰微	22.22	292	292	0.01	0.39	0.86	1.23	40.42	28.18	6.43	12.03%
		002241.SZ	歌尔股份	34.65	1135	966	0.39	0.86	1.23	40.42	28.18	6.43	12.03%	
物联网-感知层	物联网-感知层	300327.SZ	中颖电子	36.37	102	101	0.75	0.76	1.01	47.67	36.14	10.20	15.02%	
		300322.SZ	硕贝德	11.21	52	43	0.23	0.23	0.23	36.14	36.14	6.78	4.96%	
		002017.SZ	东信和平	10.68	48	48	0.09	0.09	0.09	36.14	36.14	3.39	1.70%	
		300590.SZ	移为通信	25.68	62	44	1.00	0.58	0.86	44.09	30.03	5.95	6.01%	
		002313.SZ	日海智能	10.00	37	37	0.25	0.25	0.25	36.14	36.14	1.19	-3.51%	
		300638.SZ	广和通	57.01	138	85	1.27	1.21	1.72	47.10	33.18	9.22	16.02%	
		002049.SZ	紫光国微	122.11	741	740	0.67	1.43	2.04	85.39	59.84	15.37	15.20%	
		300310.SZ	宜通世纪	4.87	43	34	0.04	0.23	0.27	19.88	16.56	2.51	1.44%	
		300066.SZ	三川智慧	4.48	47	45	0.18	0.23	0.27	19.88	16.56	2.51	7.82%	
		300259.SZ	新天科技	4.45	52	36	0.23	0.31	0.38	14.17	11.84	2.18	11.12%	
物联网-传输层	物联网-传输层	600845.SH	宝信软件	65.70	759	552	0.77	1.09	1.36	60.31	48.21	11.00	14.52%	
		600588.SH	用友软件	45.10	1475	1466	0.47	0.28	0.36	159.76	125.52	23.02	-0.25%	
		300170.SZ	汉得信息	7.19	64	58	0.10	0.19	0.33	38.31	21.78	2.00	1.31%	
		300378.SZ	鼎捷软件	26.83	71	71	0.39	0.47	0.62	57.07	43.26	4.87	5.01%	
		600406.SH	国电南瑞	29.42	1360	1349	0.94	1.12	1.32	26.23	22.31	4.28	8.16%	
		600131.SH	国网通信	13.35	160	72	0.44	0.00	0.70	#DIV/0!	19.07	3.69	7.95%	
		300782.SZ	卓胜微	638.52	1149	675	4.97	5.44	7.76	117.34	82.31	49.72	35.64%	
		300136.SZ	信维通信	31.79	308	260	1.05	1.39	2.02	22.82	15.77	5.65	14.70%	
		300319.SZ	麦捷科技	7.72	54	51	0.06	0.06	0.06	36.14	36.14	2.51	3.39%	
		002938.SZ	鹏鼎控股	41.22	953	198	1.2							

风险提示

1. 产业政策推动和执行低于预期

国家虽然仍在推动制造业产业政策的细化和落地，但受制于国际贸易形式以及财政负债盈余状况的制约，政策细节和落地的时点及支持力度可能会低于市场预期，相应还处于导入期和成长初期的行业影响较大。

2. 市场风格偏好带来行业估值中枢变化

受制于流动性压力和信用风险，市场对于行业和市值的偏好更为明显，一些景气度持续改善的行业，发展和基本面向好的企业，仍然无法吸引市场的关注，市场存在较明显的小市值折价。

3. 技术、竞争和政策路线风险

当前新兴先进制造板块多数聚焦那些国家政策支持，未来市场空间大赛道好的子行业及领先公司，但新兴产业的技术、竞争和国家监管政策不确定性很大，公司的价值受少数业务布局和选择的影响极大，相应投资的隐含风险较大。

分析师声明

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，以勤勉尽责的职业态度、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。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。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头寸并进行交易，也可能为之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。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。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。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：000000029399

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明 C0004