



核心观点

❖ 中国机械设备制造业当前的投资关注传统制造周期轮动和行业领导者的估值溢价、基础件的国产化和先进制造的科技型企业三个逻辑。

传统制造关注油气设备及服务和 LNG 板块的周期轮动逻辑兑现。建议关注：1. 传统机械设备板块周期轮动的逻辑：传统机械行业主要关注油气设备及服务板块的第二个阶段机会和 LNG 的第一个阶段的机会，重视氢能源事件对两个板块的催化作用。2. 聚焦传统制造行业未来的全球领导者，具备竞争优势的行业领先企业。3. 关注具有成为未来全球行业领导者潜力的细分行业头部企业。相关标的有：杰瑞股份、中海油服、深冷股份、三一重工、徐工机械、杭氧股份、郑煤机、浙江鼎力和恒立液压。

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。建议关注 1. 核心加工能力企业。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。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。

新兴制造板块关注未来投资确定空间大赛道好的先进制造子行业，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。建议关注半导体设备和新能源设备板块。相关标的有：上海电气、日机密封、应流股份、晶盛机电、捷佳伟创、先导智能、新莱应材、北方华创和中微公司等。

❖ 中国制造未来发展的高端化方向，关注物联网板块和新兴先进制造中的航空装备制造板块。

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。1. 感知层关注传感器和 MCU，传输层关注运营商 NB-IoT 和 5G 无线网络资本开支对无线设备的拉动，平台和应用层关注行业应用终端和 e-SIM 投资机会。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。2. 物联网的具体行业应用，建议关注工业互联网和泛在电力物联网板块。工业互联网关注具有先发优势和高市场渗透率的投资标的，泛在电力物联网优先关注终端硬件、信息化管理和安全相关领域。相关标的有：宝信软件、用友网络、国电南瑞和岷江水电等。

航空装备制造板块，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：1. 航空和卫星主机厂及核心系统供应商，并持续跟踪武器装备研制交付进程及产能情况。2. 军民融合关注军品业务占比较高、市场空间大、估值较低企业。相关标的有：中直股份、中航沈飞、中航电子、上海沪工和光威复材等。

❖ 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。

证券研究报告

所属部门 | 行业公司部
行业评级 | 增持评级
报告时间 | 2019/12/17

分析师

孙灿

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

联系人

杨广

证书编号：S1100117120010
010-66495651
yangguang@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 30 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

正文目录

正文目录	2
一、中国制造的现状和特点	6
1.1 中国工业化水平处于顶部区域，传统制造业景气度周期波动明显强化	6
1.1.1 第二和第三产业增速差距持续扩大，中国工业占比下行趋势已明确	6
1.1.2 生产要素驱动潜力透支，宏观经济下行大周期下，制造行业的周期波动普遍强化	6
1.2 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
1.2.1 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
1.2.2 制造业业务的价值链结构和业务布局重心发生转变	9
1.2.3 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	11
1.3 国内制造业发展前景分化，投资机会必然是结构性的	12
1.3.1 当前中国制造业子行业所处的生命周期阶段和特点	12
1.3.2 制造业各子行业设备需求空间前景分化明显	13
1.3.3 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	14
二、当前中国制造业投资的主要趋势和重点方向分析	16
2.1 流动性边际趋紧的前提下，盈利趋势与预期和政策引导制造业投资方向	16
2.2 传统机械关注油气设备及服务和 LNG 板块周期轮动逻辑的兑现	17
2.2.1 周期轮动投资机会把握的三阶段逻辑	17
2.2.2 2016 年以来的行业周期轮动投资机会已经到了尾声，头部企业估值逻辑从周期轮动向未来的全球领导者而享受溢价转化	17
2.2.3 2020 年关注油气设备及服务板块进入周期轮动投资机会的第二阶段后半段，LNG 设备行业则进入第一阶段，重视氢能源事件的催化	18
2.2.4 2020 年逆周期调节政策推动投资增速恢复，属于短的政策性周期上行阶段，可作为概念板块把握阶段性投资机会	20
2.2.5 投资逻辑和相关标的	20
2.3 制造业发展当前的必然方向和路径	21
2.3.1 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	21
2.3.2 传统制造业的智能化改造和升级是中国制造业转型升级的必然选择	22
2.3.3 关注未来投资确定赛道好空间大的新兴先进制造板块，挑选出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	24
三、中国制造未来发展的高端化趋势	28

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.高端制造的内涵.....	28
3.2.制造业高端化的方向，当前是智能化打基础，未来是网联化提升附加值.....	29
3.2.1 物联网的概念	29
3.2.2 物联网的三大特性：全面感知、可靠传递以及智能控制和数据融合	30
3.2.3 物联网的三层理论架构：感知、网络和应用	31
3.2.4 物联网的应用行业及市场	32
3.2.5 物联网产业链投资逻辑和标的：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	41
3.2.6 物联网行业应用投资逻辑和标的	43
3.3.新兴制造板块的航空装备制造.....	47
3.3.1.航空装备是国家高端装备产业振兴重中之重，产业带动能力强	47
3.3.2.航空装备产业欧美实力强，我国已形成完备的航空产业体系	48
3.3.3.我国民航市场空间巨大，国产民机家族逐渐壮大	50
3.3.4.通航发展进入快车道，民用直升机应用范围广	51
3.3.5.投资逻辑和标的.....	52
3.4.相关重点公司关键指标和估值表	53
风险提示	54

图表目录

图 1:	GDP 结构第二产业中工业占比	6
图 2:	第二和第三产业同比增速差距已拉开	6
图 3:	人均可支配收入同比增速低位徘徊	7
图 4:	中国劳动人口增速 2017 年为负	7
图 5:	房价快速上涨压制居民消费空间	7
图 6:	土地价格大幅上行增加社会运行总成本	7
图 7:	制造业固定资产投资同比增速回正	8
图 8:	社会消费品零售总额同比增速创新低	8
图 9:	工业企业营业收入重工业占比	9
图 10:	传统标准产品高基数, 更新需求主导	9
图 11:	非标关键部件企业叠加周期和进口替代	10
图 12:	标准类企业叠加周期和进口替代	10
图 13:	典型更新需求子行业配件收入变化	10
图 14:	后市场(配件和维修服务)盈利能力高	10
图 15:	全球工业机器人销量(万台)	11
图 16:	中国工业机器人进口金额同比增速	11
图 17:	企业增长来源和逻辑的转变	12
图 18:	从生命周期的角度看机械行业各子行业所处的位置	12
图 19:	机械设备子行业的特点	13
图 20:	制造业各子行业设备需求空间变化	14
图 21:	工业企业营业利润同比增速变化	16
图 22:	装备制造业营业利润同比增速变化	16
图 23:	格力电器周期节奏和投资收益	18
图 24:	三一重工周期节奏和投资收益	18
图 25:	郑煤机周期节奏和投资收益	19
图 26:	杭氧股份周期节奏和投资收益	19
图 27:	杰瑞股份周期节奏和投资收益	19
图 28:	20 年政府新增专项债有望达到 3.1 万亿	20
图 29:	19 年专项债发行时点有所提前	20
图 30:	房地产新开工及销售同比走势	20
图 31:	房地产竣工面积及同比增速	20
图 32:	工业机器人的功能分类	23
图 33:	智能制造下游应用领域分布	23
图 34:	机械板块历年中期营业收入同比增长率	25
图 35:	机械板块历年中期营业利润同比增长率	25
图 36:	物联网的概念	30
图 37:	物联网的特性	31
图 38:	物联网的理论架构	31
图 39:	主要的物联网应用领域及其预估的市场产值	33
图 40:	中国物联网市场规模(亿元)	34
图 41:	世界领先运营商 IOT 连接数	34
图 42:	世界领先运营商 IOT ARPU(美元/月.个)	34

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

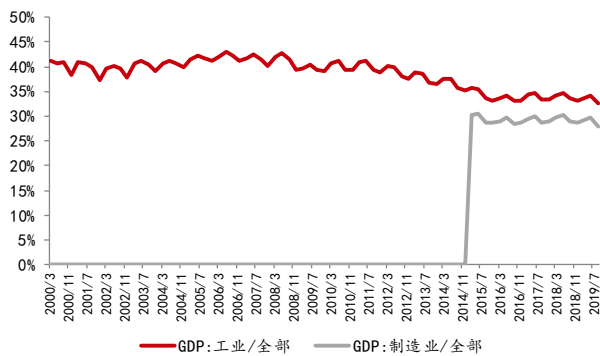
图 43:	全球物联网连接数及预测.....	36
图 44:	中国物联网连接数及预测.....	36
图 45:	中国低速蜂窝物联网智能终端市场规模.....	36
图 46:	中国 5G 设备连接数及预测.....	36
图 47:	主要国家 5G 商用计划.....	40
图 48:	5G 主要应用领域.....	40
图 49:	物联网产业链分层.....	41
图 50:	物联网产业链价值分布.....	41
图 51:	工业互联网平台产业体系.....	44
图 52:	泛在电力物联网建设大纲.....	45
图 53:	C919 大型客机国内外供应商示意图.....	48
图 54:	全球航空装备制造空间分布格局.....	49
图 55:	波音、空客、中国商飞公司 100 座级以上主要民机产品.....	50
图 56:	波音、中国商飞对民机市场 2019-2038 年市场预测.....	50
图 57:	重点公司关键指标和估值表.....	53
表格 1.	估值方式比较和阶段适用.....	14
表格 2.	近年中国制造业重要产业政策.....	16
表格 3.	中国关键机械加工能力矩阵.....	22
表格 4.	机器人核心产业链.....	23
表格 5.	高端制造板块的分类和内容.....	28
表格 6.	近些年典型通用航空政策梳理.....	51
表格 7.	“十三五”时期通用航空主要发展指标.....	51

一、中国制造的现状和特点

1.1 中国工业化水平处于顶部区域，传统制造业景气度周期波动明显强化

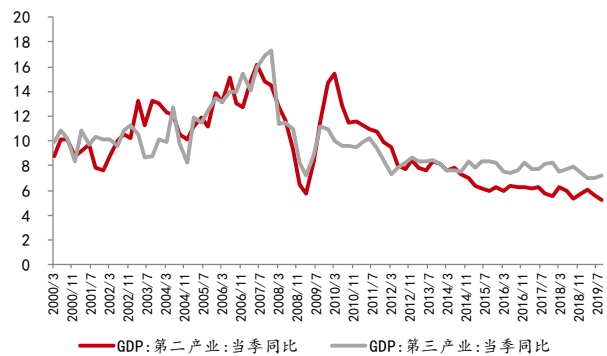
1.1.1 第二和第三产业增速差距持续扩大，中国工业占比下行趋势已明确

图 1：GDP 结构第二产业中工业占比



资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 2：第二和第三产业同比增速差距已拉开



资料来源：Wind, 川财证券研究所（单位：%）

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。从增长模式上讲，纯粹依靠量的增长的时代基本结束，国内传统设备产业的主导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的增长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。

1.1.2 生产要素驱动潜力透支，宏观经济下行大周期下，制造行业的周期波动普遍强化

制造业实际上是与服务业相对的一个概念，主要是提供的商品类型不同，制造业主要是使用的实物类产品，而服务业主要是提供基于人的劳动和服务本身。就商品来说，从供给者的角度，可以分为公共品和私有品，公共品主要由政府提供，私有品主要由企业和居民提供，所有商品的最终消费者都是居民，只是公共品更多是取决于居民的被动消费能力，政府征集税费代表居民采购公共品，私有品则由企业为居民提供，理论上最终的消费来源都是居民支付的税费以及可支配收入。

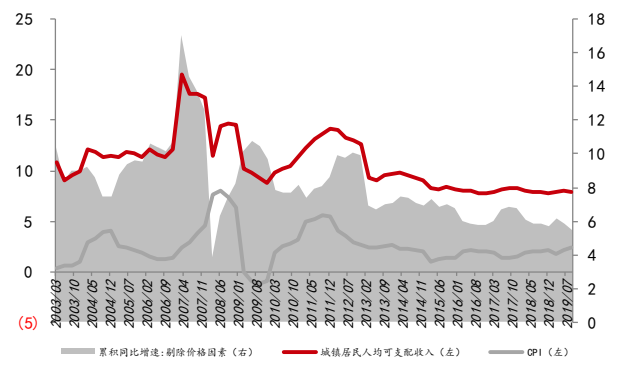
在制造业的分类里，资本市场上通常有一种工业类和消费类的划分。其中，消费类主要指下游直接客户以居民直接消费为主的生活产品制造行业，例如食品饮料、消费电子和医药等行业。工业类主要指上游矿产冶炼、中游材料加工相

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

关，与投资联系紧密，下游直接客户以企业部门为主的生产资料制造行业。

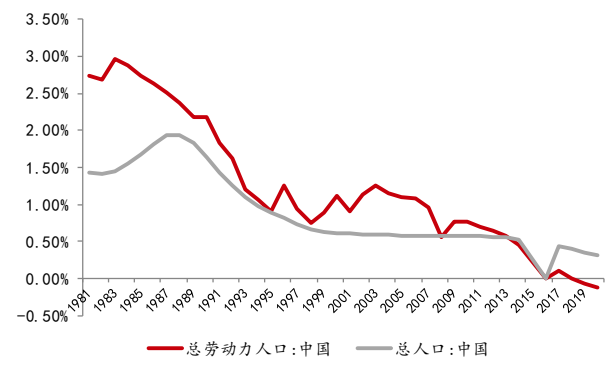
成长类实际上是从另外一个维度的分类，更多是与周期类的一个相对，主要是指在国内市场应用扩张正当时、低基数低渗透率大空间高速增长的相关行业。因为我国已经建立了比较完善的工业体系，所以对于制造业中的成长类则主要指国家政策推动的补缺口的相关新兴先进制造产业以及传统制造行业中正在突破实现国产化替代的高端通用设备和关键零部件子行业，核心特点是新兴（补缺口和先进）和非标准化（中高端定制和售后服务）。

图 3：人均可支配收入同比增速低位徘徊



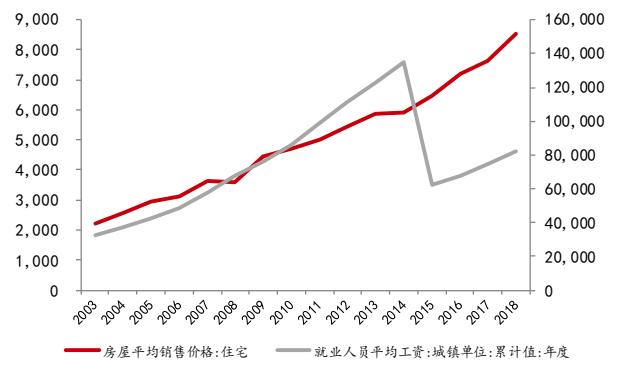
资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 4：中国劳动人口增速 2017 年后持续为负



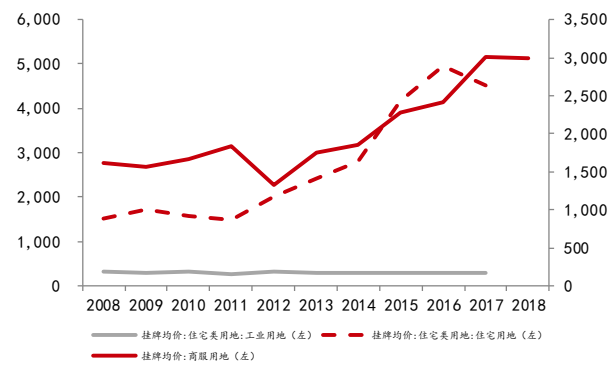
资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 5：房价快速上涨压制居民消费空间



资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 6：土地价格大幅上行增加社会运行总成本



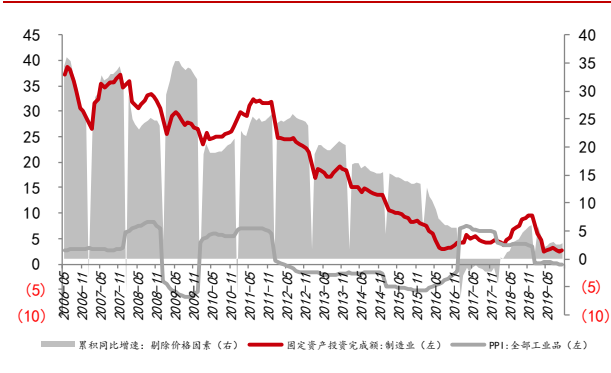
资料来源：Wind, 川财证券研究所

工业类在当前逐渐被以“周期类”来替代“工业类”的说法，更多是因为在国内，相关行业的总量增速已经位于个位数区间或者持续增长的趋势已经转变为范围可能低于零的宽幅震荡横盘的走势。因为总量增速的中速低位或者宽幅震荡横盘，其实意味着有限的持续爆发性成长空间，这样的行业企业之间平行成长的概率很小，通常进入比较残酷的竞争状态，可能使得核心产品的量或价的涨跌波动幅度明显加大，从而使得行业或公司营收水平呈现出很强的波动性。所以，之所以当前工业类制造业被泛指为周期类，其实更多是

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

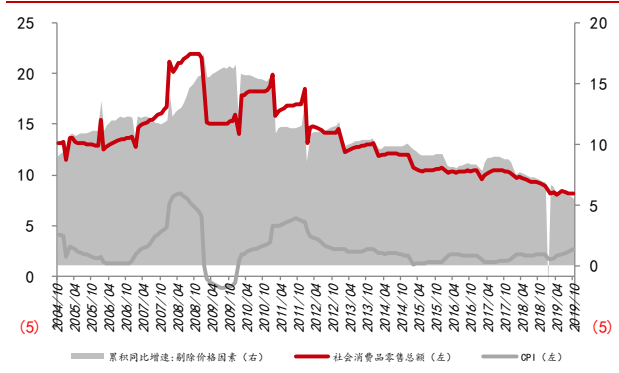
决定于国内的工业化发展的阶段，绝大部分的子行业已经进入成长的末期或者开始进入成熟期。所以，其实无论是消费类或者是工业类，当总量增速位于低位或震荡横盘，子行业进入成长末期或成熟期，量或价格涨幅波动放大的时候，都可以逐渐归入周期类之中。过去消费中更容易出成长股的原因更多是居民消费能力和劳动力供给处于成长期，而当前劳动力人口数量以及居民消费能力增速都到了低俗或者横盘期，所以，其实一些大型耐用消费品生产行业，如汽车、大家电也应当逐渐归入到周期类行业中。

图 7：制造业固定资产投资同比增速回正



资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 8：社会消费品零售总额同比增速创新低



资料来源：Wind, 川财证券研究所

制造业固定资产投资完成额是工业类的需求，是消费类的供给，企业部门的零售消费品通常代表的是居民的直接消费需求，工业类供给则是通过企业部门提供给居民的间接消费需求。随着中国发展基数的扩大以及生产要素成本的上升对最终消费能力的挤压，当前的生产要素供给以及消费总量空间，已经无法支撑当前以量为主的粗放发展模式，中国的工业和大部分基本消费产品已经受到了市场空间总量不足的压制，从增量市场转变成存量市场，从产品消费市场转向服务消费后市场，绝大部分行业都体现出了周期性，成长的机会更多的是结构性而非总量趋势性的，而行业景气度更多受周期的影响。

1.2 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

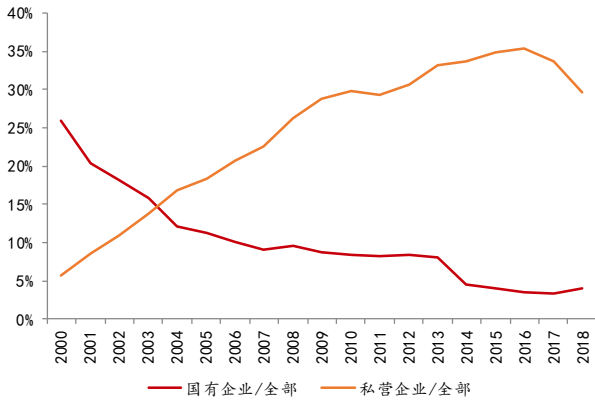
1.2.1. 进入重工业后期，行业标准产品高基数，国内大部分主机厂进入存量市场阶段

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，

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

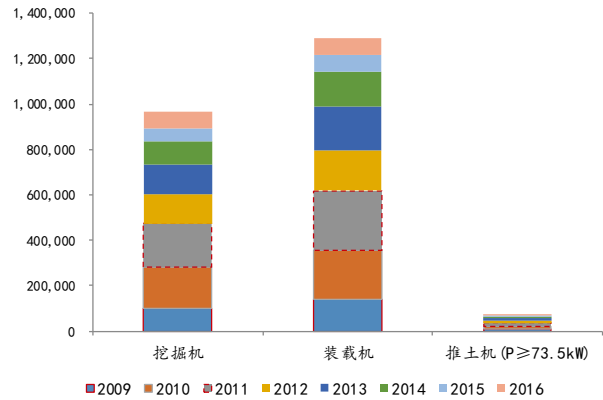
将市场放眼到全球，否则纯粹只考虑国内量的市场，未来量的空间有限。

图 9：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 10：传统标准产品高基数，更新需求主导



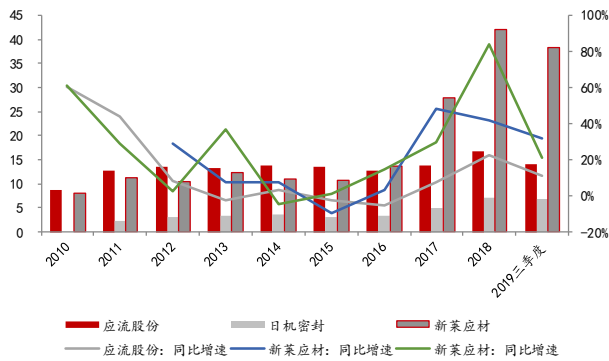
资料来源：Wind, 川财证券研究所 (单位：台)

1.2.2. 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

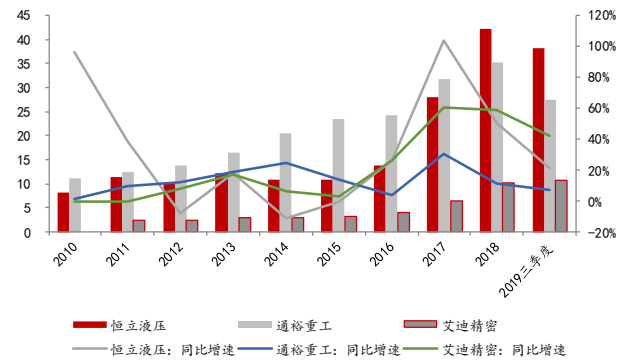
制造业向中高端升级，大概率带来三个趋势。第一，通过自主研发推动产品结构升级。当低端的逐步完全实现国产化进口替代以后，因为国外的竞争对手的重视以及发达国家先进技术的控制，中高端的技术基本上买不来的，我们只能在低端技术吃透的前提下，在长期投入和积累以及大量的应用反馈的基础上通过自主研发和持续创新实现技术突破，通过自主研发推动和实现产品结构向中高端调整。第二，标准件中技术含量高的部分以及绝大部分非标准件的国产化率提高。所谓的低端，大多数情况下就是基本功能可以执行和实现，但大的参数、耐用以及一些定制功能落后，不足或缺失。对于低端量产来说，国内厂商通常掌握的一些结构性，大重量，低技术含量的标准件的生产，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。国外厂商把控在手上的标准件中技术含量高的部分以及绝大部分非标准件，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 11: 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 12: 标准类企业叠加周期和进口替代



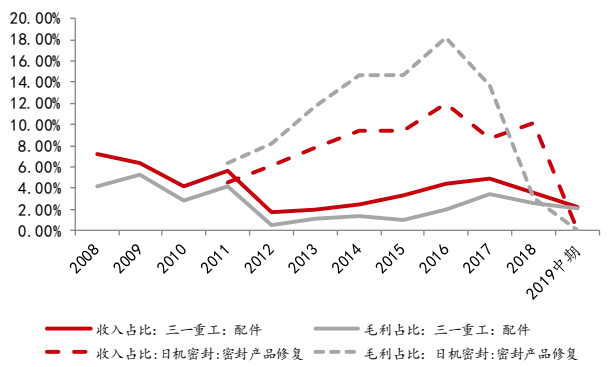
资料来源: Wind, 川财证券研究所

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 and 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。

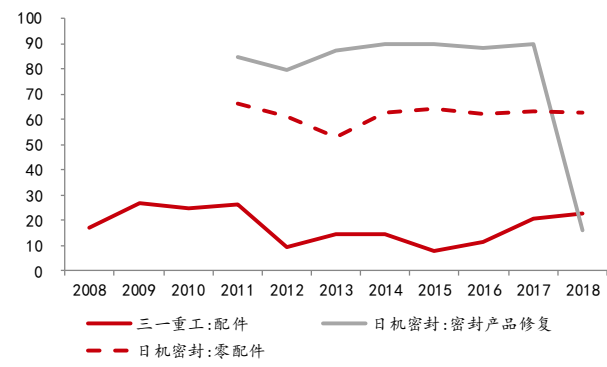
在当前国内物质文明已经发展到了较高的水平，从人的需求的角度来看，制造业是实务产品是满足人的需求的物质基础，服务业则是满足人的高端需求的必然选择。制造业未来的发展必须融合服务业，客户购买产品后的后市场服务则是制造业升级以及高附加增值业务的必然选择。未来的制造业一定是服务业，而未来的服务业一定是制造业。所以，制造业以前和现在重产品，未来，即使是面向工业客户，也会更重体验和服务。制造企业以前主要依赖量的增长，未来则主要靠产品和服务结构的调整，盈利能力的提升。

图 13: 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 14: 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

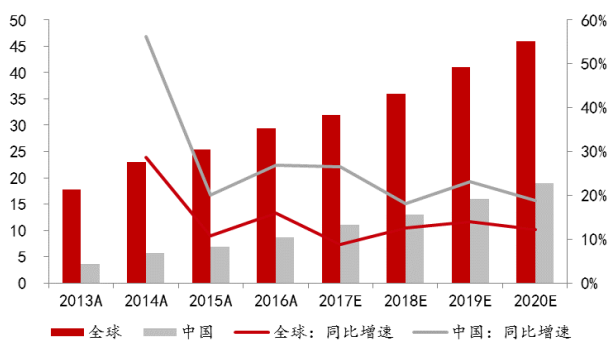
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

3. 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。

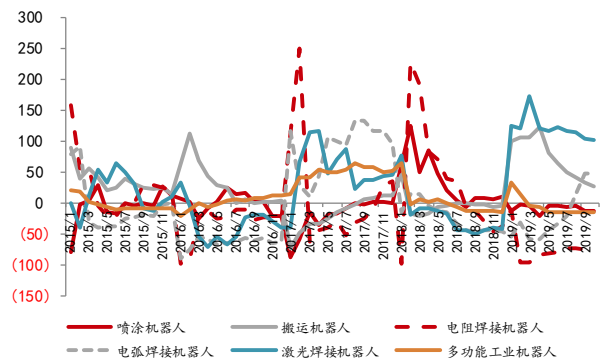
当前制造业正处在由数字化、网络化向智能化发展的重要阶段，其核心是基于海量工业数据的全面感知，通过端到端的数据深度集成与建模分析，实现智能化的决策与控制指令，形成智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新型制造模式。

图 15：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 16：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

1.2.3. 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盈利能力提升的来支撑业绩增长，通过创新和产品升级优化业务结构来提升盈利，通过生产效率的提高来控制成本。

企业盈利可以拆分为：

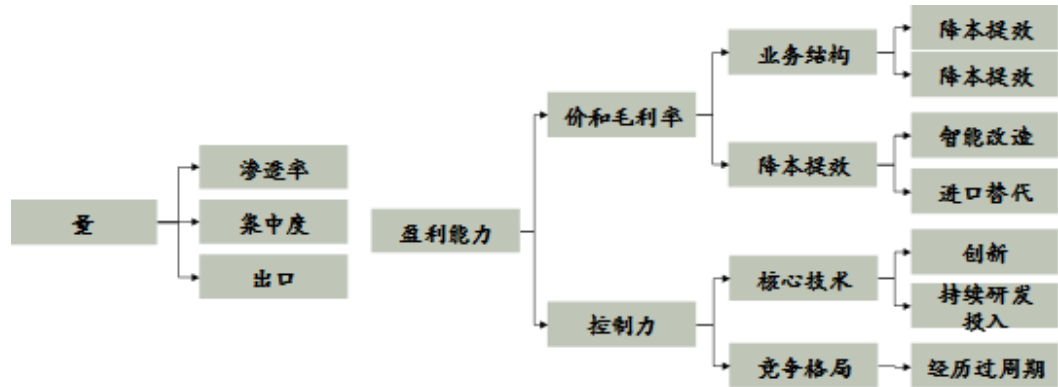
在国内标准主机大存量基数的前提下，量的增长的现实可选路径有：1. 设备成套集成供应；2. 竞争格局改善（市场出清）；3. 打开国际市场，扩大产品的销售市场范围。这些路径的选择必然要求全球范围的产品竞争力和以技术研发为核心的创新竞争力。

在国内各类生产要素成本上升的压力下，盈利能力提升（价和毛利率）的现实可选路径有：1. 依靠业务结构调整和升级（中高端，前后市场）；2. 只能靠新

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（研发和创新）；3. 降本提效（进口替代，智能化改造）。这些路径必然要求中国的制造业产品竞争力由成本和配套优势，向技术和研发优势转变。

图 17：企业增长来源和逻辑的转变



资料来源：Wind，川财证券研究所

1.3 国内制造业发展前景分化，投资机会必然是结构性的

1.3.1 当前中国制造业子行业所处的生命周期阶段和特点

图 18：从生命周期的角度看机械行业各子行业所处的位置

子行业分类	导入			发展			成熟			衰退		
	早	中	晚	早	中	晚	早	中	晚	早	中	晚
传统制造												
新兴制造												
智能制造												
通用设备和基础件												

资料来源：Wind，川财证券研究所

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。

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 19：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	消费	集中	标准	长	大	大	高	低	中	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	大	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	发展期	升级	企业	投资	分散	标准	长	中	大	高	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	升级	企业	消费	集中	标准	长	大	大	高	低	好	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	高	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	低	中	强
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	中	低	中	强
平板显示设备	新兴制造	消费	发展期	升级	企业	消费	集中	标准	短	小	大	小	中	中	强
氢能设备	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	发展期	升级	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	弱
系统集成	智能制造	工业	导入期	升级	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	分散	非标准	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	高	差	弱
金融智能	智能制造	消费	导入期	升级	企业	消费	集中	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	非标准	短	小	大	中	低	中	弱
制冷空调设备	智能制造	工业	成熟期	优势	企业	消费	分散	标准	中	小	大	中	高	差	弱
精密铸件	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	长	大	大	中	低	差	中

资料来源：Wind，川财证券研究所

1.3.2制造业各子行业设备需求空间前景分化明显

我们从制造业各子行业的固定资产投资增速来看，2019年前十月，在制造业平均水平以上的行业有仪器仪表制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业、废弃资源综合利用业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、计算机、通信和其他电子设备制造业、专用设备制造业、医药制造业、酒、饮料和精制茶制造业、印刷业和记录媒介的复制和家具制造业。其中，仪器仪表制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业、石油加工、炼焦及核燃料加工业和医药制造业 2019 年前十月增速在加快。

如果综合考虑 2016 和 2017 年，只有废弃资源综合利用业，计算机、通信和其他电子设备制造业和家具制造业三个行业固定资产投资增速仍保持在在制造业行业增速以上，但家具制造业增速下滑明显，已经跟制造业增速持平了，而去年在制造业行业增速以上的化学纤维制造业 2019 年 1-10 月投资增速大幅下滑，排名最末。

我们从制造业子行业下游所属消费还是工业，行业当前增长的阶段属于成长还是周期性，同时参考子行业的技术、总量空间、景气度、爆发性来判断该子行业的机械设备供应行业当前的出口竞争优势行业和类型以及未来的发展定位和路径。

图 20：制造业各子行业设备需求空间变化

分行业	固定资产投资增速				费/工资率/周期	基数	空置率	景气	周期性	全球优势	优势类型	成长的定位和路径选择				
	2016	2017	2018	2019 1-10月								进口替代	战略补缺	新兴先选	升级改造	
仪器仪表制造业	6.10	14.30	7.50	30.60	工业	周期	大	有限	趋势性	强			测试设备			产品升级
黑色金属冶炼及压延加工业	-2.20	-7.10	13.80	29.20	工业	周期	大	有限	周期性	强						技术升级
非金属矿物制造业	0.70	1.60	26.70	25.30	工业	周期	大	有限	结构性	强			碳纤维	石墨烯		产品升级
废弃资源综合利用业	4.80	24.10	33.60	21.90	工业	成长	中	有限	结构性	强				固废、危废		产品升级
石油加工、炼焦及核燃料加工业	6.20	-0.10	10.10	15.40	工业	周期	大	有限	结构性	强				核燃料加工		产品升级
计算机、通信和其他电子设备制造业	15.80	25.30	16.60	13.60	消费	部分成长	大	大	结构性	强	消费电子	成本和配套		半导体	5G	产品升级
专用设备制造业	-2.60	4.70	15.40	9.80							工程、矿采	成本和配套				智能化改造
医药制造业	8.40	-3.00	4.00	7.90	消费	部分成长	大	有限	结构性	强		原料药		中药		产品升级
化学原料及化学制品制造业	-1.60	-4.00	6.00	6.60	工业	周期	大	有限	周期性	强						产品升级
酒、饮料和精制茶制造业	0.40	-5.90	-6.80	5.40	消费	部分成长	大	有限	周期性	强						技术升级
印刷业和记录媒介的复制	0.20	-0.70	8.10	3.70	消费	周期	大	大	结构性	弱						技术升级
家具制造业	6.40	23.10	23.20	2.60	消费	周期	大	大	周期性	强						智能化改造
造纸业	4.20	4.80	9.50	2.60												
通用设备制造业	-2.30	3.90	8.60	0.90							空调设备	成本和配套	密封、铸锻、精密加工			智能化改造
橡胶和塑料制品业	7.40	1.20	5.40	0.90	工业	周期	大	有限	周期性	强	橡胶机械	成本和配套				智能化改造
烟草制造业	-21.20	-11.50	1.30	0.10	消费	周期	大	有限	周期性	强						智能化改造
其他制造业	1.20	23.80	8.30	-0.30												技术升级
汽车制造业	4.50	10.20	3.50	-0.30	消费	周期	大	有限	趋势性	强				锂电池		技术升级
纺织服装、服饰业	5.60	7.00	-1.50	-0.50	消费	周期	大	有限	周期性	强	工业缝制设备	成本和配套				技术升级
有色金属冶炼及压延加工业	-5.80	-3.00	3.20	-1.30	工业	周期	大	有限	结构性	强				锂、钴		智能化改造
皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	6.60	4.20	3.10	-1.90	消费	周期	大	有限	周期性	强						技术升级
金属制品业	6.50	4.70	15.40	-3.30	工业	周期	大	有限	周期性	强						智能化改造
文教、工美、体育和娱乐用品制造业	13.50	8.40	8.10	-3.80	消费	周期	大	有限	趋势性	弱						产品升级
食品制造业	14.50	1.70	3.80	-3.80	消费	周期	大	有限	结构性	弱						产品升级
木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	4.60	5.70	17.30	-5.00	消费	周期	大	大	周期性	弱						智能化改造
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	-9.20	2.90	-4.10	-5.90	工业	周期	大	有限	结构性	强	轨道交通	技术				智能化改造
电气机械及器材制造业	13.00	6.00	13.40	-7.50	工业	周期	大	大	周期性	强	特高压	技术				智能化改造
纺织业	10.70	5.90	5.10	-8.50	消费	周期	大	有限	周期性	弱	纺织机械	成本和配套				技术升级
造纸及纸制品业	9.90	1.20	5.10	-10.10	消费	周期	大	有限	周期性	弱						技术升级
农副食品加工业	9.50	3.60	0.00	-10.10	消费	部分成长	大	有限	结构性	弱				速冻机		产品升级
化学纤维制造业	0.30	20.00	29.00	-18.60	消费	周期	大	大	周期性	强				涤纶、乙二腈	煤化工	技术升级

资料来源：Wind，川财证券研究所

1.1.3 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				主创业		科创
				P/MAU	P/S	P/E	P/B	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					
二级	C 轮	导入		适用	适用	PEG>1				是
		导入								是
	IPO	后期				PEG<=1				
二级	成长	成长	高速			PEG<=1		是	是	是
	周期	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，是企业从初创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输的 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

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

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、当前中国制造业投资的主要趋势和重点方向分析

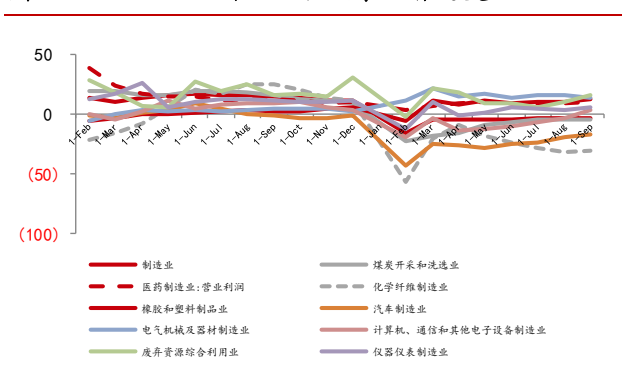
2.1 流动性边际趋紧的前提下，盈利趋势与预期和政策引导制造业投资方向

我们认为影响固定资产投资预期的主要因素是行业盈利状况和政策支持变量。

上游煤炭开采和是有天然气开采业盈利水平同比增速已经大幅放缓，其中煤炭行业同比增速已经为负。偏下游的汽车制造、电气机械及器材、计算机、通信和其他电子设备制造、仪器仪表和废气资源综合利用业中，仪器仪表和废气资源综合利用业同比增速表现较好，汽车制造业已经负增长，计算机、通信和其他电子设备制造增速为正但降幅明显。

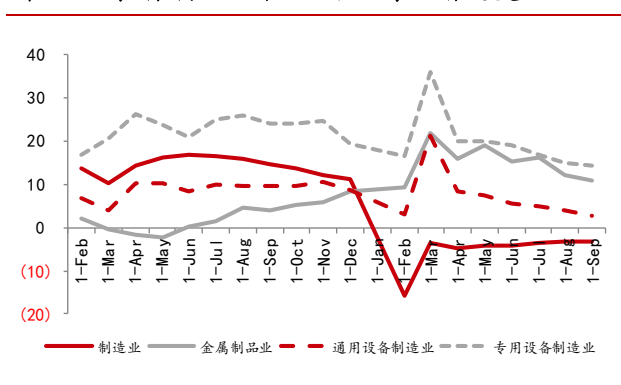
可以看出上游行业业绩同比增速高点已过，下游仪器仪表和废气资源综合利用业仍维持较好的持续增长，计算机、通信和其他电子设备制造业景气度有所下滑但仍维持高位。

图 21：工业企业营业利润同比增速变化



资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 22：装备制造业营业利润同比增速变化



资料来源：Wind, 川财证券研究所

表格 2.近年中国制造业重要产业政策

序号	名称	部门	时间
1	十三五国家战略性新兴产业发展规划	国务院	2014
2	国家集成电路产业发展推进纲要	工信部	2014
3	2019 年光伏发电项目建设工作方案	发改委	2019
4	2019 年风电项目建设工作方案	发改委	2019
5	关于完善风电上网电价政策的通知	发改委	2019
6	乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法	工信部	2019
7	“十三五”核工业发展规划	国资委	2017

资料来源：相关部门官网，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 传统机械关注油气设备及服务和 LNG 板块周期轮动逻辑的兑现

2.2.1 周期轮动投资机会把握的三阶段逻辑

强周期类机会的把握，就是预期和兑现的把握。确定性的是预期和兑现的流程和关键里程碑，而不是兑现实际情况是否超预期，试图提前把握住业绩是否超预期注定是徒劳无功的，多年的景气下行，带给公司的有形和无形的伤害甚至不是公司自己能够短时间内清晰掌握的。

预期的发展过程一般是：1. 产业对行业景气度判断最坏的时候已经过去了；2. 发展到销售反馈客户需求预期明显好转；3. 真实转化到订单趋势放量；4. 交付压力增大，实际排产吃紧产能利用率大幅上行；5. 交付加速，订单快速大量转化为收入；6. 体现到报表上，收入同比大幅上行，盈利开始修复。

第一个阶段是从产业最坏的时间过去了已经得到确定到销售反馈已经见底的这段时间。虽然这个阶段，对于复苏的确定性、持续性和空间还有不一致，但这确是股价弹性最大的阶段，就应该是周期类板块投资布局的时候。如果等真实订单开始好转体现出来，相应板块股价应该已经大幅反应了。

第二个阶段是从恢复趋势得到市场认可，但对于持续性和程度还存在争议的时候一直到实际的收入和利润弹性还未完全体现在报表中前。第一阶段的预期反应到股价后，虽然预期的不断的自我加强以及在数据上的持续兑现会继续推高股价，但第一阶段预期得到充分反应，超预期的程度和持续性还在争议时，由于预期的不一致板块肯定有一波不小的调整，这就是投资布局的第二个阶段最佳机会。

第三个阶段，则是报表已经体现盈利弹性而实际盈利改善持续性超预期并得到确认和加强。其背后的本质实际上是多次报表的改善强化了市场预期，使得市场对于行业及企业基本面的认知发生改变，实际上是市场对板块和公司的重估。

2.2.2 2016 年以来的行业周期轮动投资机会已经到了尾声，头部企业估值逻辑从周期轮动向未来的全球领导者而享受溢价转化

工程机械板块在2018年年度股价涨幅持续超预期的原因，我们认为主要是销售数据持续超预期，背后的行业基本面逻辑主要有：1. 房地产和基建投资预期-边际改善而已；2. 流动性宽松预期-低于预期的风险；3. 更新周期，环保推动的技术升级-不确定的风险；4. 金融支持，实际回报——有缩短景气周期的因素。但在2019年的这个时点来看，虽然一季度挖机销售数据依然超预期，但从周期轮动的角度来看，我们认为，这一轮完整周期内，以三一重工为龙头的工程机械行业营业利润同比增速的高点大概率就是2018年了，从周期轮动的逻辑

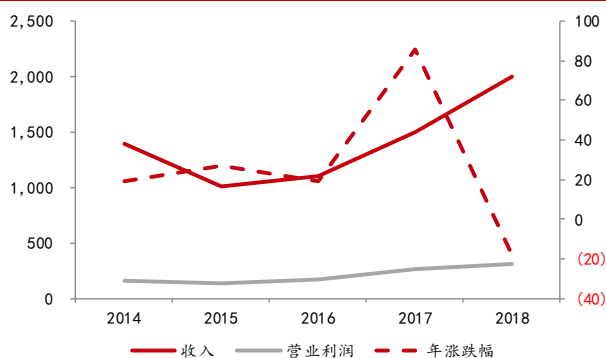
上讲，已经进入投资机会第二个阶段的尾声了，除非能够看得到一个经济周期或者新的核心产品周期，从周期轮动的角度上讲大的投资机会已经基本结束。除非短期，国际贸易冲突转向，公司产品出口空间打开，否则将很难再维持量的增长的逻辑。但建议大家重视，具有全球竞争力的头部企业逻辑和从核心技术突破或者研发创新驱动的发展和盈利模式逻辑来重新看待和审视工程机械各子行业的龙头企业，从更长时间周期的角度，把对企业价值评估的着眼点从看重短期盈利转变到技术研发和创新核心能力上来。

2.2.3 2020 年关注油气设备及服务板块进入周期轮动投资机会的第二阶段后半段，LNG 设备行业则进入第一阶段，重视氢能事件的催化

我们可以从家电、工程、矿采、煤化工和油服装备的头部企业格力电器、三一重工、郑煤机、杭氧股份和杰瑞股份的收入、营业利润和年度股价涨幅来观察和把握周期在传统机械子行业中的轮动节奏。近 5 年来，格力电器的收入在 2015 年见底，增速最快是 2017 年，营业利润则在 2016 年见底，增速最快是 2017 年，年度股价涨幅 2017 年最高。三一重工的收入在 2016 年见底，增速最快是 2017 年，营业利润则在 2015 年见底，增速最快是 2017 年，年度股价涨幅 2017 年最高。郑煤机的收入在 2016 年见底，增速最快是 2018 年，营业利润则在 2015 年见底，增速最快是 2017 年，年度股价涨幅都为负。杭氧股份的收入在 2016 年见底，增速最快是 2017 年，营业利润则在 2016 年见底，增速最快是 2018 年，年度股价涨幅 2017 年最高。

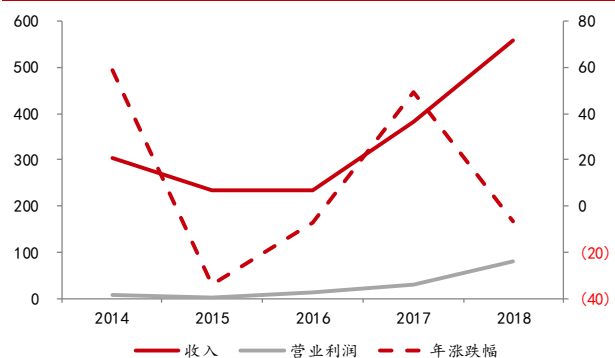
所以，家电和工程机械行业股价涨幅与营业利润弹性最大的年份是同步的，主要原因可能是两个行业有长周期的高频的可跟踪的销售数据，郑煤机虽然营业利润增速在 2018 年弹性最大，但公司股价 2017 和 2018 年都未有较好的表

图 23：格力电器周期节奏和投资收益



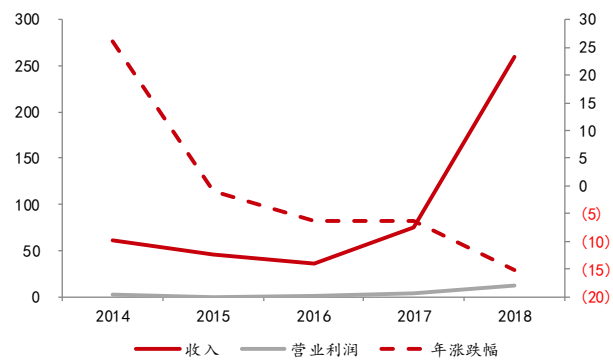
资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 24：三一重工周期节奏和投资收益



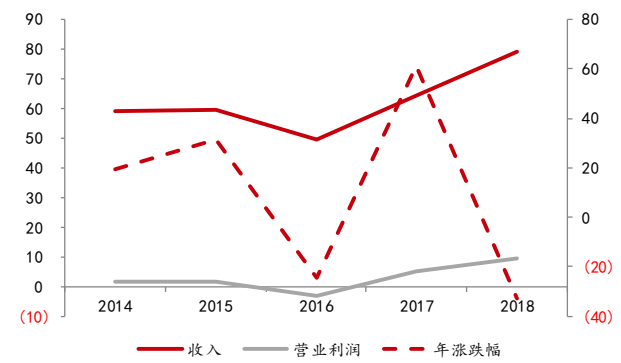
资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 25: 郑煤机周期节奏和投资收益



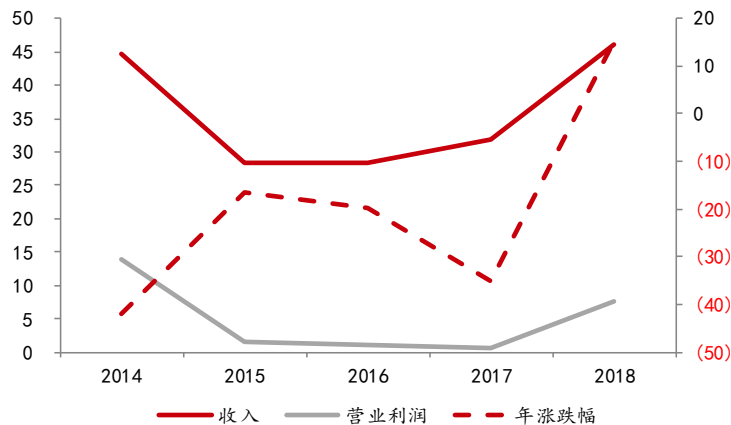
资料来源: Wind, 川财证券研究所

图 26: 杭氧股份周期节奏和投资收益



资料来源: Wind, 川财证券研究所

图 27: 杰瑞股份周期节奏和投资收益



资料来源: Wind, 川财证券研究所

现, 主要原因可能是投资者对下游煤炭行业成长空间不认可。以杭氧股份为代表的煤化工行业, 营业利润增速最快的是 2018 年, 但年度股价涨幅是 2017 年最高, 最主要的原因可能是因为 2017 年零售气体价格上涨明显催化, 把正常的同步节奏打乱并提前了。

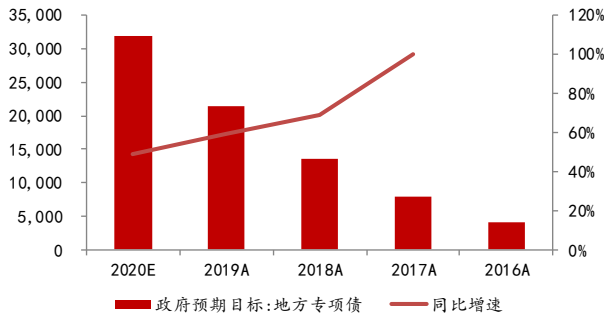
杰瑞股份的收入在 2016 年见底, 增速最快是 2018 年, 营业利润则在 2016 年见底, 2018 年扭亏, 因为 2017 年的低基数带来增速的放大。但我们认为 2019 年是扭亏后营业利润正常增长区间的第一年, 是严格意义上向上弹性最大的一年, 所以, 我们认为油气设备及服务板块 2019 年大概率能取得年度涨幅的正收益, 且考虑油服装备行业产业链贯穿国内外, 传递周期更长, 2020 年营业利润增速继续加速的概率较大, 所以, 我们认为 2019 年下半年, 重点把握油气采掘设备及服务板块的基于周期逻辑的投资机会。而且因为氢能源利用政策对新兴行业投资关注的不断加强, 因为国内没有成熟的氢气制备和储运产业链, 建议重视油气设备及服务板块中关于天然气利用板块作为氢能源概念板块相关标的的投资机

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

会。

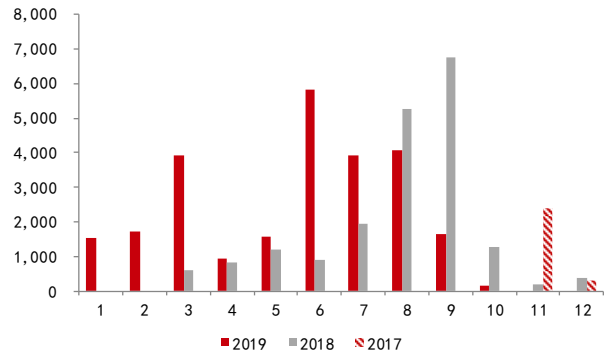
2.2.4 2020年逆周期调节政策推动投资增速恢复，属于短的政策性周期上行阶段，可作为概念板块把握阶段性投资机会

图 28：20 年政府新增专项债有望达到 3.1 万亿



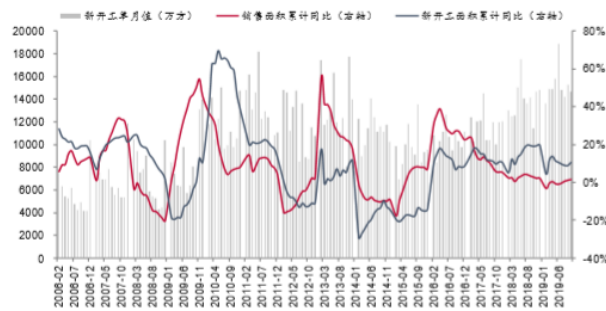
资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 29：19 年专项债发行时点有所提前



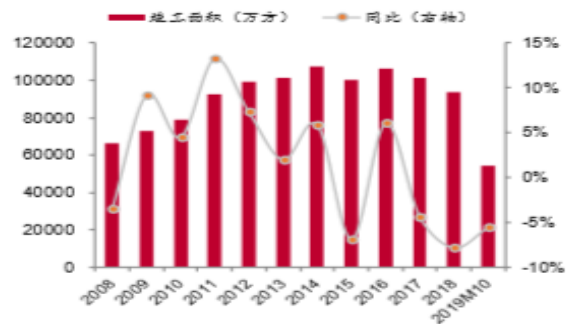
资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 30：房地产新开工及销售同比走势



资料来源：Wind, 川财房地产, 川财证券研究所

图 31：房地产竣工面积及同比增速



资料来源：Wind, 川财房地产, 川财证券研究所

2.2.5 投资逻辑和相关标的

1. 传统制造板块周期轮动的逻辑：传统机械行业主要关注油气设备及服务板块的第二个阶段机会和LNG的第一个阶段的机会，重视氢能事件对油气采掘设备及服务和LNG板块的催化作用；

相关标的有：油气开采机械：杰瑞股份、中海油服、石化机械、海默科技、如通股份和道森股份等；LNG加工、储运及利用设备：深冷股份、中泰股份和厚普股份。

2. 聚焦各行业未来的全球领导者，具备竞争优势的行业领先企业：

相关标的有：三一重工、徐工机械、郑煤机、杭氧股份。

3. 聚焦具有成为未来全球行业领导者潜力的细分行业头部企业。

相关标的有：浙江鼎力、恒立液压

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 制造业发展当前的必然方向和路径

制造业发展当前的必然方向和路径主要有关键和中高端通用机电基础设施和关键零部件板块的国产化替代、传统制造板块的智能化改造和升级和新兴先进制造板块国产化突破和替代。

2.3.1 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

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 3. 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

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。

2.3.2 传统制造业的智能化改造和升级是中国制造业转型升级的必然选择

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。

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

表格 4. 机器人核心产业链

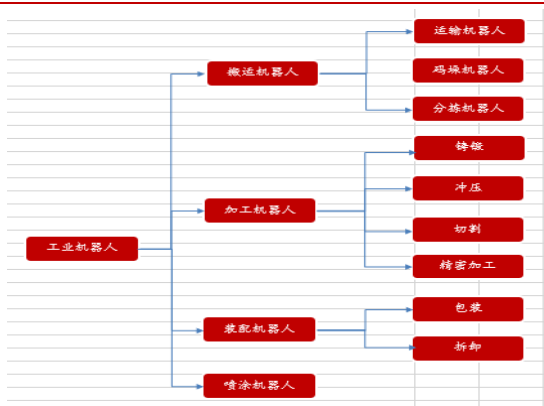
产业链	分类和特点	市场竞争格局
伺服系统	伺服驱动系统按功率大小可分为大、中、小型三种。大型系统一般指功率大于 5KW，用于驱动重型机械设备的驱动系统。小型系统指功率小于 1KW 的系统，主要用于中低端 OEM 市场。中型系统功率介于大小型之间，主要用于机床、电梯、起重等领域。目前大中型系统基本被国外厂家占据，我国企业在中低端市场份额逐步扩大。	日本松下、三菱、安川、三洋、富士等性价比高、更符合国内客户需求，市占率超过 50%。欧美品牌罗克韦尔、丹纳赫、西门子、博世力士乐等也占据了较大份额。国产占比仅 10%，包括华中数控、广州数控、埃斯顿、汇川技术、英威腾等
运动控制器	运动控制器主要分为三类，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 体积小、质量轻、传动比范围大、寿命长、精度保持稳定、效率高传动平衡	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。
	谐波运动精度高、传动比大、质量小、体积小、较小的传动惯量	日本 Hamonic 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

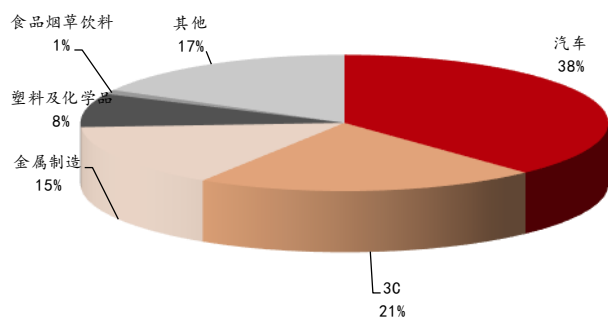
智能制造应用领域从行业来看，主要可以归集为汽车、3C、仓储物流、金属加工、塑料化工和食品饮料烟草和其他，总共覆盖了 99% 的应用；从功能分类来看，可以归集为焊接、搬运、装配、处理、喷涂等核心功能。

图 32：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 33：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

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

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、新时达和华中数控；

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。

建议关注：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，关注相关标的：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）。

建议关注：宝信软件、用友软件和浪潮信息

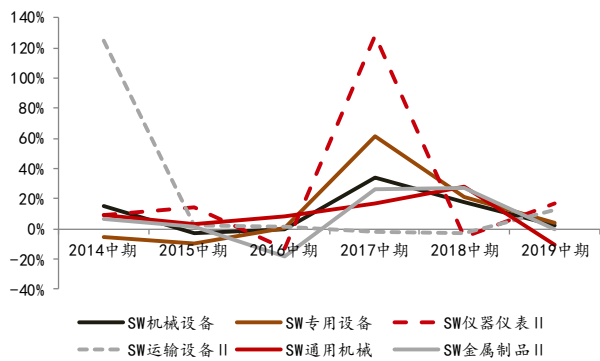
2.3.3 关注未来投资确定、空间大、赛道好的新兴先进制造板块，挑选出创新驱动的成长企业，积极跟踪和布局具有自主核心优势的科技型企业

1. 制造业盈利水平继续下行，制造业投资继续下滑拖累传统机械行业的智能化升级和改造

营业收入指标来看，机械设备板块和专用设备板块2019年中期同比增速为2.42%和4.02%，同比大幅下滑；通用设备和金属加工2019年中期同比增速是-10.89%和-0.62%，已同比负增长；运输设备和运输板块16.59%和12.42%，同比由负转正。

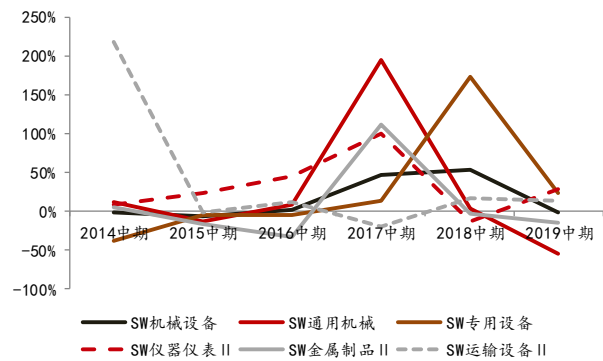
营业利润指标来看，专用设备和运输设备板块2019年中期同比增速为24.04%和13.85%，同比大幅下滑；机械设备板块和通用设备板块2019年中期同比增速为-1.14%和-55.08%，已由正转负；金属制品板块2019年中期同比增速为-14.27%，继续加速下滑；仪器仪表板块2019年中期同比增速是28.52%，同比由负转正。

图 34：机械板块历年中期营业收入同比增长率



资料来源：Wind，川财证券研究所

图 35：机械板块历年中期营业利润同比增长率



资料来源：Wind，川财证券研究所

2. 关注那些未来投资确定赛道好空间大的新兴先进制造板块，挑选出那些创新驱动的成长企业

我们从生命周期定位的角度来分析，关注那些未来投资确定赛道好空间大的新兴先进制造板块的新兴先进子行业。建议关注传统制造的煤化工设备板块，新兴制造中的核电设备、锂电设备和电子半导体设备板块，智能制造的关键零部件、系统和本体以及重点行业系统集成板块，通用设备和机械基础件的中高端密封件、精密铸锻件和表面处理板块。

我们从子行业生命周期的周期波动性来看，制造业各子行业周期性明显，未来货币再次重回大幅宽松的概率不大，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。我们认为当前情况下制造企业的价值评估，内生增长驱动、投资回报提升和现金流稳健等三个要素的权重将明显提升。

3) 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。

3.5G商用落地为工业智能化和互联网化运营打造了良好的基础条件，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

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

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

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，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”。

4. 投资逻辑和标的

1) 煤头精细化工真正成为石化的重要产业补充，我们看好煤化工技术进步和生产效率提升带来的自主具有经济型的产业化趋势

相关标的有：杭氧股份、日机密封、深冷股份和中泰股份等。

2) 2020 年华龙一号国内外首堆都将商用，技术不确定性大幅降低，我们看好 2020 年后的核电设备国产化突破放量

相关标的有：上海电气、东方电气、日机密封、应流股份、海陆重工、浙富股份、台海核电和盾安环境等。

3) 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

技术领先的核心设备相关标的有：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：隆基股份和通威股份等。

4) 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，但短期行业竞争格局恶化，当前电动汽车技术和使用劣势使得需求增长陷入瓶颈，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

相关标的有：先导智能、宁德时代、旭升股份和三花智控。

5) 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

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。

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、中国制造未来发展的高端化趋势

3.1. 高端制造的内涵

2012年5月工信部发布的《高端装备制造业“十二五”发展规划》中第一次比较全面的阐述了国家对高端装备制造业的定义。高端装备制造业是以高新技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业。高端装备主要包括传统产业转型升级和战略性新兴产业发展所需的高技术高附加值装备。而国务院2015年5月发布的《中国制造2025》中则明确了十三五期间高端制造装备的重点领域和方向，主要包括新一代信息技术产业，智能制造，航空装备，海洋工程装备及高技术船舶，先进轨道交通装备，节能与新能源汽车，电力装备，农机装备，新材料，生物医药及高性能医疗器械等十个重点领域，而把智能制造工程独立为中国制造2025中与高端制造创新工程并列的九个战略任务和重点之一。

我们认为高端装备制造的“高”的内涵是指：高技术，多领域高精尖；高地位，在产业链中占据核心地位；高附加值，在价值链中占据大部分价值量。随着技术的进步以及产业的发展，高端制造装备的内涵和外延都会跟随阶段国情而发展。但其本质就是当前阶段对于国家来说最为重要的战略新兴产业。而将智能制造作为战略任务和重点单列，其实就是明晰了当前阶段传统产业转型升级的主要手段是加强新一代信息技术与制造技术的融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向，而落脚点就是着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。

表格 5. 高端制造板块的分类和内容

分类	定义和内容
新一代信息技术	新一代信息技术产业主要发展领域包括集成电路及专用装备、信息通信设备和操作系统及工业软件等重点板块。
智能制造	智能制造产业主要发展领域包括高档数控机床和机器人等重点板块
航空装备	航空装备产业主要发展领域主要包括民用飞机、航空发动机、航空机载设备与系统等重点板块；航天装备产业主要发展领域主要包括新一代运载火箭、重型运载器、卫星、深空探测器等重点板块。
海洋工程装备及高技术船舶	海洋工程装备包括海洋空间综合立体观测系统、海洋油气资源开发装备、海洋矿产资源开发装备、海洋可再生能源开发装备、海上岛礁利用和安全保障装备、深海探测与考察装备等重点板块；高技术船舶包括大型LNG燃料动力船、大型豪华游船、极地运

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

输船舶、超级生态环保船舶等重点板块。

先进轨道交通装备

先进轨道交通装备产业主要发展领域包括动车组及客运列车、重载及快捷货运列车、城市轨道交通装备、工程及养路机械装备、通信信号装备、综合监控与运营管理系统、关键核心零部件等重点板块。

节能与新能源汽车

新能源汽车产业主要发展领域包括整车和零部件(电池、电机、电控)等重点板块。

生物医药及高性能 医疗器械

医药制造产业主要发展领域包括化学药制造，生物药制造和中药制造等重点板块。

资料来源：高端装备制造业“十二五”发展规划，川财证券研究所

3.2. 制造业高端化的方向，当前是智能化打基础，未来是网联化提升附加值

3.2.1 物联网的概念

物联网的英文名称为“internet of things”，简称 IOT。物联网是一种新型的、可以寻址普通物理对象并将其实现互联互通的智能网络，也构建了物与物、人与物之间互联互通的智能信息服务系统。它以互联网和传统的移动通信网为依托，在此基础上，力求满足各个领域的不同需求，同时，物联网利用各种能够感知和传输信息并能进行计算的智能物体，通过收集现实世界的各种有效信息来实现它的智能性和互通性的。物联网的出现实现了信息的动态互联，建立起一个能够全面感知信息、可靠传输数据、智能处理数据的动态传输网络。

物联网(The Internet of Things)是现代信息技术重大发展。顾名思义，物联网仍然是互联网的一部分，是互联网的拓展，其核心和基础仍然是互联网。物联网是现实生活中的互联网，将生活中的各个物品互联互通，进行信息交换和传递。物联网就是将工作、生活中的物件通过传感技术、识别技术、计算技术等相连起来后的网络，其广泛应用于“互联网+”的概念中，有人把它称作是继计算机和互联网之后，信息产业中的又一次浪潮。

物联网是在互联网基础上的发展和应用拓展，相比说物联网作为一种网络，其更像是互联网下的一种“互联网+”的应用。“互联网+”讲究的是创新，将网络和其他产业联合起来。物联网的发展中，创新是重中之重，是物联网发展的灵魂。物联网技术通过利用局域网或互联网，在传感器的帮助下，将人、机、物联系在一起，实现人与人、人与物、物与物的互联互通，远程监管。

物联网在一定程度上是互联网的发展延伸，可以获取互联网上的所有资源，也可以获取互联网上没有的，物件上的独有信息。互联网技术、云计算、M2M、

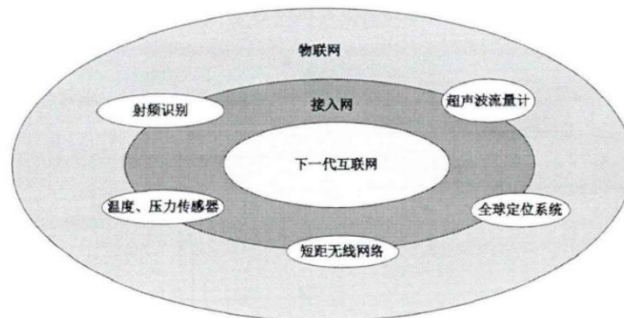
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

普适计算、RFID 和传感器技术是物联网的六大核心技术。互联网是物联网的基础，是物联网的根基。物联网以云计算商业应用模式作为其商业模式，将三网融合作为其通信平台。物联网的智能模型采用普适计算模型，接入模式为 M2M 模式。RFID 和传感器技术是物联网前端收集信息的阵地。物联网作为一个现代信息技术大融合的产物，将传感器、芯片、通信网络以及现代管理等技术集成，用到几乎所有主流 IT 技术，是现代智能管理的重要基础。

作为一种新兴的信息技术，物联网是一个交叉领域，涉及众多领域和学科，包括计算机网络、自动化、人工智能、机器学习、通信网络、管理科学与工程等多个领域和学科。物联网还通过与其他 IT 技术的结合，充分应用到各个领域，通过传感器收集数据以及后台的数据分析处理，物联网技术在诸如交通、医疗、种植、供暖等各行各业都发挥着重要作用。

物联网是以互联网为基础，通过 RFID、传感器、无线通信等技术，构造一个覆盖面极大，所连物件极多的虚拟与现实相连的网络。在物联网中，可实现人与人、物与物、人与物相连相通。物联网打破了互联网的交流局限与屏障，是人与物可以真正做到即时通讯，促进更好的交流，促进了信息技术的进步，促进了相关产业的发展进步，极大的提高了人民群众的生活水平，极大的推动了社会进步。

图 36：物联网的概念



资料来源：Wind, 川财证券研究所

3.2.2 物联网的三大特性：全面感知、可靠传递以及智能控制和数据融合

物联网作为互联网的一种延伸，但又不同于传统的互联网，它具有较为鲜明的特色。物联网中的主体是“物”，核心是“网”，动作为“联”，最终在物体之间形成联系，各种物体将不再是单一的个体。

1. 全面感知

物联网上部署了许多类型的传感器，不同类型的数据传感器可以捕获不同的信息格式，也获取不同的内容，如温度监测仪通过电阻的变化来感知环境温度，车牌识别通过对图像分析识别车牌信息等。传感器获得的数据信息是实时的，

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

并且可以根据设定的周期频率来收集环境信息，从而可以不断的被更新。

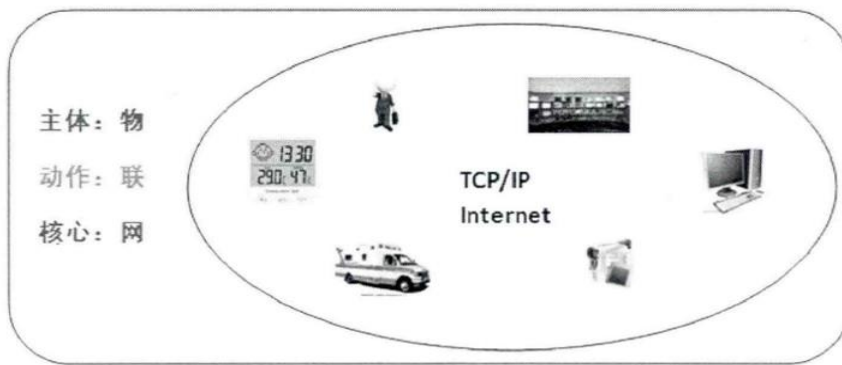
2. 可靠传递

物联网是一种泛在的网络，它基于互联网之上。互联网是物联网技术的核心和基础，通过各种移动网络、无线网络和有线网络，物体的感知信息数据才能实时准确的传递出去，分享给其他用户。4G网络作为当前信息时代较为先进的移动通信网络，可以以高速传播、互联互通的优势和特点，进行数据的传输，从而实现物与物之间的可靠传递。

3. 智能控制和数据融合

物联网不仅可以把各种类型的传感器信号连接起来，还能实现对信息数据的处理，对实物的智能控制功能。物联网技术可以借助计算机系统和大数据进行综合分析运算，通过对物体感知数据的分析，来实现对实体的智能控制，如智能机器人、智能机器手和各种自控系统等等。

图 37：物联网的特性

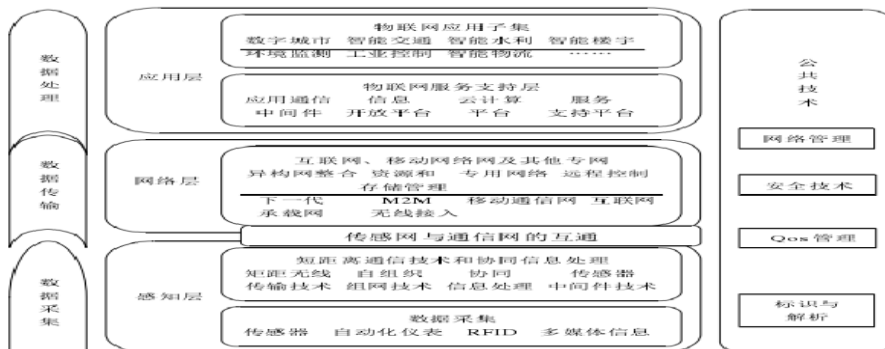


资料来源：麦肯锡, 川财证券研究所

3.2.3 物联网的三层理论架构：感知、网络和应用

物联网是一种大型综合的形式多变的复杂系统，在技术层面设计十分广泛，目前主流研究将物联网的体系架构分为三层：感知层、网络层和应用层。

图 38：物联网的理论架构



资料来源：丁茂祥《基于物联网的供热计量智能管理应用研究》，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

1. 物联网的感知层

物联网感知层主要通过感知设备以及全球定位系统等获取物品的相关信息，是物联网数据的核心来源，负责对物理世界的信息获取，对外界信息全面感知。感知层主要由协同信息处理层、数据采集层和短距离通信协议构成。其中，数据采集层由各种传感器构成，通过各种传感器获取物理世界的物件的时间信息、状态信息等信息。物联网的信息采集器主要采集多媒体信息、位置、状态、温度等信息。

2. 物联网的网络层

主要负责对网络数据的传输，包括物联网的接入单元部分和接入网络模块。物联网接入单元有每个物联网的特有终端、数据集合的物联网网关。物联网网关可以根据不同的情景设置不同的网关，如行业、家庭、共享式网关等等。接入网络模块则选择有线或无线两种。

3. 物联网的应用层

主要是采用一些诸如云计算技术和模糊识别技术等智能计算技术，用于解决物联网所获取的大量数据的处理分析问题，致力于信息为人服务的目标，实现物资智能管理。应用层的功能主要是前端的业务、信息处理，当然也包括了物联网所必须具备的一些诸如通信、建模等基本功能，在这些功能以外，就是物联网的一些特定应用，如企业级应用、家庭级应用、个人级应用等，包含了互联网的各个领域。

3.2.4 物联网的应用行业及市场

1. 物联网下游应用及全球市场总规模

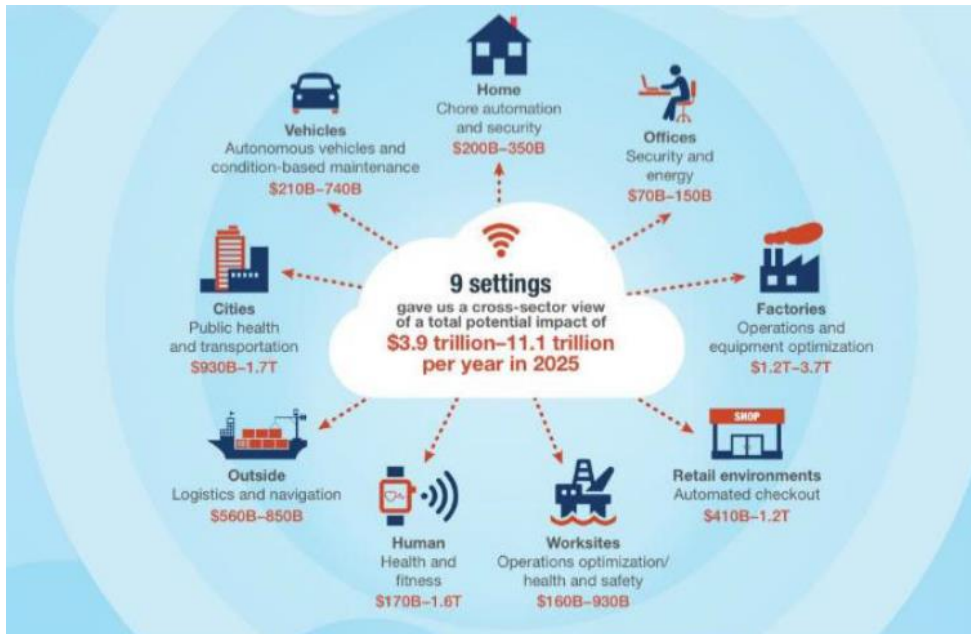
根据麦肯锡全球机构(McKinsey Global Institute)在2015年报告“物联网：超越市场炒作之外的价值”(The Internet of Things: Mapping the Value beyond the Hype)预测全球物联网市场规模将在2025年以前成长达到3.9-11.1兆美元的潜力，包括设备厂商的利润、效率、新兴业务，以及具有更高执行效能的商品为消费者带来的利益等，这意味着物联网将有潜力在2025年时达到约11%的全球经济占有率。

麦肯锡给出的9个主要的物联网应用领域及其预估的市场产值：(1)汽车：自动驾驶汽车与状态检修，约2,100-7,400亿美元；(2)都市：公共健康与交通运输，约9,300亿-1.7兆美元；(3)外部应用：物流与导航，约5,600-8,500亿美元；(4)个人：健康与健身，约1,700亿-1.6兆美元；(5)工作场所：运营最佳化、健康与安全，约1,600-9,300亿美元；(6)零售环境：自动结帐，约4,100亿-1.2兆美元；(7)工厂：操作与设备最佳化，12亿-

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

3.7 兆美元；（8）办公室：安全与能源，约 700-1,500 亿美元；（9）家庭：家事自动化与家庭安全，约 2,000-3,500 亿美元。

图 39：主要的物联网应用领域及其预估的市场产值



资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

2. 当前物联网发展的现实情况

1) 中国领先全球物联网市场，中国移动物联网连接数突破 5 亿

2019 年，Ovum 对 2018 年全球主导物联网市场的主要运营商的业绩表现研究显示。总体而言，与 2017 年相比，2018 年的连接数和收入实现了强劲增长。中国市场的物联网服务持续强劲增长。在领先的参与者中，中国移动取得巨大成功，物联网连接数突破 5 亿大关，到 2018 年底达 5.51 亿。中国移动同时支持高带宽和低带宽用例，并且在政府的帮助下，在 5G 领域处于有利位置。

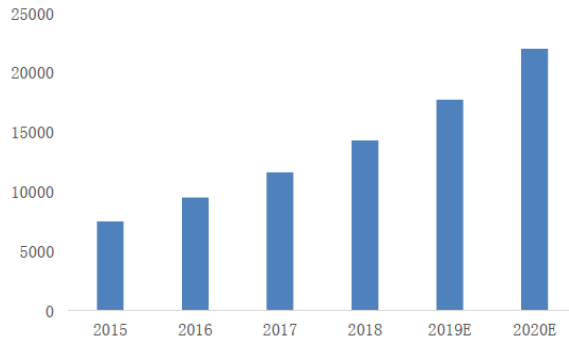
物联网作为未来数十年发展趋势，中国进入高速发展阶段，产业规模万亿元。伴随物联网连接规模日益扩大，2020 年中国将建成 150 万个 NB-IoT 基站。以及在人工智能技术的推动下，物联网经过 2018 年后，2019 年将更值得期待，已经形成芯片、设备、云端等物联网应用产业链，运营商、华为、中兴和 BAT 等为代表的企业搭平台建生态，推动物联网迈向更大规模商用落地。

根据调查数据显示，2015 年中国物联网链接数量为 6.39 亿个，截止至到 2017 年中国物联网链接数量达到了 15.35 亿个，相比 2016 年增长了 69.8%。2018 年中国物联网链接数量突破 20 亿个，初步预计在 2019 年中国物联网链接数量将达 31.25 亿个，同比增长 38.52%。并预测在 2020 年中国物联网链接数量将达到 40 亿个。2019 年将是物联网真正由示范到实际应用转化的起始年，诸多

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

物联网环节领域都将在今年迎来新一轮增长。Ovum 预计随着时间的推移，主要运营商的物联网 ARPU 将趋同，物联网连接数将继续呈指数级增长。预计到全球物联网市场规模 2022 年增长至 7.2 万亿，中国将是全球最大物联网市场。

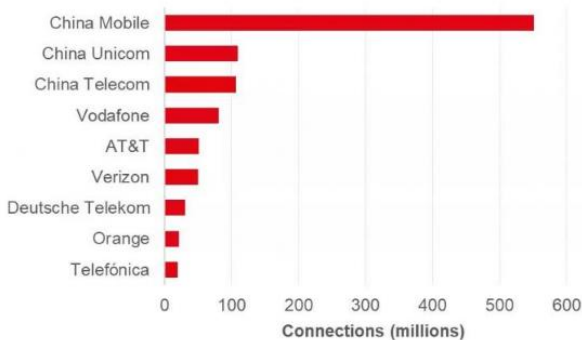
图 40：中国物联网市场规模（亿元）



资料来源：中商产业研究院,川财证券研究所

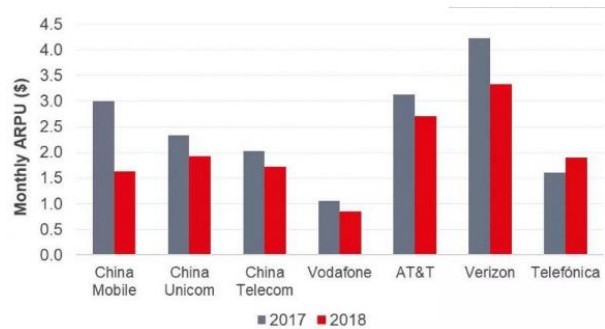
中国物联网市场处于领先地位，中国运营商（中国移动、中国联通和中国电信）的总连接数超过了欧美所有运营商连接数的总和，但 ARPU 仍然较低。

图 41：世界领先运营商 IoT 连接数



资料来源：Ovum, 川财证券研究所

图 42：世界领先运营商 IoT ARPU(美元/月.个)



资料来源：中国产业信息网,川财证券研究所

在物联网连接数方面，中西方运营商之间的巨大差距表明，中国已迅速在工业物联网、智慧城市和车联网等众多垂直领域部署了物联网服务。中国厂商（特别是华为）在推动物联网和 5G 计划方面尤其活跃。

尽管中国运营商的物联网连接数处于领先地位，但在物联网收入和 ARPU 方面，依然落后于全球其它领先运营商，这反映出中国市场上物联网服务的价格通常较低。中国的物联网 ARPU 较低在一定程度上是因为政府要求降低资费，以及对 NB-IoT 网络的积极推广 NB-IoT 网络开始在连接数中占据较大比重；这些连接的价格通常仅为 3 美元/年。展望未来，中国运营商可能将最早受益于 5G 部署以及这些连接推动的更高平均销售价格，特别是在自动驾驶方面。

2) LPWAN 在全球成为发展热点，是 2018 年以来物联网连接数爆发增长的主要

推手

巨大市场空间推动全球范围内广域网连接技术出现爆发式增长，并形成了以 LPWAN（低功耗广域网络）为核心的网络连接服务体系。目前全球范围内，面向物联网的 LPWAN 技术可分为两类：一是授权频段的广域网技术，以 3GPP 定义的 NB-IoT、LTE 演进技术 eMTC 等为代表；另一类是非授权频段的广域网技术，包括 LoRa、PRMA、Sigfox 等技术。不同类别的 LPWAN 技术的主导方、部署方式、服务模式均存在差异。

全球运营商通过提供网络连接和配套服务构建连接服务体系。优质的网络连接是运营商在物联网中最基础和核心能力。全球电信运营商为了更好的支撑物联网的发展，在现有公众移动通信网的基础上，一是不断优化现有网络能力。通过在核心网侧部署物联网专用设备，在业务网侧建设独立的物联网运营管理和运营支撑平台，提供面向物联网的连接服务能力。二是研究和加速部署新的网络连接能力。中国、韩国、欧洲、中东、北美的多家运营商加速布局 NB-IoT，已经开展了基于 pre-standard 的 NB-IoT 技术的试点，并开启了端到端的技术和业务验证，预计 2017 年 NB-IoT 将在全球范围内大规模部署。为了尽快占领物联网市场，美国的 Comcast、韩国 SK telecom、印度的塔塔通信等一些运营商则采用更为成熟的 LoRa 技术建网，快速具备新的网络能力。三是提供配套服务构建生态。电信运营商将自身具有的测试、认证、计费、安全等能力打包对外开放，一方面带来直接收益，另一方面可以聚集优质合作伙伴。AT&T 向合作伙伴提供 M2X、Flow、Connection Kite 等平台服务，提供包括网络、存储、测试、认证等能力，并采取分阶段收费模式，在开发、测试初期采取免费模式，在推向市场化阶段和定制化服务需要支付一定的费用。美国另一电信运营商 Verizon 也在平台、网络、终端、应用上全面发力，推出 ThingSpace 平台，为开发人员创建、推出、管理物联网服务提供工具。

行业企业通过自建专网的方式提供物联网连接能力。非授权频段的 LPWAN（如 LoRa、Sigfox）经过 2-3 年的发展，目前技术已经基本成熟并具备了一定的产业基础，包括芯片、模组、终端、运营、应用在内的产业各环节正在加速商业化。为了满足行业的特定运营需求，部分行业用户选择自建非授权频段 LPWAN 的方式提供物联网服务。对于电力、燃气、水务等行业用户而言，利用非授权频段技术构建自身的 LPWAN 提供自用物联网业务，具有网络部署简单、组网灵活、服务成本较低等优势，并在定价、用户服务方面保持了一定的可控性。目前全球已经有多个地区和企业采用非授权频段的 LPWAN 技术建设专网，德国电力与燃气供应商 E.ON 将在德国数个城市布署 LoRa 网络；

运营商、半导体厂商、通信设备、云服务商和应用端等形成物联网产业链，而

NB-IoT 和 LoRa 等 LPWA 低功耗广域网通信技术，解决物联网大规模部署连接等需求，继而使得物联网在工业、零售、物流和交通等垂直领域得到广泛应用。

图 43：全球物联网连接数及预测

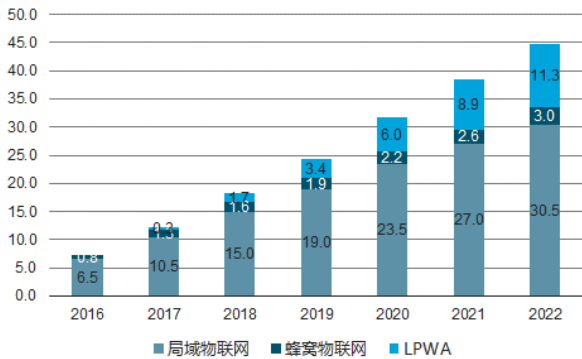
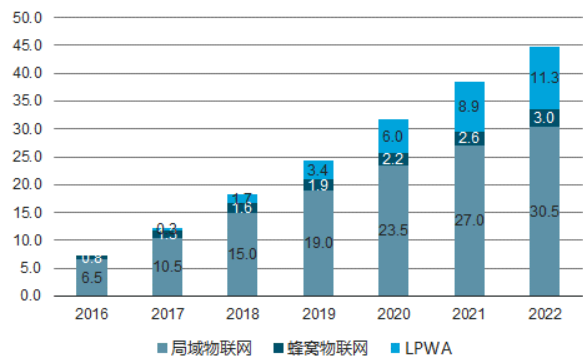


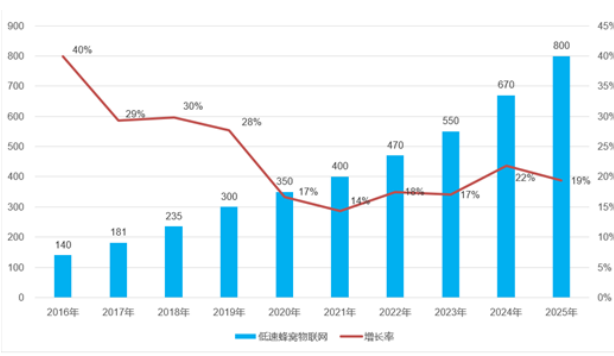
图 44：中国物联网连接数及预测



资料来源：智研咨询《2019-2025 年中国物联网产业链市场运营态势及发展前景预测报告》，川财证券研究所

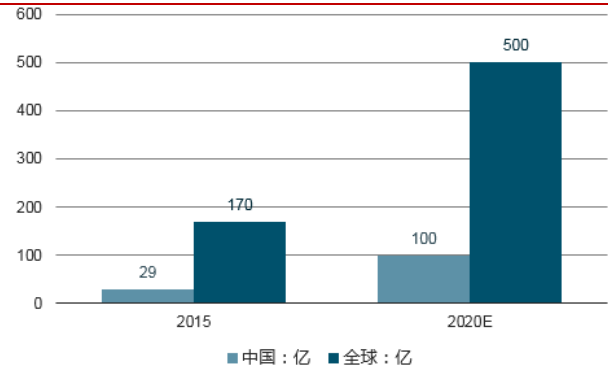
全球低功耗广域网(LPWA)连接数将从 2018 年的 1.445 亿增至 2023 年的 15.059 亿，复合年均增长率接近 60%。虽然运营争相在近期推出 5G 网络，但实际上，在中短期彻底改变物联网的将是这些开辟新用例的低带宽网络。

图 45：中国低速蜂窝物联网智能终端市场规模



资料来源：5G 物联网产业联盟，川财证券研究所

图 46：中国 5G 设备连接数及预测



资料来源：5G 物联网产业联盟，川财证券研究所

3) 技术进步和产业的逐步成熟推动物联网成本不断降低，物联网发展进行新的阶段

物联网发展在经历概念驱动、示范应用引领之后，技术的显著进步和产业的逐步成熟推动物联网发展进入新的阶段。一是产业成熟度提升带来物联网部署成本不断下降。相比 10 年前，全球物联网处理器价格下降 98%，传感器价格下降 54%，带宽价格下降 97%，成本的降低为物联网大规模部署提供了基础。二是联网技术不断突破。联网技术是物联网产业兴起的重要条件，在全球范围内低功耗广域网 (LPWAN) 技术快速兴起并逐步商用，面向物联网广覆盖、低时延场景的 5G 技术标准化进程加速，同时工业以太网、LTE-V、短距离通信技术等相关通信技术也取得显著进展。三是数据处理技术与能力有明显提升。随着大

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

数据整体技术体系的基本形成，信息提取、知识表现、机器学习等人工智能研究方法和应用技术发展迅速。大数据技术在物联网中的应用能够有效释放物联网数据的潜在价值。四是产业生态构建所需的关键能力加速成熟。云计算的成熟、开源软件等有效降低了企业构建生态的门槛，推动全球范围内水平化物联网平台的兴起和物联网操作系统的进步。

4) 中国主要运营商大幅投入和积极推动是 NB-LoT 在中国爆发的根本原因

随着政策、技术、产业的多轮驱动，2019 年物联网市场正迎来新一轮的爆发，首先受到影响的是物联网通信连接业务。据中国信通院相关数据显示，截止 2018 年底三大运营商物联网连接数已达到 7.68 亿，国内市场总连接数量突破 20 亿。

因国内 NB-IoT 网络生态相对完善，商用也在提速，以及 5G 网络部署，还有运营商投入大量资金用于 NB-IoT 模块补贴，这将助推物联网产业在国内速度迅猛发展，2019 年将是应用爆发的元年，具体在应用场景中，在工业、安防、零售、农业和车联网、智能家居等众多行广泛应用。

■ 中国移动

2018 年中国移动物联网连接数增长迅猛，连接数净增 3.22 亿，规模达 5.51 亿，占中国物联网连接数 72.5%。目前中国移动在全国已经建成 NB-IoT 基站超过 20 万，覆盖 346 个城市，实现乡镇以上区域覆盖，应用场景覆盖消防、抄表、教育和医疗等垂直领域。

2019 年中国移动再次提出在今年净增 3 亿物联网连接数，此外，承载中移动物联网规模连接在于 OneNET 和 OneLink 两大平台，移动致力打造高品质 NB-IoT 网络，及积极推动 5G 试商用落地，并加强 OneNET 物联网开放平台推广，并融合 AI 能力，快速构建一站式智能联网服务。

仅仅 OneNET 云平台支撑的服务连接数超过 8700 万，有效突破了以管道业务为主的发展困境，引领万物互联时代。同时通过中国移动在物联网取得各种成效，侧面印证了物联网迎来黄金发展时代，伴随越来越多的企业开始加大部署物联网，运营商也将迎来重大机遇。

■ 中国电信

中国电信聚焦物联网输入和链接以及智能家居等细分领域，其智能应用生态圈收入增长迅猛，对增量服务收入贡献超过 50%，特别以物联网输入和连接规模实现翻倍增长。此外，智慧家庭应用也初具规模，积极拓展泛智能家居产品，抢先布局超高清视频市场抢占家居智能化消费升级风口。

运营商在全国范围内持续对智能家居推动，各地智慧营业厅应用而生，家庭用

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

户可以更加近距离感受各种智能终端带来的智慧生活，来自小米、海尔集团、欧瑞博等智能家居产品是中国电信重要合作伙伴，让更多家庭可以享受智能家居生活，诸如欧瑞博等智能摇控器、智能插座能为用户快速创建入门级智能生活，并可扩展全方面成套的智慧家庭生活。

智能家居作为物联网细分领域最具规模市场，蕴含万亿市场潜力，运营商和手机等，各厂商开足马力抢夺家庭入口，助推智慧家庭进入千家万户，带动了智能家居产业链蓬勃发展态势。

■ 中国联通

中国联通物联网聚焦在智慧城市、可穿戴设备、车联网和智能制造等细分领域，强化连接管理平台服务能力，2017年物联网连接数超过7000万个，2018年连接规模接近1.1亿，连接规模增长迅猛，营收规模同比增长47.8%至20.8亿。

同时也加快布局智能家居业务，并以云+智慧网络+智慧应用积极拓展产业互联网，2018年产业互联网业务收入同比增长45%至230亿，其中物联网业务收入高达21亿元，同比增长48%，而大数据营收增长284%至6亿元。

此外，在今年早些时候联合ARM打造中国物联网生态，引入Arm Pelion装置管理平台与Mbed OS作业系统，打造全新物联网平台，扩大物联网重点应用领域，包括公共设施、智慧城市、工业制造和零售，提供更好的物联网灵活性、易用性和可扩展性。

5) 物联网市场的未来发展趋势

■ 市场总量

根据Gartner的推测，到2019年年底，将有大约48亿个端点投入使用，相比2018年，将增长21.5%。2020年的物联网终端的数量将在2019年的基础上增加21%，物联网端点数量将达到58亿个端点。随着物联网数字化转型进程的加速。预计公共服务领域将成为物联网终端设备最重要的领域，到2020年，全球终端电子产品的收入预计将达到3890亿美元。

■ 物联网终端市场结构

➤ 智能计量是公用事业中占比最大的物联网终端

公用事业行业是物联网终端的主要用户。其中，智能计量，无论是民用还是商用，都将推动物联网在公用事业中的应用。

Gartner预测到2019年底，公用设施中使用的物联网终端总数预计将达到11.7亿个。并预测，到2020年，公用设施的连接数量将会增长到13.7亿个端点。

尽管民用市场的电网现代化并非总是一帆风顺，但智能计量项目已经持续在全

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

球范围内部署，包括民用和商用。在商业市场中，智能计量往往应用于智能建筑和电力关键设施，它的作用是不可忽视的。此外，智能计量的需求也事实上推动了 LPWAN 市场的发展。

➤ **从物联网终端部署情况来看，增长最快的领域是楼宇自动化、汽车和医疗保健。**

物联网终端的第二大用户是安全领域。在这里，建筑物访客监控和监视室内的用例将驱动物联网终端设备的增长。

其中，楼宇自动化在这个市场中占据了 42% 的份额，是增长最快的部分，它是由连接的照明设备驱动。2018 年有 0.23 亿物联网终端用于楼宇自动化，在今年年底和 2020 年，预计端点的数量分别为 0.31 和 0.44 亿。北美将在建筑物访客检测方面实现最高的采用率，例如门窗传感器，这将占到其物联网端点总数的 8%。

汽车和医疗保健是排名居后的两个增长较快的领域，在 2020 年分别增长了 31% 和 29%。在汽车领域，主要增长是联网汽车的设备。在 2018 年，汽车物联网终端的安装基数达到 2.7 亿台。到 2020 年年底，汽车预计将拥有 4.7 亿个物联网终端点，到 2019 年年底，将有 36 亿个终端点投入使用。

促使医疗服务商采用 36 亿物联网终端的主要因素是慢性疾病监测。北美在远程医疗方面遥遥领先，而不少欧洲国家在医疗保健数字化转型中处于滞后的状态。目前慢性病监测是一个非常多样化的领域，在治疗方面存在很大差异。然而，这种持续增长对于越来越多的慢性疾病患者来说是个好消息，对移动健康和远程医疗的创业者来说也是个好消息，他们拥有慢性疾病监测解决方案，计划在更成熟的市场上走向国际。

➤ **Gartner 数据显示当前全球主要地区的物联网应用终端分布有明显差异**

物联网终端也包括电子产品，这也是主要地区最大的共同应用领域。Gartner 预计 2020 年全球终端电子产品的收入为 3890 亿美元，主要集中在北美、大中华区和西欧，占终端电子产品总收入的四分之三。

物联网终端的其他大规模应用领域在地区（北美、西欧和大中华地区）之间存在较大的差异。从当前物联网终端设备销售收入来看，物联网终端的大部分收入将来自消费者网联汽车和可联网的印刷和复印，总额分别为 720 亿美元和 380 亿美元。

汽车电动化、智能化和网联化的趋势持续，主要制造商在汽车生产中实现了更大比例的联网，网联汽车将在终端电子产品支出中占据很大一份额。

打印机和复印机将在 2020 年也贡献着可观的收入，但市场将缓慢下滑，室内

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

监视等其他用例将上升，在北美，访客检测是采用物联网端点最多的领域。预计大部分收入将来自北美（1200 亿美元），其次是大中华区（910 亿美元）和西欧（820 亿美元）。

此外，智能计量终端在前两个地区（尤其是在大中华区）是最典型的用例。到 2020 年，智能计量将占大中华区物联网终端的 26%，在西欧，智能计量将适用于 12% 的终端。

6) 5G 的商用加速推动物联网进入新的发展阶段

图 47：主要国家 5G 商用计划



资料来源：中国信息通信研究院, 川财证券研究所

图 48：5G 主要应用领域



资料来源：中国信息通信研究院, 川财证券研究所

在产业链积极推动下，物联网连接规模成倍速度增长，LPWAN 连接的复合年增长率为 109%。当然，这并不意味着运营商应忽视 LTE 市场以及最终的 5G 市场。联网汽车和车队市场已经具有相当大的规模，在一些市场中，LTE 已成为大多数首选的连接方式，而在其它市场则是 2G 或 3G。

然而与连接数的高歌猛进相比，连接点收入却在持续下滑。据悉三大运营商每一连接收入已不足 2 元/月。且面临日趋严峻的连接管理挑战，连接增长与收入剪刀差明显，迫切需要挖掘连接背后新的价值。在 5G 短期内尚不能对物联网产生质变的阶段，依托现有的连接技术，提升复杂环境下通信连接稳定性；依托平台优化连接管理运营效能、提升通信资源利用率；以及通过分析海量终端设备数据，反向指导经营决策，都是潜在的连接价值。

未来 5G 在中国的商用部署，也将把中国物联网带上更高的层次，也让万物互联成为可能，其中运营商是万物互联积极推动者，全球运营商纷纷转型寄望于在大连接时代，不再局限做一个管道提供者，希望能抢夺物联网应用端市场，例如面向工业、教育、医疗、车联网和智慧家庭等应用场景寻求机遇。

此外，微软、亚马逊和 BAT 在内的巨头们以云服务参与竞夺物联网市场，诸如微软凭借云+AI 助力全球数字化转型，Azure 遍布全球的数据基础设施，并将投入 50 亿美元支持物联网创新。亚马逊 AWS IoT 平台，可以跨越边缘站点到云端，以此抢占物联网应用市场。

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

3.2.5 物联网产业链投资逻辑和标的：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

1. 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。

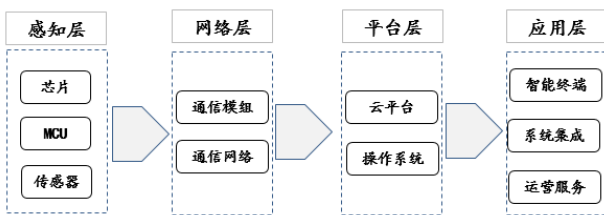
传输层主要指接入网络所需的通信模组和通信网络，主要功能是根据终端的不同需求，接入相适应的网络。

平台层主要指云平台 and 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。

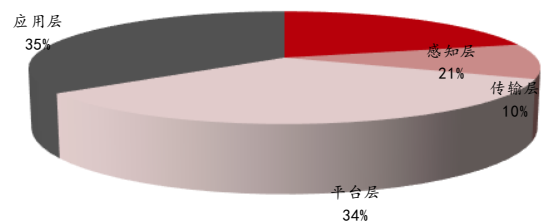
从产业链价值分布看，应用层和平台层贡献最大的附加值，分别占到 35% 左右，连接层虽然重要，但产值规模较小，底层的感知层元器件由于种类众多，产业价值也较大，占到 20% 左右。

图 49：物联网产业链分层



资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

图 50：物联网产业链价值分布



资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

2. 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。

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

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。

3. 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；

4. 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。

5. 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

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

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。

3.2.6 物联网行业应用投资逻辑和标的

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用行等方向以及家居、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。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。

1. 工业互联网投资逻辑及相关标的

1) 工业互联网的内涵

物联网成为工业转型升级的基础设施和关键要素，带来更大发展前景和经济价值。在传统行业智能化升级过程中，物联网正从浅层次的工具和产品深化为重塑生产组织方式的基础设施和关键要素。在工业转型发展的过程中，物联网作为工业互联网、智能制造发展的基础，工业传感感知、工业物联网数据平台等成为新型工业技术体系中必不可少的能力，其重要性不断凸显。

当前物联网相关技术和产品在工业领域主要应用涉及以下两个方面：一是基于工厂内部的传感器实现的智能化生产。通过在产线上装配传感器和通信模块，动态感知设施、材料、人员的状态，实现生产过程的智能决策和动态优化，显著提升全流程生产效率、提高质量、降低成本。例如海尔公司通过在自动流水线上的托盘和关键位置安装 RFID 标签和读写器，采集产品位置信息，打通从 PLC、WMS、MES 到 ERP 的数据，实现对个性化产品配件生产的智能决策。二是实现服务化转型。利用传感器获得的海量实时数据，结合平台侧的大数据分析、建模与仿真等技术，提供预测性维护、性能优化等服务，实现企业服务化转型。GE 公司通过 Predix 平台提供的一系列服务是这类应用的典型代表。

图 51：工业互联网平台产业体系



资料来源：工业互联网产业联盟，川财证券研究所

2) 工业互联网平台

工业互联网平台是面向制造业数字化、网络化、智能化需求，构建基于海量数据采集、汇聚、分析的服务体系，支撑制造资源泛在连接、弹性供给、高效配置的工业云平台，包括边缘、平台（工业PaaS）、应用三大核心层级。可以认

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

为，工业互联网平台是工业云平台的延伸发展，其本质是在传统云平台的基础上叠加物联网、大数据、人工智能等新兴技术，构建更精准、实时、高效的数据采集体系，建设包括存储、集成、访问、分析、管理功能的使能平台，实现工业技术、经验、知识模型化、软件化、复用化，以工业APP的形式为制造企业各类创新应用，最终形成资源富集、多方参与、合作共赢、协同演进的制造业生态。

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“互联网+先进制造业”。

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。

3) 工业互联网板块投资逻辑和相关标的

关注具有先发优势和高市场渗透率的投资标的，相关标的有：宝信软件、用友网络、东方国信、浪潮信息和东土科技等。

2. 泛在电力互联网投资逻辑及相关标的

1) 泛在电力物联网的定义

根据国家电网公司《泛在电力物联网建设大纲》，“泛在物联”是指任何时间、任何地点、任何人、任何物之间的信息连接和交互。“泛在电力物联网”将电力用户及其设备，电网企业及其设备，发电企业及其设备，供应商及其设备，以及人和物连接起来，产生共享数据，为用户、电网、发电、供应商和政府社会服务；以电网为枢纽，发挥平台和共享作用，为全行业 and 更多市场主体发展创造更大机遇，提供价值服务。

图 52：泛在电力物联网建设大纲



资料来源：泛在电力物联网建设大纲，深度能源观察，川财证券研究所

2) 泛在电力物联网的组成

第一、能源互联网才是国家电网的建设最终目标，第二、框架左边是基础建设部分，框架右边是未来电网业务组成。第三、信息物理系统是连接坚强智

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

能电网与泛在电力物联网的桥梁，在泛在电力物联网初具规模之后，信息物理系统是数字双生子的两面，一面连接实体，一面数字虚拟化。

所以，国网公司定义的泛在电力物联网是指利用物联网技术组网、采集技术，新型传感器技术对电网各个环节的设备进行数据采集，并通过高效通信网络汇聚到云端大数据中心，以物联网大数据增强现有业务系统能力，并且触发新型业务系统，智能化升级电力网络，创建能源互联网生态体系。源、网、荷、储是涵盖了坚强智能电网从发电到用电的整个过程，感知、网络、平台、应用则是泛在电力物联网的基础部分，仍然遵循了物联网的基本架构。

3) 建设步骤和发展阶段

在泛在电力物联网的具体建设步骤上，第一步更多的是全息感知即大纲后面重点支持芯片领域；第二步是泛在互联与开放共享平台结合，即不同级别的国网云平台的建设；第三步即能源互联网各类应用的创新。

泛在电力物联网建设步骤应该有三个发展阶段：第一个阶段：泛在互联，数据汇聚，平台先行；第二个阶段：以数据赋能电网业务；第三个阶段：融合创新，新业务驱动电网产业智能化升级。

■ 泛在互联、数据汇聚、平台先行

所有行业的物联网都是以设备连接为基础，将传统本地监控为主、远程为辅的方式，升级为设备数字双生，远程监控为主，本地并行或者本地为辅的设备管理方式，利用物联网技术组网、采集技术，新型传感器技术对电网各个环节的设备进行数据采集，并通过高效通信网络汇聚到云端大数据中心。

第一阶段用的技术有：数据采集相关的物联网组网技术，采集技术，新型传感器技术；通信技术；以及云端大数据技术。

数据采集相关技术采集技术还包括通过机器人、无人机采集技术，由于视频图像 AI 技术的发展，机器人、无人机在代替人在危险环境、难以到达位置、以及需要大量工作量的采集上起了非常大的作用，因此机器人、无人机在电网的广泛运用也是泛在电力物联网第一阶段建设的内容之一。

数据采集相关的新型传感器技术，是指将更多传感器应用到电网设备采集，比如断路器加入温度，电缆加入温度和震动等。

■ 以数据赋能电网业务

泛在电力物联网第二阶段：以数据赋能电网业务。当泛在电力物联网大数据平台建立起来后，平台能够提供的数据可以是实时数据、统计数据、历史数据、以及大数据计算处理后的数据。大数据平台的形成将促使传统电网业务

系统由流程型系统向数据驱动型系统。

■ 融合创新、新业务驱动电网产业智能化升级

第三步：融合创新、新业务驱动电网产业智能化升级，需要电网在平台型角色之上以共享的心态创建对外融合的新型业务系统。这些新型业务系统在大纲中包括：打造综合能源服务平台、培育发展新型业务和构建能源生态体系，更具体包括综合能源服务、大数据运营、资源商业化运营、三站合一、能源金融、虚拟电厂。

4) 投资逻辑和标的

我们认为 2020 年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，信息化+通信投资总额有望从 2018 年的 110 亿元左右向 500 亿左右的空间提升。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。相关标的有：金智科技、海兴电力、国电南瑞和岷江水电等。

3.3. 新兴制造板块的航空装备制造

3.3.1. 航空装备是国家高端装备产业振兴重中之重，产业带动能力强

我国在发展航空产业的过程中，将对电子工业、数控机床、锻件制造、冶金、复合材料、通用部件、仪器仪表等领域形成巨大的需求，并推动这些原本较为薄弱的行业实现产业提升，大力发展航空装备制造业是中国目前经济发展阶段和产业发展阶段的必然选择。

以我国民机产业为例，当前我国民机主制造商以中国商飞公司为典型代表，其目前主要包括大型民用科技 C919（处于试飞阶段）、新型涡扇支线客机 ARJ21（已投入航线运营）、大型宽体客机 CRJ929（中俄联合研制，在研中）。中国商飞公司在产品研制过程中实行“主制造商-供应商”发展模式，提高我国航空工业的制造能力和管理水平，带动我国相应基础学科取得重大进展，推动我国相关领域关键技术取得群体突破，促进我国大飞机产业链和产业集群的形成。

图 53：C919 大型客机国内外供应商示意图



资料来源：中国商飞公司，川财证券研究所

日本一项对 500 项技术扩散案例研究表明，60%的技术源于航空工业；如果将民用船舶业对产业拉动以一元钱计算，那么家电为 45 元，汽车为 80 元，而大型客机为 800 元；同时，从投入产出效益来看，每向航空工业投入一万美元，10 年后可以产生 50-80 万美元的收益。

美国兰德公司的一项研究表明，由飞机技术派生的衍生产品的销售额，是航空产品本身销售的 15 倍。几乎整个航空装备产业链都是高端装备和新材料范畴，这与其它高端装备制造业对象只是传统产业的高端部分不一样，发展航空装备对一国制造业整体提升有重大意义；而且，航空装备中通用航空可以促进国内消费多元化，推动形成万亿新兴市场，促进国内消费结构提升。

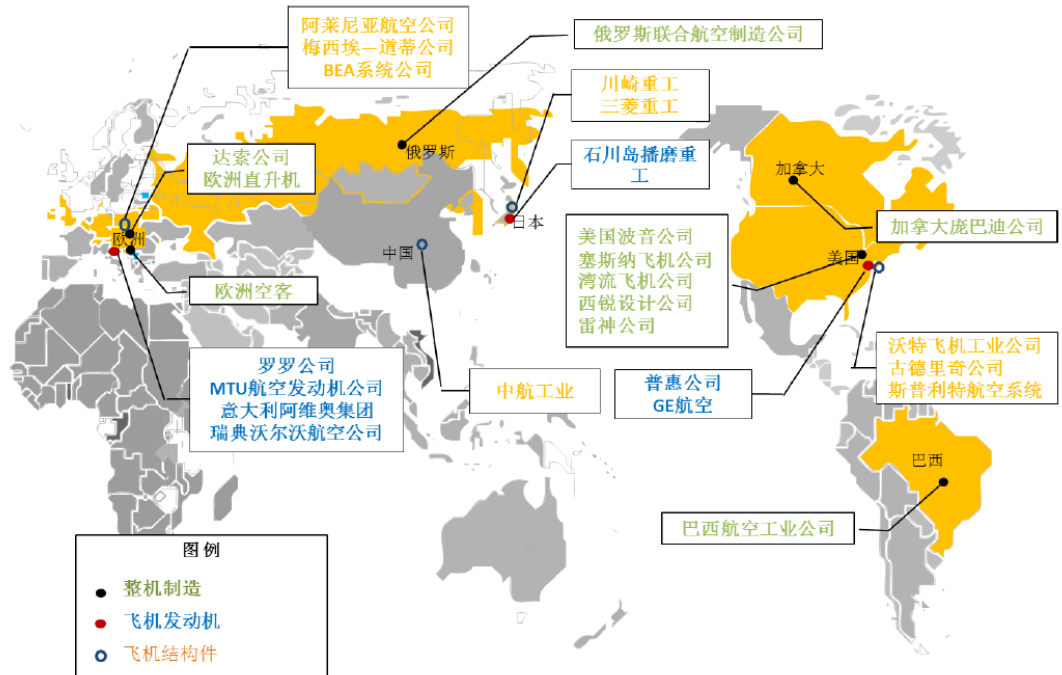
航空装备是国家高端装备产业振兴重中之重。根据《中国制造 2025》路线图，2020 年，我国民用飞机营业收入将超过 1000 亿元；2025 年，我国民用飞机营业收入将超过 2000 亿元；其复合增长速度超过 14%。保守估计，2018-2023 年，我国航空装备产业规模复合增长速度为 15%。2018 年，预计我国航空装备产业营业收入超 5000 亿元；到 2023 年，我国航空装备产业营业收入有望达到万亿元。

3.3.2. 航空装备产业欧美实力强，我国已形成完备的航空产业体系

全球航空装备制造业的分布格局，当前美国及欧洲具备较强的技术实力，属于传统的航空装备制造强国，日本、巴西、加拿大、俄罗斯等在航空装备的特定环节具备领先优势，我国航空装备产业发展目前已经形成了较为完整的产业链体系，尤其是在军机制造我国已经能够生产出全球最先进的战机，与美俄之间已无代际差，但是在民机制造方面，目前仍然是波音、空客占据市场垄断地位，我国目前以商飞为代表的民机制造业处于快速发展阶段。

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 54：全球航空装备制造空间分布格局

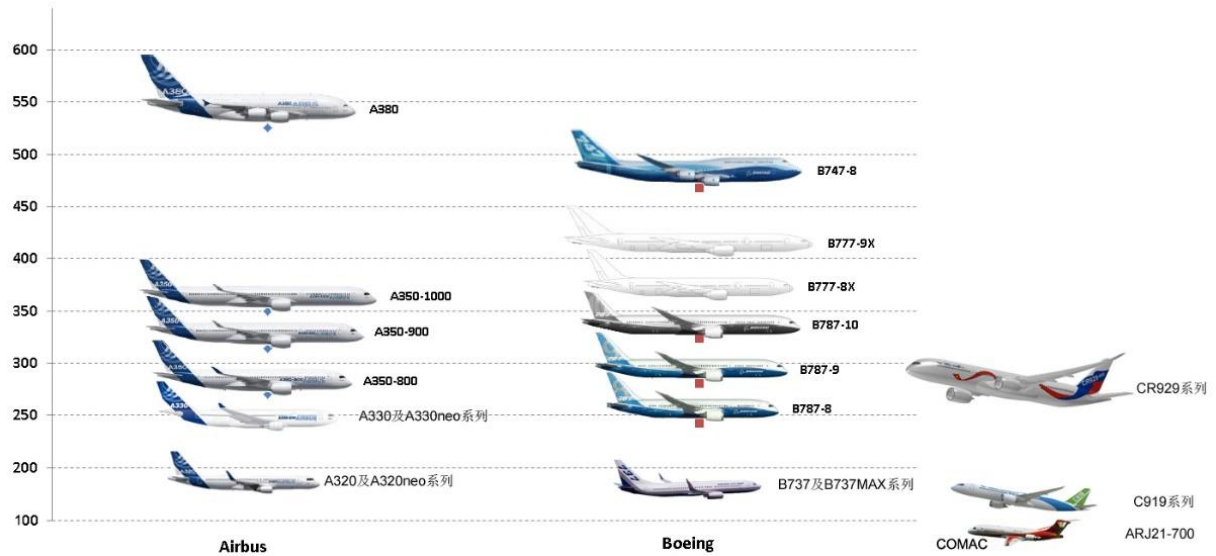


资料来源：赛迪方略，川财证券研究所

美国航空工业与其航天工业融合在一起，已经成为美国制造业中最大的部门。在航空装备的研发和设计环节，波音公司占有较大份额，与欧洲的空客公司已经形成多头垄断格局。飞机发动机领域，普惠公司和 GE 航空处于行业领先地位。同时，沃特飞机工业公司、古德里奇公司和斯普利特航空系统公司在飞机结构件领域具有较大的市场份额。

在大型民用飞机市场，目前 100 座级以上民机市场基本由美国波音、欧洲空客两大集团垄断，其民机产品谱系能够覆盖 100~500 座级。2008 年中国商飞公司成立，是我国实施国家大型飞机重大专项中大型客机项目的主体，目前主要有 ARJ21 支线客机（70~90 座）、C919 干线客机（158~168 座）、CRJ929 宽体客机（280 座）三大型号。ARJ21 已于 2017 年交付客户运营，C919 已成功首飞当前正进行适航取证，CRJ929 宽体客机已启动联合概念定义工作。C919 当前已累计超过 1000 架订单，未来随着国产客机的交付，将极大带动我国民用航空产业发展。公司目前已经通过多种方式参与国产客机项目，未来有望成为公司新的增长点。

图 55：波音、空客、中国商飞公司 100 座级以上主要民机产品



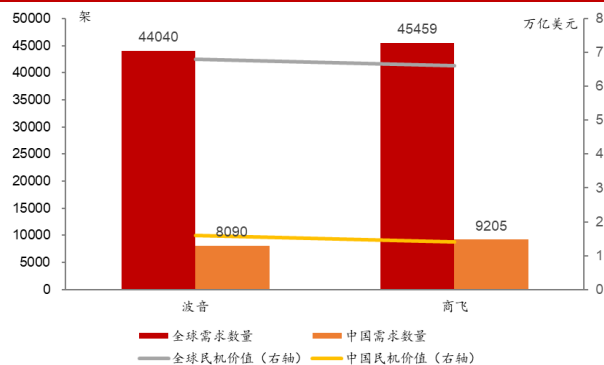
资料来源：波音、空客、中国商飞公司，川财证券研究所

3.3.3. 我国民航市场空间巨大，国产民机家族逐渐壮大

根据中国商飞公司发布的 2019-2038 年民机市场预测年报显示，未来 20 年 50 座级以上民机全球交付量达 45459 架，总价值达 6.6 万亿美元，其中涡扇支线客机交付量为 4,756 架，价值约为 2,310 亿美元；单通道喷气客机约需要 32,055 架，价值约为 3.63 万亿元；双通道喷气客机需 8,648 架，价值约 2.76 万亿美元。中国新机交付量达 9205 架，总价值约 1.4 万亿美元。

波音 2019 年预测未来 20 年，全球需要新飞机 44040 架，价值 6.8 万亿美元，其中中国将需要 8090 架新飞机，总价值达 1.3 万亿美元，我们取波音、中国商飞公司预测的中国民机价值平均为 1.35 万亿美元。目前 100 座级以上民机市场基本由美国波音、欧洲空客两大集团垄断，其民机产品谱系能够覆盖 100~500 座级。国产民机目前主要包含 MA60 支线系列、ARJ21 支线飞机系列（已交付）、C919 单通道客机（适航取证中）、CR929 宽体客机（研制中），但目前国内市场占有率较小，民机制造仍然处于初期发展阶段。

图 56：波音、中国商飞对民机市场 2019-2038 年市场预测



资料来源：波音、中国商飞公司，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

3.3.4. 通航发展进入快车道，民用直升机应用范围广

通用航空作为民航的重要组成部分，近些年国家不断出台相关政策大力支持通用航空发展。2017年发改委出台《通用航空“十三五”发展规划》，规划提出，十三五期间我国将大力促进通用航空文化、旅游、休闲娱乐等消费业的发展，同时加强保障和改善民生，强化通用航空器在应急救援、短途运输等领域应用，到2020年，我国通用航空机队规模达到5000架以上，复合增速达到17.5%。

表格 6. 近些年典型通用航空政策梳理

时间	政策	主要内容
2016年5月	《关于促进通用航空业发展的指导意见》	到2020年建成500个以上通用机场
2016年11月	《关于做好通用航空示范推广有关工作的通知》	推进通用航空基础设施建设；加快培育通用航空市场
2017年1月	《直升机电力作业安全规程》	我国民航行业第一部直升机电力作业标准
2017年1月	《2017年通用航空专项资金预算方案》	中国民航局将对136家通用航空公司进行作业补贴和执照补贴
2017年2月	《通用航空“十三五”发展规划》	到2020年建成500个通用机场、5000架通用飞机，飞行员7000人，年飞行200万小时，重大飞行事故万时率小于0.09
2017年5月	《“十三五”交通领域科技创新专项规划》	发展重点包括新构型新能源通用航空技术、新概念新布局无人运输机及现有机型无人化技术
2017年6月	《通用航空市场监管手册》	包括通用航空经营许可、通航特殊飞行活动任务两项涉企许可的审批及监管工作
2018年1月	《关于改进通用航空适航审定政策的通知》	通知指出，国内通用航空公司为其拥有或代管的航空器进行的设计小改，采用备案制管理，无需向局方申请设计批准
2018年8月	《关于促进通用机场有序发展的意见》	科学有序推进通用机场规划建设，促进通用航空业持续健康发展，推动通用航空“热起来、飞起来”。

资料来源：国家发改委、民航局等网站，川财证券研究所

表格 7. “十三五”时期通用航空主要发展指标

指标	2015年	2020年	年均增长
总飞行量（万小时）	77.9	200	20.8%
通用航空器（架）	2235	5000	17.5%
重大飞行事故万时率	--	<0.09	--
通用机场（个）	300	500	10.8%
飞行员数量（人）	3402	7000	15.5%

资料来源：《通用航空“十三五”发展规划》，川财证券研究所

3.3.5. 投资逻辑和标的

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，并持续跟踪武器装备研制交付进程及产能情况，相关标的有：中直股份、内蒙一机、中国重工、*ST 船舶、中航飞机、中航沈飞、航发动力、中航机电、中航电子等。

2. 军民融合关注 junming 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。相关标的有，中航光电、航天电器、光威复材、振芯科技等相关标的。

3.4. 相关重点公司关键指标和估值表

图 57: 重点公司关键指标和估值表

分类	代码	简称	收盘价 元	市值		EPS			静态相对估值指标		PB 最新	ROE 2019年化
				总计 亿元	流通 亿元	2018A 元	2019E 元	2020E 元	2019E PE	2020E PE		
传统制造	工程机械	600031.SH 三一重工	15.58	1312	1311	0.78	1.31	1.51	11.87	10.29	3.10	24.03%
		000425.SZ 徐工机械	5.04	395	352	0.26	0.50	0.60	10.13	8.33	1.42	10.63%
		603338.SH 浙江鼎力	72.78	252	252	1.94	1.69	2.28	43.13	31.90	8.54	15.80%
	矿采机械	601717.SH 郑煤机	6.33	110	94	0.48	0.68	0.78	9.26	8.07	0.90	8.91%
		002430.SZ 杭氧股份	12.48	120	119	0.77	0.83	0.99	15.11	12.65	2.12	9.64%
		002353.SZ 杰瑞股份	33.26	319	222	0.64	1.32	1.73	25.28	19.18	3.43	10.21%
智能制造	油气利用	601766.SH 中国中车	7.02	2015	1609	0.39	0.45	0.51	15.57	13.69	1.52	6.41%
		300124.SZ 汇川技术	29.33	508	397	0.70	0.65	0.85	45.05	34.66	7.23	9.79%
	核心部件	002747.SZ 埃斯顿	10.85	91	79	0.12	0.13	0.18	82.82	58.81	5.78	3.65%
		603960.SH 克来机电	31.76	56	21	0.48	0.63	0.88	50.19	35.89	10.23	13.56%
	行业集成	600845.SH 宝信软件	35.21	402	293	0.76	0.76	0.97	46.26	36.27	5.91	8.81%
		300166.SZ 东方国信	13.31	141	109	0.49	0.60	0.75	22.16	17.69	2.71	3.63%
新兴先进制造	核电	002366.SZ 台海核电	7.34	64	36	0.39					2.06	4.07%
		601727.SH 上海电气	5.06	767	520	0.20	0.18	0.19	27.65	26.26	1.24	3.73%
	锂电	300450.SZ 先导智能	39.39	347	334	0.84	1.11	1.50	35.37	26.27	9.02	17.42%
		300648.SZ 星云股份	15.63	21	9	0.15					3.96	1.19%
	半导体	300316.SZ 晶盛机电	14.88	191	179	0.45	0.52	0.73	28.47	20.38	4.36	11.23%
		002371.SZ 北方华创	92.30	453	423	0.51	0.72	1.09	127.87	84.76	11.29	5.98%
基础件	300604.SZ 长川科技	23.50	74	30	0.24	0.18	0.38	130.41	61.25	7.66	0.28%	
		300260.SZ 新莱应材	11.24	23	14	0.19	0.36	0.47	31.10	24.16	3.00	6.63%
	603308.SH 应流股份	13.33	65	58	0.17	0.27	0.41	49.22	32.41	1.95	3.63%	
	300185.SZ 通裕重工	1.75	57	48	0.07					1.09	3.31%	
	300470.SZ 日机密封	26.00	51	47	0.89	1.13	1.45	22.96	17.89	4.04	13.12%	
	603131.SH 上海沪工	13.65	43	10	0.34	0.38	0.56	35.99	24.39	3.71	3.77%	
物联网	感知层	601100.SH 恒立液压	46.08	406	406	0.95	1.38	1.71	33.33	26.88	7.82	18.40%
		300098.SZ 高新兴	5.87	104	77	0.31	0.25	0.31	23.92	19.13	1.81	1.07%
	传输层	600460.SH 士兰微	16.57	217	217	0.13	0.10	0.12	167.37	140.90	6.35	1.46%
		002241.SZ 歌尔股份	20.91	679	578	0.27	0.39	0.56	53.36	37.04	4.27	6.30%
	平台 and 终端	300327.SZ 中颖电子	28.48	72	72	0.73	0.77	0.95	36.86	29.84	8.15	14.06%
		300322.SZ 硕贝德	22.07	90	82	0.15	0.35	0.46	63.36	47.67	13.45	16.37%
	工业互联网	002017.SZ 东信和平	16.58	74	74	0.11					5.34	2.56%
		300590.SZ 移为通信	36.18	58	35	0.77	0.99	1.30	36.44	27.93	6.29	11.06%
	航空装备	300638.SZ 广和通	20.40	64	64	0.23	0.38	0.63	54.24	32.21	3.02	3.89%
			300638.SZ 广和通	65.30	88	26	0.72	1.31	1.92	49.87	33.92	14.31
		3002049.SZ 紫光国微	51.48	312	312	0.57	0.75	1.04	68.76	49.52	7.53	9.17%
			300310.SZ 宜通世纪	5.28	47	36	-2.23					2.93
300066.SZ 三川智慧		4.53	47	45	0.09	0.13	0.17	34.63	26.73	2.78	7.22%	
		300259.SZ 新天科技	3.88	46	28	0.13	0.19	0.23	20.62	16.91	2.19	8.31%
3000845.SH 宝信软件	35.21	402	293	0.76	0.76	0.97	46.26	36.27	5.91	8.81%		
	600588.SH 用友软件	30.45	762	759	0.32	0.35	0.44	88.21	69.13	12.15	6.68%	
300353.SZ 东土科技	12.83	66	47	0.18						2.79	5.24%	
	600406.SH 国电南瑞	21.05	973	618	0.91	0.97	1.17	21.76	18.02	3.44	7.63%	
600131.SH 岷江水电	20.11	101	82	0.20	0.31	0.34	64.62	58.39	7.72	9.41%		
	600038.SH 中直股份	48.32	285	285	0.87	1.09	1.35	44.27	35.67	3.56	5.14%	
000768.SZ 中航飞机	16.53	458	458	0.20	0.24	0.28	69.02	58.39	2.80	2.05%		
600760.SH 中航沈飞	31.93	447	127	0.53	0.64	0.78	49.71	41.04	5.25	7.59%		
600372.SH 中航电子	13.89	244	244	0.27	0.32	0.38	43.96	36.95	3.35	3.48%		
300699.SZ 光威复材	42.39	220	137	1.02	0.99	1.24	42.64	34.11	6.98	14.88%		

资料来源: Wind, 川财证券研究所, 预测值取 Wind 一致预期, 日期截止 2019/12/16;

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。

附录 参考文献

1. 物联网投资框架和重点机会与挑战，红雨一号，雪球，201909
2. 2019年中国泛在电力物联网市场发展现状及发展前景分析，智研咨询，201905
3. 2019年中国泛在电力物联网市场概况及市场发展潜力分析，智研咨询，201905
4. 国家电网泛在电力物联网建设大纲正式发布，北极星智能电网在线，201903
5. 2018年我国5G物联网连接数迎井喷式发展，中国产业信息网，2019
6. 2019年中国物联网网络连接数将迎来新一轮增长，中国产业信息网，2019
7. 2025年物联网的九大应用领域及预估市场产值，安防知识网，2019
8. 三大运营商物联网连接数7.6亿，产业迎来黄金发展时代，OFweek物联网，2019
9. 中外运营商物联网业务对比与分析：中国连接数最多，但ARPU偏低，网络通信网，2019
10. 物联网白皮书（2016年），中国信息通信研究院，2016
11. 2019年物联网终端安全白皮书，中国信通院，2019
12. 5G加速商用推动物联网进入新的发展阶段，中国信通院，2019
13. 基于物联网的供热计量智能管理应用研究，丁茂祥，2018

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：00000000857

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