



2020 Annual Report

润物有声 IV

中国新经济产业发展趋势年度报告

艾瑞咨询出品 / Produced by iResearch



前言

进入2020年，21世纪的前20年即将迎来终结。回顾过去，高歌猛进的兴奋与铩羽而归的失落并存。留下的既是对过去历史的总结，也是打开未来之门的金钥匙。

在过去，互联网对于中国来说是一个新的经济增长体，它带来的是新的市场，新的就业，新的利润，所以任环境如何变化，都无法阻挡它的蓬勃发展。而进入新时期，互联网与中国实体经济的连接更加紧密，二者密不可分。其经济体量对中国来说举足轻重，因此它独善其身的超然身份，也将就此终结。宏观环境的变化将深刻影响未来互联网乃至新科技行业发展的20年。

在这个新的历史时期，中国将面临全球身份定位的变化，内部社会老龄化及智能化的升级。在这一过程中，全球都将关注中国是否能够顺利的完成工业生产与制造的改造，这不单是中国适应新国际环境成功与否的标志，也是未来其它国家与地区实现富强可以借鉴的成功经验。

Contents

- 01 观止：宏观经济窗口期的变化
- 02 移山：各行业发展的新变化
- 03 知来：新时期未来发展重点

CHAPTER 01

观止：宏观经济窗口期的变化

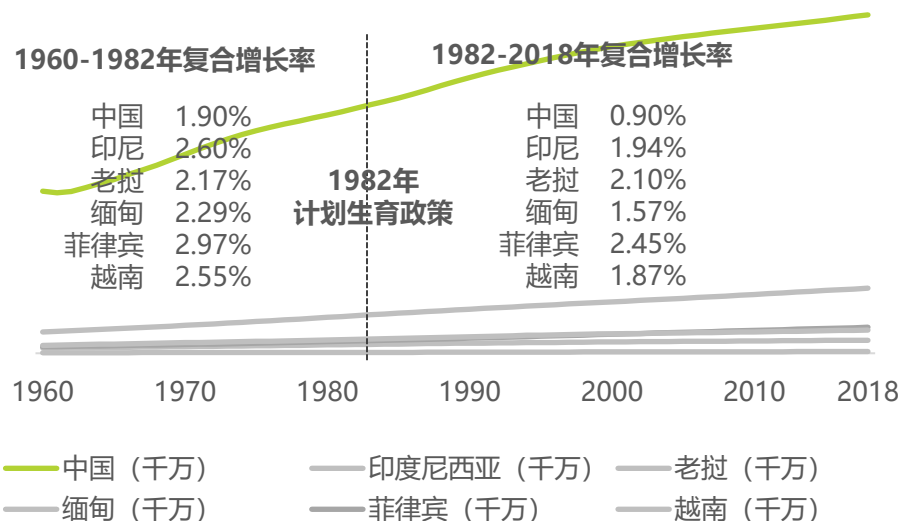


投资年轻的国家

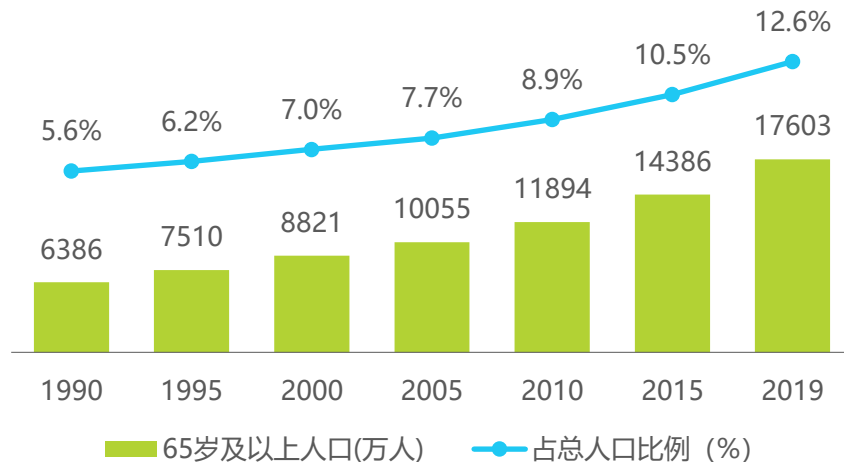
中国必然走向更高级社会状态

人口红利是外界经常提起的一个话题，这给社会造成了一种错误认识，即：只要人口持续增长，就必然有人口红利。实际上自联合国记录以来，亚洲主要劳动输出国家的人口始终处于一种高速增长的状态，但几乎只有中国享受到了这种人口红利。这有赖于一系列的历史发展机遇。中国于1978年施行改革开放政策，那时候中国有大量年轻又不熟练的青壮年劳动力，他们在过去与发达的西方经济处于一种不正常的分隔状态，西方经济体整体富裕乐观，有较高的信贷杠杆，有现金购买中国制造的商品，所以中西方之间生产与消费形成了一组比较融洽的合作关系。这才是中国之所以存在人口红利的根本原因。而现在中国这批劳动力在迅速的老化，并且随着中国政治军事经济三方面影响力的增强，上述这种融洽的关系已经不存在。导致一些基础工业岗位流向越南等劳动报酬更低的国家，这种全球局势变化，使所有曾经因成为“世界工厂”而发展壮大的国家，必然且不得不走向一种更高级的社会状态，以适应环境。

1960-2018年亚洲主要劳动输出国家人口



1990-2019年中国65岁老龄人口及占比



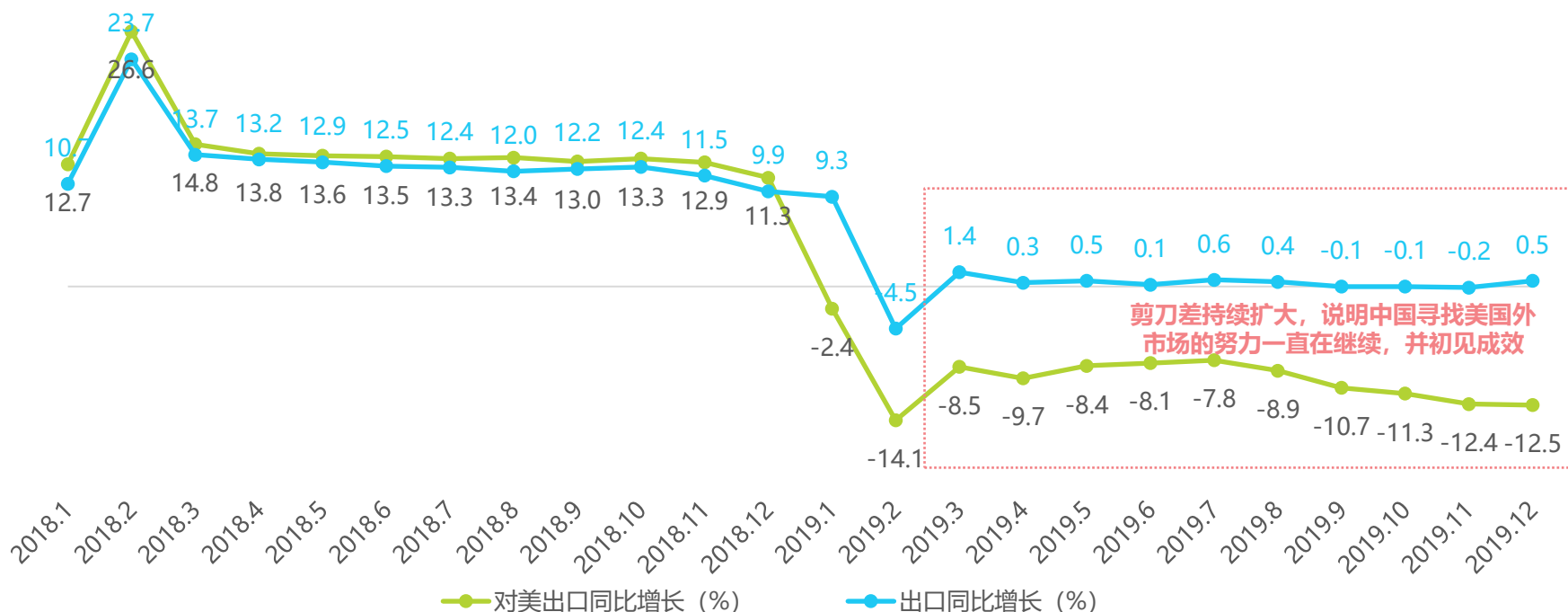
来源：中华人民共和国国家统计局。联合国人口司。世界人口展望，联合国统计司。人口和生命统计报告（不同年份），来自国家统计局人口调查报告和其他统计出版物，欧盟统计局：人口统计，太平洋共同体秘书处：统计和人口计划，以及美国人口普查局：国际数据库。

来自世界的压力

中美贸易战带来的出口压力正在艰难消化

2018年，中美贸易战爆发，中西方生产与消费的融洽关系正式告破。事件直到2018年10月左右才有反应，中国对美出口和对全球出口同比增长率骤降。5个月后到2019年3月，中国消化贸易战带来的出口压力才初见成效，对外出口整体同比基本维持原有水平。但同期对美出口同比增速始终处于下降趋势，这也就意味着，中国必须在美国以外的市场找到新的市场，由此，便给中国带来了新的工业生产以及科技研究的问题。

2018年1月-2019年12月中国对美出口及全球出口同比增长率



来源：中华人民共和国商务部，万得。

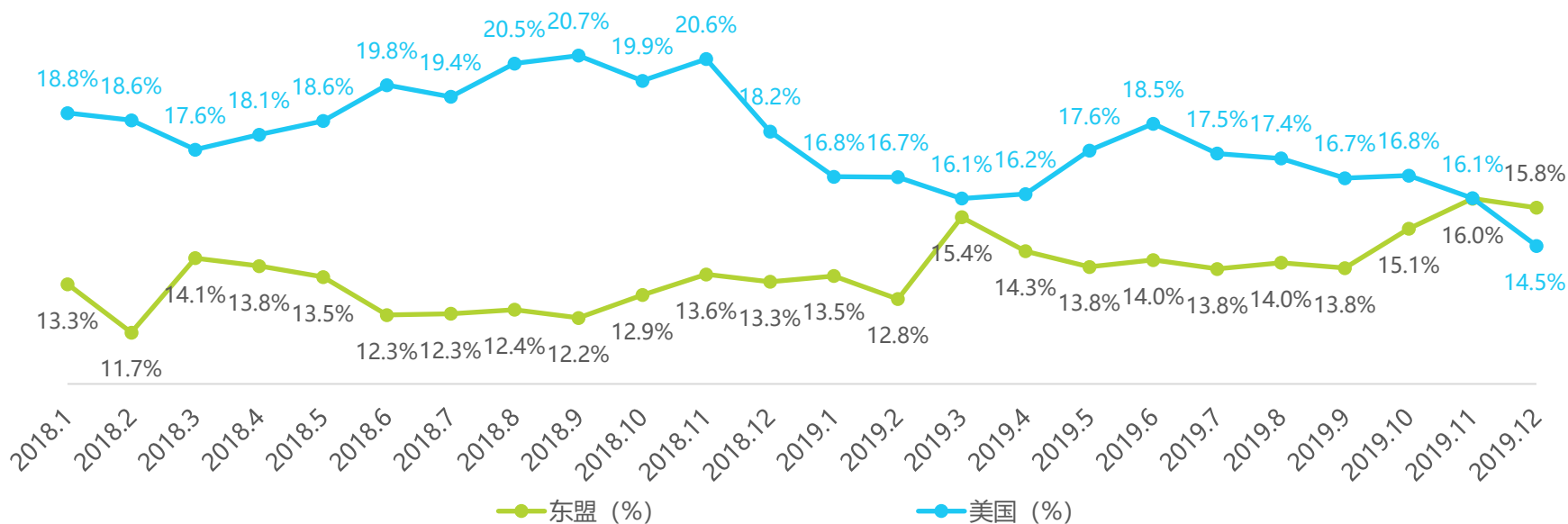
中国贸易对手的转变

维持庞大的国家工业体系与占领科技制高点的双重使命

一直以来，中国对东盟国家的贸易总额占比始终比对美贸易低，但2019年12月，中国对东盟贸易额超越了美国，在两年间，中国对美贸易总额占比整体处于下降趋势，而对东盟贸易却呈现上升趋势。这一方面印证了上文，基础工业制造向生产成本更低的国家转移，中国不知不觉间也成为了基础商品的需求方；另一方面也为中国维持固有庞大的国家轻重工业找到了新的平衡点，不至因贸易战导致大量劳动力失业，这关乎中国国内的稳定，是非常重要的使命。

除了维持固有产业以外，新环境也为未来中国向世界输出什么提出来了要求，中国在世界的角色发生了转变，国内的工业生产也必然受到影响。目前来看，更高科技含量的产品，在制造过程中更加降本增效的技术管理手段，变成了我们面临的另一个更严峻的使命。这二者均可以在2018和2019年互联网及新科技产业的变化中，找到印证。

2018年1月-2019年12月中国对东盟和美国的贸易占比



来源：中华人民共和国海关总署，万得。

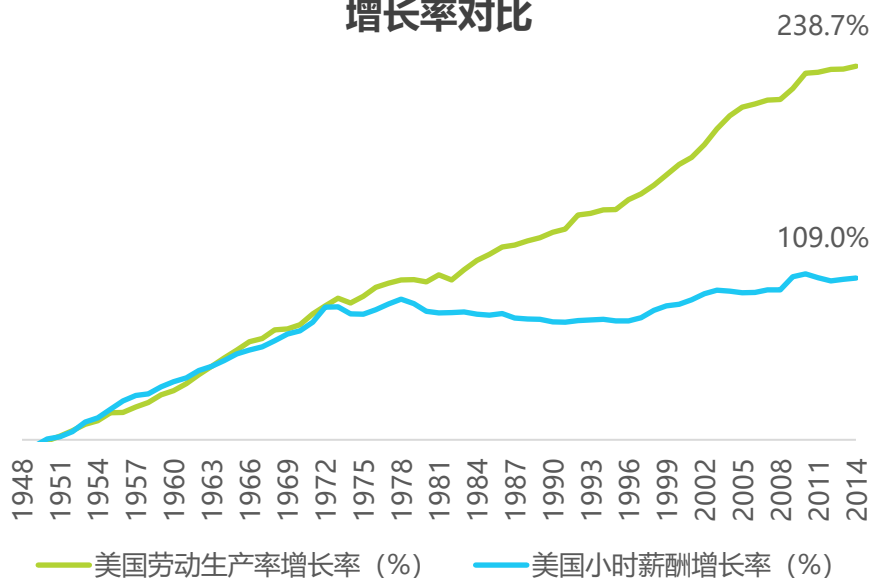
制造业效率问题集中凸显

隐藏极深的制造业效能问题，将大过于用户端的资源问题

1970年后信息科技突飞猛进，在美国工业体系内出现了诸如：通信，计算，检索等新系统，美国工业智能化的第一步电子化就此展开。随后其劳动生产率的增速与劳动力小时时薪增速剪刀差逐年扩大，此轮技术红利美国一直受益到今天。如前文所述，此轮技术红利在中国被用于解决用户端和消费端的核心矛盾，制造业效能问题被搁置。时至今日，中国制造业面临的效能问题已变得尤其突出，消费端用户体验的改善，加之民间信贷杠杆的提升，中国消费型社会的转型实质上已有一定成效，只是意识上还有断层。而这种状况会加剧供给端的问题，所以未来很长时间内，解决生产端的问题都将是产业发展的主线。

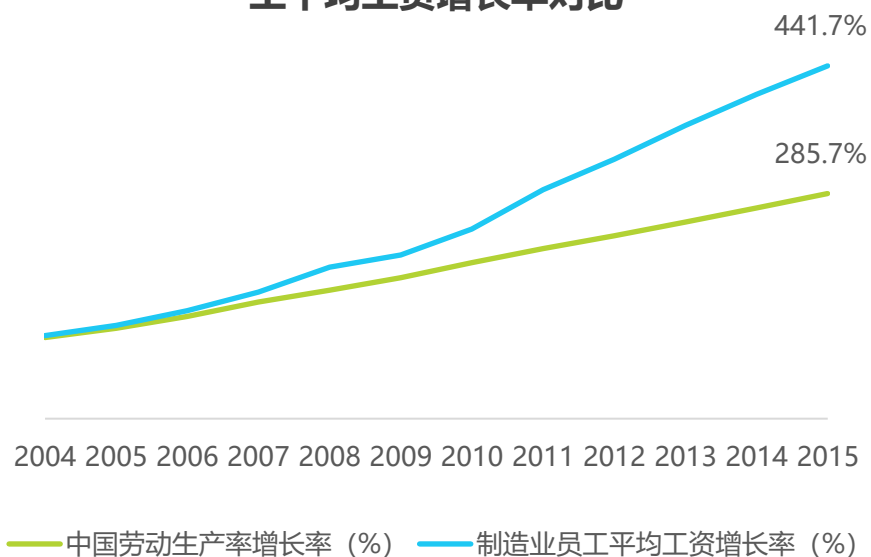
1948-2014年美国劳动生产率和小时时薪

增长率对比



2004-2015年中国劳动生产率和制造业员工平均工资增长率对比

增长率对比



来源：《Understanding the Historic Divergence Between Productivity and a Typical Worker's Pay》，经济政策协会EFI、美国经济分析局BEA和美国劳工局BLS，中华人民共和国国家统计局。根据艾瑞统计模型核算。

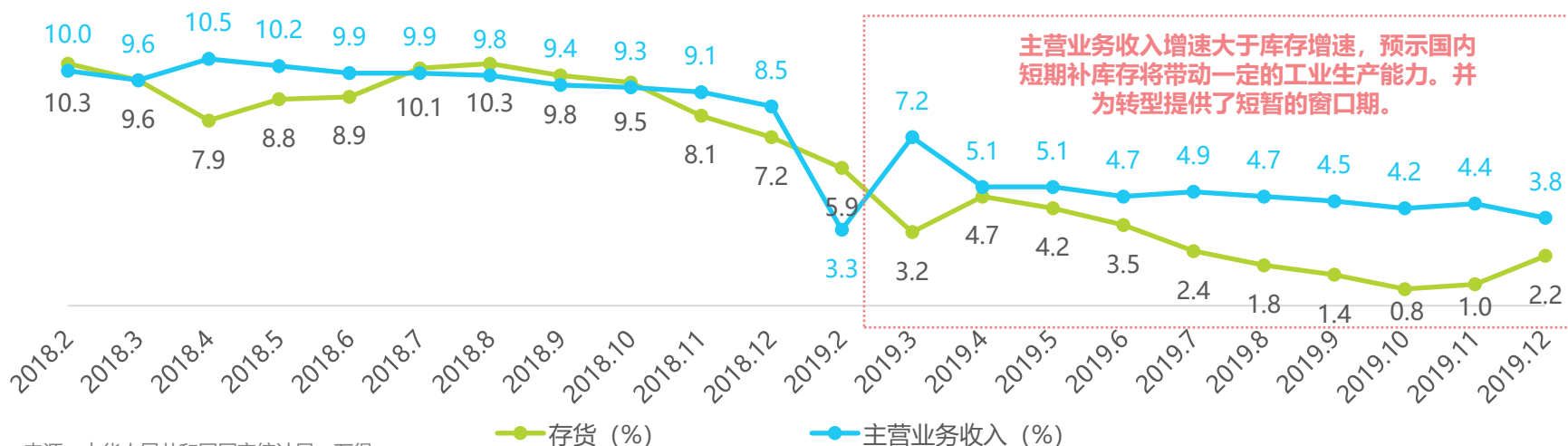
升级的窗口期

工业企业短期补库存提供了一个机遇

同样是2019年3月，中国外贸出口增速断崖式下滑的同时，国内工业企业鉴于对未来的悲观预期，开启了一轮基于部分降低产能而完成的去库存周期。这个周期在2019年3月得到了一定的正向回馈，即企业主营业务收入与存货同比增长的剪刀差逐渐扩大，到了2019年末剪刀差才有收窄的趋势。预计到2020年三季度，这轮补库存可以在数据指标上达到平衡。加大生产除了给国内相对走弱的经济环境带来正向推动外，还给中国科技行业带来了难得的窗口期。

前文提及与欧美与东南亚地区都是我国目前最重要的贸易伙伴，这就给中国产品走出去提出了更高的要求。制造能力向东南亚转移，一定程度上使它们具备了和中国同等的技术水平，或至少缩短了技术差距。而想要更多的打动欧美，以及使东南亚市场更多的接受中国商业的渗透，则必然需要中国工业企业在科技含量和工艺管理流程等方面做出显著提升。中国传统工业企业体系庞大，转型困难。互联网等新科技行业从2003年二次崛起算起，用了17年的时间，才实质上引起传统企业的注意，此轮补库存的生产浪潮，大概率会使更多企业家思考如何实现升级，这也给了互联网向产业链上游覆盖的宏愿，有了施展空间的窗口期。未来若在升级过程中，看到图中数据的剪刀差继续扩大，则工业升级的有效性就会得到验证。

2018年2月-2019年12月中国工业企业存货与主营业务收入累计同比增长率



来源：中华人民共和国国家统计局，万得。

CHAPTER 02

移山：各行业发展的新变化



技术的“逆行者”

当应用端做到极致时，社会前进最大的阻碍就变成了产业链

在过去，中国经历过一轮非常艰苦的物资短缺时期，生产方与需求方地位的不平等，导致用户端和消费端所积累的改善诉求异常大，价值生产制造对传统产业来说又是核心命脉。因此中国互联网产业的发迹首先着眼于对消费端和用户端的改造，并取得了一定的成绩。这使得当下任何在消费与用户端做改进努力的边际效益相对较低，能够继续让产业链效率提升的关键在于产业链中上游，原材、设计与生产等这些核心环节。中国的传统产业具有亲“实证有效性”的特征，即它们更愿意向已有成功经验的升级者学习，而很少会采纳单纯以升级目的而来合作者的意见。由短期补库存带来窗口期，结合互联网科技企业在多年来不断的融合新技术、改善产业链的尝试所积累的经验，2020年中国互联网及科技产业可能会掀起一股从下游反补上游的逆行升级过程，而这一过程中，也恰恰是目前制约互联网新科技产业继续向前发展最重要的核心关切。

技术升级从消费端向生产端传导的路径示意图



自我变革的板块

在这轮环境变化中，有两类行业的自我变革将非常明显。第一类是主营业务本身即实体经济的传统行业，在本报告中主要是：电商零售、教育、文娱。第二类是具有双重身份，首先他们自身就是一种需要变革的产业，其次他们也为其它产业的升级提供动力。但是在新环境下，第二类产业自我变革的诉求要优于他们对其它产业升级的改造。

电商零售

智能终端升级对供应链的反补

社会智能化改造的浪潮，会使用户日常生活的方方面面，这将造成零售场景在服务能力上的脱节，进而影响销售。这将导致零售企业对供应链上游的议价能力。

文娱

科普化的文娱将成为知识和科技新的输出载体
 新媒体形式的变化，导致用户在不同渠道获取信息偏好发生转变，更多用户需要在文娱渠道获得有意义的新知识。这将促进未来中国文娱行业越来越多的具有教育属性。

教育

线上化程度整体的提升

教育的线上化程度因其商业模式不同，而有一定差距，C端线上化程度最高，G端次之，B端最弱。不同模式对应的策略和路径均不相同。未来教育行业的继续线上化应区分对待。

金融

互联网金融与传统金融定位的变化

以P2P为代表的民间借贷形式，开启了中国金融新图景。在政策调控的转变下，互联网金融向金融科技过度，同时将旺盛的民间借贷需求向传统金融引导。

仓储物流

仓储运输环节向智能化求效率

中国物流行业存续时间悠久，体量庞大。未来环境的变化将使业内竞争更加激烈，且在仓储总面积逐渐饱和的情况下，物流行业整体将逐渐趋于向效率要利润的阶段。

人工智能

抛弃行业性的应用方式，回归本质

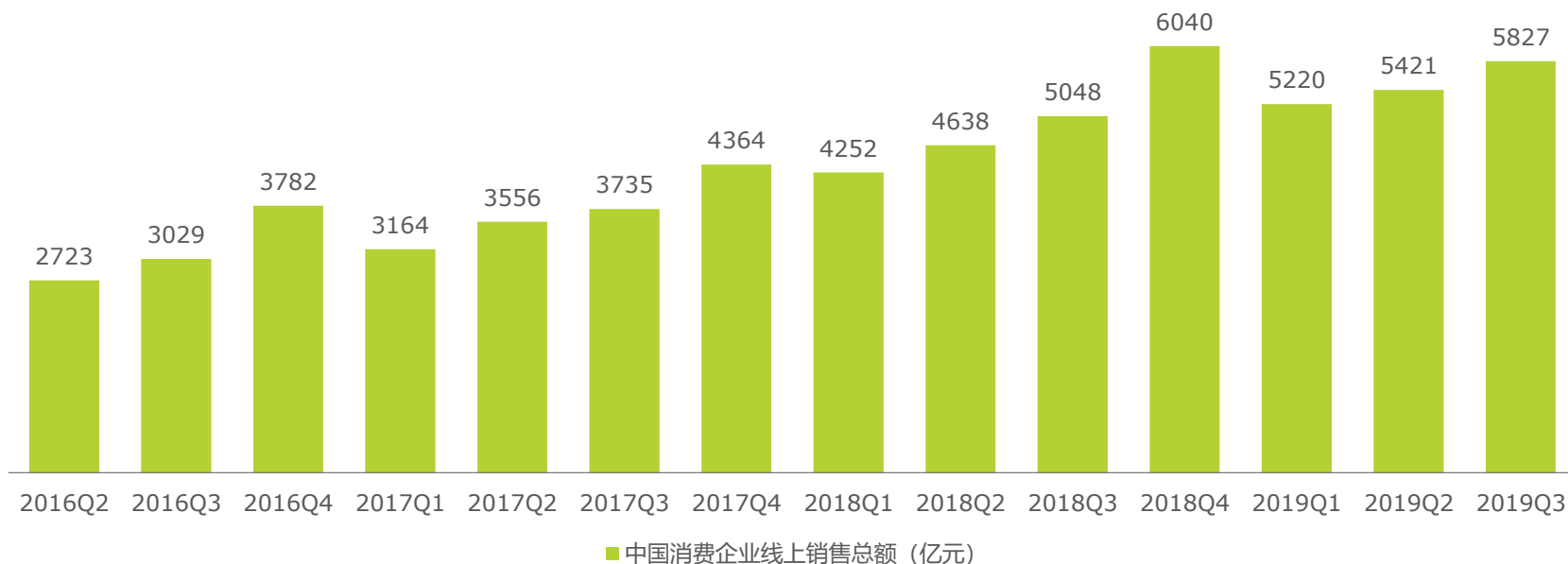
人工智能对产业的升级效果显著，但过去说至于资本和商业化的压力，业内开始重新反思此轮爆发式增长的原因。基于此，在感知智能逐渐完善的基础上，未来以认知智能为趋势的回归将成为人工智能行业的重点。

电商零售：应用端对供应链能力的反补

电商的多重属性导致它必将进一步深刻影响庞大的产业链

电商是互联网行业中商业变现能力最直接的一个，也是互联网第二波浪潮最直接的收益者。它的技术和销售双重属性可延展性非常强，自然的可以将电商的商业触角引向生产链条的各个节点。并通过对数据的应用分析，影响用户需求进而渗透到设计、管理等这些传统意义上技术无能为力的禁区。电商行业从销售端入手影响生产的有效性，在过去20年间已经实质性的被市场所证明。在未来，电商连同社会零售行业整体，都会将这一模式进一步延续。而延续的手段最可能集中在对产业链末端技术的应用、用户习惯和场景的改造方面。

2016Q2-2019Q3中国消费品企业线上销售总额



来源：Wind，企业财报，根据艾瑞统计模型核算，其中对618、双11的差异数据进行了平滑处理。

电商零售：应用端对供应链能力的反补

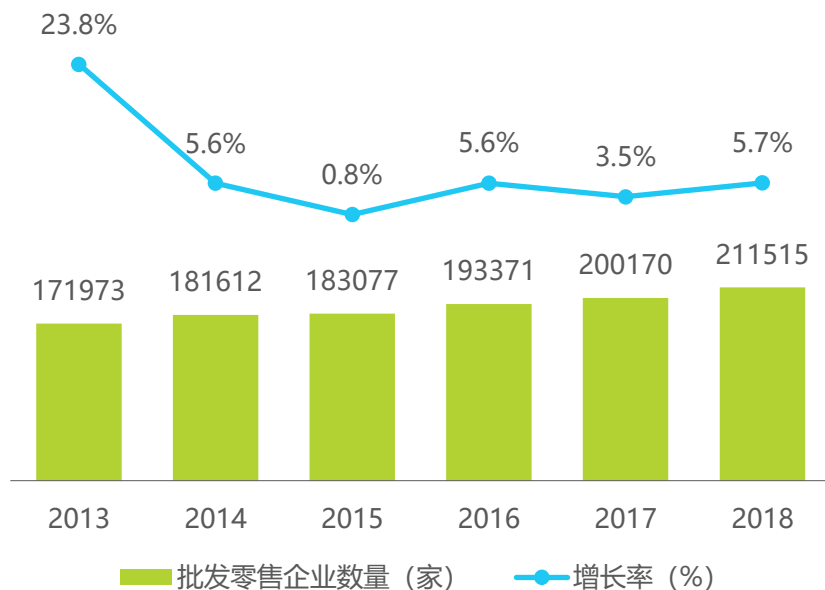
红海市场凸显对精细化运营的要求

近五年来，中国批发零售企业的企业数量几乎没有增长，而2018年以来，社会消费品零售总额的增速也一路下滑，而且这还是在国家经济调结构的大指导方针下，刺激国内消费的重任非常艰难。整体来看中国民间不如欧美乐观，民间能够积累起来的财富在剔除买房、租房等生存刚需后，对于仅剩现金的使用就变得异常谨慎。这种谨慎体现在对商品质量和服务的苛求上，加之中国用户对“民族品牌”的认知有一定偏差。这迫使消费市场竞争加剧，所以在暂时不具备整合产业链整体的能力下，对用户层的精细化运营就成了突破口。这也在一定程度上解释了，国内电商企业对数据异常重视的现象。

2018年2月-2019年12月中国社会消费品零售总额累计同比增速



2013-2018年中国批发零售企业数量



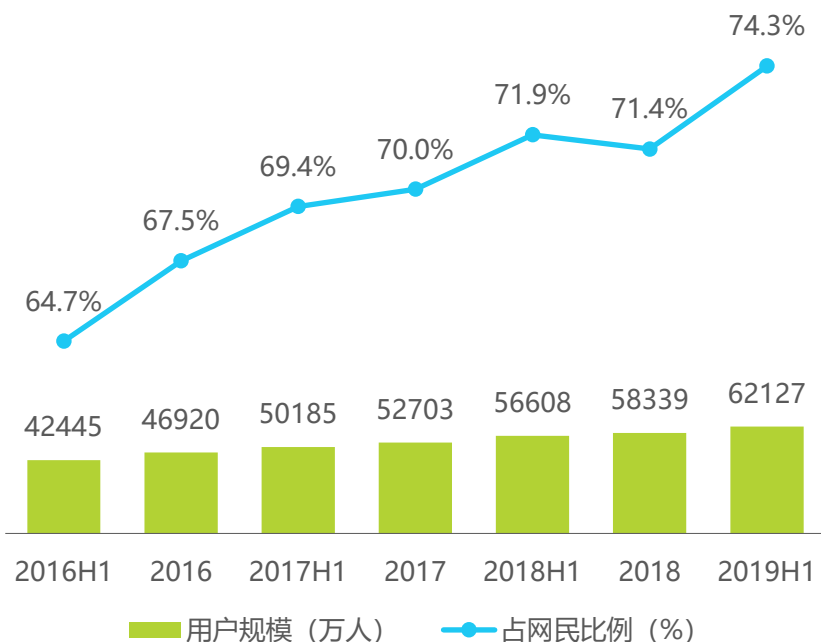
来源：中华人民共和国国家统计局，根据艾瑞统计模型核算。

电商零售：应用端对供应链能力的反补

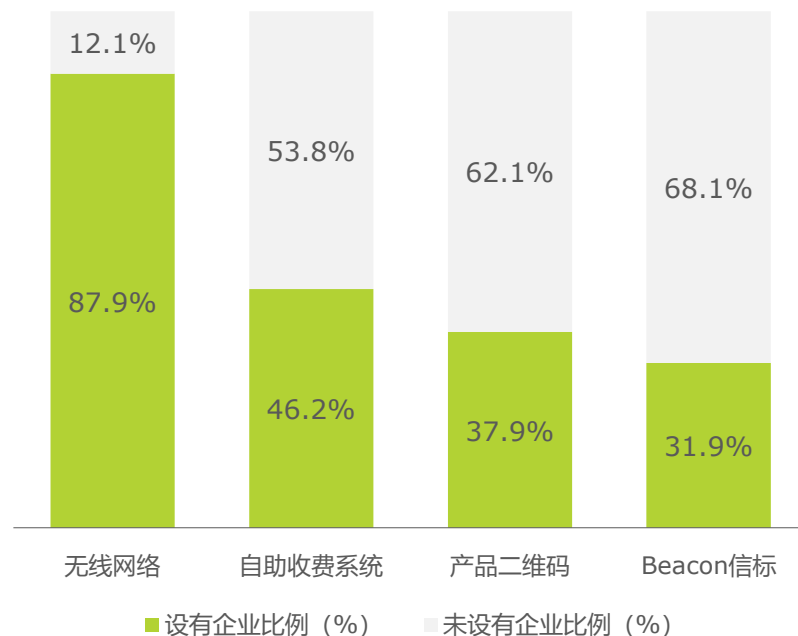
用户端智能化造成不同场景的脱节，将淘汰传统场景（1/2）

智能化的场景不仅局限在电商零售领域，它是一场社会性的变革，销售过程中将需求端与生产端连接的环节是支付，这样电商领域的智能化就通过支付向其它领域蔓延。而移动支付的崛起，又将线上电商和线下零售紧密的结合在了一起。再进一步扩展至社会生活的方方面面。基于支付浪潮带来的各销售场景智能化，使目前我国百货企业技术升级比例得到了大幅提升。这造成了智能化程度不同的场景，服务能力的脱节，用户体验上的差异，经常倒逼智能化程度较低的场景被迫改进，比如：停车场、高速收费站等。所以这种倒推式的传染方式，将淘汰一部分传统场景。

2016H1-2019H1中国手机支付用户规模



2019年中国百货企业技术升级比例



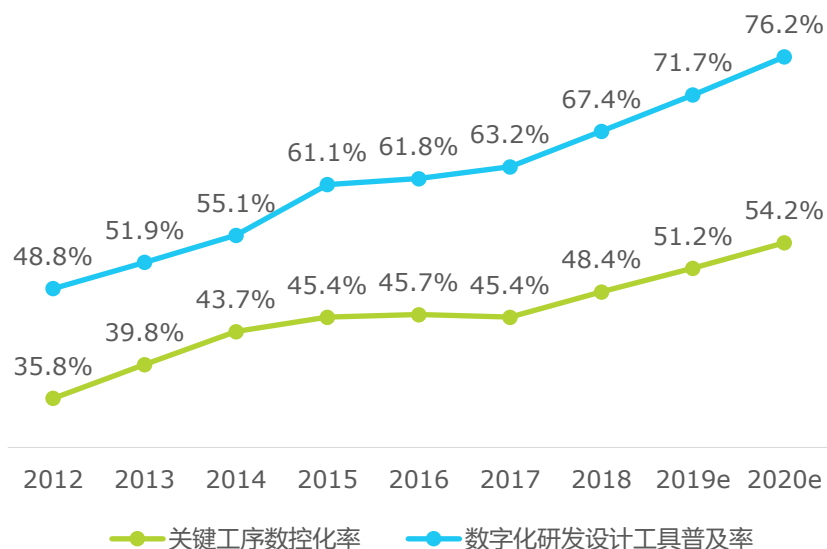
来源：中华人民共和国商务部，中华人民共和国互联网络信息中心，专家访谈，企业财报，根据艾瑞统计模型核算。

电商零售：应用端对供应链能力的反补

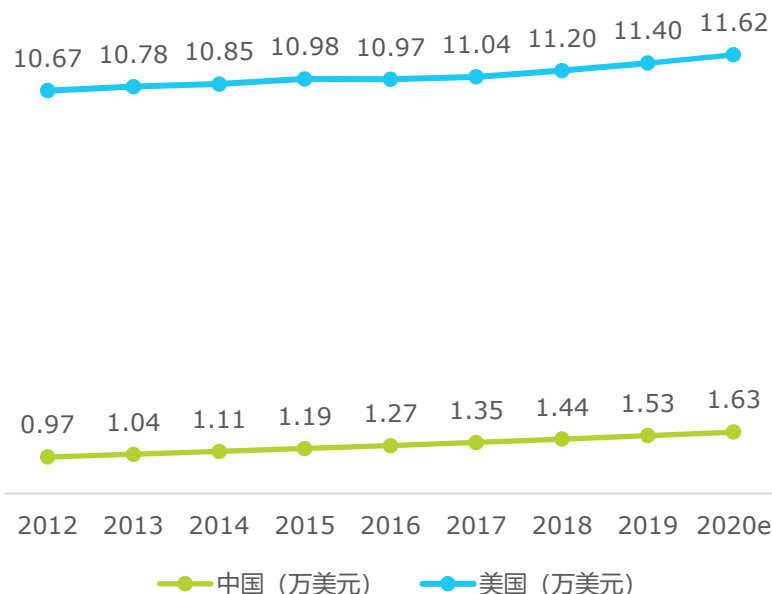
用户端智能化造成不同场景的脱节，将淘汰传统场景（2/2）

用户和场景的智能化，在一定程度上也使生产场景和消费场景产生了脱节，所以势必引发生产端的改变。2012年到2020年，我国生产环节关键工序数控化率从35.8%，上升至54.2%，而数字化研发设计工具的普及率更是飙升至76.2%。从消费、用户端向生产端、管理端的智能化改造正在进行中。放眼国际，2012年到2020年，美国人均劳动效率在10万美元级别缓慢提升，而中国则在1万美元级别爬升，所以工业生产的智能化改造不仅是适应中国消费环境做出的改变，还是追赶世界先进水平，在新的国际环境中，保持对欧美以及对东盟地区竞争力的关键一步。在未来，上游生产方也将更青睐与掌握用户数据与科技能力的零售商合作。

2012-2020年中国关键工序数控化率与
数字化研发设计工具普及率



2010-2020年中美人均劳动效率



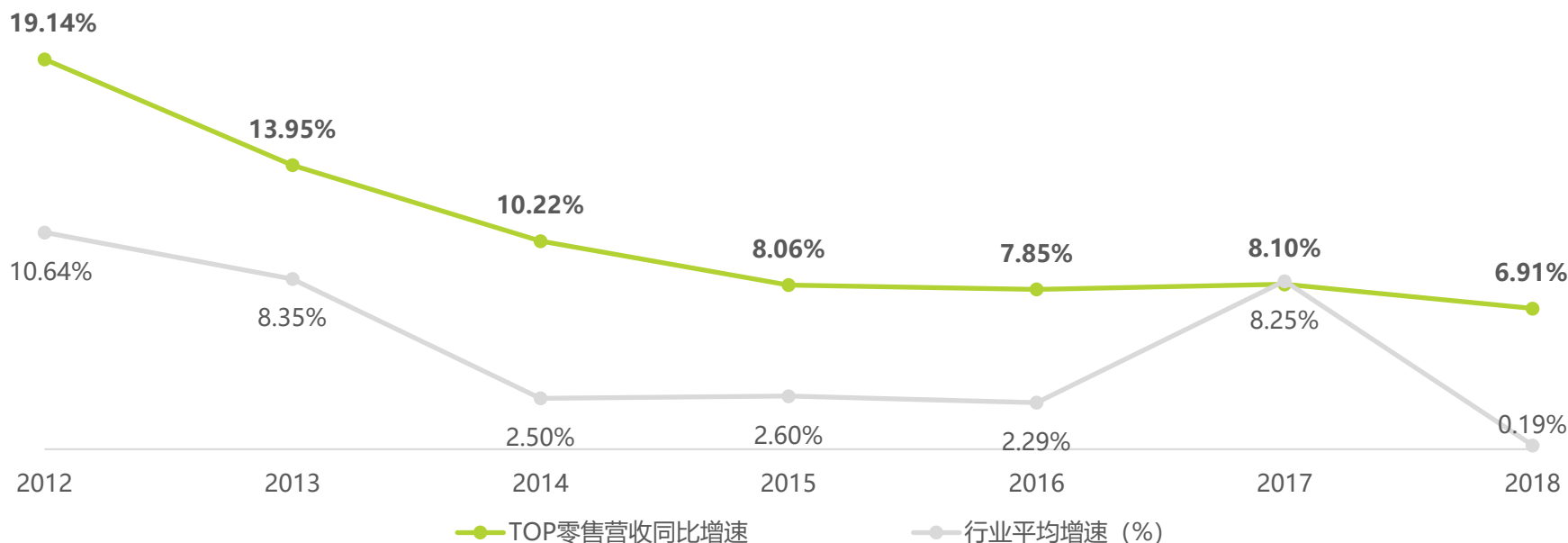
来源：中华人民共和国工业和信息化部，中华人民共和国国家统计局，美国劳工统计局，根据艾瑞统计模型核算。

电商零售：应用端对供应链能力的反补

亲科技的零售商更有可能在未来的竞争中胜出

零售端对用户习惯的培养孕育，使科技化智能化的零售企业在不知不觉中影响了用户的聚集倾向，更多的销售额势必影响供应商在选择销售渠道上的原则。目前国内TOP零售商高鑫零售、永辉超市、红旗连锁等（行文中的排名不分先后），均在其财报中披露过自身的线上化、智能化、科技化战略。技术能力本身结合资本的支撑，也是其在红海中得以生存的关键原因之一。总之，中国互联网产业发展最为成熟的电商零售行业，是最先掀起科技普世化浪潮，向产业链上游渗透的先锋，2020年伴随企业短期补库存的窗口期，这种改造作用也会最大限度的发挥它的示范效应，更深更远的影响中国社会整体的智能化。

2012-2018年中国零售企业主营业务增长速度



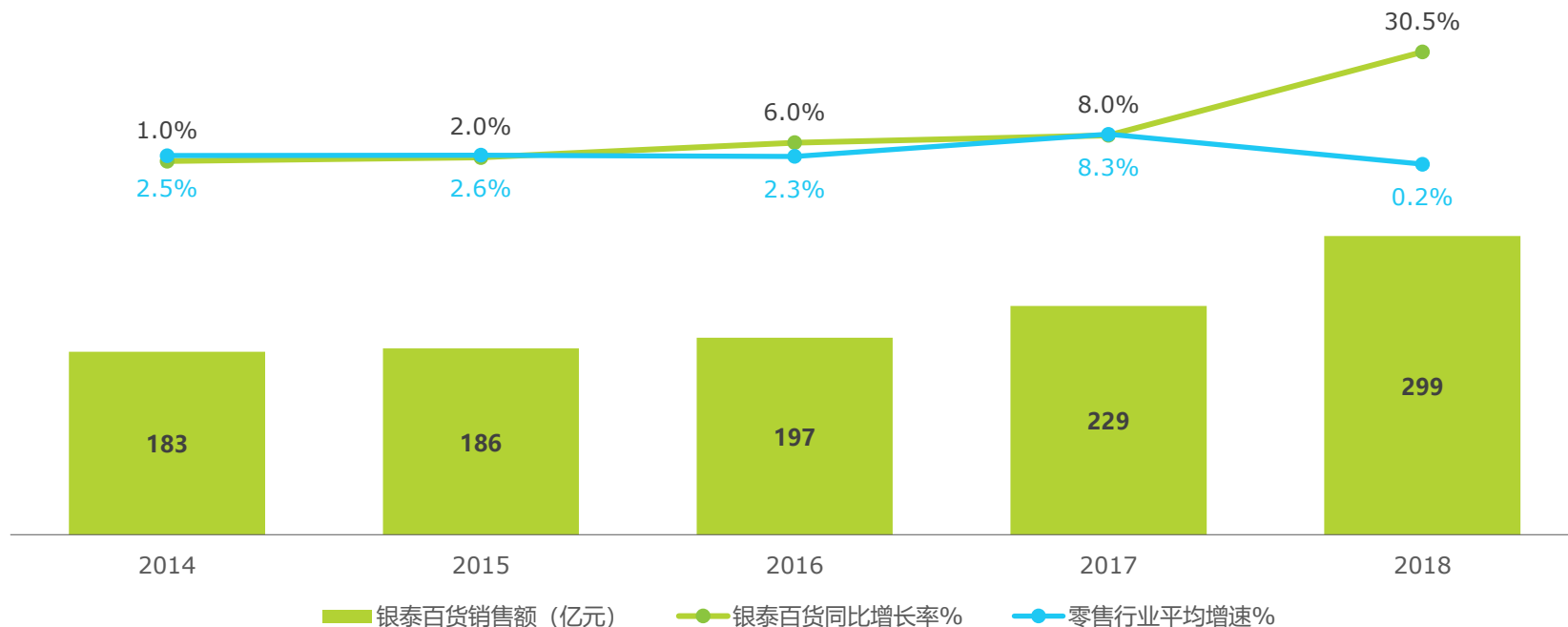
来源：企业财报，根据艾瑞统计模型核算。

电商零售：应用端对供应链能力的反补

电商线上技术赋能为传统零售提供更广阔的运营场景

电商行业在经过了多年的快速线上规模扩张后，曾一度被认为能够彻底颠覆线下零售的实体形态。但是在阿里巴巴提出了“新零售”概念后，线下零售实体和线上电商平台的结合成为了一种新生态。2014年阿里巴巴入股银泰后，先是实现了支付系统的数字化改造，解决了传统商场结算效率瓶颈，之后又将过往费用成本较高的会员系统，同阿里巴巴的电商平台（淘宝、天猫）进行了打通。在经过了这种线上线下流量的一致化典型范式改造后，银泰百货推行了商品价格的双线一致化，打破了“线上销售侵蚀线下零售份额”的模式悖论，不仅一举赋予了传统零售百货“前置仓”的属性，同时也有效的提升了其零售销售额。

2014-2018年银泰百货销售额及同比增速



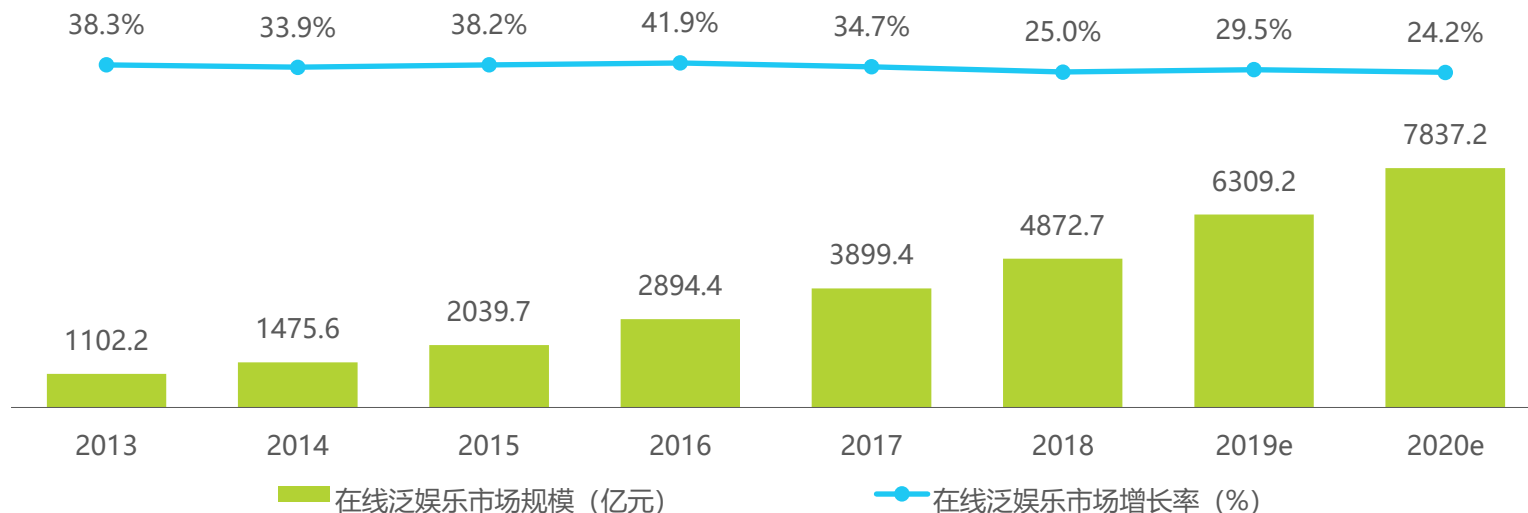
来源：Wind，企业财报，中国百货商业协会，根据艾瑞统计模型核算。

文娱：文娱内容正向化发展

技术和娱乐方式的变化导致主要传播载体的转变

在过去几年间，中国文娱市场上发生的最大的变化是形式上的转变，过去视频和网游始终是中国在线泛娱乐市场的最重要贡献者，但是2016年之后，移动通信网速的提升，支付和其它相关技术的成熟应用，使在线直播和短视频在国内爆发，迅速冲击着这一传统格局。这一变化给中国带来两个主要且深入的变革。第一，信息传播载体的转变。当越来越多的用户主要获知信息从传统渠道转变为新媒体，那么主流传播途径就必然顺应这种变化，当下短视频和直播的市场地位，相当于互联网第一波媒体浪潮中的门户网站。第二，由于传播信息的时间越来越短，所以内容上就更加精炼，内容生产者开始思考什么样的内容更有价值，这使得文娱行业开启了一轮科普化的浪潮。

2013-2020年在线泛娱乐市场规模及预测



注释：中国的互联网泛娱乐行业包括网络游戏、网络视频、网络直播、短视频、在线阅读、在线音乐和娱乐化网络动漫市场。
来源：综合企业财报及专家访谈，根据艾瑞统计模型核算，仅供参考。

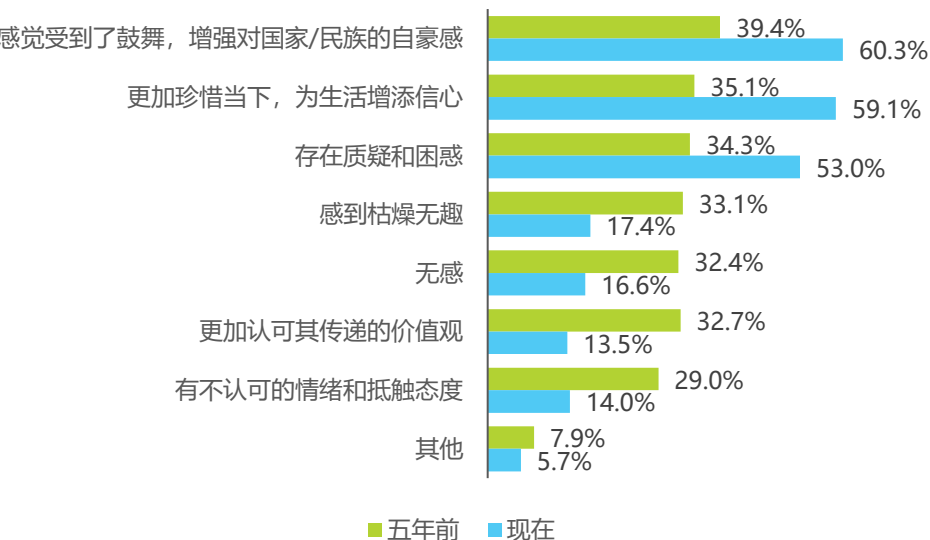
文娱：文娱内容正向化发展

新形势下统一目标的重要性

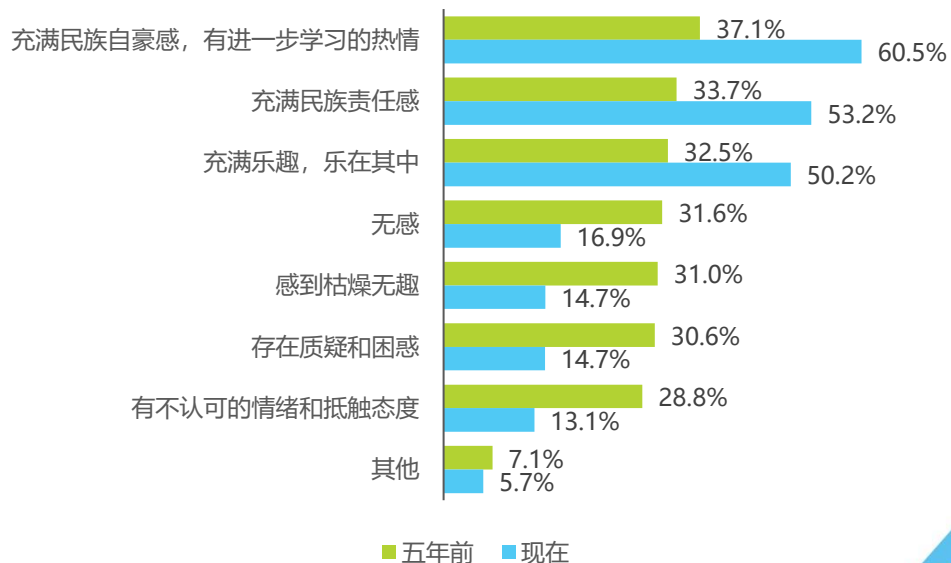
表面上看，文娱产业是与一个社会智能化变迁目标相关行较小的行业，但在中国这一点并不成立，在工业化和现代化基础、社会财富基础相对薄弱的条件下，国家目标的达成必须依赖集中社会全部资源的方式。21世纪后这发展与资源集中之间的矛盾有所减弱，中国的文娱产业也呈现出百花齐放的繁荣景象。但是新的国际环境下，中国的智能化转型和国际定位转型是摆在面前的一个更加艰难的目标，所以这再一次需要全国范围内统一目标。

而从文娱相关政策来看，一方面鼓励文娱作品作为文化载体，发挥中国传统文化和社会主义核心价值观的积极作用，帮助民众建立文化自信；另一方面出台相关管控政策，防止文娱作品过度娱乐化，对文娱作品主题立意、价值导向等进行引导。而从调研结果来看，长期的文化价值引导已产生良好作用。观众在观看文娱内容过程中，提升了民族自豪感和责任感，同时更珍惜当下为生活增添信心。

中国观众对国产文娱“正能量”内容态度



中国观众对国产文娱“传统文化”内容态度



来源：根据公开资料艾瑞咨询研究院自主绘制

文娱：文娱内容正向化发展

主旋律正能量题材及优秀传统文化题材市场供给增多

电视剧：主旋律题材影视作品作为传递社会核心价值观，弘扬社会主义正能量的主要阵地，受70周年主题基调带动，其相关题材电视剧备案、立项数在全年总数中占比从2018年20.1%提升至2019年25.5%。

电影：重要档期上映主旋律电影票房以及电影数量2019年较2018年均有所提升

短视频：抖音化身最大的非遗传播平台，截止2019年12月，1372个国家级非遗项目，抖音覆盖率达93%（1275个入驻抖音），涉及非遗项目包含京剧、咏春、黄梅戏、赛龙舟、舞狮等等。

2018年中国电视（梗概）备案、立项数目

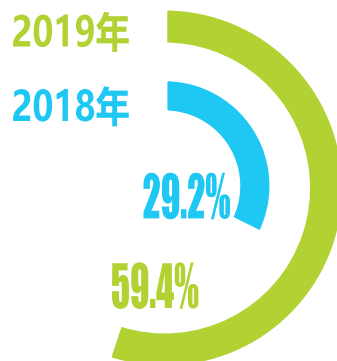


2019年中国电视（梗概）备案、立项数目



其中主旋律题材数目占比

2018vs2019年重要档期 上映主旋律电影票房占比



2018vs2019年重要档期 上映主旋律电影数量占比



2018年 18.6%



2019年 19.1%

2019年抖音播放量最高国家级非遗top10



来源：全国电视（梗概）备案、立项数目及相关主旋律题材占比来源于国家广播电视总局，上映电影数量以及票房数据来源于猫眼APP，抖音数据来源于2019抖音数据报告。

注释：主旋律题材包含当代/现代军旅，当代/现代农村，当代涉案，近代革命以及现代其它等。电影票房统计时间截止至2020年2月10日，统计范围为国庆、贺岁、春节档三个重要档期。2019年，即2020春节档受疫情影响全部撤档，故未纳入本次统计。

文娱：文娱内容正向化发展

寓教于乐，用户文娱消费目的产生“螺旋演变”

2020年中国文娱消费目的类型梳理



磨时间

无明确内容类型偏好，
以打发时间、放松身心
为核心目的



找快乐

关注文娱内容趣味价值，
如出镜明星、相关IP、
主题类别、故事情节等



欣赏美

关注文娱内容美观价值，
如画面精美、制作精良、
情节严谨、对白精彩等

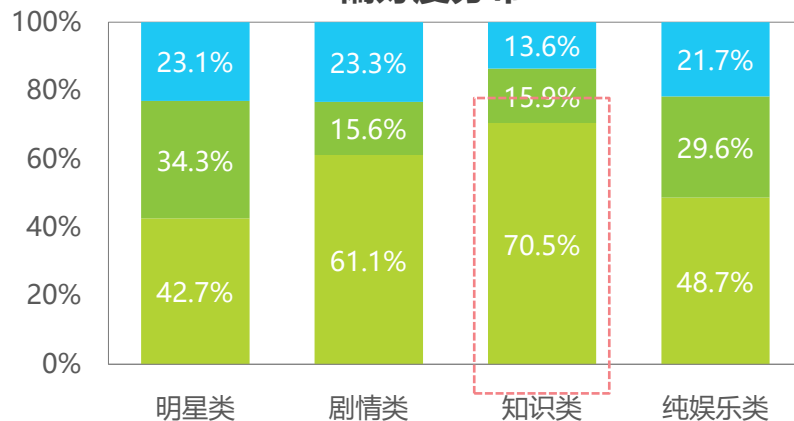


学东西

受到社会竞争加剧、阶级流动趋
缓、居民精神文化需求增长等因
素影响，用户逐渐关注文娱内容
知识价值

2020年中国典型文娱内容类型

偏好度分布

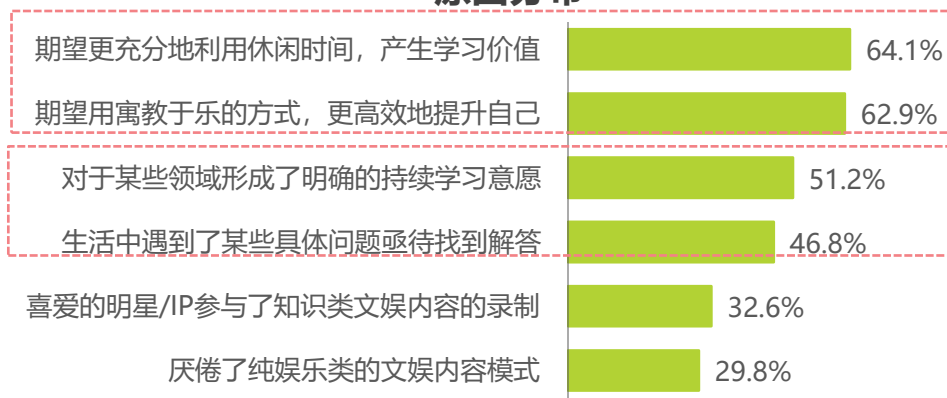


■ 偏好度变高了 ■ 偏好度变低了 ■ 没变化

样本：N=1048，于2020年2月通过iClick网络调研获得。

2020年中国知识类文娱内容类型偏好度变高

原因分布



■ 对知识类文娱内容偏好度变高的原因

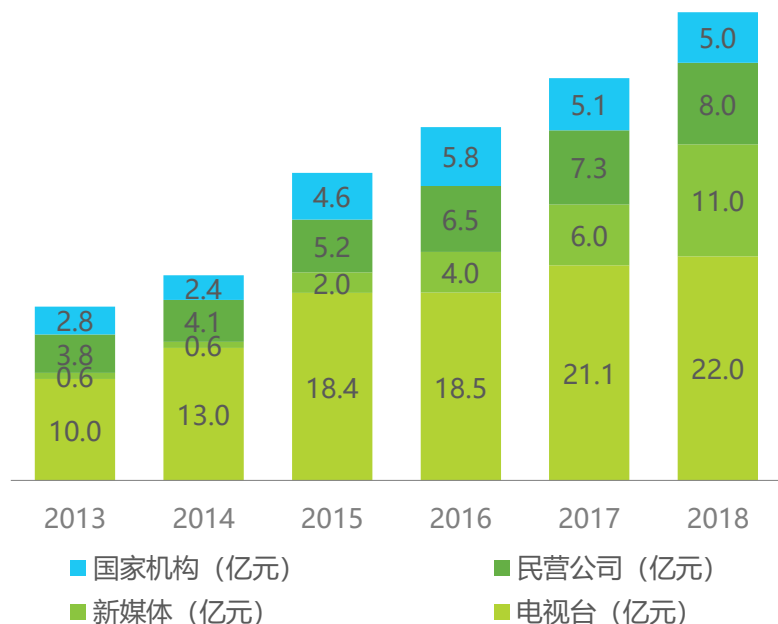
样本：N=739，于2020年2月通过iClick网络调研获得。

文娱：文娱内容正向化发展

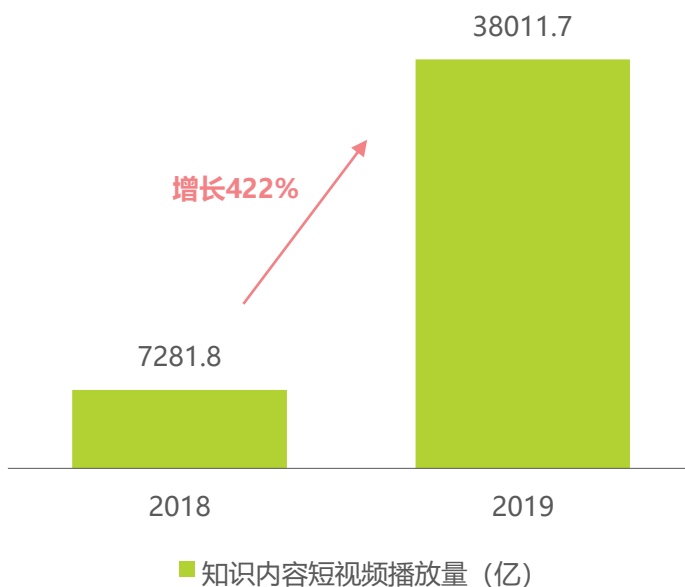
强内容导向的文娱产品将更受青睐，成为知识输出新载体

在知识性内容的市场指标上，也同样印证这文娱产业科普化的事实。纪录片的投产以及知识型内容短视频播放量，都从大小两种渠道上现实中国社会文化上的某种变迁。无论普通民众如何感知世界局势的变化，中国社会整体正在行成一种视科学和知识为更高尚追求的文化。这非常有利于中国的智能化变革，它将隐性的推动工业生产者对智能化改造的热情，也隐性的推动着中国高级知识阶层对科研的热情。同时，中国的科技成果也多了一种能够更流行更易于被年轻人接受的载体输出知识。

2013-2018年中国纪录片生产投入规模



2018-2019年中国知识内容短视频播放量



来源：“国家机构”不包含电视台，“民营企业”特指从事纪录片制作与发行、自身没有传播平台的私营企业，优爱腾运营商则不包含在内，而是归入新媒体。北京师范大学纪录片研究中心、专家访谈，市场公开信息，根据艾瑞统计模型核算。

文娱：文娱内容正向化发展

知识内容兴起，带动分发和创作主体多样参与

从分发平台来看，知识内容与娱乐话元素相结合，传播渠道也打破传统边界，从垂直社区、问答平台向短视频、在线视频平台期扩散。另一方面娱乐化平台的内容结构调整也带来了更多商业想象空间，爱奇艺、快手等进入知识付费赛道，在强大流量基础下进行用户价值的深度挖掘。而知识内容的引入也为文娱内容生产者带来新的活力，传统学术机构、科研单位在平台的鼓舞下介入娱乐内容生产环节，成果由过去的高专业性、高门槛的论文内容向娱乐化、广传播的视频内容转变。

文娱平台参与知识内容传播



平台扶持措施：

- 流量扶持：对优质内容进行流量扶持，提高知识内容曝光机会
- 奖金激励：根据内容创作质量和数量进行资金激励
- 创作交流：通过运营技巧、同行交流等方式，提高内容创意
- 开放功能：为知识内容创作者提供电商渠道、知识付费等功能，促进良性循环

来源：艾瑞咨询研究院根据公开资料进行整理及绘制。

引入多维度知识内容创作者



教育：分层的在线化

变革逻辑：运用科技手段，重塑传统教育流程

教育行业的变革从2000年前后开始，最初是从教育辅助环节切入，把教育所需的内容和工具简单搬到线上，用户得以在单点场景中体验新型内容和工具。2010年前后开始出现第一次质变，通过重组和优化师资招募及培训的供应链体系，向用户提供完整的在线课堂服务。2015年前后开始出现第二次质变，打通产业链上下游，充分利用线上和线下各自的优势，向用户提供包括教学练测评、服务、管理等在内的全套解决方案。教育行业目前的变革现状是上述三浪叠加的结果。

教育行业变革的逻辑演化



教育：分层的在线化

To C、To G、To B均已开始互联网化，发展现状和逻辑不同

教育行业具有互联网化程度低、变革缓慢的特性，但随着技术的进步、用户消费需求的升级、公共卫生等特殊事件的影响，互联网和新科技对教育行业的渗透正在不断加强。教育行业按客户群体分可分为To C（Customer，消费者）、To G（Government，政府）、To B（Business，企业）三大类，其中To C市场化程度最高、用户寻求高质量产品的动力最强；To G属于财政经费型市场，优秀教师聚集，行为规范度高，故目前不易打乱原有教学秩序的智能硬件和管理软件产品的铺校率最高，而核心教学过程仍在线下进行；To B目前以管理系统等单品切入，未来以整套解决方案为目标。三大领域发展水平和推进逻辑不同，跨领域经营的企业需慎重考虑投入产出比。

中国教育行业To C、To G、To B三大领域互联网化程度对比

	To C 领域	To G 领域	To B 领域
用户	付费者 家长/学生 使用者 学生	付费者 教育主管部门为主 使用者 学校领导、教职工、学生	付费者 培训机构 使用者 培训机构校长、员工、学生
用户需求	教学场景 学习内容 优秀师资 学习工具 测评工具 学情分析	教学场景 教研（科研、课件等） 教学（教学、组卷、测评、评价等） 教务（排课、招生、家校互动等）	教学场景 师资 教学内容 教学系统
	——	管理场景 人员管理（教职工、学生等） 资产管理（教具、实验仪器、图书等） 采购管理（供应商、订单等） 通讯管理（即时通讯、电子邮件等） 校园生活管理（校园安全、一卡通等）	管理场景 练测评等工具系统 营销招生 人员管理 排课管理 经营分析
线上线下市场总规模	30000-40000亿元 ●	4000-4500亿元	250-300亿元 ●
在线化程度	8-9% ●	45-75% ●	27-40%
在线市场规模	3000-3500亿元 ●	2000-3000亿元	80-100亿元 ●
在线市场发展阶段	初步成熟期 ●	快速发展期	萌芽期 ●
在线市场头部企业营收	50-100亿元 ●	30-60亿元	2-5亿元 ●

● 最高
● 最低

注释：在线化程度=在线市场规模/线上线下市场总规模。

来源：上表数据中，除未行“在线市场头部企业营收”为2018年数据外，其余数据均为2019年数据。艾瑞研究院自主研究及绘制。

教育：分层的在线化

工具和学习内容类优势互补，已基本覆盖全部教学活动场景

教育To C市场是典型的效果（成绩提升或有效信息获取）付费市场。对于强调成绩的用户而言，完整的教学活动（教-学-练-测-评）十分必要，教学内容和工具产品的互补可以激励用户付费。对于强调信息获取的用户而言，增加用户选择空间、提升决策效率是重点，故成为服务平台或连接渠道更容易吸引用户。目前这两类产品供应充足，已基本覆盖全部教学活动场景，市场竞争格局初步成型。

在线教育To C市场宏观现状

主要服务类别	工具类	教学内容类																																																																																																																					
主要服务对象	学生：以提供与作业、题库训练、测评等服务为主 家长：以提供检查作业、家校沟通、考情信息获取等服务为主 老师：以提供考试/作业相关练习、测评、分析等服务为主	学生：以提供各类学科相关的课程学习内容为主 老师：以提供教学内容、辅助备课等教学相关内容为主，通常以服务To B/G的形式为主要途径获取信息																																																																																																																					
重点关注	1) 教学内容类更容易完成简易教学活动闭环，用户付费意愿强 2) 工具类更多聚焦于教学活动的某个环节，用户有需求但付费意识弱，多通过提供教学内容变现，其主要具备储备用户资源池和导流管道作用																																																																																																																						
具体表现	2019年部分工具类APP 月独立设备数走势图 <table><caption>2019年部分工具类APP月独立设备数走势图 (万台)</caption><tr><th>月份</th><th>部分语言学习类总计</th><th>部分作业/题库类总计</th><th>部分家校沟通类总计</th></tr><tr><td>2019.1</td><td>16000</td><td>12000</td><td>2000</td></tr><tr><td>2019.2</td><td>15000</td><td>11000</td><td>2000</td></tr><tr><td>2019.3</td><td>16500</td><td>12000</td><td>2500</td></tr><tr><td>2019.4</td><td>16500</td><td>12500</td><td>2500</td></tr><tr><td>2019.5</td><td>16500</td><td>12500</td><td>2500</td></tr><tr><td>2019.6</td><td>16500</td><td>12500</td><td>2500</td></tr><tr><td>2019.7</td><td>14500</td><td>10500</td><td>2000</td></tr><tr><td>2019.8</td><td>14000</td><td>10000</td><td>2000</td></tr><tr><td>2019.9</td><td>16500</td><td>12500</td><td>2500</td></tr><tr><td>2019.10</td><td>17500</td><td>13500</td><td>2500</td></tr><tr><td>2019.11</td><td>17000</td><td>13500</td><td>2500</td></tr><tr><td>2019.12</td><td>17000</td><td>13500</td><td>2500</td></tr></table> 2019年部分学习内容类APP 月独立设备数走势图 <table><caption>2019年部分学习内容类APP月独立设备数走势图 (万台)</caption><tr><th>月份</th><th>部分工具类转型/布局教学内容类总计</th><th>部分深耕教学内容类总计</th><th>部分互联网企业布局教学内容类总计</th><th>部分互联网企业布局教学内容类总计</th></tr><tr><td>2019.1</td><td>10000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.2</td><td>9000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.3</td><td>10000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.4</td><td>10500</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.5</td><td>10500</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.6</td><td>11000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.7</td><td>9000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.8</td><td>8500</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.9</td><td>10500</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.10</td><td>11500</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.11</td><td>11000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr><tr><td>2019.12</td><td>10500</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr></table>	月份	部分语言学习类总计	部分作业/题库类总计	部分家校沟通类总计	2019.1	16000	12000	2000	2019.2	15000	11000	2000	2019.3	16500	12000	2500	2019.4	16500	12500	2500	2019.5	16500	12500	2500	2019.6	16500	12500	2500	2019.7	14500	10500	2000	2019.8	14000	10000	2000	2019.9	16500	12500	2500	2019.10	17500	13500	2500	2019.11	17000	13500	2500	2019.12	17000	13500	2500	月份	部分工具类转型/布局教学内容类总计	部分深耕教学内容类总计	部分互联网企业布局教学内容类总计	部分互联网企业布局教学内容类总计	2019.1	10000	1000	1000	1000	2019.2	9000	1000	1000	1000	2019.3	10000	1000	1000	1000	2019.4	10500	1000	1000	1000	2019.5	10500	1000	1000	1000	2019.6	11000	1000	1000	1000	2019.7	9000	1000	1000	1000	2019.8	8500	1000	1000	1000	2019.9	10500	1000	1000	1000	2019.10	11500	1000	1000	1000	2019.11	11000	1000	1000	1000	2019.12	10500	1000	1000	1000	1) 转型或者布局教学内容是题库/作业类、语言学习类产品的主要变现渠道。 2) 成为连接上下游的收费服务平台是家校沟通类重点变现途径，如掌通家园。
月份	部分语言学习类总计	部分作业/题库类总计	部分家校沟通类总计																																																																																																																				
2019.1	16000	12000	2000																																																																																																																				
2019.2	15000	11000	2000																																																																																																																				
2019.3	16500	12000	2500																																																																																																																				
2019.4	16500	12500	2500																																																																																																																				
2019.5	16500	12500	2500																																																																																																																				
2019.6	16500	12500	2500																																																																																																																				
2019.7	14500	10500	2000																																																																																																																				
2019.8	14000	10000	2000																																																																																																																				
2019.9	16500	12500	2500																																																																																																																				
2019.10	17500	13500	2500																																																																																																																				
2019.11	17000	13500	2500																																																																																																																				
2019.12	17000	13500	2500																																																																																																																				
月份	部分工具类转型/布局教学内容类总计	部分深耕教学内容类总计	部分互联网企业布局教学内容类总计	部分互联网企业布局教学内容类总计																																																																																																																			
2019.1	10000	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.2	9000	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.3	10000	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.4	10500	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.5	10500	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.6	11000	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.7	9000	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.8	8500	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.9	10500	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.10	11500	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.11	11000	1000	1000	1000																																																																																																																			
2019.12	10500	1000	1000	1000																																																																																																																			

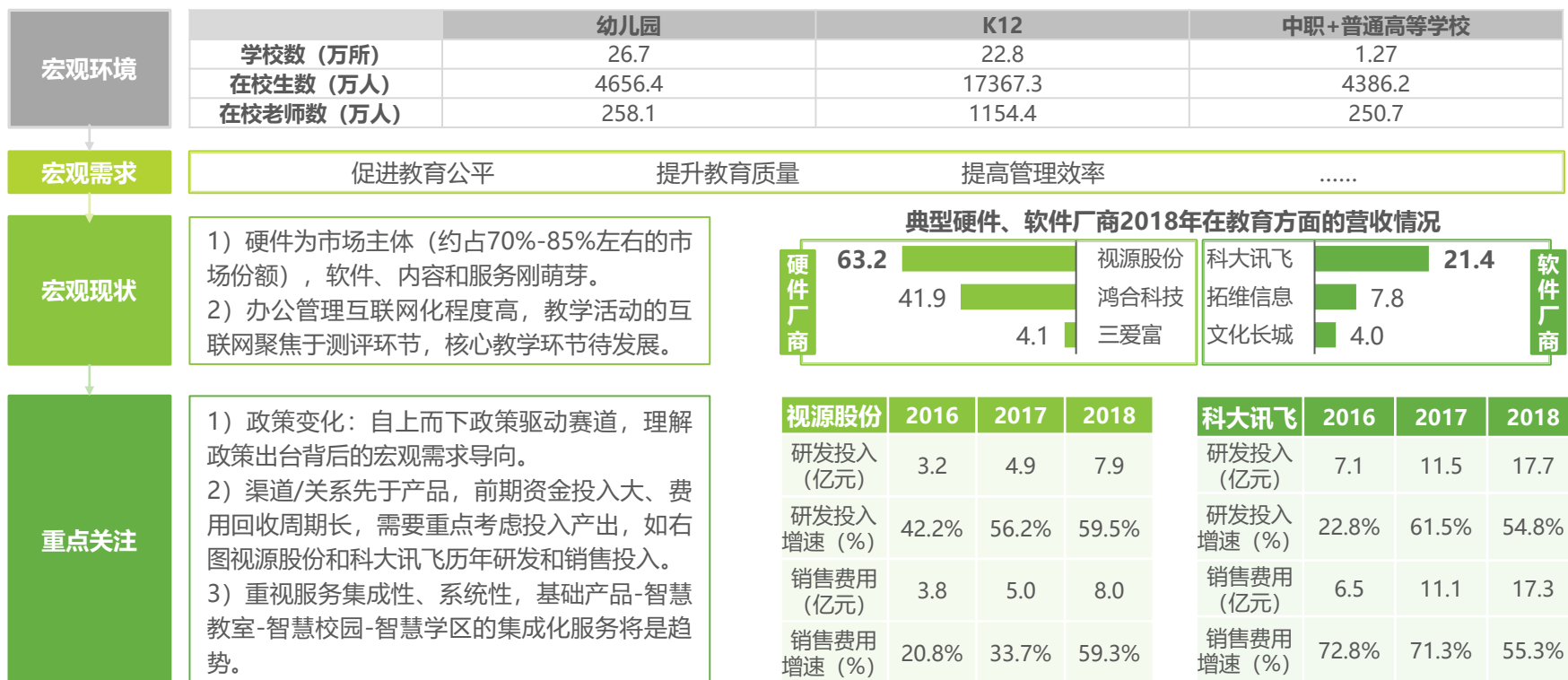
注释：1) 工具类APP中，作业/题库类含作业帮、小猿搜题+猿题库、一起小学学生+一起中学学生；家校沟通类含掌通家园、晓黑板、贝聊家长版、家长帮；语言学习类含百词斩、英语趣配音、英语流利说、有道词典。2) 教学内容类APP中，工具类转型/布局教学内容含猿辅导、作业帮、学霸君；深耕教学内容类含学而思网校、新东方在线、洋葱学院、VIPKID、中华会计网校、233网校、粉笔；互联网企业布局教学内容含网易公开课、腾讯课堂、CCtalk互动直播课堂。
来源：根据艾瑞咨询移动智能终端用户行为监测系统mUserTracker数据。

教育：分层的在线化

智能硬件和管理软件铺校率最高，核心教学过程仍在线下

现阶段教育To G市场的核心需求是促公平、提效率，对办公、教学活动线上化乃至未来的集中化管理有更高需求，因此市场天花板较高。视源股份、鸿合科技等智能硬件型厂商，科大讯飞、拓维信息等软件厂商目前市占率较高。To G市场服务的推广成功要素大致呈现关系>产品>价格>服务的形式，本地代理商具有“本地优势”，每个地区都有本土教育信息化企业，如何进入集成商/代理商、当地教育部门、学校的供应商名单是市场玩家需要重点关注的。

在线教育To G市场宏观现状



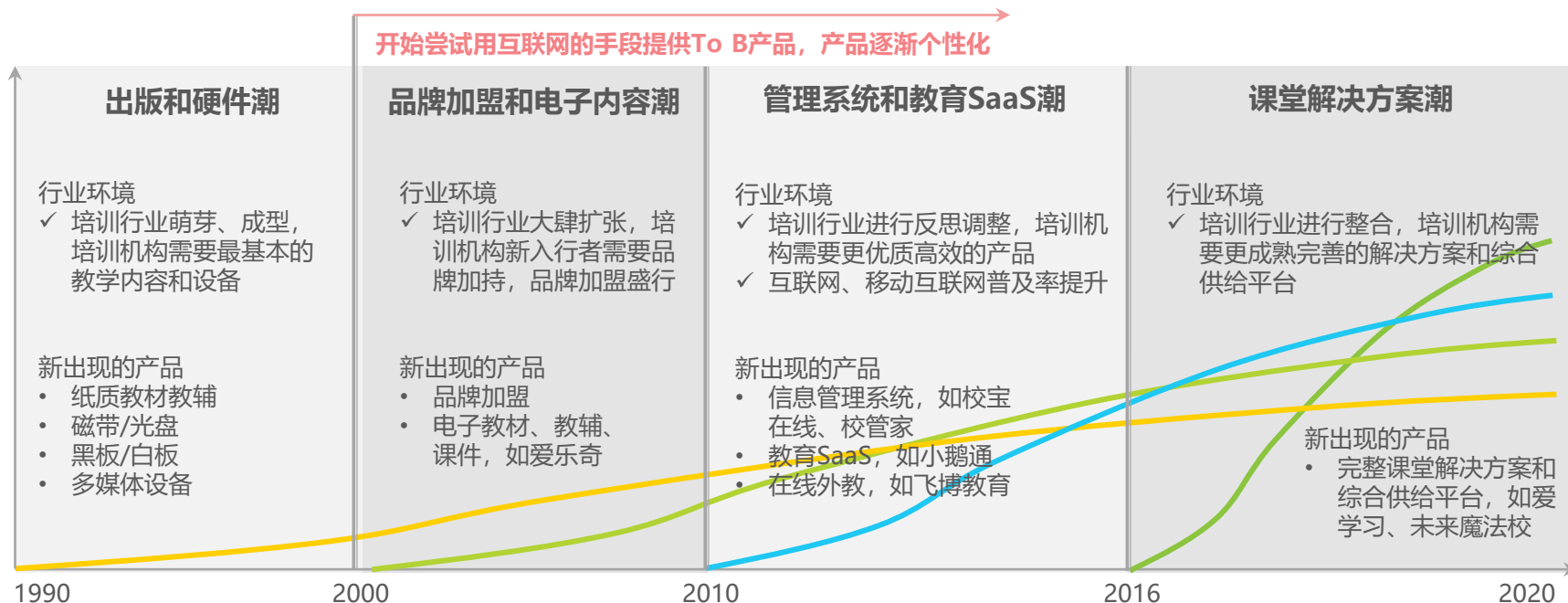
来源：国家统计局，科大讯飞、视源股份年报，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

教育：分层的在线化

以管理系统等单品切入，未来以整套解决方案为目标

总的来看，教育行业To B领域的发展史就是培训行业逐渐成熟，市场竞争逐渐加剧，机构管理和成本问题逐渐突出，内容和师资水平逐渐进步，软硬件设备和工具逐渐升级，个性化需求逐渐觉醒的体现。To B领域的在线化目前还处在早期发展阶段，市场规模小，市场竞争格局不成型，管理系统供应商是其中数量较大的一支队伍，但存在产品同质化严重的问题；爱学习、未来魔法校等整套课程解决方案供应商则因其相对较高的客户管控力、相对完备的售后运营支持而初步展示出优势。

中国教育行业To B领域发展历程



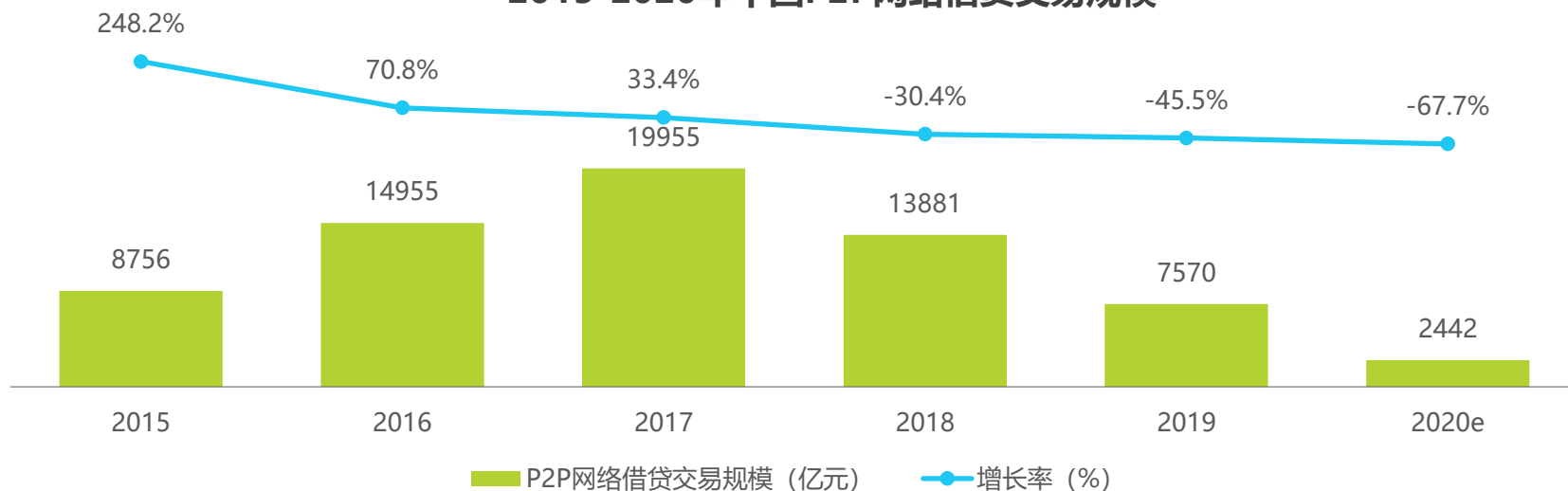
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

金融：牌照化对互金资产的消化

网贷野望的终结，中国金融牌照化经营不可动摇

如今再提起P2P，大多数人都会有一种偏负面的认知，这也是P2P网络借贷从2007年正式进入中国后一直伴随它的认知。截至目前，中国金融监管层对市场正规化的政策要求，使持牌机构重新回归业务主流。以P2P为代表的民间借贷，将面临在中国清退的尴尬境地。实际上回溯中国民间借贷的发展历程，对P2P的负面评并不足够客观。P2P这种模式对中国金融科技行业的推动作用是巨大的，尽管这种新生事物在运作过程中产生了许多问题，但如果没有P2P的介入，中国金融业的电子化进程，至少要等2015年花呗诞生才能真正有所动作，且考率如果P2P对网贷领域的尝试所积累下的市场经验，花呗上线的时间点恐怕还要后移。所以说，对中国当下金融行业的综合评估，P2P和民间借贷的兴起是不可或缺的引爆力量。即便是在政策高压下，市场上也依然会有一些金融产品，甚至正规金融机构的金融产品延续P2P的理念。而此轮民间借贷浪潮的终结，也为中国金融口留下了一些急待深思和解决的新变化。

2015-2020年中国P2P网络借贷交易规模

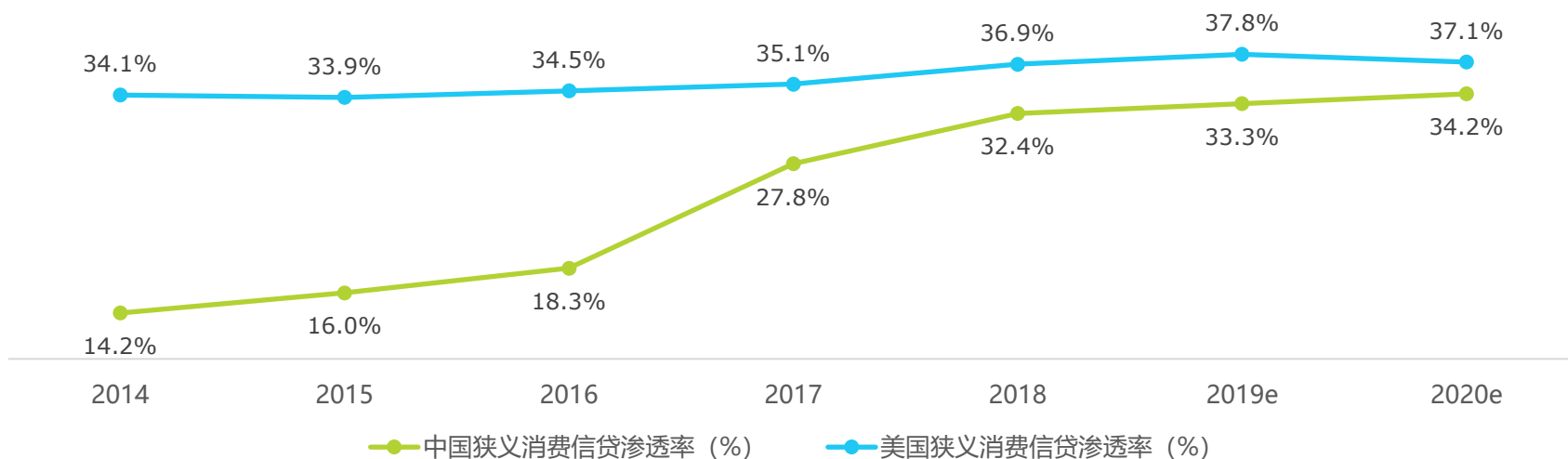


金融：牌照化对互金资产的消化

实际民间金融杠杆和意识之间的断层

在本报告第一章所述的内容中，中国基于世界人口、贸易和科技环境的变化，导致中国自身也在逐渐的改变其在世界的定位。这一特殊现象，围绕着普通用户的“收”和“支”之间，体现得最为明显。传统意义上认为，中国国内整体的信贷行为比较保守，所以中国金融行业尤其在个人信贷端始终存在不可逾越的发展瓶颈。但实际上，美国从1960年的22.1%增长到2020年的37.1%，60年时间增长了15%。中国从2014年的14.2%增长到2020年的34.2%，6年的时间增长了20%，逼近美国现有水平。在数据层面，二者并没有明显差距。也就是说，在新旧环境交替的过程中，中国也逐渐变成了实质性乐观的社会现状。所以2019年后，留给中国金融机构的可操作空间很大，只是需要进一步将这种潜在的信贷热情，转化到更多样的金融产品上来。

2014-2020中美狭义消费信贷渗透率



注释：中国狭义消费信贷余额渗透率=中国狭义消费信贷余额/中国社会消费品零售总额；美国狭义消费信贷余额渗透率=美国狭义消费信贷余额/美国个人消费支出规模；狭义消费信贷余额是指居民不包含房贷的消费信贷余额，包括由银行、消费金融公司、各类互联网消费金融机构提供的消费信贷余额。

来源：中国人民银行、国家统计局、美联储、美国经济分析局、根据艾瑞统计模型核算

金融：牌照化对互金资产的消化

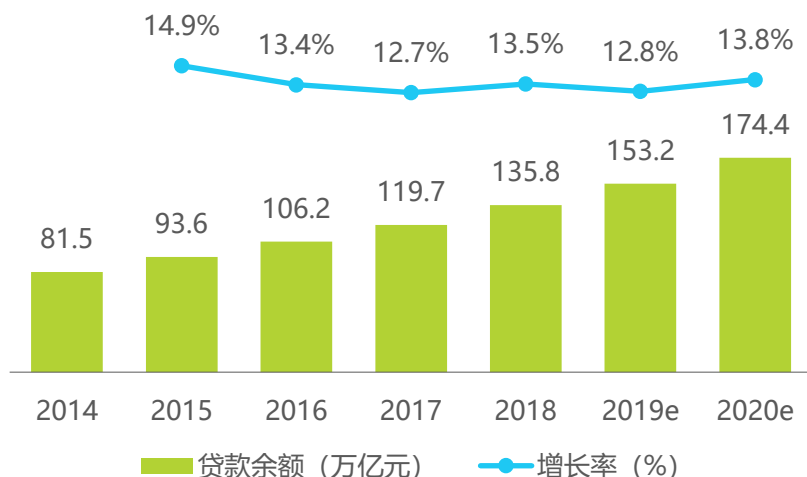
民间借贷逆袭失败，金融机构获得认知和业务红利

2005到2018年间，中国民间信贷杠杆迅速放大，得益于网络信贷的爆发，三年间以P2P为首的网络信贷，其信贷余额从4600亿最高猛增到13000亿水平，形成了一股势不可挡的浪潮。在带来一系列问题的同时，也将信贷生活做了最大限度的普及，用户从观念上开始接纳信贷。与之相呼应的是，同期各类互联网理财产品从推广初期补贴出来的高收益，逐渐降低市场化的收益率水平，还有物价水平的上升，让中国用户也意识到较早的拿到若干利息合适的信贷，对其未来的生活质量能够起到一定的改善作用。所以民间信贷杠杆的放大顺理成章。

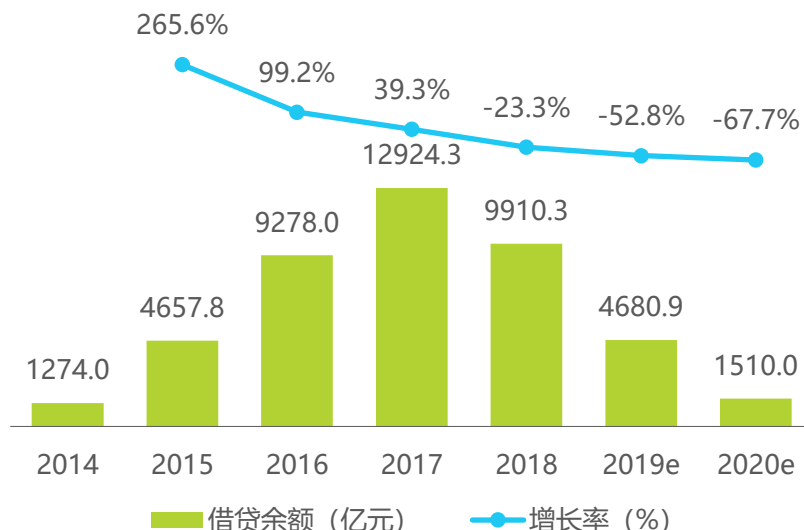
2018年后，互金政策骤然收紧，一方面互金机构向金融科技转型，流量和信贷能力向传统金融机构转移，另一方面传统金融机构也不得不进一步消化社会信贷意愿带来的增量，这既给中国金融机构带来了机会，也为其留下了一个更为重要的使命，即智能化的升级改造以便应对互金一同转移来的金融问题。

2014-2020年中国金融机构人民币境内

个人和机构贷款余额



2014-2020年中国P2P贷款余额



来源：中国人民银行、专家访谈、根据艾瑞统计模型核算。

金融：牌照化对互金资产的消化

互联网金融使命的变更以及金融机构防风险的要务

总体来看，民间借贷在中国的兴起和调整，在中国金融政策的引导下，对中国金融行业整体产生了重要且积极的作用，最主要体现在传统金融机构的电子化程度和对外的开放性层面。这二者相结合给了互联网金融行业真正向金融科技转型的市场空间，在寒冬中技术型企业得以继续生存，并成为未来金融进一步智能化不可或缺的参与者。但这也给金融机构带来了新的麻烦，即：持牌正规金融机构一旦接受网络信贷源，那么民间借贷的风险就传导到了正规金融机构内。这个问题实际考验的并非信贷环节本身，而是整个金融生态的智能化。金融作为社会生产重要的辅助，风险从产生到爆发，期间贯穿社会生产链条的每个节点。对这些节点的监控和高效的信息共享，数字对接。对于风险的把握，控制与隔离起到非常重要的作用，是传统金融机构切实提升自己风控水平必要的一步。

民间借贷的共债风险



金融：牌照化对互金资产的消化

利用技术革新防范共债风险

数据孤岛是共债风险的主要导火索之一，如何解决金融企业之间数据合作过程中的数据安全和隐私保护问题，从而打通数据孤岛一直是困扰金融行业的难题。蚂蚁金服建立的蚂蚁摩斯平台基于区块链及多方安全计算技术打造了数据安全共享的基础设施，各家金融机构在蚂蚁摩斯平台上密态分享黑名单、信贷申请、信贷记录等数据，最大限度的减少共债风险的发生。

蚂蚁摩斯案例 – 多方联合风控

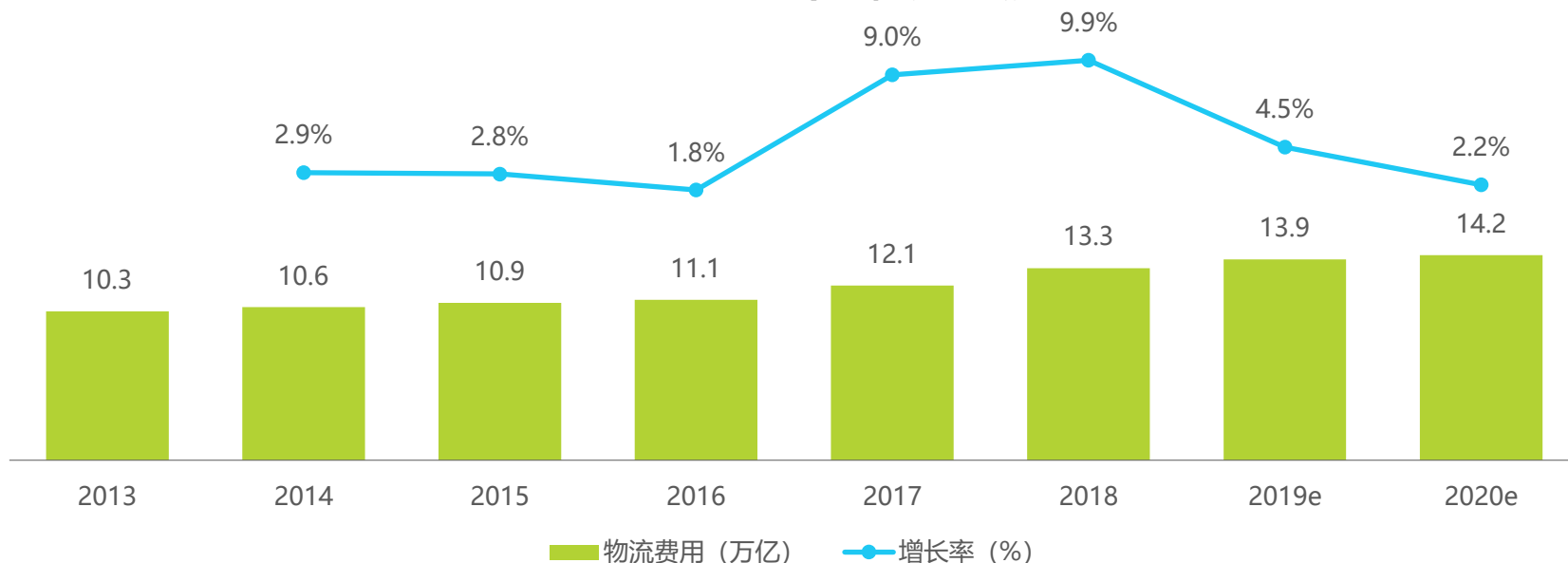


物流：运输行业智能化拐点

最古老的新行业，现代化改造的意愿很强烈

中国物流活动虽然在国内存续了几千年，但是被大众认真审视的时间却非常短。最早铁路运输占据绝对主要地位，直到物流这个词在20世纪80年代，经由日本的文献资料传入中国后，中国的公路运输才只是有了个雏形。1990年后，跟随电商行业的兴起，物流成了必备的基础设施，国内第三方物流的龙头企业四通一达及顺丰相继成立，从此中国物流行业才真正走上了现代化发展的道路。2003年后，电商行业的爆发让中国第三方物流公司走上了超快速发展道路。所以说，物流虽然古老，但是其接受新鲜事物的能力，实际上要远强于传统行业，现代化改造的意愿非常强烈。直到今天，第三方物流以及第四方物流综合物流平台，同时出现多元化的物流服务模式，如专业性的物流规划，咨询以及物流系统开放，供应链管理等。物流逐步从供应链中剥离并成为独立发展的社会课题，这是提高供应链效率和资产利用率的必然趋势。

2013-2020年中国物流总费用



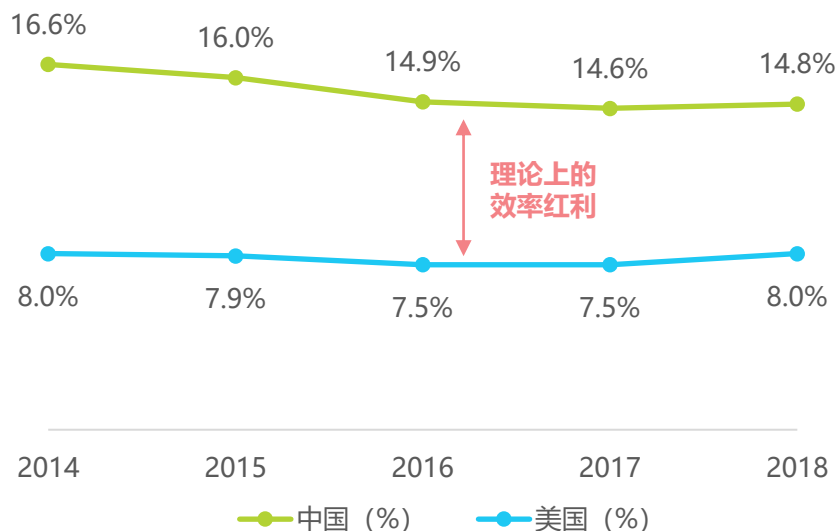
来源：中国物流与采购联合会，根据艾瑞统计模型核算。

物流：运输行业智能化拐点

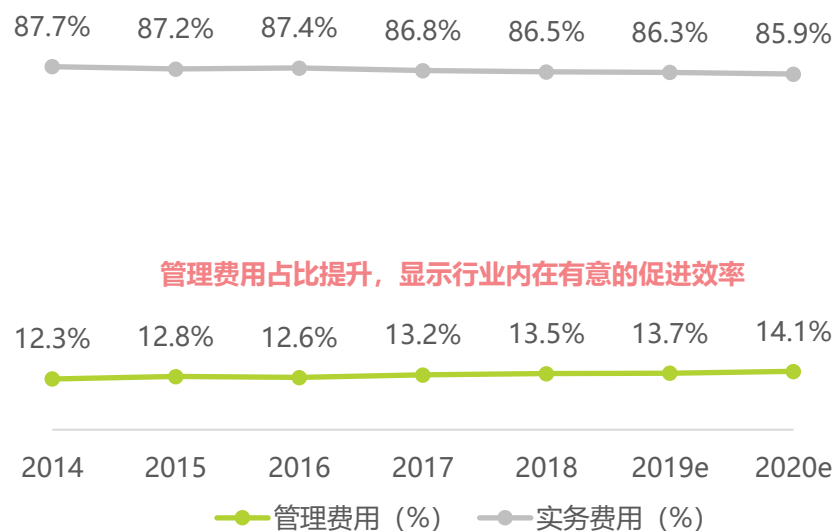
物流行业进入更大范围的效率整合期(1/2)

从宏观视角上看，物流总费用占GDP的比重代表了一个国家为了全国范围内的物资流动所付出的成本，因为我们以国土面积类似的大国中美之间进行对比，美国物流成本占比在8%左右，中国虽然近几年有所降低，但依然在14%以上，所以宏观上国内物流行业存在一定的优化空间。而这一点也可以从中国物流宏观数据中得到印证，2014年起，中国物流行业管理费用占比缓慢提升，无论处于何种目的，对管理的强化，亦或者是管理效率的低下，都使得管理问题成为国内物流行业需要解决的问题，向效率要红利成为一种市场共识。

2014-2018中美两国物流总费用占GDP的比重



2014-2020中国物流实务及管理费用占比



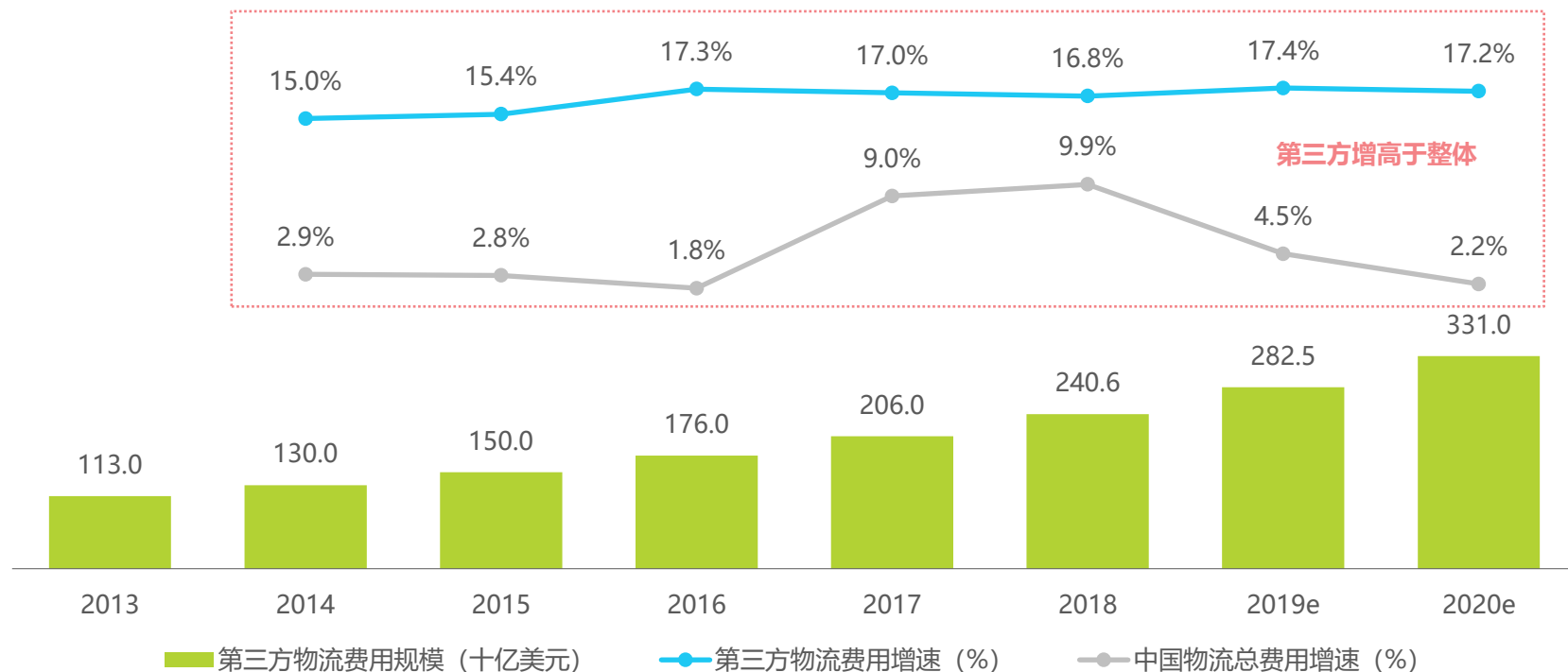
来源：中华人民共和国国家统计局，中国物流与采购联合会，2019 State of Logistics Report by the Council of Supply Chain Management Professionals，根据艾瑞统计模型核算。

物流：运输行业智能化拐点

物流行业进入更大范围的效率整合期(2/2)

20世纪80年代，当第三方物流行业逐渐独立并崛起后，其专业化的业务精神就使第三方物流在物流行业中扮演越来越核心的作用。这种推动不仅体现在物流行业本身，也体现在物流行业在相关科技领域的带动作用。近几年第三方物流市场规模增速始终维持在15%以上，同期物流行业整体最高时也未超过10%。这说明物流产业向效率更高的环节外包模式转移，企业集中优势专注产业分工，链条更合理。这些都为物流行业的智能化改造提供了温床。

2013-2020年中国第三方物流费用规模



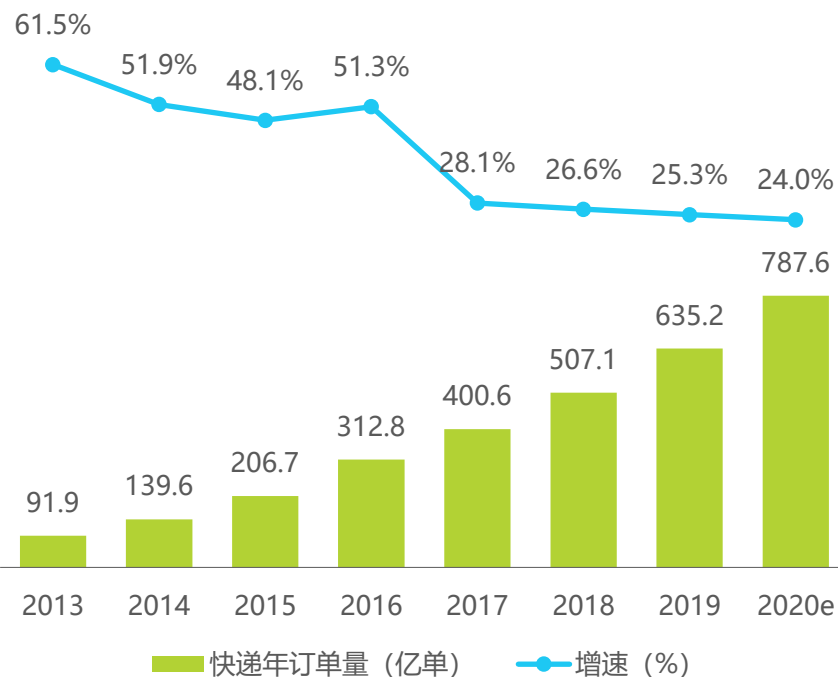
来源：中华人民共和国国家统计局，中国物流与采购联合会，Amstrong&Associates，企业财报，专家访谈，根据艾瑞统计模型核算。

物流：运输行业智能化拐点

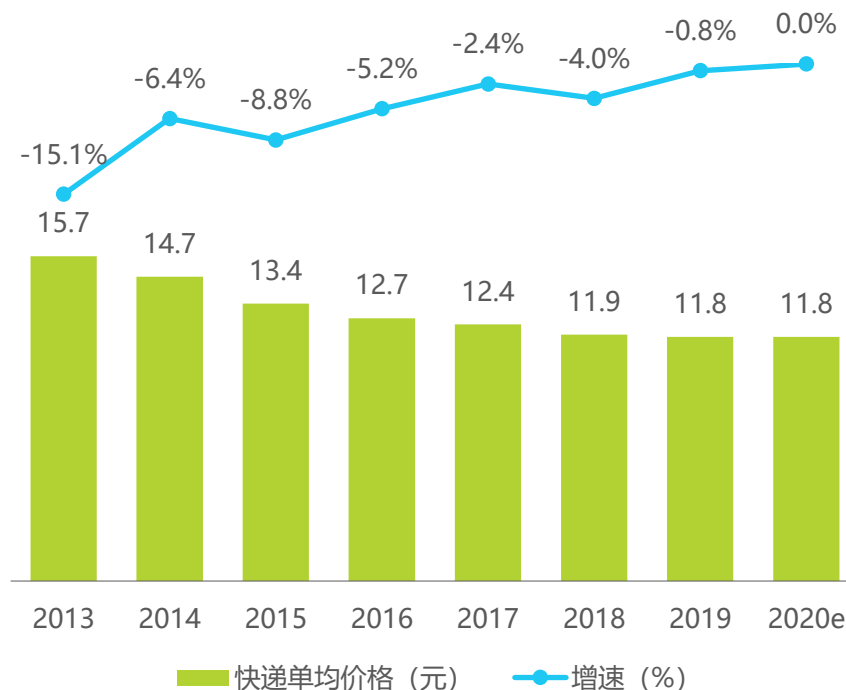
受电商浪潮影响，仓储配送环节已进入智能化周期（1/2）

在所有主要物流子产业中，快递的发展较为成熟。它依托于成熟的电商环境，在2000年后得到了比较好的发展。一方面，由电商引领的电子系统的普及化，使快递天然具备电子化的基因。另一方面，快递规模增长迅速，并且价格较十年前也有大幅下降，正是国内陆运干支线网络规模化带来的效率提升。由此可见，在物流各平行子领域中，智能化的降本增效能力实质上是已经得到验证的。

2013-2020年中国快递年订单量



2013-2020年中国快递单均价格



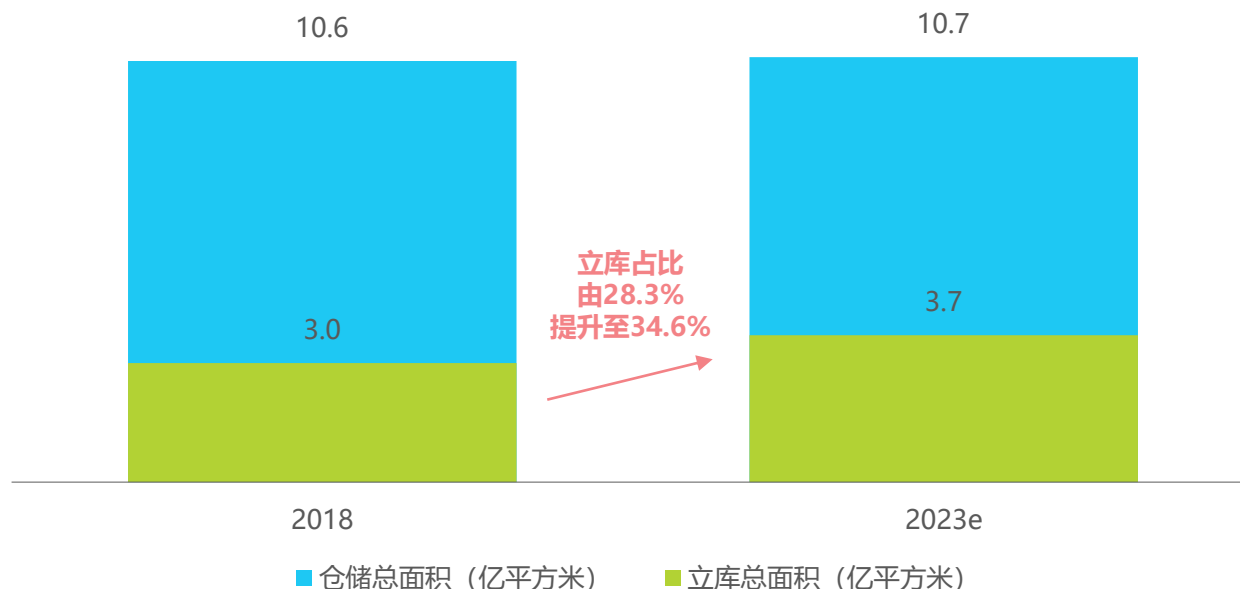
来源：中华人民共和国国家邮政局，根据艾瑞统计模型核算。

物流：运输行业智能化拐点

受电商浪潮影响，仓储配送环节已进入智能化周期（2/2）

2018年中国仓储总面积约为10.6亿平方米，而中国官方预测到2023年，这一数据仅有0.1亿平方米的提升，5年的时间几乎不变。而技术含量、自动化能力强又节约空间的立库总面积却由2018年的3亿平方米，提升至3.7亿平方米。仓储面积需求基本已触及天花板，开始进行内需的结构性变化，自动化立库开始大幅度增长，分拣自动化改造已全面启动。整体来看这将是一个大浪淘沙的周期，仓储总面积的持平，一方面源自于扩张的停滞，另一方面也源自智能化新仓对老仓的替代作用。总面积虽然持平，但是仓储能力却有可能提升。

2018和2023年中国仓储总面积及结构



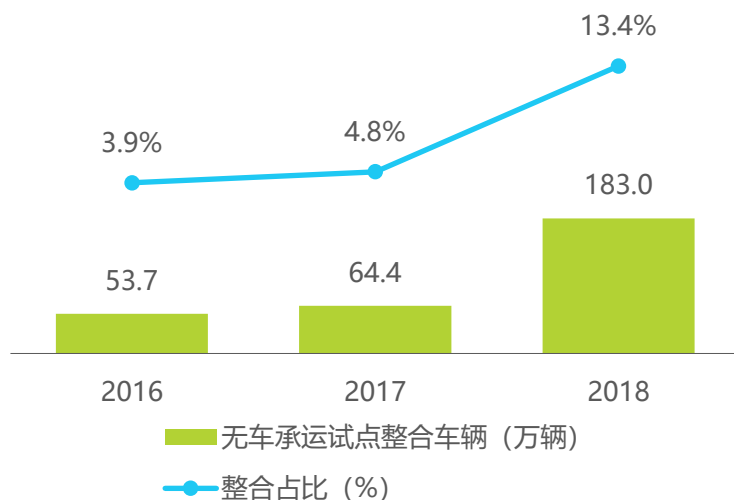
来源：中华人民共和国仓储配送协会，根据艾瑞统计模型核算。

物流：运输行业智能化拐点

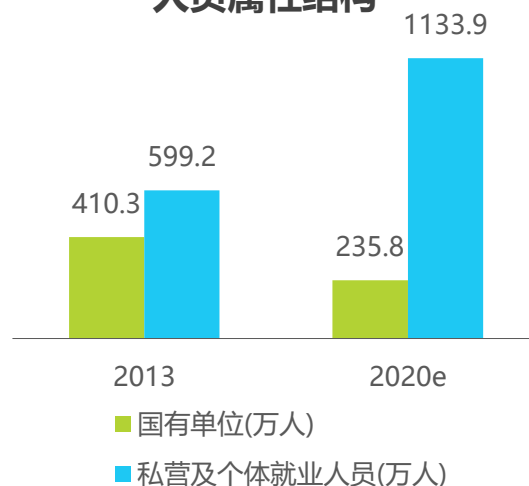
2020年公路运输将进入智能化周期

整体来看，越来越多的运力管理者从车队向平台过渡，管理方式从线下熟人关系网路管理向线上系统与数据管理过渡。运输平台的主要功能从信息撮合转变为实务参与，组织重心从货源整合向技术赋能转移，网络货运效率大幅提升。并且，从业人员从国有向私有转移，大量的市场化平台出现。民用载货汽车逐年增长，市场供给底层能力得到了一定的促进。运力和运行过程作为管理的基本数据单元对线上化的管理体系进行重塑，并在过去几年有了较大程度的线上化管理经验沉淀。基本环节和终端的技术普及，促进了运输信息的获取、存放、传输。2020年网络平台道路货物运输经营管理暂行办法1月1日期正式执行，开放了网络货运资质，从制度上允许更多人参与，强化了平台的实物管理。城际干线网络趋于稳定，运价竞争激烈，倒逼中间层优化利润链条，加快税务/运输/数据流的合规性建设。

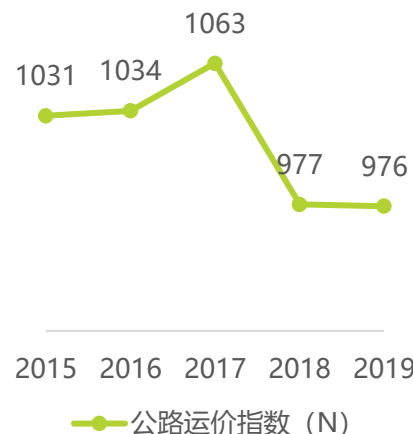
2016-2018年无车承运试点期间整合车辆数



2013&2020年中国交通运输、仓储和邮政业从业人员属性结构



2015-2019中国公路运价指数



来源：中华人民共和国国家统计局，中华人民共和国交通运输部，CFLP中国物流与采购委员会，根据艾瑞统计模型核算。

物流：运输行业智能化拐点

变革核心是基于数据的实务管理转型

运输智能化的变革核心，是中间层组织即运输平台在数据化过程中由信息管理、业务撮合向运输实务管理的转型。自13年起，大量车货匹配平台在运输行业中涌现，在经历移动互联网终端产品化的浪潮后，这些平台在技术实力、运输组织能力、流程标准化和物流金融管理等方面得到一定的沉淀，不少优秀的企业已经摸索出适配新周期的平台运作模式，并在政策规范的引导下逐渐成为运输链条中的“掌权者”和运输行业求“智”之路的先驱者。

核心推进者的变化



管理模式的变化

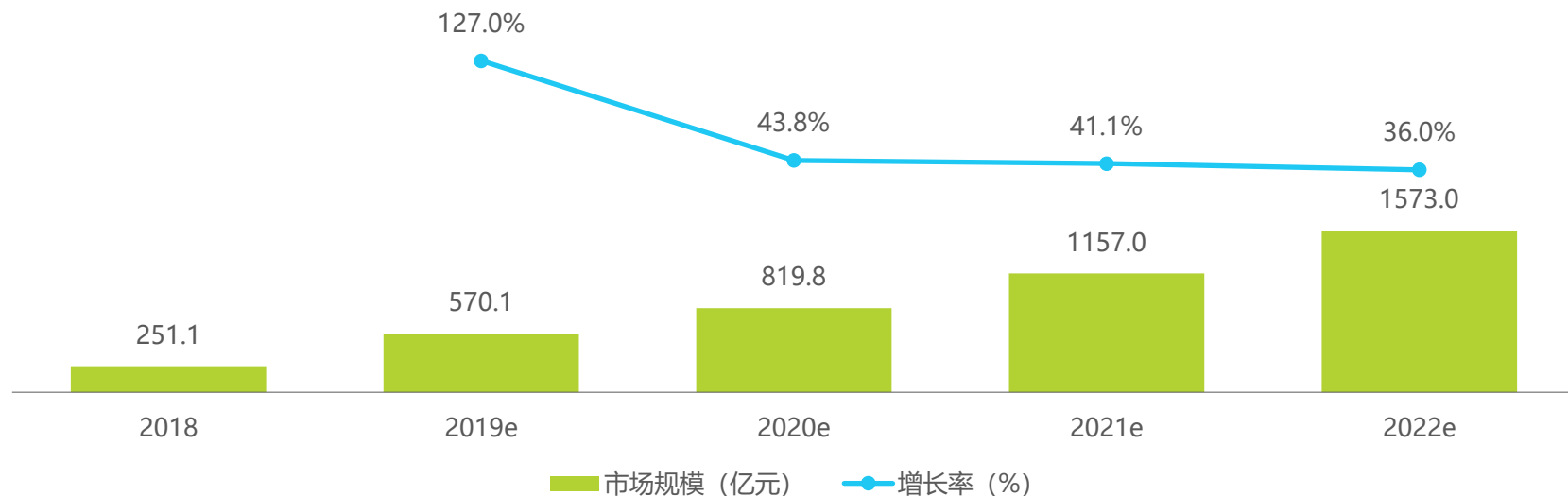


人工智能：回归“仿生学”本质

人工智能的境遇反映出新科技产业发展面临的整体环境

2012年，深度学习在计算机视觉和语音识别上的重大突破，让人类关于创造类人智慧的梦想前进了一大步。三年后，中国国内大批创业公司蜂拥涌现，在资本热潮的推动下2016到2018年间，人工智能概念爆发。但到了2020年，这股热潮得到了重新审视。学界和科研界深知人工智能研发道路的艰辛，从时间上看，2015到2018三年，大量人工智能公司创立背后无疑有大量资本涌入，而2018年的爆发也少不了资本数年投资后的变现需求。在这种变现需求的推动下，人工智能公司创始团队半被迫性的思考公司与产品的变现方式。而此举恰恰成为了人工智能被广泛攻击的源头，外界在承认人工智能取得进步的同时，也在反思行业内场景化的技术路线，是否背离了人工智能最本质的定义。基于此，也基于多年感知智能的积累，未来人工智能将回归其“仿生学”的本质，在认知智能领域发力。这种发展路径在一定程度上体现了中国所有科技类企业面临的整体环境，资本、市场与技术本身，三者的平衡关系是影响未来数年中国借助窗口期完成国际范围内占领科技制高点的使命。

2018-2022年中国人工智能核心产业市场规模



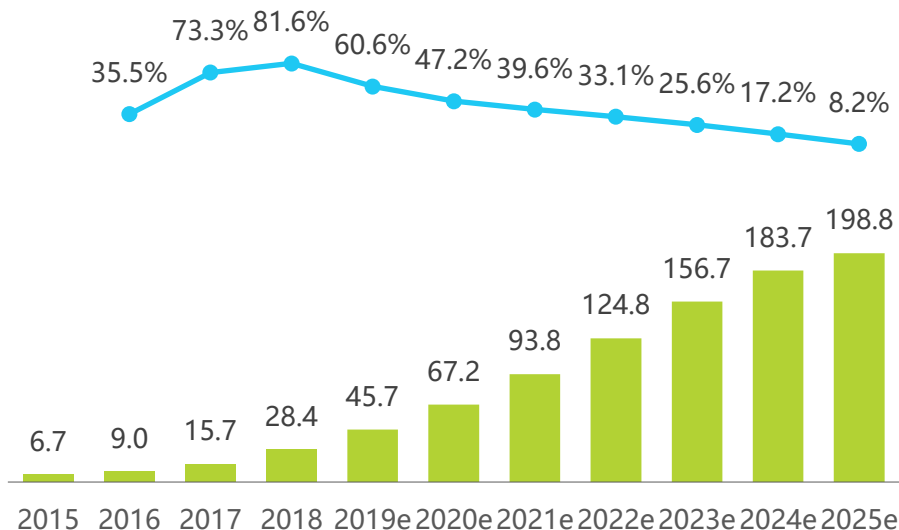
来源：专家访谈，根据艾瑞统计模型核算。

人工智能：回归“仿生学”本质

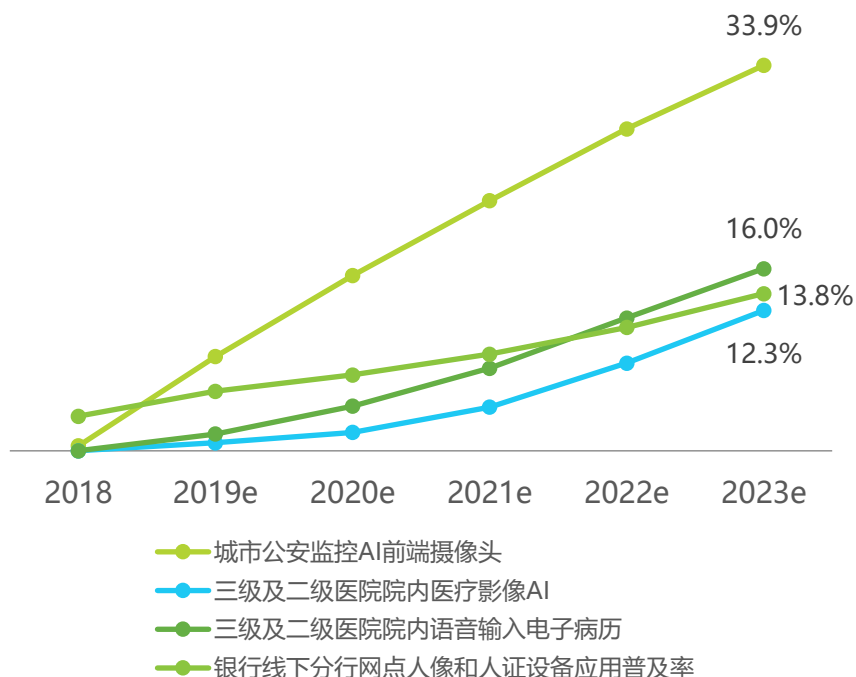
感知智能产品饱和式渗透，为认知智能建立基础

从行业视角上看，过去几年人工智能的爆发，主要体现在感知智能层面。2015到2019年间，中国物联网连接量和一些收集数据的感知装备量，随着国内社会整体智能化的提升，得到了海量的积累。未来这一数量依然会稳步提高，这为认知计算取得基本环境信号和利用直接的模式识别结果建立了基础，让整个行业进入到一个向认知智能更深一层进步的节点。

2015-2025年中国物联网连接量



2018-2023年中国部分领域感知智能型应用累积渗透率



■ 物联网连接量 (亿个) ● 物联网连接量增长率 (%)

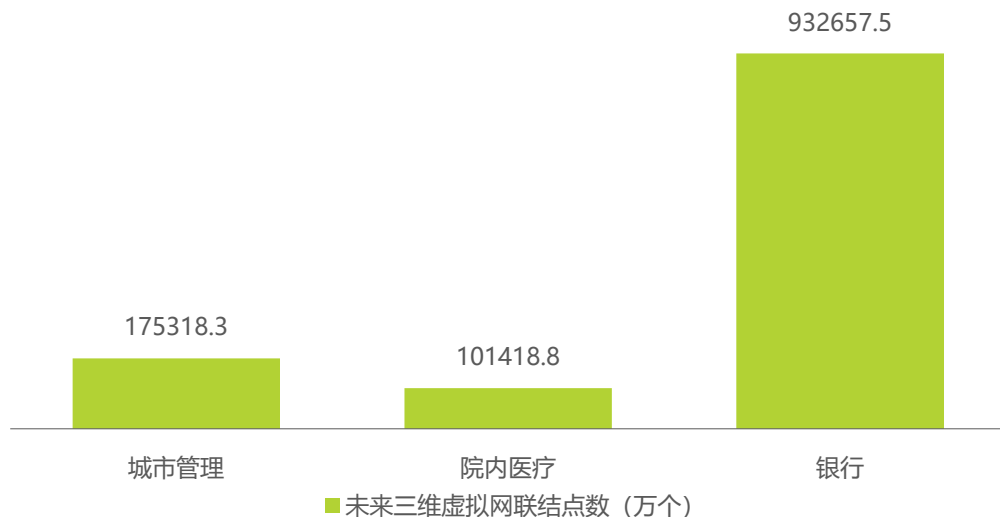
来源：物联网连接数量指智能穿戴、车联网、工业物联网、安防、白色家电、城市公共服务等场景应用的传感设备连接数，不包括手机等移动设备。根据艾瑞统计模型核算。

人工智能：回归“仿生学”本质

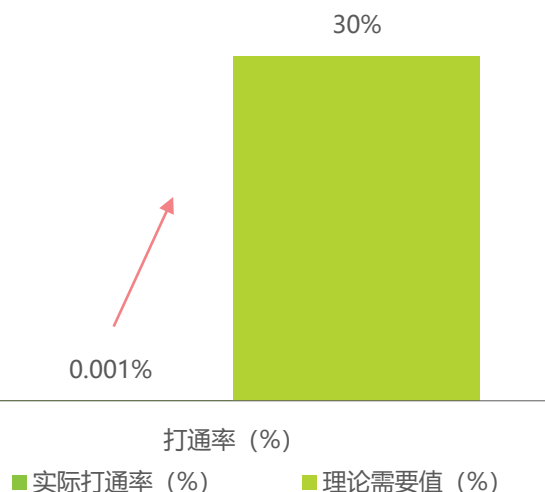
数据汇聚是认知智能的主要壁垒，政策干预应成为发展推手

除了数据量本身，数据的调用和统一管理则是摆在国内认知智能面前更为艰巨的任务。目前，城市管理、院内医疗和银行三个领域，虚拟网联节点数就超过了120亿个，理论上他们产生的庞大数据量，让很多人工智能的先期研究和应用都能够找到实践的温床。但三者无论哪一个领域，都存在着近乎于无法逾越的调用壁垒。且不说体系外的应用，这些领域自身的管理机构都无法实现无障碍的使用数据。所以未来，区域内，系统间，实现数据共享打通壁垒，对于认知智能领域来说至关重要。目前，上述三个行业中，打通率仅有十万分之一，而能够发挥认知智能强大功能，这一指标至少要上升到30%。在这一进程中，强有力的行政指令是目前中国国情下唯一能够破除壁垒的方法。

2019年中国城市管理、院内医疗和银行未来三维
虚拟网节点数量



未来能够实现认知智各行业数据
打通率



来源：公开市场资料，根据艾瑞统计模型核算。

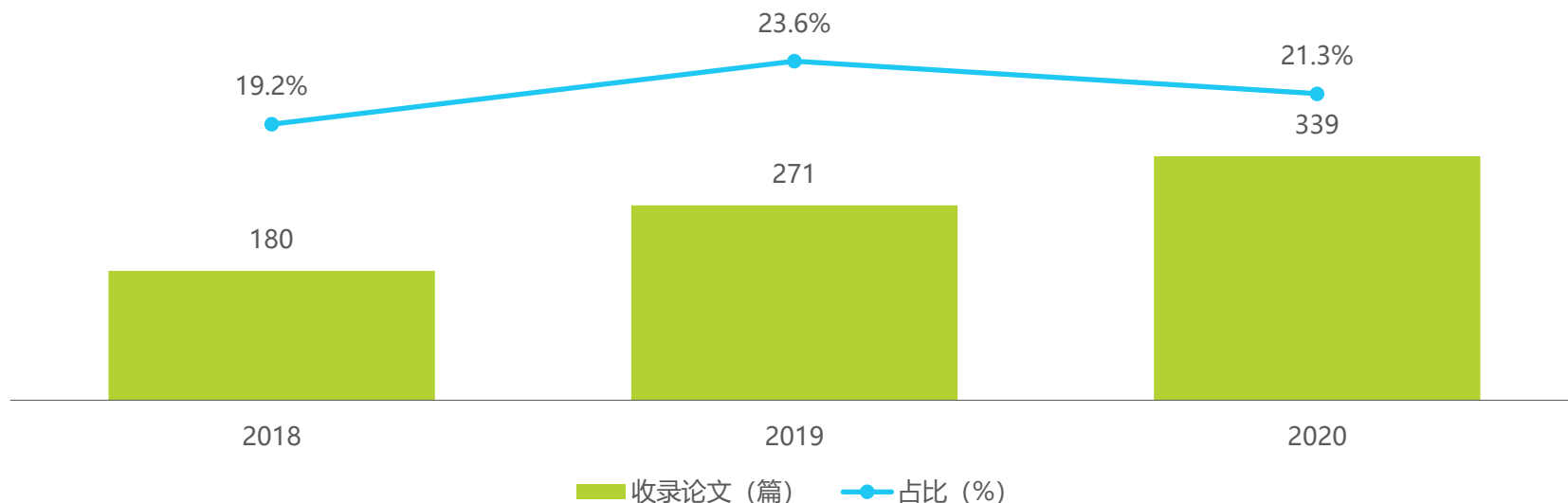
人工智能：回归“仿生学”本质

对认知智能的投入最先反应在基础理论层面

认知智能的提升需要多个领域的共同协作，需要突破感知泛在、意识建立、低维到高维的主观概念形成、推理决策能力唤醒，以及多模态知识持续学习等能力瓶颈。如前文所述，感知泛在这个领域中，中国国内已经有了长足的进步，随着知识图谱的建立与应用，意识建立也能够得到一定的助力。但是其它方面，则完全有赖于基础理论的提升。2018年后，美国人工智能协会收录的关于认知智能层面的论文逐年增多，在所有收录论文的占比也有提升。2020年后，学界对于认知整体的要求上升，需要不只是理论，还要有实践基础，这也减缓了认知智能论文被收录占比的提升。

整体来看，人工智能是中国社会整体实现智能化非常重要的产业，它是实现更先进生产力必要的辅助工具。而对认知智能的强化，也是改变人工智能目前行业化拓展困局的重要一步。只有实现了本质上的人工智能，用技术延申了人类大脑皮层的能力和存在基础，工业层面才不会将人工智能当作一个被营销到眼前的产业，进而实现真正的技术融合。

2018-2020年美国人工智能协会收录认知智能论文数



来源：the Association for the Advance of Artificial Intelligence，美国人工智能协会，根据艾瑞统计模型核算。

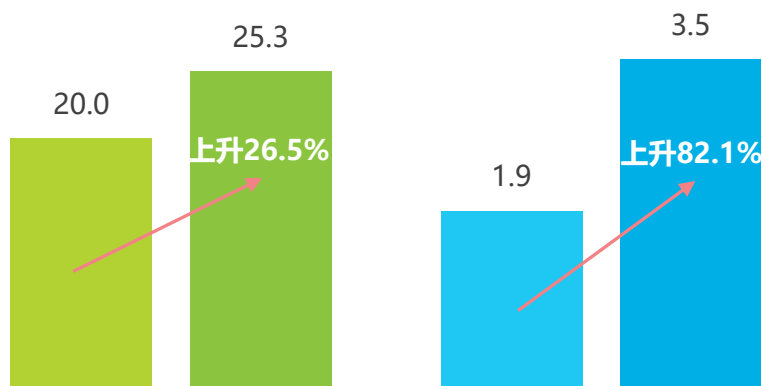
人工智能：回归“仿生学”本质

市场投入和需求唤醒是认知智能发展的绝好动力

除学术领域外，认知智能在中国商业领域内也得到了长足发展。据数据统计，2019年国内科技公司NLP算法研发投入约25.3亿元，较去年上升26.5%；其算法训练主要消耗的NLP标注数据投入约3.5亿元，较去年上升82.1%；在机器学习引擎方面，如阿里云AliGraph等，基于超大规模图神经网络、高可扩展的分布式认知智能机器学习平台也在过去一年中得到切实应用和重点推广，从基础层算法、数据、算力三个维度的发展来看，中国人工智能市场逐渐做好了由感知向认知的阶段性跨越准备。就应用层而言，NLP和知识图谱是认知智能最先落地发展的重点，BAT等大型科技公司和大数据智能化公司是主要的解决方案提供方，服务范围涉及工业、医疗、教育、公共安全、司法、金融等众多领域，主要应用价值聚焦于设备维保、专业问题研判、目标行为画像、风险预警等，仅就公共安全领域而言，2019年大数据应用和智慧研判类相关投入约15.3亿元，超过了过去3年的总和，市场对于认知智能的需求逐渐抬头，这也为其长远发展做好了奠基。

2018-2019年中国自然语言处理（NLP）算法和数据投入情况

应用层代表企业和产品



科技公司NLP算法研发投入 (亿元) NLP数据标注投入 (亿元)

■ 2018 ■ 2019 ■ 2018 ■ 2019

来源：艾瑞根据行业专家访谈结合艾瑞统计模型核算绘制而成。

	- 工业领域 - 电商领域	阿里知识图谱综合利用前沿的NLP、语义推理和深度学习等技术，服务阿里生态中的各个角色
	医疗领域	灵医智慧CDSS系统是基于百度自然语言处理、知识图谱等多种AI技术，打造遵循循证医学的临床辅助决策系统
	教育领域	科大讯飞智能学习机X1 Pro基于二维知识图谱”，围绕“考点”进行个性化智能推荐
	- 公安领域 - 金融领域 - 制造领域	明智系统是基于AI驱动的数据治理平台，通过知识图谱数据仓库蜂巢NEST完成行业大脑建设

升级者的板块

升级者的含义是在这轮智能化浪潮中，其自身发挥的作用是帮助其它产业进化的一类产业。它们在这次变革的节点上，要么需要改变自身运营和交付策略，要么本身的变化就对产业的影响非常大。它们包括：云服务、营销和5G通信。

云服务

交付方式与策略的变化

云服务是社会智能化改造最普遍也是最重要的一环，目前中国基本完成了个人生活云化的任务，未来将面临产业端整体上云的进程。这一环节困难重重，主要原因在于行业需求差异，和企业端对云服务的认知。在市场教育不充分的情况下，需要云服务企业改变交付策略才能获得更好的经济效益。

营销

MarTech将扮演更重要的角色

营销是伴随互联网行业，甚至在互联网诞生之前就对产业发展非常重要的一个工具性产业。互联网的爆发使网络营销和各类营销技术与之前有了长足的进步。而越来越多的营销方式也让使用者产生了整合他们的需求。进而缘起于欧美的MarTech技术理念，也将在中国生根发芽。其对营销效果的促进得到了验证。

5G通信

移动通信速度的量变到质变

移动通信是目前所有互联网产业的基础设施，它自己的进步更是对所有产业有着颠覆性的影响。通信速度的提升，就意味着在用户在手机端的操作可以全部云化，届时用户需要的只是一个能上网的设备，而非现在基于手机的各种App。如果这个趋势发生，那么未来流量核心将从互联网巨头转变为硬件设备制造商。

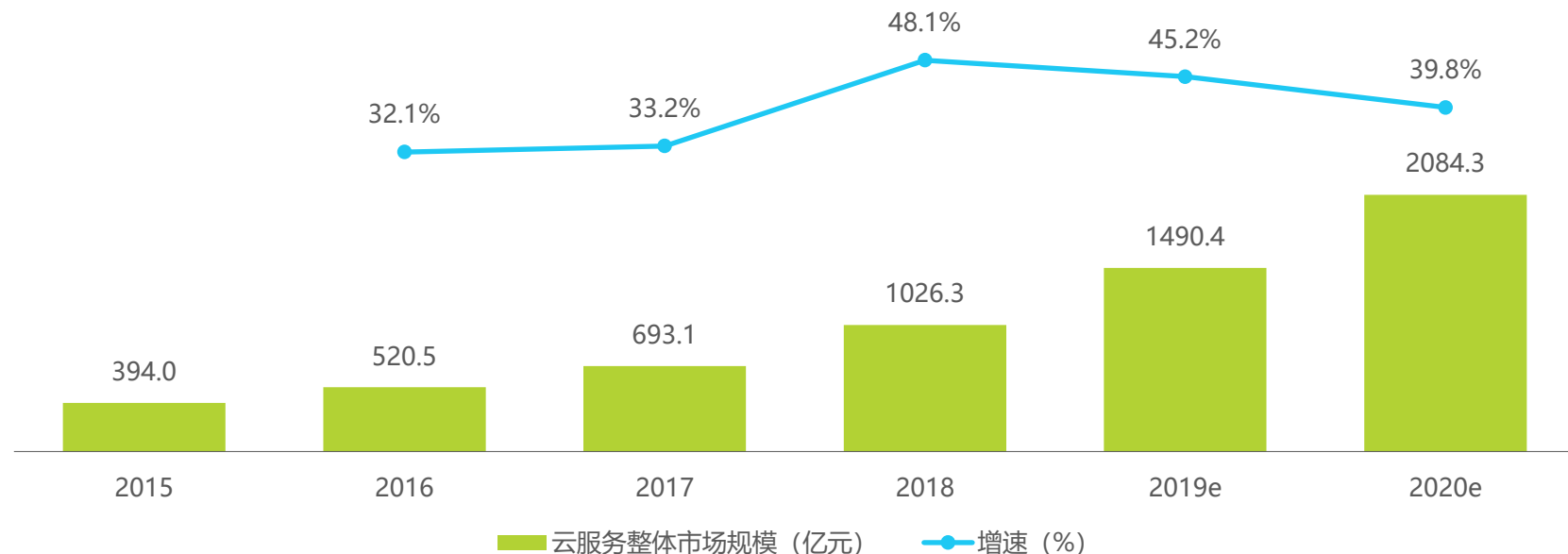
云服务：浸润产业链对企业的新要求

云服务是目前科技水平下产业智能化的基础设施

经营与管理云化是目前科技水平下，企业现代化必经的一个过程。移动互联网和物联网产生的数据量越来越大、数据维度越来越多，而数据也越来越受到重视，这导致计算量急剧增长且弹性变大。Web2.0和HTML5先后撑起了前端应用

（SaaS）；芯片技术、虚拟化技术等托起了底层架构（IaaS）；Hadoop、Spark等大数据工程以及机器学习、深度学习撑起了中间层（PaaS）的数据处理。另外，SAN、iSCSI等也都促进了云计算的发展。而移动互联网给人们带来随时随地接入的使用习惯，导致“瘦终端”理念的兴起。这些因素都促使用户的需求向一个拥有更强大数据储存和计算的云的方向演进，而个人用户的需求也势必导致企业在自身运作周期中，产生类似的诉求。由此，一轮由用户向产业链上游浸润的宏图徐徐展开。

2015-2020年中国云服务整体市场规模



来源：包含IaaS、PaaS、SaaS等服务层级；包含公有云、私有云、专有云、混合云等各类云部署模式，专家访谈，企业财报，根据艾瑞统计模型核算。

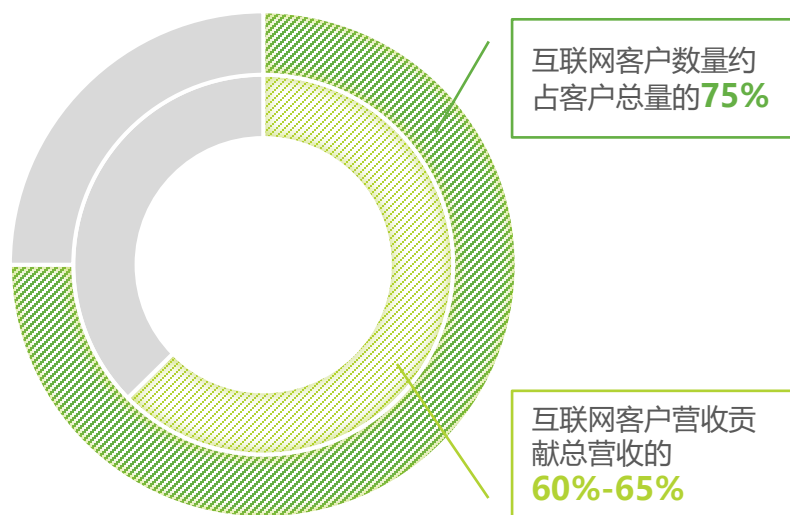
云服务：浸润产业链对企业的新要求

互联网企业大多为存量客户，且upsale空间有限

由于互联网业务具有海量高并发、流量峰谷性强、产品迭代频繁、持续可用性要求高、现金流紧张等特征，云服务往往是其最佳IT选择。因此，互联网企业成为云服务厂商的第一波忠实客户，截至2018年仍然贡献着国内公有云IaaS中超过6成的营收以及超过7成的客户规模。换一个视角来看，互联网企业作为“低垂的果实”大多已经成为云服务的既有客户，可供挖掘的潜在客户已十分有限。

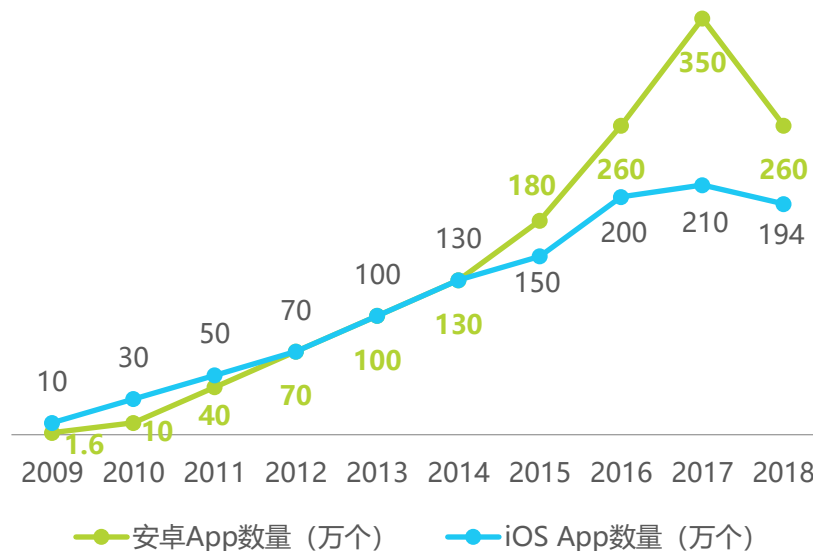
另一方面，互联网本身流量红利逐渐见顶，以往层出不穷的新兴业务模式也遭遇创新瓶颈，移动应用数量近年来出现明显回落。再加上互联网客户对云服务的需求大多为通用型的资源能力，客单价难以持续提升。从互联网市场转向其他蓝海市场，将是国内云服务厂商迫在眉睫的转型压力。

2018年中国公有云IaaS厂商互联网业务占比



来源：艾瑞咨询研究院根据企业尽调数据及研究积累绘制。

2009-2018年安卓与iOS应用数量



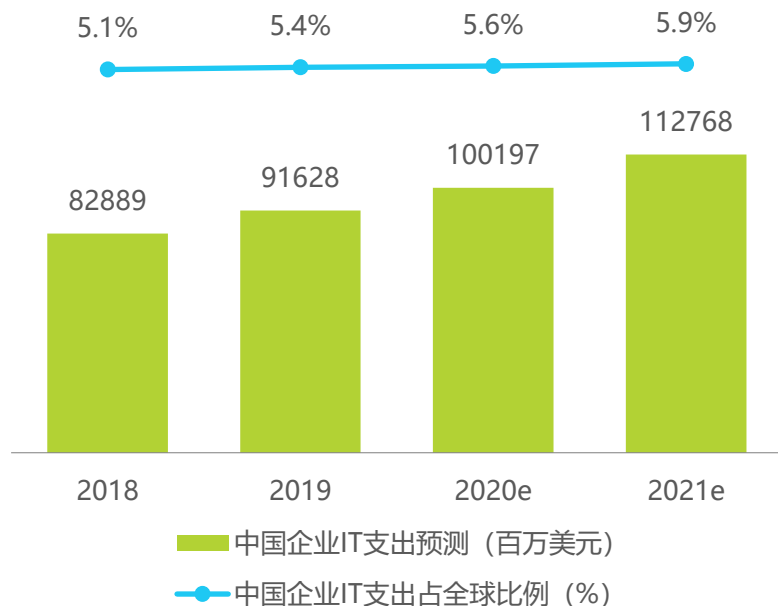
来源：Android、Google、App Annie、AppBrain、Apple、AppleInsider、Appfigures，根据艾瑞统计模型核算。

云服务：浸润产业链对企业的新要求

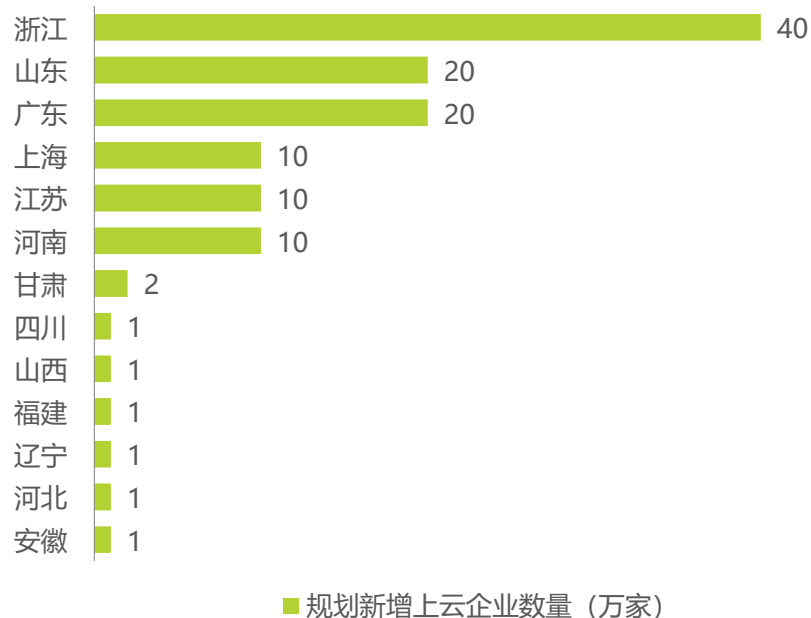
厂商战略转向叠加政策利好，行业客户的需求与日俱增

面临互联网业务的普遍增长压力，云服务厂商将视线投向体量更加庞大的传统产业。从供给端来看，2018年下半年开始，包括BAT在内的互联网大厂陆续通过组织架构调整，谋求业务重心由消费互联网向产业互联网转移，并实现了快速的市场教育。从需求端来看，政策的大力扶持与推动极大加速了传统企业的转型步伐，工信部发布《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》后，各级政府积极响应并提出具体落实规划。随着一批头部传统企业步入云端形成行业标杆，更多中小企业也将逐步试水，推动云服务的服务能力与场景由生活向生产的转变。

2018-2021年中国企业IT支出及占全球比例



至2020年底全国部分地区规划新增上云企业数量



注释：仅包含数据中心系统支出、企业软件支出和咨询、交付等IT服务支出。
来源：Gartner。

来源：工信部及各地区政府、经信委等。

云服务：浸润产业链对企业的新要求

向下游行业沉入再沉入，让自身交付可靠而灵活

区别于互联网企业，大多数传统企业对“云”的理解有限、业务形态与运作模式多样、存量IT设施与云共存、组织架构较复杂、需求场景分散，因而对云服务厂商提出了不同以往的要求。

具体而言，云服务厂商需要具备更加深刻的行业理解能力，从而向客户提供更加贴近实际业务的解决方案；需要更加灵活强大的定制化能力，以灵活应对客户的多元化需求；需要更加可靠的交付能力，为客户提供从售前到售后的咨询、定制化开发、实施、迁移、集成、运维的全方面服务。

云服务厂商面对传统产业客户的业务挑战

01

更加深刻的行业理解

不同于互联网企业的通用型资源需求，传统企业客户需要更加贴近业务的定制化方案。由于下游行业众多，且实际业务形态纷繁复杂，大厂多采用与行业ISV合作的方式拓展业务线。

02

更加灵活强大的定制化能力

由于企业业务复杂、运作模式多样、存量设施形态各异、部分企业分支机构众多，几乎不存在可完全复用的产品方案。

03

更加可靠的交付能力

需要厂商建立从前期咨询引导、到后期实施交付和后续日常运维的全周期服务体系，更加注重存量设施兼容、数据打通、接口适配、业务迁移等细节工作。

部分基础云服务厂商的行业型ISV合作情况

	相关激励计划	重点合作领域	行业型ISV举例
阿里云	各类合作伙伴计划	泛IoT、新零售、金融等	金融：科蓝软件、宇信科技 新零售：伯俊软件 政务：浩鲸科技 能源：汇电云联 教育：校宝在线 IoT：力石科技、大云物联 医疗：联众医疗
腾讯云	腾讯云启产业计划等	泛IoT、教育等	金融：长亮科技、信雅达 智慧零售：驿氪科技 教育：拓思德、企鹅童话 IoT：G7、AbleCloud 医疗：东华医为
华为云	鲲鹏凌云伙伴计划	大政务等	金融：长亮科技、迪蒙科技 政务：博思软件、航天宏图 工业：徐工信息、盛原成

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

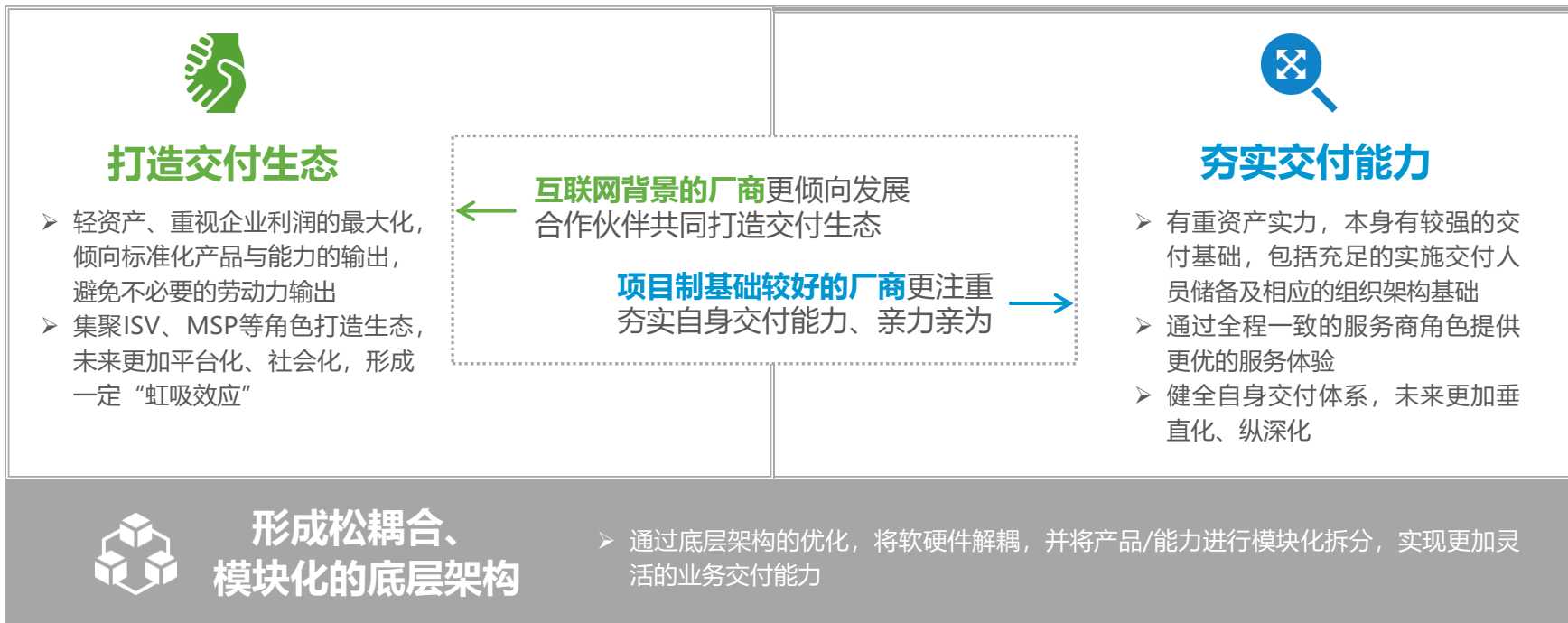
来源：厂商官网、公开信息、企业尽调数据等。

云服务：浸润产业链对企业的新要求

围绕不同发展背景与思路，两类交付策略应运而生

面对最为棘手的交付层面的挑战，云服务厂商有着截然不同的两类想法。互联网背景的厂商大多倾向于吸引各类ISV、MSP等企业来打造一套“交付生态”，将持续开发、接口适配、后续运维等更强调劳动力输出的环节交给合作伙伴进行，以保证更高的利润空间。而项目制基础较好的IT厂商则具备一定的交付实力，更注重一体化的全程服务以巩固客户的持续合作意愿。当然，无论采用何种交付策略，厂商都应从底层架构着手，进行松耦合、模块化的IT架构改造。

云服务厂商提升交付能力的策略



云服务：浸润产业链对企业的新要求

从顶层设计开始，厂商积极向产业互联网各领域快速布局

云服务整体业务转向的标志性事件无疑是2018年下半年头部互联网大厂的顶层设计变动。包括阿里、腾讯在内的多家互联网厂商陆续调整集团组织架构，集聚内部资源发力to B市场；之后，阿里云、腾讯云为代表的云事业群内部也经历了多次小规模变动，逐步确立起以下游行业为条线的部门划分，更加强调行业客户的重要性。

操作层面，互联网背景的云厂商无一例外选择了通过打造生态实现更优的交付体验，并各自汇聚起覆盖多行业、多领域、多环节的生态伙伴。

部分头部云服务厂商应对业务转型的举措

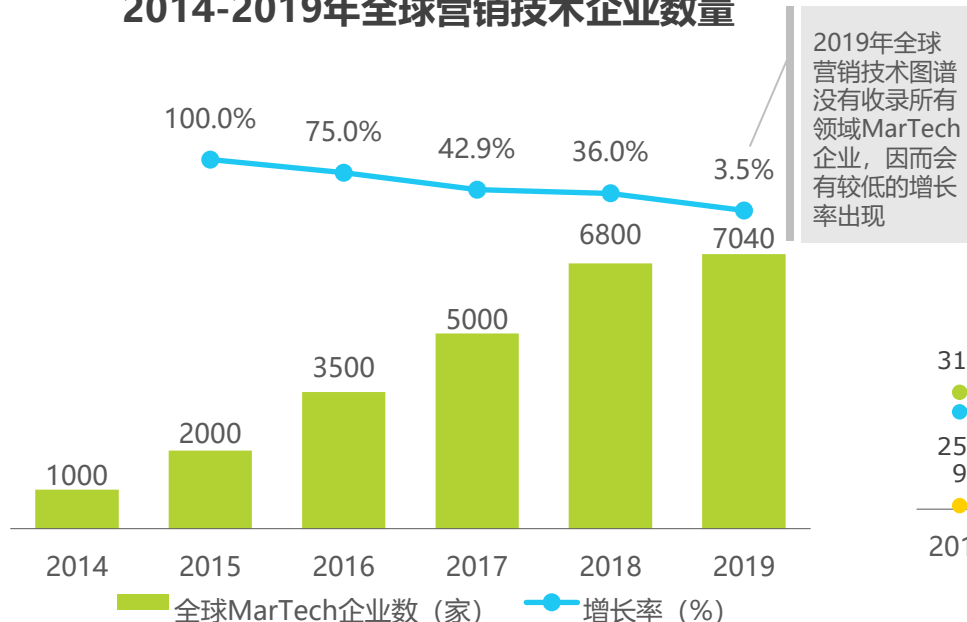
	整体组织架构调整	交付方式变革	传统行业内的布局（部分）
 阿里云 aliyun.com	➢ 2019.10 阿里云内部将数字政府、金融云、新零售、中国区域四个原“业务部”升级为“事业部”，从而将政务、金融、新零售类客户放到了更加重要的位置。	➢ 2018.9 成立全球交付中心，将服务交付放到了更加重要的位置。 ➢ 借由全球交付中心的成立，开始通过“生态共建、行业深耕”打造交付体系。目前已与众多企业形成交付合作伙伴关系（如DXC、毕马威、伟仕佳杰等）	➢ 2017.7 发布ET医疗大脑和ET工业大脑，发力智慧医疗和智能制造。 ➢ 2017.11 在广东建设阿里云工业互联网云平台，推动制造业智能转型。 ➢ 2018.6 发布ET农业大脑，试水智慧农业
 腾讯云	➢ 2018.10 腾讯云成立云和智慧产业事业群（CSIG）作为to B战略的窗口。 ➢ 之后在原有以产品为核心划分的部门基础上，增加了以客户为中心的部门设置。	➢ 通过合作伙伴“星云计划”、SaaS生态“千帆计划”等联合生态伙伴打造解决方案、交付与服务生态。 ➢ 成立腾讯云启产业生态平台，合作伙伴覆盖金融、零售、医疗、教育等20多个细分领域。	➢ 2017.12 推出“腾讯海纳”，专注于提供智慧社区解决方案，实现物业的数字化升级。 ➢ 2019.7 发布政务业务品牌“WeCity未来城市”。 ➢ 2019.10 发布微瓴智能建造平台布局工程建造领域的产业互联网平台。

营销：MarTech应用的不断落地

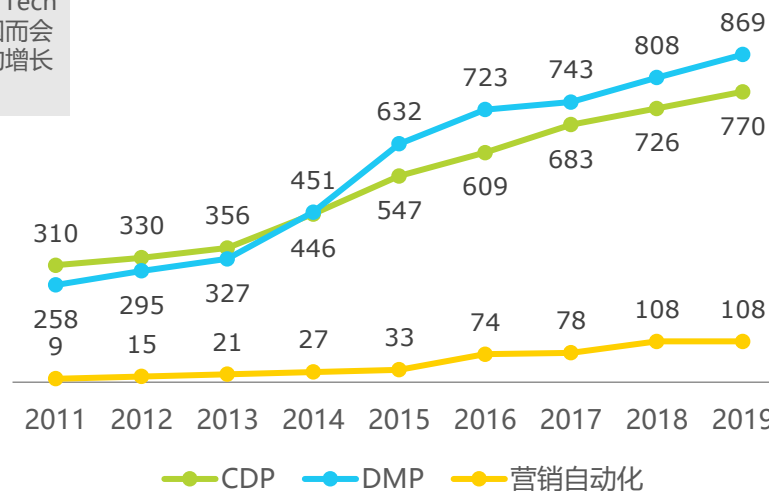
MarTech热度不断升温，广告主的接纳和实践是未来重心

营销是自互联网商业化以来，无论时代如何变迁，都起着异常重要作用的行业。从早期单纯的展示类广告，到后期逐渐精准化、个性化的方式手段，营销方式和可用资源的丰富，加之多年实践带来的理论更新，使得2008年MarTech概念应运而生，也开始象征着营销的数字化进程正从广告数字化向营销全链条数字化进程方向演进。经过十年的探索和发展，Scott Brinker发布的全球营销技术企业已经从2011年的150家增长到2019年的7040家，从中国搜索媒体上的关注度，也可以发现多年来MarTech典型应用场景的搜索热度在逐年增长。由此可见，业界对营销技术重要性的认知已经毋庸置疑，而未来发展的重点来自于广告主对各类MarTech应用场景技术的接纳和实践。

2014-2019年全球营销技术企业数量



2011-2019年中国MarTech典型应用场景百度搜索指数年度日均值变化趋势



来源：Scott Brinker在官网ChiefMarTec发布的全球营销技术全景图展示公司数量进行统计，全景图主要以北美和英国市场为主，由艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

来源：百度指数，互联网用户对关键词搜索关注程度及持续变化情况。

营销：MarTech应用的不断落地

MarTech在不同营销场景下对营销效果均有促进（1/2）

之所以MarTech技术在全球范围内兴起，是因为它在不同营销场景下对传统营销效果的促进作用。因此，了解MarTech技术各个营销场景真实产生的促进效果，将是广告主进一步接纳和实践的关键。

中国MarTech行业应用效果评估

营销洞察与策略	内容创意	广告传播	客户管理
赋能技术：CDP 传统实现方式： 企业通过深度访谈、座谈会及问卷填答等形式对消费者进行调研，然后将采集到的信息进行处理加工，最后再用于营销洞察和策略的决策支持 MarTech实现方式： 企业通过搭建CDP，直接从内外线上线下的触点采集消费者画像和行为数据，并结合数据处理功能，为营销洞察和策略提供决策支持 考核指标： 增效层面：消费者信息颗粒度、消费者信息真实度。 将本层面：执行周期、经济成本、人力投入。	赋能技术：程序化创意 传统实现方式： 传统内容创意生产由企业创意团队或供应商结合营销洞察和营销目标讨论确认创意点，再对应生产一整套营销内容素材，用于营销传播各个渠道和环节 MarTech实现方式： 程序化创意是一种由数据和算法驱动对广告创意内容进行智能制作和创意优化。一方面通过自动化制作工具快速生产大量模板式的创意群组，提高效率，另一方面通过实时消费者反馈来进行程序化的创意素材分发，提高效果 考核指标： 增效层面：内容质量、创意组数 将本层面：制作时间、人力投入、经济成本。	赋能技术：程序化购买 传统实现方式： 企业通过人工方式进行广告传播活动，包括投放策略和媒介采购。通常由策略人员制定广告计划，再基于计划筛选合适的媒体，基于反复沟通确认并执行最终的广告传播活动 MarTech实现方式： 企业基于技术和数据，通过数字化、自动化、系统化的方式进行广告的交易和投放管理，完成广告传播活动为营销洞察和策略提供决策支持 考核指标： 增效层面：投放效果反馈、执行方式灵活性 将本层面：采购周期、经济成本、人力投入。	赋能技术：营销自动化 传统实现方式： 企业通过大量的销售/客服人员与客户建立联系，以人工的方式与客户沟通，获取需求及相关信息，再将信息进行录入和留存 MarTech实现方式： 企业通过基于数据和技术的自动执行营销任务的工具，来与客户建立联系，结合CDP/DMP的用户数据，对客户展开更加有针对性的、自动化的沟通与管理工作 考核指标： 增效层面：感情连接程度、沟通有效程度。 将本层面：执行时间、经济成本、人力投入。

来源：专家访谈，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

营销：MarTech应用的不断落地

MarTech在不同营销场景下对营销效果均有促进（2/2）

整体来看，MarTech对主要营销场景均真实地起到了不同程度的优化作用，其中在广告传播场景下的优化效果最为明显，这与广告传播在企业营销中的重要性和近年来互联网媒体的高速发展有直接关系。

具体来看，MarTech的赋能价值均围绕“降本”和“增效”展开，即在降低时间、人力、费用等营销成本的同时增加各营销场景的执行效果。其中营销洞察与策略和广告传播两个场景的“增效”优化明显，而客户管理环节的“降本”优化更为显著。

当前MarTech对内容创意场景的优化程度相对较小，但并不意味着企业对内容创意领域的MarTech需求缺失，尤其是中小企业对于内容智能创作方面的营销技术有着很强的需求，因此未来Martech在内容创意方面的应用将迎来更多的发展机会和热度。

中国MarTech行业应用效果评估

营销洞察与策略	内容创意	广告传播	客户管理
赋能技术：CDP	赋能技术：程序化创意	赋能技术：程序化购买	赋能技术：营销自动化
消费者信息颗粒度：2	内容质量：0	投放效果反馈：3	感情连接程度：0
消费这信息真实度：3	创意组数：2	方式灵活度：3	沟通有效度：2
执行周期：2	执行周期：1	采购周期：2	执行时间：3
经济成本：0	经济成本：1	经济成本：2	经济成本：0
人力投入：0	人力投入：0	人力投入：0	人力投入：3
总分：7	总分：4	总分：10	总分：8

来源：专家访谈，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

营销：MarTech应用的不断落地

合理实践，评估需求、选择供应商和内部准备缺一不可

企业实践MarTech应用的准备工作流程



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

营销：MarTech应用的不断落地

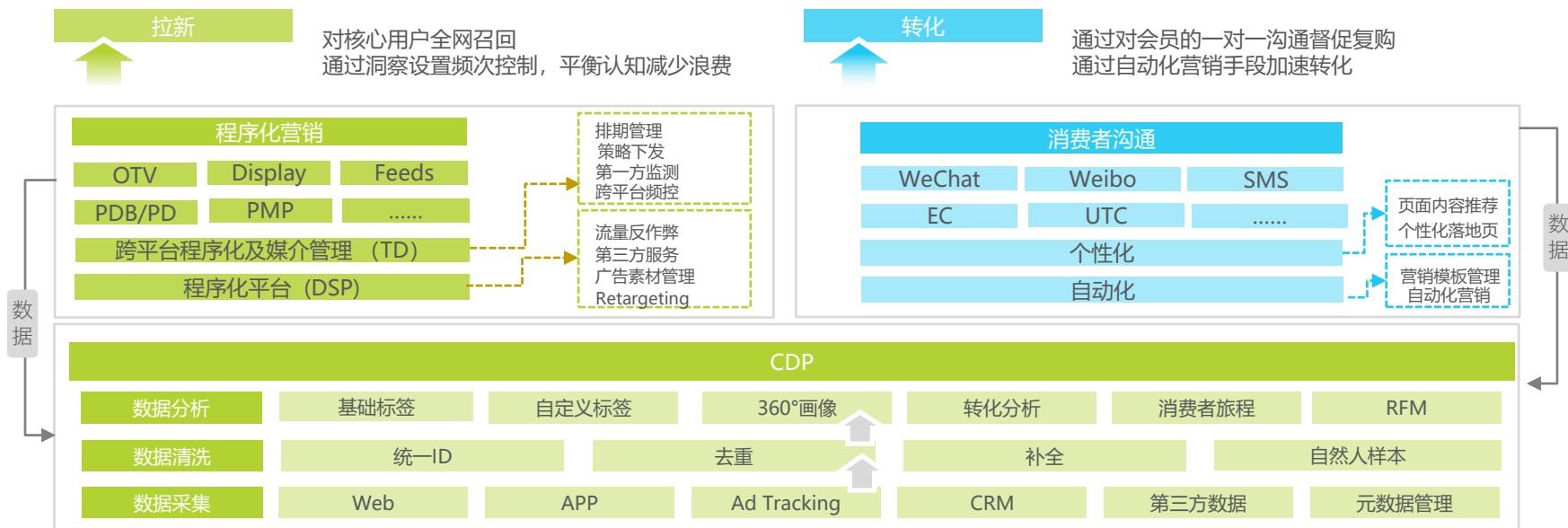
搭建CDP数据平台，为企业提升用户拉新和转化效率

对于3C、快消等消费者量级大且画像丰富的行业来说，差异化营销的价值显著，然而大部分企业都面临着众多进站流量，无法判断流量和转化来源，难以实现精准的差异化营销的痛点。因此，通过搭建CDP数据平台，来解决差异化营销的需求，进而提升企业的营销效果，是MarTech常见的应用场景和解决方案之一。

执行策略：1) 将来源于各种不同终端的用户进行ID打通；2) 基于站内收集到的用户数据进行站内用户浏览行为监测；3) 通过大数据分析挖掘技术把采集的用户行为数据产出为用户标签；4) 对站内收集到的用户行为数据进行重定向投放；5) 把站内用户来源的渠道进行归因分析，并对投放渠道进行优化。

实现价值：通过CDP数据平台的搭建，提升前端中程序化营销中各个场景的拉新效率，也为营销后端的客户转化提供有效的数据洞察和营销策略指导。

CDP数据平台搭建案例——以某3C企业为例



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

5G通信：高速网络将改变现有商业模式

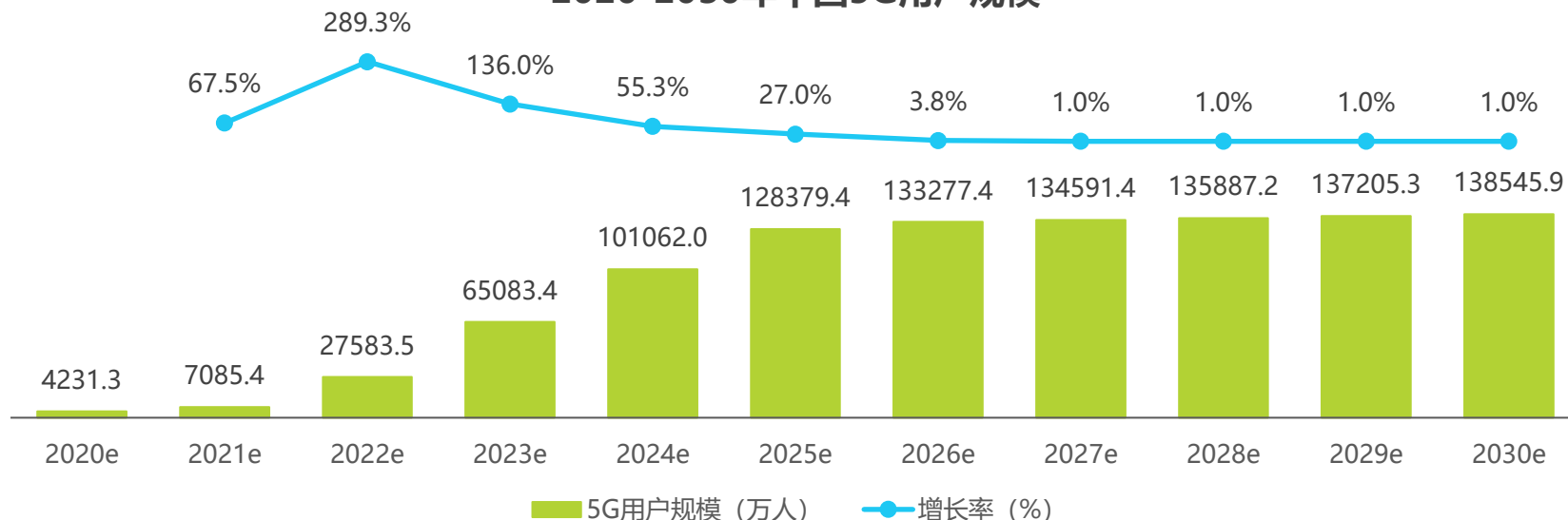
iResearch
艾瑞咨询

智能家电促使5G用户渗透率高于4G的极限值

2009年是中国3G元年，中国3G用户用了5年时间，渗透率峰值达到了35.5%。不过5年后的2014年是中国4G元年，3G用户的渗透率直接被代际技术更迭所打断。有了3G的孕育，加上3G到4G在技术实现路径上的便捷，导致2014年4G开年用户渗透率就达到了7.1%，截至2017年，4G用户渗透率高达71.7%，预计到2018年可以超过85%。所以预计未来5G用户会在5年内完成渗透，如果中途没有下一代通信技术打断，巅峰渗透率应该维持在90%以上。

而且更为重要的是，5G时代并非只有智能手机才能将用户转化成5G用户，常规的家电亦可实现5G网络链接，因此这个要素能在全网络时代到来之前，使更多4G时代不会使用智能手机的人群转化成5G用户，所以5G的理论渗透率峰值要高于4G。但是5G出现5年后，其宏观用户红利也会消失，2027年以后，5G用户规模将随中国人口变化而增减。

2020-2030年中国5G用户规模



来源：中国移动、中国联通、中国电信推介材料、中华人民共和国工业和信息化部、中国信通院，综合市场公开资料，结合艾瑞统计模型核算。

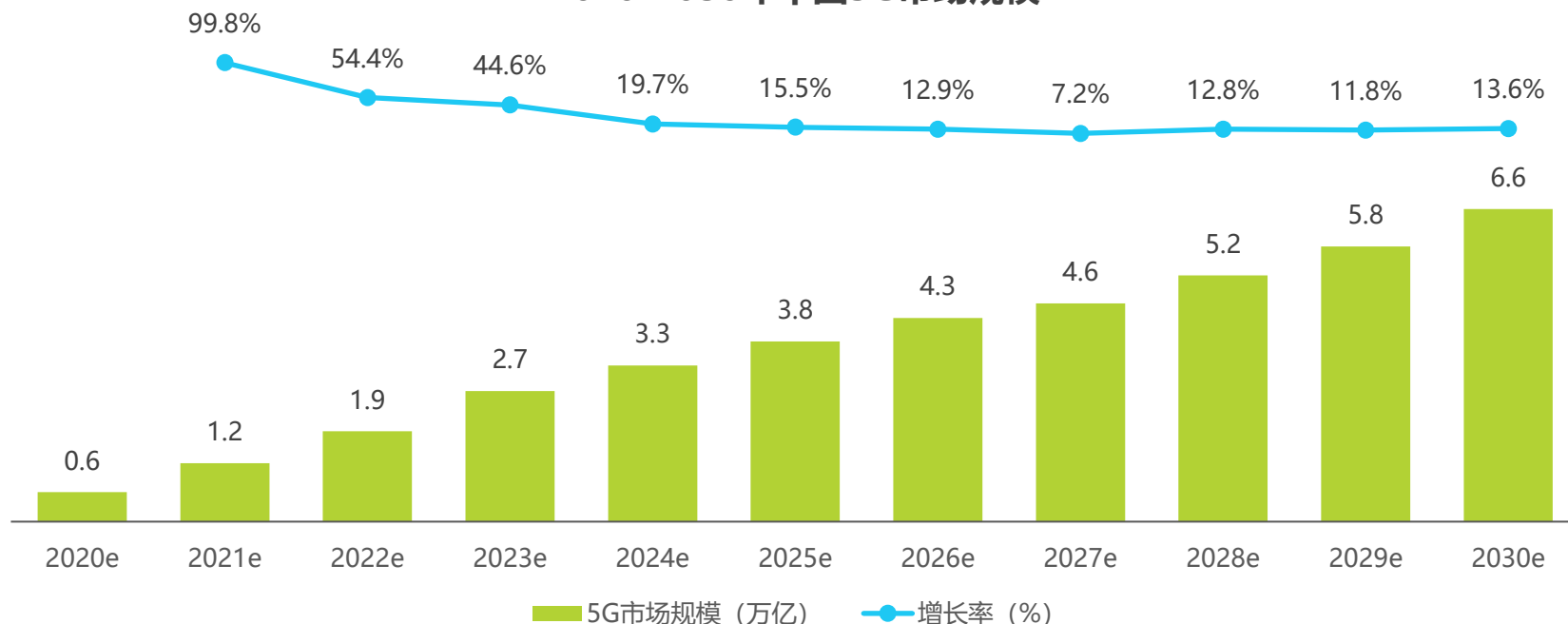
5G通信：高速网络将改变现有商业模式

iResearch
艾瑞咨询

5G产业作为通信基础设施，其市场规模不会暴涨

市场上极易混淆的概念是5G产业和5G时代下的经济发展状态，当我们提及5G产业时，我们描述的是作为基础设施的5G产业，这个基础行业因为涉及一系列真实物理世界的建设和业务调整，所以并不会像当下互联网产业一样存在爆发或者像异动一样的增速跳跃。而伴随这个基础设施建设的逐步完善，在5G通信背景下的社会经济业态，则可能存在飞速提升的活跃景象。因此艾瑞预计，2020年5G元年中国5G的市场规模可以达到0.6万亿水平，伴随用户规模的提升，相关基建需求的增加，5G市场将迎来4年的高速增长期。而后增速逐渐维持在10%左右，直到下一代通信技术的落地。

2020-2030年中国5G市场规模



来源：中国移动、中国联通、中国电信推介材料、中华人民共和国工业和信息化部、中国信通院，综合市场公开资料，结合艾瑞统计模型核算。

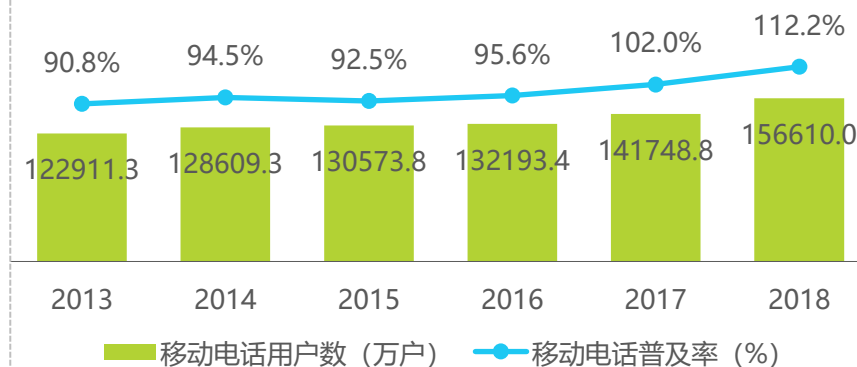
5G通信：高速网络将改变现有商业模式

iResearch
艾瑞咨询

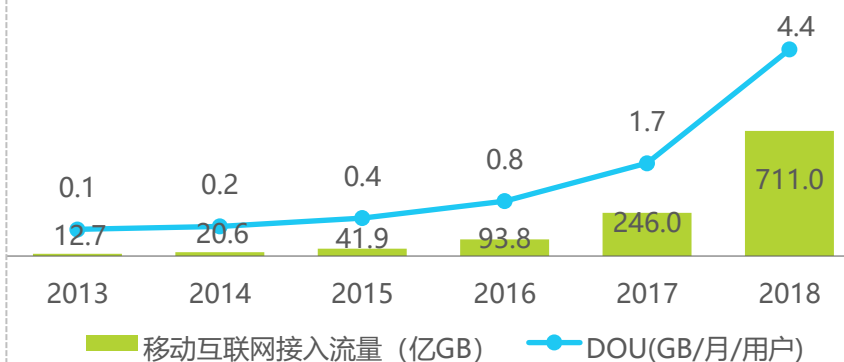
C端市场增长乏力，B端应用将成为5G发展的主要驱动力

C端市场增长乏力，B端应用将成为5G发展的主要驱动力。就C端市场而言，一方面是因为移动用户的渗透率已经高达112.2%，增长乏力且ARPU逐年下降。另一方面，移动互联网快速发展，虽带来用户流量的高速增长，但因提速降费，运营商价格战等原因，整体呈现流量猛增，收入不变的现象。整体来看，C端用户规模已到达极限，营收开始下滑，C端市场已趋于饱和。相对来说，垂直行业应用市场潜力巨大，一方面是因为物联网的连接量将远远超过移动互联网。另一方面，5G作为行业数字化转型的基础，将创造更高的应用价值。

2013-2018年中国移动电话用户数



2013-2018年移动互联网接入流量



2014-2018年三大运营商移动业务收入



来源：工信部、移动财报、联通财报、电信财报及其它公开资料，由艾瑞研究院自主研究绘制。

5G通信：高速网络将改变现有商业模式

艾瑞咨询

链接媒介和服务终端归属权的变化，引发的商业模式革命

5G最表象的变化就是通信速度的提升，但是当通信速度提升到一定程度，用户的需求和关注点就会发生改变。类似这样的需求更迭已经发生过数次，而每一轮被弱化的用户需求点，则恰恰是技术在该轮革命中所弥补的缺陷。比如：用户对计算机、手机储存容量的担忧、用户对数据传输速度的担忧等等。这些需求点在新技术时代会成为用户的“习以为常”。在5G时代，这种需求的转移可能会发生在以下两个层面：链接媒介的更替和智能设备物权与使用权的分离。

5G对商业模式的潜在改变

链接媒介更替



Service Channel

网页 | Website

H5 | HTML5

其它 | Other

手机形态的变化



任何具备投射和网络链接功能的设备均可以起到和现在手机相同的作用，届时也许一个能上网的显示屏就是手机

5G的出现将大幅度弱化服务本身对媒介功能的要求，因为传输速度足够快，基本可以实现异地实时对接。这也就意味着理论上用户不必下载繁杂复杂的操作系统或操作软件，就可以通过云来完成业务。所以理论上，任何可以链接到企业云的渠道媒介都享有了和APP一样的战略地位。这无形之中扩充了链接媒介的可选范围。这背后更重要的意义在于，当APP不再是唯一载体以后，手机操作系统和手机的意义也将发生变化。

物权与使用权分离



MT U_{sufruct}

租赁 | Lease

成本 | Cost

其它 | Other

使用权的意义



租赁理念的预热以及智能终端功能要求降低导致成本的压缩，都使终端的使用权成为用户更多关注的要素。

物权与使用权的分离进一步衍生的话，有可能导致未来所有带有移动网络功能的设备免费化，而这引起的商业模式变革，要远比5G带来速度上的提升更加深刻。

未来呢？

中国社会对互联网有着固定的认知，所以许多产业的升级和一些相关性较高产业的变革非常清晰。但是目前各个产业之间的交叉，互相促进，互相影响，常常在出其不意的地方产生颠覆性的效果。所以在很多意识边缘的产业，它们的进步更可能将社会带入另一个次元。这些产业包括但不限于：航天、区块链、芯片、脑机互联、量子计算、新材料、高端装备制造、医疗与环保等

软硬件

从底部开始构建新生态

区块链是这一领域最接近大众视野的一支，所以它的境遇也有一定代表性。区块链是一种新的架构，是一种新的模式。但是它距离用户感知层面太远，所以社会整体难以进行大规模改造，使它在商业和应用层面受到了阻碍。

从根本上看，这种系统架构和理念上的改造，需要深入到硬件原理层面去剖析。硬件与操作系统之间的相互依存关系，影响着当下各类科技产品的发展。对于他们来说，从0开始构建生态，让更多用户围绕着这些产品进行商业研发，是从根本上解决问题的方法。

硬科技

更多的是拓荒性的商业前景

在本报告中，这些拓荒性硬科技产业，只简单涉猎了量子计算、芯片与航天。这三个子版块的发展，一方面将创造一个新的市场，在这个新市场中，会有更多无法预见的新事物。另一方面也会对同质性较高的产业有颠覆性的效果，只是这些颠覆性在成为现实的过程中，需要克服很多工程上和商业上的障碍。

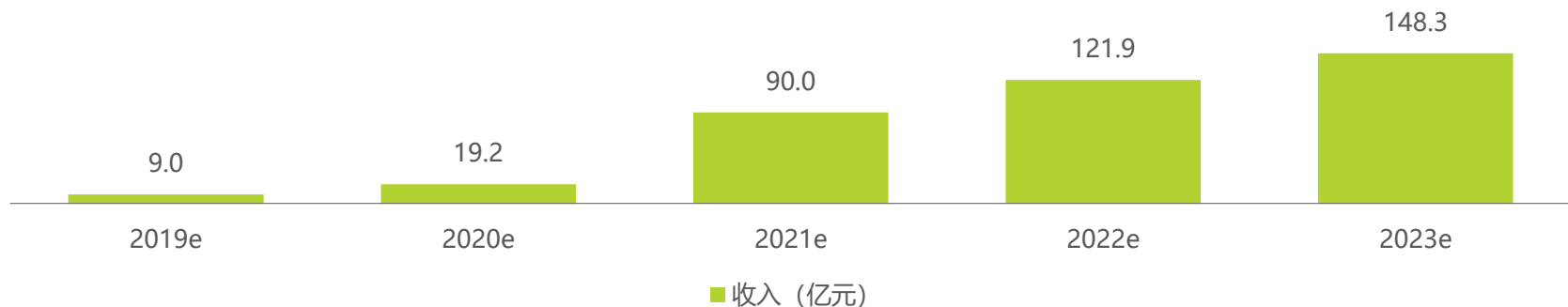
软硬件：稳定生态对产业的促进

区块链在软件层面的发展比较具有代表性

区块链在中国国内的发展比较曲折，饱受争议的同时又被业界寄予厚望。然而区块链行业面临的问题，也具备很强的普适性。对于现有的数码帝国来说，区块链以一种颠覆性挑战者的身份出现，所以在升级改造的过程中，被改造者的改造成本为区块链的广泛应用树立了一座无法逾越的高墙，因此区块链只能采取个别市场突破的方式，所以会面临很严重的升态与商业变现之间的冲突。

关于平台生态建设与寻求商业变现之间的权衡，我们认为现阶段应该将前者放在首位。就目前的来看，无论是区块链资产管理还是区块链供应链金融的联盟链平台，单纯的平台运营分润规模较小（以下述区块链供应链金融为例：行业整体收入规模较小，分布到各企业中后，除去技术研发及平台运营成本，净利润微薄，部分企业甚至为负），所以现阶段并非寻求商业变现的最佳时机；对于需要多方协作的联盟链平台，“谁发起”一直是一个难题，因此需要一个第三方发起联盟链网络并协调多方参与，而综合服务能力更强的平台将具备相对竞争力。目前可见的联合运营分润、向金融机构进行技术输出等变现方式不具备长期商业价值、利润规模空间较小；企业首先应该通过逐渐增强平台竞争力以构建稳定生态，进而发现商业机会。

2019-2023年中国区块链供应链金融技术服务商收入预估



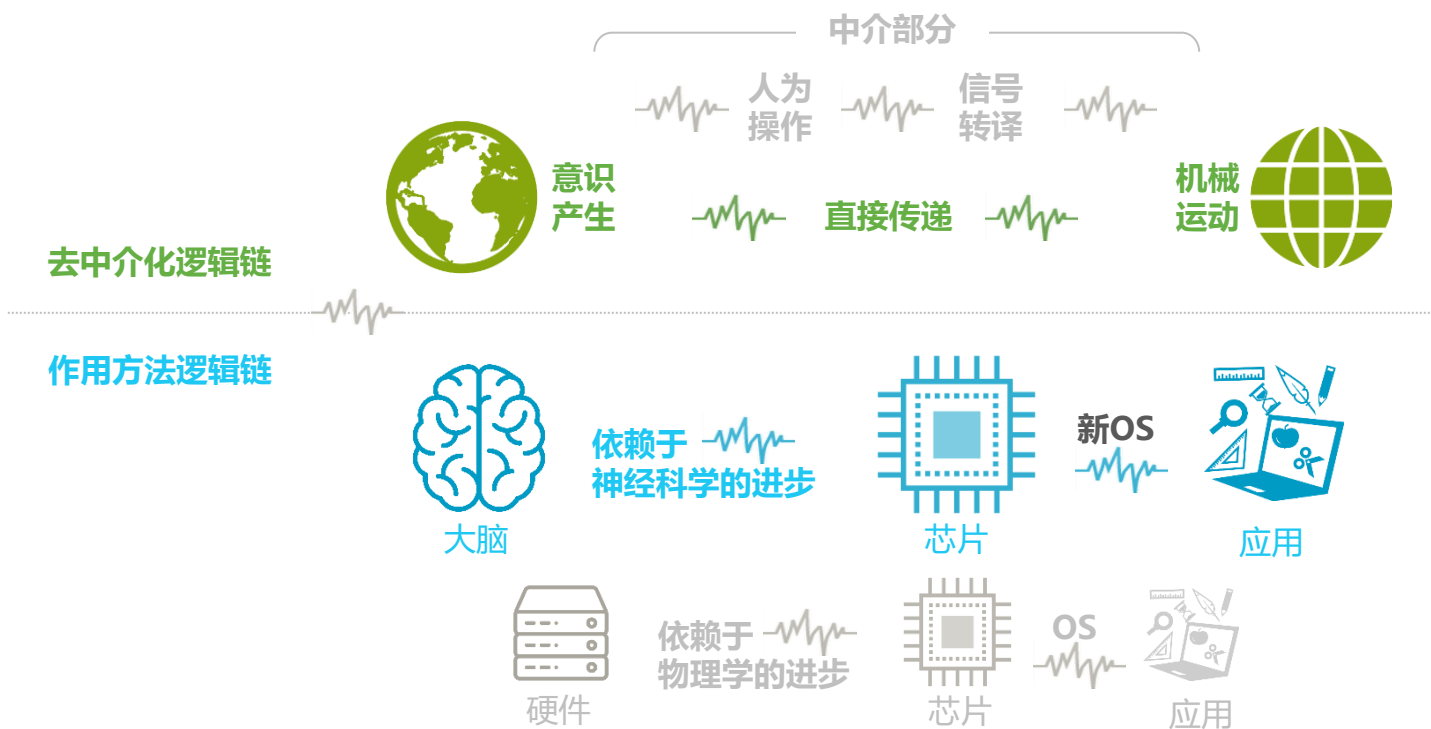
来源：1、上述指对平台运营分润收入规模的评估；2、统计口径：金融科技公司、区块链技术公司、科技企业等。企业调研、从业者访谈、艾瑞数据核算模型。

软硬件：稳定生态对产业的促进

去中介化和模式的近似性，促使脑机可能成为下一代OS

脑机互联这种模式之所以想象空间巨大，除了本身的商业价值外，还有另一个非常重要的原因在于，它极有可能给现存的人机交互形式带来根本的变革。过去很长时间内，我们都通过键盘和鼠标与机器沟通，尽管有一系列诸如语言、视觉、触觉交互的模式涌现，但都没能撼动键盘鼠标的基础范式。而脑机互联则可能对此进行完全的颠覆，成为下一代主流操作系统，有两条逻辑链支持这个判断。

脑机互联成为下一代OS的合理性逻辑链



来源：iResearch X 艾瑞科技研究院自主绘制。

软硬件：稳定生态对产业的促进

历代OS的演变，显示出系统操控性真实世界化的倾向

所谓操作系统和日常接触到的程序之间没有本质上的区别，只是在功能侧重上和普通的程序不同。普通程序是基于操作系统开发的应用，普通程序的首要目标是最大限度的实现用户的实际功能需求；而操作系统则是在保有基础的功能时，最大限度的发挥硬件的功能。也就是说，普通程序想要完成某项任务，必须由操作系统将功能信号翻译成“机器可以听懂”的信号，发送到硬件上，进而从物理层面实现这个功能。所以操作系统是除了硬件设备外，支撑起庞大数码帝国的根基，这也是为什么近年来它显得尤其重要的原因。从操作系统的历史演变来看，其越来越多的显示出数码与真实物理世界相结合的趋势。

历代操作系统发展轨迹



从目前主流操作系统的源头上看，在C端用户可操作的OS上，越来越友好的可视化和越来越贴近自然反应的控抗性，得到了极大强化。而相对侧重于B端或开发端的操作系统，则在开源和发挥硬件功能的问题上得到强化。

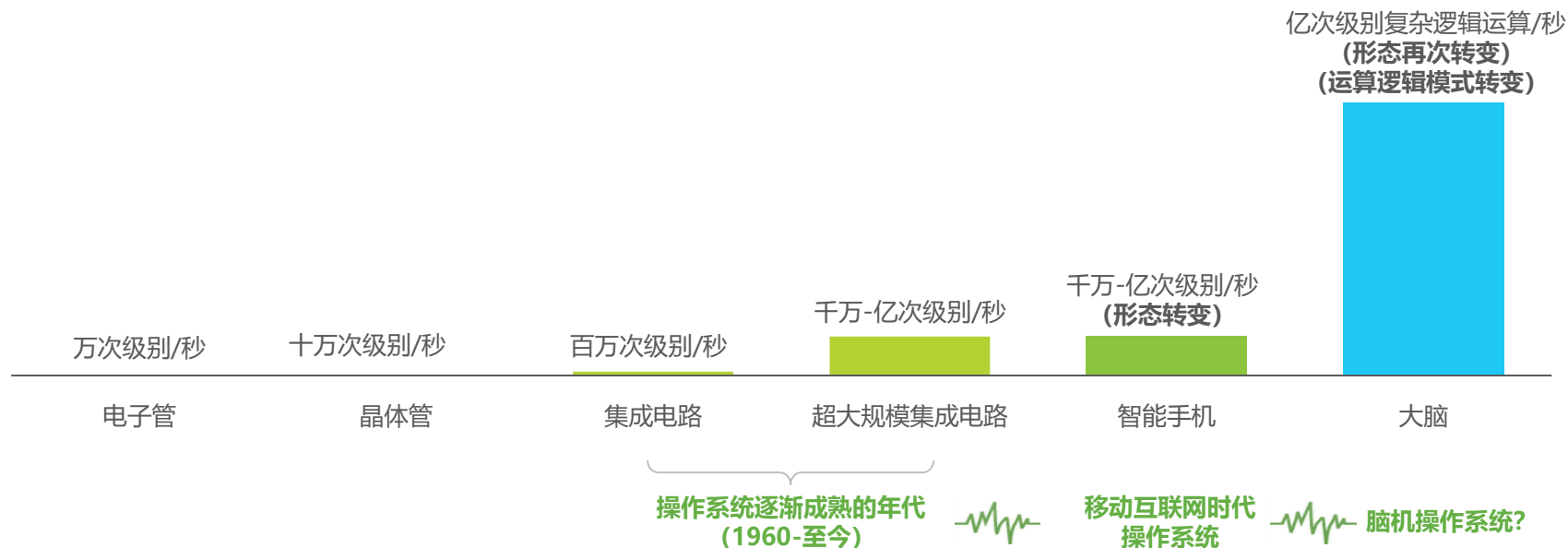
由此也可以判断，未来任何新一代操作系统的开发，在诸如用户交互便捷性等方面，会沿用主流操作系统的设计理念。但是，在硬件资源的调用方面，则会有更先进的理念和方法。当下硬件性能的飞跃很难靠工程进步实现。不过人的大脑则可以轻松捅破这一点。也就是说脑机互联的发展，为新一代操作系统提供的天然的需求。

软硬件：稳定生态对产业的促进

硬件能力对操作系统的反向促进

尽管每一代计算机在性能方面都有很大的飞跃，但其基础原理、运行范式都没有本质区别。所以自1960年至今，PC计算机的操作系统行业始终处于“赢者通吃”的环境中，没有任何一种新的操作系统能够有效挑战Windows的统治地位。而智能手机的出现，使原有的使用环境，硬件功能发生了剧变，也因此推动了移动端操作系统的发展，诞生了安卓和iOS两款处于统治地位的操作系统。与前两者都不同的是，脑机的出现不仅使功能和环境再次发生剧变，还深度改变了运算的模式和逻辑。这三点结合在一起，极有可能促使新的操作系统出现。

不同时代计算机、智能产品与大脑运算能力对比



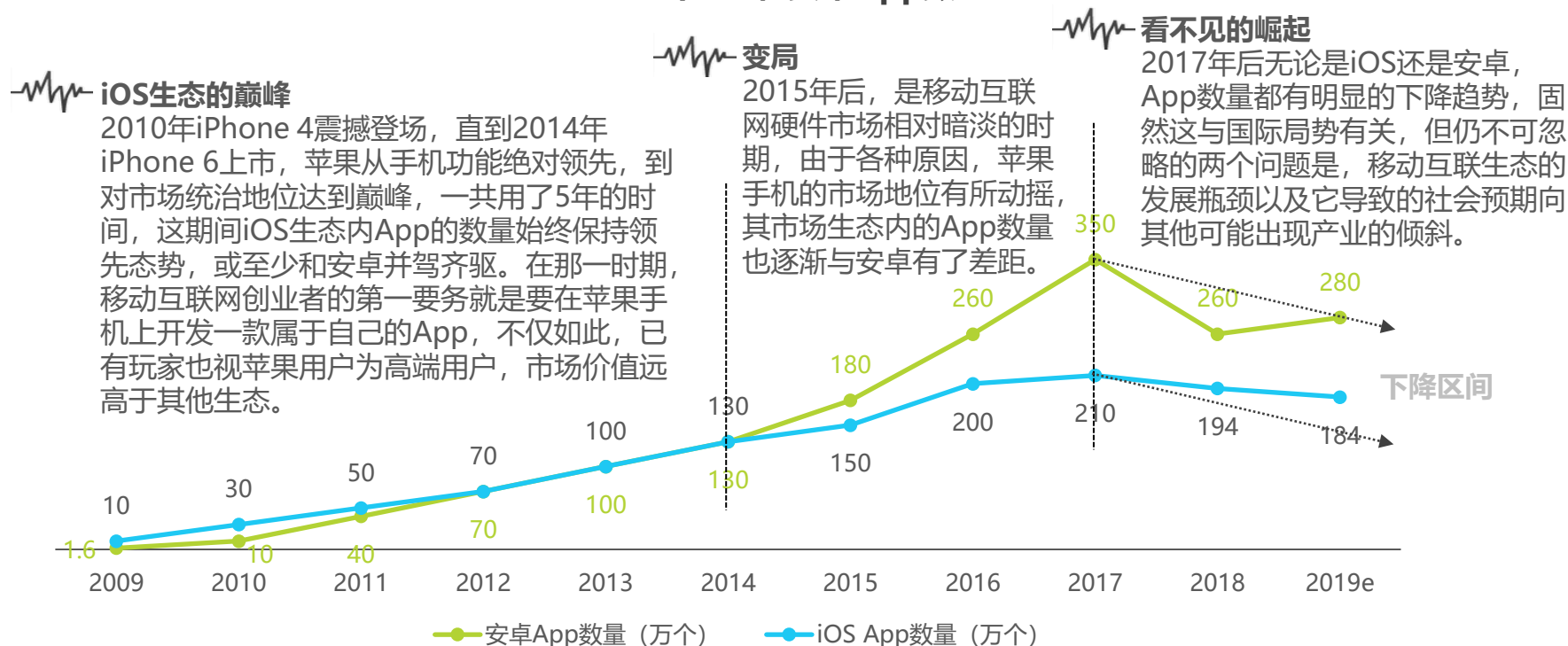
来源：专家访谈，公开市场资料，结合艾瑞统计模型核算。

软硬件：稳定生态对产业的促进

基于操作系统的开发者群体对于新操作系统至关重要

硬件功能的逐步强大最终目的是实际应用，所以开发者对于新的操作系统来说，是商业成功至关重要的群体。通过开发者的拓展与维护，使越来越多的程序落地供用户使用。所以某种程度上说，一款操作系统的景气指标就是其平台上程序的个数。目前对用户影响最大的移动互联网生态操作系统的演进也可以看到端倪，需要提醒的是，全球网民用户渗透率在这一时期一直在提升，所以市场红利消退的现象并站不住脚，所以最大可能还是生态体系的变化。

2009-2019年iOS和安卓App数量



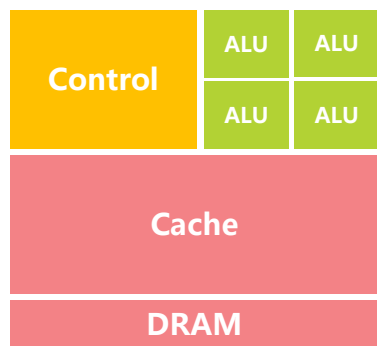
来源：Android、Google、App Annie、AppBrain、Apple、AppleInsider、Appfigures，根据艾瑞统计模型核算。

软硬件：稳定生态对产业的促进

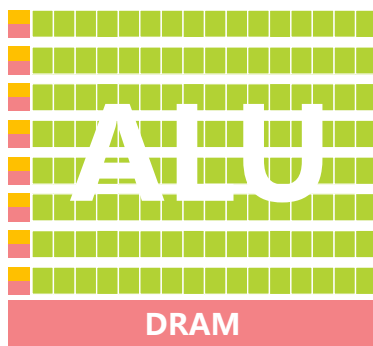
大脑相比硬件设备功能上的本质飞跃，将孕育新的数字模式

从计算机的发展上看，人类是将自身可以做到的运算机械化、自动化，以及在可能范围内的强化。所以可以看到随着人类对自身研究理解的深入，计算机的核心运算组件的运作模式也在改变。未来随着脑机对大脑运作秘密的逐渐解析，新的数字模式可能会使计算机核心运算原件进行新的升级。如果还能配合上新的操作系统，那么这种升级作用将更进一步实现数字即生物的构想。

基于大脑运作原理可能诞生的运算模式路径

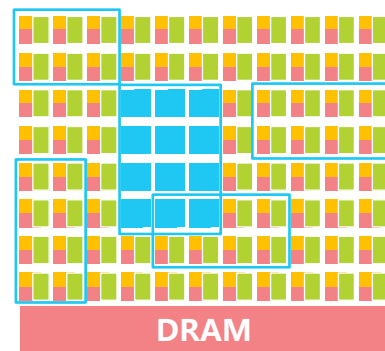


普通芯片：只包括简单的指令，且是串行的，其他的都通过操作系统、软件等去调用。但是普通芯片执行单线程运算的能力非常强。一般含有数个计算核心。



GPU芯片：以矩阵的方式并行计算，使得运算效率大幅提升。但其并不适合 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 这种程序性的，而适合统计、概率性的，或者说就是适合深度学习。

人工智能芯片：将特定领域常见的算法放置到芯片中，以硬件的方式完成原来软件完成的事情，因此能耗低，效率高。但迁移性不强，所以特定芯片适应特定领域。一般含有数千运算核心。



“人脑芯片”：目前人类尚不完全了解人脑的运作原理。但有大量的论文证明其为“争鸣”式并行计算，也就是说脑内上千亿的神经元，相互争鸣，占据主导地位后就成为意识或想法，并完成思考。

未来有可能计算机核心计算单元会采取这种硬件设计。

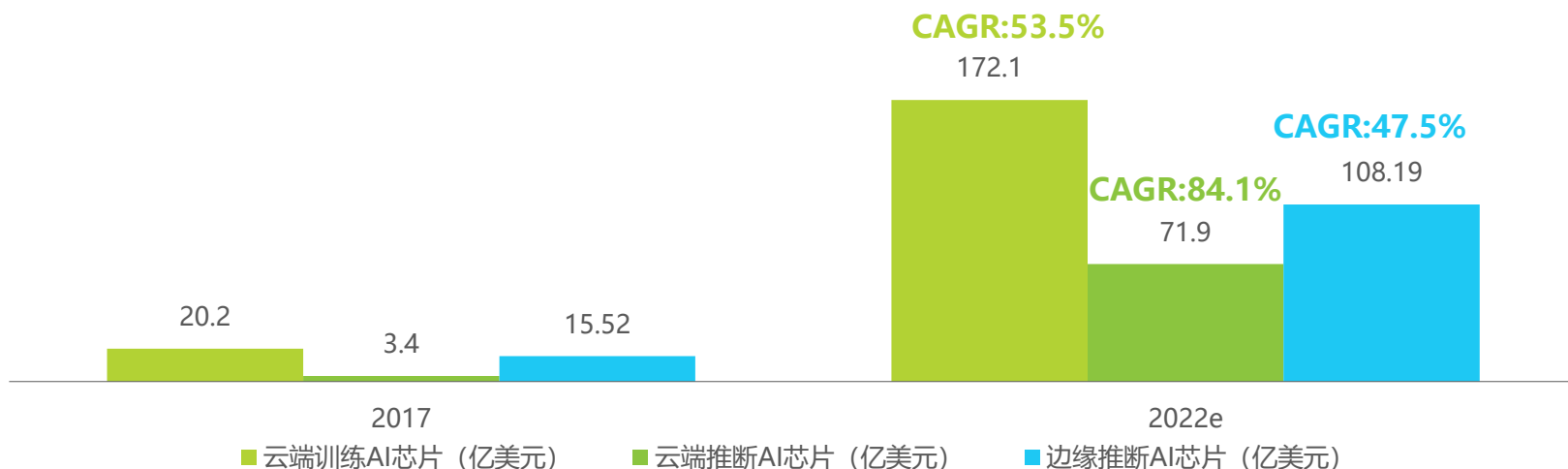
AI芯片：可能的跨代超越

AI芯片市场规模近5年增长有望接近10倍

市场根据AI芯片功能及部署场景将AI芯片分为：训练/推断、云端/边缘两个维度进行划分。训练端由于需要对大量原始数据进行运算处理，因此对于硬件的算力、计算精度，以及数据存储和带宽等都有较高要求，此外在云端的训练芯片应该有较好的通用性和可编程能力。推理端对于硬件性能要求没有推断端高，实证证明一定范围的低精度运算可达到同等推理效果，但同时这要求模型训练精度要达到较高水平。

中国在人工智能领域走在世界前列，而芯片领域则处于落后水平。但好的是，芯片产业的发展有其独到的特点，即：硬件设备和基础理论对市场的反向促进。也就是说，芯片的制造受其下游产业需求的制约，目前人工智能的发展，使常规芯片在能力上出现缺口，而更先进的AI芯片在全球还没有寡头企业能够进行垄断，且更具未来感的量子计算芯片，脑机芯片等领域，理论上突破会更容易一些。

2017-2022年AI芯片细分市场规模预测



注释：AI芯片细分市场规模单位：亿美元。

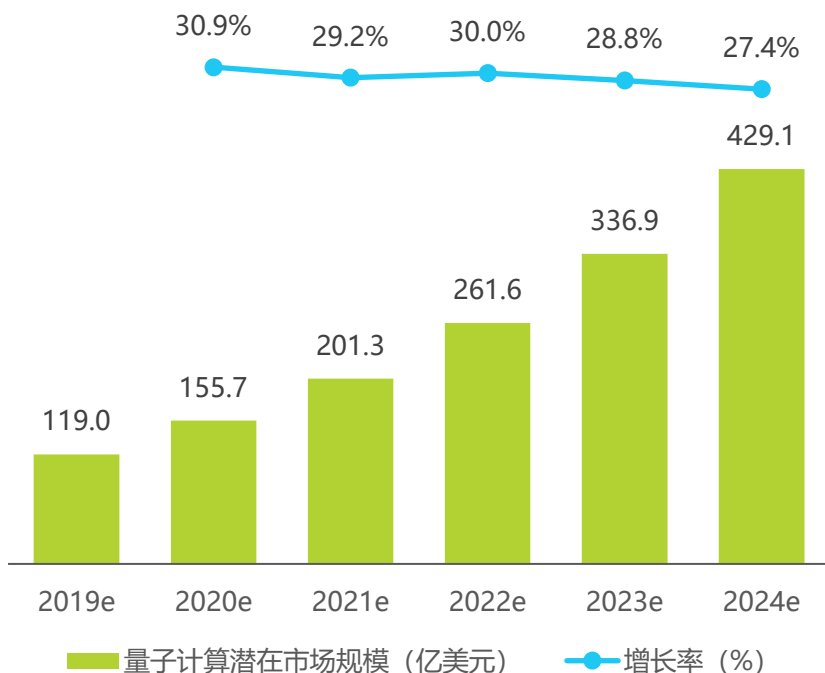
来源：《AI芯片：应用落地推动产品多样化》——中金公司研究部。

量子计算：无法预测的爆发

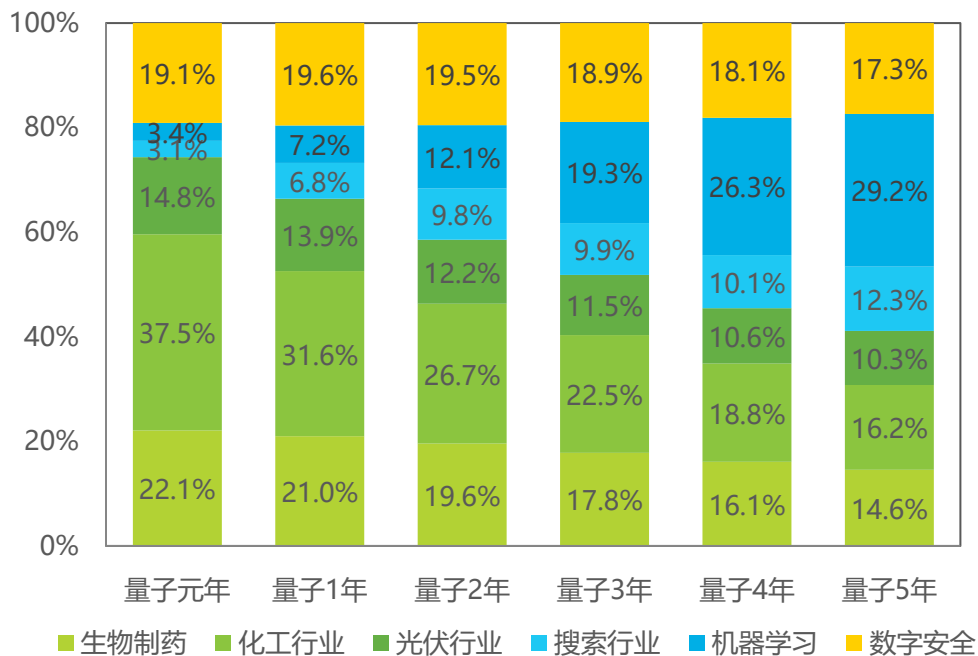
在所有领域不存在偶然爆发的情况下，前五年将非常平稳

量子计算对未来的影响不可预知，本身量子物理在理论上也没有完全具备成熟应用的条件，所以目前量子计算所展现出的暴力计算能力，其实是我们提前享受了知识的红利。未来量子计算可能会在生物制药，化工，光伏等对计算能力有刚需的行业展现其威力。和其它行业相比，此轮智能化周期在商业层面对量子计算促进不会很明显，同样量子计算对工业层面的提升也不会很明显，但由这股社会热潮带来的知识进化，有可能惠及量子计算本身。

2019-2024年全球量子计算潜在市场规模



量子元年-5年全球量子计算市场规模结构



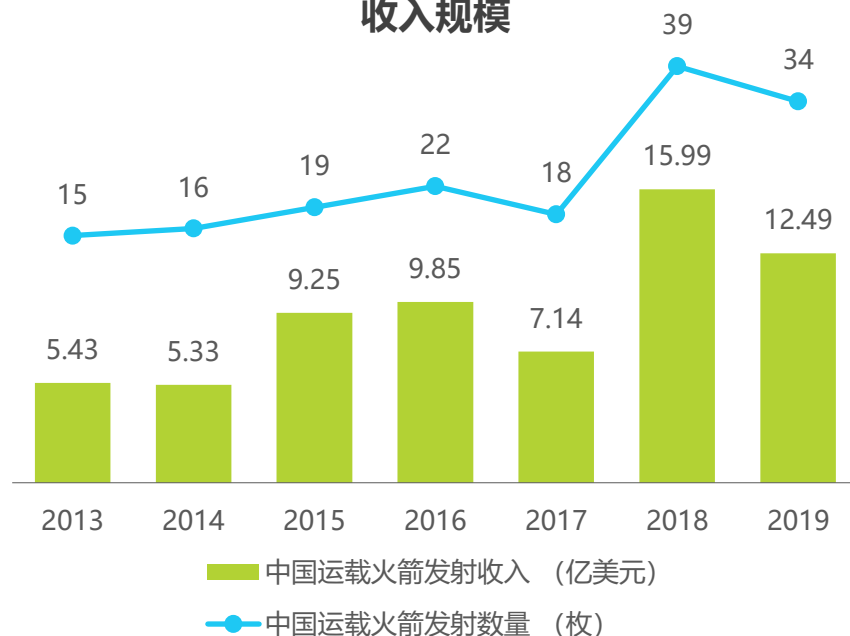
来源：专家访谈，市场公开资料，根据艾瑞统计模型核算。

航天：天基商业宏图的开始

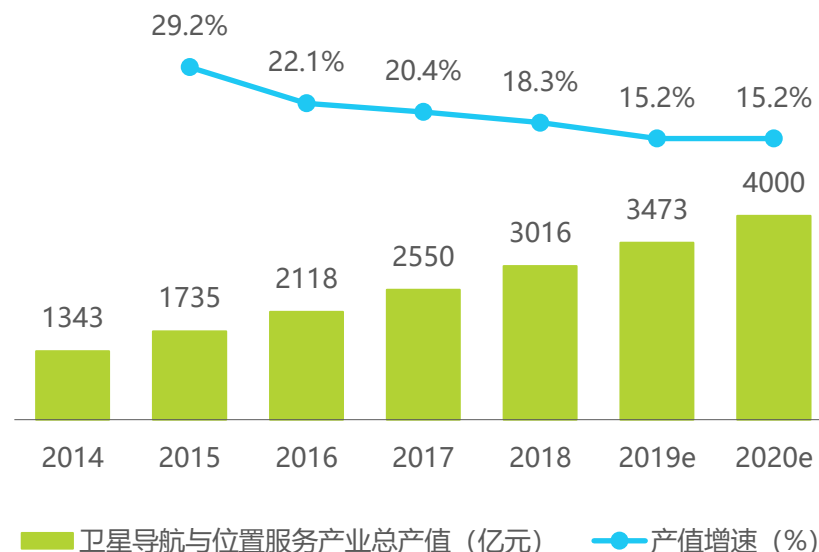
运载火箭发射收入增长迅速

SpaceX在商业层面的成功，让全球航天产业进入民营和国家队混营的新时期。这种现象即是商业上的进步，也是技术上航天科技发展到足够民用阶段的一个表现。这让普通用户理解航天概念，接受天基商业升态，都起到了重要的促进作用。航天事业的发展有三重作用：第一，它开启了诸如太空旅游、移民、资源开采等新经济行业；第二，它能够为现有的经济形态注入新的活力，比如偏远地区因没有通信信号而无法工作的无人农机；第三，要完善天基商业生态，需要地面上很多高级制造业的加持，这使得航天产业成了许多工业企业的买单方，这本身就是一种推动力。

2013-2019年中国运载火箭发射数量及
收入规模



2014-2020年中国卫星导航与位置服务
产业总产值及增速



来源：《中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，FAA，Space Launch Report，专家访谈，根据艾瑞统计模型核算。

CHAPTER 03

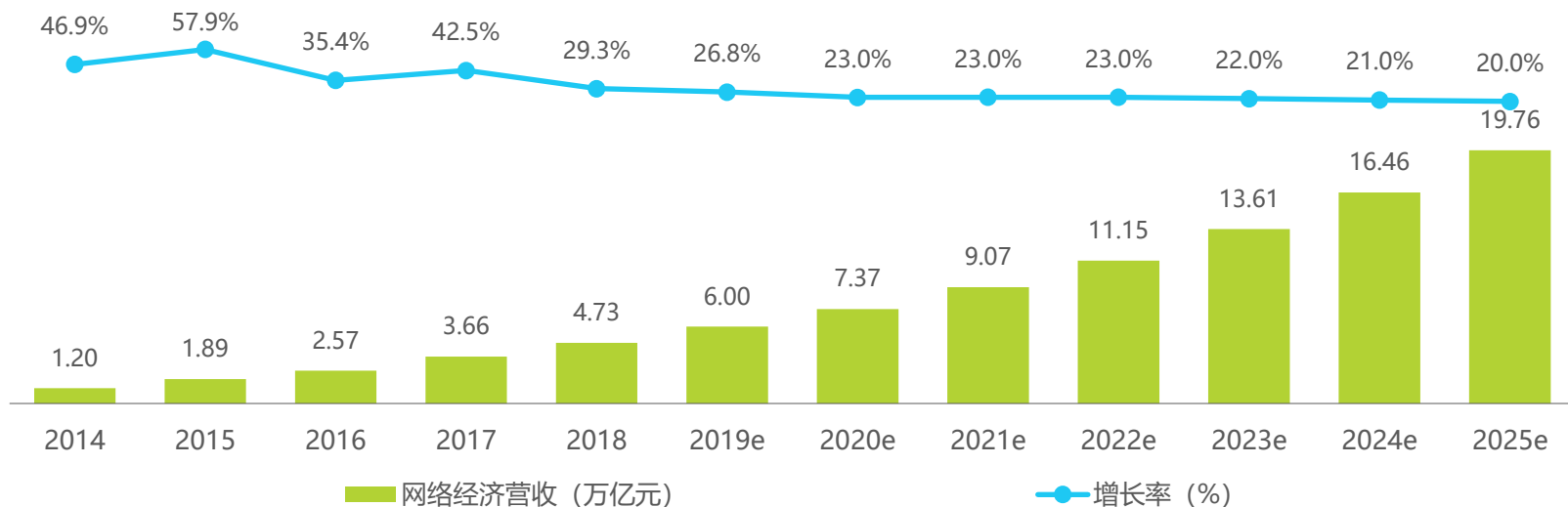
知来：新时期未来发展重点

基础设施必将得到强化

商业机构努力的同时，政府应积极推动科技基础设施的建设

回顾21世纪的前20年，中国互联网的蓬勃发展虽少不了互联网人的辛勤付出，但亦基于一些历史机遇。首先这一时期，世界主要矛盾不在东亚，这让中国从世界学习到最新科技成果的机会很大；其次，中国C端存在大量可优化空间；最后，也是最重要的一个原因，中国网络基础设施的搭建异常完备。这使得任何想要利用网络进行商业创新的企业，都能够毫无后顾之忧的落地。然而到了当下的新时代，网络基础设施的红利基本消耗殆尽，而新科技行业所需的更加底层的基础设施，诸如：芯片、操作系统、物联网地址、新通讯协议标准等，还处于非常基础的阶段。面对无法阻挡的历史洪流，艾瑞认为2020下半年乃至之后，将会有更加惠及科技企业，社会智能化等相关议题的政策出台。这些政策未必直接作用于实际产业端，很有可能是制度设计层面的保障。比如科研经费的运作使用、各种国家标准的制定等，这将会是中国科技工作者最好的时代。

2014-2025年中国网络经济市场营收规模及增速



注释：1) 网络经济营收规模指基于经营互联网相关业务产生的企业收入规模之和，覆盖网络媒体、文化娱乐、消费生活、互联网金融、在线教育、在线医疗、交通服务、企业服务等核心互联网赛道；2) 网络经济营收规模统计口径为企业营收（非交易规模），包括互联网广告、用户付费、服务佣金等多种收入模式。

来源：综合企业财报及专家访谈，根据艾瑞统计模型核算。

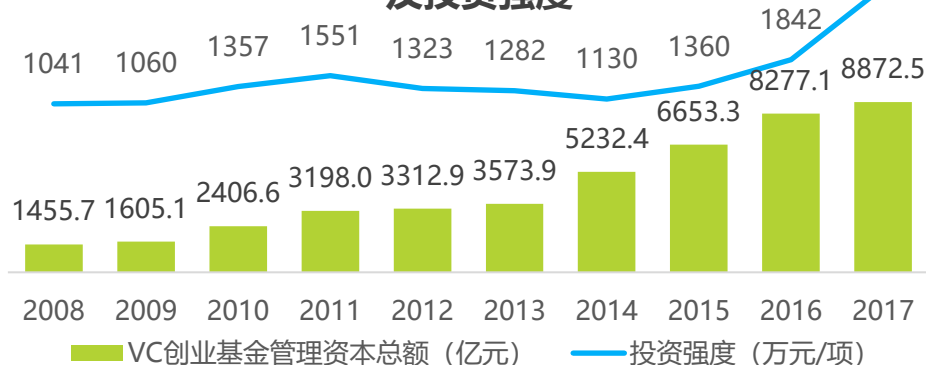
社会整体应该降低中国科技企业创业的犯错成本

自2014年其中国国内创业项目的投资强度骤然提升，而且以上市为推出方式的项目比例也基本降至历史最低水平。这一方面固然由资本市场的不景气造成，但是另一方面，也是由中国国内企业创业及经营过程中的理念造成的。中国社会在思想和行动领域比较保守，所以经常可以看到一个新兴产业在中国迅速变成红海。电商、共享单车等行业更是因为经历过一轮残酷的试产更清洗。科学的理念是基于不同企业的优势，共同服务于统一产业链，只是在产业链中所扮演的角色有所区分。比如：通信公司和互联网公司同样服务于互联网产业，但互联网公司主要以用户和服务拓展业务完善生态，而通信公司则以通信硬件产品关联各方。再比如：运营商和支付公司，同样服务于移动支付产业，但未来通信运营商可能会强化自身的设备和入网许可方面的能力，成为移动支付公司业务上和新功能上的助手。

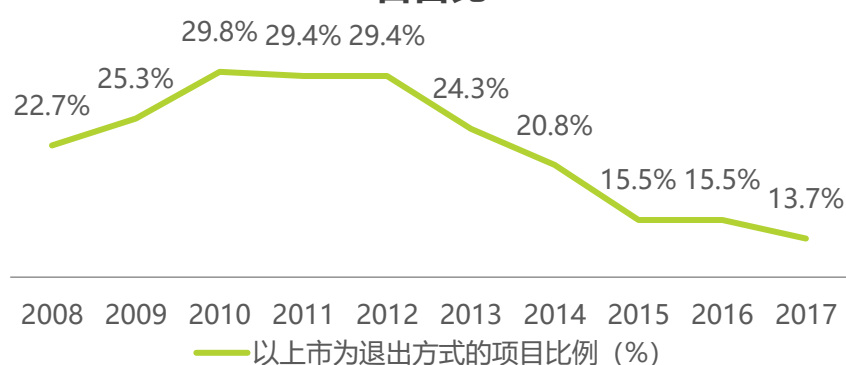
为了将红海倾向的市场风气有所扭转，需要监管机构发挥宏观调控的手段，将资源尽可能的平均分配，不要出现过度集中的现象。同时企业高层要加大对新业务的容错空间，当资本和资源不再是过度稀缺的材料时，中国共生型产业链的经济活力才能被彻底释放。

2008-2017年中国VC创业基金资本管理总额

及投资强度



2008-2017年中国以上市为退出方式的项目占比



来源：中国科技统计年鉴。

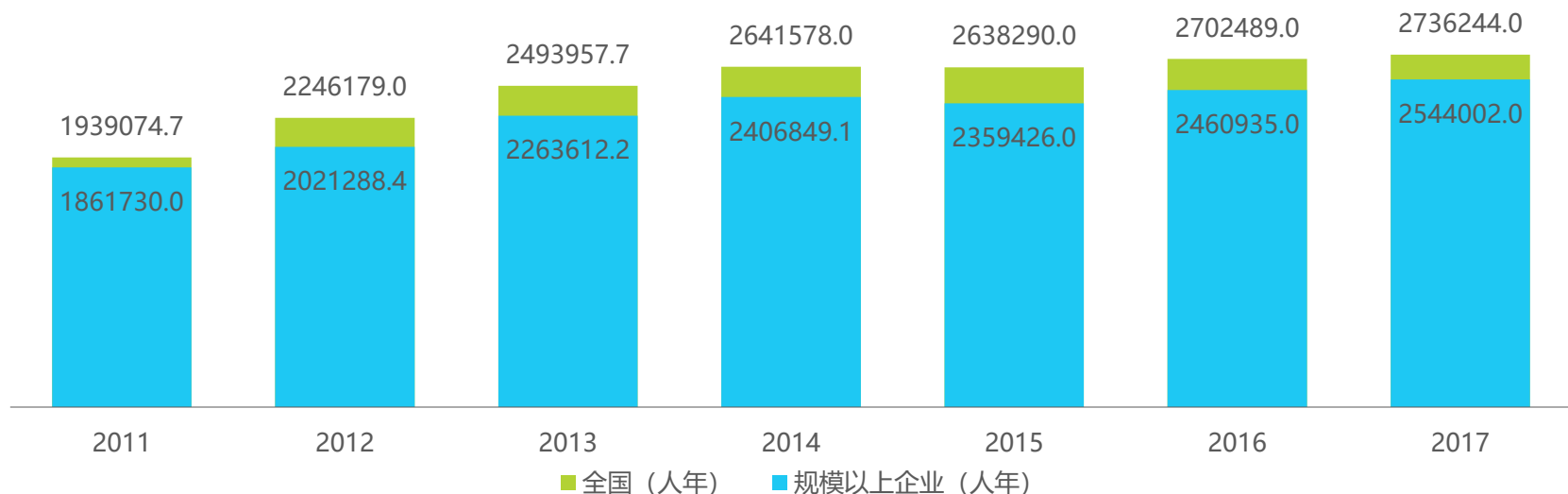
同质化产能的整合

规模以上企业对信息技术的接纳能力更强

在中国实现产能上的结合并不是一件容易的事，由于地域差异和意识形态的问题，中国同一产业内存在大量小微企业在经营，但实际上小微企业无论自身对科技的应用态度，还是自身对科技的投入层面，均不及规模以上企业。这给中国智能化升级带来了巨大的现实性的困难。

在这个问题上，地方性的行业协会可能会发挥一定的作用。如果不能有效的将同质企业整合在“类公社”性的经营模式下，那么至少要在市场教育层面，让协会会员单位意识到问题的重要性。这不光是企业自身升级和提升产能的问题，而是生死攸关的问题。一旦趋势行成，这些改革意愿较低的企业将面临更残酷的市场竞争，看似自我保护的手段，最终会在宏观环境层面一败涂地。

2011-2017年中国企业及规模以上企业R&D全时当量



来源：中华人民共和国科学技术部，万得，根据艾瑞统计模型核算。

主创团队

Creative Team

总顾问 | 邹 蕾

研 究 | 金乃丽 李 超 @ 艾瑞研究院

策 划 | 殷 红 权金子

视 觉 | 刘峻成

关于艾瑞

在艾瑞 我们相信数据的力量，专注驱动大数据洞察为企业赋能。

在艾瑞 我们提供专业的数据、信息和咨询服务，让您更容易、更快捷的洞察市场、预见未来。

在艾瑞 我们重视人才培养，Keep Learning，坚信只有专业的团队，才能更好地为您服务。

在艾瑞 我们专注创新和变革，打破行业边界，探索更多可能。

在艾瑞 我们秉承汇聚智慧、成就价值理念为您赋能。

● 我们是艾瑞，我们致敬匠心 始终坚信“工匠精神，持之以恒”，致力于成为您专属的商业决策智囊。



扫描二维码
读懂全行业

海量的数据 专业的报告



400-026-2099



ask@iresearch.com.cn

版权声明

本报告为艾瑞咨询制作，报告中所有的文字、图片、表格均受有关商标和著作权的法律保护，部分文字和数据采集于公开信息，所有权为原著者所有。没有经过本公司书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制或传递。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，仅供参考。本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。



艾瑞咨询出品 / Produced by iResearch

