

2017年09月11日

无人零售大风起，智慧运营正芳华——新三板“无人零售”专题研究

■**产业维度：三种模式并驾齐驱，智慧运营开启新业态，无人零售步入元年进程**：随着互联网的发展和消费者对购物便利性要求的提高，无人零售正改变着整个市场的零售模式与零售格局。一方面通过智能设备与电商相连，另一方面节省空间和人力成本，占尽当下零售行业发展之先机。无店铺模式、无人模式渠道将逐渐成为表现低迷的中国零售市场上新兴的增长动力。具体而言：(1)便利店业态是一个红海与蓝海交错的市场，主要基于城镇化进程与消费习惯的变迁而逐步增长的新型零售业态 1.0 版本；(2)自动售货机是与便利店与商超模式并行的新型模式，起着互补的作用，是由于地租、人力成本的增加而引发的新型零售业态 2.0 版本，有着独立发展空间，市场潜力有待开发与释放；(3)而日前火爆和热议的无人零售模式可谓是超级模式，充分解放人力，凭借高科技和感知视觉，创造线下便利的交易场景，反映的是以消费者体验为中心的数据驱动的泛零售形态，其中技术和资本的作用更甚。三种模式并驾齐驱，满足消费者不同场景需求。

■**行业解码：需求端+技术端+渠道端共同驱动，智能零售扬帆而上，无人零售风口正盛**：无人零售的涌现是零售行业的一场“自我革命”，新零售模式更新变革路径下，在新技术、新场景和新需求的共同驱动下，相关市场应运而生并创造出新的消费场景与消费模式。对于无人零售市场而言，主要三个驱动力是需求端、技术端与渠道端三大驱动力。一方面，是消费者对于购物便利性需求的提升以及线下消费体验与消费模式发生重要变更，使得消费场景升级催生相关市场；另一方面，是伴随着不断迭代的物联网技术以及移动支付技术，为无人便利店提供技术保障；最后是在零售渠道的大变革与新趋势中与消费升级契合，使得业界拥有推行无人销售模式的现实动机。

■**对标日本，定靶市场前景：无人零售市场空间广阔，采购商、运营商等多主体蕴含市场机遇**：借鉴日本的自动售货机市场，目前已经形成了系统完备的成熟体系，主要是贩卖机的便捷性和可达性获得了消费者们的亲睐，再加上租金和人力成本提升引发的。根据日本自动售货机工业协会数据，2016 年日本总共有 494.14 万台自动售货机，截至 2016 年 10 月 1 日，日本总人口为 1.27 亿，即平均 25 人便使用一台自动售货机。我国的自动售货机在普及率、使用率还是在功能服务上，仍然有着巨大的空间。根据《APVA 2016 中国自助售货市场报告》，我国 2017 年预计 30 万台机器运营，可实现 100 亿元的销售额，按照目前我国人口数计算，我国目前平均 4700 个人拥有一台机器，普及率和使用率有待提升。而无人零售商店规模、市场份额市场广阔。纵观整个无人零售商店行业，根据艾媒咨询数据，2017 年无人零售商店交易额预计达

新三板主题报告

证券研究报告

诸海滨

分析师

SAC 执业证书编号：S1450511020005

zhuhb@essence.com.cn

021-35082062

相关报告

新三板日报（新准入门槛引发三板悸动 券商负责人细数难度变化）

新三板日报（A 股公司并购新三板企业潮涌）

新三板日报（新三板中期拟派现金额达 59 亿 天地壹号居首）

2017 新三板中报初探

新三板机械 17 半年报初探

389.4 亿元，未来五年无人零售商店将会迎来发展红利期，2020 年预计增长率可达 281.3%，至 2022 年市场交易额将超 1.8 万亿元。整个无人零售市场空间增量广阔，企业、采购商、运营商等主体应稳当地抓住机遇。

■**回归三板：无人零售引爆生物识别，细分领域日渐成熟，可关注这些标的：**根据无人零售的各大主体以及支付结算全过程，新三板市场中涉及的相关标的第三方设备运营商和技术服务商两大类，其中无人零售领域广泛使用生物识别技术进行身份识别和便捷结算，无人零售的引爆有望让相关公司持续受益。其中涉及的相关标的共 18 家，一家是第三方设备运营商，17 家从事生物识别领域。基于业务关联性、财务状况和市场情况，我们将重点介绍友宝在线（836053.OC）、奔凯安全（834451.OC）、智慧眼（836147.OC）、圣点科技（839091.OC）和捷通华声（837791.OC）。

■**风险提示：**优质租赁点位到期不能续租；自动售货机折旧；行业竞争加剧；应收账款风险

内容目录

1. 写在前面：无人零售风口逻辑梳理.....	6
2. 产业维度：智慧运营开启新业态，无人零售步入元年进程.....	7
2.1. 浅诉三种零售模式：智慧运营开启新业态.....	7
2.1.1. 新零售基础版本——便利店：移动互联时代的线下入口.....	7
2.1.2. 新零售升级版本——自动售货机：特定场景消费的“移动超市”.....	10
2.1.3. 新零售高配版本——无人零售：进击的技术与资本，专注数据挖掘的最新业态.....	12
2.2. 深度解码无人零售：多主体入驻，产业链条受益显著.....	13
3. 行业解码：智能零售扬帆而上，无人零售风口正盛.....	15
3.1. 需求端：消费升级演进升级，打通线下消费“最后一公里”.....	15
3.2. 技术端：技术革新支撑，注入外生活力.....	16
3.3. 渠道端：传统渠道备受冲击，多元渠道异军突起.....	17
4. 对标海外：无人零售市场尚起步，增量空间犹在.....	19
4.1. 借鉴日本：自动售货机市场的兴起与繁荣之路.....	19
4.2. 回归本土：空间尚在，红利犹存.....	21
5. 回归三板：无人零售引爆生物识别，细分领域日渐成熟.....	24
5.1. 友宝在线(836053.OC)：新三板智能自动售货机龙头.....	24
5.2. 奔凯安全(834451.OC)：冉冉升起的安全领域“新星”.....	27
5.3. 智慧眼(836147.OC)：生物识别技术运用商.....	29
5.4. 圣点科技(839091.OC)：领跑生物识别技术领域.....	32
5.5. 捷通华声(837791.OC)：人工智能云服务领航者.....	34

图表目录

图 1：“淘咖啡”无人便利店.....	6
图 2：主要商业模式.....	7
图 3：三种新零售模式.....	7
图 4：便利店提供多元服务.....	8
图 5：我国便利店景气指数.....	8
图 6：便利店盈利模式.....	8
图 7：2016 年便利店增速 13%.....	9
图 8：我国便利店食品占比较低.....	9
图 9：各大便利店加盟费（万）.....	9
图 10：罗森、红旗连锁增值税收入.....	9
图 11：红旗连锁信息系统投资.....	10
图 12：7-Eleven 信息系统投资（百万）.....	10
图 13：自动售货机产业链.....	10
图 14：2015 年我国自动售货机运营商市场份额.....	11
图 15：农夫山泉开启自动零售模式.....	11
图 16：自动售货机三大痛点与难点.....	12
图 17：资本注入为无人零售助力.....	12
图 18：无人便利店的数据挖掘本质.....	13
图 19：开放货架式和封闭货柜式.....	14
图 20：无人零售全主体概述.....	14
图 21：无人零售领域四大主体.....	14

图 22: 无人便利店产业链.....	15
图 23: 无人零售风口逻辑梳理.....	15
图 24: 消费者升级趋势.....	16
图 25: 大数据为供应链“保驾护航”.....	17
图 26: 我国社会消费品零售总额及增速.....	18
图 27: 我国网络零售市场规模及增速.....	18
图 28: 2012-2016 年快速消费品城镇零售渠道额占比.....	18
图 29: 我国第三方移动支付交易规模.....	19
图 30: 2015 年支付渠道使用情况.....	19
图 31: 日本平均地租租金.....	19
图 32: 中日美三国 65 岁以上人口比例.....	19
图 33: 1965-2005 年日本自动售卖机年销售额.....	20
图 34: 日本自动售卖机市场步入成熟稳定阶段.....	20
图 35: 日本国内自助贩售机种类繁多.....	21
图 36: 日本自助贩售机提供增值服务.....	21
图 37: 日本自动售货机市场发展动因.....	21
图 38: 自动售货机天然优势.....	22
图 39: 日本自动售货机市场在人均 GDP 达到 1 万美元后快速发展.....	22
图 40: 我国自动售货机运营数量及销售额.....	23
图 41: 友宝在线自动售货机.....	25
图 42: 友宝在线加盟模式开启.....	25
图 43: 友宝在线业务链条.....	25
图 44: 友宝在线经营模式.....	26
图 45: 公司业务类型.....	27
图 46: 奔凯安全指静脉识别技术.....	28
图 47: 奔凯安全面部识别比对技术.....	28
图 48: 奔凯安全研发投入.....	28
图 49: 公司主要客户.....	29
图 50: 智慧眼三种商业模式.....	30
图 51: 智慧眼业务内容.....	30
图 52: 指静脉采集装置.....	31
图 53: 人脸识别仪.....	31
图 54: 圣点科技生物识别业务种类.....	32
图 55: 圣点科技研发内容.....	33
图 56: 捷通华声产品类型.....	34
图 57: 合作伙伴.....	34
图 58: 优质客户.....	34
表 1: 日本饮料公司运营的饮料机数量和市场份额.....	11
表 2: 无人便利店各类技术.....	13
表 3: 自动售货机 VS 超市 VS 便利店.....	16
表 4: 技术支撑.....	17
表 5: 2016 年日本各类型自动售货机数量和年销售额.....	20
表 6: 新三板无人零售标的一览.....	24
表 7: 友宝在线具体财务数据.....	26

表 8: 奔凯安全财务数据.....	29
表 9: 智慧眼四大技术.....	31
表 10: 智慧眼具体财务数据.....	31
表 11: 圣点科技具体财务数据.....	33
表 12: 捷通华声具体财务数据.....	35

1. 写在前面：无人零售风口逻辑梳理

2017年7月8日-7月12日，阿里淘宝造物节在杭州举行，其中阿里“无人便利店”版本——淘咖啡正式面世。而“淘咖啡”集商品购物、餐饮于一身，目前的运作模式是：打开手机淘宝扫描二维码便可进入，扫码通过闸机，经过身份识别之后完成手机操作流程；在此之后用户进入随意选货模式，离店前会经过一道“支付门”会被自动扣款，无需手机操作。

图1：“淘咖啡”无人便利店



资料来源：新浪科技

“淘咖啡”反映的是新型零售革命的崛起，“淘咖啡”不仅是为用户带来酷炫的购物、支付体验，但更深远的价值还在于，它可以提高坪效，引领零售业步入新时代。而“淘咖啡”阿里“新零售”战略布局中的一个样本。在“新零售”风口下，无人零售看重的其实更多。

“淘咖啡”的出现使得无人零售的概念再次被加热，而究竟是风口还是一把“虚火”也是如今新型零售模式下的重要问题。本文将基于目前新零售的商业模式，从演变路径出发，探寻零售行业的内在本质，旨在探寻“新零售”这一热潮。

2. 产业维度：智慧运营开启新业态，无人零售步入元年进程

随着互联网的发展和消费者对购物便利性要求的提高，中国的零售格局正在发生深刻变化。无人零售正改变着整个市场的零售模式与零售格局，一方面通过智能设备与电商相连，另一方面节省空间和人力成本，占尽当下零售行业发展之先机。无店铺模式、无人模式渠道将逐渐成为表现低迷的中国零售市场上新兴的增长动力。

图 2：主要商业模式



资料来源：安信证券研究中心整理制图

2.1. 浅析三种零售模式：智慧运营开启新业态

根据目前市场零售业态，可以将零售模式划分为商超便利店、自动售货机以及无人零售三大业态。其中商超便利店模式是零售模式中的传统模式；而自动售货机是处于升级版，相较于便利店和商店有着独立发展空间，市场潜力也有待开发与释放；而日前火爆和热议的无人零售模式可谓是终极模式，充分解放人力，凭借高科技和感知视觉，创造线下便利的交易场景，即“无人便利店”。

图 3：三种新零售模式

零售1.0：便利店 (传统模式)	零售2.0：自动售货机 (互补模式)	零售3.0：无人零售 (高配进阶版)
<ul style="list-style-type: none"> • 占地面积大（多品类） • 人员成本高（人情味） 	<ul style="list-style-type: none"> • 面积小（标准化产品） • 无店铺模式（便捷性） 	<ul style="list-style-type: none"> • 体验感 • 技术进阶版

资料来源：安信证券研究中心整理制图

2.1.1. 新零售基础版本——便利店：移动互联网时代的线下入口

便利店业态便是一个红海与蓝海交错的市场，有别于大型商超和卖场，便利店是基于城镇化

进程与消费习惯的变迁而逐步增长的新型零售业态 1.0 版本。便利店反映的是零售模式转型变革进程，其中纳入购物、服务以及社交的功能，潜移默化的成为吸引线下流量的重要入口。

恰到好处的便利+多品类商品和服务+特许加盟体系，异地复制和快速扩张可行。首先是 24 小时的营业时间和自助电子服务终端的推出，为顾客提供便捷而又有效的服务；而细看商品和服务种类，可谓是“少而精”。根据各大便利店和商超官网数据，便利店 SKU 只有 2000-3000，远小于超市和电商（沃尔玛、家乐福单店 SKU 约 2-3 万，一号店 SKU 约 90 万）。而便利店提供的外食鲜食、生活必需品和应急性商品能够满足顾客的日常需求和便捷性诉求，增值性服务可以进一步增强顾客流量和粘性。

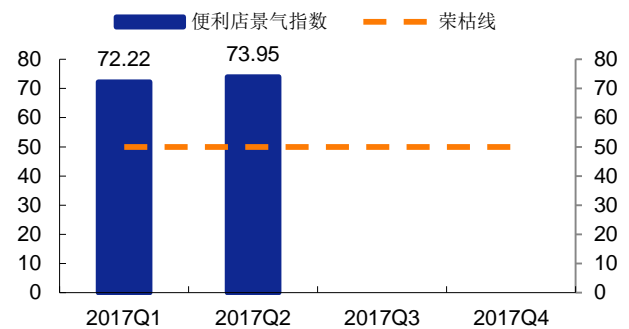
商务部于 2017 年发布《中国便利店景气指数报告》，其中 2017 年第二季度我国便利店总体景气指数为 73.95，比第一季度提高 1.7。便利店景气指数稳中有升，同时各门店经营者对便利店的门店增长、从业人数、主营业务利润、以及营商环境等信心稳定，对便利店终端需求前景持乐观态度。

图 4：便利店提供多元服务



资料来源：《2016 便利店年度报告》

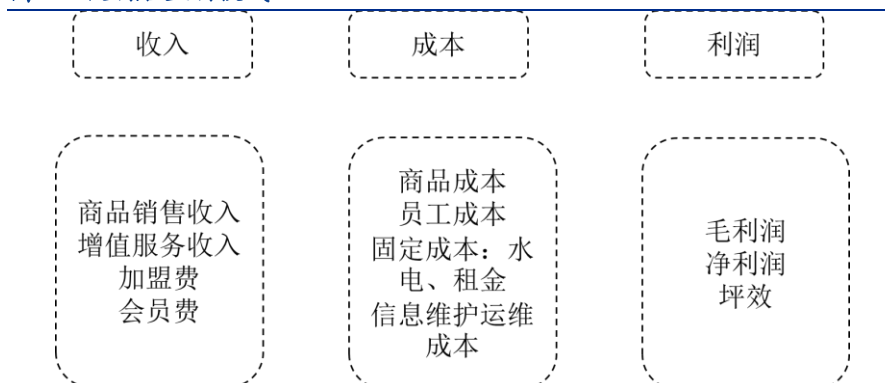
图 5：我国便利店景气指数



资料来源：《中国便利店景气指数报告》

便利店盈利模式中，可简化为： $经营利润 = 商品销售毛利 + 其他业务收入 - 营业费用$ 。其中 $商品销售毛利 = 商品销售收入 - 商品成本$ ， $其他业务收入 = 增值服务收入 + 加盟费 + 会员费$ ， $营业费用 = 员工工资 + 固定成本 + 系统建设$ 。根据 2017 中国便利店大会数据，2016 年 55% 的便利店毛利率高于 20%，高毛利（ $\geq 30\%$ ）的企业数量占比有所提升，从 3% 上升到 11%，国内便利店盈利能力在提升。但是仍有近一半的企业毛利率低于 20%。2016 年 7-Eleven、罗森、台湾全家和 OK 便利店的毛利率都超过 30%，日本全家为 27.4%，红旗连锁则为 27.2%，而联华快客的毛利率为 16.65%。

图 6：便利店盈利模式



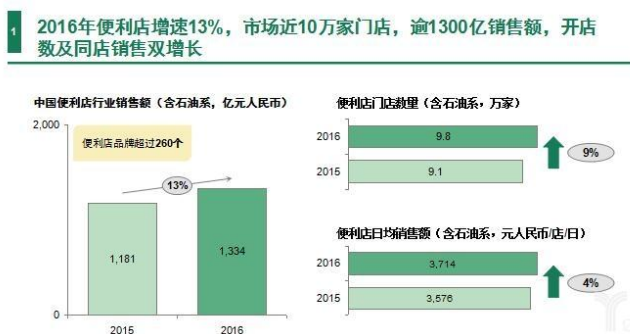
资料来源：安信证券研究中心整理制图

收入端：商品销售收入为主，其他收入作为补充

在便利店的输入端中，销售商品收入构成了大部分。根据 2017 中国便利店大会的数据，2016 年中国便利店行业增速达 13%，市场规模超过 1300 亿元，盈利性提升空间大。其中单店销售、利润水平有所改善，日均销售额达到 3714 元，上涨 4%，但与国际领先企业差距仍然较大。

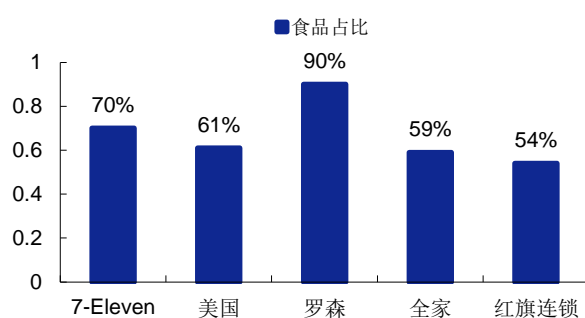
具体细分商品结构，我国便利店生鲜及半加工食品占比低，自有品牌占比低，而日本 7-Eleven 食品占比 70%，美国 61%，罗森 90%，全家 59%，国内红旗连锁食品占比从 2012 年的 52% 上升到 2016 年 54%，食品占比与外资便利店有一定差距。根据中国便利店发展报告，调研的样本企业中接近一半（45%）的便利店生鲜及半加工食品销售额占比小于 10%，中国便利店生鲜及半加工食品销售额占比平均值为 15%，日本则为 30-40%。

图 7：2016 年便利店增速 13%



资料来源：《2017 中国便利店发展报告》

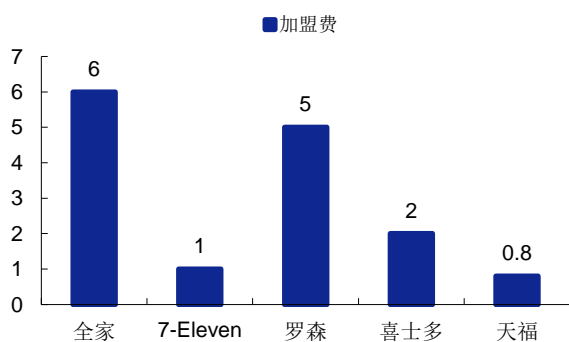
图 8：我国便利店食品占比较低



资料来源：各公司公告

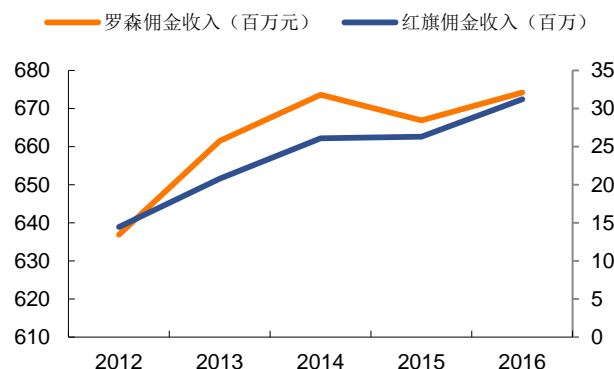
国内外便利店的其他收入来源包括提供便民服务以及加盟费。服务端，服务种类愈渐增多，佣金收入不断上升，如罗森服务收入从 2012 年的 6.37 亿元上升到 2016 年 6.74 亿元，增长 5.9%；红旗连锁增值业务收入从 2012 年 1444 万元增加到 2016 年的 3121 万元，增长 116%；加盟端，根据《2017 中国便利店发展报告》，中国便利店加盟比例为 50%，而日资便利店 7-Eleven、全家、罗森等加盟比例都超过 90%。加盟是未来便利店发展的趋势，可迅速地扩大知名度、拓展市场的发展战略。各品牌便利店加盟费不等，根据各家便利店的官网数据，全家加盟费为 6 万元，罗森加盟费为 5 万元，7-Eleven 加盟费为 10 万元，天福 8000 元。

图 9：各大便利店加盟费（万）



资料来源：各公司官网

图 10：罗森、红旗连锁增值税收入



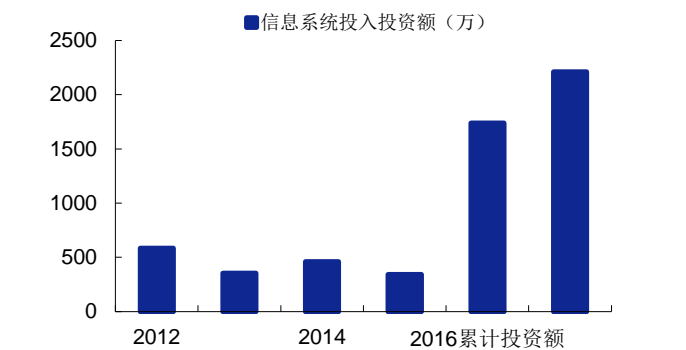
资料来源：公司年报

成本端：固定、人力成本渐升，运维投入加大

固定成本攀升，房租、人力成本渐升。便利店的经营模式下，偌大的经营场所与相关设备投资等是固定成本的主要构成，其中房租成本、水电成本以及人员成本构成了成本主要来源。根据 2017 中国便利店大会数据，2016 年房租成本上升 7%，水电成本上升 0.7%，人工成本上升 6.5%。

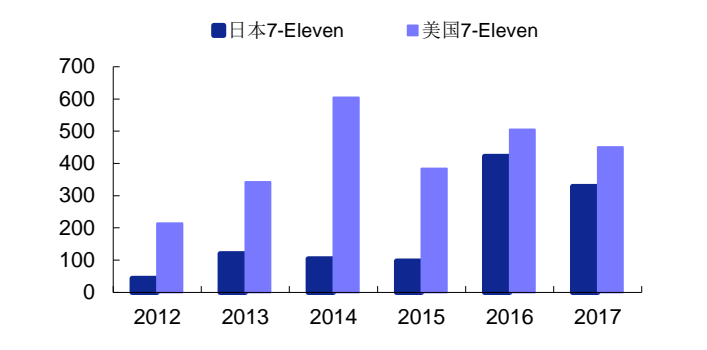
高科技信息系统投入增加，以实现运维平稳。便利店经营中，各大公司均加强信息系统的建设，实现单品管理、提高配送效率。其中在信息系统的研发与建设成本逐步增多，7-Eleven 2016 年投资额为 4.22 亿元，2017 年计划为 3.28 亿元；红旗连锁自 2012 年开始进行信息化改造，直至 2016 年累计投资 1739 万元。

图 11：红旗连锁信息系统投资



资料来源：公司公告

图 12：7-Eleven 信息系统投资 (百万)



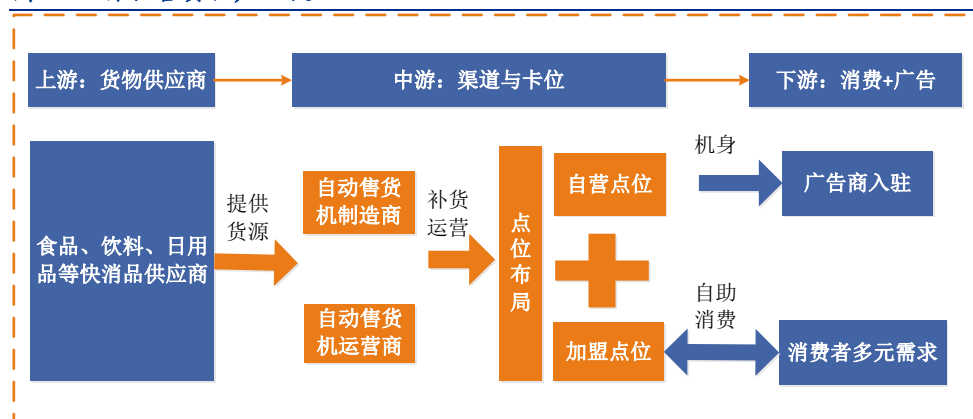
资料来源：公司公告

2.1.2. 新零售升级版——自动售货机：特定场景消费的“移动超市”

自动售货机业态的出现，是与便利店与商超模式并行的新型模式，起着互补的作用。具体而言自动售货机是由于地租、人力成本的增加而引发的新型零售业态 2.0 版本。自动售货机针对的是特定场景的消费人群与消费模式，主要是地铁、医院、商场等区域，凭借着占地面积小以及标准化便捷赢得消费者青睐。

货源、渠道、消费及广告构成产业链，各方蓄力布局进行中。纵观自动售货机产业链，其中上游是自动售货机销售货物供应商，主要进行货源品类的提供，其中以快消品为主；中游主要涉及到渠道和点位布局，其中包括自营和加盟两种模式，主要在中游布设点位，为消费者提供货物或其他服务。其中也包括全机身、屏幕、货道等途径的服务广告，这是自动售货机的另一大收入来源；下游主要是受众群体，以消费者和广告商为主。目前而言，各方力量看重该市场，纷纷布局，主要原因是自动售货机没有技术壁垒。

图 13：自动售货机产业链



资料来源：安信证券研究中心整理制图

不同于日本市场饮料商叱咤风云，大型自动售货机运营商独当一面，上游快消品供应商积极布局。日本的自动贩卖机行业主要由上游供应商垄断，比如像可口可乐、三得利等商品供应商，其中前七名占据了饮料机市场 97.3% 份额，饮料市场占有率高达 87.6%。一般由饮料供应商自行投放，主要是在现金流、商品货源方面优势显著。总体来看，饮料机市场份额和饮料公司的市场占有率基本接近，饮料界垄断化特征明显。

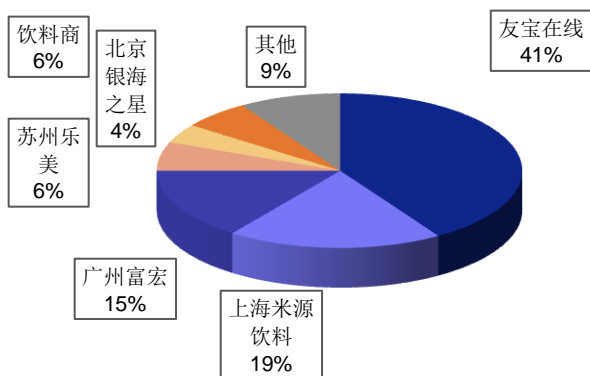
表 1：日本饮料公司运营的饮料机数量和市场份额

	运营数量 (万台)	饮料机市场份额	饮料市场占有率
可口可乐	100	38.60%	28.40%
三得利	48	18.50%	19.80%
DYDO	28	10.80%	3.60%
朝日·可尔必斯	27	10.40%	11.80%
麒麟	24	9.30%	9.70%
伊藤园	25	5.80%	10.50%
大塚	10	3.90%	3.80%
合计	252	97.30%	87.60%

资料来源：日本行业网

而我国的自动贩卖机市场中主要是第三方运营商为主，目前供应商在垂直领域积极布局，未来格局可能是第三方运营商和上游供应商共同主导的模式。据嘉世咨询数据，约有 90% 的自动售货机由运营商运营，剩余 10% 由饮料品牌商或其他使用者自行运营。具体而言，全国性和地区性运营商并存，友宝、米源、银海之星、苏州乐美和广州富宏等运营商位居前列，友宝在线以 41% 占有率稳占鳌头。我国上游快消品供应商也开始布局自动零售机市场，为降低中间成本，上游供应商开始投放售货机，如农夫山泉已于 2015 年开始投放售货机。未来我国自动售货机行业将是运营商和供应商平分秋色的局面。

图 14：2015 年我国自动售货机运营商市场份额



资料来源：嘉世市场咨询

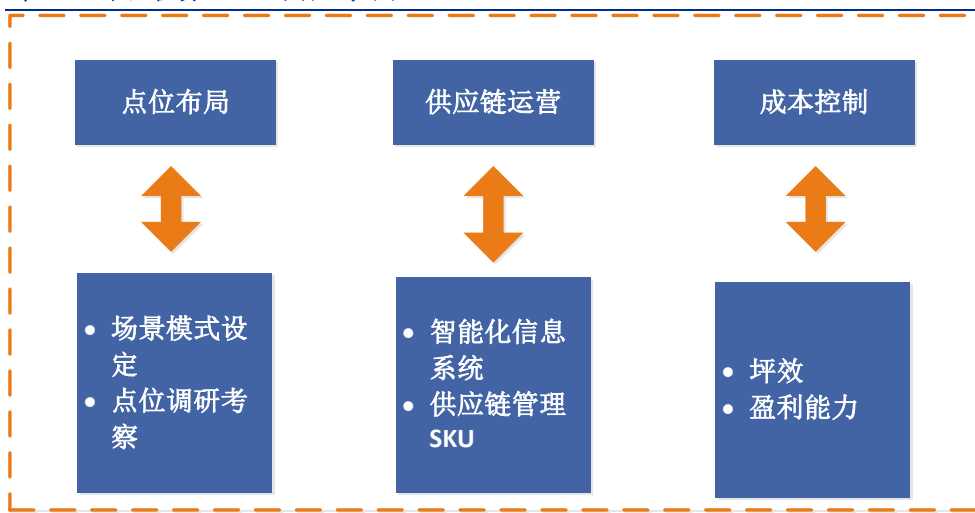
图 15：农夫山泉开启自动零售模式



资料来源：中国食品代理网

点位布局、运营能力以及成本控制是三大难题，智慧化经营重要性凸显。自动售货机对于运营能力和现金流强度要求较高，其中包含机器制造成本、市场投放的相关入场费和准许费用，具体运营中包括运维费、电费、市场费用等。首先关于点位布局，人流量和消费习惯是基础，规避周边同类竞品、寻求人流量大的点位是第一招；其次自动售货机业务模式上仍属于快消品零售行业，对于运维能力和供应能力要求略高，而重资产和低利润的特点使得自动售货机行业亟需通过提升供应链运营效率来实现规模经济，目前大多通过智能化信息系统进行运营维护；最后身处零售行业，高坪效的实现是最主要的目标，进行成本控制以维持利润率水平，实现异地复制。

图 16: 自动售货机三大痛点与难点



资料来源: 安信证券研究中心整理制图

2.1.3. 新零售高配版本——无人零售：进击的技术与资本，专注数据挖掘的最新业态

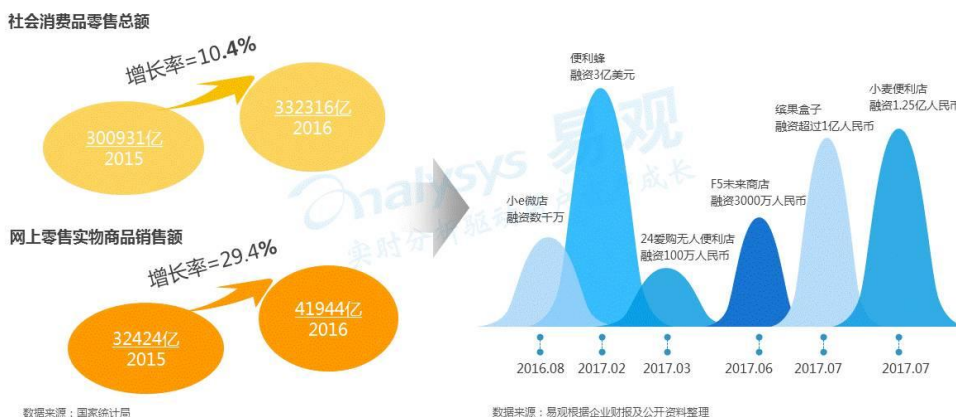
无人零售便利店的出现可谓是资本与技术在新零售领域中的巨大迸发与释放，既有“迷你便利店”的架势，又有点像“大号售货机”，然而归结本质，无人零售便利店反映的是以消费者体验为中心的数据驱动的泛零售形态，其中技术和资本的作用更甚。

技术支撑的创新模式，进击的资本投入。目前无人便利店主要有开放货架式和封闭货柜式，封闭式即自动售货机模式，而开放货架式在商品可触达度和购物便捷性上表现突出，商品品类多样、可满足消费者自由选购需求，目前已有相应机器投入使用，未来可以渗透到更多场景。而无人便利店模式备受瞩目，众多资本注入，助力零售业的深化变革进程，其中缤果盒子、小e微店和小麦等都获得资金。

图 17: 资本注入为无人零售助力

资本东风助攻零售业变革，无人便利店被期待成为零售业新的增长模式

Analysis 易观
实时分析驱动用户资产成长



2017/8/2

实时分析驱动用户资产成长

5

资料来源: 易观智库

技术成熟度稳步提升，为运营效率保驾护航。在开放购物模式下主要有两个痛点，现场管理难度以及零售技术尚未成熟，而这一系列都可以通过技术革新与运营策略的使用予以化解。

目前主要是三种技术路线，其中可基本实现无人便利店模式下的消费体验。

表 2：无人便利店各类技术

种类	技术	特点	具体代表性
人工智能	深度算法、传感器融合、卷积神经网络、生物识别	购物体验较好、可实现即拿即走	Amazn Go、淘咖啡、Take Go
物联网	RFID 标签技术	对货物识别与防盗优势明显	缤果盒子、罗森无人店
互联网	二维码	购物繁琐、与传统无异	便利蜂、小 e 微店

资料来源：搜狐网

无人零售 ≠ mini 便利店抑或大型自动售货机，更加倾向于进化版的自动售货机和社区便利店。对于用户而言，自动售货机下只能重复购买，不能一次性购买，使得客单价被抑制、坪效受限。然而开放货架式无人便利店是一个升级高配版，关键在于完全改变自动售货机内部的机械结构和原理。不同于社区便利店，无人便利店模式强调的是数据驱动零售模式，将该模式渗透到人们日常的碎片化消费场景中，获得相应消费数据以此精准把握用户需求，布局新兴渠道，为品牌商和渠道商等供应链端提供参考依据，实现良性的生态循环。

图 18：无人便利店的数据挖掘本质



资料来源：易观智库

2.2. 深度解码无人零售：多主体入驻，产业链条受益显著

纵观无人零售的模式，目前主要有两种模式，开放货架式和封闭货柜式。其中无人便利店强调的是商品触达方式，而这种方式决定了店铺具体的规模、营运能力以及相应的技术运用以及成本投入。开放货架式下，与常规便利店面积无异，品类及服务较多，SKU 约为 800，目前小麦公社、缤果盒子以及罗森无人店均已实现。封闭货柜式下，面积较小，通常放置在高社区、通勤线处，品类较少，SKU 约为 600。

图 19：开放货架式和封闭货柜式

无人便利店的商品触达方式，一定程度决定了店铺规模、运营能力乃至购物流程、技术应用、成本投入等

	店铺规模		运营能力		典型厂商
	店铺面积	选址	品类及服务	商品SKU	
开放货架式	传统便利店改造 同常规便利店店面面积 新兴智能便利店 分布在20平方米左右 及200平方米左右不等	高端社区 商业区 高端写字楼 科技园区 高校	日用快消品 早餐供应 餐饮 生鲜品 便民急救箱 手机充电站 公益灭火器	根据店面面积 15平方米左右店面可容纳 SKU约800左右	小食公社 TRACAPPE BingoBox LAWSON
封闭货柜式	设计精巧 10-60平方米不等	商务楼 高端社区 通勤线 科技园	生活百货快消品 鲜食商品 即食食品 成人用品 应急非处方药	根据店面面积 15平方米左右店面可容纳 SKU约600左右	神奇屋 P5未来商店 24爱购

2017/8/2

实时分析驱动用户资产成长

10

资料来源：易观智库

涉及主体多元化，无人零售引发多方瞩目。纵观无人零售的产业链条，其中涉及的主体有制造商、品牌商、渠道商、服务商与消费者。整个模式中，平台、技术、服务、商品服务以及设备供应充斥其中，共同支撑无人便利店的运作模式。具体言之，品牌商进行货品供应；技术服务商提供一体化无人便利店解决方案服务，主要是平台化流量运营和品牌营销；网上零售商依托技术及品牌优势打造无人便利店品牌；传统实体零售商也逐步入驻无人便利店领域，共分一杯羹。

图 20：无人零售全主体概述



资料来源：易观智库

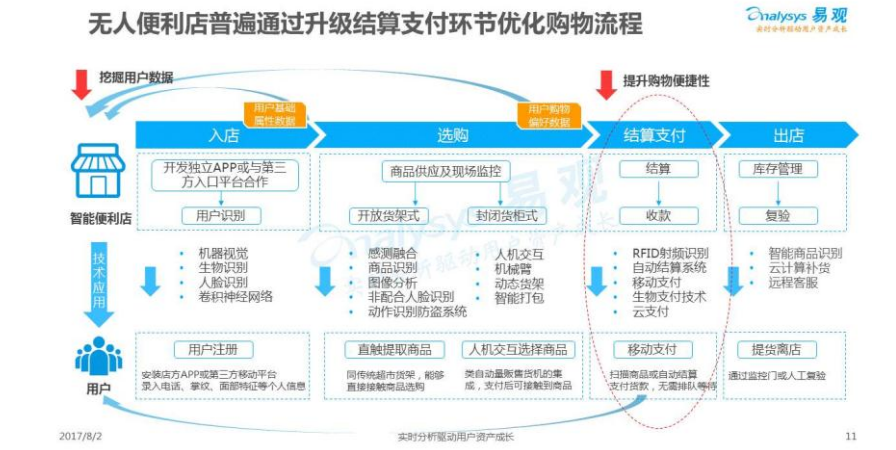
图 21：无人零售领域四大主体



资料来源：易观智库

细分无人零售模式，主要是围绕升级阶段支付环节展开，其中整个环节中各个细分领域蕴含市场机遇。一方面是上游的设备提供商与商品供应商，另一方面是支付结算环节中的技术运营商。上游中设备提供商与商品供应商提供了先发基础，技术运营商则优化整个支付结算环节，促进整个零售环节的完成。

图 22：无人便利店产业链



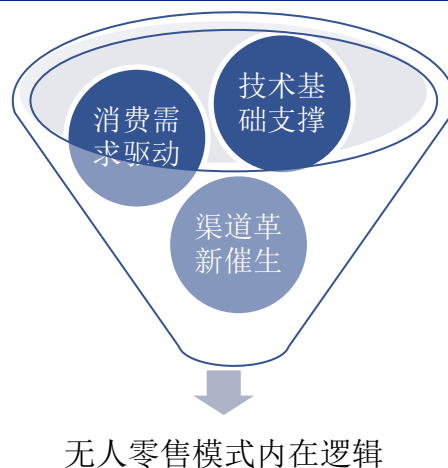
资料来源：易观智库

3. 行业解码：智能零售扬帆而上，无人零售风口正盛

无人零售的涌现是零售行业的一场“自我革命”，新零售模式更新变革路径下，企业、经销商亦或是供应商通过新技术、新场景、新产品结合原有的零售业态，创造出更高效率、更深体验、更细场景的新零售业态，以跟上消费升级的步伐，实现零售升级。之于无人零售市场，在新技术、新场景和新需求的共同驱动下，相关市场应运而生并创造出新的消费场景与消费模式。

一方面，是消费者对于购物便利性需求的提升以及线下消费体验与消费模式发生重要变更，使得消费场景升级催生相关市场；另一方面，是伴随着不断迭代的物联网技术以及移动支付技术，为无人便利店提供技术保障；最后是在零售渠道的大变革与新趋势，正和与消费升级契合，使得业界拥有推行无店铺销售模式的现实动机。

图 23：无人零售风口逻辑梳理



资料来源：安信证券研究中心整理

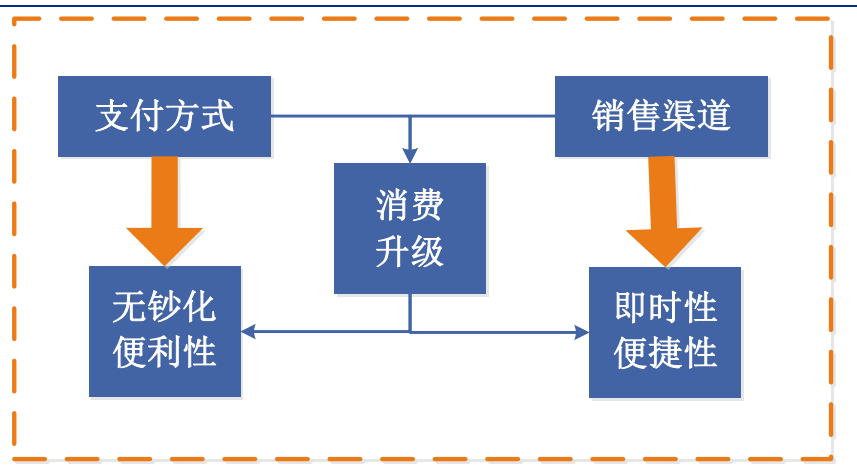
3.1. 需求端：消费升级演进升级，打通线下消费“最后一公里”

无人零售模式兴起发展的一方面动因便是消费者视角的追求便捷性与便利性。其中具体而言，“新零售”模式下，消费者拥有更多的选择权与自主权，再加上出于支付方式的便利性与购

买渠道的多样性，“择优”的线下消费屡见不鲜。

新型消费习惯助力新兴业态产生，消费升级是原生动力。一方面，8090 新生力量正逐渐成为消费主体，以 80 后、90 后和 00 后为代表的新生代人口占比逐年提升，在消费观念上更加追求品质化、个性化与便捷化；另一方面，伴随收入增长与城镇化水平提升，消费升级也在改变着消费观念与习惯，消费者对价格的敏感度在弱化，精力开始集中于商品的品质、品牌和服务。

图 24：消费者升级趋势



资料来源：《2017 年中国购买者报告》

自动售货机、无人便利店等天然快捷便利，迎合消费者对即时便利性消费的需求的提升。自动售货机是商业自动化的常用设备，它不受时间、地点的限制，能节省人力、方便交易，被称为 24 小时营业的微型超市，所以又有永不下班的超市之称，售货机大致分为三种：饮料自动售货机、食品自动售货机、综合自动售货机。相较于超市和便利店模式而言，更具即时便利性和快捷性。一台占地 1-2 平米的机器，已经包含了高温、常温、冷藏等多种组合，并且实施无钞化线上支付方式，实现“效率优先”的要求；再加上分布范围较广，能够充分满足消费者的即时需要。

表 3：自动售货机 vs 超市 vs 便利店

	自动售货机	超市	便利店
运营位置	人流量大、需求量大的地铁站、火车站等场所	地铁站、商场、小区聚集区附近	街口、商场底铺、小区入口
产品类型	种类少，受货柜大小限制，多为标准型便携式饮料	类型多样	种类繁多、数量充足
人力服务	无人力服务，自助式，仅需运营人员进行补货管理	人员需求大	需要经验丰富的店长与店员进行营业
营业时间	24h	多为 6 点-22 点	12h/16h/24h 不等
店铺场地	无需店面，2-5 平方即可	占地面积较大，租金较高	至少 25 平米店面
货架布局	简单分散、品类单一	货架多样，满足多元需求	货架模式，多为便利实用性销售
价格	价格居中	价格最便宜	价格最高
运营模式	自营、加盟模式	自营	加盟、招商、店铺推广

资料来源：安信证券研究中心整理

3.2. 技术端：技术革新支撑，注入外生活力

当前“新零售”的大环境下，零售行业依托着不断更新迭代的技术推进线下零售行业改革步伐加速，特别是可以为多元业态经营提供强大的技术支持和配备辅助。

技术创新稳步推进，为业态革新提供助推力。网络信息技术的快速发展与推广应用也推动者新型业态的升级与革新。具体而言，目前主要是 RFID 技术，即无线射频识别技术与日常支付手段的更新完备。在技术的更替过程中，可实现无人模式下的自助购买与付款，并且程序正不断简化、优化，创新技术在业态升级中起到关键的推动作用。

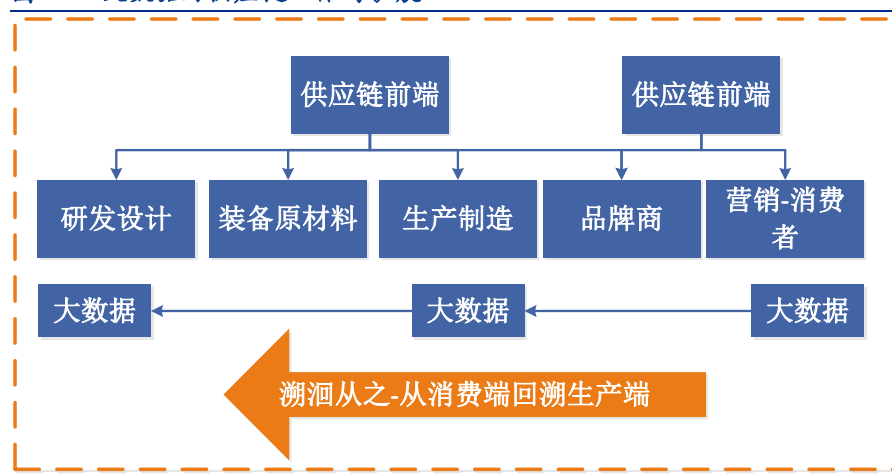
表 4：技术支持

技术类别	具体内容	具体技术支持	具体应用
RFID 技术	扫码进店，收银台处扫描收费二维码进行第三方支付付账	学习算法	缤果盒子
无人收银系统	通过扫码完成商品扫描与购买	收银系统	各大超市、自动售货机

资料来源：安信证券研究中心

技术前沿解决传统零售供应链端的痛点，推动业态创新进程。对于零售企业而言，供应链端的效率与水平是企业的核心竞争力。传统零售模式下，供应链前端商品信息与供应链后端销售平台无法匹配互通，整体效率低下。而依托技术端的大数据云平台，可打通供应链各个环节，信息传导通畅无误，实现产销无缝对接。基于强势而有力的供应链管理体系，有助于针对用户痛点和市场热点打造新型线下业态，提升终端消费者消费质量。

图 25：大数据为供应链“保驾护航”



资料来源：安信证券研究中心整理制图

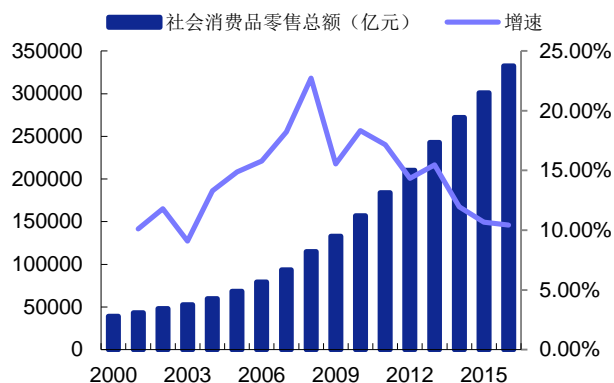
大数据完善物流配送系统，流通效率和消费体验的提高进一步强化新业态优势。技术端的另一大应用是在现代物流体系，特别是基于物联网大数据的智慧物流时主要的发展方向。智能物流系统的应用与优化，一方面为消费者提供更优质的即时配送服务，另一方面也为企业节约成本、优化布局。整个物流配送的过程，进一步强化着新型零售业态的发展，也为业态升级带来强有力的支撑。

3.3. 渠道端：传统渠道备受冲击，多元渠道异军突起

在渠道端，零售行业的渠道结构与组成正发生着巨大的变化，其中传统渠道备受冲击，新型渠道和零售途径全面开花，目前渠道端呈现出“多元化”和“线上为主”的特征。

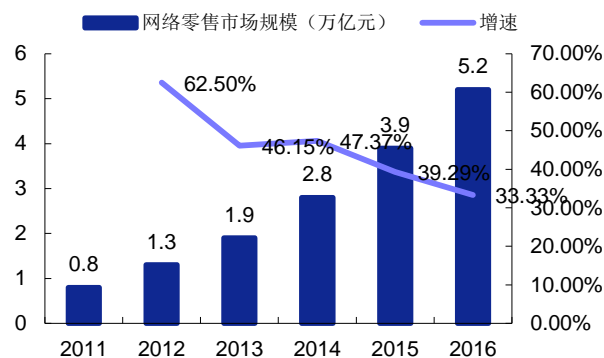
快速消费品零售增速放缓，电商零售表现亮眼。近年来我国快速消费品零售增速有所放缓，增速从 20% 下降至 10% 左右，而电商零售却依旧增速迅猛。根据国家统计局数据，我国社会消费品零售额 2016 年增速为 10.43%，2016 年网络零售交易额已提升至 5.16 万亿元，增速依旧维持在 33%。其中 2013-2016 年 CAGR 高达 45.9%，电商渠道渗透率从 2012 年的 25% 增长至 2015 年的 43%。

图 26：我国社会消费品零售总额及增速



资料来源：Wind

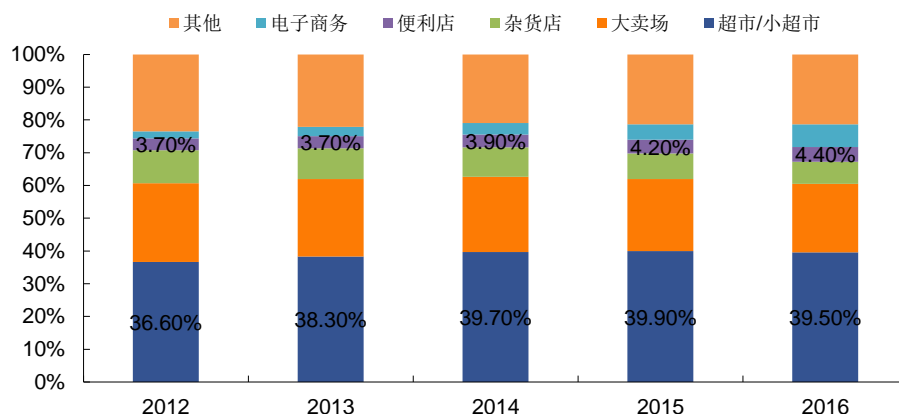
图 27：我国网络零售市场规模及增速



资料来源：国家统计局

零售渠道分化明显，传统渠道备受电商冲击，便利店、自助售货等渠道逆势上扬。由于零售行业增速整体放缓，再加上电商分流的冲击效应影响，传统零售渠道正饱受冲击。根据Bain&Kantar《2017年中国购物者报告》，传统零售渠道中，2016年超市、大卖场、杂货店销售额增速持续下滑，分别为2%、-2%、-10%。然而便利店零售由于能满足繁忙都市消费者需求呈现逆势上扬的发展势态，2016年销售额同比增长7.4%，在零售渠道份额占比逐年上升。

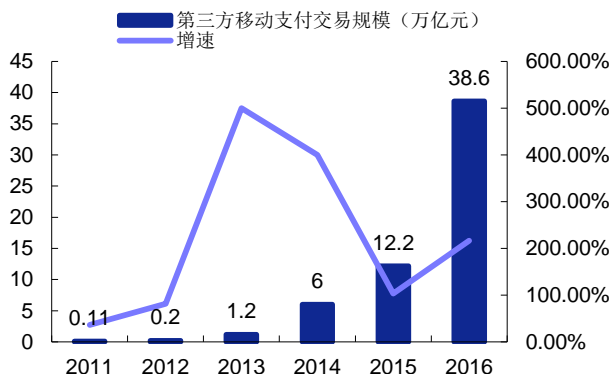
图 28：2012-2016 年快速消费品城镇零售渠道额占比



资料来源：《2017年中国购物者报告》

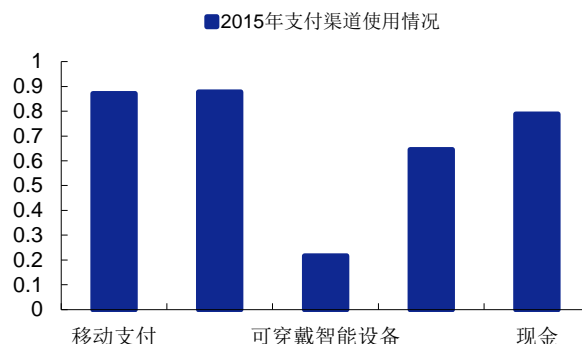
第三方支付风生水起，开启零售业态新变革。第三方支付方式在近些年增速明显，这主要源于技术的支持与移动端智能机普及率的提升。根据比达咨询数据，2016年移动支付总交易额达38.6万亿元，同比增长216.39%。与此同时，在各类支付渠道中，2015年移动支付的使用比例也已超越现金支付。移动支付依托无钞化、便利性以及快捷性弱化消费者的价格敏感度并提升了支付体验。而自动售货机所依托的支付方式正是移动支付，移动支付极大地降低了传统售货机现金吞吐交易的风险。

图 29：我国第三方移动支付交易规模



资料来源：比达咨询

图 30：2015 年支付渠道使用情况



资料来源：中国产业信息网

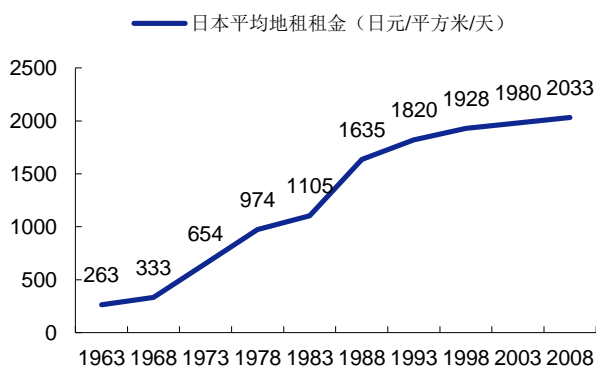
4. 对标海外：无人零售市场尚起步，增量空间犹在

4.1. 借鉴日本：自动售货机市场的兴起与繁荣之路

借鉴海外市场中自动售货机市场，其中日本是最为可比的市场。其中日本自动贩卖机行业发展最早，目前已经形成了系统完备的成熟体系。自动贩卖机行业的发展可追溯到二战后，这一时期日本经济高速发展，城市化进程加快，而贩卖机的便捷性和可达性获得了消费者们的亲睐；与此同时饮料生产商推广自动贩卖机，进一步助推了贩卖机的发展。根据日本自动售货机工业协会数据，2016 年日本总共有 494.14 万台自动售货机，而根据日本总务省的人口推算数据，截至 2016 年 10 月 1 日，日本总人口为 1.269 亿，即平均 25 人便使用一台自动售货机。

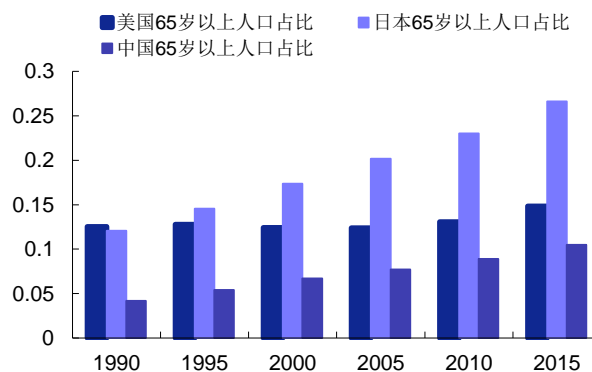
人工成本高、地租大幅上涨，是自动售货机出现最初动因。从地租视角看，自助零售业在日本兴起之时，恰逢 20 世纪七八十年代租金上涨的趋势。特别是从 20 世纪 60 年代起，国内店铺房租租金逐年增长，使得零售企业店铺成本增加。而自助售卖机占地体积小，在租金成本方面具备天然优势，日益上涨的租金成本无形中为自动售货机市场发展创造了条件。从人力角度看，日本人口的老龄化进程逐步加快，其中 1970 年至 2015 年日本老年人口比重从 6% 涨至 26.64%，导致人工成本不断提升，增加成本。因此，去人力成本、占地面积小的自动售货机成为关注热点。

图 31：日本平均地租租金



资料来源：商业地产云智库

图 32：中日美三国 65 岁以上人口比例



资料来源：Wind

全类型的成熟自动贩卖体系，日本自动售卖机市场步入成熟饱和阶段。根据日本自动贩卖机

工业协会数据，2016 年机器总量达到 494.14 万台，销售额达到 47360.35 亿日元（折合人民币 2841.62 亿元），人均占有率达到 25 人拥有一台售货机。细分各式各样的机器具体构成，其中饮料机占比为 50.08%，仍然是市场的大头，销售额占比达到 42.86%。除去饮料机外，还拥有食品、香烟、票务、日用品以及自动服务机等多元商品与服务。

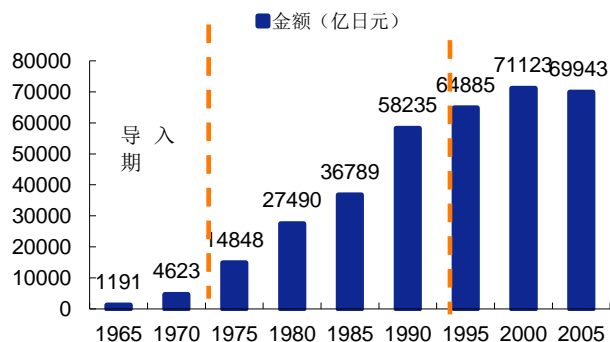
表 5：2016 年日本各类型自动售货机数量和年销售额

	数量 (万台)	金额 (亿日元)	单台年销售额 (万日元)
饮料自动售货机 (软饮料、牛奶、酒精啤酒等)	247.46	20298.02	820254.58
食品自动售货机(方便面、减麒麟、零食等)	6.94	541.32	780000
香烟自动售货机	19.33	2093.56	1083062.6
票务类和自动售货机 (机票、饭票等)	5.02	18268.15	36390733.07
日用品杂货类自动售货机 (报纸、卡等)	86.11	4707.299	546661.13
自动服务机	129.28	1452	112314.36
总计	494.14	47360.35	958439.86

资料来源：日本自动贩售机工业协会

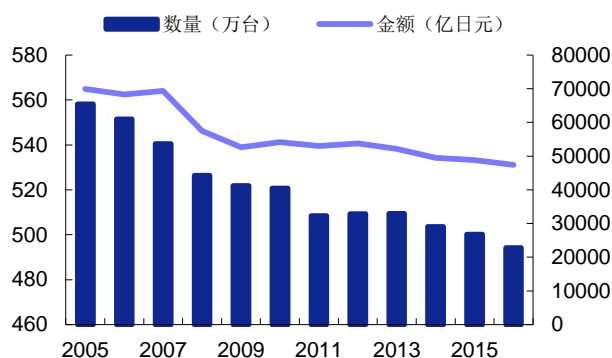
纵观日本自动售卖机市场年销售额，其中 1965 年兴起，源于 1964 年举办的东京奥运会和 1970 年举办的大阪世博会，两项盛会培育了日本人对自动贩卖机的认知和使用习惯，进入导入阶段；一直至 1990 年处于快速发展的阶段；1990 年之后进入成熟稳健阶段，市场份额保持在一个稳定的水平，整个行业进入了成熟发展周期。

图 33：1965-2005 年日本自动售卖机年销售额



资料来源：日本自动贩售机工业协会

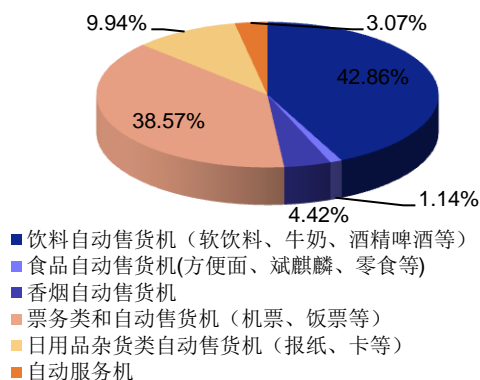
图 34：日本自动售卖机市场步入成熟稳定阶段



资料来源：日本自动贩售机工业协会

“无所不能”的自动售货机，不仅仅只是售货，增值服务惹人注目。日本的自动售货机一方面是拥有多种品类、因地制宜的售货机，其中邮局设有出售明信片 and 邮票的售货机、公用厕所内有出售卫生巾和卫生纸的售货机，自动售货机覆盖了消费者生活的方方面面。另一方面，自动售货机还承担着提供其他多样化服务的职责。例如售货机能够提供 Wifi、提供抗灾避难信息等，增值性服务越来越多。

图 35：日本国内自助贩售机种类繁多



资料来源：日本自动贩售机工业协会

图 36：日本自助贩售机提供增值服务

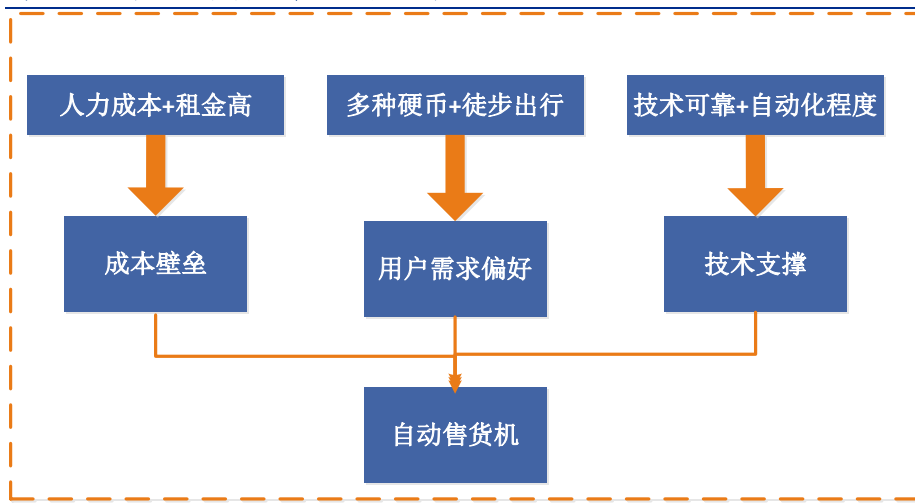


资料来源：中国产业信息网

4.2. 回归本土：空间尚在，红利犹存

对标日本的自动售货机市场，人力成本+高地租构建起成本屏障、多种硬币+徒步出行方式提供外生动力、技术完备+高程度自动化给予技术支持，这些是用户需求导向、外因条件驱使使然。回归到我国市场，目前出现了自动售货机“初潮模式”，相当于日本市场发展历程的初期阶段。

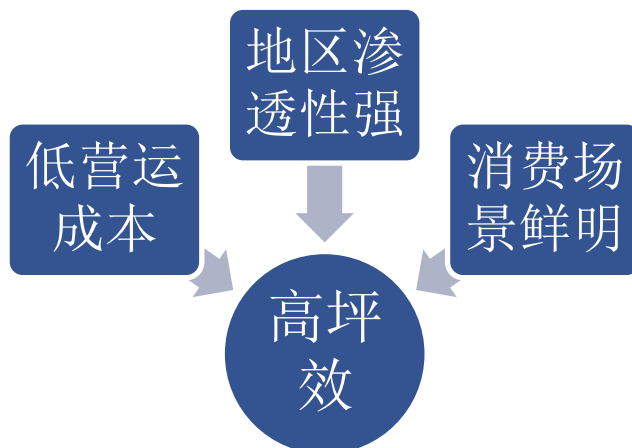
图 37：日本自动售货机市场发展动因



资料来源：安信证券研究中心整理制图

自动售货机之于便利店和无人零售模式，类似于纯天然的过渡地带，符合我国发展现状。自动售货机的最大特点便是无须人力成本+低租金。占地小的自动售货机，在仅有的小空间内实现场景零售。其中无实体店铺，再加上智慧联网技术的助力，低运营成本显著；另一方面由于自动售货机占地面积较小，自动售货机在限定区域有着极强的渗透性；最后是自动售货机的非特定性消费场景的搭建。自动售货机在非计划标准商品领域中，极大地满足了便利性需求。

图 38：自动售货机天然优势

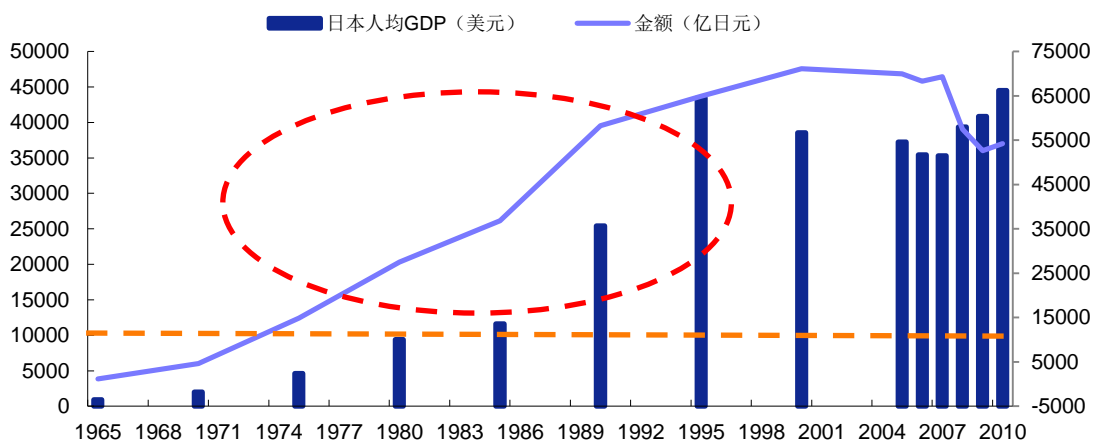


资料来源：安信证券研究中心整理制图

不同于便利店模式的高人工与高地租、不同于无人零售店所需要 RFID 和嵌入 IC 标签，自动零售机介乎其中，既规避了高额成本，同时也依托简单的技术算法在低值易耗的快速消费品领域深耕驻扎。除此之外，自动售货机也可以挖掘广告等附加值，而自动售货机总收入的 20% 来自广告收入，而广告是几乎不需要成本的，因而广告收入可以说全部都是利润。总体而言，效果上看自动售货机的坪效较高，效率上看高于无人便利店。

经济基础稳固，成就自动售货机的持续性需求。根据艾瑞咨询数据，人均 GDP 达到 1 万美元时，消费者对自动售货机的需求将迎来爆发。对照日本自动售货机市场发展历程，其中 1981 年达到 1 万美元水平，而自动售货机市场也是在那之后实现快速而持续性的增长，二者时间基本吻合。而放眼我国，2016 年已有 9 个省市的人均 GDP 达到 1 万美元的水平，未来将会有更多区域和更大的群体将符合这一标准。一方面随着城市化进程持续推进，人口在不断集中，适合自动售货机铺设的写字楼地段、地铁站等公共空间面积在不断增加，未来公共区域需求在不断增加；另一方面，随着生活水平改善和生活节奏加快，在住宅区域和居民群居区域，相关自动售货机也是重要的市场与布局空间。

图 39：日本自动售货机市场在人均 GDP 达到 1 万美元后快速发展

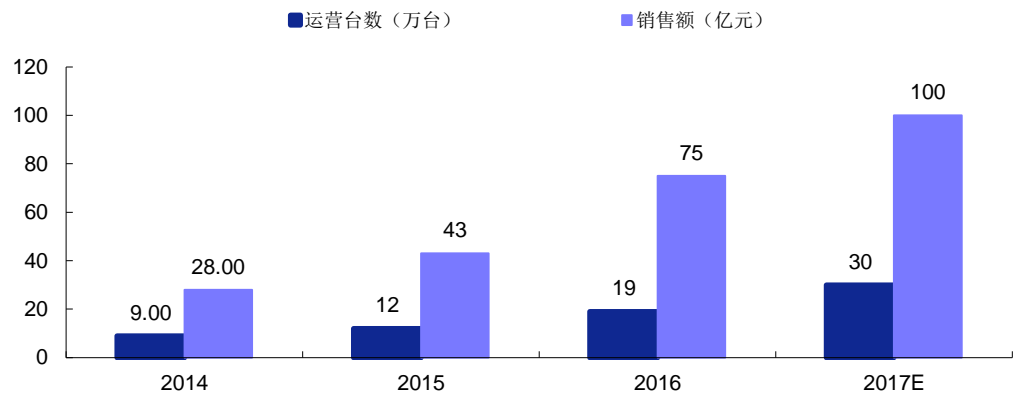


资料来源：Wind

普及率、使用率和功能服务上远远不足，未来市场增量空间可观。我国的自动售货机在普及率、使用率还是在功能服务上，仍然有着巨大的空间。根据《APVA 2016 中国自助售货市场

报告》，我国 2017 年预计 30 万台机子运营，可实现 100 亿元的销售额。其中按照目前我国人口数计算，我国目前平均 4700 个人才拥有一台机子，普及率和使用率有待提升。

图 40：我国自动售货机运营数量及销售额



资料来源：《APVA 2016 中国自助售货市场报告》

据富士电机推算，中国饮料和食品的自动售货机投入使用的台数在 2015 年为 18 万台，预计在 2020 年能翻 7 倍达到 138 万台，但目前日本销售饮料等的自动售货机就有 250 万台之多，年均新供货量约 30 万台。APVA2016 年中国自助售货市场报告指出，企业、采购商、运营商等应稳当地抓住机遇，为自助售货行业走向快速发展铺设一条平坦的道路。

无人零售商店规模、市场份额市场广阔，未来增量空间可期。纵观整个无人零售商店行业，根据艾媒咨询数据，2017 年无人零售商店交易额预计达 389.4 亿元，未来五年无人零售商店将会迎来发展红利期，2020 年预计增长率可达 281.3%，至 2022 年市场交易额将超 1.8 万亿元。在用户规模上，根据艾媒咨询预计，2017 年中国无人零售商店用户规模仅有 600 万，未来五年用户规模将大幅增长，至 2022 年，用户规模可达 2.45 亿人。

5. 回归三板：无人零售引爆生物识别，细分领域日渐成熟

根据无人零售的各大主体以及支付结算全过程，新三板市场中涉及的相关标的第三方设备运营商和技术服务商两大类，其中无人零售领域广泛使用生物识别技术进行身份识别和便捷结算，无人零售的引爆有望让相关公司持续受益。其中涉及的相关标的共 18 家，一家是第三方设备运营商，17 家从事生物识别领域。具体情况如下表所示。

表 6：新三板无人零售标的一览

代码	公司	具体业务	2016 净利润(万元)	增速(%)	2016 营业收入(万元)	增速 (%)	市值 (亿元)	2016 年毛利率 (%)	PE (ttm)
836053.OC	友宝在线	自动售货机	7750.08	245.34	157633.02	29.29	53.04	48.44	83.88
430021.OC	海鑫科金	生物识别	1414.39	-75.10	61621.95	36.02	17.76	62.83	117.91
834451.OC	奔凯安全	身份识别技术	3649.93	127.94	40728.41	34.48	7.36	19.12	20.18
839091.OC	圣点科技	静脉生物识别	1480.65	56.49	11199.78	50.92	0.00	35.37	0.00
836147.OC	智慧眼	生物识别技术	1854.75	16.40	10194.29	34.75	0.00	63.25	0.00
837791.OC	捷通华声	智能人机交互	1424.54	33.34	7226.09	35.60	0.00	62.89	0.00
430349.OC	安威士	生物识别	52.31	108.80	4412.72	25.46	0.30	57.37	57.35
831823.OC	智冠股份	生物识别	923.24	-45.99	8005.96	-20.73	1.42	44.87	12.10
430516.OC	文达通	生物识别	1403.72	34.70	25731.02	70.52	4.64	25.00	38.54
839522.OC	凯泽科技	人脸识别	934.97	9.68	4572.30	128.52	0.00	58.13	0.00
832682.OC	像素数据	人脸识别	358.65	895.33	1426.50	64.91	0.26	46.01	7.46
838240.OC	九州信泰	生物识别	526.50	70.53	5489.86	55.03	0.00	28.17	0.00
833007.OC	东华宏泰	指纹识别	2386.08	48.46	5529.61	55.38	11.59	79.78	48.58
831903.OC	汇川科技	生物识别	2750.29	-2.50	6324.72	3.17	6.47	66.63	23.53
832267.OC	诺君安	生物识别	59.90	223.48	2228.61	4.67	0.95	63.57	177.61
832906.OC	指安科技	指纹识别	574.73	87.87	5008.25	66.22	1.03	28.66	17.92
430453.OC	恒锐科技	身份识别技术	554.47	35.51	3370.49	9.43	0.91	73.31	16.07
836390.OC	北科软件	身份认证	179.48	-59.77	1295.56	-11.86	0.00	51.75	0.00

资料来源：Wind

基于业务关联性、财务状况和市场情况，我们将重点介绍友宝在线（836053.OC）、奔凯安全（834451.OC）、智慧眼（836147.OC）、圣点科技（839091.OC）和捷通华声（837791.OC）。

5.1. 友宝在线（836053.OC）：新三板智能自动售货机龙头

北京友宝在线科技股份有限公司是我国智能自动售货机行业的龙头企业，公司依托多样化的智能终端设备和互联网平台，通过线上、线下两种渠道，为广大消费者提供快消商品、娱乐和服务为一体的多样化消费。其中具体业务不限于日用快消品，同时以智能售货机的销售、租赁及机身广告、货道陈列等相关增值服务为补充。公司于 2016 年挂牌新三板。

● 业务链条

公司目前形成了为广大消费者提供快消商品为主，提供智能售货机的销售、租赁及机身广告、货道陈列等相关增值服务为补充的业务链条。其中核心业务主要是通过线上、线下两种渠道，为广大消费者提供快消商品、娱乐和服务为一体的多样化消费。其中在售货机市场中，形成了自营+加盟双模式。在新的加盟模式下，公司进行自动智能设备的销售、租赁业务，即向加盟商销售或出租智能设备并加盟商提供网络、平台等服务。基于智能售货机领域，目前的广告业务也有了进一步的扩展。根据 2016 年年报数据，公司的自动售货机在全国一线城市及其他重要城市投放超过 57000 台，其中包括 25000 台加盟设备，广泛应用在学校、工厂、

地铁（交通枢纽）、企事业单位、医院、商场和旅游景点、商业物业等各类场所。

图 41：友宝在线自动售货机



资料来源：公司官网

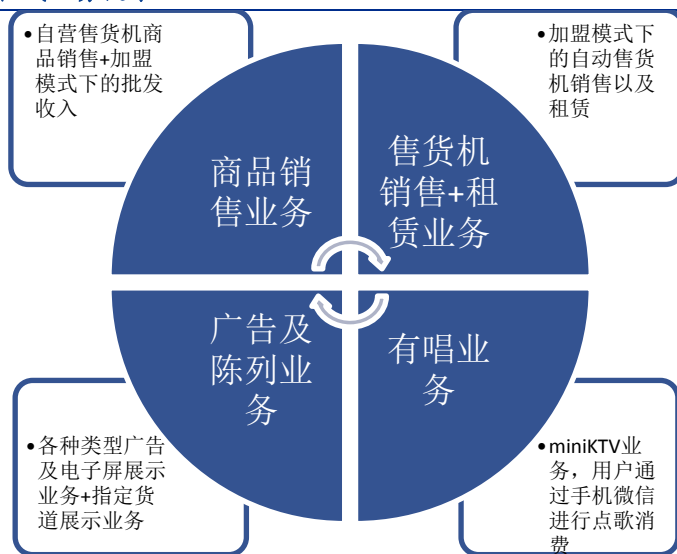
图 42：友宝在线加盟模式开启



资料来源：公司官网

除此之外，在智能售货机业务之后，公司于2016年下半年在全国开展了智能娱乐设备、自动售酒机等新型业务，对消费模式进行了进一步探索和升级。其中友唱娱乐设备是新型的唱歌娱乐模式，以mini ktv形式，放置于商场、电影院、学校等公共场所，用户通过手机微信进行点歌消费，实现客户闲暇碎片时间的新型娱乐体验，帮助公司2016年新增营业收入99.03万元。

图 43：友宝在线业务链条

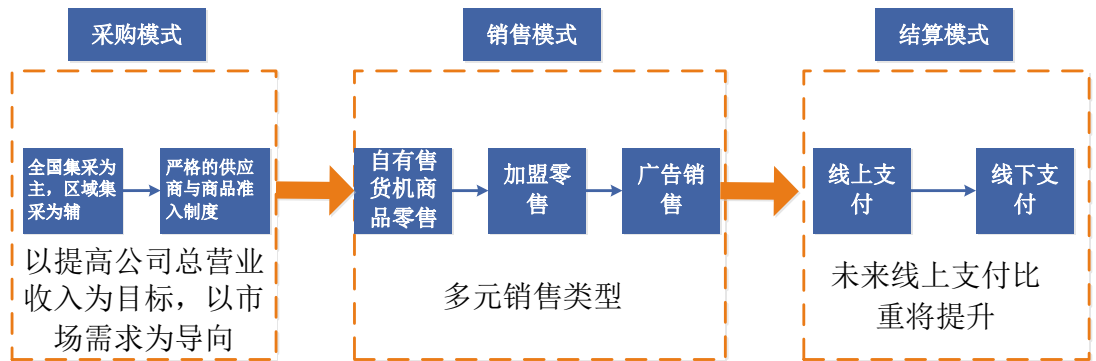


资料来源：公司年报整理

● 经营模式

友宝在线的商业模式涉及采购、销售和结算三个重要环节，各个环节均具有较为独立的商业体系。在采购模式下，公司的商品采购是以全国集采为主，区域集采为辅，强化购买力和议价能力；并建立严格的供应商与商品准入制度；销售模式下，公司有多元的销售层次与销售类型，具体包括自有售货机商品零售、加盟模式下售货机及商品零售以及广告销售；支付结算模式下，公司主要有线上支付和线下支付两种方式，未来线上支付的比重将逐步提升。

图 44: 友宝在线经营模式



资料来源：公开转让说明书整理

放眼公司财务状况，其中主要随着售货机整体规模的增长以及点位的优化管理，公司商品零售业务增长显著；通过加盟政策的不断优化以及平台管理服务的不断提升，加盟业务带来的经济效益越发显著；以及整体机器数量的大幅增加，带动广告收入快速增长。三大业务齐发力，公司 2016 年实现营业收入 15.76 亿元，同比增长 29.29%，实现归母净利润 7750.07 万元，同比增长 245.34%。

表 7: 友宝在线具体财务数据

	2013	2014	2015	2016
营业收入(百万)	384.30	818.32	1,219.23	1,576.33
收入同比(%)	0.00	112.94	48.99	29.29
归母净利润(百万)	-118.99	-116.70	22.44	77.50
归母净利润同比(%)	0.00	1.93	119.23	245.34
毛利率(%)	36.49	42.22	47.57	48.44
ROE(%)	0.00	0.00	6.08	14.64
每股收益(元)	-1.37	-1.01	0.05	0.16
P/E	0.00	0.00	0.00	68.44
P/B	0.00	0.00	0.00	9.16
EV/EBITDA	0.00	0.00	0.00	0.00

资料来源：安信证券研究中心，Choice

公司风险提示：优质租赁点位到期不能续租；自动售货机折旧；行业竞争加剧

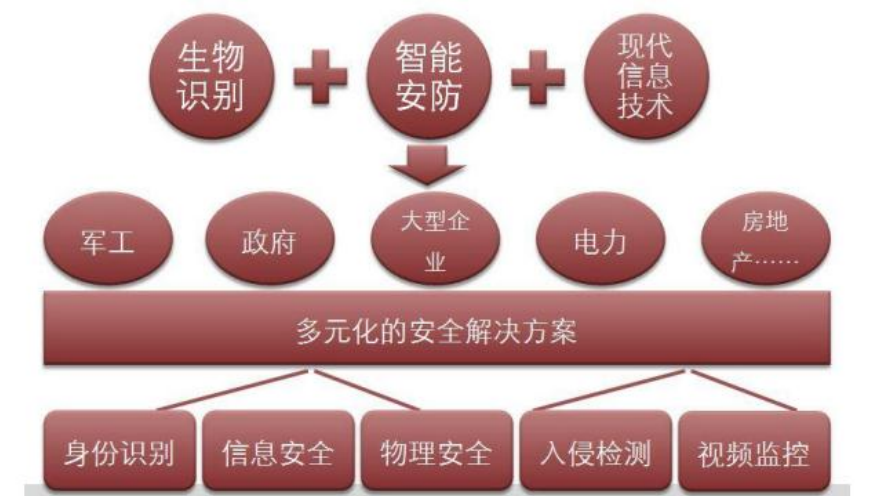
5.2. 奔凯安全(834451.OC): 冉冉升起的安全领域“新星”

奔凯安全成立于 2007 年 12 月，是以“产品+方案+服务”的模式，满足个人、家庭、企业、社区、城市、国家安全需要的国家级高新技术企业。公司主要有两大业务板块，即以生物识别为代表的生物识别安全板块和以智能化为代表的 ICT 板块。公司于 2015 年挂牌新三板。

● 业务链条

公司目前已搭建完整的安全解决方案产品线，通过自研产品和整合其他优秀厂商产品资源，业务体系涵盖了前端生物识别技术、中后端信息化系统平台应用、以及贯穿项目始终的智能安防设计实施服务等；致力于为客户提供一站式全方位服务体验。

图 45: 公司业务类型



资料来源：公开转让说明书

生物识别板块突出，覆盖多元业务。根据 2016 年报，公司在生物识别板块的产品包括了指纹识别、人脸识别、DNA 识别和统一身份认证平台等多种身份识别系统。尤其是指纹识别产品，公司主要依托自研技术，自主研发相关产品；活体指纹识别技术填补国内空白，光学无畸变指纹图像采集等 5 项技术在国内领先。

图 46：奔凯安全指静脉识别技术



资料来源：公司官网

图 47：奔凯安全面部识别比对技术

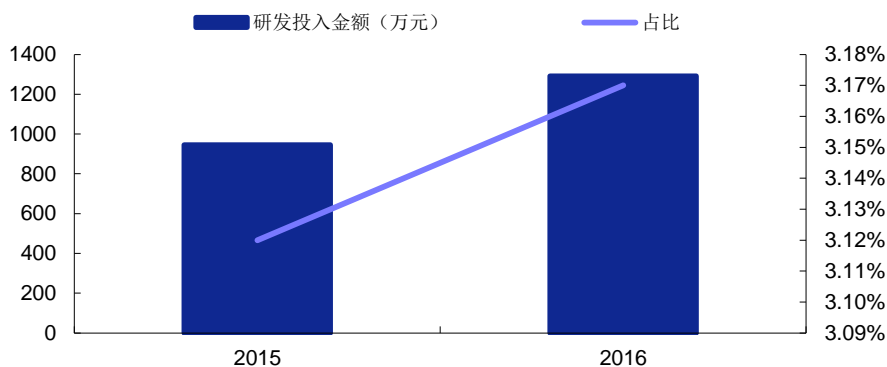


资料来源：公司官网

● 技术研发优势

公司是国内最早进入生物特征识别技术和信息安全应用领域的企业之一，长期专注于生物特征识别技术研究，拥有光学无畸变指纹图像采集技术等 5 项在国内和国际行业领先的自主研发核心技术，其中活体指纹识别技术填补了国内业界技术空白，同时拥有丰富的生物特征识别和信息化解决方案设计经验。公司在研发端，一方面加大自主研发力度，进行先进指纹芯片、指纹算法技术的研发；另一方面，加快研发合作模式，其中主要是实施共同开发，具体而言在人脸识别和云安全方面快速积累了行业先进技术，以期在人脸识别和云安全方面有所应用。公司研发投入逐年增加，2016 年达到 1291 万元。

图 48：奔凯安全研发投入



资料来源：Wind

● 客户渠道优势

公司在客户渠道和市场布局中有着优势，其中唯品会是公司重要的客户，且业务逐渐由信息化业务过渡到到维保服务和智能化业务。在军工方面客户群由中航发展到兵器工业集团、航天科工集团以及驻港部队等。客户及供应商体系中包括众多国内外知名企业和机构，通过与强有力的客户及供应商建立稳定的合作关系，公司借力实现跨越式发展。根据公司 2016 年报披露，生物识别业务将继续在军工、政府、公安、金融等成熟领域深耕，并面向十大军工、电子、核工业、机械和纪检系统发展，深入挖掘集团客户需求，同时探索与科教文卫行业客户的合作。

图 49：公司主要客户



资料来源：公司官网

公司 2017 年 H1 营业收入同比下降 63.39%，主要原因是公司客户服务器等信息化设备需求放缓，采购量降低；公司净利润同比下降 69.90% 主要原因是公司新设多个办事处及子公司，并加大研发投入，致使公司管理费用较去年同期增加 629.50 万，同比增长 64.04%。

表 8：奔凯安全财务数据

	2013	2014	2015	2016	2017H1
营业收入（百万）	64.50	189.84	302.86	407.28	86.70
收入同比(%)	0.00	194.35	59.53	34.48	-63.39
归母净利润（百万）	-2.04	5.60	16.01	36.50	6.26
归母净利润同比(%)	0.00	374.34	185.87	127.94	-69.90
毛利率(%)	18.27	14.52	15.90	19.12	33.36
ROE(%)	-9.98	21.50	36.69	33.21	5.39
每股收益（元）	-0.08	0.22	0.54	0.56	0.06
P/E	0.00	0.00	0.00	20.18	20.18
P/B	0.00	0.00	0.00	13.93	6.70
EV/EBITDA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

资料来源：Wind

公司风险提示：客户集中度较高的风险；行业竞争加剧；应收账款风险

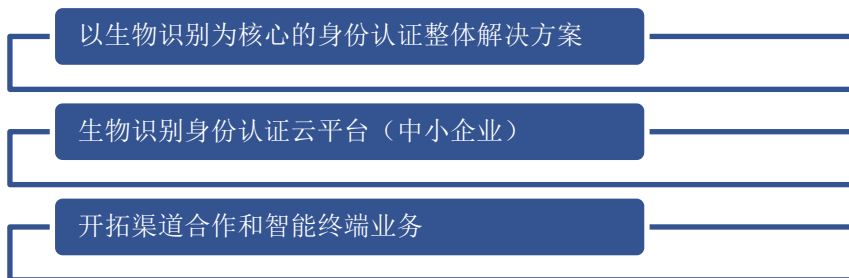
5.3. 智慧眼(836147.OC)：生物识别技术运用商

智慧眼是一家专注于计算机视觉研究与应用领域的创新型企业，致力于将计算机视觉技术与互联网技术创新应用到各行各业，提供领先的生物识别、图像识别、智能监控以及深度学习等多个领域的技术与产品服务。公司于 2016 年挂牌新三板。

● 商业模式

公司目前有三种商业模式，第一种是提供以生物识别为核心的身份认证整体解决方案和相关软、硬件产品的销售，主要是集中于社保、金融、公共安全、教育、卫生等领域，特别是公共事业领域；第二种是结合公司生物识别和云计算两大技术优势，搭建生物识别身份认证云平台，主要是广大中小企业和机构提供便捷的身份认证云服务，特别强调的是没有能力自建平台的广大中小企业和机构；第三种模式是大力拓展渠道合作和智能终端业务，以软件授权、核心模块等方式，和广大渠道友商合作，让人脸识别、指静脉识别等技术应用到门禁考勤、通道管理、智能家居等众多领域。

图 50：智慧眼三种商业模式



资料来源：公司年报

● 业务品类

坚持持续创新，产品种类愈渐丰富。公司主要有三大系列产品：行业整体解决方案、软硬件集成的终端设备和身份认证云平台。其中行业整体解决方案主要是定位和专注于人社、金融、教育、卫生、安全等领域，通过自主研发算法和大规模数据库比对等核心技术，提供用户所需要的个性化业务需求。

图 51：智慧眼业务内容



资料来源：公司公告

软硬件集成的终端设备主要包括人脸识别仪、指静脉识别仪等终端集成设备，其中在金融领域和消费领域存在广阔的市场。身份认证云平台是目前公司大力开发的产品，平台前端可保存大量的包括人脸特征、指静脉特征等数据在内的生物特征数据，能够支撑多种业务对身份认证的需求，平台后端兼容多种生物识别技术，如人脸识别、指静脉识别、指纹识别、虹膜识别、掌静脉识别、声纹识别等。根据 2016 年年报，公司身份认证云平台一期已经完成，二期云平台建设将提供个性化服务的应用，以便实现增值。

图 52: 指静脉采集装置



资料来源: 公司官网

图 53: 人脸识别仪



资料来源: 公司官网

● 技术路线

公司目前拥有着人脸识别、指静脉识别、指纹识别和声纹识别四大技术。其中，人脸识别技术、指静脉识别技术为公司核心技术。在技术端，公司基于原有计算机视觉分析技术的基础上形成了以特征点定位识别算法为主体，结合多特征融合人脸识别方法的综合性人脸识别算法。公司坚持持续创新的发展理念，不断加大技术研发力度，为公司业务发展提供充足的技术支撑。

表 9: 智慧眼四大技术

技术	内容	领域
人脸识别技术	采用先进的计算机视觉和机器学习技术，对输入的图片/视频进行分析，找到图片/视频中存在的人脸，并在器官特征点定位的基础上，对人脸进行几何和光照归一化，进而提取人脸的鉴别特征，并将其与已知人脸进行对比，从而识别每个人的身份	交通管理、军事、海关/机场/赌场/银行、工业、司法、物业、门禁/考勤/出入口控制、水利等
指静脉识别技术	自主研发了指静脉识别核心算法、指静脉图像采集镜头、以及指静脉图像处理系统，独创检测指静脉纹路及提取特征技术	
指纹识别技术	自主研发了指纹识别核心算法、指纹图像采集设备	社保
声纹识别技术	是自主研发的新型识别算法，对环境、噪声以及不同设备具有很强的鲁棒性，当前已完成 pc 端声纹识别的研发，正在申请专利。	

资料来源: 公开转让说明书

公司加大对市场进行深挖、拓展，加强对产品的开发及销售，2016 年实现营业收入 1.02 亿元，实现归母净利润 1854.75 万元。

表 10: 智慧眼具体财务数据

	2013	2014	2015	2016
营业收入 (百万)	45.06	48.95	75.65	101.94
收入同比(%)	0.00	8.64	54.54	34.75
归母净利润 (百万)	2.15	8.40	16.11	18.55
归母净利润同比(%)	0.00	289.87	91.87	16.40
毛利率(%)	32.86	66.72	63.52	63.25
ROE(%)	11.17	17.61	25.26	17.47
每股收益 (元)	0.43	0.78	0.40	0.45
P/E	0.00	0.00	0.00	0.00

资料来源: Wind

公司风险提示: 客户集中度较高的风险; 行业竞争加剧; 技术更新和新产品开发风险

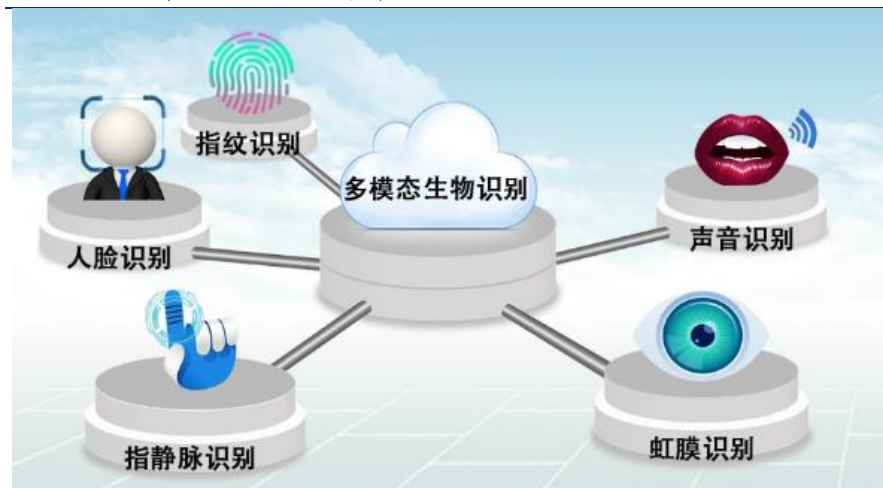
5.4. 圣点科技 (839091.OC): 领跑生物识别技术领域

山西圣点世纪科技股份有限公司创立于 2011 年, 2012 年底开始研发第二代生物识别技术即指静脉身份识别技术, 2016 年首次在国内推出多模生物识别统一认证平台。公司以指静脉、指纹、人脸及虹膜等多种生物识别技术为核心, 建立跨平台的、开放的、可扩展的统一身份认证平台, 实现用户身份的安全便捷、真实、准确的认证, 已于 2016 年挂牌新三板。

● 生物识别业务链条

多模态生物识别模式, 多元化业务链条。公司目前在业务端有着多模态生物识别模式, 其中包括指静脉识别、人脸识别、指纹识别、声音识别和虹膜识别。主要是通过整合或融合人体多种生物特征进行身份识别的技术, 它能够充分利用不同人体生物特征识别技术的特点和各自独特的优势, 使得身份认证及识别过程更加精准、安全, 从而提高整体系统的性能, 满足不同的应用场景。

图 54: 圣点科技生物识别业务种类

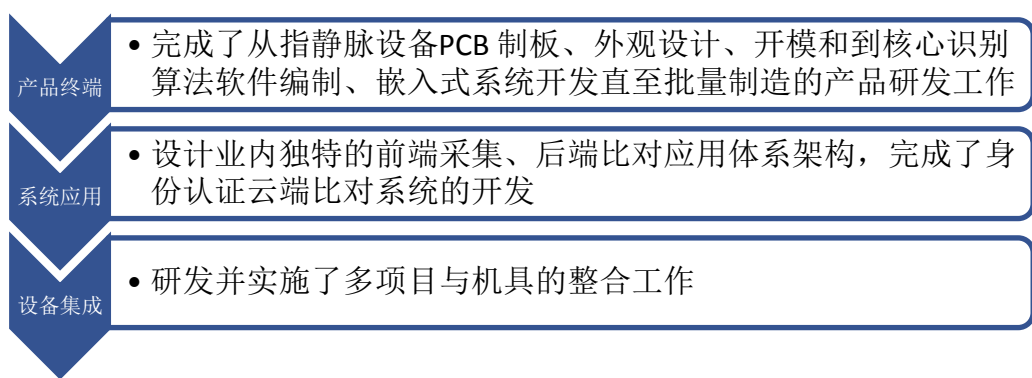


资料来源: 公司官网

● 研发优势

技术产品行业领先, 指静脉技术优势明显。公司技术和产品处于行业领先地位, 在建立国民生物特征库、保护国民隐私方面有着重大意义。政府管理层对公司持续在指静脉相关领域的研发投入、技术升级等工作也保持一定的重视与关注。在研发端, 公司和多个国家级研究中心、科研院校和行业组织进行合作, 参与了指静脉国家公共安全标准的制定。公司拥有几十项自主知识产权、专利和软件著作权, 是目前国内领先的指静脉生物识别产品和解决方案提供商。

图 55: 圣点科技研发内容



资料来源: 公司公告

公司 2016 年实现营业收入 11,199.78 万元, 同比增长 50.92%, 主要原因系 2016 年度国内生物识别技术产品与服务市场需求有较大幅度增长, 指静脉生物识别技术相关产品与服务得到国内高端客户的认可, 需求量大幅增长。而公司凭借着日渐成熟的指静脉识别技术, 相关产品及服务的市场占有率不断提升。

根据公司 2017 年 6 月 24 日公告, 公司进行股票发行, 资金将用于生物识别技术软硬件研发生产基地一期项目建设、偿还金融机构贷款、补充研发费用投入及销售渠道建设等。未来公司主营业务将逐步发展壮大, 快速推进研发项目, 研发能力得到提升与改进, 进而提升公司产品市场竞争力。

表 11: 圣点科技具体财务数据

	2014	2015	2016
营业收入 (百万)	34.31	74.21	112.00
收入同比(%)	0.00	116.30	50.92
归母净利润 (百万)	-0.19	9.46	14.81
归母净利润同比(%)	0.00	5,056.02	56.49
毛利率(%)	13.59	25.58	35.37
ROE(%)	-2.32	16.84	13.11
每股收益 (元)	-0.02	0.84	0.29
P/E	0.00	0.00	0.00

资料来源: Wind

公司风险提示: 行业竞争加剧; 技术更新和新产品开发风险

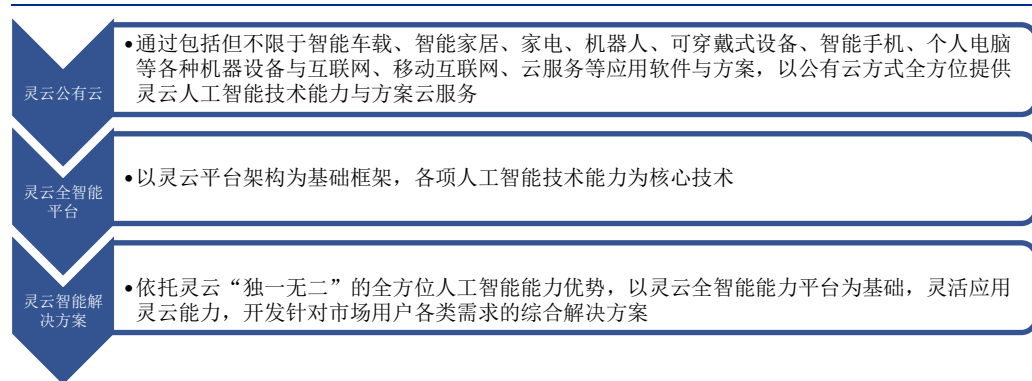
5.5. 捷通华声 (837791.OC): 人工智能云服务领航者

北京捷通华声科技股份有限公司成立于 2000 年 10 月，是一家专注于智能语音、智能图像、生物特征识别、智能语义等全方位人工智能技术研究与运用，全面发展人工智能云服务的高新技术企业。公司于 2016 年挂牌新三板。

● 产品链条

三层立体灵云产品生态体系护航，业务稳步推进。公司以灵云平台为主体架构，灵云各项人工智能技术为关键技术，成功构建由灵云公有云服务、灵云全智能能力平台、灵云智能解决方案构成的三层立体灵云产品生态体系。

图 56: 捷通华声产品类型



资料来源: 公司公告

● 客户资源

先发优势突出，优质客户广布各行业。公司是国内早期成立的智能语音及智能图像技术企业之一，拥有具有独立自主知识产权的核心技术，凭借其在语音合成、语音识别、语义理解、图像识别、生物特征识别等人工智能技术方面的优势，先发优势显著。其中市场中优质客户广布各行各业，与三大运营商、华为等多家企业建立合作关系，拥有丰富的企业资源积累，业务领域覆盖金融、电信、航空等多个领域，拥有广大的行业用户群。

图 57: 合作伙伴



资料来源: 公司官网

图 58: 优质客户



资料来源: 公司官网

● 研发资源

清华系入驻，核心研发能力出众。2013年，清华大学产业基金入资捷通华声，成为捷通华声第二大股东，并于2014年联合创建“清华灵云人工智能研究中心”；2015年共同成立“清华校友人工智能产业联盟”和“人工智能研究中心”。依托清华优质资源，在全方位合作的基础上，公司深度融合清华大学前沿人工智能技术，全面开展智能语音、智能图像、语义理解、生物特征识别等技术研究与灵云产品化应用，全面促进了公司各产品核心技术性能指标的提升，共同实现“灵云科技 源自清华 服务全球”的发展规划。

公司2016年实现营业收入7226.09万元，同比增长35.60%，实现归母净利润1424.54万元，同比增长33.34%。主要原因是随着公司知名度的不断提升以及不断为客户提供优质的服务，合作的客户数量和质量不断增加，以及公司严控成本。

根据公司2017年7月4日公告，公司以每股13.39元的价格成功发行373.41万股，共募资5000万元，主要用于语音识别、语义理解、图像识别等领域技术和产品的研发投入，加强和清华大学的科研合作，推进清华灵云人工智能研究中心的发展。

表 12：捷通华声具体财务数据

	2013	2014	2015	2016
营业收入（百万）	35.30	38.20	53.29	72.26
收入同比(%)	0.00	8.21	39.51	35.60
归母净利润（百万）	8.71	5.03	10.68	14.25
归母净利润同比(%)	0.00	-42.24	112.41	33.34
毛利率(%)	73.37	80.45	64.91	62.89
ROE(%)	11.06	6.82	16.57	11.79
每股收益（元）	0.27	0.10	0.00	0.26
P/E	0.00	0.00	0.00	0.00

资料来源：Wind

公司风险提示：行业竞争加剧；技术更新和新产品开发风险；核心技术人员流失或技术泄密风险

■ 分析师声明

诸海滨声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	葛娇娇	021-35082701	gejy@essence.com.cn
	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	许敏	021-35082953	xumin@essence.com.cn
	章政	021-35082861	zhangzheng@essence.com.cn
	孟硕丰	021-35082788	mengsf@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
	孟昊琳	0755-82558045	menghl@essence.com.cn
北京联系人	王秋实	010-83321351	wangqs@essence.com.cn
	田星汉	010-83321362	tianxh@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	周蓉	010-83321367	zhourong@essence.com.cn
	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
深圳联系人	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558044	fanhq@essence.com.cn
	巢莫雯		

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034