

行业研究/深度研究

2017年08月22日

行业评级:

商业贸易 增持 (维持)
零售 II 增持 (维持)

许世刚 执业证书编号: S0570512080004
研究员 025-83387508
xushigang@htsc.com

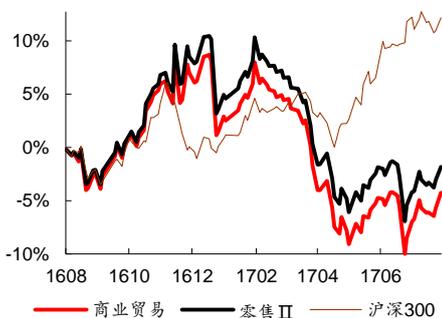
张坚 0755 82364269
联系人 zhang_jian@htsc.com

丁浙川 021-28972086
联系人 dingzhechuan@htsc.com

相关研究

- 1 《商业贸易: 资源模式共升级, 猫超推 1 小时达》2017.08
- 2 《商业贸易: 高鑫 VS 永辉: 站在路口的执牛耳者》2017.08
- 3 《合肥百货(000417, 增持): 营收稳定增长, 产业资本再度增持》2017.08

行业走势图



资料来源: Wind

无人零售: 抢跑快消品零售智能化

“穿越消费周期”系列新型商业模式研究之七

社会发展/技术创新/数据需求等多因素驱动, 无人零售业态迎来风口

无人零售即在零售场所不设置工作人员, 由顾客自助购物、自助付款的新型零售方式, 包括自动售货机与无人零售店两类, 2017 年在多因素驱动下迎来集中爆发。从社会层面看, 社会竞争日益激烈使得消费者时间更加碎片化, 对于提升消费体验的诉求日益增强, 而不断上涨的人力成本则使得运营成本居高不下的零售行业改革意愿强烈。从技术层面看, 无人零售所需突破的技术难题正在被逐步解决。此外, 在零售智能化的大趋势下, 消费者数据成为零售业所必需, 而无人零售店的商业模式要求其必须掌握足够的消费者数据才能完成交易, 是收集消费者数据最天然的场景。

自动售货机: 行业日渐成熟, 先发卡位有助形成核心连锁优势

我国第一台自动售货机诞生于 1994 年, 由于初始阶段机器质量较差且商品价格较高, 我国自动售货机在最初的 10 年间发展较为缓慢。近年来, 受益于自动售货机技术更新换代、人均收入水平持续提升、租金人力成本上涨等因素, 自动售货机行业迎来较快发展, 截止 2015 年底全国保有量达 50.5 万台, 2011-2015 年复合增长率达 18.51%。友宝在线为自动售货机龙头企业, 凭借其领先的智能技术、先发卡位优势、广泛的营销网络在行业内占据优势。据我们测算, 友宝在线单台冰山售货机营业额约为 4000 元/月, 月净利润约为 300-400 元, 静态投资回收期约为 3-4 年。

无人零售店: 资本纷纷入局, 技术竞相发展推动不同场景落地

目前无人零售店按购买及支付方式主要可分为条形码识别、RFID 码识别、机器视觉识别三类。以条形码识别的无人零售店以小 e 微店为代表, 技术上并无重大创新, 消费者结账仍需耗费较多时间; 以 RFID 码识别的无人零售店以缤果盒子为代表, 与传统便利店相比其盈利门槛更低, 因此布局空间更广, 可离消费者距离更近, 未来或可一定程度取代传统夫妻店/小型便利店; 机器视觉识别无人零售店以 Amazon Go、Take Go 为代表, 其优势在于体验效果突出, 且可获取并分析最为全面的消费者行为数据, 相关技术的发展速度将成为此类无人零售店能否大规模商用的关键。

投资建议: 关注具备更强技术能力/商品供应链能力/点位资源的企业

作为一项新兴事物, 无人零售店在目前不可避免地存在部分缺陷, 但我们认为大部分问题目前已经或将在未来得到解决。总体上看, 我们认为自动售货机、无人零售店均在未来迎来快速发展, 并认为具备更强的软硬件技术能力、商品供应链能力、点位资源的企业将在无人零售的发展浪潮中处于领先地位。A 股建议关注天虹股份 (开设 Well Go 无人零售店, “增持”)、新华都 (拟收购友宝在线, “增持”); H 股建议关注高鑫零售 (欧尚与缤果盒子达成战略合作)。

风险提示: 相关技术发展水平不达预期; 政策风险。

正文目录

社会发展/技术创新/数据需求等多因素驱动，无人零售迎来风口	5
社会因素：社会生活节奏加快，人力/租金成本持续上涨	5
消费者生活节奏加快，时间碎片化	5
消费者需求深化，更注重消费体验	6
租金、人力成本快速上涨	6
技术因素：前沿技术快速发展，移动支付/大数据征信奠定基础	7
物联网与人工智能快速发展	7
移动支付手段普及	8
大数据征信逐渐完善	9
数据因素：零售智能化大势所趋，无人零售店为消费数据收集最天然场景	10
大数据行业概况：规模迅速扩张，应用场景多元	10
市场格局：BAT等互联网公司在数据采集端处于绝对领先地位	10
零售智能化大势所趋，无人零售为消费者数据收集天然场景	11
自动售货机：行业日渐成熟，先发卡位有助形成核心连锁优势	12
行业概况：源于欧美，兴于日本，我国发展空间大	12
中日自动售货机行业对比	13
案例分析-友宝在线：国内自动售货机龙头，先发卡位优势显著	14
主营业务：以商品销售为主，以售货机租赁销售、广告业务为辅	15
自营冰山售货机盈利模型测算	16
竞争优势：智能技术业内领先，利用先发优势占据核心点位资源	17
无人零售店：资本纷纷入局，技术竞相发展推动不同场景落地	18
条形码识别：技术上并无重大创新，消费者结账仍需耗费较长时间	19
RFID射频识别：当前无人零售主流技术，技术成熟应用空间广	20
案例分析-缤果盒子：盈利门槛相对较低，布局可离消费者更近	20
机器视觉识别：消费者体验上佳，技术发展水平成为关键	24
案例分析-Take Go：国内无人零售领先者，可实现即拿即走	24
无人零售店缺陷：识别精确度仍需提升，政策风险或阻碍店铺扩张	26
投资建议：关注天虹股份、新华都、高鑫零售	27

图表目录

图表 1: 上海地铁站内自动售货机	5
图表 2: EATBOX 无人零售店	5
图表 3: 我国第二、三产业就业人员数量及占总人口比重 (1993-2015)	6
图表 4: 零售业态的改革创新	6
图表 5: 我国城镇单位批发和零售业就业人员平均工资及增速 (2003-2015)	7
图表 6: 我国商业用途平均地价 (2000-2015)	7
图表 7: 中国物联网整体规模及增长预测 (2011-2020E)	8
图表 8: 人工智能产业规模及增速 (2014-2018E)	8
图表 9: 网上支付/手机网上支付用户规模及使用率 (2015-2016)	9
图表 10: 芝麻信用应用场景	9
图表 11: 我国大数据市场规模及增速 (2014-2020E)	10
图表 12: 2015 年我国大数据行业应用市场主要应用领域	10
图表 13: 2017 年中国大数据企业 20 强	10
图表 14: C2B 商业模式流程图	11
图表 15: 日本自动贩售机数量和销售金额 (2006-2016)	12
图表 16: 我国自动售货机数量和销售金额 (2004-2015)	12
图表 17: 中美日平均每台自动售货机覆盖人数和年人均消费金额对比	13
图表 18: 日本自动售货机饮料价格	13
图表 19: 中国自动售货机饮料价格	13
图表 20: 日本制造业小时工资增长率 (1960-2013)	14
图表 21: 日本商业用地价格指数 (1961-2004)	14
图表 22: 我国自动售货机市场份额 (2015)	14
图表 23: 友宝在线自动售货机展示区	15
图表 24: 友宝在线自动饮料售货机	15
图表 25: 友宝在线分业务收入 (2013-2016)	16
图表 26: 友宝在线分业务毛利率 (2013-2016)	16
图表 27: 友宝在线主要业务收入增速 (2014-2016)	16
图表 28: 友宝在线自动售货机单机盈利模型测算 (月)	16
图表 29: 友宝在线竞争优势	17
图表 30: 农夫山泉自营自动售货机	17
图表 31: 火车站自动售货机补货过程	17
图表 32: 中国无人零售商店市场交易额预测 (2017-2022)	18
图表 33: 中国无人零售商店用户预测 (2017-2022)	18
图表 34: 无人零售店各业态进门识别/支付方式	19
图表 35: 小 e 微店 App	19
图表 36: 我国 RFID 市场规模 (2014-2016)	20
图表 37: 缤果盒子开门识别系统	21
图表 38: 缤果盒子店内商品陈列	21
图表 39: 缤果盒子店内商品 RFID 码	21

图表 40: 缤果黑子商品识别区.....	21
图表 41: 缤果盒子与传统便利店价格对比 (元/件)	22
图表 42: 上海龙口路缤果盒子盈利模型测算 (天)	22
图表 43: 缤果盒子单日盈亏平衡营业敏感性分析 (以租金为变量)	23
图表 44: 美宜佳 45 平米便利店盈利模型测算 (天)	23
图表 45: Amazon Go 无人零售店	24
图表 46: 陆家嘴正大广场 Take Go 无人零售店	25
图表 47: Take Go 与支付宝绑定信息.....	25
图表 48: Take Go 完成静脉识别注册	25
图表 49: Take Go 自动完成付款	25
图表 50: Take Go 机器视觉识别系统核心设备“蓝眼”	26
图表 51: 无人售货机、无人零售店、传统便利店经营对比	27

社会发展/技术创新/数据需求等多因素驱动，无人零售迎来风口

无人零售，即在零售场所不设置工作人员，由顾客自助购物、自助付款的新型零售方式。我国无人零售业态分为自动售货机和无人零售店两种，其中自动售货机主要定位于交通枢纽、工业园区、学校等人流密集且相对封闭处，主供饮料和休闲食品；无人零售店多坐落高档住宅小区、高端写字楼和科技园区等处，售卖的商品类别与普通便利店相近，主供酒水饮料、各类食品、应急快消品等商品。目前我国无人零售业风头正起，自动售货机市场规模正在不断扩大，各类无人零售店也在积极试点。

图表1：上海地铁站内自动售货机



资料来源：华泰证券研究所

图表2：EATBOX 无人零售店



资料来源：华泰证券研究所

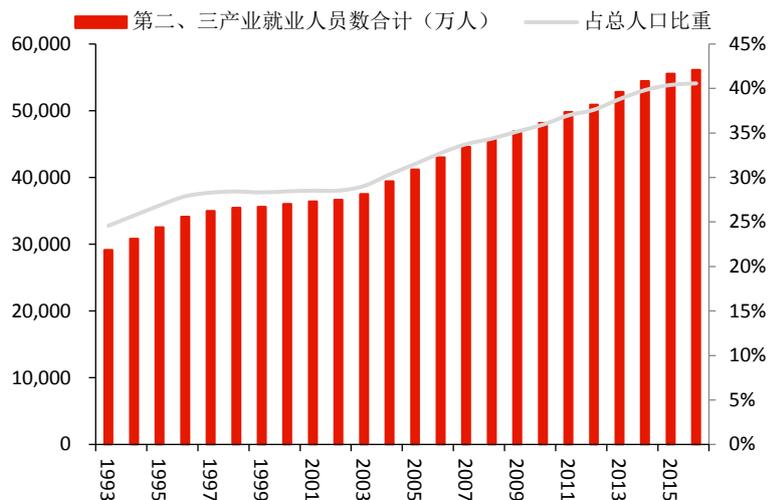
无人零售业在 2017 年集中爆发存在多方面驱动因素。从社会层面看，社会竞争日益激烈使得消费者生活节奏加快，时间更加碎片化；其次，经济的高速发展催生了用户需求不断深化，消费者对于提升消费体验的诉求日益增强；同时，不断上涨的人力及租金成本使得运营成本居高不下、电商不断侵蚀市场份额的零售行业改革意愿强烈。从技术层面看，得益于物联网、移动支付、大数据征信等新兴技术的发展和成熟，无人零售所需突破的技术难题正在被逐步解决。此外，在零售业 C2B 的大趋势下，消费者数据成为零售业所必需，而无人零售店的商业模式要求其必须掌握足够的消费者数据才能完成交易，是收集消费者数据最天然的场景。

社会因素：社会生活节奏加快，人力/租金成本持续上涨

消费者生活节奏加快，时间碎片化

国家统计局数据显示，截至到 2016 年年底，我国第二、三产业从业人员已达 56,107 万人，占总人口比重达 40.58%，呈逐年上升的态势，社会竞争日益激烈，消费者生活节奏不断加快。传统周末节假日一次性购物消费的模式正在渐渐被打破，碎片化消费逐渐成为主流，用户随时随地产生的消费需求需要更快速的地满足，无人零售店无需排队、即拿即走的模式与消费者碎片化的时间更为契合。

图表3： 我国第二、三产业就业人员数量及占总人口比重（1993-2015）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

消费者需求深化，更注重消费体验

随着我国人口结构变迁，80、90后已成为消费主力人群，整体消费者的消费需求发生了深刻变化。在选择购物场所时，消费者逐渐开始重视消费体验，如购物环境是否舒适，购物流程是否高效合理，商品范围是否覆盖需求等。无人零售无需等待、自助结账的流程提高了购物效率，符合了消费者对消费体验不断升级的需求。

图表4： 零售业态的改革创新

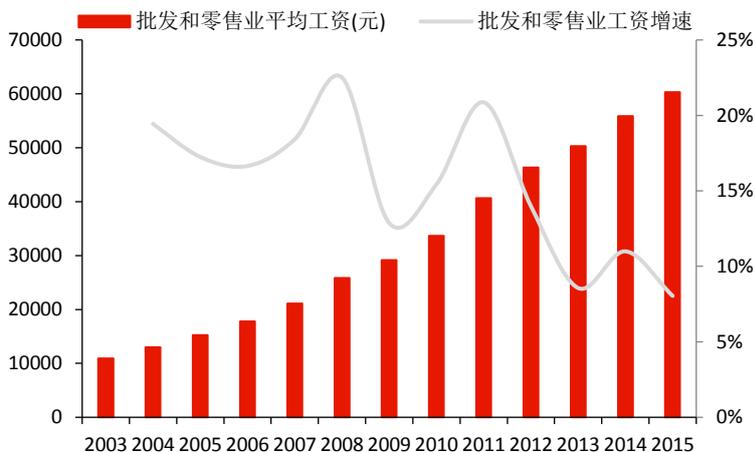
业态类型	成本/效率	体验
百货商店	支持大批量生产，降低价格	博物馆式的陈列，购物更便捷
连锁商店	通过统一化管理和规模化运作实现成本和效率	选址贴近居民社区，更具便捷性
超级市场	现代化IT系统的应用进一步提高流通速度和周转效率	开架销售、自我服务，提升购物体验
电子商务*	颠覆传统多级分销体系，降低分销成本	虚拟空间不受物理限制，商品选择范围更大

资料来源：刘强东《第四次零售革命》，华泰证券研究所

租金、人力成本快速上涨

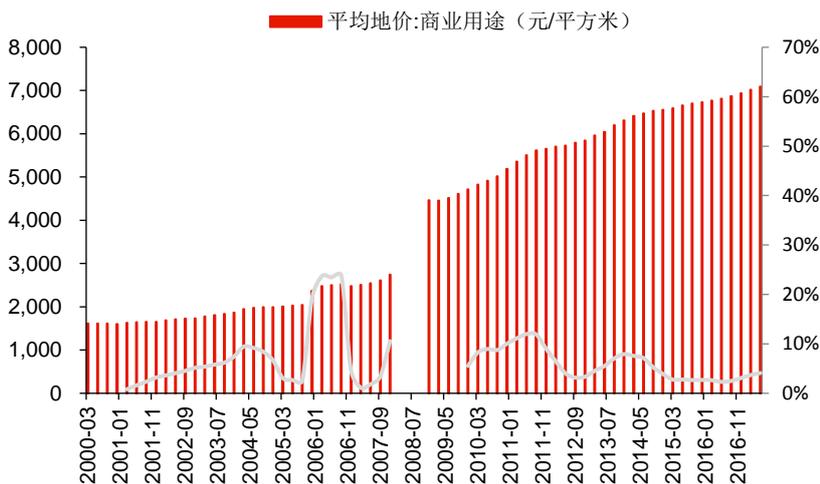
国家统计局显示，2003年以来，我国城镇单位批发和零售业就业人员平均工资一直呈上涨态势，2015年，我国城镇单位批发和零售业就业人员平均工资为60,328元，同比增长8.04%。租金方面，根据Wind数据，2017第二季度商业用地平均地价是2000年一季度的4.4倍。长期以来，零售业饱受高运营成本的困扰，租金和人力成本的快速上涨加剧了市场环境的恶化，无人零售更高效的空间利用率、更低的人力成本符合零售业改革的核心。

图表5：我国城镇单位批发和零售业就业人员平均工资及增速（2003-2015）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

图表6：我国商业用途平均地价（2000-2015）



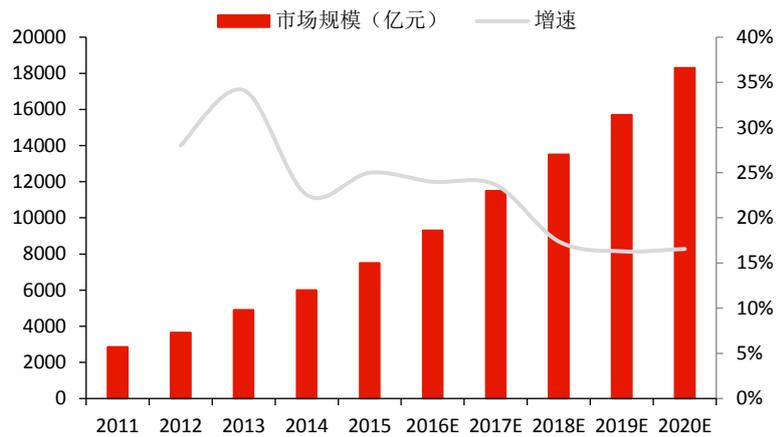
资料来源：Wind，华泰证券研究所注：2008年部分数据缺失

技术因素：前沿技术快速发展，移动支付/大数据征信奠定基础

物联网与人工智能快速发展

物联网即物物相连的互联网，其实现方式为通过传感器将物品连接到互联网，再通过这一网络传递物体信息和数据至互联网终端管理者。目前常用的传感器设备包括射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等，其中射频识别即目前大多数无人零售商店在商品识别和结算时所使用的设备和技术。根据工信部数据，2015年我国物联网产业规模达7500亿人民币，同比增长29.3%，是全球最大市场。在技术的不断发展和国家政策的扶持下，预计我国物联网产业仍将保持快速增长，这为无人零售店的实现提供了技术基础。

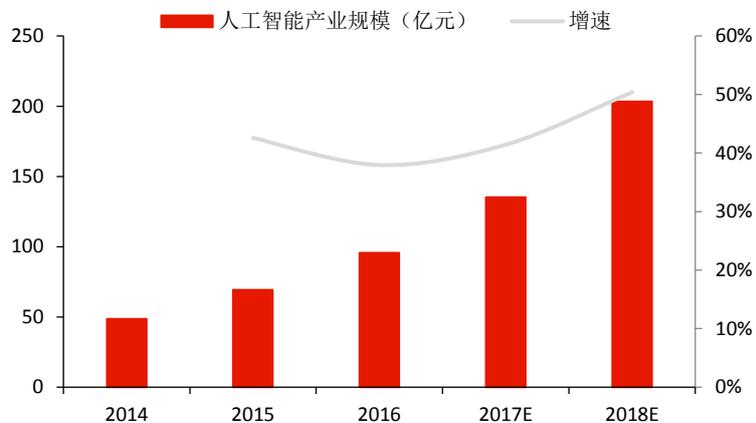
图7：中国物联网整体规模及增长预测（2011-2020E）



资料来源：中国信息产业商会电子分销商分会，华泰证券研究所

人工智能即通过算法仿造人类思维模式，并将其应用在现实场景计算和分析中的技术手段，主要包括机器视觉识别、深度学习、大数据、云计算等类别。我国人工智能研究起步较早，目前在发表论文数量和科学家数量方面均已居于世界前列。据前瞻产业研究院发布的《2017-2022年中国人工智能行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》，2016年，我国人工智能产业市场规模已达95.6亿元，年均复合增长率达40.25%；预计到2018年，市场规模将达203.3亿元。人工智能技术的发展，使“即拿即走”式无人零售店成为可能。

图8：人工智能产业规模及增速（2014-2018E）

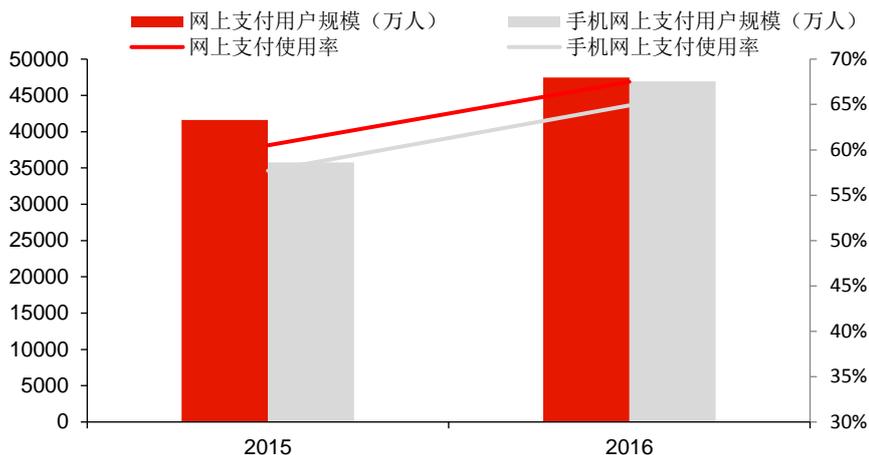


资料来源：前瞻产业研究院，华泰证券研究所

移动支付手段普及

得益于智能手机的普及与网络支付的便捷性，我国消费者已逐步习惯在日常生活的不同场景中使用网络支付工具，越来越多的商户和公共服务也开始支持移动支付。根据中国互联网络信息中心（CNNIC）数据，2016年手机网上支付用户占手机网民的比例超过一半，已达4.7亿人，同比增长12.8%。根据支付宝2016年全民账单数据，过去一年超过10亿人次使用支付宝的便民服务进行缴纳水电费、交通违法罚款、医院预约挂号等日常付费活动。无现金的支付方式省却了消费者取钱和收纳及收银员找零的过程，提高了日常事务的效率，并且避免了现金被盗的情况，省去了现金收纳盘点的过程，为无人零售模式奠定了基础。

图表9： 网上支付/手机网上支付用户规模及使用率（2015-2016）



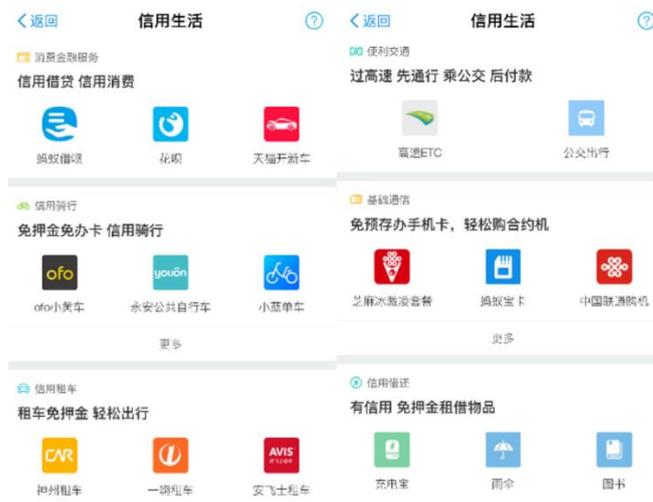
资料来源：CNNIC 中国互联网络发展状况统计调查，华泰证券研究所

大数据征信逐渐完善

2015年1月，央行印发《关于做好个人征信业务准备工作的通知》，要求包括芝麻信用和腾讯征信等若干家大数据征信机构在内的八家商业征信试点机构做好个人征信业务的准备工作，标志着大数据征信开始逐步进入商用阶段。不同于传统征信，以芝麻信用和腾讯征信为代表的大数据征信覆盖人群更为广泛和年轻化、信息渠道也更偏向公民的日常行为偏好。这使得大数据征信虽然不及传统征信权威，但更能反映信息主体的行为和消费偏好，更适合应用在居民的日常生活中的消费、公共服务、转账等小额金额往来上。无人零售商家通过对接此类征信机构，获得公民的信用数据并评估其是否具备进店资格等，以在一定程度上防范偷窃案件的发生。

以芝麻信用为例，作为蚂蚁金服旗下第三方征信机构，芝麻信用以阿里电商交易数据、公安网等公共机构数据以及合作伙伴数据为基础，覆盖信用卡还款、消费借贷、酒店出行、生活缴费、医疗健康等场景的信用服务支持，在评估消费者日常行为信用、小额钱款往来等方面具有广泛应用。用户可凭借芝麻积分申请各类服务，同时芝麻信用通过用户租借续还和网络交易的行为数据不断更新用户信用评分，完善数据库。在无人零售店的应用场景中，消费者进店时绑定个人芝麻信用情况到后台管理系统，如消费者有撕毁标签、偷盗等行为发生，其芝麻信用评分会下降，可能导致其被无人零售店拒绝再次进入。

图表10： 芝麻信用应用场景



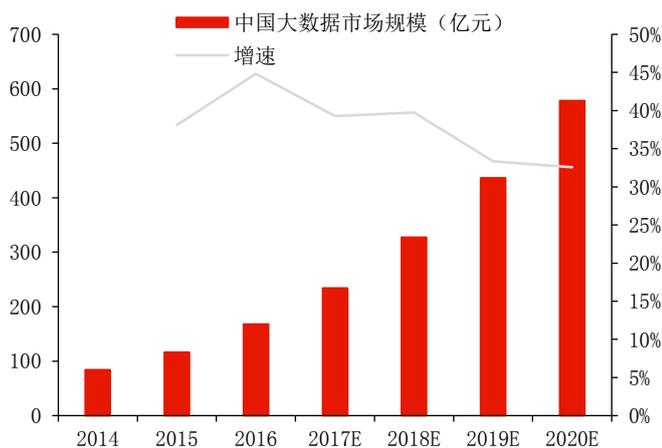
资料来源：支付宝 App，华泰证券研究所

数据因素：零售智能化大势所趋，无人零售店为消费数据收集最天然场景

大数据行业概况：规模迅速扩张，应用场景多元

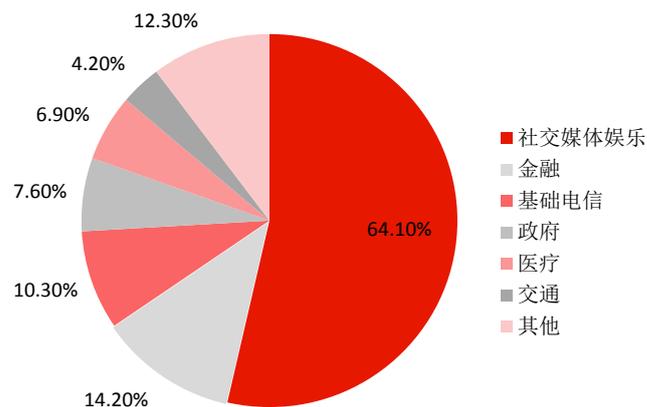
大数据行业指运用相关软硬件，对量级达到TB及以上的数据进行收集、整理和分析，并将分析结果商业化的行业。据CAICT中国信通院数据，截至2016年年底中国大数据核心产业市场规模达168亿元，过去两年的平均增长率达41.5%，预计2017年大数据市场规模为234亿元，未来三年平均增长率约35.2%。而在大数据的应用领域方面，根据赛迪顾问数据，媒体社交娱乐是大数据应用的最主要领域，占比达64.1%，其次是金融和基础电信。

图表11： 我国大数据市场规模及增速（2014-2020E）



资料来源：CAICT 中国信通院，华泰证券研究所

图表12： 2015年我国大数据行业应用市场主要应用领域



资料来源：赛迪顾问，华泰证券研究所

市场格局：BAT等互联网公司在数据采集端处于绝对领先地位

按照公司业务模式是否可以产生大数据，我国大数据采集和应用企业可分为两类：一是可以依靠自身业务产生数据并分析的企业，二是仅提供数据分析平台或服务的企业。第一类企业以BAT等互联网企业、华为等IT类企业等为代表，用户使用其产品时企业会通过后台管理系统采集并处理用户数据，形成包括用户信用、购买数据、社交关系、行为日志等在内的用户画像数据。这类企业掌握100PB甚至EB级(1PB=1024TB,1EB=1024PB)的数据，在数字营销、事件判断、趋势分析等方面应用良好，在零售、金融、政府等众多领域都有所涉及。第二类企业以拓尔思、百分点等为代表，此类企业一方面通过分布式采集技术等方式从媒体、搜索引擎、电商平台等处抓取信息或直接交换/购买数据，另一方面通过部署代码搭建系统等方式，在客户拥有的数据渠道里采集非敏感信息。此类大数据企业虽然规模和数据量都较小，但也已步入商用阶段，可进行一定程度的精准营销。

图表13： 2017年中国大数据企业20强

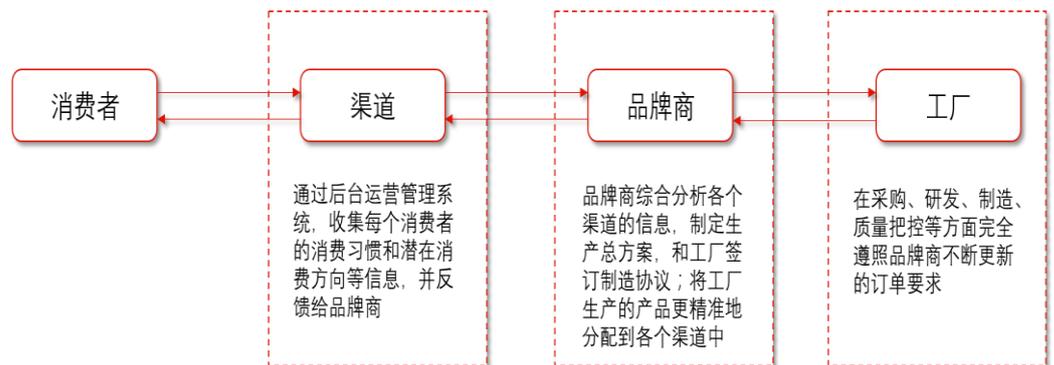
- | | |
|------------------|---------------------|
| 1、华为技术有限公司 | 11、东软集团股份有限公司 |
| 2、阿里巴巴 | 12、网易(杭州)网络有限公司 |
| 3、腾讯互联网加(深圳)有限公司 | 13、东华软件股份公司 |
| 4、百度公司 | 14、软通动力信息技术(集团)有限公司 |
| 5、联想(北京)有限公司 | 15、中科软科技股份有限公司 |
| 6、上海浪潮云计算服务有限公司 | 16、北京华胜天成科技股份有限公司 |
| 7、中兴通讯股份有限公司 | 17、神州数码信息服务股份有限公司 |
| 8、北京京东世纪贸易有限公司 | 18、北京神州泰岳软件股份管有限公司 |
| 9、滴滴出行 | 19、北京久其软件股份有限公司 |
| 10、神州数码控股有限公司 | 20、成都四方伟业软件股份有限公司 |

资料来源：中国大数据产业生态联盟，华泰证券研究所

零售智能化大势所趋，无人零售为消费者数据收集天然场景

零售智能化要求零售商通过智能手段更懂消费者，提高优质交易的效率，实现消费品上游至厂商下游至消费者的共赢。打通 C2B 链路是零售智能重要的特征之一。C2B 即生产商根据消费者需求来设计和制造消费品，其商业模式具体为：消费者在终端零售渠道消费时，渠道端会对消费者信息、消费习惯、潜在消费方向等进行收集和整理，此类信息经由渠道端通过数据传输平台传递给品牌商，再由品牌商通过数据分析平台等方式进行归纳整理和分析，并据此分析结果和工厂签订更符合消费者需求端要求的订单。该商业模式可以提升品牌商的供应链调控效率，降低库存占用资金，从而降低商品的生产成本；同时，C2B 也让消费者获得了更个性化的产品设计和更合理的产品推销和供应。C2B 已成为零售业未来发展的必然趋势。

图表14： C2B 商业模式流程图



资料来源：华泰证券研究所

目前 BAT 等互联网企业通过淘宝、微信等热门应用在消费者数据采集端处于绝对领先地位，而其他企业若想在 C2B 中占据一席之地，也必须想方设法从其他渠道获取消费者数据。而无人零售店的商业模式要求其必须掌握足够的消费者数据才能完成交易，是收集消费者需求数据最天然的场景。大数据行业的发展，使无人零售店的选址和商品陈列有基础的数据分析结果参考，而无人零售业态的发展，也会增添新类型的消费者需求数据，此类大数据经过分析和预测，将进一步提高无人零售店的运营效率、商家的广告投放效率和厂家的供应链效率。

自动售货机：行业日渐成熟，先发卡位有助形成核心连锁优势

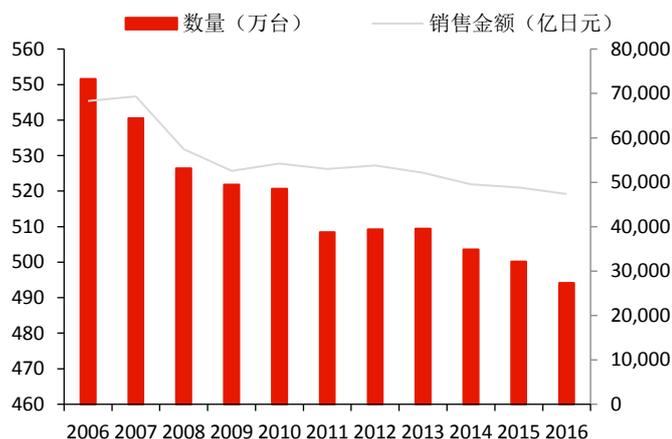
行业概况：源于欧美，兴于日本，我国发展空间大

作为“24小时营业的微型超市”，自动售货机占地面积小，无需人工销售，且不受时间、空间的限制。对于运营者而言，自动售货机投放方便、运营成本低；对于消费者而言，自动售货机布局广泛，购物便利。

根据所售卖的产品种类，自动售货机大致可分为三类：饮料自动售货机、食品自动售货机和日用品杂货自动售货机；根据是否支持线上支付、是否有无线后台管理系统，自动售货机由可分为传统自动售货机和智能自动售货机两类。

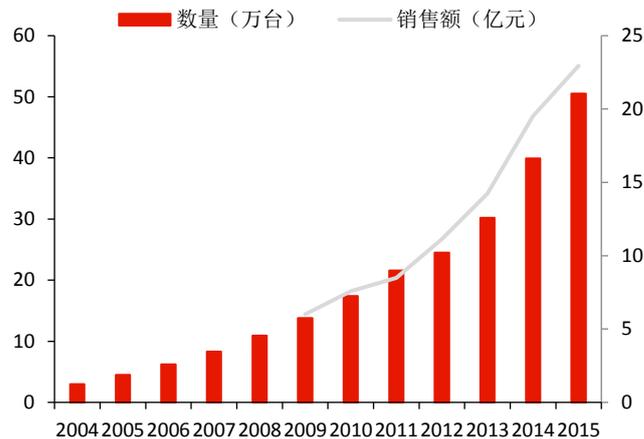
自动售货机于20世纪60年代起源于欧洲和美国，后风靡于日本。根据日本自动贩卖机协会数据，截至2016年年底，日本自动贩卖机数量为494万台，销售金额达47,360亿日元；据美国时代杂志，截至2013年年底美国自动售货机数量达645万台，销售金额427亿美元；欧洲没有披露过官方数据，但根据欧洲自动售货机协会推测，食品饮料自动售货机的数量在380万到390万台之间。

图表15：日本自动贩卖机数量和销售金额（2006-2016）



资料来源：日本贩卖机协会，华泰证券研究所

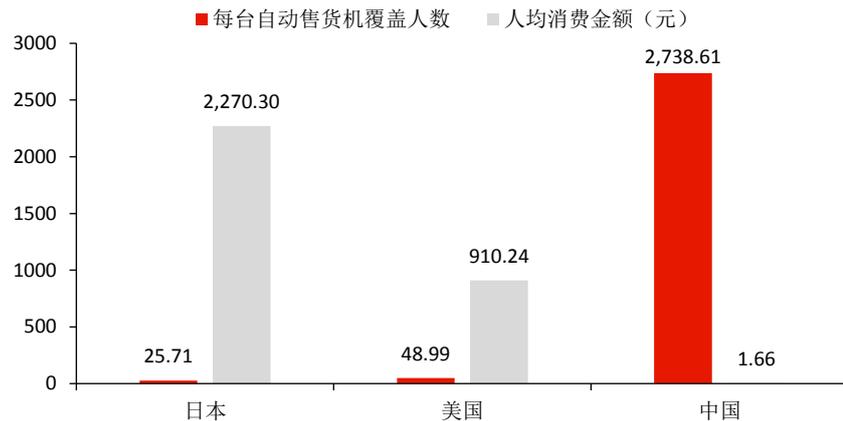
图表16：我国自动售货机数量和销售金额（2004-2015）



资料来源：智研咨询，华泰证券研究所

我国自动售货机起步较晚，第一台自动售货机出现于1994年，由国外引进。2000年前后，国内才开始出现具备自主研发能力的自动售货机企业。近年来，受益于人均收入水平持续提升、人力租金成本上升等因素驱动，我国自动售货机行业发展迅速，自动售货机种类和数目均有所增加，技术也更新换代，出现了支持消费者线上支付和运营商联网管控的智能售货机。根据智研资讯数据，截止2015年，我国自动售货机保有量50.5万台，市场规模22.95亿元。与美日欧平均25-50人拥有一台自动售货机、年人均消费额100-400美元比，还有较大的市场空间。

图表17： 中美日平均每台自动售货机覆盖人数和年人均消费金额对比



资料来源：日本自动贩售机协会，美国时代杂志，智研咨询，华泰证券研究所

中日自动售货机行业对比

与日本自引入自动售货机行业即迎来快速发展不同，我国自动售货机行业在最初的 10 年间发展缓慢，这主要是由中日两国人均收入、租金和人力成本、机器质量和成本差异造成的。

人均收入低和机器质量差是我国自动售货机行业没有快速发展的关键原因。我国自动售货机出售的商品价格相对较高，消费者更习惯于从超市、街边夫妻便利店等处购买商品；此外，我国最初引进的自动售货机对于人民币纸币的识别功能差且经常出现卡货的现象，大幅降低了消费者的使用体验。反观日本，虽然其自动售货机出售的部分商品价格也稍高于传统渠道，但居民收入水平较高，对此价差并不敏感。日本饮料自动售货机里的商品价格多在 100-150 日元之间，根据日本厚生劳动省 2016 年日本人均可支配收入数据计算，每瓶自动售货机的饮料价格约占其收入的 0.0058%-0.0087%，而我国自动售货机的饮料价格多在 3-8 元之间，根据国家统计局人均可支配收入数据计算，每瓶饮料占人均可支配收入的比约是日本的 2-4 倍。此外，日本居民习惯于使用硬币现金，当地硬币面值种类多，有 1、5、10、50、100、500 共 5 种面额，机器不易出现卡币的现象，使用体验高。

图表18： 日本自动售货机饮料价格



资料来源：视觉中国，华泰证券研究所

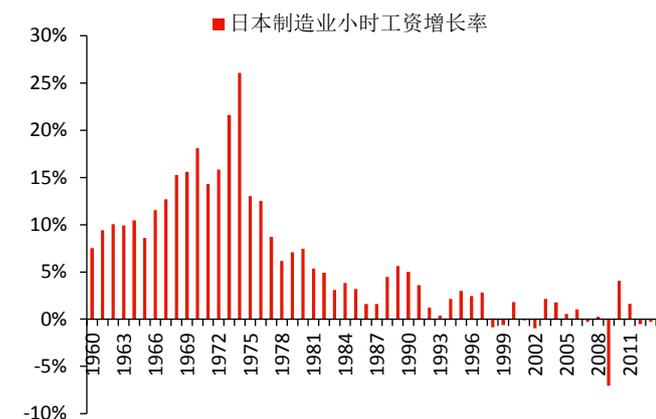
图表19： 中国自动售货机饮料价格



资料来源：华泰证券研究所

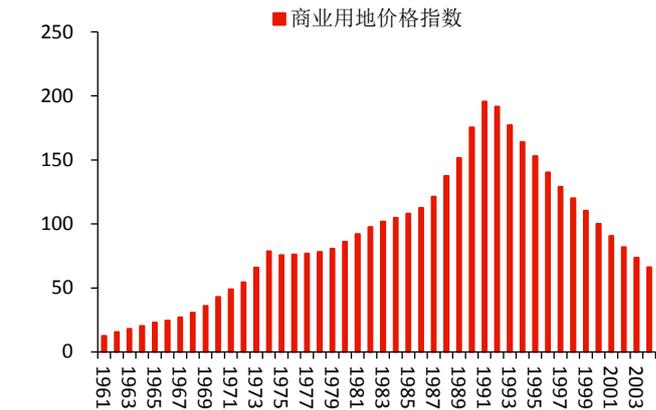
快速上涨的人力和租金成本，是推动日本自动售货机行业迅速进入快速发展阶段的另一重要原因。根据 FRED 数据，1960 年至 1980 年日本制造业小时工资平均增长率约 12.5%，在 1974 年达到顶峰，为 26.1%。根据日本不动产研究所数据，日本的商业用地价格指数自 1960 年起不断攀升，在 1991 年达到顶峰，随后呈下降趋势。尽管我国人力和租金成本在自动售货机发展的初始阶段也有上涨，但其基数相对较小，对实体店的成本冲击不大。以工资/产出比为例，根据 Trading Economics 数据，在中日两国自动售货机行业发展近 10 年后，1970 年 1 日元工资对应产出是 1.9 日元，而根据国家统计局数据，2004 年 1 人民币工资对应产出将近 12.6 人民币，工资/产出比仅为日本的 15%。

图表20: 日本制造业小时工资增长率 (1960-2013)



资料来源: FRED, 华泰证券研究所

图表21: 日本商业用地价格指数 (1961-2004)

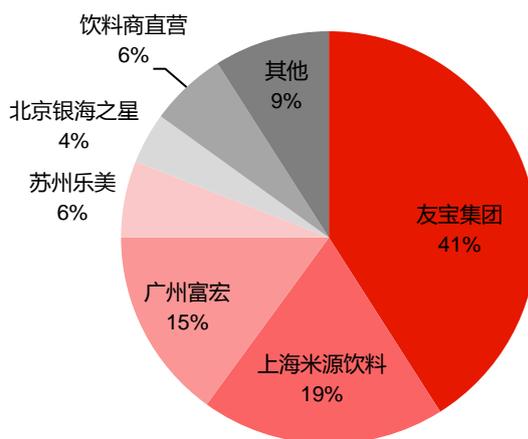


资料来源: 日本不动产研究所, 华泰证券研究所

案例分析-友宝在线: 国内自动售货机龙头, 先发卡位优势显著

友宝在线成立于 2011 年, 是国内自动售货机领域, 特别是智能售货机行业的龙头企业。根据公司公告, 截止 2016 年末, 公司自营标准售货机保有量近 32000 台, 加盟设备累计投放约 25000 台, 其中 95% 以上为智能售货机, 分别占据了自动售货机市场 40% 左右的市场份额, 以及智能售货机市场 60% 左右的市场份额。

图表22: 我国自动售货机市场份额 (2015)



资料来源: 嘉世咨询, 华泰证券研究所

图表23: 友宝在线自动售货机展示区



资料来源: 华泰证券研究所

图表24: 友宝在线自动饮料售货机



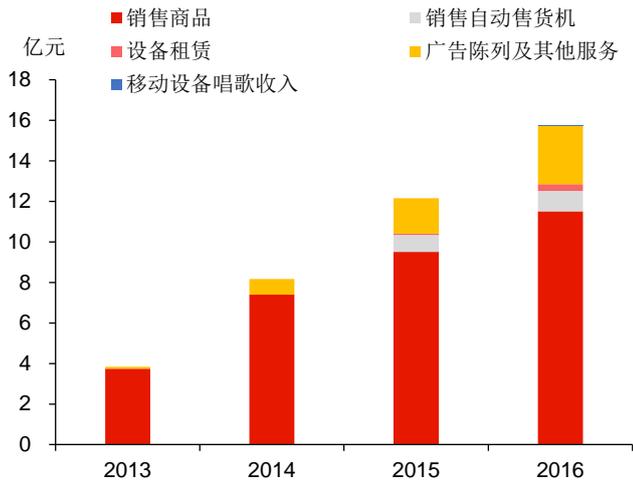
资料来源: 华泰证券研究所

主营业务: 以商品销售为主, 以售货机租赁销售、广告业务为辅

友宝在线主营业务主要包括:

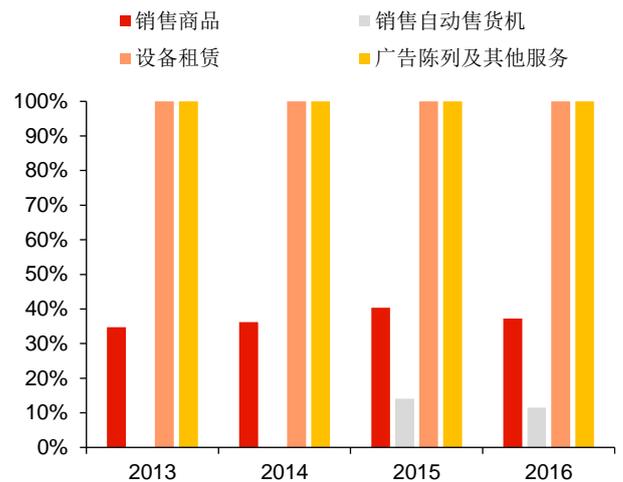
- 1) 销售商品业务。公司通过自营自动售货机出售商品, 该业务为公司最主要收入来源。目前, 友宝在线的自动售货机主要分为饮料售货机和便利柜两类, 其中饮料售货机的市场价格在 19,800 到 31,800 元之间, 可制冷且容量较大; 便利柜的市场价格在 4,420 到 13,000 元之间, 主要是不需要制冷且容量较小的, 可以存放日用品或零食的贩卖机。2016 年公司实现销售商品业务收入 11.51 亿元, 占公司营业收入的比例为 73.04%。
- 2) 销售/租赁自动售货机业务 (加盟业务)。2015 年起公司开放加盟业务, 向加盟商销售/租赁自动售货机。根据合约规定, 加盟设备所售商品大部分从公司采购 (且公司供货商品价格与其他渠道相比具备一定优势); 同时对于部分公司未覆盖到的偏远地区, 加盟商也可从其他渠道采购, 此种情况公司收取一定平台服务费。对于消费者通过电子支付手段付费产生的商品销售款项将进入公司账户, 公司按月与加盟商进行结算。
- 3) 广告陈列业务。公司在自动售货机机身及电子显示屏幕上放置客户广告, 并收取一定广告费的业务。近年来公司广告业务收入快速增长, 2016 年收入占比已达 18.30%。
- 4) 移动设备唱歌业务。公司于 2016 年 10 月推出自迷你 KTV 友唱, 设备主要放置于大型商场中, 通过按消费者唱歌时间/歌曲数量收取费用。预计目前友唱市场投放量已达 1.5 万台, 未来仍将进一步加大市场投入。

图表25: 友宝在线分业务收入 (2013-2016)



资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所

图表26: 友宝在线分业务毛利率 (2013-2016)



资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所

图表27: 友宝在线主要业务收入增速 (2014-2016)

	2014	2015	2016
销售商品	97.86%	28.51%	21.03%
销售自动售货机	\	\	21.69%
设备租赁	\	\	450.00%
广告陈列及其他	670.00%	128.57%	64.20%

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所

自营冰山售货机盈利模型测算

我们根据公司公开财务信息、公司业务人员访谈交流、草根调研等方式对公司自营标准冰山售货机的财务信息进行了测算。目前公司冰山售货机采购成本约 23000 元/台, 预计其月销售额为 4000 元左右, 扣除进货成本、租金、人力成本、水电杂费、补货物流成本与折旧后月净利润约为 300-400 元, 静态投资回收期约 3.62 年。

图表28: 友宝在线自动售货机单机盈利模型测算 (月)

科目	数值	备注
营业收入 (元)	4000	综合公司财务信息与业务人员访谈估算
毛利率	37.00%	
毛利 (元)	1480	
租金 (元)	400	
人力成本 (元)	100	按一个员工管理 50 台售货机计算
水电杂费 (元)	150	
补货物流成本 (元)	300	
折旧年限 (年)	10	
折旧 (元)	191.67	硬件成本/折旧年限/12
净利润 (元)	338.33	
净利率	8.46%	
面积 (平米)	0.94	
坪效 (元/年/平米)	51063.83	
首次投入成本 (元)	23000	硬件成本 (机器购置成本), 不包括铺货
折旧前利润 (元)	530	净利润+折旧
静态投资回收期 (年)	3.62	表中首次投入成本/折旧前利润

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所 注: 测算未考虑广告等增值服务; 测算未考虑税收因素

竞争优势：智能技术业内领先，利用先发优势占据核心点位资源

友宝在线作为国内首家智能自动售货机的运营商，首次实现了通过计算机对设备中的货物与钱币库存进行实时监控，从而在售货机智能技术研发能力上具备一定优势。但公司更核心的竞争力在于，公司通过先发优势占据了众多人流量较大的核心点位资源，具有明显的卡位优势。此外，公司通过多年运营所建立的完善的营销网络也为产品的销售与服务提供了坚实后盾。

图表29：友宝在线竞争优势

竞争优势	详细情况
智能技术	公司通过制定自动售货机和自动售货柜与工业计算机的通讯方法，实现了工业计算机对设备中货物和钱币库存状况及设备运营状态的实时监控，确保了商品的运送及补充得以顺利、高效运行。友宝在线是业内首家研发出该创新性技术的厂商，该技术显著提高了运营效率，降低了运营成本。
点位资源优势	热门市场的点位资源具有稀缺性，后来者如要抢占势必耗费较大的人力财力。公司已利用先发优势拿下了众多的优质点位资源，比如北上广深等一线城市的地铁站、机场商圈学校和企业等。
营销网络优势	公司已建立起覆盖全国的营销网络，在北京、上海、广州、深圳、武汉、成都、杭州、大连等主要发达地区已设立十余家一级子公司，并且建立起完善的技术支持及售后服务中心。

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

此外，目前以娃哈哈、农夫山泉为代表的品牌厂商，以及部分连锁物业业主（如铁路局等）等均在自营自动售货机进行积极布局。与友宝等公司相比，此类企业在货品、租金等方面成本更低，未来在低运营门槛的饮料自动售货机行业竞争中或更具优势。目前友宝更多地将自己定位为平台，前期通过以饮料为主的自动售货机打入市场，以获得运营经验与运营资源；后期则通过积累的经验与资源，一方面帮助品牌厂商机器进行推广运营，另一方面则结合自身系统开发者的角色，自主开发果汁、酒类、咖啡等更多产品。

图表30：农夫山泉自营自动售货机



资料来源：华泰证券研究所

图表31：火车站自动售货机补货过程

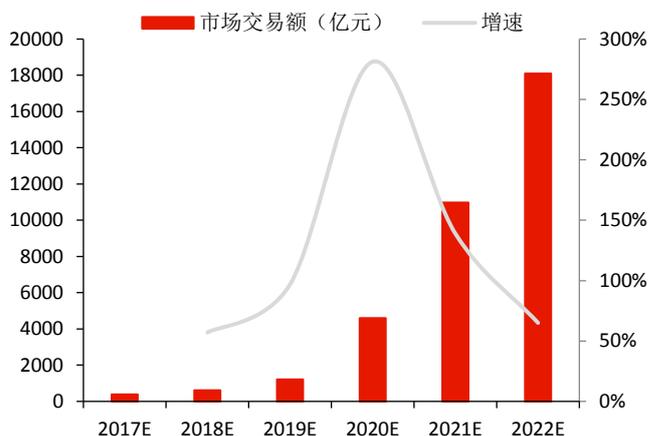


资料来源：华泰证券研究所

无人零售店：资本纷纷入局，技术竞相发展推动不同场景落地

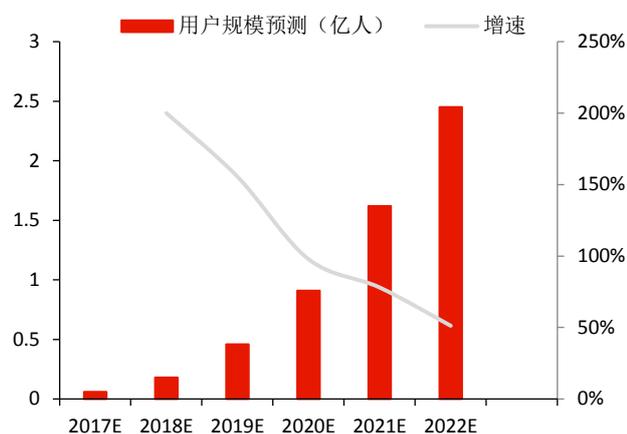
如上文所述，随着社会与技术相关层面的不断发展，以及企业对消费者数据的追求，无人零售店已经迎来发展契机。根据艾媒咨询(iiMedia Research)发布的《2017中国无人零售商店专题研究报告》，2017和2020年中国无人零售商店的市场交易额预计可分别达到389.4亿元和1.8万亿元以上；2017年中国无人零售商店用户规模仅有600万，预计未来五年用户复合增长率约110%，至2022年，用户规模可达2.45亿人。

图表32：中国无人零售商店市场交易额预测（2017-2022）



资料来源：艾媒咨询，华泰证券研究所

图表33：中国无人零售商店用户预测（2017-2022）



资料来源：艾媒咨询，华泰证券研究所

实现无人零售店“无人零售”模式的技术核心在于进门识别方式与支付方式。从进门识别方式看，目前国内无人零售店的采用的识别方式主要包括：

- 1) 扫码进门。顾客每次进门前都需打开微信或相关App，进行扫码进门。
- 2) 人脸识别进门。顾客首次进门前进行人脸识别注册，并将人脸与顾客微信或APP账户等进行关联，此后可实现“刷脸”进门。
- 3) 静脉识别进门。顾客首次进入需将手掌放置在门口设定的感应区进行扫描以生成账户，并绑定支付渠道，此后可实现“刷手”进门。

与进门识别方式相比，购买及支付方式对消费者体验的影响更为重要，我们亦将在下文进行重点讨论。从购买及支付方式分类，目前国内无人零售店采用的支付技术主要包括：

- 1) 条形码识别无人零售店。顾客挑选商品后，在自助结账机上扫描商品条形码并支付货款，以小e微店为代表。
- 2) RFID码识别无人零售店。顾客挑选商品后，在自助结账机上扫描商品RFID码并支付货款，以缤果盒子、EATBOX为代表。
- 3) 机器视觉识别无人零售店。顾客进店挑选商品后直接离店，由店内视觉感应识别装置自动结算货款，以Amazon Go、淘咖啡、Take Go为代表。

图表34：无人零售店各业态进门识别/支付方式

公司名称	投放时间	进门方式	支付方式	购物流程	主要分布
小 e 微店	2016	直接进门	条形码识别	扫码入店→扫描商品条形码加入北京购物车→支付→离店检测	
缤果盒子	2016.8	扫码识别	RFID 识别	扫码入店→放置商品在收银台检广州、上海测区→支付→离店检测	
EAT BOX	2017.7	人脸识别	RFID 识别	录入人脸信息进店→放置商品在北京收银台检测区→支付→重力感应设备查验→人脸识别解锁外门	
Take Go	测试阶段	静脉识别	机器视觉识别	录入手掌静脉信息并绑定支付宝→选择商品→离店	
淘咖啡	测试阶段	人脸识别	RFID 识别、机器视觉识别	通过淘宝扫码入场→购物→结算门自动结算扣款	
Easy Go	测试阶段	扫码识别	RFID 识别	微信小程序扫描进店→进入结算珠三角区→微信小程序推送账单→结账离店	
Moby 移动便利店	测试阶段	扫码识别	条形码识别	App 扫码开门→扫描商品条形码加入购物车→App 上结账→银行卡扣款→离店	
小麦便利店	测试阶段	扫码识别、人脸识别	条形码识别	扫码开门→人脸识别技术分析→北京自助收银	

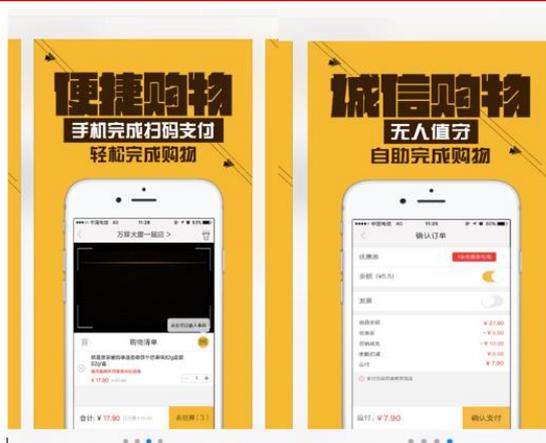
资料来源：各公司官网，各公司 App，36 氪，华泰证券研究所

条形码识别：技术上并无重大创新，消费者结账仍需耗费较长时间

形码扫描技术是在计算机应用和实践中产生并发展起来的广泛应用于零售业的自主识别技术，该技术通过条形码阅读器识别商品条形码的方式实现商品的录入结算。相较于传统商超便利店收银员人工扫码结账，条形码识别无人零售店采用了顾客自助扫码结账的模式。该零售模式在技术上并没有显著突破和创新，但在一定程度上降低了店铺的人力成本。

以定位在写字楼和企业园区内部的小 e 微店为例。该店购物流程如下：进店后打开微信扫描小 e 微店二维码/打开微信小程序/打开小 e 微店 App——扫描商品条形码以加入虚拟购物车——在线支付——拿取商品并离店——完成购物流程。从消费体验上看，消费者结账时需要依次将商品二维码放入扫码区扫描，需要耗费一定时间，消费者体验不及另外两者。

图表35：小 e 微店 App

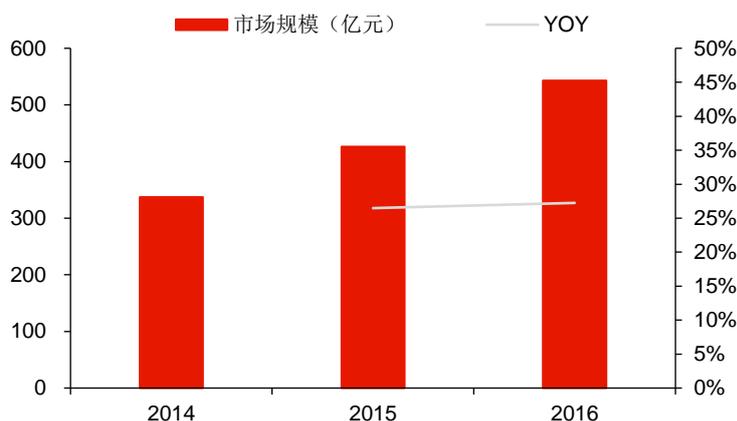


资料来源：小 e 微店 App，华泰证券研究所

RFID 射频识别：当前无人零售主流技术，技术成熟应用空间广

RFID (Radio Frequency Identification)，即无线射频识别技术，可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据，而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。RFID 技术最早起源于二战期间，目前发展已较为成熟，在金融支付、军事安全、身份识别、交通管理等方面均有广泛应用。根据中国产业信息研究网数据，2016 年我国 RFID 市场国规模达 542.7 亿元，同比增长 27.25%。

图表36： 我国 RFID 市场规模 (2014-2016)



资料来源：中国产业信息研究网，华泰证券研究所

RFID 在无人零售店的具体应用为：顾客进入此类无人零售店的结算通道或者收银台时，贴在商品上的 RFID 码自动被读写设备读取，从而进行商品与金额计算。RFID 技术为目前无人零售便利店的主流技术，包括与高鑫零售达成合作的缤果盒子、天虹无人零售店均采用了这一技术。相对于传统商品条形码，RFID 码优势在于：1) 可实现同时读取数个标签，使商品结算速度更快；2) 可远距离读取，也可穿透包装纸等非金属非透明材质读取，使商品结算更便捷。RFID 码的缺点则主要在于成本相对较高（目前 RFID 标签价格约为 0.3 元/个），且无法防范标签被撕的道德风险。

案例分析-缤果盒子：盈利门槛相对较低，布局可离消费者更近

缤果盒子为国内较早的商用 24 小时无人零售店，由生鲜电商缤果水果创业团队创立，目前已完成超 1 亿元 A 轮投资，且已与高鑫零售旗下欧尚达成战略合作，后者将利用其供应链及渠道资源，与缤果盒子共同完成华东区域的无人零售店铺建设及全球业务落地。缤果盒子分为中号盒子（占地面积 12.48 平米）、大号盒子（占地面积 15.6 平米）两类，单店 SKU 数 500-800。

我们对位于杨浦区龙口路的缤果盒子进行了实地探访。该店位于杨浦区龙口路 165 号欧尚超市旁边，正对欧尚超市侧门，侧对麦当劳和某车库，背后两百步以内有小区。盒子营业时间 8:00-22:00。

根据我们实地体验，缤果盒子购物流程如下：顾客扫码关注“缤果盒子”微信服务号——经验证是实名用户后门禁打开——选择商品后放置于收银台检测区——检测区显示屏出现收费二维码——利用 App、支付宝或微信扫码后完成付账——在门口检测区等待系统检测是否有未结算商品——检测成功，自动开门——离店。如果顾客在离店时，遗漏结算某件商品，店内防盗系统会自动提示有未结算商品，同时关闭门禁。

而从价格上看，根据我们草根调研结果，缤果盒子商品整体价格与日系便利店相比具有一定优势，大部分商品比全家便利店低 0.4-1.5 元左右。

我们于2017年8月16日下午3:45-4:35对杨浦区龙口路的缤果盒子的人流量与营业额进行了观测，这段时间内看到/经过这个盒子的人共有335个，其中27人在门口停留/进店，进店20人，购买16人，购买商品17件。根据进店者购买的具体商品估算，一小时内营业额约为72.7元。假设全天不同时间段营业额基本相同，则该盒子一天营业额为 $72.7 \times 14 = 1017.8$ 元。

图表37: 缤果盒子开门识别系统



资料来源: 华泰证券研究所

图表38: 缤果盒子店内商品陈列



资料来源: 华泰证券研究所

图表39: 缤果盒子店内商品 RFID 码



资料来源: 华泰证券研究所

图表40: 缤果盒子商品识别区



资料来源: 华泰证券研究所

图表41： 缤果盒子与传统便利店价格对比（元/件）

商品	缤果盒子	全家
饮品		
农夫山泉	2	2
味全每日果汁	6.5	7.6
乐百氏脉动	5.8	5
佳得乐蓝莓味	4.5	5.5
酸奶		
优诺优丝	8.5	8.9
冠益乳	6.9	7.2
方便面		
康师傅红烧牛肉干拌面	5.5	6.5
康师傅桶装面	4.5	6.5
零食		
呀！土豆	6.5	7.5
百力滋	3.8	5
百奇	6.5	6.8
梅饴馆蜂蜜老梅干	14.9	26

资料来源：华泰证券研究所

与传统便利店相比：运营成本更低，可布局地点离消费者更近

我们认为，以缤果盒子为代表的无人零售店与传统便利店相比主要具备两大优势：

1) 运营成本更低。一方面，无人零售店大幅降低了人工成本，4个员工可以管理40家缤果盒子（本节关于缤果盒子的数据均为CEO陈子林接受亿欧、36氪、每日经济新闻等访谈透露），按此计算单店所需员工仅为1/10人；另一方面，缤果盒子在初始投入、试错成本等方面也具备较大优势，缤果盒子初始成本（包括硬件设施、首月租金、首次铺货成本）投入为10万元左右，约为便利店的1/4，且盒子可移动，同城运输的费用大概在2000元左右，而传统便利店迁店费在10万元以上。

我们根据部分公开信息与草根调研信息对龙口路缤果盒子单日盈利情况进行了测算。按租金3元/平米/天保守估计，则该店单日净利润约23元，净利率为2.26%，静态投资回收期约3.35年。

图表42： 上海龙口路缤果盒子盈利模型测算（天）

科目	数值	备注
营业收入(元)	1017.8	根据草根调研，一小时营业额72.7元估算
毛利率	25%	
毛利(元)	254.45	
租金(元)	46.8	
租金(平米/天/元)	3	假设租金为3元/平米/天
人力成本(元)	16.67	按一个员工管理10个盒子估算
水电杂费(元)	30	
补货物流成本(元)	20	
RFID消耗(元)	71.40	根据草根调研，一小时17件商品，每件RFID成本0.3元估算
折旧年限(年)	5.00	
折旧(元)	46.58	硬件成本/折旧年限/365
净利润(元)	23.01	
净利率	2.26%	
面积(平米)	15.60	
坪效(年)	23813.91	
首次投入成本(元)	85000	硬件成本，不包括铺货
折旧前利润(元)	69.58	净利润+折旧
静态投资回收期(年)	3.35	表中首次投入成本/折旧前利润

资料来源：华泰证券研究所 注：测算未考虑广告等增值服务；测算未考虑税收因素

通过盈利分析我们发现，在人工、水电等费用相对固定的情况下，租金水平对盒子的盈利能力具有至关重要的影响，因此通过与社区等单位进行合作以降低租金将成为盒子类无人

零售店落地的关键。目前缤果盒子已与远洋地产旗下的亿街区签署合作协议，亿街区将依托远洋集团强大的资源能力推动无人零售店的落地与正常运营，包括亿街区服务的远洋亿家物业在管项目及其他项目。

图表43： 缤果盒子单日盈亏平衡营业敏感性分析（以租金为变量）

租金水平（平米/天）	单日盈亏平衡营业额（元）
0	660
3	910
5	1080
8	1330
10	1500

资料来源：华泰证券研究所

而传统便利店则具备更高的盈亏平衡点。以美宜佳便利店为例，根据公司官网，45 平米左右的美宜佳便利店初期投入成本（包括装修、硬件、加盟费以及首次铺货成本）约 25-30 万。我们估算其单日盈亏平衡营业额约为 2600 元。若按日营业额 3000 元估算，则其单日净利润约 110 元，净利率约 3.67%，静态投资回收期约 3.32 年。

图表44： 美宜佳 45 平米便利店盈利模型测算（天）

科目	数值	备注
营业收入(元)	3000	
毛利率	25%	
毛利（元）	750	
租金（元）	225	
租金（平米/天/元）	5	
人力成本（元）	300	按 2 人管理一家便利店计算
水电杂费（元）	30	
补货物流成本（元）	30	
折旧年限（年）	10	
折旧（元）	54.79	(装修+硬件+加盟费)/折旧年限/365
净利润（元）	110.21	
利润率	3.67%	
面积（平米）	45	
坪效（元/年）	24333.33	
首次投入成本（元）	200000	装修+硬件+加盟费，不包括铺货
折旧前利润（元）	165.0	净利润+折旧
静态投资回收期（年）	3.32	表中首次投入成本/折旧前利润

资料来源：公司官网，华泰证券研究所 注：测算未考虑广告等增值服务；测算未考虑税收因素

2) 布点可离消费者更近，从而提供更好的便利性。由于缤果盒子具备更低的盈亏平衡点，因而与传统便利店相比，缤果盒子对布局点位的要求更低，布点可以更加广阔，并离消费者更近，因此为消费者提供更好的便利性。

与自动售货机相比：SKU 更丰富，消费体验更好

而与自动售货机相比，缤果盒子的优势体现为：

- 1) SKU 更丰富。自动售货机以销售饮料、食品为主，SKU 数量十分有限，且较难销售玻璃罐装、水果等商品。而缤果盒子 SKU 数约为 500，能提供的商品更为丰富，能满足消费者更多的购物需求。
- 2) 消费者体验更好。与自动售货机选品——投币（扫码支付）——出货的流程相比，消费者可直接进入缤果盒子内挑选商品，消费场景化更强，从而具备更好的消费体验。

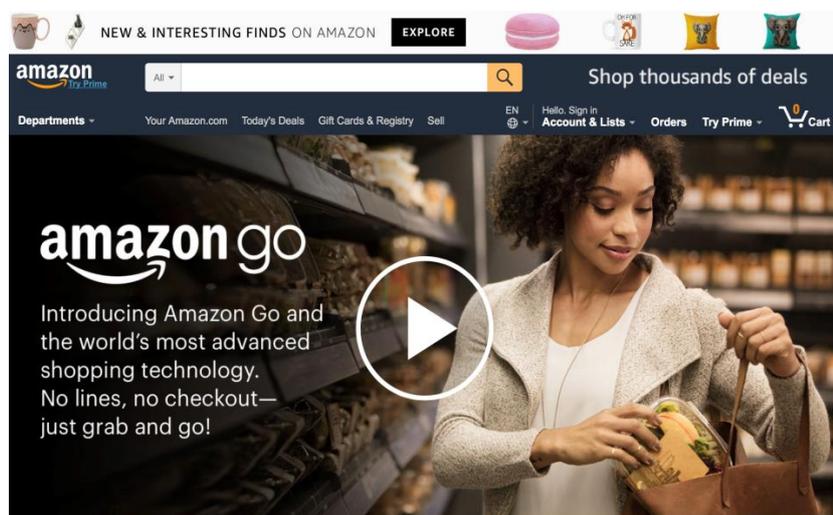
总体上看，我们认为以缤果盒子为代表的无人零售店更接近于自动售货机的放大版本。与传统便利店相比，由于其盈利门槛更低，此类无人零售店布局空间更广，离消费者距离更近。我们认为此类无人零售店未来或可一定程度取代传统夫妻店/小型便利店，但无法取代以鲜食为核心竞争力的日系便利店。我们对此类无人零售店的发展持乐观态度。

机器视觉识别：消费者体验上佳，技术发展水平成为关键

此类无人零售店由大名鼎鼎的 Amazon Go、淘咖啡为代表，以机器视觉识别技术与深度学习技术等前沿技术为核心，能够真正实现“即拿即走”。机器视觉识别技术为通过机器视觉产品，将被摄取目标转换成数字化信号，通过计算机识别后来控制现场设备的动作；深度学习技术则是使计算机模拟人脑神经网络，从人类的思维模式解释图像、声音和文本等数据并做出反应的过程。通过以上两项核心技术，零售店可识别到每位顾客对每个商品做了什么动作，并反馈到处理器判断交易行为是否成功和合法，从而实现真正意义上的无人零售。

以 Amazon Go 为例，消费者在首次进入 Amazon Go 进行购物时，在店铺入口处会通过视觉识别技术对顾客进行人脸识别，确认用户身份特征并录入；当消费者在货架前停留并选择商品时，货架上的红外传感器、压力感应装置（确认哪些商品被取走）及荷载传感器（用于记录哪些商品被放回原处），会捕捉并记录顾客行为，并将数据会实时传输至 Amazon Go 商店的信息中枢，从而同步更新购物车；当客户离店时，Amazon Go 会根据对客户选购的商品进行自动结算收款。

图表45： Amazon Go 无人零售店



资料来源：Amazon 官网，华泰证券研究所

案例分析-Take Go：国内无人零售领先者，可实现即拿即走

Take Go 无人零售店由国内零售智能解决方案提供商深兰科技联合支付宝、芝麻信用推出，且已于哇哈哈签订 3 年 10 万台协议，目前还处于测试阶段。Take Go 智能无人零售店的核心技术包括静脉识别、机器视觉识别及深度学习技术。静脉生物识别技术是利用血液流经皮下血管时的血管分布图案创建生物身份 ID 的技术，是现今最为精准的生命体识别技术；机器视觉识别和深度学习则对顾客拿起、放下和带走了何种商品进行辨识，通过算法计算出消费金额，连接支付宝进行自动扣款。

我们对位于上海陆家嘴正大广场的 Take Go 进行了实地探访。该店位于正大广场五楼喜茶附近，占地面积约 5 平米，店内以销售食品为主，SKU 数仅 30 个左右。根据我们实体体验，其购物流程为：消费者将整个手掌放在店门口的显示屏上进行静脉扫描——以静脉信息注册生成 ID 并绑定支付宝等支付方式——选择商品——离店——支付宝自动扣除货款。若有同为消费者同时进入，商店将默认从刷卡者账户扣款。

图表46: 陆家嘴正大广场 Take Go 无人零售店



资料来源: 华泰证券研究所

图表48: Take Go 完成静脉识别注册



资料来源: 华泰证券研究所

图表47: Take Go 与支付宝绑定信息



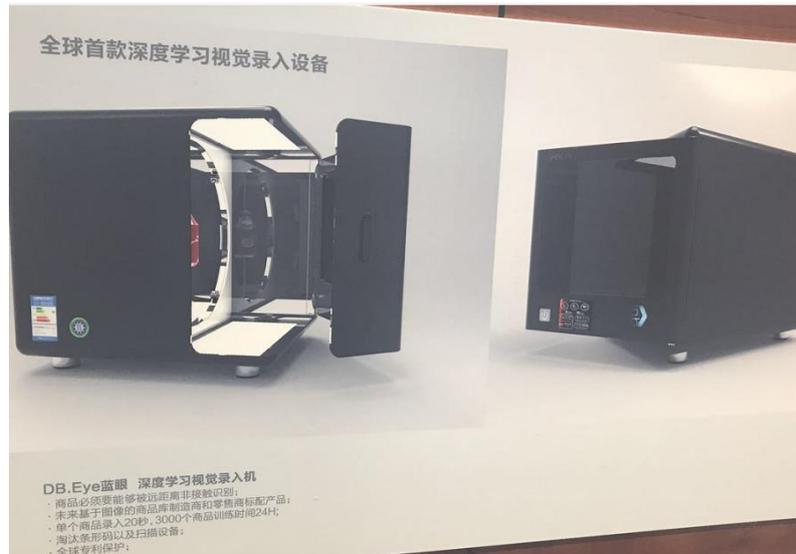
资料来源: 华泰证券研究所

图表49: Take Go 自动完成付款



资料来源: 华泰证券研究所

Take Go 机器视觉识别系统以深度学习视觉录入设备“蓝眼”为核心。将新的商品放入蓝眼后, 蓝眼会采用类似人类视觉认识物体的方式去调整光影并全方面采集数据, 通过 20-30 秒时间将商品切成 2000 帧图像, 采集 20 万到 2000 万个特征值数据, 帮助门店摄像设备对商品进行识别。目前 Take Go 单个摄像头对商品的检测精准度为 90%-97%, 采用多机纠错后精准度可达 99% 以上。

图表50: Take Go 机器视觉识别系统核心设备“蓝眼”


资料来源: 华泰证券研究所

深兰科技以硬件销售、无人零售店定制、提供智能解决方案等方式进行盈利, 单个无人零售店硬件设备售价为约 5-8 万。我们认为, 视觉识别无人零售店的优点在可以彻底实现无人零售, 真正实现即拿即走, 从而降低人力成本并大幅提升购物效率和体验, 且可获取并分析最为全面的消费者行为数据。而相关技术的发展速度, 包括识别精准度是否可以进一步提高以及所带来研发成本是否可控, 将成为此类无人零售店能否大规模商用的关键。

无人零售店缺陷: 识别精确度仍需提升, 政策风险或阻碍店铺扩张

作为一项新兴事物, 无人零售店在目前不可避免地存在部分缺陷, 我们总结下来主要包括以下几点, 但认为大部分问题目前已经或将在未来得到解决:

- 1) 商品识别精确度未达到 100%。**目前 RFID、机器视觉识别等支付技术识别精确度尚未达到 100%, 不可避免地会出现商品无法识别、识别错误等情况。我们认为目前此类小概率事件所带来的损失或已在商家的承受范围之内, 而若需完全解决则需等待技术进一步发展。
- 2) 消费者道德风险问题, 包括尾随进入、在店内饮食、偷盗等。**此类风险目前已在不同无人店通过不同方式得到了一定程度解决, 如 Take Go 基于其先进的视觉识别技术, 对于多人进入默认从刷卡者账户中扣款, 对于进食、将东西塞包等动作则可进行异常动作识别; EATBOX 则会在消费者入门/出门阶段分别测试消费者体重, 从而判定消费者是否偷带/食用店内商品。
- 3) 货物摆放问题影响消费者购物体验。**消费者选购商品后可能会对商品原有摆放产生影响, 店内无人随时整理货架, 或在一定程度降低消费者体验。此问题可通过派驻人员对货架进行定期整理的方式解决, 但需付出更多人力成本, 需要商家进行综合考量。
- 4) 店面面积较小, SKU 数量有限。**这对商家的选品能力提出了更高要求, 随着无人零售店消费数据的积累, 商家可根据数据对 SKU 进行调整, 从而在有限 SKU 的前提下选出最受消费者欢迎的商品。
- 5) 政策风险。**目前无人零售店铺铺设范围在法规上尚无明确规定, 缤果盒子也曾因违建问题接受调查。不排除未来会有明确政策对无人零售店的铺设产生限制。

投资建议：关注天虹股份、新华都、高鑫零售

总体上看，我们认为自动售货机、无人零售店均在未来迎来快速发展，并认为具备更强的软硬件技术能力、商品供应链能力、点位资源的企业将在无人零售的发展浪潮中处于领先地位。A股建议关注天虹股份（开设 Well Go 无人零售店，“增持”）、新华都（拟收购友宝在线，“增持”）；H股建议关注高鑫零售（欧尚与缤果盒子达成战略合作）。

图表51：无人售货机、无人零售店、传统便利店经营对比

	无人售货机（以友宝为代表）	无人零售店（以缤果盒子为代表）	传统便利店（以美宜佳为代表）
占地面积（平米）	1	15	45
SKU数	20-50	500-800	2000-3000
商品特点	饮料、休闲食品为主	饮料食品、生活用品为主	饮料食品、生活用品 （日系便利店有鲜食）
毛利率	35%-40%	20%-30%	20%-30%
首次投入成本（包括装修、硬件及加盟费等，不包括铺货）（万元）	2.3	8.5	20-25
人工费用率	2%-4%	3%-5%	10%-12%
租金费用率	5%-10%	5%-10%	5%-10%
水电、杂运等费用率	10%-15%	3%-6%	1%-3%
静态投资回收期（年）	3-5	3-5	3-5

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2017 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区深南大道4011号香港中旅大厦24层/邮政编码：518048

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com