

物联网、身份识别、移动支付三者融合的技术框架逐步成熟，巨头开始力推“无人零售”业态

无人便利店：“最后一米”的生意经

以前无法开店的地方能开店了、不方便生意的时段可以营业了

■尤敬飞

没有收银员、结账无需排队、7x24 小时营业。刚刚过去的这个夏天，缤果盒子、小麦便利店、淘咖啡等无人便利店接二连三“刷屏”。无人便利店正在北京、上海、深圳、杭州等地成为现实，吸引了众多消费者“尝鲜”。面对这一个一个技术升级版“自动贩货机”，有人视之为拥抱无人零售时代的里程碑，也有人认为新业态会更多地影响人们的购物体验，其技术意义大于经济价值。

当然，无人便利店绝非自动售货机的简单升级，而是零售业进入移动电商时代的升级。身份识别、RFID 标签、移动支付、360°无死角监控、消费行为的大数据采集分析等……这些前沿科技在无人超市、智能便利店的集成，其目的就是要提高效率、降低成本，让零售端变得更智能、更善解人意。

秒杀“网红”店

位于长阳路欧尚超市旁的“缤果盒子”，是首个“落地”上海的无人零售项目。这家无人便利店约 20 平方米，采用全玻璃落地窗，店内商品从饼干、薯片、泡面、糖果，到冷藏鲜奶、饮料，以及纸巾、电池等日用品应有尽有，售价和外面差别不大。和其他超市最大的不同是，这里的每款商品包装上都有一个 RFID 标签

去“缤果盒子”购物，顾客需在门口处通过微信扫描二维码进入，第一次使用需要注册“缤果盒子”账号，绑定手机号。选完商品后，顾客要去自助收银台，将商品放在“商品识别区”上以便设备读出你买了什么。与此同时，一旁的显示屏上会列出购物清单。确认无误后，消费者就能用支付宝、微信钱包等方式扫码付款。出门前，检测器还会对你手上的商品扫描一遍，如果有未支付的商品，会提醒你前去支付或者归还货架，否则不会开门放行。整个过程全部由顾客自助完成，店内没有一位营业员。

与“缤果盒子”不同，阿里旗下位于杭州的“淘咖啡”是集购物、餐饮于一身的线下实体店，目前可容纳用户达 50 人以上。和市面上已经出现的无人便利店类似，整个门店内也不设服务员。消费者进店时需要打开“手机淘宝”，扫一扫描店门口的二维码，获得一张电子入场券，通过闸机时扫一下这张电子入场券，进入店内就可以购物了。而且之后可以全程不用手机，甚至包括最后的支付环节。店内的系统会自动识别你的商品和你本人，从而与你绑定的支付宝上完成支付。

需要强调的是，无人便利店并非“一夜走红”，它之所以吸引到资本的关注，在于其所依赖的主体技术框架已逐渐成熟。

“目前，基础技术已经成熟，物联网技术、身份识别技术以及移动支付技术等都为无人便利店下一步的爆发提供了技术保障。”“缤果盒子”创始人陈子林表示。无人零售店需要用到计算机视觉、传感器融合、深度学习、生物识别等前沿技术。陈子材表示，理想状态下，无人零售店的客人要能被识别，要是一个连贯的行走的 ID（身份识别），每件商品也得变成一个 ID，还能追踪到供应链端，从进货到销售，全链路数字化，超市可以灵活地调整供应链。这些技术是为了确保无人零售店要能做到客人从进门到出门的所有一举一动都能被数字化，并且能被捕捉记录。

此外，传统零售业也期待通过无人便利店完成商业模式的升级。“电商对



无人便利店作为新兴业态，打开了一扇替代传统超市、便利店的窗户，这一变革未来必将会出现在所有标准化的零售终端，如药店、服装店、快餐店等等。一旦无人业态由便利店开始进行拓展，就意味着除了零售以外的各种丰富业态，都将从街头路边进入到“最后一米”：打印、洗衣、健身、充电……，只要复制“无人”业态，都可以进入到私密社区、写字楼等以前传统零售业态无法触及的领域。

RFID 识别、支付宝账号识别之外，

眼下的无人便利店还用上了人脸识别技术。腾讯旗下的北京小麦智能便利店，顾客在进入店内大门时，人脸识别装置会对顾客“刷脸”，系统读出顾客的准确身份信息后，玻璃门自动打开。同样采用人脸识别技术的，还有亚马逊去年在西雅图新开的“亚马逊 Go”无人便利店，这一系统采用了亚马逊自行研发的 Amazon Rekognition 人脸识别技术，它可以对照片进行分析，详细描述照片中内容和相关对象的身份背景，并且还能对扫描图像中人物的性别、面部表情、情绪状态、衣着，甚至毛发等作出判断。根据亚马逊的说法，未来这一基于人工智能的人脸识别系统还可以结合到顾客的消费习惯和情绪分析，为顾客推荐最合适食物或商品。

无论是“淘咖啡”还是亚马逊 Go，其背后都是利用集自主感知及学习系统、目标跟踪及分析系统、意图识别及交易系统于一身的 IoT（物联网）技术，替代超市各个购物环节中原本依靠安保人员、服务员、收银员等角色所实现的购物流程。在这样的无人便利店里，顾客将分享受到购物的流畅性，商家也无需投入众多的人力成本来管理店面。同时，借助技术手段，顾客的消费行为和轨迹也更加可视和透明，线上的消费数据也为零售商在对消费者消费行为大数据分析以及商品品类管理方面，提供了充足的基础数据。

当然，技术驱动的“无人化”离“完美购物体验”还很远。西安的“缤果盒子”曾曝出安防漏洞，有人没有扫码付款，也将商品带出了店；部分无人便利店出现了货架商品被损坏的情况。尽管管理方表示已通过部署众多摄像头来监控不道德行为，但威慑力也许还没有一位超市大妈来得有效。另一方面，在处理各类突发问题时，计算机系统也显得不那么“聪明”。今年夏天，上海的一家“缤果盒子”因为持续高温曝晒，加之人流巨大，店内温度持续在 38℃ 度以上，店内蛋糕和巧克力都被“烤化”了，而这一情况，直到很久之后才被员工发现，当时已经酿成了较大损失。

商业模式有无优势

当下，无人便利店仿佛成了新的风口，成了众多资金追捧的香饽饽，缤果盒子和小麦便利店分别获得融资 1 亿元和 1.25 亿元；F5 未来商店获得融资 3000 万元。

然而，尽管技术酷炫，无人便利店

的发展，却没有想像中那么简单。

首先是成本。在腾云天下 TalkingData 地产行业总经理王可青看来，“无人便利店的显性成本比传统便利店低”的说法相当不靠谱。消费者在门店确实没有看到工作人员，但是前台没人不等于后台也没有人。比起传统的便利店，无人便利店的后台需要更多的人员配置，而物流成本和商品管理等后台成本，并没有因为各种人工智能技术的介入而明显减少。以“缤果盒子”的 RFID 标签为例，每个 RFID 标签的成本在 0.4 元左右，目前还需要人工去贴，成本相当高。如果规模不够大的话，光是 RFID 标签采购和人工贴片这笔开销，就有可能超过雇一名店员。

同时，为了替代人工服务，无人便利店对于后台系统以及科技设备的要求相当高——收款机供应商提供自助收款机设备及方案、RFID 设备商提供标签及识别方案、监控商提供数据采集和防盗方案等，这些都是绕不过的高额投入。一位多年从事零售业、如今正在研究无人便利店的业内“老法师”表示，“为了做到店内无人工，背后的技术体系建设及设备要求都很高，如果算上系统监控和后台操作运维人员，每 10 家左右无人便利店就需要至少 4 到 5 名后台监控维护人员，而且如果发现异常，还需要随时出动和巡店……所以无人店其实有很多隐性成本。”

人工成本降不下去，那么租金成本如何？目前，国内的无人便利店创业者或运营方习惯“不缴租金”的方式：自己先建一个标准化的“便利店盒子”，然后和开发商、物业洽谈合作“落地”，将盒子引入社区或写字楼。这一模式要求运营商有一定的人脉和资源积累，否则整个流程的沟通成本会非常高，开办节奏难以控制。而不能做到迅速规模化，前期的巨大投入就很难分解消化。持续烧钱的模式，投资方是否承受得了？

此外，无人便利店的“科技服务”虽然强势，但是“人性化服务”却比较弱。消费者在购物过程中，得不到店员的热情招待、指引导购或配套服务，感受度会差很多。一旦顾客在购物中遇到问题，也没法提供及时帮助。有业者指出，任何业态的成功都离不开消费者的需求，目前无人店的所有“亮点”都是偏向解决经营者的痛点，但却没有想想如何解决消费者的痛点。零售的本质是商品和顾客，无人超市或是无人便利店能否大规模进入消费者的生活，成功的关键点并不在“有人无人”，而在超市和店内出售的商品本身是否物美价廉，

顾客能否获得满意的购物体验。

前阿里巴巴 CEO 卫哲也对无人便利店模式提出异议，他认为：“消费者的体验就四个字：多快好省，传统零售只能牺牲其中两个，换来另外两个。我特别反对无人便利店，人不是成本，人应该是投资。要是做无人便利店还不如搞个自动贩货机呢。零售店里的人，不是理货员，而是要变成理客员，帮助顾客最快找到想要的货。”

从“最后 1 公里”到“最后 1 米”

和传统便利店相比，无人便利店具有建设快速、成本低、布点范围选择大的特点。在无人便利店创业这一圈子里，大多数玩家都认为，无人便利店只是零售业无人模式的一个简单形态，“无人”模式真正的目标，是把服务和商品从“最后一公里”推向“最后一米”。

在互联网专家王越看来，无人店更多的是新技术、新场景的“试验田”，盈利不是无人便利店在短期内的主要目标。“一开始肯定不考虑赚钱，因为需要挖掘出很多试错的地方。早期就像共享单车，各家都涌出来，过一两年就会淘汰一批。”

以生鲜电商每日优鲜前段时间推出的“无人零售”项目每日优鲜便利购为例，

通过冷柜、食品柜等模式，每日优鲜将零售直接推向办公区域的“最后一米”。运营方表示，每日优鲜便利购免费为企业提供三种设备：冷藏柜、常温货架和冷冻柜，提供以水果、零食为主的多种商品。依托每日优鲜的前置仓体系，由专人负责补货及设备维护；用户则可通过微信扫码选购、自助付款。事实上，这种模式意味在新的零售环境下，仓库将进一步前置，这个仓库可能是办公楼，可能是社区，甚至可能是学校或者旅游景点。

而在零售之外，一些企业则瞄准了其他领域的无人服务业态。蚂蚁金服正在运用生物识别、深度学习算法、计算机视觉等技术能力，为商家提供身份核验、智能支付、信用评分、风险防控、支付结算等多种服务，帮助商家为用户打造无人值守全自助的服务体验——消费者可以自助用、自助买、自助借，无需通过商家的人工服务。该无人值守能力已经开始在无人值守创业空间、无人值守 KTV、无人值守健身房、无人值守洗衣房等众多场景开展应用。

在蚂蚁金服技术实验室高级技术专家曾晓东眼中，未来无人便利店应该是这样的场景：每位进店客人都会被单独辨别；每一个商品都是数字化的商品，而支付是电子支付。罗兰贝格数字化领域高级经理万彬则认为，未来智能化的供货、导购服务，可能让消费者今后每走进一家商店，里面都会根据其需求呈现出量身定做的商品——每个人进入无人便利店的购物场景可能都会有所不同。他认为，无人便利店作为新兴业态，打开了一扇替代传统超市、便利店的窗户，这一变革未来必将会出现在所有标准化的零售终端，如药店、服装店、快餐店等等。

业内专家认为，一旦无人业态由便利店开始进行拓展，就意味着除了零售以外的多种业态，都将有机会从街头路边进入到“最后一米”，如便利店能够提供的打印、洗衣、充电等服务，只要打上“无人”的标签，都可以进入到私密社区、写字楼等以前传统零售业态无法触达的领域。

经济学家盘和林则认为，物流的发展扩展了商业空间，无人值守技术扩展了商业经营的时间，很多传统 8 小时商业场景都将成为 24 小时营业，让消费者享受更好的自助服务，这无疑会增加上游生产企业的商机，创造更多的就业，也会给商品信息处理、传感器、智能制造等行业带来全新的发展机会。

图：视觉中国

链接

身边那些“无人店”

虽然很多人认为在当前的市场环境 下，“无人店”将是昙花一现，但是放眼未来，自动化、智能化无疑是大势所趋。机器将会越来越多地取代人力，“无人化”有望成为一种全新的服务模式。

无人酒店

2015 年，全球首家无人酒店——“奇怪的酒店”在日本长崎开业，该酒店用机器人来代替酒店内的员工，完成帮助客人办理入住、离店、送餐、整理清洗等一系列服务。酒店表示，由于成本减少，“奇怪的酒店”定价仅是同类酒店的二分之一甚至三分之一。

在国内，目前北京、上海等大城市也陆续出现多家经济型“无人酒店”。客人可以通过酒店官网、400 电话等多种渠道进行预订，到达酒店之后，只需要在自助服务机器上刷一下预订人的第二代身份证，系统就会调出相应的预订信息，客人可以根据操作提示完成入住登记，无需酒店前台人员的服务和帮助。同样，退房也非常方便，客人只需将房卡插入自助服务机卡槽，系统会自动找回多余的押金，打印发票，无需等待前台服务员确认查房清点后的一系列结账手续。

无人值守健身房

伴随着共享经济以及移动互联网应用的发展，24 小时无人值守健身房开始在北上广深一线城市兴起。

借助智能控制设备，这些 24 小时无人值守健身房做到了无人值守，从而让健身房能够全天运营。去年 9 月在深圳开业的“闪电熊 24H 无人值守健身房”，走的就是这一“技术流”路线。这家健身房开在一处大型社区周边，附近一个小区没有多幢大型写字楼和一个科技园区。健身房内，健身器材、空调、空气净化器以及灯具等均配备了自动感应功能，有人即开，无人即关，没有前台工作人员。与此同时，“闪电熊”还和附近健身房共享数个健身教练，用户通过 App 预约教练，从而在避免资源浪费的同时又增加了教练的收入。

24 小时无人值守健身房实现了健身房和用户、教练的共赢。对于用户而言，不仅可以更加灵活地安排健身时间，而且多样化的计费方式也大大降低了健身的门槛。与传统健身房办理年卡的模式不同，24 小时无人值守健身房大多都推出了按次计费、月卡、季卡等丰富选择。

无人影院

国内第一家无人影院不久前在成都开业，这家由创业公司青柠影咖推出的影院，首个门店有 11 个小型影厅，装修成不同的卡通主题。放映厅面积从 10 平方米到 20 平方米不等，最大的房间能够容纳 10 人左右。它的最大卖点，当然是全程无人管理服务。

据介绍，在青柠影咖的这家无人值守店里，用户可以先通过官方小程序自主选择附近门店、心仪的主题包间及大片，到店后用手机扫描预订包间门口的二维码，包间门自动打开，窗帘自动关闭，用户进入包间并就座后，包间灯光由亮自动变暗，同时投影幕布会自动下降至最合适观影位置，并自动播放电影。

无人餐厅

位于美国旧金山湾区的 Eatsa 餐厅，号称是全美首家全自助快餐店。餐厅就餐区看不到一名服务人员，无论是点餐、买单、取餐，全部都在机器上操作，全程无人化。顾客点餐之后在门口旁边的 iPad 上，点好之后就在电子支付，获得订单号，餐厅的大屏幕上会显示顾客的姓名和订单。大概一分钟左右，当订单变成绿色，表示顾客的菜已经准备好，而且屏幕上会出现一个编号，编号是取餐柜的格子号码，顾客前往取餐柜相应的格子前，就能够取出自己点的食物。

当然，无人餐厅并不是真的一个服务人员都没有，厨师仍然不可替代。但据餐厅相关负责人表示，未来可能会引入机器人厨师。

在国内，餐饮连锁品牌德克士不久前在上海展示了一家未来店。在这家未来店中，前厅区域出现了一排取餐柜，利用这套设备，顾客下单、支付、取餐、用餐，全程无需员工介入。

何佳康



2016 年 8 月，“缤果盒子”在广东中山开出第一家无人便利店。目前“缤果盒子”已完成了 A 轮 1 亿元融资，并和欧尚、大润发等超商达成了合作。

2016 年 12 月，亚马逊宣布推出线下无人零售实体商店 Amazon Go——目前唯一的一家门店设在美国西雅图，2017 年年初开始面向亚马逊内部员工开放。

2017 年 7 月，阿里巴巴在淘宝造物节上公开“淘咖啡”无人便利店。

2017 年 8 月，全球第二大便利店集团罗森宣布和松下电器公司合作，在日本本土试点无人商店试验。顾客只要将物品放进特制的购物篮，购物篮内置的扫描器就会自动阅读物品上的电子标签。在结账时，只要将篮子放在自动化柜台上，篮里的货品就会自动滑入塑胶袋。

地产公司也开始拥抱无人便利店这一新形态。雅居乐公司近日透露，公司将和“缤果盒子”合作，在未来三年内完成 3000 个“缤果盒子”的落地。