

数字世界系列白皮书

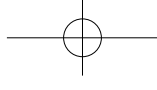


商业空间元宇宙

数字原住民 决定未来商业新生态



商汤智能产业研究院



目录

2 变革篇：AI、XR 等技术变量正在掀起商业零售的“元化”革命！

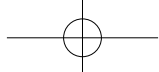
6 价值篇：“元化”创新创造商业空间新价值

- 重塑“人与空间”的关系
- 创造“商业空间”新价值
 - 激活“空间”的商业价值
 - 为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”
 - 为品牌店铺“聚客导流”，促进流量转化
 - 为消费者提供便捷服务，增进消费体验
 - 数据驱动运营升级，突破“房东与租客”关系
 - 构建会员“新生态”，拓展商业新可能
 - 创新“空间”的社交价值
 - 重拾“空间”的人文价值

16 商汤篇：赋能“商业空间元宇宙”的构建和发展

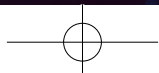
- “3”大关键基建，构筑“空间”生产力底座
- “8”项核心能力，支持“元化”创新探索
- “N”个应用创新，“矩阵式”为商业赋能
- “3”大标杆案例，开启零售变革“新纪元”
 - 案例一：ARgo“玩转”成都国际金融中心
 - 案例二：AR Show“焕新”广州悦汇城
 - 案例三：AR 智能导购“落地”西单大悦城

28 展望篇：从“人货场”飞轮效应看“商业空间元宇宙”未来可能



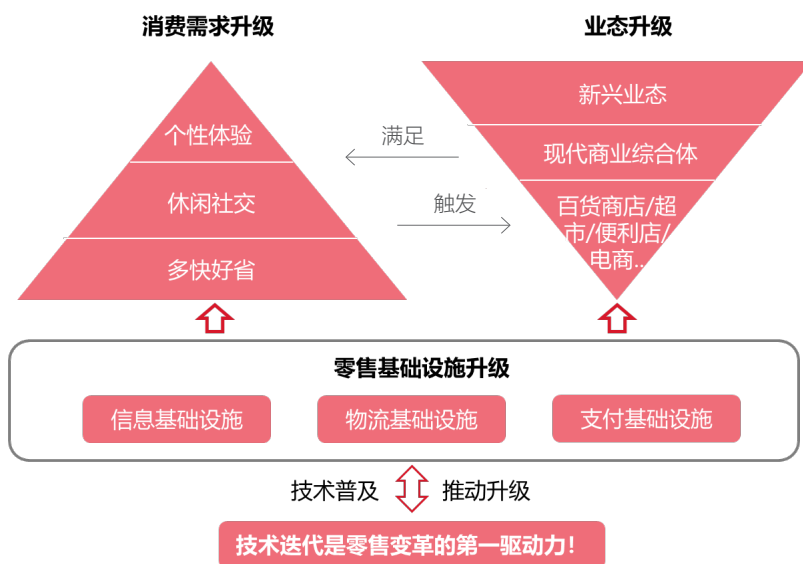
变革篇：

AI、XR 等技术变量正在掀起商业零售的“元化”革命！



世界上第一家百货商店于 1852 年在巴黎诞生。百货商店拥有巨大的商业空间，是对过去分散的商品和购买行为的整合，它将商业零售业引入了“业态店”时代。从此，商业重心由过去只考虑交易本身开始转向满足消费者的需求，商业空间也具有了消费的意义。

换句话说，消费需求及其内在的结构变化会触发商业空间及其所承载业态的改变，从而带来零售行业的演进和发展。这背后，技术迭代是零售变革的第一驱动力。



图：零售变革的底层逻辑（来源：商汤智能产业研究院）

一方面，技术的迭代和创新推动零售三大基础设施的升级改造，进一步释放消费者的需求潜力——从追求“多快好省”的购物需求向精神层面的休闲社交乃至个性化体验不断升级。原有业态在新需求的触发下，基于新一代基础设施能力，围绕“人货场”要素进行升级创新，以满足消费需求的新变化。另一方面，随着基础设施建设逐步完善，又会进一步加速新技术的普及和规模化应用，促进商业零售新业态的成熟和发展。

与国外绵长的历史沿革不同，在技术变量及基建快速升级的推动下，中国的零售行业呈现“跨越式”发展之势。

时间阶段	技术变量	零售基础设施			消费需求			零售业态	代表
		信息	物流(仓储)	支付	多快好省	休闲社交	个性体验		
80年代 ~2000年左右	电视/条形码/汽车/冰箱/集装箱等	广电通信网络/家用电视等	综合运输体系	传统支付	v			传统的百货商店/超市/便利店/购物中心等	燕莎/家乐福/7-11
2000年 ~2020年	互联网/大数据技术等	3G、4G网络/云计算/PC、智能手机等	现代物流体系	移动支付	v			电商平台	淘宝/京东/拼多多/唯品会
					v			O2O/直播/社交电商等	盒马鲜生/淘宝直播/有赞
					v	v		现代商业综合体	万象城/银泰
2020年以后	AI/虚拟现实(XR)/区块链等	5G网络/智能计算/XR交互终端等		数字货币	v	v	v	“元化”创新下的业态升级	?

注：技术变量是指在这一时期出现的对消费需求和零售业态带来较大影响的技术/产品

图：技术变量和基建快速升级引领中国零售“跨越式”发展（来源：商汤智能产业研究院）

80年代到2000年以前，随着国外成熟业态和技术的引入，以及广电通信网络、综合运输体系、全国支付体系的快速建设和初步形成，中国零售行业迎来了高速发展，并形成了多业态并存的格局，满足了改革开放后所释放的物质消费需求。

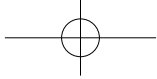
2000年后的二十年里，以互联网、大数据为代表的信息技术的发展，推动移动通信、云计算等信息基础设施和数据驱动的现代物流体系的高速建设，以及移动支付的迅速普及，中国零售进入了业态创新阶段。

一方面，互联网平台通过对传统零售的渠道革新和效率优化，形成了“多快好省”四分天下的电商格局，以及基于手机终端的O2O、直播带货、社交电商等模式创新；另一方面，随着人们物质需求的基本满足，消费需求向精神层面升级。以大型购物中心为代表的现代商业综合体充分发挥其“大空间”优势，在零售、餐饮等基础功能上，拓展多元服务类型，打造集“吃喝玩乐购”于一体的“一站式”购物体验，并携手互联网平台一起探索线上线下融合新模式。

2020年，随着AI、XR等新技术变量的引入，以及配套基础设施发展将掀起零售变革的新浪潮。

首先，5G网络、智能计算、区块链等信息基础设施的发展，将推动现代物流体系的智慧化升级、数字货币交易体系的建立，以及信息媒介的形态转化——以XR沉浸式交互为特点的媒介形态将成为新的信息入口。在此入口之上，人们在数字世界之中可以获得更具真实感的感官体验，数字世界与真实世界之间“次元”边界也将逐渐模糊。

其次，与新生代技术一起成长起来的数字原住民，除追求极致效率外，在消费观念上更愿意为体验乐趣买单，也更注重个人性格、属性的外向表达和社交归属感。相对从传统互联网时代长大的消费者，数字原住民们的观念里并没有“次元”的边界，只有一个虚实融合的世界观。这些数字原住民是未来二十年消费主力人群，对商业零售发展和业态变迁将产生深远而决定性的影响。



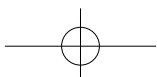
第三，在新需求的引领下，原有业态将融合新一代基础设施能力进行创新升级——在全新的沉浸式交互媒介之上，构建虚实融合的商业零售新业态。

我们看到，线上零售纷纷上线 AR “试穿” “试用” 等功能，通过生动、多维的 3D 可视化商品展现和交互形式，模拟线下购物行为，为消费者提供更具 “临场感” 的购物体验。不仅有助于减少商家烦扰的 “退货” 问题，还有利于帮助消费者做出更加精准的购买决策。

线下零售也在牢牢抓住新技术变量带来的机会窗口，基于实体门店和实物商品构建虚实融合的沉浸式交互体验，将数字世界的效率、便捷与线下消费的体验、时效在同一场景内打通，满足数字原住民追求 “极致效率” 和 “个性体验” 的消费需求。

时下火爆的 “元宇宙” 的技术内核正是掀起此轮零售变革的技术变量，而 “元宇宙” 赋予的未来畅想将为商业零售的业态创新带来无限的想象空间。零售业态的 “元化” 将是大势所趋。

与前二十年的 “网化” 不同， “元化” 不是零和竞争，而是一场 “无限的游戏” 。以大型购物中心为代表的现代商业综合体正在探索在 “空间” 尺度上利用 AI+XR 技术进行 “元化” 创新——通过构建虚实融合的 “商业空间元宇宙”，打破 “时空” 束缚，为人们提供沉浸式消费体验的同时，赋能商业空间的运营升级和品牌商户的流量变现，不仅为实体零售发展带来无限可能，也为商业地产的存量破局提供全新思路。



价值篇：

“元化” 创新创造商业空间新价值

- 重塑“人与空间”的关系

- 创造“商业空间”新价值

激活“空间”的商业价值

为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”

为品牌店铺“聚客导流”，促进流量转化

为消费者提供便捷服务，增进消费体验

数据驱动运营升级，突破“房东与租客”关系

构建会员“新生态”，拓展商业新可能

创新“空间”的社交价值

重拾“空间”的人文价值



在 AI+XR 技术的创新和驱动下，以购物中心为代表的现代商业综合体在构建“商业空间元宇宙”的过程中，通过虚实融合的空间内容呈现和交互方式，重新定义“人与空间”的关系，创造商业空间新价值——商业空间不再只是“一成不变”的功能性载体，而是新场景、新模式、新业态的创新乐园——通过“元化”创新所打造的轻松愉快，并兼具主题情境、体验乐趣、互动性强的沉浸式消费环境，使人们身临其境、产生共鸣，激发对空间内容所表达的生活方式的向往，满足人们追求个性体验、社交归属、人文艺术等多层面的精神需求，与此同时产生主动消费的欲望。

重塑“人与空间”的关系

由 AI+XR 技术所驱动的基于“空间”尺度的“元化”创新，正在从四个方面改变并重塑线下商业场景中“人与空间”的关系：



图：重新定义“人与空间”的关系（来源：商汤智能产业研究院）

“空间可延展”：通过对商业空间的“数字孪生”，延展了“空间”的属性，不再只局限于物理尺度，而是“物理空间”和“虚拟空间”结合，从“有限”到“无限”摆脱了物理世界对人的时空束缚。

“空间可创作”：在可延展的“虚拟空间”中进行“数字原生”的内容创作，赋予人们自定义“空间”形态的创作权，并通过“虚实融生”增强人们在现实中的数字体验，呈现丰富多彩且更具沉浸感的空间内容。

“空间可定制”：根据不同的时间、区域、主题以及用户画像或喜好，向人们展现可定制的空间内容，打破“千人一面”的空间关系，为消费者带来更具个性化的用户体验。

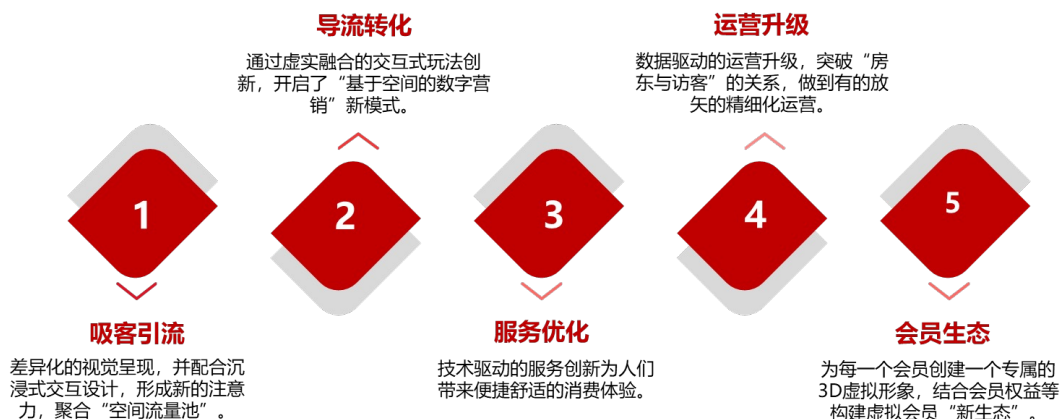
“空间可交互”：通过交互式的玩法和服务创新，提升空间与消费者之间的互动关系，增进用户体验乐趣和参与感的同时，在“空间”中留下互动的“足迹”。

创造“商业空间”新价值

通过对“人与空间”的关系重塑，“元化”创新将为线下商业空间带来新的价值体现，包括：激活“空间”的商业价值、创新“空间”的社交价值，以及重拾“空间”的人文价值。

激活“空间”的商业价值

随着人们生活方式的多元化，以购物中心为例，作为集诸多零售和服务业态为一体的“一站式”商业空间载体，在日常经营过程中会面临诸多挑战：例如，如何在电商等网络零售的流量冲击下，结合消费者需求升级，打造差异化的消费和服务体验实现“吸客引流”，并通过有效的动线设计和场内引导来推动冷热区的聚客导流以及品牌店铺的流量转化？如何转变传统“租金”导向的运营模式，突破与品牌店铺间“房东与租客”角色，与品牌店铺、消费者之间建立起紧密且深层的联动关系，从而带来更多的人气和转化？如何又进一步将积攒的线下人气转化为私域流量，并沉淀形成会员资产，在此基础上构建会员生活生态，创造更大的商业价值？



图：激活“空间”五大商业价值（来源：商汤智能产业研究院）

针对以上挑战，结合 AI+XR 技术，基于“空间”尺度的“元化”创新，将在“吸客引流”、“导流转化”、“服务优化”、“运营升级”和“会员生态”五个方面重新激活商业空间的存量价值，为购物中心、品牌店铺以及消费者带来增量价值。

| 为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”

为品牌店铺“聚客导流”，促进流量转化

为消费者提供便捷服务，增进消费体验

数据驱动的运营升级，突破“房东与租客”关系

构建会员“新生态”，拓展商业新可能

AI+XR 技术所创造的超现实虚实融合的主题景观，为“一成不变”的实景空间“焕然一新”。通过打造差异化的视觉呈现，并配合生动有趣的沉浸式交互设计，将为人们带来全新的感官体验和互动参与感，形成新的注意力，为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”。



扫描二维码观看视频

图：AR 海底世界主题景观

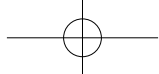


扫描二维码观看视频

图：AR 游戏互动

例如，相对传统静态的空间设计和主题装饰，可以结合活动主题、区域特色等在实景空间的“虚拟画布”上进行 AR 美陈设计，打造“时空变换”的主题景观，增强空间氛围感的同时，让每个进入空间的人都有一种“常逛常新”、“耳目一新”的视觉体验；或是在实景空间各处“埋设”虚拟宝藏或设置“AR 打卡和拍照”环节，将购物中心变成一个大型的“数字游乐场”，用户可以一边购物一边玩乐；而传统用于展示促销信息的广告牌，也可以被赋予更灵活的创意形式，变成“浮”在空中的数字景观。

通过一系列虚实融合的视觉和互动内容吸引消费者注意力，为下一步的聚客引流积攒人气。



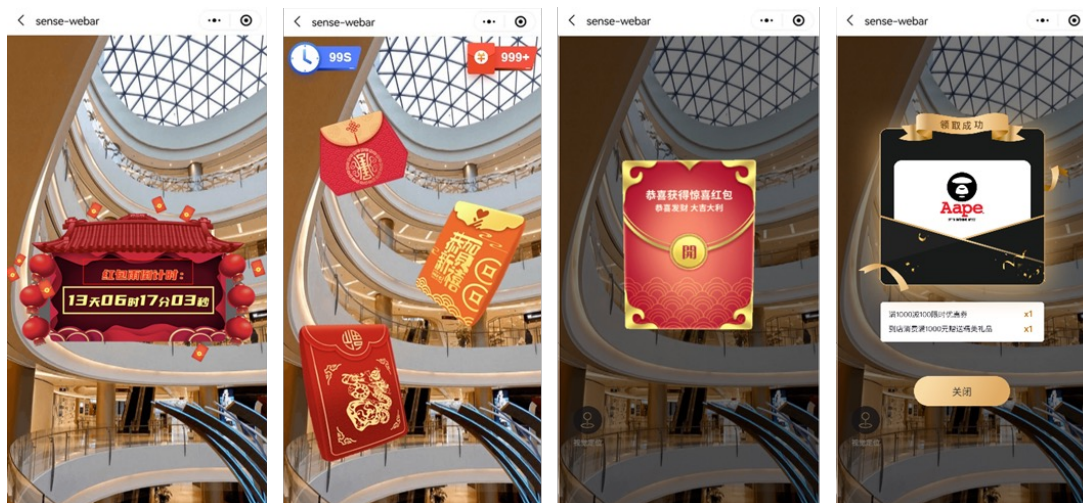
为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”
| 为品牌店铺“聚客导流”，促进流量转化

为消费者提供便捷服务，增进消费体验

数据驱动运营升级，突破“房东与租客”关系

构建会员“新生态”，拓展商业新可能

吸引消费者到场后，通过虚实融合的交互式玩法创新，实现定点聚客、冷热区导流，并配合营销活动将消费者定向引导到品牌店面完成转化，提升人们购物乐趣的同时，开启了“基于空间的数字营销”新模式。



图：中庭 AR 红包雨聚客



图：AR 导航途中推荐（左）及 AR 广告（右）

例如，结合营销主题或活动，在实景空间的特定位置（例如中庭、店铺、DP点等）布设AR内容的互动玩法进行“定点聚客”，例如AR游戏、AR打卡等，人们通过“互动”获取店铺优惠，再在导航的引导下到达相应门店位置，实现散客和导流；而门店本身，也可以通过“数字叙事”动态讲述品牌故事，并以AR广告的形式将品牌关键信息和优惠活动信息生动形象的展现在人们面前，给品牌带来视觉曝光的同时，从情感上唤起人们对品牌的认同，也为消费者的购买决策提供更多维的信息参考，从而促进进店后的流量转化。

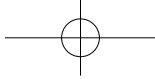
“基于空间的数字营销”是对传统营销和广告展示模式的创新和补充，让目力所及之处均可转化为“商机”，并通过AR互动的玩法创新为线下商业制造更多与消费者的“连接”触点，在一次次“人与空间”的连接和交互中“更懂”用户，在此基础上，赋能品牌商户一起为消费者创造更大价值。

为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”
为品牌店铺“聚客导流”，促进流量转化
| 为消费者提供便捷服务，增进消费体验
数据驱动运营升级，突破“房东与租客”关系
构建会员“新生态”，拓展商业新可能

消费体验来自多个方面，包括外在的环境营造和内在的服务细节。沉浸式的消费环境为人们营造乐趣横生的购物氛围，带来外在的感官体验，而由AI+XR技术驱动的服务创新将为人们带来便捷舒适的内心温暖。



图：AR 导航提供便捷服务



例如，AR 实景导航基于计算机视觉空间定位彻底解决了 GPS 卫星信号穿透力差，以及复杂空间结构下的室内导航问题，可以帮助用户进行快速空间搜索和精准定位，用户在虚实融合的指引箭头、环境提示等信息引导下轻松到达目的地位置；在导航路程中，还可以实时展现沿途店铺 AR 广告牌、AR 主题景观、AR 游戏、虚拟人偶、数字人导购等虚拟内容，为消费者创造沉浸式购物体验的同时，随时随地提供最新的促销信息和导购资讯服务；AR 导航还可以与商业空间的停车场系统进行打通，提供车牌号寻车、在线支付等便捷服务，精准将用户指引至停车位，解决大型商业场所寻车难、出入缴费拥堵问题。

相对传统分散在各处的平面地图、大屏等单向、固定的信息呈现载体，AR 实景导航通过动态实时的信息可视化大幅提升了用户空间信息的搜索效率，为人们创造便捷的购物体验。

为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”

为品牌店铺“聚客导流”，促进流量转化

为消费者提供便捷服务，增进消费体验

| 数据驱动运营升级，突破“房东与租客”关系

构建会员“新生态”，拓展商业新可能

正如上文所述，通过空间数字化以及一系列的 AR 内容和服务创新，为线下商业和消费者之间架起“连接”的桥梁，进而为线下商业日益增长的数字化运营需求提供精准数据支撑。



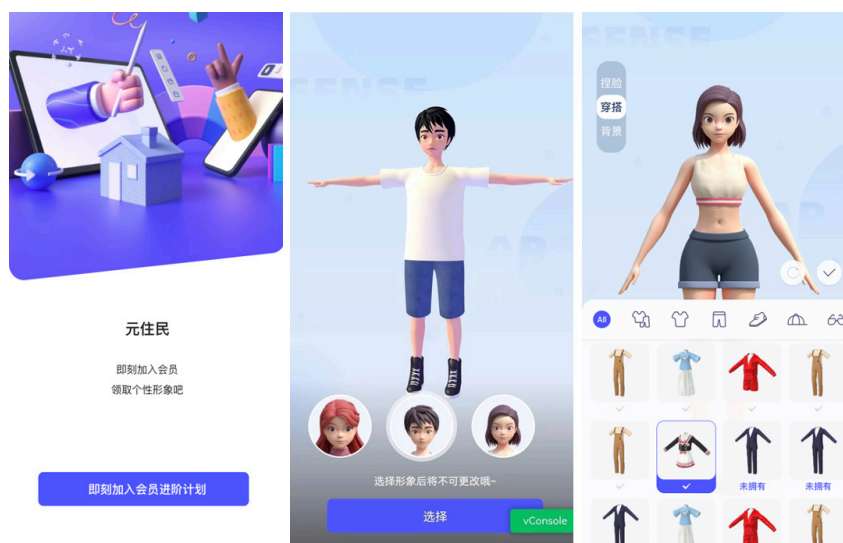
图：数据驱动运营升级（来源：商汤智能产业研究院）

例如，在营销推广方面，基于用户与 AR 内容的主动交互数据分析，相对传统用户被动“观看”活动和静态广告展示，可以精准评估每一场营销活动或每一个 AR 广告的导流效果，并可依据导流效果，针对不同空间点位的广告价位进行精准定价，相对过去经验主义的定价方式更为科学合理；在招调分析方面，根据不同业态品牌的导流情况的数据洞察，支撑经营方进行品牌商户的汰换和调商。

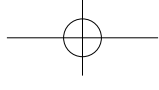
由数据驱动的商业运营，可以突破传统“租金”导向的模式局限，通过精准量化空间利用效率以及消费者行为偏好，进而赋能线下商业在店铺运营、营销推广、招调分析等全链路运营升级，做到有的放矢的精细化运营。

为线下商业“吸客引流”，聚合“空间流量池”
为品牌店铺“聚客导流”，促进流量转化
为消费者提供便捷服务，增进消费体验
数据驱动运营升级，突破“房东与租客”关系
| 构建会员“新生态”，拓展商业新可能

将线下商业所聚合的空间流量进一步转化为数字化的会员资产，并为每一个会员创建一个专属的 3D 虚拟形象代替传统数字 ID 或 2D 图片的会员展现形式，通过生动具象的形象打造，充分彰显自我个性，将更受数字原住民群体的青睐；在此之上，结合积分兑换、会员特权、增值服务等玩法创新，构建虚拟会员“新生态”，为会员用户带来全新权益的同时，也为线下商业在“元宇宙”中拓展更多可能。



图：创作 3D 虚拟会员形象



例如，用户的每一次消费和互动行为都可以按一定比例转化为虚拟会员“积分”或“成长值”，不仅可以在真实世界里兑换商品或服务，也可以兑换“元宇宙”中的数字权益；同时随着虚拟会员不断“成长”，可以解锁更多的会员特权，帮助用户在“元宇宙”中逐步塑造个性化的身份认同感，进一步增进用户粘性。

那么，对于商业经营者来说，一是要通过引入多样化的创新玩法，如虚拟形象的社交互动、AR 社交游戏、新品 3D 预售权等，与用户建立长期而持续的互动关系，维系会员活跃度的同时吸引新的会员转化；二是基于所转化、沉淀的会员资产，与品牌或外部资源展开商业合作，提供虚实融合的会员权益，形成新的价值增长引擎。例如，结合品牌方营销需求，上架定制化“新装备”供虚拟形象使用，会员解锁数字权益的同时，品牌达成了广告效果，商业经营方可基于营销效果进行定价评估，开辟除租金以外更多元的收入来源。

创新“空间”的社交价值

消费“社交化”趋势愈加明显，购物已然成为社交生活的“副产品”。根据 GenZ 白皮书洞察，“为社交”已成为年轻一代消费的主要动机。传统购物中心所构建的“第三空间”在工作和居住之外，为人们提供了休闲社交的公共场所。但近些年，随着年轻一代的社交方式逐渐多元，**仅仅提供一个“工作和居住之外的公共场所”已经无法满足人们多样化的社交需求，需要基于新的需求变化赋予“第三空间”新的社交价值。**

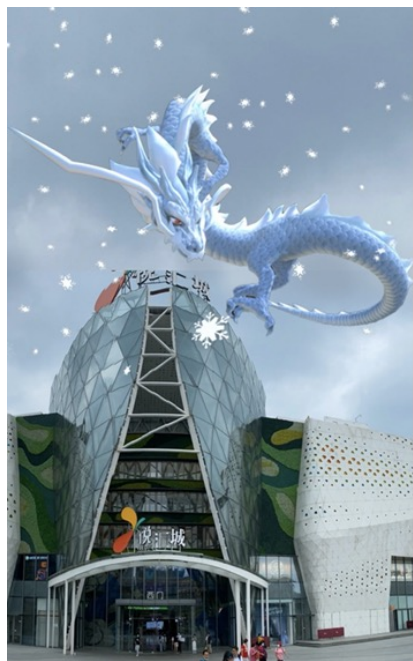
我们认为，AI+XR 所驱动的“元化”创新对于“第三空间”的改造，将为数字原住民们的社交体验带来至少两大价值：

一是自我定义，“我的空间我做主”。随着越来越多的商品被“定制化”，人们对“第三空间”的“定制化”需求也会出现。从自身的实际需求出发，通过 UGC(User Generated Content)的内容创作自定义空间形态，将公共空间“圈地自有”，打造专属的个性化社交空间。例如，基于 AR 模板，在实景空间中通过个性化内容创作，与朋友一起 DIY 一个“私享”的虚拟空间，作为与朋友在线下的会面“据点”，并结合 AR 合影为每一次的线下聚会留下美好的影像纪念。

二是虚实交错，建立“超时空”的社交链接。伴随实体空间与虚拟空间相生相融，社交不仅发生在线下，也可以发生在数字孪生的“第三空间”里。人们通过 3D 虚拟形象的“数字分身”随时随地进入到虚拟的“第三空间”中，与来自不同地域的数字原住民们碰撞出社交火花。在虚拟世界中的社交碰撞会转化为新的“社交货币”，帮助构建个人身份认同和社交归属感的同时，**作为企业一项重要“资产”，也能为商业变现带来更大的想象空间——打造基于“空间元宇宙社交”的商业蓝图。**

重拾“空间”的人文价值

商业空间已成为本地居民生活的重要公共场所，也是城市公共空间的重要组成部分。然而，过往商业空间对城市空间的塑造是以久居于此的人们怅然离去作为代价，更多的注重了“外在景观”，而忽略了“内在人文”。其中，最典型的就是旧城区的日渐消逝，“旧城故事”在林立的楼宇森林中逐渐被人遗忘。

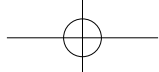


扫描二维码观看视频

图：代表广州本地生活的“龙”文化

糅合本地人文色彩与现代主义语汇，基于 AI+XR 技术的“IP+ 空间”的内容创意和探索，将商业空间打造成为兼具人文和艺术气质的“城市会客厅”，实现城市人文精神和时尚消费的同频共振与融合发展，以“文”塑“商”焕新商业空间的人文价值，同时以“商”促“文”唤醒年轻一代对本地文化的情感共鸣。

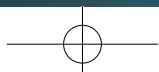
例如，线下商业可以与本地文化 IP 联动起来，并集合内容创意者一起，基于实景空间构建富有艺术和人文特色的 AR 主题景观和数字体验，将本地文化内核注入到商业空间中，通过视觉感知和空间交互激起数字原住民们对本地文化的热情，从而带动基于本地文化的消费热潮。

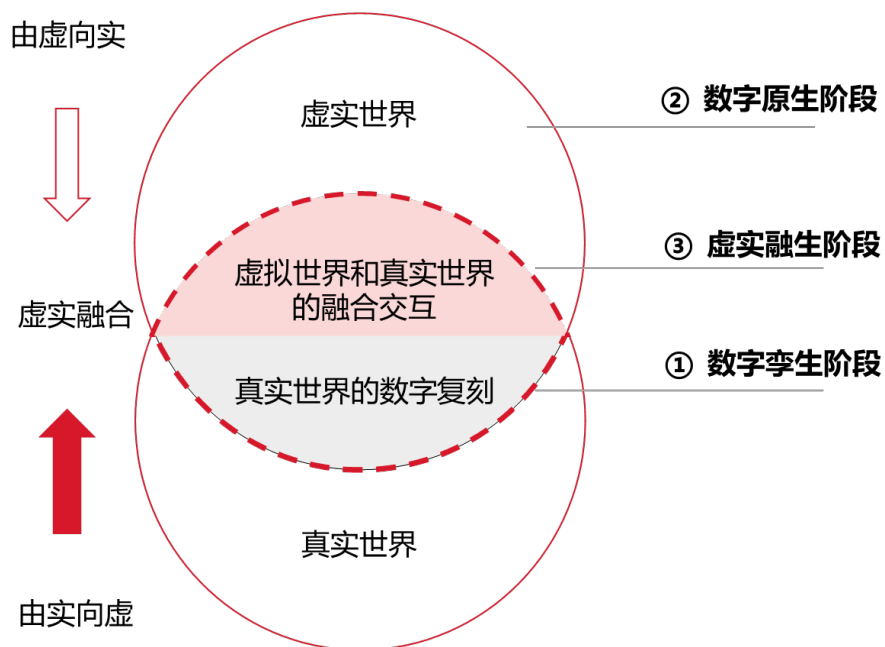


商汤篇：

赋能“商业空间元宇宙”的 构建和发展

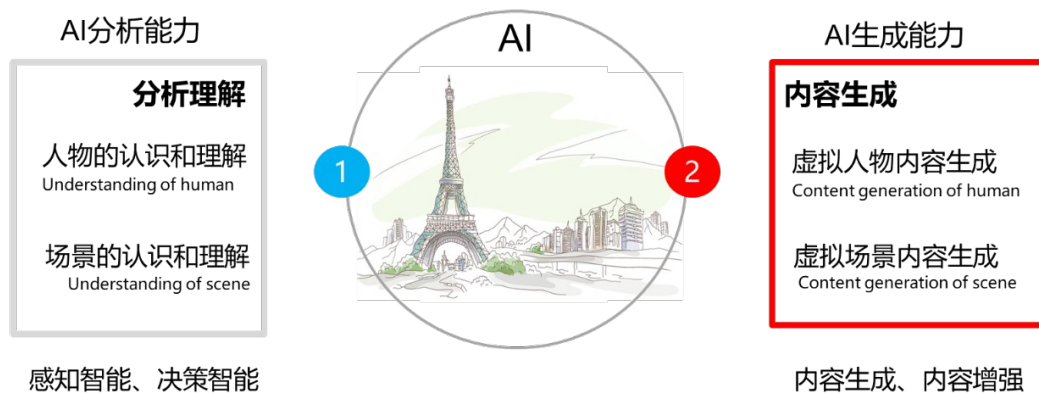
- “3”大关键基建，构筑“空间”生产力底座
- “8”项核心能力，支持“元化”创新探索
- “N”个应用创新，“矩阵式”为商业赋能
- “3”大标杆案例，开启零售变革“新纪元”
 - 案例一：ARgo“玩转”成都国际金融中心
 - 案例二：AR Show“焕新”广州悦汇城
 - 案例三：AR 智能导购“落地”西单大悦城





图：构建“商业空间元宇宙”的三大核心阶段

“商业空间元宇宙”建设主要分为“数字孪生”、“数字原生”和“虚实融生”三大核心阶段。简单来说，“数字孪生”是对真实世界的数字复刻或重建；“数字原生”是在所复刻的虚拟世界里创造原生的数字化内容和体验；“虚实融生”则是对数字原生内容的现实增强，从而实现虚拟世界与真实世界的精准叠加和虚实交互，为人们带来沉浸式的感官和交互体验。



图：人工智能赋能元宇宙视觉信号的分析 and 生成

在构建“商业空间元宇宙”过程中，AI+XR 技术是关键。其中，人工智能赋能元宇宙中视觉信号的分析 and 生成，将加速真实世界的数字复刻，辅助数字原生内容的快速生成（AIGC），以及打破“次元壁”促进真实世界与虚拟世界的连接和交互；而 XR 技术将虚实融生的“元宇宙”世界生动、真实的展现在人们的眼前。

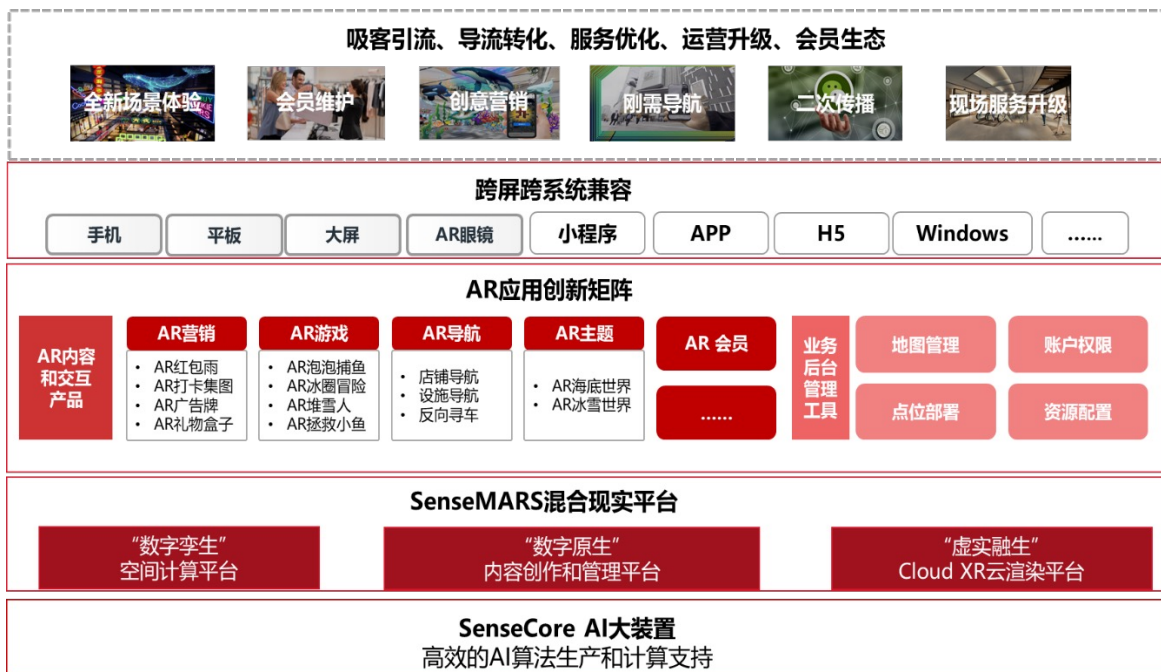


图: 商汤赋能“商业空间元宇宙”架构图

“3”大关键基建，构筑“空间”生产力底座

商汤作为一家人工智能企业，通过“引擎、算法、算力”3大基础设施建设夯实“空间”生产力底座，促进 AI+XR 技术对“商业空间元宇宙”建设的高效赋能：

依托 SenseMARS 平台的“引擎基建”，集成 AI、XR 等关键技术能力，通过“数字孪生”空间计算平台、“数字原生”内容创作和管理平台、“虚实融生”XR 云渲染平台，赋能商业空间经营方高效构建“元宇宙”世界，降低“空间”数字化开发和运营的门槛和成本，并同步开放第三方内容和应用接口，与合作伙伴一起创新和丰富“空间”内容和应用生态，不断拓展“商业空间元宇宙”的想象边界。

基于 SenseCore 商汤 AI 大装置的“算法基建”，有效缩短算法的创新及生产周期，满足“元宇宙”对 AI 分析和生成算法的海量需求和快速响应；“算力基建”，为构建“元宇宙”世界所需的感官沉浸感、时空同步性等提供超大算力的计算支撑，保障人们可以随时随地进入“元宇宙”中获取真实的用户体验。

“8”项核心能力，支持“元化”创新探索

在 SenseCore 底层算法和计算资源的支持下，SenseMARS 平台在构建更真实、多样的感官和交互体验上，主要具备 8 项核心能力：

· 城市级重建

借助 AI 分析和生成算法融合（例如三维语义分割算法、稠密三维重建算法等），用户使用消费级移动设备（包括手机、运动相机及无人机等）就能够对城市级大尺度场景进行数字孪生三维模型的快速生成，形成高精三维地图，实现对超大规模商业空间的高精度“复刻”。



图：大规模空间三维数字重建

· 高精度定位

基于计算机视觉的空间计算和环境感知，赋予移动终端准确获取周围世界的 3D 信息，相对蓝牙、WIFI 等传统定位方式，在无需对物理空间进行改造的情况下，为室内外大场域提供高精度的空间映射和连续定位能力，实现真实世界与物理世界的精准叠加和无缝融合。



图：高精度空间视觉定位

· 全链路赋能

具备从数据采集、模型 / 地图重建和编辑, 到 AIGC 赋能内容高效制作和素材管理、业务运营支持的完整工具链, 极大降低开发和运营门槛, 并可与内部 CRM、ERP 等系统打通, 为商业经营方提供灵活、智能的“一站式”云端运营和管理服务。

· 跨平台兼容

跨屏、跨系统兼容, 支持 IOS、Android、Windows、小程序、APP、H5 页面等平台, 覆盖包括 200 多款智能手机、平板电脑、AR/VR、智慧屏等移动设备。人们可由任一终端接入, 体验流畅的 AR 效果。

· 多模态交互

包括图形界面 (GUI)、手势、语音等多模态交互方式, 赋予用户更灵活、自然的人机交互选择。



图: 多模态人机交互方式

· 轻量级部署

基于云服务提供轻量级 SaaS 解决方案, 降低商业经营方建设和运维成本; 同时, 支持微信小程序、H5 的交付形式, 用户不用下载 APP, 使用更加便利。

· 高效率响应

敏捷响应市场需求变化, 灵活调度平台技术和算法资源, 迅速形成定制化解决方案, 实现 AR 内容和交互玩法的快速创新和迭代。

· 新需求发现

基于运营数据的智能化分析, 预判市场变化, 帮助发现和创造用户新需求, 通过快速的创新响应引领业态升级。

“N”个应用创新，“矩阵式”为商业赋能

基于 SenseMARS 平台 8 大核心能力，商汤针对线下商业推出了包括 AR 主题、AR 游戏、AR 营销、AR 导航、AR 弹幕等一系列内容和互动玩法，以及创新开发 AR 会员卡功能，向上兼容手机、平板等终端展现，支撑创意营销、刚需导航、会员维护等场景；与此同时，商汤还提供一系列业务后台管理工具，可交付给商业经营方进行运营管理，包括点位部署、营销互动玩法的规则配置、运营数据的分析等功能……围绕构建“商业空间元宇宙”形成应用创新矩阵，帮助线下商业“吸客引流”、“导流转化”、“服务优化”、“运营升级”，以及建立“会员生态”。

“3”大标杆案例，开启零售变革“新纪元”

案例一：ARgo“玩转”成都国际金融中心



扫描二维码观看视频

图：ARgo@ 成都国际金融中心

成都国际金融中心（又称“成都 IFS”）不仅是国内首屈一指的城市综合体标杆，也是成都对外宣传的一张名片。成都 IFS 总建筑面积逾 76 万平方米，全场拥有超 300 个店铺，且每年会有大量新店铺入驻，不同时点有丰富的主题活动在场地内进行。然而，复杂的空间结构，以及多而广的店铺分布也会造成寻找品牌门店、服务设施耗时长等问题，进而影响商区的分流和转化，而传统的平面地图、大屏等单向、固定的信息呈现载体也难以高效地引导顾客。

· 解决方案

2021 年 4 月，成都 IFS 携手商汤科技，以商汤原创 AI+AR 技术为内核，基于 SenseMARS 平台打造了全国首个实现从地下停车场到商场内所有品牌门店、服务设施以及配套写字楼、酒店、服务式公寓的全场景 AR 实景导航 ARgo，并为品牌店铺提供更具交互性的活动和营销方式，以及为网红地标大熊猫户外艺术装置“I AM HERE”设计了专属打卡路线。

ARgo 导航服务让消费者可以“一触直达”心仪店铺, 让“商场内不再是迷宫”。用户在手机菜单中搜索或点选想要前往的店铺或主题活动, 只需跟着地面上浮现的“AR 箭头”, 就可以精准地到达目的地。ARgo 也是全国首个覆盖城市综合体停车场的 AR 导航服务, 驾车前来的顾客只需输入楼层及车位号, 即可一键锁定并导航至车位。

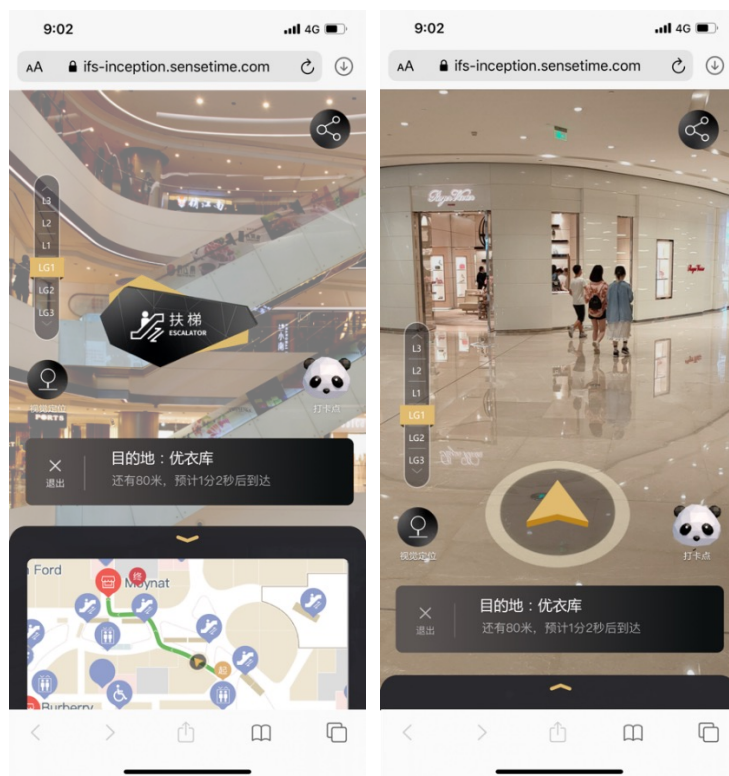


图: ARgo 导航服务

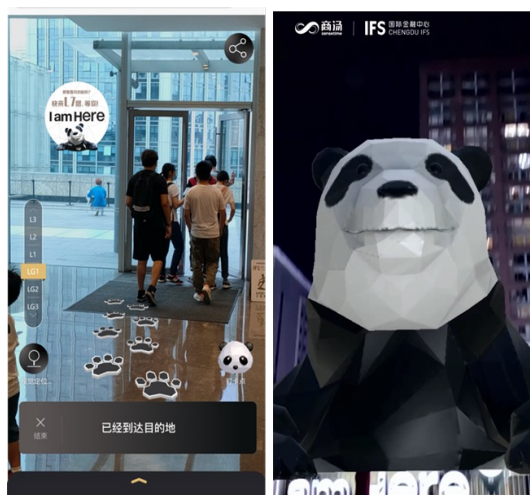
同时, ARgo 为场内的品牌商户提供了 AR 礼券、新品推荐、主题活动推广、AR 游戏、AR 广告等多种丰富的营销功能。例如, 在导航界面中的优惠活动板块会定期推送优惠信息, 导航过程中会随机“掉落”沿途品牌门店的 AR 优惠券, 而来到餐饮门店入口处, 还会自动弹出“大众点评”相关推荐信息的 AR 广告牌, 商家推荐和用户评价一览无遗。顾客还可以参与互动小游戏「Ready GO!」, 在 30 秒内接住 5 个掉落的篮球, 即可在线抽取成都 IFS 购物卡、电子券等活动奖品。



扫描二维码观看视频

图: AR 互动小游戏「Ready GO!」

此外, ARgo 特别为网红地标大熊猫户外艺术装置“I AM HERE”设计了 AR 熊猫爪印打卡路线, 用户点击专属熊猫 ICON, 便可以“踩着”超萌的熊猫爪印, 直通 7 层雕塑庭院与这只城市萌宠互动合影留念。

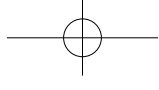


扫描二维码观看视频

图: AR 熊猫爪印打卡路线

· 应用价值

进入成都 IFS 后, 现实世界与虚拟世界之间的边界消失, AR 实景导航结合活动推广与互动营销, 更好地连接了品牌与消费者, 让购物中心通过科技纽带不断优化场景空间、激活潜在流量。项目上线三个月助力成都 IFS 整体销售同比增长 157.04%, 全场客流同比增长 123.18%, 且实现新注册会员同比增长 124.6% 的数字化战绩, 以“商业空间元宇宙”打造了全新的流量入口和营销闭环。值得一提的是, 将国宝熊猫等中国风元素注入 AR 内容中, 用科技的语言展示了成都的文化特色。



案例二：AR Show “焕新” 广州悦汇城



扫描二维码观看视频

图：AR Show@ 广州悦汇城

悦汇城地处广州市荔湾区北部，于 2020 年 9 月落成，在越秀集团旗下，成为广州第二大商场、广州西部最大型的综合商业项目，其商业建筑面积达 28 万平方米，拥有超过 400 个品牌，涉及亲子教培、时尚购物、社交餐饮、娱乐休闲、运动养生、智能科技、家居生活等多种业态。作为一个广州最大的商业旧改项目，悦汇城定位“向新生的多元体验空间”。越秀地产董事长林昭远表示，希望通过场景构筑、动线优化和服务进阶，悦汇城能为周边居民提供美好生活体验，为专业市场行业转型升级提供参考。

· 解决方案

2021 年国庆长假前夕，由商汤联合越秀集团打造的广州商圈首个大型 AR 实景应用 AR Show，在悦汇城开业一周年之际正式上线。

商汤打造了以“冰雪世界”为主题的 AR 景观——从室外盘旋于空中的巨大冰龙，室内夹道欢迎的可爱冰雕动物、水晶鲸鱼，到中庭蝶舞广场蔚为壮观的冰雪城堡，用极具感官冲击的空间视觉和互动体验，将整个购物中心从内到外“焕然一新”。

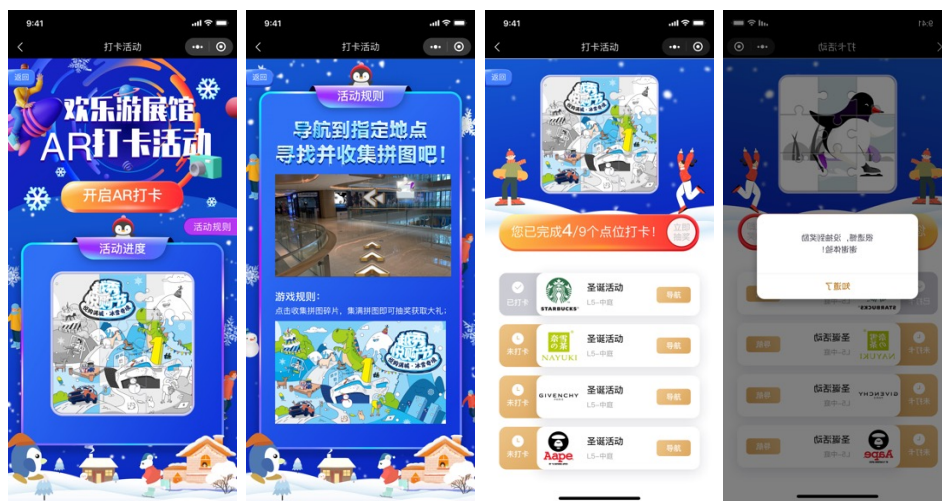


图：AR 冰雪世界主题景观

此外，多样的AR空间互动推动了有效的聚客和冷热区导流。例如，定时定点出现的AR红包雨，虚拟红包从实景空间“掉落”的视觉新鲜感，达成了极好的聚客效果；AR打卡集图活动将所有的虚拟卡片藏匿于实景空间场景中，需要前往特定地点才能收集并“召唤”奖品，如同寻宝一样调动了消费者的探索欲和积极性，间接引导了消费者的游逛动线，自然地导向冷、热区域；当消费者通过AR导航来到相应店面门口时，还会出现AR广告牌，展示店铺关键信息和优惠活动，为品牌带来了强势曝光，促进了进店转化。



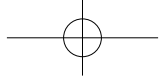
图：AR 红包雨



图：AR 打卡集图

· 应用价值

AR Show 让消费者享受了一场充满奇幻氛围的前沿科技与购物场景融合的沉浸式消费之旅，并通过 AR 主题景观和多样的AR空间互动，贯穿了从吸客、聚客、散客、冷热区导流到店面转化的每一个环节。据统计，在悦汇城周年庆活动期间，AR Show 助力广州悦汇城全场销售额同比增长 196%，客流增长超过开业同期，新会员增长数量历史新高，庆典首日 AR Show 体验人次在会员新增量占比就高达 74%。盘旋于室外空中的巨大冰龙，也正是体现了广州“龙”文化的朴素信仰和人文精神。



案例三：AR 智能导购“落地”西单大悦城



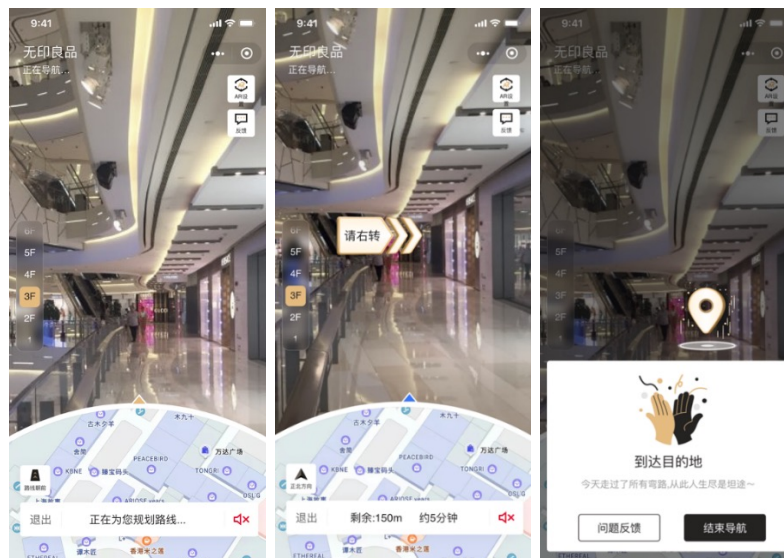
扫描二维码观看视频

图：AR 智能导购 @ 北京西单大悦城

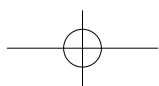
西单大悦城是集购物中心、写字楼和酒店的商业综合体，是北京最具人气的购物中心之一，项目总建筑面积约为 20 万平方米。为了帮助西单商圈率先体验数字化生活，引领消费风潮，提升商圈品质，西单大悦城积极探索将全新技术手段应用于商业运营。

· 解决方案

2021 年 9 月，北京西单大悦城上线 AR 智能导购，基于 SenseMARS 平台打造了超现实的大空间 AR 景观、便捷沉浸式的 AR 导航，不仅为用户提供“距离以米计数，预计到达时间精细到秒”的便捷导航服务，同时线下商场的实时场景步移景换，手机屏中实时闪过沿途店铺的 AR 红包和优惠券，消费者可一键领取并通过导航抵达活动店铺。



图：AR 导航

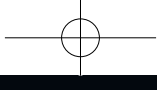




图：中秋活动现场氛围

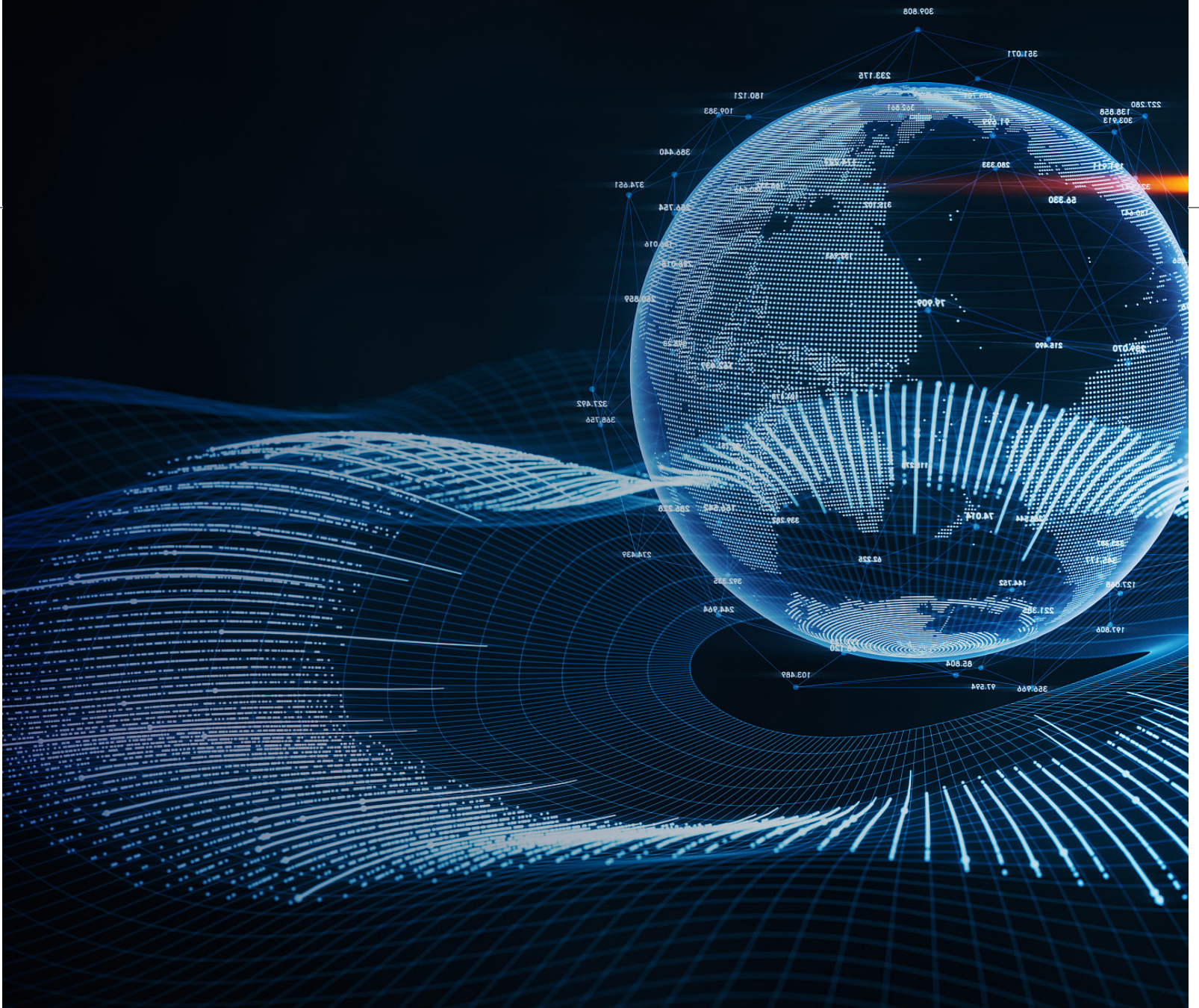
· 应用价值

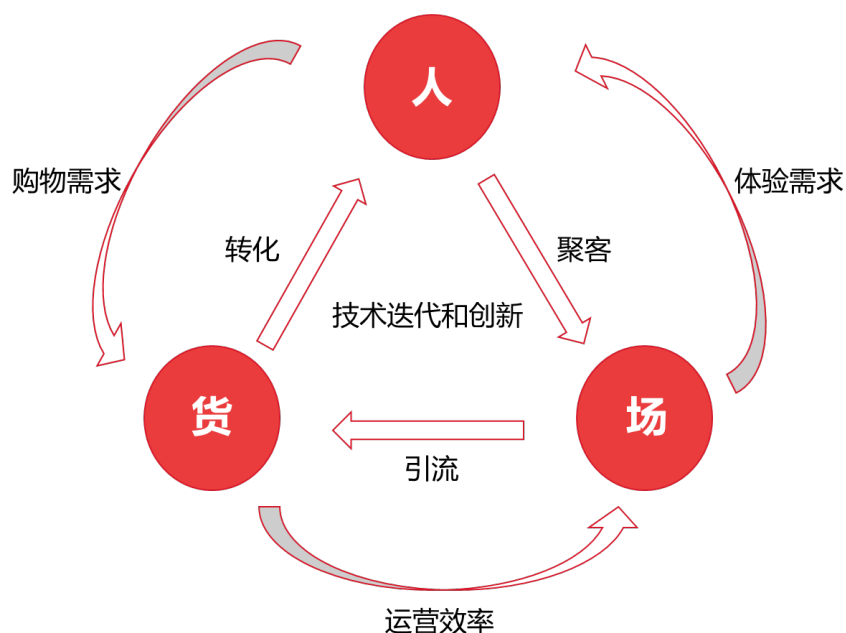
正如北京西单大悦城总经理张硕表示：“AR 技术带来的创新内容表现形式，加上差异化的体验感受，形成了独特的吸客能力。让各类商铺信息、优惠活动一扫便知，服务用户的同时，也促进了场内顾客活跃度。”AR 导航让优惠活动展现更吸睛夺目，在中秋活动期间助力优惠券核销率达 54%，创六年来新高。



展望篇：

从“人货场”飞轮效应看“商业空间元宇宙”未来可能





图：“人货场”的飞轮效应（来源：商汤智能产业研究院）

在商业零售领域，“人货场”是三个永恒不变的组成要素。从线下商业视角，通过“场”（商业空间）来聚客，再通过一系列营销活动策划将“人”（消费者）引流到“货”（品牌店铺），最后实现消费转化，形成商业闭环。在这个过程中，技术迭代和创新不断提升“场”对“货”的整合及对空间运营的效率，满足“人”不断升格的购物和体验需求，从而形成飞轮效应，推动线下商业系统快速运转。

直到互联网时代来临，线下商业的“场”流量被线上的“场”所分流。互联网“在线”突破“在地”的时空约束，通过在平台上展现无限的“货”，大大提升了“货”的信息搜索效率，并配合物流、支付和模式创新，在短短十多年里，将对商业零售的渗透率提升到了30%左右。

与此同时，“在线”也改变了传统以“货”为中心的经营模式，以“人”为中心成为“在线”商业创造价值的原点——“在线”所聚合的流量不仅有助于系统内“货”的引流和价值转化，也可与外部商业系统连接并打通，围绕“人”的方方面面需求提供更多元更丰富的内容和服务，通过建立一个开放合作的生态创造更大的价值空间。人们通过统一的账号ID可以随时随地在生态内不同的平台之间“在线”消费。

从“在地”到“在线”，线下商业虽受到挑战，但从整个商业发展视角，通过“场”的“在线化”，我们不仅加速了商业飞轮的“转速”，也扩大了飞轮的“辐射半径”。然而，“在线”始终无法很好的处理复杂信息问题，尤其是对于非标商品及服务，人们仅靠“二维”的图文视频信息无法做到准确判断，同时，人们的视野和活动被固定在4~5英寸的方寸之间，也失去了“在地”消费的体验感。

商业形态	场	人	货	生态形式	主导/引领者
传统商业	“在地” (有限; 线下)	线下顾客 (传统会员)	传统媒体营销 (有限; 实物)	无 (以“货”为中心)	线下商业
网络零售	“在线” (无限; 互联网)	互联网用户 (网络账号ID)	图文视频营销 (无限; 线上线下一体)	互联网生态 (以“人”为中心)	互联网平台
商业空间元宇宙	“在场” (无限; 虚实融合)	数字原住民 (3D虚拟化身)	空间数字营销 无限; 有实有虚、虚实映射	元宇宙生态 (以“人”为中心)	线下商业 (以商业综合体为代表)

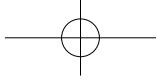
图：“在地、在线、在场”的不同生态形式（来源：商汤智能产业研究院）

“商业空间元宇宙”通过“在地”体验的数字化，以及“在线”体验的真实化，打造虚实融合的“在场”体验，不仅实现了时间和空间从“有限”到“无限”的延展，通过更直观、生动、立体的“空间”数字化内容和交互形式，突破了“方寸”的局限，也为消费决策提供了更多维度的信息参考。

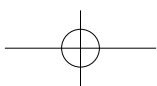
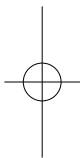
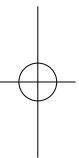
同时，“在场”所聚合的流量，可以在系统内和系统外形成“双循环”，围绕数字原住民们的需求，构建无“次元”边界的“元宇宙”生态，提供“有实有虚、虚实映射”的商品和服务——人们既可以在实体空间中互动和消费、获取“积分”，也可以通过统一的“数字分身”进入平行的虚拟空间，在所创造的各种虚拟场景中体验和消费数字化内容和资产，并可将“积分”兑换为与现实映射的数字权益，进一步在现实世界中完成价值闭环，由实向虚，再由虚入实。

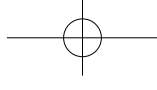
无界开放的“元宇宙”生态是孕育商业创新的“乐土”，与互联网时代一样，以“人”为中心，通过生态内的合作创新，必然会涌现出一大批新物种、新模式。

我们认为，从“在线”到“在场”，以大型购物中心为代表的现代商业综合体在“元化”变革中将成为创新的“主角”，同时，也是“元宇宙”新生态的主要缔造者之一。



商业空间元宇宙 —— 数字原住民决定未来商业新生态





联合出品

商汤智能产业研究院
增强现实核心技术产业联盟 (CARA)

指导顾问

杨帆 商汤科技联合创始人暨副总裁
王子彬 商汤科技灵境空间事业部总经理

报告作者

杨燕 商汤智能产业研究院战略生态研究主任
yangyan1@sensetime.com
田丰 商汤智能产业研究院院长
tianfeng@sensetime.com

特别鸣谢

耿文捷	张玉麒	许嘉榕	杨学燕	郭晓际	满运轩	赵倩影	胡冬雁
彭荣亮	孙全增	许家宁	陈文丽	朱逸婕	李小铂	王艺璇	冯仲颀

商汤智能产业研究院

商汤智能产业研究院是依托商汤科技海量数据和深度学习的人工智能技术、深耕 AI 产业化落地案例、集结全球 AI 产业前沿专家学者，以开放、合作、共建、共享方式打造的具有影响力的 AI 产业研究的知识平台，致力于打造中国 AI 产业第一智库。



