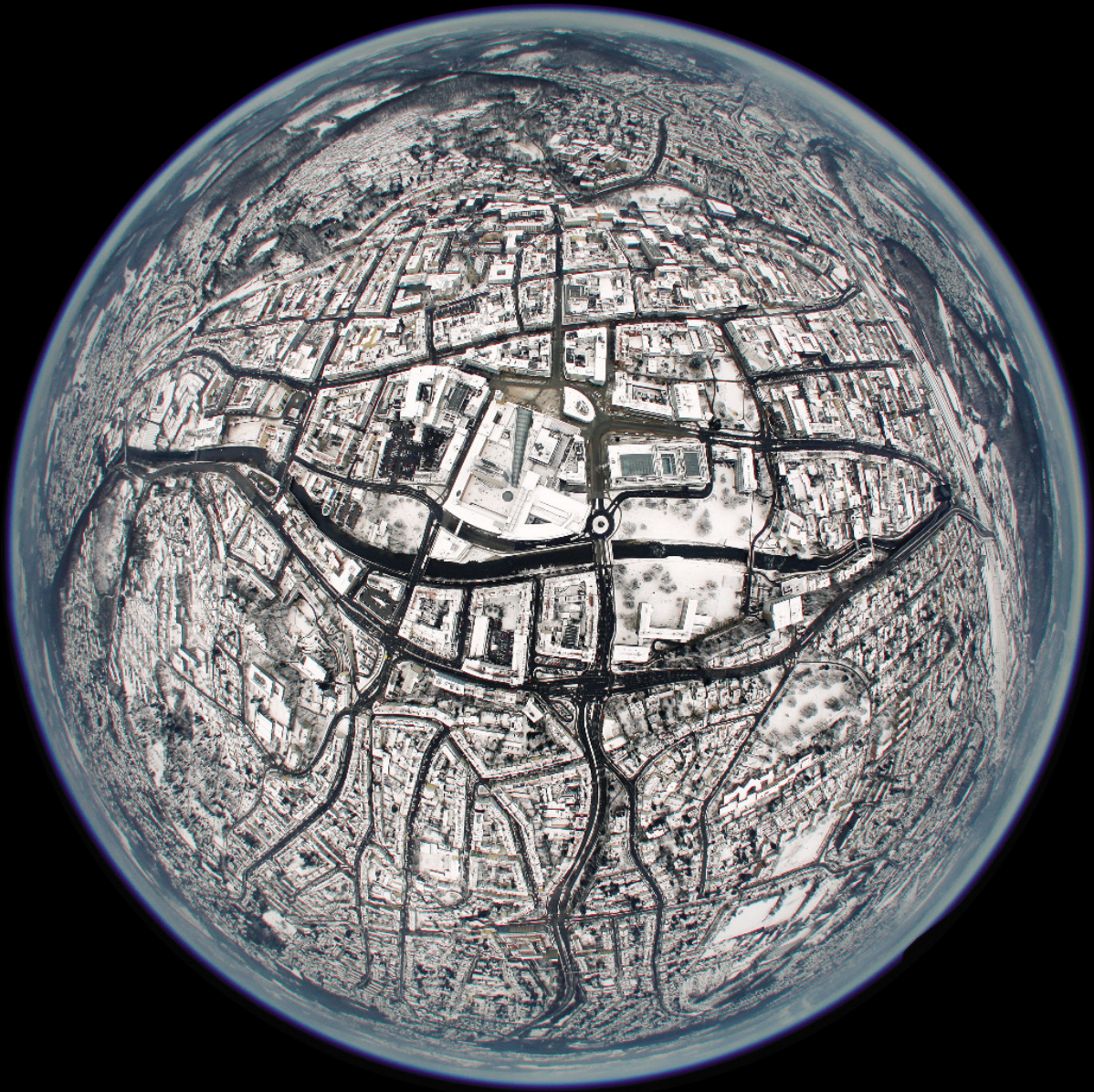


Deloitte.

德勤



中国房地产创新发展报告

德勤研究中心

2020年3月



MAKING AN
IMPACT THAT
MATTERS
since 1845

目录

行业转型驱动创新	1
政策鼓励房地产科技创新	1
供给告别“黄金时代”	2
品质生活驱动创新	2
房地产科技迈入3.0时代	3
科技重塑行业与生活	5
智慧开发	5
智慧建造	6
智慧营销	6
智慧运营	7
科技引领理想生活	7
中国房地产科技生态	8
全生命周期行业生态图谱	8
传统房企的科技转型实践	11
竞争与风险挑战	14
行业竞争加剧	14
数据争议风险	14
网络安全风险	14
趋势与展望	15
新科技赋能房地产创新	15
建造工业化持续推进	15
物业管理前景广阔	15
关注监管变化	15
联络信息	16
研究与撰稿人	17

行业转型驱动创新



政策鼓励房地产科技创新

调控与监管压力下，当前房地产行业面临拿地难、融资难、房价受限等困难，原有发展模式受到极大挑战，转型压力巨大。2019年7月，中共中央政治局会议强调“不将房地产作为短期刺激经济的手段”，2019年12月中共中央政治局会议研究2020年经济工作，未提及房地产，目前来看，“房住不炒”的整体基调仍然持续。

与此同时，政府大力支持信息基础设施建设和技术研发，为房地产行业转型升级提供了良好的外部环境。根据《中国互联网发展报告（2019）》，2018年，中国4G基站总数超过370万，网络覆盖98%的全国人口。前沿技术方面，云计算、大数据、人工智能在中国高速发展，产业规模已分别达907、5405、339亿元。此外，中国已于2019年6月向中国电信、中国移

动、中国联通、中国广电发放5G商用牌照，正式进入5G商用元年，相关技术与基础设施基本成熟，5G时代正在全面到来。完善的信息基础设施和领先的新一代信息技术为中国房地产科技的迅速发展奠定了基石。

此外，近年来政府不断出台政策直接鼓励房地产科技相关领域发展。例如，政策鼓励BIM、大数据、物联网、3D打印等技术应用，相关科创企业可获税收减免或项目资助，相关国家标准规范也不断完善；另外，政府还高度重视智慧城市建设，自2014年《促进智慧城市健康发展的指导意见》颁布以来，各级政府积极推进智慧城市建设工作，智能家居、智慧楼宇与智慧社区作为智慧城市的微观组成部分，也得到大力支持，多地设立智慧城市建设专项资金，对符合相关标准的项目给予资助。

表1：国家政策支持房地产科技相关领域发展

时间	政策	相关内容
2019.01	智慧城市时空大数据平台建设技术大纲(2019版)	开展时空大数据平台构建试点，鼓励其在智慧社区系统，如精细办公、智能物业管理等场景中的应用
2017.12	促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020)	智能服务机器人、智能家居产品被列入促进人工智能发展八大重点领域
2017.04	建筑业发展“十三五”规划	加快推进建筑信息模型(BIM)技术在全过程的集成应用，逐步推广智能建筑
2017.01	物联网发展规划2016-2020	到2020年，基本形成物联网产业体系，总体产业规模突破1.5万亿元
2016.08	2016-2020年建筑业信息化发展纲要	“十三五”时期，着力增强BIM、大数据、云计算、物联网、3D打印等信息技术集成应用能力
2015.06	关于推进建筑信息模型应用的指导意见	到2020年末，大中型建筑、绿色建筑等新立项目中，集成应用BIM的项目比率达到90%
2014.08	促进智慧城市健康发展的指导意见	在家居智能管理、智能建筑与智慧社区等领域，加强移动互联网、地理信息等技术的集成应用

来源：公开资料，德勤研究

供给告别“黄金时代”

房地产行业已全面告别飞速发展的“黄金时代”，逐步步入供大于求的存量时代，近年来行业整体利润水平呈现下滑趋势。同时，行业整合加快，资源进一步向拥有更强综合实力的房企集中。无论是面临利润下行压力的大型房企，还是面临淘汰风险的中小企业，都在积极转变发展思路，房地产行业的竞争重心正从土地、资金等资源获取转变为精细化运营。

利润水平下降

房企利润空间受成本上升和收入下降双向挤压。一方面，受金融去杠杆的影响，房地产企业融资成本明显上升；另

一方面，房价受到严厉调控，上涨趋势受到抑制。

2019年房地产市场在持续的高压调控政策下呈现稳定趋势，一线城市新房市场房价小幅上涨，二手房市场涨跌互现，基本告别房价暴涨模式。传统模式下，房地产行业的繁荣很大程度上建立在土地的持续快速升值上，房价趋稳意味着这部分收入上升空间受限。越来越多房企开始将重心转向存量市场，通过在运营环节提供增值服务提升盈利水平。

行业整合加快

房地产行业集中度不断提升，行业整合加快。根据中国指数研究院公开数

据，2019年百强企业市场份额已超七成，TOP10企业市场份额近三成。头部房地产企业在土地、资金等方面资源获取和话语权优势明显，马太效应显著。行业整合格局下，中小企业更需摒弃以往粗放式的发展模式，探索转型之道，在监管收紧和行业竞争加剧的环境下谋求生存。

品质生活驱动创新

城镇化放缓、品质消费需求增加，正从需求端推动房地产行业更多围绕存量地产转型，迈向品质优化的新阶段。

图1：A股房企核心利润增速整体下滑

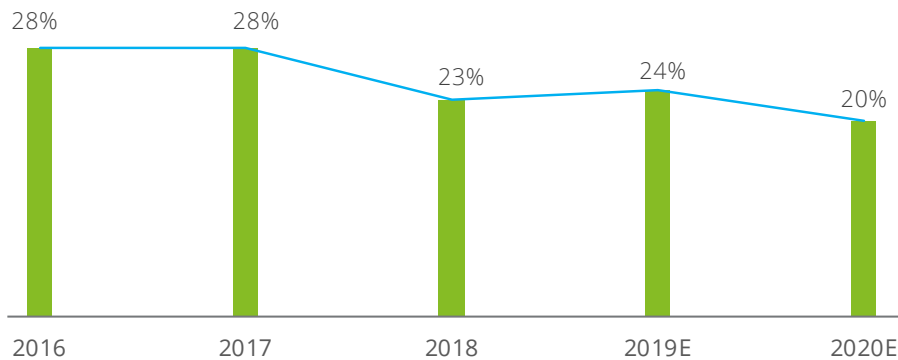
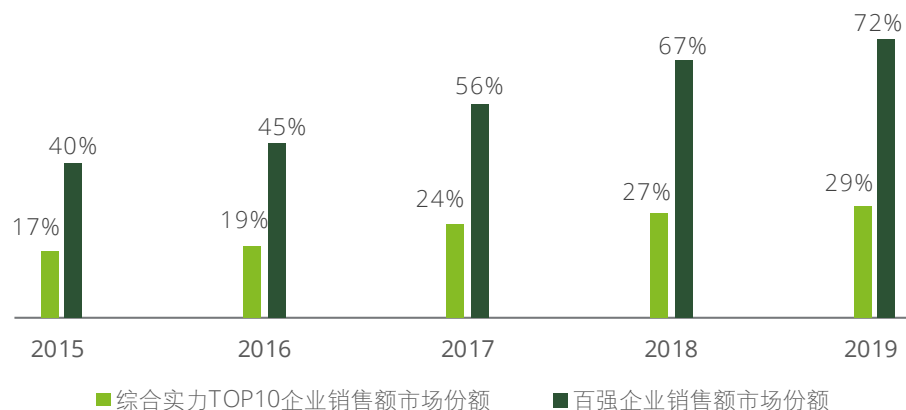
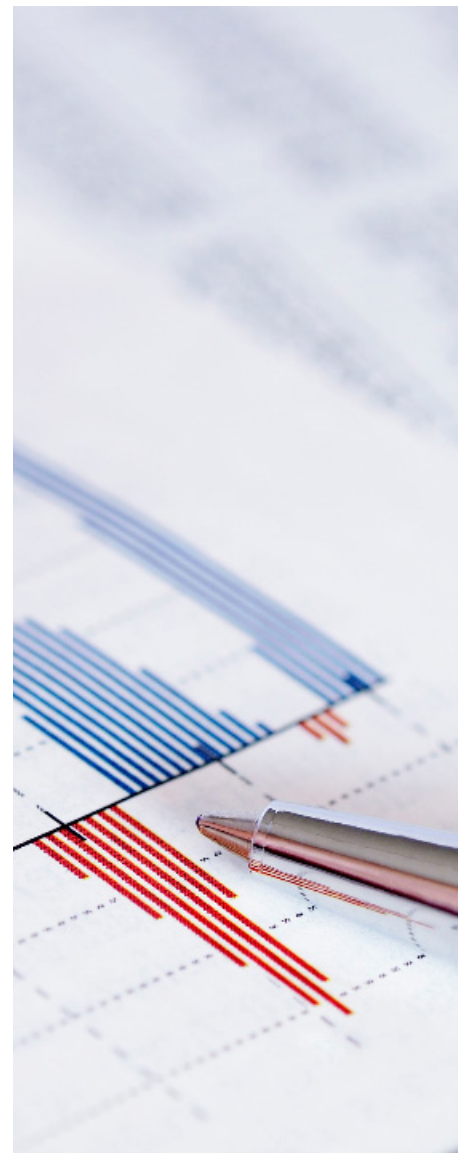


图2：头部房地产企业市场份额显著扩大



来源：中金公司研究部，中国指数研究院，德勤研究

注：核心利润指归属于母公司所有者的净利润



城镇化放缓，增量需求下降

城镇化的快速推进是过去房地产黄金时代的重要动力，随着城镇化速度放缓，城市发展更多转向内部结构优化和效率提升，房地产行业也面临转型。城镇化初级阶段，农村劳动力向城市大量转移，居住、办公、商业、产业等各方面空间需求旺盛，增量需求大，直接带动了房地产行业的繁荣。国家统计局公开数据表明，截止2019年年末，我国常住人口城镇化率已达60.6%，城镇人口增速从2010年的3.82%下降到2019年的2.05%，城镇化逐步进入质量优化的新阶段。

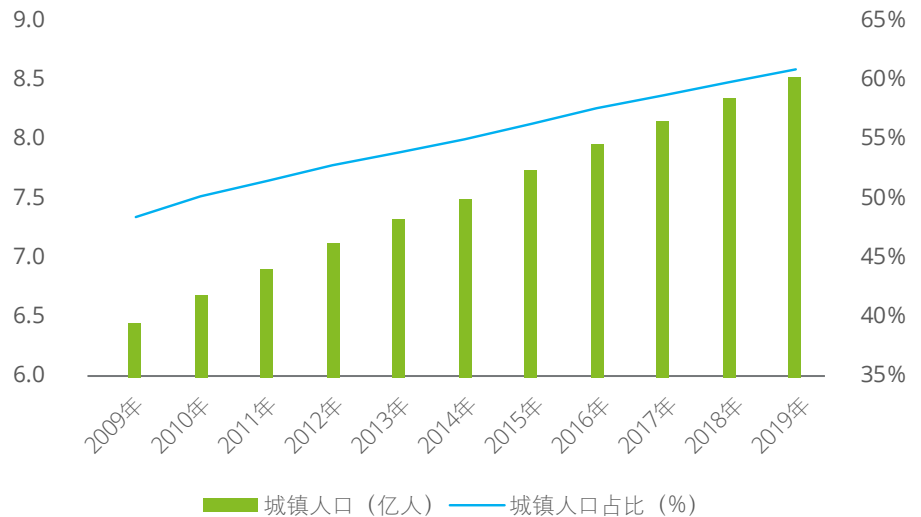
随着新型城镇化建设的推进，城乡协同发展、提升城镇化质量、建设绿色城镇等越来越受到关注，房地产行业的重心也随之从扩大增量转变为存量优化、质量提升。

消费模式创新，品质更受重视

城市消费升级和新生代购房者消费观念的转变推动消费模式向品质型消费转变，购房者对居住品质的要求越来越高。2019年，中国人均GDP已达10276美元，首次突破一万美元大关，人均GDP2万美元以上城市达15城以上。城市中产阶级的扩大和消费水平的提升使得部分房地产市场呈现消费升级趋势。更多有房者开始追求更高的居住品质，改善型购房需求上升。相比于刚需购房者和投资型购房者，改善型购房者对于居住环境、物业服务、配套设施等的要求更高。

与此同时，互联网时代成长起来的新生代人群购房需求也逐渐增加。根据58同城、安居客联合发布的《定义理

图3：城镇人口增速放缓



来源：国家统计局

注：城镇人口指居住在城镇范围内的全部常住人口

想：2018年理想居住生活报告》，80、90后正成为购房的中坚力量，占比分别为38.2%、38.1%。新生代人群普遍对于住宅的生态宜居程度、舒适度、智能化程度有着更高的要求。为此，房企纷纷在品牌经营、居住环境、配套物业等方面加大投入，在新的消费格局下提升自身竞争力。

房地产科技迈入3.0时代

房地产科技 (PropTech)，即大数据、人工智能、物联网等新一代信息技术在房地产领域的运用，至今为止，主要经历了三个主要阶段：PropTech1.0时代，兴起于20世纪80年代左右，随着计算机的普及和数字化的兴起，其应用也从科学研究渗透到房地产行业，

这一时期诞生了AutoCAD等计算机辅助工具，促进了数字化设计与机械化生产；PropTech2.0时代，与2000年左右互联网的兴起紧密联系，互联网促进了房地产领域信息的获取、交换与管理，譬如线上房屋交易、线上看房等，而随着技术的进步，共享经济、物联网等也逐渐与PropTech联系起来；近几年来，在区块链等新一代信息技术的引领下，PropTech逐步迈入3.0时代，由于区块链¹数据存储具有透明、安全、高速的优势，结合5G通信、AI、大数据等技术，能够最大限度地发挥数据与互联网的潜力，实现更优化的数据获取、精准决策、互联互通，3.0时代也被称为区块链时代或数据时代。

¹根据中国信息通信研究院发布的《区块链白皮书(2019)》，区块链(Blockchain)是一种由多方共同维护，使用密码学保证传输和访问安全，能够实现数据一致存储、难以篡改、防止抵赖的记账技术，也被称为分布式账本技术。

图4：PropTech向3.0时代过渡



来源：公开资料，德勤研究

借助区块链、人工智能、物联网等领域的技术优势，中国将成为PropTech3.0时代的引领者之一。仲量联行亚太区首席运营官Albert Ovidi在2019中国房地产科技论坛上曾表示“到2030年，中国将成为人工智能领域的世界领导者”。2016年《“十三五”国家信息化规划》印发以来，中国不断强化区块链等战略性前

沿技术布局，根据Incopat数据库，截止2019年年末，中国区块链行业专利总数达1894例，远超其余各国区块链公开专利数量总和。2020年是上述“十三五”规划的最后一年，相关技术布局也将进一步推进，这将有力加速PropTech3.0时代的到来。



科技重塑行业与生活

在政策高压、利润下降、竞争加剧、需求转变的背景下，房地产企业单纯依靠土地开发获取利润的方式逐渐遭遇瓶颈，战略转型和多元化发展成为趋势。同时，借助新一代信息技术兴起，PropTech迈入3.0时代的机遇，房地产科技迅速兴起，成为房地产企业转型升级的主要方向之一。大数据、AI、物联网等新技术正渗透到房地产开发、建造、营销与运营各个环节，全方位重塑中国的房地产行业的同时，也改变着每个人的日常居家、办公与休闲。

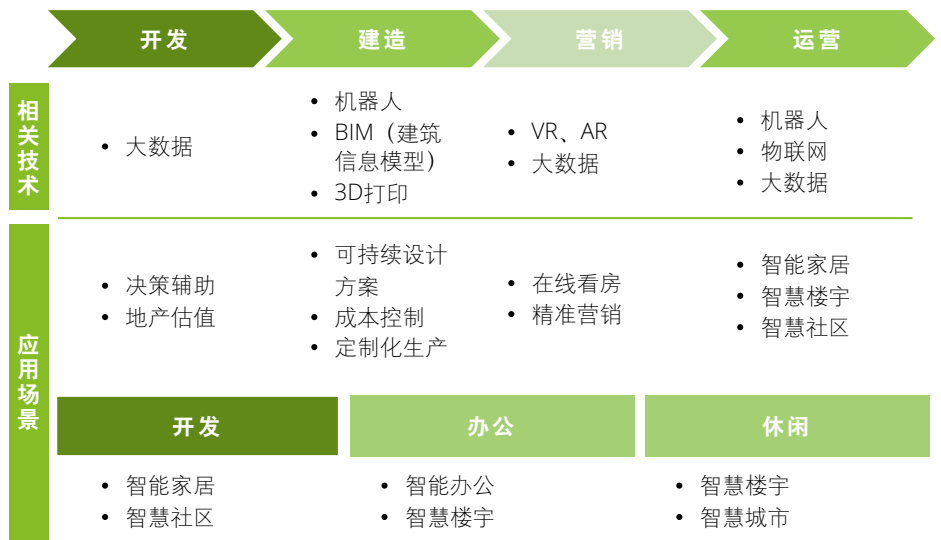
智慧开发

大数据开发，变革地产估值与投资决策

大数据时代，房地产行业的信息来源更加多样化，在传统数据来源，如购房者资料、楼盘信息、交易记录之外，还包括网络浏览痕迹、搜索关键词、手机位置信息等。算法和机器学习技术能够帮助房地产企业更充分地利用各类数据，更准确地估计地产的价值，从而做出更明智的投资决策。具体而言，在开发规划环节，大数据技术可应用于地产估值和投资决策两个方面。

地产估值方面，传统房地产估值方法包括比较法、收益法、成本法等，往往需要投入大量人力，花费数周甚至数月时

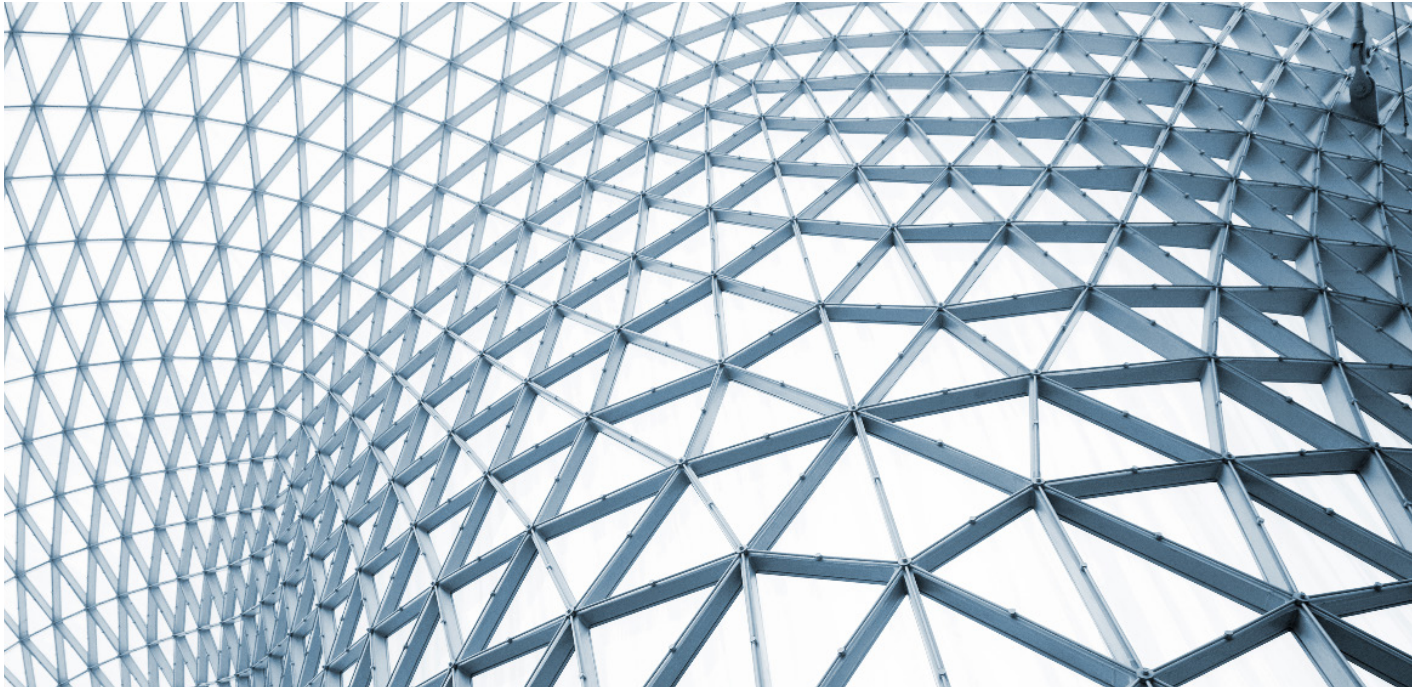
图5：科技渗透到房地产行业与居民生活的各个环节



来源：公开资料，德勤研究

间。而借助大数据技术，机构可以通过数据抓取集中海量房地产信息，建立数据库并研发自动估值系统进行估值。基于大数据技术的自动估值系统不仅准确度更高，灵活性强，还可大大节省沟通成本和时间成本，在数分钟甚至数秒钟内完成评估。

投资决策方面，大数据技术的辅助决策功能能够帮助房地产企业更准确地预测消费者偏好和需求，从而辅助市场分析和宏观决策。譬如，通过分析市民消费行为、流动轨迹可实现对客群的精准画像，全面了解土地的真实情况和价值潜能，并实现科学选址。



智慧建造

BIM，重塑建筑设计

BIM (Building Information Modeling)，即建筑信息模型，是以虚拟的建筑工程三维模型和三维信息数据库为核心的新型数字化建筑工具的统称，常用的BIM建模软件包括Revit、Bentley、ArchiCAD等。

传统的二维建筑模式在现场施工时可能出现大量冲突与变更，导致项目周期延长、物料和人力成本浪费。通过以三维立体图形展现建筑信息，BIM能整合建筑的设计、分析、调整、展示等阶段，实现一键出图、协调设计、运营模拟等功能，大大降低施工中的重建成本和沟通成本，减少浪费并缩短项目周期，同时使建筑更加人性化、绿色化。

目前BIM技术已在国内多个大型项目中得到应用，包括珠港澳大桥、腾讯新总部滨海大厦、“中国第一高楼”上海中心大厦等。以上海中心大厦为例，BIM贯穿于上海中心的整个生命周期，在项目设计、施工、运营和灾害应急等各个环节均有应用，借助BIM技术，研发人员将钢结构的无必要浪费缩减到2吨以下，提前发现并解决了超过10万个碰撞点，节省费用1亿元以上。

建筑机器人，引领自动化变革

建筑行业长期以来是自动化程度最低的行业之一，而建筑机器人的发展正在颠覆这一传统行业，建筑过程正变得越来越绿色、智能。建筑机器人主要有拆除机器人、砌砖机器人、钻孔机器人、钢筋绑扎机器人等，相关技术已日趋成熟。

在劳动力成本持续上升的压力下，越来越多的企业布局建筑机器人研发，建筑机器人还可与3D打印、BIM等技术结合，使企业在应对用工荒与上升的劳动力成本的同时，提高工作的准确度和效率。例如，Fast Brick Robotics开发的砌砖机器人工作效率为人的4倍，连续作业48小时即可完成一座房屋的基础结构建造。

智慧营销

VR看房，优化看房体验

VR看房即借助虚拟现实技术 (Virtual Reality, VR) 为用户提供线上化、沉浸式看房体验，高保真地还原房屋全貌。VR看房可被广泛应用于房屋买卖、房屋租赁、酒店民宿等场景。

对于空间提供者，VR技术能够更全面地展示空间信息，吸引潜在客户；对于中间服务者，如售房中介、房屋租赁平台，该技术则能降低运营成本和人力成本，使经纪人的工作更加简单高效；对于空间需求者，VR技术则能够节省看房交通和时间成本，优化看房体验，辅助决策。

精准营销，降低获客成本

借助大数据技术，房地产企业能够实现精准化、差异化的营销策略，降低获客成本，提升推广效果。传统房地产营销主要依赖户外、互联网广告投放及销售人员宣传，广告成本和人力成本高昂。而大数据精准营销则借助海量用户数据，通过标签、聚类、建模等方式，在不侵犯用户数据隐私的前提下了解消费者的消费模式和潜在需求，进而实现精准广告投放和差异化营销。

譬如，同一套商品房，针对消费能力不高，通勤距离较长的一类潜在客户，可投放以低首付、交通便利为亮点的广告；而对于另一类消费能力较高，休闲娱乐时间长的潜在客户，则可将居住环境、配套设施作为核心亮点宣传。

智慧运营

物联网，从智能家居到智慧社区

物联网（Internet of Things, IoT）借助传感器和互联网等技术，让普通物理对象与网络连接，从而实现智能化识别、检测、调度等功能。在房地产相关领域，物联网技术具有广阔的应用前景，从智能家居，到智慧楼宇，再到智慧社区，物联网的渗透正在变革人们生活空间的各个维度。

智能家居领域，物联网目前的应用较为初步，主要表现为家居设备智能化，如智能照明灯可根据环境亮度、使用时间等调节光照模式。物联网还可进一步形成家居智能中枢，协调各个子系统，实现室内设备的自动感知分析反馈。智慧楼宇和智慧社区领域，物联网可实现物业管理智能化。借助物联网技术，楼宇和社区管理者可打通物业管理的各个环节，实现统一监测、控制与服务，使照

明、安防、通信、通风、停车等子系统协同化运行。对住户，智慧楼宇和智慧社区使各项物业服务更加便利、人性化，住户可以享受线上缴费、报修、智能化停车引导和人脸识别安防等服务，优化居住体验；对物业管理者，智慧楼宇和智慧社区不仅能够节省大量人力成本，增强管理的可控性和灵活性，还可获取到大量用户流量和数据，物业管理者可与相关商户合作挖掘数据资产和用户流量的价值，开辟新的利润渠道。

科技引领理想生活

房地产科技正重塑着房地产行业的传统逻辑，与此同时，行业与人、人与人之间的联系更加紧密，更高效、更人性化的理想生活模式正成为现实。一方面，智慧开发与智慧建造拉近了行业与人的距离，开发决策与人群的行为习惯、偏好等联系更加直接，建造过程变得更加人性化、绿色化；另一方面，智慧营

销与运营则直接拉近了人与人之间的距离，相比于PropTech 2.0时代，3.0时代的信息搜寻成本进一步降低、信息丰富度极大提升，智慧运营下，个人产生的各类数据都能够借助物联网与万物互联互通，居家、办公、休闲体验得以全方位改善。

例如，居家时，当灯光系统检测到用户开始休息，空调、冰箱等电器将自动进入省电模式，音响、电视自动关闭，当智能门锁检测到用户离开，屋内水电自动切断，从而避免漏水、火灾等安全隐患；办公时，智能门禁、智能电梯等均可减少时间浪费，智能温控、智能调节桌椅等则优化了办公体验；休闲时，商场中可体会到智慧楼宇的便捷之处，如停车引导、光温调节等，漫步在城市中则可感受到智慧城市建设带来的城市管理优化，如智能交通调度，减少拥堵，景区动态监测，合理控制人流等。

中国房地产科技生态

目前，中国在房地产科技应用领域已走在世界前列。根据仲量联行公布的数据，2018年全球有约200亿美元投入房地产科技相关领域，同比增长38%，其中亚洲地区占到60%。中国是房地产科技投资的重地，房地产科技正给中国房地产行业带来一系列新变化。

全生命周期行业生态图谱

在政策利好、房地产企业积极谋求转型的背景下，中国正在形成一个涵盖房地产开发、建造、营销等各个环节的完整房地产科技生态圈，吸引了包括传统房地产企业、互联网科技企业、科创企业在内的各类企业良性竞争，共筑蓝图。

链条完整，覆盖全面

行业环节来看，中国的房地产科技生态可大致分为开发、建造、营销、运营、办公与家居产品、数据与技术服务六大板块，其中前四个板块紧密围绕房地产开发运营的整个生命周期，而办公与家居产品板块、数据与平台技术服务板块则相对独立。

开发、建造两大板块联系紧密。传统房地产巨头，如恒大、碧桂园、万科等均充分重视房地产开发与建造创新，在房地产大数据、建筑机器人等领域加大投入，并全面推广BIM技术在建造设计与建筑生命周期管理中的应用。此外，建

筑业大型国企，如中建集团与上海建工，也在建筑机器人、绿色建筑、新型建造工业化等智能建造领域占据领先地位。例如，上海建工建造进博会国家会议中心期间已采用了装配式施工和承载力达1600公斤的拼装机器人。中建集团旗下的创新型科技企业中建科技，也在2019年11月住博会期间亮相了其钢筋绑扎机器人、装配式住宅等前沿成果。在房地产营销、运营环节，营销领域，贝壳找房、自如租房、链家等互联网租房、售房平台均在VR看房、大数据精准营销等方面发力。同时，此类营销平台还积极探索房产数据变现，如链家2017年发布房地产大数据产品Real Data，包

图6：中国房地产科技生态图谱（基于行业环节）



来源：公开资料，德勤研究

含城市基础数据库、市场数据库、用户行为数据库和集中式公寓字典四大数据库，能够为各类房地产行业参与者提供大数据服务和决策支持；运营领域，仲量联行、万科物业等老牌物业管理企业积极创新物业服务方案，推广数字化物业服务、物业机器人等。此外建筑业机电领域的部分企业，如格瑞特、施耐德等也大力推进智能楼宇管控设备及系统的研发。

办公与家居产品领域则呈现传统品牌与新兴科技品牌齐头并进的局面。既有如海尔、鸿雁这样的老牌电器企业在已有产品线基础上拓展智能家居生态圈；也有小米、百度这样的互联网巨头借助品牌与信息技术优势整合产业链，快速打开智能家居市场；还有部分互联网初创企业，如主营智能办公桌和智慧办公空间云管理系统的品牌9AM，借助模式创新和技术壁垒占领市场。

除此之外，在房地产科技领域还诞生了一批专门提供第三方信息、技术服务的科创企业，如地理大数据领域的捷泰天域、建筑领域软件与信息服务商筑想科技、人工智能领域的深兰科技、物联网领域的云智易等。这些科创企业具备技术优势，能够为房地产行业参与者提供大数据、人工智能、物联网等方面的信息技术支持。

案例1: 贝壳找房推出VR看房平台



贝壳找房目前已推出VR看房、VR讲房、VR带看三大核心功能，用户可在线上直观感受房屋真实空间的尺寸、朝向、周边配套教育及医疗设施等信息，并获取经纪人语音讲解和实时连线交互服务。

基于贝壳找房自主研发的设备和算法，其团队可在40分钟左右完成一套100平方米左右的房间的多点多角度扫描拍摄，在10分钟左右将数据及图片纹理映射到三维模型并最终呈现给用户。目前，贝壳找房利用VR技术数字化还原了中国超过270万套房源，覆盖120余个城市，且以月增20万套的数字化覆盖速度增长。

《2019胡润全球独角兽榜》显示，贝壳找房已成为全球最大的居住领域VR服务公司，以超百亿美金估值在全球房地产科技领域独角兽中位列第一。

案例2: 9AM借助AI+IoT引领健康办公



智能办公领域的9AM创立于2015年，目前已服务超过12个国家的1000余间办公室。9AM有两大核心业务：智能升降工位与办公空间管理。

智能升降工位方面，该公司研发的智能电动升降桌是全球首款采用智能App控制的智能电动升降办公桌。不同于传统办公服务企业的单次销售模式，借助IoT技术，9AM能够与企业、员工形成长期、可持续的客户关系。员工可通过app预约使用，升降桌将智能提醒并记录、分析使用数据并即时向员工与企业给予反馈；

办公空间管理方面，9AM通过IoT收集员工办公数据并借助AI进行高效分析，从而对办公空间的利用效率进行优化和预测，降低闲置资源占比。9AM的空间管理策略调整可协助企业提升空间使用率近30%，戴德梁行上海办公室采用9AM的流动工位管理系统后，每年节省了约150万元租金。

图7：中国房地产科技生态图谱（基于企业类别）

传统房地产企业	互联网科技企业	新兴科创企业
<ul style="list-style-type: none"> • 恒大集团 • 碧桂园集团 • 万科集团 • 龙湖地产 • 绿地集团 • 保利地产 	<ul style="list-style-type: none"> • 阿里巴巴集团 • 腾讯控股 • 小米集团 • 百度 • 华为 	<ul style="list-style-type: none"> • 捷泰天域 • 9am智能办公 • 云智易 • 贝壳找房 • 深兰科技 • 筑想科技

来源：公开资料，德勤研究

参与者多元，合作与竞争兼具

企业类别来看，绿地、万科、碧桂园等房地产巨头都已加快布局机器人、智能家居、智慧社区等领域；互联网科技巨头，如阿里巴巴、腾讯、百度等也纷纷开始探索智慧建筑与房地产大数据服务；与此同时，大数据、人工智能科创企业，如深兰科技、捷泰天域等，也积极寻求与传统地产企业的合作。

不同类型的企业各具优势，在房地产科技领域形成互补。传统房地产企业具备雄厚的资金和广阔的应用市场，互联网巨头在科技战略和技术研发上具备优势，新兴科创企业则往往在某一特定技术或服务领先。

房地产科技领域的良性互补体现在以下两个方面，一是老牌房企与互联网公

司、科创企业积极开展合作，例如，绿地控股宣布投资3亿元入股深兰科技，成为深兰科技第二大股东；万科与阿里智能、商汤科技等六家科技企业合作，推出“万科智造”；二是传统房地产企业还利用自身资本优势，探索建立房地产科技加速器和孵化器，助推科创企业发展，例如，2019年10月，仲量联行、太古地产及平安城科联合推出的中国内地首个房地产科技加速器计划——城越加速器正式启动，入选科创企业涵盖运营管理服务、机器人、BIM、室内定位、物联网解决方案等多个领域。

另一方面，互联网科技企业的入局也加剧了房地产科技领域的竞争。互联网科技企业借助自身资金与技术的双重优势，布局房地产科技的各个环节，对传统房地产企业和新兴科创企业均造成

挑战。目前，互联网科技公司已成为智慧城市建设的主力军，纷纷借智慧城市开拓房地产创新业务。如百度智慧城市业务发展部已与珠海市、北京市海淀区西北旺等多地政府达成智慧城市建设协议。占领智慧城市建设高地的同时，互联网科技巨头还多元布局智能家居、智慧楼宇、信息技术服务等领域。智能家居方面，百度、小米、阿里巴巴等均推出了AI音箱、智能电视等，可作为旗下智能家居控制中枢；智慧楼宇方面，通过与技术平台和设备制造商合作，各大互联网科技公司均推出了可采集、分析楼宇内外各类数据，具备感知、判断、决策等综合处理能力的智慧楼宇解决方案；信息技术服务方面，百度AI开放平台、阿里云数据中心、阿里云IoT、腾讯云物联网开放平台等分别在AI、大数据、物联网技术服务占据优势地位。

传统房企的科技转型实践

不同房企纷纷依托各自优势，实施各具特色的房地产科技战略，推进科技转型。根据2019年12月公布的《2019胡润地产品牌价值榜》，万科、恒大、碧桂园位列中国最具价值地产品牌榜前三，传统房企巨头的科技转型实践具有典例及借鉴意义。

万科集团立足房地产业务，聚焦房地产科技推进转型。万科自2016年启动科技赋能发展战略，拟分三个阶段推进房地产科技革新：2016-2018年完成信息化变革，培育科技基础，服务集团现有业务；2019-2021年推进数字化，打通各个业态积累的数据，挖掘数据价值；2022-2024年实现全面智能化，构建行业生态平台，实现从数据洞察到人工智能应用的跨越。目前该战略已进入数字化阶段。2017年，万科上线专属大数据分析平台。2018年，万科同阿里云IoT合作，计划在5年内推进全国100个智能小区建设。2019年，万科又与微软共同发起设立的万科未来城市实验室揭牌，万科的房地产科技布局进一步扩大。万科集团董事会主席郁亮曾表示，未来万科仍将立足本业精耕细作，坚定城乡建设与生活服务商的定位，不会抛开本业拓展高科技新业务。

不同于万科的“立足本业”，恒大集团大力拓展各类高科技非房地产事务，科技布局远远广于房地产科技。目前，恒大集团已形成以房地产为基础，旅游、健康为两翼，汽车产业为龙头的四大产业格局。恒大设立了恒大高科技集团、恒大未来高科技集团等，进行生命科

案例3：腾讯滨海大厦打造智慧楼宇



腾讯滨海大厦由腾讯与著名建筑设计公司NBBJ联合打造，于2017年底投入使用。该大厦全面采用物联网和人工智能技术，既是腾讯全球新总部大楼，也是腾讯探索物联网和智能建筑的试验场。

楼宇在设计建造中全面应用BIM技术进行成本管控、辅助施工和进度管理。借助腾讯研发的“卯识”物联网系统，该楼宇实现了智能电梯手机预约、人脸识别安保、人员精准定位、智能寻车导航、全息投影导游等功能。来访者通过人脸识别进入大楼后随即触发楼内所有智能设备联动，大楼将为每一个出入者做出个性化服务，会议室、办公室等也可根据实时监测的人员情况自动调节温度和亮度。

楼宇运营方面，滨海大厦借助智慧楼宇3D可视化系统实现园区、楼宇、室内、设备的逐级可视化，能够以直观、动态的形式展示楼宇内设备使用、管网运行、能源消耗的实时监测情况。管理者可在第一时间调取大楼各个角落的实际情况，随时远程操作物联网系统，例如远程控制灯光开关和明暗。

学、航空航天、集成电路、量子科技、新能源、人工智能、机器人等的开发应用。此外，2018年，恒大集团与中国科学院在北京签署全面合作协议，恒大将在未来十年投入1000亿元与中科院共同打造科学技术研究基地、科研孵化基地与科研成果产业化基地，投资包括人工智能、超级计算机、手术机器人、无人驾驶等在内的多个高科技项目，在高科技领域持续寻找增长机会。

相较于万科与恒大，碧桂园集团的策略更为折中，推进业务多元化的同时紧绕房地产主线。碧桂园集团将地产、机器人、现代农业作为未来三大重点业务，重点投资建筑机器人和高科技现

代农业。机器人领域，碧桂园集团目前有2000余个地产项目，服务400余万业主，对于建筑机器人和物业机器人有大量需求；农业领域，碧桂园希望通过布局现代农业，结合旗下社区新零售项目，打造社区生活圈，实现从田间到餐桌的完整产业链。上述业务之外，碧桂园还继续延展服务的边界，于2018年底启动了“城市共生计划”，正式进军城市公共服务和智慧城市领域。

表2: 主要房企科技转型战略布局

房企	定位	战略布局	启动时间	战略目标
万科	城乡建设与生活服务商	沃土计划	2016年	通过人工智能、大数据、监控、门禁等的深入开发,提高设计和管理效率,实现社区智慧生活,降低物业管理成本、大幅提高效率
恒大	以民生地产为基础,文化旅游、健康养生为两翼,新能源汽车为龙头的综合型企业	第八个三年计划	2018年	探索高科技产业,推进多元化布局,向低负债、低杠杆、低成本、高周转的“三低一高”模式转变
碧桂园	为全世界创造美好生活产品的高科技综合型企业	机器人产业战略规划	2018年	未来旗下机器人产业将涵盖核心技术、网络平台、合作共创三大业务体系,产品涉及建筑、装修、农业、医疗、智能制造、仓储物流、智能家居、看护等几乎全应用领域
		城市共生计划	2018年	基于城市公共空间的12个细分领域场景,推出AI城市公共服务、DC数字城市综管服务和IS产业协同运营服务

来源: 公开资料, 德勤研究

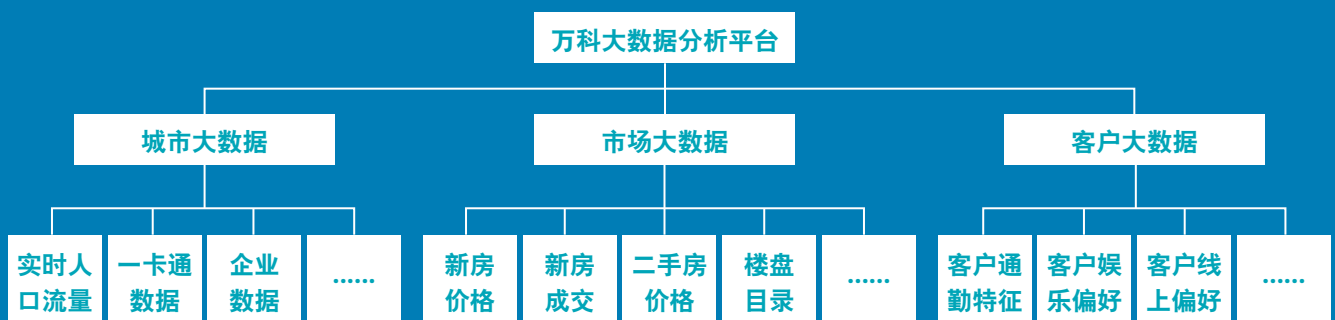
案例4: 万科搭建可视化大数据分析平台



2017年, 万科与多家高校合作搭建的专属大数据分析平台正式上线。该数据分析平台采用清晰易用的可视化交互模式, 汇集城市大数据、市场大数据、客户大数据三大类数据, 通过实时整合政府统计数据、移动设备数据、运营商数据、合作企业数据和互联网开放数据, 实现动态监测、信息查询、数据分析三种不同层级的业务需求。

一方面, 该数据平台采用了板块价值计量模型、力导向布局分析模型、核密度分析、空间插值分析等前沿数据分析技术, 且数据来源丰富, 能够有效保证输出结果的可靠性。

另一方面, 借助可视化交互界面, 万科大大降低了该数据分析平台的使用门槛, 员工能够通过简洁的操作界面快速查询数据并筛选标签, 系统则以热力图、分布图等可视化形式自动输出数据分析结果。目前, 该数据分析平台已被广泛用于解决公司员工各业务端口的工作需求, 如市场分析、区位选择等。



案例5: 恒大进军新能源汽车



汽车产业是恒大集团多元化战略的龙头。2019年11月，恒大集团董事局主席许家印表示，未来三年将投入450亿元制造新能源汽车，同步研发15款新车型，在中国、“一带一路”沿线国家建设十大整车生产基地，于2021年陆续实现全系列产品量产，并定下了“核心技术世界领先，产品品质世界一流，成本大幅下降”的恒大新能源汽车总定位。

通过自主研发以及一系列国际收购与合作，恒大实现了覆盖新能源汽车全产业链的总体布局。2019年1月，恒大新能源汽车有限公司成立，2019年9月，恒大又宣布与FEV、EDAG等五大汽车工程技术巨头展开合作。目前恒大集团已在整车研发制造、动力电池、电机技术等方面拥有了世界领先的核心技术，打通了包括整车研发制造、三电核心技术、营销、充电科技等在内的新能源汽车全产业链。

在房地产行业逐步回归理性，告别“黄金时代”的背景下，恒大集团瞄准了新能源汽车这一潜在增长点，希望借此摆脱地产及附属产业的单一盈利模式。恒大拓展以新能源汽车为代表的高科技非房地产事务，为传统房企的科技转型提供了另一种可能方案。

案例6: 碧桂园布局建筑机器人



碧桂园集团是中国最大的新型城镇化住宅开发商，进军机器人领域是其布局多元化发展的重要举措之一。2018年7月，碧桂园成立全资子公司广东博智林机器人公司，同年9月，碧桂园集团宣布投入800亿元建设广东顺德机器人谷，2019年4月，碧桂园集团又投资500亿元在长沙建设人工智能科技城。

博智林机器人下设建筑机器人研究院、基础技术研究院、智能技术研究院、工程应用研究院等8个研究院，截至2019年10月20日，拥有近3000名研发人员，已递交专利申请超过700项。碧桂园集团创始人杨国强曾表示，希望集团旗下建筑机器人在2019年完成量产前的试运营，在2020年开始大量投入使用。目前，博智林机器人公司已有十余款建筑机器人完成样机研发，可完成搬砖、砌砖、粉刷等多个工程步骤，且已陆续进入工地测试。

竞争与风险挑战



行业竞争加剧

一方面，互联网科技巨头和科创企业的加入使得来自行业外部的竞争压力日益加大；另一方面，房地产科技兴起也使得房地产行业内部竞争加剧。头部房企在财力、人力、技术等方面具备优势，能够利用新技术在降低建筑成本、运营成本的同时，优化存量运营，提供增值服务，提升利润水平。

在头部企业压力下，未来在居住环境、智能化服务等方面落后的地产可能面临折价出售困境。行业内处于相对劣势的房地产企业往往不具备完善的房地产科技布局，在转型升级中面临资金、技术等方面困难，可考虑同科技公司积极开展合作，节省独立研发费用的同时紧跟行业转型步伐。

数据争议风险

大数据技术极大地推动了房地产创新，但也伴随着风险。大数据时代下，数据价值越来越高，对数据的利用越来越充分，但数据争议也层出不穷。具体而言主要涉及数据抓取、数据占有、用户隐私三方面。数据抓取争议源于对网站、应用程序公开信息的不正当抓取；数据占有争议则表现为对数据资源所有权的争夺，如腾讯曾因华为手机读取微信聊天内容与华为发生争端；用户隐私争议则发生于数据主体与数据收集方之间，收集方利用用户数据直接或间接盈利，可能侵犯用户隐私权。

对房地产企业，在相关法律法规尚不完善的背景下，推广大数据技术面临多重数据争议风险。前期搭建数据库和数据平台过程中，企业可能产生数据抓取和数据占有争议；后期数据变现过程中，则存在用户隐私争议风险，如房企利用住户数据与周边商户合作精准投放广告等，可能招致住户不满和质疑。

网络安全风险

房地产企业积累的数据体量快速增长的同时，数据安全问题也随之凸显。房企布局房地产科技时往往与多家科技公司开展合作，因此不仅需要加强内部安全防护，还应注重合作中的数据安全。2019年年初就曾曝出，由于阿里云隐私权限设置不合理，包括万科、中国移动等在内的40余家合作企业内部代码泄露。

此外，物联网的普及也导致网络安全问题更加普遍。物联网在使万物互联互通，生活更加便捷的同时，也给网络攻击打开了新的窗口。从智能家居到智慧楼宇，各类智能化、数字化设备都可能成为黑客的攻击对象。2016年10月，僵尸网络就曾挟持全球89万个IoT设备发起网络攻击，导致美国大规模断网。

趋势与展望

新科技赋能房地产创新

5G、新材料等新科技将进一步为房地产创新赋能，企业应时刻关注相关领域的前沿科技动向，提前做好战略布局。全面普及中的5G不仅是通信的迭代，还是一代技术的革新，对于智能化具有催化剂的作用。由于具备高速率、大容量、低时延等特点，5G可加速物联网、VR、实时数据分析等的发展，其影响也将随之拓展到房地产科技领域，赋予房地产科技更多可能。

新材料方面，石墨烯、气凝胶等在房地产创新领域有着广泛的应用前景。石墨烯是目前最好的导热、导电材料之一，且具备钢材200倍以上的抗拉强度；气凝胶则具有低密度、高表面积和低热导率等性能，是绝佳的保温材料，根据《中国绝热节能材料行业“十三五”发展规划》，2020年国内绝热节能材料市场规模将超过3000亿元。过去这些材料多用于航天军工领域，得益于技术发展，此类新材料的成本大大降低，制造工艺简化，大规模量产逐步成为可能，因而在绿色建筑和智能建造领域具备巨大潜力。

建造工业化持续推进

建造工业化主要包括标准化设计、装配式建造和机械化施工。未来，在人口红利消退、人力成本持续上涨的推力，以及BIM、3D打印、机器人等技术快速发展的拉力作用下，建造工业化将得到迅速推进。以装配式建造为例，根据2017年住建部发布的《“十三五”装配式建筑行动方案》，到2020年，全国装配式建筑占新建建筑的比例将达到15%以上，其中重点推进地区达到20%以上，

前瞻产业研究院预计，到2020年我国装配式建造市场规模将达6982亿元。

当前，头部地产开发商和建筑商已全面推进建造工业化布局，如碧桂园建立的机器人谷，万科设立的工厂化中心等。除直接投资外，房企也可通过加强合作布局该领域，避免过高的研发成本，例如，包括碧桂园、万科、中国建筑在内的多家企业已跟建造工业化领域的领军企业远大住工达成合作。

物业管理前景广阔

随着房地产行业迈向存量时代，高端物业管理、智能化物业服务等蓬勃发展，前景广阔。根据中国指数研究院发布的《2017中国物业服务百强企业研究报告》，未来五年全国基础物业管理市场规模有望达到1.2万亿。目前，国内大型房企旗下物业公司，如万科物业、碧桂园物业等在该领域占据领先地位，但仍以服务集团旗下地产为主，未形成独立的大型综合物业服务品牌。相比之下，欧美物业服务发展相对成熟，形成了一批领先的物业服务企业，如第一太平戴维斯、仲量联行、世邦魏理仕等。房地产企业可适当借鉴欧美成熟经验，探索适合中国本土的物业管理发展方案。

此外，信息技术的发展也为物业管理企业优化服务质量、延伸服务范围创造了机遇。物业管理企业可同步探索智能家居、智慧社区乃至智慧城市，提供全方位智能生活管家服务，拓展传统物业管理的边界。借助信息技术，企业未来可建立更主动的服务模式，挖掘住户需求，提供增值服务。例如，物业管理企

业能够借助物联网更精确地主动捕捉需求，如医疗急救、管网修理等，还可开辟社区新零售等增值板块，实现“物业管理+N”的服务布局。

关注监管变化

未来，针对数据和网络安全的法律法规将不断完善，监管力度也将逐渐加大。近年来大数据与物联网领域问题频出，有关部门更加重视该领域的监管。如2018年，国家标准化委员会颁布了《物联网系统评价指标体系编制通则》等3项物联网基础共性国家标准，国家市场监督管理总局则在智慧城市与信息安全领域发布了12项国家标准。

房地产科技相关企业应密切关注监管变动，警惕潜在监管风险。随着有关法律法规的完善，对以往科技领域“灰色地带”的监管也将加强，房地产科技企业亦面临较大监管不确定性。例如，2019年10月，北京金融监管局对多家大数据公司、爬虫公司开展排查并处罚涉及违规爬虫业务的公司，未来类似的清理与排查亦有可能在房地产科技领域展开。

联络信息

杨誉民

房地产行业主管合伙人

德勤中国

电话: +86 755 33538015

电子邮件: yyeung@deloitte.com.cn

李莉

合伙人

审计及鉴证咨询服务

德勤中国

电话: + 86 755 3332 1688

电子邮件: elsieli@deloitte.com.cn

研究与撰稿人

陈岚

德勤研究总监

德勤中国

电话: +86 21 61412778

电子邮件: lydchen@deloitte.com.cn

周菲

德勤研究经理

德勤中国

电话: +86 10 85125843

电子邮件: annizhou@deloitte.com.cn

办事处地址

北京

北京市朝阳区针织路23号楼
中国人寿金融中心12层
邮政编码: 100026
电话: +86 10 8520 7788
传真: +86 10 6508 8781

长沙

中国长沙市开福区芙蓉北路一段109号
华创国际广场3号栋20楼
邮政编码: 410008
电话: +86 731 8522 8790
传真: +86 731 8522 8230

成都

中国成都市高新区交子大道365号
中海国际中心F座17层
邮政编码: 610041
电话: +86 28 6789 8188
传真: +86 28 6317 3500

重庆

中国重庆市渝中区民族路188号
环球金融中心43层
邮政编码: 400010
电话: +86 23 8823 1888
传真: +86 23 8857 0978

大连

中国大连市中山路147号
森茂大厦15楼
邮政编码: 116011
电话: +86 411 8371 2888
传真: +86 411 8360 3297

广州

中国广州市珠江东路28号
越秀金融大厦26楼
邮政编码: 510623
电话: +86 20 8396 9228
传真: +86 20 3888 0121

杭州

中国杭州市上城区飞云江路9号
赞成中心东楼1206-1210室
邮政编码: 310008
电话: +86 571 8972 7688
传真: +86 571 8779 7915 / 8779 7916

哈尔滨

中国哈尔滨市南岗区长江路368号
开发区管理大厦1618室
邮政编码: 150090
电话: +86 451 8586 0060
传真: +86 451 8586 0056

合肥

中国安徽省合肥市
政务文化新区潜山路190号
华邦ICC写字楼A座1201单元
邮政编码: 230601
电话: +86 551 6585 5927
传真: +86 551 6585 5687

香港

香港金钟道88号
太古广场一座35楼
电话: +852 2852 1600
传真: +852 2541 1911

济南

中国济南市市中区二环南路6636号
中海广场28层2802-2804单元
邮政编码: 250000
电话: +86 531 8973 5800
传真: +86 531 8973 5811

澳门

澳门殷皇子大马路43-53A号
澳门广场19楼H-N座
电话: +853 2871 2998
传真: +853 2871 3033

蒙古

15/F, ICC Tower, Jamiyan-Gun Street
1st Khoroo, Sukhbaatar District,
14240-0025 Ulaanbaatar, Mongolia
电话: +976 7010 0450
传真: +976 7013 0450

南京

中国南京市新街口汉中路2号
亚太商务楼6楼
邮政编码: 210005
电话: +86 25 5790 8880
传真: +86 25 8691 8776

上海

中国上海市延安东路222号
外滩中心30楼
邮政编码: 200002
电话: +86 21 6141 8888
传真: +86 21 6335 0003

沈阳

中国沈阳市沈河区青年大街1-1号
沈阳市府恒隆广场办公楼1座
3605-3606单元
邮政编码: 110063
电话: +86 24 6785 4068
传真: +86 24 6785 4067

深圳

中国深圳市深南东路5001号
华润大厦9楼
邮政编码: 518010
电话: +86 755 8246 3255
传真: +86 755 8246 3186

苏州

中国苏州市工业园区苏绣路58号
苏州中心广场58幢A座24层
邮政编码: 215021
电话: +86 512 6289 1238
传真: +86 512 6762 3338 / 3318

天津

中国天津市和平区南京路183号
天津世纪都会商厦45层
邮政编码: 300051
电话: +86 22 2320 6688
传真: +86 22 8312 6099

武汉

中国武汉市江汉区建设大道568号
新世界国贸大厦49层01室
邮政编码: 430000
电话: +86 27 8526 6618
传真: +86 27 8526 7032

厦门

中国厦门市思明区鹭江道8号
国际银行大厦26楼E单元
邮政编码: 361001
电话: +86 592 2107 298
传真: +86 592 2107 259

西安

中国西安市高新区锦业路9号
绿地中心A座51层5104A室
邮政编码: 710065
电话: +86 29 8114 0201
传真: +86 29 8114 0205

郑州

郑州市郑东新区金水东路51号
楷林中心8座5A10
邮政编码: 450018
电话: +86 371 8897 3700
传真: +86 371 8897 3710

三亚

海南省三亚市吉阳区新风街279号
蓝海华庭 (三亚华夏保险中心) 16层
邮政编码: 572099
电话: +86 0898 8861 5558
传真: +86 0898 8861 0723



**MAKING AN
IMPACT THAT
MATTERS**

since 1845

关于德勤

Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司，以及其全球成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司（又称“德勤全球”）及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅www.deloitte.com/cn/about了解更多信息。

德勤亚太有限公司（即一家担保有限公司）是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的每一家成员及其关联机构均为具有独立法律地位的法律实体，在亚太地区超过100座城市提供专业服务，包括奥克兰、曼谷、北京、河内、香港、雅加达、吉隆坡、马尼拉、墨尔本、大阪、上海、新加坡、悉尼、台北和东京。

德勤于1917年在上海设立办事处，德勤品牌由此进入中国。如今，德勤中国为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤中国持续致力为中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。德勤中国是一家本土注册成立的中国专业服务机构，由德勤中国的合伙人所拥有。敬请访问www2.deloitte.com/cn/zh/social-media，通过我们的社交媒体平台，了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通信中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构（统称为“德勤网络”）并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前，您应咨询合格的专业顾问。任何德勤网络内的机构均不对任何方因使用本通信而导致的任何损失承担责任。

©2020。欲了解更多信息，请联系德勤中国。
Designed by CoRe Creative Services. RITM0421637



这是环保纸印刷品