

- ◆ 产业领域新机会 ◆ 第五代城市
- ◆ 绿色未来 ◆ 超越科技
- ◆ 从风险到韧性



第1期 2020

视野

城市可持续发展蓝图

产业·环境·科技

打造更为强盛、智能、
可持续发展的社会

本报告合作方：



RICS®

ARUP

前言

强盛、智能、可持续城市发展蓝图

时间向前，发展向新。在新的时代环境下，中国经济和房地产市场也必须适应新的现实。

地方政府在积极探索招商引资、招贤纳士的新途径，陈旧的方式与方法难以满足科技发展日新月异的时代要求。必须另辟蹊径，通过城市合作来实现增长，确定先天战略优势和主导优势产业，胜过盲目追逐竞争激烈的热门产业。此外，政府需要与产业领导者对话，除提供税收优惠之外，还应探索提高企业效率和利润空间的政策手段。房地产不应仅仅被视为增长点，而应成为企业和社区开展经济活动的平台。

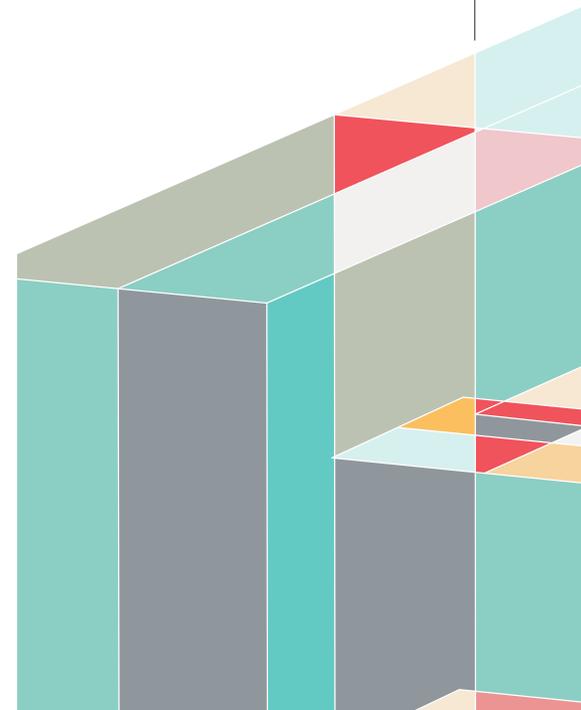
建筑环境作为其他生态系统的平台，应当以技术为核心，将科技元素贯穿整个生命周期——从设计、建造到运营维护，再到改造、停用。借助数字虚拟技术，规划师、建筑师、设计师、建筑业主及运营商得以将项目及社区的设计管理水平提升至前所未有的高

度，有效提高效率、减少运营疏漏。此外，林林总总的海量数据唾手可得，并且能够多维度立体呈现，无论是消费者特征剖析、社媒发布的地理位置标记、社会人口统计数据、土地使用权结构、房屋所有权数据、地图兴趣点数据和基础设施承载力。而这些在真实世界中是无法实现的。

世界各地城市容纳着全球55%的人口，承担着80%的经济活动，资源消耗量占全球三分之二，温室气体排放量超过七成。作为现代经济的主体及载体，城市不会消失，因此城市建设需要采取更具可持续性的方式；不仅因为沉没成本较高，更考虑到当下的决定

将对未来产生深远的影响。我们需要打造更健康、更具韧性的城市环境，在社区蓬勃发展的同时推动经济繁荣，促进社会和谐。

第一太平戴维斯此次与美国绿色建筑委员会 (USGBC)、皇家特许测量师学会 (RICS) 和奥雅纳 (ARUP) 合作，感谢各方从可持续性、健康、设计、施工及管理工具、城市韧性、新基建等多个角度分享行业先进理念及经验，希望为您带来参考价值。



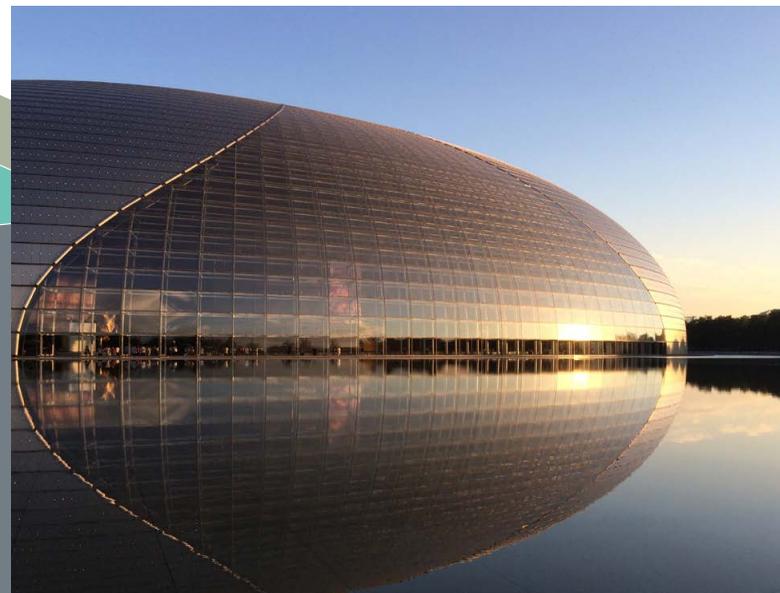
目录

06

产业

城市之基

- 8 城市群 - 优势效应规模化
- 10 供应链 - 区域化与本地化重塑
- 12 产业 - 城市优势所在
- 16 第五代城市 - 宜居·友善
- 18 营商环境 - 解决企业痛点
- 20 教育 - 产学研一体化变革
- 22 城市更新 - 重塑城中活力
- 24 旅游 - 内循环背景下的增长潜能



26

环境

绿色未来

- 28 绿色建筑 - 从可选到必选项
- 32 超越建筑 - 以人为本的品质生活
- 34 从风险到韧性 - 适应性策略驱动城市发展



37

技术

发展驱动

- 38 新基建 - 推动城市可持续发展
- 40 大数据 - 未来的“石油”
- 42 BIM - 超越设计
- 44 房地产科技 - 物业管理领域实践
- 46 数据中心 - 数字时代的基石



产业 城市之基

文：第一太平戴维斯研究部

中国的经济、人口结构以及就业市场在过去20年中发生了翻天覆地的变化。国民生产总值在2019年达到人民币99.1万亿元，是1999年（9.1万亿人民币）的十倍有余，其中第三产业占比从38.6%上升至53.9%。同期，全国人口从12.6亿增加到14亿，劳动适龄人口增加了1.38亿，老龄人口增加了8,900万。有4.11亿人口迁入城市，城镇化率从34.8%上升到60.6%。全国7.75亿劳动人口中，城镇就业人口占比从20年前的31.4%上升至57.1%，国有企业占城镇就业人口的比例从38.2%降至（2018年的）13.2%。

推动中国从世界第七跃升至第二大经济体的历史动力几乎已在过去20年中发挥至极致，未来数十年的增长需从投资、就业、生产力和价值创造等方面寻找新的驱动力。新冠肺炎疫情带来了巨大的经济冲击，但机遇历来与挑战并存。我们可以借此机会思考过去的增长模式，调整发展重心及方针政策，投资新领域以驱动未来经济。

城市群

优势效应规模化

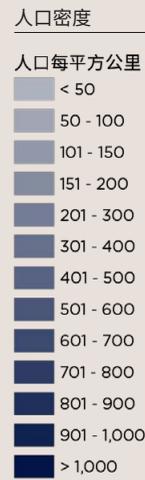
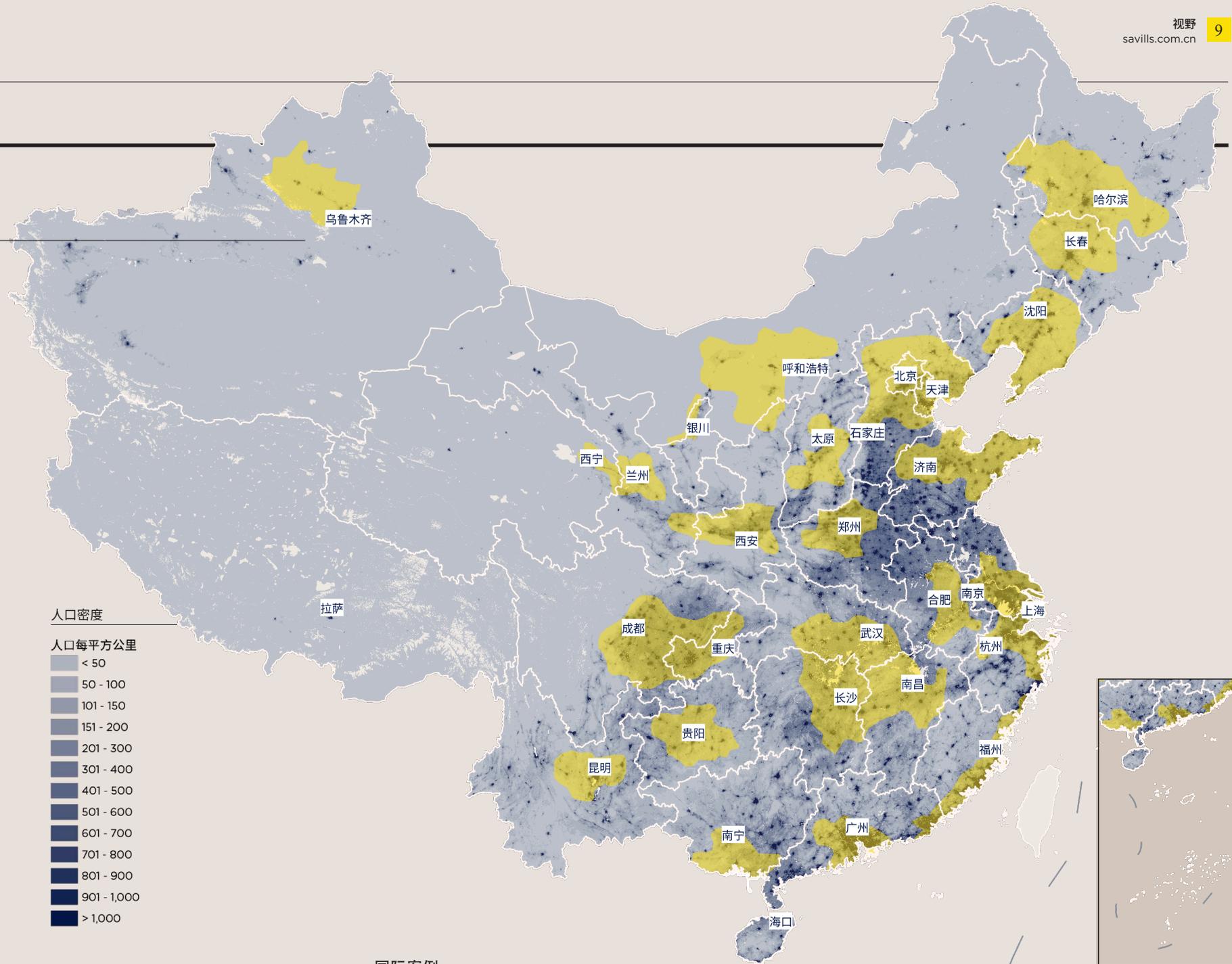
相邻城市间经济联动的优势效应已是有目共睹。空间距离越近，供应商的区域聚集效应越明显，丰富产品线的同时亦可有效降低成本。公用基础设施及交通网络成本可以分摊，亦有更丰厚、更多元的人才储备可以共享，无论企业还是员工均是赢家。不仅员工的专业技能得到提升，创新应用也能在各个经济领域得到更迅速、更广泛、更便捷的推广。

根据“借用规模”理论，如加强城市间的联系，中等规模城市或有机会实现一般较大城市才能达到的发展水平（整体大于各部分总和），同时市场的集聚效应可提升整体吸引力。而根据“集聚阴影”理论，较大城市由于效率更高、资源集聚效应更加明显，更易在城市间日益加剧的竞争中占据上风，恐限制较小城市的增长空间。综合两种理论可见，加强城市群内较小城市之间的联系与加强不同级别城市之间的联系同样重要。但城市各有定位与分工，例如部分城市即以“低成本”为王牌，承接出于经济可行性考虑而从较大城市迁出的公司和就业岗位；亦有城市选择以区域现有的规模产业为基础进一步打造专业化和优势化，降低产业搬迁的几率。

中国新型城镇化：城市群特点及统计

区域	人口密度 (每平方公里)	城镇化率 (%)	经济密度(百万 人民币每平方公里)
京津冀城市群	463	60.48	21.7
长三角城市群	772	66.5	64.3
珠三角城市群	546	71.83	68.2
长江中游城市群	402	36.33	11.35
成渝城市群	450	43.86	9.65
哈长城市群	166	41.84	5.84
辽中南城市群	318	52.85	16.75
山东半岛城市群	556	46.29	28.96
中原城市群	773	30.29	22.73
关中平原城市群	330	32.02	7.73
江淮城市群	427	41.25	12.43
海峡西岸城市群	625	39.52	21.45
广西北部湾城市	312	38.37	5.87
天山北坡城市群	70	76.6	4.1
呼包鄂榆城市群	50	38.52	3.48
晋中城市群	222	40.16	6.23
宁夏沿黄城市群	94	46.89	2.8
兰西城市群	185	30.46	3.28
黔中城市群	299	38.03	4.61
滇中城市群	215	36.62	4.45
城市群总计	340	45.43	14.21

来源：国际交通论坛

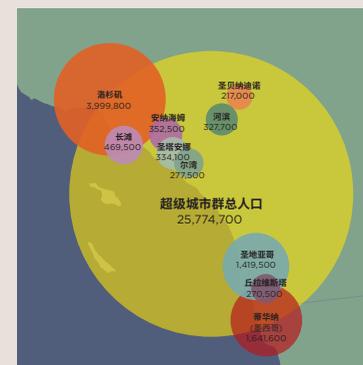


城市群的优势效应

	供应侧	需求侧
集聚效应	经济更为集中； 企业与消费者距离更近	支持知识分享、劳动力匹配及统筹； 促进资本累积
专业效应	规模经济	生产效率更高
网络效应	流动性、连通性确保生产要素的分配效率	通过提高生产要素（人力及资本）分配效率， 提升全要素生产力
		提振城市配套设施消费，提高公共商品及服务（如教育、医疗等）的配置效率
		出口需求支撑下的对外竞争力； 需要产业升级
		需要投资建设基础设施

来源：国际交通论坛

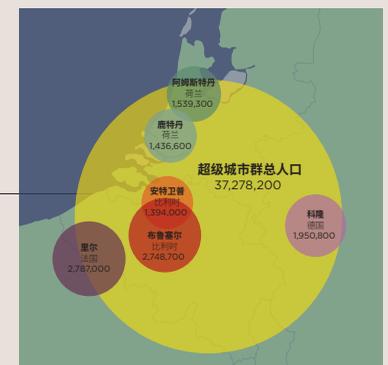
国际案例



南加州
南加州超级城市群北起洛杉矶，南至墨西哥的蒂华纳，大部分区域位于美国境内。该城市群是美国最大的经济区域之一，以娱乐、旅游、科技、汽车和金融为主导产业。

阿姆斯特丹—布鲁塞尔—里尔—鲁尔

这个超级城市群位于欧洲西北部，跨越荷兰、比利时、法国、德国这四国，覆盖阿姆斯特丹、鹿特丹、布鲁塞尔等主要城市。该城市群已形成以知识交流、商业创新为核心的互联互通的网络体系。区内拥有多所欧洲顶级学府，包括代尔夫特理工大学、阿姆斯特丹大学、埃因霍芬理工大学、莱顿大学。



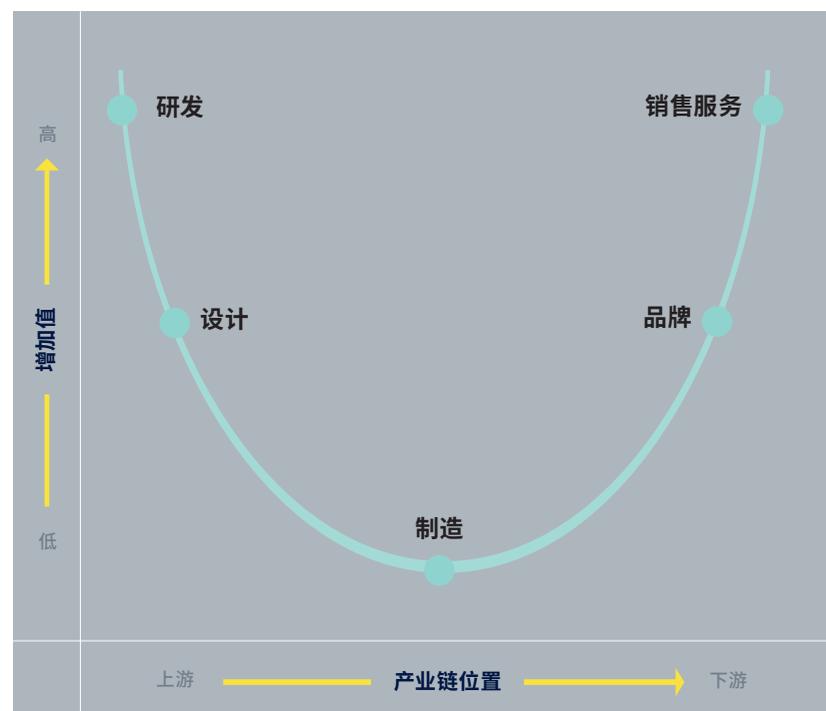
供应链

区域化与本地化重塑

十余年的全球化浪潮影响下，供应链及产业价值链条遍布世界各地，力求实现成本及效率最优化。然而拉长的供应链也更容易受到干扰。近年来，地缘政治风险加大、劳动力成本上升、自然灾害趋于频发，同时技术革新发展迅猛，供应链的安全性和稳定性愈发成为企业关注的焦点。很多国家和地区也日益重视自身产品、技术和人才的发展及自主性。

供应链的本地化和区域化趋势已经出现。企业产品研发制造向最终消费市场靠近，可以快速响应市场需求的变化，推出更具本土化和定制化特色的产品。不过本地化并不意味着产业链各个环节悉数集中于城市某一区域。各个环节增加值和利润率各有不同，城市间的发展阶段、劳动力成本也有差异，通过组建区域化的供应链体系，贯穿“微笑曲线”中的各产业链位置，可为企业带来更加高效、更具韧性的解决方案。

微笑曲线



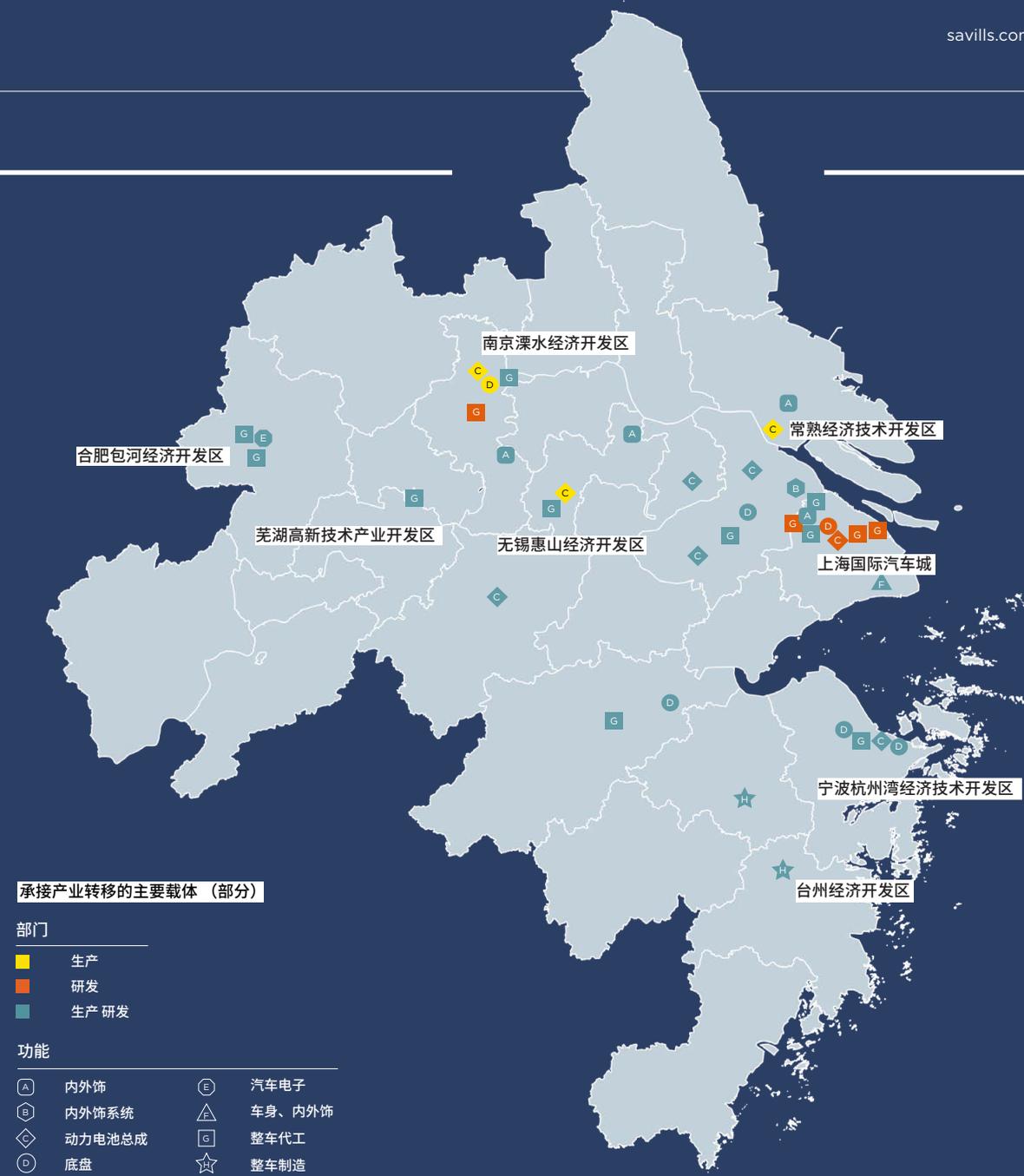
案例： 长三角新能源汽车产业集群

中国是全球最大的新能源汽车市场，占全球新能源汽车销量的比重超过50%。虽然新能源汽车仅占中国车市的4.5%左右，目前发展仍处于盈利探索和充电网络等相关基础设施建设阶段，但新能源汽车发展关乎中国环保发展以及智慧城市建设，具有长期战略意义。工信部《新能源汽车产业规划（2021-2025）》预计2025年新能源汽车销量将达600-700万辆，占当年汽车总销量的25%，并将推动自动驾驶智能网联汽车商业化应用。

长三角是中国汽车整车及零部件产业的主要分布区，同时也是智能网联汽车及自动驾驶领域的研发重地。在新能源汽车2019年销量前十的车企集团中，有四家总部位于长三角——上汽、吉利、奇瑞、江淮。新兴车企蔚来、威马总部也落户长三角。特斯拉在上海临港的超级工厂已经开始交付，预计将在2020年底在中国全面实现下线车辆国产化，释放15万辆产能，占其全球交付量的30%。其对市场格局带来冲击的同时，也会为下游消费市场及上游零部件企业带来众多增量机会。

全国四个以新能源汽车为主要发展方向的国家创新型产业集群中有两个位于长三角，分别位于上海嘉定以及安徽芜湖。汽车是嘉定区的支柱产业，2019年嘉定区汽车工业增加值约占全市的64%；浦东则占约30%，主要位于金桥和临港。

除上海、芜湖以外，长三角内汽车产业的重点承接区域还有南京、苏州、无锡、扬州、宁波、台州及合肥这七座城市。



在特斯拉和蔚来的现有及潜在供应商中，约80%在长三角设有不同职能的部门。其中，汽车研发设计以上海最为集中，而零配件供应更多集中于江浙，如苏州、宁波。其中上海、苏州和宁波占比最高，分别为34%、17%和12%。宁波的规模以上汽车制造企业产值约占浙江全省的48%，2018年出让汽车

行业用地6,590亩（4.4平方公里），位居全国首位。

车联网与智能化、无人驾驶将引领行业未来发展方向。无论传统车企、新能源车新势力还是科技公司均积极争夺市场份额。在车联网领域，上海有我国首个智能网联汽车试点示范区，无锡有

世界首个车联网城市级开放道路示范样板。随着5G技术加速推广，汽车电子零部件产业有望迎来新一轮技术革新。■

产业

城市优势所在

当某一区域相关产业的经济活动达到临界规模，便出现了产业集群。自此，本地连接才开始对企业业绩产生实质性的影响，相关领域企业及其他机构的地方协作也才迎来重要的机遇窗口。

产业集群可以是市场运作的自然产物，但也可以通过激励手段或地方政策引导形成。产业集群有助于提高生产率，助推企业发展。另一方面，企业不断集聚、发展而形成的优势叠加效应又为产业集群的发展提供循环动力。集群中的企业不仅可以与专业化供应商、服务商、相关产业厂商和机构等互动互联，也有大量的熟练劳动力资源及配套基础设施可以共享。

产业集群可以促进所在区域就业岗位、薪资、企业、创新等要素的加速

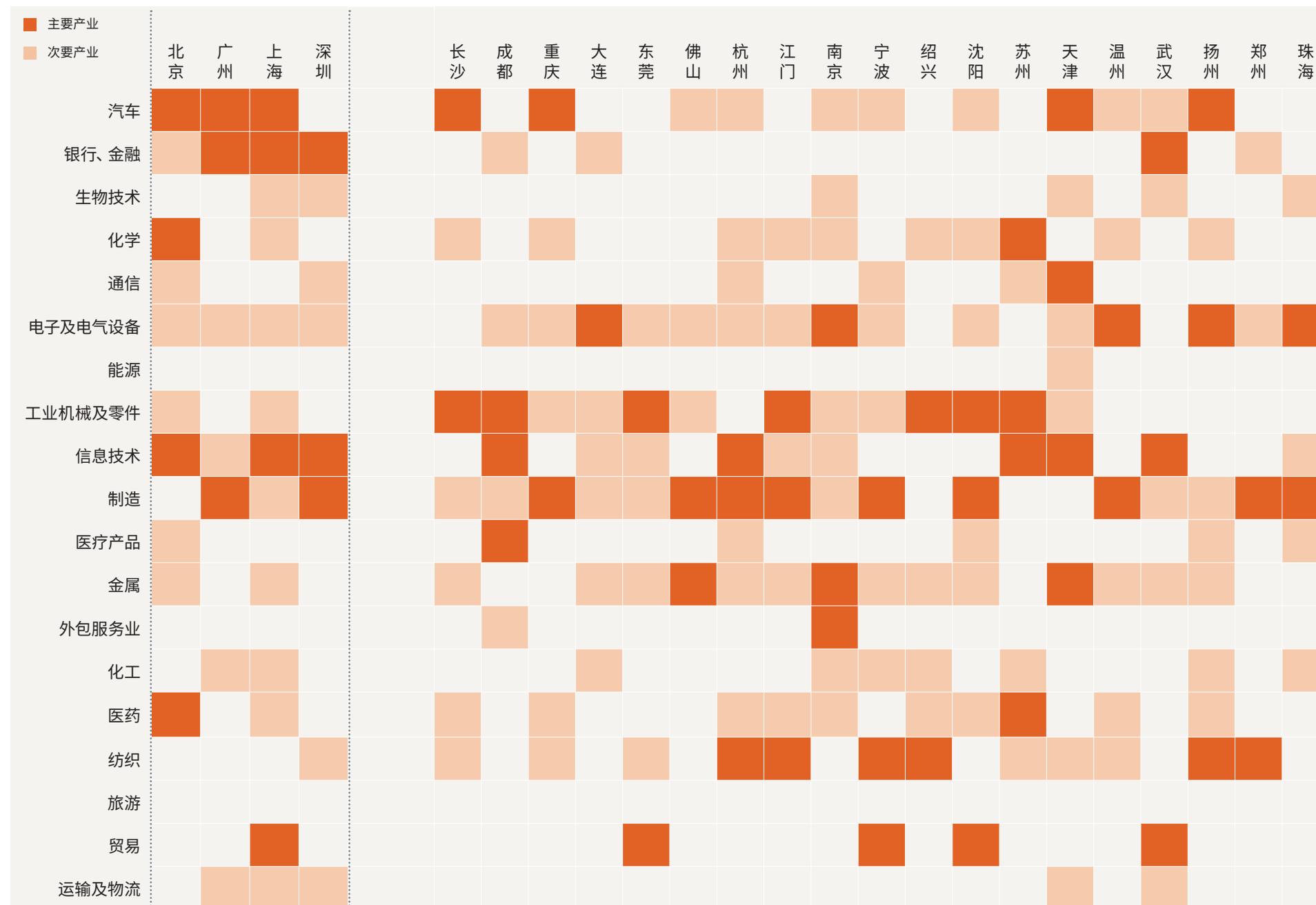
增长，在提升区域经济竞争力方面扮演着重要角色。

地方政府或有意模仿较大城市的发展模式，抑或寻求发展高价值、快增长的高光产业（如金融、科技），但并不是所有城市都适合这一路径。潜在的激烈竞争以及地方资源、市场规模、产业引力甚至经济发展水平的种种局限，给企业的大量集聚设置了重重阻碍。相比盲目复制其他城市的成功模式，不如深入剖析自身既有优势、本地强势产业以及领军企业，为其提供针对性的财政、政策扶持与基础设施支持，打造具有本地特色的产业集群。

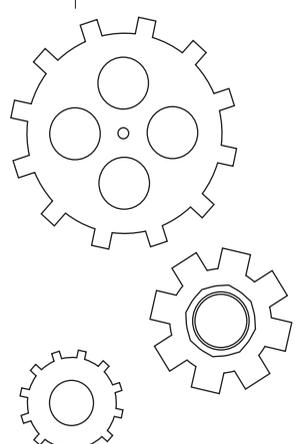
随着营商环境朝着有利于特定产业的方向演变，相关产业将吸引更多企业集聚。地理位置的临近不仅加强了物理连接，也赋予企业以更深入的市场视角、更周密的研发计划、更深厚的专业人才储备，推进知识成果的更快速转化，最终升级成为创新中心。

这并不代表城市的就业及增长应当依赖单个产业，也不意味着产业重心应该维持不变。随着贸易关系的推进、消费偏好的变化、政策方向的调整以及科学技术的发展，特定产业的生长前景也会随之改变。地方政府需要高瞻远瞩，积极适应环境变化同时支持地方战略产业，将其发展成为就业和经济繁荣的重要基石。

中国城市产业重心



来源：协力管理咨询公司、第一太平戴维斯研究部



生命科学

国际案例

我们在旧金山、波士顿、剑桥等美国城市以及英国剑桥都看到了创新产业的集聚效应。如今，当高技术产业环境遇上医疗保健领域的技术升级需求，生命科学领域真正迎来了转折点。

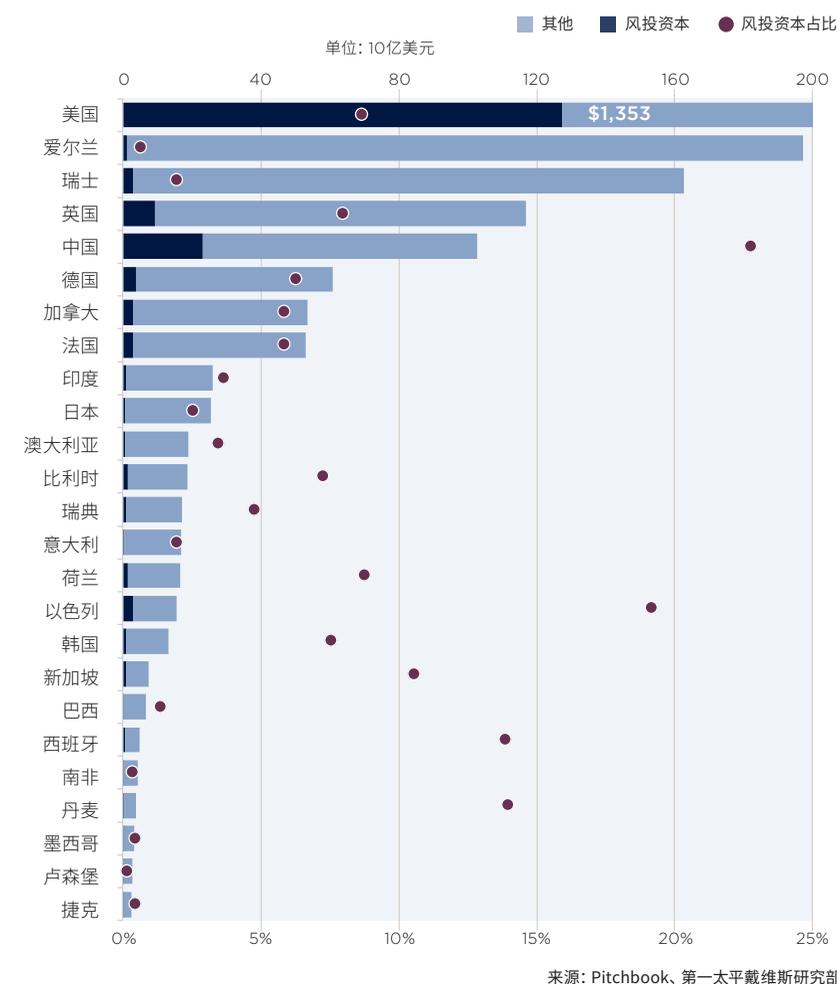
生命科学涵盖广泛的医学领域，例如生物技术、医药、生物医学技术、生命系统技术、营养制品、环境和生物医学设备等等。这一领域的融资规模同样非常可观。过去五年中，全球生命科学产业的融资总额达到2.5万亿美元，较此前五年增加了111%。

技术是生命科学产业投资的主要影响因素之一。2019年全球数字医疗产业融资达到220亿美元，过去十年中平均每两年翻一番。无论是人工智能、机器学习，还是数据驱动的健康解决方案，软件和硬件技术的潜力都为人类健康的改善提供了新途径。

传统技术公司也捕捉到了这一增长势头。五年前，谷歌通过收购DeepMind进军健康市场，探索人工智能技术在新药开发方面的应用。腾讯、阿里巴巴等企业也充分发挥平台优势，大力开拓智慧医疗、在线问诊、送药上门服务等领域的业务。

新冠肺炎疫情之后，疫苗行业也将持续增长。过去五年（2015-2019）中，全球范围内约有50亿美元风投资本进入疫苗研发领域，比上一个五年高出150%。

全球生命科学领域前25个国家的融资总额，2015-2019



生命科学产业的房地产元素

生命科学产业的兴起对房地产发展有所启示，而生命科学本身也将成为一个特殊的房地产领域。生命科学为投资组合多元化提供了新的选择。这一领域的投资将受益于创新产业的集聚效应以及政府、高校和产业的三重螺旋合作，继而实现特定目标。

未来多数前沿研究将会在核心创新市场进行，因为这里的环境和空间不仅能让研究人员产生社区归属感，也能提供与风险资本家、企业家协作的机会。生物技术公司和研究机构也会主动寻找经验丰富、资金雄厚并能提供全方位一体化服务平台的业主，为关键设施的正常运行保驾护航。

从创业孵化器、研发设施到大型总部，生命科学产业的细分领域亦可实现投资多元化。流入生命科学领域的资本可以从一个侧面反映未来房地产需求的走势。美国在生命科学风险投资、并购活动和私募股权投资等方面占主导地位。过去五年中，美国占10亿美元以上国家融资总额的比例高达61%。中国以1,020亿美元排在第五位，其中风险投资230亿美元；如按风险投资占融资总额的比例，则中国排名第二。

健康中国2030

“健康中国2030”是中国健康领域改革目标及计划的最新总体框架，提出2030年实现若干具体目标，其中与生命科学相关的包括扩大健康产业规模，实现全民健康覆盖、健康服务质量和水平提升，推进医保、药品医疗器械流通体制改革。■

第五代城市

宜居·友善

人类集群而居的原因有很多，历经多个世纪都鲜有变化。

到20世纪末，世界进入了以金融资本为标签的第四个城市时代。这一特征也反映在房地产行业——大型金融业的租户集中入住核心地段的大型建筑。资本的全球化在伦敦、纽约、东京、上海、香港等世界顶级城市表现得尤为明显。

从车水马龙、成本高昂、时常拥堵不堪、生存压力日益凸显的第四代城市中，兴起了以数字技术为特征的第五代城市。新冠肺炎疫情防控期间，创新技术推广应用的加速正是对第五代城市“技术主导”的最佳印证。

有些人认为数字城市会是一个以机器为主导的反乌托邦社会。当手持设备能够随时随地无所不及，人们的居住、工作和娱乐活动不再受到空间限制时，现实的生活体验和面对面的接触就变得弥足珍贵。充满活力的综合街区既可制造偶然邂逅，又有助于构建成功的社会关系。城市社区的社交和经济价值不言而喻。

第五代智能城市的居民推崇“共享”理念，无论是数据（智能手机）、住房（爱彼迎）还是办公场所（联合办公）皆可共享。他们精通各类高新科技，在全球各地自由流动。他们向往充满活力、氛围良好的优质城市社区，能吸引其“扎推”的城市也往往成为求贤若渴的企业布局业务的首选。



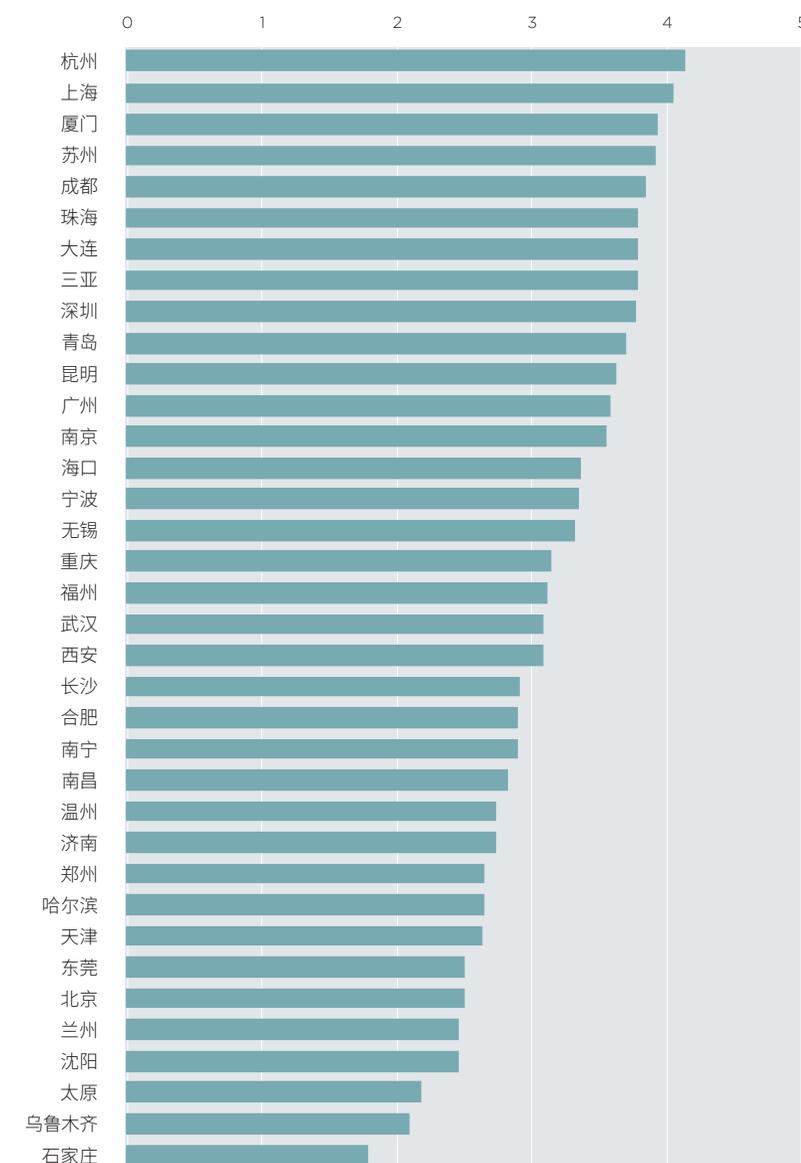
人们对“居住-工作-玩乐-逗留-创造”五合一城市空间的偏好，对房地产及其投资吸引力产生了重要影响。例如，向往繁闹、便捷生活的年轻一代会倾向于在市区寻租性价比比较高的住房。这部分潜在需求带动长租公寓投资升温。

新开发项目如能与城市的文化、商业及休闲设施实现连通，将能实现多方共赢，利于效益最大化。合理且管理有善的城市复兴项目将可提振本地经济，推动社会与房产进一步融合。这将有助于吸引人口、人才及产业导入，为当地居民以及有意参与城区复兴的投资者创造重要的价值和机遇。

一些城市虽然位置略显偏远，但可及性高、布局合理、配套完善，对于不堪大城市高房价压力的年轻创意人才富有吸引力。这些城市规模虽小，但城市体验独具魅力，其投资潜力值得关注。例如欧洲的都柏林、阿姆斯特丹、斯德哥尔摩、哥本哈根等首都城市，美国小城纳什维尔、夏洛特、达勒姆，澳洲的帕拉马塔、霍巴特，以及英国的格拉斯哥与曼彻斯特。中国的这类城市也不在少数，例如杭州、南京、成都等二线城市，以及厦门、桂林、珠海、三亚等特色小城。

第五代城市的格局比较分散，并且具有多个中心。正因为此，房地产投资者降低了对非核心市场的风险评级。新兴社区的多功能建筑可能会比一些传统资产类别更具投资价值。■

中国部分城市宜居指数，2015年



来源：城市土地学会、第一太平戴维斯研究部

营商环境

解决企业痛点

不同国籍、行业和规模的企业在发展过程中会面临一系列困难。通过完善政策制定和执行，营造法治、便利的营商环境，可以极大提升企业投资意愿。近年来，多家智库和商会调查显示，中国的营商环境正持续改善，为实现社会经济高质量和可持续发展创造着良好条件。

降低人才引进门槛、放宽购房限制、降低公司及个人所得税对企业入驻和人才落户具有吸引力，但只有创造有利于企业成长壮大的营商环境，才可以汇集更多

人才、资金和项目，为企业和人才带来良性互动和长远发展的空间。虽然某些政策并不属于地方政府管辖范围，但政府与企业间保持沟通交流，了解企业经营所需，保障企业发展，对地区经济发展至关重要。

世界银行《2020年营商环境报告》显示，中国在190个国家中排名第31位，相比2014年的第96位明显上升。中国的排名高于许多高收入经济体如法国、意大利，但也落后于一些中高收入经济体。其中，

中国在获得信贷及纳税两项的排名相对较低，但在合同执行及获得电力两项的排名尤为突出，此外在施工许可证办理流程方面也取得了显著改善。

中国在改善营商环境方面卓有成效。在2015年，中国政府推出新一批简政放权改革举措，打造公平、规范、便利的营商环境。之后，实行全国统一的市场准入负面清单制度，并在2020年正式实施《外商投资法》。中国当前提出的“双循环”战略，旨在进一步发展壮大国内需求市场，

而外资对此带来的机遇乐见其成。在金融领域，中国大幅度放宽金融市场准入，吸引全球投资者投资中国金融市场；鼓励银行向中小型企业贷款，解决企业融资难题；通过建立健全评价体系，提高金融机构风险识别能力；创新违约风险处置机制，加快债务纠纷解决速度。■

中国营商环境全球排名



来源：世界银行、第一太平戴维斯研究部

企业经营面临的共性难点

 市场	<ul style="list-style-type: none"> 成本增加 增长减缓 不确定性增加
 知识产权	<ul style="list-style-type: none"> 知识产权保护 研发能力
 公平环境	<ul style="list-style-type: none"> 市场准入限制 市场公平 仲裁偏见
 一致性	<ul style="list-style-type: none"> 政策透明度 政策连续一致
 信息	<ul style="list-style-type: none"> 数据安全 数据获得



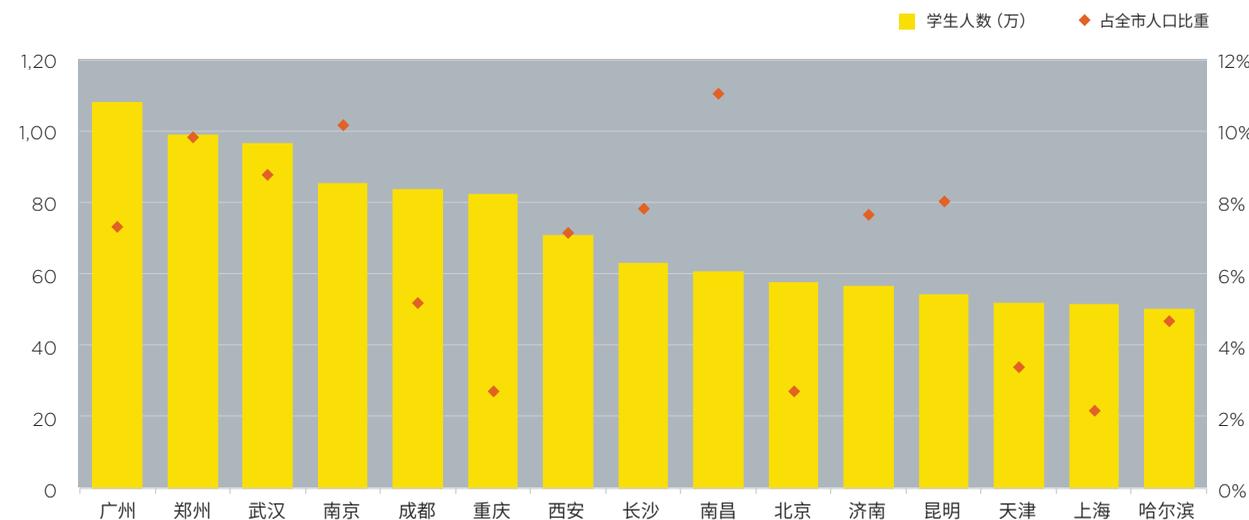
教育

产学研一体化变革

高等教育和产业之间存在共生关系，与新经济产业的关系尤为密切。高校与科研机构往往走在基础创新前沿，对吸引投资、增加出口等社会经济各领域都具有广泛的推动作用。重视教育基础投资，也是实现经济可持续发展的重要一环。

高等教育机构的毕业生会进入各个产业领域，高校的研究成果往往也会走向产业化，落地为商业产品和服务。而研究中心以及新的研究课题也通常围绕产业关注点来确立。

城市高校学生人数及占人口比重



来源：地方统计局、第一太平戴维斯研究部

知识型经济

经济学家认为知识创造是经济增长的主要驱动力，因为知识可以从多方面提升效率。技能水平较高的员工更加自觉自律，生产力更高，也能创造更多价值。知识型经济的特征在于依赖技能精湛、受过良好教育的技术型人才，利用技术进步和智力资本来摆脱物质消费的羁绊，使知识和数据成为经济发展的重要根基。

人才培养对接产业需求

学术界与产业界达成合作，可确保培训计划既包含学术课程，也包含技术培训以及办公技能培训，更好地服务于产业需求。高校应积极为在校学生安排实习机会，积累工作经验、培养专业技能。

产业协作

与产业的协作可为高校带来更多研究资金，此外还有广泛的合作机会，如搭建联合实验室，聘请产业专家担任客座教授，为在校学生争取实习或就业机会等。与一次性合作相比，高校多倾向于长期合作，如此可以缩短研究项目启动前的谈判时间。伦敦帝国理工学院拥有

500多个企业合作伙伴，并专门制定了合作流程来管理所有关系，包括知识产权和技术转让。产业界可以利用高等教育资源来减少早期研究支出，同时获取前沿研究成果。目前，高校的许多研究成果也正是通过校企合作得到落地转化。

坚守高校前沿

鉴于教育的非盈利性，如果高校不积极寻求产业合作，则可能面临人才流失。优秀师资的流失会对高校产生重要的长期影响，因为下一代人才的培养与高校师资力量息息相关。高校与产业的合作不仅可以增加研究项目的资金支持，还有助于研究成果的落地转化，这正是高校、学术界及其投资者喜闻乐见的。

开源与基础研究

学术研究受商业利益影响相对较小，对前沿和尖端领域的科学研究往往为商业机构难以触及。也正是因此，学术研究及会议欢迎企业参与，后者也乐于资助一些相关基础研究。虽然短期内商业价值或许无法实现，但具有前瞻性的投入会为其未来发展带来更多可能。

大学衍生企业、早期风险投资及科技成果转化中心

高校与科研机构的基础理论研究往往可以较早发现具有商业价值的科技应用，并可通过大学科技成果转化中心，以授权许可的模式交由初创企业和风险资本落地。与产业协作类似，这一模式也有利于城市留住高等教育人才，为本地经济和社区发展带来活力，避免在与大城市的竞争中流失人才。

房地产启示

拉近高等院校与协作企业之间的地理距离，打造产学研紧密结合的研发中心枢纽，有利于持续吸引优势学术资源和产业投资资本集聚。最成功的国际案例典范当属斯坦福大学与硅谷的结合。在国内，多地政府也在积极搭建平台，促成产学研一体化。例如，同济大学与上海嘉定区政府共同建设同济大学国家大学科技园嘉定分园，依托同济大学的学科优势，实现在新能源汽车、智能制造、智能网络、智能出行与智能网联、智慧医疗等产业领域的长足发展。■

城市更新

重塑城中活力

城市更新的涵义十分丰富，在更新形式上主要包含重新开发、整治改善以及干预性较小的保护。在项目实际操作过程中，往往会涉及多种更新形式的综合运用，对更新区域内现存建筑物及配套设施的拆、留、改、建背后，都需要考虑到项目与历史的联接，以及更新后是否可以满足服务对象对项目的期许。同时，由于城市更新一般涉及到政府、居民、房企等多方的沟通协商，项目回报周期往往较长，这对房企的资金及项目开发能力都提出了较高要求。

经过十多年的高速增长，中国的城市建设和发展已步入全新阶段。新建商品房面积在2014年达到约10.7亿平方米的历史峰值，而全国城镇化率在2020年突破了60%，城市发展愈发向存量市场倾斜。现阶段多个一、二线城市在总体规划中限制了建设用地增量，现有存量用地的盘活与增效受到政府部门及市场的日益关注。城市更新不仅可以实现城市核心地段的土地储备扩容，其周边成熟的商业服务、市政交通等配套也为改造后的市场表现提供了良好保障。

越来越多的开发商开始探索存量市场的开发机会。在百强上市房企中，约有47%的企业涉足城市更新领域。若把目光聚焦到前五十强上市房企，这一比例更是达到了61%。除开发商外，物业服务企业同样积极参与其中。2020年，国务院办公厅正式发布了《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》，对老旧小区城市更新过程中涉及到的组织结构、资金分配、责任落实等提出了具体的政策支持。年内全国计划开工

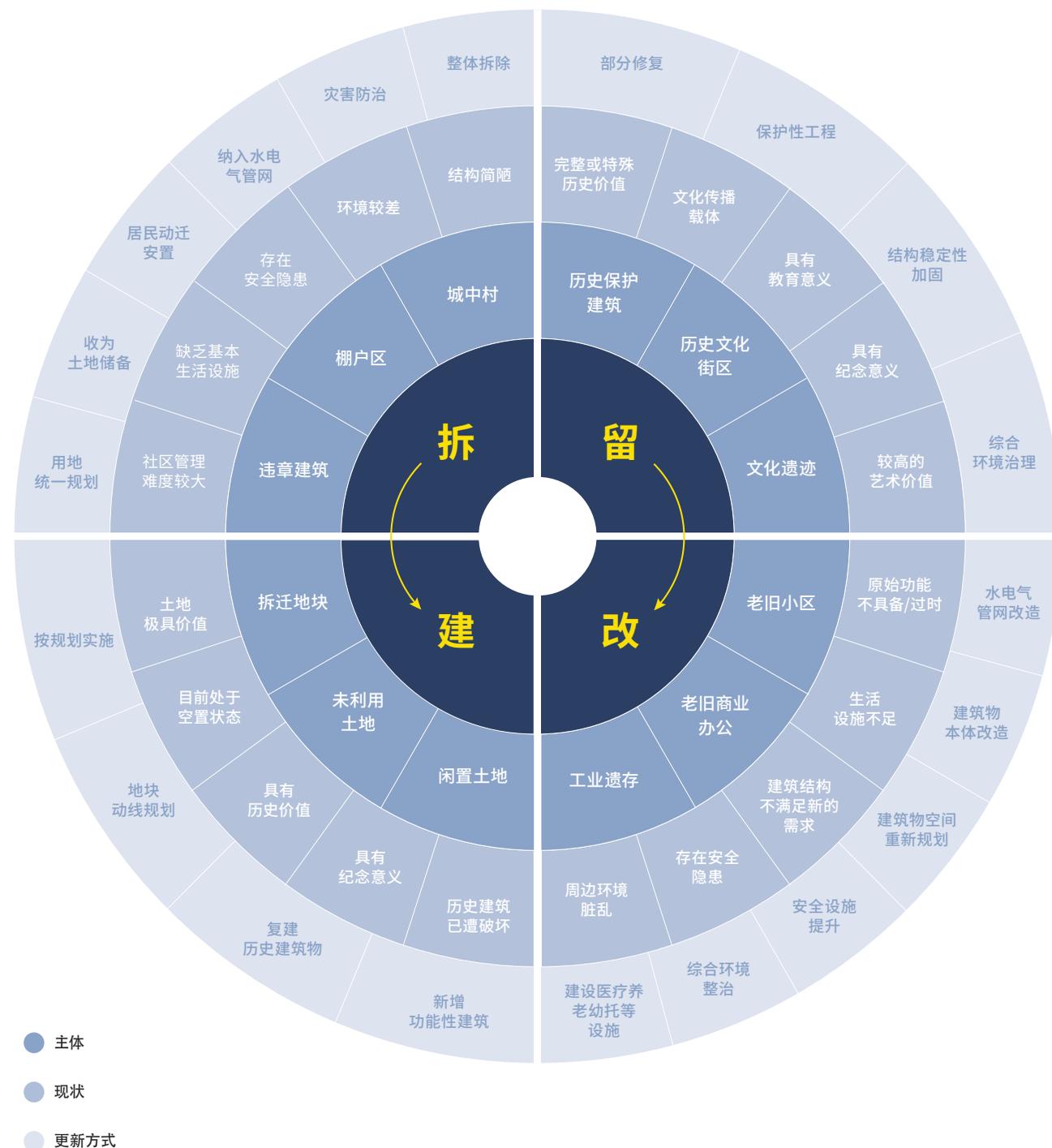


改造老旧小区3.9万个，涉及居民近700万户。除约30亿平方米的住宅面积外，其配套的社区改造及物业服务都有望为物业管理企业带来规模庞大的业务增量。

城市更新在北、上、广、深等先行城市经历了大拆大建、拆改留、留改拆等多个阶段后，逐步步入了“深水区”。从项目推进层面来看，建筑及土地规划的审批及政策支持是推进项目的先决条件；资金导入、策划设计、建设运营甚至建筑保护层面等一系列技术问题还需逐个击破。对于成功参与现有更新项目的房企，除了经济效益外，项目本身及

带给周边社区的附加值亦有助于提升企业品牌形象。

伴随经济、社会生活的发展，历史建筑特有的文化、遗产价值愈发得到社会重视。城市发展过程中形成的特有景观及建筑饱含城市记忆和历史见证。在城市建设开发过程中，这些历史建筑所承载的文化价值可以为项目带来特殊的人文气息。如何保留或在允许的情况下对步入暮年的建筑进行用途改造，使其焕发新的生命，达到经济价值及社会价值的完美结合，亦是对开发主体提出的新的挑战。■



中国旅游市场
主要数据
2019年



旅游

内循环背景下的增长潜能

旅游业是很多国家重要的经济支柱。世界旅游业理事会数据显示，全球旅游业带来3.3亿个工作职位，年产值达8.9万亿美元，约占全球GDP的10.3%。2019年，与中国旅游和文化产业直接相关的企业数量超过35万家，员工数量超过520万人。旅游业直接带来人民币6.6万亿收入（其中5.7万亿来自境内旅游），约占中国GDP的6.7%。

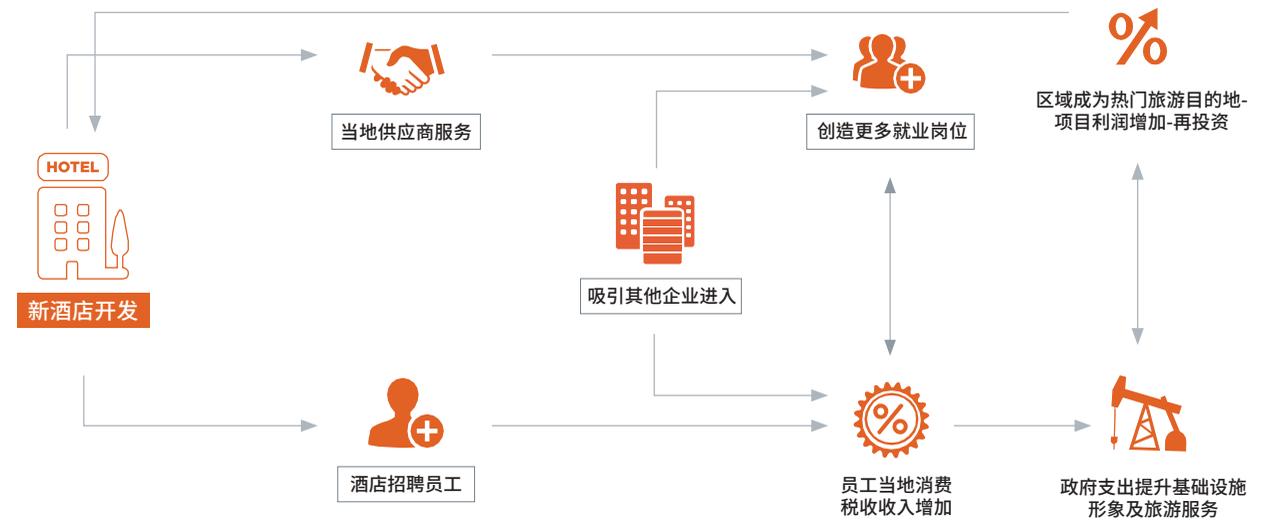
旅游业发展对区域多个产业有带动效应，例如建筑、零售、IT服务等。有研究显示，旅游核心业务每一份工作将直接或间接创造1.5个额外岗位。对于经济发展水平较低、缺少强势产业但旅游资源丰富的地区而言，旅游业对当地就业机会的带动具有重要作用。

中国人口规模庞大，人均可支配收入逐年稳步增长，旅游业发展前景看好。虽然境外旅游近年增长可观（2019年出境旅游人数达1.5亿人次），但大多数人仍偏好出行方便、选择多样、文化熟悉的境内游。中国疆域辽阔，各地气候与地貌差异巨大，具有极佳的旅游资源条件，吸引越来越多的国人探索体验。此外，基础设施条件不断改善，鼓励市场发展的措施不断出台，将更多景点带入大众视野。免税市场的发展也在助力境内旅游。例如，随着海南离岛免税政策放宽，2020年7月海南免税销售同比增长234%。

受到新冠疫情巨大冲击的旅游和酒店业仍在继续恢复。全国大小城市纷纷出

台优惠政策提振旅游业，例如北京在5月发放总额达5,000万元的惠民文化消费券；武汉亦发放8,000万元文旅消费券，引导带动全市文旅消费。航空公司和连锁酒店也陆续发力打折促销。除了政策、促销这些“外力”作用，政府、产业及地方也可借助“内生”趋势以释放旅游业乃至经济红利。

旅游乘数效应



如何提升游客吸引力?

国内很多景区由于缺乏差异化优势，很难在日益激烈的竞争中脱颖而出。城市规模、游客人数能与上海、北京相媲美的城市毕竟少数，因此通过差异化策略打造特色更具可行性。关键在于能否充分利用现有渠道和资源，在量力而行的前提下设计出最佳方案并落地。

文化

云南大理喜洲镇的“喜林苑”客栈原为一座白族传统风格的建筑，始建于1948年。翻新后的酒店充分保留了对当地文化、历史的尊重，成为酒店业可持续理念的标杆。中国拥有丰富悠久的历史，少数民族聚居地众多，即便地处偏远亦可凭借文化特色来打造体验。浙江的莫干山正是凭借历史文化底蕴、山间蜿蜒小道以及秀丽风景吸引着大批游客。莫干山在上个世纪即已是避暑胜地，当时的很多旅馆和别墅如今仍可循迹，为如今旅游产业的发展奠定了良好基础。包括“裸心”在内的品牌利用传统的施工技术和建筑设计，建造了充分融合当地历史文化特色的酒店与度假村。

短途游

疫情爆发之后，中国各地出行行程大为缩短。尤其是在隔离措施放松的初期阶段，出行意愿低迷，跨省几乎已是出行的极限。这使得短途游进一步升温，尤其是在大都市周边的卫星城镇。在大湾区、长三角等一体化战略推进地区，区

间交通的发展为出行提供了更多便利，有效刺激了本地消费。由于出行得到保障，一些特色网红酒店也成为周边省市游客的打卡胜地，例如于采石坑内建成的自然生态酒店——上海佘山世贸深坑酒店、靠近两大联合国教科文组织世界遗产的青城山六善酒店，还有由老糖厂改造而成的桂林阳朔糖舍酒店。这类酒店可以为城市远郊地带的中小型旅游板块积攒人气，继而带动地方经济。在此基础上深度挖掘区域特色，有望打造富有体验感的一日游或周末短途游产品。

主题公园/体验式旅游

2016年开园的海上迪士尼乐园是中国内地的首家迪士尼主题乐园，它的到来在国内掀起了一股“主题乐园风”，包括珠海狮门娱乐天地（2019年开业）、北京环球影城（2021年）、上海乐高乐园（2023年）等。大型主题乐园倾向选址基础设施发达完善、能够承载大量游客的大城市。这些主题公园具备较强的区域辐射能力，可吸引大量国内外旅客，

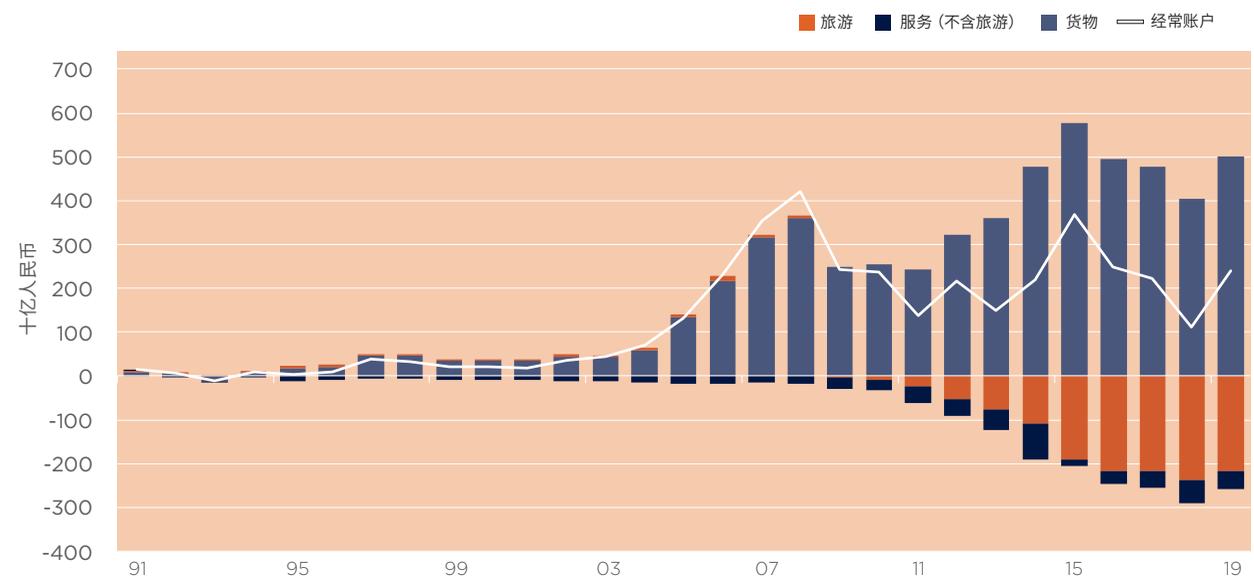
一如巴黎迪士尼乐园之于欧洲市场。引进大型主题公园不仅有助于国内大城市提升旅游吸引力，亦能显著增加地方旅游收入以及财政税收。

展望

中国旅游业未来会怎样？2020年中国经济开始迈向“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”的新发展格局，将旅游业向偏远地区导入，正是推进“内循环”的有效举措。国民“出境游”每年都会造成大量资金流出——以2018年为例，中国出境游支出总额达到2,770亿美元，几乎是排名第二的美国的三倍。如果能将这笔支出导向国内，尤其是向贫穷地区转移，应可实现很多行业所不能及的脱贫效果。

中国发展的伟大愿景拥有丰富的自然和文化资产作为支撑。随着新趋势出现、可支配收入增加、基础设施改善，国内游市场将继续增长，如何利用这一趋势将之与脱贫攻坚对接融合，是值得探索的重要课题。■

中国经常账户



来源：国家外汇管理局、第一太平戴维斯研究部

环境 绿色未来

工业化进程为经济及社会发展带来复杂影响,气候及环境问题日益引起关注。随着这一议题愈发为公众关注,各行各业正践行可持续发展理念,通过科技等各种方式,不断改善人居及工作环境,创建美好未来。

环境是人类赖以生存的基本。人类需要确保其活动行为对环境的影响降至最小,在某些区域更应修复生态、优化资源及产业结构。建筑是现代环境的重要组成部分,使用可持续环保材料,可以更好地节约能源、减少污染。在城市规划设计中,鼓励更多公共交通出行,减少对私家车依赖,创造更适宜步行的空间,已成为更多城市寻求可持续发展的方式。此外,建筑环境还包括对用户室内环境的关注,例如空气质量、自然光照、以人为本的设计等等。

全社会为应对气候变化正取得更多积极进展。近年来,全球极端天气、自然灾害、水资源危机持续出现,对社会及经济发展不断带来挑战。政府及社会应做好充分准备加以应对,在建筑、城市、社区和经济发展中融入韧性的设计理念,迈向更加强盛的未来。



绿色建筑

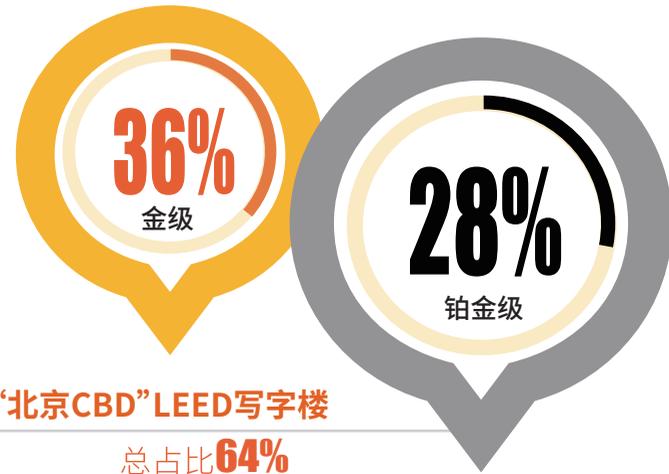
从可选到必选项



王婧
北亚区总监
美国绿色建筑委员会

2018年10月,联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)公布的《全球升温1.5°C特别报告》指出,需要将全球变暖的控温目标限制在1.5度以内才能避免不可逆转的极端事件。为了达到这个目标,全球需要在2050年前达到“净零”排放,建筑、农业、城市、能源等领域需要做出快速而深远的变革。极端天气不断加剧下,从企业到个人越加感同身受气候变化这场危机的影响。房地产行业不仅承担着“变革”的重任,也面临着气候变化带来的重重风险。Geophy与Four Twenty Seven于2018的一份报告中调查了全球范围内321家上市REITs旗下超过73,500个物业资产所面临的气候风险,其中35%的资产目前受到气候灾害事件的威胁,香港和新加坡的房地产资产价值最受海平面上升的威胁。

建筑承载着人类的生产和生活。据联合国环境署(UNEP)统计,建筑建造及运营占全球碳排放近40%。建筑是气候变化的部分原因,同时也因为它巨大的减碳潜力,有可能成为气候变化的解决方案。包括Goldman Sachs、Grosvenor、Lendlease、伦敦、巴黎、东京等超过100个企业、机构和城市已经加入世界绿色建筑委员会(World Green Building Council)



注:北京CBD位于北京市朝阳区核心位置,是北京高端核心产业功能区之一,覆盖范围由东大桥路(西侧)直至东四环(东侧),区域面积达7平方公里,汇集了甲级写字楼、奢华酒店、高端公寓、驻华使馆、跨国公司总部及企业、国际组织与商会等多元化资源。

的净零倡议,承诺在2030年所有新建建筑达到净零排放,到2050年所有建筑包括既有建筑达到净零排放。全球范围内行业的不断进化,让绿色建筑之于房地产开发商不再是充当标签或体现情怀的可选项,而是面向未来的必要考量。越来越多富有前瞻性的开发商,将绿色建筑作为其可持续发展战略的一部分,全面考虑企业的“三重底线”,同时呼应市场对企业的期望。

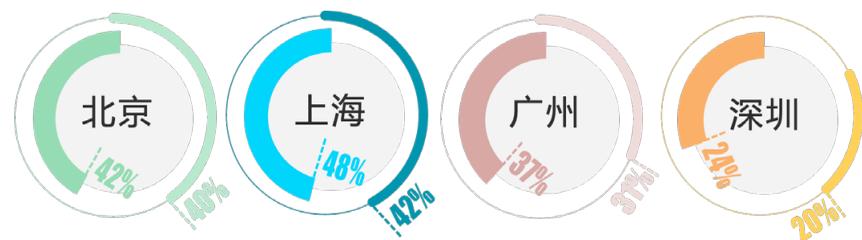
绿色驱动力的与时俱进

以LEED在中国市场近二十年的发展为例:LEED最初由外资企业为其在华租用的办公空间做LEED内部装修的认证而进入中国。很多办公楼业主由此意识到为其

楼宇获得LEED认证有助于吸引在当时承租力强、能带来品牌效应的一批外资租户。与此同时,一些地方政府出于环保要求、招商引资等动因,通过强制或补贴等政策激励区域内建筑取得绿色建筑认证。业主方的推进和政府政策的引导,都在楼宇经济蓬勃发展的进程中促进了一个区域内建筑标准的提升。

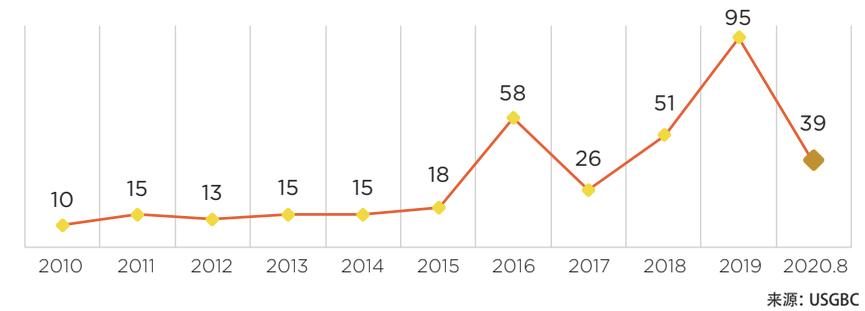
例如,北京CBD核心区,在其规划导则中就要求各地块满足绿色建筑标准,也是国内第一个由政府主导、多业主共同开发背景下,获得了LEED Neighbourhood Development(街区开发)金级认证的区域。同时,北京朝阳区在2015年将LEED认

北上广深LEED写字楼占比(内圈:面积/外圈:数量)



来源: USGBC

LEED既有建筑近十年来项目注册量(中国区)



证纳入绿色建筑激励计划。目前北京CBD共拥有25座甲级写字楼,其中16座写字楼已经获得了LEED认证,占比64%。超高的LEED渗透率,让北京CBD成为国际上写字楼“绿化”程度最高的CBD之一。

近年来已经有多份市场报告,研究了中国主要一、二线市场拥有LEED认证的写字楼在租金和售价上,相比非认证写字楼存在溢价。开发商对绿色建筑经济效益的认同,进一步加速了建筑的绿化。从LEED项目数量来看,楼宇经济越活跃的城市,LEED项目也越多;北上广深领跑LEED在中国的发展。四个城市甲级写字楼中,拥有LEED认证的写字楼占比最高的是上海,已达42%。新开发的甲级写字

楼基本已经把LEED作为标配,同时近两年来LEED既有建筑的注册量不断攀升,一则体现开发商绿色运营和可持续发展理念的提升,二则让既有建筑绿化成为写字楼绿化程度攀升的生力军。

绿色金融

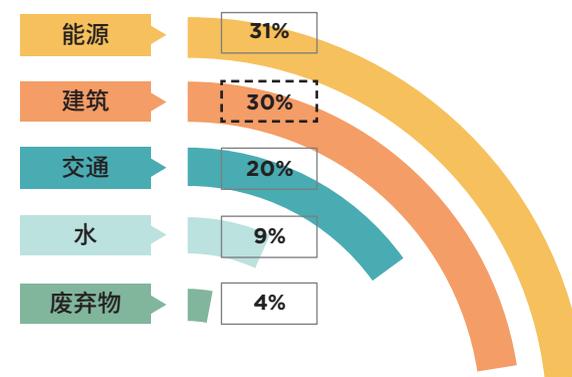
从2016年起,领展、太古地产、恒隆地产、当代置业、龙湖等房地产开发商已经开始使用绿色债券、可持续发展表现挂钩贷款等绿色金融工具融资,绿色建筑认证成为了帮助证明其绿色绩效的有力工具。例如:领展报告显示,领展房地产绿色金融占集团总体融资约四分之一,未来有望占整个贷款组合比例大半数;同时其绿色金融框架要求其发展中或运

营的物业都拿到或即将拿到香港绿建环评或LEED认证。

绿色金融推进绿色建筑发展其背后原因是:随着金融市场负责任投资理念的不断深入,从金融领域促进经济绿色变革的呼声成为主流;可持续金融的参与者也由十几年前的养老金、主权基金等机构投资者不断扩充。以绿色债券市场为例,从2007年欧洲投资银行发行了第一笔绿色债券,到2019年全球绿债发行额超过2,500亿美金,虽然绿债仍然只占全球发债总额的5%,但其作为一个新生事物在短短十年间,从发行量的持续攀升到市场规则的迅速成熟,无疑体现了可持续金融的巨大潜力。

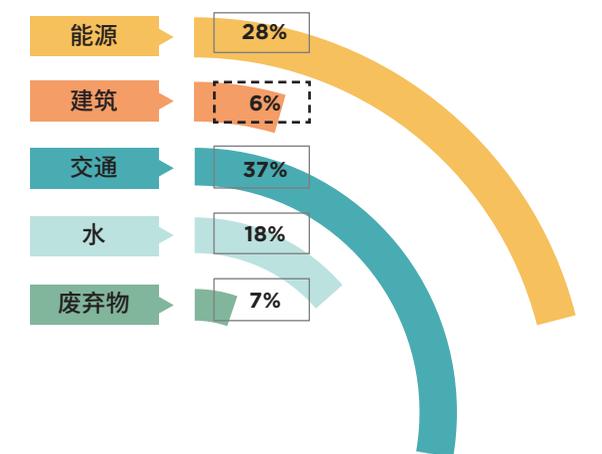
建筑是全球绿色债券募集资金投向的第二大板块,仅次于能源。根据气候债券倡议组织数据,2019年全球绿债发行的30%投向建筑业,其中除了房利美(Fannie Mae)作为全球最大绿债发行人,有187亿美金投向建筑领域之外,法国政府、欧洲投资银行、荷兰国债局等都活跃地通过绿色债券支持建筑低碳转型。相比香港61%的绿债投向建筑,中国大陆发行人仅有6%的募集资金总额投向建筑。但考虑到中国巨大的建筑量和

2019年全球绿色债券募集资金投向版块



来源: 气候债券倡议组织、USGBC

中国内地绿色债券募集资金投向版块



全球领先的绿债发行市场地位，绿色债券对建筑绿色转型的支持未来可期。

投资者自上而下的关注，也提升着企业对自身可持续发展战略的重视，并且市场对体现企业可持续发展表现的ESG（环境、社会及管治）披露也有了更高要求。香港联交所于2015年首次发布了ESG报告指引，强制上市企业除了财务信息外，每年需按照联交所规定的框架和指标，披露企业在环境、社会、企业管治上的信息，从原先的自愿披露上升为“不遵守就解释”。2019年又进一步对ESG指引提出更高要求，推动香港上市公司ESG报告的合规披露标准向财报看齐。房地产是香港的支柱产业之一，也有很多内地大型房企比如华润置地、中海地产等在香港上市。这意味着这些房地产企业都需要向资本市场汇报自身在ESG层面的表现，其中绿色建筑作为重要的一环必然会受到更多检视。

绿色理念在不同建筑类型中渗透

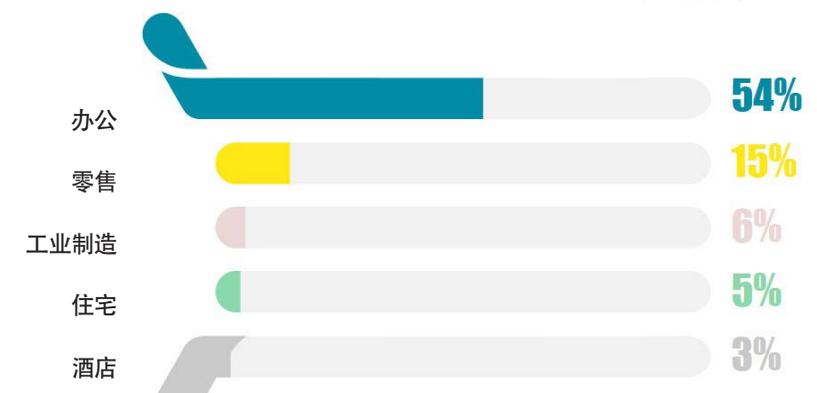
从参与LEED认证的建筑来看，无论全球范围内还是在中国，办公楼都是最有力的参与者。但随着投资者的重视，不同资产类别尤其是机构投资者所青睐的物流、数据中心等，都开始发力绿色建筑和资产的可持续性。此外，企业对可持续发展的越加重视，使其对产品和服务全生命周期的碳排放都更为关注。在企业供应链前端的工厂、仓库到供应链后端的零售空间及服务提供的空间，都成为企业实现减排、可持续发展的重要环节。

在两股力量的推动下，参与绿色建筑的建筑类型越来越多元化。从2019年中国区LEED注册来看，零售空间和物流仓储从总量到比例都大幅攀升，体现了建筑全面绿化的必然趋势。也正因为这些不同类型的楼宇参与到绿色进程中，让绿色建筑不再是一、二线城市地标的专属，让更多人能享受更安全健康的环境，更多的地区能得益于绿色建筑带来的经济效益和环境效益。■

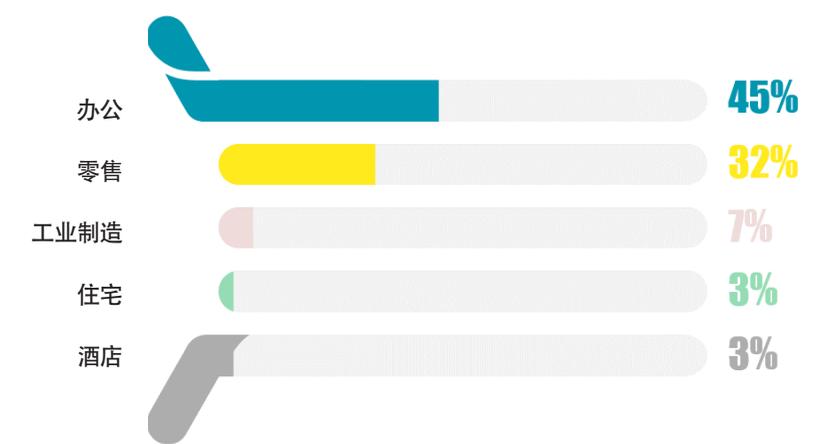
中国区LEED项目不同建筑类型占比

中国区整体LEED项目不同建筑类型占比（前五位）

数据统计截止至2020年7月31日



2019年中国区LEED项目不同建筑类型占比（前五位）



来源：USGBC



第一太平戴维斯案例：力宝广场

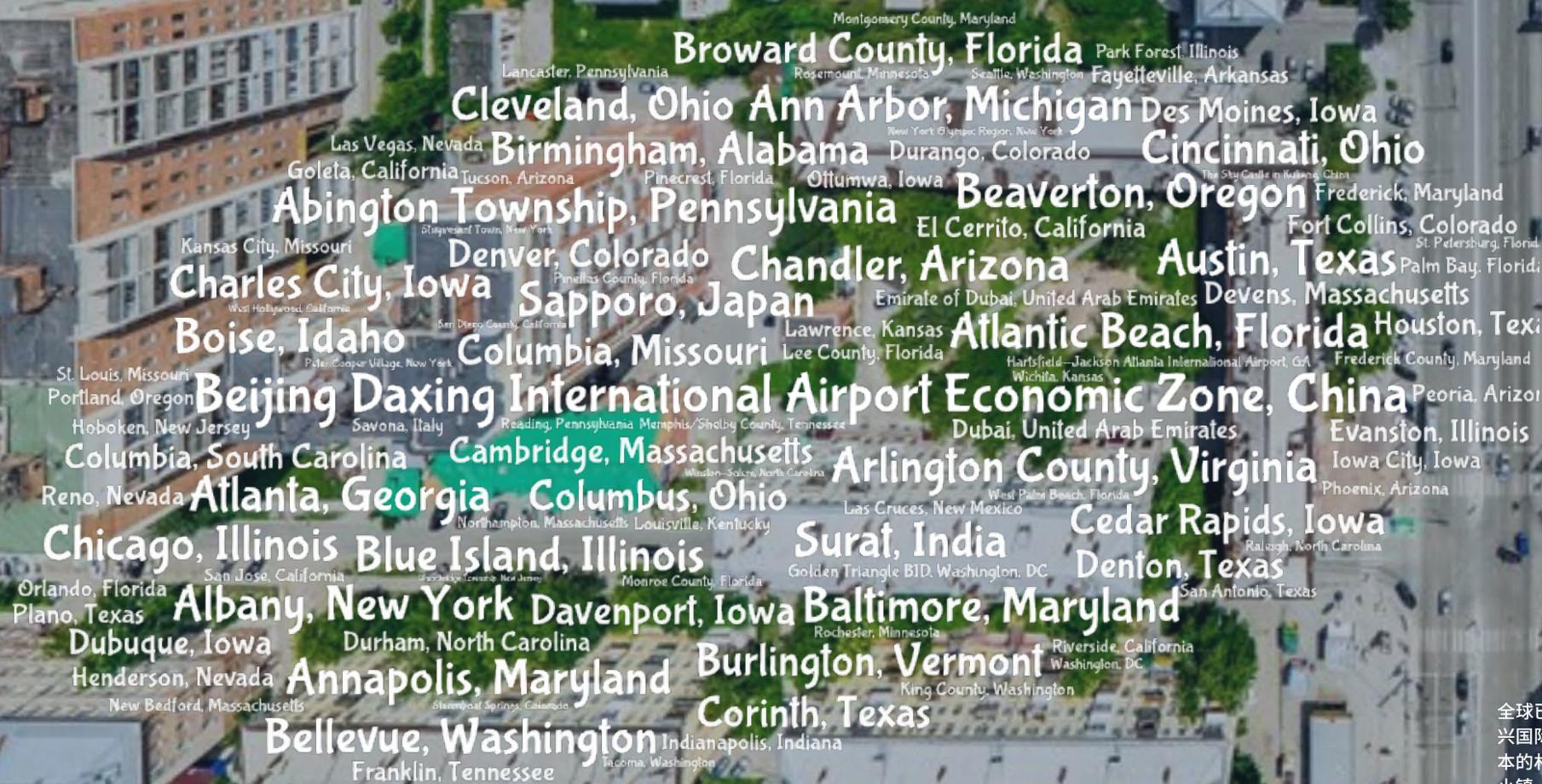
第一太平戴维斯成功助力上海首批甲级写字楼之一的力宝广场获得绿建认证，成为淮海路上首屈一指获得LEED v4 O+M：既有建筑金级认证的物业项目。

力宝广场业主方践行企业社会责任，以降低企业生产成本、保护资源和环境为最高指导原则，在管理中注重对大厦能耗的优化管理，积极探讨和实施对大厦部分能耗

高的空调设备和电气设备升级，以进一步降低建筑能耗。

团队对大楼整体新风过滤系统进行升级，并优化非节水洁具及计量系统的管理流程，实施固体废弃物的分类管理及病虫害的无毒控制流程规范化等，完成后整体能耗较先前降低约10%，室内空气品质改善约15%。

建筑内部的动线也得到优化，使租户在楼宇内的出行更为便捷，并且在LEED认证过程中，通过与租户的沟通及调研，使租户更了解力宝广场在管理上的优势及进步，令用户满意度有效提升。



全球已经有超过110个城市与社区正式获得LEED认证，其中包括：中国的北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）和福州世茂鼓岭文化小镇、印度的苏特拉、日本的札幌市、阿联酋的迪拜市等亚洲城市。此外，中国张家口的崇礼太子城冰雪小镇、杭州地铁万科天空之城、北京当代时光里都已经获得LEED预认证。

超越建筑

以人为本的品质生活



王婧
北亚区总监
美国绿色建筑委员会

有90%的时间在建筑物内度过，人是建筑的最终使用者，同时人设计、建造、运营楼宇的方式也对环境产生影响，决定人类与地球的健康与生存。人们谈起绿色建筑通常都和“节能环保”相联系。但绿色建筑发展到今天，其理念已经包含了更广阔的内涵——对内更注重人的影响，对外更注重其与社区和城市的互动，建筑如何作为有机分子促进社会的可持续发

展。用改善设计、建造、运营、使用楼宇的方式，为人类带来更美好的生活，应该是绿色建筑的目标。

健康与福祉

与传统概念中“绿色建筑”只关注“节能环保”不同，大部分的绿色建筑认证无论是LEED还是中国绿建三星等，室内空气质量、自然采光、无害建材的使用、户外空间和绿植的设计与引入等与人的健康与福祉息息相关的指标都是一个成熟的绿色建筑认证体系会考核的内容。以LEED 4.1版本为例，至少三分之二的分数与建筑内的人或所在社区健康和福祉相关。近年来，中国健康建筑评价标准、WELL、Fitwel等专门针对建筑中人

的评价体系应运而生，迎合了市场对公众健康的日益关注。

从世界卫生组织 (WHO) 1948年对“健康”的定义——健康不仅仅只是远离虚弱和疾病，而是身体、心理和社会功能都完满的一种状态，到注重人类、动物、社会和环境的“全健康”(One Health)理念走进公众视线，公众的健康意识在增强。尤其是新冠疫情发生之后，人们越来越清楚地意识到，个人健康并非仅受自己控制，每一个人的生活品质还取决于政府治理能力、社会运转方式等等。

对于地产开发商和企业租户来说，投资于健康楼宇/办公空间在疫情之前就已

经是出于吸引租户和人才的重要考量。在疫情之后，“如何提升楼宇中的人的健康与福祉”更成为了必要的课题。业界已经开始“未来建筑”的探讨，如何让楼宇更具有韧性，面对诸如新冠的疫情到来时，能在维持社交距离的同时维持沟通

与合作。同时，对空间健康也应该有面向未来的考量，不仅仅只流于表面的“人的体验感”。以不少绿色建筑认证中都包含的废弃物管理这一环节为例，不少城市都将垃圾分类提上议程，为物业管理带来新的考核。事实上，不管是减少垃圾焚

烧填埋产生的有害气体/物质，还是减少最终流向海洋的微塑料，这都对人类健康有着直接而深远的影响。全面考量影响健康与福祉的因素，系统化地提升物业管理水平、引导租户行为，是楼宇“健康”的基本面。

从建筑到城市

从综合体、TOD到“小镇”，房地产开发商的职能日渐从原先的单个楼宇开发运营扩展到社区开发、运营和管理。从重开发到重服务，许多前瞻的开发商都在向“城市运营商”的定位转型升级。“以人为本”无疑在社区营造中体现着更重要的意义。LEED在2016年创立了LEED城市与社区体系，与LEED绿色建筑认证最大的不同点则在于其更突出了综合治理、社会指标和人居体验。

建筑定义了城市的物理高度，但公共空间、教育设施、绿化、道路、交通等城市生活的“肌理”，和建筑一起，定义着城市居民的“幸福感”。正如建筑对绿色的追求一样，这些空间也都有相应的标准去定义其可持续性，如Parksmart停车设施可持续交通标准，SITES可持续场地评价体系，TRUE废弃物管理标准等。只有可持续的理念渗入到城市生活的每一个环节，可持续的城市才能成为可能。

“韧性”、“健康”、“公平”、“绿色”这些理念描绘着一个可持续城市的美好愿景。在气候变化这场危机之下，像“新冠”一样的黑天鹅事件将会更频繁地向人类袭来，城市如何应对以及城市如何以更可持续的方式运营，减缓这场危机，是在向“城市运营商”转型发力的开发商必须努力参与的方向。■

从风险到韧性

适应性策略驱动城市发展

ARUP

文：孙晓乾博士，奥雅纳副董事，中国区风险与韧性业务负责人
Jo da Silva，奥雅纳董事、院士，全球韧性业务负责人

关注城市韧性的重要性

十年前几乎很少有人讨论“韧性”，十年后这个字眼成为当下热词。是什么导致了这样的变化？

- 人口的不断增长以及其居住地点与方式的变化催生了对基础设施的巨大需求；
- 城镇居民数量达到有史以来最高水平；
- 依赖城市体系获得日常所需的人口数量同样处于有史以来最高水平；
- 我们日益依赖全球市场体系；
- 人口增长及消费方式使我们赖以生存的地球承受了巨大压力；
- 气候变化的影响才刚刚开始显现。

城市人口日益面临来自大自然和人为压力的诸多挑战，例如快速城镇化、气候变化、恐怖主义、自然灾害等等。各种挑战当前，城市必须学会适应并持续发展——如何在不确定充斥的世界中建立韧性。基于这些知识和理解，政府、物业持有者、投资者、政策制定者和私营部门将能制定出行之有效的策略来提升城市韧性。

何为城市韧性？

城市韧性描述的是城市运转的能力。富有韧性的城市能帮助居民及员工尤其是弱势群体，无论面对何种压力或冲击都能存续并有所成长。韧性resilience一词源于20世纪70年代的生态学，本意指一个生态系统维持正常运转或经过干扰后恢复正常运转的能力。之所以适用于城市，是

因为城市也是需要频繁适应环境改变的复杂系统。长期压力或者突发冲击可能会在很大范围内给物理或社会体系造成干扰，甚至使之陷入崩溃，此时“韧性城市”这个概念的重要性就显现出来。

在城市背景下，对韧性的关注成为降低灾难风险、适应气候变化的中间环节。它有别于传统的灾难风险管理，后者以与特定危害相关的风险评估为基础。韧性的前提在于，各种破坏性事件（包括压力和冲击）都有可能发生，但不一定能被预测。

韧性着重于提升城市系统应对危害事件时的表现，而非阻止或缓和某些特定事件造成的损失。

与灾难预防相比，韧性的独特性表现在以下方面：

- 复杂系统应对突发冲击事件及/或慢性压力的能力；
- 复杂系统在干扰环境下运转的能力；
- 经受长期压力或极端事件并恢复正常运转的能力；
- 面对危机时适应不断变化的环境、做出必要转变的能力；
- 城市（个人、社区、机构、企业及系统等）在各类长期压力或极端冲击下存续、适应并成长的能力；
- 韧性关注的是系统的持久性及其吸收变化并维持各变量之间关系的能力。

具有韧性的系统拥有以下七个特质：

反映性

反映性系统的要义在于不确定性和变化是当今世界的固有本质，且在不断加深。它们拥有持续演变机制，会随着新证据的出现而不断修正标准或规范，而非根据现状寻找一劳永逸的解决方案。

稳健性

稳健性系统包括构思成熟、精心打造、管理有善的实体资产，它们能够经受灾害事件的冲击，且不会遭受严重破坏或功能丧失。在设计阶段会充分考虑可能出现的系统失效情况，并采取相应措施以确保这类问题的可预测性、安全性及规模可控性。

冗余性

冗余性指的是特意在系统内预留资源以应对干扰、极端压力或需求突增等情况。其中包含多元性，具体体现是为满足某种需求或实现特定功能而做的多手准备。

灵活性

灵活性指系统对环境的变化能够改变、进化并适应。这或许更有利于基础设施或生态系统的分散化和模块化。管理。

智慧性

智慧性指个人与机构在冲击或压力之下能够迅速想到多种不同的方法来实现目标或满足需求。这一特质对于城市在资源极为有限的情况下恢复关键系统功能的能力至关重要。

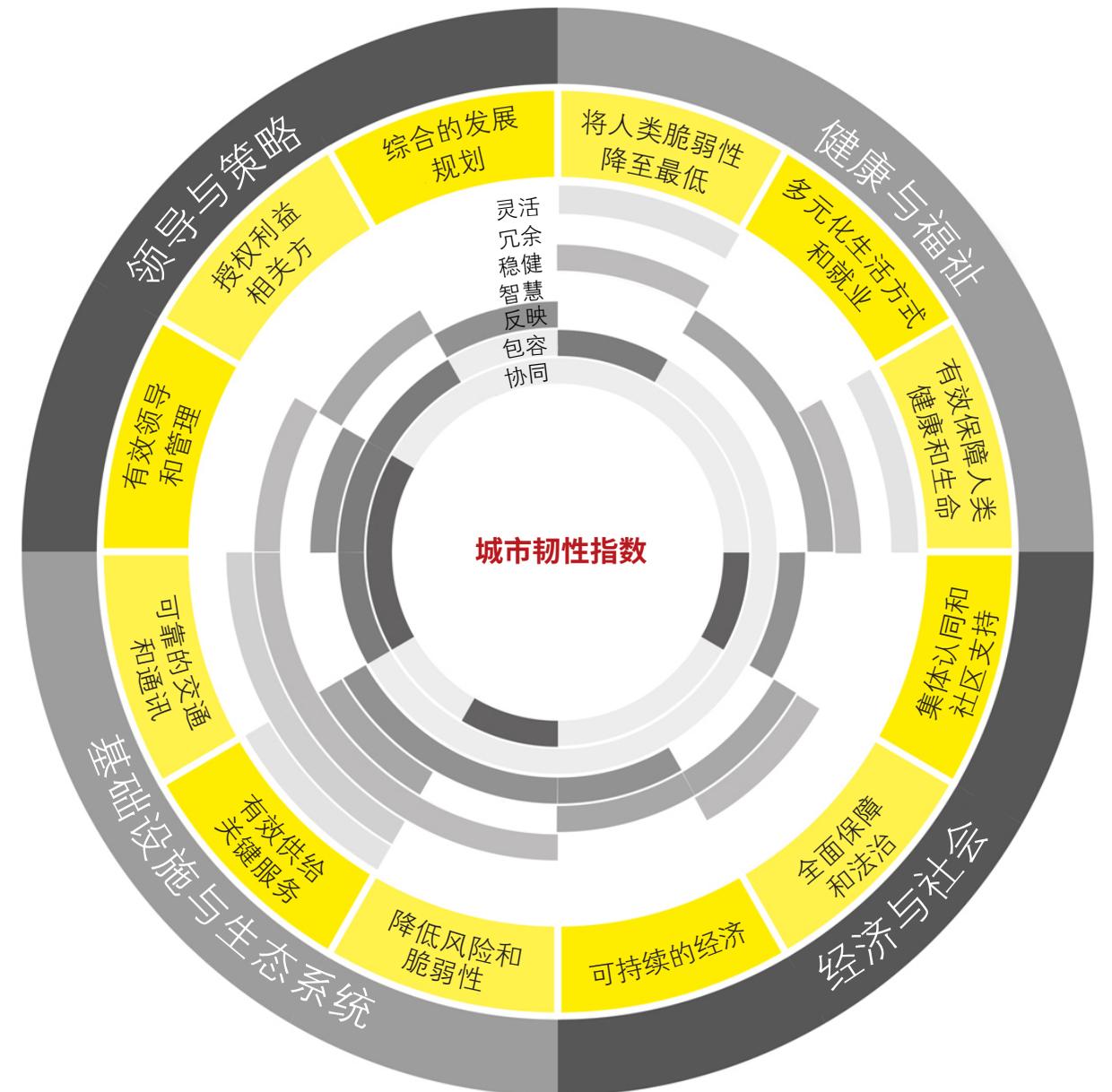
包容性

包容性强调广泛征询、社区参与的必要性，包括最弱势的群体。

协同性

城市系统的融合及一致有助于维持决策的连贯性，确保各类投资相互促进，实现一个共同目标。

城市韧性指数



联合国可持续发展目标框架



如何打造城市韧性?

联合国可持续发展目标框架的17个目标几乎都与韧性有关。且韧性日益被视为帮助城市适应未来不确定性、实现可持续发展目标的有效途径。

特定灾害风险会随着时间而改变,要将风险控制 在可接受范围,须采取适当的干预或预防措施。在防灾避险的理念下,需 要从一开始就采取干预措施来实现全生命 周期风险管理,而在韧性概念框架下,需 要在生命周期内数次采取多种干预措施 来进行动态管理,从而将风险控制在可接 受范围。

遭遇压力或冲击事件时,有多种途径可以 帮助城市实现韧性复苏,例如预防失效、 加快恢复和转换性能。

如何提升城市韧性?

奥雅纳(Arup)与洛克菲勒基金会合作开 发了城市韧性指数,旨在帮助城市评估并 监测有助于提升韧性的多项指标。主要目 标在于诊断优势及薄弱环节,衡量长期

相对表现。指数从四个维度、12个目标及 156个指标对城市韧性进行整体测评。指 数亦以此架构为根基,各城市可通过在 线平台对指数进行访问及实际操作。

四大维度

我们的研究表明,城市韧性包含四个关 键维度:

- 健康与福祉:保障城市每个居民及 劳动力的健康与福祉
- 经济与社会:使城市人口能够和平 生活、共同行动的社会及金融系统
- 基础设施与生态系统:提供关键服 务、为市民提供保护与联系的人造 或自然环境
- 领导力与策略:城市需要具有充分 依据、包容性、综合性、迭代性的决 策

城市韧性指数通过一系列定量指标及定 性指标评估、衡量城市目前的韧性水平, 并以打造更具韧性的未来城市为目标评 估未来的发展轨迹。

城市可以基于现有的韧性和措施,参照 韧性指数,认识并理解如何提升韧性,从 而提高城市运行质量(在每个子指标领 域)。由于未来表现往往难以量化衡量, 因此城市韧性指数采用定性数据来预测 城市的韧性发展轨迹。这一评估过程包 含一系列定性问题,要求各城市参照每 个次级指标来思考自身表现(包括目前 采取的措施)。指数还对最佳表现和最差 表现进行了说明,指导各城市进行量化 评分。

城市还可以根据量化数据衡量自身当前 的表现。韧性属于抽象概念,只能在经历 现实生活冲击或压力周期之后才能进行 真正意义上的考察。因此,城市韧性指数 借助每个次级指标下反映城市当前表现 的替代指标来间接评估。这类量化指标 便于城市建立基线,识别需要强化的具 体层面,比较不同辖区的表现并持续跟 踪发展进度。■

技术

发展驱动

颠覆性的技术进步改变了很多行业,从媒体、信息技术到专业服务和金融。相较之下,建筑施工和房地产行业在近年中的变化较小。但这一行业规模庞大,在社会经济中扮演着重要角色,与企业、社会和气候变化关系密切,同时在透明度及效率等方面亦存在较大的提升空间。科技公司从中发现了用武之地,对房地产行业的关注日益升温。

从市场研究到设计施工、运营管理,再到交易、翻新,贯穿建筑全生命周期的技术应用将推动房地产市场发生转型。技术不仅可以提高市场透明度,借助模型模拟完善设计、提高施工精准度、节约成本,亦能提高运营效率以及可持续管理,并保障交易的公平和顺利进行。

传感器以及自动设备的广泛应用将产生大量数据,继而刺激相关基础设施的需求增长,尤其在发电设施、5G网络以及数据中心等领域。技术革命不断推进的当下,房地产及施工行业既是受冲击者,也是受益者。技术应用日益广泛、丰富已是必然之势,顺势而为乃是上策。

新基建

推动城市可持续发展

ARUP

文：韩毅博士，奥雅纳数字技术加速中心经理
梁金桐，奥雅纳董事

2018年中央经济工作会议提出“加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设”。这是“新型基础设施建设”一词在我国第一次被中央正式提出。此后，中央相关会议多次提到“新型基础设施建设”（简称“新基建”），各地方政府也陆续出台与“新基建”相关的计划，社会各界关于“新基建”的讨论逐渐升温。

从事新基建相关业务的企业和机构，正处于这一新兴领域的最前沿。新基建的发展还将引领商业模式创新、产业链变革，涉猎广博，带来深远的社会影响。下文将从我们的实践经验出发，以应用场景为例，探讨新基建在推动城市可持续发展方面的潜力。

新基建是什么？

国家发改委创新和高新技术发展司今年4月指出，新型基础设施是以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。目前来看，主要包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三个主要方向。

作为一项与传统基建相对的新兴概念，现阶段对新基建的定义与潜能尚未有共识，目前社会各界普遍认知的是，新基建的核心内容是以5G网络、工业互联网、物联网、数据中心、云计算、人工智能等为代表的新一代信息技术和数字技术基础设施。



图：瑞士国家超级计算中心 © CSCS

新基建夯实城市可持续发展的基础

基础设施是城市发展的基石。传统基础设施主要以物理存在的建筑、机器、设备、设施为主。虽然其中包含了数字技术和数据，然而每项技术往往只能提供单一功能。在一个复杂系统中，各子系统相互分隔往往导致数据不能互通。致使管理者欠缺宏观层面的数据分析和判断，导致管理低效，也无法充分发挥设施的效能。

新型基础设施以通信连接、算力/算法、数据应用等数字化技术为核心。它能够补齐传统基础设施的短板和不足，使其具备数字化、智能化的能力，从而优化基础设施的服务，提升城市基础的安全、效益和可持续性。

奥雅纳一直致力于利用各种信息通信及数字技术协助城市的可持续和高质量发展。例如，在波士顿海港创新区，我们通

过数字化技术架构和实施计划的制定，确立当地未来的运营机制、组织架构和数字科技体验，以吸引居民、租户和访客的到来；在丹麦，我们与腓特烈松自治市政府合作，根据Vinge新城的可持续发展需求，为当地制定了数字化愿景方案，包括设计原则及评估框架。

大数据驱动的城市可持续发展

随着新基建深入推进，可以预见以5G、物联网为代表的通信网络的覆盖范围将会更广，获取各类城市数据将更加便捷，数据覆盖面和丰富度将大大提升，数据传输将会更快速稳定；数据中心、云计算等基础设施的数据计算和处理能力也将提升——数据驱动的城市治理在城市可持续发展中的作用将进一步显现。

在香港九龙东智慧城市项目中，我们与政府、IT公司及其他利益相关方合作，利用先进的信息通信及数据分析技术，为



左图：汇丰银行数据中心（香港）
© Leigh Orange Ltd.

右图：日本Ditigal Osaka 1
© Photo Communication Inc.



旧区改造提出多个智慧试点项目，增进公众福祉，改善当地的城市形象。其中包括：智慧人流管理系统——利用传感器及影像数据提高人流管理效率；智慧回收箱系统——通过监测数据和人工智能技术提高废弃物回收效率；行人导向系统——采用人工智能技术按用户需求及喜好提供不同路径建议；停车及路旁上落货区监测系统——利用图像分析技术协助交通执法。

数据驱动在城市建筑节能减排、精细化运营等方面也具有广阔的应用空间。例如，香港智慧建筑太古坊一座，我们利用智能建筑控制平台Neuron集成了楼宇管理系统以及建筑运行的各类数据，通过基于AI和机器学习开发的算法，主动判断、预测建筑的运营趋势，协助客户管理和改善建筑性能，优化能耗，预知可能发生的故障并进行预测性维护。

又如，我们在墨尔本办公室开发了智慧办公室的试点项目，通过结合传感器、物联网和智能算法的数字孪生模型，分析办公环境与员工工作效率的关系，并通过环境控制优化，让整体工作效率提升11%。在节能方面，通过监测空调系统和灯光系统，匹配办公室空间使用的实际情况，可以节省20%的能耗。

新基建激发城市发展新需求、新场景

正如历史上每一次技术革新带来的社会进步一样，新基建将通过新一代数字技术催生新业态，激发新需求、新场景，成为推动社会经济发展和提高城市治理能力的新动能。

以数字孪生技术在人群聚集区的应用场景为例。在具有广泛连接、传输快速、算力庞大等能力的新型基础设施支持下，

我们在前端可以更准确地收集人流实时分布数据，通过高速通信网络传输到计算中心，筛选、提取各种情景及时刻的数据，利用强大算力通过如MassMotion等工具进行场景仿真，并结合地图大数据进行人流预测分析，使决策者能够提前把握人流动向，预先准备相应的管控措施及引导。

再以BIM的XR（延展实境，AR/VR/MR等技术的统称）应用为例。目前主流XR解决方案，需要将庞大的BIM模型预加载到终端设备，通过实时捕捉设备位置及姿态信息对虚拟BIM模型实时渲染，因此终端设备要求配有高性能的图形运算能力。然而在目前的硬件条件下，设备的便携性和性能往往不能兼得——想采用便携的移动设备，则要牺牲可视化效果；反之，需要高品质的可视化效果，则必须配备笨重硬件。

结合5G和云计算能够很好化解这个问题。利用5G大带宽、高可靠及低时延的特

点及云平台的强大算力，可以将终端设备捕捉的实时数据传送到云平台，通过云平台对BIM模型进行可视化运算及渲染，并将计算后的图像回传到终端展现。可以预见，这项技术将进一步为BIM的XR应用提高可实施性和便利性：驻地工程师可以应用XR方式对大型施工现场进行BIM模型对比和验收；利用无人机进行远程考察的专家也能轻松经由回传的影像实时“看见”虚拟建筑效果。

展望

中国城市发展现已进入以人为本、成效导向、统筹集约、协同创新的新阶段。城市发展的重心将向优质环境营造、设计长效可持续发展机制转变。新基建的逐步完善将推动城市可持续发展、提升治理水平和效率。同时，相关业界也需要推动新基建自身的可持续发展——促进新基建节能环保、转废为能、多元利用空间、抵御极端天气和气候灾难，为城市安全、韧性、可持续发展提供源源动力。■

图：奥雅纳AI智控平台Neuron操作界面 © 奥雅纳



大数据

未来的“石油”

数字化发展及智慧城市建设的推进，为大数据产业带来前所未有的增长前景。全球数据生态圈(所有产生、捕捉及复制的数据)规模在2019年达40泽字节，预计至2025年将达175泽字节。全网流动数据预计在2020年将增至4.75泽字节。不过，大数据价值则必须通过监控录像、社交媒体网络及图像等信息标签过后加以分析方可实现。数据市场广阔的发展空间促使大量科技公司涌入这一领域，通过有效利用数据对传统行业技术加以革新，为行业注入了新的动力，房地产也是其中之一。

中国的大数据应用主要以2010年后手机移动支付兴起为标志。而微信支付和支付宝现已主导中国移动支付市场。在2019年第四季度，中国银行体系处理了621亿笔电子支付，其中307亿笔为手机支付，规模同比增长73.6%。预计2019年中国有8.8亿智能手机用户，并将以每年3%至5%的增速增长，至2025年手机用户规模将超过11亿人。

消费者画像

移动支付的普及带来海量标签化颗粒信息，对以人为本的项目开发和城市规划设计具有极大参考价值。大数据服务商通过算法及模型，对数据进行脱敏处理后整合分析匿名消费者的消费数据，描绘消费者行为画像。零售品牌、开发商及广告公司可根据目标客群经常前往的地点及日常消费模式，进行更有针对性的营销策略及广告投放。例如，购物中心业

主可以依据目标消费群在疫情前后的消费习惯变化，更好地调整店铺分布及业态组合。

工作环境

除消费行为分析之外，大数据也可以为改善工作环境提供参考，从而提升员工工作效率和健康安全。后疫情时期，员工对工作环境的关注有增无减，智联招聘2019年发布的报告指出，身体健康是白领认为与生活质量最为相关的因素，甚至高过财务和职业成就。霍尼韦尔进行的另一项调查显示，60%的中国人对空气质量表示关注。健康的工作环境可以提升效率，吸引和留住人才，并为节能环保助力。通过分析楼宇运行数据，结合公司内部人力数据，可以帮助业主和租户形成良好互动关系，共同设计和打造良好的工作环境。

规划

传统的规划方式中，城市规划以总规为纲领性指导，在土地使用、交通、建筑和能源等领域细分出相对独立的详细控制性规划。大数据的引入可以帮助政府更好做出前瞻性规划，应对不同局面也可做出快速反应。多地政府已开始积极利用大数据进行交通引导。例如，阿里巴巴与杭州市政府合作推出“城市大脑”。在不改变杭州主城区道路规划的前提下，“城市大脑”通过信号灯调度，仅用两年就使杭州拥堵排名从全国第5位降至第57位。宁夏银川则是另一个智慧城市建设典范，通过搭建数据平台实现智慧交

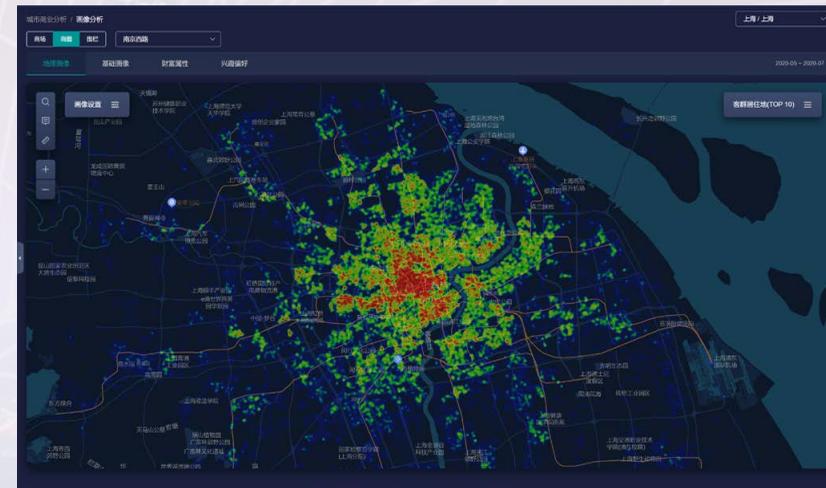
通管理、垃圾智能分类管理、智慧医疗系统服务等。

检视

底层数据质量的提升及商业应用为规划者、开发商及各类企业发展带来了新的机会，但在决策过程中，依然需要通盘考虑数据背景，理解其表征意义，避免过度依赖数据本身。在大数据的使用过程中，只有平衡社会、环境和经济各方效益，方可实现真正的可持续发展。

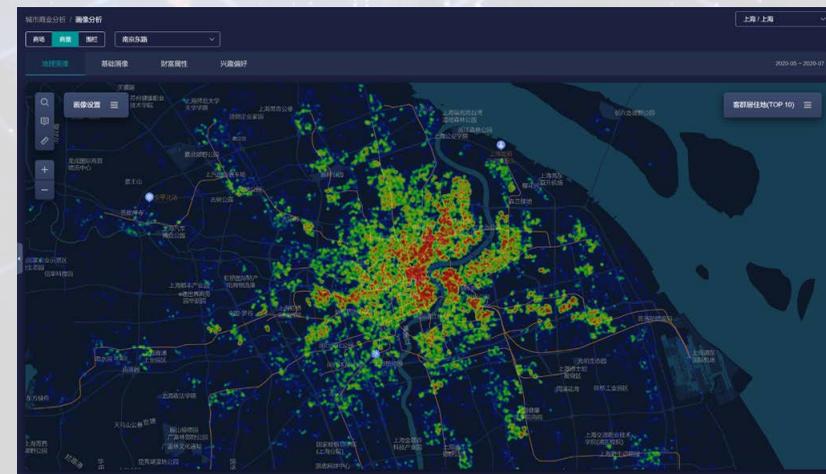
案例 - MOBTECH智图平台

南京西路·上海



来源：MobTech智图平台

南京东路·上海



来源：MobTech智图平台

Mobtech作为业内领先的数据智能科技公司，通过其SaaS(软件即服务)平台，用户可更好了解城市不同区域或项目的到访者脱敏信息。平台可提供到访者的居住及工作区域分布，并根据其手机使用习惯——如常用app、旅行目的地等对用户进行画像分析。

在左侧SaaS平台截图中，以上海南京东路和南京西路为例，可看出两大商圈作为上海市级商圈，均可辐射到全市几乎各个区域的消费者。但以高频到访者来看，南京东路对上海东北部区域消费者更有吸引力，高频到访者也包含部分浦东居民；而南京西路消费者更多来自市中心地带。这部分是由于南京东路的业态及品牌更为大众化，而南京西路品牌价位较高，对高收入群体更具吸引力。

以上差异在两个区域到访者日常app使用习惯中也有所体现：南京西路使用京东的消费者比重高于南京东路；而使用拼多多的消费者比重低于南京东路；此外，南京西路用户中有68.4%装有WPS，但该app却并未出现在南京东路用户安装最多的十大手机软件中，也说明南京西路的上班族用户远多于南京东路。■

BIM 超越设计



文: Alan Muse, 全球董事, 建筑环境, 皇家特许测量师学会

集成整合之势正在席卷各行各业。对建筑行业而言,通过无缝协作、数字化交互操作及技能培训,可帮助建筑在项目规划、设计施工及运营的全生命周期中极大的提升效率。建筑信息模型(BIM)及与之关联的各项数字化技术,为实现上述协同工作提供了工具。而新冠疫情的出现,也令行业数字化趋势加快,进一步提升工作效率。

建筑业是全球规模最大的行业之一,占全球GDP比重达13%。但过去二十多年来,建筑业的生产效率年增速仅有1%,超时超支在行业实践中并不罕见。尽管面对显著风险,行业的获利能力被压缩,但徘徊在5%左右的息税前利润率也意味着显而易见的优化空间。

BIM作为一种结合可持续发展理念、成本控制、专业技能、新材料、工业方法、数字化的类型工具正在令行业发生改变。在实现产品化、专业化和客户导向理念的同时,通过整合和国际化标准,令应用场景不断增加,这也使数字化、研发及可持续发展领域持续吸引资金投入。

我们在全世界已看到实质性的变化:永久模块化建筑在北美新建建筑项目中的市场份额自2015年到2018年上升了50%。而全球领先的2,500家建筑企业研发支出自2013年起上升了77%。新冠

疫情的出现正加速这一趋势。麦肯锡近期调查显示,已有半数被调查企业增加了相关领域支出。

虽然目前看来,BIM的优势多局限在项目周期的单一环节(诸如设计等环节),但实际上,计算能力和软件技术的进步已可以帮助项目从概念构思到建造调试等多个环节加以改善。而要充分发挥其潜力,不仅依靠于信息技术整合能力的提升,更重要的是项目开发理念需有所转变。此外,项目各个阶段流程及合同安排要求更多跨领域、跨部门协作,需要建造师培训学习,突破孤立的思维方式。在新的模式架构下,客户及各项目参与方能够在保障自身数据安全的前提下,最

大限度地共享彼此的数字工作。这进一步方便了跨越整个项目周期的自动化工作流程及实时的数据共享。

通过数字化整合,项目由此带来的潜在收益将十分可观。施工到交付管理的过程交接将更为顺利,加快资产运营带来的投资回报。而在从设计到构建的过程中,数字内容及数字组件累积填充至数字环境中,将逐步形成可用于资产运营和维护的“数字DNA”。对于客户而言,作为数字化整合设计交付的最终受益者,可以在问题出现的初期即及时发现,通过积极介入干预,防止项目进度拖缓或成本超支。简而言之,在数字整合的环境下,客户可更好地完成成本、时间、设计、

可持续性 & 资产管理之间的权衡选择。在数字化整合项目中,BIM模型的协作功能及通用数字环境将赋能用户更为有效的部署分析以及获得项目进度反馈。用户则可以通过对项目数字环境的自动监测来控制项目信息的质量及一致性。例如,通过BIM对项目工作包部署要求及施工过程中材料采购量进行持续的对比分析。

此外,用户还将从针对一系列资产项目包的机器学习分析中受益。例如,用户可以通过对已建成项目的绩效和其建设过程中的“信息足迹”进行相关性分析。然后通过引入现有项目的通用数据环境活动日志(仅可通过此类分析感知的部分)

与已建立的相关性分析模型对比,来指示项目进展或偏离通常项目运行轨道的程度。

后疫情时代建筑行业正持续重塑自身。RICS(皇家特许测量师学会)深知行业变革中的数字化机遇,与全球多方专业机构合作,建立国际化的数据标准(如国际建设项目计量标准 www.icms-coalition.org)。在统一技术标准及规范下,从资金使用到贯穿全生命周期的成本造价,都可以与设计及资产管理等项目各阶段实现整合,通过数字化手段为各项决策提供支持。■

数字化英国

来源: 英国数字建筑中心



设计

使用含缺省安全配置的最佳信息管理系统及数字技术,获取准确初始数据,以此为基础设计性能更好的住房、建筑以及基础设施。

施工

使用新兴数字施工方法、信息管理以及制造技术与工艺来提升施工的安全性、品质以及效率。

运营

采用有效的信息管理来实现建筑环境及相关服务的转型升级。

整合

探索建筑环境对市民生活品质的积极作用,并利用这一认识来引导经济、社会基础设施的设计与建设,推动相关服务的运营与整合。

房地产科技

物业管理领域实践

文：郑益，助理董事，第一太平戴维斯房地产科技

物业管理行业正在经历蜕变。以传统角度来看，物业管理中人力成本占比近60%，是典型的劳动密集型行业。但随着房地产市场逐步进入存量时代，物业行业的提升和发展空间逐渐显现。物业管理的内容已经不再局限于简单的对住宅及配套的维护管理。新兴服务理念带动物业管理行业逐步向自动化、智能化、互联化转变，从提供基础物业服务向社区生活服务平台转型。

城镇化率不断提升，全国范围内新增开发面积趋于平稳，开发利润率受限，要求开发商探索更多营收途径。物业管理行业市场规模维持增量发展，有利于行业龙头巩固优势。而随着物业价格不断上升，业主对更高品质的物业管理服务存在需求，也为物管增值服务带来发展空间。

更多科技元素正渗入房地产行业各个领域，就目前从房地产科技应用场景而言，除了租售和营销等生命周期环节，物业及资产管理目前是最为基础、最具普遍性及最具有刚性需求的应用落地场景。尤其在当下后疫情时期，房地产行业正全面加速向线上进化。

Savills MDI是第一太平戴维斯房地产科技产品服务的数字化服务品牌，专注于提供房地产全产业链内，包括买卖、租赁、开发、营销和物业资产管理等方面的解决方案。以移动化、数字化及智慧化等纬度要素进行产品研发设计及整合，到今天已形成独有的产品服务生态。

移动化 -

融入微信生态链接一切，降本增效

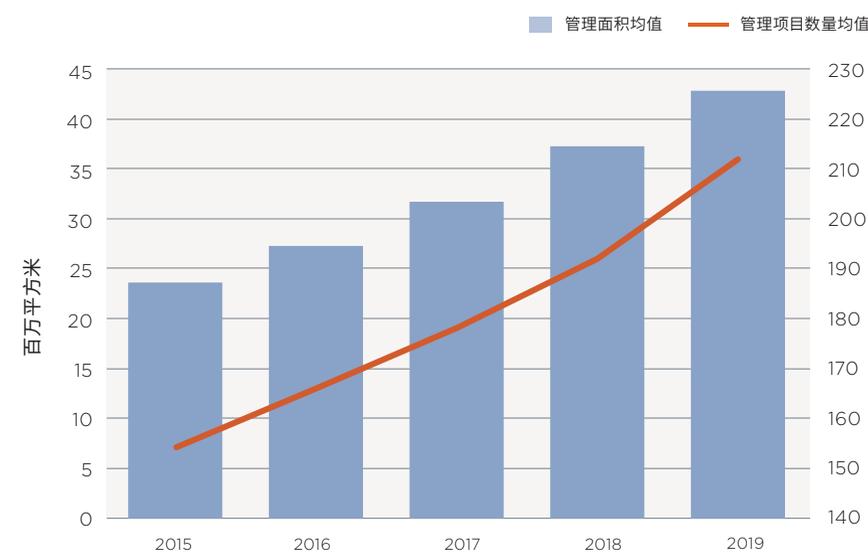
Savills MDI 产品服务生态中以微信生态做为链接中枢，从营销、买卖租赁到物业及资产管理服务(包括增值服务)的场景服务提供，都可以通过移动化、微信生态(Savills MDI 微信物管小程序应用)中进行服务的发布、获取、交付、数字化运营及服务交易闭环达成，迎合当下用户的习惯及方式。借助科技应用重塑重构业务场景，提升用户体验发掘衍生价值点。

数字化

数字化物管，有效提升现场物管团队的运作效率

借助数字化物业管理平台，现场管理运营团队可以通过手机移动端接收、指派外部或内部的报事报修工单，基于空间位置以及针对设施设备的NFC信标及QR Code的预置标识定义，结合做好全年工作计划提醒、跟踪、产生相对应的工作任务，可快速处理并解决保安、保洁、设施设备管理的常规计划性工作或临时任务及事件，大幅提升效率，降低信息沟通流

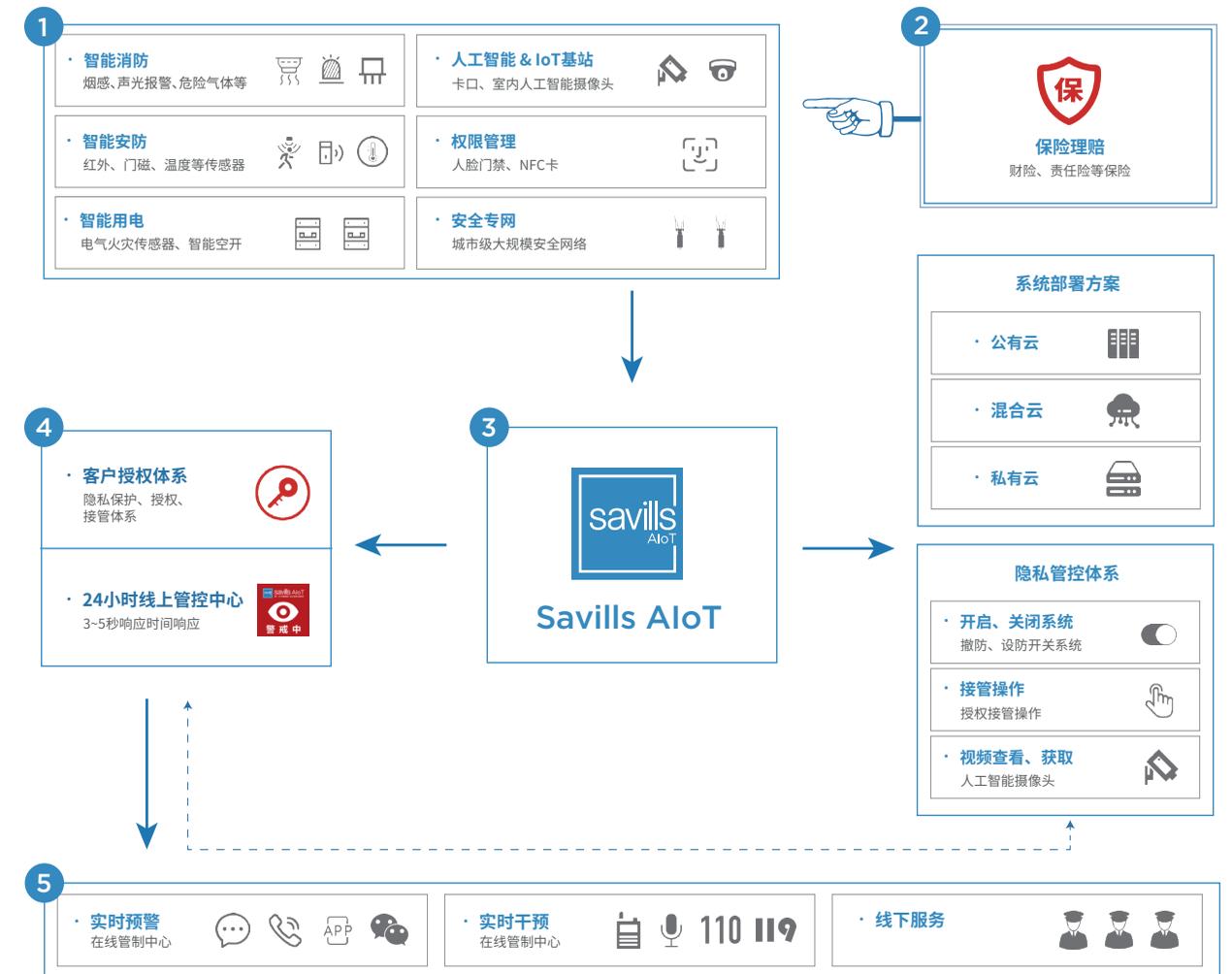
物业管理百强企业管理规模



来源：CREIS、第一太平戴维斯研究部

一站式、一体化安全服务体系构成

全方位感知、多级联动、秒级响应，提供可靠、有保障的安全服务



转成本。尤其是针对保安人员实时地理位置的获取，可实现就近快速响应、指派处理安全事件及相关职能工作。一切业务工单数据都在云平台数据当中流转，人员KPI绩效也可以形成排行榜，可令工作效率更高、服务更优。

智慧化 -

AIoT赋能加持物业安防消防，防患于未然

传统的安防安全治理手段面临着诸多方面的风险隐患。目前，AIoT技术已具有技术成熟、部署方便、维护简单、效果明显等特点。Savills AIoT 运用物联网、大数据、云计算、移动互联网、地理信息、视频等

技术手段，打造动态安防消防管理体系，实现数据采集规范化、信息资源一体化、应用系统集成化、信息服务智能化。通过实时智能采集管理数据及有效跟踪，实时联动预警；汇总收集隐患、设施维保、日常管理、行政监管、火警、灾害各类信息，经数据挖掘分析，为安全管理决策提供服务，提前谋划防范措施。■



数据中心

数字时代的基石

市场规模与预测

中国是全球第二大数据中心市场，仅次于美国，且快速增长仍在继续。前瞻产业研究院数据显示，截至2019年底，全国共有2213个数据中心、221.7万台机架，较2016年的124万台显著增加。但从人均数量来看，仍显著落后于其他主要市场，这表明仍有巨大的增长空间。

截至2019年底，中国数据中心市场规模约达人民币1560亿元，预计到2022年将

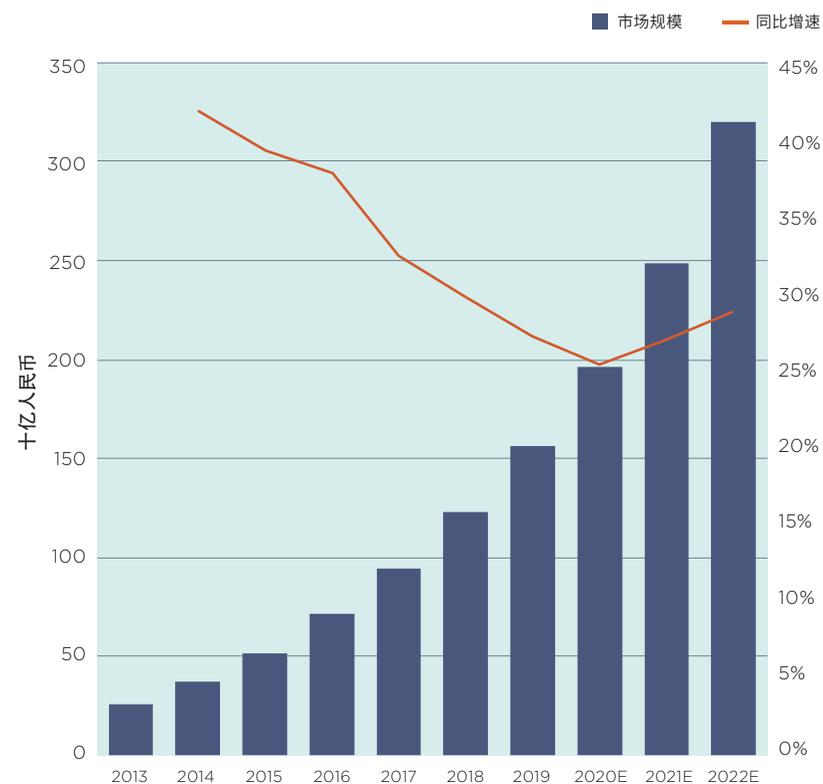
增至人民币3200亿元，复合年均增长率可达27%。

政府支持与区域分布

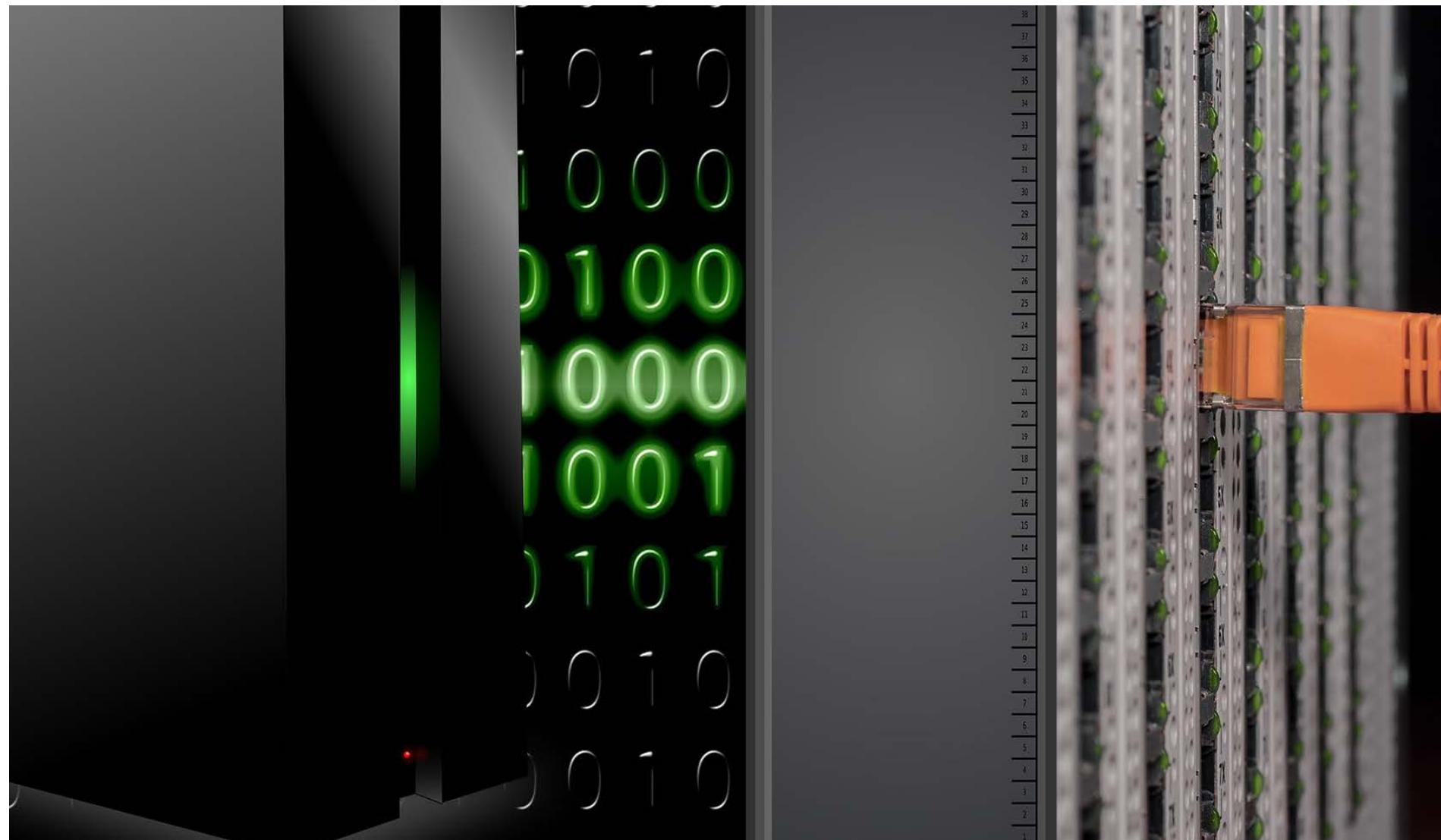
中国于2017年推出《网络安全法》，彰显提升新经济领域（包括数据中心）生产力以及战略竞争力的决心。年初新冠肺炎疫情的爆发使得经济面临更严峻挑战，为提振经济，中央提出到2025年在人工智能、物联网、特高压、高铁等领域投资10万亿人民币的宏伟规划。

中国有一大批数据中心分布在以北京、上海、广州和深圳为中心的主要经济集群。而考虑到数据中心的用地、能耗、污染等问题，一些领先城市开始限制新数据中心项目，并设立了严格的指导原则和审批标准。

数据中心市场规模



来源：科智咨询、第一太平戴维斯研究部



因此，新项目陆续向周边城市转移，尽可能靠近客户群体，同时亦可减少延迟。目前数据中心的利用率一般在80-90%。

一些较偏远的城市也在建设超大规模的数据中心。这些地区无论地价、项目审批标准、电力供应还是气候条件，都比领先城市更具优势，但也存在距离更远、延迟更久的缺点，因此项目的适用类型有所限制。利用率也略低，一般在50-70%。

地方政府有意大力推进数据中心建设，将之视为刺激经济发展的新举措。例如，湖北计划建设华中地区领先的数据中心园区集群；贵州更凭借地域优势成为中国的“数据中心之都”，吸引了众多科技企业设立数据中心。

需求驱动与运营商

除大型技术企业（如阿里巴巴、腾讯、百度等）云计算平台以外，数据中心的需求支撑主要来自人工智能/机器学习、视频直播、电子商务、网络竞技等。这些技术领域在疫情爆发前即已录得强劲增长，而随着社交隔离、居家办公等措施的落实以及消费行为向线上的转移，更迎来新一轮的增长。此外，技术进步以及政府对5G、智慧城市的大力支持，也将为一些领域的长足发展带来支撑，例如自动驾驶领域。自动驾驶车辆的数据处理系统每小时可产生3-4太字节的庞大数据量，尽管其中很多数据不需要上传云端。

未来，用户将对数据传输速度提出更高要求，临近主要城市群的数据中心以及偏远

地区的超大规模数据中心也将面临需求升级，有望推动未来的需求格局发生变化。

中国三大电信运营商（中国电信、中国联通、中国移动）合计约占50%的市场份额。除此之外，市场的主要运营商还包括万国数据、世纪互联、光环新网、中金数据、秦淮数据等。

投资

在传统商办物业类型之外，投资者越来越关注基本面强劲的利基资产领域的投资机会，寻求更高回报率及更为稳健的收益。近年已有多宗数据中心领域的成交案例，如贝恩资本合并秦淮数据与Bridge Data Centres，基汇资本与中金

数据建立合资伙伴关系，新加坡政府投资公司（GIC）与万国数据成立合资企业等。

展望

正如中国在铁路、港口等基建领域和工业设施的推进带动了制造业发展，数据中心、物联网、宽带及卫星通讯的开发建设也对信息时代的数字经济发展起着举足轻重的作用。中国政府显然已经认识到这一领域的潜能，积极鼓励相关投资，为未来高质量增长提供支撑。数据中心建设预计仍将热度不减。■



第一太平戴维斯中国

朱兆荣

中国区首席执行官
+86 21 6391 6688
siuwing.chu@savills.com.cn

刘蔚海

第一太平戴维斯华南区副董事长
广州公司董事总经理
+86 20 3665 4800
alvin.lau@savills.com.cn

胡博飞

第一太平戴维斯长沙公司总经理
+86 731 8987 0177
rebecca.hu@savills.com.cn

吕晓艳

第一太平戴维斯福建地区总经理
+86 592 806 4608
lucy.lui@savills.com.cn

罗元均

第一太平戴维斯西安公司总经理
+86 29 8187 2288
dave.law@savills.com.cn

James Macdonald

中国区研究部负责人
+86 21 6391 6688
james.macdonald@savills.com.cn



美国绿色建筑委员会

王婧

北亚区总监
+86 21 6512 6863
jwang@usgbc.org



皇家特许测量师学会

Tim Smith

全球董事, 世界建筑环境论坛
+44 0 207 334 3851
tsmith@rics.org

ARUP

奥雅纳

梁金桐

董事
+86 21 3118 8882
andrew.luong@arup.com

Anthony McQuade

华北区董事长
+86 10 5925 2288
anthony.mcquade@savills.com.cn

孙维

第一太平戴维斯南京公司总经理
+86 25 5772 0903
jeremy.sun@savills.com.cn

岐晓弟

第一太平戴维斯天津公司副总经理
+86 22 5830 8877
andy.chee@savills.com.cn

刘晓南

第一太平戴维斯珠海公司总经理
+86 756 862 2600
stevenxn.liu@Savills.com.cn

张琳

中国区研究部董事
+86 21 6391 6688
chester.zhang@savills.com.cn

徐辰波

中国区市场转化与拓展主管
+86 21 6512 6863
cxu@usgbc.org

王艳春

大中华区商务总监
+86 1989 6500 676
awang2@rics.org

孙晓乾

副董事, 中国区风险与韧性业务负责人
+86 21 3118 8885
allen.sun@arup.com

林木雄

华南区董事长
+86 755 8436 7000
woody.lam@savills.com.cn

陈昆葳

第一太平戴维斯杭州公司总经理
+86 571 8102 0222
anson.chan@savills.com.cn

魏丽萍

第一太平戴维斯大连公司物业及
资产管理部助理董事
+86 411 3966 8988
lily.wei@savills.com.cn

吴欣欣

第一太平戴维斯海口公司总经理
+86 898 3638 4200
cindy.wu@savills.com.cn

胡裕华

华西区董事长
+86 28 6737 3737
eric.wo@savills.com.cn

伍嘉乐

第一太平戴维斯武汉公司董事长
+86 27 5930 5566
thomas.ng@savills.com.cn

姜华

第一太平戴维斯沈阳公司副总经理
+86 24 8389 5066
johnny.jiang@savills.com.cn

刘奕兴

第一太平戴维斯重庆公司总经理
+86 23 8900 3000
andy.lau@savills.com.cn

第一太平戴维斯是一家在伦敦股票交易所上市的全球领先房地产服务提供商。公司于1855年创立，具有悠久的历史传承以及无可匹敌的增长态势。第一太平戴维斯是行业引领者而非跟随者，在全球设有600多家分公司与联营机构，广泛分布于美洲、欧洲、亚太、非洲和中东地区。本报告仅作一般信息用途。未经事先许可，任何人不得对其相关内容或全部内容进行出版、复制或引用。同时本报告亦不构成任何合同、计划书、协议或其他文档的依据。第一太平戴维斯已尽全力确保报告内容的准确性，但对于该报告的使用而导致直接或间接的相关损失不承担任何责任。本报告版权所有，未经第一太平戴维斯研究部书面许可，不得以任何形式对该报告的部分或全部内容进行复制。

savills

第一太平戴维斯

savills.com.cn