



WeSpace·未来城市空间（简版）

Future Cities from the Lens of Space (Brief Version)

版次：2020年06月第1版



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

本报告目标读者



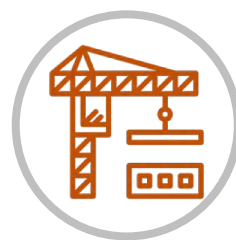
政府管理相关人员

新的城市生活面貌
城市空间发展趋势
城市运营和管理机遇



城市规划师、设计师

新的城市生活面貌
城市空间发展趋势
城市空间规划与设计
机遇和挑战



地产商、开发商

城市空间发展趋势
城市建设与管理趋势



科技公司、运营商

科技对城市生活与
空间的影响
城市建设与管理机遇



广大居民

新的城市生活面貌
城市空间发展趋势
科技对城市生活与城市
空间的正负面影响



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

1 未来城市空间 背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

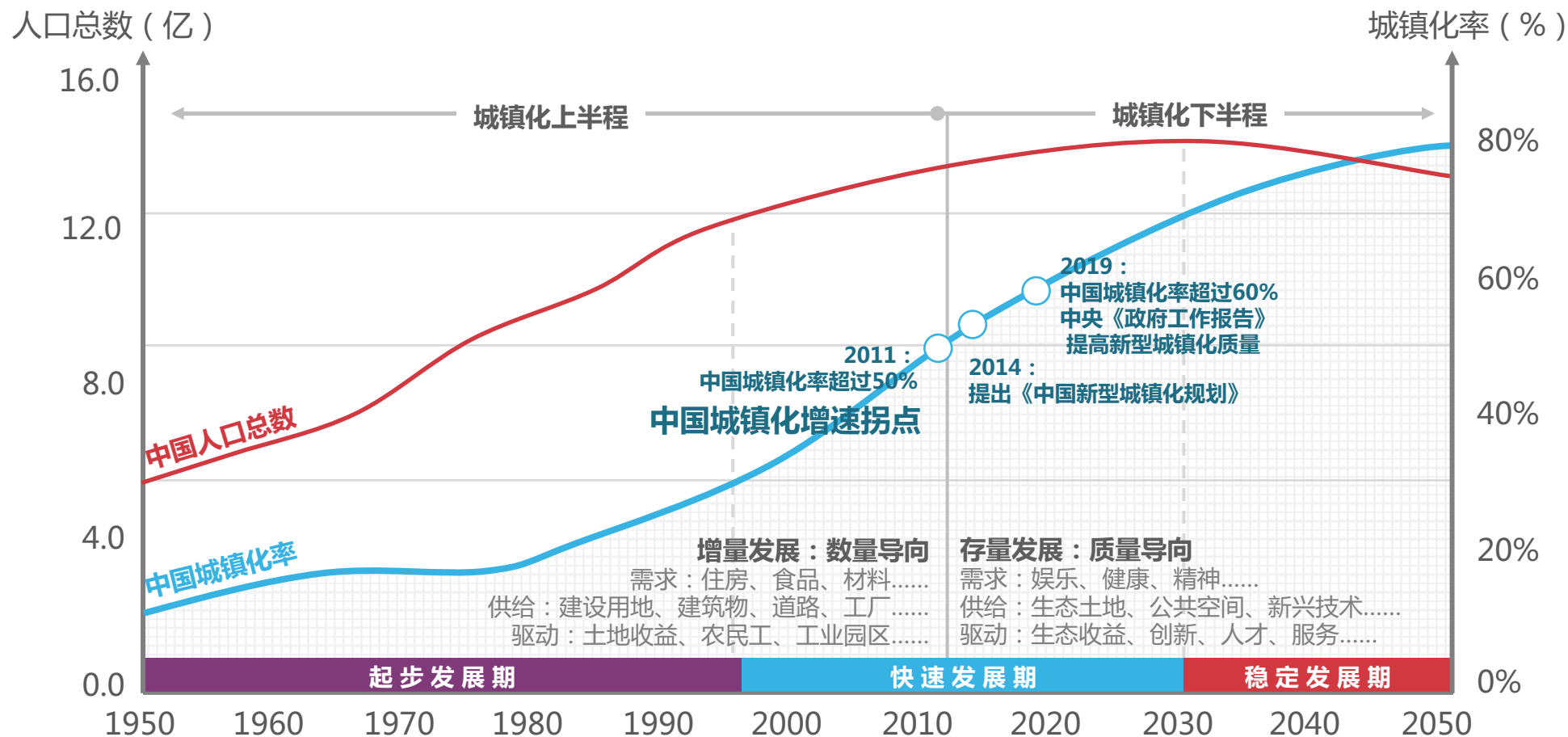
- 新兴技术作用下，城市与人的发展趋势转变



1 未来城市空间 背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

- **新型城镇化时代：规模与效率并重，水平与质量提升，精细化城市管理需求紧迫**



1950-2050 中国人口与城镇化水平变化趋势示意

1 未来城市空间 背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

- 近期未来的中国优势：**加强科技创新**

中央政治局常委会2020年5月14日会议指出，.....**充分发挥我国超大规模市场优势和内需潜力，构建国内国际双循环相互促进的新发展格局。.....抓紧布局战略性新兴产业、未来产业，提升产业基础高级化、产业链现代化水平。要发挥新型举国体制优势，加强科技创新和技术攻关，强化关键环节、关键领域、关键产品保障能力。**

新型举国体制聚力于加强科技创新，发挥科技创新提高生产力和综合国力的战略支撑作用，发挥市场在资源配置中的决定性作用和社会主义集中力量办大事的制度优势，提倡政产学研用相结合，形成了推进自主创新的强大合力。

- 2020年《政府工作报告》

推动制造业升级和新兴产业发展。大幅增加制造业中长期贷款。发展工业互联网，推进智能制造。电商网购、在线服务等新业态在抗疫中发挥了重要作用，要继续出台支持政策，全面推进“互联网+”，打造数字经济新优势。

提高科技创新支撑能力。稳定支持基础研究和应用基础研究，引导企业增加研发投入。加快建设国家实验室，重组国家重点实验室体系，发展社会研发机构。深化国际科技合作。加强知识产权保护。实行重点项目攻关“揭榜挂帅”，谁能干就让谁干。

1 未来城市空间 背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

- **城市发展的周期规律特征**
- 能量产生和利用的效率提升带动社会发展与城市变革；城市是文化的刻度，每个时代的城市都有独特的时代特征



颠覆性技术的空间投影

颠覆性技术对城市生产生活方式的影响，最终投影在空间中



空间的滞后效应

城市空间形式具有很强的弹性与适应性，相比于技术迭代具有滞后性



新旧空间的融合共存

既有空间中新功能的更替与内涵注入，新空间形式与设计范式产生



更高效的社会组织方式

社会组织方式发生变革，城市更加复杂



旧生活方式的“复兴”

人们对旧生活方式的怀念及新形式的活动追求



城市新问题的产生

城市技术总是以解决问题的方式出现，又会给城市带来新的问题



清华大学 建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院

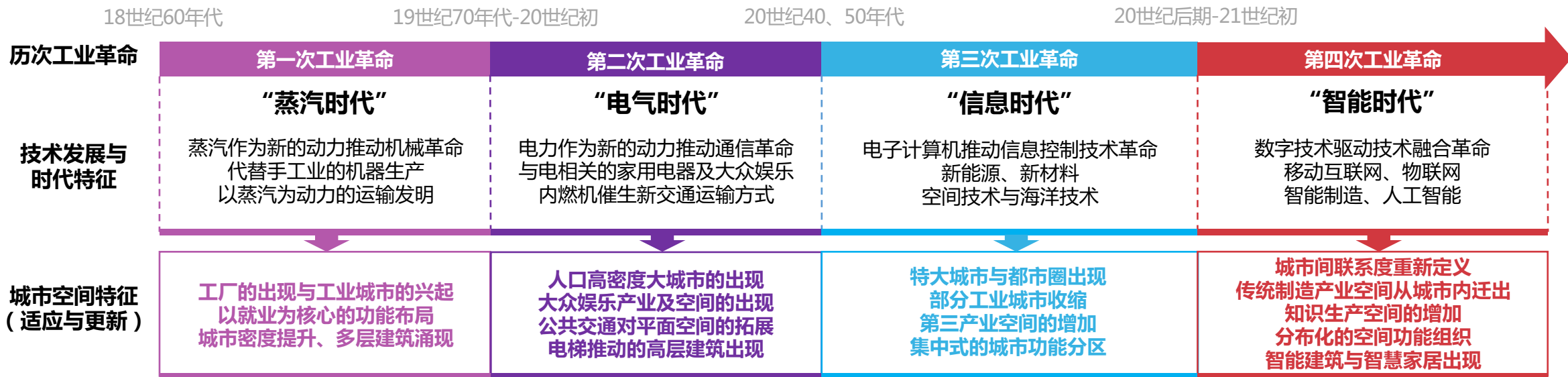


腾讯云

1 未来城市空间背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

• 科技发展与城市空间变革的关系



科技发展是城市空间变革的**必要不充分条件**，政策、文化、历史背景等均在其中起到不同程度的关键作用

- **生产力工具进步**影响生产生活方式与社会组织方式
 - **科技发展在空间中的不均衡**影响城市所在的产业链等级分级
 - **动力技术进步**推动交通运输发展
 - **建筑技术进步**带来建筑变化
- 影响城市的**布局和结构**
 - 影响城市的**等级和规模**
 - 影响城市的**三维形态**（建设强度或蔓延程度）
 - 影响城市建筑的**空间形态与功能利用形式**



清华大学 建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院

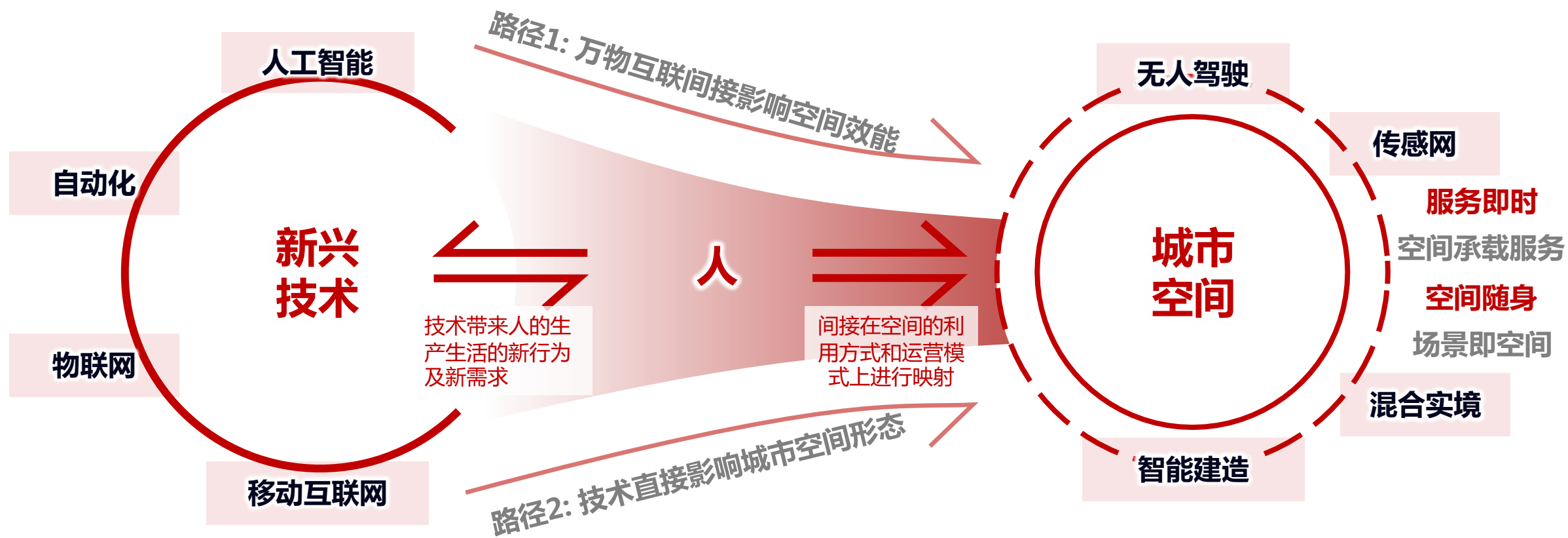


腾讯云

1 未来城市空间 背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

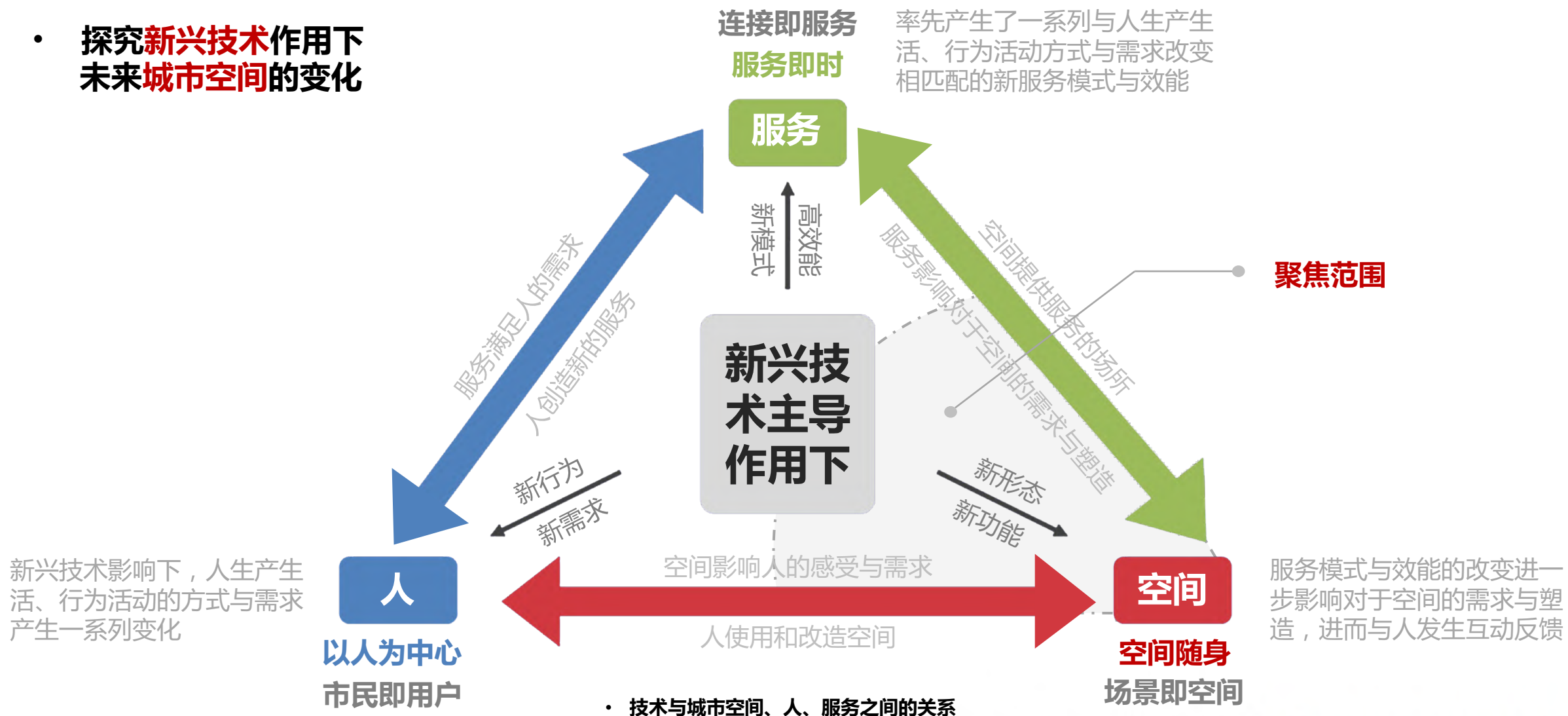
- 探究**新兴技术**作用下未来**城市空间**的变化



1 未来城市空间 背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

- 探究**新兴技术**作用下未来**城市空间**的变化



1 未来城市空间 背景与内涵 / 背景

The Background & Connotation of WeSpace

• 科技发展与未来城市空间形态相关研究

经典著作

- 凯文·凯利：《必然》
- 尤瓦尔·赫拉利：《未来简史》
- 迈克尔·巴蒂：《创造未来城市》、《新城市科学》
- 威廉·J·米切尔：《比特之城》、《伊托邦：数字时代的城市生活》
- 曼纽尔·卡斯特：《信息化城市》、《网络社会的兴起》

主要研究领域

宏观

区域经济学、地理学、土地资源管理、区域规划

中观

城市规划、城市管理、城市经济学、城市地理学

微观

城市设计、景观设计、建筑设计、市政工程

关注要素

技术发展

居住、就业等生活方式

空间发展趋势

区域空间结构与功能

城市空间结构与功能

居住、就业等空间场景

空间运营管理

基础设施

空间设计的数字创新

+

机构与智库

实践案例

其他资料

本报告研究基点与创新性

基于已有研究搭建系统研究框架；研究空间发展趋势同时对具体场景进行探讨；
注重以人为本与技术支撑对城市空间发展支持；将空间趋势探讨与数字创新手法结合



清华大学 建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

1 未来城市空间 背景与内涵 | 背景

The Background & Connotation of WeSpace

2019 腾讯研究院×腾讯云 WeCity·未来城市

技术
智能化
以人为本
城市支持系统

+

清华大学建筑学院 | 北京城市实验室

||

2020 WeSpace·未来城市空间

技术+空间
引发思考与讨论
本体论、方法论、实践论



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

1 未来城市空间 背景与内涵 / 内涵

The Background & Connotation of WeSpace

• 本次报告相关内容界定

城市：行政城市视角上，城市指国家法定规定的行政管辖范围，如市、镇；实体城市视角上，城市泛指城市的建成区，如城镇型的城市空间；功能城市视角上，城市是由人口密集的“城市核心”及与核心区经济社会紧密关联的人口较少的邻近“通勤区”组成的经济单位，是就业、居住、商业、教育等非农业活动发达、功能聚集的区域。

本报告中的“城市”更关注实体与功能视角下的城市，即人口高密度聚集、非农功能聚集的城市空间。

空间：承载物质及活动的一种客观载体，具体讲可以是“形态”（form），可以是“体形环境”（physical environment）。本报告中的“空间”更偏向承载城市功能的客观载体概念。



时间跨度界定

报告聚焦当下和**近未来10年**，而非远期未来，报告认为未来就在当下



推导方式界定

报告聚焦城市发展规律，在**趋势推演下进行情景分析**，而非具体的预测未来



报告目的界定

总结城市发展趋势，分析近未来城市可能的空间场景，**引发思考与重视**以及未来深入研究探讨



适用范围界定

报告更多地侧重**中国的未来城市空间**，但部分探讨由于技术的通用性对其他国家亦有参考延展

1 未来城市空间 背景与内涵 / 内涵

The Background & Connotation of WeSpace

理论支持：面向未来的认知与创造

理论与技术支持

理论

新城市科学
新城市的科学&新的城市科学
The New Science of Cities

理论方法

+

技术

空间干预、场所营造与数字创新
SIPMDI
Spatial Intervention, Place Making & Digital Innovation

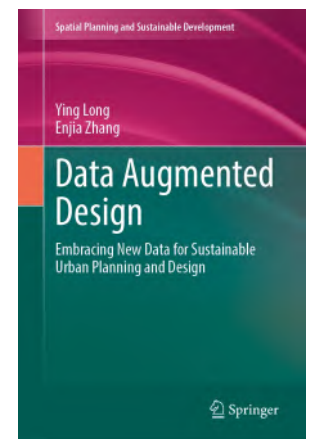
创造方式



新城市科学 既是新的城市科学，即利用新数据、新方法和新技术研究城市，也是新城市的科学，即研究受到颠覆性技术影响的城市。在了解当前各专业领域的前沿技术与方法的基础上，**客观认识和理解城市系统及其发展规律**，从而对城市研究、规划与管理的重要理论与方法支撑形成比较全面的掌握。



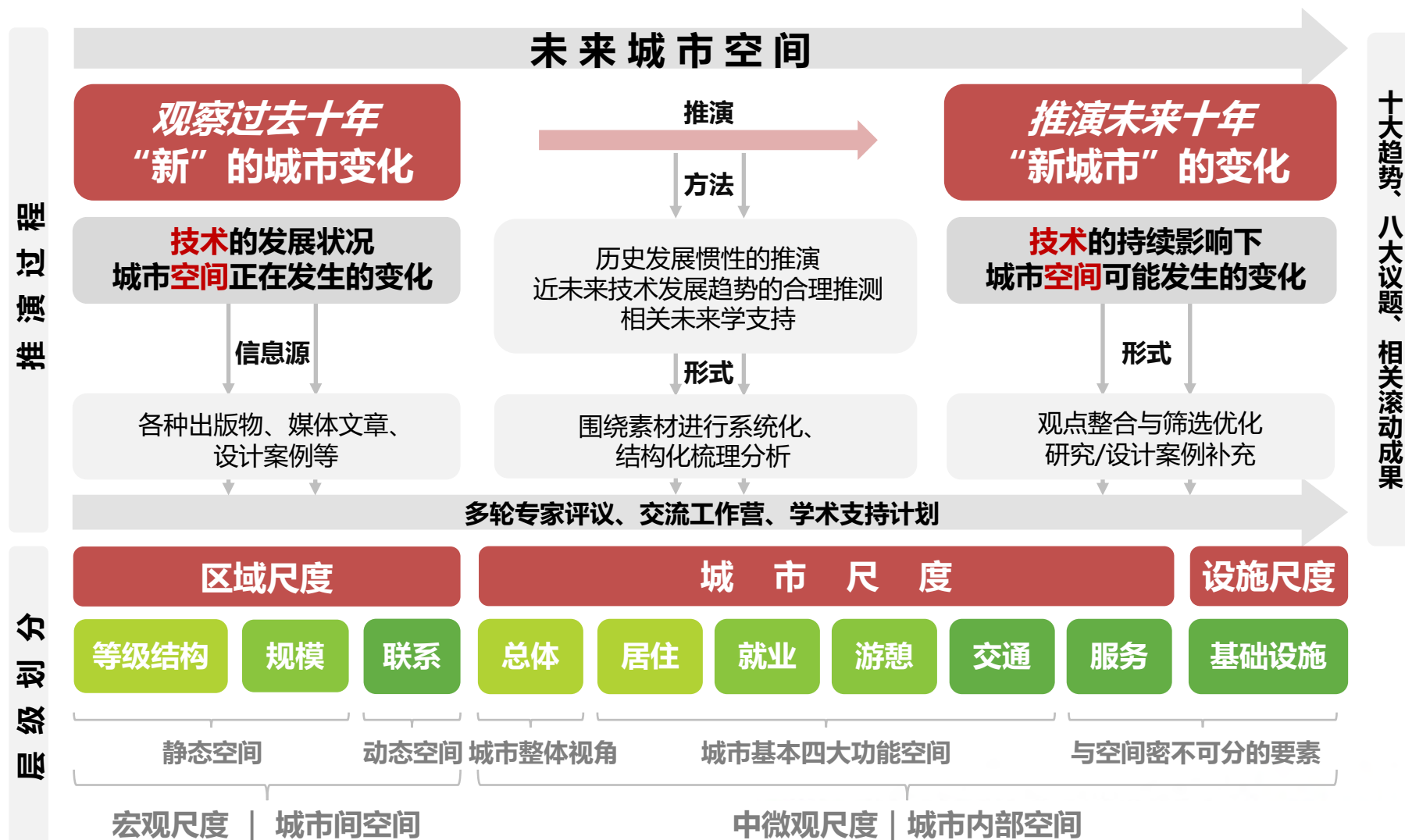
空间干预、场所营造与数字创新 不局限在传统空间的规划设计，**通过利用各种智慧化手段及智能设施**，将技术层面的数字创新、社会层面的场所营造与物质层面的空间干预相结合，达到虚实相生，为城市空间赋能。是数据增强设计方法论的未来形式。



1 未来城市空间 背景与内涵 / 内涵

The Background & Connotation of WeSpace

• 核心研究方法：回溯+推演

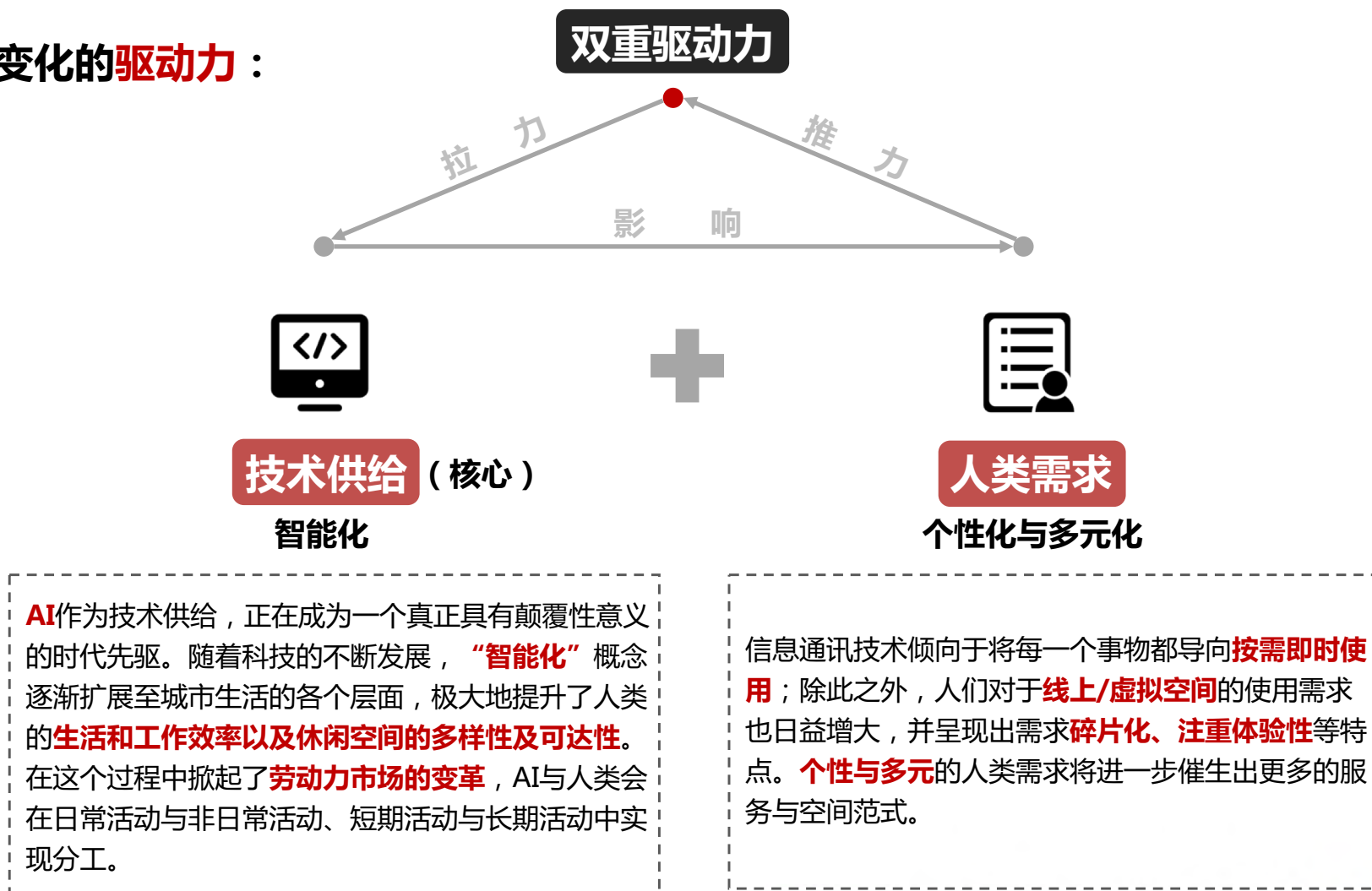


• 研究方法框架示意

2 未来城市空间 技术驱动

The Technology Drive of WeSpace

- 技术视角下
未来城市空间变化的驱动力：



2 未来城市空间 技术驱动

The Technology Drive of WeSpace

- 第四次工业革命背景下出现一系列**新兴技术**：



人工智能

AI是一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，将带来全行业的颠覆性创新。



大数据与云计算

大数据是一种思维方式的革命，云计算为大数据分析提供资源单一性。支持城市空间、资源的分析与运维。



移动互联网（4/5G）

移动和互联网融合的产物，继承了移动随时随地随身和互联网分享、开放、互动的优势。支持远程数据、资源的实时共享。



传感网与物联网

穿戴式设备等通过无线传感器网络，与互联网一同构成物联网。支持对于城市空间、资源的实时监测调度。



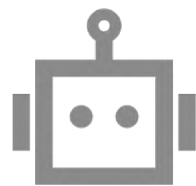
混合实境 (VR/AR/MR)

VR是下一代的计算与沟通平台，AR利用虚拟世界增强现实世界，MR结合VR与AR的优势。



智能建造

从建筑信息模型BIM到城市智慧模型CIM的转变。并利用3D打印、建筑机器人等参与智能建造。



机器人&自动化系统

协助或取代人类进行工作、服务，辅助城市智能、高效、无人自动化运转。



区块链

数据溯源、公开透明、辅助高效管理组织，奠定资源数据信任的基础。

.....

智慧城市
无人驾驶
清洁能源
3D打印
人机交互技术
智能终端
共享经济

生物技术
新材料技术
量子计算
边缘计算
数据分析
网络安全
语音协助
纳米技术

.....



清华大学 建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

2 未来城市空间 技术驱动

The Technology Drive of WeSpace

- 不同层级城市空间与技术间的关系

过去10年已产生/相对成熟的技术

未来10年发展/成熟的技术

- 新兴技术进一步在不同层级作用于城市空间：

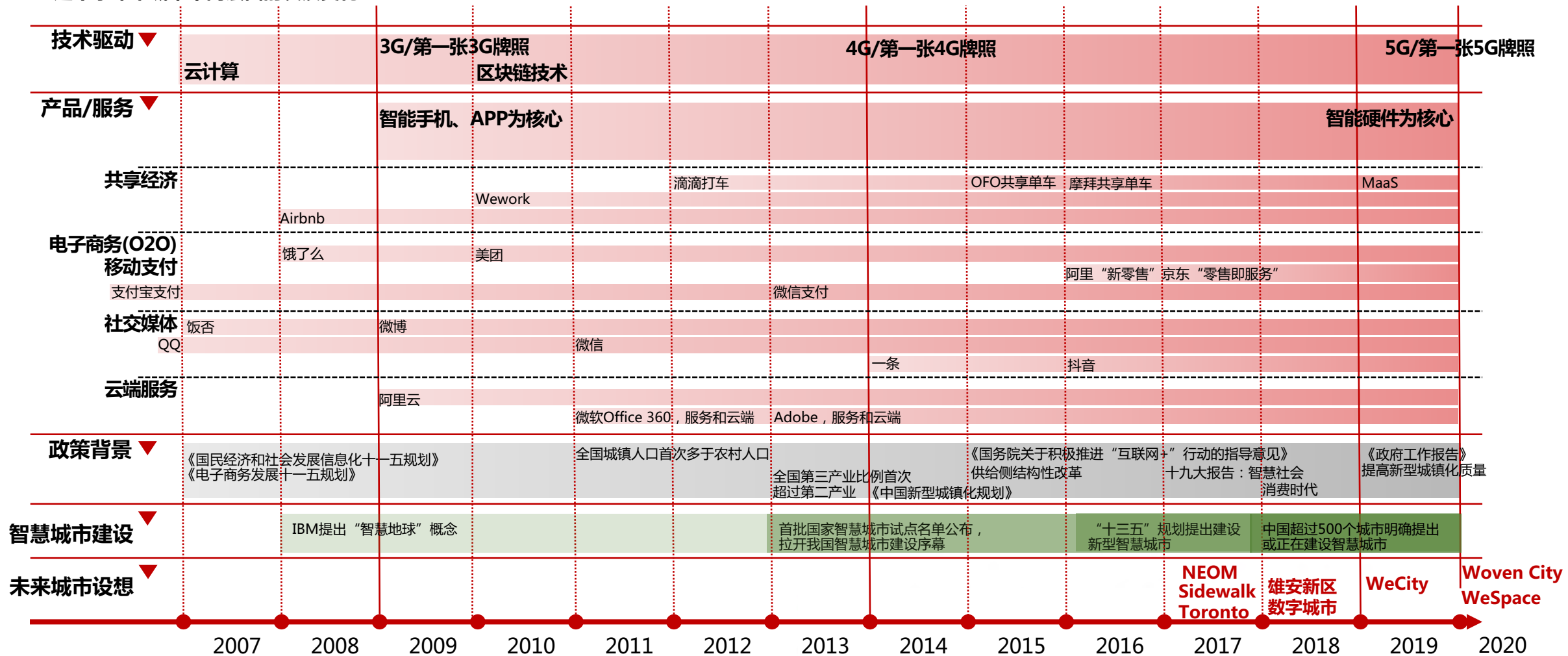


2 未来城市空间 技术驱动

The Technology Drive of WeSpace

- 以移动互联网技术的迭代驱动为主，带动城市产品服务层面更迭，最终影响包括城市建设在内的方方面面

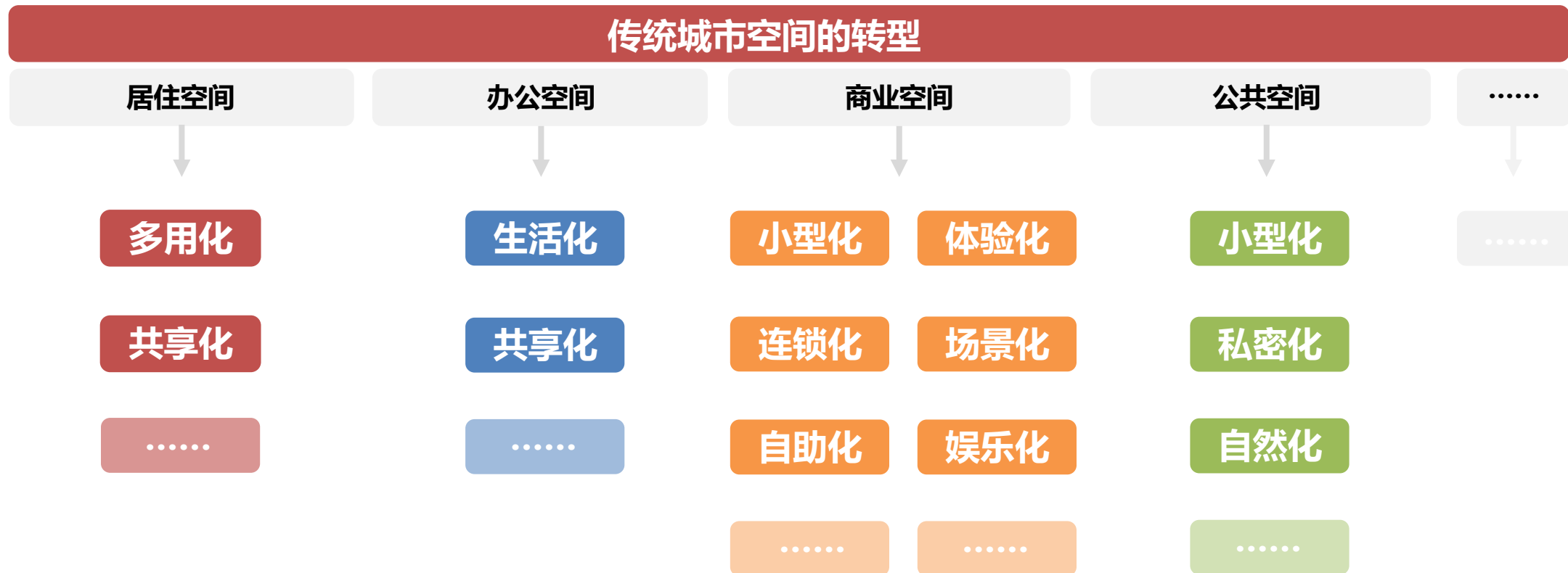
- 近十余年来城市不同层面的发展变化



2 未来城市空间 技术驱动

The Technology Drive of WeSpace

- **技术驱动**：带动城市产品服务层面更迭，重构新城市空间转型



我们的生活方式和城市的运行方式无不受到**颠覆性技术**的影响，
从**不同尺度、不同功能空间**回顾新城市正在发展的变化以及未来可能发生的变化变得十分重要

2 未来城市空间 技术驱动

The Technology Drive of WeSpace

- 技术驱动下未来城市空间的主要趋势判断——从用途空间的服务区划分到随时随地的功能服务（更加的具身性）



随着交通方式的发展，城市内与城市间的差异缩减，边界溶解。随着碎片化时间和线上办公与生活的流行，不同活动所对应的空间边界模糊。此外，线上线下活动的边界也随着互联网、物联网的深入应用而消融，线上线下进一步融合。

城市生活随着互联网的影响变得更加自由，城市空间形式与功能的联系开始减弱。同样形式的空间所承载的活动具有更大的弹性。即使空间不发生变化，其所承载的功能可以随时改变。形式不再追随功能。

随着线上办公、学习、娱乐等方式不断丰富和成熟，即使出行的成本降低，人们出行的意愿仍有所下降。个体周边功能的重要性提升，以人为核心的功能与服务聚集现象将更加显著。

城市实体空间作为活动的容器将不再具有指定的功能，混合式的空间使用将剧增。城市实体空间出现剩余，场景体验式的空间利用形式将赋予旧空间新的内涵。

城市在移动互联网的影响下，呈现出运营化的特征。空间也许不会改变，但空间使用的组织方式将发生改变。数字化的运营将进一步提升空间的使用效率，例如共享化、定制推荐等。

空间具有滞后效应及使用弹性。即使不改变空间的形式，仍然可以承载新的活动方式。但不可避免的，更符合人需求的新的空间设计形式也将出现。数字化空间的设计将体现出实体空间与虚拟空间融合的特征。

- 城市的“信息功能”被互联网信息所替代，以空间搜索为核心的行为选择被个体定制化算法改变
- 不依赖于实体空间的“知识经济”产业的发展，以及由生产端到消费者的分级物流产业的成熟推动更灵活的生产生活方式
- 以空间为核心的功能布局及结构向以人为核心的方向发展（功能的具身性）



3 未来城市空间发展展望

The Development Prospects of WeSpace

减弱的变化 正面 负面
延续的变化 正面 负面

生活方式的变化
未来新变化 正面 负面

■ 总结：

过去10年-未来10年 城市(空间)正在以及可能发生的变化

区域

等级结构

交通技术和通信技术的发展，改变人类生活的时间、空间两个基本物质导向，从而改变城市运行方式和空间结构

东、中、西部地区在形态与功能方面呈现不同程度多中心、网络化发展 中心城市虹吸效应 以城镇群、都市圈为主要空间组织形式 分工明确，特色发展

规模

集聚产生都市群、都市连绵区 发达城市蔓延、部分城市收缩 短期内区域、城市群内的不均衡发展 数字鸿沟 新极化中心 短期内城市间非均衡状态更加明显

联系

城市间联系度重新定义 区域交通网络化发展 职住分离蔓延至区域尺度 跨城通勤、异城办公更加普及 功能联系超越地理邻近成为发展重要动力

总体

变革始于个体：个体被数字化，行为由线下转向线上线下的融合；对线上的关注降低了对线下实体空间的感知；时间碎片化、活动方式多样化、活动地点自由化

由核心-边缘的圈层结构向多中心网络化布局转变 集聚(区域中心)与扩散(郊区化)均有发生 不均衡发展 城市蔓延 小簇群形态、社区化形态结构 扁平化

TOD开发 交通等区位因素重要 空间功能多样化、分散化、混合化、碎片化 分布式 城市内部实体、网络空间联系更加紧密 用地趋向精细化和弹性化

居住场景

新居住方式：居住由单纯的栖息转化为个性化生活方式的追求；重视与家庭和社群的连接；居家实现在线购物、办公、教育、医疗、休闲、服务等需求

地理区位影响房价 郊区化 共享化 运营化、管理数字化 职住不平衡 城市中心士绅化 未来城市社区基于社群进行自我管理自我组织

功能混合化、复合化 小型化、碎片化 家居设施智能化 个性化、独立化 人需导向，线上线下交融的社区生活圈 社会隔离加剧 传统开发商变成运营商

就业场景

新就业方式：新职业产生，自由工作者增多；共享办公、协作办公、远程办公多种办公模式并存；与人工智能协作；“雇佣”关系转化为“合作”关系

非正规就业的线上拓展转型，办公空间分布扁平化 产业空间分异化 郊区化 第三空间办公 SOHO办公 车上办公、户外空间办公等新办公空间

创新产业集聚化 功能混合化、共享化 办公设施智能交互化 用户参与办公空间的运营管理 传统办公空间面临衰败与转型 机器人可能破坏地域平衡

游憩场景

新游憩方式：网络购物、虚拟购物；在线娱乐、移动游戏；游憩规划、云旅游、网红地打卡；从线下转化为线上线下结合，智能、互动特性突显

商业空间内向综合化 网络区位影响，“酒香不怕巷子深” 线下商业空间转型 外卖、物流带来新空间问题 商业街模式重现 五感虚拟购物影响实体店

网络空间与实体空间交互化 碎片化 实体虚拟交互 无人化 公共空间丧失活力 城市回归可持续，回归自然 云旅游 线下公共空间亟待转型

交通场景

新交通方式：无人驾驶成为出行新选择；共享交通、公共交通、私家车出行、慢行出行等多种出行方式并存；出行算法化；无缝出行服务(MAAS)

大街区、梳路网模式主导 TOD开发 交通拥堵 交通立体化、地下化 街道品质和可步行性提升 小街区模式主导或大小街区混合 街道空间复兴

道路与停车系统智能化运营 共享交通重新定义城市等时圈、服务半径、地铁房 共享单车停放 交通枢纽、停车场去中心化 无人驾驶专用车道，街道分级

服务场景

新服务方式：在线问诊、远程会诊，穿戴式设备健康监测；在线教育、混合式教学、“泛在学习”、个性化教育；移动支付、基于区块链的支付方式；政务智能化、线上政务服务

医疗、教育、金融、政务服务实体空间转型 全面服务化、居家化、智能化、产品化 医疗空间分级化 模块化诊疗空间 弹性应对突发公共卫生事件

设施

基础设施

数字设施、城市中台 新基建 通信、供电、燃气、给排水、废弃物管理等传统基础设施智能化 建成环境要素感知化 数据霸权与社会公平

局部感知 数字伦理与隐私安全 从局部感知走向城市全域感知网 数字孪生 数字设施基础设施化 运营标准化、规范化 城市运营商涌现

3 未来城市空间发展展望 / 区域尺度

The Development Prospects of WeSpace

■ 区域概述：等级结构、规模与联系

区域

等级结构

- **多中心网络化城市体系**：东、中、西部地区在形态、功能方面呈现多中心、网络化发展。城市群形成并不断强化，中心城市等级地位高，城市间呈现职能分工
- **网络与实体空间相关**：网络空间城市体系发展与实体空间等级体系呈现一定的相关性
- **城镇群、都市圈为主要空间组织模式趋势明显**：未来以中心城市为聚集极核带动周边城镇，大中小城市和小城镇之间按照职能分工协作、均衡协同发展，城镇群、都市圈之外的中小城市面临不乐观的前景

规模

- **人口与资源向城市群、都市圈集聚**：中心城市不断集聚同时分散到周边，节点城市、微中心协同发展
- **新极化中心出现，等级差异加剧**：一方面发达的超大城市（群）日益强大富集，除直辖市延续发展之外，强省会时代或将到来；另一方面其余城市谋求“特色”发展或部分出现收缩。城市间差距或面临扩大化的趋势
- **远期不均衡向均衡演变**：技术扩散规律和历史惯性共同作用下，未来短期内区域间与城市群内部非均衡状态或更加明显，长期内由不均衡向均衡过渡

联系

- **城市联系更紧密**：城市内和城市间的概念模糊，城市间实体和虚拟联系度更加高效，功能联系超越地理邻近成为城市发展的重要动力
- **要素流动更频繁**：跨城通勤成本降低，异城协作办公普及，职住分离蔓延至区域尺度并可能成为一种常态



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

3 未来城市空间发展展望 / 城市尺度

The Development Prospects of WeSpace

■ 城市概述：城市尺度空间结构、功能组织与土地利用

城市尺度

空间结构

功能组织与土地利用

等级结构

- **多中心网络化发展**：城市内部空间组织或为社区化形态结构，形成更加分散的网络化、多中心的小簇群形态，城市核心区和边缘区呈现不同的功能倾向

规模

- **集聚与扩散**：未来城市组团将是小中心的簇群形式，城市组团或从传统的区位和交通模式中解放出来，更加扁平、均匀灵活地布置，甚至分散到郊区
- **极化与扁平化**：一方面，由于技术的快速发展，城市经济转型，将出现新的增长中心，如以数字经济、人工智能、生物科技为代表的创新产业集群；另一方面，空间组织更加灵活，趋于分布式、扁平化分散于城市内部
- **均衡与非均衡**：由于城市不同地带对技术的普及程度差异，将进一步加深数字鸿沟，短期内城市发展或呈现一定的不均衡性，而后向均衡转变

联系

- **联系度**：城市交通网络日益完善，时空距离缩减，人的活动范围和半径扩大。城市各功能区相互之间通过完善的公共轨道交通系统、灵活点对点的无人驾驶方式联系，同时视觉增强、云端服务使虚拟联系也更加紧密

功能转变

- **功能转移**：城市空间功能发生较大转变，尤其是随着交通技术的突破，交通空间转化为绿地、公共开放空间、公共服务设施等
- **新功能**：技术发展和人需求的变化丰富了空间的功能，使空间功能发生更新和变迁，空间趋向于共享化、复合化、服务化、线上线下融合化、运营化

功能重组

- **功能集中与分散**：未来交通中心、学校、购物等中心影响减弱，居住、就业等空间分布更加灵活、扁平化，职住不平衡、交通拥堵问题在一定程度上得到缓解
- **功能混合与碎片化**：城市从明确功能分区转向混合重组，趋向于以居住空间为中心，就业、办公、游憩等空间混合、协调组织，将产生更多碎片化空间

开发模式

- **混合开发**：从“规模用地”到“精细用地”，同时城市用地比例发生变化，如绿地、街道等公共空间增多，而交通空间面积减少



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

3 未来城市空间 发展展望 / 城市尺度

The Development Prospects of WeSpace

■ 居住：混合·共享·运营

- **多功能混合：居住地为中心的生活圈打造，社区将融入更多办公/娱乐/购物等配套空间，并可通过模块化设施不断适应需求变化**

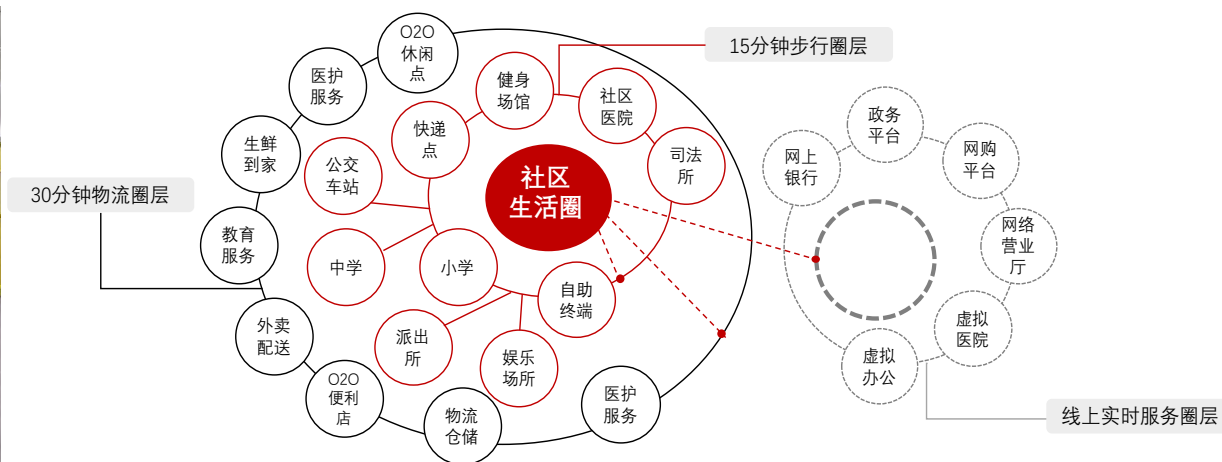
人的活动在信息技术支撑下更大程度上超越空间尺度约束。资源围绕人的需求组织为导向，生活圈被重新定义，形成融合线下步行可达和线上服务便捷到家的社区生活圈，并可通过模块化设施不断适应需求变化。

- **共享生活模式：未来Co-housing或成为普遍发展模式，个人住宅成为住房+服务+生活方式的共享产品**

共享思维已漫卷网络，渐成全社会的共识。WeLive、Airbnb等共享住宿、共享起居室不断发展，游客或居民可以租住在房东家而不仅是宾馆酒店，大大提升了闲置居住空间的利用率与流动性。

- **智能化运营管理：以空间数字化为依托，进行新的数字化资产管理**

未来居住空间的运营管理转向智能化，智能化家居设施或成为普遍的家居助手。



- **北京星牌共享际建筑：集办公、公寓、商业等业态于一体一站式CO-LIVING共享生活社区**

- **社区由单一功能转变为功能混合（社区生活圈）**

3 未来城市空间 发展展望 / 城市尺度

The Development Prospects of WeSpace

■ 就业：扁平·碎片·第三空间

- 空间扁平化分布：办公空间从城市中心区迁移至郊区，在城市中分布趋向于扁平化、更加围绕居住地布置**
 交通技术及通讯技术发展缩短了时空距离，分散、灵活的企业组织形式解放了束缚企业选址的桎梏，办公活动呈现郊区化发展，形成区域性就业中心，非正规就业由被动线下依赖转变为主动线上拓展，未来非正规经济在被线下空间驱逐的同时在线上空间愈加活跃发展，并逐渐以线上空间为主要拓展空间进行转型。
- 空间碎片化：办公空间进一步碎片化发展，弥补传统单一功能/规模用地开发模式的不足**
 公共空间出现Telecube、Station Booths等装配式、模块化、自助式的共享小型办公租赁空间，传统办公空间配备远程办公电话亭、隔音亭，为人们随时随地、多样化办公的独立场地。
- 第三空间的商业化与专业化：为上班族所设计的办公咖啡厅、自习室、图书馆、共享办公空间等形式更丰富**
 WeWork、众创空间、共享工作室如雨后春笋，为工作者节约成本并激发创意；未来远程办公、虚拟办公或成为一种常态，办公方式发生根本的改变，工作方式或普遍转变为面对面+远程复合办公模式，将极大地促进共享办公空间的发展。



• WeWork 上海威海路联合办公空间



• 按分钟收费共享小型办公舱



• 星巴克SMART LOUNGE 不同形式的工作区域

3 未来城市空间 发展展望 / 城市尺度

The Development Prospects of WeSpace

■ 游憩-购物：区位转变·线上线下融合·转型

- **网络区位影响：算法与评价使商业空间的选址和需求发生改变，“金角银边草肚皮”转向“酒香不怕巷子深”**

随着技术的下沉和管理知识的普及，一方面人们的购物选择更多受算法推荐、网络评价影响；另一方面，商家可接受免费的选址咨询，技术更加平等，如小型的商店也可依靠美团等选址。

- **线上线下融合（OMO, Online-Merge-Offline）：提供基于位置的便利生活服务，围绕社区配备个性化物流配送仓库**

外卖全面普及，重新定义了传统商业店面的空间区位。外卖配送、等待、通勤等相关空间优化较少考虑，出现一些城市交通、空间占用等新问题。天猫“三公里理想生活圈”计划、京东“零售即服务”的新零售理念出现，未来在人工智能、大数据、AR、物联网等数字设施驱动下对“人、货、场”三要素重塑。

- **线下商业转型：未来虚拟购物方式的增强或对线下实体店产生更加强烈的影响，促使商业空间加速转型**

随着AR/VR等虚拟现实技术的成熟和物流效率的提高，未来人们在家中即享受实体到店的体验，如在微信AR试口红色号，将促使线下实体店转型。



- AR(Augmented Reality)增强现实激发人们对商业街的探索

- 超市+外卖类生鲜服务

- 虚拟消费服务

3 未来城市空间 发展展望 / 城市尺度

The Development Prospects of WeSpace

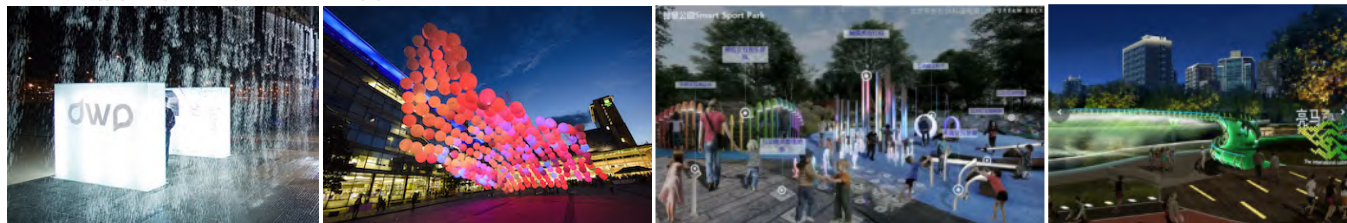
■ 游憩-休闲娱乐：体验化·智能运营

- **空间体验化：数字设施的叠加使公共空间能够为人们提供个性化互动体验，提升公共空间吸引力。未来线下空间+互动设施、“线下空间+直播”、“线下空间+AR/VR”模式成为公共空间发展趋势**

借助线上媒体、网站、智能设备进行游憩目的地选择、出行路线规划已经十分普遍，未来5G时代短视频或演化为短VR/AR共享，一套设备在家中VR云旅游成为可能，城市公园不再只是物质实体，叠加了线上、数字属性。

- **智能运营管理：随着物联网+传感器的植入，公共空间运营管理将进一步智能化，公众参与度提高**

一方面，景区互联网化，景区信息化建设，云建设、云平台、直播系统等成为标配，改变公园运营管理机制，通过环境监测、交通监测、能耗监测、安防、养护、照明、灌溉、水景等子系统，为各公园的高效运行提供支持，有效降低管理和运行成本。另一方面，人人可参与公园的活动组织、运营和管理，如人们通过APP、微信小程序预约公共活动等。



• 数字水榭
/Carlo Ratti Associati

• 互动式泡泡
/UNSENSE

• 互动设施
/ DreamDeck

• 灯光水景互动
/DreamDeck

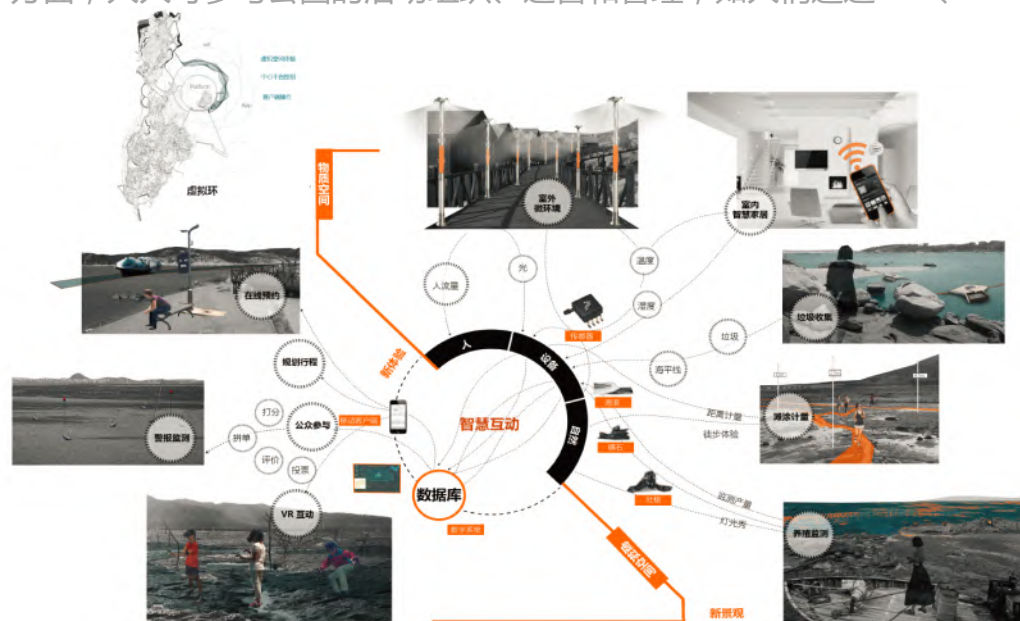


• 沉浸式、交互式的显示设施
/ MIT SENSEable City Lab

• 重力喷泉互动
/ DreamDeck

• 互动投影设施
/ DreamDeck

• TOP100建筑事务所在公共空间的设计中融入更多的互动体验设施



• Smart “O” ——海岛自然 & 科技体验区设计

3 未来城市空间 发展展望 / 城市尺度

The Development Prospects of WeSpace

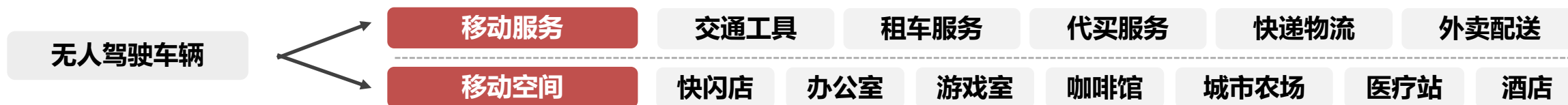
■ 交通：共享·功能复合

- **共享交通与共享服务：共享交通极大解决了通勤和生活最后一公里的问题，未来大量共享无人驾驶汽车出现，或延伸加入更多O2O服务，单一维度的交通空间拓展为办公、休闲、医疗、零售等多功能智能移动空间**

随着共享单车、共享租赁汽车、私家车共享等出行方式普及，重新定义城市等时圈、服务半径、地铁房等概念；同时出现与之对应的停放区及部分不合理公共空间占用的现象。未来打车应用还将发展租车服务以外的代买服务、外卖外送、快递代送等生活服务。

- **分级街道系统：出现无人驾驶专用车道/区域的规划，人车分流，停车场分布更加灵活**

针对轨道交通、无人驾驶和慢行交通等不同的交通方式进行街道分级设计；打破P+R停车场模式，停车场不再需要在目的地或出发地设置，而设置在偏远且方便的地方，以释放更多交通空间，留给绿地或居民公共休闲。



• 移动办公室/Office On Wheels



• 移动咖啡馆/Cafe on Wheels



• AR游戏车/Play on Wheels



• Boring地下无人驾驶隧道及公交系统

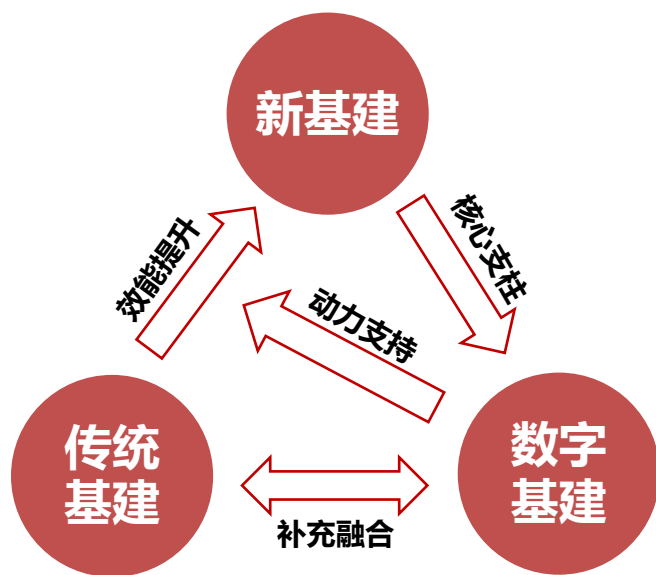
3 未来城市空间 发展展望 / 设施尺度

The Development Prospects of WeSpace

■ 城市基础设施：传统基础设施的数字化与数字设施的基础设施化

• 新基建：新基建围绕数据这一生产要素，呈现数字基建（核心）与传统基建（辐射）的补充融合

中央2018年经济工作会议提出，将加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设。至2020年3月，中央政治局常委会议进一步强调，加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。新基建不仅是一项庞大的建设工程，还是信息消费市场的建造，更是新兴产业的打造，体现我国经济发展转型的方向。新基建既包含数字基建等新一代基础设施的加入，也包含对传统基建改造升级，数字基建为传统基建的效能提升提供动力支持，二者是补充融合的关系。新基建围绕数据这一生产要素，可分为5G基建、人工智能、工业互联网、大数据中心、特高压、新能源充电以及城际高速和轨道交通七大领域。

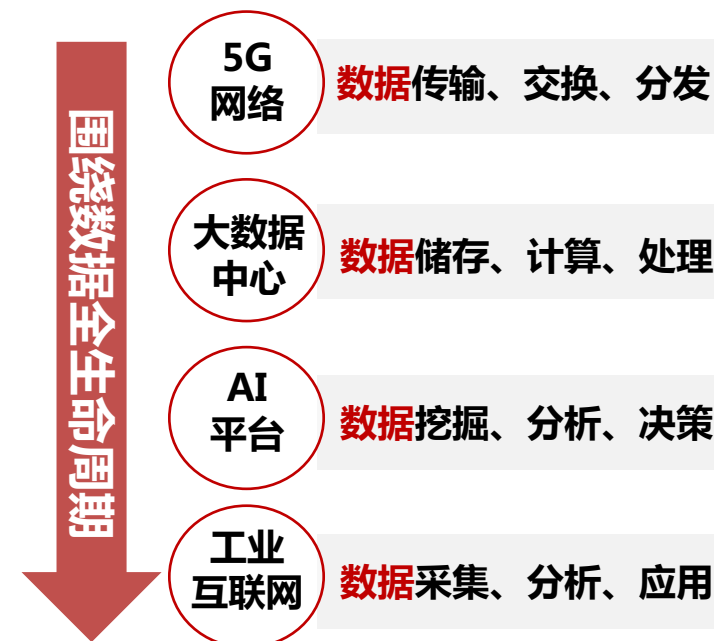


• 新基建、数字基建、传统基建三者关系

数字化、智能化改造的传统基建



• 新基建的三个层次



• 以新生产要素为核心的数字基建

3 未来城市空间 发展展望

The Development Prospects of WeSpace

■ 科技发展对未来城市空间的**正外部性**

提升传统空间利用效率

- 利用信息技术与互联网平台，充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，提高传统空间利用效率。

拓展新的虚拟空间场景

- 数字生活的极大丰富让既有活动实现数字化，同时也将孕育新的活动类型及其形式和场景。

融合现实空间与虚拟空间

- 平台运营、人机互动、数字孪生等技术将实体空间与虚拟空间融合，线上线下互动的形式更加丰富。

提高城市发展运行的韧性

- 空间的不灵活在灵活自由的数字空间的影响下，其韧性得到极大提升，面对各类灾害和危机的能力提升。

减少能源消耗与碳排放

- 线上活动减少不必要的出行，节能自动的交通工具减少能源消耗与碳排放，以信息联动换取能量节约。

■ 科技发展对未来城市空间的**负外部性**

加剧社会隔离及居住隔离

- 互联网推动社群建设，不同群体间的隔离更加严重，从而进一步加剧居住隔离。

增加空间不平等现象

- 全球数字化进程中，数字经济发展所产生的数字鸿沟将增加空间不平等现象。

产生算法驱动的空间危机

- 依赖于算法的资源分配、流动和空间运营也将受制于算法，存在过度依赖甚至被算法束缚的可能性及数据隐私危机。

加速实体空间剩余与城市收缩

- 人工智能、智能制造等加速产业生产转型，实体空间功能瓦解，空间出现剩余，城市局部收缩或整体收缩加速。

导致人在空间中的活动与选择的个性消除与偏好丧失

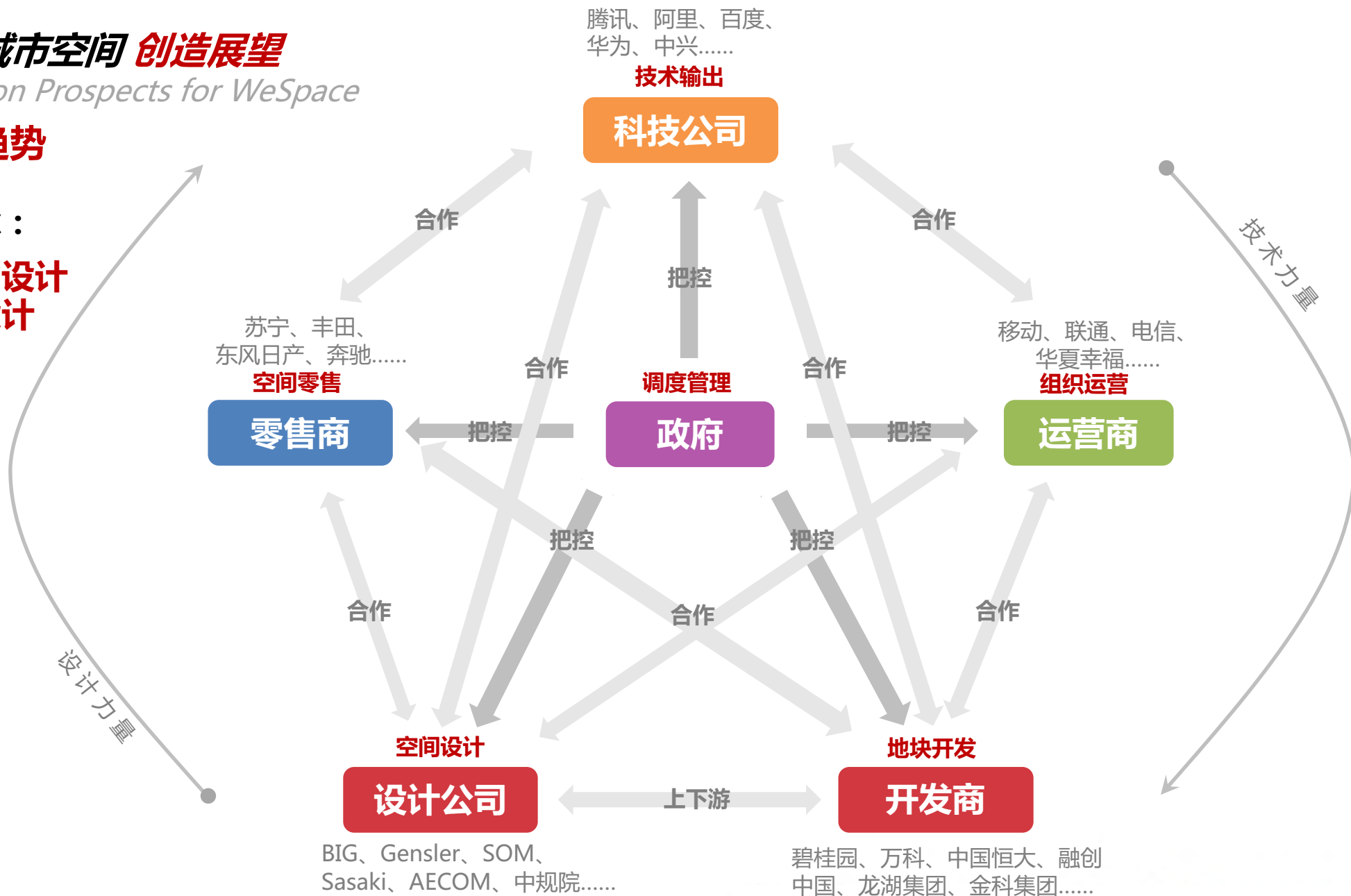
- 依赖于算法推荐的空间使用与个人活动也将受限于算法，个性化的选择与偏好逐渐消失。

4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

• 转型趋势

建设理念：
由单纯的设计
至超越设计

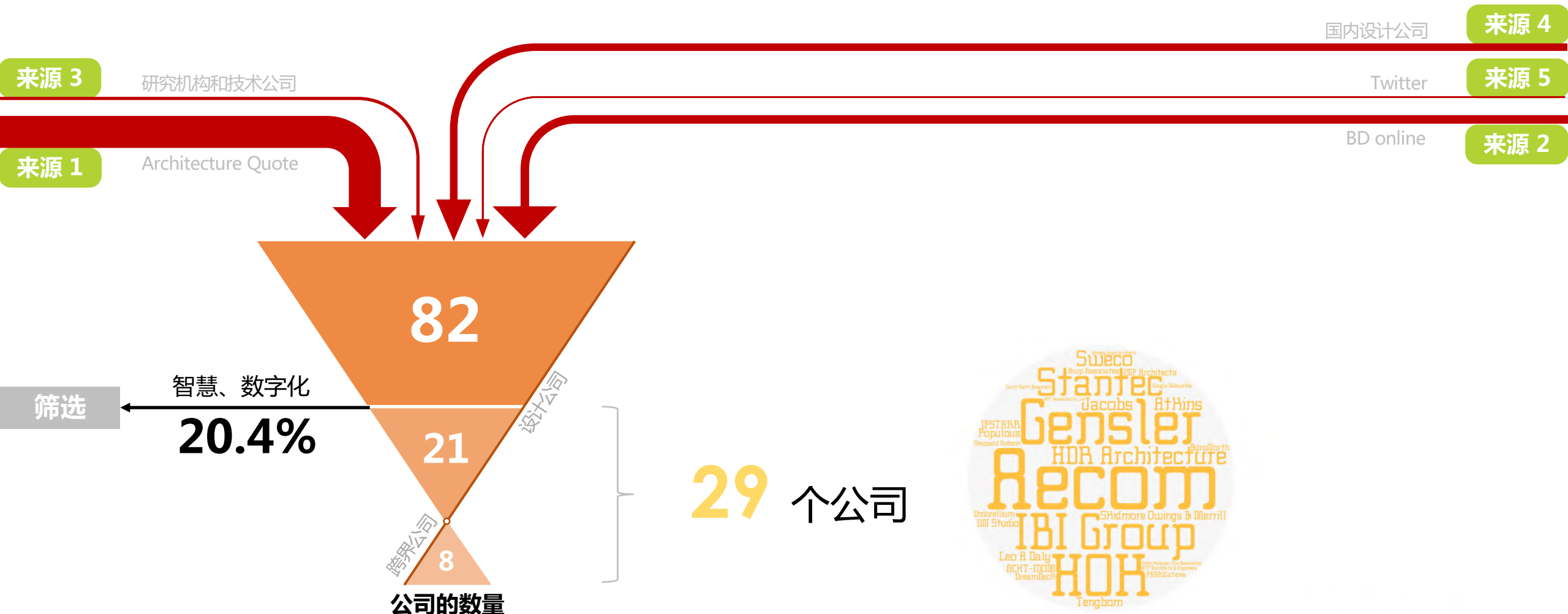


• 参与未来城市建设/设计的几股主要力量

4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

■ 设计公司：Top100+（跨界）设计公司的数字化转型



• Top100+（跨界）设计公司的智能数字化转型示意



清华大学 建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

■ 设计公司：

转型

- 设计公司内部的智能化、数字化转型
- 设计公司积极与科技公司等前沿力量赋能合作

趋势

设计公司直接参与未来城市空间的设计创造与响应。随着新兴技术发展以及由此影响下人们对于空间使用需求的变化，设计公司也开始注重利用**新兴技术**，将**数字创新**与传统的**空间干预及场所营造**相结合，以更好地满足人们的活动需求，并达到自适应与节能的功能，提升空间使用及管理效率，提高空间活力。

• 相关代表性理念&案例



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

■ 科技公司：

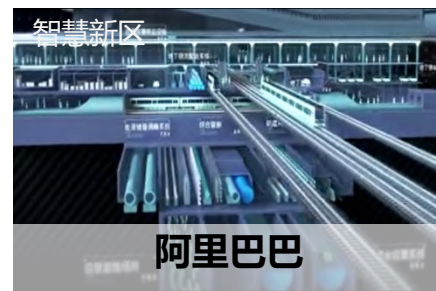
转型

- 科技公司加强与政府的合作，积极参与未来城市的建设
- 科技公司加强与设计公司的合作，积极参与城市空间的智能化运营

趋势

科技公司为未来城市空间的创造**提供了源源不断的技术赋能**，一方面自上而下参与未来智慧城市的**顶层设计**，深化拓展新兴技术的组织架构与应用场景，另一方面自下而上积极合作拓展平台**服务生态**，以人为本科技向善，更好地匹配城市居民的真实需求。

• 相关代表性理念&案例



4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

■ 开发商：

转型

- 开发商从单一的开发空间向开发配套服务模式转型
- 开发商定位从房企开发商向（城市）运营商转变

趋势

开发商参与未来城市空间的**市场开发与利用**，但随着住宅需求进一步放缓，开发商开始注重对于未来城市空间的思考，进一步提升产品配套**服务质量**，创新**服务模式**，以匹配未来城市更加**综合化、运营化**的居住空间需求。

• 相关代表性理念&案例



4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

■ (空间) 零售商：

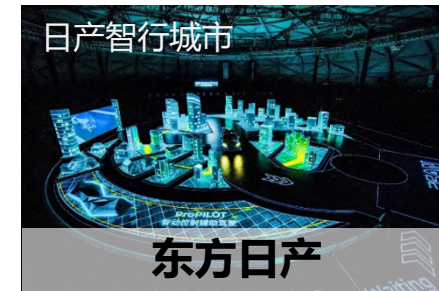
转型

- 零售商逐渐面临新兴技术带来的服务场景、模式的机遇与挑战
- 零售商开始从行业本身向外思考未来城市空间的新型服务场景、模式

趋势

零售商参与未来城市空间各个不同的**生态应用场景的具体建设**。传统零售商面临新兴技术带来的剧烈市场冲击，因此其往往利用自身对于具体服务场景模式的深刻理解，结合新兴技术带来的应用赋能，去及时探索**创新服务应用的场景模式**，**提高服务效能与体验**，弹性应对技术带来的市场需求的变化。

• 相关代表性理念&案例



4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

■ 运营商：

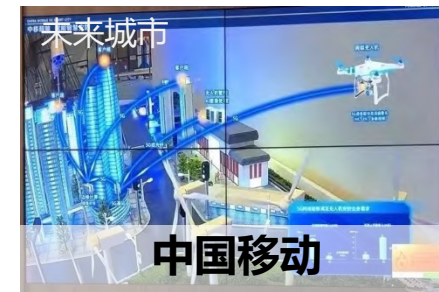
转型

- 传统运营商积极参与数字化转型迭代
- 广大开发商等社会力量向广义的运营商转变

趋势

运营商参与未来城市空间的策划组织与管理运营。随着新兴技术的进一步发展，未来城市空间、资源要素的进一步数字化发展迭代，**万物皆可运营**，城市（空间）变成一款最大的运营产品。不同社会力量均在竞争与协作中引入到对于未来城市空间的运营管理中来。

• 相关代表性理念&案例



4 未来城市空间 创造展望

The Creation Prospects for WeSpace

■ 政府（多方参与）：

转型

- 政府向数字政府转型
- 未来城市空间在政府主导参与下与多方社会力量进行协同治理创造

趋势

政府参与未来城市空间的宏观把控并协调不同社会力量积极参与城市共建。政府**单一主导城市空间建设**的传统高效模式越来越受到新兴技术的影响而向**多方力量协同建设**的模式转变。科技公司等社会力量从自身专业视角积极投入到与政府的协同治理过程中来。

• 相关代表性理念&案例



5 未来城市空间 总结

The Conclusions for WeSpace

■ 未来城市空间十大趋势：

趋势一 日益增长的屏幕使用行为影响人们对空间的认知

- 个体屏幕使用碎片化，对实体空间的关注度和感知度降低
- 个体高度依赖电子产品，引发对健康问题的思考

趋势二 个体工作与生活的时空自由度提升

- 工作被重新定义，办公不再局限于固定时间和固定地点，未来工作或将成为自由、兴趣的选择
- 万物互联带来生活方式的多样化、自我化

趋势三 自由、混合的未来城市空间组织与开发模式转变

- 空间形式不再追随功能，以人为核心的功能与服务更加聚集
- 城市开发趋向于精细开发、功能混合，空间呈现碎片化发展
- 未来城市以居住地为组织核心，其他功能空间在社区周围分散布置，或成为社区的配套设施

趋势四 空间极化与扁平化的对立统一

- 区域层面，新极化中心产生，中心城市日益富集，其余城市谋求“特色”发展或面临收缩，短期内非均衡状态或更加明显
- 城市层面，一方面创新产业集群将成为城市新增长极，另一方面就业空间扁平化，交通中心、购物中心或将减弱，服务空间下沉至社区

认识论

方法论

实践论

趋势五 虚拟空间与实体空间的深度融合

- 以算法为核心的互联网虚拟空间接管了城市实体空间的信息搜索功能，城市夹缝/碎片空间获得新的关注机会和价值
- 城市空间因数字属性增强赋能而超越实体功能，同时部分空间如CBD符号化作用在减弱，传统线下空间面临重塑转型

趋势六 城市空间旧问题的解决与新问题的涌现

- 技术与空间的结合，有望解决城市长期以来的交通拥堵、环境污染、能源浪费等问题，让城市回归可持续
- 新一轮“数字鸿沟”背景下，应对城市发展过程中出现士绅化、社会隔离、贫富差距、隐私安全等社会问题进行更多的探讨

趋势七 数据驱动的追踪式未来城市空间研究

- 未来城市空间中以物联网为基础的超级大数据将为城市研究提供更精细、更大尺度的数据支撑

趋势八 城市空间的新旧共存，不同时代的城市拼贴

- 城市空间作为容器具有较大的使用弹性，空间不变但人们对空间的使用发生变化，与此同时，新的空间形式也将孕育而出，新旧空间共存

趋势九 城市空间使用与管理的运营化

- 城市空间要素的全面智能化使万物皆可运营，充分发挥移动互联网在要素配置中的优化和集成作用，城市将成为可运营的产品

趋势十 以数字创新为核心的城市空间技术层叠加

- 未来部分城市空间的设计需要技术层的叠加，空间干预（Spatial Intervention）、场所营造（Place Making）和数字创新（Digital Innovation），将是未来营造更好建成环境的更为可行和实用的方法

认识论



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

5 未来城市空间 总结

The Conclusions for WeSpace

■ 未来城市空间八大议题：

议题一 未来城市空间的整体演化趋势与特征研究

- 未来城市是否可被预测/如何更好地预测?
- 如今未来城市空间的变化体现在哪里, 又有多大程度得到体现?
- 未来城市空间的发展展望最终适用于多少城市?

议题二 未来城市人居尺度及模式研究

- 未来城市的等级、规模、结构形态与发展模式是怎样的?
- 未来城市空间会更加分异还是更加均一?

议题三 新兴技术对未来城市空间的影响及挑战研究

- 新兴技术在未来城市空间中扮演的角色
- 新兴技术对未来城市空间的影响: 效率、品质与活力
- 新兴技术下产生新的城市空间、新的空间组织关系
- 未来城市空间在技术应用下面临的挑战

议题四 新兴技术应用背景下, 未来城市空间的跨区域协同路径与机制研究

- 都市圈、强省会、现有行政边界等是否影响城市空间的发展?
- 如何利用新兴技术更高效地实现城市发展的跨区域协同?

议题五 城市实体空间与数字空间的匹配与融合机制研究

- 线上空间的发展对线下空间产生诸多影响, 未来实体空间如何应对颠覆性技术带来的机遇与挑战?
- 未来城市实体空间与虚拟空间的平衡点在哪里?
- 面临技术的不断迭代, 相对滞后的城市空间如何快速弹性适应?

议题六 未来城市空间下的数据生态建设研究 (采集、使用、共享、保护、治理)

- 数据/技术霸权对城市空间正义、社会公平的挑战
- 未来如何建立更好的城市数据生态系统?

议题七 面向未来的城市空间设计创造方法研究

- 新兴技术如何让城市空间发展更有人本关怀?
- 未来如何结合新兴技术重振凋零的城市空间或衰败的城市?

议题八 未来城市数字空间建设与运营模式研究

- 谁为未来城市空间买单, 政企多方如何合作?
- 是否有必要/如何形成统一的未来城市创造(建设)的标准范式?

方法论

实践论

认识论



5 未来城市空间 总结

The Conclusions for WeSpace

■ 本报告的主要贡献：

贡献一

回顾了科技发展对城市空间的影响，以展望近未来城市空间的发展场景

- 本报告梳理了工业革命以来，各种科技发展对城市空间的宏中微观影响，以及对理想城市模型的引导性作用，进而得出城市发展的周期性规律特征如“颠覆性技术对城市生产生活方式的影响，最终投影在空间中”“城市空间形式具有很强的弹性与适应性，相比于技术迭代具有滞后性”“既有空间中新功能的更替与内涵注入，新空间形式与设计范式产生”“社会组织方式发生变革，城市更加复杂”等，为本报告聚焦当下科技发展的前沿趋势，展望近未来城市空间情景提供基础。

贡献二

梳理当代对城市空间正在/可能产生深远影响的新兴技术，总结技术驱动下未来城市空间的主要趋势

- 本报告从技术供给和人类需求角度探索未来城市空间变化的驱动力。整理新兴技术在不同层级对空间的影响。并从技术驱动-产品服务-空间转型的链条，讨论新兴技术对城市空间的重构与转型，最终凝练成10个主要趋势判断。

贡献三

展望未来区域、城市及设施的可能发展场景，引发更深入的讨论与研究

- 本报告总结区域层面的等级、规模、联系的发展趋势，探索未来居住、就业、游憩、交通、服务的可能场景，并讨论新基建背景下传统技术设施的升级与数字基础设施的融入。报告较全面地总结出各种可能的未来空间场景，旨在引发更多针对未来空间的思考与讨论，以及更深入的研究与探索。

贡献四

整理丰富的设计、建设及运营案例，展示多种可能性的未来空间场景

- 本报告通过丰富的案例积累和系统的整理，充分展示不同参与者针对未来城市空间场景的想象与实践，为了解目前多学科对未来城市空间研究的最新进展提供了很好的平台，以激发更多元的深入研究与思考。



5 未来城市空间 总结

The Conclusions for WeSpace

■ 本报告的部分局限性：

局限一

对科技发展对第二产业在空间上的影响考虑有限

- 本报告基于目前的发展趋势判断，未来城市内部产业空间有望以第三产业空间为主，第二产业空间将从城市核心区迁出，因此本报告没有过多探讨科技发展对第二产业（制造业）空间的具体影响（如机器换人），以及大规模智能制造产业发展、传统产业转型、不同地区产业迁移对人们生产生活方式、就业机会等的影响。

局限二

对影响未来城市空间发展的其他因素考虑有限

- 本报告主要基于当下城市空间场景在技术影响下的部分发展趋势与路径依赖推导近未来可能出现的场景，但技术只是未来城市空间发展演变的驱动要素之一，人类社会的经济、政策、文化价值观以及生态发展等亦会对城市空间产生诸多影响。本报告聚焦技术推演的视角，并未对其余因素进行系统性的分析与推导，在推导链条与逻辑的严谨性与系统性方面仍存在提升空间。

局限三

未来城市空间本身的可预测性有限

- 未来基于创造而非预测，一方面基于经验趋势的总结推导往往无法预测诸如本次新冠病毒肺炎疫情这样的“黑天鹅”事件的发生，另一方面由于城市本身的复杂性，基于解决问题的目标所采取的干预措施也可能产生新问题，这些不可预期的事件会产生诸多“蝴蝶效应”，进而对未来城市空间产生不可预测的影响。本报告仅提出现存的一些认知，并梳理总结出相关的城市空间场景，希望引起更广泛的关注、讨论并通过后续的开放研究计划以展开多元化的交流探讨和深入研究。

局限四

针对不同人群生活状态的讨论不足

- 本报告针对技术影响的积极效果讨论较多，消极作用较少，并缺少对不同人群尤其是弱势群体的生活状态的讨论，导致本报告的内容并不适用于未来十年所有城市，也不适应所有人的生活方式。本报告局限于对未来相对积极的思考，因此也需要更多研究来讨论不同群体可能面临的消极影响，探索适应不同生活方式人群和不同城市的未来空间形式。



5 未来城市空间展望

The Prospects for WeSpace

■ 新冠肺炎疫情对技术与（未来）城市空间的冲击和考验

• 一方面，突发疫情的出现，给当下城市空间的定义与使用带来巨大冲击与影响

历史上，疫情等公共卫生事件不断塑造着我们的城市，并间接促进了现代城市规划的诞生。城市受疫情影响时的脆弱性也与其人口密度分布密切相关，在居家隔离、门禁社区管理、城市封锁等一系列减少人口聚集与流动的措施影响下，城市服务与供给模式发生了全面线上化转变，对居民日常需求与生活行为模式也产生直接影响，城市居住、就业、游憩与交通等空间的功能形态与使用模式均面临重新定义。疫情期间，居住空间开始同时承载办公与娱乐休闲等功能属性，城市公共空间的使用频率面临短期下降，公共空间内的使用群体也充分保持社交距离，公共交通出行量减少的同时，机动车空间的重要性开始向步行与骑行空间转移。除此之外，住房等城市空间使用的差异性与非公平性问题也在疫情中得到集中暴露体现。

• 另一方面，新兴技术对于疫情防控期间城市空间的正常运营使用起到关键性作用

新冠肺炎疫情的暴发，从某种程度上而言是对一系列泛智慧城市技术的检验。其最终为政府/管理者的高效精准治理、医疗工作者的药物研发和病情诊断、公司企业的远程运维以及公众群体的积极参与和反馈等方面提供了重要支持与保障，大幅减少了城市各方面所受到的负面影响，进而在平灾结合下城市空间的弹性与健康使用、脆弱地区或人群的监测预警等方面发挥巨大作用，从多维度提升城市（空间）的韧性，最终帮助于更好地促进城市的健康、公平与可持续发展。



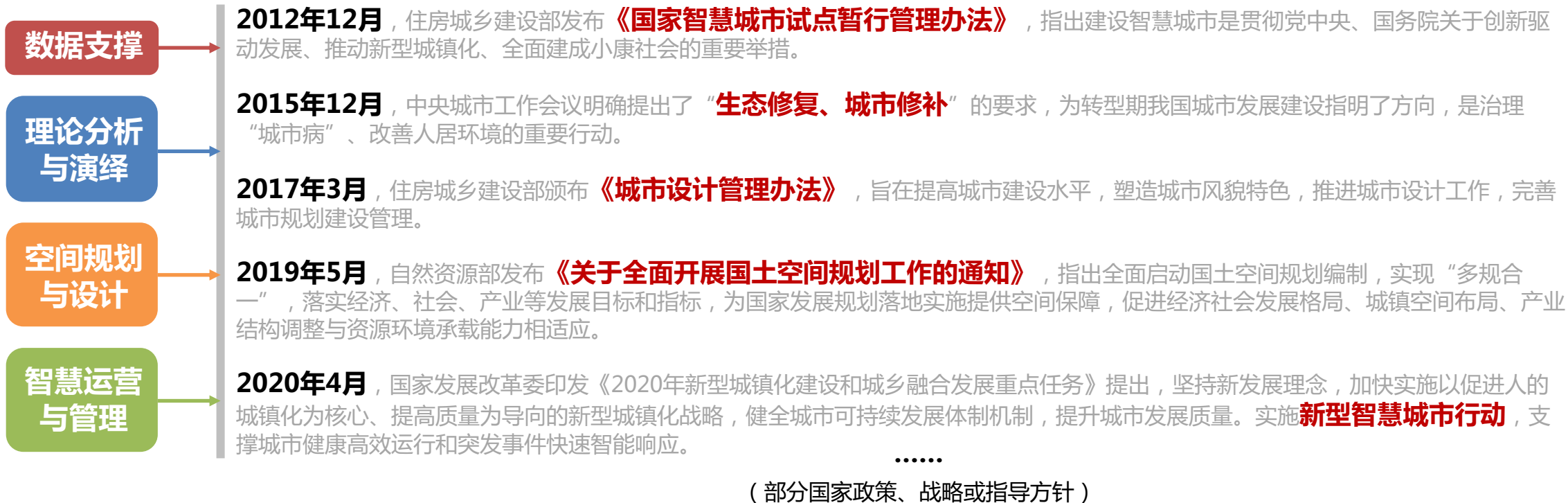
• 与SARS时期相比，不同泛智慧城市技术在新冠肺炎疫情应对中的主要应用情况

5 未来城市空间 展望

The Prospects for WeSpace

■ 技术与（未来）城市空间在城市规划、建设、管理与设计领域的应用机遇

• 未来城市空间发展的研究与探索，将以实践形式响应国家重要政策、战略及指导方针



未来新兴技术的发展应顺应上述相关政策理念与指导思想，并考虑积极融入当下国土空间规划与城市设计等具体的**实践框架**，强化技术应用的顶层设计与宏观指导，从而更加科学、可持续、以人为本地为未来城市空间的高质量发展提供积极有序引导与作用。

5 未来城市空间 展望

The Prospects for WeSpace

■ 技术向善与未来城市空间的健康、可持续发展

- 充分引导**技术向善**以及其对于未来城市空间的**正面作用**，对技术潜在的负面效应进行**及时评估预警**，平抑潜在的技术风险

“科技向善”	——腾讯
“让天下没有难做的生意”	——阿里巴巴
“用科技让复杂的世界更简单”	——百度
“不作恶”	——Google
“让每一个人受益的科技，才是真正强大的科技”	——Apple

.....

(部分科技公司的使命、愿景或价值观)

在科技发展与应用的过程中，技术对于伦理道德及价值观的违背、技术与文化遗产及人文关怀的失衡等潜在问题的出现是我们**一定无法回避**的。

人是技术的尺度，社会各界应共同面对新技术、新应用带来的各种新问题，寻求共识、探索解决方案，**推动新技术对于人类社会与城市空间的正面积极作用**，识别及规避技术带来的不良影响，**反对技术作恶**。我们倡导社会各方技术力量具备社会福祉视角而非单纯的用户视角，共同促进未来社会与城市空间的健康可持续发展，通过技术的合理引导，**让每个城市、每个空间以及每个个体人最终受益**。



清华大学 建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

5 未来城市空间 展望

The Prospects for WeSpace

■ 后续计划（拟）

- 每年更新“未来城市空间”相关的研究、观点及设计进展，形成年度报告
- 2020年 WeSpace学术支持计划：“清华-腾讯”新兴技术×未来城市空间项目

— 项目简介

2020年度“清华-腾讯”新兴技术×未来城市空间项目由腾讯研究院、腾讯云和清华大学建筑学院、北京城市实验室共同设立，项目基金由腾讯公司资助，由清华大学建筑学院和北京城市实验室共同管理运作，资助具有学术潜力的高校学生（包括在校硕士生、博士生等）开展专题调查研究。

— 选题框架

新兴技术影响下的未来城市空间：需结合本报告中提出的八大未来研究议题

— 时间流程

- | | | |
|--------------------|-------|--|
| 2020年 6月 | ----- | • 前期项目网络宣传（具体内容详见额外宣传材料） |
| 2020年 6-7月 | ----- | • 开始接受个人的项目申请 |
| 2020年 7月 | ----- | • 项目委员会公布资助名单并展开集中（在线）培训 |
| 2020年 8月- 2021年 7月 | ----- | • 受资助人完成调查项目，并提交调查研究报告。受资助人需要每三个月向项目导师汇报调查研究进展及相关发现，同时可就调查及研究过程中发现的问题和导师进行讨论 |
| 2021年 8月 | ----- | • 项目委员会评审调查研究报告，同时将列出评级并在基金网站上公布。优秀的调查研究报告除有相应的奖励金以外，还可以考虑结集出版，同时作者亦可申请后续的滚动支持计划 |

— 基金组织

“清华-腾讯”新兴技术×未来城市空间项目设顾问委员会、委员会和秘书长。顾问委员会为此基金提供学术性的咨询与指导；委员会管理基金，组织、参与评审，做出决策与指导；秘书长负责此基金的日常运作事务，并与各高校、研究院所或社会单位联系、沟通，宣传基金



清华大学 建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

感谢如下专家通过在线交流会的形式为本报告提出的宝贵建议与指导：

刘 瑜，北京大学遥感与地理信息系统研究所，教授

茅明睿，北京城市象限科技有限公司，首席执行官

王 鹏，北京大数据研究院智慧城市实验室主任，教授级高工

张宇星，深圳大学建筑与城市规划学院，研究员

甄 峰，南京大学建筑与城市规划学院，教授

周 榕，清华大学建筑学院，教授

周向红，同济大学经济与管理学院，教授

(按姓氏拼音字母排序)



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

■ 联合课题组主要成员

清华大学建筑学院

龙 瀛：清华大学建筑学院研究员/博导
北京城市实验室创始人/执行主任

严庭雯：清华大学建筑学院研究助理

李伟健：清华大学建筑学院研究助理

张恩嘉：清华大学建筑学院博士研究生

陈婧佳：清华大学建筑学院硕士研究生

李 派：清华大学建筑学院研究助理

佟 琛：清华大学建筑学院客座研究生

联系方式：ylong@tsinghua.edu.cn

腾讯研究院

刘金松：腾讯研究院高级研究员

刘 琼：腾讯研究院高级研究员

周政华：腾讯研究院高级研究员

吴朋阳：腾讯研究院高级研究员

李瑞龙：腾讯研究院高级研究员

王 刚：腾讯云政府行业总经理

董 婷：腾讯政务产品运营高级经理

李永韬：腾讯云微瓴高级架构师

江相君：腾讯云微瓴高级架构师



清华大学建筑学院
School of Architecture, Tsinghua University



腾讯研究院



腾讯云

WeSpace·未来城市空间

(中文完整版逾150页，英文版逾140页)

- ① 未来城市空间 背景与内涵
- ② 未来城市空间 技术驱动
- ③ 未来城市空间 发展展望
- ④ 未来城市空间 创造展望
- ⑤ 未来城市空间 总结与展望



扫描二维码即可跳转

详见：

<https://www.beijingcitylab.com/projects-1/48-wespace-future-city-space/>



敬请关注官方公众号



北京城市实验室 BCL



腾讯研究院



腾讯云助手

更多信息及报告更新详见：

<https://www.beijingcitylab.com/projects-1/48-wespace-future-city-space/>

引用格式：

北京城市实验室和腾讯. WeSpace·未来城市空间. 第一版. 2020.06.18.

联系人: ylong@tsinghua.edu.cn