



有目标的城市未来
2030年塑造城市未来
的12种趋势

因我不同
成就不凡

始于1845

前言

在疫情长期化、世界政治经济格局动荡加剧的大背景下，中国城市发展面临诸多机遇和挑战。德勤通过全球范围的城市调研和观察，总结形成了2030年城市的十二个发展趋势。针对这些趋势，我们也分析了目前中国各城市正在推行的发展计划，发现中国城市在低碳智能出行、以人工智能实现城市运营自动化、利用人工智能实施监控和警务预测等领域的渗透率已趋于全球领先水平，而在循环经济与本地生产、15分钟城市、网络安全与隐私等方面需要进一步提升。我们认为打造城市绿色生态、促进城市数字化转型、提升社区配套便利度、提供更加精细化和人性化的城市服务会是未来贯穿中国城市发展的核心议题。

打造城市绿色生态——推动“碳达峰、碳中和”目标下的绿色发展和生态文明建设成为重中之重，加快打造绿色生态是未来最重要和亟需的城市建设重点。未来，市民对物质文化需求日益提升的同时，对城市环境保护、生态宜居的要求也越来越高。

促进城市数字化转型——物联网、人工智能等新技术快速发展，市民越来越需要敏捷、智能的城市服务，智慧升级和数字化转型成为当下中国大部分城市的长期发展议题。

提升社区配套便利度——城市规划会更倾向于以社区为单位合理配置公共服务和生产服务设施，打造“15分钟生活圈”，提升居民健康卫生服务、文化交流、生活服务的便利度，从源头上减少职住不平衡、钟摆式交通拥堵等“大城市病”。

提供更加精细化和人性化的城市服务——积极主动照顾不同文化背景、性别、年龄的居民以及他们的家人的生活和发展，兼顾年轻群体的消费需求和老龄群体的关爱需求，创造“人人共有的城市 (Cities for all)”是中国城市发展的主流。

展望2030年，中国城市正在以更优质的软硬件供给来满足市民方方面面的需求，以更科学、精细、人性化的治理解决城市发展中存在的问题，让群众拥有更多获得感、幸福感、安全感。在政府和民众的共同努力下，我们对中国城市的高质量发展充满信心。中国城市正在持续努力，向着“绿水青山就是金山银山”和“满足人民对美好生活的向往”的宏伟目标迈进。

施能自 博士

德勤中国副主席
中国政府及公共服务行业领导合伙人

当前的挑战：促成未来解决方案	01
重塑未来城市的12种趋势	05
趋势一：公共空间绿色规划	07
趋势二：智慧健康社区	08
趋势三：15分钟城市	09
趋势四：低碳智能出行方式	10
趋势五：包容型社会	11
趋势六：数字创新生态系统	12
趋势七：循环经济与本地生产	13
趋势八：智慧和可持续的建筑及基础设施	14
趋势九：群众参与	15
趋势十：通过人工智能实现城市运营自动化简	16
趋势十一：网络安全与隐私保护	17
趋势十二：利用人工智能实施监控和警务预测	18

当前的挑战：促成未来解决方案

2030年前的世界城市肖像

2018年全球55%的人口聚集在城市，到2030年前这个数字将达到60%，三分之一的人口将聚集在50万人以上的大城市。届时，城市GDP占全球总量的80%、能源需求占四分之三，而城市消费总量占81%。鉴于这些增长预期，城市消费总量也将随即上升^{1,2}。此外，全球经济秩序的重心也将随着城市经济力的改变而偏向东方。

人口向城市转移意味着我们需要加强人口增长管理，尤其是在人口密度高、增长速度快的区域。为了实现可持续的城市发展，规划者除了缓解人口增长的压力，还要解决其它相关问题。

当我们进入“行动十年”，世界各地的城市都努力要在2030年前实现联合国可持续发展目标——不仅是SDG11（可持续城市和社区）计划，也包括所有17个目标，因为城市的发展对人类生活影响巨大。一项调查显示，在全球167个城市中，有77%在发展规划中囊括了可持续发展计划的所有目标³。这项调查还指出，许多城市在“消除贫困”、“体面工作和经济增长”，以及“素质教育”方面取得重大成就，但是在“气候行动”和“减少不平等”方面普遍滞后。非洲城市较难实现可持续发展目标。

另外，根据第21次联合国气候变化大会（COP21）的决议，要将全球变暖水平控制在1.5°C以内。为了实现这一目标，国家与地区政府必须加大力度制定相关政策措施，努力实现碳中和，为保护地球做出贡献。

举例来说，根据欧洲委员会决议，欧盟将在2050年前成为第一个实现碳中和的大陆，并发布了《绿色新政》，意图建立绿色经济，敦促各国政府采取行动。实际上，还有更多针对城市的国际倡议和政策都是为了减缓和适应气候变化。

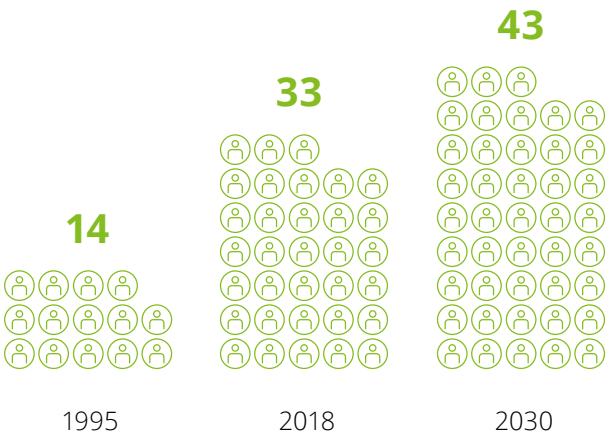
全球城市都在积极地与有关方面合作，应对城市版图扩张带来的经济和环境的影响，适应人类生活方式的改变，缓解金融赤字带来的负面社会影响，并抵抗人口增长等问题带来的压力。未来的城市应具备应对一系列经济、社会和环境挑战的能力。

“如果仔细阅读17个可持续发展目标，会发现其中64%的政策内容都与城市发展有关。”

Maimunah Mohd Sharif
联合国人居署署长

全球城市的演变

超大城市数量 (常驻人口超过1,000万)⁴



城镇化率 城镇人口占比⁵



2030年前超大城市⁶⁻⁷
(常驻人口超过1,000万)

现有超大城市			2030年前新增超大城市
洛杉矶	德黑兰	雅加达	芝加哥
墨西哥城	开罗	马尼拉	波哥大
纽约	拉各斯	广州	巴格达
利马	卡拉奇	北京	卢安达
里约热内卢	德里	天津	达累斯萨拉姆
圣保罗	孟买	上海	金奈
布宜诺斯艾利斯	班加罗尔	深圳	海得拉巴
伦敦	达卡	东京	艾哈迈达巴德
巴黎	加尔各答	大阪	成都
莫斯科	曼谷	马尼拉	南京
伊斯坦布尔	胡志明市	首尔	

新冠疫情对城市的影响？

新冠感染病例中有90%发生在城市，因此疫情对城市打击巨大。

“城市密度是个有趣的话题，也是极具争议的。富人逃离人口密度高的城市，倾向于居住在低密度的郊区和农村。然而，纵览全球数据后我们会发现，高密度城市在病例追踪方面是最高效的。”

Kent Larson

MIT媒体实验室城市科学项目主任

出行⁸⁻¹⁰

- 根据过境机构的统计，疫情封锁期间旅行量骤减92%。⁴⁰
- 政策变化加速，政府支持低排放车辆，可持续出行的需求随之增加，人们希望用可持续的方式替代私家车。

安全保障^{11 12 13}

- 疫情爆发后，钓鱼网站和网络攻击频率急速上升。
- 远程办公量的增加使安全问题更加突出。同时社会不平等和种族之间的关系紧张也变得更加严重。

经济

- 失业率上升，出现大量技能缺口。
- 远程办公量增加，城市需要更多人才。
- 网络付费量上升，2020年电子商务量同比增长77%，影响当地经济。¹⁴
- 经济结构多样化需求增加，需转变成以绿色经济和就业为重心-G20 经济体推出3万亿欧元绿色复苏计划（占全球激励计划的30%）。¹⁵
- 住房和房地产市场变化，阳台和花园（部分在郊区）的需求增加。



生活和健康¹⁶

- 2020年疫情爆发后，各地实行封锁，经济活动量下降，全球主要城市空气污染水平锐减20-40%。
- 全球各地区间医疗系统之间差距明显，突出预防医疗建设的重要性。
- 紧凑型城市规划的需求凸显

能源和环境^{17 18 19 20}

- 2020年与2019年相比，全球能源需求快速收缩6%，碳排放减少7%。
- 据预计，能源投资量将减少大约3280亿欧元（约合4,000亿美元），导致清洁能源计划进程放缓。
- 对气候政策和环境恢复力的关注增加。

政府和教育^{21 22 23}

- 疫情期间无法使用公共设施和服务城市需要采用数字化运行。但2020年，全球仍有7.59亿家庭没有网络。
- 必须加强城市抵御冲击的综合治理战略。
- 学校教育数字化发展机遇出现。



“我们需要建立城市社区有关方面的互信，这是所有城市都面临的主要挑战。”

Uwe Brandes

乔治城大学城市与地区规划研究生项目执行主任

“这次疫情对我们是一种警示，让我们看到可持续发展和改善城市设计的必要性。机遇总是与破坏并存，我们看到一些城市已经抓住了机遇，不仅有效应对疫情及其影响，还能重新审视如何从各个领域把城市建设得更加完善、绿色、公正。”

Maimunah Mohd Sharif

联合国副秘书长、人居署执行主任

时不我待

一些地区政府直面疫情带来的影响，重新审视城市规划，而也有一些城市只是加快了之前计划的推进。一项针对全球167个城市的研究结果表明，新冠疫情对城市中心规划的影响是长远的²⁴：其中，正在调整规划和空间利用方案的有68%；调整流动性和交通的有54%；加快面向网络医疗转型的有54%；认为疫情将永久性地改变居民生活、工作、社交和旅行方式的占53%。

虽然疫情后时代对城市的影响仍不明朗，但正如MIT媒体实验室城市科学项目主任Kent Larson所指出的，我们迫切需要建立一个绿色、数字化的包容型社会。包括世界经济论坛在内的全球机构也看到了机遇，并提出了“the Great Reset”资本复兴概念，同时国际机构和政策制定者也要求“以绿色为核心”的复苏计划。

公共空间绿色规划

智慧健康社区

15分钟城市

智能、可持续移动出行和移动出行即服务

包容型社会

数字创新生态系统

循环经济与本地生产

智能和可持续建筑及基础设施

群众参与

利用人工智能实现城市运营自动化

网络安全与隐私意识

利用人工智能实施监控和预测性警务

趋势一：公共空间绿色规划

城市规划与设计将以人为本，街道绿树成荫，走廊和公共空间灵活新颖，把这些公共空间打造成社交生活和宜居中心。

描述及影响

清洁、绿色的城市有可能储存和消耗二氧化碳，从而提供了一种新的生活方式。城市树木的战略布局可有助于降低2至8度的气温，进而减弱城市热岛效应，并使对空调的需求量降低30%²⁵。绿色城市也是更包容的城市²⁶。研究表明城市绿化覆盖率与收入之间具有相关性²⁷，过去制定的城市规划决策影响仍导致区域不平衡：相对于城市，郊区的空气质量水平更低，且更易受到极端天气事件的影响。虽然城市往往人口密度高、高层建筑较多，但如今正在重新审视其结构和功能，以确保生态系统恢复能力和提升人类福祉，从而保障可持续的城市生活。新冠肺炎疫情加速了建设空气更清洁、可步行、绿色、自行车城市的趋势。

案例——葡萄牙里斯本

随着车辆增加，里斯本的街道越来越拥堵，导致人行区域减少，暴露出城市设计过于注重车辆空间的缺陷。

为了解决这个问题，里斯本开始将重心转移到人行及自行车通道的建设。城市中央干道和市郊大道的自行车道正在建设。到2021年底，将建成200公里长的自行车道，里斯本93%的居民都将在离家300米内找到自行车道。同时，里斯本还在建设27座自行车行人共享大桥²⁸⁻²⁹。

此外，里斯本已经开始社区广场的重建计划，计划建成绿色公共区域。曾是商业场所的马丁莫尼斯广场 (Martim Moniz Square) 被改造成覆盖着绿草，设有空中花园的公共区域，这是市政府为了实现“恢复城市空间”目标的一步。西班牙广场 (Praça de Espanha) 曾经是一片杂乱的区域，现在已经建设成专门用于步行和自行车的绿色区域³⁰⁻³¹。

为了实施市政气候适应战略，里斯本已启动一项名为“生命之肺”的计划，通过加强绿色基础设施的建设提高里斯本的气候适应力。通过开发更多绿色区域，市政府试图解决城市热岛效应²⁹引起的气温上升。2020年，就在里斯本获得“欧洲绿色首都”称号后的第三天，全市和周边地区的4500人共同栽种了2万颗树。里斯本的目标是到2050年前实现100%碳中和³²⁻³³。

同时，里斯本正在把绿化区域与阿尔坎塔拉地区 (Vale de Alcântara) 的绿色通道结合，把市内的自然景观设施联接起来，包括孟山都公园和泰嘉斯河，并配套自行车道和人行道，方便市民接触绿化³⁴。

中国观察与趋势

美丽城市建设是美丽中国建设的重要组成部分。美丽城市彰显城市特色，让人与自然、人与社会、人与人和谐共生。美丽城市建设是美丽中国建设的重要组成部分，对于推进生态文明建设具有重要的导向意义，是实现“碳达峰、碳中和”的重要途径之一。

目前全国已有15个省份开展了“互联网+全民义务植树”试点，初步实现义务植树线上线下融合发展。同时，创新合作机制，依托“蚂蚁森林”平台，动员5亿多用户通过绿色出行、低碳生活参与义务植树。目前，全国已建成国家森林城市194个，22个省份开展了省级森林城市创建，17个省份开展了森林城市群建设，建成了一大批森林县城、森林小镇；城市人均公园绿地面积达14.11平方米。

“十四五”时期国家大力推动城市更新进程，在避免大拆大建的前提下，城市“留白增绿”需要更多样化的手段，包括口袋公园、高线公园、垂直森林、屋顶花园、宅间绿地、社区菜园等。北京自2018年起在居民密集区域建设口袋公园和小微绿地，

已在核心区、中心城、城市副中心和平原新城，通过腾退还绿、疏解建绿、见缝插绿等途径，建设了460处口袋公园。北京将口袋公园、小微绿地打造成集生态、景观、功能为一体的高品质公园绿地，更好地服务城市发展和市民需要。

接下来，预计各城市会进一步开展屋顶绿化，提升立体绿化水平。2021年2月，国家发展改革委报请国务院印发《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，明确提出鼓励城市留白增绿，大力发展绿色建筑，结合城镇老旧小区改造推动社区基础设施绿色化和既有建筑节能改造。北京、上海、重庆、广州、深圳、武汉、成都等地大力推进屋顶绿化，拓展城市绿色空间，改善了城市人居环境。其中，上海已做出规定，新建公共建筑中高度不超过50米的平屋顶，要求屋顶绿化不得低于建筑占地面积的30%。同时，国家和各城市政府在制定城市园林绿化相关文件中对推进屋顶绿化会提出更多具体要求，结合城镇老旧小区改造、生态修复城市修补等工作，各城市在相关建筑满足荷载、防水和安全等情况下，因地制宜开展屋顶绿化。

趋势二：智慧健康社区

城市将构建基于社区的福祉和疾病预防机制，利用数字技术赋能个人积极管理自身健康和福祉。

描述及影响

全球十大死因中有五个死因与不健康行为有关³⁵，使得预防医学需求成为关注焦点。由于影响个人健康行为的因素错综复杂，众所周知，现实和虚拟社区环境则是其中一个影响因素，因此城市有责任利用技术创造健康的环境。

随着智慧健康社区 (SHC) 的日益普及，城市逐渐成为运行于传统医疗体系之外的实体，致力于推行疾病预防和实现整体幸福；运用数字技术、GPS和自愿共享的数据来创建和扩大网络，并扩大影响力；加快建立公共和私营实体的生态系统。城市作为地区智慧健康社区，提供促进健康的生活方式，制定促进集体协作健康行为的计划和解决方案，分析数据以进行风险预测和影响评估，从而通过强大的生态系统实现创新。尽管隐私问题令人担忧，但智慧公共健康计划为城市带来了巨大的投资回报，并使市民健康和幸福水平提升了36%³⁶。

案例——美国芝加哥

目前，芝加哥以建设相互连通的医疗保健生态系统为城市发展重心。为了实现这个目标，该市于2016年启动“健康芝加哥2.0”计划，于2020年9月启动“2050健康芝加哥”（跨领域合作项目）计划。这项计划的多个有关方面努力在最大限度内保障居民健康及医疗平等。

计划重点在于通过建立合作机制和提高社区参与度，减少医疗不平等现象，解决穷人健康问题的根源，增加民众接受医疗和人工服务的机会，改善健康状况，这需要大量数据和研究。

“健康芝加哥2.0”倡议的目的是帮助人们改善生活条件。芝加哥市政府在一份报告中指出：“在倡议实施期间，我们除了治疗糖尿病或指导民众健康饮食之外，还要设法增加健康食物的渠道和适合步行的社区。”而“健康芝加哥2025”计划³⁷的重点是缩小种族之间的寿命差距，同时继续推进包括防治艾滋、增强心理健康和创建无毒社区在内的相关计划。芝加哥鼓励对市民

进行医疗保健方面的知识共享，加强大众在这方面的意识，并进行相关的教育活动。广泛采用技术来推动创新型追踪和传送模式。比方说，通过受监管的学习算法追踪推特信息，搜索食物引起疾病的发帖，这些可能与城市食品调查权限下的产品相关，有助于提前有针对性地开展调查。

“健康芝加哥2.0”项目的影响力主要体现在控烟、母婴健康和艾滋防治领域，政府还发放了一定的经济补助。该项目成功降低了高中生吸烟的比例（2011年到2017年间下降了13.6%）。2019年的青少年生育率和艾滋传播率都达到了1990年来的最低值³⁸。除此之外，洁净空气和可步行性也是项目重点。2019年有6个社区组织获得共123000欧元的资金支持。

多个社区有关方面表示出对该项目的支持，其中包括加州公共卫生部门 (CDPH) 和卢里儿童医院 (Lurie Children's hospital) 等实体³⁹。

中国观察与趋势

发展城市社区卫生服务是我国卫生体制改革的重要内容，是建立新型城市卫生服务体系 and 医疗保障制度的基础。大力发展城市社区卫生服务，是切实解决看病难、看病贵的有效途径。

借助国家相关分级诊疗政策，促进优质医疗资源下沉，互联网医院应成为三级医院与基层社区卫生服务中心的互动平台，患者在基层完成检查，三级医院给予基层远程指导，赋能基层医疗机构，改善患者就医体验。疫情以来，互联网医疗发挥了极大作用，国家也在持续鼓励互联网医疗平台开展慢病管理工作。目前全国多个城市已率先开展实践探索，如广州市白云区推进社区医疗数字化转型，通过大数据和人工智能构建整体治疗过程，并让社区医生具备专科特长，配合医疗方案的信息化构筑，让慢病管理可以达到更好的效果。

未来，预计二线、三线城市会陆续开展推广工作发挥互联网社区医疗的服务效率，期待在一定程度上弥补二线和三线城市的基层医疗服务缺口。

此外，智慧健康社区概念将进一步鼓励民营机构参与社区医疗服务供给。中国对医疗技术的需求旺盛，且政府建立有效体系推动医疗产业发展，再加上大众也越来越愿意为优质服务支付更多费用，这都为发展新一代智慧健康社区的创新生态系统奠定了坚实基础。

趋势三：15分钟城市

城市设计将使便利设施和多数服务均在15分钟的步行或骑行距离内，创建一种新型社区方案。

描述及影响

“15分钟城市”是一个灵活概念，市政当局可根据所在城市的文化和环境，顺应特定本地需求，在步行或骑行15分钟范围之内，提供一切便利设施（尤其是杂货店、生鲜食品超市及医疗机构），在各社区提供不同类型、价位的住房，且开设更多绿色空间和步行、骑行路线。“15分钟城市”由“完整”互联的各个社区组成，在这些社区中，人们生活惬意、热情友好。它意味着将人们与其当地地区重新连接起来，说明建立分散化城市具有可能性⁴⁰。建设“15分钟城市”的愿景主要是减少碳排放，这就需要建立多功能的社区，而非专门用于工作、居住和娱乐的区域，降低不必要出行的需求，增强社区归属感，并提高可持续性和宜居性。

“15分钟城市”是巴黎市长阿娜·伊达尔戈 (Anna Hidalgo) 在2020年成功竞选连任的一个关键支柱，也是C40为应对新冠肺炎疫情发布的名为《关于绿色公正恢复的C40市长议程》中的一项建议。

案例——法国巴黎

巴黎市长安妮·伊达尔戈 (Anne Hidalgo) 的目标是通过打造“15分钟便利城市”实现城市经济脱碳，让巴黎成为更健康宜居的城市。零碳排城市的设想是激发巴黎采取灵活城市规划项目的因素之一。这一倡议的重点在于降低碳排放，使行人和自行车受益。而其最终目标是让巴黎人可以在15分钟步行、骑自行车或乘坐公共交通路程内解决基本生活需求。

巴黎市议会已经承诺要提高市民的生活质量。主要改善的方面有帮助市民用更便捷的方式到达工作场所、商店、学校、诊所和文化活动场所。这种城市生态的转变有四个要素：距离接近、多样性、密度和普及度，要能够满足生活、工作、补给、看护、学习和娱乐等各方面基本的社交功能。

巴黎采用的方法是建立“超近距离”和“多用途场所”：这需要大幅降低汽车通道，为行人和自行车道腾出空间，并合理利用公

共区域，比方说学校夜间开放校园作为运动及娱乐场所。计划还包括在学校附近建设“儿童街道”。其它一些倡议（专注于本地商务和本地社区参与）把汽车为主的广场建设成表演区域，以此增加市内的文化产品。此外，政府还在这片区域内建起多个站点，在当地聘请员工提供社区凝聚力服务。

市长还宣布提供3.5亿欧元资金用于道路行人化建设，这是巴黎交通规划的一部分。其主要项目是在2024年前在每一条街道建成分自行车道，并取消6万个私家机动车停车位。

改造成公共花园的尼姆军营停车场就是一个典型例子。同样作为这项倡议的一部分，政府斥资1230万欧元把周围的大楼翻新成70栋公共住宅群。这些住宅中一部分是商业空间，例如办公室、日托机构、诊所，还有一家由自闭症患者提供服务的咖啡厅。巴士底狱遗址改造也在巴黎市政府3000万欧元的计划中，将用于增加绿化面积和人行及自行车道^{41 42 43 44 45}。

中国观察与趋势

随着中国经济体制改革的加速和市场化进程的推进，社会生活中出现许多新变化，传统“工作单位”的社区功能正在逐步弱化，社区理念开始兴起。社区是城市的细胞，社区经济是社区建设的基础，为社区建设提供经济支持与物质保障，更在一定程度上弥补了城市经济发展中财力不足的缺陷。

中国城市正在不断加强基础设施建设升级改造和人文关怀配套服务，优化商业配套、物业服务和教育支持的资源配置，扩大优质的商业服务体系供给，实现社区供需动态平衡，从而为社区业主缔造美好生活以北京怡海花园项目为例，社区在政府支持下完成了基础教育配套的同时，创办了社区老年大学，并以社区中心商业街为服务中心，引进银行、便利店、照相馆、美容美发、洗发店、家庭服务等，满足社区居民生活需要。如今，这里的商业配套形态多样，服务半径在两公里左右，项目常住人口约4万人，基本实现了购物功能、社交功能、服务功能、文

化休闲娱乐功能等覆盖。

2021年11月国家发布的《中共中央国务院关于加强新时代老龄工作的意见》明确提出，提升社区养老服务能力，着力发展街道（乡镇）、城乡社区两级养老服务网络。为构建“15分钟养老服务圈”，北京、上海、天津、成都等城市加强社区养老服务驿站、街道乡镇养老照料中心与社区卫生服务中心协同建设，让老年人在家门口就能享受助餐、助行、就医等“一站式”养老服务。

未来，“15分钟生活圈”将推广到城市生活的更多方面，以15分钟为时空尺度，打造出一个个“微城市”，实现就近工作、就近上学、就近就医、就近消费，通过空间结构、资源统筹的优化，从源头上减少职住不平衡、钟摆式交通拥堵等“大城市病”。

趋势四：低碳智能出行方式

城市将提供数字化、清洁、智能、自动和多式联运的移动出行方式，将增加步行和骑行空间，且通常交通即服务。

描述及影响

人们在城市中的移动出行方式已发生一些翻天覆地的变化，但在未来十年中，随着电气化、自动驾驶、智能和互联基础设施以及颠覆性商业模式的出现，这一趋势将进一步加速。德勤近期在美国开展的一项调查预计，到2040年，城市地区乘客里程数中将有高达80%来自于共享自动驾驶汽车。到2030年，预计共享和自动驾驶汽车发展已趋成熟——出行体验会比现在更加轻松愉悦。到2030年，电动汽车或将占到全球新车总销量的约32%⁴⁶。

随着鼓励私家车和公共交通转向电动汽车的各种激励措施的出台，城市也将受益于按需联运移动出行和移动出行服务平台的建立，通过这些平台，用户可参考实时情况，根据自身偏好，以数字形式计划和预定出行计划，并采用无缝支付模式。

案例——美国洛杉矶

洛杉矶正在努力实施可持续及智能机动性方案，目标是通过加速交通电气化来减少空气污染。

- 最近的研究显示，洛杉矶的电车数量占美国总量的一半左右，并将在2030年前达到500万辆⁴⁷
- 洛杉矶的城市机动性改造计划注重的是公共交通系统的便捷性和环保。洛杉矶开始采用CNG（压缩天然气）公交车。2020年7月，首批40辆零排放电动公交车将投入快速公交橙线⁴⁸。整个洛杉矶大都会运输署的公交车对预计在2030年前实现完全电动化⁴⁹

为了继续改善空气环境，洛杉矶于2019年启动了名为“零排放2028道路地图2.0”的倡议，顾问伙伴人包括宝马、特斯拉、绿色实验室、CSUN（北岭加州州立大学）、埃创集团、PCS能源等

“我们一定会帮助洛杉矶地区更快速地发展。因此我们将进一步把温室气体排放量降低25%，主要方法是加速交通系统的电气化转型。这个目标将在2028年洛杉矶举办奥运会和残奥会之前实现⁵⁰。”-交通电气化伙伴关系领导小组

研究发现，2017年到2018年间，洛杉矶的空气污染指数下降了10.6%，2018年到2019年间继续下降了1.8%⁵¹，尽管无法证明这完全是机动性倡议的功劳。

2020年12月，洛杉矶市启动了一项城市机动性计划，目的是对多个当地有关方面所指出的公共领空及所有权相关事件进行分析。该计划可能通过多模式平台，并以社区为中心，支持航空机动性技术的构建和整合。^{52 53 54 55 56}

中国观察与趋势

中国将新能源汽车发展置于国家发展的重要位置，电动汽车已经从“尝鲜”进入“普及”阶段，进入中国主流汽车消费。

目前，对标全球一流，深圳已经成为全球新能源车体量最大城市。截至2020年9月，深圳新能源汽车注册登记量达到44.28万辆，占全市机动车总量的12.6%，保有量和占比双双领跑全国。从细分领域看，深圳是全球推广应用纯电动出租车规模最大城市、全球新能源物流车保有量最大城市，实现了绿色交通全面深入推进，绿色出行理念深入人心。

继海南宣布在2030年“全面禁售燃油车”后，西安成为我国第二个提出2030年汽车全面电动化的大城市。西安提出，力争到2025年，全市新能源汽车保有量达到50万辆左右，力争到2030年全面实现电动化。

未来，电动车在城市机动车保有量中的占比会继续提高。到2030年，国内领先城市的电动车占比有望达到50%以上。同时，公共交通出行会越来越多，高铁作为比飞机更加低碳的长途出行方式，将越来越多的被人们所选择。

趋势五：包容型社会

城市将具有包容性，通过提供住房和基础设施、赋予平等权利和参与权并提供就业和机会，减少不平等现象。

描述及影响

“每个人都很重要”已成为世界主题。根据世界银行的报告，社会包容性城市需要空间包容（提供可负担住房、水和卫生设施）、社会包容（赋予所有人平等权利和参与权）以及经济包容（创造就业，让市民共享经济发展成果）。社会包容性城市让每个人都有机会参与和寻求城市提供的机会，无论其性别、种族、残疾、年龄、宗教或国籍。包括可负担的住房和交通、进入城市地区的广泛途径、安全的公共空间和公共计划，以提升参与度。事实证明，技术是促进包容性的有力武器，可为获取一系列服务提供便利。人人均可参与包容性社会的设计和规划，且包容性社会的设计和规划将所有人纳入考量，因此所有人可共享所产生的社会和经济成果，避免因社会排斥而付出代价。德勤澳大利亚分析估计，更具包容性的社会给澳大利亚带来的经济红利为每年127亿美元⁵⁷，接近澳大利亚经济总值的1%。

案例——日本流山市

日本流山市常住人口200300（截至到2021年3月），目标是成为国内最适合育儿的城市。自2009年起，流山市一直用“成为了妈妈（爸爸）后，就来流山吧！”作为城市宣传口号，并开始了打造亲子城市的计划。

事实上不仅是流山，整个日本都面临着人口老龄化和出生率低的困境。位于千叶县的流山市为了吸引年轻人采取了这种营销策略。这项计划的目标还包括打造规划清晰的城市绿地空间，增加亲子活动和幼儿教育的公共服务和设施，加强家庭活动及旅游项目的开发，吸引外地居民。这项计划的主要目标人群为女性，因为她们更容易被有活力的城市形象吸引。

流山市优先考虑女性的需求，并在公共交通体系中作出相应的调整，在日托中心设置接送点，为东京大都会区域的上班族妈妈们提供缓解压力。这项策略中还包含专为妈妈们设计的创业项目和协作设施，帮助妈妈们平衡工作和生活。现在的流山市拥有更多绿化空间，已经成为最接近东京的森林城市。

流山市的人口也开始回升：从2007年的1.16上升到2017年的1.53。⁵⁸

中国观察与趋势

2018年的中国政府工作报告首次提出“精细化服务”。2021年3月，“十四五”规划纲要提出“完善新型城镇化战略，提升城镇化发展质量；不断提升城市治理科学化、精细化和智能化水平，推进市域社会治理现代化。”

领先城市已经开始精细化服务的探索。广州及深圳从2017年开始，在部分地铁线路列车的首、末节车厢开展女士优先车厢试点工作。《关于做好推进“厕所革命”提升城镇公共厕所服务水平有关工作的通知》，对推进“厕所革命”做出部署。要求在新建和改建公共厕所时，确保人流集中场所女性厕位和男性厕位的比例不小于2:1，其他公共厕所女蹲（坐）位与男蹲（

坐、站）位比例可为3:2。对方便老幼、残疾人等特殊人群使用的卫生间（第三卫生间）及附属的盲道、轮椅坡道、扶手抓杆等人性化设施设备，要提出相应要求，提高设计和建设管理水平，在细节上下功夫，提高公共厕所使用的便利性。

未来，体验式设计（Experience design）在城市公共设施涉及的领域将逐渐扩大，体现出对社会不同人群需求的关注，数量上和使用体验上均逐渐提升。随着中国社会老龄化程度不断加深，城市公共设施的设计会更加关注银发人群的使用体验。同时，城市公共设施设计也会注重满足妇女、儿童、青少年的生活和工作需求，并给予不同人群更多关照。

趋势六：数字创新生态系统

城市将激发创造力、吸引人才并鼓励颠覆性思维，基于创新模式方法，结合物理和数字创新（例如3D打印），实现城市发展。

描述及影响

随着新型企业和就业类型的涌现，城市成为信息通信技术行业（但不仅限于此行业）技术创新中心和科技创业公司中心的聚集地，过程中催化了新的就业和经济增长来源。人才吸引成为了城市的战略发展重点。城市以“最佳城市东道主”为发展目标，设法寻找高素质人才和匹配城市发展的技术专长，从而促进产业生态系统的健康发展。城市也将作为数字化转型的试验田和实验室，与领先技术研发企业、学术界、社会机构乃至民众之间开展合作。

城市可促进生态系统内的协同合作。伴随着重点经济领域的数字创新应用水平不断提高，城市本地竞争力也会得到有力提升，同时也进一步促进更多具有潜力的颠覆性数字技术在城市里的应用和实施。

案例——芬兰埃斯波

埃斯波是欧洲创新发展和可持续智能城市的前沿力量，也是北欧主要创新技术中心、研究所、中小企业和全球企业总部的所在地，也是芬兰的创新生态体系的核心。埃斯波拥有一个有活力的创业园区和一些极有价值的芬兰公司。此外，极具创新影响力的阿尔托大学和芬兰VTT科研中心也位于此处。

埃斯波是芬兰国内拥有最多国际人才的城市，也是平均教育水平最高的城市，24岁以上拥有大学文凭的居民占52%⁵⁹。埃斯波非常多样化，有来自150多个民族的人及680多家国际公司。截止到2020年，会说外语的居民人数达到5万⁶⁰，而且这个数字有望在2035年前增加到总人口的30%，因此埃斯波成为芬兰第一个用英语作为服务语言的城市。⁶¹

2018年，埃斯波获得“年度智能社区论坛”（The Intelligent Community Forum, ICF）奖项⁶²。市长表示：“我们不是要成为最可持续或最智能的城市，而是要成为最可持续或最智能的社区。”

埃斯波通过发展数字经济创造财富，继而改善了居民公共服务。2020年，埃斯波被评为“芬兰创新之都”⁶³，并在欧洲委员会的“欧洲创新之都（iCapital）”评比中获得第六名⁶⁴。

作为芬兰的第二大城市，埃斯波发展迅速，常住居民人口达到30万。这座城市最与众不同的地方就是不设集中单一的市中心，而是由五个市中心区域形成一片网络，所有居民都能享受便捷的服务并接触大自然。

埃斯波的服务是经过实验和创作而产生的，通过“城市即服务”这一方法激励市政服务中的有关方面-企业、知识机构、协会和居民⁶⁵，以此获得真实反馈，优化公共服务并鼓励共同创新。埃斯波的口号是“为埃斯波而创造”⁶⁶，说明这座城市的定位是以居民的利益为发展的首要动力。⁶⁷

正如市长所说：“我们最大的价值来自客户和居民。我们必须与居民、企业、大学和研究中心建立良好的合作关系，这是滋养创新创业生态体系的关键所在。”

中国观察与趋势

疫情之后，中国城市经济转向以数字经济为核心的新经济发展阶段，以新经济为核心，突显出新的投入要素、新的组织形式、新的资源配置、新的生产工具，拓展新的产业边界。以往的“人才跟着产业走”逐步向“产业跟人才走”的关系转变，从以物质流为主导，继而带动资金和人才流的方式逐步向以人才流为主导，以其他要素流随着人才流高频配置而转变。

北京市人才工作领导小组2016年在全国率先提出首都国际人才社区建设理念。2017年北京确定朝阳望京、中关村科学城、未来科学城、新首钢4个首批试点，明确了“有海外氛围、有多元文化、有创新事业、有宜居生活、有保障”的国际人才社区建设目标。国际人

才社区建设已被纳入新版城市总规，成为北京推进4个中心建设特别是国际交往中心、科技创新中心建设的重点任务。北京先后建成海外院士专家工作站，推动香港城市大学国际技术转移中心落地未来科学城，推动香港理工大学与冬奥组委合作项目实施，以市场化手段，聚集国际创新资源和全球人才。

随着中国各城市大力发展数字经济，对高水平人才的需求会越来越迫切。城市会持续努力优化公共服务、市场服务、创新创业服务和在线服务等城市服务领域，支持人才开展各种各样的创新。同时优化产业结构、构筑支持人才可持续发展的产业体系和产业集群，完善“政、企、产、学、研、融、服”产业生态圈，为人才提供个人发展的长期舞台。

趋势七：循环经济与本地生产

城市将形成基于生命系统的经济模式，依赖于资源良性循环、共享、再利用和恢复原则，并采用本地生产模式，促进城市农业发展等。

描述及影响

通过设计构建恢复性和再生性经济，需逐步将经济活动与有限资源消耗脱钩，并设计出废物在该系统内的循环利用。城市将尽可能实现资源的重复利用，发挥它们的最大使用价值，并在产品和材料的生命周期结束时进行回收和再生。

全球使用的原材料中有90%未能实现循环利用。联合国环境统计处数据显示，发展健全的循环经济将使资源使用量减少28%，碳排放量降低72%⁶⁸。据Ellen MacArthur Foundation估计，在循环经济模式下，欧洲家庭的平均可支配收入可提高11%，这将对就业机会和城市的宜居性产生积极的影响。⁶⁹

为了减少对环境的影响，并增强应对粮食供应问题的能力，城市还将倾向于采用本地生产的方法，在屋顶或其他可利用土地上进行城市耕作，保障城市地区的粮食生产。

案例——南非开普敦

西开普工业共生计划(WISP)为企业提供专家技术支持，将一些需要处理未使用或余下资源(例如工业材料、能源、水、资产、物流服务和相关知识)的公司联接起来。该项目于2013年正式启动，截至目前加入计划的企业代表超过300多家，计划覆盖了3000多种不同资源。

迄今为止，WISP通过增加收入、节约成本和吸纳投资等多种方式，切实帮助企业实现了资源循环利用，并带来可观的经济效益。在首五年运作中，以“垃圾填埋场废物处理计划”为例，取得的成果包括有：从堆填区转移27,000公吨废物；避免了74,000公吨的温室气体排放；为成员企业额外带来了250万欧元的经济利益，以及为当地城市带来了143个就业机会。⁷⁰

中国观察与趋势

发展循环经济是中国经济社会发展的一项重大战略。大力发展循环经济，推进资源节约集约利用，构建资源循环型产业体系和废旧物资循环利用体系，对保障国家资源安全，推动实现碳达峰、碳中和，促进生态文明建设具有重大意义。在循环经济发展方面，上海市走在全国前列。2020年上海市的一般工业固体废物综合利用率为94.50%，其中大宗工业固废综合利用率达到99.50%，建筑垃圾资源化处理率达到92.5%。工业再制造总产值达43亿元，其中再制造航空发动机120台、汽车发动机8000台、变速箱3万余个，大型工程机械零部件5000余个，小型工程机械零部件10万余个。

国家发改委公布《“十四五”循环经济发展规划》，为“十四五”时期我国循环经济发展制定了总体目标与路线图。《规划》提出，到2025年，循环型生产方式全面推行，绿色设计和清洁生产普遍推广，资源综合利用能力显著提升，资源循环型产业体系基本建立，资源利用效率大幅提高，再生资源对原生资源的替代比例进一步提高，循环经济对资源安全的支撑保障作用进一步凸显的总体目标。

预计城市会进一步加大投入，对废弃资源进行规模化再生利用，并实现本地化再生产。随着资源回收再利用、无害化处置等技术的提升，城市循环经济产业链会越来越完善，把城市垃圾“变废为宝”，构建节约型城市。

趋势八：智能和可持续建筑及基础设施

城市将由可再生建筑构成，利用数据优化建筑和废物、水及能源等公用事业的能源消耗与资源利用和管理。

描述及影响

到2050年，利用成熟技术和实践可减少90%的城市二氧化碳排放量（到2050年将达15.5GtCO₂e（十亿吨二氧化碳当量）），尤其是应用于建筑和基础设施中。住宅建筑碳排放量可减少36.5%，商业建筑碳排放量可减少21.2%⁷¹。建筑无疑是应对城市气候变化的关键，这也是为何不断有投资涌入该领域，例如，欧盟委员会出台的Renovation Wave计划。法维翰咨询公司（Navigant）2019年报告中显示，其追踪的智慧城市项目中，约5%的项目主要专注于建筑创新，13%的项目在一定程度上专注于建筑物⁷²。此外，目前约75%的存量建筑能源效率低下⁷³，但城市将利用数字技术，通过优化能源消耗、分布式发电和储能，使建筑成为能源系统中相互作用的因素。例如，据Gartner预测，到2028年，商业智能建筑中的物联网联网设备数量将超过40亿个⁷⁴。废物和水等智能公用事业也将为城市提供动力。为实现第21届联合国气候变化大会目标，到2050年，建筑物的碳排放量应比目前减少80-90%⁷⁵。

案例——新加坡

新加坡很早就开始实行绿色建筑和可持续城市规划倡议。2005年，新加坡出台“绿色标签认证”，推动新加坡建筑业向环保建筑方向发展。这个计划的目的是改善建筑环境的可持续性，并提高开发商、设计师和建筑商的环境意识，确保他们在项目构想和设计阶段，以及整个建筑过程中考虑环保因素。新加坡的目标是“在2030年前让环保大楼的比例达到80%”⁷⁶。这项倡议已经应用于各种园区，例如工业园和校园。

新加坡滨海湾金沙酒店的金沙会展中心非常典型，于2019年获得楼宇运作及维修LEED铂金级称号，成为亚太地区首个因可持续绿色建筑计划获得此殊荣的会议场所，环保理念覆盖节能、灯光及空调系统、垃圾管理、室内管路系统、碳足迹和教育等多个方面。2014年，金沙会展中心成为东南亚首个获得大型活动可持续性管理体系ISO20121认证的会议中心，并获得新加坡建筑管理学院认证。

国家发展部称：“截止到2018年1月，新加坡有3200个建筑项目达到BCA绿色标记标准。这些项目总面积超过9400万平方米，占新加坡建筑存量总楼面面积的三分之一。”⁷⁷

新加坡继而开始推崇一种新型的建筑理念“亲生命本性设计”（Biophilic Design），通过在建筑和自然之间建立起直接、间接、空间和地点条件让居住者与自然环境的联接。

WOHA联合创始人Richard Hassel在最近的采访中提到：“亲生命本性设计的特点在于用树叶、树皮、鸟和虫替代墙、窗、柱子、标记、霓虹灯。”他还用邱德拔医院作例子：这栋建筑是目前为止亚洲地区最具代表性的亲生命本性医院大楼，拥有700多种当地植物。

另一个成功的案例是“市区绿洲大楼”，绿化容积率达到1100%，也就是说这栋建筑建成后这片土地的绿化量是原来的11倍。Richard Hassel预计，如果仅10%新建大楼能够效仿这种做法，并达到100%绿化容积率，那么整个新加坡就能迅速翻新，实现相当于100%绿化覆盖的成果。⁷⁸

为了让城市变得更加绿色并提高环境可持续性，新加坡启动了建屋发展局（HDB）（新加坡公共住宅权力署）的“绿色城镇计划”为期十年，在2030年前让HDB城镇更加宜居且可持续。以其中一个项目为例：

榜鹅区的智慧型和可持续发展是“智慧新加坡”国家战略计划的重要里程碑：从2010年起持续把榜鹅建设成新加坡首个生态小镇。正如“智慧国家”网站中所指出的，榜鹅“将发展成垃圾量最小化、能源效率最大化的绿色可持续小镇。榜鹅北岸住宅区将配备内置型智能插座和智能配电箱，居民家中实现智能应用，例如对屋内能源消耗的高效监测。楼宇内还配备包括智能照明在内的能源节省方案。除了HDB在屋顶安装的看太阳能板，JTC、SIT和SP集团也将参与合作，共同开发能源电网方案，整合发电及存储系统，例如PDD太阳能光伏电池，以此优化能源消耗并实现每年减少1500吨碳足迹的目标。气动垃圾管道收集系统的使用也将惠及整个榜鹅地区。”⁷⁹

零能耗建筑的示范项目也已在多地实施。上海市大力推动新建建筑实效节能，将超低能耗建筑推广纳入各区建筑节能工作的考核评价体系，引导在绿色生态城区、低碳实践区等绿色发展重点区域土地出让阶段明确超低能耗建筑应用要求，“十四五”期间累计落实超低能耗建筑示范项目不少于500万平方米。

未来，建筑智能化系统（Building Automation System）成为连接“建筑节能服务”与“建筑智能化业务”的纽带，在城市中将得到更大力度推广。建筑智能化系统是将建筑物或建筑群内的电力、照明、空调、给排水、消防、运输、保安、车库管理设备或系统，以集中监视、控制和管理为目的而构成的综合系统。国内多个省市提出了到2025年城市新建民用建筑中绿色建筑比例达到100%的目标，我们预期其中建筑智能化系统将得到更广泛的应用。

中国观察与趋势

经过40年的发展，中国顺利实现了全球最大规模的城镇化。基于“碳中和”的“双碳”战略目标，中国正在开启一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。数据显示，国内建筑行业全过程碳排放总量占全国碳排放的比重超过50%，其中建材（钢铁、水泥、铝材等）占28%，施工阶段占1%，建筑运行阶段占22%。按照“3060目标”，预计中国建筑行业在2030年能耗降低约40%，2060年能耗降低约75%。因此要实现“双碳”目标，建筑行业仍面临着诸多挑战。

国家发布的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》指出，要大力发展节能低碳建筑，持续提高新建建筑节能标准，加快推进超低能耗、近零能耗、低碳建筑规模化发展。我国已建成超低能耗建筑超过1000万平方米。近零能耗建筑、

趋势九：群众参与

城市将以人为本，由民设计并为民服务（采取自下而上的方法），群众参与到生态系统的协作流程中。

描述及影响

城市将由民创建、为民服务，处于涵盖学术界、企业、非政府组织和公共部门的协作生态系统中，地方政府充当平台。人们将采用共同创造的方式建设城市，打破不同利益相关者的层级结构。理想情况下，群众参与应能推动创新、优化资源利用效率并增加责任感、参与度以及对项目和项目成果的所有权。简而言之，它超越了全球正在推行的自上而下或自下而上的方法。

城市居民的群众参与尽管很难实现，但其不仅对民主治理至关重要，还对确保计划实施的项目取得成功至关重要。在应对气候变化和致力于实现碳中和的过程中这一作用尤为明显，在这些工作中不可避免地做出广泛承诺。

案例——比利时鲁汶

2020年，欧洲委员会授予鲁汶“欧洲创新之都”的称号，这是为了表彰这座城市在规划方面的创新理念和执行框架。鲁汶的市民参与了这些创意的测试，他们也是创新方法的贡献者。这个奖项象征着鲁汶市政工作的顶峰，表彰其让市民通过合作、共创和推崇多样性的方式深度参与市政决策。

其中一个倡议的宣言是“‘Leuven, Maak het Mee’（共创鲁汶）⁸⁰。这个项目邀请市民对于如何改善城市宜居性提出建议。截至2019年年底，超过3000人完成注册和提交，总共收到2231份建议⁸¹，其中1000份被采纳⁸²。市长 Mohamed Ridouani 对鲁汶的“共创计划”评价道：“我们收到数以千计的建议，全部一一处理，一旦被采纳，市民将得到反馈，并在后续执行过程中持续为他们更新进度。”这些建议已经在执行中，它们的提出者将获得持续的信息更新。

“共创计划”也是鲁汶可持续战略的关键，通过协作的方式为“鲁汶2030”的旗舰计划修订蓝图⁸³。“鲁汶2030”是一个任务驱动的非政府组织，它的成立初衷是建立鲁汶气候转型战略，目标是将鲁汶转型成碳中和城市，使其具有应对气候变化的能力，并在十年内将碳排放量减少65%。⁸⁴“鲁汶2030”的蓝图中包括由70位专家制定的碳中和方案，以及13个可持续建筑、可持续流通性、绿色能源、可持续能耗、绿色抗压空间和融资方面的项目^{85 86 87}。“鲁汶2030”召集市民参与合作模式。“这是一种治理模式，而并不仅仅是一个交流网络。”⁸⁸社会所有阶层的重要性都是等同的⁸⁹；政府、市民、企业、知识机构和包括公共交通企业在内的半公共机构各自都有20%的投票权。

中国观察与趋势

2021年中国政府网公布了《国务院办公厅关于进一步优化地方政务服务便民热线的指导意见》，明确了“12345政务服务便民热线”统一受理企业和群众各类非紧急诉求，包括经济调节、市场监管、社会管理、公共服务、生态环境保护等领域的咨询、求助、投诉、举报和意见建议等，逐步建立12345热线与110、119、120、122等紧急热线和水电气热等公共事业服务热线的联动机制。通过全国一体化政务服务平台“好差评”系统、各级政府门户网站、“12345”热线等倾听收集企业和群众意见建议。

以北京为例，北京在热线基础上增加了16个网络渠道，包括北京12345政务微博、北京12345政务头条号、北京12345微信服务号、北京通APP、人民网“领导留言板”、网络诉求舆情、国家政务服务

各方在一个结构化、系统化的“四螺旋”合作模式中代表构成鲁汶的生态系统。⁹⁰

在鲁汶对新冠疫情的举措中，合作模式也起到重要作用，例如“鲁汶互助”计划⁹¹，在疫情爆发初期需要帮助的市民通过这个网络寻找当地志愿者。虽然鲁汶是合作模式开始的地方，但是这个方法被全球超过300个社区采纳，从法国到新西兰都有⁹²。

鲁汶发展中另一个重要的特色是“鲁汶思门”⁹³，这是一个聚集了城市、企业和知识机构的世界级创新生态系统。在这里，企业可以与政府和知识机构合作，共创繁荣经济，创造就业机会。鲁汶政府对教育投资，建立起一支知识型劳动力队伍，同时还投资基础设施建设，打造理想的创业环境。“思门不仅是一个平台，也是我们共同的经济章程。它让鲁汶成为世界一流高科技健康解决方案与创新项目的所在地，比如生物科技，并用于外形良好的待使用产品。”⁹⁴

这座城市的目标是成为“欧洲未来实验室”，对各种未来城市挑战的解决方案进行检测并提供策略，并规模化应用到别的城市和国家。

鲁汶之所以脱颖而出是因为其市长的远见。他对包容性和参与度非常坚持，不断尝试让共创成为城市建造的主旋律，通过鼓励市民参与合作，把规划的决策权交给市民。他说：“几千年来，我们始终相信共同生存，而不是适者生存，也不是为了生存而竞争；这是因为人类天生有合作的能力。我们通过合作击败自然灾害和疾病。”

投诉与建议、市政府门户网站互动交流平台、12385残联微信、国务院互联网+督察、国办电子政务、今日头条小程序、政务服务好差评、健康码纠错、易北京APP、全民拍。此外，北京市通过设立“市长信箱”，搭建政府通过网络密切联系群众、收集群众意见建议的渠道。“市长信箱”已经成为群众向市政府反映情况、建言献策一个重要方式，是市政府与市民、社会互动的一个重要途径。

下一步，城市需要变“被动受理群众投诉”为“主动邀请群众建言献策”，更多的建立专项服务平台、举办专项活动，进一步畅通群众建言献策和监督投诉的线上渠道，有效保障群众知情权、参与权、表达权和监督权。同时建立健全平台提案督办机制，提升群众参政议政实效，提高群众满意度。

趋势十：通过人工智能实现城市运营自动化

城市将实现流程和运营自动化（由城市平台统筹规划），并将遵循数据驱动的规划方法。

描述及影响

在5G技术的驱动下，世界各地的城市将成为大规模连接的生态系统。5G的诞生为提供快速、可靠和无处不在的连接带来了希望，城市将拥有广泛的物联网、数字解决方案和应用程序。城市将通过增加数据量，以数据洞察为驱动，城市领导者利用数据了解市民的需求，优化运营流程并提升服务质量。⁹⁵

制定明确的愿景并配备适当的基础设施，城市将拥抱数字化转型之旅，设计新的运营模式并实现运营自动化——可能由城市平台统筹规划，整合所有智慧城市解决方案，提供城市的整体景观，实现预测分析和事件管理，并通过可视化提供运营方面的见解。

据Gartner预测⁹⁶，城市平台在五至十年内将成为成熟的智慧城市解决方案，预计有1%至5%的城市将使用城市平台进行运营管理。

案例——卡斯卡伊斯

葡萄牙卡斯卡伊斯市是一个沿海度假胜地，拥有21.1万人口，每年吸引超过120万游客，其发展目标是打造“一天或一辈子的最佳居住地”。为了提高基础建设、交通、公共安全等服务的效率，这座城市坚持“试验可规模化的创新解决方案”。卡斯卡伊斯市开发了一系列技术型服务方案，包括节能建筑和远程停车缴费。

然而，卡斯卡伊斯市在发展生态系统和新倡议执行过程中还面临着一些挑战。最大的问题是缺少12个市政区的统一计划，无论是医疗、教育，还是能源或公共设施建设。

为了解决这个问题，卡斯卡伊斯市在2018年开发了一个管理服务数字智慧中心“C2”，在跨领域空间进行城市运行整合管理。这个解决方案由德勤的智能场所操作系统Citysynergy提供技术支持。

通过整合数据和处理每个市政垂直领域的信息，卡斯卡伊斯市重新定义了城市运作模式，而不是沿用单独处理的方法。整合管理优化市民服务，高效地成本缩减。

城市平台目前有15个智能计划（例如市民联接网站和市民参与app），显示资产项和依赖项、在线界面、定制报告及数字映射。这个平台可以对30个服务伙伴及以上的规模进行生态系统管理，通过事件关联和数据分析实现预测管理，为决策制定和城市规划提供便利。卡斯卡伊斯市副市长Miguel Pinto-Luz说：“一个具有预测能力的指挥中心是未来市民所需要的。”

C2在运行中发挥作用，提高效率并就降低成本。卡斯卡伊斯市已经启动了一个智能垃圾处理系统，预计将缩短18万公里汽车行程，每年减少350吨碳排放，每年节省60万欧元的成本⁹⁷。通过整合实时交通和路况数据，该系统不仅优化行车路线，并且识别出垃圾收集的最佳时间点，据估计能减少40%运营成本，使节能水平提高最多20%。卡斯卡伊斯市的市民满意度也有所上升，节能率达到20-30%。市政府与市民签署了“服务水平协议”，并对其效果非常满意。

有了这样的效率，卡斯卡伊斯市可以更有效地收集各类资源、吸引创业者，调动居民和大学的积极性，成为葡萄牙最有活力、最有前途的城市。更重要的是，卡斯卡伊斯市采用的模式可以被复制到世界上的其它城市。^{98 99}

中国观察与趋势

根据住建部统计，截至2020年4月，我国累计智慧城市在建试点数量达到749个，占全球总数近一半，连续多年位居世界首位。我国大量城市已经从新型智慧城市建设的准备期向起步期和成长期过渡，处于起步期和成长期的城市从两年前占比57.7%增长到80%，而处于准备期的城市占比则从42.3%下降到11.6%。

2016年，杭州以交通领域为突破口，开启了利用大数据改善城市交通的探索。2017年，杭州“城市大脑”接管调控了杭州市128个路口信号灯，将试点区的通行时间缩减了15.3%，高架道路出行时间节省了4.6分钟。在杭州萧山区，120救护车等特种车辆到场时间缩减50%。目前，杭州已建成覆盖公共交通、城市管理、卫生健康、基层治理等11个领域的48个应用场景、390个数字驾驶舱，“

城市大脑”成为整座城市的智能中枢。在杭州主城区，通过视频AI计算，每两分钟就可以完成一次全区域扫描，95%的事件由大脑自动发现，85%事件即时处置率，并与96种处置手段形成一体流转，处置效率提高9倍，推进城市治理体系和治理能力的现代化。

预计中国城市会加强从基础设施、运营、数据三位一体的角度开展统筹，强化智慧城市全生命周期管理，避免“碎片化”的低效建设。在各城市出台的数字城市发展纲要中，依托大数据、区块链、云计算等技术构建智慧城市系统中枢被反复提及。数据成为了业务横向融合形成跨部门、跨区域统筹协调管理能力的关键，未来新型智慧城市更加要注重挖掘和激活数据潜能，通过大数据、人工智能等多种技术为智慧城市提供更为合理、更科学的支撑。

趋势十一：网络安全与隐私保护

考虑到数据将成为城市中的商品，城市将意识到数据隐私和网络攻击带来的影响，并做好应对准备。

描述及影响

随着服务变得高度整合、互联，数据交换带来漏洞，因而智慧城市的安全目标至关重要。网络威胁多年来不断增加，但在过去几年里，针对数据和有形资产的网络攻击激增¹⁰⁰。ESI ThoughtLab的调查显示，在2018年所调查的城市中，网络损失事件的总成本平均为340万美元¹⁰¹。虽然投资网络安全可能会给城市预算造成压力，但不投资网络安全的成本可能会更大，因为损失会高达数百万。为应对不断上升的网络风险，越来越多的城市计划到2020年增加其网络安全预算，因为网络故障可能不仅会造成数据损失、财务影响和声誉受损的风险，还可能造成重要城市服务和基础设施建设中断。随着城市向真正的智慧城市转变，网络安全整合成熟度必须转型，包括不断改进和优化网络安全框架和解决方案，以保护城市系统和市民的数据甚至生命¹⁰²。

案例——日本东京

自伦敦奥运会以来，奥运会经常成为网络犯罪的目标。因此日本东京加强了2020年奥运会的网络安保工作（由于新冠疫情推迟到2021年举办）。东京希望借奥运会加强日本整体的网络安全性。¹⁰³

日本的“2015网络安全计划”涵盖公共私有网络安全合作、劳动力开发（利用合作伙伴生态系统“跨行业论坛”），以及网络演练。这项计划还呼吁企业领导将加强网络安全纳入自己的策略中，鼓励以创新和增长为目的地进行网络安全方面的投入¹⁰⁴。2018年的“网络安全管理宣言”提高了企业板块的参与度。¹⁰⁵

此外，国家网络训练中心为了应对东京奥运会/残奥会期间可能发生的网络攻击，开展了Cyber Colosseo¹⁰⁶一类的网络攻击演习。Colosseo始于2017年，目的是训练出能够保障大型赛事安全的专业团队，这支队伍在奥运会结束之后将继续提供服务¹⁰⁷。2018年东京都厅发布了奥林匹克运动会/残奥会的网络安全措施指导。¹⁰⁸

东京推出了“社会5.0”概念，让网络安全成为日本的焦点，而东京从这笔投入中获益。东京把网络空间和互联网看作创新和经济发展的推动力，而东京也成为全球在网络安全和网络连接领域最强大

的城市之一。到2019年为止，全市使用互联网的居民人数占比91%，让东京分别在2015年、2017年和2019年“经济学人情报组”的“安全城市指数”排名中获得第一。¹⁰⁹

东京通过数字安全发展获得利益，尤其是在隐私权保护、市民隐私权意识、公共及私有合作关系，以及技术采用方面。东京获得了一支专注于网络安全专业队伍，保障了数字生态环境的安全性。2020年，日本政府通过了一项名为《个人信息保护法》的新修订案，使东京在政策上更接近欧盟的《通用数据保护条例》。新的法规保护个人隐私，条例涉及保护个人要求删除或曝光私人信息的权力。¹¹⁰

由于社会越来越依赖数字工具，网络风险也随之增加，尤其是在交易服务方面。例如，2020年作数字支付系统——智慧城市基础设施的关键支柱——遭到了严重网络攻击，导致部分地区银行出现大量非法提款。这一事件暴露出数字化时代电子商务的弱点。¹¹¹

随后在2020年9月，日本政府加强网络防御策略，并宣布了设立专门政府实体的计划，命名为“国家数字局”，以此引导日本国内的数字转型。^{112 113}

中国观察与趋势

我国正处于数字经济高速发展的过程中，但目前数据治理水平滞后于数字产业发展，立足数字经济发展的新阶段，强化数据治理已成为数字经济和数字产业安全稳健发展的重要手段，亟待加强。

2021年以来，我国相继出台多项有关个人信息数据安全保护的法律法规，释放了更多极具操作性、执行性和实质性的规定，意义深远。针对“数据合理利用”，法规专设章节指出，国家推动公共数据开放、共享，促进数据开发利用，并依法对公共数据实施监督管理。数据处理者应当按照网络安全等级保护的要求，加强数据处理系统、数据传输网络、数据存储环境等安全防护。

中央网络安全和信息化委员会印发《提升全民数字素养与技能行动纲要》对提升全民数字素养与技能作出安排部署。引导全民积极参与国家网络安全宣传周、“网络安全进社区”等活动，普及网络安全知识，提升网络安全防范意识。北京将4月29日定为“首都网络安全日”，已经连续八年举办系列活动，提高公民的网络安全一时。

未来，城市作为新技术应用的综合体和智能体，将加强网络保障体系，强化跨领域网络信息共享和工作协同，提升网络安全威胁发现、监测预警、应急指挥和攻击溯源能力。同时，在民众层面，强调提高全民网络安全防护能力。

趋势十二：利用人工智能实施监控和警务预测

城市将利用人工智能确保市民安全和安保，包括接触者自动追踪。

描述及影响

敏捷安全的前提条件是城市基础设施实现连接。由于智能解决方案（如生物识别技术、面部识别、城市周围的智能摄像头及视频监控系统的）使用日益普及，城市改善和监控犯罪率较高以及易受自然灾害影响的地区的意识也日益增强。此外，城市正投致力投资和开发人群管理和重大事件管理的相关技术应用。根据ESI ThoughtLab的分析（2019年），诸多领先城市正利用智能监控（72%）和面部识别（68%）技术来确保公共安全¹¹⁴。此外，2019年人工智能全球监控（AIGS）指数显示，176个国家中有56个国家正采取不同方法，将人工智能用于安全城市平台的监控。¹¹⁵此外，视频监控也不再仅仅用于安全和犯罪侦查和预防，其在可持续发展领域也发挥着作用，可应用于城市收费及设定排放区以减少大气污染等新领域¹¹⁶。然而此类趋势和技术并未统一，这也是美国一些城市禁止警务预测的原因¹¹⁷。

案例——新加坡

新加坡一向站在利用科技创造安全环境的前沿，目前正在把人工智能技术应用到政治、边境安全和国土安全领域。新加坡已经实施了一系列方法来利用包括探测技术、数据分析和人工智能在内的智能技术来提高民众生活的安全性。

比方说，新加坡民防部队（SCDF）部署无人飞行器（UAV）执行监测活动，如火灾追踪、监控和搜救任务。内政部采用无人飞行器在大规模公共活动中监测人群，如跨年夜活动。新加坡移民关卡局于2018年七月启用虹膜扫描技术，在之前的人脸识别摄像网络上有所提升。

自2016年12月以来，无人机帮助警方成功抓捕在森林中实施犯罪行动的罪犯¹¹⁸。与传统的房屋搜查方式相比，无人机节省了80%的时间和60%的成本¹¹⁹。除此之外，无人机还参与主要输送管道和检查站交通堵塞的监控。2018年警方通过一次夜间无人机任务成功抓捕了125名非法移民。

新加坡警察部队（SPF）试图采用可佩戴的技术来提高信息搜集的效率，例如提供视频源的智能眼镜，它们可以进行实时的视频分析，包括人脸识别。

为了应对新冠疫情引起的各种挑战，政府在以下计划中采用人工智能：

- 体温测试技术VigilantGantry通过摄像头和温度扫描仪筛查行人

体温。根据新加坡政府开发门户网站的说法：“这项技术战胜了现有同类温度扫描仪，大大提高了无接触扫描率，缓解了大楼外大排长队的尴尬，也减少了人工测量体温的麻烦。”¹²⁰

- SPOTON是一项人群体温筛查方案，专门为设施不足的场所设计。它可以“一次最多测量10人的体温，每一张人脸脸上都会显示体温。当出现体温一场，会自动发出警示音并发送邮件提示。”¹²¹
- 名为Spot的机器人在公园巡逻，提醒人们保持最低1米的社交距离。
- 网络分析工具协助新加坡武装部队进行接触者追踪。

综上所述，新加坡采用先进措施，利用包括传感器、数据分析和人工智能在内的智能技术，提高居民生活的安全性。^{122 123 124}

新加坡的“国家人工智能战略”涵盖五项全国性举措（交通和物流、智能城市和房产、医疗、教育、安全保障），政府的期望是：“2030年前，新加坡将在利用和开发可扩展的强大人工智能技术方面成为领军力量，并且这一优势将集中在高价值及与公民和企业息息相关的领域。”¹²⁵通过人工智能提高安全的两个项目是：

- 2021年将有27个游泳池安装计算机视觉溺水探测系统(CVDDS)¹²⁶
- 边境清关业务：新加坡将把人工智能技术运用到移民局的工作中，协助边境处在游客到达监察点之前完成风险评估，并对安全筛查结果进行相应分级处理。这些操作需要通过高科技完成，其中包括机器学习、计算机视觉、认知系统和可解释的人工智能。¹²⁷

中国观察与趋势

智慧社区建设是智慧城市建设中的重要组成部分。2019年起，公安部发布了多项文件，要求加快推进立体化、信息化社会治安防控体系建设，提出通过建设智慧社区警务室、智慧安防小区，提升社区治安防控水平。中央政法委研究制定的《全国市域社会治理现代化试点工作指引》明确提到“在老旧小区改造和新建小区过程中，推进智安小区建设，提升群众安全感”。

以上海为例，上海已有3400多个居民小区升级为智能安防社区，上海警方表示，建设智能安防社区以来全市报警类110同比下降

两成五，刑事案件同比下降近四成；盗窃案件同比下降超过五成。刑事案件破案数、打击数双双上升。去年，英国《经济学人》杂志将上海评为全球最安全城市之一。

预计国内会有越来越多的城市推进智慧社区建设，通过强化智能感知设备的部署，实现全域、全量采集小区基础信息，全维、即时感知小区的安全风险隐患，通过相关职能部门、警务力量及社会服务力量及时进行干预，提升社区治理科学化、精细化、智能化、法制化水平。

德勤以多元的专业服务 助力城市建设发展

智慧城市规划与实施服务

德勤是全球智慧城市咨询服务领域领导者，是全球智慧城市委员会首席合作伙伴，为全球25个重要国家和地区，提供百个以上智慧城市服务项目：

- CitySynergy™德勤智慧城市管理运营平台的开发、实施和运营；为伦敦交通局提供智慧交通系统RODAT的设计、开发、实施和运维；积极实践领先智慧楼宇标杆-德勤荷兰阿姆斯特丹和英国伦敦大楼the Edge
- 德勤与各大厂商合作，曾服务浙江省未来社区智慧化规划及系统开发实施、上海徐汇某片区智慧城市战略规划；曾服务某地产头部企业在上海的AI未来城市顶层规划项目、某金融集团智慧养老业务战略项目、广州番禺智慧城市战略规划、北京某区经济大脑开发等

营商/投资环境评估与提升

- 基于“对标世行、国际可比、本土特色、问题导向”的原则，综合运用“政企双侧”调研访谈等多重方式，为全国各省、市、园区及自由贸易区（港）等提供营商环境优化的路径探索、模拟评估、国内外最佳实践对标、系统化常态化评价监测、未来行动计划设计等咨询服务。
- 以投资方视角出发，编写能够综合呈现区域投资环境差异化优势及特色的投资报告，并协助进行全渠道、多元化的推介与发布，从而有效实现投资促进。德勤成功协助上海市连续多年独家编写《上海外商投资环境白皮书》和《上海投资指南》这两本上海市外资“旗舰报告”，并已在全国完成并发布60余本类似投资报告，在市场上处于领先地位。

自贸区顶层设计、综合评估及制度创新

德勤专门成立的“德勤中国自由贸易区服务中心”致力于为国内自贸区提供一系列特色化的自贸区综合咨询服务，包括但不限于自贸区顶层设计及产业规划、综合评估及制度创新、招商引资、园区运营等集成化解决方案：

- 德勤作为咨询服务顾问长期为上海自贸试验区及临港新片区建设提供专业建议；协助北京市商务局及相关申报片区（朝阳、昌平、中关村等）开展相关自贸片区产业定位与制度创新研究；曾为广东自贸试验区深圳前海片区提供产业发展战略；为珠海横琴片区提供创新金融产业发展战略，助力相关片区实现产业能级跃升。
- 在自贸区综合评估及制度创新方面，德勤已协助多个中国自贸试验区开展包括建设成效评估、营商环境提升、制度创新设计等在内的综合评估咨询工作。

政府投融资服务

基于地方政府“十四五”规划与2035远景目标、碳达峰碳中和等角度，对片区开发、城市更新、产业园区、能源交通等基础设施项目进行规划设计，并在落地实施过程中提供全方位支持，包括协助申请中央预算内投资及补贴补助资金、发行地方政府专项债券、应用政府与社会资本合作（PPP）模式，对接市场化配套融资。

本报告作者及联系方式

德勤全球

Miguel Eiras Antunes

德勤全球智慧城市领导人

电子邮件: meantunes@deloitte.com

Jean Gil Barroca

德勤全球公共服务数字化领导人

电子邮件: jbarroca@deloitte.com

Daniela Guerreiro de Oliveira

德勤全球智慧及可持续城市团队

电子邮件: daoliveira@deloitte.pt

德勤中国

施能自

德勤中国副主席

中国政府及公共服务行业领导合伙人

normansze@deloitte.com.cn

马炯琳

德勤中国管理咨询

政府及公共服务行业主管合伙人

电子邮件: clara@deloitte.com.cn

黄河

德勤中国财务咨询

政府及公共服务行业主管合伙人

电子邮件: riverhuang@deloitte.com.cn

林珏

德勤中国

政府及公共服务行业合伙人

政府投融资服务

电子邮件: erilin@deloitte.com.cn

韩晓光

德勤中国财务咨询

政府及公共服务行业总监

电子邮件: xiaoghan@deloitte.com.cn

联系人

高菲

德勤中国

政府及公共服务研究中心高级经理

电子邮件: viogao@deloitte.com.cn

杨晓岚

德勤中国

政府及公共服务行业高级经理

电子邮件: chryang@deloitte.com.cn

注释

1. UN-Habitat: World Cities Report 2016. (2016) [\[link\]](#)
2. United Nations: 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN. (2018) [\[link\]](#)
3. ESI ThoughtLab: Smart City Solutions for a Riskier World. (2021) [\[link\]](#)
4. UN-Habitat: World Cities Report 2016. (2016) [\[link\]](#)
5. World Economic Forum: 10 cities are predicted to gain megacity status by 2030. (2019) [\[link\]](#)
6. Visual Capitalist: Mapping the World's New Megacities in 2030. (2018) [\[link\]](#)
7. World Economic Forum: 10 cities are predicted to gain megacity status by 2030. (2019) [\[link\]](#)
8. World Resources Institute: 4 Reasons to Prioritize Electric Vehicles After COVID-19. (2020) [\[link\]](#)
9. Stardust: How the Covid-19 pandemic is changing urban mobility. (2020) [\[link\]](#)
10. Bloomberg CityLab: How the Coronavirus Recovery Is Changing Cities. (2020) [\[link\]](#)
11. United Nations: COVID-19 Impacting Global Security with Heightened Volatility, Increased Threats to United Nations Personnel, Secretary-General Says in New Report. (2020) [\[link\]](#)
12. Deloitte: COVID-19's Impact on Cybersecurity. (2020) [\[link\]](#)
13. InfoSecurity Magazine: Experts Detect 30,000% Increase in #COVID19 Threats. (2020) [\[link\]](#) 14. Forbes: COVID-19 Accelerated E-Commerce Growth '4 To 6 Years'. (2020) [\[link\]](#)
15. Vivideconomics: Greenness of Stimulus Index (2020) [\[link\]](#)
16. Ayyoob Sharifi and Amir Reza Khavarian- -Garmsir: The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. Science of The Total Environment Volume 749. (2020) [\[link\]](#)
17. S&P Global Ratings: The Energy Transition And COVID-19: A Pivotal Moment For Climate Policies And Energy Companies. (2020) [\[link\]](#)
18. International Energy Agency: The impact of the Covid-19 crisis on clean energy progress. (2020) [\[link\]](#)
19. International Energy Agency: World Energy Investment 2020. (2020) [\[link\]](#)
20. World Economic Forum: Despite lockdown, greenhouse gases have risen to record highs, UN says. (2020) [\[link\]](#)
21. Ayyoob Sharifi and Amir Reza Khavarian- -Garmsir: The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. Science of The Total Environment Volume 749. (2020) [\[link\]](#)
22. World Bank Blogs: A functional city's response to the COVID-19 pandemic. (2020) [\[link\]](#)
23. ReliefWeb: How many children and young people have internet access at home? Estimating digital connectivity during the COVID-19 pandemic. (2020) [\[link\]](#)
24. ESI ThoughtLab: Smart City Solutions for a Riskier World. (2021) [\[link\]](#)
25. FAO. Building Greener cities: Nine benefits of urban trees (2016). [\[link\]](#)
26. World Resources Institute. Green Space: An Underestimated tool to create more equal cities (2019). [\[link\]](#)
27. Data Driven Lab. Urban Environment and Social inclusion Index. Urban Tree Cover. [\[link\]](#)
- US Grid Company (USGRDCO): Evolution Is a Choice for Lisbon, the New 2020 Green European Capital. (2020) [\[link\]](#)
28. European Cyclists' Federation: MOVE Lisboa: what is on the horizon for cycling in Lisbon? (2020) [\[link\]](#)
29. The New York Times: A Lisbon Home With a Vertical Garden. (2016) [\[link\]](#)
30. Failed Architecture: A Warning to Lisbon: The Fight for Meaning in Martim Moniz. (2020) [\[link\]](#)
31. Climate Adapt: Towards a more resilient Lisbon Urban Green Infrastructure as an adaptation to climate change (LIFE LUNGS). (2020) [\[link\]](#)
32. European Commission: 2020-Lisbon. (2020) [\[link\]](#)
33. Euronews: Lisbon kicks-off year as European Green Capital 2020. (2020) [\[link\]](#)
34. Lisbon City Council: Praça de Espanha, Green and leisure area. (2020) [\[link\]](#)
35. Mogabay 2020. Singapore embarks on a million-tree planting spree to protect its future (2020) [\[link\]](#)
36. Deloitte Insights. Smart Health Communities and the Future of Health (2019) [\[link\]](#)
37. Chicago Department of Public Health: Healthy Chicago 2025. (2020) [\[link\]](#)
38. City of Chicago: Mayor Lightfoot and the Chicago Department of Public Health Announce Decline in New HIV Diagnoses and Increased Funding Amid COVID-19 Pandemic. (2020) [\[link\]](#)
39. Healthy Chicago: Voice of Child Health in Chicago Report. (2020) [\[link\]](#)
40. Carlos Moreno, Paris special envoy for Smart Cities, quoted by Bloomberg. [\[link\]](#)
41. Bloomberg Businessweek: The 15-Minute City—No Cars Required—Is Urban Planning's New Utopia. (2020) [\[link\]](#)
42. Smartcitylab: Governance finance paris-15-minute-city. (2020)
43. Bloomberg CityLab: Paris Mayor: It's time for a 15-Minute City. (2020) [\[link\]](#)
44. The Guardian: Paris mayor unveils 15-minute city plan in re-election campaign. (2020) [\[link\]](#)
45. Financial Times: Welcome to the 15-minute city. (2020) [\[link\]](#)
46. Deloitte. Electric vehicles. Setting a course for 2030. (2020) [\[link\]](#)
47. International Council on Clean Transportation: Update on electric vehicle adoption across U.S. cities. (2020) [\[link\]](#)
48. Metro: Metro Deploys First 60-foot Zero Emission Electric Bus for Revenue Service on the G Line (Orange) in the San Fernando Valley. (2020) [\[link\]](#)
49. Act News: Los Angeles takes steps to improve air quality and public health. (2020) [\[link\]](#)
50. Los Angeles Cleantech Incubator: Transportation electrification partnership. (2018) [\[link\]](#)
51. IQAir: Air quality in Los Angeles. (2021) [\[link\]](#)
52. Smart Cities World: Los Angeles launches urban air mobility programme. (2020) [\[link\]](#)
53. Robb Report: Los Angeles Will Be the Next Major City to Launch an Air Taxi Network. (2020) [\[link\]](#)
54. Evtol: Los Angeles pushes ahead on urban air mobility without Uber. (2020) [\[link\]](#)
55. International Council on Clean Transportation: Update on electric vehicle adoption across U.S. cities. (2020) [\[link\]](#)
56. Deloitte: Global Smart Cities Market Study. (2020)
57. Deloitte. The economic benefits of improving social inclusion. (2019) [\[link\]](#)
58. Inter-American Development Bank: Inclusive Cities; Urban productivity through gender equality. (2018) [\[link\]](#)
59. Eurocities: Espoo; Finland. [\[link\]](#)
60. Hello Espoo: Why should you live, study and work in Espoo? [\[link\]](#)
61. Hello Espoo: English as a Language of Service in the City of Espoo. (2021) [\[link\]](#)
62. Smart Cities World: Espoo named most intelligent community. (2018) [\[link\]](#)
63. City of Espoo: Espoo is once again the Finnish Capital of Innovation – among the top six in the European Capital of Innovation Awards. (2020) [\[link\]](#)
64. European Innovation Council, European Commission: The European Capital of Innovation Awards. (2020) [\[link\]](#)
65. 17 Sustainable Development Goals: Espoo - Building a sustainable future.

- (2021) [\[link\]](#)
66. Business Espoo: Co-creation, "Make with Espoo". (2021) [\[link\]](#)
67. City of Espoo: Innovative Espoo. (2021) [\[link\]](#)
68. CSCP - Circular Economy Guidebook for Cities. [\[link\]](#)
69. Ellen McArthur Foundation. Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition (2015) [\[link\]](#)
70. Innovation for Sustainable Development Network: Western Cape Industrial Symbiosis Programme. (2019) [\[link\]](#)
71. Stockholm Environmental Institute for the Coalition for Urban Transitions (2019). [\[link\]](#)
72. Navigant research. Smart City Tracker 2Q19. (2019). [\[link\]](#)
73. European Commission. Energy Efficiency in Buildings (2020). [\[link\]](#)
74. Gartner. Smart City Hype Cycle for Smart City Technologies and Solutions (2019).
75. C40. – Summary for Policy Maker (2018). [\[link\]](#)
76. Building and Construction Authority, Singapore: 3rd Green Building Masterplan. (2014) [\[link\]](#)
77. Ministry of National Development, Singapore: BCA Green Mark. [\[link\]](#)
78. World Economic Forum: Singapore has an innovative new way to design its buildings. (2020) [\[link\]](#)
79. Smart Nation and Digital Government Office, Singapore: Punggol to be a full-fledged Smart Town. (2021) [\[link\]](#)
80. Stad Leuven: Public participation platform of City of Leuven. [\[link\]](#)
81. CitizenLab: Case Study: over 3,000 citizens contribute to Leuven's multi-annual plan. (2019) [\[link\]](#)
82. Stad Leuven: European Commission awards Leuven title of European Capital of Innovation. (2020) [\[link\]](#)
83. Leuven 2030: Leuven is ready to leap. Are you?. [\[link\]](#)
84. Stad Leuven: Leuven European Green Leaf 2018; Final Report. (2019) [\[link\]](#)
85. Leuven 2030: Roadmap 2025 - 2035 - 2050. (2020) [\[link\]](#)
86. European Commission: Leuven is European Capital of Innovation 2020. (2020) [\[link\]](#)
87. Sustainable Cities Platform: Cocreating a climate-neutral Leuven: Developing and implementing Leuven 2030's Roadmap. [\[link\]](#)
88. Quotation from the interview for this study.
89. Bloomberg Cities: Why the EU's 'innovation capital' is a model for cities worldwide. (2020) [\[link\]](#)
90. Ibid.
91. Impact Days: Leuven Helps. (2020) [\[link\]](#)
92. The Innovation in Politics Institute: Leuven Helps. [\[link\]](#)
93. Leuven MindGate: About Leuven MindGate. [\[link\]](#)
94. Quotation from the interview for this study.
95. Forrester. Smart City Platforms Enable Insight-driven City (2018).
96. Gartner, Smart City Hype Cycle for Smart City Technologies and Solutions (2019).
97. Canal Cascais: Smart Waste Management in Cascais benchmark in Portugal and abroad. (2018) [\[link\]](#)
98. Deloitte: Cascais; Command center approach to drive efficiencies at Cascais. (2019) [\[link\]](#)
99. The Wall Street Journal: How a Portuguese City Drives Efficiencies With Innovation. (2018) [\[link\]](#)
100. Deloitte Insights. Making smart cities cybersecure (2019). [\[link\]](#)
101. ESI ThoughtLab, Building a Hyperconnected city – A Global Research initiative (2019).
102. ESI ThoughtLab, Building a Hyperconnected city – A Global Research initiative (2019).
103. Mihoko Matsubara and Dai Mochinaga: Japan's Cybersecurity Strategy: From the Olympics to the Indo-Pacific; Ifri Center for Asian Studies, Asia.Visions, No. 119. (2021) [\[link\]](#)
104. Ibid.
105. Ibid.
106. NICT News: Protecting Japanese Cyber Security Even After the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. (2020) [\[link\]](#)
107. Ibid.
108. Tokyo Metropolitan Government: Tokyo 2020 Counter measures towards safety and security. [\[link\]](#)
109. The Economist Intelligence Unit: Safe Cities Index 2019. (2019) [\[link\]](#)
110. The National Law Review: New amendments passed to Japan's data privacy law. (2020) [\[link\]](#)
111. The Asahi Shimbun: Docomo halts e-payment system to local banks after thefts. (2020) [\[link\]](#)
112. The Japan Times: As cyber attacks rise globally, Japan's digital security found lacking. (2020) [\[link\]](#)
113. The Japan Times: Government determines framework of new digital agency. (2020) [\[link\]](#)
114. ESI ThoughtLab, Building a Hyperconnected city – A Global Research initiative (2019).
115. Carnegie Endowment for International Peace - The Global Expansion of AI Surveillance (2019). [\[link\]](#)
116. ABI Research. AI-Enabled Metering and Surveillance to Dominate IoT Smart City Market (2020).
117. Los Angeles Times. Santa Cruz becomes the first US city to ban predictive policing (2020). [\[link\]](#)
118. GovTec Singapore: Drones that keep Singapore going. (2020) [\[link\]](#)
119. Ibid.
120. Singapore Government Developer Portal: VigilantGantry - Access Control with Artificial Intelligence (AI) and Video Analytics. (2021) [\[link\]](#)
121. Singapore Government Developer Portal: SPOTON – A Smart Thermal Scanner for Crowd Temperature Screening. (2021) [\[link\]](#)
122. GovTech Singapore: Big push for AI proves fruitful and useful. (2020) [\[link\]](#)
123. Reuters: Singapore to test facial recognition on lampposts, stoking privacy fears. (2018) [\[link\]](#)
124. Civil Service College Singapore: Artificial Intelligence: Impact on Public Safety and Security. (2019) [\[link\]](#)
125. Smart Nation and Digital Government Office, Singapore: Smart Nation Singapore National AI Strategy. (2019) [\[link\]](#)
126. Smart Nation and Digital Government Office, Singapore: Transforming Singapore. (2015) [\[link\]](#)
127. Smart Nation and Digital Government Office, Singapore: Smart Nation Singapore National AI Strategy. (2019) [\[link\]](#)

办事处地址

北京

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

长沙

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

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

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

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

广州

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

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

哈尔滨

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

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

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-L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

南京市建邺区江东中路347号
国金中心办公楼一期40层
邮政编码: 210019
电话: +86 25 5790 8880
传真: +86 25 8691 8776

宁波

宁波市海曙区和义路168号
万豪中心1702室
邮政编码: 315000
电话: +86 574 8768 3928
传真: +86 574 8707 4131

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: +86 898 8861 5558
传真: +86 898 8861 0723

上海

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

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

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

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

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

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 8538 2222
传真: +86 27 8526 7032

厦门

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

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

郑州市金水东路51号
楷林中心8座5A10
邮政编码: 450000
电话: +86 371 8897 3700
传真: +86 371 8897 3710

因我不同
成就不凡

始于 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(统称为“德勤组织”)。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, 相互之间不因第三方而承担任何责任或约束对方。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构仅对自身行为及遗漏承担责任, 而对相互的行为及遗漏不承担任何法律责任。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。

德勤是全球领先的专业服务机构, 为客户提供审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询、税务及相关服务。德勤透过遍及全球逾150个国家与地区的成员所网络及关联机构(统称为“德勤组织”)为财富全球500强企业约80%的企业提供专业服务。敬请访问www.deloitte.com/cn/about, 了解德勤全球约345,000名专业人员致力成就不凡的更多信息。

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、首尔、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。德勤中国持续致力于中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。德勤中国是一家中国本土成立的专业服务机构, 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。

本通讯中所含内容乃一般性信息, 任何德勤有限公司、其全球成员所网络或它们的关联机构(统称为“德勤组织”)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, 您应咨询合资格的专业顾问。

我们并未对本通讯所含信息的准确性或完整性作出任何(明示或暗示)陈述、保证或承诺。任何德勤有限公司、其成员所、关联机构、员工或代理方均不对任何方因使用本通讯而直接或间接导致的任何损失或损害承担责任。德勤有限公司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。

© 2021. 欲了解更多信息, 请联系德勤中国。
CQ-029SC-21



这是环保纸印刷品