



超级智能城市
更高质量的幸福社会

目录



1. 当今的智慧城市



2. 未来的超级智能城市



3. 中国超级智能城市指数



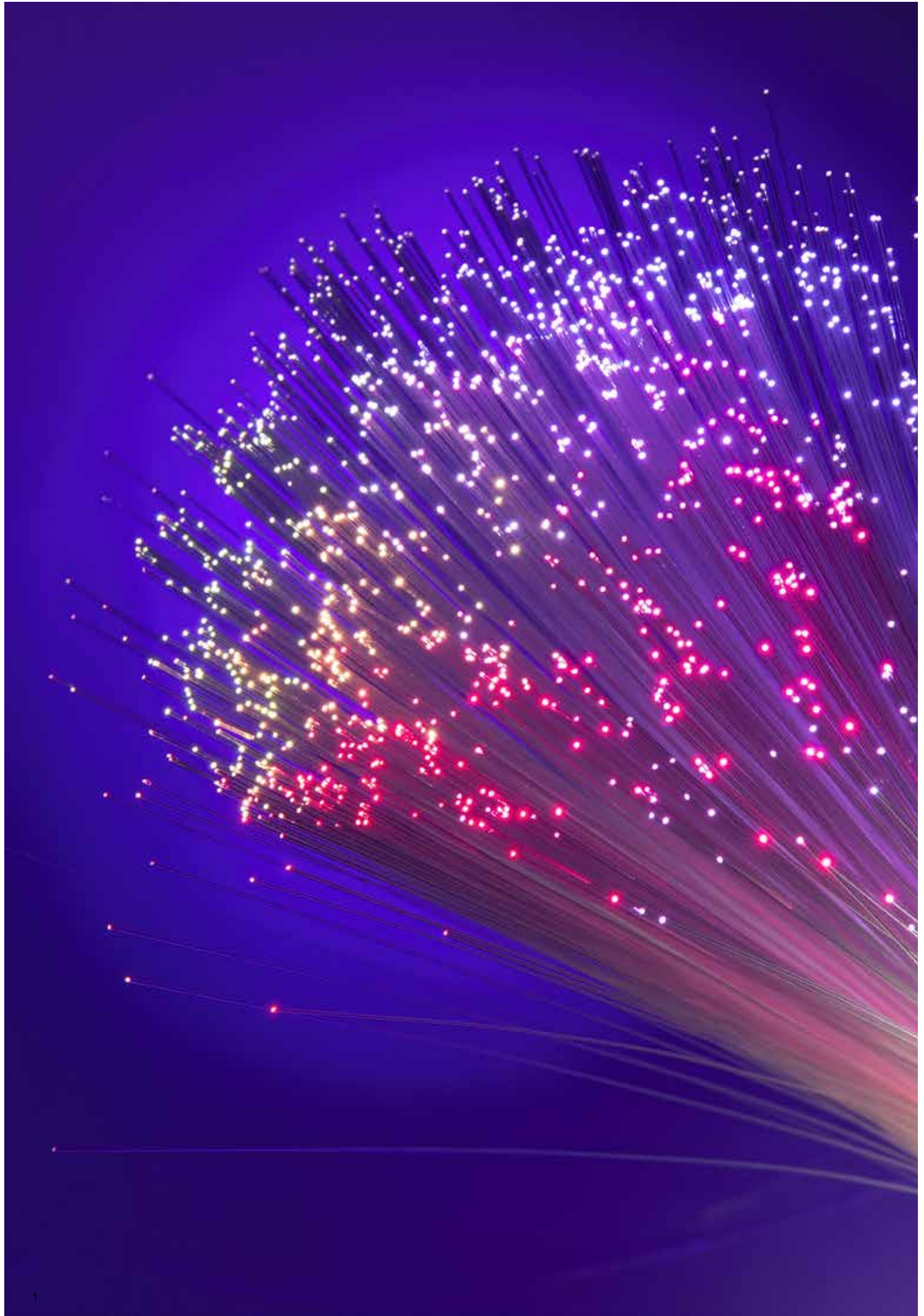
4. 打造超级智能城市



5. 七个反思



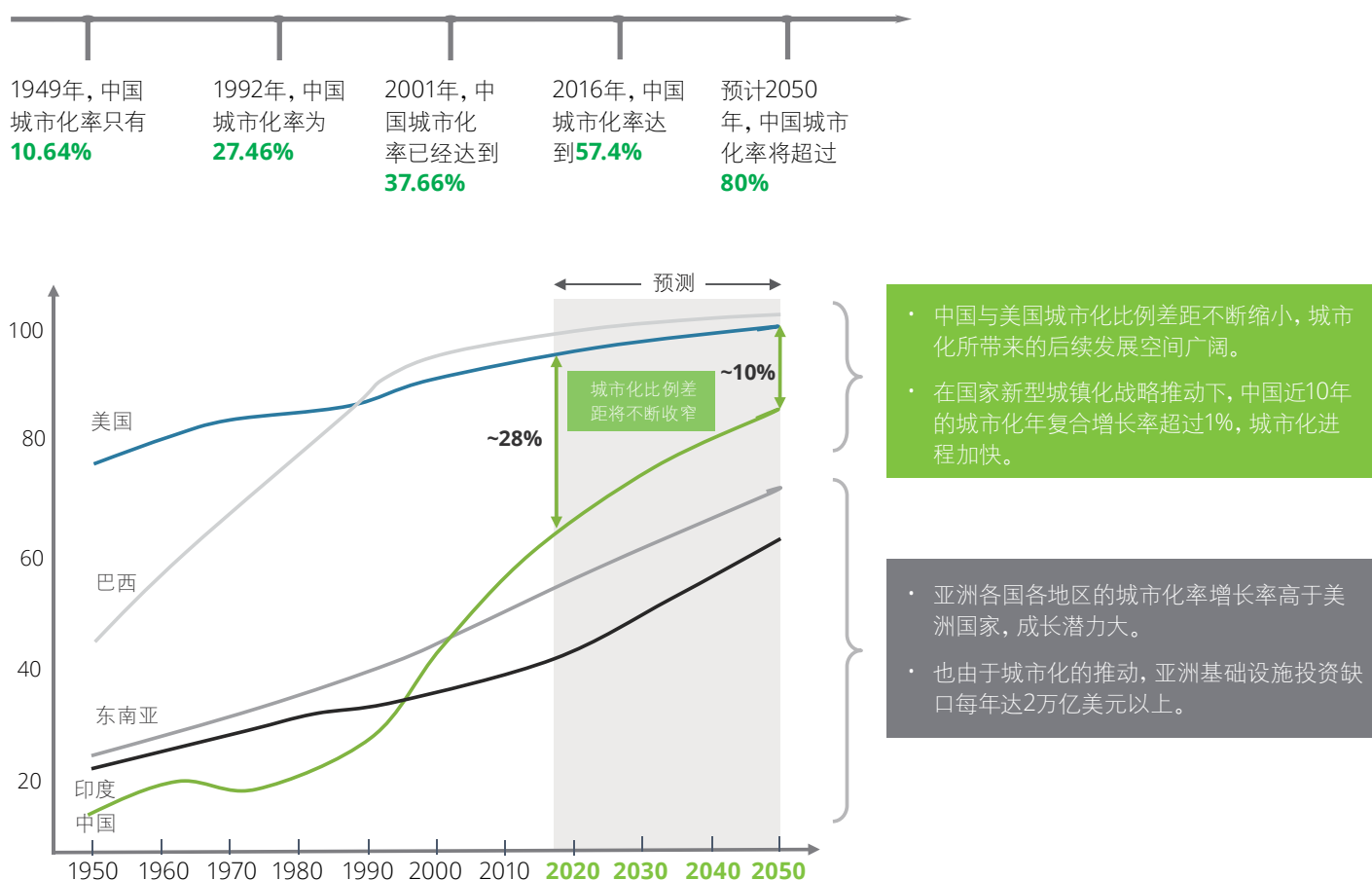
6. 评价指标体系



当今的智慧城市

在全球城市化进程中，欧美拥有先发优势，因此城镇化居于全球前列。而在亚洲，特别是中国，在政府多年系统性城镇化战略大力推动之下，俨然急起直追，成为全球城市化率增长最高的国家，后续成长空间广阔。

图：全球城市化趋势(%)



数据来源：联合国；国家统计局；德勤研究

城市化的进程对城市经济、资源利用、生活质量、时间成本以及可持续发展等多方面带来不同程度的影响，而随着城镇化以及人口不断增加，全球各地城市管理者面临日益严峻的挑战。

人口挑战

中国总人口数接近**14亿**
城市人口达到**7.33亿**
(截止至2016年)

健康挑战

- 超过**75%**的中国人处于亚健康状态。
- 与营养相关的慢性病，如糖尿病、心脑血管病、肿瘤等已占中国人死亡原因的**80%**。
- 到2020年，生活不能自理而需要医疗养老服务的老年人将突破**2000万**。

城市废弃物挑战

- 预计至2025年，全球城市居民产生的垃圾量将从目前的**年均13亿吨**增加到**年均22亿吨**，增加部分主要来自发展中国家快速成长的城市。
- 我国城市废弃物数量居世界前列，垃圾处理技术缺乏。**
- 我国**近70%**的垃圾的处理方式是填埋，全国城市垃圾堆存累计侵占土地超过**5亿平方米**，每年经济损失高达**300亿元**。

数据来源：中国社会科学院城市发展与环境研究所；世界银行；德勤研究

交通挑战

平均通勤距离/km



城市	平均通勤距离/km	通勤时间/分钟
北京	~19.2	52
上海	~18.82	35
纽约	~18.35	51
广州	~15.16	46

- 城市交通拥堵，时间成本高。
- 大城市平均通勤时间在**30分钟**以上，北上广平均通勤距离在**15km**以上。
- 国外城市中，纽约平均通勤时间也在30分钟以上。

污染挑战

- 首先，城市空气污染成为城市居民健康的头号威胁。**
- 据WHO统计，全球空气污染指数从2008年到2013年已经提高了**8%**，全球只有**12%**的人口生活在空气质量符合世卫组织健康标准的城市。
- 据耶鲁大学统计，中国的空气质量排名位居**全球倒数第二**，绝大部分地区PM2.5值超标。
- 其次，城市噪声污染影响市民居住质量。**
- 2016年，中国环境噪声投诉占环境投诉总量的**43.9%**，较2015年上升8.6%。欧洲超过**1.25亿**欧洲人口受到55分贝以上道路噪声的困扰。

通信挑战



通讯需求上升，对城市网络基础设施建设、运营商的网络运维能力构成挑战。

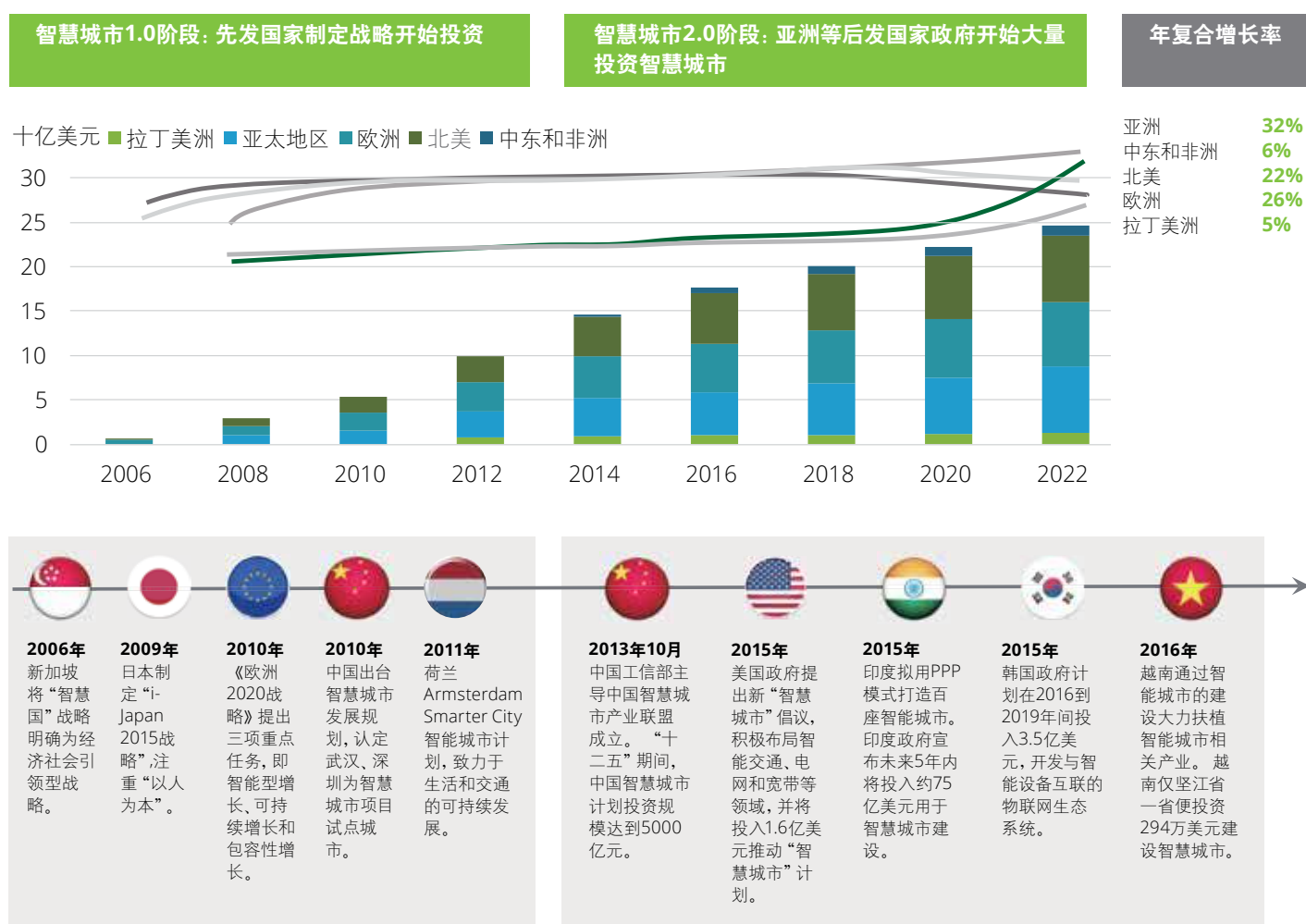
健康挑战



- 中国目前一方面教育供给严重不足，一方面教育资源的浪费又是巨大的。
- 需要把网络、培训机构、教育资源进行整合。

而为了应对城市化所带来的挑战,在过去的十多年里,各国不断大力投入建设智慧城市,投入金额逐年升高,预计将在未来五年内达到高峰,特别是在亚洲等国家,由于拥有后发优势,在智慧城市建设上有更大发挥的余地。

图: 全球“智慧城市”投资金额图



数据来源: 各国政府公开资料; Navigant; 德勤研究

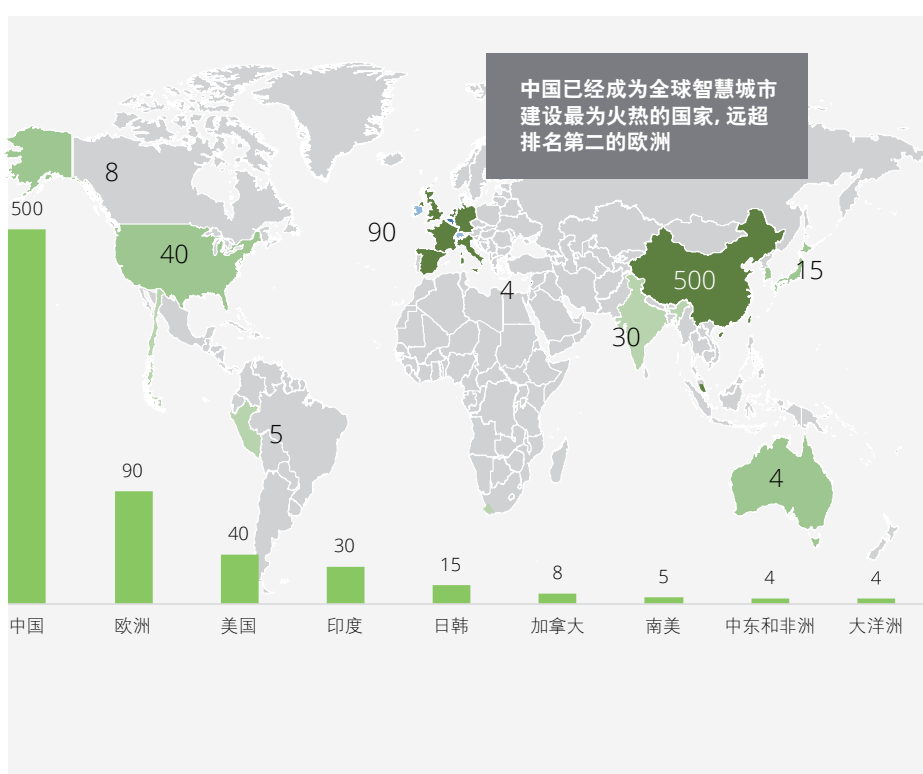
智慧城市的出现则部分解决这些挑战，其在全球范围的部署给各城市带来了实际的效益，包括GDP增长，失业率降低，生活质量以及安全健康提升。这使得城市管理者能够实现科学决策，精细管理，快速响应，并提升城市竞争力。



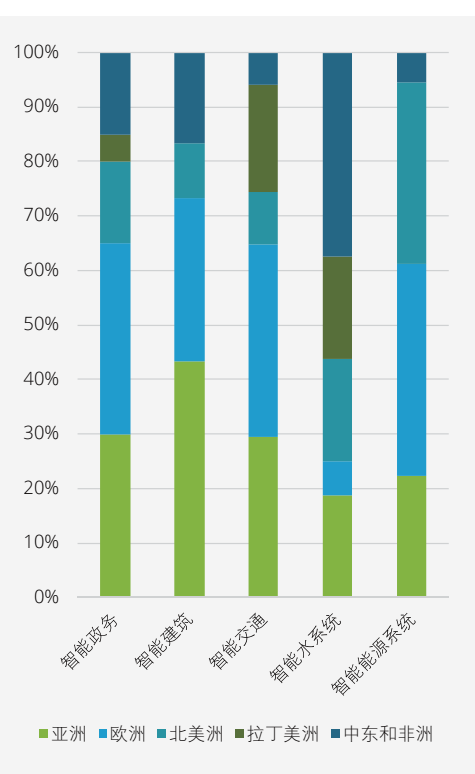
数据来源：Smart City Council; Deloitte Analysis; TMTforum；华为全球联结指数；德勤研究

目前全球已启动或在建的智慧城市已达1000多个，欧洲、北美、日韩是智能城市的领先区域。从智能城市在建设数量上来说，中国以500个试点城市居于首位，且已形成了长三角、珠三角等多个智慧城市群。

图：全球在建智慧城市数量



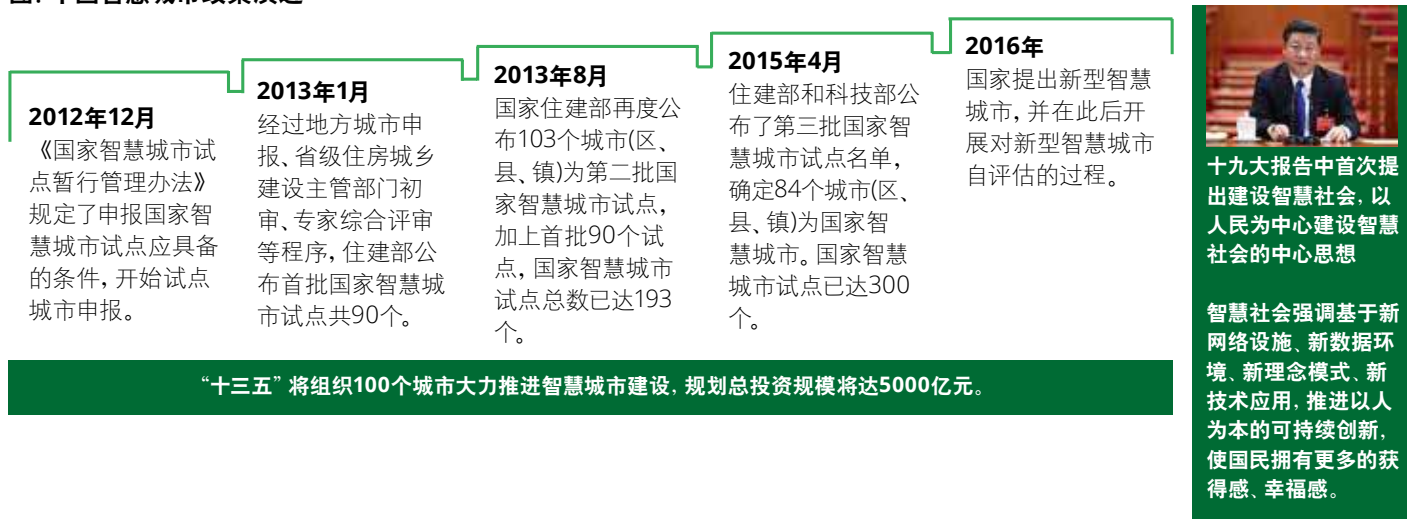
图：全球各地区在建智慧城市项目比例



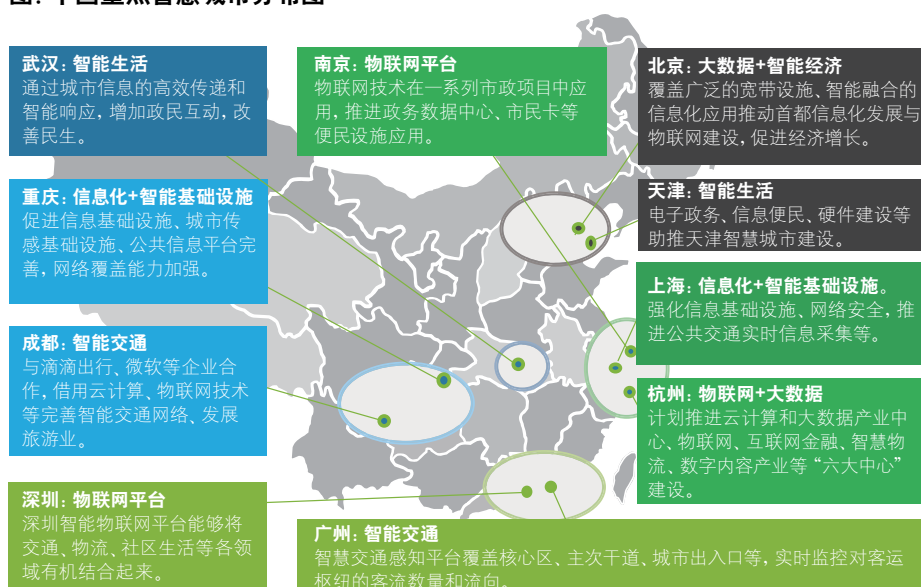
数据来源：中国政府信息公开资料；印度政府信息公开资料；美国白宫公开资料；欧盟公开资料；Smart City Council；Navigant；德勤研究

中国则已经将智慧城市写入国家战略，并投入大量资金。无论是特大型的一线城市，或是中小型城市，皆有智能城市项目落地，并且形成了数个大型智慧城市群，分布在东部沿海以及中西部地区。

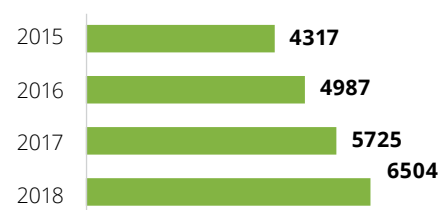
图：中国智慧城市政策演进



图：中国重点智慧城市分布图



图：中国智慧城市市场规模(亿元)

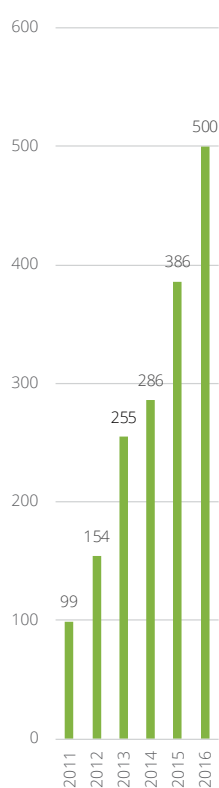


至2016年6月，全国95%的副省级以上城市、超过76%的地级城市，超过500座城市，明确提出或正在建设智慧城市。未来智慧教育、城市安全、社保信息等领域将成为建设重点。

数据来源：中国中央政府和各地政府公开资料；OFweek；德勤研究

近年来,中国的智能试点数目线性增长。在入选国家智慧城市试点的城市和地区中,大部分分布在黄渤海沿岸和长三角城市群,获得较多试点的省市智慧建设也居于领先地位。

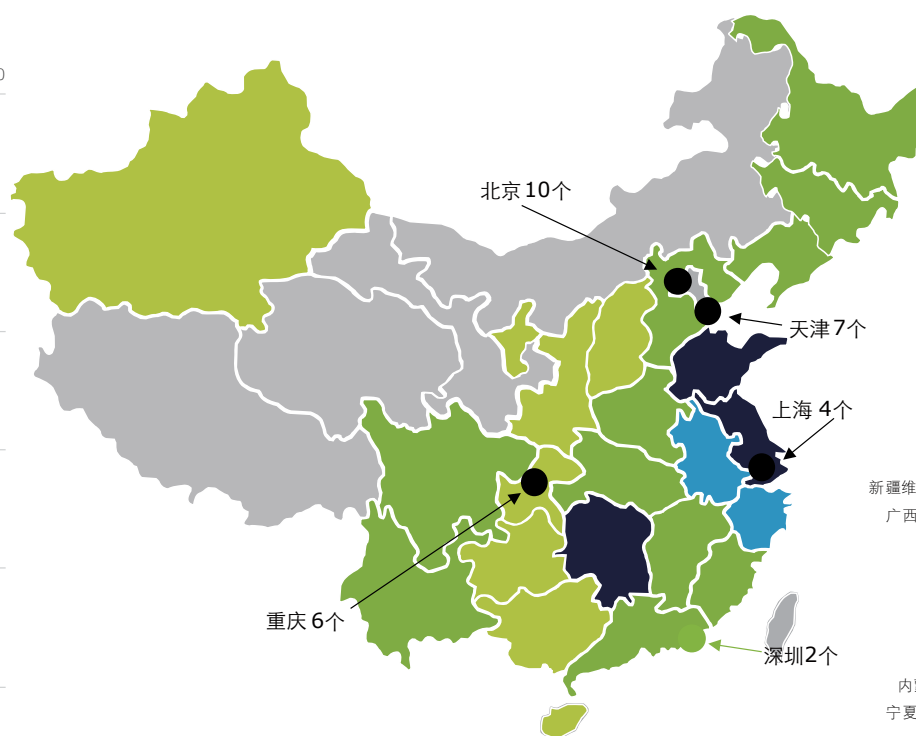
图: 中国智慧城市试点增长



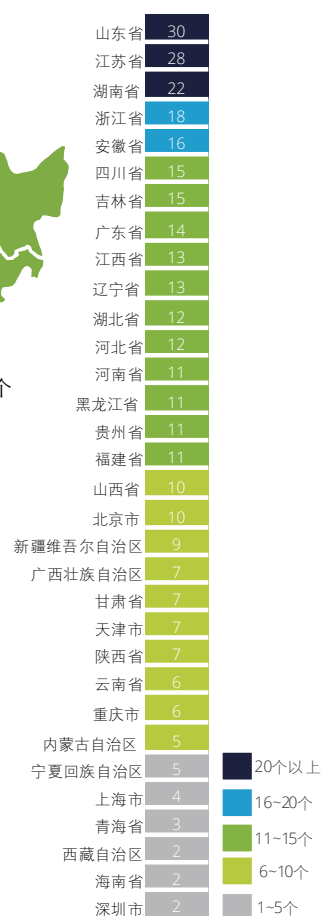
数据来源: 智慧城市网, 德勤研究

图: 中国智慧城市试点地区分布

注: 不完全统计, 仅选取重点城市

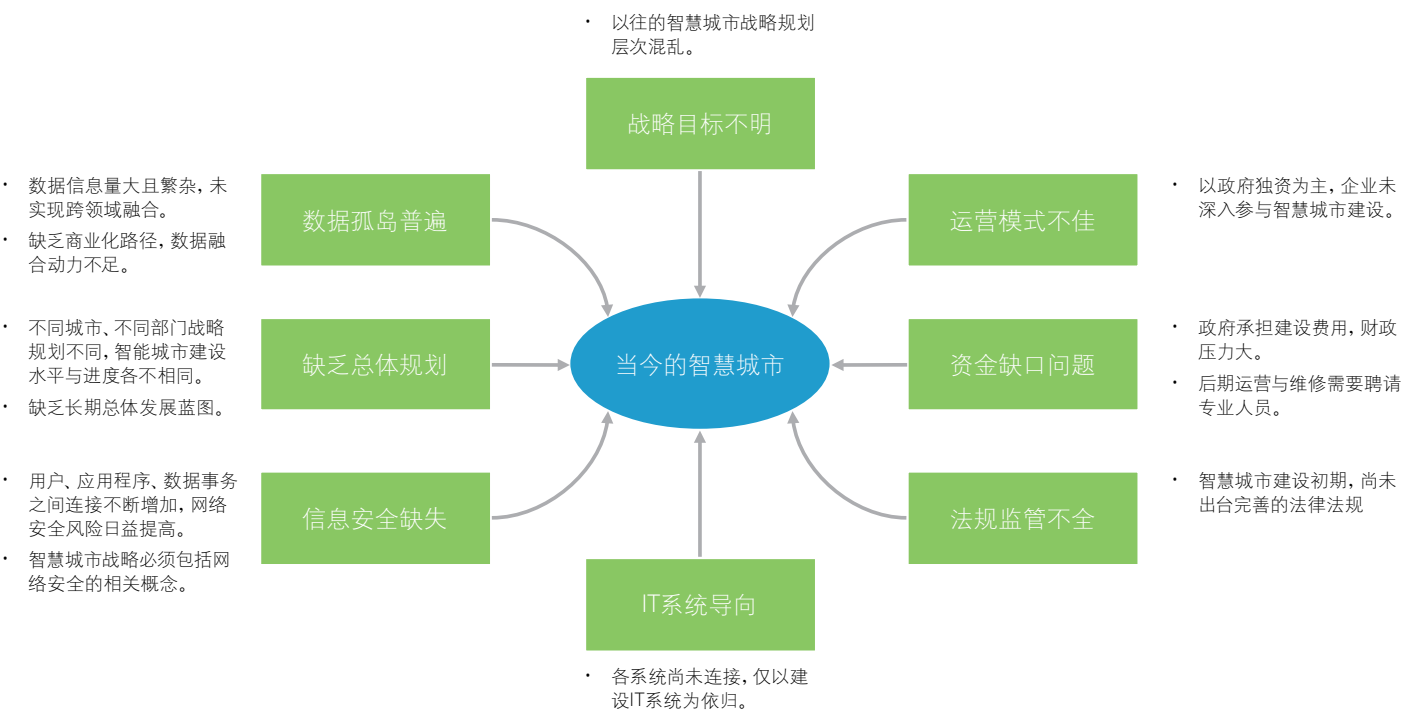


智慧城市试点地区数目



尽管发展态势良好，然而当今大多的“智慧”城市并不能称作真正意义上的“智能”城市，无论是从战略，设计建设，运营，维护等多维角度来看，都有拥有诸多的缺失，难以释放出一个城市智能化之后所真正具备的价值与潜力。

图: 当前智慧城市所面临的挑战



数据来源：政府公开资料；德勤研究

而中国政府也意识到了这些关键问题和缺失,也因此,在“十三五”规划中又进一步提出建设“新型智慧城市”的新要求和新目标,落实国家新型城镇化规划、建设富有中国特色、体现新型政策机制和创新发展模式的智能城市。



新型智慧城市三大特点

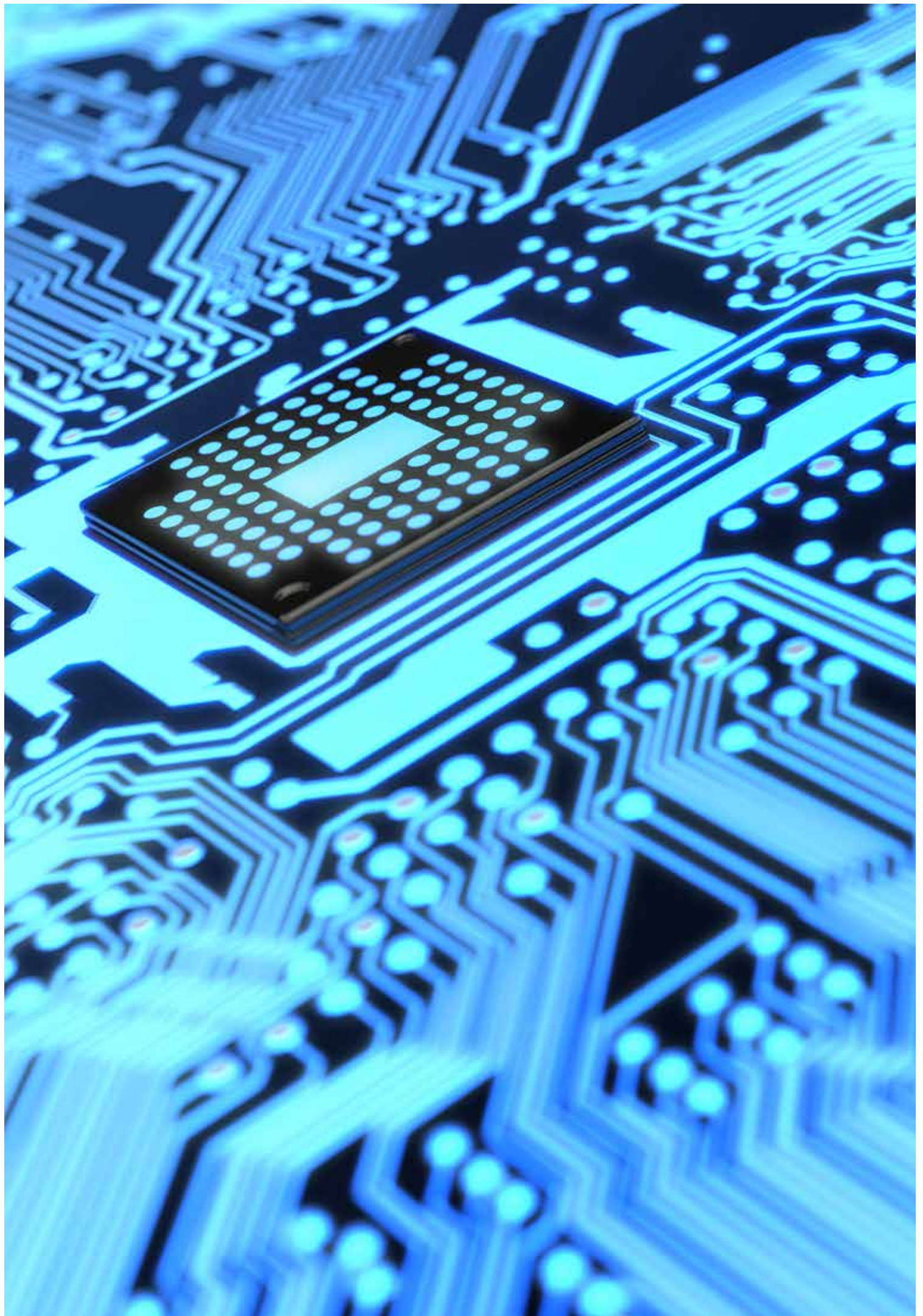
- **开放、共建、共享**
政府要开放数据、开放智慧城市规划,能够让公众更了解政府的整体规划并发表意见,形成社会共识。
- **服务均等化**
以往的智慧城市建设所提供的服务更多地服务拥有高信息技能的用户,新型智慧城市则尽力消除信息鸿沟,帮助信息技能不够的弱势群体享受公共服务。
- **城市特色化**
智慧城市建设发展源于大城市,因此中小城市信息化建设不能全盘复制。新型智慧城市的建设将推动城市特色化建设,通过建立特色化小镇等特色项目推动区域经济多样化发展。



新型智慧城市五大目标

- **提升市民生活品质**
构建智慧民生服务体系,实现医疗健康、就业、公共安全、教育等智慧民生服务信息的数据开放、共享与融合。
- **提升城市治理效率**
发挥信息数据在城市管理中的作用,利用信息化技术推动城市治理体系的现代化,构建统一的城市数据平台。
- **数据开放与融合**
构建政务信息数据资源共享平台,打破教育、交通、经济等各个领域的数据障碍,实现数据互联互通。
- **发展绿色经济**
构建可持续的绿色生态发展体系,实现环境保护、能源管理等领域与经济的协调发展。
- **提升网络安全**
政务外网、公共互联网、物联网等网络之间互联,利用新一代技术保证信息与数据传递的安全。

数据来源: 政府公开资料; 德勤研究



未来的超级智能城市

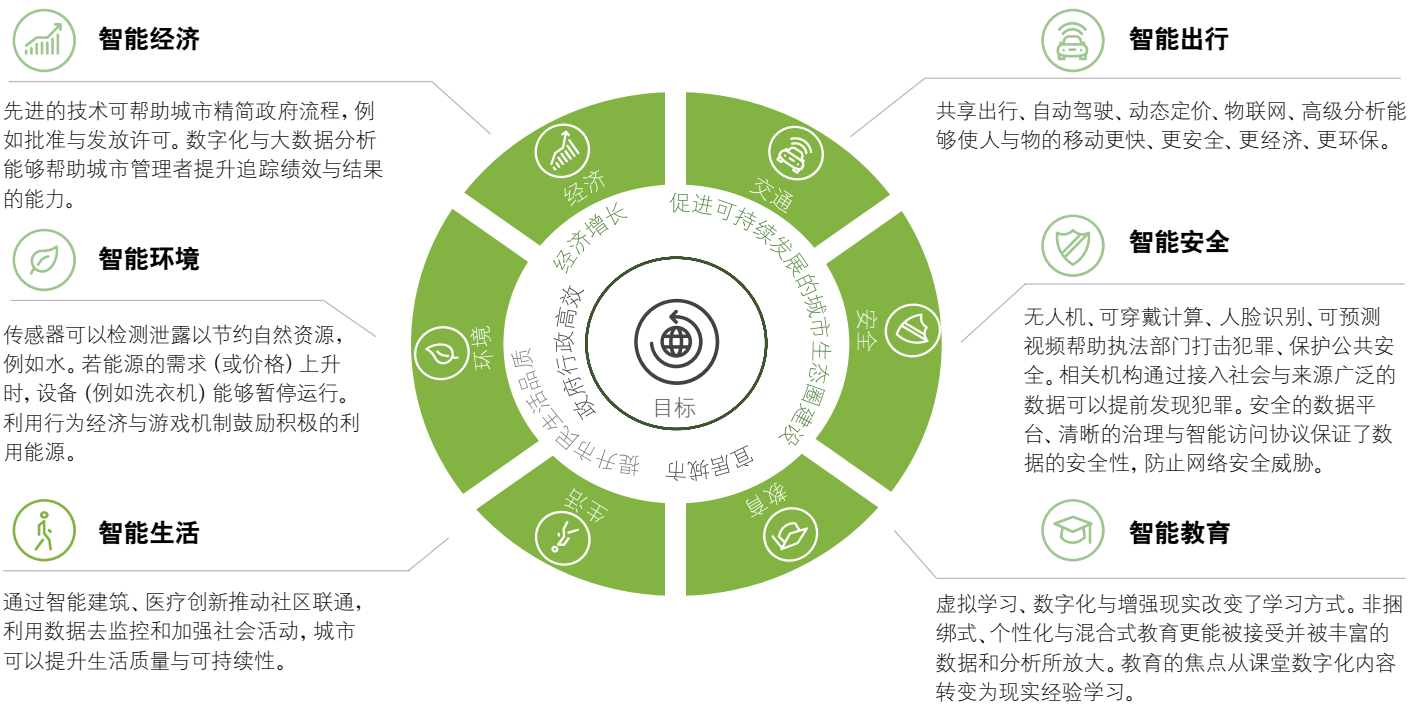
我们认为在未来,传统的“智慧城市”将朝着“超级智能城市”方向发展,超级智能城市是传统智慧城市的强化版,具备六大关键要素,涵盖六大领域,使得城市更加融合与一体化,更好的相互融合协作,实现价值最大化。

图: 理想中的超级智能城市



数据来源: 德勤研究

对比传统的智慧城市，新型的超级智能城市涵盖六大领域，跳脱传统智慧城市建设思维，将更好的利用人工智能与数据，更加依赖于智能决策，减少人工干预，在不同领域能够更开放更融合。



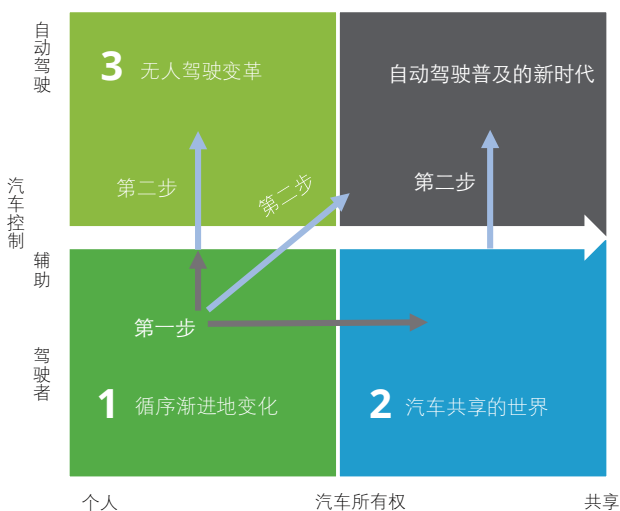
数据来源：德勤研究

在交通出行方面，超级智能城市里自动驾驶和共享出行并存，最终与智能交通管控与停车系统融合，达到“出行自动化”。

驾驶自动化变革

交通智能化变革

图：超级智能城市的出行场景



自动驾驶汽车技术的普及度：

- 取决于若干主要的推动或阻碍因素—例如技术、法规、社会接受度。
- 车辆技术将变得越来越“智能”，人机界面将转向更大程度的机器控制。

私人拥有或共享的：

- 取决于个人偏好和经济条件。
- 共享所有权程度越高，整个系统的资产效率就越高。



智能停车系统

- 在大城市中寻找停车位仍较困难。智能解决方案可以实现停车位使用最优化。每个车位均安装一个传感器以探测是否有车停放。驾驶者将得到最近停车场空位与价格的实时信息，不再需要寻找停车位。此外，如果目的地附近无空位，驾驶者可以变更出行计划或更换出行方式（例如在其他时间出行或乘坐公共交通）。
- 私人停车场或公司内部的停车位利用率较低，只在特定的时间被使用。在工作时间之外，通过在线预约系统，智能系统可以提升这些车位的使用率。这种智能系统推动新的合作关系，例如在周末或夜间向游客提供公司车位的使用权。



智能交通管控

- 内置于交通基础设施以及车辆中的传感器通过收集实时、精确的交通流量，并将数据上传至智能交通管控系统中，以帮助系统调整交通信号灯或其他交通标志使交通状况最优化。
- 智能交通管控系统也可以用于处理紧急情况下的交通，通过规划最快通行路线、封闭路桥以及调整信号灯方式帮助救护车快速通过。

社会价值

- 保障安全、缓解拥堵、减少交通事故
- 更便捷、更环保、更经济的交通方式



- 现有交通体系的最优化与创造出全新的交通系统
- 带动交通运输相关产业转型升级



- 实现资源配置优化能力、公共决策能力、行业管理能力、公众服务能力

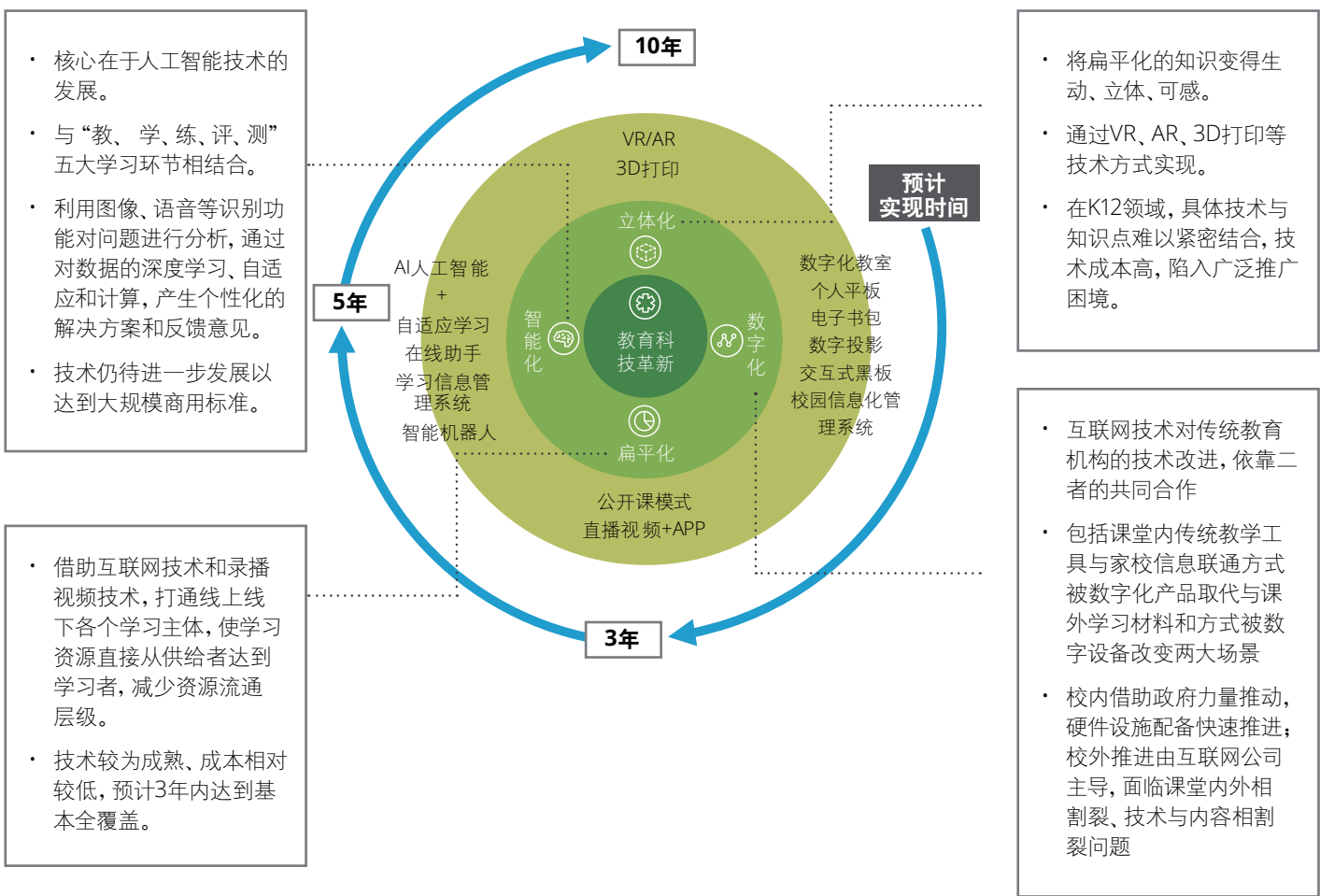
数据来源：德勤研究

完善的智能安防体系也是超级智能城市不可或缺的基石，未来安防系统将整合所有资源，形成一个一体化的监控网络，同时实现各个部门之间资源的共享，实时预判以及应对各类突发事件。



在超级智能城市里，教育将完成数字化转变，大量数字设备被应用，学习朝着智能自适应、公开化与个性化方向发展，并且能够伴随着学习者终身学习。

新技术革新教育行业，凸显教育智能化、扁平化、数字化与立体化发展趋势



社会价值

- 教育行业将持续被新科技所革新，将重构学习中各方主体联动关系，提升教育效率和教育规模化程度
- 优质教育资源可获取度提升，优化教育资源配置，促进教育公平，推动终身教育发展

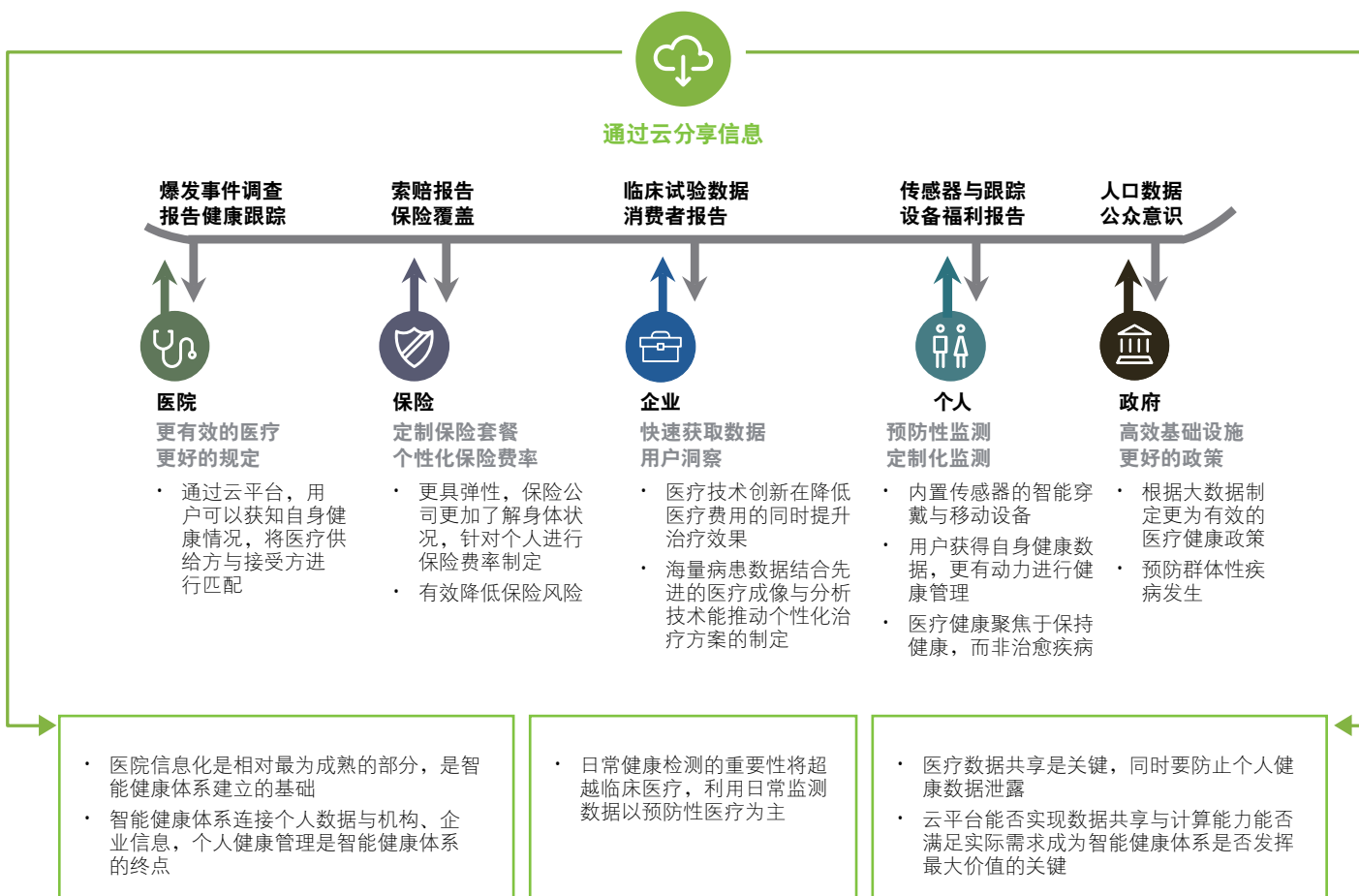
数据来源：德勤研究

通过高速网络将家庭与办公室相连接，无所不在的传感器将更好的提升居住与工作质量，生活与工作更加智能化。



智能健康体系下数据成为重要的医疗资源，医院信息化与个人智能终端获取的个人健康数据通过云平台进行互联互通，共享数据在医疗领域发挥价值，各方可以据此为用户提供个人定制化健康服务。

健康产业各参与方通过云平台获取分享信息



数据来源：德勤研究

智能环境体系构建处于发展初期，政府部门将成为主要力量，利用大数据分析由公众产生的数据来源成为环境管理的重要手段。



智能经济与政府利用颠覆式技术与数据革新价值链各部分, 包括问题识别、政策制定、政策落实及后续反馈这一完整政策实施过程。



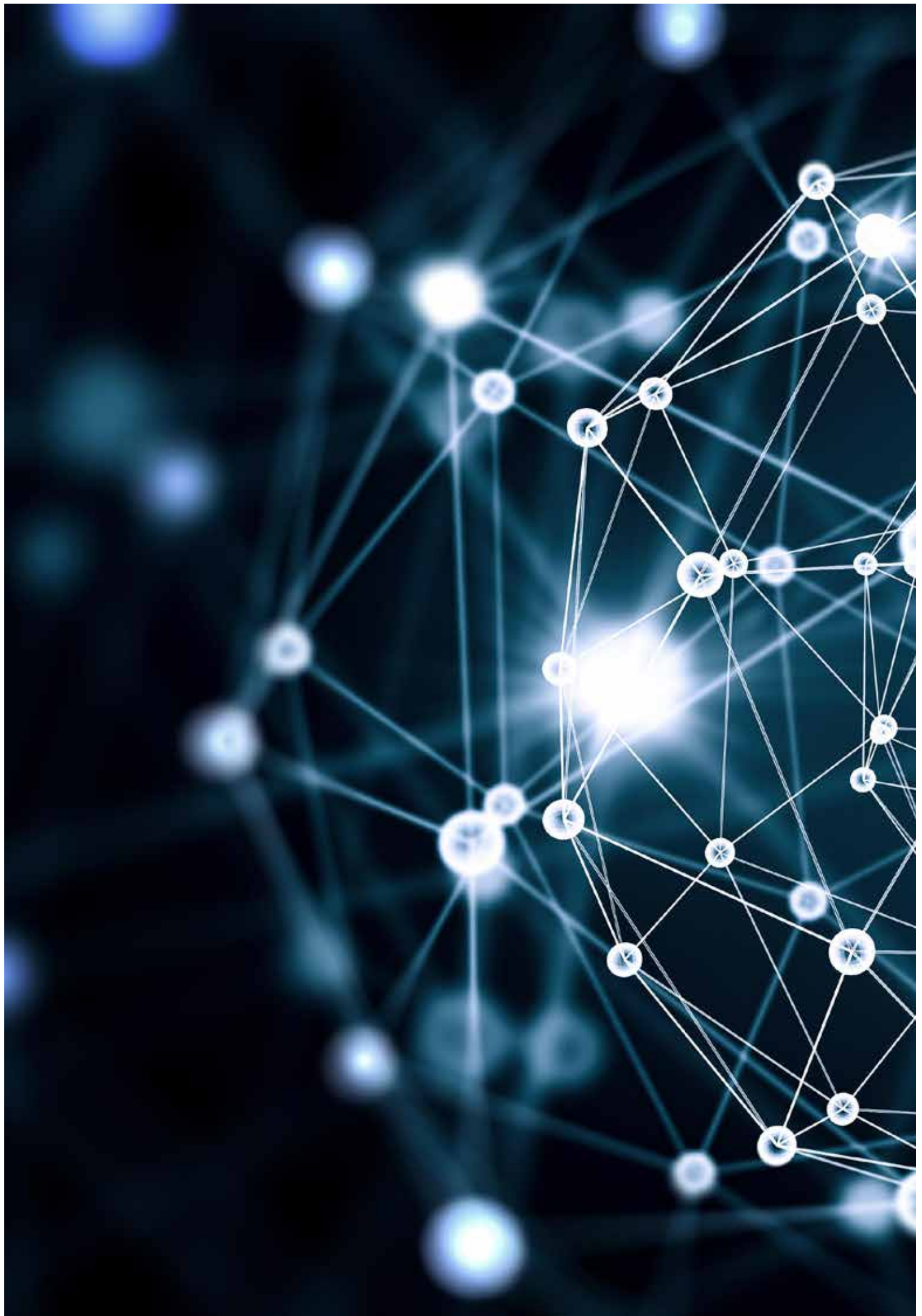
- 具体操作：**
- 增加政府与公众的联通途径，例如通过网上政务平台与移动端APP向公众传播政府新政
 - 网上电子窗口：企业事务的电子化进程明显快于公众事务，许多便民事务无法借助网络渠道完成，例如异地签证办理与续签
 - 一站式受理：公众在办理不同事务时仍需前往不同地点进行办理

数据来源：德勤研究

六大领域: 这些领域交织并形成目标导向, 未来, 超级智能城市中的人们将对上述场景习以为常。尽管目前还没有任何一个城市能将这种智能服务的梦想转化成现实。

颠覆式技术与社会创新		<div>推动</div>					
		<div>智能出行</div>	<div>智能安全</div>	<div>智能教育</div>	<div>智能生活</div>	<div>智能环境</div>	<div>智能经济</div>
<div>经济增长</div>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
<div>可持续发展的城市生态圈建设</div>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
<div>提升市民生活品质</div>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
<div>政府高效行政</div>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
<div>安全的网络空间</div>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
<div>数据开放融合</div>		✓	✓	✓	✓	✓	✓

数据来源: 德勤研究



中国超级智能城市指数

超级智能城市可从四方面进行评量: 第一，是否有长远的战略规划；第二，是否有足够的技术基础建设支撑；第三，覆盖的智能领域是否够广够深；第四，城市是否拥有源源不绝的持久创新能力。



研究目的

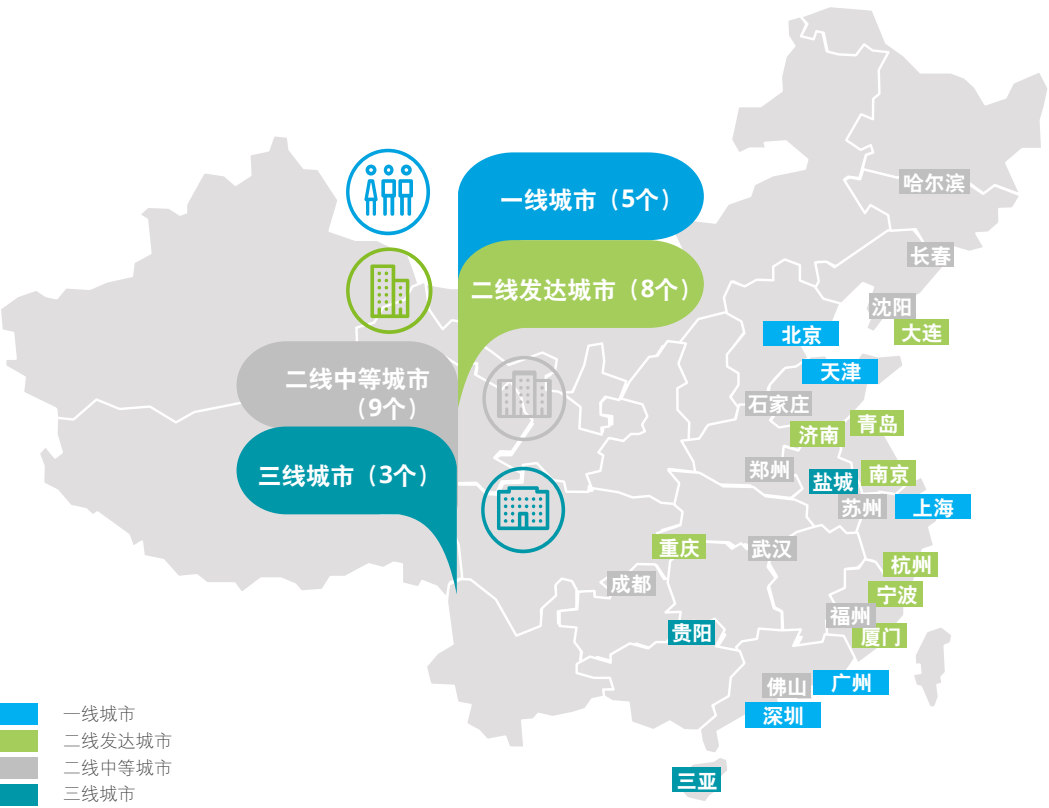
- 超级智能城市评价指标体系的构建目的是为了从整体了解现阶段智慧城市建设内容、未来发展规划，通过德勤全球视角引导城市对智慧城市的关注重点由硬件设施建设转变为应用水平的高低。
- 我们认为智慧城市的建设并非一定要进行全方位覆盖，各地政府在建设过程中需要与自身实际需求相结合，发展地方特色，使智慧城市建设项目在经济社会活动中发挥其效用, 打造更高质量的幸福社会。



数据来源：德勤研究

在四大维度之下，我们对目前重点25个城市进行系统分析，以求识别出目前智慧城市发展的现状，以及这些城市距离理想中的超级智能城市还有多远。

图: 智慧城市样本分布



数据来源: 德勤研究

选取要素

- 选择的城市(包含一二三线)大部分集中在东部沿海以及部分中部地区，在中国，东部沿海城市经济发展水平高，更有余力规划城市智能发展战略并执行。智能城市战略由地方政府负责规划并执行。

一线城市规划完善

- 一线城市在智慧城市规划建设方面更具优势，然而由于城市规模较大、需要更多利益权衡，因而执行力略逊色于二线城市。

二线城市紧迫或超越一线城市

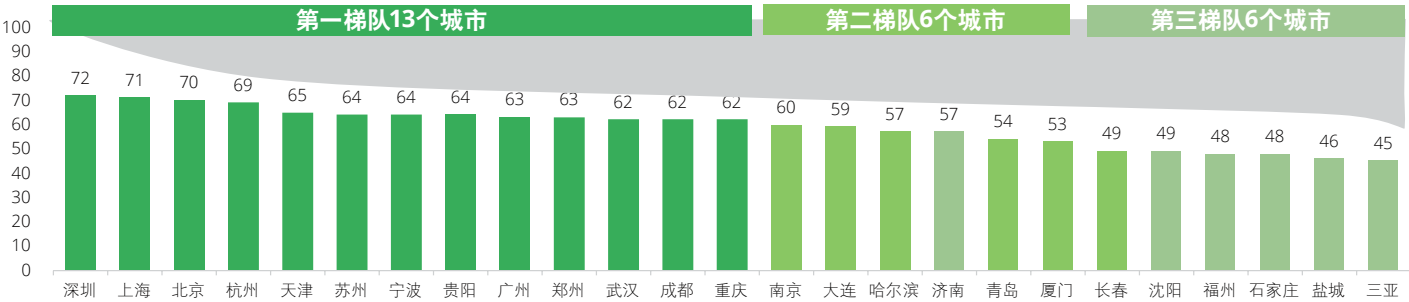
- 由于政策阻碍少、经济体量小，二线城市更适合成为智慧城市试点。在智慧城市政策执行力度方面甚至优于一线城市。

走差异化的三线城市

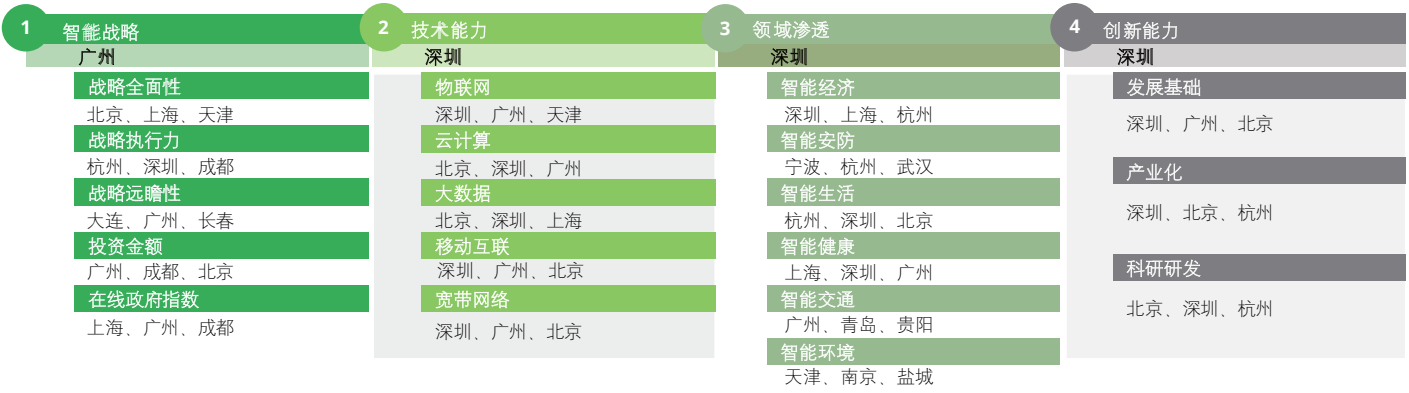
- 在智慧建设中走差异化路线。贵阳、盐城发展智慧基础设施；三亚在智慧旅游、环境方面发展突出。

在超级智能城市得分排名中，4个一线城市表现最好，在四大核心领域均占领鳌头；15个二线较发达城市角逐激烈，第3梯队发展尚有提升空间。

图：中国超级智能城市总排名



图：在四大核心领域领先的超级智能城市



数据来源：中国城市统计年鉴；城市政府网站；腾讯研究院；广东省社会科学院；德勤研究

在经济发展方面，智能化发展受到城市经济发展利好影响，人均财富越多的城市，智能化发展越完善。然而仍有较多城市智能化落后于经济发展，追求经济增长往往容易忽视智能化城市建设。

城市	智能城市排名	人均GDP排名
深圳	1	1
上海	2	7
北京	3	5
杭州	4	3
天津	5	9
苏州	6	2
宁波	7	10
贵阳	8	23
广州	9	4
郑州	10	16
武汉	11	12
成都	12	18
重庆	13	20
南京	14	6
大连	15	8
哈尔滨	16	24
济南	17	15
青岛	18	11
厦门	19	13
长春	20	19
沈阳	21	14
福州	22	17
石家庄	23	25
盐城	24	22
三亚	25	21

图：超级智能城市指标得分与地区人均生产总值GDP的关系(万元人民币)

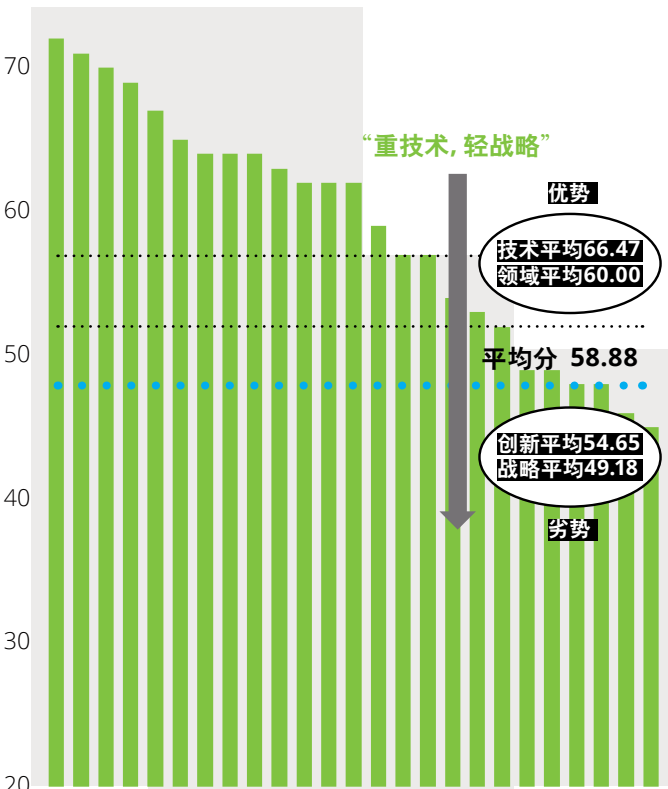


- 智能城市化水平和城市人均生产总值成显著的正相关关系。
 - 但人均财富相对较低的城市同样能建设优秀的智能城市智能。
- 一方面，上海、广州、宁波等城市城市化进程快，人口规模大，人均财富值位于中等，而城市市民享受到智能化的城市服务。
 - 哈尔滨、重庆、贵阳等城市智能化发展优于经济发展。
- 另一方面，仍有城市智能化发展落后于经济发展，并且这些城市在关注经济增速的同时，城市智慧建设往往容易被忽视，智能排名相对落后。

数据来源： 广东省社会科学院,中国城市统计年鉴2016, 数据观, 德勤研究

总体来说，大部分城市智能化发展良好，但仍有进步的空间存在。值得注意的是，国内智慧城市技术基础设施发展已相对较为成熟，得分高于平均，然而在创新与战略规划方面较为落后。

图：超级智能城市四大领域平均分数



数据来源：中国城市统计年鉴2016；城市政府网站；腾讯研究院；广东省社会科学院；德勤研究

技术能力水平平均较为发达

- 得益于政策红利，我国已积累了一定大数据管理经验，并推动“互联网+”产业发展，数据计算中心在大中城市如雨后春笋般涌现，北京、山东、上海、江苏、浙江数据中心总数均突破10家。
- 城市地区光纤到户已成为“标配”，基本建成光网城市，2016年四季度全国移动宽带（主要指3G和4G）用户达到9.84亿，普及状况明显提升。

六大领域发展差距缩小

- 北上深各领域发展最为均衡，其他城市在城市六大核心领域的发展结构不尽相同。
- 各城市总分差距梯度较小，说明“一线城市、直辖市、省会城市等多核心全面开花。

创新优势存在明显差异

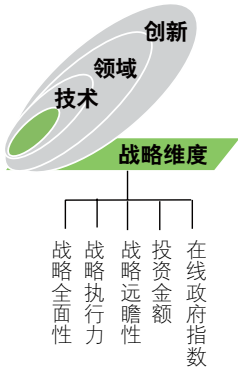
- 创新优势在一线城市、长三角和珠三角地区明显，深圳北京成为全国创新高地。
- 中西部城市创新不足的根源在于发展基础薄弱，受传统产业制约导致产业化程度低。
- 二线城市吸引人才能力相对一线城市较弱，科研人才紧缺制约研发能力和科技园区产业规模扩大。

智能战略成多数城市短板

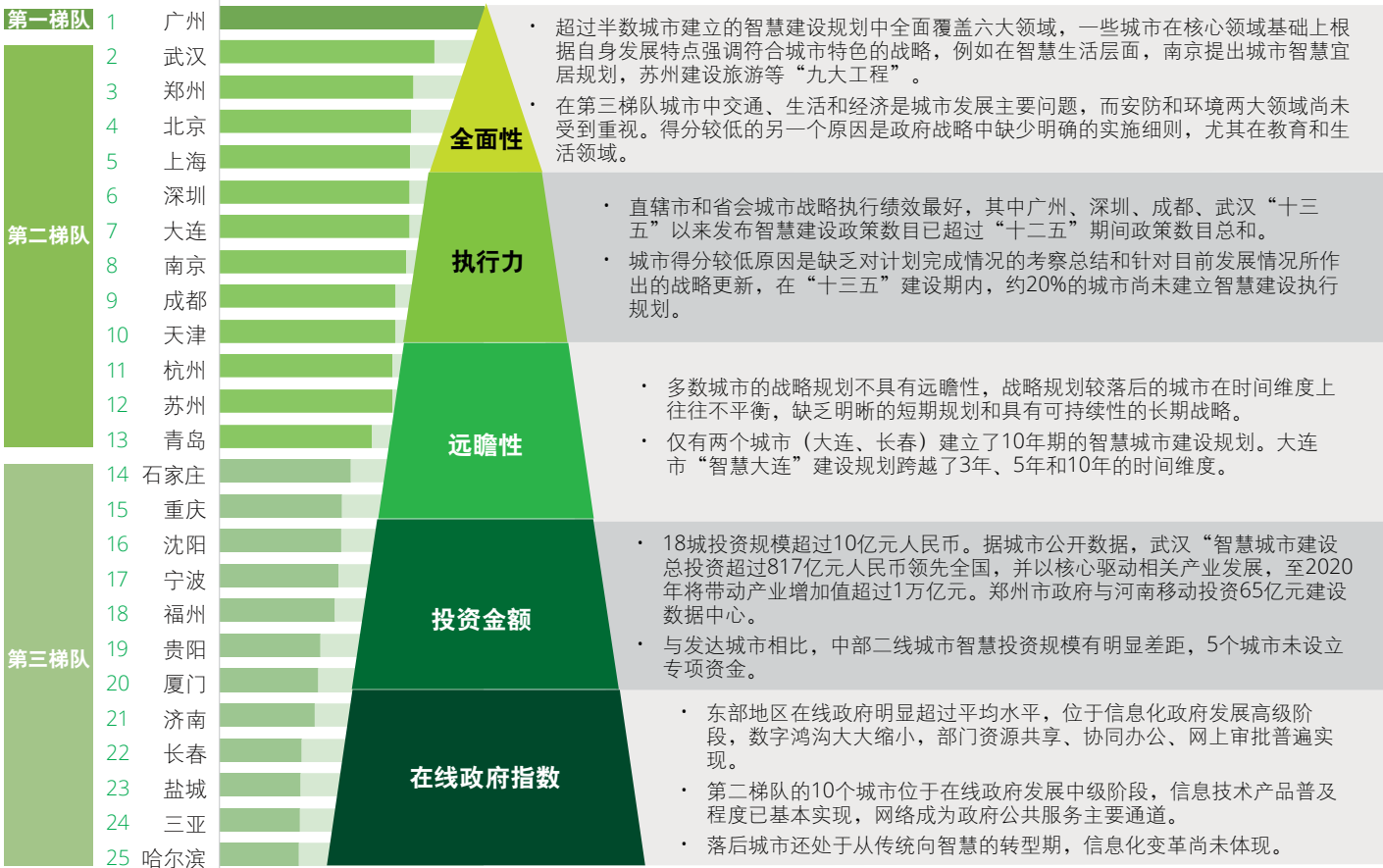
- “重技术而轻战略”成为多数城市发展的短板，具有前瞻性的战略和政府投资金额是城市智慧建设战略领先的关键。
- 目前全国城市战略总体上规划较为全面，但缺乏具体实施方案，各部门协调力度不足，影响城市规划绩效成果。
- 多数城市已经建立了短期（1至3年）的战略但缺乏较长期的规划。

1

在核心的战略层面：中部城市异军突起，第三梯队城市战略规划不全面，缺少长期和完善的城市规划。智慧城市建设需要有效的资金支持和智能的在线城市政府，而政府投资和战略远见是超级智能城市领先的关键。



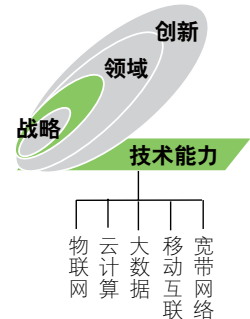
图：战略维度排名



数据来源：城市政府网站；腾讯研究院；中国新闻网；
武汉新闻网；德勤研究

2

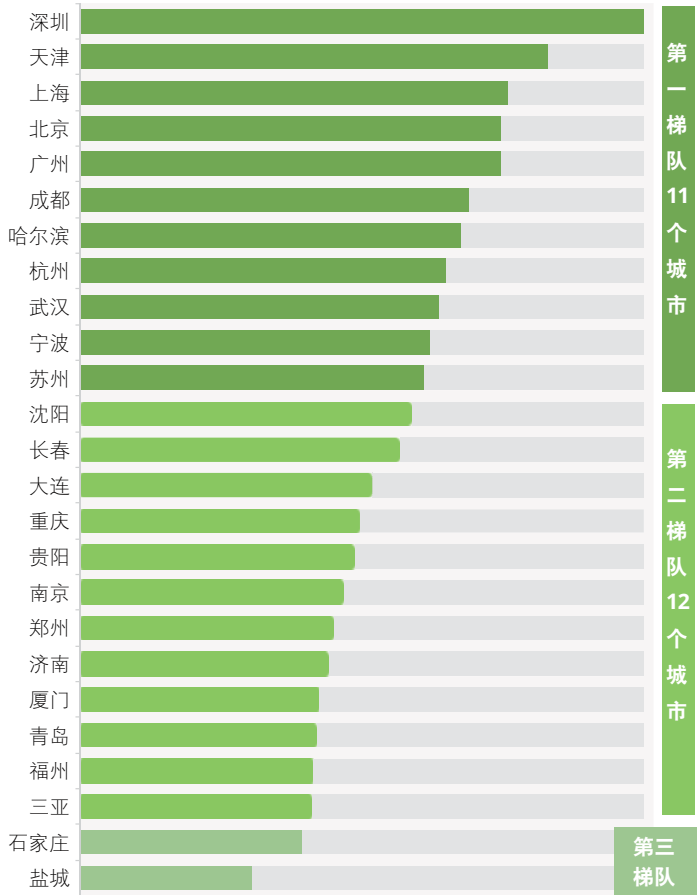
在作为基础的技术领域：一线城市积极吸引企业参与智能基础设施建设，全国数据中心和物联网企业星罗棋布，带动高新技术产业飞速发展，技术产业规模在未来还将持续扩大，在数据和应用层面提升并向内地蔓延。



图：战略维度排名

一二线城市技术发展领先全国	
物联网	<ul style="list-style-type: none">物联网在工业制造智能化、信息化的一线城市发展规模较好，12个城市物联网带动相关产业规模均超过千亿。全国建立多个物联网产业基地。深圳、广州、天津、南京等地建设“智慧城市物联网产业园”，吸引信息技术和“互联网+”企业集聚，上海张江全国首家“物联网产业联盟”。
云计算	<ul style="list-style-type: none">各地探索出具有地方特色的平台运营管理机制。厦门、武汉、大连等城市率先开展数据产业布局，出台了明确物联网发展规划；成都、重庆作为中西部中心区域是中国M2M发展基地，而中小城市对于关键传感器、嵌入式等技术研究略显不足。
大数据	<ul style="list-style-type: none">我国大数据发展总体处于快速成长期，大数据行业就业市场活跃地集中在京津冀、长三角、珠三角地区，值得注意的是，尽管南京、贵阳、天津等地大数据就业市场较为活跃，但人才供给相对不足。贵阳大数据交易所是我国首个大数据交易所，目前已发展华为等超过400家企业会员，交易额突破7000万元；盐城市建成国家级大数据产业园区，预计到2020年，实现产值1000亿元。
移动互联网+宽带	<ul style="list-style-type: none">2020年中国移动互联网将迈入5G时代，北京、上海等地已经开展各项性能测试或布局。移动网络用户普及率在发达城市已经超过100%，东部与中小城市差距逐渐拉开，部分中小城市互联网宽带接入用户率仍不足50%。

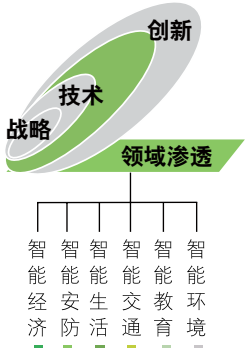
图：分领域排名-技术维度



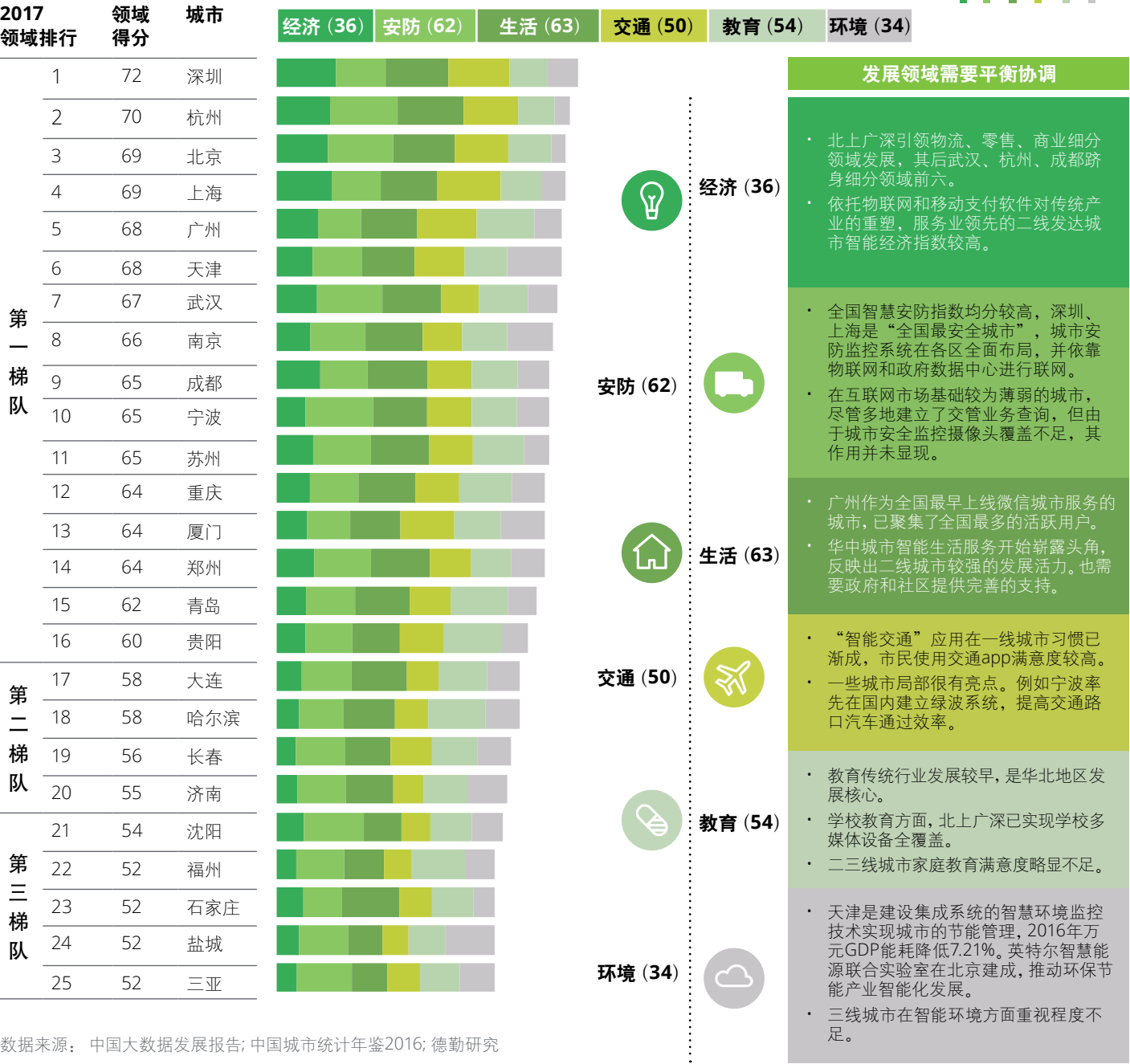
数据来源：中国大数据发展报告；中国城市统计年鉴2016；德勤研究

3

领域的渗透清晰地反映出了部分二线城市发展超越一线，在城市安防、健康和智能环保领域的发展结构表现突出。



图：分领域排名-领域渗透



数据来源：中国大数据发展报告；中国城市统计年鉴2016；德勤研究

4

智慧城市强调创新作为源动力：25城创新能力极差较大，长三角、珠三角形成区域辐射作用；科研研发成为多数中部城市发展短板，根源在于发展基础薄弱，阻碍创新产业化。




图：分领域排名-技术维度

发达城市拥有良好发展基础			
<ul style="list-style-type: none">“深北上广”排序打破“北上广深”经济总量排序的传统格局，深圳在四市中经济总量最小，但其人均GDP和开放水平高，在创新领域的科研研发规模和创新产业化成绩优异，尤其具有领先的创新产业中心，基于创新视角评价的发展基础最好。华北地区高等学府和科研院数量较多，人才指数相对靠前，但创新指数整体落后是由于消费力、市场规模和传统产业比重的制约。			
高科技园区产业化发展			
<ul style="list-style-type: none">北京中关村、上海松江高科技园区、深圳罗湖区智慧城市产业园引入科技创新型企业，聚集大量信息技术人才形成集群效应。产业化能力长三角地区较强，杭州、苏州等由于创新型企业众多、金融服务机构活跃，具备较强的产业化能力；武汉、广州等受到传统科研体制束缚，科研生产不协调现象未得到解决。中部城市经济基础薄弱，产业化不如东部地区。			
创新主体科研研发需要撬动资源			
<ul style="list-style-type: none">北京重在基础科研，深圳强于企业创新，上海发展基础好但因缺乏BAT巨头和直接服务市场的新型研发机构落后于北深；广州以重化工业主导的传统产业结构明显，资本密集型产业投入资源过多，对科研形成挤出。第二梯队的城市创新发展薄弱，原因在于对比创新成绩领先城市，一方面他们缺乏科研资源和技术人才，难以撬动人力物力发展创新；另外创新产业发展缺乏积极性。			
深圳	82	第一梯队	第二梯队 10个城市
北京	81		
上海	54		
苏州	54		
杭州	53		
南京	48		
广州	47		
长春	45		
宁波	43		
武汉	42		
天津	42	第三梯队 13个城市	
厦门	40		
济南	39		
青岛	38		
福州	36		
成都	36		
沈阳	35		
大连	33		
哈尔滨	31		
石家庄	31		
贵阳	29		
重庆	27		
盐城	26		
济南	20		
三亚	15		


数据来源：广东省社会科学院; 中国城市统计年鉴; 德勤研究

聚焦深圳：依靠本地科技企业打造全方位智慧城市。


- 2016年4月，腾讯在深圳成立AI Lab，致力于人工智能基础科学的开放研究，以及应用领域的深入探索。
- 华为在深圳组建了100多人的技术团队，开发语音技术。
- 深圳的独角兽企业也开始在人工智能领域崭露头角。全球引领AI创新革命的50家创业公司中，3家中国公司进入榜单，深圳企业碳云智能和优必选位列其中，占据两席。



人工智能




大数据 & 云计算



物联网


- 目前深圳在云计算与大数据领域有30多家上市公司，腾讯、中兴、迈瑞、迅雷等公司在大数据领域持续投入，产业资本总额有望突破千亿元。
- 作为全国物联网示范区，物联网产业优势凸显。罗湖高新区建设“智慧城市产业园”，吸引信息技术和“互联网+”企业集聚，形成集群效应。

智能交通




华为与深圳交警合作，深入规划最优的交通设计、管理模式。共同研发视频智能感知联合方案、情报大数据联合方案、运管大数据联合方案智能化地处理交通流量、降低安全事故、消除交通隐患。

智慧政务




目前基本建成全市统一的政务信息资源共享体系，汇集29家单位的385类信息资源、38亿多条数据；全市统一政务信息资源共享平台已接入49家市直机关和全市各区，最高峰日交换数据量达8000万条。

智慧服务业



阿里巴巴旗下o2o本地生活服务平台口碑与深圳本地企业合作打造智能化购物期间中心，即通过扫“码”打通线上、线下，利用大数据和ISV等口碑生态，为商户、商圈提供行业解决方案。


智慧医疗



深圳市医管中心开发“健康易”市民健康服务平台，市民可通过手机APP自助完成各项服务。

深圳市多家医院开通微信医保支付功能据测算，使用微信医保支付能为患者平均节省46.3分钟的排队等候时间。

智慧民生



深圳市公安局正式发布“民生警务+人口三随迁业务”，通过该平台将传统的窗口“面对面”排队向网上“键对键”办理转变，“刷脸”就可以进行户政办理。

数据来源：深圳市政府公开资料; 德勤研究

聚焦杭州：以惠民服务为中心打造智慧城市。

智慧交通

全方位覆盖交通领域

- **公共交通进入互联网时代：**公共自行车、公交、地铁、网约车均可以通过移动支付购票。通过支付宝的地铁购票金额已达900多万元。
- **上线智能交通信号系统：**“城市大脑”平台对城市及逆行实时分析，自动调节公共资源，例如在杭州城区部分路段实现了智能调节红绿灯，车辆通行速度提高11%。
- **其他领域：**移动支付停车场，线上处理交通违章、缴罚、举报等。

智慧医疗

关注流程改进层次

- **移动医疗服务：**杭州智慧医疗医护版APP，便利了医生护士对病人当前的用药、医嘱情况的了解，并进行有效管理，更好实现医患互动。
- **简化医疗流程：**杭州智慧医疗APP简化挂号、候诊、取报告和取药流程，分流患者，减少排队。

智慧安防

- **构建治安防控网：**深化警务改革，依托云计算、大数据、移动警务等新载体形成严密的高科技治安防控网。
- **应急联动：**使用以来已直接抓获各类犯罪嫌疑人12人，协助抓获50余人。并通过“110社会应急联动平台”，实现全区32家单位应急联动。

智慧政务

- **系统整合：**数字城管、规划系统、财政系统业务系统在电子政务外网得到整合，并提供一站式服务。
- **数据共享：**构建一体化的智慧电子政务管理体系，逐步形成智慧电子政务云平台的政务数据归集、共享、开放和安全保障机制，涵盖信用、交通、教育、环境等领域的300多项数据，可通过关键词简便查询。
- **提升政务效率：**纳税人可在线缴纳税费、签约业务。

智慧生活

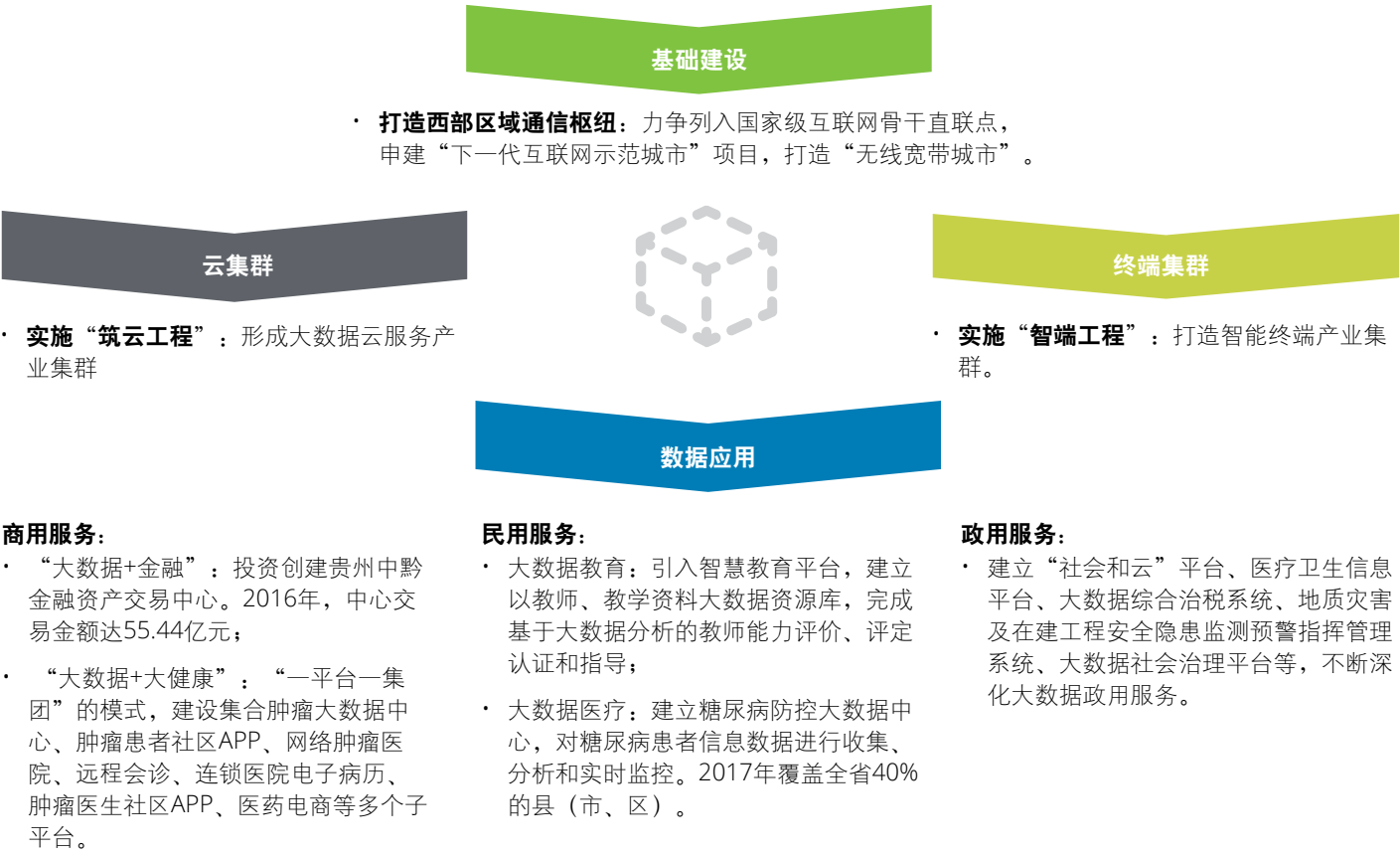
线上服务覆盖生活各个方面

- **生活缴费：**网上缴纳水电气费用，已经有超过1500万人次使用该服务。
- **天气：**台风实时查询功能。
- **图书馆：**在线办理图书证，查询图书馆藏书及活动信息，支付等服务。
- **旅游：**线上查询景点、住宿、交通、娱乐等服务。

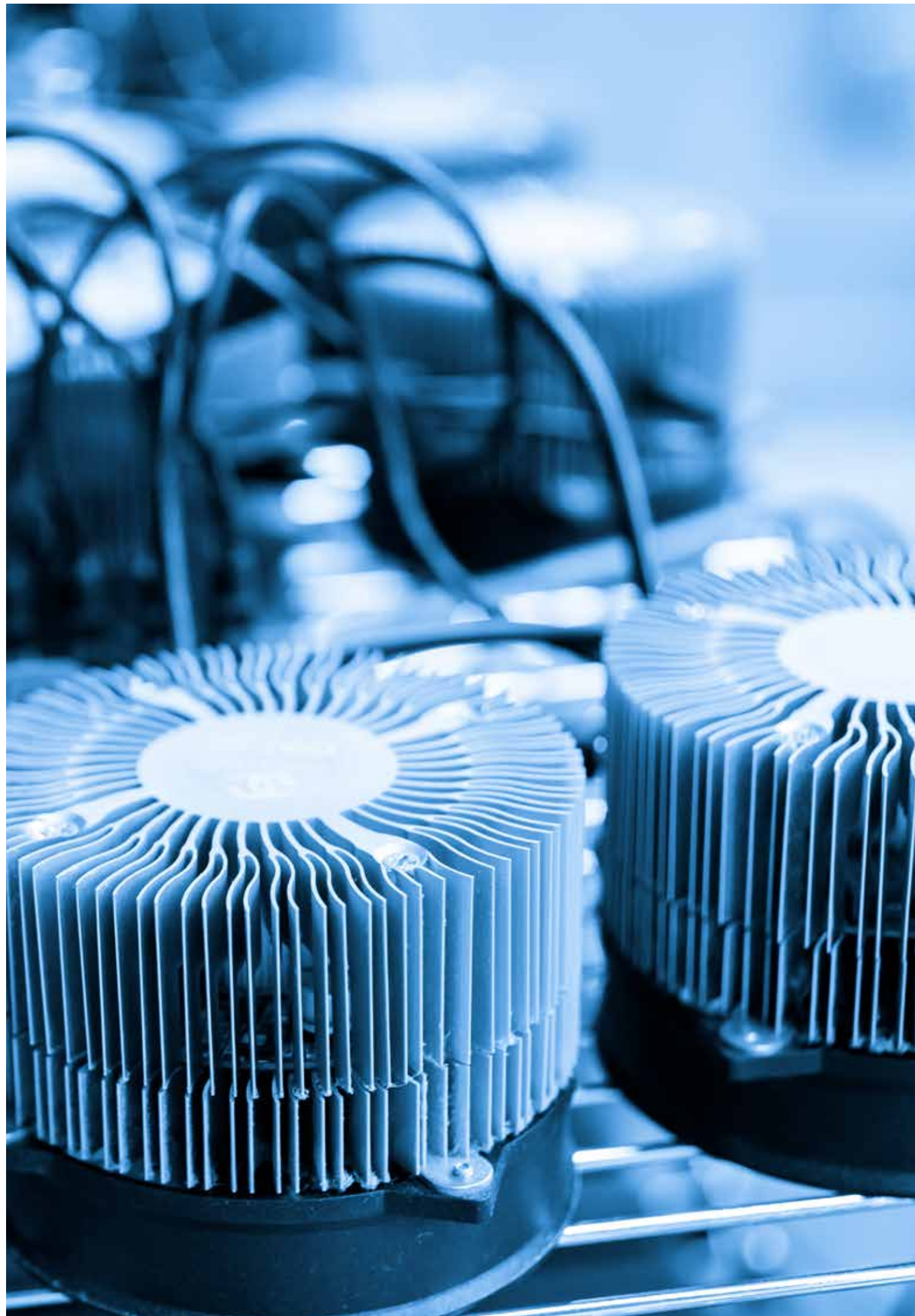
数据来源：杭州市政府公开资料; 德勤研究

聚焦贵阳：构建大数据产业链，引领智慧城市建设。

中国大数据产业创新试验区，构建从技术研发到数据收集、挖掘、分析、处理、应用等大数据全产业链，通过大数据交易等手段，建设块数据城市。



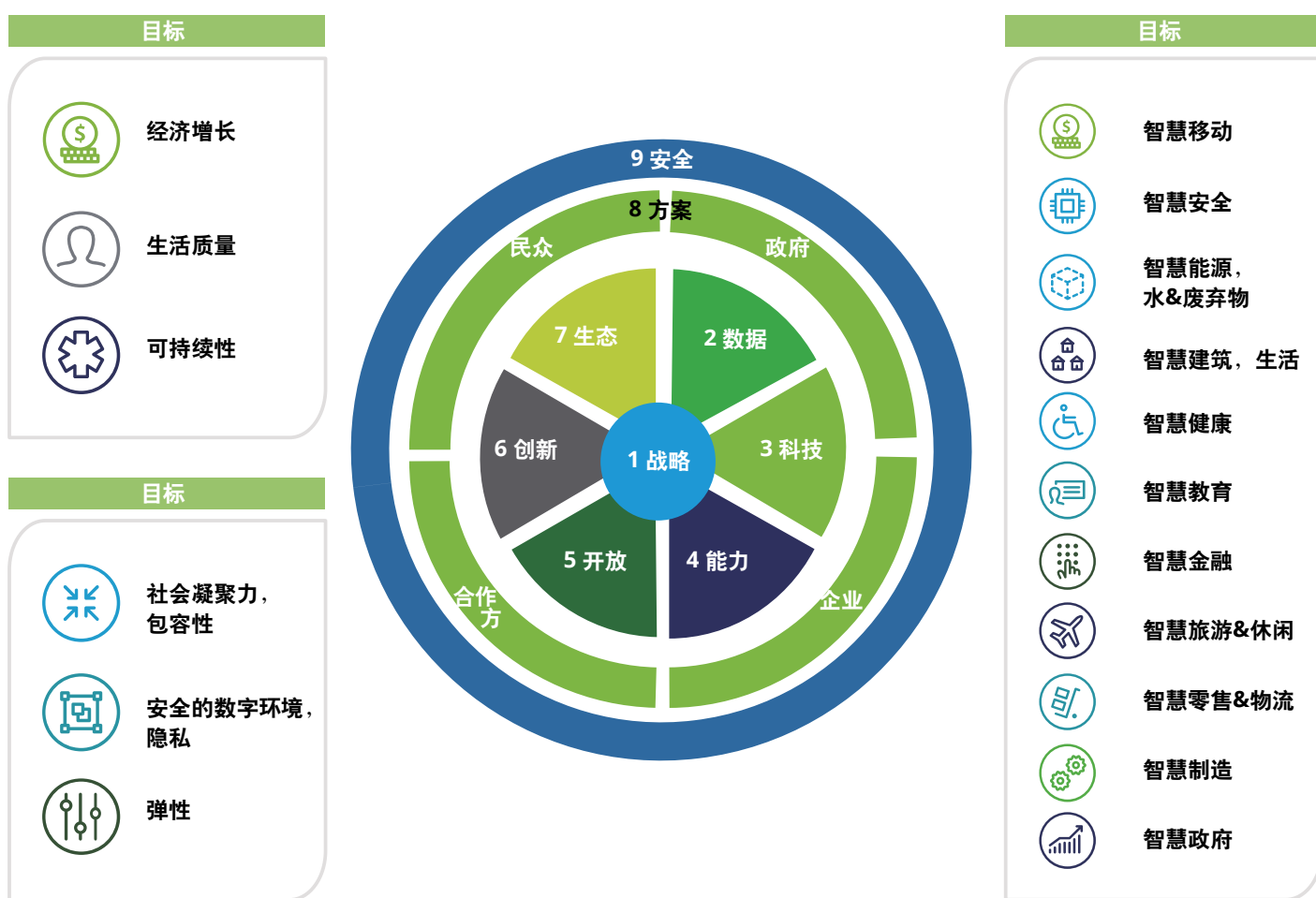
数据来源：贵阳市政府公开资料; 德勤研究



打造超级智能城市

面对众多挑战之下，当今城市管理者若想要突破传统智慧城市的禁锢，且逐步转变升级成“超级智能城市”，需要在建设过程中思考九个能力维度框架。

图: 超级智能城市能力框架



超级智能城市对自己的目标有清晰的认识，并拥有实现其目标的战略规划。一个清晰的视野需要有明确的远景作为技术推动的有效配对。



战略

- 超级智能城市需要有差异化战略。
- 运用战略和技术应对困难并抓住机遇。
- 聚焦城市在长期和短期由资源带来的价值。
- 清晰的战略视野是平衡供货商技术需求的唯一有效方式。
- 改变破坏性技术的不可预测性。
- 超级智慧城市需要策划者们敢于跳出框架。



数据

- 精细化数据源多样化说明城市深入了解社会挑战，例如可持续性，流动性，健康和安全。
- 从大量传感器中挖掘资料的能力说明城市获取实时交通流，能源流，污染信息。
- 真正的智能城市能从多种信息来源中整合从未加以联系的资源。



科技

- 数字化与先进开放的网络是超级智能城市的基础设施。数字交互网络有三种不同形式：
 - 固定宽带网络，便于千兆连接。
 - 移动宽带网络，4G和5G网络为移动用户提供无处不在的网络连接。
 - 物联网，长距离和更低能耗为其特点。
- 超级智能城市需要使用大量多任务传感器。
- 各种不同标准的传感器能够协同工作。
- 超级智能城市需要成熟的物联网平台软件对传感器加以控制。



能力

- 颠覆性科技的使用需要新技术和能力的支持，尤其是与数据相关的技术与能力。
- 超级智能城市需要大量的“数据科学家”。
- 超级智慧城市需要了解人类行为机制的专家去转变人们的行为。

打造超级智能城市所需要具备的要素。



开放

- 为了获取更多创新想法，智能城市需要开放性，敢于尝试并承担可量化风险。
- 智能城市需要不同政府部门和股东的新型协作模式。
- 在智能城市的发展阶段，城市应当吸取失败的教训，并从中总结经验。



创新

正确的合伙人才能催生出有效率的生态系统，创新，精通技术和执行能力也是必要条件。

- 这是世界大城市之间的“人才战争”城市应当专注于适合城市长期发展的人才类型。
- 劳动力市场转型需要新的工作和商业机遇，城市战略需要招商引资，转型升级需要新气象。



生态

智能城市需要政企生态系统合作制定智能解决方案。

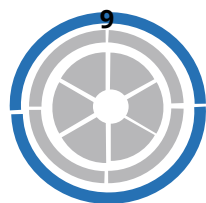
- 政企生态系统中并没有自上而下的管控，相反，它能够提供更个部门不能实现的创新解决方案。
- 政企生态系统中，政府的角色是发掘缺乏有效资源驱动的潜力领域，并且积极联合通常不会在新的创意生态系统中共同工作的各方。



方案

智能城市应该投资颠覆性技术和人力资本两大领域。

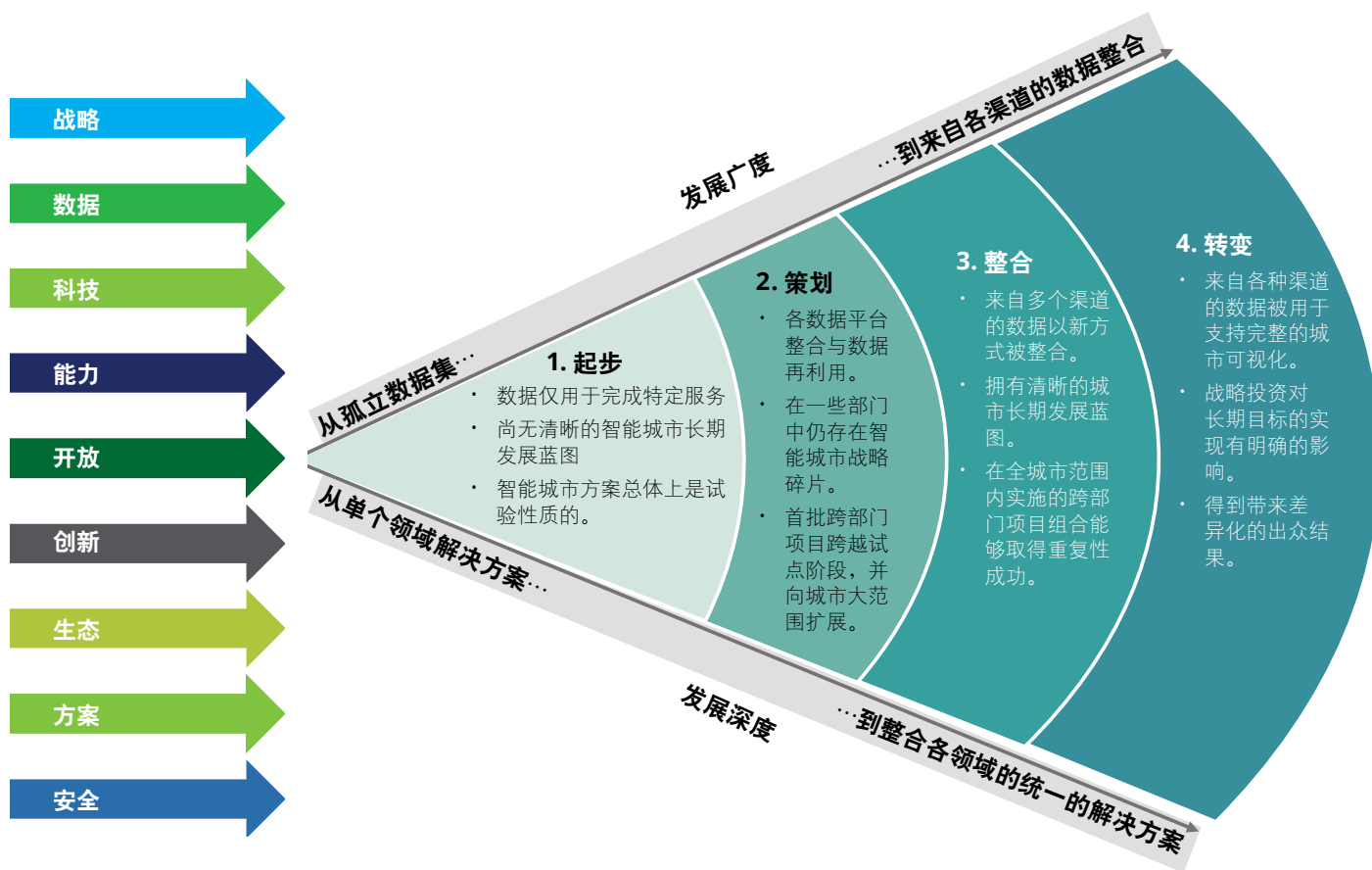
- 技术创新应该与社会创新相结合以创造出可持续发展的方案。
- 智能城市从局部小规模、实验性阶段开始，以从中学习经验优化方案。每个小规模的项目必须建立在可迅速有效将小成就扩展至城市规模而无需改变方案的可扩展商业模式中。



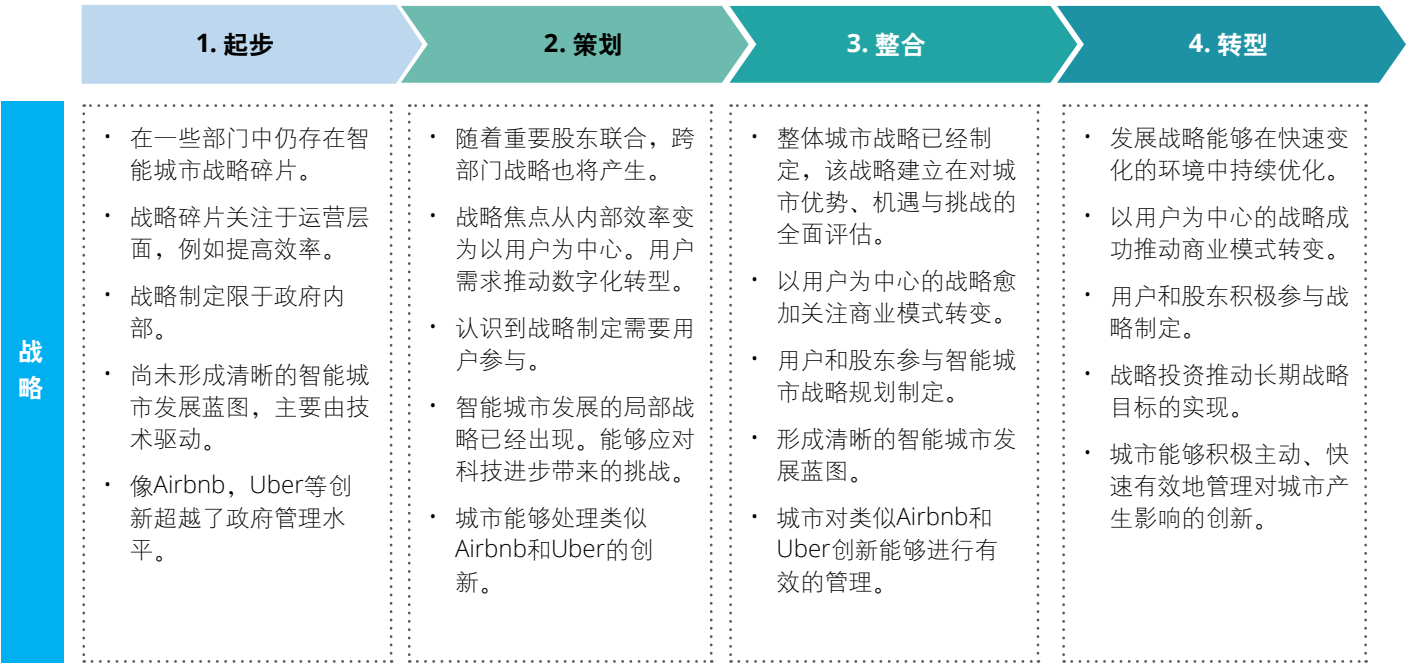
安全

- 智慧城市基础设施的安全可控是持续发展的基础要求。
- 智慧城市发展中，网络安全，信息数据安全和应用系统安全需要得到保障。
- 能完成主动监测和实时防御的网络安全技术体系和集指挥、管理、处理为一体的应急解决平台是智慧城市信息安全的发展目标和方向。

打造超级智能城市的“行动四部曲”：智能城市不是昙花一现，而是逐年累月发展起来的。在这段发展历程中，城市从早期成熟阶段发展到完全成熟发展阶段。成熟度模型用于评估当前的成熟度，并为期望成熟度设定目标。



打造超级智能城市的“行动四部曲”。



打造超级智能城市的“行动四部曲”。

	1. 起步	2. 策划	3. 整合	4. 转型
数据	<ul style="list-style-type: none">• 数据只能在传统城市管理中获得。• 数据仅用于完成特定服务，而不再被用于其他目的。• 只能利用孤立的数据集进行数据分析。• 数据在独立系统中储存，并且难以获得并进行整合。• 公开的数据只是历史数据而非实时数据。• 由于没有成熟的数据管理流程，公开数据的质量难以保证。• 未出台关于数据共享、隐私、匿名、授权、管理等政策。	<ul style="list-style-type: none">• 出现为智能解决方案收集数据的小规模试点。• 出现用于智能解决方案和数据分析的小规模重复使用的数据。• 出现拥有更先进城市数据分析的试点。• 各数据平台整合与数据再利用。• 建立提供实时数据（物联网）的试点。• 初步建立数据管理标准与流程。• 合作伙伴（城市和外部单位）意识到数据政策的必要性。	<ul style="list-style-type: none">• 专门为智慧解决方案建设的城市数据收集系统建立运行。• 来自多个渠道的数据以新方式被整合。• 利用整合数据进行数据分析能够提供新洞见。• 政府服务部门和外部合作者将公开数据应用于数据平台。• 出现实时数据利用的案例。• 数据管理的标准化和流程逐步完善。• 合作各方签订数据政策首稿，并在实际中得以应用。	<ul style="list-style-type: none">• 收集的数据能够满足智能解决方案运行的全部需求。• 在城市范围内应用成熟先进的数据分析（例如实时，大数据，预测）• 通过一个数据库和公开标准即可获得所有数据。• 建立数据管理标准和流程，能够保证数据质量。• 生态系统各方对数据的应用均受数据协议管理。

打造超级智能城市的“行动四部曲”。

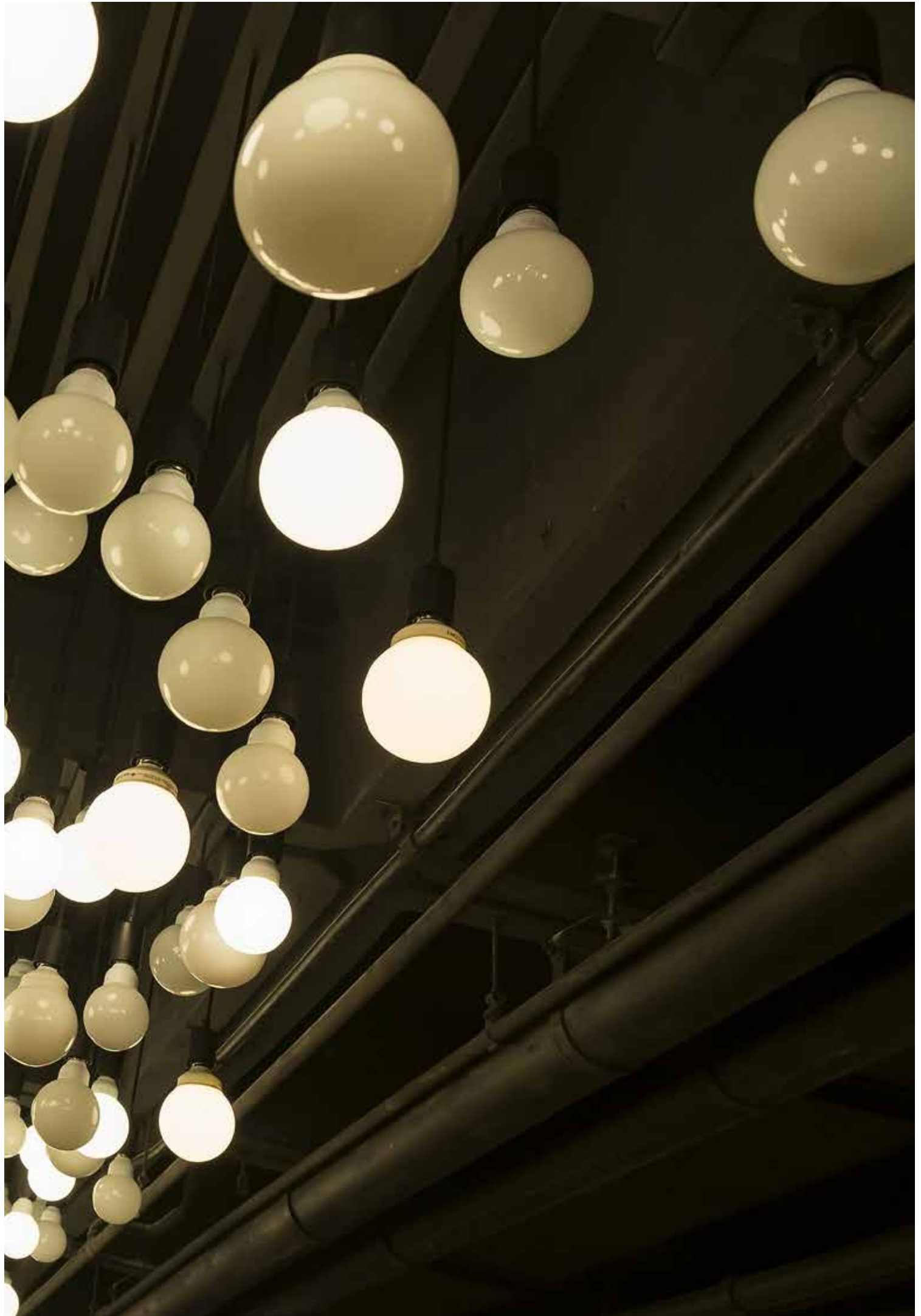
	1. 起步	2. 策划	3. 整合	4. 转型
科技	<ul style="list-style-type: none"> 建立固定和移动宽带网络。 技术架构为业务线提供单点解决方法。 对传感器和M2M网络的投资有限。 	<ul style="list-style-type: none"> 仅有一些服务采用通用的技术架构。 股东有意地投资于传感技术。 拥有专用M2M / IoT网络。 	<ul style="list-style-type: none"> 实行统一的平台管理各种传感器。 利用联合投资计划部署集多用途传感器于一体的传感设备。 制定统一的标准和政策。 	<ul style="list-style-type: none"> 建立跨部门的统一平台。 拥有持续完善的联合平台以支持创新与转型。 城市范围内部署为智能解决方案建立的连接基础设施和传感器的网络。
能力	<ul style="list-style-type: none"> 对于成功执行数字化战略所需的技能和能力没有清晰认识。 采取现有能力和技术来实施智能城市举措。 	<ul style="list-style-type: none"> 确定了所需的技能和能力，并制定了培养员工能力的计划。 重点培养现有劳动力的创新意识。 	<ul style="list-style-type: none"> 员工的技能和能力得到提升，但在一些专业知识方面仍然存在缺陷。 重点培养员工的新技能：研究与分析，科学技术，灵活的项目管理，用户体验技能，数字化业务模型建立和商业技能。 	<ul style="list-style-type: none"> 政府采用投资、创新方法和外部支持以获取适当的技能和能力。 下一代人才被强调工作对公民生活影响的劳动力战略吸引，同时被灵活地为员工提供创造性工作的劳动力战略吸引。

打造超级智能城市的“行动四部曲”。

	1. 起步	2. 策划	3. 整合	4. 转型
开放	<ul style="list-style-type: none">厌恶风险。员工评估机制倾向于采取风险厌恶型工作方式。政府往往侧重于确保内部认同而不是满足客户需求。	<ul style="list-style-type: none">对新想法、试验以及承担预期风险持开放态度的意识日益增长。通过竞争和黑客马拉松，政府积极寻求新想法。	<ul style="list-style-type: none">整个城市转变风险态度，积极尝试新的想法。部门之间以及与外部单位出现新的合作方式。	<ul style="list-style-type: none">“快速失败，加速失败和廉价失败”的方法成为组织特征的一部分。快速学习能力和迅速适应新想法的能力得到提高。
生态	<ul style="list-style-type: none">智能城市内部组织孤立状态。企业仅承担技术供应商的角色。尝试将技术与现有城市政策匹配。	<ul style="list-style-type: none">内部和外部的合作越来越多。政府仍然以传统的方式组织，但开始看重数据资产并对以新方式与外部单位进行合作持开放态度。	<ul style="list-style-type: none">政府正在成为创新型、内部不存在上下级控制关系的公私合营生态系统的一部分。生态系统内的部门共同创造一个对各方都有价值的成果。	<ul style="list-style-type: none">创造性生态系统的新工作方式改变了政府组织本身。政府在创造性生态系统中成功扮演新角色。

打造超级智能城市的“行动四部曲”。

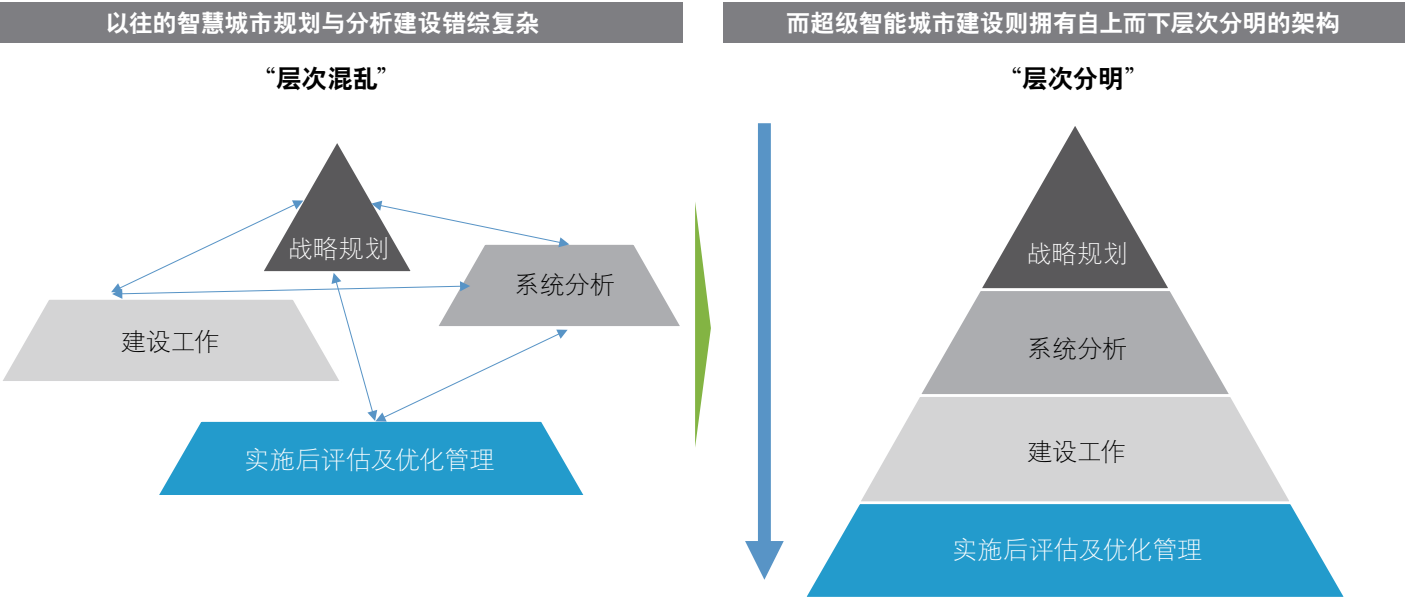
	1. 起步	2. 策划	3. 整合	4. 转型
方案	<ul style="list-style-type: none"> 基于部门的项目由技术和随机的方案推动。 项目总体上是试验性质的。 项目大部分是小规模试点项目，用以证明商业投资案例。 项目执行与监督仍存在传统官僚势力。 	<ul style="list-style-type: none"> 出现跨部门项目，但这种类型的项目仍然较少。 首批跨部门项目跨越试点阶段，并向城市大范围扩展。 以灵活的方式对待首次尝试执行的创新项目。 	<ul style="list-style-type: none"> 在全城市范围内实施的跨部门项目组合能够取得重复性成功。 开始出现全城范围内的基础性技术、流程与标准。 后续效益追踪准备就绪。 	<ul style="list-style-type: none"> 初步行动方案关注创新性。 对于服务的持续性提升成为竞争优势。 得到带来差异化的出众结果。
安全	<ul style="list-style-type: none"> 保障体系、评价体系和组织规划处于萌芽状态。 信息安全、数据开放等国家标准处于空白。 关键基础设施设备和信息技术受制于国外水平。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究采用自主可控的信息化关键核心技术和信息基础设施。 在顶层设计中完成信息安全体系设计，制定数据开放等国家标准。 	<ul style="list-style-type: none"> 建立统一的信息安全集中运维管理中心。 实现云、网、端全面网络安全技术监测防御。 通过网络安全数据交换、分析中心构建应急处理平台。 	<ul style="list-style-type: none"> 形成网络安全数据分析体系，实现主动监测和实时防御。 根据各行业内容、制度用户等不同，提供定制化安全解决方案。



七个反思

1

超级智能城市不能缺乏自上而下的有效总体规划。



- 不同的城市部门由于对智慧城市理解不同，在建设规划上各不一致，导致智慧城市建设水平和进度参差不齐，各部门各自为政等问题。
 - 顶层设计存在各领域割裂、技术与功能分离情况，城市发展易缺乏可持续性与前瞻性。
 - 技术架构、新技术应用与商业模式没有总体战略设计进行彼此协调。
- 顶层战略规划确保在实践过程中能够避免混乱无序。
 - 自上而下层次分明的架构包括建设资源、管理对象、支撑技术、保障政策与制度、必要的运营管理组织架构等。

在设计总体战略时需要思考战略目标，领导能力，成功要素以及潜在风险四个维度。

战略目标

- 设计层面：
 - 从全局战略，系统发方制定可持续超级智能城市建设方案
 - 以用户核心目标为中心，聚焦重点领域，区分轻重缓急
 - 强化重点领域智能化应用，构建高效快捷普惠公共服务框架
 - 对各个层次要素进行设计战略目标路径
 - 建立精细化管理体系，连动经济和社会发展
- 执行层面：
 - 从业务、数据、系统和技术多视角，进行分析与架构建设
 - 统一共享和协同目标、功能、架构、数据、资源
 - 合理配套包括流程改造、知识普及、数据完善
 - 梳理业务与系统间的协同关系、各项任务配合关系

领导能力

- 地方政府领导人承诺负责创建、沟通和推动可持续发展计划
- 整合当地的资源, 协调沟通并且能够协作，需要市级，区级，以及部门相互充分协调沟通
- 政府在采购服务时将超级智能城市标准采纳进去
- 政府开放数据，开放城市规划，要让公众参与整体规划并发表意见，促进社会共识。
- 政府促进社会公共服务的整合，不仅包含政府的服务还包含企业提供的服务，政企合作，共创超级智能城市的繁荣

潜在风险

- 规划风险：将智慧城市认为是工业化和信息化的融合，对城镇化和绿色化等认识与纳入不足
- 组织风险：各个城市部门按照规划建设各自的项目，造成重复建设、资源浪费等问题
- 技术风险：粗放的技术复制，缺乏核心关键技术
- 人才风险：缺乏相关专业人才实施
- 营利风险：公共服务项目营利模式不成熟，导致运营总体困难，进而投融资机制较难建立
- 融资风险：缺乏可持续性的资金投入

成功要素

- 启动建设前通过顶层设计考虑好跨领域的统筹协调
- 城市越来越关注市民体验、新技术应用与商业模式
- 应用多样、相互作用、不断演化的综合性复杂巨系统
- 避免IT系统为导向，众多IT系统由不同厂家实施，而这些系统标准链接方式不统一
- 避免数据不够开放以及信息孤岛现象，无法使数据的利用达到优化



2 超级智能城市不是大规模复制品。

当前的超级智能城市建设套用解决方案

“千城一面”



- 一些地区未考虑本地区的优势与劣势直接套用国际或企业提供的智慧城市解决方案。
- 其原因在于超级智能城市建设与运营对于国内参与各方来说都是一个全新的领域，各方对其了解都相对较为浅薄。
 - 超级智能城市建设主要由政府推动，企业与公众尚未深入参与，因而无法针对当地企业、民众需求制定具有针对性的战略规划。

未来的建设与运营将充分考虑区域特色

“因地制宜”



- 随着政府对于超级智能城市建设认识的加深，根据自身优势因地制宜的建设方式将成主流。
- 例如上海市的智慧城市规划关键点在于互联网与经济社会融合，将互联网与生活场景结合以扩展互联网应用，使居民获得更加便捷的日常生活。而宁波的经济发展落后于上海，但宜居指数却更高，因此宁波以“宜居”为建设中心，借助旅游、人文等产业经济打造宜居城市。

必须结合城市本身的特色、资源等多重因素，根据城市实际具备的基础和条件，打造具有城市特色的建设方案。

欠缺跨城市合作	欠缺区域特色	缺少产业协同
<ul style="list-style-type: none">城市独立规划，易导致相同地区各城市规划不配套，产业分布不合理，地区经济缺乏合作与互补。智慧城市之间要重视合作互补，使地区协同的规划更为合理。	<ul style="list-style-type: none">智慧城市可以借鉴经典城市圈的建设经验，明确成员的定位，形成地区发展特色。各大城市打造智慧城市时，应注重发挥自身特色，同时促进区域经济一体化建设。	<ul style="list-style-type: none">智慧城市之间需要形成合理的产业分工与协同，促使智慧城市各大城市打造智慧城市时，应注重发挥自身特色，同时促进区域经济一体化建设。



跨城市合作	<ul style="list-style-type: none">江苏扬子江城市群8大城市中，以南京为核心，以江北新区为桥梁，联通苏南、苏中，跨城市合作有序高效。未来各省市在智慧信息基础设施共建、共享互联民生服务、产业协同等方面前景广阔。扬子江城市群涵盖江苏8城市，经济总量达6万亿。	<ul style="list-style-type: none">大城市带动小城市这一城市群模式，以珠三角城市群为代表。广州作为核心城市带动珠三角城市智能化。城市带动城镇这一城市群模式，以杭州与桐乡市为代表。杭州云栖小镇依托杭州先进互联网公司，打造以智慧经济为特色的生态小镇。
保持区域特色	<ul style="list-style-type: none">针对城市群发展过程中的环境问题，京津冀协同智慧城市群围绕能源问题、环境共生等主体建设智慧城市，做到智慧、绿色、合作、发展。江苏城市群着重智慧基础设施与平台一体化，建设江苏省智慧城市群综合接入平台，在政务、民生服务、交通等领域打通城市，智能发展。	<ul style="list-style-type: none">珠三角城市群着重提升智慧民生水平，建设宽带基础设施。围绕医疗、教育、养老、社保等领域，配合宽带网络，整合市政服务。例如番禺的人口流动系统等。杭州市建设云栖小镇，依托杭州先进互联网公司阿里云公司，打造云计算产业生态聚集地，运用大数据的计算将简单数据变成生产要素。
进行产业协同	<ul style="list-style-type: none">京津冀一体化过程中，淘汰钢铁行业、水泥行业落后产能；做到产业承接和升级。河北多城市发展信息技术、新能源、现代物流等新兴产业，天津借力北京强化其先进制造业和信息产业，培育现代服务业。三地完成产业协同布局，并通过发展高新产业为智能城市提供经济、技术保证。	<ul style="list-style-type: none">珠三角城市群中，各城市间进行产业配套发展。广州、深圳作为领头城市发展科技产业；东莞则配套发展先进制造业，建设科技成果转化中心；珠海则依托其优越地理位置，引进高端人才，配合发展科技产业与制造业。杭州市与云栖小镇则在互联网产业方面进行协同，云栖小镇重点发展云计算产业，辅助杭州的信息产业发展。

3 超级智能城市不能局限于某些模式：早期的智能城市建设以政府独资模式为主，随着企业的深入参与，未来智能城市建设将呈现多种模式并存的局面。

在早期的智能城市建设中，政府独资模式最为普遍

“政府独资模式主导”



而未来智能城市建设将呈现多模式并存的局面

“多模式并存”



在早期的智能城市建设中，政府独资模式最为普遍：

- 其主要原因在于智慧城市建设需要各领域进行数据资源共享以及协作，特别是政府以及各事业单位之间。
- 例如在医疗领域，单凭企业无法推进各大医院的医疗数字化，即便各个医院已经实现医疗数字化，说服医院将医疗数据向企业共享也存在较高难度。

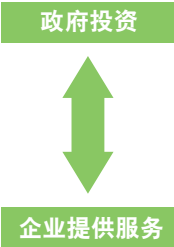
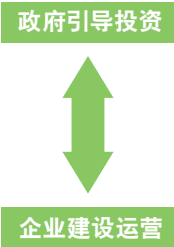

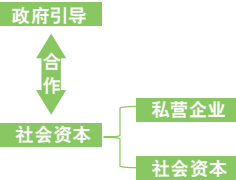
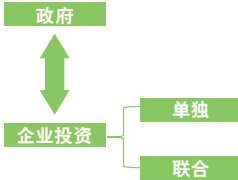
未来智能城市建设将呈现多种模式并存的局面，其原因在于：

- 政府将面临较大的资金压力，而企业的参与则会减轻政府财政压力；
- 相较于企业来说，政府缺乏对具体项目的运营管理经验、专业人才等资源；
- 各级政府通过颁布规划政策为企业参与创造了良好的环境，企业参与程度将进一步加深。

新型智能城市需要模式的创新，在五大运营模式中，不同模式下政府与企业对资金、运营与控制力的影响不同，且存在各自的优势与不足。

编号	模式	内涵	资金		运营		控制力		优势	不足
			政府	企业	政府	企业	政府	企业		
1	政府独资	<ul style="list-style-type: none">政府利用自有资金、技术进行整体规划、独立投资和后期运维工作为市政机关、单位和公众提供服务	●	○	●	○	●	○	<ul style="list-style-type: none">政府可控制使用和经营模式，不需进行谈判和协商能对智能城市建设及运营进行全面监管可优先满足政府需求	<ul style="list-style-type: none">政府承担全部费用，资金压力大政府承担全部风险，缺乏相关运营经验，需雇佣专业人员
2	政府投资企业运营	<ul style="list-style-type: none">政府主导并负责主要投资，运营商为政府提供相关支持，例如由运营商负责网络的运营和维护工作	●	○	○	●	●	○	<ul style="list-style-type: none">确保政府监管力度可优先满足政府需求充分利用企业建设与运营经验等资源政府与企业发挥各自优势，降低建设及运营风险	<ul style="list-style-type: none">政府承担建设费用，资金压力大政府是建设主导者，需承担相应风险企业对项目控制有限，资源优势未达到最大化
3	政企合资	<ul style="list-style-type: none">早期需政府投入必要资金进行前期基础设施建设，制定相关政策和法律法规企业在政府支持下全面参与后期的建设运营和维护工作	●	●	○	●	●	●	<ul style="list-style-type: none">政府仅支付部分资金，财政压力较小建设和运营全部由运营商负责，政府风险较小企业对项目的控制力度较大，激励企业积极参与	<ul style="list-style-type: none">企业需承担商业风险通过提供商业服务和增值服务获取收益，投资的回收期较长
4	PPP模式	<ul style="list-style-type: none">企业获取特殊许可，利用自筹资金建设并在一定时期内经营项目，期满后移交政府包括BOT、BT、BOOT、BOOST、BLT、PPP等模式	○	●	○	●	○	●	<ul style="list-style-type: none">政府很少参与具体事务，承担风险较小政府资金压力较小	<ul style="list-style-type: none">企业需承担建设资金及风险无法保证企业能够在运营期间实现盈利，影响企业参与积极性
5	企业独资	<ul style="list-style-type: none">企业承担建设运营全部投资与PPP模式的不同在于企业拥有项目所有权，不需要向政府移交项目	○	●	○	●	○	●	<ul style="list-style-type: none">政府无需投入资金，不需承担风险企业拥有项目的全部经营管理权，能够最大程度调动企业积极性充分利用企业技术、人才优势	<ul style="list-style-type: none">政府对企业难以进行干涉和掌控公共服务所需要的网络流量也不能得到保证

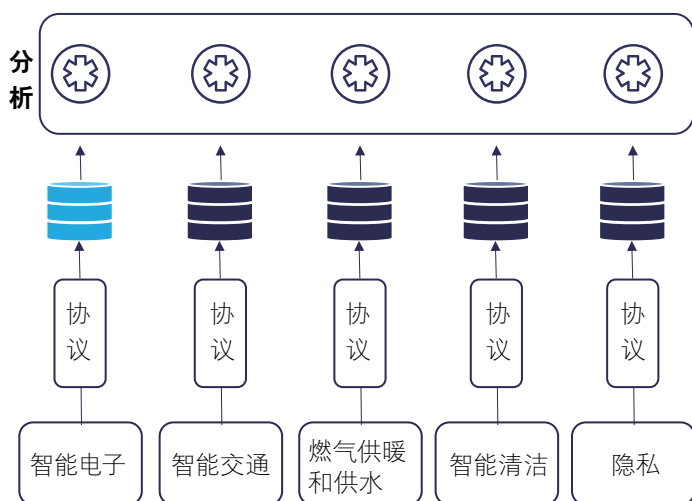
智能城市建设五大运营模式均存在其典型案例，这些案例将为参与方日后的建设与运营提供借鉴意义。

	政府独资	政府投资, 企业运营	政企合资	PPP模式	企业独资
政企关系					
模式案例	<p>美国纽约市政府：</p> <ul style="list-style-type: none">为企业、居民提供高速互联网接入，将纽约老旧的付费电话转变成一体式通信设备网络。指导和推广智能技术，投资300万美元用于传感器领域，并与美国交通部共同投资2000万美元用于联网车辆试点建设。	<p>西班牙巴塞罗那：</p> <ul style="list-style-type: none">市政府出资研发养老服务电子系统，病患可通过数字医疗平台在线咨询、问诊和挂号预约医生和专家。加泰罗尼亚大区政府卫生局计划在2017年底，将大区所有医院和初级诊疗中心联网，实现病历共享。	<p>德国波恩市：</p> <ul style="list-style-type: none">波恩市政府拨款75万欧元、200家私营企业出资270万欧元，并向州政府和欧盟申请资金支持，开展智慧城市建设。	<p>浙江台州温岭市：</p> <ul style="list-style-type: none">政府将智慧城市基础设施建设以及在基础体系基础上实现智慧教育、智慧旅游等应用项目特许经营权授予项目公司，由项目公司负责投资、融资、建设运营该工程，期满后资产无偿移交给政府指定单位。	<p>上海虹桥商务区：</p> <ul style="list-style-type: none">由综合实力较强的企业或第三方独立机构负责，在智能会展、智能商务等方面开展建设。虹桥商务区会展中心提供1000M免费Wi-Fi。虹桥商务区核心区新建商务楼宇智能化覆盖率已达到100%。
借鉴意义	<ul style="list-style-type: none">借助较为充沛的财政资金，经济发达城市可以采取政府独资的运营模式。并非所有的领域都适合此模式，公共安全、公共交通、创新孵化器等项目较为适合此种模式。政府需要配备专业人员以应对后期维护可能产生的问题。	<ul style="list-style-type: none">借助较为充沛的财政资金，经济发达城市有能力承担建设费用。适用于物联网产业、信息技术设施建设以及社会服务管理领域。	<ul style="list-style-type: none">对政府财政要求有所降低，局限于经济发达地区。该模式兼顾政府需求与企业盈利需求，政府需要注意对项目的控制力度，防止挫伤企业参与的积极性。保证政府与企业的充分沟通，以降低企业所承担的商业风险。	<ul style="list-style-type: none">由于政府资金压力较小，且能够为企业提供良好的经营环境，因此对于采用该模式的城市资金要求不高。政府与企业充分协调以帮助企业在经营期间能够实现盈利。	<ul style="list-style-type: none">政府对项目建设及运营的影响力及控制力较弱，因此需要加强政策约束。综合实力较强的企业完成项目建设与运营的概率较大。企业需要通过项目获得盈利，因此其首选地仍为经济发达且潜在用户较多的经济发达地区。

4

超级智能城市平台不能造成数据孤立。

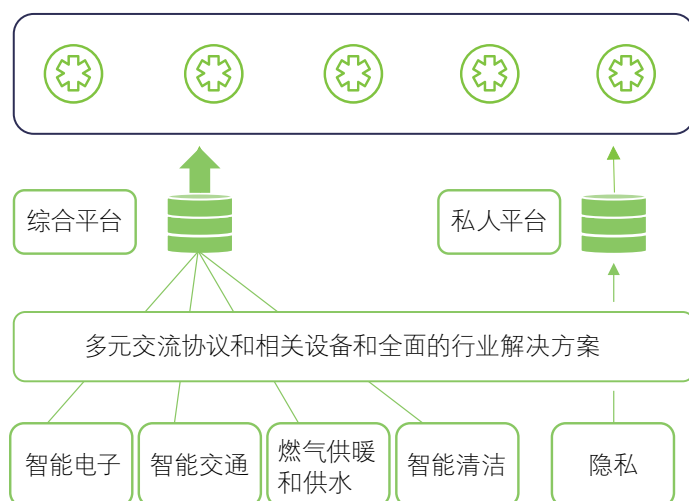
当前的各物联网平台呈现孤立分离状态



各物联网平台处于孤立分离状态，其原因在于：

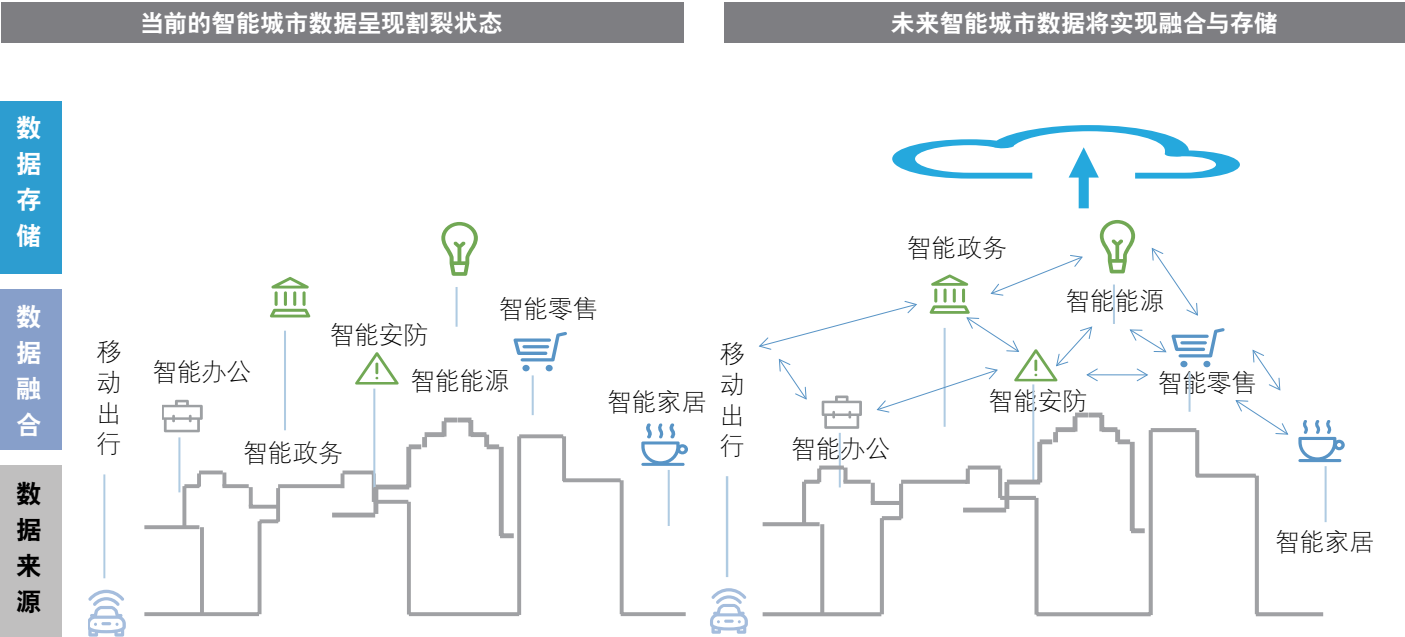
- 各个平台采用不同的协议和标准；
- 专门的设备有利于灵活捕捉信息特征从而创建对某些应用来说是密封的链条。

未来的物联网平台连接将更加全面



- 物联网平台的发展表明，更全面的连接增强了数据收集功能，从而真正创造了价值。
- 平台的全面连接得益于统一的数据标准与管理，以及技术进步能够将多种传感器集中于一个设备。
- 一些应用程序可能仍然需要一个分离的平台，但这将是有意而为之而不是无奈之选。

当前智能城市建设中各领域数据割裂，随着技术与政策推进，未来数据孤立将被打破，各领域数据将融合。



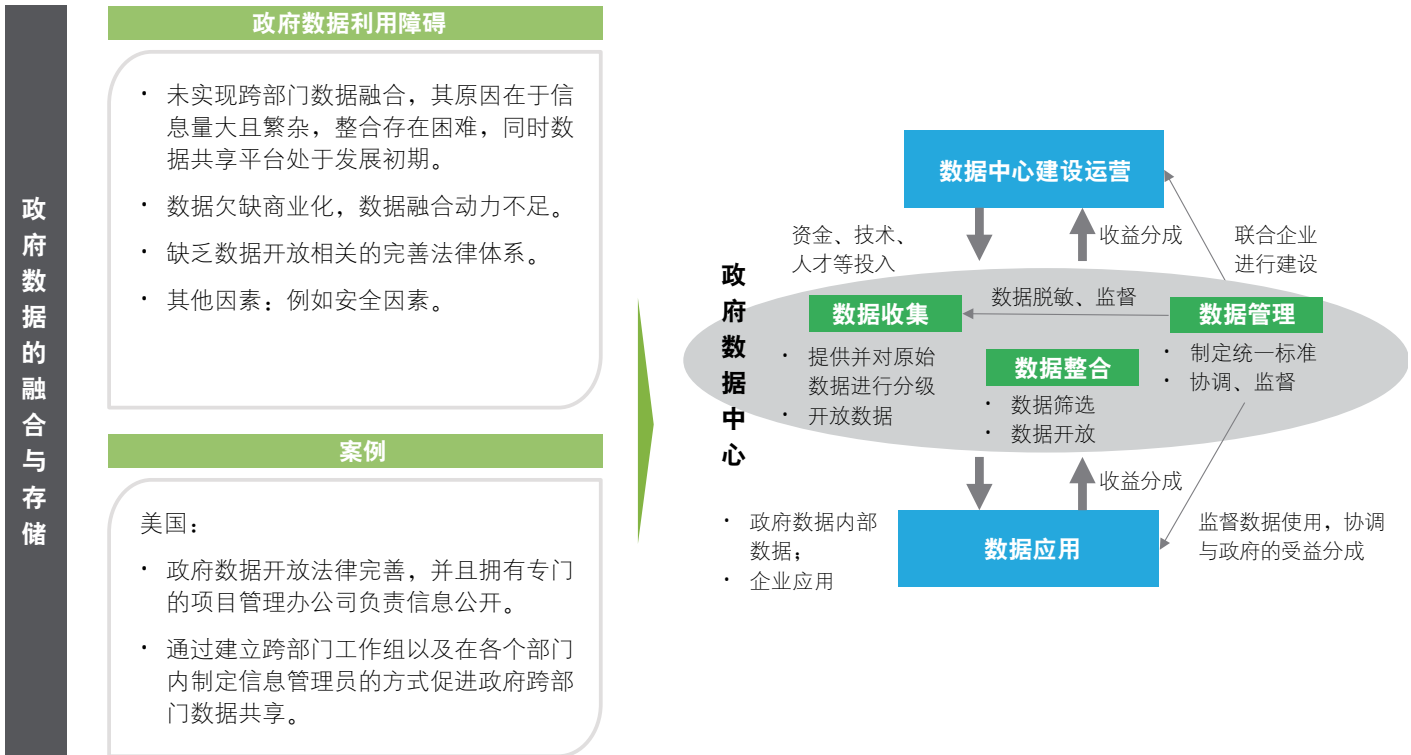
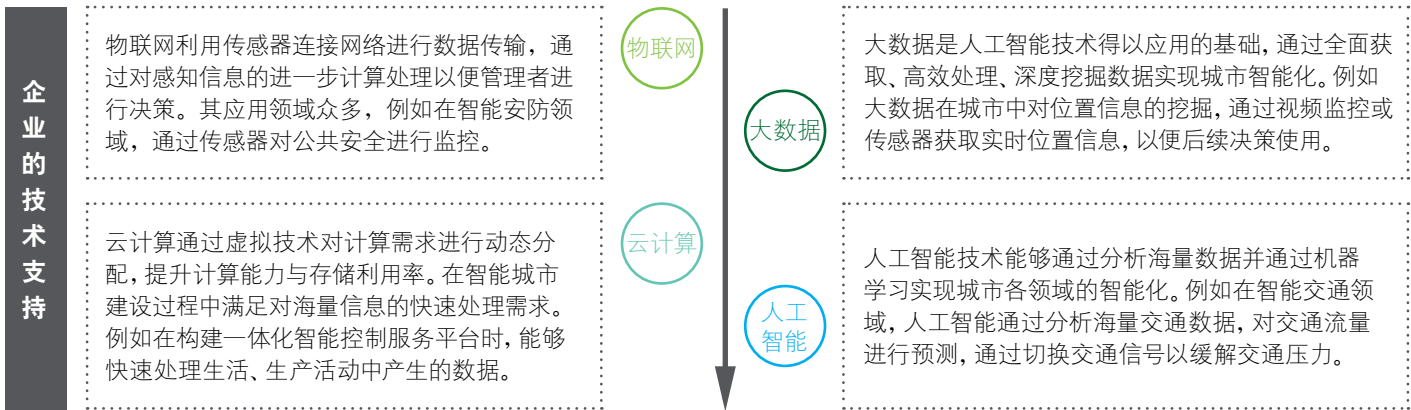
庞大的人口数量以及较为普遍的互联网基础设施产生庞大的数据，然而各个领域的的数据仍处于割裂状态，数据“孤岛”现象产生的原因在于：

- 传统IT系统由不同厂家实施，而系统标准链接当时并不统一，不同系统之间数据难以联通。
- 政府部门、事业单位拥有大量数据但由于体制原因难以打破各部门、单位之间的壁垒，数据难以实现共享。

在未来智能城市中，所有系统之间均可实现数据联通，并能将数据上传存储至云端。开放数据将打破数据孤岛且数据之间将产生协同效应，打造智能化系统生态圈。数据“孤岛”被破的原因在于：

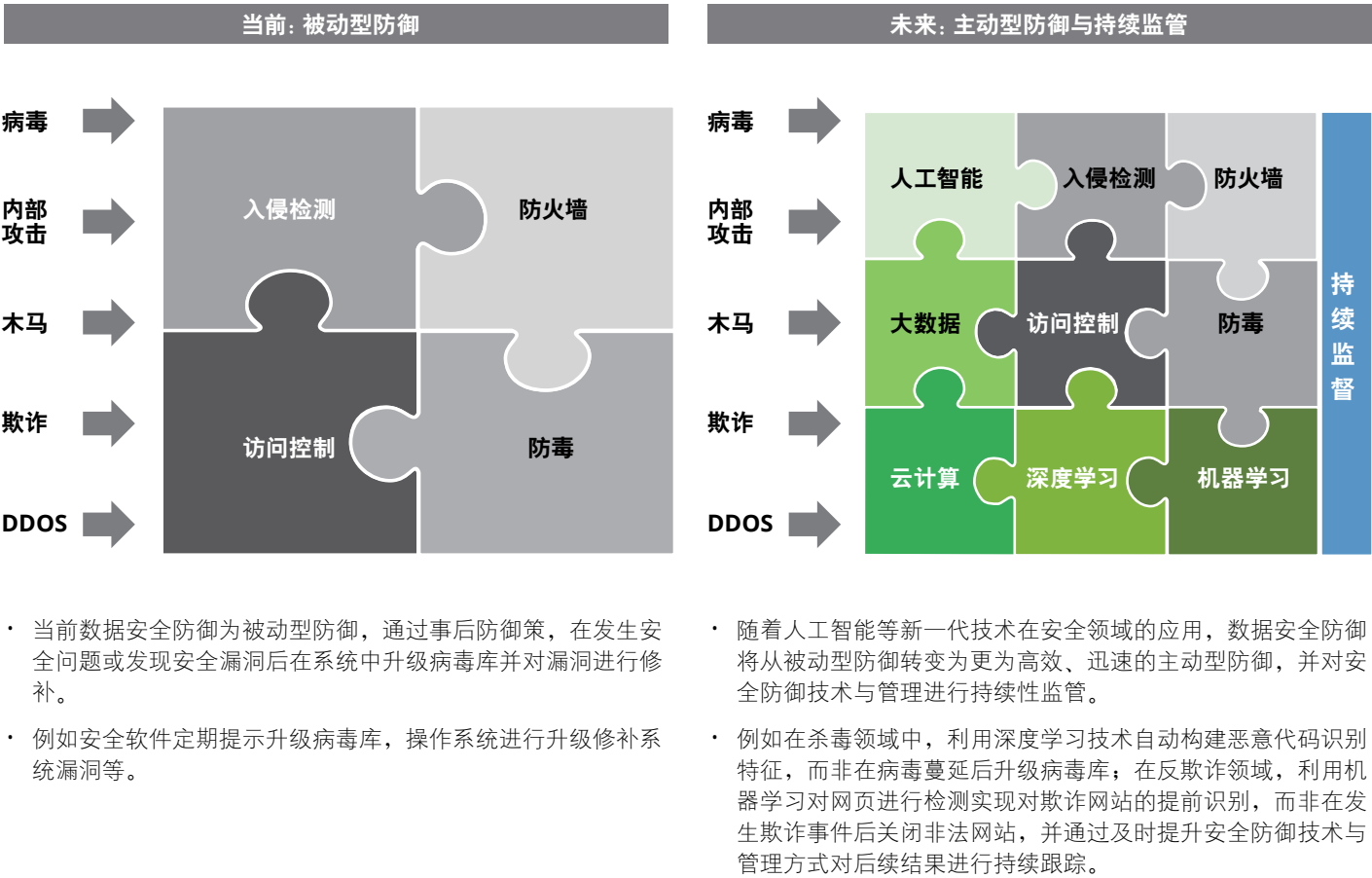
- 大数据、云计算、人工智能等技术的成熟为数据融合与存储提供了技术基础。
- 政府大力推进智能城市建设，利用政策力量推动各领域数据融合。

企业通过提供技术支持推动智能城市建设中政府部门数据的融合与存储。



5

超级智能城市不能被动应对数据安全：超级智能城市数据安全防护将借助新技术，从被动防御转变为主动防御转换并实现持续监管。



由于智能城市中的云端化数据存储，易导致数据安全风险呈现集合效应，一旦发生数据泄露事件，其影响都将远超越技术范畴和城市的边界，而对经济、政治和社会等领域产生重大深远影响。

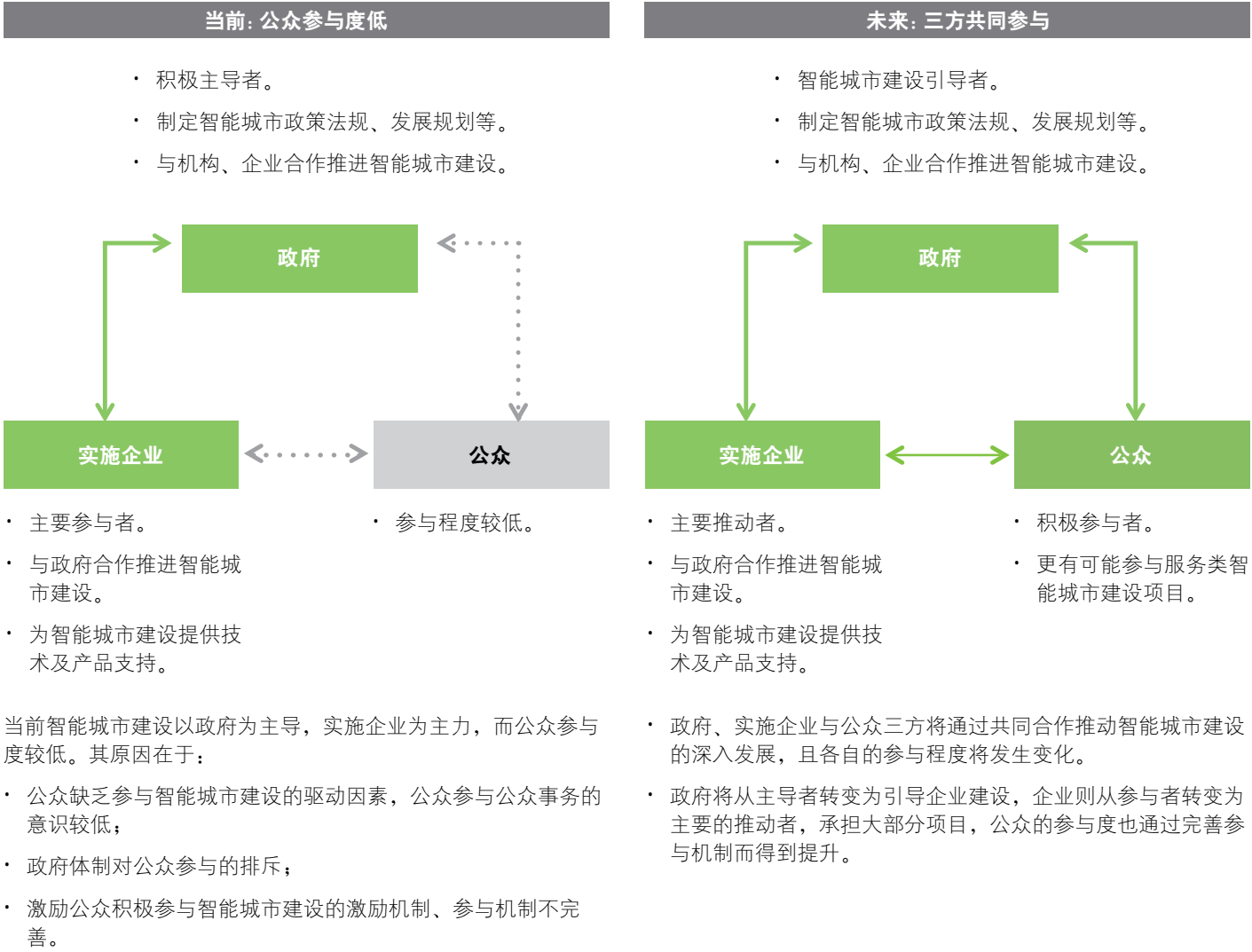
威胁潜在原因	威胁事件类型	案例	经验&启示
技术漏洞	外部攻击	<ul style="list-style-type: none">2015年，美国大约71万人的纳税记录被泄露。攻击者利用早已获取的用户社保号码、姓名及其他身份信息，通过美国国税局网站身份验证获取纳税记录。2016年，旧金山市政地铁系统感染勒索软件，自动售票机被迫关闭。2016年，德国电信遭遇黑客攻击，发生大范围的网络故障，90万路由器发生故障，大面积网络访问受限。2016年，俄罗斯中央银行电脑系统遭到黑客入侵，黑客通过伪造用户证书进入账户，并从银行的代理账户中窃走20亿卢布。2017年，感染勒索软件WannaCry在全球范围内实施攻击，损失高达80亿美元，感染范围涵盖学校、企业、政府等领域。	<ul style="list-style-type: none">网络运营者需要规范数据开发利用规则，针对采集、存储、传输、处理、交换和销毁等各个环节开展全生命周期的保护。
管理缺陷			<ul style="list-style-type: none">对数据外部访问权限进行精准控制，明确数据权属关系，确保对用户数据进行加密处理。
新技术带来新风险			<ul style="list-style-type: none">针对内部人员数据访问设置严格的数据管控和身份识别系统，对内部访问设置合理权限，监控异常行为。
产业链打通增加各环节风险	内部泄露	<ul style="list-style-type: none">69%的企业曾“遭公司内部人员窃取数据或试图盗取”。电商内部员工盗取用户涉及交通、物流、医疗、社交、银行等个人信息在网络黑市贩卖。物流行业也出现过多次内部人员泄露客户信息事件，包括将个人掌握的公司网站账号及密码出售他人；编写恶意程序批量下载客户信息；利用多个账号大批量查询客户信息；研发人员从数据库直接导出客户信息等。	<ul style="list-style-type: none">对数据进行脱敏处理，才能有效确保数据安全，防止泄露个人信息。
数据云存储风险集聚、极化			<ul style="list-style-type: none">采用人工智能、大数据等新技术，将数据安全防御从受到攻击后的被动防御转变为主动防御。

在智慧城市的建设过程中，基础设施和信息资源是智慧城市的重要组成部分，其建设的成效将会直接影响智慧城市的体现。而信息安全作为辅助支撑体系，是智慧城市建设的重中之重。互联数字系统对数据安全性的需求越来越高，智慧城市战略必须包括网络安全的相关概念。

	潜在数据安全威胁	解决方案	案例	传输流程示意
数据传输管理	<ul style="list-style-type: none">用户、应用程序、数据事务之间连接不断增加，提升网络情况复杂性与安全风险。硬件端（信息基础设施和移动终端）、软件端存在漏洞。网络协议可能存在漏洞大数据交易中的80%是个人信息，企业与恶意访问者可能盗取和利用个人信息。使用主体缺乏权限管理能力和数据安全意识。内部人员通过异常活动盗取信息。外部不明身份访问者（如黑客）利用以上漏洞通过网络侵入用户系统或直接盗取传输过程中的信息。	<div>科技企业</div> <ul style="list-style-type: none">集成化安全解决方案，降低网络情况和系统复杂性，打造互联互通、获得保护的系统。建立可信任的软硬件系统，修复漏洞，将安全防护嵌入软件和硬件。完善加密传输协议，防止企业服务器中的用户信息在传输过程中泄露。建立数据安全综合监控系统，利用身份服务引擎识别网络安全状况，实时监控外来威胁和内部异常行为，保护城市用户数据。建立数据安全综合评估系统，建立对内部人员异常活动、恶意云程序、网络欺诈行为以及外部访问行为的身份分析系统；给予分级用户以适当访问权限，及时防止潜在攻击。建立威胁监控响应系统，划分威胁优先级，快速处理数据安全威胁。 <div>个人</div> <ul style="list-style-type: none">个人用户需要对APP和移动设备进行有效的权限管理。提升数据安全意识，不随意连接公开网络，不上传个人隐私信息。 <div>政府</div> <ul style="list-style-type: none">政府推动在移动网络下保护用户数据方面的立法，制裁违法行为。完善大数据清洗和匿名化方面立法，建立统一标准。	<p>美国圣地亚哥：</p> <ul style="list-style-type: none">对数据进行安全扫描。在数据治理方面，获取数据位置、访问者、访问对象等信息。并验证信息真实性。在监控威胁方面，能够监测实时攻击并对威胁做出相应。最后，全部数据都由统一平台进行分析，以预测未来潜在威胁并预防。	<div>前端入口</div> <div>用户</div> <div>数据</div> <div>物联网设备（网站或应用）</div> <div>网络</div> <div>（网站或应用的）服务器</div> <div>数据</div> <div>数据存储设备（云或本地服务器）</div> <div>后端</div>
数据存储管理	<ul style="list-style-type: none">数据入口（应用程序）以及服务器的数据存储设备（云或本地服务器）可能存在系统漏洞和安全防护问题。数据存储设备（云和本地服务器）都可能被木马、病毒、内部人员、外部不明身份访问者侵入，复制盗取信息。数据还可能遭遇丢失情况（存储设备物理丢失、数据被抹去等情况）。	<div>企业</div> <ul style="list-style-type: none">增强服务器和数据中心硬件设施系统的安全性，监控关键IT设备物理环境，免除干扰IT运行和降低可靠性的物理威胁、环境危害或人为失误。分布式存储数据，将文件分为多个数据段分开存储，提升数据安全性。加密存储本地服务器与云端数据，只有客户可以进行加解密。及时清除用户隐私信息与不再享有权限的用户数据，并将物理存储设备及时销毁。 <div>个人</div> <ul style="list-style-type: none">个人需要加强对本地数据存储设备的系统防护，防止木马、病毒入侵，并防止重要存储硬件（如内存卡等）丢失。部分重要信息可以存储在云平台，易预测、定位和抵御威胁。 <div>政府</div> <ul style="list-style-type: none">政府与企业合作，建立集成化的信息安全系统，防止数据泄露。政府提升数据安全意识与数据安全系统布局，防止城市海量数据与重要信息泄露。	<ul style="list-style-type: none">施耐德公司与中银集团合作，建立数据中心基础设施，从硬件方面保障企业数据安全。阿里云发起中国云计算服务商首个“数据保护倡议”，倡议企业、政府、公共机构需要明确用户拥有数据所有权。	

6

超级智能城市不能缺少政府、实施企业以及公众三方共同参与合作。



超级智能城市建设中，企业与公众的参与度将进一步得到提升。

政府的四大角色

生态圈打造者：

- 构建政府、企业、社区参与合作的生态圈以创造新的解决方案。

投资者：

- 通过财政资金或与企业合作投资智能城市建设。
- 创造良好的投资环境以促进企业投资智能城市的建设。



战略规划者：

- 为智能城市建设制定目标，规划实施路线。
- 促使智能城市为经济发展作出贡献。

政策制定者：

- 创造良好的商业环境以促进智能方案的提出与实行。
- 制定或修订法律法规，在支持企业发展的同时保护公众利益。

提升公众参与度

1. 多形式提升公众参与度：

- 组建群体组织：既可以是官方组织的团体，也可以是自发组织的团体。对于自发团体，可以通过支持精英分子以降低组团门槛。
- 多样化参与机制：涉及全民均可参与的智能城市建设游戏，引导各年龄段人群特别是年轻人参与智能城市建设。

2. 公众在智能城市建设中的角色：

- 纳税人：市民是智慧城市的众筹和众创者，市民期望政府能以最有效的方式使用税款。
- 消费者：作为智慧城市的终端用户，市民期望智慧城市计划完成后自己生活质量的提升。
- 解决方案促成者：市民向公共机构就优先级问题和需求提供反馈回应。

3. 案例：

- 新加坡：REACH项目收到大约4.5万个来自市民的反馈，涉及领域包含政策改良，绿色能源，技能发展和教育。
- 爱沙尼亚：2015年，发起世界第一个为建设智慧城市而策划的众筹运动，该运动以建立新绿色科技为目标，在3天内共筹集到所需总金额的40%。

企业参与度加深

1. 企业参与减轻政府压力：

- 企业的参与促进政府职能转变，政府从具体项目中撤出，更多地投入智能城市发展规划与监管上。
- 企业投资可减少政府财政压力。
- 充分利用企业自身人力、技术、项目经验资源，提升智能城市服务水平，降低建设及运营成本。

2. 企业在智能城市建立中角色：

- 技术提供者：技术缺失与基础设施不完善是阻碍智能城市建设的重要因素。专注于技术领域的企业能够利用自身技术、人才、项目经验向政府提供智能城市解决方案。
- 创新主力：智能城市建设中应用的技术均由高科技企业研发与提供，借助政府提供的良好商业环境，企业或将提供更为高效的创新技术与解决方案。
- 投资者：企业投资或将成为智能城市建设的主要资金来源。

3. 案例：

- 思科：针对“德国电子化”计划5亿美元的投资，2015年向英国就提升物联网领域投资10亿美元。
- 中国科学院和美国Sensy System公司合作：开发包含了传感器、无线和计算机运算的路灯，实现每个路灯的传感器能储存分析数据，并发送可疑行动的数据。

7

超级智能城市不能缺乏持续不断的创新。

欧美国家超级城市创新体系较为完善。而中国现有的超级智能城市城市虽已具备良好的创新机制，但未能把所有主体调动起来。



政府机构

- 北京政府完善创新创业法律法规，制定税收优惠政策、鼓励投资，提升R&D经费支出，支持创新体系。

企业

- 北京开展科技活动企业占25.8%，但企业R&D经费仅占全市的36.1%，企业创新动力不足。且北京企业成果转化率较低。目前“官产学研”创新体系仍未形成。

研究机构

- 北京地区的创新资源集中于研究机构群，主要完成知识创新和原始创新两个环节。

孵化器&科技园

- 北京的科技孵化园区成为企业创新的重要推动力，清华科技园、中关村科技园为创新企业和研究机构提供了创新环境、配套设施、政策保证等。



政府机构

- 2010年以来，纽约市投入资源扶持创业公司社群、向应用技术类大学提供免费土地和1亿美元的基础设施基金、投资20亿美元建设大学园区和初创企业孵化器。

企业

- 曼哈顿成立“硅巷”，谷歌、IBM、雅虎等企业都在纽约投资，科技业成为纽约第二大产业。

研究机构

- 纽约引进知名大学，并聚集全美10%的国家科学院院士、近40万名科学家和工程师。

金融机构

- 纽约风险投资火热，2007年到2011年风投交易量增长32%，加速科创发展。

服务机构

- 纽约拥有科技大会和299个科技产业组织，涵盖金融、媒体等各产业，建立产业互助系统。



政府机构

- 上海2015年R&D经费投入强度为全国第二，达3.73%，但低于北京。
- 计划在2040年建成卓越的全球科技创新都市，为企业提供税收、财政、人才、公共服务等便利，未来仍将推动“官产学研”创新体系的形成。

企业

- 上海存在国企大、外企强、民企弱的格局，缺乏像BAT一样大型的互联网科技企业。因此，上海民企科技成果市场转化存在一定瓶颈。

研究机构

- 上海的高校资源丰富、研究机构多。主要完成知识创新和原始创新两个环节。

金融机构

- 上海市是科技与金融结合试点城市，例如科技信贷融资服务体系（3+X）通过微贷、履约暴增贷款、企业信用贷款分别服务初创企业、成长企业、小巨人企业等。



政府机构

- 打破产学研合作壁垒，提升大学、科研机构的相互协作水平，提升其对商业企业创新的支持效率和透明度。
- 政府投资增加孵化器规模、种类、范围，塑造城市创新氛围。

企业

- 伦敦金融和商业企业集群享誉世界。伦敦企业占英国企业总数的16%，超过100个欧洲500强企业与伦敦设有总部。

研究机构

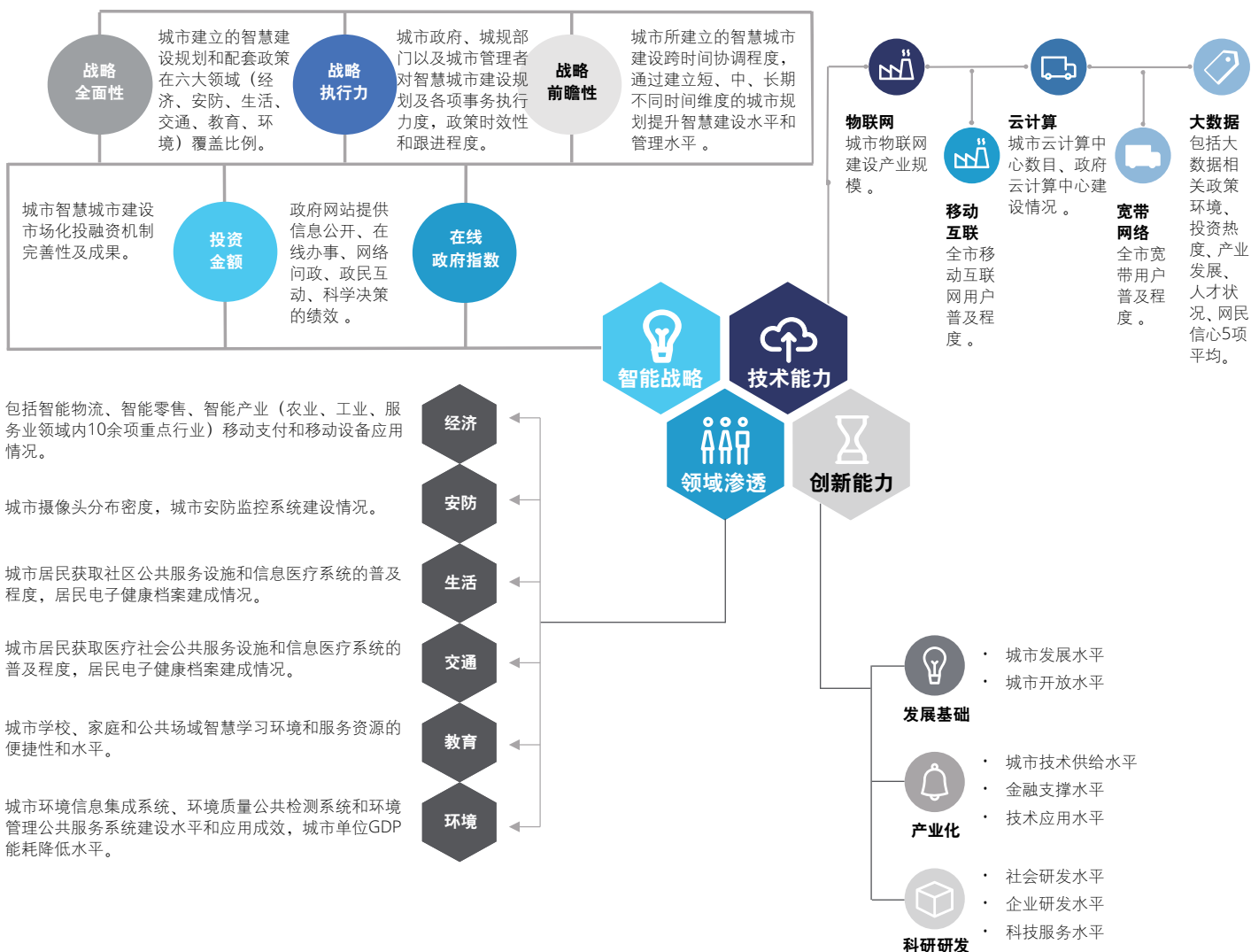
- 伦敦集中了英国1/3的高等院校和科研机构且拥有大量思想库和科研院所。

服务机构

- 伦敦拥有发达的科技服务业，就业人数在英国排名第二。

评价指标体系

超级智能城市评价指标体系



德勤联络人

周锦昌

科技、传媒和电信行业领导合伙人

科技行业领导人

德勤中国

电话: +86 10 8520 7102

电子邮件: wilchou@deloitte.com.cn

林国恩

电信行业领导合伙人

科技、传媒和电信行业审计合伙人

德勤中国

电话: +86 10 8520 7126

电子邮件: talam@deloitte.com.cn

陈淑娴

科技、传媒和电信行业

管理咨询合伙人

德勤中国

电话: +852 2238 7577

电子邮件: ritchan@deloitte.com.hk

钟昀泰

德勤研究

高级经理

德勤中国

电话: +86 21 2316 6657

电子邮件: rochung@deloitte.com.cn

马炯琳

政府及公共事务行业

领导合伙人

德勤中国

电话: +86 21 2312 7461

电子邮件: clarma@deloitte.com.cn

丁承志

德勤管理咨询

总监

德勤中国

电话: +86 21 2316 6118

电子邮件: hding@deloitte.com.cn

办事处地址

北京

中国北京市东长安街1号
东方广场东方经贸城西二办公楼8层
邮政编码: 100738
电话: +86 10 8520 7788
传真: +86 10 8518 1218

长沙

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

成都

中国成都市人民南路二段1号
仁恒置地广场写字楼34层3406单元
邮政编码: 610016
电话: +86 28 6789 8188
传真: +86 28 6500 5161

重庆

中国重庆市渝中区瑞天路10号
企业天地8号德勤大楼36层
邮政编码: 400043
电话: +86 23 8823 1888
传真: +86 23 8859 9188

大连

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

广州

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

杭州

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

哈尔滨

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

合肥

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

香港

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

济南

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

澳门

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

蒙古

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

南京

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

上海

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

沈阳

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

深圳

中国深圳市深南东路5001号
华润大厦13楼
邮政编码: 518010
电话: +86 755 8246 3255
传真: +86 755 8246 3186

苏州

中国苏州市工业园区苏惠路88号
环球财富广场1幢23楼
邮政编码: 215021
电话: +86 512 6289 1238
传真: +86 512 6762 3338 / 3318

天津

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

武汉

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

厦门

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

西安

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

关于德勤全球

Deloitte (“德勤”) 泛指一家或多家德勤有限公司 (即根据英国法律组成的私人担保有限公司, 以下称“德勤有限公司”), 以及其成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司与其每一家成员所均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司 (又称“德勤全球”) 并不向客户提供服务。请参阅 www.deloitte.com/cn/about 以了解更多有关德勤有限公司及其成员所的详情。

德勤为各行各业的上市及非上市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为财富全球500强企业中的80%左右的企业提供专业服务。凭借其世界一流和高质量的专业服务, 协助客户应对极为复杂的商业挑战。如欲进一步了解全球大约263,900名德勤专业人员如何致力成就不凡, 欢迎浏览我们的Facebook、LinkedIn 或Twitter专页。

关于德勤中国

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, 德勤中国的事务所网络在德勤全球网络的支持下, 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。德勤在中国市场拥有丰富的经验, 同时致力为中国会计准则、税务制度及培养本地专业会计师等方面的发展作出重要贡献。敬请访问 www2.deloitte.com/cn/zh/social-media, 通过德勤中国的社交媒体平台, 了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

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

©2018。欲了解更多信息, 请联系德勤中国。
CQ-005CN-18