



超级智能城市2.0
人工智能引领新风向

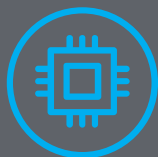
目录



1. 全球城市再进阶



2. 超级智能城市 2.0



3. 超级智能城市新风向



4. 打造超级智能城市



5. 评价指标体系

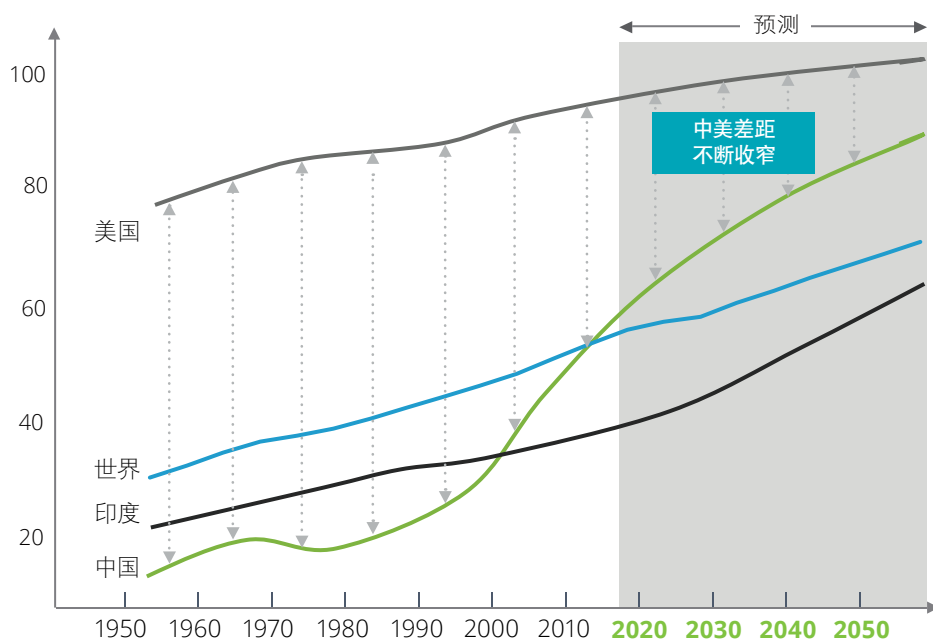




全球城市再进阶

全球城市化的进程依然以不可阻挡的趋势向前推进，到2050年，接近70%的世界人口将生活在城市。人口大国中国和印度所在的亚洲将成为全球城市化最快的地区。在城市急速扩张的过程中，先进的技术将帮助城市实现可持续发展，引领城市走向更美好的未来。

图：全球城市化趋势(%)



数据来源：联合国；国家统计局；亚洲基础设施投资银行；德勤研究

- 根据联合国的预测，从1950~2050年的100年内，全球城市化率将翻番，2050年将有68.4%的世界人口生活在城市。
- 经济发展为城市带来了更广阔的发展空间，发展中国家与发达国家的城市化差距逐渐缩小。

- 亚洲地区拥有全球60%以上的人口，这里将成为未来全球城市化速度最快的地区。
- 由于城市化的推动，亚洲基础设施投资缺口每年达1.4万亿美元以上。
- 中国和印度作为亚洲地区人口最多，经济增长潜力最大的国家，将领衔亚洲乃至全球的城市化进程。

- 在城市化的过程中，如何实现城市的可持续发展成为城市管理者关心的议题。联合国2030可持续发展目标(SDG)中的第11项正是“可持续城市和社区”。
- 用先进的技术实现城市的可持续发展正成为众望所归的最佳解决方案，特别是被人工智能武装的智慧城市将引领城市的未来发展。

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，而随着城市化以及人口的不断增加，全球各地城市管理者面临日益严峻的挑战。

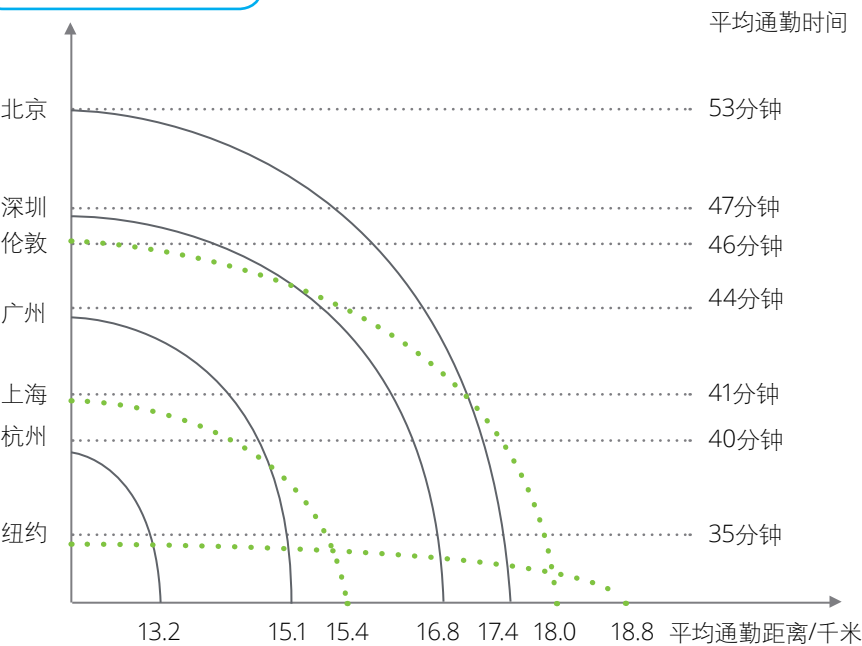
人口挑战

- 全球人口数即将接近76亿，城市人口超过40亿；其中中国总人口数接近14亿，城市人口达到8.3亿。
- 根据联合国定义，超级城市 (megacity) 是指人口超过1,000万的城市。2019年，全球共有超级城市至少有40座，中国拥有北京、天津、上海、重庆、广州和深圳等13座超级城市。

城市废弃物挑战

- 预计至2050年，全球城市居民产生的垃圾量将从目前的年均20亿吨增加到年均34亿吨，增加部分主要来自发展中国家快速成长的城市。
- 中国57%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。

交通挑战



- 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，纽约平均通勤时间为**35分钟**。
- 智慧交通发展较好的城市，例如：**伦敦、纽约、上海**，相同的距离下通勤时间花费更少。

数据来源：滴滴出行大数据平台；国家统计局；美国社区调查；英国交通部；世界卫生组织；世界银行；德勤研究

此外，城市化进程的快速推进还将带来公共资源不足、城市生活质量下降和城市经济增长放缓等其他问题，这些都与城市的可持续发展息息相关。

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，如心脑血管病、恶性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**2,000万**。

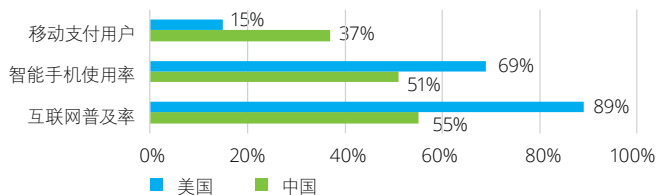
污染挑战

- **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，全球只有**9%**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**全球倒数第二**，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。**
 - 2018年，中国环境噪声投诉占环境投诉总量的**43%**，欧洲近**1.3亿**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。
- 中国在互联网普及率和智能手机使用率上和美国存在差距。

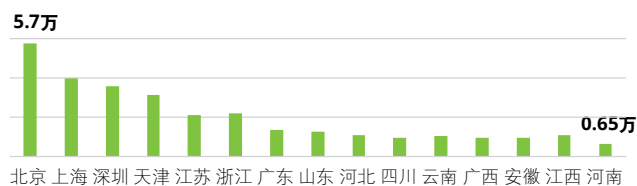
中美两国通信技术普及率



教育挑战

- 自2007年至2016年间，中国政府教育支出翻了**3倍**。
- 中国城市高中入学率为**93%**，但农村的高中入学率只有**37%**。
- 中国生均教育经费支出省际差距明显，北京高中生均教育经费是河南省的**8.7倍**。

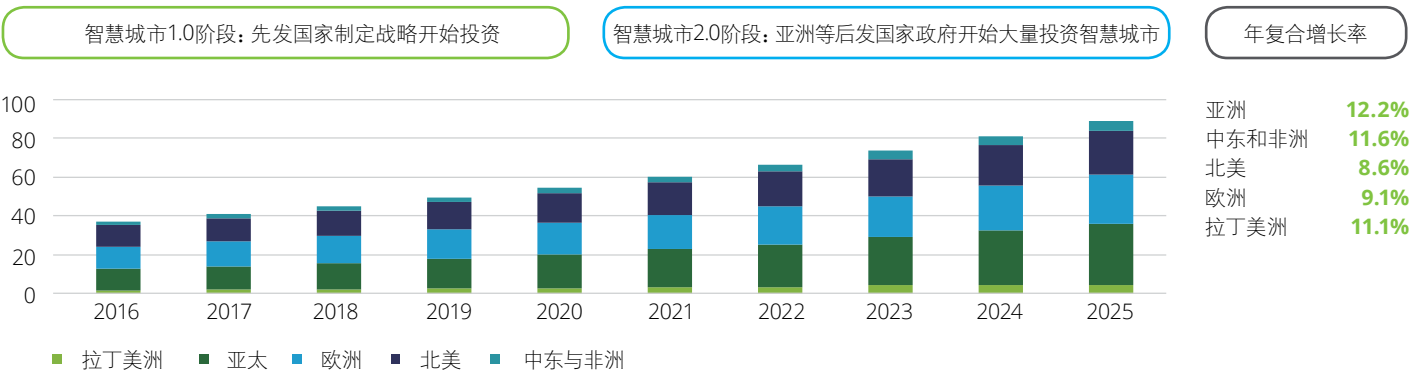
2016年生均财政教育经费支出（高中）



数据来源：中国互联网信息中心；中国教育统计年鉴；城乡建设统计年鉴；中华人民共和国生态环境部；中国社会科学院城市发展与环境研究所；世界卫生组织；世界银行；德勤研究

为了应对城市化所带来的挑战，在过去的十多年里，各国大力投资建设智慧城市，投入金额逐年升高，预计将在未来五年内达到高峰，由于拥有后发优势和巨大的发展潜力，亚洲国家和地区在智慧城市建设上有更大的发挥余地。

图：全球“智慧城市”投资金额图（十亿美元）



数据来源：各国政府公开资料；Navigant；德勤研究

智慧城市正在帮助城市管理者应对挑战，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，提升城市竞争力。

	! 面临挑战	💡 解决方案	🏆 借鉴之处
智能电网 纽约	<ul style="list-style-type: none">全球气候变暖，极端天气频发2012年的“桑迪”飓风造成100万居民数日断电，地铁被淹，房屋损坏严重	<ul style="list-style-type: none">电力公司Con Edison将纽约超过三分之一的电网进行自动化和电子化升级，以防止事故造成的影响扩散到整个电网智能电网提高可再生能源上网比例，帮助插入式电动汽车更好地与电网进行实时互动，减少温室气体排放	<ul style="list-style-type: none">据统计，投资智能电网和基础设施能够促进GDP增长率提升0.7%为城市的基础设施升级，更好地应对气候变暖带来的频发自然灾害
智能政务 伦敦	<ul style="list-style-type: none">随着城市功能的日益复杂和人口的持续扩张，传统政府的数据处理能力和效率都有待提升政府部门数据系统间存数据孤岛效应，无法共享协同	<ul style="list-style-type: none">伦敦已将不同政府部门的数据打通、汇总到一个公共数据网络库，公众可以免费获得多维度政府统计数据通过Talk London App，市民直接参与伦敦一些重要议题和规划的讨论，已有4.6万名市民参与市政议题的提议和讨论	<ul style="list-style-type: none">数据共享增加了政府的透明度，共商决策产生数字民主和参与型政府等新的治理形式据统计，智能政务的应用使得市民觉得自己与当地政府更好交流互动的占比增长了近两倍
智能安防 里约热内卢	<ul style="list-style-type: none">伴随城市化进程加深，贫富差距扩大，城市犯罪逐年攀升夏天自然灾害频发，城市大暴雨导致道路积水、山体滑坡城市管理者急需一套更加智能化的运营、管控和灾害处理的城市管理方案	<ul style="list-style-type: none">里约市政运营中心控制室配备1000多个摄像头和15,000个感应装置，全天候实时监控城市布置了ISPGeo犯罪检测网络系统，实时将空间地理数据发送给市民，并通过移动端App CrimeRadar来选择安全的出行路线在66个区域安装了警报器，以无线的方式连接到市政运营中心。预测一平方公里内降雨量，及时发送预警给相关部门和居民	<ul style="list-style-type: none">智能安防提升公共安全保障，城市应急响应时间缩短30%居民将回到更安全的公共空间中去，让城市吸引更多的人才和企业

数据来源：各国政府公开资料；麦肯锡研究；德勤研究

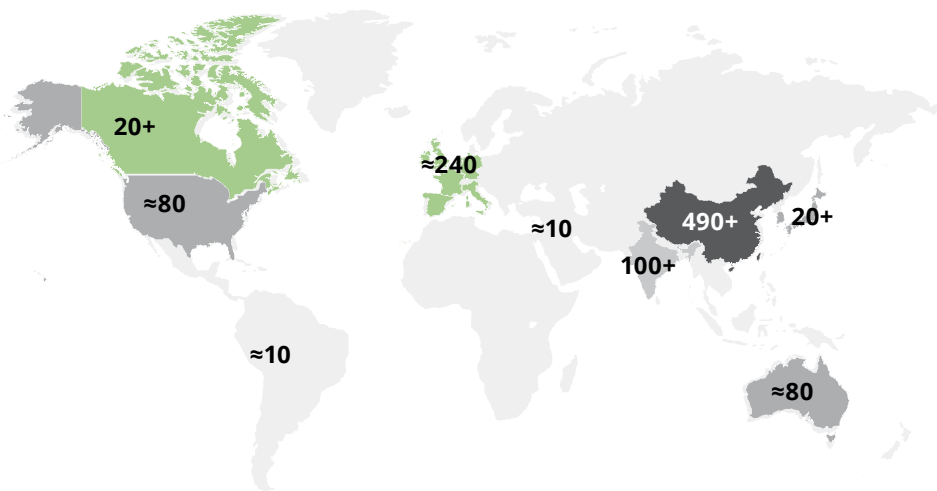
智慧城市解决方案市场日渐繁荣，亚太地区市场的发展增速高于欧洲与美洲地区，并逐渐实现弯道超车。亚太地区有其独特的国情和城市发展需求，与欧美在智慧城市的重点建设项目上侧重不同。

	! 面临挑战	💡 解决方案	🏆 借鉴之处
智能交通 首尔	<ul style="list-style-type: none">基础设施不足，私家车数量迅速增长，交通拥堵严重，同时带来空气污染、噪音污染等环境问题	<ul style="list-style-type: none">首尔建立了综合交通系统。通过地铁智能摄像机获取人流信息，实时调整列车的速度和频率；部署传感器监测列车部件，预防故障道路部署800多台摄像机，自动在社交平台上发布交通状况。诱导屏提供车辆到站时间、目的地等信息，准确度达到94%，市民利用满意度达到了96%	<ul style="list-style-type: none">通过优化公共交通基础设施，降低城市拥堵和污染水平据统计，到2025年，部署了智能出行应用的城市可将通勤时间平均缩短15-20%
智能环境 横滨	<ul style="list-style-type: none">日本油气资源贫乏，自然灾害频发。“3.11”大地震后，日本政府关停了部分核电站，为缓解大城市能源供应紧张，减少能源消耗成为了日本智慧城市建设和研究的重点	<ul style="list-style-type: none">在家庭住宅和商业建筑中部署了一系列能源管理系统，实现能源的“可视化”。设置太阳能发电和家庭能源管理系统后，系统上会显示发电量、用电量和已售电力政府通过财政补贴的方式鼓励居民安装家庭能源管理系统和太阳能板	<ul style="list-style-type: none">通过实时监控能源使用情况以减少能源浪费，横滨二氧化碳减排量达到3.9万吨，居民高峰用电需求平均减少15%提供激励政策和措施，调动市民参与智慧城市建设的积极性
智能医疗 新加坡	<ul style="list-style-type: none">新加坡老龄化程度严重。高龄老年人的医疗、护理、照料的需求将会对社会、政府以及整个养老产业的发展产生压力	<ul style="list-style-type: none">2017年，远程视讯 (Video Consultation) 远程医疗咨询全面推广，通过手机和电脑端APP就可实现看病足不出户部署智能医疗康复中心，病人通过可穿戴设备，在康复师的视频指导下，远程进行医疗康复	<ul style="list-style-type: none">选择智慧城市的建设领域时，需考虑公平问题和特殊人群的需求据统计，智能医疗相关应用的部署能够使伤残调整寿命年DALY值降低8-15%

数据来源：各国政府公开资料；麦肯锡研究；德勤研究

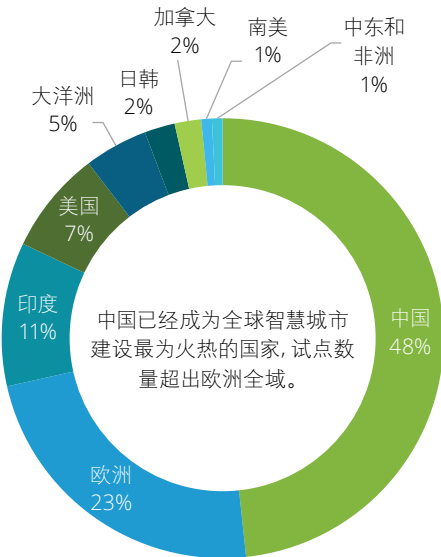
无论是发达的欧美地区，还是发展中的非洲和部分亚洲地区，全球大多数的国家正在积极的投身于智慧城市的建设，其中欧洲、北美、日韩等地区处于领先地位。中国也在积极进行智慧城市试点，形成了多个智慧城市群。

图：全球在建智慧城市数量



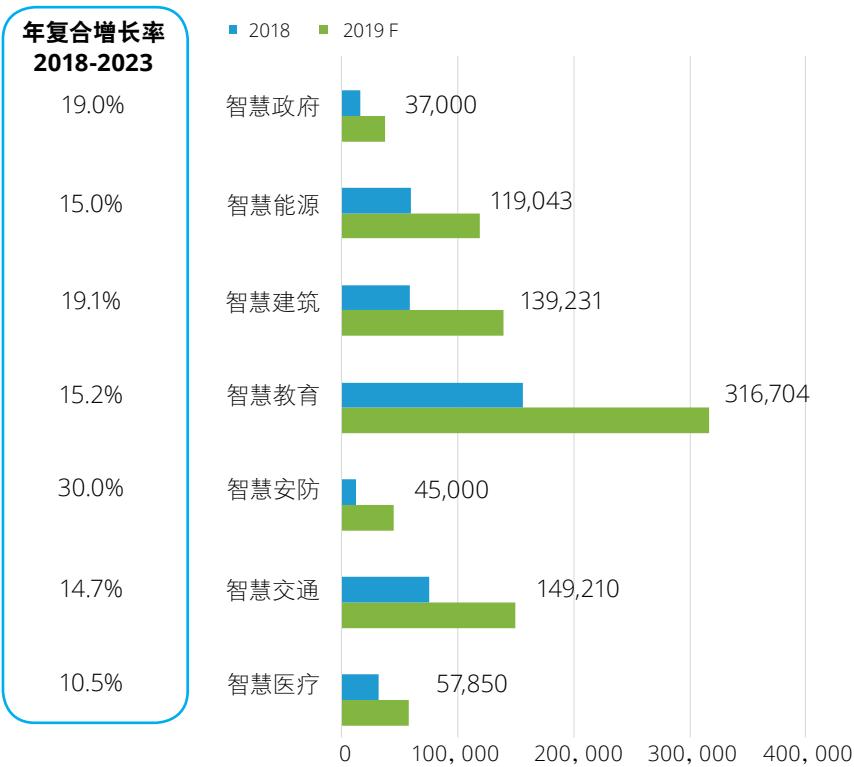
数据来源：中国政府公开资料；印度政府公开资料；美国交通部公开资料；欧盟公开资料；日本政府公开资料；韩国政府公开资料；Smart City Council；Navigant；德勤研究

图：全球在建智慧城市数量各国占比

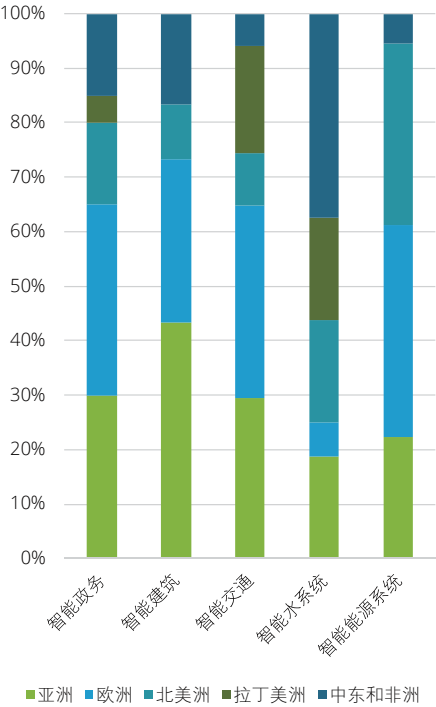


智慧教育在全球智慧城市市场份额占比最大，预测在2023年仍保持最高的市场份额，智慧安防增长趋势明显。亚洲地区有较多的智能建筑项目，水资源相对贫乏的中东和非洲有最多的智能水系统项目。

图：全球智慧城市市场份额（百万美元）



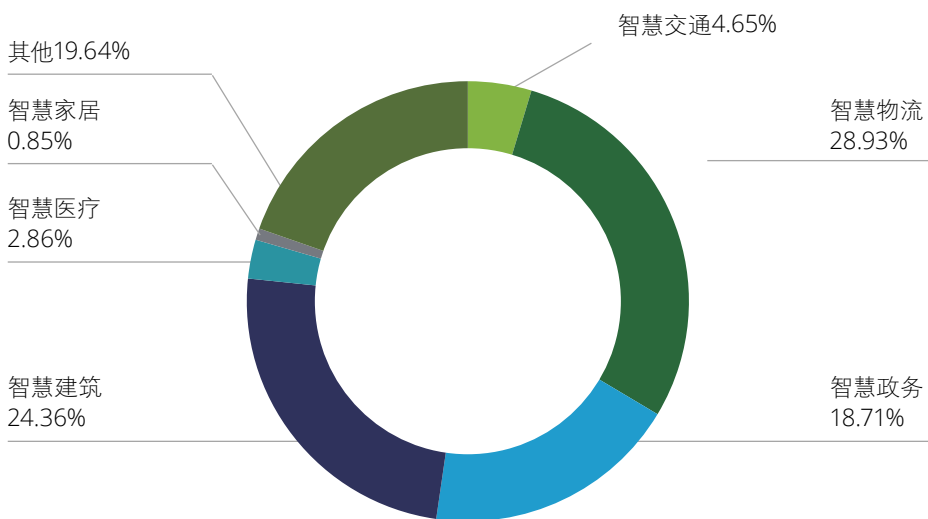
图：全球各地区在建智慧城市项目比例



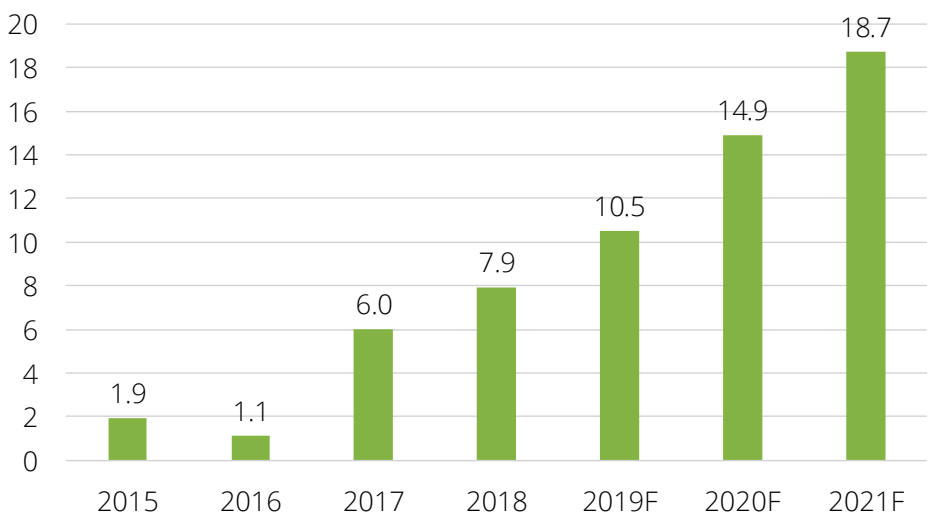
数据来源：Juniper Research; Market Watch; MarketsandMarkets; Market Research Future; Grandview Research; 德勤研究

中国智慧城市市场规模在最近几年均保持了30%以上的增长。智慧物流、智慧建筑、智慧政务领域占据了较大的市场份额，智慧医疗等其他领域则表现出了较强的发展潜力。

图：中国智慧城市市场份额比例(2018)

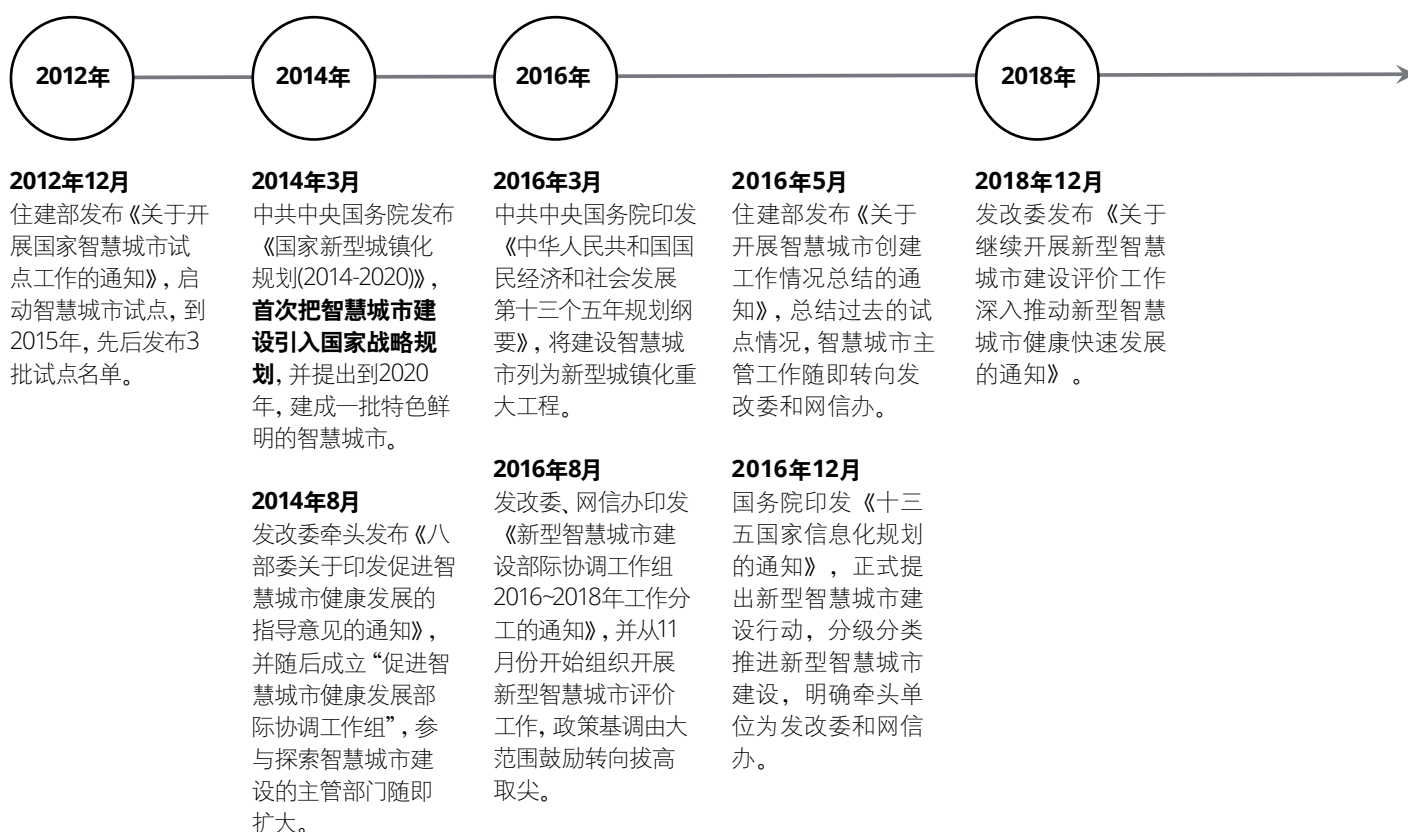
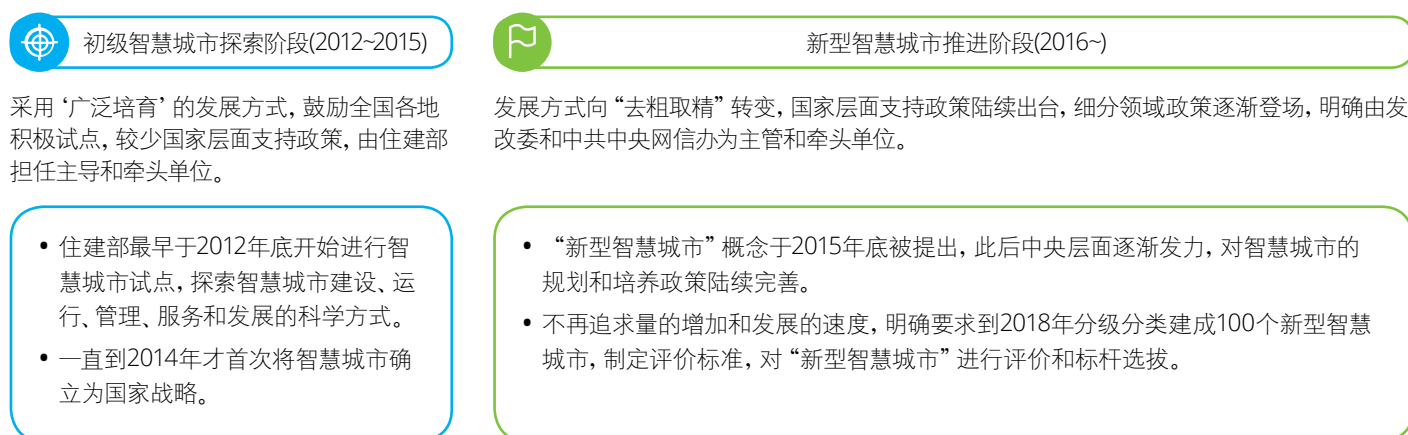


图：中国未来智慧城市市场规模(万亿元)



数据来源：中国政府公开资料；前瞻产业研究院；德勤研究

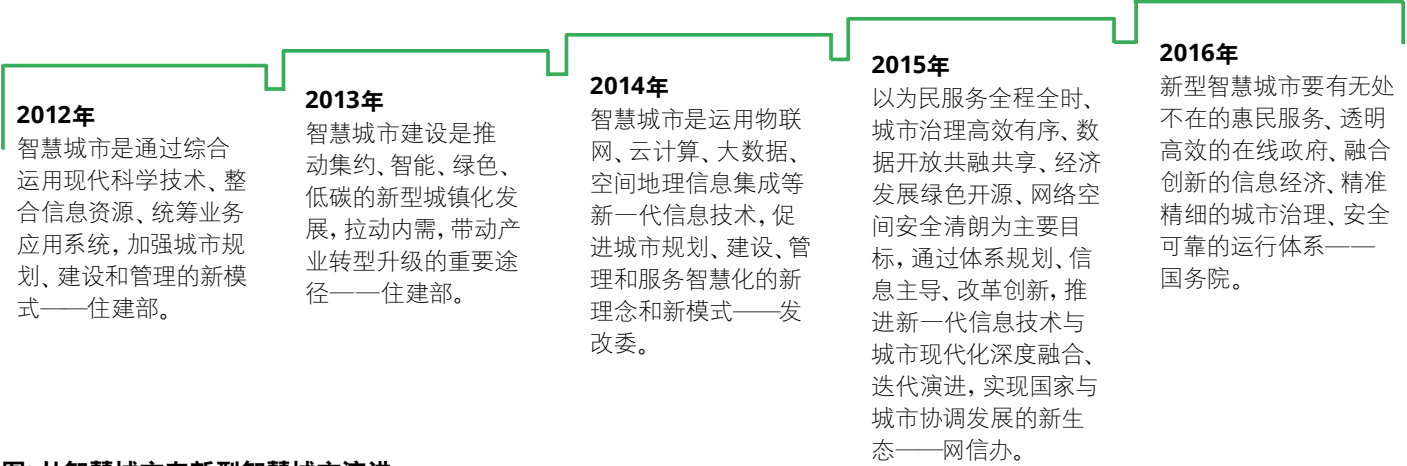
中国政府于2012年启动智慧城市较大规模的试点，并于2014年将智慧城市上升为国家战略，2016年底确定了新型智慧城市的发展方向，将建设新型智慧城市确认为国家工程。此后，相关部委开始相应出台具体领域的细化政策。在这一过程中，随着国家对智慧城市重视程度的加深，主管单位和重点城市培育方式也相应发生变化。



资料来源：政府公开资料，德勤研究

随着智慧城市的认识逐渐升级，智慧城市的定义逐渐得到发展，新型智慧城市的内涵更丰富。

图：智慧城市定义进阶



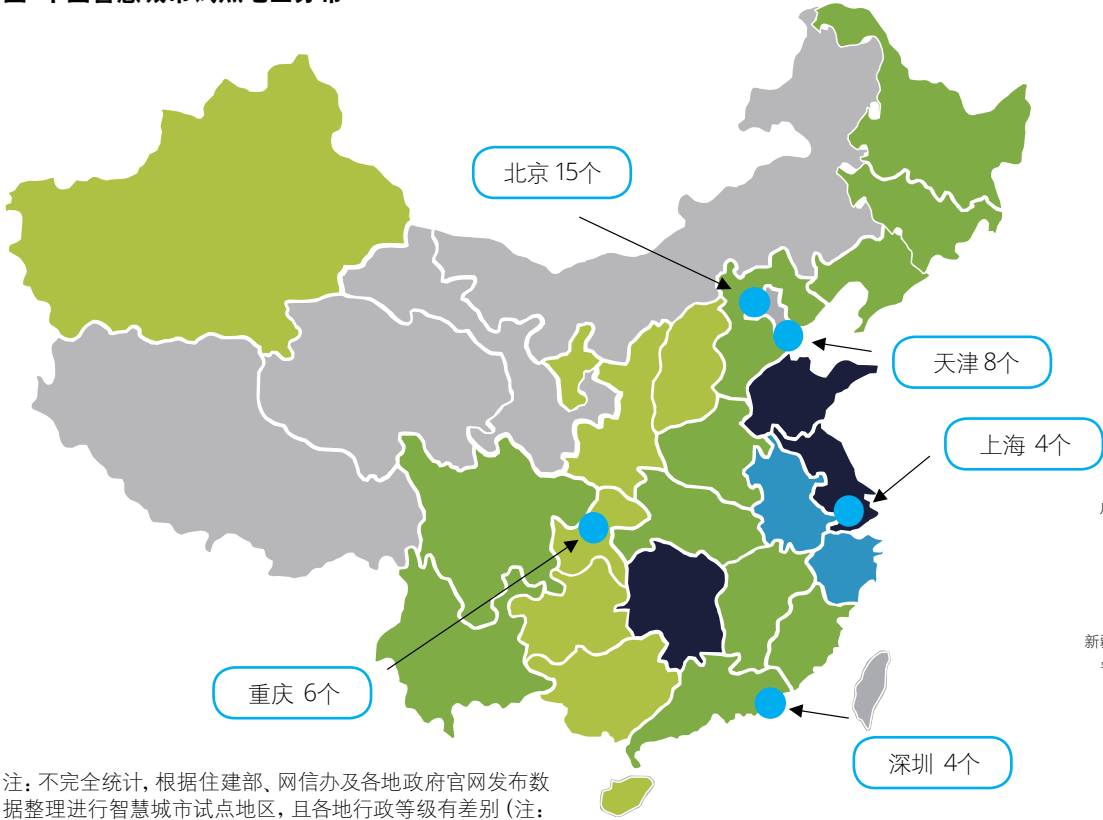
图：从智慧城市向新型智慧城市演进



数据来源：政府公开资料；德勤研究

新型智慧城市战略提出后，中国智慧城市试点和建设呈现出分级建设、多点开花、提质增效的发展趋势。在入选国家智慧城市试点的城市和地区中，大多分布在环渤海沿岸和长三角城市群。

图：中国智慧城市试点地区分布



注：不完全统计，根据住建部、网信办及各地政府官网发布数据整理进行智慧城市试点地区，且各地行政等级有差别（注：若一个地区有多个试行项目，亦被统计为一个）

数据来源：中国政府公开资料；智慧城市网；德勤研究

图：智慧城市试点地区数目

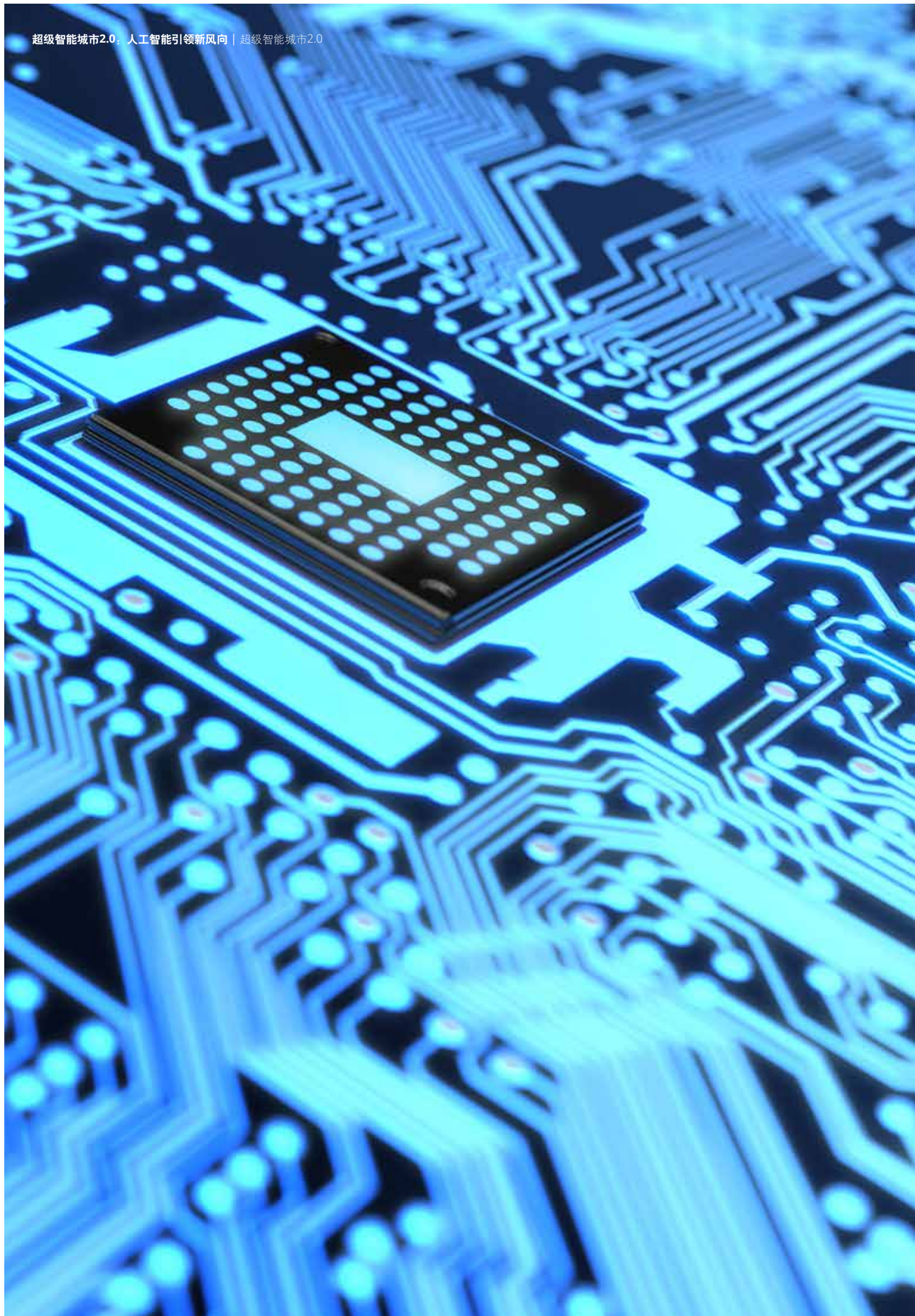


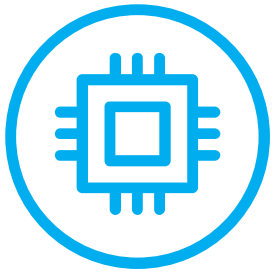
中国智慧城市的建设呈现因地制宜、因城施策的发展局面；从区域分布来看呈现出由东部大城市向中西部地区城市推广的趋势，即由点到面的趋势日益明显。

图：智慧城市样本分布



数据来源：中国政府信息公开资料；智慧城市网；德勤研究





超级智能城市2.0

超级智能城市可从四方面进行评量：第一，政府的战略规划，反映政府发展智慧城市的意愿；第二，是否有足够的技术基础支撑智慧城市建设；第三，智慧城市理念已经渗透的领域，反映发展的阶段性成果；第四，城市是否拥有可持续的创新能力，预示着未来智慧城市的发展前景。



研究目的

- 超级智能城市评价指标体系的构建是为了从整体了解智慧城市的建设现状和未来发展前景，通过德勤全球视角引导城市发现自身智慧城市建设的短板，挖掘自身的潜力，将智慧城市建设与自身需求相结合，稳步提高智慧城市的发展水平，让市民拥有更多的幸福感和获得感。
- 智慧城市发展的动态性要求指标体系也要不断调整，今年的指标体系内部加入了人工智能这一新的评价项目。

图：超级智能城市评价模型



数据来源：德勤研究

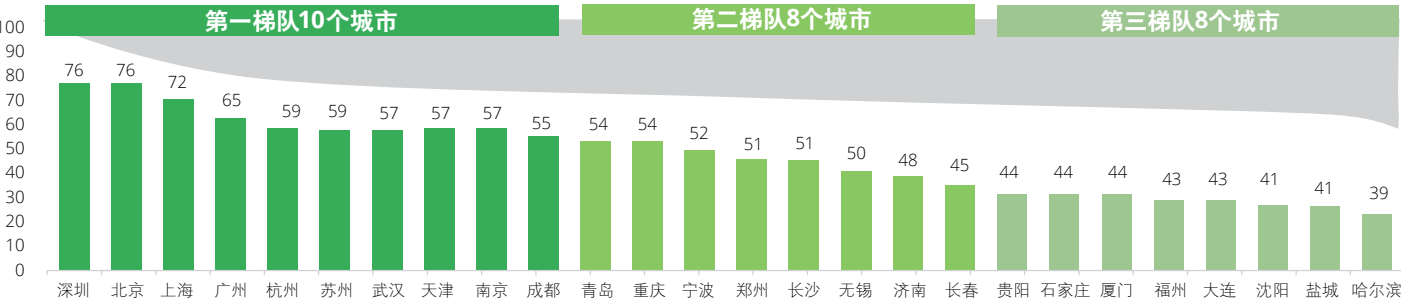
在四大维度之下，我们对目前重点26个城市进行系统分析，以求识别出目前智慧城市发展的现状，以及这些城市距离理想中的超级智能城市还有多远。

图：超级智能城市样本分布

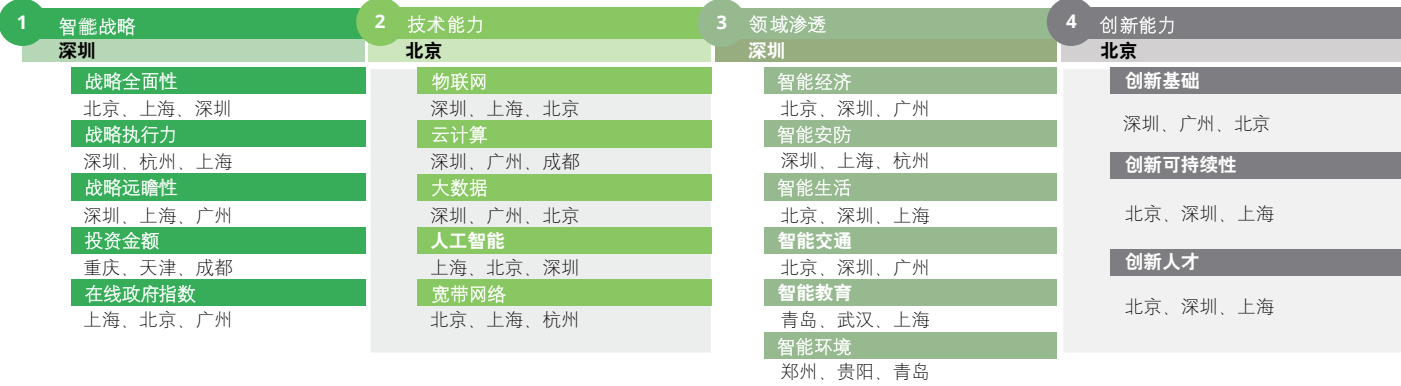


在超级智能城市得分排名中，4个一线城市表现最好，在四大核心领域均占领鳌头；13个二线发达城市势均力敌，其他城市则尚有提升空间。

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

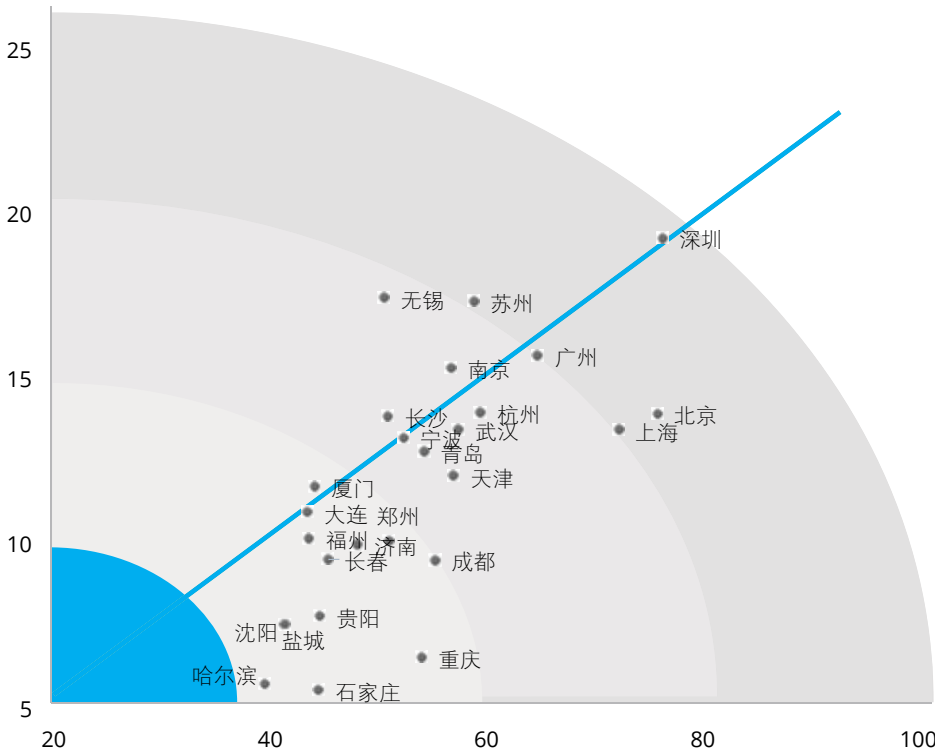


数据来源：中国城市统计年鉴；城市政府网站；腾讯研究院；广东省社会科学院；德勤研究

整体来看，智能城市的发展与经济发展水平呈现正相关的关系，但也不乏智能城市发展落后于经济发展水平的情况，特别是在一些新晋发展的城市表现明显。但也有城市在追求经济增长的同时，积极的开展智能城市的规划和建设。

城市	智能城市排名	人均GDP排名
深圳	1	1
北京	2	7
上海	3	10
广州	4	4
杭州	5	6
苏州	6	3
武汉	7	9
天津	8	13
南京	9	5
成都	10	20
青岛	11	12
重庆	12	24
宁波	13	11
郑州	14	17
长沙	15	8
无锡	16	2
济南	17	18
长春	18	19
贵阳	19	21
石家庄	20	26
厦门	21	14
福州	22	16
大连	23	15
沈阳	24	22
盐城	25	23
哈尔滨	26	25

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)



智能城市的发展程度与其人均GDP呈现出显著的正相关关系，但不同地区、不同发展状态、不同人口数量的城市也体现出了差异化的特点。

北京、上海、深圳、广州、杭州、苏州、武汉等城市由于经济发展已经处于非常高的水平，智能城市发展与经济发展相适应，城市市民能够充分的享受到经济发展带来的智慧生活。

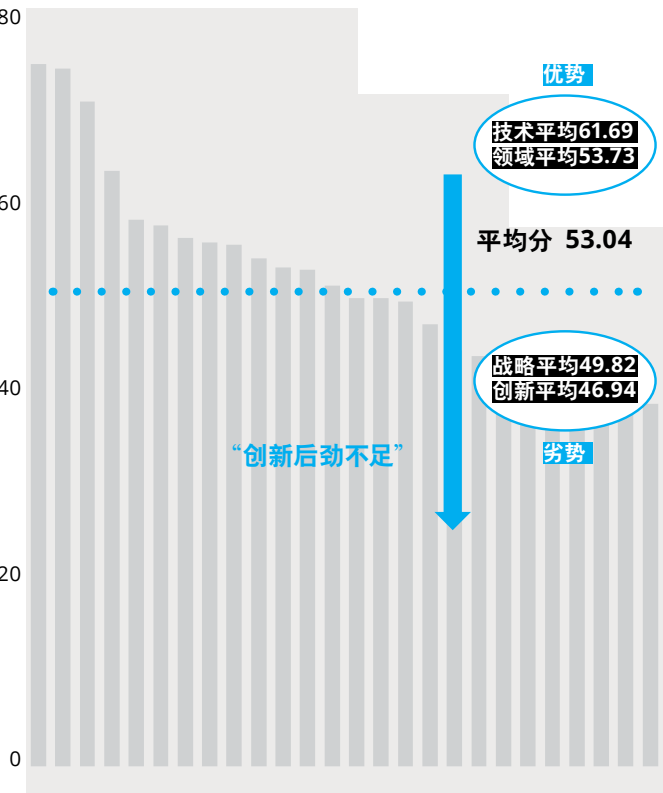
南京、长沙、无锡、厦门、福州、大连等城市则表现出了智能城市发展落后于经济发展水平的情况，以GDP为目标的政策导向，容易忽视如何让市民分享经济发展的成果。

成都、重庆、郑州、石家庄等城市的智慧化水平超越了经济发展水平，政府在追求经济增长的同时，积极的开展智能城市的规划和建设。

数据来源：国家统计局, 各省市统计局, 德勤研究

一线城市的智能城市发展水平已经大幅度领先于其他城市，特别在创新水平上，其他城市表现出了明显的劣势，不利于可持续的智能城市建设。此外，所有城市之间在智能城市应用领域表现出的参差不齐较严重。

图：超级智能城市四大领域平均分数



数据来源：2018年通信业统计公报，德勤研究

技术能力水平普遍较高

- 由于“宽带中国”、“数字中国”、“互联网+”等国家政策的引导和“大数据”、“人工智能”等行动计划的深入，各地纷纷投身关联技术领域的发展，在智能城市技术方面已取得了成果。
- 山东、重庆、广东、浙江等8个省份均已设立大数据局。
- 2018年基本实现光纤网络城市全覆盖，光纤接入宽带互联网比例超过90%。

六大领域城市差别较突出

- 城市整体在教育、环境、生活、交通和经济方面差距不大，且发展较好，智能城市体系相对完善，但智慧安防领域需要补足。
- 各类城市之间在不同领域差距明显，一线城市在所有方面均衡发展、哈尔滨等城市则在智能经济方面落后，三线城市和部分东北地区城市需要在环境、生活、交通方面加速追赶。

智能战略需增加执行力和执行资金

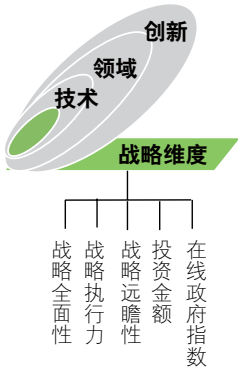
- 大多数城市的政府部门已经发布了较为全面的智慧城市规划，且一部分城市的战略已经规划到2035年，战略的前瞻性和全面性较好。另外，在中央积极推进电子政务改革的引导下，电子政务在各城市间得到了均衡和快速的发展。
- 受限于财政预算和投资金额，智能战略的执行力有待加强。

创新优势后劲不足

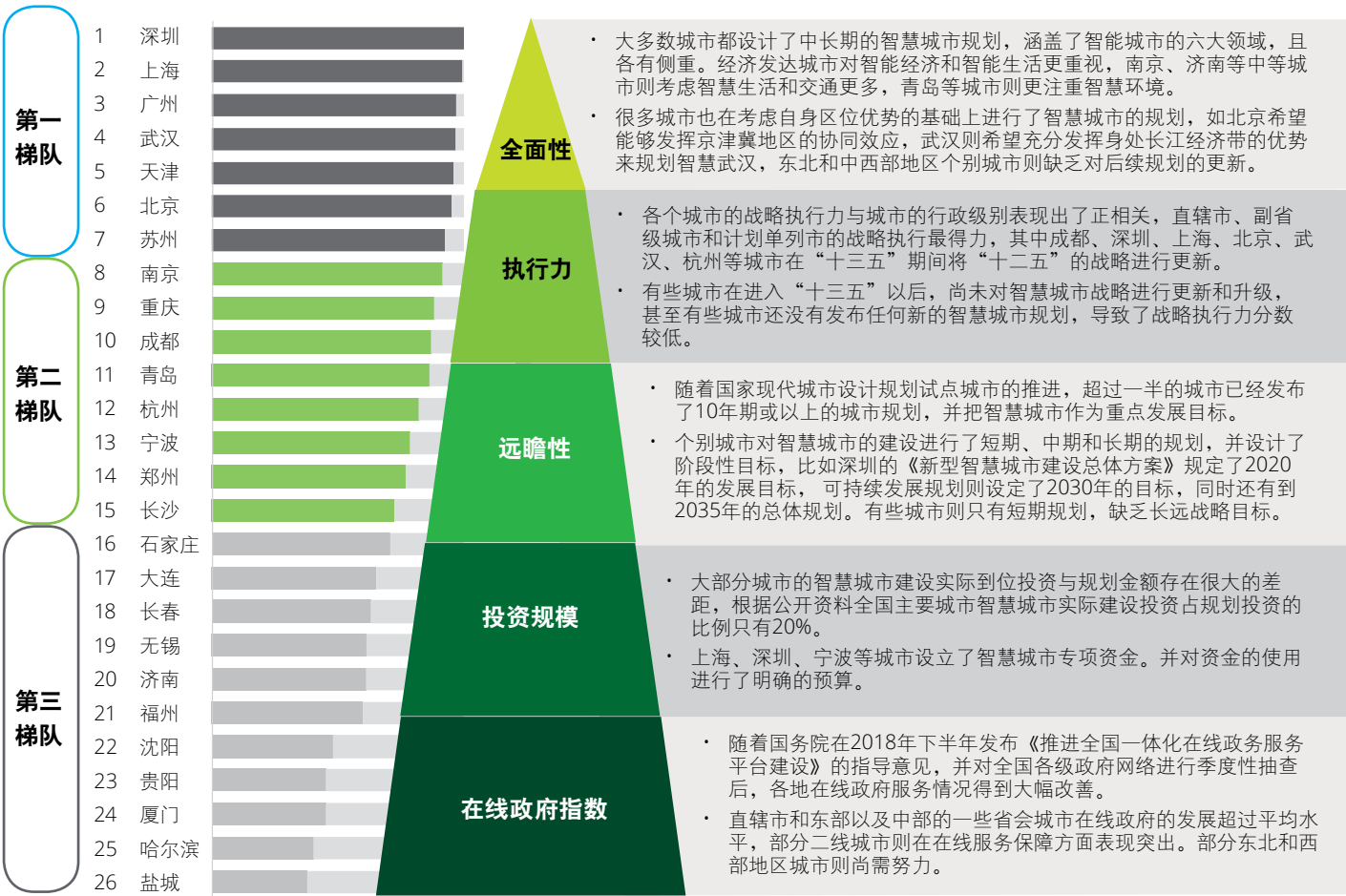
- 一线城市由于城市发展处于较高阶段，在创新基础设施、创新人才以及创新的可持续性方面都有较大优势。
- 但其余城市在各个方面均展现出发展不足，特别是部分东北和中西部城市的创新基础设施和创新环境亟待完善，落后创新条件直接导致了人才不足和创新的不可持续性。

1

核心的战略层面：城市整体在线政府服务得到改善，第一梯队城市不仅规划完善，且政策执行和资金支持均比较到位，第二梯队城市规划相对比较完善但执行力尚待提高，第三梯队城市缺少长期和完善的城市规划。



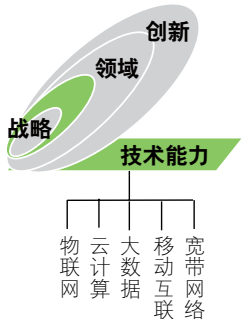
图：战略维度排名



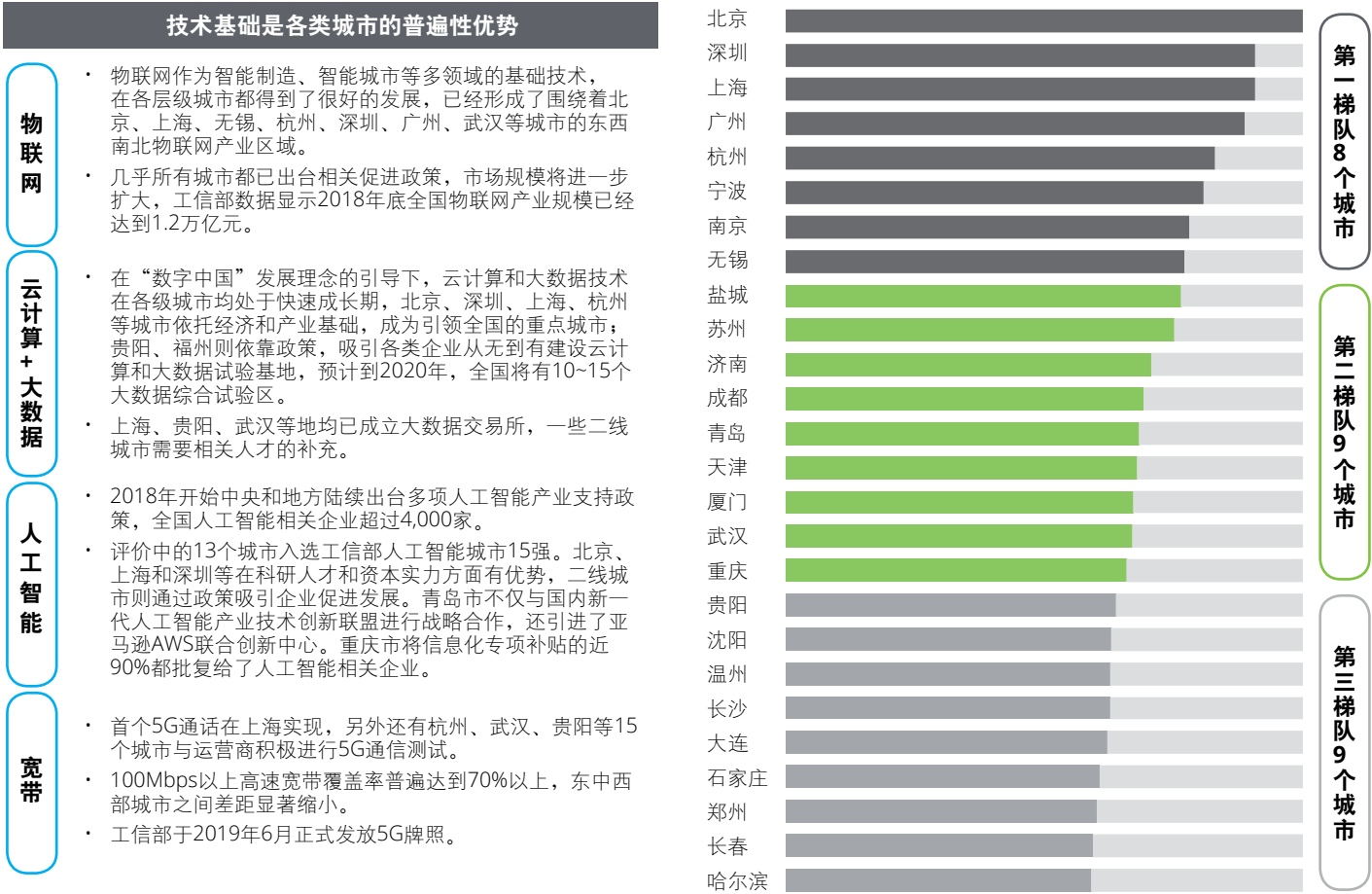
数据来源：德勤研究

2

在基础的技术领域：由于发达城市经济实力雄厚且产业链完善，技术水平整体好于后进城市。在国家政策的推动和各类企业的积极参与下，后进城市也在借助新科技的发展趋势提升自身的技术水平，技术基础是普遍优势。



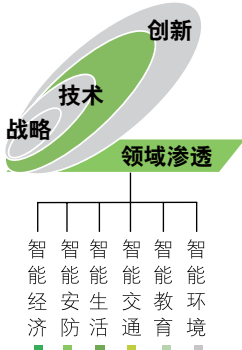
图：分领域排名-技术维度



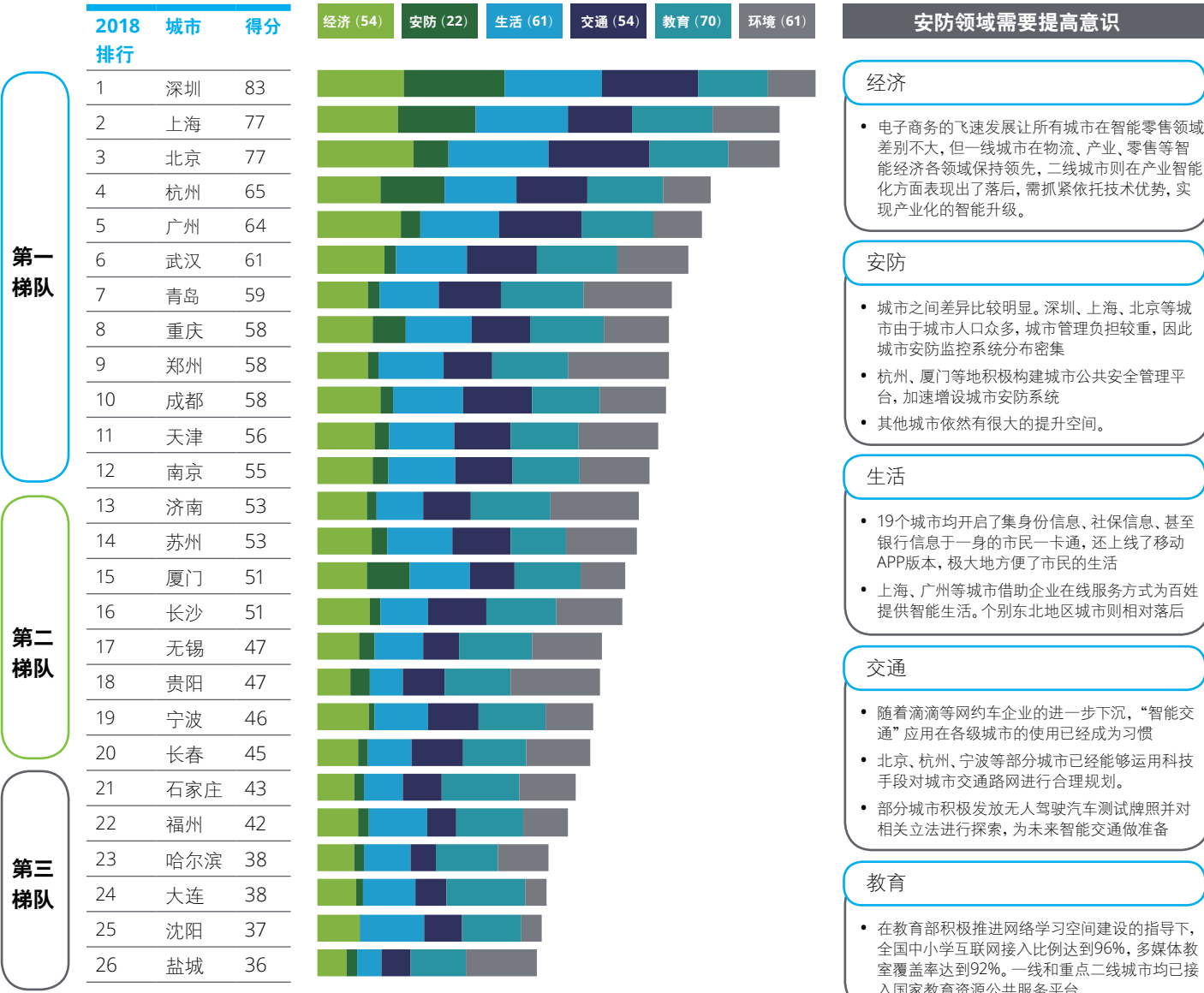
数据来源：2018年全国通信业统计公报，各省市公开信息；德勤研究

3

领域的渗透清晰地反映出了二线城市在发展智能城市方面正在加速追赶一线城市，在多领域提高市民生活质量。



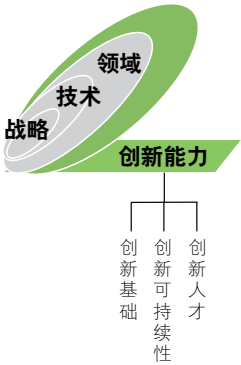
图：分领域排名-领域渗透



数据来源：德勤研究

4

智能城市强调创新作为源动力：城市全体创新能力差距较大，长三角、珠三角等经济增长极创新能力领先全国，中西部地区依靠政策加速形成创新优势和吸引人才，多数城市缺少人才储备，创新产业链尚待完善。



图：分领域排名-创新维度

深圳、北京创新能力遥遥领先

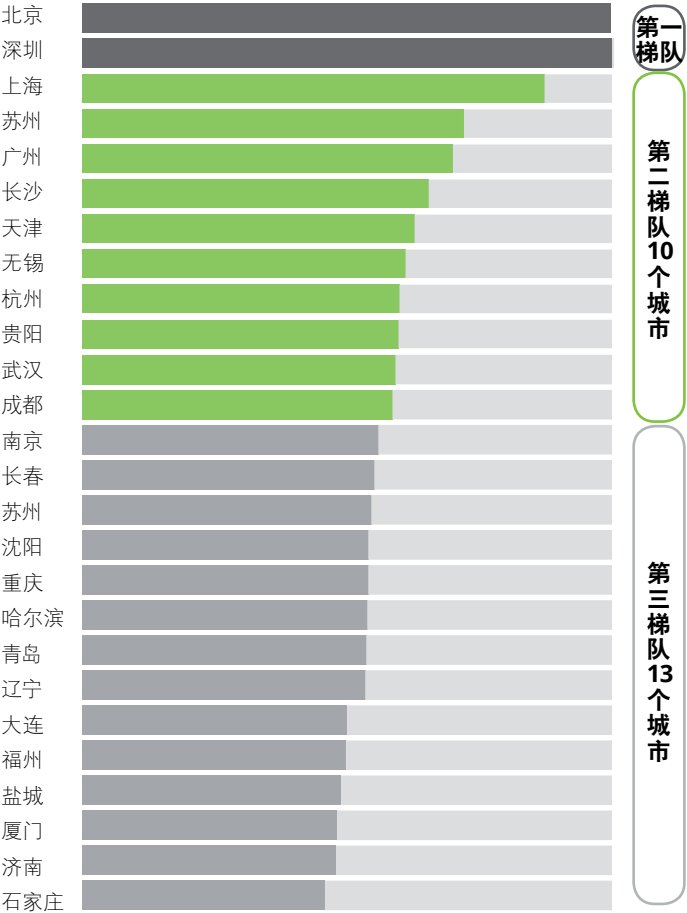
- 深圳和北京二者的创新能力高不可攀，但也有各自的特点。
- 深圳的经济总量落后于北京，创新基础尚待完善，但依靠完整的产业生态链条、完善的创新生态系统、服务型政府和面向世界的开放型市场，不仅吸引了创新型企业加入深圳，更吸引了创新型人才持续涌入深圳。未来，依靠粤港澳大湾区的优惠政策，深圳的创新能力会更上一层楼。
- 北京拥有扎实的创新基础和良好的创新环境，依托高校和科研单位优势保证了创新人才的供给，且创新投入资金量大，但北京的政治中心特性延缓了创新产出的速度。

第二梯队城市受限于市场成熟度

- 上海和广州在创新基础环境和可持续创新能力方面与一梯队城市并无差距，但由于两座城市在高科技领域缺少高校和研究机构的支撑，因此在人才储备方面需要加强。苏州市依靠高新技术园区的发展优势，积累了较好的创新能力。
- 其他第二梯队城市大多数高新技术产业的发展处于上升期，尚未形成完整的产业链条和创新生态，内部市场规模不够大，影响了创新成果转化与实际产出，但各地都通过落户、税收等政策吸引了企业和人才，特别是中央对中西部地区也有很强的政策倾斜，未来发展可期。

第三梯队城市需要创新人才

- 经济发展水平和经济规模的大小限制了第三梯队城市的创新基础构建、创新投入扩大和创新产出转化，因而也就影响了可持续的创新能力。另外，这些城市大多数都缺少高校和科研机构的支撑，影响了创新人才储备。
- 哈尔滨有传统的工业科研中心，有一定的人才储备，但需要考虑如何留住人才，另外，整体来看，港口城市发展好于封闭城市。



数据来源：德勤研究

聚焦深圳：依靠本地科技企业打造全方位智能城市。

一图全面感知

- 龙岗区政府与华为共同打造龙岗智慧中心，打造多维实景影像电子叠加地图显示屏，涵盖了安全、交通、环境、网络空间等各方面的数据信息
- 龙岗区以**29%**的刑事治安总警情降幅位列**全市第一**。

 HUAWEI × 龙岗区智慧中心

一体运行联动

- 南山公安分局和百纳九洲建立新一代指挥中心，通过GIS技术、GPS技术以及大型数据库管理软件整合公安三级网络通信平台，实现公安系统信息共享联动。
- 2017年**清明小长假**，南山公安分局利用人流预警系统和热力图及时发现**拥挤节点**，启动应急预案，确保现场平稳可控。

 百纳九洲 × 南山区公安局

一号走遍深圳

- 住建局联手腾讯，整合交易、服务和监管三大住房租赁环节，实现身份匹配认证，供求信息发布、交易撮合、在线备案、智能监管等十项功能。
- 实现**1,000亿元**住房租赁市场**实时无缝监管**。


 Tencent 腾讯 × 住房租赁平台

《深圳市新型智慧城市建设总体方案》

深圳市政府于2018年出台智慧城市建设新方案，设立了2020年以六个“一”为核心的发展目标，构建统一支撑，建设两个中心，实施四大应用的智慧城市感知网络体系。


一屏智享生活

- 市政府和平安科技发布了政务服务应用软件“i深圳APP”，囊括政务服务、交通出行、医疗健康、文化教育、社区服务、旅游服务、电子证照、食品安全等市民日常服务需求。
- 上线**500多项**政务服务和**200多项**公共服务。

 平安科技 × i深圳 APP


一键可知全局

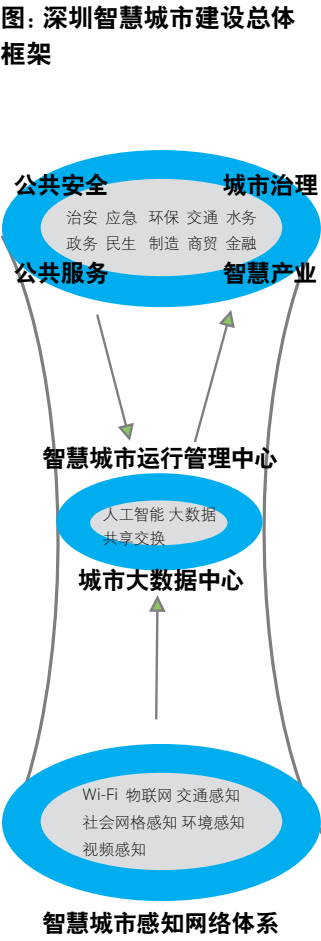
- 金证股份将统筹建设全市统一的政务云平台，包括云管理平台及IAAS、PAAS内容等。
- 为各部门提供业务部署的计算、存储、网络、安全及应用软件支撑服务。

 金证股份 × 政务云

一站创新创业

- 金融办公室与九慧金服搭建深圳市创业创新金融服务平台，建立“融合政务大数据的企业信用评级体系”为企业提供一站式便捷服务，化解企业融资等难题。
- 已有18,998家注册企业，建立153项合作产品，共融资近114亿元。

 九慧金服 × 深圳市创业创新金融服务平台

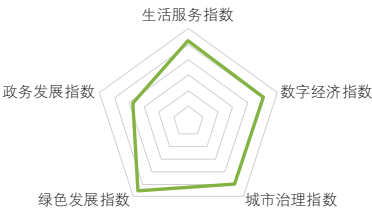


数据来源：深圳市政府公开资料；德勤研究

聚焦上海：智能应用全面开花，政府主导下的智能化转型之路。

发展现状

图：上海智慧应用指数评估



- 上海市经济和信息化发展研究中心连续四年发布《上海市智慧城市发展水平评估报告》，客观地对上海的智慧城市发展做出分析。
- 从报告的分析来看，2018年网络就绪指数增速明显。
- 上海在智慧应用领域较为成熟，其中以生活服务、绿色发展最为突出。

未来挑战

- 创新能力和科研能力薄弱。**科技创新是智慧城市的根基，一方面，上海的科创主要集中在高校，未能切实服务于智慧城市建设。另一方面，上海科创企业较之于北京、深圳和杭州较少，智慧产品的产业化程度较低、产业规模和竞争力比较薄弱。
- 政府投入快，市民感知慢，公共服务供给与市民需求匹配都有待提升。**在智慧城市的建设中缺乏与市民的主动沟通，同时一些智能APP的设计存在与目标受益人群不匹配，城市公共服务碎片化现象较为严重，使得城市智慧建设的整体效能未能很好发挥。

上海智能城市主要应用场景



智能安防

- 安装感知“神经元”50余万个，包括门磁探测器、井盖探测器、水系系统信息采集箱、有线压力传感器等。
- 部署智能图像识别、风险洞察、智能安检等智能化应用。



智能政务

- 以“一网通办”受理平台为核心，统一身份认证、总客服、公共支付、物流快递。
- 建立“市民云”政务办理App，提供公共服务235项。



智能交通

- 升级智能交通信号灯系统，实现信号配时、设备运维智能化。
- 基本建成公交车实时到站信息全覆盖，部分Wi-Fi覆盖。
- 建成首个支付宝无感支付停车场，覆盖所有交通出行场景。



智慧教育

- 开通大规模智慧学习平台：实现教育服务机构资源整合、综合评价等服务，为学习者提供教育资源推介、微课堂、个人终身学习档案等一站式服务。



智能生活

- 建成全市统一的食物安全信息追溯管理平台。
- 安装集Wi-Fi、充电、空气检测、信息查询的智慧路灯。
- 实现全市远程抄表。



智慧医疗

- 通过“健康管理云平台”整合社区健康服务，提供家庭医生咨询、慢病管理、异常体征干预、预约接种和挂号。
- 建立首家“信用就医”医院，实现支付宝代扣功能。

聚焦杭州：顶层设计与产业链相融合，打造惠民服务城市。

顶层设计打破“数据孤岛”

- 城市的智慧城市规划若缺乏顶层设计，会使得智能技术解决的很多问题都是局部的，单个项目和解决方案永远有信息孤岛的存在。
- 杭州已经归集66个部门360多亿条数据，陆续颁布了两项地方性标准规范：《城市大脑建设管理规范》、《政务数据共享安全管理规范》，为其他城市提供有益借鉴。



“自上而下”发展智慧经济产业链

- 杭州智慧经济发展特点在于产业链条完善与融合。拥有产业链上（设备）、中（信息）、下（内容）游成熟的企业，通过信息、技术、人才、资金等资源的渗透、交叉与重组，构建整个智能城市建设产业链条。
- 杭州的企业开始拓展业务领域，沿着产业链条向两端延伸。推动智慧产业集聚发展，形成智慧经济。

智慧基础设施：城市数据大脑2.0

“城市数据大脑”作为人工智能中枢，对整个城市进行全局实时分析，自动调配公共资源。将交通、能源、供水等基础设施全部数据化，打通城市“神经网络”。

目前在交通和安防领域的应用最为成熟。

- “大脑”将车辆行驶速度和数量等运行数据与1300个路口的信号灯，4500路的视频数据汇聚整合，自动调控红绿灯时间，调度公交车辆。杭州的交通拥堵情况从全国前3位降至57位。
- “大脑”可自动发现110种警情，自动巡检，自动报警。日均可自动发现警情3万余起，准确率达95%。

智慧医疗——惠民服务代表

互联网优化就医流程

- 杭州智慧医疗App简化挂号、候诊、化验和取药流程,人均停留时间缩短1小时。
- 开通诊间结算服务，推出联通北京、上海38家知名医院的跨省转诊预约平台和异地医保。

移动医疗服务

- 医护版APP，便利医生对病人用药、医嘱情况了解，实现医患互动。

打破卫生信息平台的信息孤岛

- 通过整合医院资源和患者的诊疗数据，实现一站式平台查询。避免重复检查，节约医疗支出。

云栖小镇：深化产业链发展

- 以阿里云平台为基础，通过引进产业链布局龙头企业，产生集聚效应。
- 从创业孵化到企业催化，撬动和引领产业链全方面发展，打造生态产业圈。“创新牧场”扶持和帮助创业创新的中小企业成长。
- 举办世界级活动：云栖大会，创建世界级大学：西湖大学。为智慧小镇、智慧杭州储备人才和后备军。
- 根据猎聘网数据显示，2016年人才净流入城市分布中，杭州位居第一。

数据来源：杭州市政府公开资料；德勤研究

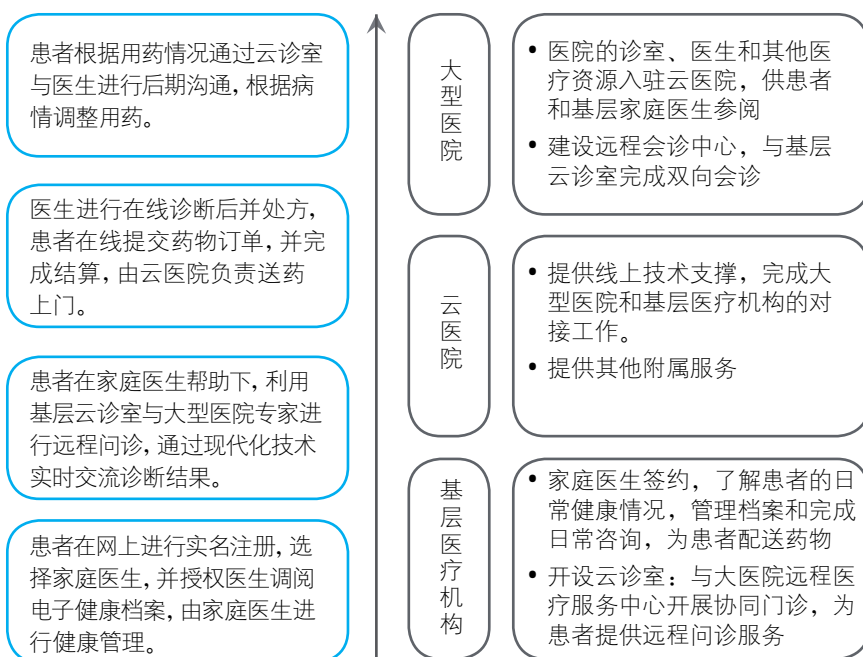
聚焦宁波：智能医疗先导城市

宁波市在政府主导下成立全国首家云医院，通过云计算、物联网、大数据等信息技术，探索智能远程医疗服务。经过近5年的发展，累计为超过70万人次提供在线问诊、咨询和配送药服务。形成了覆盖全市的网上医联体，为全国医疗改革提供了重要参考。

图：宁波市云医院发展历程



图：宁波市云医院架构模式解析



图：云医院成果

云医院成果数据：

- 30+** 重点专病专科
- 40+** 远程医疗服务中心
- 270+** 基层云诊室
- 4万+** 双向会诊人次
- 70万+** 累计在线咨询及配送药服务人次

政府引导，企业辅助，公共资源参与的形势，明确责任主体，提高效率

- 政府为云医院发展方向提供顶层设计，并适当提供政策优惠
- 企业(东软熙康)辅助政府完成目标，提供政府以及公共机关所不能提供的服务(云医院信息服务系统设计及建设、运营管理、线下配送等)
- 公共机关(医疗机构)积极参与，实现资源上网，完成医疗服务

用“网络”连接医院和患者，让患者“最多跑一次”

- 通过“云医院”，实现“智慧挂号”，“智慧问诊”，“智慧结算”，“智慧健康管理”，能够在患者附近社区云诊室以及远程医疗中心完成的诊疗服务，决不让患者多跑腿。

借助云医院平台构建“医院-社区卫生服务中心-街道”的三级诊疗联合体，建立“医患共同体”，优化患者问诊流程。

由于受到医保服务的限制，很多患者还是希望在线下完成就医，未来应更多实现“云医院”与医保体系的联动。

数据来源：宁波市政府公开资料；德勤研究

聚焦厦门：活用各类资源，走在智能城市建设的前列

厦门市与时俱进，积极活用各类资源和技术，将新概念和新技术引入到智慧城市的建设中来，让“智慧厦门”走在全国的前列。

数据资源：全国首个信息无障碍城市

打通各部门政府之间、各行业企业之间以及市民之间的数据障碍，用数据共享实现智慧市政

- 厦门市从2011年开始积极打通政府各部门之间的数据孤岛，构建信息无障碍城市。
- 到2019年初，已建成人口、法人、交通、信用、证照、空间、视频等7个基础资源库，汇聚来自70个政府部门近8.7亿条数据。市共享协同平台共接入67个单位994个服务，累计调用超过3亿次。
- 电子政务平台“i厦门”对接了14个政府部门的50多个业务应用，为市民提供政府、医疗、教育、社保等450多项在线惠民服务。

企业资源：用新技术方便市民生活

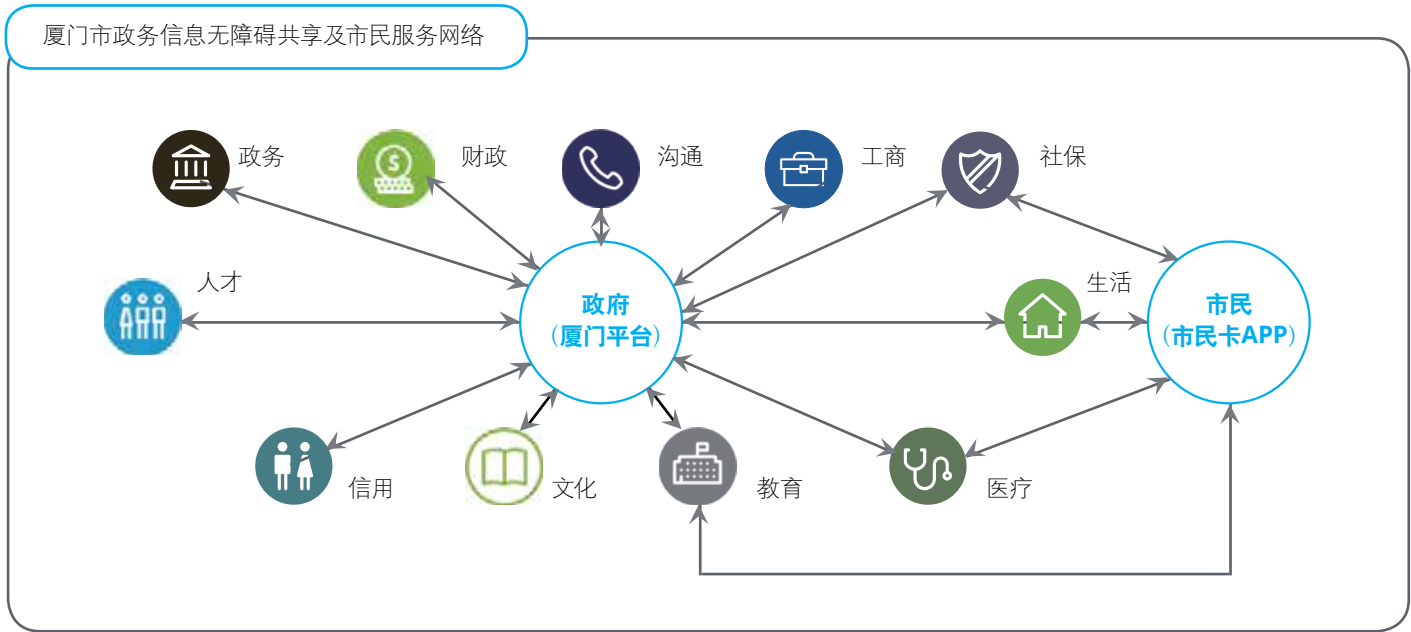
与百度、腾讯等互联网企业合作，优先布局智能交通、智能生活等领域，方便市民

- 厦门本地商务客车企业金龙客车与百度合作成立研发团队，共同研发无人驾驶公共汽车，车型于2018年3月获得测试牌照。2018年7月，首批量产的100辆无人驾驶客车“阿波罗”在厦门软件科技园开始试运营。
- 2017年，厦门市政府通过与腾讯进行战略合作，在国内第一个推出了全市二维码通用的“市民卡APP”，将医疗、交通、生活费用缴纳进行了统一，未来还将拓展到文化票务、超市零售等领域。

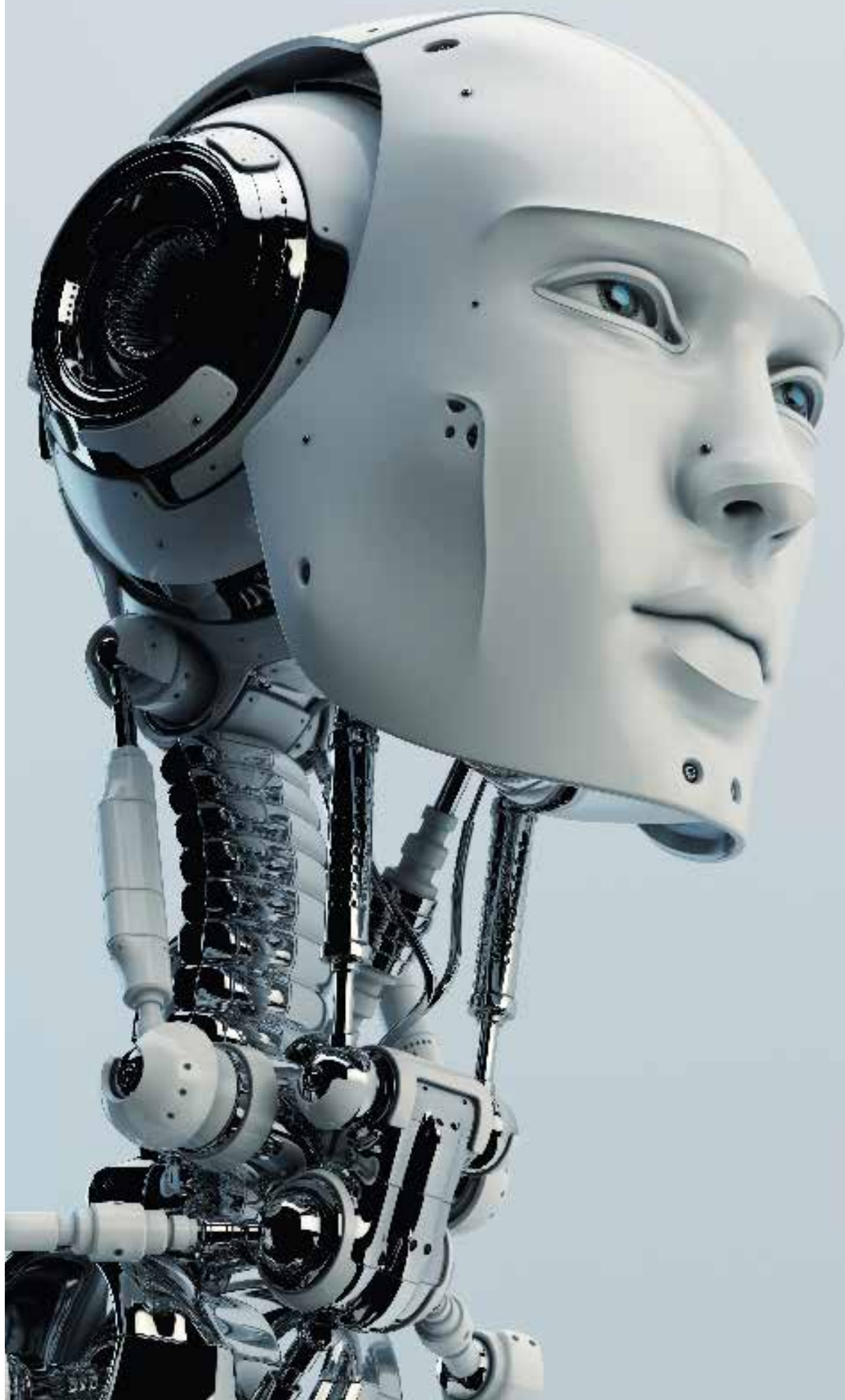
技术资源：互联网向人工智能的进化

适时推出《新一代人工智能行动计划》，将人工智能引用于智能城市建设(2019)

- 积极推广人工智能在惠民服务、电子政务、城市治理、社会安全等多领域的应用，加强“智慧厦门”建设。
- 用人工智能技术完善厦门市公共安全平台，建设覆盖全市的智能交通指挥中心，扩大“人工智能+交通”的应用场景。
- 围绕智能语音、机器视觉、自动驾驶、城市大脑、健康医疗等人工智能关键领域建设厦门市人工智能孵化服务平台。到2021年，建成2个以上的人工智能产业创新服务平台。



数据来源：厦门市政府公开资料; 德勤研究



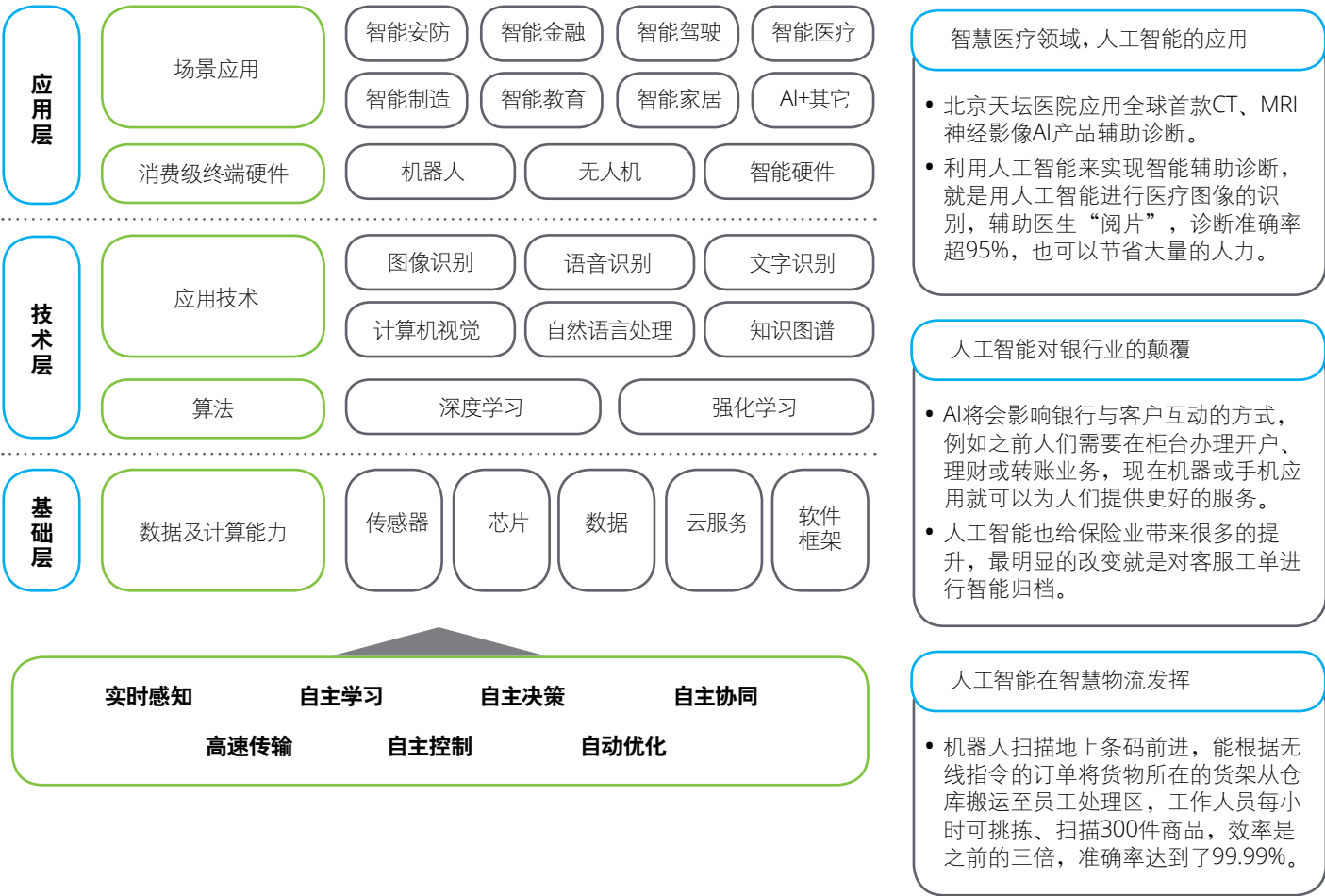


超级智能城市新风向

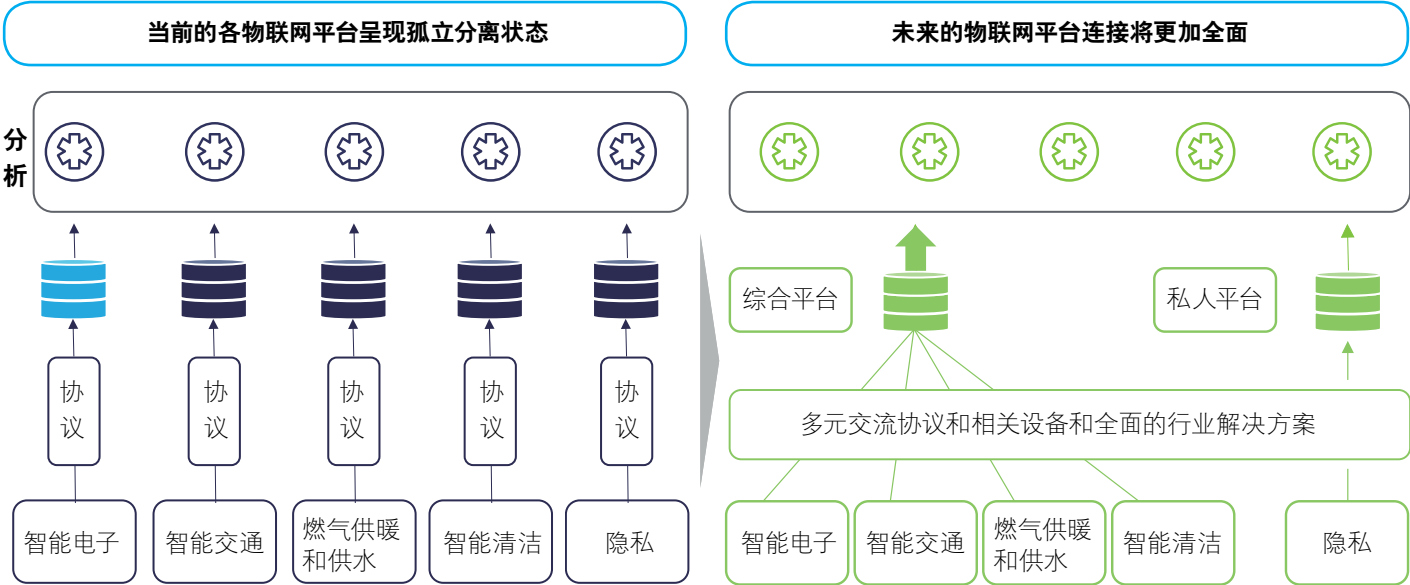
1 人工智能赋能智慧城市, 为智能城市提供新动能。

人工智能城市产业链包括基础层加上核心技术层, 然后再加上垂直应用。垂直领域细分为产品和应用智能系统。实时感知、高速传输、自主学习、自主决策、自主协同、自动优化、自主控制。这七大特征是互相关联缺一不可的, 未来超级智能城市需要完全具备这些特征。

图: 人工智能从底层到终端赋能智慧城市



2 物联网、云计算技术正在改善智能城市建设：物联网平台链接各类终端和资源。



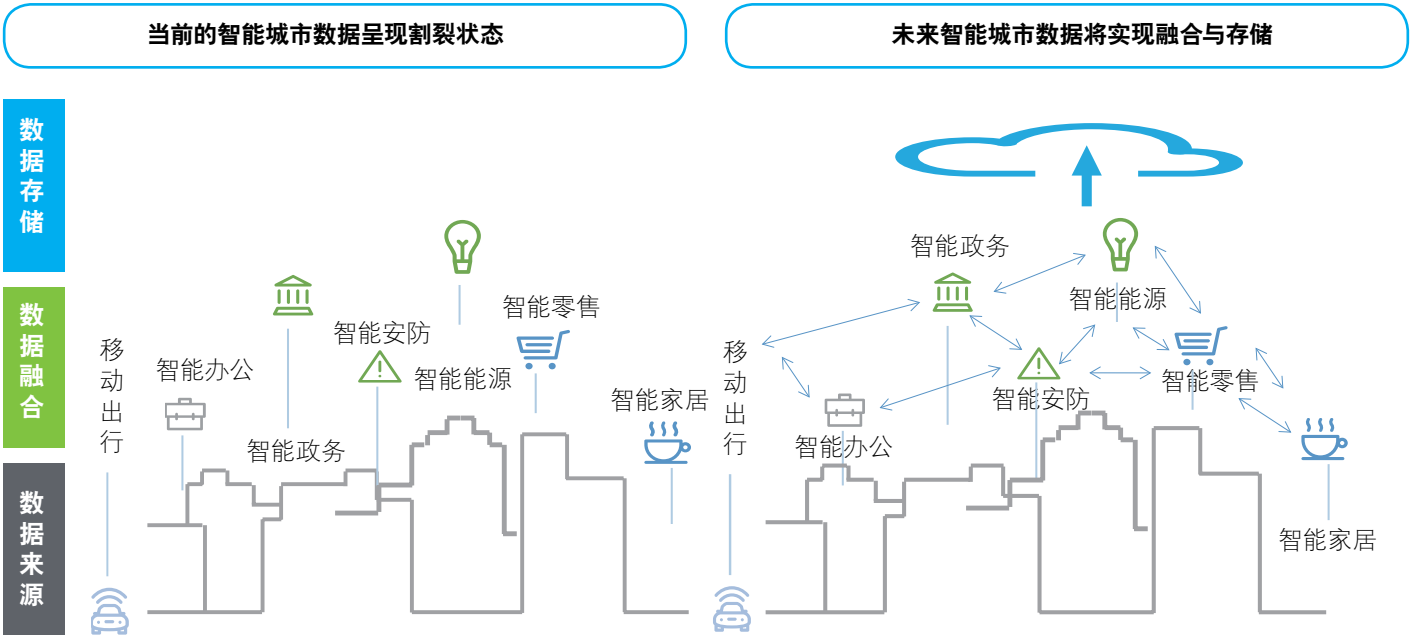
各物联网平台处于孤立分离状态，其原因在于：

- 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。

- 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。

2

物联网、云计算技术正在改善智能城市建设：云计算技术实现城市数据实时联通、融合和存储。



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：

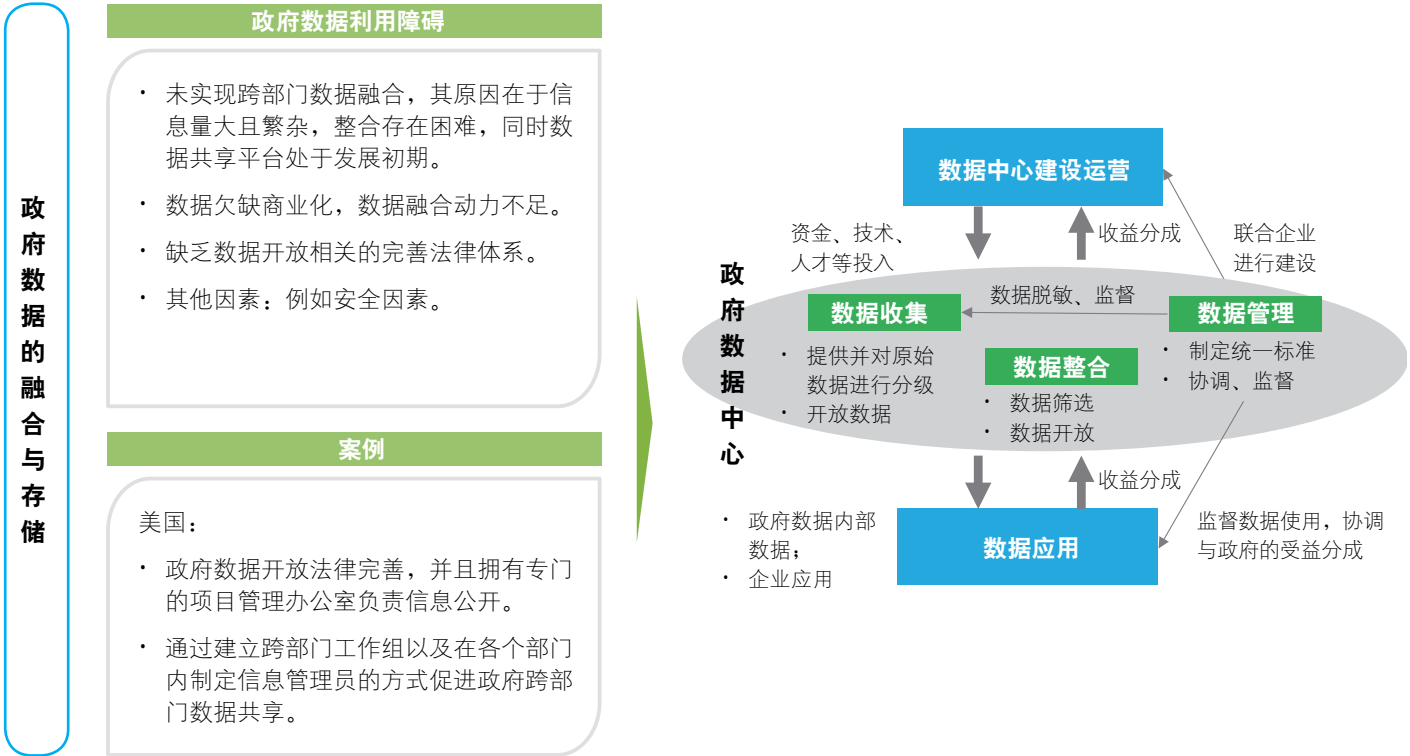
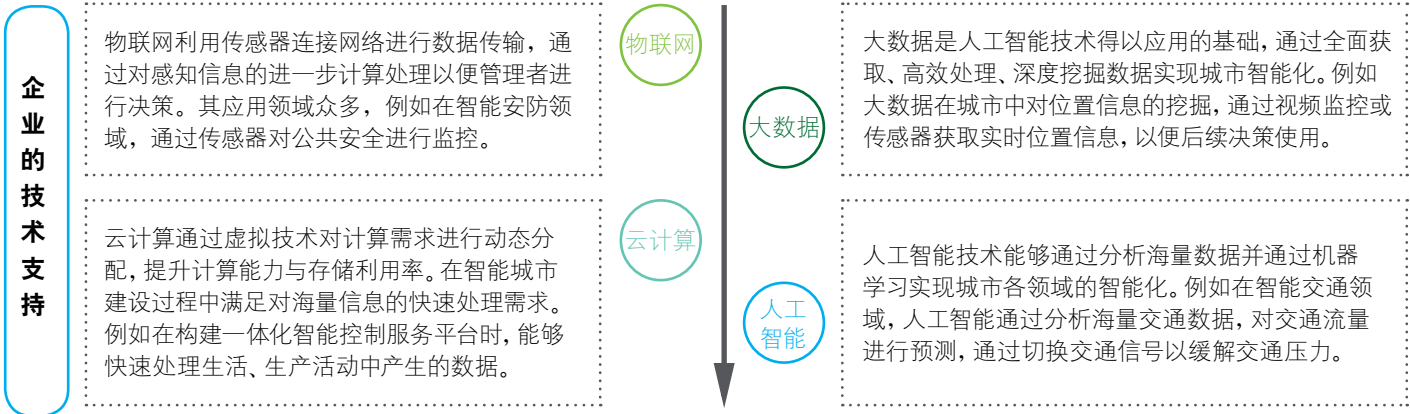
- 传统IT系统由不同厂家实施，而系统标准链接当时并不统一，不同系统之间数据难以联通。
- 政府部门、事业单位拥有大量数据但由于体制原因难以打破各部门、单位之间的壁垒，数据难以实现共享。

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偕同效应，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。

2

物联网、云计算技术正在改善智能城市建设：政企合作建设数据中心推动智慧城市建设。

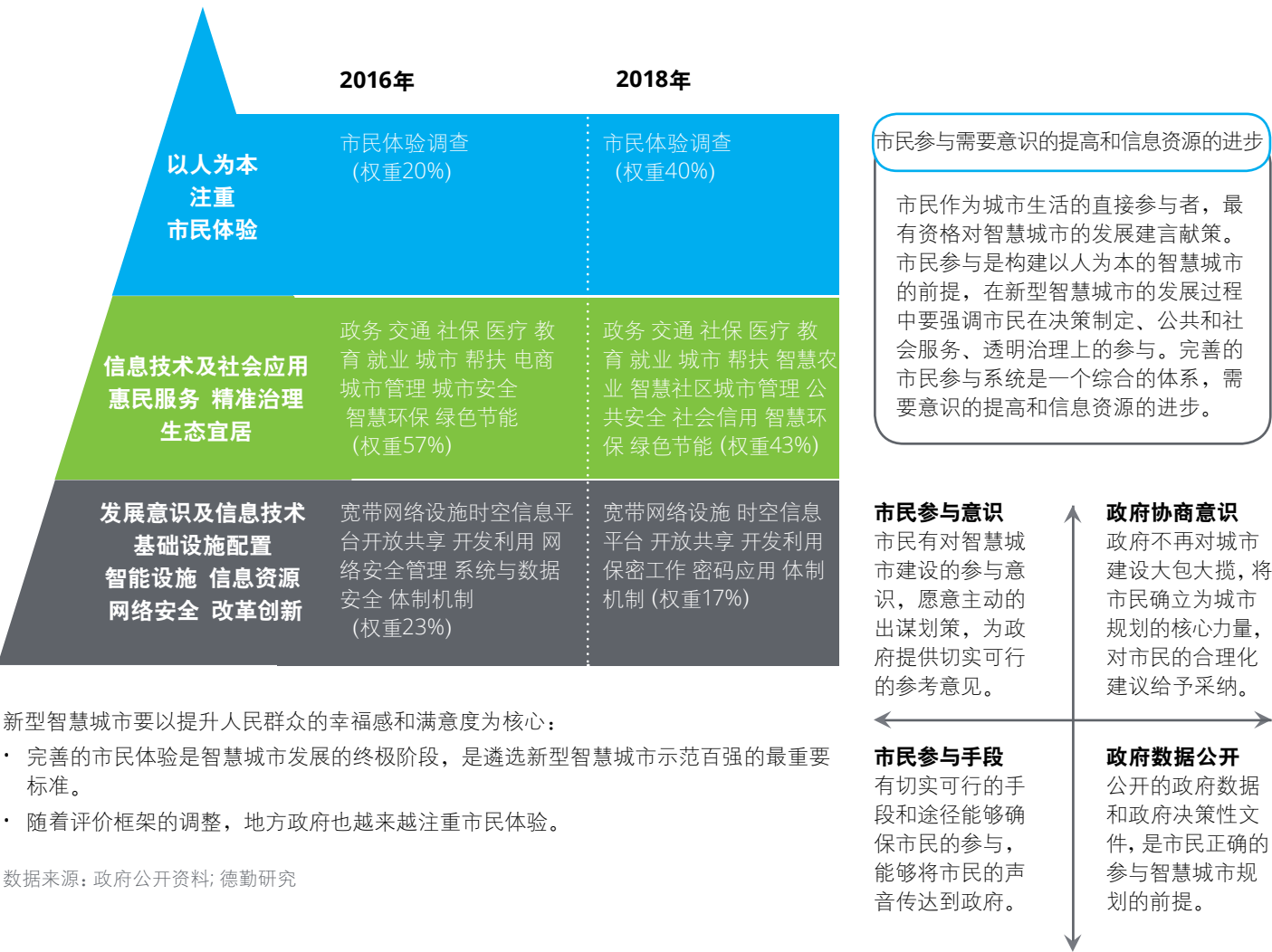


3

以人为本，注重市民参与，从智慧城市向智慧社会转变。

十九大报告中提出了智慧社会的概念，是对“新型智慧城市”的理念深化和范围拓展，强调基于智慧城市使市民拥有更多的获得感、幸福感，再一次强调了智慧城市的发展要注重以人为本，强调市民在智慧城市建设过程中的参与行为。

图：从“新型智慧城市”评价系统变化，看以人为本的重要性演进



新型智慧城市要以提升人民群众的幸福感和满意度为核心：

- 完善的市民体验是智慧城市发展的终极阶段，是遴选新型智慧城市示范百强的最重要标准。
- 随着评价框架的调整，地方政府也越来越注重市民体验。

数据来源：政府公开资料；德勤研究

3

以人为本，注重市民参与，从智慧城市向智慧社会转变。

为了实现顺畅的市民参与，可以通过“短、中、长”期的三步走战略，积极借鉴国外的发展经验，借助大数据、电子政务等科技手段的途径，以技术为跳板，最终实现“新型智慧城市”中的市民参与，创设良好的市民体验。

图:借助数字技术完成市民参与的三段进阶

	阶段1	阶段2	阶段3
目标	<ul style="list-style-type: none">利用大数据缓解政府不鼓励，市民不积极（不参与）的情况，实现科学化的决策。用科技手段改善政府与市民的关系，改善市民对政府的认识。	<ul style="list-style-type: none">培养市民的参与意识与政府的协商意识，为双方的互动打好基础。	<ul style="list-style-type: none">政府主动问询，市民主动参与，市民成为城市规划的主体之一。形成自上而下的赋权与自下而上的积极行动的良性循环，最终完成以人为本的智慧城市。
手段	<ul style="list-style-type: none">构建电子政务平台。构建城市管理大数据平台，抓取市民生活数据，根据收集的数据来完成智慧城市规划布局。通过市民访谈、听证会等来验证数据信息的真实性。	<ul style="list-style-type: none">积极拓展市民参与的路径和渠道，并向市民普及和提供辅导。扩大政府信息公开范围，让市民知道政府的决策过程和内容。向市民宣传上一阶段的规划成果，让市民认识到参与的重要性。	<ul style="list-style-type: none">市民参与城市规划提案，合理化的建议能够被最终采纳。政府作出规划决议前广泛听取市民的意见，并且虚心接受。政府和市民借助技术手段实现良性互动，双双成为技术的主人，而不是被动接受者。
国外案例：首尔	<p>2013年 智能夜班车路线规划</p> <ul style="list-style-type: none">首尔市政府通过对30亿条夜间通话记录以及出租车行驶记录的大数据分析，成功的设计出了9条夜间公交线路，解决了全市范围的夜间出行问题。	<p>2012年 辅导市民如何参与市政规划，持续开放政府数据</p> <ul style="list-style-type: none">为低收入阶层免费发放智能手机终端，并举行有关智能技术使用的免费课程。开设了首尔开放数据广场网站，将政府报告等文件开放，到2016年10月 共有4,529项 880万条数据被开放，每年有10亿人次访问。	<p>2017年 市民真正参与城市建设决策，并分享财政预算</p> <ul style="list-style-type: none">2017年，35项市民提交的城市建设提案被安排进了政府预算案里。

资料来源：政府公开资料；德勤研究

4 城市本身特色在智慧城市的建设中得到体现，因地制宜发展智慧城市成为趋势。

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。



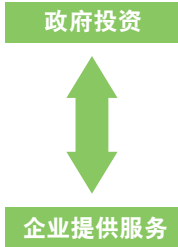
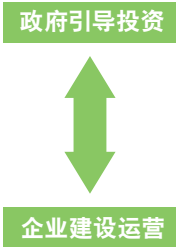

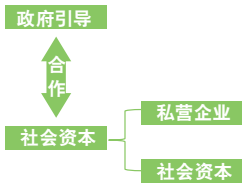
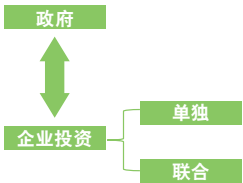
跨城市合作	<ul style="list-style-type: none">江苏扬子江城市群8大城市中，以南京为核心，以江北新区为桥梁，联通苏南、苏中，跨城市合作有序高效。未来各省市在智慧信息基础设施共建、共享互联民生服务、产业协同等方面前景广阔。扬子江城市群涵盖江苏8城市，经济总量达6万亿。	<ul style="list-style-type: none">大城市带动小城市这一城市群模式，以珠三角城市群为代表。广州作为核心城市带动珠三角城市智能化。城市带动城镇这一城市群模式，以杭州与桐乡市为代表。杭州云栖小镇依托杭州先进互联网公司，打造以智慧经济为特色的生态小镇。
保持区域特色	<ul 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。

5 多模式发展：五类模式各有千秋，不同的城市应根据自身的特点进行合理化选择。

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。

5

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。

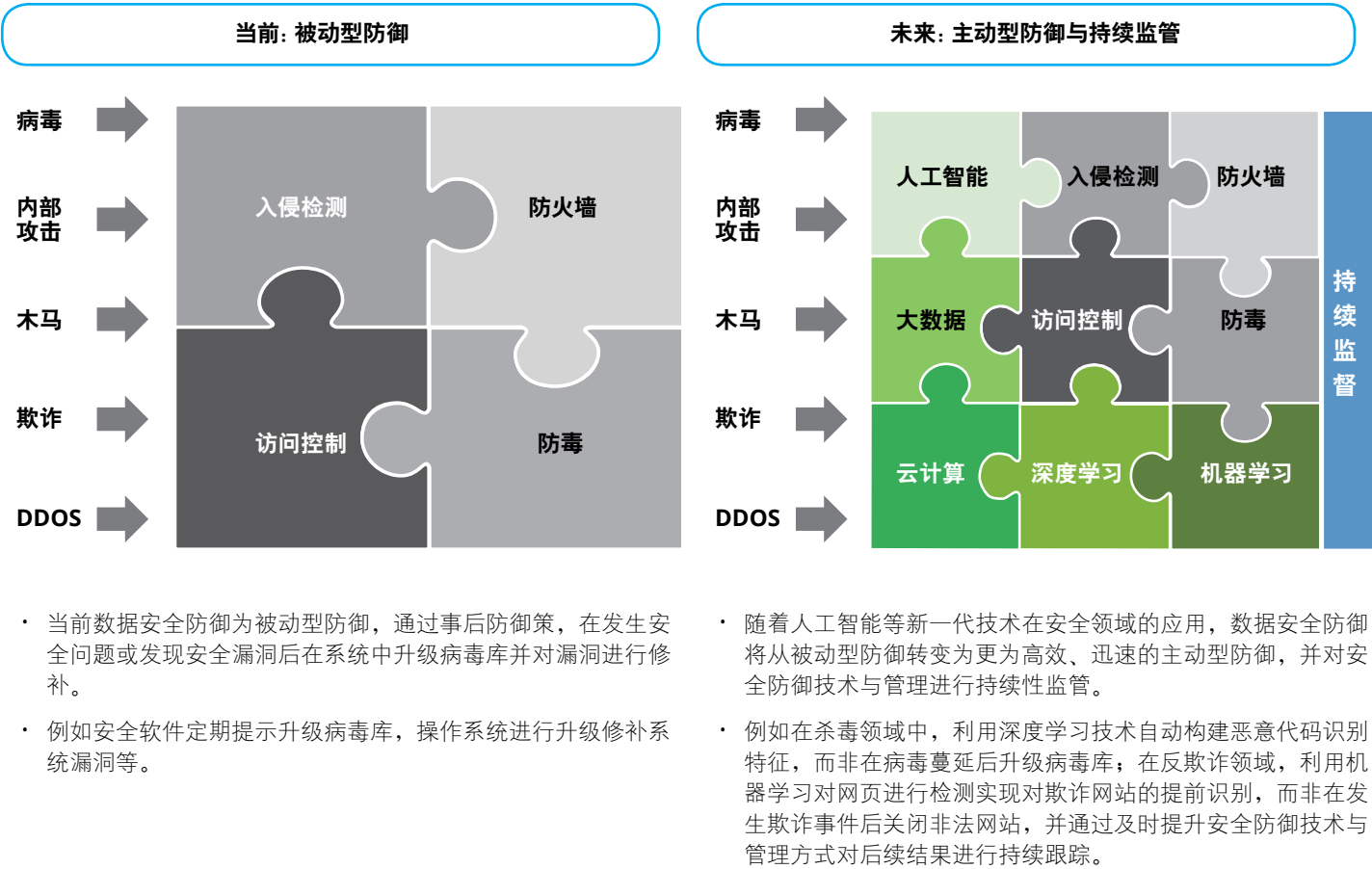
	政府独资	政府投资, 企业运营	政企合资	PPP模式	企业独资
政企关系					
模式案例	<p>美国纽约市政府：</p> <ul style="list-style-type: none">为企业、居民提供高速互联网接入，将纽约老旧的付费电话转变成一体式通信设备网络。指导和推广智能技术，投资300万美元用于传感器领域，并与美国交通部共同投资2000万美元用于联网车辆试点建设。	<p>西班牙巴塞罗那：</p> <ul style="list-style-type: none">市政府出资研发养老服务电子系统，病患可通过数字医疗平台在线咨询、问诊和挂号预约医生和专家。加泰罗尼亚大区政府卫生局计划在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。

6

将数据安全纳入智慧城市发展战略：对数据安全的要求越来越高，从传输、存储、管理等多环节着手数据风险规避。

	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>传输流程示意</div> <div><div>前端入口</div><div>用户数据</div><div>物联网设备（网站或应用）</div><div>网络（网站或应用的）服务器</div><div>后端</div><div>数据存储设备（云或本地服务器）</div></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 将数据安全纳入智慧城市发展战略：主动防范数据风险，并进行持续监管。



7

城市持续创新能力被重视。

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

- 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

- 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

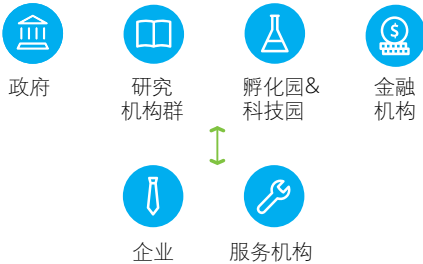
- 纽约引进知名大学，并聚集全美10%的国家科学院院士、近40万名科学家和工程师。

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

- 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

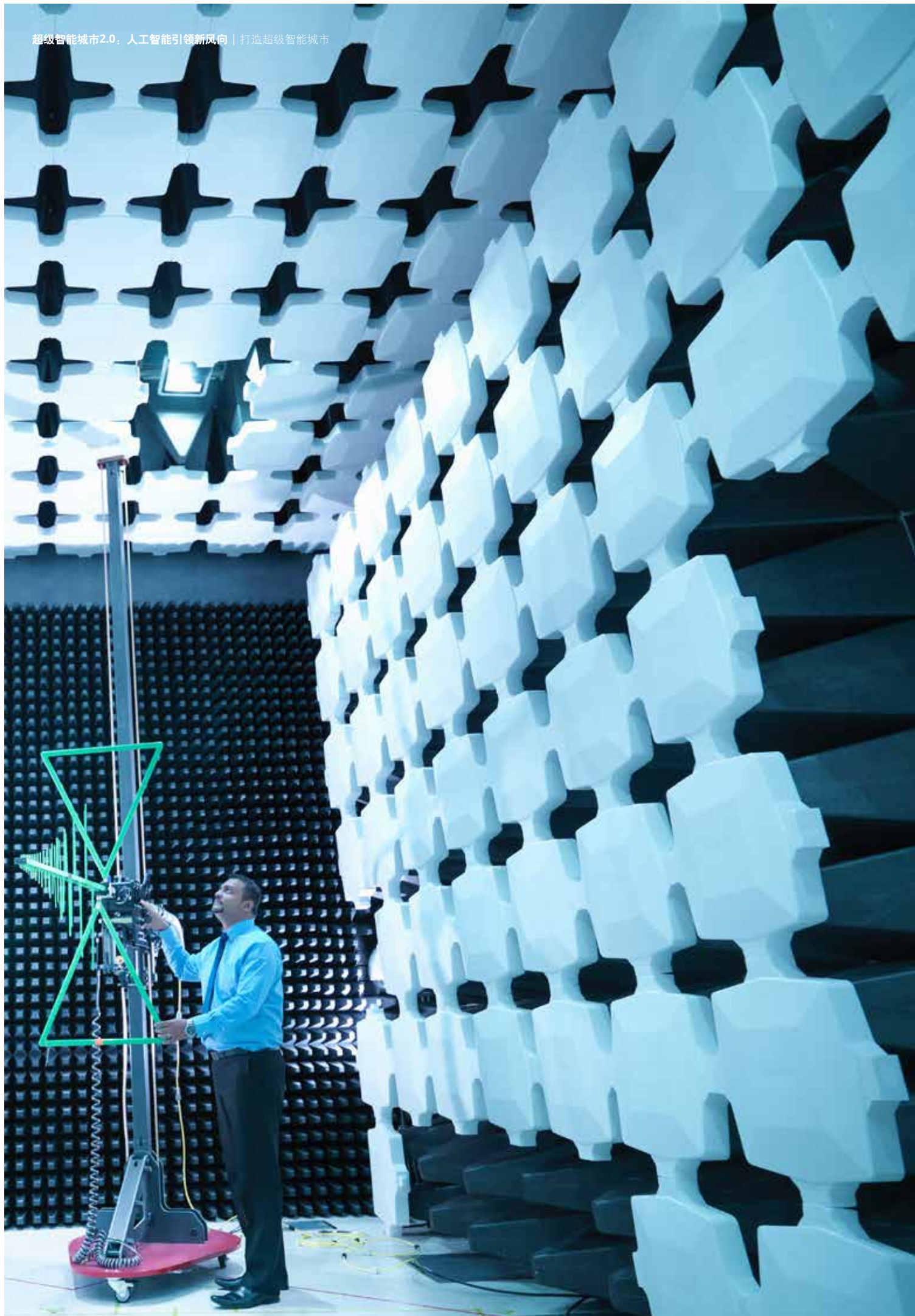
- 伦敦金融和商业企业集群享誉世界。伦敦企业占英国企业总数的16%，超过100个欧洲500强企业与伦敦设有总部。

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。





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, 且逐步转变升级成为”超级智能城市”, 需要在建设过程中思考九个能力维度框架。同时, 需要与自身城市实际需求相结合, 以打造更高质量的幸福社会为目标。

图: 超级智城市能力框架



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

- 正确的合伙人才能够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。



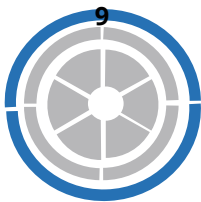
生态

- 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，它能够提供一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

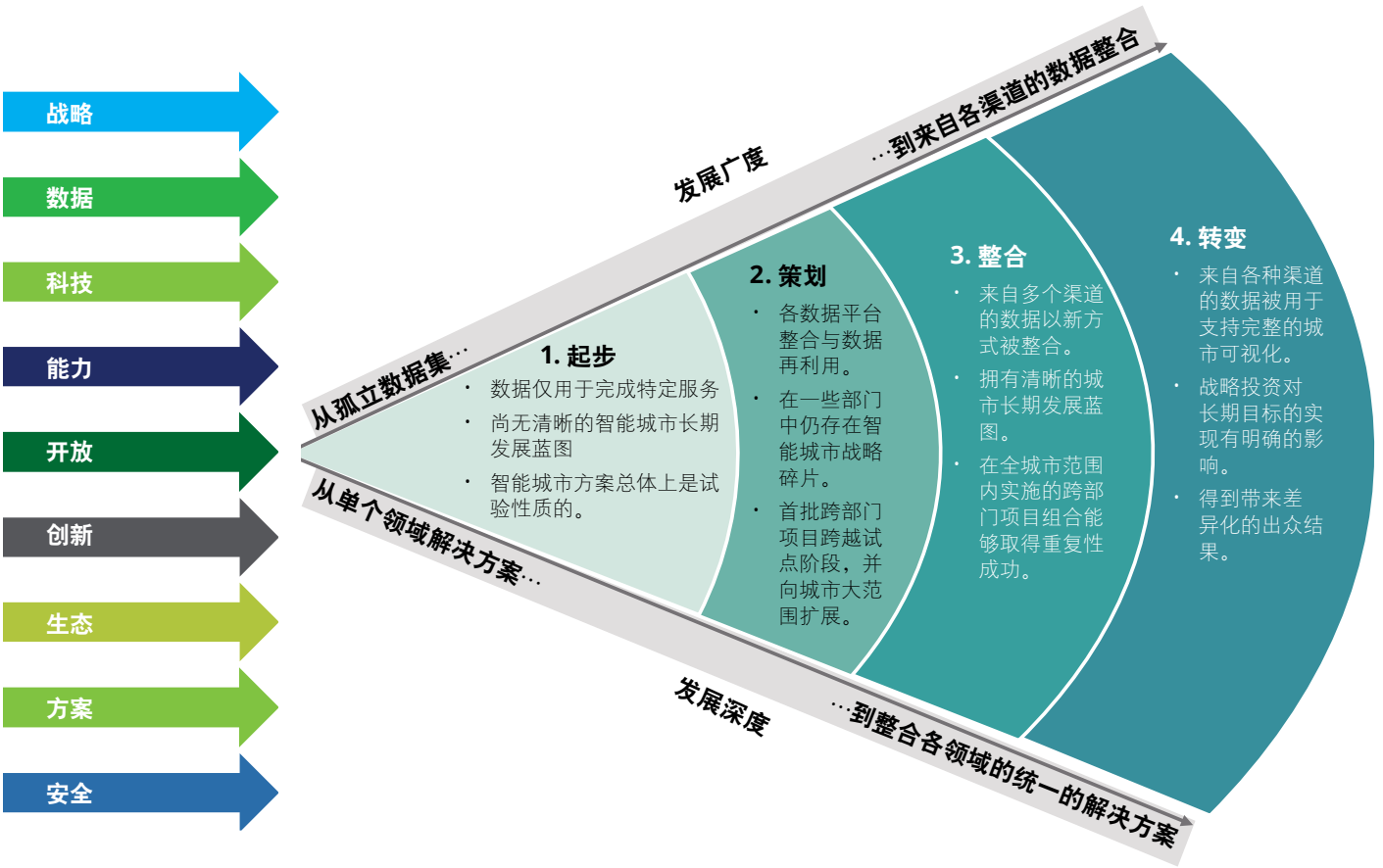
- 智能城市应该投资颠覆性技术和人力资本两大领域。
- 技术创新应该与社会创新相结合以创造出可持续发展的方案。
- 智能城市从局部小规模、实验性阶段开始，以从中学习经验优化方案。每个小规模的项目必须建立在可迅速有效将小成就扩展至城市规模而无需改变方案的可扩展商业模式中。



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。

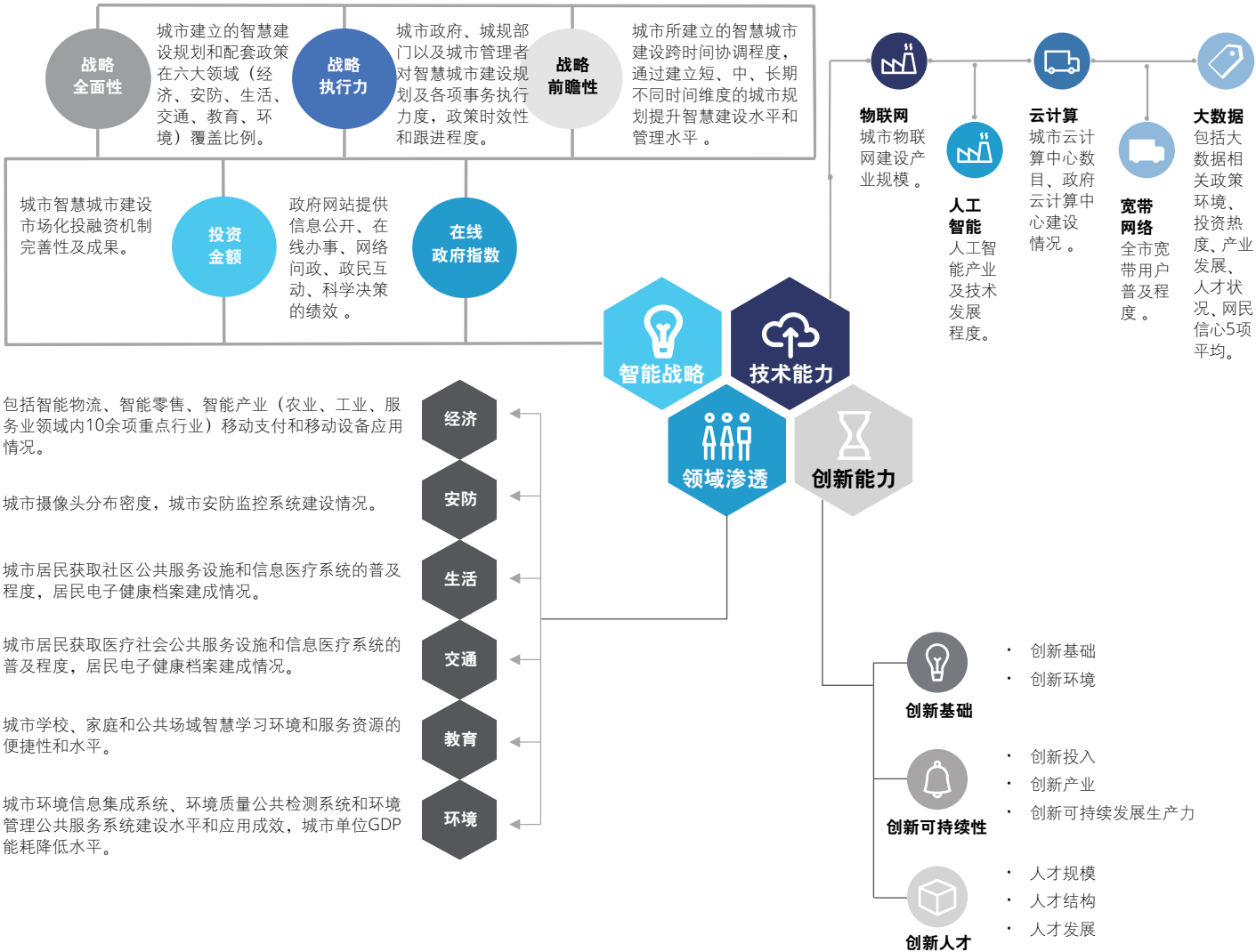






评价指标体系

超级智能城市评价指标体系



德勤联络人

林国恩

科技、传媒和电信行业

领导合伙人

德勤中国

电话: +86 10 8520 7126

电子邮件: talam@deloitte.com.cn

马炯琳

政府及公共服务行业

领导合伙人

德勤中国

电话: +86 21 2312 7461

电子邮件: clarma@deloitte.com.cn

潘峰

德勤管理咨询

副总监

德勤中国

电话: +86 10 8512 5821

电子邮件: fofan@deloitte.com.cn

钟昀泰

德勤研究

总监

德勤中国

电话: +86 21 2316 6657

电子邮件: rochung@deloitte.com.cn

办事处地址

北京

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

长沙

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

成都

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

重庆

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

大连

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

广州

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

杭州

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

哈尔滨

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

合肥

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

香港

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

济南

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

澳门

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

蒙古

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

南京

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

上海

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

沈阳

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

深圳

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

苏州

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

天津

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

武汉

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

厦门

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

西安

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

郑州

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

关于德勤

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

德勤亚太有限公司 (即一家担保有限公司) 是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的成员及其关联机构在澳大利亚、文莱达鲁萨兰国、柬埔寨、东帝汶、密克罗尼西亚联邦、关岛、印度尼西亚、日本、老挝、马来西亚、蒙古、缅甸、新西兰、帕劳、巴布亚新几内亚、新加坡、泰国、马绍尔群岛、北马里亚纳群岛、中国 (包括香港特别行政区和澳门特别行政区)、菲律宾与越南开展业务, 并且均由独立法律实体提供专业服务。

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

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

©2019。欲了解更多信息, 请联系德勤中国。

RITM0276241 CoRe Creative Services

