

IBM商业价值研究院

以智慧城市支持中国城市经济 转型和持续发展



IBM商业价值研究院

在IBM商业价值研究院的帮助下，IBM全球企业咨询服务部为政府机构和企业高管就特定的关键行业问题和跨行业问题提供了具有真知灼见的战略洞察。本文是一份面向决策层和管理层的简报，是根据该院课题小组的深入研究撰写的。它也是IBM全球企业咨询服务部正在履行的部分承诺内容，即提供各种分析和见解，帮助各个公司或机构实现价值。有关更多信息，请联系本文作者或发送电子邮件到ibvchina@cn.ibm.com。请访问我们的网站：<http://www.ibm.com/cn/services/bcs/iibv/>

以智慧城市支持中国城市经济转型和持续发展

作者：窦飞鹏，甘绮翠

1 执行摘要

3 中国城市化进程正在加速

中国城市化增速加快，但个别区域差异明显
城市化对中国经济发展贡献巨大
中国政府对未来中国城市发展的策略要求
各个城市积极制定自身的城市发展战略

6 中国城市必须面对的严峻挑战

经济转型的需要
环境面临威胁
城市基础设施不完善
城市生活质量挑战
城市人口问题

11 智慧城市帮助解决城市发展的挑战

智慧的经济发展与转型
智慧的环境发展
智慧的基础设施建设
智慧的生活质量管理
智慧的人口管理
智慧交通案例及收益量化分析
智慧医疗案例及收益量化分析

20 共建智慧的中国城市

制定智慧城市的发展战略，确定项目优先级
基于“系统之系统”进行智慧城市的系统集成和优化

25 结论

执行摘要

中国改革开放三十年来，城市化进程十分迅猛，城市人口从1978年的1.72亿(约占总人口的19%)发展到2009年的6.22亿(约占总人口的47%)。¹ 根据预测，到2020年，中国将有一半人口居住在城市，2050年将会有75%人口居住在城市。²

快速的城市化进程一方面给中国经济发展做出了重要贡献—数据显示，城市经济对我国GDP贡献率已经超过70%；³ 另一方面，城市也面临持续发展的瓶颈，特别在以下五个相互影响的领域内：如何突破经济转型发展的制约，如何解决城市环境面临的威胁，如何完善城市基础设施建设，如何提升城市生活质量，如何缓解日益复杂的城市人口问题。因此，如何通过有效手段对有限的资源进行最优调配，平衡城市发展的各方需求，实现城市经济、社会和环境协调发展将是一个重要课题。

智慧城市解决方案是从技术上解决以上课题的行之有效的方案和实践。

面对经济发展制约和转型的挑战，智慧城市方法鼓励城市各类信息的互联互通和共享，帮助政府和企业识别信息使用者和提供者的需求，从而进一步提供有针对性的新服务和模式，促进新产业的发展和现有产业的升级；帮助政府评估需要改善的城市功能领域，从而提升面对企业的公共服务和设施的水平；透过建设智慧产业园区和智慧公共信息平台降低企业投资门槛和增强行业竞争力；通过实现一站式政府对企业服务简化企业的各种手续，从而降低企业成本，吸引投资。

在应对环境威胁方面，智慧城市可以通过评估与优化使用方式提高自然资源(包括能源)的使用效率并避免损害资源的再生能力。同时对污染实施监控及时控制污染源，灵活调配人员和设备以采取补救措施。

为解决城市基础设施建设不完善问题，政府可以运用智慧方法预测未来需求和供应，对基础设施进行合理规划，提高资产管理效率，分析需求使用，优化终端用户使用模式等方法，提升基础设施利用率和运营效率从而快速减缓基础设施的供需矛盾，延缓资金大量投入和减少对资源的压力。

为提升城市生活质量，智慧城市通过有效规划和管理对生活质量有影响的公共服务的供应并平衡供求；实现信息和资源有效共享，提供便捷的、信息透明的市民公共服务平台；同时可以通过收集数据建立预警机制，快速响应公共危机，加强公共安全和应急管理。

面对日益复杂的城市人口问题，智慧城市提供收集和分析庞大城市人口信息的方法和技术，帮助实现流动人口的有效管理，另外通过共享劳动力教育和技能等多方面信息，及时掌控人才结构和需求缺口，帮助提供有针对性的培训等，从而更好地实施城市人才策略。

总体来说，智慧城市在对城市各类资源信息进行收集、跟踪、集成、共享与分析的过程中，有效规划和管理城

市资源、公共服务以及各种活动及其带来的经济、社会或环境影响，从而增强城市竞争力，吸引人才和投资，帮助经济转型并实现城市可持续经济发展。

因此，在进行城市规划时应该尽早考虑融入智慧城市解决方案。结合了智慧城市解决方案的城市规划方法相对于传统的规划方法可以帮助城市实现更高的GDP增长的目标，容纳更多的人口，并提供更优化的生活水平。对于中国的城市而言，无论是规划老区新建还是开发新区，都需要在城市规划的早期认真思索如何利用智慧城市解决方案来实现城市发展目标和整体战略实施。

成功实施智慧城市解决方案首先要制定战略和确定项目优先级。中国的城市在城市化发展进程、经济背景、地理位置等因素存在较大差异，所以在制定其智慧城市策略时必须结合自身特点和目标。比如大型综合实力城市应把握自身强大的区域辐射能力，注重区域的整体智慧系统规划，并考虑分步骤实施的方法；快速发展的新兴经济城市由于历史包袱较少，经济实力强，可以考虑快速建设全方位的智慧城市解决方案；特色城市则聚焦单一的城市系统建设，积极促进自身发展特色。其次，在实施过程中，要强调系统的集成和优化，要以“系统之系统”的观念，对相关子系统进行总体规划并考虑其相互之间的影响。此外，还要不断检验智慧城市项目的实施结果，及时对实施的方法作出改善并不断挖掘新的项目机会。

中国城市化进程正在加速

从历史上看，中国一直是个农业国家，长久以来人口的百分之八十以上在农村，城市化进程长期停滞不前。但改革开放的三十年，我国的城市化进程不断加速。1978年时，全国只有192个城市，城市人口约为1.72亿，约占总人口的19%。三十年后，2009年，城市数量约为800座，城市人口约为6.22亿，城市人口占全国人口的比重上升到了47%。⁴

迅猛的中国城市化进程，不仅伴随着城镇数量和人口不断增加，而且城镇居民可支配收入、住宅人均面积、日用品拥有率、文娱、医疗开支等都呈现不同程度的高速增长。如图1所示。

中国城市化增速加快，但个别区域差异明显

世界各国城市化进程表明，城市化率的变化轨迹近似为一条稍被拉平的“S”形曲线。这一曲线将城市化进程大体划分为三个阶段：(1)城市化初期：城镇人口的比重

在30%以下，工业化刚起步，对农村剩余劳动力的吸纳有限，农村劳动力主要流向少量的工业部门和工矿业聚集区，城市化的增长速度缓慢。(2)城市化中期：城镇人口在30%~70%。这一阶段，工业化高速发展，大量农村剩余劳动力向城市转移，促使城市快速发展。(3)城市化后期：城镇人口在70%以上。进入后工业化阶段，新增劳动力主要为第三产业所吸纳，由于农村剩余劳动力已基本完成了向非农产业的转移，为城市所吸纳，城市化速度趋于缓慢。

自20世纪90年代中期以来，中国的城市化开始进入中期阶段，呈现出加快发展的趋势。1995~2007年城镇人口比重由30%提高到45%，年均递增1.3个百分点。按照城市化的阶段性发展规律，未来城市化将保持较高的增长速度，直到城市化率达到70%以后，城市化水平才会进入缓慢增长期。⁵

指标名称	1990	2000	2006	2007
城镇居民人均可支配收入 (元)	1510	6280	11759	13786
城市人均住宅建筑面积 (平方米)	13.7	20.3	27.1	28
城市每万人拥有公交车辆 (标台)	2.2	5.3	9.1	10.2
城镇每百户拥有家用汽车 (辆)		0.50	4.32	6.06
电话普及率(含移动电话) (部/百人)	1.11	20.10	63.39	69.45
人均公园绿地面积 (平方米)	1.8	3.7	8.3	9.0
城镇居民家庭文教娱乐支出比重 (%)	11.1	13.4	13.8	13.3
城镇居民家庭医疗保健支出比重 (%)	2.0	6.4	7.1	7.0

资料来源：中国统计年鉴 2008

图1. 不断提升的居民生活质量

但是，伴随着中国区域经济发展的不平衡，不同城市的城市化水平差异很大，东部地区城市化水平普遍高出全国平均水平。根据2008中国统计年鉴数据，北京、上海、广州，城镇人口所占比重分别为77%、87%、90%，已基本符合城市化后期的标准。同期，昆明、长春与郑州还处于城市化中前期阶段，城镇人口所占比重分别为，42%、44%、42%。而拉萨更是还没有迈出城市化初期阶段，城镇人口比重低至30%。

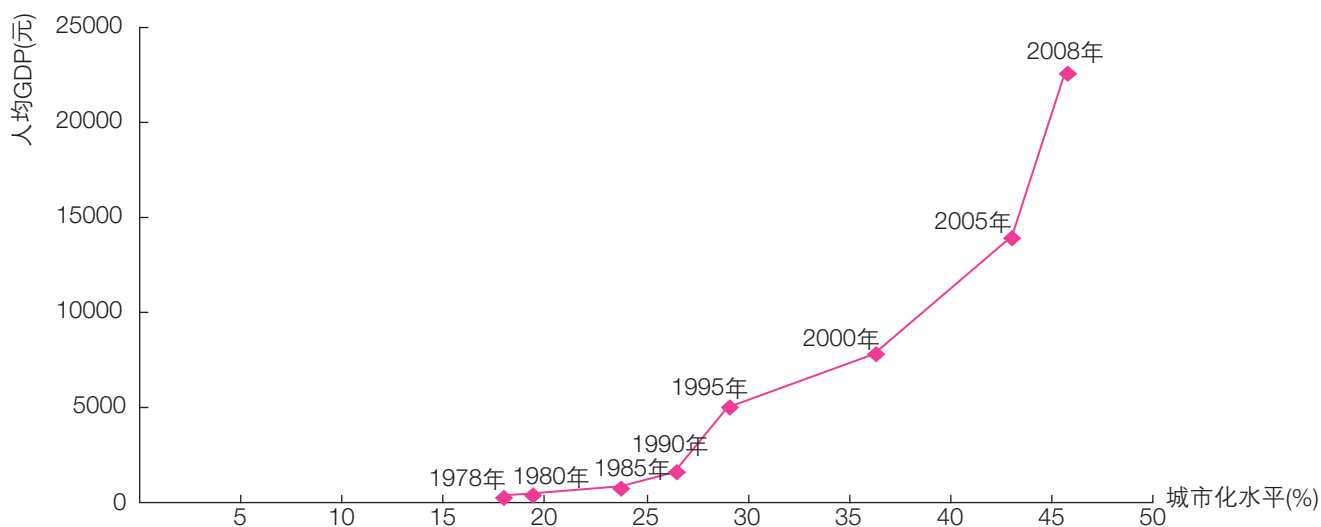
城市化对中国经济发展贡献巨大

城市聚集了丰富的人力资源和完善的基础架构。过去30年，中国实现了高速经济增长，城市化是中国重振内需

和结构转变的枢纽，也是未来驱动经济长期增长的主要动力。城市化作为中国经济增长的持久动力主要体现在以下方面：

城市化与GDP呈现显著的正相关关系

城市经济对我国GDP的贡献率已超过70%，⁶ 并且随着城市化水平的不断提高，人均GDP也呈现显著增长。如图2所示，对中国城市化水平和人均GDP的历史数据进行回归分析，结果显示这两者高度相关，相关系数达到0.97，也就是说，城市化与经济发展之间呈现显著的正相关关系，城市化水平每提高1个百分点，促进人均GDP(1978年为不变价)增长162元。⁷



资料来源：中华人民共和国国家统计局官方网站 统计数据2009

图2. 中国城市化水平与人均GDP呈正相关关系(1978-2008)

城市化促进产业结构调整

2010年中国社会科学院发布的《宏观经济蓝皮书》指出，进入新世纪以来，中国各种发展资源快速向城市集中，城市化水平的提高直接提升了第三产业对经济的贡献度和产业效率，通过城市的“规模经济”推动城市的快速膨胀并进而拉动经济增长。⁸

从产业结构角度来看，城市化过程是一个经济产出不断地由农业转向工业和服务业的过程，也是非农产业产出比例不断提高的过程。⁹从1978到2008年间，第一产业占GDP的比例从28%持续下降到11%，而第三产业所占比例从24%持续增长到40%。¹⁰

并且在城市化过程中，除了产业结构发生变动以外，还伴随着劳动者的就业结构的转变。第一产业就业人数占经济活动人口总数的比例持续减少，而第二、三产业就业人数所占比例增加。1978年第一产业就业人数占有所有产业的70.5%，而第二、三产业的总和仅为29.5%。2008年，仅第三产业的比重就上升至33.2%，第二产业为27.2%，第三产业减少至39.6%。¹¹

中国政府对未来中国城市发展的策略要求

中国政府对于中国未来城市发展战略提出了进一步的明确要求，从而有效支持各个城市的经济建设和发展。

党的十六届六中全会提出的2020年构建社会主义和谐社会的9大目标和任务中，对城市发展方面列举明确目标：城乡、区域发展差距扩大的趋势逐步扭转；社会就业比较充分，覆盖城乡居民的社会保障体系基本建立；基本公共服务体系更加完备，政府管理和服务水平有较

大提高；社会管理体系更加完善，社会秩序良好；资源利用效率显著提高，生态环境明显好转。¹²国家十一五年规划纲要更是对中国城市提出了具体的指标：2010年城镇化率提高到47%；基本公共服务明显加强，城镇基本养老保险覆盖人数达到2.23亿人。防灾减灾能力增强，社会治安和安全生产状况进一步好转；产业结构优化升级，产业、产品和企业组织结构更趋合理；资源利用效率显著提高；单位国内生产总值能源消耗降低20%左右，单位工业增加值用水量降30%，工业固体废物综合利用率达到60%；生态环境恶化趋势基本遏制，主要污染物排放总量减少10%，森林覆盖率达到20%，控制温室气体排放取得成效等。¹³

另外，中国政府在城镇发展上坚持走新型城镇化道路，增强城市功能，构建完备的城镇体系，推进城乡一体化发展，建设具有较强国际竞争力的世界级城市群。比如新的长江三角洲地区区域规划中明确指出区域总体布局优化和协调发展，进一步强调长三角的快速发展，带动长江流域乃至全国全面协调可持续发展。¹⁴

各个城市积极制定自身的城市发展战略

中国幅员辽阔，中国各个城市在历史发展、经济特点、产业背景和地理位置等方面存在差异，各个城市的发展进程存在较大差异，因此，不同类型的城市在制定自身具体的发展策略时，必须结合自身城市特点和发展目标。可以根据城市不同的特点划分出不同的城市类别，并结合中央政策的要求，明确各个不同城市类别城市的具体发展战略重点，确定其城市发展优先级别，如图3所示。比如长三角的发展中要以大型复合型实力城市上海为龙

头，南京、杭州为两翼，增强高端要素集聚和综合服务功能，提高自主创新能力和城市核心竞争力。快速发展的新兴经济城市如连云港、盐城、温州等，要加快其发展潜力的挖掘，形成新的经济增长点。而特色城市类别的苏北城市发展要充分利用苏北地区的土地、劳动力和能源资源优势，建立长三角地区优质农产品、能源、先进制造业基地和承接劳动密集型产业转移基地。¹⁵

中国城市必须面对的严峻挑战

快速的城市化进程一方面给中国经济发展做出重要贡献，另一方面也为中国城市进一步持续发展带来了经济、环境、基础设施、城市生活质量和城市人口等多方面的挑战。

城市类别	城市特征	典型城市	城市战略重点
大型综合型实力城市	<ul style="list-style-type: none"> 直辖市，经济特区，大型城市 经济实力雄厚，产业成熟 对外开放程度高，辐射周边能力强 科教文化软实力强 	<ul style="list-style-type: none"> 北京 上海 广州 	<ul style="list-style-type: none"> 整体布局，综合发展 优化城市空间布局，建立多轴多心城市格局，既注重老城区的智慧改造，也要打造具有一定辐射力的新城 发展综合交通，完善市政 改善城市生态环境质量，加强医疗卫生设施和信息平台建设等
快速发展的新兴经济城市/区域	<ul style="list-style-type: none"> 新兴城市，中小型城市 经济发展速度快，潜力大 科技创新型城市 	<ul style="list-style-type: none"> 东莞 温州 昆山 	<ul style="list-style-type: none"> 积极开发新型产业，大力建设高新技术产业 加强城市基础设施建设 加强生态环境建设规划
特色城市/区域	<ul style="list-style-type: none"> 在资源，旅游，交通等领域的地位显著或者是未来城市发展规划中着重发展的方向 	<ul style="list-style-type: none"> 花园生态城市：成都、大连、北海 数字化港口城市：青岛、宁波、海口 资源型转型城市：大同、唐山、焦作 食品工业强市：烟台、漯河、德惠 数字医疗先行城市：镇江、昆明、芜湖 数字旅游城市(景区)：桂林、黄山、三亚 数字科技城市：苏州、西昌、绵阳 	<ul style="list-style-type: none"> 较强城市特色宣传 重点发展体现特色方向的举措

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_38854

