



气候变化下的中国新型城镇化发展

Disclaimer:

The views expressed in this document are those of the author, and do not necessarily reflect the views and policies of the Asian Development Bank (ADB), its Board of Directors, or the governments they represent. ADB does not guarantee the accuracy of the data included in this document, and accept no responsibility for any consequence of their use. By making any designation or reference to a particular territory or geographical area, or by using the term “country” in this document, ADB does not intend to make any judgments as to the legal or other status of any territory or area.

王 凯

中国城市规划设计研究院
副院长/教授级高级城市规划师

2012 09 05

目录

1. 气候变化对城乡发展的影响

2. 中国政府的相关应对政策

3. 中国城镇化的发展趋势

4. 中国城镇化的新路径探索

气候变化对城乡发展的影响

气候变化对人类居住环境产生重要影响：

- 对人类赖以生存的资源生产（如农业、渔业）、商品及服务市场产生了影响，使支持居住的条件发生了变化。
- 对人类居住地的基础设施、建筑物、城市设施以及工农业、旅游业、建筑业等产生了直接影响。
- 极端天气事件增加，使人类健康状况发生改变、居住人口发生迁移等。

气候变化对工业生产产生重要影响：

- 气候变化及极端气候事件对工业生产产生直接影响；
- 承担温室气体减排的义务对工业生产产生一定的制约。

气候变化将对社会经济产生综合影响：

- 气候变化及其影响是多尺度、全方位、多层次的。会程度不同地影响到各地区社会经济和城乡建设的方方面面，特别是江河流域的水资源供给、沿海经济开发区的发展等。

对气候变化的一般适应措施

减少存量

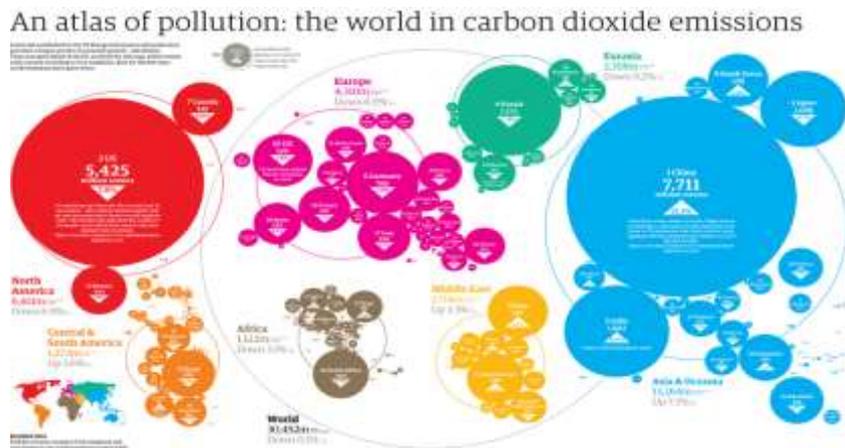
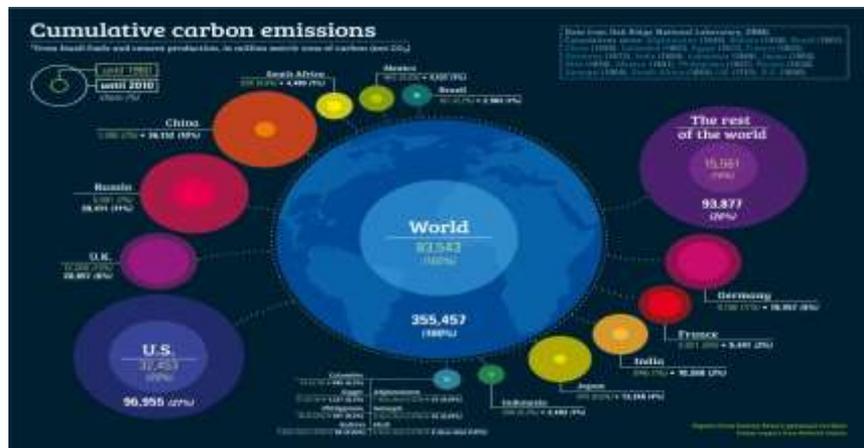
广泛植树造林，加强绿化；停止滥伐森林。用阳光的光合作用吸收和固定二氧化碳。

适应变化

建设海岸防护堤坝等工程技术措施防止海水入侵外，有计划地逐步改变当地农作物的种类和品种；以适应逐步变化的气候。

削减增量

1992年巴西里约世界环发大会上签署的《气候变化框架公约》要求，在2000年发达国家应把二氧化碳排放量降回到1990年水平，并向发展中国家提供资金，转让技术，以帮助发展中国家减少二氧化碳的排放量。1997年12月11日《京都议定书》规定，所有发达国家应在2010年把6种温室气体(二氧化碳、一氧化二氮、甲烷和三种氯氟烃)的排放量比1990年水平减少5.2%。



欧洲城市对气候变化的适应

- **灰色基础设施**：利用工程性的建筑或基础设施 确保社会经济系统更有能力抵御极端事件，例如通过适当的材料和设计提高新建筑物和基础设施的抗洪能力、建设节水设备、地下水补给；雨水收集系统。
- **绿色基础设施**：产生生态系统服务的植被区域和要素，致力于增强生态系统的弹性，防止生物多样性损失、生态系统服务降低，恢复水循环等，例如公园、花园、湿地、自然保护区、绿色屋顶和墙体、森林等。
- **软措施**：相当于“政策应用和设计以及实施的过程”，还包括“土地利用控制、信息传播和经济激励”等。

英国城市规划适应性规划

气候变化的缓解：

- (1) CO2减排，规划到2015年，实现排放量整体降低60%。
- (2) 可持续设计与建设：可持续发展家园准则（C S H）作为国家标准并实施。
- (3) 分散式能源系统发展：规划规定到2025年伦敦使用的25%的热量和能量是通过当地的分散式能源系统产生的。
- (4) 可再生能源：增加来自可再生原料的能量的比例

气候变化的适应：

- (1) 热量平衡：减轻城市热岛效应的影响
- (2) 城市绿化：实现多功能绿色基础设施网络。
- (3) 屋顶绿化、绿墙：改善气候环境。
- (4) 洪水风险的管理：遵循洪水风险评估中策略。
- (5) 可持续的排水系统：尽可能提高利用绿地运送地表径流的比率。
- (6) 水的利用和供应：区域内部以及伦敦市政府与邻近地区管理机构之间建立合作伙伴关系
- (7) 废物管理与受污染土地：遵循废物管理战略，包括回收利用和减少废物填埋场

适应性规划：

- (1) **安全、治安良好和应急适应力**：确保居民具有应对火灾、洪水、暴力和其它危害紧急情况下的恢复能力。
- (2) **改善空气质量和噪声污染**：划定的空气质量管理区遵循伦敦市的环境噪声战略目标。
- (3) **绿带**：规划保护现有的伦敦绿带界定的范围。
- (4) **都市开阔地**：保护现有的都市开阔地。其保护的标准与绿带一致，必须遵循规划政策指引规定。
- (5) **保护地方开放空间**：规划产生一些新的开放空间以满足不符合地方规定标准的区域。
- (6) **生物多样性和接近自然的战略**：最高等级地保护伦敦规划中现有和推荐的国际的（包括特殊保留区域、特殊保护区域、国际湿地）和国家的（包括特殊科学意义基地和国家自然保护区）自然保护区域。
- (7) **地貌保护**：保护地貌多样性，区域重要地貌遗址、地方重要地貌遗址。
- (8) **树木、林地和生产农用地**：鼓励和支持发展种植用地；保护现有的租赁农田；，创新性提供内伦敦和伦敦中心城区的绿色屋顶等绿色空间。
- (9) **墓地**：保护现有的墓地、增加新的墓园场地。
- (10) **蓝带网络**：优先利用水体和滨水空间，特别是客货水运运输等，必须保护其水质和可持续性。

德国适应气候变化的发展战略

战略目标：到2050年德国二氧化碳排放将减少80%

相关措施规划	内容
城市设计导则、建筑导则	现有建筑与居住环境的节能优化；建筑采光优化和节能的建筑选型；增加居住密度及减少建筑热量需求
建筑导则	根据建筑功能、形式、规模和高度征收气候调节税
绿地规划、建筑导则	空气廊道的保留
城市发展规划、建筑导则	活动空间的舒适性改造；满足供给的城市选址
交通规划、中心区规划、建筑导则	减少交通量的功能规划，小尺度的功能混合
城市发展规划、交通规划、建筑导则	围绕交通和市政节点的集约型居住空间扩张；公共交通作为发展重点，资助自行车交通；中心区支路网密集；设定城市密度、居民和就业最低密度。
建筑导则	限定工业污染缓冲区及保护区面积；满足供给设施和能源设施建设的气候适应性选址

目录:

1. 气候变化对城乡发展的影响

2. 中国政府的相关应对政策

3. 中国城镇化的发展趋势

4. 中国城镇化的新路径探索

中国政府适应气候变化所做的工作

■ 生态修复

- 退耕还林完成造林**542**万公顷
- 草原综合植被盖度达到**53%**
- 新增湿地保护面积**150**万公顷，恢复各类湿地**8**万公顷
- 新增水土流失治理面积**23**万平方公里



政府适应气候变化所做的工作

• 基础设施建设

- 新增水库库容**381**亿立方米
- 新增供水能力**285**亿立方米
- 新建和加固堤防**17080**公里
- 完成专项规划内**6240**座大中型、重点小型病险水库除险加固任务
- 净增农田有效灌溉面积**5000**万亩



政府适应气候变化所做的工作

■ 其他领域

- 推广应用农田节水技术4亿亩
- 全国完成造林面积2529万公顷，森林面积达到1.95亿公顷
- 新增城市公园绿地面积15.8万公顷；城市建成区绿地率达到34.47%；城市建成区绿化覆盖率达到38.62%
- 加强城乡饮用水卫生监督检测
- 出台自然灾害卫生应急预案；建立极端天气事件观测和预警



当前适应气候变化工作的薄弱环节

■ 基础设施建设不能满足适应要求

- 现有的建设，养护和维修的技术标准尚未充分考虑气候变化的影响：供电、供热、排水等城市生命线系统应对极端气候事件的保障能力不足
- 农业、林业基础设施建设滞后

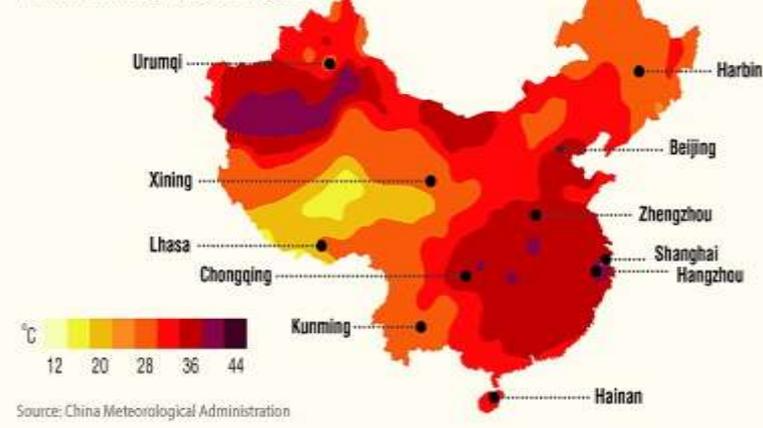
■ 敏感脆弱领域的适应能力有待提高

- 区域水资源战略配置格局尚未形成
- 城乡供水保障能力不高
- 大江大河综合防洪减灾体系尚不完善
- 主要易涝区排涝能力不足

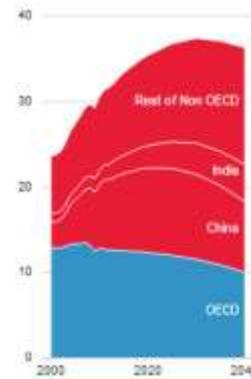
■ 生态系统保护措施亟待加强

- 土地沙化、水土流失、生物多样性减少、草原退化、湿地萎缩等趋势尚未得到根本性扭转
- 滨海湿地面积减少，沿海低洼地区 and 海岛海礁

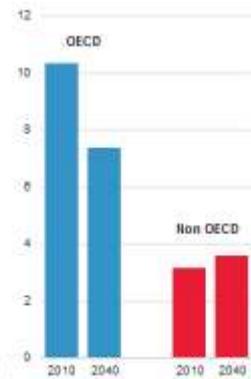
MAINLAND CHINA: HIGHEST-RECORDED TEMPERATURES IN JULY



Energy-related CO₂ emissions by region
Billion tons



Energy-related CO₂ emissions per capita
Tons per person



Energy-related CO₂ emissions per GDP
Tons per thousand dollars of GDP, in 2005 dollars



目录:

1. 气候变化对城乡发展的影响

2. 中国政府德相关应对政策

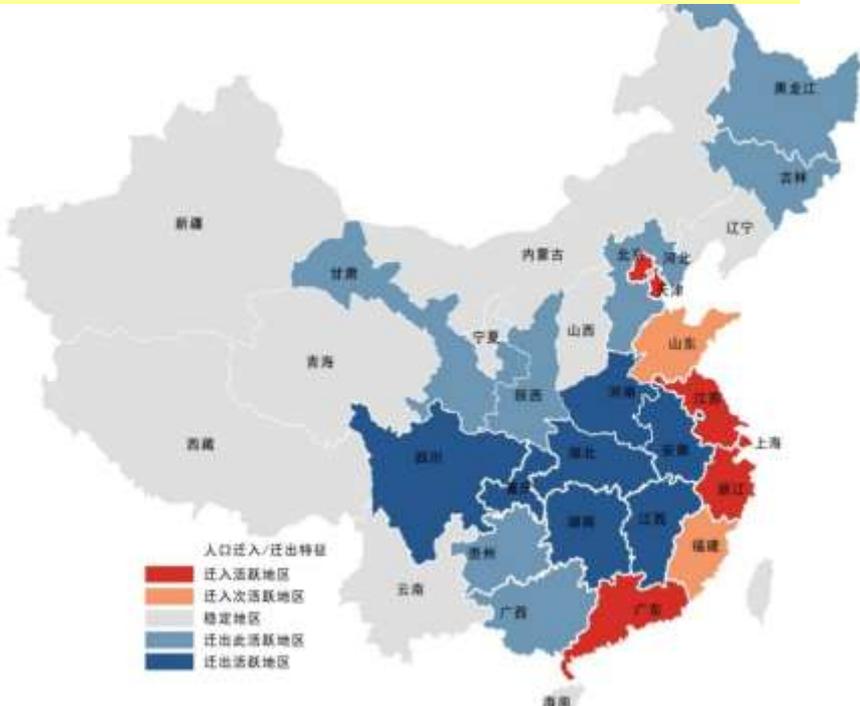
3. 中国城镇化的发展趋势与挑战

4. 中国城镇化的新路径探索

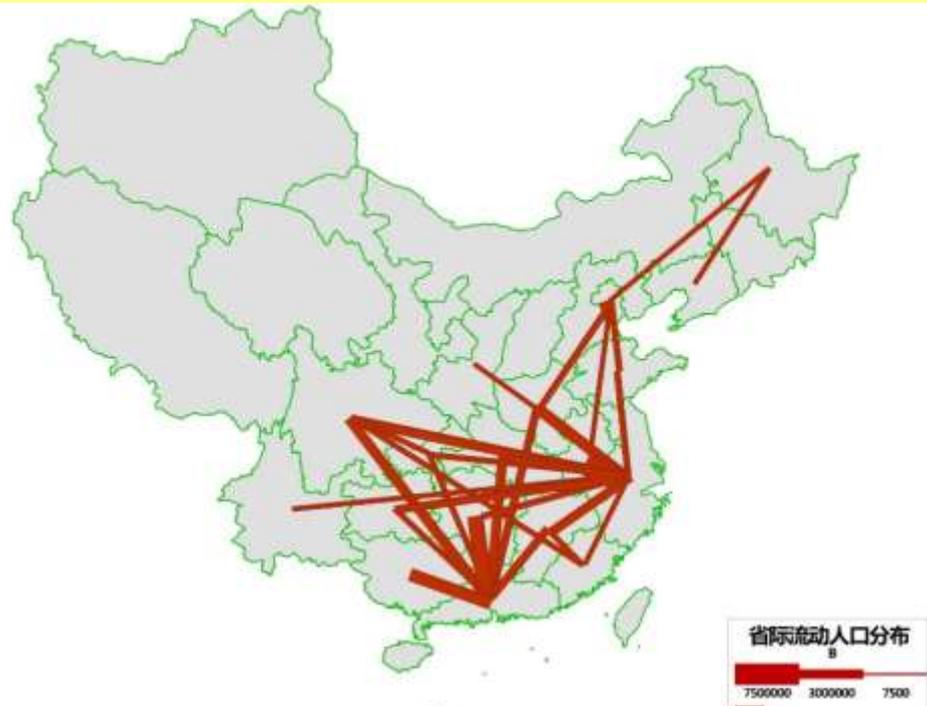
人口流动逐步由大规模、跨区域向区域化流动转变

- 我国长距离、大规模的人口流动伴随着快速城镇化已经持续了近20年。截止到2013年底共有1.66亿农民工在本乡镇以外地区务工，占全部农民工比重的61.7%。特大城市是流动人口主要聚集地区，如上海、北京、深圳、东莞等10个特大城市中跨省流动人口规模超过4350万人，占全国跨省流动人口的50.6%。
- 未来在老龄化、劳动力人口总量减少和区域工资水平差距显著缩小等多因素影响下，人口流动呈现出区域板块特征和以县为单元的近域性流动趋势。区域性人口流动趋势表现为以经济发达的城镇群为核心，周边省份的人口持续流入。

人口流动分类



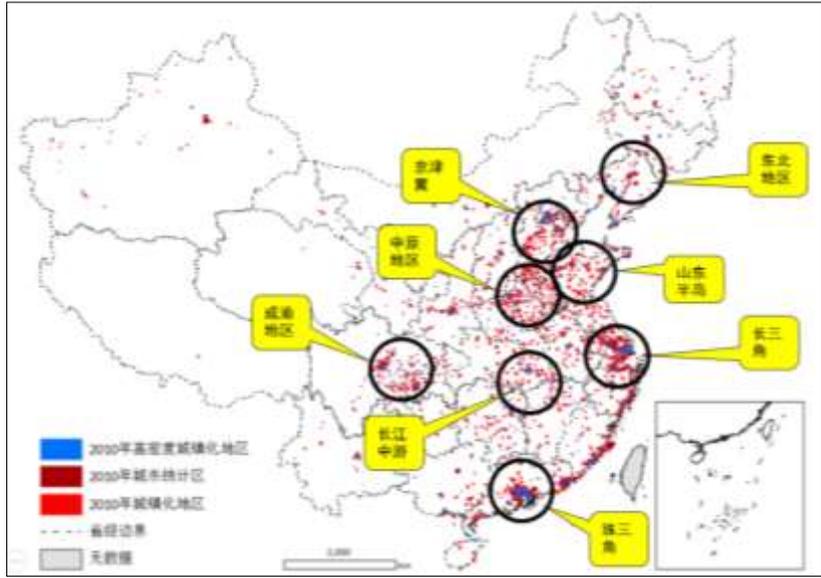
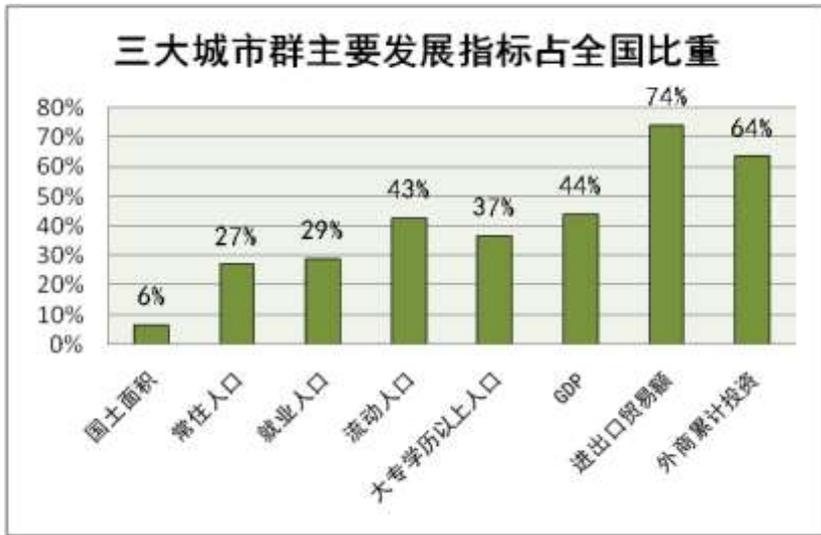
全国人口跨省流动方向与数量示意图 (50万规模以上, 2010年)



人口向沿海地区、中西部地区的聚集出现新态势

■ 目前长三角、珠三角、京津冀是城镇数量和人口最为密集的区域；是未来我国城镇化的主要空间，也是我国参与全球化竞争的核心区域。因此，这些区域将加快产业升级步伐，逐步由吸引加工制造业为主的产业工人向吸引技术人才、服务人才方面转型。

■ 随着我国当前宏观经济格局由沿海开发战略转向国土均衡开发战略转变，中西部地区迎来新的发展机遇。我国正积极推进长江经济带、丝绸之路经济带、沿边地区开发开放等战略，更多地增长机会将出现在内陆的城镇密集地区，交通走廊地区和沿边口岸地区。如长江中游地区、成渝地区、中原地区将逐步形成新的城镇群和一批内陆边境口岸及其相关的中心城市。



特大城市、小城市和小城镇是未来人口的吸纳主体

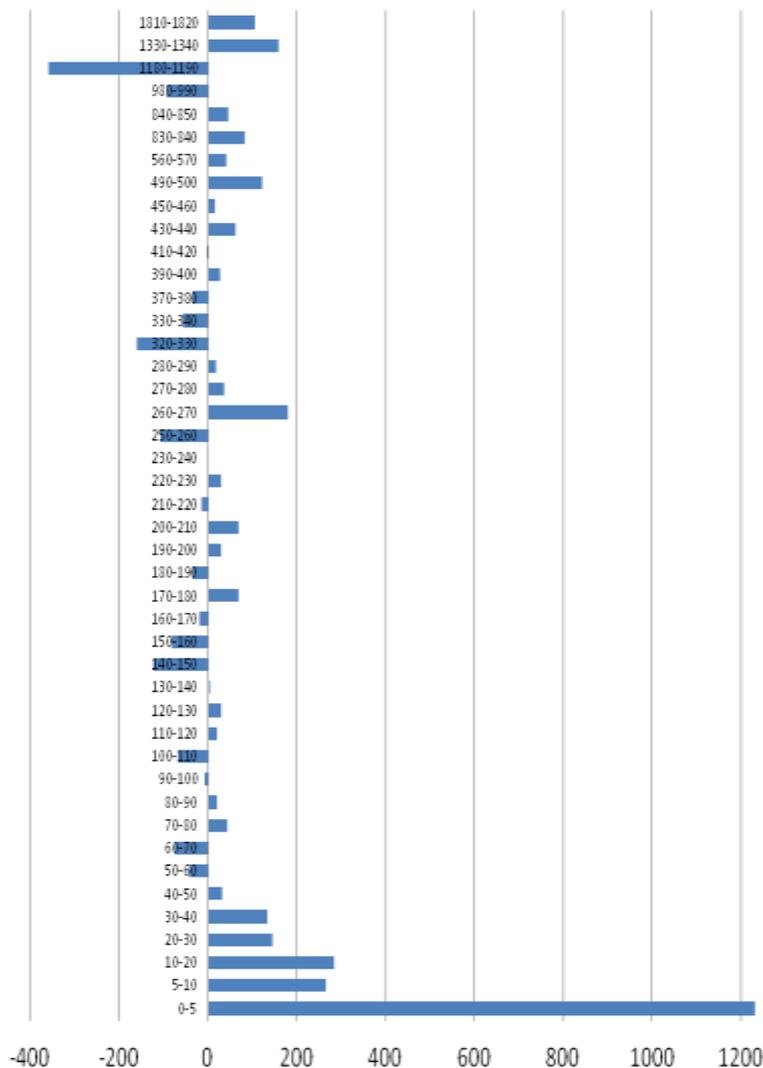
■ 城镇群、中心城市的聚集态势

伴随城镇发展区域化以及城镇密集地区发展的一体化，我国逐步将形成以城镇群和中心城市为主体的城镇化发展格局。中心城市产业结构升级推动核心地区向服务经济方向转型；加工制造业向区域转移。未来全国将形成以多个城镇群为主体，一批特大城市为核心的都市区为补充的城镇化空间载体。

■ 县级单元的聚集态势

近年来以县城为核心的县级单元人口与产业聚集能力有了较大幅度的提升。如2010年中部、西部地区的县（市）域单元城镇人口增长比例分别占该区域城镇人口增长的70.4%和60.0%。县城的快速发展主要缘于政策导向的工业园区建设，公共服务特别是教育、医疗设施吸引农村人口居家迁移，房地产开发吸引返乡人口定居和返乡创业等因素。

2006年各规模城镇点至2010年期间的人口增量分布



日益增长的城镇人口对资源环境带来严峻挑战

■ 农村转移人口的安居乐业要求

在2020年以前，我国将促使1亿外出务工农民工及随迁家属落户城镇，同时为1亿棚户区及城中村居民改善住房和生活条件，此外中西部地区将有1亿农村人口转移到城市就业或者定居。为了解决大量外来务工人员享受平等的“城市权利”问题，《国家新型城镇化规划（2014-2020年）》提出，要将户籍城镇人口与常住城镇人口统计的城镇化水平差距从2013年的18个百分点缩小到2020年的15个百分点。

■ 城镇既有人口发展的新需求

未来我国城镇中成长最快的是中产阶级，这部分人口随着收入水平的提升将在改善生活品质上有更多需求，并衍生出更多多样化的消费需求。主要体现在改善居住面积与居住环境需求，更多的家庭支出用于医疗、教育、文化、社会交往需求等方面。



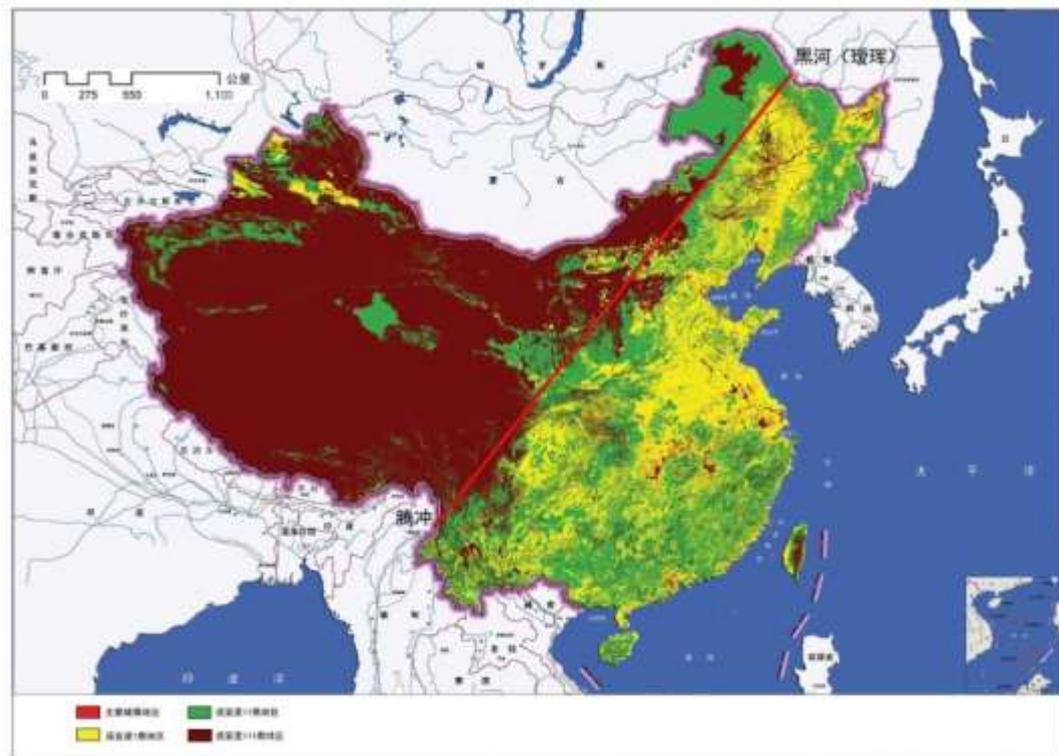
资源与生态环境的约束日益凸显

■ 自然与人文地理的总体分布格局

- 我国自然地理地貌、气候环境、土壤地质条件、植被和生物物种分布可分为自西向东三个梯度台阶。

■ 生态适宜性分区

- 综合我国的各类要素和特征，将全国分为不适宜地区、较不适宜地区和城镇发展建设地区（最适宜地区）三类空间。这三类空间是引导我国人口流动和聚集的基本前提。

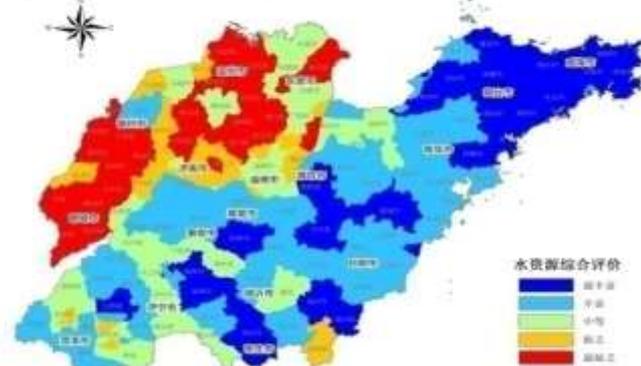


“瑷珲—腾冲线”与我国城乡空间适宜性评价图的关系分析图

城镇化的资源的消耗将持续增长

- 每年新增的1400万城镇人口将产生4.5亿平方米的住宅需求，产生120-150万辆左右的汽车需求，将刺激更多的钢铁等消耗品生产，消耗更多的矿产资源。
- 目前我国人均国内生产总值仅为世界平均水平的一半，但人均能源消费已达到世界和新进入城镇居民的新增能源消耗，均将对生产、流通、消费等环节产生更多地资源消耗。
- 城镇空间扩展将占用更多地生态空间，并对自然环境进行大幅度改造。既有的自然生态将转变为都市型生态系统，尤其是对于农用地、林地、湿地的改造更加明显，并引发区域性小气候的改变。

水资源保障压力



大气环境治理压力

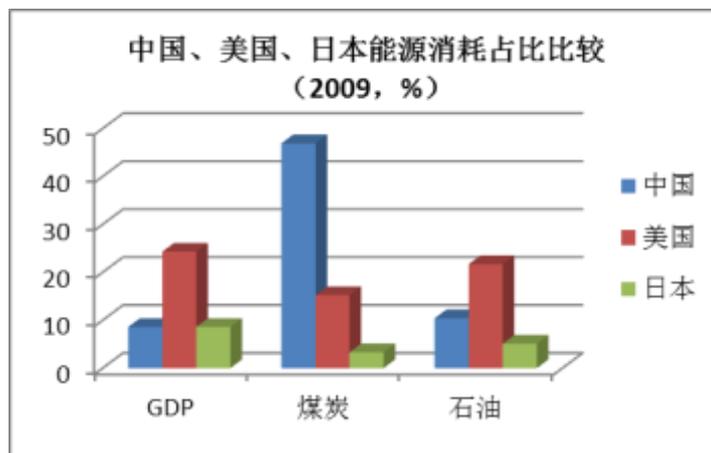


水环境治理压力



生态环境持续恶化,呈现区域化扩散态势

- 特大城市地区能耗上升,热岛效应明显,城镇群地区的土地、水环境污染形势严峻,垃圾围城现象日益突出
- 随着我国产业经济从沿海向内陆腹地纵深转移,并伴随着内陆地区城镇的加快发展,由城镇化带来的污染将逐步从沿海地区向内陆地区转移。
- 与此同时,污染问题逐步由城市向农村地区扩散,表现为“大城市-小城镇-农村”关联性污染问题。我国跨区域、持续性的大气雾霾问题,更是与区域性的面源污染问题直接相关。



目录:

1.气候变化对城乡发展的影响

2.中国政府德相关应对政策

3.中国城镇化的发展趋势

4.中国城镇化的新路径探索

因地制宜统筹考虑城镇化空间格局

■ 东部城镇化地区

- 合理规划和完善城市河网水系，改善城市建筑布局，缓解城市热岛效应；
- 改造原有排水系统，增强城市和区域排涝能力；
- 减少不透水地面面积，逐步扩大城市绿地和水体面积，结合城市湿地公园，充分截蓄雨洪，明确排水出路，减轻城市内涝；
- 加强沿海城市化地区应对海平面上升的措施，提高城市基础设施的防护标准，加高加固海堤工程；
- 采取河流水库调节下泄水量、以淡压咸和生态保护建设等措施应对河口海水倒灌和咸潮上溯；
- 完善海港、渔港规划布局，加强防灾型海港和渔港建设；
- 加强对台风、风暴潮、局地强对流等灾害性、转折性重大天气气候事件的监测预警能力，做到实时监测、准确预报、及时预警、广泛发布；
- 重点加强对城市生命线系统、交通运输及海岸带重要设施的安全保障。根据资源承载力和环境容量，充分考虑气候变化的影响，科学编制城市规划，疏解中心城市人口压力，使城市群与周围腹地的资源环境实现优化配置；
- 逐步调整产业结构，发展节水型经济，建设节水型城市。

■ 中部城镇化地区

- 工业生产和城市建设量水而行，建设一批防洪抗旱骨干调蓄工程，加强原有排水系统改造及排水防涝设施建设，增强城市排水防涝能力；
- 加强应对气象灾害能力建设；
- 建立并完善城市健康保障体系，加强对血吸虫等媒介传播疾病的防控；
- 加强对南水北调中线工程的水质监控；
- 合理规划城市群建设，预留适当比例的城市绿地及水体，保护并恢复城市周边湿地；
- 完善城市基础设施和公共服务，提高城市的人口承载能力。

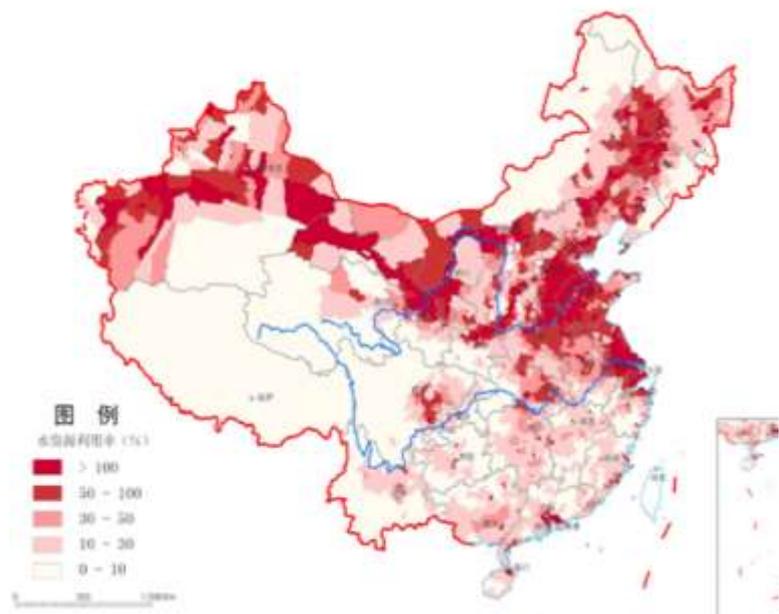
■ 西部城镇化地区

- 限制缺水城市的无序扩张和高耗水产业发展，保护并合理开发利用水资源，采用透水铺装，建设下沉式集雨绿地，补充地下水，促进节水型城市建设；
- 合理考虑城市建设和人口布局，宜建则建、宜迁则迁；
- 加强西北地区城市周边防风固沙生态屏障建设。建立健全西南地区城市气象、地质灾害的应急防范机制；
- 构建综合监测网，实现部门间信息共享，建立及时高效的地质、气象灾害预警系统

倡导生态、绿色与低碳理念在城镇建设中的应用

■ 生态文明理念下的城镇化建设，需要统筹考虑协调城市发展、自然生态与社会文化间的关系，谋求生态、绿色与低碳理念下的新型城镇化的可持续发展道路。

■ 维持城乡之间的整体山水格局，重点保护生态系统中的脆弱地带与生物多样性，促使资源能源的有效合理利用，建议严格控制城市增长边界与发展规模，对城市现有建设用地采取、土地资源评估及使用制度。生态城市建设注重低能耗绿色建筑示范区，绿色建筑与既有建筑绿色改造等。



水资源利用率



全国矿产资源分布图

出台鼓励棕地利用的政策

完善棕地治理过程中的土地处置制度，制定针对棕地利用的政策法规，并提供相应的资金和技术支持，通过各种手段综合鼓励棕地利用。

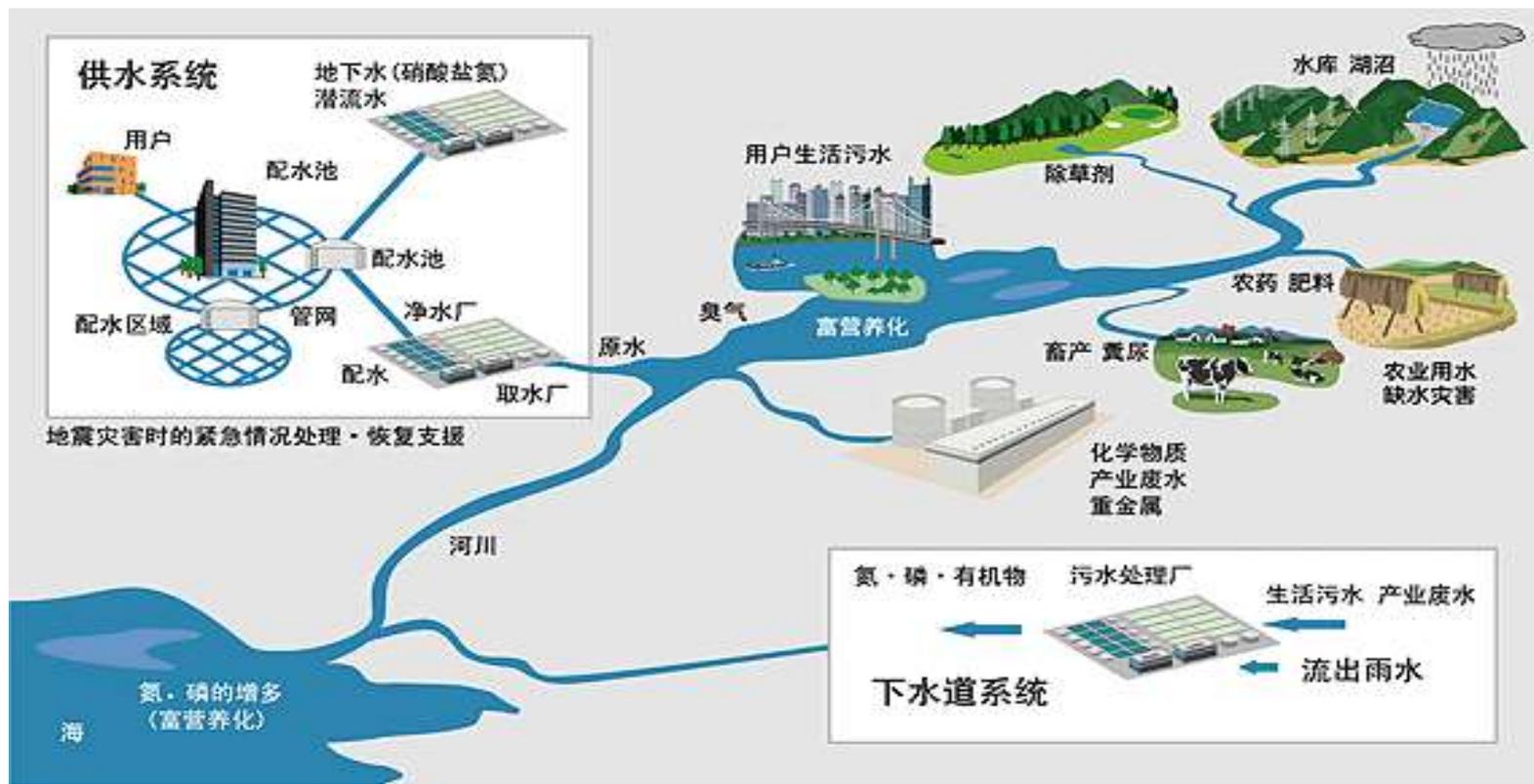


绿色建筑及既有建筑的节能改造

- 在法律法规及政策方面：完善绿色建筑法律法规，强化对违法违规行为的处罚与责任追究；
- 持续健全绿色建筑标准体系，尤其是针对在建面积较大的保障性住房标准，以及区域层面推动绿色建筑的标准体系；
- 完善中央与地方经济针对绿色建筑实施的激励政策，切实鼓励新型城镇化背景下的绿色建筑规模化发展。
- 在规划编制、实施评估及市场运营方面：完善生态城镇发展规划体系，将绿色建筑与城镇化、工业化、信息化进程相结合，注重产业支撑、能源资源保障、生态承载力等问题。
- 结合我国当前重点任务，如既有建筑改造，住宅产业化等，循序渐进地开展切实可行的创新政策研究；加快出台绿色建筑产业相关的市场规范与创新机制；逐步完善绿色建筑实施的监测与评估体系，有效运用建筑能效测评、能源审计、碳排放计算等手段，保障绿色建筑运营。

推进生态基础设施建设

加强城市中的生态基础设施建设，使城市与周边地区形成完整的生态体系：如城郊防护林体系与城市绿地系统相结合；在城市中，开放专用绿地，行成完整的城市绿地系统；通过加强生态基础设施建设，鼓励绿色低碳的生活生产方式等。



实行可持续的城乡交通与绿色出行

协调城市发展、土地扩张与交通基础设施、尤其是公共交通的配套建设，尽量削弱并避免城市交通带来的环境影响问题。增强绿色出行意识，倡导和鼓励绿色出行、绿色交通方式，强化绿色交通基础设施建设，提高公共交通的服务质量和系统的整合度，并对绿色出行给予适量补贴，以减少居民对小汽车出行的依赖性。最终达到提高城市运行效率，减少能源消耗和污染物排放的目的。



谢 谢!