

H III

H III

人居三
基多，2016年10月
联合国住房与城市可持续发展会议

人居三 议题文件

17——城市与气候变化和灾害风险管理

纽约，2015年5月31日

(不可编辑版本2.0)



H III

关于城市与气候变化和灾害风险管理的议题文件

本议题文件 17——联合国住房与城市可持续发展会议（人居三）《城市、气候变化和灾害风险管理》——是重点领域 5“城市生态与环境”的一部分。本议题文件重点关注城市地区的气候变化和灾害风险维度，是对城市抗逆力（#15）和资源效率（#16）相关广泛讨论的补充。本文件的目的就是讨论城市气候行动和灾害风险管理中已得到增进的了解和已得到提高的进度是如何影响城镇化模式的。本文件旨在证明新城市议程的准则，即：紧凑性、连贯性、包容性和集成性，是如何提高灾害风险管理，如何有助于气候变化缓解和适应以及如何开启可持续发展机遇的。

关键词

气候变化适应、气候变化缓解、脆弱性、灾害和气候风险、温室气体（GHG）排放、短期气候驱动物质（SLCP）、低碳发展、灾害风险管理、信息通讯技术（ICT）、风险告知城市发展和投资。

主要概念

适应是指调整到实际或预期气候及其影响的过程。人类系统中，适应的目的就是为了努力减轻伤害或利用有利机会。自然系统中，人类的干预行为可促进调整至预期气候及其影响。（政府间气候变化专门委员会《第五次评估报告》）

气候变化是指气候状态发生的变化，可根据当时的变化情况和/或性质的可变性确定【...】。气候变化持续时间较长，通常为几十年或更长。气候变化可归因于自然的内部过程或外部强迫，【...】《联合国气候变化框架公约》第 1 条对气候变化定义如下：“气候变化是因人类活动改变了地球大气组成而直接或间接引起的，包括在可比较同期观察到的自然气候变化。”因此，《联合国气候变化框架公约》对因人类活动改变了大气组成而引起的气候变化和自然原因引起的气候变化加以了区分。（政府间气候变化专门委员会《第五次评估报告》）

灾害风险管理（DRM）是指“使用行政指令、组织以及操作技能和能力落实战略、政策和已提高应对能力，以减小危害不利影响及灾难可能性的系统过程。”（联合国国际减灾战略署）灾害风险管理的特有要素，即：气候风险管理（CRM），是指“通过减少气候相关风险并在有必要采用财务机制时转移风险，帮助发展中国家，尤其是格外弱势国家【或这些国家中的行动者】适应气候变化。【……】”（《联合国气候变化框架公约》的定义）

减灾（DRR）是指“通过采用系统努力分析和管理引起灾害的因素，包括通过减少对危害的接触、减小人口和财产的脆弱性、合理管理土地和环境以及提高对不良事件的准备，减小灾害风险的理念与实践。”（联合国国际减灾战略署）

（气候变化）**缓解**是指为减少温室气体来源或增强温室气体汇而进行的人为干预。（灾害风险和灾害的）缓解就是通过采取减少危险、接触和脆弱性的行动，减少实质危险（包括人为导致的危险）可能带来的不利影响。（政府间气候变化专门委员会《第五次评估报告》）

数据和重要事实

世界正变得愈来愈越城镇化——据人口统计学家估计，现在有 54%的世界人口居

H III

住在城市地区。到 2050 年，居住在城市地区的世界人口预计将上升至 66%（联合国经济和社会事务部 2014）。由于城市扩张，城市用地面积有望在 2000 年至 2030 年间翻三倍（从 400,000 km² 增加到 1,200,000km²）。因此，从气候变化缓解、适应和灾害风险管理的角度来看，将面临巨大的挑战和机遇。

城市排放了大量温室气体（GHG），且温室气体的排放量正在不断增加，占全球总温室气体排放量的 37-49%（政府间气候变化专门委员会 2014）。国际能源机构的预测表明，能源相关的城市温室气体排放将从今天的 67% 左右增加至 2030 年的 74%（国际能源机构 2008）。另一种排放，即短期气候驱动物质（SLCP），在导致全球变暖的同时，也会影响公众健康、食物和水（气候和清洁空气联盟 2015）。据世界卫生组织报告，2012 年大约有 700 万人死于空气污染（世界卫生组织 2014）。

城市地区容易受到气候变化和灾害风险的影响。在未来的几十年中，因气候引起的极端事件预计将增加多倍（政府间气候变化专门委员会 2014）。据世界银行（2013）预测，在发展中国家，受飓风和地震风险影响的城市人口数量将在 2000 年至 2050 年期间增加一倍以上。可对城市造成巨大影响的灾害的发生频率和级别正在不断增加。过去发生过的案例包括泰国洪灾（损失达 457 亿美元，【《2013 年全球减灾评估报告》】）和发生在纽约的“桑迪”飓风（经济损失达 650 亿美元）。这两个灾害均扰乱了国家和全球业务流程。总得来说，灾害成本占国内生产总值的百分比在过去 40 年中翻了三倍多。其中，重大灾害将人均国内生产总值平均减少了 0.6%。根据国际货币基金组织，低收入国家的这个数字为 1% 左右。

各城市已经开始采取措施，但还需要做更多事情：今天，已有 402 个城市在气候行动非国家行动者区域平台中公开登记了 1036 个气候变化承诺（《联合国气候变化框架公约》2015）。其中 C40 网络中的 63 个城市报告已采取了 8,068 次气候行动（C40 2014）。但是，2012 年对 894 个主要亚洲城市进行的研究表明，只有 29 个（3%）的城市采用了了气候变化行动计划（CDIA 2012）。此外，还有 2,500 多个城市已签署了“建设城市抗灾能力活动”，目的就是解决地方治理和城市风险的相关问题。但是，其中只有约 300 个城市报告了减灾进度。

议题汇总

作为社会经济发展的发动机，城市不可避免地成为了灾害风险和温室气体排放的集中点，因此加剧了气候变化及其影响。但是部分城市和人口比其它城市和人口更容易受到影响。根据政府间气候变化专门委员会(IPCC, (2014): “许多健康风险和对气候变化的脆弱性都集中在【临时】定居点。许多城市都有危险场所，如陡坡、与无防护河岸相邻的低地以及海洋海岸线，且城市结构不满足建筑规范的要求。”对气候变化影响的脆弱性不仅仅指单纯地暴露在极端天气事件中。发展中国家中的许多城市“都遇到了了人口增长的‘完美风暴’，因此适应需求和因人力资源和财政资源短缺而导致的大规模发展赤字，以及非正规、不良治理、环境恶化、生物多样性损失、贫困等程度和不平等现象正在不断增加”（政府间气候变化专门委员会 2014）。

许多灾害会因气候变化而变得更加严重，阻碍可持续发展的步伐；有时，发生一次灾害，就有可能让多年取得的进步毁于一旦。有证据表明，所有国家人员和资产的暴露增加速度比脆弱性降低速度更快，因此造成了巨大的经济、社会、健康、

H III

文化和环境影响，尤其在地方级和社区级（《2015 年全球减灾评估报告》）。

认识

气候相关灾难的影响通常较高、巨大，且最重要的是，从某种程度上讲还很难预测。正在通过进行模拟和使用历史数据及新数据（同时生成的知识）定位、证明和按比例缩小预测结果，以此为城市发展决定直接提供反馈。因此必须收集和分析不同比例的这些数据，并在各级政府和各领域的不同决策制定者和利益相关者中共享这类信息。

虽然已通过风险评估、研究和排放清单，在提高城市人口对气候变化影响和灾难风险的脆弱性以及为其所做贡献的意识和知识方面已取得了巨大进步，但是，在将这种知识转化为实践仍存在差异，尤其是在通知规划地方、地区和国家城市发展政策和实践时。不管是要适应逐渐发生的气候变化还是要适应突发性灾害，均要求具有更好的数据访问、信息和服务产品。采用信息通讯技术（ICT）基础设施可提高城市治理水平和增强城市供给设施和系统的抗逆力、建筑环境和基础设施。

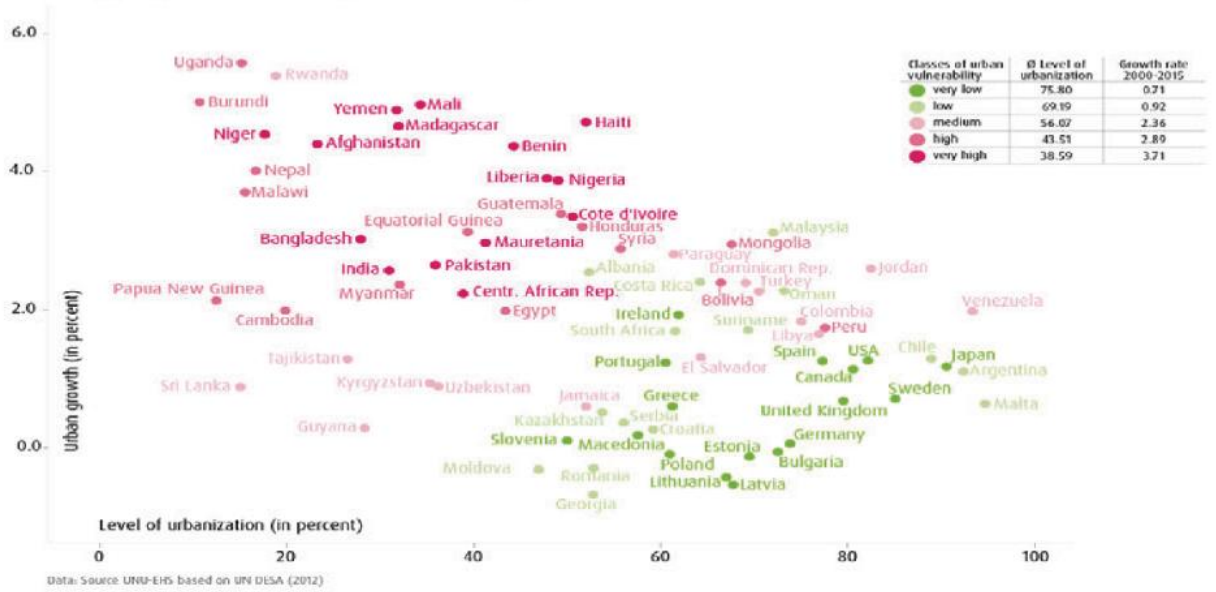
要做出最优决策，决策者不只需要查看气候/风险数据，比如还需考虑各种解决方案的成本和好处，包括可选措施所谓的“共同好处”（如：健康状况因空气质量的提高而得到改善），以及向可再生能源转变和采取能源密集型生活方式的成本和好处。应告知决策者城市人口中不平等现象的数据，以帮助减少对多种危险进行风险/暴露评估、准备和预警时的不平等现象。对城市地区危害的脆弱性的形成原因不仅包括暴露和脆弱性，也包括其它因素，如：社会经济变化（如：土地保有产权保障、社会保障体系的使用、贫困、生计方式和其它城市不平等现象）和生态系统服务设施的可用性等。仍需充分探究和理解这些因素之间的关键相互依赖关系。

城镇化在创造机遇的同时也在加剧风险。同时，城镇化的速度也在挑战我们的计划和适应能力。城市规划不当和治理不力可导致大量经济成本、社会成本和环境成本，进而对城市发展的可持续性造成威胁。图 1 表明这点在总体城镇化水平较低但城市人口增长率（左上角）较高的国家体现最明显。这些国家的制度、政策、资源和能力仍在适应新的城市现状。

图 1：不同国家的城市脆弱性

H III

Where rapid growth faces high vulnerability



Source: World Risk Report 2014

where rapid growth faces high vulnerability

快速增长面临着高度脆弱性问题的国家

Uganda

乌干达

Rwanda

卢旺达

Burundi

布隆迪

Niger

尼日尔

Yemen

也门

Mali

马里

Madagascar

马达加斯加

Afghanistan

阿富汗

Haiti

海地

Benin

贝宁

Nepal

尼泊尔

H III

Malawi	马拉维
Liberia	利比里亚
Nigeria	尼日利亚
Guatemala	危地马拉
Equatorial guinea	赤道几内亚
Cote d' Ivoire	科特迪瓦
Honduras	洪都拉斯
Syria	叙利亚
Bangladesh	孟加拉国
Mauretania	毛里塔尼亚
India	印度
Pakistan	巴基斯坦
Papua new guinea	巴布亚新几内亚
Myanmar	缅甸
Centr.african rep.	中非共和国
Cambodia	柬埔寨
Egypt	埃及
Tajikistan	塔吉克斯坦
Sri lanka	斯里兰卡
Kyrgyzstan	吉尔吉斯斯坦
Uzbekistan	乌兹别克斯坦
Guyana	圭亚那

H III

Albania	阿尔巴尼亚
Costa Rica	哥斯达黎加
Ireland	爱尔兰
South Africa	南非
Portugal	葡萄牙
El Salvador	萨尔瓦多
Jamaica	牙买加
Greece	希腊
Kazakhstan	哈萨克斯坦
Serbia	塞尔维亚
Macedonia	马其顿
Estonia	爱沙尼亚
Poland	波兰
Moldova	摩尔多瓦
Romania	罗马尼亚
Lithuania	立陶宛
Latvia	拉脱维亚
Georgia	格鲁吉亚
Malaysia	马来西亚
Mongolia	蒙古
Paraguay	巴拉圭
Dominican rep	多米尼加共和国

H III

Turkey	土耳其
Bolivia	玻利维亚
Oman	阿曼
Suriname	苏里南
Colombia	哥伦比亚
Peru	秘鲁
Libya	利比亚
Spain	西班牙
USA	美国
Canada	加拿大
Sweden	瑞典
United kingdom	英国
Germany	德国
Bulgaria	保加利亚
Latvia	拉脱维亚
Jordan	约旦
Venezuela	委内瑞拉
Chile	智利
Japan	日本
Argentina	阿根廷
Sweden	瑞典
Malta	马尔他

H III

Classes of urban vulnerability	城市脆弱性等级
Very low	低
Medium	中
High	高
Very high	很高
level of urbanization	城镇化水平
Growth rate 2000-2015	2000 年至 2015 年的增长率
Urban growth (in percent)	城市增长率 (%)
Level of urbanization(in percent)	城镇化水平 (%)
Data source UNU-EHS based on UN DESA(2012)	数据来源: 基于联合国经济和社会事务部的联合国大学环境与人类安全研究所 (2012)
Source: World Risk Report 2014	来源: 《世界风险报告 2014》

参与

要实现有效、负责且透明的决策制定和落实/行动，所有城市利益者（私人、公众、妇女、老人、被边缘化群体和民间团体等）必须广泛参与。通过实施全球多方利益相关者举措，如市长联盟、联合国国际减灾战略署发起的建设城市抗灾能力活动，国际电信联盟发起的智慧可持续发展城市计划、C40 城市气候变化领导小组以及联合国环境规划署和联合国人居署联合发起的绿色城市伙伴计划等，地方政府提高追求目标，参与倡导并领导气候行动和减灾。

另一方面就是学术界和私营部门的参与。传统上，城市通常是新技术实验室和创新孵化器。今天，这种创造性环境可用于开发、复制和按比例增加对气候友善的新技术和具有抗逆力的建筑技术。

城市和城市地区还容易受到发生在其行政边界外、地区内和全球的气候变化相关危害的影响。因此，需要采取以生态系统为基础的方法或江河流域管理方法进行城市减灾，以消除上下游的风险推动因素。

政策

各国政府最近已重新承诺要减少城市环境中的灾害和气候风险，并采用了《仙台减灾框架》【见议题文件 15】。本框架明确规定了地方政府在缓解和适应城市所面临的现有威胁和新兴威胁时的作用。《联合国气候变化框架公约》第 21 届缔约方会议中进行了类似讨论，并生成了一份新的全球气候变化协议。

H III

国家政府是全球气候响应的主要执行者。同时，经验表明，各级政府在灾害风险解决所需垂直和水平一体化、可持续发展、环境保护和气候行动方面采用相同目标和机制时，城市气候行动最成功。全球、国家和地方的政策框架均应能实现并支持城市行动。这些框架可采用符合法律、财政和规划要求的三管齐下的方法。政策框架不得使地方气候行动变成一个无资金着落的任务。相反，国际和国家气候融资均应能使所有城市加速进行城市气候行动。

城市制度、政策、立法和法规框架需要进行审查，然后才能用于解决因快速城镇化、人口增长、气候变化和灾害风险带来的各种挑战。有必要确保所有相关利益相关者均加入其中，共同为风险抗逆力和气候行动提供广泛支持。这点应在更广泛的可持续城市发展环境中进行。确保采用风险告知城市发展模式以及管理气候影响和灾害风险，对实现弹性社会经济发展目标十分关键。人口的健康和福祉必须是减灾计划和项目的指导准则。灾害应对、灾害风险管理和气候变化计划以及制度机制的一致性和整合在可持续发展环境中必须得到不断监控和评估。

行动

城市中的气候变化缓解与适应以及灾害风险管理均被集中并融入到了其它城市规划和发展行动中。在全球相互依赖要求不断增加的情况下，需要通过齐心协力的国际合作并采用有利环境和落实方法促进和帮助发展各级政府的减灾知识、能力和动机，尤其是发展中国家更应如此。城市脆弱性会受到开发者和规划者对风险的理解程度及其在决策制定中的反应程度的影响。风险告知决策制定、响应和恢复计划准备、政府行动准备就绪、企业和社会要求必须在不同时间尺度进行风险评估，并分发此信息和将其纳入发展规定，以帮助全世界的主要城市减灾，包括气候相关灾害。

地方政府必须为实现低碳和弹性城市发展制定计划，以避免发生不可持续城市模型造成的锁定效应。这些规划过程需要考虑不同城市特有的排放情况和风险情况，因此，请牢记，要确保气候和风险告知发展可实现三倍预期城市土地覆盖率目标，就必须面临挑战。地方政府为此开展的活动证明，城市在气候和抗逆力行动中的领导力已增加。城市规划与发展应支持主要城市部门的减排，如运输、建筑和废物管理等部门。同时，还应支持培养城市系统和建筑环境的抗逆力，使其能够承受不利的气候影响和灾害风险。

关键推动因素

促进城市地区灾害风险管理和气候变化解决方案的关键推动因素有以下五个：(i) 城市规划和设计；(ii) 治理；(iii) 城市经济，(iv) 参与与融入，和(v) 信息通信技术。

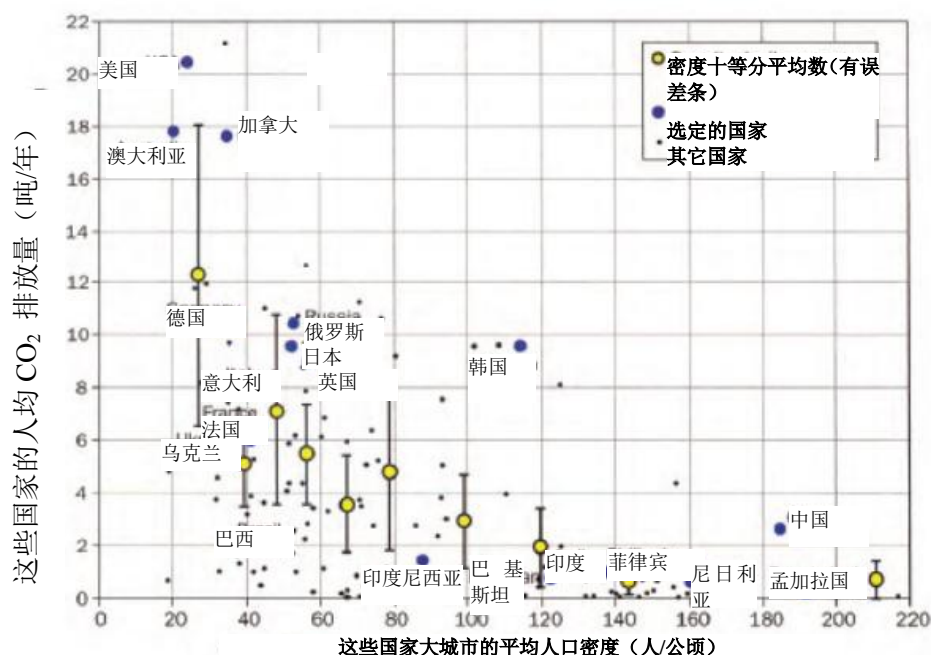
A. 城市规划和设计

城市规划和设计是可持续城镇化的关键推动因素。重点建设具有包容性的紧凑型互联综合城市将提高服务、系统、建筑环境和资源使用的有效性【见议题文件 8，了解相关更深入讨论】。这种城市发展模式可带来变革性变化，实现了低碳节能的风险告知弹性城市发展途径。紧凑性尤其表明是气候友好发展的主要推动因素：实现紧凑目标可减半房屋单元用地、降低 10 - 30% 的公共供给设施成本、减少 20 - 50% 的汽车行驶成本和相关成本并减少拥挤、事故和空气污染。此外，紧凑性还会锁定能源效率，使废物管理和区域供热

H III

模型更有效（新气候经济 2014）。

图 2： 大城市的平均城市人口密度和人均平均 CO₂ 排放量



来源： Angel 2012 [NCE 城市-文件 03]

图 2 所示为城市人口密度与人均 CO₂ 排放量之间的反向指数相关性，强调了紧凑型城市形态可能是城市气候变化缓解与 CO₂ 减排最具决定性因素的论点（世界气象组织/国际全球大气化学计划 2012），并为适应、抗逆力和经济发展产生了许多各种不同的协同效益【见议题文件 12：地方经济发展】。其它现成缓解方案均是以提高能源效率为目标的解决方案，适用于建筑（隔离）、供给设施（废物、水和照明）和发电，后者通常不在城市边界和城市控制范围内。此外，城市人口密度还可通过缩短通勤和提高公共交通效率减少交通 CO₂ 排放量（Dodman 2009）。

城市生态系统有助于缓解气候变化，如：森林存储了大量碳（Trumper 等 2009）；减少气候和灾害相关风险，如：植被斜坡的滑坡防治（Estrella 和 Saalismaa 2013）；和适应正在不断变化的气候，如：城市公园等绿色基础设施可设计用于减少城市热应力（Brown 等 2015）。议题文件 16 对基于生态系统的适应概念进行了进一步探讨。

B. 城市治理

城市治理在增强抗逆力、缓解气候变化和提高资源有效性从而确保可持续性过程中起关键作用。将适当的立法框架、政策框架和法规框架制度化可有助于将气候变化和灾害风险管理融入各级各部门的政府（所有政府）决策制定。城市治理可促进责任、透明度、参与度（全社会）和告知决策制定，真正将

H III

风险降低和气候行动作为一个持续过程执行。因此，将促进政府、社会、民间团体、私营部门与其它利益相关者之间的有效联系，确保不同利益群体均参与到决策制定过程中来。

城市治理体制和机制为综合发展路径提供了更大机会。城市包括相互依存的复杂体制。这些体制可被主管地方当局用于支持气候缓解、适应、风险管理和可持续发展，并辅以多级合作治理。因此，可增大基础设施投资与维护、土地使用管理、民生发展和将实现韧性建筑作为总体目标的生态系统服务保护的效果。

C. 城市经济、财政和投资

以低碳和抗逆力为目标的城市发展需要公共和私人投资。根据世界经济论坛，每年可能需要超过 1 万亿美元的资金用于填补中低收入国家的气候-基础设施资金缺口。据世界银行估计，在“抵御气候变化”的基础设施总成本中，大约有一半的成本将用于城市特有基础设施投资。公共资金，即气候融资，包括以排放量为依据的激励措施，可支持消除这种投资缺口。国家政府和国际组织需要筹集大量资金（种子资金）用于推行综合性整体战略，包括治理、能力发展、城市体系、服务和资源有效性。此投资若有针对性，可确保将城市发展为“绿色”社会经济发动机的发动机，并建立对气候变化的抗逆力和可持续性，避免未来出现巨大花费。此外，集中人口、经济活动和基础设施还有助于增加收入和减贫，使人们在处理灾害时能够处于一个更好的位置（适应性强）。城市中有由基础设施（即：有助于适应的排水、卫生、电力和运输系统和供给设施）带来的互连经济和抗逆力/气候效益。

D. 参与

肯定城市与其市民一样充满活力，采用具有包容性和参与性的方法是城市可持续性模式的主要因素。使所有群体和社区参与规划和落实气候变化、灾害风险管理和更广泛的可持续发展措施可提高质量、可行性、影响和寿命（Ayett 2013）。广泛联盟授权共享数据、信息和解决方案，以提高地方气候行动的目标和将气候变化纳入更广泛的可持续城市发展框架。

E. 信息、数据和知识管理

数据和信息对高效、健康城市环境的设计、建造、运行和安全防护极其重要。因此，需要在大范围内进行长期持续观测，提高信息通信技术（ICT）的使用和以无缝方式进行透明的数据共享，以便在城市科学章节讨论这些进步。信息通信技术能够在城市气候变化适应和支持过程中起主导作用：(i)开发有效的气候和灾害风险管理与预警系统；(ii)通过提供高质量数据和信息帮助建设韧性城市来开展城市规划；和(iii)促进相关利益相关者之间告知决策制定所需的信息沟通和交流（国际电信联盟 2015）。智慧可持续城市【见议题文件 21：智慧城市】将信息通信技术基础设施用于减少温室气体排放和建立抗逆力，尤其在互联和相互依赖的系统正在不断增加的情况下。同时，基于信息通信技术的创新可用于提高灾害准备和降低对灾害的脆弱性。

总之，以有效城市治理机制为基础的城市发展方式可采用整体多维视角确定关键需求的优先级。建立城市抗逆力和确保可持续发展要求在城市治理、气

H III

候和风险敏感发展规划、系统一致性、供给设施和资源之间进行更紧密联系，并对其进行综合。同时，在整个政府和整个社会范围内采用的方法，应强调缓解与适应之间的联系以及城市气候行动的伴随效益，如多种经济发展、社会发展和环境发展。

平台与项目

- 联合国气候变化响应-[http: //www.un.org/climatechange/](http://www.un.org/climatechange/)
- 联合国秘书长召开的气候峰会，通过了多个多方利益相关者“城市”计划-[http: //www.un.org/climatechange/summit/action-areas/#cities](http://www.un.org/climatechange/summit/action-areas/#cities)
- 城市与气候变化信息中心- [http: //www.citiesandclimatechange.org/](http://www.citiesandclimatechange.org/)
- 联合国国际减灾战略署全球减灾平台 - [http : //www.unisdr.org/we/coordinate/global-platform](http://www.unisdr.org/we/coordinate/global-platform)
- 气候与清洁空气联盟（CCAC） - [http: //ccacoalition.org/](http://ccacoalition.org/)
- WMO GURME：世界气象组织发起的全球大气观测城市气象和环境研究（GURME）项目-mce2.org/wmogurme
- 联合国人居署的城市和气候变化倡议（CCCI） - www.unhabitat.org/ccci
- 国际电信联盟——智慧可持续城市论坛；智慧可持续城市焦点组；绿色标准周；信息通信技术研讨会，环境与气候变化-[http : //www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/Pages/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/Pages/default.aspx)
- 联合国开发计划署发起的阿拉伯城市灾害抗逆力项目
- 联合国开发计划署发起的关于亚美尼亚、马其顿和摩尔多瓦城市灾害和气候抗逆力建立的能力、知识和技术增强项目
- 联合国气候变化培训服务平台- www.uncclearn.org

人居三议题文件由联合国人居三任务组负责编制。人居三任务组是联合国各机构和计划的一个工作组，主要负责编制《新城市议程》。这批议题文件在 2015 年 5 月 26-29 日在纽约举行的联合国任务组研讨会期间定稿。

本份议题文件由联合国开发计划署和联合国人居署联合牵头，在联合国训练研究所、世界气象组织、世界卫生组织、联合国项目事务厅、联合国环境规划署、联合国生物多样性公约秘书处、联合国人口活动基金会和国际电信联盟的协助下编制完成。

中文版议题文件已被中国政府采纳。