

国家适应气候变化战略

二〇一三年十一月

目 录

前 言	1
一、面临形势	3
(一) 影响和趋势	3
(二) 工作现状	3
(三) 薄弱环节	5
二、总体要求	7
(一) 指导思想和原则	7
(二) 主要目标	8
三、重点任务	9
(一) 基础设施	9
(二) 农业	11
(三) 水资源	13
(四) 海岸带和相关海域	15
(五) 森林和其他生态系统	16
(六) 人体健康	19
(七) 旅游业和其他产业	20
四、区域格局	20
(一) 城市化地区	21
(二) 农业发展地区	22
(三) 生态安全地区	26
五、保障措施	28
(一) 完善体制机制	28
(二) 加强能力建设	28
(三) 加大财税和金融政策支持力度	29
(四) 强化技术支撑	30
(五) 开展国际合作	31
(六) 做好组织实施	31

前 言

全球气候变化是人类共同面临的巨大挑战。应对气候变化，不仅要减少温室气体排放，也要采取积极主动的适应行动，通过加强管理和调整人类活动，充分利用有利因素，减轻气候变化对自然生态系统和社会经济系统的不利影响。

根据最新科学研究报告，在 1880 年至 2012 年期间，全球陆地和海洋表面平均温度上升了 0.85°C ，气候变化导致极端天气气候事件频发，冰川和积雪融化加剧，水资源分布失衡，生态系统受到威胁。气候变化还引起海平面上升，海岸带遭受洪涝、风暴等自然灾害影响更为严重，一些海岛和沿海低洼地区甚至面临被淹没的风险。气候变化对农、林、牧、渔等经济活动和城镇运行都会产生不利影响，加剧疾病传播，威胁社会经济发展和人民群众身体健康。根据政府间气候变化专门委员会报告，温度上升超过 2.5°C 时，全球所有区域都可能遭受不利影响；温度上升超过 4°C 时，则可能对全球生态系统带来不可逆的损害，造成全球经济重大损失，发展中国家所受损失将更为严重。

我国是发展中国家，人口众多、气候条件复杂、生态环境整体脆弱，正处于工业化、信息化、城镇化和农业现代化快速发展的历史阶段，气候变化已对粮食安全、水安全、生态安全、能源安全、城镇运行安全以及人民生命财产安全构成严重威胁，适应气候变化任务十分繁重，但全社会适应气候变化的意识和能力还普遍薄弱。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲

要》明确提出要增强适应气候变化能力，制定国家适应气候变化战略。中国共产党第十八次全国代表大会把生态文明建设放在突出地位，对适应气候变化工作提出了新的要求。本战略在充分评估气候变化当前和未来对我国影响的基础上，明确国家适应气候变化工作的指导思想和原则，提出适应目标、重点任务、区域格局和保障措施，为统筹协调开展适应工作提供指导。本战略目标期到 2020 年，在具体实施中将根据形势变化和工作需要适时调整修订。

一、面临形势

（一）影响和趋势

我国气候类型复杂多样，大陆性季风气候特点显著，气候波动剧烈。与全球气候变化整体趋势相对应，我国平均气温明显上升。近 100 年来，年平均气温上升幅度略高于同期全球升温平均值，近 50 年变暖尤其明显。降水和水资源时空分布更加不均，区域降水变化波动加大，极端天气气候事件危害加剧。20 世纪 90 年代以来，我国平均每年因极端天气气候事件造成的直接经济损失超过 2000 多亿元，死亡 2000 多人。

气候变化已经和持续影响到我国许多地区的生存环境和发展条件。区域性洪涝和干旱灾害呈增多增强趋势，北方干旱更加频繁，南方洪涝灾害、台风危害和季节性干旱更趋严重，低温冰雪和高温热浪等极端天气气候事件频繁发生。基础设施的建设和运行安全受到影响，农业生产的不稳定性和成本增加，水资源短缺日益严重，海平面不断上升，风暴潮、巨浪、海岸侵蚀、土壤盐渍化、咸潮等对海岸带和相关海域造成的损失更为明显，森林、湿地和草原等生态系统发生退化，生物多样性受到威胁，多种疾病特别是灾后传染性疾病发生和传播风险增大，对人体健康威胁加大。预计未来气温上升趋势更加明显，不利影响将进一步加剧，如不采取有效应对措施，极端天气气候事件引起的灾害损失将更为严重。

（二）工作现状

我国政府重视适应气候变化问题，结合国民经济和社会发展规划

划，采取了一系列政策和措施，取得了积极成效。

适应气候变化相关政策法规不断出台。1994年颁布的《中国二十一世纪议程》首次提出适应气候变化的概念，2007年制定实施的《中国应对气候变化国家方案》系统阐述了各项适应任务，2010年发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》明确要求“在生产布局、基础设施、重大项目规划设计和建设中，充分考虑气候变化因素。提高农业、林业、水资源等重点领域和沿海、生态脆弱地区适应气候变化水平”。农业、林业、水资源、海洋、卫生、住房和城乡建设等领域也制定实施了一系列与适应气候变化相关的重大政策文件和法律法规。

基础设施建设取得进展。“十一五”期间，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 座大中型及重点小型病险水库除险加固任务。开展农田水利基本建设与旱涝保收标准农田建设，净增农田有效灌溉面积 5000 万亩。

相关领域适应工作有所进展。推广应用农田节水技术 4 亿亩以上，“十一五”期间全国农田灌溉用水有效利用系数提高到 0.50。推广保护性耕作技术面积 8500 万亩以上，培育并推广高产优质抗逆良种，推广农业减灾和病虫害防治技术。开展造林绿化，全国完成造林面积 2529 万公顷，森林面积达到 1.95 亿公顷，森林覆盖率达到 20.36%，草原综合植被盖度达到 53%，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监测，保障居民饮用水安全。出台自然灾害卫生应急预案，基本建立了快速响应和防控框架。开展气象灾害风险区划、气候资源开发利用等系列工作，建立了较完善的人工增雨体系。开展生态移民，加强气候敏感脆弱区域的扶贫开发。

生态修复和保护力度得到加强。保护森林、草原、湿地、荒漠生态系统和生物多样性。“十一五”期间，退耕还林工程完成造林 542 万公顷，退牧还草工程累计实施围栏建设 3240 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，治理小流域 2 万多个。建立各级各类自然保护区和野生动物疫源疫病监测站。开展红树林栽培移种、珊瑚礁保护、滨海湿地退养还滩等海洋生态恢复工作。

监测预警体系建设逐步开展。开展极端天气气候事件及其衍生灾害的综合观测、监测预测及预警。开展全国沿海海平面变化影响调查和海平面观测。

（三）薄弱环节

我国适应气候变化工作尽管取得了一些成绩，但基础能力仍待提高，工作中还存在许多薄弱环节。

适应工作保障体系尚未形成。适应气候变化的法律法规不够健全，各类规划制定过程中对气候变化因素的考虑普遍不足。应急管理体系亟需加强，各类灾害综合监测系统建设与适应需求之间还有

较大差距，部分地区灾害监测、预报、预警能力不足。适应资金机制尚未建立，政府财政投入不足。科技支撑能力不足，国家、部门、产业和区域缺乏可操作性的适应技术清单，现有技术对于气候变化因素的针对性不强。

基础设施建设不能满足适应要求。基础设施建设、运行、调度、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、供水、排水、燃气、通信等城市生命线系统应对极端天气气候事件的保障能力不足。农业、林业基础设施建设滞后，部分农田水利基础设施老化失修，水利设施的建设和运行管理对气候变化的因素考虑不足，渔港建设明显滞后，难以满足渔港避风需要。

敏感脆弱领域的适应能力有待提升。农业产业化、规模化和现代化程度不够，种植制度和品种布局不尽合理，农情监测诊断能力不足，现有技术和装备防控能力不足以应对农业灾害复杂化和扩大化趋势。一些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。森林火灾与林业有害生物监测预警系统、林火阻隔系统以及应急处置系统建设有待提升，湿地、荒漠生态系统适应气候变化能力和抗御灾害能力有待加强。采矿、建筑、交通、旅游等行业部门防范极端天气气候事件能力不足。人体健康受气候变化影响的监测、评估和预警系统尚未建立，现有传染病防控体系不能满足进一步遏制媒介传播疾病的需求。

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

性减少、草原退化、湿地萎缩等趋势尚未得到根本性扭转，区域生态安全风险加大。对沿海低洼地区和海岛海礁淹没及海岸带侵蚀风险缺乏有效应对措施，滨海湿地面积减少、红树林浸淹死亡、珊瑚礁白化等生态问题未能得到有效遏制。

二、总体要求

（一）指导思想和原则

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，贯彻落实党的十八大精神，大力推动生态文明建设，坚持以人为本，加强科技支撑，将适应气候变化的要求纳入我国经济社会发展的全过程，统筹并强化气候敏感脆弱领域、区域和人群的适应行动，全面提高全社会适应意识，提升适应能力，有效维护公共安全、产业安全、生态安全和人民生活安全。

我国适应气候变化工作应坚持以下原则：

突出重点。在全面评估气候变化影响和损害的基础上，在战略规划制定和政策执行中充分考虑气候变化因素，重点针对脆弱领域、脆弱区域和脆弱人群开展适应行动。

主动适应。坚持预防为主，加强监测预警，努力减少气候变化引起的各类损失，并充分利用有利因素，科学合理地开发利用气候资源，最大限度地趋利避害。

合理适应。基于不同区域的经济社会发展状况、技术条件以及环境容量，充分考虑适应成本，采取合理的适应措施，坚持提高适

应能力与经济社会发展同步，增强适应措施的针对性。

协同配合。全面统筹全局和局部、区域和局地以及远期和近期的适应工作，加强分类指导，加强部门之间、中央和地方之间的协调联动，优先采取具有减缓和适应协同效益的措施。

广泛参与。提高全民适应气候变化的意识，完善适应行动的社会参与机制。积极开展多渠道、多层次的国际合作，加强南南合作。

（二）主要目标

适应能力显著增强。主要气候敏感脆弱领域、区域和人群的脆弱性明显降低；社会公众适应气候变化的意识明显提高，适应气候变化科学知识广泛普及，适应气候变化的培训和能力建设有效开展；气候变化基础研究、观测预测和影响评估水平明显提升，极端天气气候事件的监测预警能力和防灾减灾能力得到加强。适应行动的资金得到有效保障，适应技术体系和技术标准初步建立并得到示范和推广。

重点任务全面落实。基础设施相关标准初步修订完成，应对极端天气气候事件能力显著增强。农业、林业适应气候变化相关的指标任务得到实现，产业适应气候变化能力显著提高。森林、草原、湿地等生态系统得到有效保护，荒漠化和沙化土地得到有效治理。水资源合理配置与高效利用体系基本建成，城乡居民饮水安全得到全面保障。海岸带和相关海域的生态得到治理和修复。适应气候变化的健康保护知识和技能基本普及。

适应区域格局基本形成。根据适应气候变化的要求，结合全国

主体功能区规划，在不同地区构建科学合理的城市化格局、农业发展格局和生态安全格局，使人民生活安全、农产品供给安全和生态安全得到切实保障。

三、重点任务

针对各领域气候变化的影响和适应工作基础，制定实施重点适应任务，选择有条件的地区开展试点示范，探索和推广有效的经验做法，逐步引导和推动各项适应工作。

（一）基础设施

加强风险管理。建立气候变化风险评估与信息共享机制，制定灾害风险管理措施和应对方案，开展应对方案的可行性论证，提高气候变化风险管理水平。在项目申请报告或规划内的“环境和生态影响分析”等篇章中，考虑将气候变化影响和风险作为单独内容进行分析。

修订相关标准。根据气候条件的变化修订基础设施设计建设、运行调度和养护维修的技术标准。对有关重大水利工程进行必要的安全复核，考虑地温、水分和冻土变化完善铁路路基等建设标准，根据气温、风力与冰雪灾害的变化调整输电线路、设施建造标准与电杆间距，根据海平面变化情况调整相关防护设施的设计标准。

专栏 1 上海城市基础设施极端天气气候事件防御适应试点示范工程
针对上海极端天气气候事件损失加大、海平面上升等问题开展试点示范工程，以气象、海洋灾害防护标准修订及配套设施建设为重点，推广大城市加强基础设施防御极端天气气候

事件能力的经验。

在城市规划建设中充分考虑气候变化因素，开展城市防护标准修订，重点修订上海的城市防洪、排水、供电、供水、供气和通信等基础设施的气象灾害防护标准，对已有和在建基础设施按照新标准进行改造。

完善灾害应急系统。建立和完善保障重大基础设施正常运行的灾害监测预警和应急系统。向大中型水利工程提供暴雨、旱涝、风暴潮和海浪等预警，向通信及输电系统提供高温、冰雪、山洪、滑坡、泥石流等灾害的预警，向城市生命线系统提供内涝、高温、冰冻的动态信息和温度剧变的预警，向交通运输等部门提供大风、雷电、浓雾、暴雨、洪水、冰雪、风暴潮、海浪、海冰等灾害的预警等。完善相应的灾害应急响应体系。

专栏 2 广东城市灾害应急系统建设适应试点示范工程

针对广东台风、风暴潮等灾害影响更为复杂、损害更为严重等问题开展试点示范工程，以加强城市灾害的监测预警和风险管理、减轻灾害影响为重点，推广城市防御极端天气气候事件应急系统建设的经验。

开展台风监测预警，完善卫星、雷达、海上浮标、沿岸海洋站、地面气象站、应急机动观测设施等组成的台风监测系统，研发台风数值预报和综合预报技术系统，增强台风预警预报能力，加强台风信息的及时发布。健全应急指挥和社会联动的台风响应机制，建立多部门协作应急防御体系，编制城市防御台风预案，落实到学校、街道、社区等，向市民普及防御台风知识。

专栏 3 云南农村灾害应急系统建设适应试点示范工程

针对云南山洪、滑坡、泥石流等灾害发生风险增大、灾害损失增加等问题开展试点示范工程，以农村监测预警体系、灾害应急响应系统、防治灾害信息化等系统建设为重点，推广农村防御极端天气气候事件应急系统建设的经验。

完善灾害监测、预报与预警体系，建设灾害应急响应信息服务平台，编制和修订乡镇级、村级灾害应急预案并组织演练。加强灾害应急救援和抢险队伍建设，建立应急设备与物资储备制度，建设布局合理的灾害应急避难场所。建立灾害风险评估体系，加强灾害发生信息、动态管理数据库、灾害防治技术库和专家库等的建设。

科学规划城市生命线系统。科学规划建设城市生命线系统和运行方式，根据适应需要提高建设标准。按照城市内涝及热岛效应状况，调整完善地下管线布局、走向以及埋藏深度。根据气温变化调整城市分区供暖、供水调度方案，提高地下管线的隔热防潮标准等。

专栏 4 河北城市水系统建设适应试点示范工程

针对河北城市供水系统能力薄弱、地下水严重超采、地面沉降、海水入侵等问题开展试点示范工程，以开展河湖水系连通和水源优化配置、引黄补淀、地下水回灌等工程措施为重点，推广气候变化条件下城市综合配置水资源的经验。

开展环城水系综合配置工程，调整改造城市水系，在城市周边合理兴建必要的蓄水河道、人工湿地、防洪生态工程及防风防沙绿色屏障等，优化调整人工河湖规模；开展城市集雨工程建设。开展地下水回灌工程，利用雨洪泄水等回灌补充地下水，利用现有石津渠和沙河灌区等灌溉渠道补充城市和生态环境用水，在总干渠七里河、白马河、滹沱河、沙河和濮阳河利用退水闸补充地下水。

（二）农业

加强监测预警和防灾减灾措施。运用现代信息技术改进农情监测网络，建立健全农业灾害预警与防治体系。构建农业防灾减灾技术体系，编制专项预案。加强气候变化诱发的动物疫病的监测、预警和防控，大力提升农作物病虫害监测预警与防控能力，加强病虫害统防统治，推广普及绿色防控与灾后补救技术，增加农业备灾物资储备。

提高种植业适应能力。继续开展农田基本建设、土壤培肥改良、

病虫害防治等工作，大力推广节水灌溉、旱作农业、抗旱保墒与保护性耕作等适应技术。到 2020 年，农作物重大病虫害统防统治率达到 50% 以上，农田灌溉用水有效利用系数提高到 0.55 以上，作物水分利用效率提高到 1.1 千克/立方米以上。

专栏 5 吉林粮食主产区黑土地保护治理适应试点示范工程

针对吉林中西部黑土地水土流失、肥力下降等威胁粮食生产的问题开展试点示范，以治理水土流失、恢复土壤肥力等综合性措施为重点，推广黑土地适应气候变化的经验。

开展农田保育建设，增施有机肥、培肥土壤和恢复地力，建设高标准基本农田和有机肥加工厂，全面提升黑土地耕地质量。开展生态修复建设，加强坡耕地治理和生态防护林建设，科学配置工程、技术、生物措施，控制水土流失，恢复和重建植被，维护黑土地可持续耕种。开展农田水利建设，加快灌区续建配套与节水改造，全面推进节水型农业建设，提高黑土地耕种水平。

利用气候变暖增加的热量资源，细化农业气候区划，适度调整种植北界、作物品种布局和种植制度。在熟制过渡地区适度提高复种指数，使用生育期更长的品种。加强农作物育种能力建设，培育高光效、耐高温和抗寒抗旱作物品种，建立抗逆品种基因库与救灾种子库。

专栏 6 黑龙江农业利用气候变化有利因素适应试点示范工程

针对黑龙江积温增加、作物生长期延长等气候变化有利影响开展试点示范，以调整种植结构和选育作物品种、推广应用抗旱保墒技术等农业适应技术为重点，推广农业生产利用气候变化有利因素的经验。

开展种植结构调整与新品种选育，重新进行积温带划分，调整农作物种植结构与品种布局；选育耐干旱、耐高温的适应性作物新品种，拓宽品种资源；建立并完善新品种选育、引进、繁殖、推广紧密衔接的现代种子产业体系。开展农业适应技术研发推广，采取适应气候变化的作物栽培集成技术，调整以适应抽穗期变动为核心的“生产技术规程”，开发综合配套

生产技术。积极推行农田抗旱保墒措施和具有保水、保土、培肥、增产综合作用的保护性耕作技术，加大生物有机肥料投入。

引导畜禽和水产养殖业合理发展。按照草畜平衡的原则，实行划区轮牧、季节性放牧与冬春舍饲。加大草场改良、饲草基地以及草地畜牧业等基础设施建设，鼓励农牧区合作，推行易地育肥模式。修订畜舍与鱼池建造标准，构建主要农区畜牧养殖适应技术体系。合理调整水产养殖品种、密度、饲养周期，合理布局海洋捕捞业，加强水环境保护、鱼病防控和泛塘预警。加强渔业基础设施和装备建设。

专栏 7 内蒙古典型草原畜牧业发展适应试点示范工程

针对内蒙古典型草原受气候暖干化影响产生的退化和沙化等问题开展试点示范工程，以退化草原的修复与保护为重点，采取政策、经济、工程等措施，综合治理退化草原，推广气候变化条件下基于草畜平衡的草原畜牧业发展经验。

结合实施退牧还草工程和草原生态保护补助奖励机制，开展退化草地生态恢复建设，加强草地资源与环境监测、水资源利用与管理，采取耐旱牧草与适应性牲畜品种推广等措施，推进草地畜牧业适度规模经营与合作牧场制度建设。开展牧区基础设施与民生建设，加强牧场饮水点、饲草料库、高效节水灌溉饲草料基地、牧户太阳能、风能利用等基础设施建设，完善极端天气气候事件监测预警信息服务等系统建设。

加强农业发展保障力度。促进农业适度规模经营，提高农业集约化经营水平。扩大农业灾害保险试点与险种范围，探索适合国情的农业灾害保险制度。加强农民适应技术培训，到 2020 年农村劳动力实用适应技术培训普及率达到 70%。

（三）水资源

加强水资源保护与水土流失治理。加强水功能区管理和水源地

保护，合理确定主要江河、湖泊生态用水标准，保证合理的生态流量和水位。加强水环境监测与水生态保护。在全面规划的基础上，将预防、保护、监督、治理和修复相结合，因地制宜、因害设防，优化配置工程、生物和农业等措施，构建科学完善的水土流失综合防治体系。“十二五”期间，新增水土流失治理面积 2500 万公顷。

专栏 8 江西鄱阳湖水资源保护适应试点示范工程

针对江西鄱阳湖流域旱涝灾害频发、生态功能退化等问题开展试点示范工程，以合理规划、配置和保护水资源为重点，改善鄱阳湖的生态环境，推广提高流域适应气候变化综合能力的经验。

开展水利建设，加快推进峡江、浯溪口水利枢纽工程建设，实施“五河”重点河段治理工程，新建白梅、四方井、井山等水库，加快推进鄱阳湖区蓄滞洪区建设。开展流域综合生态保护与恢复，综合整治城市沿河环境与湖泊生态环境，巩固退田还湖、还泽、还滩成果，完善引水设施体系，实施水位和水文周期调节，恢复流域植被；建立自然湿地恢复区，加强库区、小型湖泊、山塘、港汊、农田、溪流的自然生态保护。在滨湖控制开发带建设防护林，在“五河”沿岸建设绿化带，推进农田林网工程，重点加强“五河”及一、二级支流源头保护区的水源涵养林、水土保持林以及森林公园建设。

构建水资源配置格局。加大节水型社会建设力度，因地制宜修建各种蓄水、引水和提水工程，完善骨干水源工程和灌溉工程，加快南水北调东线、中线一期工程建设和西线工程前期论证。实行最严格的水资源管理制度，严格规划管理、水资源论证和取水许可制度，强化用水总量控制和定额管理。限制缺水地区城市无序扩展和高耗水产业发展。合理开发利用雨洪、海水、苦咸水、再生水和矿井水等非常规水资源。

健全防汛抗旱体系。加快江河干支流控制性枢纽建设，加强重

要江河堤防建设和河道整治。调整城镇发展和产业布局，科学设置并合理运用蓄滞洪区，严禁盲目围垦、设障侵占河滩及行洪通道，加强洪水风险管理。健全各级防汛抗旱指挥系统，完善应急机制，加强灾害监测、预测、预报和预警。

专栏 9 新疆融雪型洪水灾害综合防治适应试点示范工程

针对新疆融雪型洪水发生频次增多、洪峰流量增大等问题开展试点示范，以融雪型洪水防治体系建设、监测预警和工程性防治措施为重点，在气候条件相似地区推广新疆增强防汛能力的经验。

开展监测预警体系建设，加强融雪型洪水监测网络建设，开展气象水文监测填空加密工程与洪水灾害临近预报系统工程的建设，加强重点区域中小尺度精细化气象水文协同预报能力建设。开展针对性水利工程建设，因地制宜建设大中型水库，在重要河流上建设山区控制性水利工程；加强病险水库除险加固工程、河道护岸及堤防工程、排洪渠工程和沟道疏浚工程等的建设。开展综合防御体系建设，在融雪型洪水灾害的监测预防、预报预警、灾后应急等方面制定相应的政策法规；编制灾害风险区划图，制定综合防治规划；对处于灾害危险区，生存条件恶劣、地势低洼与治理困难地方的居民实施永久搬迁。

（四）海岸带和相关海域

合理规划涉海开发活动。建设覆盖海岸带地区及海岛的气候变化影响评估系统，开展海洋灾害风险评估与区划工作。新编或修编各类涉海规划时，充分考虑气候变化因素，引导各类沿海开发活动有序开展。

加强沿海生态修复和植被保护。选划建设海洋保护区，实施典型海岛、海岸带及近海生态系统修复工程。保护现有海岸森林，加强海岸绿化和海岛植被修复，加大沿海防护林营造力度。

加强海洋灾害监测预警。依托现有海洋环境保障项目，完善覆

盖全国海岸带和相关海域的海平面变化和海洋灾害监测系统，重点加强风暴潮、海浪、海冰、赤潮、咸潮、海岸带侵蚀等海洋灾害的立体化监测和预报预警能力，强化应急响应服务能力。

专栏 10 海南生态修复与海洋灾害应急适应试点示范工程

针对海南海岸带侵蚀、海洋灾害频发、海岸生态系统脆弱等问题开展试点示范工程，以海洋生态修复、灾害防御工程建设和沿岸土地治理为重点，推广海岸带和岛屿适应气候变化的经验。

组织海岸带脆弱性评估，开展海岛生态修复，保护和修复海口东寨港等红树林、三亚蜈支洲等珊瑚礁、陵水黎安港等海草床生态系统。开展防御风暴潮设施系统建设，完善海洋灾害观测系统；健全海岛防风、防浪、防潮工程，加强避风港、渔港、锚地、防波堤、海堤、护岸等设施建设；开展城区防潮防洪排涝，建设一批对海岛地区发展具有全局性、基础性、关键性的防灾减灾工程。加强沿岸土地治理和海岸带土地侵蚀与盐渍化整治，阻挡海水入侵，防治海岸带土壤质量下降。

（五）森林和其他生态系统

完善林业发展规划。完善覆盖全国主要生态区的林业观测站网，加强气候变化对林业影响的监测评估。完善林业建设工程规划，加强天然林保护、退耕还林以及“三北”、长江、沿海等防护林体系、京津风沙源治理等林业重点工程建设。

加强森林经营管理。根据气温、降水变化合理调整与配置造林树种和林种，优化林分结构，选择优良乡土树种，构建适应性强的人工林系统。全面开展森林抚育经营，提升森林整体质量，构建健康稳定、抗逆性强的森林生态系统。到 2020 年，森林覆盖率达到 23%，森林蓄积量达到 150 亿立方米以上。

有效控制森林灾害。提高森林火灾防控能力，减少火灾发生次

数，控制火灾影响范围，降低火灾造成的损失。加强林业有害生物监测预警工作和测报点建设，提高森林有害生物监测防控力度，防控外来有害生物入侵。到 2020 年，森林火灾受害率控制在 1‰以下，林业有害生物成灾率控制在 4‰以下。

专栏 11 四川森林保护和经营适应试点示范工程

针对四川造林难度加大、森林质量不高、林业生物灾害和森林火灾损失加剧等问题开展试点示范，以森林抚育经营、森林灾害监测预警和应急防控体系建设为重点，推广气候变化条件下森林经营和控制森林灾害的经验。

开展造林和森林抚育经营，选择乡土树种，营造混交林；加强森林抚育和低效林改造，调整林分结构，促进形成异龄、复层、混交林分，提高森林生态系统适应气候变化和抵抗灾害的能力。开展监测预警体系建设，建设林业有害生物和森林火灾遥感监测、数据采集与传输、预警信息处理与发布等基础信息平台；建立森林火险预警系统，改进林火监测系统，加强林业有害生物和森林火险等级的实时监测、预报、预警等应急信息管理。开展应急防控体系建设，加强林业有害生物和森林防火综合防控设施等建设；强化省、市、县三级森林灾害应急指挥系统建设。

促进草原生态良性循环。恢复和提高草原涵养水源、保持水土和防风固沙能力，提高草原火灾防控能力，加大草原虫鼠害监控和防治力度，控制天然草原的毒害草危害，有效保护草地资源。继续推进草原保护建设工程，提高草原综合植被盖度，到 2020 年，“三化”草原治理率达到 55.6%。

加强生态保护和治理。完善自然保护区网络、基础设施和管理机构，加强野生动植物栖息地环境和生物多样性保护。大力推进生态清洁小流域建设，加强对重点生态功能区湿地、荒漠等生态系统的保护，人工促进退化生态系统的功能恢复。适时开展生态移民，

减轻脆弱地区环境压力。到 2020 年，自然湿地有效保护率达到 60% 以上，沙化土地治理面积达到可治理面积的 50% 以上，95% 以上的国家重点保护野生动物和 90% 以上极小野生植物种类得到有效保护，荒漠化、石漠化治理取得较大成效。

专栏 12 宁夏生态移民适应试点示范工程

针对宁夏生态环境脆弱、干旱面积大、水土流失严重、土地人口承载力低、贫困人口生计困难等问题开展试点示范工程，以开展生态移民、减轻人口压力为重点，推广生态脆弱地区适应气候变化和保护生态系统的经验。

开展迁入区绿色家园建设，鼓励并支持移民发展设施农业、节水种植、高效养殖和特色产业；组织安排劳务输出技能和种植养殖技能培训，使特色农牧业收入和劳务收入成为移民的主体收入；因地制宜发展经济林、庭院经济、生态循环农业等，打造特色生态安置区。开展迁出区生态建设，在六盘山地区营造水源涵养林，实行乔灌草植被合理配置，综合运用工程、生物和耕作措施整治坡耕地水土流失；优化种植结构，推广保护性耕作；针对不同沙漠化土地类型，坚持工程措施与生物措施相结合、人工治理与自然修复相结合以防治土地沙化。落实草原生态保护补助奖励机制；加大退化草场补播改良力度。

专栏 13 广西石漠化防治适应试点示范工程

针对广西岩溶地貌分布广泛、石漠化严重、土地承载力低、生态环境脆弱等特点开展试点示范工程，以石漠化生态治理和生产生活改善为重点，总结推广石漠化地区适应气候变化的经验。

开展生态环境治理建设，积极采取生物、工程等措施控制水土流失；实施退耕还林、封山育林以及森林生态效益补偿等治理工程，降低石漠化地区开发强度；在典型石漠化地区构建基于天-地-空的生态环境立体监测体系，开展气候变化对石漠化地区的影响评估，遏制石漠化扩展趋势，恢复岩溶地区生态环境。开展生产生活改善工程，因地制宜发展以沼气为纽带的生态农业和复合农林牧立体农业；坚持小流域综合治理，改善蓄水池、排灌沟渠等农田基础设施，提高农业综合生产能力；实施坡改梯、培肥沃土等工程，提高耕地质量；在综合

条件特别恶劣的地区实行易地搬迁，与城镇化、工业化建设相结合拓宽石漠化地区适应气候变化的途径。

（六）人体健康

完善卫生防疫体系建设。加强疾病防控体系、健康教育体系和卫生监督执法体系建设，提高公共卫生服务能力。修订居室环境调控标准和工作环境保护标准，普及公众适应气候变化健康保护知识和极端事件应急防护技能。加强饮用水卫生监测和安全保障服务。

专栏 14 重庆人体健康防控体系建设适应试点示范工程

针对重庆热浪频发和媒介传播疾病上升等问题开展试点示范工程，以媒介传播疾病防控、高温热浪预防应急响应和人体健康监测预警为重点，推广气候变化条件下保护人体健康的经验。

开展三峡库区媒介传播疾病防控体系建设，完善三峡库区卫生设施配置，特别是在病原微生物、理化、消杀、毒理实验室和现场检测仪器设备配置方面；加强媒介传播疾病的监测、预警和防控。开展高温热浪预防和应急响应系统建设，针对夏季高温热浪频发，修订职业劳动防护标准；完善相关疾病的救治设施，重点加强化工、冶金、建筑等气候敏感产业的医疗救治能力建设；加强热浪和极端气候条件下健康教育和风险沟通体系建设，建立健康保护知识和技能健康教育资源库。开展人体健康监测预警，建立极端天气气候事件与人体健康监测预警网络，实时进行监测评估；编制和修订应对极端天气气候事件的卫生应急预案，建立应急物资储备库。

开展监测评估和公共信息服务。开展气候变化对敏感脆弱人群健康的影响评估，建立和完善人体健康相关的天气监测预警网络和公共信息服务系统，重点加强对极端天气敏感脆弱人群的专项信息服务。

加强应急系统建设。加强卫生应急准备，制定和完善应对高温中暑、低温雨雪冰冻、雾霾等极端天气气候事件的卫生应急预案，

完善相关工作机制。

（七）旅游业和其他产业

维护产业安全。加强极端天气气候事件增多条件下的劳动保护，及时发布气象预警信息，强化旅游、采矿、建筑、交通等产业的安全事故防控，制定应急预案，建立应急救援机制，提升服务设施的抗风险能力。

合理开发和保护旅游资源。综合评估气候、水文、土地、生物等自然禀赋状况开发旅游资源，调整旅游设施建设与项目设计，利用和整合伴随气候变化而新出现的气象景观、植物景观、地貌景观等开发新的旅游资源。采取必要的保护性措施，防止水、热、雨、雪等气候条件变化造成旅游资源进一步恶化，加强对受气候变化威胁的风景名胜资源以及濒危文化和自然遗产的保护。

利用有利条件推动旅游产业发展。把握气候变化条件下新的旅游市场需求特征，加快推动特色民俗、文化表演、时尚休闲、展览展会、美食购物等受气候条件影响较小业态的创新性发展，增强冰雪旅游、滨海旅游等自然依托型业态的应对能力。利用气候变暖延长适游时间的机遇，充实旅游产品和项目，丰富旅游内容。

四、区域格局

按照全国主体功能区规划有关国土空间开发的内容，统筹考虑不同区域人民生产生活受到气候变化的不同影响，具体提出各有侧重的适应任务，将全国重点区域格局划分为城市化、农业发展和生

态安全三类适应区。

（一）城市化地区

城市化地区是指人口密度较高，已形成一定规模城市群的主要人口集聚区。按照不同气候和区位条件划分为东部城市化地区、中部城市化地区和西部城市化地区。重点任务是在推进城镇化进程的同时提升城市基础设施适应能力，改善人居环境，保障人民生产生活安全。

1. 东部城市化地区

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，增强城市排涝能力，构建和完善城市排水防涝和集群区域防洪减灾工程布局；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。

2. 中部城市化地区

要求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。

3. 西部城市化地区

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。

（二）农业发展地区

农业发展地区指人口密度相对较小、尚未形成大规模的城市群，同时具备较好农业生产条件的主要农产品主产区。按不同气候

和区位条件划分为东北平原区、黄淮海平原区、长江流域区、汾渭平原区、河套地区、甘肃新疆区和华南区。重点是保障农产品安全供给和人民安居乐业。

1. 东北平原区

充分利用热量资源增加的有利条件，在统筹协调农业生产与湿地保护的基础上适度发展水稻种植；建设优质玉米、大豆种植带，着力提高单产；适度提早播种和改用生育期更长的品种，调整种植结构和品种布局；大力推广农田节水技术；加强林业生态建设，减少水土流失；保护土壤肥力，促进黑土地的可持续利用。

加强流域水资源管理，在有条件的地区修建必要的水资源配置工程；控制在城市和水稻产区的地下水超采，推广普及节水灌溉栽培技术；加强农作物病虫草害统防统治。加大农村土地整治力度，综合考虑田、水、路、林、村优化布局；加强湿地保护，完成三江平原、东部地区土地整理等重大工程，促进农村环境改善。

2. 黄淮海平原区

加快灌区节水改造，完善田间灌排体系，因地制宜推广管灌、喷灌、滴灌等节水灌溉技术，充分利用雨洪、中水、微咸水等非传统水资源；提高农村居民生活节水意识，加大农村饮用水工程建设力度；控制地下水资源的过度开采；利用雨季回补地下水。

调整种植结构，扩大耐旱节水作物品种，北部适当扩大小麦、玉米两茬复种；针对小麦冬旱和春季霜冻加剧，加强保墒防冻管理；充分利用冬春变暖，扩大节水型保护地生产。大力推进重大病虫草

鼠害的统防统治；优化农区土地利用，分区整治盐渍化土地；统筹提高农地利用效率，改善农民居住条件。

3. 长江流域区

加强长江中上游水土保持与中游退田还湖力度，推进干支流骨干水库与堤防工程建设，加强蓄滞洪区的建设管理，减轻洪涝灾害损失。加强农田水利建设，因地制宜调整种植制度，提高抗御季节性干旱与冬春湿害的能力。修订养殖设施建设标准，加强防暑降温设施改造，推广健康养殖模式，强化动物疫病防控，加强水产养殖业的水环境保护。加快推进农村房屋改造和洪水灾害高风险区移民工作；加强血吸虫等疫病的防控工作。

4. 汾渭平原区

加强灌区节水设施配套建设，维修完善水利工程；统筹工业、农业和生活用水管理，推广农田节水灌溉和栽培技术，积极推进农村饮水安全项目建设。

适度扩大小麦、玉米两茬平作，提高复种指数；加强病虫害综合防治；缺水地区减少小麦面积，扩大耐旱作物种植；提高农村防灾减灾能力。

5. 河套地区

完善灌区水利工程和灌溉调度；调整种植结构，压缩水稻和小麦等耗水作物，扩大耐旱节水作物种植；推广节水灌溉技术，充分利用秋季其他农区需水不多的时机，及时引水灌溉增加底墒。

加强冬末气温预报，适度提早小麦播种期以避免潮塌，适当提

早玉米、向日葵播种期和改用生育期更长的品种；充分利用冬季变暖的光热条件适度扩大冬春保护地生产；加强早春凌汛预警，及时破冰泄洪。

6. 甘肃新疆区

充分利用有利的光热条件，在稳定粮食生产基础上发展棉花、瓜果等特色农业；加强流域水资源综合管理，统筹协调上、中、下游用水矛盾，控制上、中游的过度垦荒规模，超采地区适度关井压田，退耕还林还草；大力推广膜下滴灌、地膜覆盖、垄膜沟灌等农田节水技术；修建拦蓄工程，减轻融雪性洪水灾害，增加可利用水资源。

甘肃东部推广集雨补灌与农田节水技术，扩大种植杂交谷子、马铃薯等耐旱高产作物以及特色林果。加强农林有害生物防控；保护与恢复森林植被；采取综合措施防沙治沙，加强边境地区野生动物疫源疫病联防联控；加快“安民富民兴牧工程”建设力度，改善贫困人口生活状况。

7. 华南区

充分利用华南气候优势，在稳定粮食生产的基础上扩大热带、亚热带经济作物、果树和冬季蔬菜生产；根据冬季变暖和气候波动状况，合理确定热带、亚热带作物种植北界；加强华南中北部的作物寒害防御；开展迁飞性、流行性病虫害的监控。

鼓励山区发展立体农业，农、林、牧、渔业合理梯度布局；加强沿海台风与山区暴雨山洪灾害的预警和防范。宣传普及登革热等

媒介传播疾病防控知识，提高农村基层医疗机构防治能力。

（三）生态安全地区

生态安全地区是指人类活动较少，开发相对有限，但对国家或区域生态安全具有重大意义的典型生态区域。按不同气候和区位条件划分为东北森林带、北方防沙带、黄土高原—川滇生态屏障区、南方丘陵山区、青藏高原生态屏障区。重点任务是保障国家生态安全和促进人与自然和谐相处。

1. 东北森林带

加强高温、干旱、大风、雷电等林火致灾因素和寒潮低温天气的监测预警，充分利用航空航天遥感、雷电监测等高科技手段，及时提供监测预警信息，排除火灾、冻害隐患。

增强森林火灾、冻害防控力度；选用耐火树种营造防火隔离带，提高森林防火道路网密度，完善森林防火设施设备。选用耐旱树种，培育人工混交林，节约生态用水量，提高造林成活率。

加强森林抚育经营，调整森林结构，提高森林质量，增强森林生态系统稳定性、适应性和抗逆性。建立森林和湿地退化评估机制，严格控制商业采伐和湿地开垦。

2. 北方防沙带

控制生态脆弱地区的人口规模，制止滥开垦、滥放牧、滥樵采，对暂不具备治理条件的连片沙化土地逐步实行封禁保护；统筹流域水资源配置，保障下游生态用水。保护沙区现有植被，加快沙化土地和退耕地植被恢复，营造防沙林，综合治理退化草原，综合运用

生物和工程措施治理沙化土地。

3. 黄土高原—川滇生态屏障区

加强对水土流失、植被状况、湿地面积变化、森林火灾、山地灾害的监测。加强黄土高原丘陵地区和秦巴山区水土流失治理，重点实施 25°以上陡坡退耕还林（草）和林分改造。

加强黄土高原区和秦巴山区小流域综合治理，加大坡改梯和淤地坝工程建设力度，推广集雨补灌、保墒耕作等土壤增湿措施。川滇高原山地实行草原封育禁牧；若尔盖草原湿地和甘南黄河水源补给区采取严格的湿地面积管控措施，适度发展生态旅游。

4. 南方丘陵山区

加强封山育林和抚育经营。强化山区地质灾害监测预警，综合开展防治工程，加快山区避险设施建设。结合生态扶贫工程，加大崩岗、岩溶区水土流失和石漠化综合治理力度，继续实施退耕还林，对生态破坏严重、不宜居住的地区实行生态移民。

加强西南地区干旱监测预警，适时采取人工增雨等手段降低森林火险，减少火灾发生隐患。利用有利地形兴建拦蓄工程，减轻汛期洪水与季节性干旱的威胁。

5. 青藏高原生态屏障区

加强高原区草原载畜能力评估，严格控制畜牧业范围和规模；阿尔金草原实施封禁管护；藏西北羌塘地区以修复草原草甸为重点，以草定畜，促进草原植被恢复。强化冰川监测，建立冰川—湿地—荒漠综合管理系统。加大高原植被、湿地和特有物种保护力度；

加强天然林保护，开展退耕还林和沙化土地综合治理。充分利用气候变暖有利条件，发展高原河谷农业。

五、保障措施

本战略为适应气候变化领域各项政策及其制度安排提供指导。各有关地方和部门要根据本战略调整完善现行政策和制度安排，建立健全保障适应行动的体制机制、资金政策、技术支撑和国际合作体系。

（一）完善体制机制

1. 健全适应气候变化的法律体系，加快建立相配套的法规和政策体系。研究制定适应能力评价综合指标体系，健全必要的管理体系和监督考核机制。

2. 把适应气候变化的各项任务纳入国民经济与社会发展规划，作为各级政府制定中长期发展战略和规划的重要内容，并制定各级适应气候变化方案。

3. 建立健全适应工作组织协调机制，统筹气候变化适应工作，鼓励相邻区域、同一流域或气候条件相近的区域建立交流协调机制，在防汛抗旱、防灾减灾、扶贫开发、科技教育、医疗卫生、森林防火、病虫害防治、重大工程建设等议事协调机构中增加适应气候变化工作内容，成立多学科、多领域的适应气候变化专家委员会。

（二）加强能力建设

1. 开展重点领域气候变化风险分析，建设多灾种综合监测、

预报、预警工程，健全气候观测系统和预警系统；建立极端天气气候事件预警指数与等级标准，实现各类预警信息的共享，为风险决策提供依据；重点做好大中城市、重要江河流域、重大基础设施、地质灾害易发区、海洋灾害高风险区的监测预警工作。

2. 加强灾害应急处置能力建设，建立气象灾害及其次生、衍生灾害应急处置机制，加强灾害防御协作联动；制定气候敏感脆弱领域和区域适应气候变化应急方案；加强人工影响天气作业能力建设，提高对干旱、冰雹等灾害的作业水平；加强专业救援队伍和专家队伍建设，发展壮大志愿者队伍；提高全社会预防与规避极端天气气候事件及其次生衍生灾害的能力。

3. 建立健全管理信息系统建设，提高适应气候变化的信息化水平，深入推广信息技术在适应重点领域中的应用，推进跨部门适应信息共享和业务协同，提升政府适应气候变化的公共服务能力和管理水平。

4. 加大科普教育和公众宣传，在基础教育、高等教育和成人教育中纳入适应气候变化的内容，提升公众适应意识和能力；广泛开展适应知识的宣传普及，举办针对各级政府、行业企业、咨询机构、科研院所等的气候变化培训班和研修班，提高对适应重要性和紧迫性的认识，营造全民参与的良好环境。

（三）加大财税和金融政策支持力度

1. 发挥公共财政资金的引导作用，保证国家适应行动有可靠的资金来源；加大财政在适应能力建设、重大技术创新等方面的支

持力度；增加财政投入，保障重点领域和区域适应任务的完成；划分适应气候变化的事权范围，确定中央与地方的财政支出责任；通过现有政策和资金渠道，适当减轻经济落后地区在适应行动上的财政支出负担；落实并完善相关税收优惠政策，鼓励各类市场主体参与适应行动。

2. 推动气候金融市场建设，鼓励开发气候相关服务产品。探索通过市场机构发行巨灾债券等创新性融资手段，完善财政金融体制改革，发挥金融市场在提供适应资金中的积极作用。建立健全风险分担机制，支持农业、林业等领域开发保险产品和开展相关保险业务，开展和促进“气象指数保险”产品的试点和推广工作。搭建国际适应资金承接平台，提高国际合作资金的使用与管理能力。

（四）强化技术支撑

1. 围绕国家重大战略需求，统筹现有资源和科技布局，加强适应气候变化领域相关研究机构建设，系统开展适应气候变化科学基础研究，加强气候变化监测、预测预估、影响与风险评估以及适应技术的开发。

2. 鼓励适应技术研发与推广，积极示范推广简单易行、可操作性强的高效适应技术，选择典型区域开展适应技术集成示范。

3. 加强行业与区域科研能力建设，建立基础数据库，构建跨学科、跨行业、跨区域的适应技术协作网络；编制国家、行业和区域适应技术清单并定期发布，逐步构建适应技术体系，发布适应行动指南和工具手册。

（五）开展国际合作

1. 加强适应气候变化国际合作，积极引导和参与全球性、区域性合作和国际规则设计，构建信息交流和国际合作平台，开展典型案例研究，与各方开展多渠道、多层次、多样化的合作。引导和支持国内外企业和民间机构间的适应合作，鼓励中方人员到国际适应气候变化相关机构中任职。

2. 继续要求发达国家切实履行《联合国气候变化框架公约》下的义务，向发展中国家提供开展适应行动所需的资金、技术和能力建设；积极参与公约内外资金机制及其他国际组织的项目合作，充分利用各种国际资金开展适应行动。

3. 通过国际技术开发和转让机制，推动关键适应技术的研发，在引进、消化、吸收基础上鼓励自主创新，促进我国适应技术的进步。

4. 综合运用能力建设、联合研发、扶贫开发等方式，与其他发展中国家深入开展适应技术和经验交流，在农业生产、荒漠化治理、水资源综合管理、气象与海洋灾害监测预警预报、有害生物监测与防治、生物多样性保护、海岸带保护和防灾减灾等领域广泛开展“南南合作”。

（六）做好组织实施

发展改革部门牵头负责本战略实施的组织协调，与国务院有关部门协调配合，依据本战略编制部门分工方案，明确各部门的职责。国务院有关部门要依据部门分工方案落实相关工作，编制本部门、

本领域的适应气候变化方案，严格贯彻执行。

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团发展改革部门要根据本战略确定的原则和任务，编制省级适应气候变化方案并会同有关部门组织实施，监督检查方案的实施情况，保证方案的有效落实。