## 榆林市气象事业“十三五”发展规划

第一章 发展条件

一、发展基础

（一） 气候条件

榆林市位于陕西省最北部，地处陕甘宁蒙晋五省（区）交界接壤地带，属温带半干旱和亚湿润干旱气候，昼夜温差大，春季多风沙、夏季多雨，多年平均气温9.6℃，平均最高气温16.6℃，平均最低气温3.8℃，无霜期150天左右。年降水总量偏少，为404.5毫米，主要集中于8-9月，夏秋季暴雨频发。日照资源丰富，年日照时数2685.9小时，年日照百分率61%，是玉米、马铃薯、小杂粮等高产的重要优势。年平均风速2.0米/秒，属于我国风能资源丰富区域。全球气候变化背景下，榆林地区温度升高，冬春季升温幅度大于夏秋季，降水增多，在人工增雨雪的共同作用下，榆林植被覆盖显著北移，生态环境得到有效改善。

（二） 气象灾害

榆林市主要气象灾害有干旱、霜冻、大风、扬沙、沙尘暴、冰雹和暴雨，尤以干旱、冰雹和霜冻危害严重。气象灾害的空间分布特征为：干旱多发区主要为长城沿线风沙草滩区的定边、横山、榆林、神木、府谷和黄河沿岸的吴堡、佳县，其中以定边最为严重；暴雨多发区为东南部六县，其次是北部和西部区域；冰雹发生的次数和强度由北向南递增；大风天气西北部多于东南部；霜冻天气次数由西向东南递增，初日在9月下旬到10月中旬，终日在4月下旬到5月上旬。

（三） 气象工作

台站建设。榆林市气象局始建于1935年，最初命名为榆林测候所，1951年1月建立榆林气象站，后陆续成立各县气象站。目前全市共建成国家级气象台站12个，其中国家基准气候站2个：绥德、定边；国家基本气象站4个：榆林、神木、横山、靖边；国家一般气象站6个：米脂、子洲、吴堡、清涧、佳县、府谷。观测网络。在全市各乡镇、农业示范园区及其它重点防汛区域建成区域自动气象站208个，加密实时监测网络。预报预警。提升预报业务科技含量，全市预报业务质量稳居全省前列。气象灾害预警发布时效达到72小时，为有效采取防御措施赢得宝贵时间。气候可行性论证。针对煤电、热电等能源化工重点建设项目，开展专业技术服务，全省首例开展低空气象探测技术服务，完成空冷气象观测报告和低空气象探测技术报告共7部。人工影响天气。人影工作始于20世纪50年代中期，2007年市编委核定全市人工影响天气机构13个，按照“政府领导、部门联动、气象主管”的运行管理机制，每年飞机人工增雨雪七个月，有效开发了空中水资源，发射增雨火箭弹、三七高炮弹，燃烧碘化银烟条等进行防雹减灾，减轻经济损失。

二、“十二五”回顾

（一）气象监测预报能力明显提升

气象综合监测网络更加完善。建成1部局地警戒天气雷达、13个气象数据卫星广播系统、164个区域气象观测站、2个闪电定位站、9个大气电场监测站、6个自动土壤水分站和12个人工土壤水分站，基本形成由天基、地基和空基组成的气象综合监测网络系统。气象预报预警更加准确。精细化预报预测业务进一步发展，完善了城镇预报和分县预报业务，拓展了乡镇预报和城区预报业务。预报业务质量分析和评价管理体系不断完善，初步开展了城镇预报、乡镇预报、预警信号质量检验业务；建成了集约化、标准化的市、县两级气象预报预测业务平台。全市晴雨预报正确率达87%以上，最高气温准确率达79%以上、最低气温准确率达80%以上，较“十一五”期间平均提高10%。

（二）气象服务保障能力明显提升

全市因气象灾害造成的人员死亡数由上世纪90年代年均8人左右下降到目前年均3人左右，气象灾害造成的经济损失占GDP的比例从2%下降至1%。优质服务“三农”工作。开展气象为农服务示范建设及三农专项建设，累计投资超过1500万元，建成各类农业气象监测站14个,形成较为完整的农业气象观测网络。建成榆林农业气象服务网、榆林粮食作物气象服务系统和榆林林果气象服务系统。完成红枣气候适应性区划与暴雨、干旱、冰雹等气象灾害风险区划，编印《枣树田间管理与气象服务手册》，全面提高气象为农服务的能力与水平。积极应对气候变化。推进应对气候变化气象支撑工程建设，建成大气成分站1个。开展了气候变化对榆林农业布局影响研究，以及空气污染气象条件预报、雾霾预警、城市空气质量预报，完成了全市风能资源普查。狠抓重大项目建设。建成榆林飞机人工增雨基地、榆林气象预警中心、定边局地警戒天气雷达站，12个县山洪预警业务系统，省、市、县高清会商视频系统和突发公共事件预警信息发布平台。

（三）气象防灾减灾工作成效显著

政府主导、部门联动、社会参与的气象防灾减灾体系基本形成，市气象局与环保、林业、民政、农业、国土等部门实现了预警应急信息的共享共用，建成市、县、镇、村四级气象防灾减灾组织体系。市、县两级政府全部成立气象灾害应急指挥部，出台了气象灾害应急预案，完成了气象灾害风险区划。乡镇全部成立气象工作站，多数行政村成立气象信息服务站，气象协理员、信息员覆盖所有乡镇、行政村。预警信息覆盖面不断扩大。气象灾害预警信息发布网络更加完善，市、县两级建立了突发公共事件预警信息发布平台，实现与国土、环保、交通、农业等部门的预警信息接入，预警信息覆盖率达95%以上。全市自建及共享气象预警大喇叭近1800套，建成电子显示屏402块；建立手机短信“绿色通道”，年均发布预警信息300万人次；开办市级4套、县级12套电视气象服务节目4档，实现气象灾害预警信息即时插播。“榆林气象”微博、微信用户达8万人；400热线和12121声讯电话年受众超250万人次；与基层气象信息员年均互动500人次以上。人影作业能力显著提升。增雨防雹高炮达70门，车载式WR-1D新式增雨防雹火箭17副，固定增雨火箭23副、AgＩ燃烧炉10套，租用作业飞机1架，形成了市、县、乡三级管理的人影作业体系。每年开展为期7个月的飞机人工增雨作业，年均增加地面降水15%。平均每年组织地面防雹增雨作业200余次，作业面积约3.8万平方公里，其中防雹保护面积0.66万平方公里，降低气象灾害损失7-8亿元。防雷减灾工作继续加强。面向社会公众开展防雷科普宣传，围绕重点项目开展防雷技术服务，对重点能化企业定期开展防雷集中培训，每年发布雷电预警80余次。防雷重点单位雷电重大事故发生率小于1%，人员伤亡和经济损失呈下降趋势。

（四）气象自身能力建设成效显著

科技创新，加强重点领域研究和科技人才队伍建设，连续4年实施“火车头计划”，明确重点研究领域3个，立项科研项目34项，投入资金161.85万元。鉴定为省级科技成果3项，获市科学技术奖3项。组建市气象局创新团队，共聚集骨干人才15人。人才培养，持续实施科技管理人才培养计划，五批共22人入选市局科技管理人才培养计划。全市气象系统正研级高工1人，副研级高工10人，工程师以上科技人员占职工比例达63%。依法行政，草拟出台《榆林市气象探测环境和设施保护办法》、《榆林市气象灾害预警信号发布与传播管理办法》、《榆林市气候可行性论证管理办法》等规范性文件17件。开展规范性文件清理、评估6次。积极推行简政放权，组建市级行政执法机构，严格执法人员资格管理，公布行政服务清单。

“十三五”时期，榆林将处于工业化和城镇化的稳步提升期、资源型城市转型攻坚期，也是气象事业实现全面现代化的决战期，榆林气象发展机遇与挑战并存。

（一）发展机遇

从中省层面看，党中央提出的经济发展新常态、供给侧结构性改革、生态文明建设等一系列重要战略思想和举措，为进一步拓展气象服务领域、提升气象服务效益、促进区域气象协调发展提出了新要求，开拓了新空间，成为气象事业持续健康发展的动力所在、潜力所在。中国气象局与陕西省人民政府签订了《关于共同推进陕西省气象事业发展的协议》，以此为依托，陕西省气象局与榆林市人民政府也签订了落实协议，为榆林气象事业发展赢得了重大战略和政策机遇。从市域层面看，榆林市委、市政府提出“十三五”时期打造“三区一高地”的战略目标，加快国家能源化工基地建设步伐，安全生产成为保障发展的生命线，对防雷、减灾等工作提出更高的标准和要求。现代特色农业规划布局马铃薯、山地苹果、羊子等十大优势产业基地，迫切需要“直通式”气象服务提供保障。生态文明将成为“十三五”的主旋律，建成国家生态保护与建设示范区，将给强化人影作业、气候论证等工作带来重大机遇。榆林2018年在全省率先实现气象现代化的目标，将在重大项目审批、中省市项目资金安排等方面赢得先机。社会公众对气象服务的需求日益增长，势必倒逼气象工作走精准化、多样化的道路。

（二）面临挑战

1.精细化水平不高。气象预报的准确率和及时性还不能完全满足城市安全运行和市民生活水平提高的新需求。特别是强对流天气分析预警和重大灾害性天气气象保障能力不足，综合气象观测站网、气象大数据信息存储和运算处理能力不能满足要求。

2.防灾减灾体系不健全。中心城市高影响、高敏感部位，能源化工产业安全高风险区，现代农业示范基地经济作物连片种植区等重点区域的气象防灾减灾保障体系还不完善。特别是多灾种早期预警体系不够完善，在资源整合、技术研发和部门联动等方面作用发挥不充分。

3.气象服务保障能力不足。围绕重点流域水库防汛、地质灾害易发地段、危险能化行业、城市交通旅游等的专业化服务能力不足，尚未形成市民互动、关注健康、快捷服务等惠民运行机制。面向公众的气象防灾减灾及应对气候变化知识的科普宣传有待进一步加强。

4.基础设施相对滞后。部分县区气象台站基础设施底子薄、建设滞后，基础设施标准和配套水平亟待提升。气象观测自动化程度不高，天气现象、日照和云高等观测项目未实现自动化，天气雷达站网、国家级自动观测站网、区域观测站网等亟待升级改造，整体气象科技与国内先进水平还有较大差距。

第二章总体思路

全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会以及习近平总书记系列讲话精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，紧紧围绕市委、市政府“三区一高地”和两个“率先”目标，坚持公共气象发展方向，以监测预报、防灾减灾、农业保障、公共服务、人工影响天气、基础设施为抓手。更加注重体制机制的创新，更加注重核心业务技术的突破，更加注重人才队伍结构的优化，更加注重基础设施条件的改善，率先建立“满足需求、注重技术、惠及民生、富有特色”的气象现代化体系，为“大美榆林、幸福榆林”建设提供强有力的气象保障。

——坚持创新发展，提升气象核心实力。着力推进以气象科技创新为核心的全面创新，实施创新驱动发展战略，努力在关键领域实现气象核心技术突破，推进科研业务深度融合，强化科技成果转化应用。 推动管理创新，推进管理科学化、标准化和智能化。培育创新人才，把人才作为支撑发展的第一资源，深入实施人才强局战略，坚持培养、引进、激励并举，培养引进一批中青年科技创新领军人才和创新团队，夯实气象科技和人才基础。

——坚持统筹兼顾，促进事业协调发展。优化资源配置，统筹业务服务、科技人才和管理，构建分工更合理、结构更优化、资源更互动、运行更集约的现代气象业务。统筹省级、地方、社会和市场的力量，进一步优化事业发展方式，提高发展质量和效益。围绕增强发展均衡性、协调性，统筹协调全省气象事业发展，统一规划、布局和建设，构筑平衡发展格局。

——坚持需求牵引，服务绿色低碳发展。围绕建设“大美榆林”的目标，夯实生态文明气象服务基础，加强环境气象与生态气象保障能力建设。强化基础支撑作用，提升对气候规律认识水平和气候变化适应能力。强化气候服务意识，为全市制定应对气候变化的战略规划，提升气候变化应对能力，强化气候变化对粮食安全、能源安全、水资源安全等影响评估。不断加强人工影响天气作业能力建设。

——坚持开放发展，保障地方重大战略。积极开展交流与合作，加强完善全方位、宽领域、多层次的气象交流与合作格局，引进、消化、吸收先进科学技术和管理经验。推进气象业务现代化、服务社会化、工作法治化迈向新阶段。

——坚持共享发展，提升公共气象水平。以推进城乡服务均等化为目标，创新服务手段，广泛利用新媒体、新技术，在满足公众普适性气象服务需求基础上，推进个性化、交互式、智慧型的智能气象服务，实现公共气象服务城乡全覆盖和均等化。广泛借助社会资源，推进形成公共气象服务多元供给格局，使公共气象服务和气象防灾减灾效益显著提高。

（一）总体目标

榆林气象事业“十三五”分两步走，到2018年，在全省率先实现气象现代化。到2020年，气象现代化体系更加完善，基本形成精准、智慧、无缝隙的现代气象监测预报预警体系，政府主导、部门主体、社会参与的现代公共气象服务体系，聚焦核心技术、开放高效的气象科技创新和人才体系，以科学标准为基础、高度法治化的现代气象管理体系，榆林气象事业整体实力稳居全省先进行列。

（二）主要指标

到2018年主要目标：

****1.****24小时晴雨预报准确率达90%以上;

2.预警信息社会公众覆盖率达98%以上;

3.气象科学知识普及率达90%以上;

4.气象服务数据精细化水平达到1km;

5.公众满意度达85分以上。

到2020年主要目标：

1.暴雨预警准确率达75%以上，气象灾害风险预警准确率达80%以上，强对流天气预警提前量达15分钟以上；

2.全市城镇天气预报准确率在现有基础上提高3%以上；

3.全市数值天气预报空间分辨率达5公里×5公里，精细到乡镇和主要街区，时间分辨率达1小时，准确率基本满足实际应用；

4.气象观测实现全自动化，传输能力省-市网络带宽达到100M，市-县带宽达到100M;

5.全市预警信息社会公众覆盖率达98%以上；

6.公众满意度达90分以上；

7.全市人工影响天气增雨作业影响面积达到全市90%以上，防雹保护面积基本覆盖经济作物种植区。

第三章 重大任务

提高预报水平。应用好国家级集合数值预报应用系统，强化精细化气象预报预警技术，密切跟踪省级精细化数值预报最新技术，结合榆林市地域特点和经验指标，提高气象预报的及时性和准确率。强化气象资料综合分析应用能力。强化卫星、雷达、自动站等常规及非常规气象探测资料分析能力，提升多源资料综合应用水平。完善天气预报业务体系。针对突发强对流等灾害性天气，加强灾害性、关键性和突发性天气的短时临近预报业务系统建设。进一步完善连续、滚动、无缝隙气象预报预警业务机制，形成满足榆林经济社会发展的准确、及时、精细的气象预报体系。

提升决策服务能力。依据榆林市经济社会发展规划提出的“一主三副多点、一轴一带三区”总体开发格局，采取重点区域统筹布局、全市气象资源后台支持的方式，配套建设气象防灾减灾服务体系，完善功能清晰、重点突出、资源配置科学的区域经济气象服务体系。提升大型活动保障能力。围绕政府重大活动和重点工程，早介入、早准备，切实做好气象探测、资料分析、精细预报，为重大活动的成功举行和重点工程的顺利建设提供气象保障。深化基层气象机构改革，强化区县气象社会管理和公共服务。提升“三农”服务保障能力。开展农业气候资源调查、分析和区划，建立现代农业种植、养殖技术的农业气象服务指标，开发精细化的农业气象服务产品，增强面向特色农业、设施农业、生态农业、旅游观光农业等现代农业发展的气象服务能力，打造一体化无缝衔接的“三农”气象服务体系。

完善多灾种早期预警机制。强化多灾种早期预警系统的早发现、早通气、早预警、早发布、早应对的能力，实现“政府领导、部门联动、社会参与”。制定气象灾害防御规划及重点地区防御预案。细化气象灾害应急预案体系，向基层和重点企业、单位和地域延伸，加强基层社区气象灾害防御体系建设。加快建设并完善气象灾害预警信息发布系统。推进预警信息发布终端进社区、乡村、企业和学校，提高气象及其衍生灾害的预警能力和突发公共事件的智能化应急响应能力。加强气象防灾减灾的科学支撑能力。建立气象防灾减灾重点实验室科技创新平台，积极研究建立气象及其衍生灾害影响预评估和后评估模型，提供有针对性的风险防范和应对措施，切实增强应对气象灾害的快速响应能力。

探索气象服务改革。加强气象服务产品加工技术、气象资料与社会经济资料分析融合技术等研发，提高气象服务实用性，满足人民群众生活多样化对气象服务的需求，满足经济社会各环节对气象增值服务的需求。实施数字气象工程。建立“智能气象”系统，形成具有较高市民参与度的社会气象服务体系。提高面向市民生活的互动式气象服务能力，提高市民生活领域气象信息的智能化服务和应用水平，实现气象惠民。加强健康气象、环境气象、旅游气象等面向民生的气象服务能力建设。提升面向社会基层的气象服务能力。大力推进气象服务融入社区数字化工程，切实增强乡镇、社区等社会基本单元的趋利避害能力，形成特色化、扁平化、一体化的城乡基层气象公共服务体系。

研究气候变化规律及影响。根据历史数据分析气候变化特征，并预估未来气候变化趋势，重点开展气候变化对城市敏感行业、领域和区域的影响评估，构建本市应对气候变化的工作体系和决策技术支持平台。研发重大工程的气候可行性论证技术，建立城市气候变化风险评估和管理机制，完善气候变化决策协调机制、全社会广泛参与的行动机制，增强本市气候变化适应能力。开展气候资源评估和区划。发展基于高分辨数值模拟和多种探测手段的现代气候资源调查评估技术，建立气候资源数据库，包括加强风力强度监测网和太阳辐射监测网的建设，研究发展风电场风电功率预报技术，建立风能预报评估系统。积极开展人工影响天气作业。以红碱淖湖泊生态保护区人工增雨试验示范区为重点，在秃尾河、无定河、榆溪河生态廊道，北部防风固沙生态屏等地区，做好以飞机人工增雨作业为主，地面火箭、烟炉为辅的立体人工增雨作业能力建设，承担生态服务和生态系统维护功能。

加强基层气象台站综合能力建设。按照“一流台站”建设标准和要求，完善基础配套设施，改善台站探测环境。到“十三五”末，使全市基层气象台站基础设施得到全面改善。用房基本能够满足业务运行、气象服务、防灾减灾工作需求。打造优秀科普示范项目。加快气象科普社会化发展，重点打造气象科普进校园、进农村、进社区示范项目和主体气象科普示范活动。加大气象文化基础设施建设，创新气象文化建设载体，形成富有活力的气象文化管理体制和机制，基本满足广大气象职工日益增长的精神文化需求。

二、重点工程

依据城市总体规划，加强现代气象观测网络建设，完善短临预报预警业务平台、雷电监测预警预报业务平台、应对气候变化决策支撑业务平台建设。到2020年，全市形成较为完整的气象观测网络，预报、预警、评估水平大幅度提高，为多元化气象服务提供坚实基础。

1.现代气象监测站网建设。完成榆林新一代天气雷达设备大修，提升雷达性能；完成榆林定边加密局地警戒雷达技术升级；建设5套新型自动气象站，14套交通气象站，199个暴雨灾害监测站，4个太阳辐射观测站，10套大气电场仪，2套闪电定位仪。对全市160余套老化区域气象观测站升级更新,提高局地天气监测能力，满足天气预报、数值预报等气象业务服务需求。

2.短临预报预警业务平台建设。依托省气象局现代化天气业务平台建设成果，建设榆林市集成灾害天气预报、气象要素查询、集合数值预报、短临预报预警、决策服务、预报质量检验为一体的自动化短时临近监测预报预警系统。实现监测发布自动化，提高短临预报准确率和预报时效，提升决策服务的能力。

3.雷电监测预警预报业务平台建设。依托榆林新一代天气雷达、大气电场仪、闪电定位仪等设备，完善覆盖全市重点能化园区的雷电灾害预警监测网及预警平台,实现雷电在线监测、预报预警、检测服务、雷击风险评估为一体。建设榆林市和12个县区防灾减灾预警中心业务平台，提高市、县级气象灾害监测预警中心互动会商的自动化水平和预警发布时效。

4.应对气候变化决策支撑业务平台建设。建立榆林市气候变化监测共享平台。建立气候变化综合影响评估平台，建立火电空冷、煤化工行业、重要水利工程和水资源利用行业、风电场建设、太阳能电站建设等项目重大建设工程气候可行性论证支撑系统，开展气候变化影响与风险评估。建立气候资源开发利用评估平台，建立本市风能、太阳能等清洁能源的开发评估和预报评估系统，提供风电功率预报预测服务。

随着全球气候变化，气象灾害有增多增强的趋势，对经济社会发展、人民生命财产安全产生巨大影响。针对我市主要气象灾害，依托国突系统及时发布灾害预警信息，建立气象防灾减灾重点实验室，加强农村气象防灾减灾体系建设，提升城市气象防灾减灾能力。

1.榆林市国家突发公共事件预警信息发布系统（简称国突系统）建设。在榆林市气象局建成榆林市国家突发公共事件预警信息发布中心，建设12个县级预警信息发布分中心。建立本市多灾种预警信息获取、监控、共享平台，建立跨部门预警及联动反馈信息共享系统；建立预警信息共享及发布动态实时监控系统；建立跨部门预警及联动信息库；实现多部门预警信息接入和发布。建设灾害风险评估系统，完善市突发公共事件预警信息发布中心到市应急指挥中心、省级突发公共事件预警信息发布中心、公共媒体的通信电路连接、预警信息传输专用机和编报、加密、传输和监控等软件。

2.气象防灾减灾重点实验室平台建设。建立气象防灾减灾重点实验室，整合公共资源，建立部门合作共享机制，制定科技创新管理办法和人才培养计划。围绕灾害性天气预报、农业气象服务、雷电预警等地方防灾减灾需求开展重点研究，加强气象防灾减灾科研成果转化，促进科技创新，提升榆林气象科技核心实力。

3.城市气象防灾减灾能力建设。在各区县以社区为单位新建多要素自动气象站，构建城市气象灾害监测网，建设100套气象信息发布系统。升级改造气象演播室。购置气象灾害应急指挥车。建设城市气象风险预警系统，开展城市气象风险普查和区划，建立城市气象风险隐患点数据库、城市积涝模型和城市内涝影响分级指标。

4.农村气象防灾减灾体系建设。完善“3336”气象防灾减灾体系，按照有固定场所、信息设备、信息员、定期活动、管理制度、长效机制的“六有”标准全面完成160个乡镇气象工作站建设，实现工作站职能法定化。气象信息服务站覆盖到全市所有行政村，建立大喇叭、显示屏等自动接收播放设备。拓展手机短信群，充分发挥微信、微博、微视、app软件等新视听媒体优势，使农业气象预报和灾害预警信息及时发布到位。

1.现代农业气象观测网络建设。整合全市现有农业气象观测网络，新建成4套农业气象自动化观测站、10套大田作物实景观测站、12套小气候自动观测站，45套现代农业气象预警服务多媒体显示屏，更新6套自动土壤水分观测站，形成覆盖全市粮食和经济林果生产的地面农业气象观测网络，购置便携式土壤水分观测仪和移动农业气象观测设备，形成多方位、立体化现代农业气象监测体系。

2.现代农业示范园区气象服务基地建设。选取佳县沿黄区、定边白泥井、靖边东坑、神木高家堡等10个基础条件较好的现代农业示范园作为气象服务基地，开展气象观测工程建设、试验示范工程建设和防灾减灾能力提升建设，开展农业气象监测与作物产前、产中、产后服务，为红枣、玉米、马铃薯等不同经济作物种植需求开展试验研究、技术示范、农业气象适用技术推广，提高农业气象灾害防御能力。

3.现代农业园区精细化气象业务平台建设。针对我市大宗作物、设施农业及主要经济作物，开展生育期气象保障服务，建立完善红枣、马铃薯、玉米气象服务指标体系，开展原产地气候品质认证服务。开发基于高清卫星影像数据为基础的榆林现代农业园区精细化气象业务服务平台，建立园区气象要素实时对比分析显示，开展不同种植作物在不同生长期对气象要素的需求分析，建立基于物联网技术的精细化农业园区气象为农服务系统。

4.现代农业气象服务信息发布网络建设。围绕政府决策、农村种养大户、农村合作组织、农业龙头企业等专业用户开展“直通式”气象服务，购置硬件和相关软件，推广应用面向全市基于互联网+的“陕西省现代农业气象服务app”，完善面向新媒体的农业气象服务信息发布网络建设。

1.“智慧城市”气象综合服务系统建设。建设智能气象系统，建立市民虚拟气象台和气象信息智能互动终端系统，实现市民能够互动获取与生活相关的多样化、多媒体化和个性化的气象服务信息；建立基于地理位置的气象信息智能获取系统，增强城市环境气象信息获取能力，提高城市综合防灾减灾和精细化服务水平。

2.公共气象服务产品发布系统。融合通信发布建立完善各种发布手段，集成短信、飞信、微信、微博、邮件、手机App、网站、传真、大屏、大喇叭、电视、广播、交通引导屏等服务渠道，实现与用户的互动，以文本、图片、视频等各种方式进行交互。同时制定标准，实现可扩展性、开放性，建立统一接口，标准规范网络协议接口，标准规范终端服务接口；集成服务渠道的能力，提供给社会力量，应用于第三方的服务发布过程中。

3.气象数字科普馆。利用多媒体技术建立气象数字科普馆。从科普专题、动漫作品、视频、图片、益智游戏和网上互动等多方面不同角度展示气象知识和灾害，使用户能够较为全面地了解气象知识和灾害原理及防御措施。

在榆林人影基地现有建设基础上，进行功能升级和规模扩张，进一步发挥人工增雨防雹、抗旱减灾的作用。

1.飞机作业能力建设。优化配置常规增雨作业飞机1架；配置1套常规气象观测系统、1套机载烟条播撒系统、1套北斗通信空地传输系统。租用1架无人驾驶飞机开展县域范围人工增雨作业。

2.飞机作业保障能力建设。启动榆林飞机人工增雨基地二期建设，配套建设包括人影基地生活污水处理工程、地面北斗通信传输系统和飞机作业指挥系统。

3.地面作业保障体系建设。建成12个县区弹药存周转库房；完成71套地面高炮装备“人机分离”安全升级；完成77个固定作业点和24套流动作业车远程实景监控；完成77个固定作业点基础设施 “Ⅱ”安全等级达标任务；全部作业点建成双备份通信系统，推广配发人影作业指挥终端。

基层气象台站基础设施建设是气象业务服务的基础。“十三五”期间，榆林气象局将统筹考虑我市基层公共服务、预报预测、综合观测和保障等业务需求，优先安排艰苦气象台站综合改造项目。

1.基层台站基础设施改善。加快三类以上艰苦气象台站值班用房建设。落实西部地区和艰苦气象台站的相关政策，全面提升基层气象台站软硬件和基础配套设施，有序推进基层气象台站业务用房及路、水、电、暖等配套设施改善，力争到2020年，实现台站综合现代化，逐步达到一站多用和一站多能。

2.气象科普教育基地建设。建设本地气象局史馆。综合利用声、光、电等多媒体技术建设图文并茂、生动形象的气象科普教育基地。推动科技成果转化为科普资源，丰富气象科普形式，提高气象科普创作水平。切实加强队伍建设，推动气象科普事业的发展。

保障措施

继续加强和完善气象部门与地方政府双重领导、以气象部门领导为主的领导管理体制。要加强对规划实施工作的组织领导，强化气象事业发展的统筹协调，按照职责分工，落实目标责任，积极推动各项任务落实。完善对规划实施的监测评估制度，建立规划实施评估与动态修订机制，适时开展规划的修编和调整工作，确保规划的科学有效组织实施和督促检查落实。

进一步完善双重计划财务体制和相应的资金渠道，建立健全稳定增长的财政投入机制，把增强气象能力建设纳入各级财政预算。本《规划》估算总投资2.37亿元，需要多渠道争取中省投资，各级政府加大对气象事业的投入力度，逐步完善以政府投入为主、社会投入为辅的多元化投入机制。

坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的方针，建设布局合理、特色鲜明、优势互补、均衡发展的气象科技创新体系，坚持“服务发展、人才优先、以用为本、创新机制、高端引领、整体开发”的人才工作指导方针，建设素质优良的气象人才队伍，为气象发展提供科技支撑和人才保障。

面对国家全面深化改革的新形势和全面提升气象服务保障能力的新要求，全面深化气象服务体制、气象业务科技体制、气象管理体制改革，构建开放多元有序的新型气象服务体系、国内先进的现代气象业务体系、适应气象现代化的气象管理体系，形成体系完备、科学规范、运行有效的体制机制。

构建保障规划实施的法律规范体系，推进《榆林市气象信息服务管理办法》、《榆林市气象灾害评估管理办法》等法规、规章立法进程，及时制定配套规范性文件并定期开展清理、评估。加快相关标准制修订，强化标准实施检查和应用反馈。逐步推进将气候可行性论证列为重大规划、重点工程项目审批安全类的强制性评估。

全面加强党的思想、组织、制度建设和作风建设，锻造更加坚强的领导核心，充分发挥党组织和广大党员在气象事业发展中的核心作用。切实加强党风廉政建设，贯彻落实从严治党要求，全面落实党风廉政建设主体责任和监督责任。不断加强气象文化建设，积极发挥共青团、工会、学会等组织的作用，广泛开展精神文明创建活动。加强气象宣传、新闻、出版等工作，加强气象图书馆、博物馆、科技展示馆、科普教育基地等建设。