

昆山市气象发展“十四五”规划

2022年1月

前 言

气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，做好气象工作意义重大、责任重大。昆山作为全国百强之首的县（市），正在全力打造社会主义现代化建设标杆城市。编制《昆山市气象发展“十四五”规划》，在更高水平上推进昆山气象现代化建设，推动昆山气象工作与百强榜首的地位相匹配，对于建成充分展现“强富美高”新图景的社会主义现代化建设标杆城市，具有重要意义。

本规划以习近平总书记对气象工作的重要指示精神为根本遵循，以满足人民日益增长的美好生活需要，服务昆山高质量发展为根本目的，根据《中华人民共和国气象法》《江苏省气象灾害防御条例》，依据《江苏省政府关于推进气象事业高质量发展的意见》《江苏省“十四五”气象发展规划》《长江三角洲区域一体化发展气象保障行动方案》《苏州市“十四五”气象发展规划》《昆山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等进行编制。总结“十三五”期间昆山气象事业取得的积极成效，综合研判“十四五”气象工作面临的形势，科学谋划、系统部署“十四五”昆山气象工作的指导思想、发展目标、主要任务、重点工程和保障措施。

本规划期限为 2021 ~ 2025 年。

目 录

一、发展基础与面临形势	1
(一)“十三五”期间主要成就	1
(二)“十四五”面临的形势	3
(三)存在的差距和薄弱环节	5
二、指导思想与基本原则、发展目标	7
(一)指导思想	7
(二)基本原则	7
(三)总体目标与主要指标	8
三、主要任务	10
(一)聚焦防灾减灾,充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用	10
(二)突出能力提升,着力构建高质量现代气象业务体系	11
(三)围绕发展大局,全面助力昆山高质量发展	14
(四)深化改革创新,持续推进气象治理体系能力现代化	15
四、重点工程	17
(一)新一代天气雷达系统先知工程	17
(二)城市精细化管理气象预知工程	18
(三)生态气象综合评估遥知工程	20
(四)乡村振兴气象保障感知工程	21

(五) 气象科普惠民认知工程	22
五、保障措施	24
(一) 加强组织领导	24
(二) 加大政策支持	24
(三) 强化监督检查	24

一、发展基础与面临形势

（一）“十三五”期间主要成就

“十三五”时期，昆山气象工作坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照《昆山市气象灾害防御“十三五”规划》路径，紧紧围绕在全国率先基本实现气象现代化的奋斗目标，基本建成了结构完善、功能先进、保障有力的气象现代化体系，气象整体实力显著提升，气象工作保障经济社会和人民安全福祉取得了明显成效。

1. 基础业务能力明显提升。

综合监测能力上新台阶。气象观测站网布局逐步优化，智能观测、协同观测能力得到提升。国家站完成地面综合观测业务自动化改革；按 5~10 公里网格密度完成全市 38 套五要素自动气象站的布设；建成风廓线雷达、微波辐射计、激光雷达等垂直监测设备；建成颗粒物、反应性气体、温室气体等大气成分观测站。

预报业务能力稳步提升。建立了基于智能网格的预报体系，无缝隙精细化预报产品时效从 10 分钟到 10 天，间距提高到 2.5 公里。基于苏州市“预报服务产品制作发布系统”和“精细化短临预报系统”，做到与上级部门预报联动、预警联防，气象灾害一键式发布能力显著提升，突发灾害性天气预警时间平均提前量

30.8 分钟。

气象人才队伍综合素质和业务能力不断提升。 昆山气象部门 2016~2018 年被评为江苏省文明单位，连续 5 年在苏州市气象行业职业技能竞赛中名列前茅，2 人次获评“苏州市五一劳动奖”，3 人入选江苏水产养殖气象服务团队或苏州市气象局科技创新团队。主持县级及以上课题 16 项，发明新型实用专利 1 项，获得苏州市气象局科技进步奖 3 项。

2. 服务保障能力有效增强。

气象灾害防御取得实效。 气象灾害防御融入网格化综合治理，组织体系进一步完善。预警信息发布能力显著增强，完成全市突发事件预警信息发布平台建设，从技术上实现气象与资源规划、水务、应急、生态环境等相关部门信息发布的对接。实现与市应急广播、综治网格、融媒体中心 and 通信运营的信息联动发布，在社区、学校、医院等重点区域布设 174 台预警显示屏。在 2018 年雨雪冰冻、2019 年台风“利奇马”、2020 年超长梅雨等重大灾害性天气中，气象灾害防御体系发挥了重要作用。

公共气象服务影响力持续提升。 不断深化气象服务品牌，推进公共气象服务生活化、智能化转型，丰富服务产品，着力发挥微博、微信等新媒体优势，公众气象服务满意度提升至 91 分。面向民生、交通、电力、农业、旅游等领域的气象服务拓展取得实效。不断完善气象科普设施建设、科普载体应用、科普活动形

式和科普队伍建设。结合“3.23”世界气象日、“5.12”防灾减灾日、“安全生产月”等主题，开展进农村、进社区、进学校、进企业等“四进”活动，创新直播、小小气象员等科普形式，不断扩大气象科普影响力。

生态文明保障效益显现。生态气象监测预报预警业务体系初步建立，围绕蓝天、碧水、净土服务需求，建成大气成分立体监测、温室气体监测、城市热岛效应监测系统和阳澄湖气象水文水质综合监测平台。提升服务产品多元化程度，多部门联合开展霾天气分级预报预警和空气污染气象条件分析、阳澄湖蓝藻监测预警、城市热岛效应评估等生态文明建设服务新项目，每年制作气候、大气颗粒物、臭氧、阳澄湖蓝藻等年度生态监测报告。

3. 气象事业发展环境持续优化。

防雷业务体制改革稳步推进。深化“放管服”改革，标准化编制部门权力清单，优化审批流程，防雷安全监管融入安全生产工作体系。开展防雷安全监管执法检查和专项整治，防雷检测中介机构管理纳入市信用监管体系，推进“互联网+监管”模式。气象、城管联合推进施放气球“禁氢”工作，强化施放气球安全监管。

气象法治体系逐步完善。《昆山市气象灾害应急预案》等三项气象专项预案和《昆山市突发事件预警信息发布管理办法》等规范性文件获印发。气象服务纳入全市基本公共服务标准化事

权。气象事业发展的保障水平持续提高，公共财政足额保障。

（二）“十四五”面临的形势

“十四五”时期是昆山建设新城市、发展新产业、布局新赛道，加快打造充分展现“强富美高”新图景的社会主义现代化建设标杆城市的重要时期。昆山气象事业须立足新发展阶段，抢抓机遇，着力提升“监测精密、预报精准、服务精细”的能力，充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用，在推动昆山发展实现新的超越中展现气象担当。

1. 极端天气气候事件频发，对气象防灾减灾提出了更大挑战。当前，在全球气候变暖的背景下，我国极端天气气候事件明显增多，强度明显增强。近年来，昆山连续遭受极端天气的侵袭，2016年1月24日的低温冰冻天气创下了近30年最低气温的历史极值；2017年高温日数居历史第二位；2019年受台风“利奇马”影响全市普降暴雨到大暴雨；2020年经历了超长梅雨，梅雨日数以及梅雨量均列历史第三位。频发的极端天气气候事件对进一步做好气象服务、保障人民生命财产安全、服务地方经济社会发展，提出了更大挑战。

2. 江苏在全国气象事业高质量发展中的高点定位，为昆山气象事业发展锚定了更高目标。《江苏省政府关于推进气象事业高质量发展的意见》对“十四五”期间气象事业高质量发展提出了全面要求，《江苏省“十四五”气象发展规划》《苏州市“十四

五”气象发展规划》对推进全省和苏州市气象事业高质量发展明确了指导意见。昆山气象工作应当在全省和苏州气象事业发展的统筹布局下，争当先行军、排头兵。

3. 全力打造社会主义现代化建设标杆城市的新征程，对气象保障社会民生提出了更高要求。《昆山市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》为昆山人民勾画了打造充分展现“强富美高”新图景的社会主义现代化建设标杆城市的蓝图，生态文明建设、乡村振兴、长三角一体化发展、长江经济带发展和“一带一路”等国家战略的贯彻落实，给全市气象工作带来了新机遇和新任务。同时，昆山 931 平方公里的土地上承载着 209 万余常住人口，人口密度高，单位面积的气象灾害受损率大，对昆山气象工作加快服务供给能力提升，更好地发挥气象服务趋利避害效益，高标准保障生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，提出了更高要求。

（三）存在的差距和薄弱环节

“十三五”期间，昆山气象事业虽然取得了一定的发展，但是对标人民日益增长的美好生活需要，对标昆山经济社会发展对气象工作的更高要求，对标气象事业高质量发展，仍然存在着差距和短板。

1. 灾害性天气监测能力距离“监测精密”的要求还有差距。对天气系统的精细化探测能力不足，低空灾害性天气监测存在盲

区，快速识别能力不够。监测数据的快速质控能力不足，数据价值挖掘不够深入，应用不广。气象卫星遥感资料在城市安全风险
管理、区域生态影响评估等方向的应用还处于初级阶段。

2. 天气预报预警能力距离“预报精准”的要求还有差距。

灾害性天气预报预警能力与充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用仍有差距，强对流天气和高影响天气的预警准确率不够高，极端天气的预警提前量不够大。预报预警业务系统建设与智能化、自动化的要求还有差距。气象精细化预警能力对城市安全运行气象保障的支撑不足，气象灾害敏感行业的气象风险普查评估业务还需进一步落实。

3. 气象服务能力距离“服务精细”的要求还有差距。

气象服务生活化、个性化产品的供给能力还有不足。民生、交通、电力、农业、旅游、生态等领域气象服务保障的行业结合不够紧密。智慧气象的精细化、精准化、智能化、标准化水平有待提升。气象数据的有效流动、开放共享和信息化支撑能力有待加强。

4. 气象治理体系和治理能力距离“高质量发展”的要求还有差距。

气象灾害防御体制机制建设与新形势下对气象防灾减灾工作提出的要求还有差距，气象科普的社会影响力还有待提高。气象事业发展的有关政策还未全面落实，气象安全监管还存在薄弱环节。科技创新和人才队伍建设与全面推进气象现代化的要求还不相适应。

二、指导思想与基本原则、发展目标

（一）指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，深入学习贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实习近平总书记对气象工作和对江苏工作的重要指示精神，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局。坚持气象事业科技型、基础性社会公益事业定位；坚持气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好的战略定位；坚持服务国家、服务人民，以不断满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，以“监测精密、预报精准、服务精细”为总要求，充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用，为昆山奋力走在社会主义现代化建设新征程前列提供坚实的气象保障。

（二）基本原则

1. 坚持需求引领，全面融入。坚持发展为了人民，切实将“满足人民日益增长的美好生活需要”的根本目的落到实处。把保障人民群众生命财产安全，服务民生福祉作为昆山气象事业发展的出发点和落脚点，把“创新、协调、绿色、开放、共享”贯穿在昆山气象事业发展的全过程，着力通过优质的气象服务，提升人民群众的获得感、幸福感、安全感。

2. 坚持创新驱动，综合提升。突出创新在气象现代化建设全局中的核心地位，坚持科技引领，主动适应社会信息化、智能化技术发展，持续优化创新生态。加强跨行业前沿技术在气象工作重点领域的融合应用，以重点突破带动综合能力提升，不断提高科技创新和人才贡献力。

3. 坚持系统观念，协调发展。深刻认识昆山气象工作既是全省气象事业高质量发展的一部分，也是地方高质量发展的一部分。主动对标“走在前列”的目标任务，在昆山经济社会发展和地域文化特色中谋划事业重心、研究工作路径，系统推进气象各领域工作，衔接服务发展大局和城市治理，实现高质量、高效率、可持续发展。

（三）总体目标与主要指标

1. 总体目标。

到 2025 年，建成同昆山经济社会发展地位相匹配的现代气象业务体系。实现气象监测、气象预报预警精细到区镇，气象灾害风险预警覆盖到重点单位，智慧气象服务覆盖到基层社区和城市网格，气象预警信息发布渠道全覆盖。气象事业高质量发展内涵全面提升，气象综合监测、预报预警、公共服务和政策保障水平等走在全省前列，“监测精密、预报精准、服务精细”的总要求如期实现，气象防灾减灾第一道防线坚实有力。

2. 主要指标。

——**气象监测更加精密**。建成 X 波段双偏振相控阵雷达，天气雷达 1 公里以下探测覆盖率达 90%；优化全市气象综合监测网。

——**气象预报更加精准**。重点区域要素预报时间分辨率达到 5 分钟；灾害性天气预警准确率比“十三五”期间提升 7%；强对流天气预警平均提前量达到 45 分钟以上。

——**气象服务更加精细**。“数字化”赋能，智慧气象服务融入城市运行管理、应急处置和综合治理体系，气象保障生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好的能力进一步提升，公众气象服务满意度达到 95 分。

表 1 昆山市“十四五”气象发展主要指标一览表

序号	主要指标		现状值	目标值
1	气象观测 空间分辨率	地面气象观测站分辨率	5~10 公里	5×5 公里
2		天气雷达 1 公里 以下探测覆盖率（%）	未开展	90
3	重点区域要素预报时间分辨率（分钟）		60	5
4	灾害性天气预警准确率（%）		68	75
5	气象预警信息公众覆盖率（%）		95.3	>98
6	强对流天气预警提前量（分钟）		30.8	45
7	网上气象科普馆（个）		无	1
8	公众气象服务满意度（分）		91	95
9	气象科学知识普及率（%）		80.2	85

三、主要任务

“十四五”期间，气象工作要坚持把保障人民群众生命财产安全，服务民生福祉放在首位，坚持规划引领、目标导向，充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用，着力提升“监测精密、预报精准、服务精细”能力。全力推进昆山气象事业高质量发展走在前列，推进气象治理体系和治理能力现代化进程，加快建设气象防灾减灾示范区、美丽中国气象服务样板区。

（一）聚焦防灾减灾，充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用

1. 完善气象灾害防御和应急处置机制。

深化“党委领导、政府主导、部门联动、社会参与”的气象防灾减灾体系。调整气象防灾减灾工作领导小组，开展气象灾害应急预案演练，加强各应急联动部门的信息共享和会商研判。进一步落实《昆山市突发事件预警信息发布管理办法》，健全昆山突发事件预警信息发布中心实体化运行机制，推动气象防灾减灾纳入基层社会治理体系，加强基层气象工作站建设和气象灾害防御重点单位认定、服务和管理。

2. 完善气象防灾减灾载体建设。

提高灾害性天气预警信息发布能力，完善突发公共事件预警

信息发布平台功能，进一步加强与通信、交通显示屏、应急广播系统、综治网格、融媒体中心、“昆山发布”官微、“第一昆山”APP等社会发布渠道的对接和联动，推进完善“网格+气象”、“应急广播+气象”在气象防灾减灾中的建设。提升气象灾害预警信息精准靶向发布能力，引进现代信息通信技术与手段，实现精细化预警服务。提升基层气象灾害预警信息接收和传播能力，全面落实基层气象灾害预警传播功能配置标准，充分发挥综治网格、应急广播和基层气象工作站合力，实现重大气象灾害预警信息传播到村到户到人。

3. 提升气象灾害风险管理能力。

开展气象灾害风险普查，掌握主要气象灾害类型、气象灾害致灾因子、孕灾环境和特定承灾体致灾阈值，完成主要气象灾害风险区划编制。开展气象灾害风险评估，制定气象灾害风险管理业务规范，实现主要气象灾害风险全流程标准化，推进主要气象灾害防灾减灾效益评估。建立气象与应急、水务等部门的暴雨内涝和灾害性天气预警联动工作机制，提高城市自然灾害应急处置效率。开展常态化气象信息员培训。升级改造气象科普场馆，建设网上气象科普馆，推进全市气象科普品牌建设，提高气象科普的能力和水平，不断提升全民气象防灾减灾意识。

（二）突出能力提升，着力构建高质量现代气象业务体系

1. 围绕监测精密，着力提升气象灾害监测能力。

提升市域范围近地层突发灾害性天气精细化探测能力，布设X波段双偏振相控阵天气雷达，与周边城市构建雷达组网，实现对全市突发灾害性天气的三维立体监测，提高天气雷达数据可靠性和应用能力，加强高影响天气特征研究，建设数据质控和校准系统。优化气象综合监测布局，更新和升级监测装备，提升水陆空一体化综合探测能力，努力实现监测数据有效集成、深度分析、多方应用。

2. 围绕预报精准，着力提升智能预报预警能力。

提升气象预报预警精细化水平，加快智能网格预报本地应用，引进人工智能技术和雷达等多源资料融合应用，构建主客观融合的无缝隙、全覆盖智能网格预报产品体系。提升突发灾害性天气快速识别和预警能力，加强极端性、高影响天气技术研究，研发雷暴大风、冰雹、短时强降水等强对流天气临近预警指标。加强与上级气象部门业务融合发展，强化综合应用能力建设。探索开展气候预测服务。

3. 围绕服务精细，着力提升气象服务供给能力。

提升城市重点领域、重点行业的气象灾害影响风险评估能力，开展城市安全运行精细化气象服务，将“地铁气象台”、“中环气象站”落到实处，实现预警信息精准靶向发布。探索开展特色健康气象服务，保障健康城市建设。主动融入“城市大脑”开发，充分衔接市“一网通用、一网通办、一网通管”建设，研究

气象条件对城市管理、交通联运、旅游生态、城市内涝、重大工程建设以及供水、供电、供气等城市生命线的影 响，为各行业、领域管理部门提供精准预警和精细服务。研发贴近百姓生活需要、贴近民生保障的个性化气象产品，提升气象服务覆盖面、影响力和满意度。

4. 围绕集约高效，着力提升气象信息化支撑能力。

数字化赋能，构建智能化“气象大脑”。以数字化建设为抓手，赋能高质量气象服务，集成综合监测、预报预警、精细化服务、生态文明保障、乡村振兴、交通气象等服务系统。探索建立全方位基层气象规范化服务制度。外联水务、应急、城管、交通、生态环境等部门信息，构建服务昆山现代化建设标杆城市的智能化“气象大脑”。

信息化管理，提高气象数据管理和共享水平。实施气象信息化基础设施改造，升级气象骨干通信网络，保障气象信息高速交换和数据共享。充分对接气象大数据云平台省级节点，围绕多源气象数据获取、处理、有效流动和开放共享数据链条，强化气象资源的统筹管理和流通整合。依托政务信息资源共享平台，实现跨部门、跨层级信息资源共享，加速气象数据流通融合。

规范化运行，提升气象网络安全管控水平。强化气象网络安全管理，落实网络安全等级保护制度。增强网络安全态势感知能力，实施内外网安全隔离，升级信息网络及网络安全设施设备，

建设态势感知和统一准入认证系统，逐步实施关键位置软硬件迭代升级。加强数据安全，完善气象数据备份恢复机制，优化全周期气象数据管理业务流程。

（三）围绕发展大局，全面助力昆山高质量发展

1. 提升“乡村振兴”气象服务能力。

提升农业气象灾害实时监测、动态预警和影响评估能力，发挥农气服务专家联盟作用。推进农业气象指数保险，着力提升农村气象灾害防御能力。拓展涉农气象信息发布覆盖面，做优“直通式”气象服务。开展特色农产品气候品质认证等特色农业气象服务，为“美丽乡村”建设提供气象保障。把智慧气象融入农业农村现代化建设中，推进气象为农服务高质量发展。

2. 提升生态文明气象服务保障才力。

开展城市温室气体源汇分析和臭氧污染气象条件评估技术研究，深化空气质量预报预警气象条件评估业务，加强重污染天气的会商研判和应急联动，提升大气污染气象条件分析评估能力。加强与生态环境部门联动，协助做好省控空气质量监测站点设置科学性论证。加强多源卫星遥感资料应用，提升阳澄湖、淀山湖蓝藻水华监测预警能力。开展城市热岛效应、生态旅游、绿色能源、人体健康等方面的评估和服务。健全人工影响天气业务机制，提升标准化水平，升级智能化作业装备和人工影响天气指

挥系统，为生态文明建设贡献智慧力量。

3. 提升长三角一体化气象合力。

充分发挥临沪区位优势，全面融入长三角城市群智慧气象保障体系。落实《长江三角洲区域一体化发展气象保障行动方案》，优化气象观测布局，推进长三角一体化数据互联共享、灾害性天气联防联控、协同共治，促进跨区域气象研究型业务能力提升。完善生态气象环境观测，开展大气污染协同防治和示范区人居舒适度研究等工作。促进区域气象政务服务“一网通办”，推进气象社会管理数据互认。

（四）深化改革创新，持续推进气象治理体系能力现代化

1. 全面深化气象改革。

继续深化智能网格预报和地面综合观测自动化改革，推进基于新技术的业务流程再造，促进能力转型。推动研究型业务发展，强化综合保障能力和市县联动服务能力。全面落实“放管服”各项举措，优化办理流程，全面融入昆山政务服务“一网通办”建设。强化防雷安全监管责任落实，以重点监管、信用监管、“双随机、一公开”为抓手，压实事中事后监管责任、企业和中介机构主体责任。提升防雷安全监管能力水平，深化“互联网+监管”和信用评价应用。推动防雷安全监管深度融入地方安全生产管理体系。

2. 持续优化事业发展基础。

深化气象工作体制机制改革，落实支持气象事业发展政策，建立与双重计划财务体制相适应、规范长效的公共财政保障机制。加强气象法律法规执行落实情况检查和评估，建立健全气象行政审批、公共气象服务、气象防灾减灾、气象设施和探测环境保护、气候可行性论证等方面的配套制度。推进气象信息服务、预警信号发布等相关制度的修订完善。落实干部人才队伍激励政策，统筹推进干部队伍和高层次科技人才队伍培养，围绕防灾减灾、生态文明建设、乡村振兴等服务领域加强研究型团队建设，为昆山气象高质量发展做好人才储备。加强执法队伍建设，提升气象执法能力，加强气象普法工作。

3. 加强党建和气象文化建设。

深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，贯彻落实习近平总书记对气象工作和对江苏工作的重要指示精神，把加强党的全面领导落实到气象事业发展的每个环节，推进党建与业务工作“同谋划、同部署、同推进、同考核”常态化、制度化。党建引领创建，以社会主义核心价值观引领行业文化，大力弘扬“准确、及时、创新、奉献”的气象精神，丰富气象文化载体，充分发挥工青妇等群团组织的桥梁纽带作用，深入推动昆山气象服务品牌和党建品牌互促共进。

四、重点工程

围绕新时代昆山气象事业高质量发展，对标国内气象事业发展领先的基层地区，补短板、强弱项、提质量、增效益，全力推进昆山气象事业发展。实施“新一代天气雷达系统先知工程”、“城市精细化管理气象预知工程”、“生态气象综合评估遥知工程”、“乡村振兴气象保障感知工程”、“气象科普惠民认知工程”等“五知”重点工程。

（一）新一代天气雷达系统先知工程

通过本工程项目建设，逐步完善气象监测网，构建现代化程度高、系统性强、精准度高的智能立体气象监测体系，进一步提升全市雷暴大风、短时强降水、冰雹等强对流和台风、暴雨等灾害性天气的精密监测和精准预警能力。

1. 建设 X 波段双偏振相控阵天气雷达。

满足全市强对流、台风、暴雨等灾害性天气精细化探测需求，建设一部 X 波段双偏振相控阵天气雷达，配套建设设备方舱及钢结构衍架塔，和周边城市实现雷达组网。布设天气雷达数据标定校准监测设备，建设天气雷达信息化支撑系统和天气雷达数据分中心。

2. 建设短时临近灾害性天气快速识别和监测预警系统。

对全市范围内的风雹等灾害性天气系统全生命周期的三维热力、动力、微物理结构特征进行精细化探测、识别和协同跟踪。开展 X 波段天气雷达应用研究，推进分类强对流跟踪预警技术应用，建立分类短时临近预警指标。与昆山超算中心和空军驻昆雷达站加强合作，基于同化雷达和卫星资料的数值模式，提高灾害性天气快速识别和短时临近预报预警服务能力，进一步提升对气象及其衍生灾害的综合影响预判水平，为做好区域间联防、开展城市安全运行气象大数据应用提供技术支撑。

（二）城市精细化管理气象预知工程

通过本工程项目建设，落实数字政府工作任务，实现城市运行大数据与气象大数据深度融合，推进气象灾害风险预警和影响评估的实体化场景应用，为城市运行管理风险预警和精准治理提供科学、及时、准确的气象技术支撑。

1. 升级改造城市气象灾害监测网。

实施国家级台站和全市区域自动气象站智能化升级改造。优化气象监测站布局，加密北部和南部地区地面气象监测站网，空间分辨率达 5×5 公里。依托多功能智能杆、通信铁塔、5G 基站等城市基础设施，加密布设小型、微型气象观测设备。完善中小河流、地质灾害隐患点、农田小气候等气象灾害监测网。建立交通气象监测系统，在主干道、中环高架、地铁 S1 线和城市敏感区域主要道路建设监测能见度、路面温度、路面状态等要素的交

通气象站。

2. 建设精细化智能网格预报预警服务系统。

建立时间分辨率达 5 分钟动态更新的精细化气象实况数据集，构建覆盖实况、短时临近到短中期的无缝隙、精细化网格气象要素产品。加强气象与应急、水务、公安、交通、城管、住建、旅游等部门的需求衔接。“数字化”赋能，建设面向城市精细化管理的不同行业的气象预报服务产品标准化共享接口，实现城市运行大数据与气象大数据的深度融合、城市运行气象风险预报预警技术与城市精细化管理应用场景的深度融合，为城市风险预警、精准治理和智慧服务提供关键技术支撑，为提高气象防灾减灾部门联动响应效率提供技术保障。

3. 完善交通气象服务系统。

完善交通气象监测系统，实时监测中环高架、地铁 S1 线和城市敏感区域主要道路的能见度、路温、路面状态、风向风速、雨量等气象要素，实现大风、大雾、强降水、雨雪冰冻和高温等天气信息的全天候跟踪，满足交通部门对灾害性天气的监测和预警信息需求。开展交通气象灾害预警指标研究，提高针对道路交通的大雾、雨雪冰冻、强降水等高敏感天气的专业预报水平。推进交通气象服务体系建设，建立交通安全气象服务渠道，融入交通体系，开发智能化地铁专项气象服务系统。建立健全交通、水

务、应急、城管、气象、消防等部门联合会商研判机制，加强极端气象灾害监测预报预警和突发事件应急救援响应，切实将“地铁气象台”、“中环气象站”落到实处，保障城市出行安全。

（三）生态气象综合评估遥知工程

通过本工程项目建设，开展基于监测系统、遥感技术和数值模式的生态环境客观化监测、评估和预警服务，与水务、生态环境等部门开展应急会商和联防联控，为城市生态文明建设、宜居宜业宜游提供气象保障。

1. 完善生态气象监测网。

为全面提升生态气象综合观测能力，升级风廓线雷达、微波辐射计、激光雷达、大气成分监测和温室气体监测等设备，实现空气质量全天候、立体化、多要素监测。建设和改造淀山湖、阳澄湖气象水文水质综合监测平台，增加岸基遥感观测，完善重点水体蓝藻综合监测。气象、生态环境、水务等部门加强数据信息共享，促进协同发展。

2. 建设城市生态综合气象保障系统。

建立城市适应性气候变化综合评估评价指标体系，开展气候变化对人体健康、城市防汛等影响评估和城市热岛、城市风环境等城市宜居性综合评价。开展基于高分卫星资料的气象灾害风险评估工作，实现农田、水域和植被的动态监测，深化卫星遥感数据在蓝藻水华、城市生态、气象灾害监测预警评估中的应用。构

建集遥感监测、客观分析和快速服务为一体的蓝藻监测预警业务平台。构建温室气体监测数据采集、质量控制和分析评估系统，提升耦合地面监测、梯度观测、卫星遥感和模式计算的温室气体综合分析能力。

（四）乡村振兴气象保障感知工程

通过本工程项目建设，逐步完善现代农业气象监测网，建设智慧农业气象服务基地，加强粮食安全气象保障，拓展农业气象信息发布渠道和覆盖面，强化特色农业、设施农业气象服务，全力服务乡村振兴。

1. 升级现代农业气象监测网。

新增农田小气候自动观测站，开展辐射、温度、湿度、土壤温度、土壤湿度、雨量等气象要素实时监测，作物生长动态视频监测和生长发育期农业气象观测。围绕数字农业，建设智慧农业气象服务基地，选择 1~2 家现代农业示范园区，配合农业部门开展农业生产现代化场景展示，把智慧气象融入到农业现代化建设中，打造气象为农服务科创高地。

2. 完善现代农业气象服务系统。

建立不同作物的农业气象灾害风险预警模型，研发分作物类型的农业气象灾害风险预警产品，为新型农业经营主体提供直通式气象服务。推进农业气象指数保险，开展农作物气候适宜性区划评估和特色农产品气候品质认证等特色农业气象服务，开展樱

花、琼花、并蒂莲等花期预报。紧密结合锦淀周旅游一体化运作，开展宜居宜业宜游气象服务，全力发展全域旅游服务保障，建立以预警信号为先导的旅游景区应急联动机制，构建服务全域旅游的气象安全网。加强智慧农业平台与“气象大脑”的对接，全面助力乡村振兴。

（五）气象科普惠民认知工程

通过本工程项目建设，实现气象科技成果社会共享和气象科普及大众，着力发挥气象科普工作在公共气象服务和市民趋利避害中的作用，提升全民防灾减灾意识。

1. 建设气象科普基础设施。

在原有防雷科普馆基础上，开展场馆智能化改造，建成气象防灾减灾科普馆，展示千变万化的天气现象、气象观测设备、气象预报制作以及气象与人类的关系，展示涉及人们日常生活的气象知识，展现气象保障为社会经济发展提供服务的能力与水平。丰富科普形式、拓展科普内涵、提升科普效益，基于VR、3D等技术，开发网上气象科普馆，拓展线上气象科普覆盖面。

2. 完善气象科普业务支撑平台。

建立体系化、品牌化的气象科普体制，提升气象科普质效，借助微博、微信和直播等新媒体平台，拓宽网上气象科普传播渠道，探索天气热点解读、专题科普讲堂、分级科普课程等精细化科普服务。丰富科普载体，开展动画、课件、微视频、游戏等形

式多样的科普内容创作。推进昆山气象科普品牌建设，研发具有昆山文化特色的科普文创产品。实现业务与科普实时联动，运用智能编辑工具完成影视、微博、微信等不同终端的产品制作，支持图文、音视频素材的快速上传。完善各类产品的审核、修改、快速发布、考核评价等业务流程。建设网上科普馆，气象科普传播与周边城市融合发展，提升气象科普线上服务能力。

表 2 重点工程项目投资估算表

项目名称	新一代天气 雷达系统先 知工程	城市精细化 管理气象预 知工程	生态气象 综合评估 遥知工程	乡村振兴 气象保障 感知工程	气象科普 惠民认知 工程	合计
总投资 (万元)	1000	350	200	150	265	1965

五、保障措施

（一）加强组织领导

全面加强政府对规划实施的综合协调和推动力度，将规划的目标和指标要求、主要任务分解落实到各有关部门，明确责任主体。各有关部门要加强政策配套，结合昆山气象事业高质量发展走在前列的要求和气象防灾减灾实际情况，科学制定主要任务落实方案，建立规划实施重大问题协商会议制度，将用于支持规划的重点工程项目纳入政府工作计划，并组织实施。

（二）加大政策支持

各有关部门要认真落实加快气象事业高质量发展的政策措施，有效衔接各项改革，确保气象部门人才队伍稳定、业务水平提升。切实加大对气象事业发展的资金投入力度，将发展气象事业所需经费纳入政府财政预算，建立气象领域稳定可持续的财政投入保障和扶持机制，确保全市气象事业高质量发展。

（三）强化监督检查

气象部门会同发展和改革、财政等有关部门加强对规划实施情况的跟踪分析、督促检查，组织开展规划实施情况的定期评估与重点工程项目的绩效考评。加强气象资金使用管理和绩效评价，确保资金安全，提高投资效益。完善社会监督机制，鼓励公

众积极参与规划实施过程的监督。