

# 微山县“十四五”基础测绘规划

微山县自然资源和规划局  
二〇二一年八月

# 目 录

## 微山县“十四五”基础测绘规划

前 言.....	1
第一章 基础测绘现状和存在问题.....	1
一、县情概况.....	1
二、基础测绘现状.....	2
1. “十三五”基础测绘主要成就.....	2
2. 存在的主要问题.....	3
第二章 基础测绘发展趋势和需求分析.....	4
一、基础测绘发展趋势.....	4
1. 新技术为基础测绘带来新动力.....	4
2. 新规划为基础测绘带来新机遇.....	4
3. 新应用为基础测绘指明新方向.....	5
4. 应急保障为基础测绘带来新考验.....	5
二、需求分析.....	5
1. 政府管理决策对基础测绘更加科学化的需求.....	5
2. 城市总体规划和基础设施对基础测绘的需求.....	6
3. 区域发展更加协调的需求.....	6
4. 实景三维模型建设的需求.....	6
5. 应急服务更加有保障的需求.....	7
6. 人民群众的社会生活与日常生活对基础测绘的需求.....	7
7. 地质情况监测、测绘应急保障对基础测绘的需求.....	7
第三章 指导思想与发展目标.....	8
一、指导思想.....	8
二、基本原则.....	8
1. 承前启后.....	8
2. 需求牵引.....	8
3. 整体谋划.....	9
4. 突出重点.....	9
5. 科学务实.....	9
三、发展目标.....	9

<b>第四章 主要任务与重点项目</b> .....	10
<b>一、主要任务</b> .....	10
1. 完善测绘管理机制，推进共建共享 .....	10
2. 加快现代基准建设，提升服务水平 .....	10
3. 丰富地理信息资源，完善更新机制 .....	10
4. 增强科技创新能力，提升服务质量 .....	11
5. 提高公共服务能力，强化应急保障 .....	11
<b>二、重点项目</b> .....	12
1. 现代测绘基准体系运维工程 .....	12
2. 高分辨率航空影像获取工程 .....	13
3. 基础地理信息数据库建设与更新工程 .....	13
4. 实景三维模型建设工程 .....	14
5. 现代地理信息公共服务体系建设工程 .....	15
<b>第五章 项目实施规划</b> .....	16
<b>第六章 保障措施</b> .....	17
一、健全法律法规，落实政策保障 .....	17
二、加强组织管理，完善工作机制 .....	17
三、强化监督评估，加大经费投入 .....	17
四、依靠科技创新，推动技术进步 .....	18
五、加强安全管控，强化保密意识 .....	18
六、重视人才培养，提高队伍素质 .....	18
七、加强测绘宣传，营造良好氛围 .....	188
<b>第七章 投资规划与效益分析</b> .....	19
一、基础测绘投资规划 .....	19
二、基础测绘投资效益分析 .....	19
附表 1 2021-2025 年微山县基础测绘规划项目预算明细表 .....	21

# 前 言

“十四五”是我国由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的开局时期，也是机构改革后测绘地理信息事业融入自然资源管理、履行自然资源“两统一”新职责的关键时期。基础测绘是国民经济和社会发展不可缺少的基础性、公益性、先行性事业，是实现经济社会又好又快发展的基础条件和重要保障。做好基础测绘规划编制工作，对履行好基础测绘服务经济建设、国防建设、社会发展和生态保护职能，发挥好基础测绘在各项事业高质量发展中的支撑保障作用，开启微山县现代化新征程具有重要意义。

微山县“十四五”基础测绘规划是微山县“十四五”发展规划体系中的重要专项规划，是政府指导基础测绘事业发展、审核重大基础测绘项目、安排政府投资和财政支出预算、制定相关政策的依据和纲领性文件，是落实微山县“十四五”期间测绘地理信息事业发展的重要保障。其成果广泛应用于城市规划、区域经济规划、国土资源开发利用与保护、土地利用调查、能源交通建设、环境保护、自然灾害监测、防灾减灾等各个领域，日益成为人民生产、生活及经济社会可持续发展的重要保障条件。

根据《中华人民共和国测绘法》、《基础测绘条例》、《山东省测绘地理信息条例》、《全国基础测绘中长期规划纲要(2015-2030年)》和《山东省“十四五”基础测绘规划》等法律法规精神，按照国家、省、市关于开展“十四五”基础测绘规划编制和新常态下加强测绘工作的意见，结合微山县国民经济和社会发展、自然资源管理、城市规划及城市建设等方面的实际需求，编制本规划。

本次规划范围为微山县整个县域，辖3个街道、11个镇、1个乡、1个经济开发区，总面积为1780平方千米，其中水域面积1108平方千米，陆地面积672平方千米。

规划基准年为2021年，规划期限为5年2021年-2025年。由微山县自然资源和规划局组织实施，作为微山县在规划实施期内编制基础测绘年度计划、基础测绘财政预算投入及项目实施的主要依据。

# 第一章 基础测绘现状和存在问题

## 一、县情概况

微山县位于山东省南部,地处东经 $116^{\circ} 34' -117^{\circ} 24'$ ,北纬 $34^{\circ} 26' -35^{\circ} 20'$ ,南接江苏省徐州市铜山区,西邻江苏省沛县及山东省鱼台县,北靠济宁市,东面自北至南与邹城市、滕州市、枣庄市薛城区和峰城区毗连。

微山县交通便利,104国道是国家南北重要交通大通道之一。518国道(含微山湖二级坝路段)是山东省南部跨越南四湖的主要东西通道。京杭大运河通过船舶最多、交通设施最好的河段位于微山县境内,是我省最发达的航道。

微山县地势北高南低,东高西低,东西相向中间形成湖泊,即微山、昭阳、独山、南阳四湖,统称微山湖(南四湖),是我国北方最大淡水湖泊,水域辽阔,中有岛屿点缀,风光迤逦。每至盛夏,十万亩湖面花团锦簇,荷花飘香。面积如此之大的荷花荡堪称世界之最,得到游客们“黄山归来不看岳,微山归来不赏荷”的赞誉。

微山县属暖温带季风大陆性气候,四季分明。境内冬季盛行西北风,夏季盛行东南风,全年最多风向为静风和东南风。

微山县境内已发现煤、轻稀土、重晶石、水泥用灰岩、建筑石材用灰岩、白云岩、砖瓦用黏土、建筑用砂、矿泉水等多种矿产,其中探明储量的有煤、轻稀土、建筑石材用灰岩3种,以煤、稀土最具代表性。

微山县有着光荣的革命传统,微山湖是抗日革命纪念地。抗战时期著名的铁道游击队就以津浦铁路为目标,以微山湖为根据地进行抗战活动。由作家刘知侠同名小说改编的电影《铁道游击队》,使微山湖在中国家喻户晓。

2020年,面对新冠肺炎疫情冲击和前所未有的多种困难和挑战,微山县在县委、县政府的坚强领导下,全县经济稳中有进、民生持续改善、社会和谐稳定。全县地区生产总值达到388.84亿元,增长2.8%;公共财政预算收入26.69亿元,下降9.9%;固定资产投资比上年增长2%。社会消费品零售总额117.7亿元,下降1.4%,城镇居民人均可支配收入34398元,农村居民人均纯收入18235元,分别增长3.6%,5.9%。

## 二、基础测绘现状

### 1. “十三五”基础测绘主要成就

“十三五”期间，微山县积极组织实施《微山县“十三五”基础测绘规划》，基础测绘投入有所增加，基础测绘工作进一步加强，基础测绘保障能力和服务水平逐步提升，基础测绘成果覆盖率及现势性进一步提高，圆满的完成了《微山县“十三五”基础测绘规划》的部分任务。

#### (1) 测绘管理体系逐步完善

根据国家、省、市有关测绘管理的要求，（测绘管理体系补充）。

目前，县内有 1 家丙级房产测绘单位、1 家丁级测绘单位，6 家丁级矿山测绘单位。

#### (2) 基础测绘投入水平不断提高

“十三五”期间，微山县基础测绘经费投入 16 万元，主要用于全县测量标志点的巡查维护，有力保证了重大基础测绘工程项目的实施。

#### (3) 测量标志管护力度明显增强

每年组织对各类测量标志点进行巡查，2020 年底至 2021 年初对 38 个损毁测量标志点进行了全面维修管护。截止到 2021 年，全县境内共有各类测量标志 56 个，其中一等水准点 10 个，二等水准点 17 个，三等水准点 6 个；二等三角点 3 个；C 级 GPS 点 8 个，D 级 GPS 点 12 个。

微山县自然资源和规划局目前正组织编制《微山县测量标志点点之记》，完善测量标志管护体制，将管护职能落实到乡镇中心所。

#### (4) 基础地理信息数据利用范围扩大

“十三五”期间，因财政资金所限，未进行大比例尺地形图（DLG 图）的修补测。根据有关部门和企事业单位的基础测绘成果使用申请，期间提供了 3 次基础地理信息数据。

#### (5) 测绘保障和服务能力不断提升

“十三五”期间，微山县测绘事业稳步发展，测绘保障能力和服务水平不断提高，为国民经济和社会发展、政府科学决策、城市建设、电力工程、交通设施、农田水利等

重大工程建设提供了大量基础测绘服务，先后为自然资源、住建、公安、规划、交通、电力、水利、民政、林业、旅游等部门提供了测绘技术支持，取得了一定成效。

## 2. 存在的主要问题

近年来，基础测绘为微山县的规划建设和发展提供技术支持，取得了较好的成绩，但在基础测绘成果标准化建设、成果更新制度建设、基本比例尺地形图覆盖范围、基础地理信息数据库更新维护、基础测绘成果开发利用、人才利用建设、地理信息资源共建共享机制建设等方面仍然存在诸多亟待解决的问题。

### **(1) 基础测绘管理体制需进一步完善**

基础测绘的规划、组织实施、成果应用及保密等相关政策和制度建设相对滞后，标准化体系建设进程相对缓慢，相关部门之间缺乏协调，基础测绘共享机制没有完善，数据成果之间不能够互联互通，使得跨区域、跨部门地理信息资源共享具有一定的困难。

### **(2) 基础地理信息资源需进一步丰富**

微山县大比例尺基础地理信息产品尚未完全实现全方位、立体化覆盖，实景三维模型、高分辨率正射影像、数字高程模型、数字栅格地图、地理信息大数据等基础测绘工作有待强化。现有基础地理信息资源存在尺度、内容、更新周期上难以满足微山县国土空间规划、生态保护修复、智慧城市建设和社会公众的新需求。

### **(3) 基础测绘服务水平需进一步提升**

随着经济社会的快速发展，社会各领域、各行业对地理信息的需求日益多元化。现有的测绘公共服务以地形图、影像图的直接提供为主，品种较为单一，信息内容有限。现有服务方式以离线拷贝为主，在线服务渠道不足，信息集成度不高，综合分析和深度挖掘的数据产品缺乏，难以满足政府决策、社会管理和智慧城市建设需要。地理信息产品的开发力度仍需提升，科技创新对基础测绘发展支撑能力仍显不足。

### **(4) 测绘应急保障工作仍需加强**

微山县是湖区、矿区，“十四五”期间，针对湖区的防汛和矿区的塌陷监测应进一步完善应急测绘保障工作机制。

## 第二章 基础测绘发展趋势和需求分析

### 一、基础测绘发展趋势

十九大提出的“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，是致力于破解发展难题、增强发展动力、厚植发展优势的治本之策，是实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续发展的必由之路。微山县为深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，努力建设生态宜居、富有活力、独具魅力的山水生态名城。今后5年，全县经济发展转轨、社会治理转型、城市功能转换、生态环境转变等各方面都对测绘领域发展提出了更高要求。尤其随着5G时代的到来，测绘技术与大数据、云计算、区块链和人工智能等高新技术融合的趋势持续加强，新应用、新业务不断涌现。基础测绘的发展环境、技术手段、产品形式和服务方式都在发生深刻的变化。

#### 1. 新技术为基础测绘带来新动力

“天空地一体化”、“智慧城市”、“工业4.0”和“物联网+”等科学技术的发展，将带动测绘地理信息领域的快速进步。国家高分辨率对地观测系统、北斗卫星导航系统、民用空间基础设施等重大专项的推进为测绘数据获取提供新的平台，逐步形成实时覆盖、海陆兼顾、联动更新、按需服务、开放共享的新型基础测绘体系，逐步实现数据获取实时化、处理自动化、服务网络化、应用社会化。5G和云计算技术提供更快速的信息传输能力、更高精度的信息获取能力，大数据技术提供更海量的信息存储能力，区块链和人工智能技术提供更直观的表达能力和更便捷的信息服务能力，为新型测绘地理信息产业的发展提供坚实的技术支撑。

#### 2. 新规划为基础测绘带来新机遇

十四五期间，微山县将进一步注重区域内部统筹协调，促进产业布局、城市空间、公共服务、生态保护、基础设施等互联互通，发挥各自优势，推动错位发展；大力推进智慧城市建设，加快城市管理数字化平台建设和功能整合；加强生态空间保护，综合考虑资源环境承载力和城市规模，依托山水地貌优化城市形态和功能，优化国土空间布局。这些区域重大需求为测绘地理信息数据、产品和服务带来了新的发展机遇。

### 3. 新应用为基础测绘指明新方向

政府、企业和公众对精细化、个性化地理信息服务的需求，是基础测绘地理信息发展的重要机遇。新型城镇化、生态建设、智慧城市、资源环境承载力监测与预警等政府决策与服务，都需要基础测绘地理信息的支持。行业和企业发展的产业格局与空间优化需要地理信息、导航定位技术支持，公众在出行、旅游、健身、健康等方面需要精准的位置服务，社会大众在公共服务查询、交通导航、观光旅游、就医导购、土地房产、科普教育等日常生活中也对基础测绘工作提出了多样化需求。社会和公众服务需求的不断深化、拓展和细化，是测绘地理信息发展的重要方向。

### 4. 应急保障为基础测绘带来新考验

基础测绘是实现现代化和信息化的重要基础，也是应急保障和防灾减灾的基本前提。尤其在去年突发的新冠肺炎疫情防控工作和助力复工复产中，无人机和防疫专题地图发挥了巨大的作用，也是对基础测绘工作的一次应急考验。国土安全、指挥控制、精确打击、灾害预警发布、突发事件处置、应急救援、灾害治理、调查评估等工作均需要基础测绘成果为各类信息资源整合、综合分析和辅助决策提供空间载体，也对基础地理信息的现势性、准确性、完整性提出更高的要求。

## 二、需求分析

“十四五”是由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的开局阶段，是微山县集聚高质量发展新优势、推动经济社会发展争先进位的关键时期。各项重大工程建设都迫切需要结构完整、现势性强、类型丰富的基础测绘成果的有力支撑，具体体现在：

### 1. 政府管理决策对基础测绘更加科学化的需求

“十四五”时期要进一步推进政府治理体系和治理能力现代化，创新管理方式，提高精细化管理水平。基础测绘成果是政府部门准确把握国情国力、进行各项规划建设和管理决策的重要依据。建设全县政务信息资源一体化大数据平台，构建数字地理

空间框架，疫情防控、污染防治、乡村振兴三大战略的安排部署，都需要多尺度、多维度、高精度的基础地理信息成果保障。

## 2. 城市总体规划和基础设施对基础测绘的需求

按照建设“全国生态经济建设示范区、淮海经济区新型城镇化的实验区、运河旅游航运文化带的枢纽节点、鲁南经济带崛起的战略空间”的定位，加快“南扩北控、东延西靠”城市空间发展战略目标，规划形成“一带两心，一网三区，三轴拓展，生态渗透”的用地布局结构，集中开发“两大工业园区”、重点培植“三大战略性新兴产业”、优化升级“四大传统工业”、着力打造“五大产业基地”，其科学合理的规划布局也需要利用覆盖全县的、现势性强的基础测绘成果；且随着项目的开工建设，所在区域的地理要素将发生较大变化，也对基础测绘成果的现势性提出更高要求，利用基础地理信息进行科学的规划为实现集约、系统、协调、高效的发展模式提供了基础和保障。

## 3. 区域发展更加协调的需求

“十四五”期间，微山县加快推进新型城镇化建设，优化配置各类要素资源，错位协同发展上实现突破。区域战略和重大工程的实施需要基础测绘提供地理环境、资源优势、区位条件、生态体系等空间信息辅助决策。按照“五大振兴”要求，统筹城乡协调发展，为实行耕地保护制度、加快城镇化建设、进行农业结构调整、完善新农村规划建设、发展农村公共事业提供科学参考。

## 4. 实景三维模型建设的需求

实景三维技术为自然资源和规划管理提供立体、直观的地理信息数据，能够加强农村地区、矿产区、自然保护区、地下空间的三维化工作，使微山县三维数据更加真实，更加饱满。“十四五”时期，微山县将按照全省统一组织、统一标准、分级负责的原则，做好微山县实景三维模型数据采集、生产及应用工作，为微山县应急保障、自然资源、生态保护、城市精细化智慧化管理等领域提供准确、详细的三维模型基础数据。积极探索三维模型在自然资源空间平台的应用，真正使三维模型生产成果看得到、用得到。

## 5. 应急服务更加有保障的需求

基础测绘是维护公共安全、应对和处理突发事件和突发自然灾害的基本信息保障。随着遥感影像、无人机等技术的发展，基础地理信息数据能够实时、直观地反应区域地面沉降、洪水水位、地面塌陷等的分布位置、危害程度和影响范围，有利于应急保障预案的制定和抢险救灾的实施。应急测绘保障在各类应急指挥、应急演练、抗洪救灾、抗击台风等工作中发挥着重要作用，根据需要开展遥感监测、导航定位、灾情评估、地图制作等技术服务，使应急服务处理更加有保障。

## 6. 人民群众的社会生活与日常生活对基础测绘的需求

地理空间信息应用的主要价值体现在提高社会大众数字生活水平与社会服务质量的需要，对于公众实现空间信息点对点的信息与生活服务、移动用户（人及车）的空间信息与应急服务、老弱病残定点需求服务、门到门的电子商务等，这些都需要基础测绘成果即地理空间信息数据的支持。构建基础测绘公共服务体系与完善公益性测绘信息共享服务机制，建设空间定位综合服务平台，建立自然资源与地理空间信息数据库，实现地理空间信息共建共享和社会大众化服务，在全社会推进地理信息产业的发展，为人民群众提供地理信息服务。

## 7. 地质情况监测、测绘应急保障对基础测绘的需求

矿产资源过度开采不可避免的导致地表下沉，从而带来像平地积水、农田减产、道路裂缝、房屋倒塌等灾难性后果。同时由于我县工矿企业快速发展导致微山湖水质面临污染的威胁，其后果将严重影响我县经济社会发展和人民的生产生活。为降低自然灾害发生对人民生活造成的不利影响，必须继续完善相应的地质情况监测和测绘应急保障制度，加强灾害的预警。

利用遥感、GPS 等测绘技术手段，加强微山县县情监测、积极开展测绘应急保障工程，对微山县经济和社会发展具有十分重要的意义。

## 第三章 指导思想与发展目标

### 一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，牢固树立和贯彻落实新发展理念，贯彻落实国家及省、市政府关于基础测绘工作的相关要求，准确把握机构改革后测绘地理信息新形势、新环境、新要求，以保障自然资源“两统一”职责履行为核心，以推进重大工程、探索建立新型测绘体系为抓手，坚持基础测绘工作服务城市发展战略、服务经济建设、服务社会发展与民生需求，在把握发展趋势、研判微山实际的基础上，构建新型基础测绘体系，丰富测绘地理信息资源，完善地理信息公共服务，推动基础地理信息资源的深度开发和社会化应用，为微山县“十四五”经济社会发展提供高效、适用的基础测绘保障。

### 二、基本原则

#### 1. 承前启后

认真梳理微山县“十三五”期间基础测绘取得的成果，深入研究“十四五”期间基础测绘面临的新形势、新问题，准确把握发展规律，找差距、补短板，坚持目标导向和问题导向相统一，提出切合实际的发展目标和重点任务，确保“十四五”发展思路既保持连续性，又体现创新性。

#### 2. 需求牵引

准确把握新时期微山县经济社会发展，尤其是自然资源管理、生态文明建设、乡村振兴、军民融合发展等工作对基础测绘的新要求，充分发挥基础测绘的基础性、先行性作用。

### 3. 整体谋划

围绕自然资源“两个统一”职责履行，针对微山县自然资源调查监测、所有者权益保护、国土空间规划、国土空间用途管制和生态保护修复等自然资源管理工作对基础测绘的新要求，将基础测绘放在自然资源管理整体业务中统一谋划，既注重基础测绘工作的相对独立性，又注重与自然资源其他业务工作的衔接与协调，推动基础地理信息资源和微山县自然资源管理工作共同发展。

### 4. 突出重点

全力推进新型基础测绘建设，科学统筹谋划微山县新型基础测绘生产模式、技术体系和标准体系，促进基础测绘转型升级。要突出薄弱环节、滞后领域，集中攻关，注重解决实际问题，提出可行思路和务实措施，同时体现地方特色。

### 5. 科学务实

坚持以人为本，严格遵循公众参与、专家论证和集体讨论决定等程序，加强调查研究，认真总结经验，科学谋划发展目标，注重用数字说话，注重规划的落地实施，既要强调规划的前瞻性、战略性、指导性，又要突出规划的可操作性，充分考虑规划设定目标的科学性，维护规划的严肃性。

## 三、发展目标

“十四五”期间，微山县基础测绘政策制度体系日趋完善，基础测绘管理和支撑机构不断健全，基础测绘发展环境持续优化；基础地理信息资源更加丰富，数据现势性、覆盖范围明显提升，实景三维模型和多源、多时态、多尺度一体融合的时空数据库基本建成；测绘公共服务和测绘应急保障能力显著提升，协助“天地图·山东”等在线地理信息服务更加完善，测绘成果应用的广度和深度大幅提高；基础测绘装备水平和科技创新能力明显提升，重点领域关键技术取得重大突破。力争至2025年，全面建成结构完整、功能完备的新一代基础测绘体系，为新时代城市建设提供多层次、全方位的基础地理信息服务。

## 第四章 主要任务与重点项目

### 一、主要任务

#### 1. 完善测绘管理机制，推进共建共享

按照国家和山东省关于基础测绘和地理信息管理服务的相关法规，完善微山县基础测绘管理机制体制建设，构建“小核心、大网络、抓共建、促共享”的工作格局，加强县自然资源和规划局的基础测绘管理职能，发挥水利、住建等测绘相关部门、企事业单位的测绘技术优势，合理组织和有效开展各项测绘工作，实现多部门共建、信息成果目录统一、全县共享服务，建立覆盖全行业、一站式的测绘成果和产品目录服务系统，形成全县标准统一、内容丰富、互联共享、快捷高效的基础测绘公共产品体系，满足经济社会发展各方面不同层次、不同应用的需求。进一步规范地理信息产业市场准入制度，完善市场信用体系，培育规范有序、公平竞争的测绘市场，促进地理信息产业持续健康发展。通过资质巡查、信用评级等监管手段，加强事中事后监管。逐步完善技术培训、质量监管、成果应用、安全管理、应急保障、联动更新等机制，落实基础测绘成果汇交制度，加强知识产权保护，提高基础测绘保障服务效能。

#### 2. 加快现代基准建设，提升服务水平

进一步完善微山县现代化测绘基准体系，形成“全域覆盖、动静结合、区域互联”的高精度测绘基准框架。定期维护 GPS 点和水准点等测量标志，维持控制网点覆盖范围和密度，保证全县测绘基准的有效性和精确性。有序推进 2000 国家大地坐标系的应用，实现全县测绘基准建设的统一化、标准化和科学化。强化县级测量标志分级管理模式，完善测量标志管护制度，定期巡查，保证全县范围内各类测量标志的安全可靠。

#### 3. 丰富地理信息资源，完善更新机制

充分发挥管理和组织职能，建设与省、市、县互动互联的地理信息数据联动更新机制，形成定期更新、应急更新、按需更新的更新机制。以需求为导向，积极应对不

不动产登记、实景三维和生态文明建设、国土空间综合开发利用、重大基础设施建设等方面的需求变化，持续推进基础地理信息数据体系建设与成果更新维护。按照“全方位、立体化”的要求，进一步推进县区基本比例尺地形图、遥感影像、地下空间、水下地形等基础地理信息数据的全覆盖工作，进一步丰富多源、多时态城市基础地理信息资源。加快填补新建的无图区 1:500 数字地形图，为推进“智慧城市”建设提供可靠的基础测绘数据支撑。积极采用倾斜摄影、机载激光扫描等新技术，开展实景三维城市建设，为规划评估、生态保护、自然资源管理等工作的精细化、科学化提供新支撑。完善高分辨率航空遥感影像获取、处理、加工与服务统筹机制，缩短遥感影像获取周期，提高基础影像数据现势性，加快时空地理信息资源建设。

#### **4. 增强科技创新能力，提升服务质量**

完善基础测绘数据获取、处理和应用的系列标准规范，优化生产技术流程，构建新型基础测绘生产管理和质量控制信息化平台。促进全县基础测绘工作与云计算、物联网、5G 移动互联网、大数据等高新技术的深度融合，加快建立以测绘科研机构、高等院校、生产单位和地理信息企业等为依托的产、学、研相结合的测绘科技支撑体系。开展新技术研发与应用，重点研究地形图测绘、倾斜摄影测量、激光雷达遥感、地理场景模型构建、遥感数据自动化解译和信息提取、数字线划图 DLG 要素采集建库、多元化地图产品生产、地理信息云服务技术、真三维时空数据库等技术，加快建立适应“互联网+”和智慧城市建设需要的基础地理信息数据获取、处理和应用新模式。

#### **5. 提高公共服务能力，强化应急保障**

不断挖掘信息化测绘地理信息服务的需求，完善城市地理信息公共服务体系，针对政府、企业、行业、公众不同主体的需求，创新产品形式和服务方式，扩宽服务领域。继续推进公开版数字化测绘产品和城市交通图、景区旅游图、政务用图等其他通用地图产品，开发基于互联网的个性化地图定制服务成果和增值产品，加强智能位置服务研究，开展地理信息在线技术服务研发，全面提升测绘地理信息对智慧城市建设的服务质量和效益。围绕提升防灾减灾能力、提升公共安全管理水平，按照“响应及时、保障有力”的要求，优化完善微山县应急测绘指挥系统，建

立与济宁市、周边县区测绘部门快速联动的应急保障体系。加大测绘应急保障装备投入，配备无人机、无人测量船、移动测量系统以及相应的数据处理、传输等仪器设备，逐步建立快速信息获取、智能信息处理、实时信息传输等应急测绘装备体系。加强应急测绘保障队伍建设，进行常态化应急演练和培训，健全应急测绘工作机制和部门间应急协作机制，强化信息互联互通，提高突发公共事件处置的应急测绘保障能力。

## 二、重点项目

为保证上述规划目标、重点任务的顺利开展，拟在“十四五”期间，结合《山东省“十四五”基础测绘规划》，围绕五大任务方向，根据规划年度实际情况，统筹部署以下重点工程和项目：

### 1. 现代测绘基准体系运维工程

按照分级布设的原则，进一步完善我县平面和高程控制网，满足城市基础设施建设对高精度、统一定位基准的需要；开展现有城市平面和高程基准的监测和维护工作，保持我县空间定位基准的系统性、稳定性、可靠性和先进性。

#### （1）基础控制网管理与维护

结合山东省现代测绘基准体系建设项目总体规划部署，开展全县测量标志年度巡查与维护工作，对破损的测量标志及时进行维修，确有必要的进行迁建，及时更新全县测量标志数据库。落实测量标志管护经费和责任，加大管护力度，及时掌握测量标志保护动态，确保测绘基准运行服务效能。

#### （2）测量标志完好性普查

规划期内，对我县范围内四等以上三角点、水准点和 D 级以上 GPS 点等永久性测量标志进行一次全面普查工作，摸清测量标志现状，完善测量标志纸质档案，建立标志信息数据库，实现测量标志信息数据共享与实时更新，制定标志维修计划，理顺测量标志管理使用体制，并依法查处测量标志损毁案件。

## 2. 高分辨率航空影像获取工程

为适应城乡建设快速发展的形势要求，显著提升影像数据的获取效率，实现全县高分辨率航空影像数据全覆盖和定期更新。“十四五”规划期内，获取中心城区 48 平方千米 0.05 米分辨率航空影像 1 次，获取规划区 38 平方千米 0.2 米分辨率航空影像 1 次，用于 1：500、1：2000 比例尺数字线划图、数字正射影像图的制作更新，以满足战略规划制定、空间规划管理、应急保障和新型城镇化建设需要。

## 3. 基础地理信息数据库建设与更新工程

### （1）数字线划图制作更新

“十四五”规划期内，采用航空摄影测量方法完成我县中心城区 48 平方千米 1：500 数字线划图更新及入库工作 2 次，于 2022 年和 2024 年组织实施。2022 年完成城区 1：500 数字线划图测制及入库工作，并于 2024 年完成更新入库 1 次。2023 年和 2025 年分别对规划区 38 平方千米进行 1：2000 数字线划图更新及入库工作 2 次，2023 年完成规划区 38 平方千米 1：2000 数字线划图测制及入库工作，并于 2025 年完成更新入库 1 次。

### （2）数字正射影像图制作更新

利用获取的多尺度航空影像，规划期内中心城区 48 平方千米 0.05 米分辨率数字正射影像图更新 1 次，规划区 38 平方千米 0.2 米分辨率数字正射影像图更新 1 次。制作完成规划区 38 平方千米 0.2 米分辨率数字正射影像图，并更新历史影像数据库。对重点规划区域不定期开展低空无人机航空摄影测量，满足资源调查、监测督查、环境治理等方面的需求。

### （3）数字高程模型制作更新

利用无人机影像和机载激光雷达点云数据完成全县中心城区 48 平方千米范围内 1:500 比例尺高精度数字高程模型制作更新，完成微山岛 13 平方千米范围内 1:2000 比例尺数字高程模型制作更新，为开展数字高程模型成果在水利、气象及应急救援中的应用提供数据支撑。

### （4）街景数据更新

基于车载移动测量系统完成建成区奎文路和微山湖大道，总计约 15.4 千米主要道路的街景数据更新工作，规划期内计划更新 2 次，分别于 2022 年更新 1 次，2024 年更新 1 次。

#### （5）地名地址数据更新

完善标准地名地址数据库，整合最新的大比例尺数字线划图、第二次全国地名普查数据库、街景数据、导航兴趣点以及公安、民政、市场监管等部门数据，建立高质量、高效率的标准地名地址信息数据库，与人口库、法人库精确匹配。“十四五”规划期内，于 2022 年完成县中心城区 48 平方千米地名地址数据采集与更新工作，并于 2024 年更新 1 次，为智慧城市建设提供数据支撑。

#### （6）地图更新

加强基础测绘产品在城乡规划、建设、管理、环境保护、减灾防灾和农业、水利、交通、通讯等各领域的应用，利用基础测绘数据编制微山县的政区图、城区图等基础地图，满足政府机构、企事业单位及人民生活对基础地理信息服务的需求。

### 4. 实景三维模型建设工程

依托实景三维技术和多角度倾斜摄影测量技术，构建三维地理场景时空信息云平台，为我县生态环境保护、历史文化资源保护、自然资源调查等提供助力，也为城市智慧化管理提供新利器。按照山东省“十四五”实景三维山东建设工程统一组织、统一标准、分级负责的原则，并借鉴市级三维地理信息模型制作经验，做好微山县实景三维建设工程。对微山县中心城区和微山湖旅游区内微山岛共约 61 平方千米进行实景三维模型制作。并利用三维激光扫描技术获取点云数据作为补充，为实景三维模型建设提供基础数据源。

开展技术试验和关键技术攻关，研发基于互联网的时空地理信息服务平台，集成城市三维模型、数字高程模型及可量测街景数据成果，融合矢量数据、影像数据、地名地址数据等，搭建软、硬件环境，建成城市三维地理场景，实现“数据仓库”向“信息超市”的转变，提供在线实景三维数据服务。

## 5. 现代地理信息公共服务体系建设工程

随着社会需求愈加多元化、智能化、信息化，要加大公共服务产品开发力度，创新服务模式和机制，丰富服务内容，提升基础测绘公共服务水平。

### （1）地理信息公共服务平台的推广应用

完善地理信息公共服务平台，充分利用现代测绘地理信息技术、时空数据库技术和网络技术，做好平台数据库的维护与优化工作。深入挖掘和利用基础地理信息以及社会化地理空间信息等成果，不断扩充地理信息公共服务平台数据范围，丰富数据内容，实现不同尺度和不同精度的基础地理信息要素的融合统一。持续扩大公共服务平台的推广应用，着力打造更加开放、智能的一站式服务系统。

### （2）应急测绘保障

针对微山县湖区、矿区的特点，按照响应及时、保障有力的要求，不断优化完善微山县应急测绘保障服务体系，加强与济宁市及周边地区的互动合作，建立快速联动应急测绘保障运行机制。理顺行业内外部门间信息共享、资源整合、联动应急工作机制，加快建立社会力量参与测绘应急保障的动员机制，制定测绘应急保障预案。加大应急保障队伍建设，通过常态化的应急测绘培训和模拟演练，提升应急测绘专业技能。推进测绘应急服务装备的现代化建设。根据应急测绘任务需要，适时配置旋翼无人机、固定翼无人机、无人测量船、移动信息采集车、高性能计算设备、高速绘图仪、数据处理工作站和数据处理软件等应急测绘保障装备。按照日常使用与应急保障相结合的原则，加强应急装备的维护更换，保持良好的应急备勤状态。

### （3）地图服务保障

为进一步加强地图服务保障体系建设，提高地图服务保障能力。利用最新基础地理数据编制《微山县地图》《微山县政务工作用图》等，以生动形象的方式全面、细致反映全县“十四五”期间自然、经济、人文和社会发展状况，为政府管理和社会公众提供地图服务。加强快速地图获取能力建设，为领导决策、重大工程、灾害防治等提供快速、准确、现势性强、形式多样的地图服务。

## 第五章 项目实施规划

“十四五”期间，微山县基础测绘规划预算总投资 918.274 万元，规划 11 个重点项目，分五年规划实施。分年度规划项目实施计划，详见表 1。

表 1 规划项目分年度实施计划表

序号	项目名称	规划实施年度	规划资金 (万元)	备注
1	基础控制网管理与维护	2022-2025	13.44	
2	测量标志完好性普查	2022-2025	8.96	
3	高分辨率航空影像获取工程	2022	82.5	
4	DLG 数据制作与更新	2022、2024	290.766	
5	DEM 制作与更新	2022-2025	31.36	
6	地图编制工程	2021、2025	21	
7	地名地址数据更新	2022、2024	28.8	
8	街景数据更新	2022、2024	1.848	
9	实景三维模型建设	2023、2025	219.6	
10	地理信息公共服务平台建设	2022、2023	200	
11	应急测绘演练	2023、2025	20	
合计：			918.274	

## 第六章 保障措施

### 一、健全法律法规，落实政策保障

严格执行《中华人民共和国测绘法》《基础测绘条例》和《山东省测绘地理信息条例》等法律法规，依法推进本县“十四五”基础测绘工作。结合我县测绘工作特点和市场运营模式，合理修订测绘地理信息市场管理、成果质量监督检查等方面的相关规定。完善测绘资质巡查制度，实施资质准入、市场监管和信用管理等政策。基础测绘成果属于国家秘密成果，申请使用测绘成果的单位或个人，应当按规定办理使用手续。无论何种载体的基础测绘成果，均需签订协议后，方可使用。落实政策保障，推行测绘行政执法责任制，做到主体合法、职能落实、事权清晰、监管有力、运转协调、执法公正、服务高效。

### 二、加强组织管理，完善工作机制

充分发挥微山县自然资源和规划局作为县政府测绘行政管理机构的职责，优化职能设置，重点加强全县测绘地理信息统筹管理力度，创新监管手段，形成权责一致、决策科学、监督有力的行政管理体制，构建行为规范、公正透明、廉洁高效的管理机制。进一步完善信用公示制度，规范测绘市场。

### 三、强化监督评估，加大经费投入

各级政府要按照法律法规规定，将基础测绘纳入本级国民经济和社会发展年度计划及财政预算，按照财政事权与支出责任划分原则，建立健全稳定的投入机制。完善对基础测绘项目实施过程的监督、检查和绩效考评工作体系。根据全县社会发展财政投资计划，优先保障基础地理信息数据获取与更新、实景三维城市建设等重点项目的实施，适时对基础测绘规划项目进行潜力评估和预算调整，把有限的资金花在刀刃上，确保政府投资效益最大化。同时不断扩展投资融资渠道，通过服务外包、谁出资谁受益的理念，积极引导社会资金的投入，提高基础测绘事业的财力保障水平。

## 四、依靠科技创新，推动技术进步

测绘科技创新是推动测绘事业快速发展的基本动力。要牢固树立“事业发展靠科技”的观念，按照“以我为主、开放协作”的原则，坚持引进先进测绘技术与全面增强自主创新能力相结合，依托高新技术企业、高校科研院所等多元化创新平台，广泛深入开展技术交流与合作，重点攻克技术难题。针对我县基础测绘工作实际，加强关键领域、关键环节的技术创新，加强基础测绘仪器设备升级和新技术应用，促进基础测绘体系转型升级。

## 五、加强安全管控，强化保密意识

基础测绘成果涉及到国家安全，属国家密级以上成果，为了有效解决面向数据的保密性、可靠性、完整性，面向用户的信息鉴别、授权和访问控制、抗否认性和可服务性及基于知识产权保护等信息安全，在推进基础地理信息资源开发利用，共建共享的进程中，必须按照国家信息安全的有关规定，采取防病毒、防黑客入侵、密码审查、灾难回复等安全措施，确保密级数据安全，促进基础测绘成果安全广泛应用。

## 六、重视人才培养，提高队伍素质

继续加强县级基础测绘人才队伍建设，进一步完善测绘人才培养、使用和评价机制，探索更加合理的绩效分配和激励制度。始终坚持“人才强测”观念，积极引进本科、硕士、博士等高学历人才及高级工程师职称人才。推进创新团队建设，支持青年科技人员参与或承担重大基础测绘项目，以重大项目带动人才的培养与成长，营造引进人才、留住人才、人尽其才、人尽其用的环境和氛围，不断优化人才梯队结构，培养高素质的测绘人才队伍。强化技术技能培训和职业道德教育，尤其针对我县区级测绘从业人员，不断更新专业知识储备，大力提高基础测绘队伍的技术水平和管理素质。

## 七、加强测绘宣传，营造良好氛围

完善测绘宣传工作机制，建立全民参与制度。充分利用各种网络媒体、电视广播、报纸刊物等，宣传重大测绘工程、测绘高新技术和测绘成果运用，使公众认识到测绘无

处不在，测绘惠及千家万户。实施网上监督和反馈制度，畅通网上调查、网上咨询和网上投诉等渠道，积极举办测绘成果成就和地图展览，开展趣味知识竞赛，使公众更加了解测绘、参与测绘、监督测绘，使各级政府更加重视测绘、相关部门更加支持测绘工作，社会各界更加关心测绘工作，进一步扩大测绘地理信息事业的影响力，从而调动全行业的积极性、主动性和创造性，营造基础测绘事业蓬勃发展的良好氛围。

## 第七章 投资规划与效益分析

### 一、基础测绘投资规划

1. 基础测绘是由政府投入的基础性、公益性事业。测绘法规定县级以上人民政府应当将基础测绘纳入本级国民经济和社会发展规划及财政预算。我县基础测绘投资主体是县人民政府。

2. 微山县自然资源和规划局统一组织实施基础测绘各主要项目建设，包括测量标志管护、航空影像获取、DLG 数据制作更新、DEM 制作更新、地图更新、街景更新、地名地址调查、三维实景模型建立、现代地理信息公共服务体系建设等九个重点项目。

3. “十四五”期间，规划总投资额 918.274 万元，资金来源为县级财政拨款。实际投入资金以县财政审批数额为准。项目及资金安排详见本规划表 1《规划项目分年度实施计划表》，投资预算具体情况见规划编制说明。

### 二、基础测绘投资效益分析

基础测绘投资收益主要体现在其社会效益上，包括辅助政府机关部门进行决策，为城市建设、城市规划提供基础数据支持，为城市交通、旅游发展提供地理信息服务等。

(1) 基础测绘投入将促进微山县基础设施建设和旅游业发展，推进全社会的信息化和现代化建设步伐，提高城市规划、建设和管理的水平，我县电子政务、电子商务、各职能部门应用系统等信息化工作将上一个新台阶。

(2) 建成的基础地理信息数据库和公共服务平台等基础测绘成果将为政府的决策提供空间支持，提高政府实施政策的效率及水平。

(3) 适宜的基础测绘成果，使城市建设、城市管理有据可依，让城市规划和土地利用更有科学保证。

(4) 满足社会公众对地理信息的需求，提供交通、旅游、购物、房产等日常生活所需地理信息服务，提高公众生活的信息化水平。

(5) 基础地理信息数据用于政府决策及防灾、减灾、国防建设等公益性事业，应当无偿或优惠提供。除用于公益性事业外，实行依法有偿使用。

(6) 使用财政资金的测绘项目和使用财政资金的建设工程测绘项目，应充分利用已有的测绘成果，加强测绘成果的共享，减少重复投入。

(7) 适宜的基础测绘成果能减少政府职能部门相关项目的投资，土地征用、城市规划、综合管网普查、地籍调查、房地产开发等项目可节约大量的测量工作与经费投入。

附表 1 2021-2025 年微山县基础测绘规划项目预算明细表

项目名称	序号	项目内容	经费(万元)	2021	2022	2023	2024	2025	备注
现代测绘基准体系运维工程	1	基础控制网管理与维护	13.44		3.36	3.36	3.36	3.36	
	2	测量标志完好性普查	8.96		2.24	2.24	2.24	2.24	
	小计		<b>22.4</b>		<b>5.6</b>	<b>5.6</b>	<b>5.6</b>	<b>5.6</b>	
高分辨率航空影像获取工程	1	0.05米分辨率遥感影像获取	76.8		76.8				
	2	0.2米分辨率遥感影像获取	5.7		5.7				
	小计		<b>82.5</b>		<b>82.5</b>				
DLG数据制作与更新	1	1:500DLG更新	267.168		232.32		34.848		
	2	1:2000DLG更新	23.598		20.52		3.078		
	小计		<b>290.766</b>		<b>252.84</b>		<b>37.926</b>		
DEM制作与更新	1	1:500DEM制作	26.88		13.44		13.44		
	2	1:2000DEM制作	4.48			2.24		2.24	
	小计		<b>31.36</b>		<b>13.44</b>	<b>2.24</b>	<b>13.44</b>	<b>2.24</b>	
地图制作工程	1	微山县地图(行政区划图)	15	15					
	2	微山县政务工作作用图	6					6	
	小计		<b>21</b>	<b>15</b>				<b>6</b>	
地名地址数据更新	1	地名地址调查	28.8		14.4		14.4		
	小计		<b>28.8</b>		<b>14.4</b>		<b>14.4</b>		
街景数据更新	1	街景调查	1.848		0.924		0.924		
	小计		<b>1.848</b>		<b>0.924</b>		<b>0.924</b>		
实景三	1	三维建模	219.6			183		36.6	

三维模型建设	小计		219.6			183		36.6	
现代地理信息公共服务体系建设	1	地理信息公共服务平台建设	200		100	100			
	2	应急测绘演练	20			10		10	
	小计		220		100	110		10	
合计			918.274	15	469.704	315.24	72.29	60.44	

附图

附图一 微山县测量标志点分布图

附图二 微山县“十四五”基础测绘规划 DLG 成果更新范围图

附图三 微山县“十四五”基础测绘规划 DOM 成果获取范围图

附图四 微山县“十四五”基础测绘规划 DEM 成果获取范围图

附图五 微山县“十四五”基础测绘规划实景三维模型制作范围图