**山阴县基础测绘“十四五”规划**

**（2021-2025）**

山阴县自然资源局

2021年12月

前 言

“十四五”时期是我国加快生态文明建设和经济高质量发展、全面建设社会主义现代化国家的第一个五年规划期，也是我们深入学习和贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，甩开膀子奋力推进“机构改革后测绘地理信息事业转型升级”的关键时期。基础测绘是为经济建设、国防建设、社会发展和生态文明建设提供服务和支撑的公益性事业，其在促进各行业高质量发展中具有基础性、保障性和先导性作用，既是组织联系城市各经济社会发展信息要素的时空参考和信息载体，也是支撑其实现时空分析与智慧服务的信息关联纽带。

基础测绘是公益性事业，基础测绘规划是法定规划。为依法履行《中华人民共和国测绘法》职责，按照国家《基础测绘条例》《全国基础测绘中长期规划纲要(2015-2030年)》等要求，围绕《山西省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》（以下简称：“省规划”）、《朔州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》（以下简称：“市规划”），强优势、补短板、开新局，制定《山阴县基础测绘“十四五”规划（2021-2025年）》，明确发展总体思路、发展方向、主要任务、重大工程，不仅是我县“十四五”期间聚焦新时期基础测绘“两支撑、一提升”基本定位，创新开展基础测绘工作、依法实施重大基础测绘项目的基础，更是基础测绘应用新技术、服务新基建、满足新需求的时代任务。

**目 录**

**[一、总 则](#_Toc91058648)** [1](#_Toc91058648)

**[（一）规划目的](#_Toc91058649)** [1](#_Toc91058649)

**[（二）规划范围](#_Toc91058650)** [1](#_Toc91058650)

**[二、发展基础](#_Toc91058651)** [2](#_Toc91058651)

**[（一）总结评估](#_Toc91058652)** [2](#_Toc91058652)

**[（二）问题分析](#_Toc91058653)** [3](#_Toc91058653)

**[（三）面临挑战](#_Toc91058654)** [7](#_Toc91058654)

**[（四）需求分析](#_Toc91058655)** [8](#_Toc91058655)

**[三、总体要求](#_Toc91058656)** [12](#_Toc91058656)

**[（一）规划定位](#_Toc91058657)** [12](#_Toc91058657)

**[（二）规划原则](#_Toc91058658)** [12](#_Toc91058658)

**[（三）规划依据](#_Toc91058659)** [13](#_Toc91058659)

**[（四）规划目标](#_Toc91058660)** [14](#_Toc91058660)

**[四、主要任务与重点项目](#_Toc91058661)** [16](#_Toc91058661)

**[一、山阴县现代测绘基准建设和维护](#_Toc91058662)** [16](#_Toc91058662)

**[二、加快基础地理信息资源建设](#_Toc91058663)** [17](#_Toc91058663)

**[三、实景三维山阴建设](#_Toc91058664)** [18](#_Toc91058664)

**[四、“数字山阴”地理信息框架建设](#_Toc91058665)** [19](#_Toc91058665)

**[五、推进自然资源测绘服务](#_Toc91058666)** [21](#_Toc91058666)

**[六、增强应急测绘保障能力](#_Toc91058667)** [22](#_Toc91058667)

**[七、升级基础测绘保障能力](#_Toc91058668)** [23](#_Toc91058668)

**[五、经费预算](#_Toc91058669)** [25](#_Toc91058669)

**[（一）经费预算依据](#_Toc91058670)** [25](#_Toc91058670)

**[（二）经费来源](#_Toc91058671)** [25](#_Toc91058671)

**[（三）经费预算](#_Toc91058672)** [25](#_Toc91058672)

**[六、保障措施](#_Toc91058673)** [28](#_Toc91058673)

**[（一）加强组织领导，抓好规划实施管理](#_Toc91058674)** [28](#_Toc91058674)

**[（二）加强经费保障，抓好资金绩效管理](#_Toc91058675)** [28](#_Toc91058675)

**[（三）加强人才培养，抓好测绘队伍建设](#_Toc91058676)** [28](#_Toc91058676)

**[（四）加强监督保障，规范行业体系](#_Toc91058677)** [29](#_Toc91058677)

**[（五）注重安全保障，加强保密工作](#_Toc91058678)** [29](#_Toc91058678)

**[（六）加强机制建设，抓好资源共建共享](#_Toc91058679)** [29](#_Toc91058679)

**一、总 则**

**（一）规划目的**

为了贯彻落实国家、省、市、县基础测绘事业发展战略，统筹我县基础测绘事业发展，准确把握新时期基础测绘“支撑自然资源，服务生态文明建设，支撑各行业需求，服务经济社会发展”根本定位，进一步提升基础测绘核心供给能力，为自然资源“两统一”职责切实履行提供支撑，确保基础测绘在经济社会发展中发挥基础性、先行性、公益性作用，全面提升基础测绘公共服务水平和保障服务能力，特编制本规划。

**（二）规划范围**

规划范围为山阴县行政辖区（1651平方公里）。其中重点区域包括:

1.县城规划区即《山阴县国土空间规划（2021-2035）》确定的县城城镇开发边界范围（以下统称县城规划区），约13平方公里；

2.各乡（镇）政府所在地及县域需要编制村庄规划的村庄范围，约20平方公里；

**二、发展基础**

**（一）总结评估**

在“十四五”以前的工作中，山阴县自然资源局坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面学习贯彻党的十九大精神，认真落实党中央重大政策方针和山西省省委省政府决策部署，以“服务大局、服务社会、服务民生”为宗旨，以“加强基础测绘，强化公共服务”为核心，持续推进县级基础测绘工作，在省、市、县三方的共同努力下， 开展了现代测绘基准体系建设方面的工作。为我县生态文明建设、社会经济发展提供了服务保障，为自然资源精细化管理发挥了支撑作用。

**1.进一步完善现代测绘基准体系**

自2006年开始，朔州市规划和自然资源局牵头，在朔州市范围建立GNSS控制网，覆盖山阴县县域范围控制点数分别为C级点3个、D级点15个、E级点200个。控制点成果为CGCS2000、西安80和国家85高程基准；在朔州市范围建立的朔州市厘米级高精度大地水准面模型范围覆盖山阴县全县域。

2016年以来，山阴县自然资源局配合全省测量标志普查和维护工作，完成了山阴县控制点普查工作。

**2.大比例尺地形图数据内容逐渐丰富**

2006年以来，山阴县基础测绘事业持续发展。全县已有DLG、DOM、DEM数字测绘产品，按照比例尺、分辨率、格网间距、覆盖范围的情况统计见表1。

表1 山阴县基础地理信息数据一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据  类型 | 比例尺 | 坐标系 | 覆盖范围 | 数据格式 | 年度 | 现势性 |
| DLG | 1:2000 | 山阴县独立坐标系 | 40平方千米 | .dwg | 2009 | 较差 |
| 1:500 | 山阴县独立坐标系 | 13平方千米 | .dwg | 2009 | 较差 |
| DOM | 1:2000 | 山阴县独立坐标系 | 40平方千米 | GEOTIF | 2009 | 较差 |
| DEM | 1:2000 | 山阴县独立坐标系 | 40平方千米 | .dem | 2009 | 较差 |

**3.基础地理信息系统服务水平不断提升**

2010年，山阴县自然资源局配合山西省测绘工程院，搭建了山阴县城区基础地理信息系统，并投入使用。

**（二）问题分析**

基础测绘工作取得一定成绩，也存在不足，主要体现在:

**1.政策机制仍需健全完善**

山阴县缺少测绘管理相关机制，导致基础测绘数据生产、更新、管理及地理国情监测、应急测绘保障等基础性工作的政策执行缺乏有效的机制保障。

机制不健全直接冲击基础测绘管理，造成测绘管理职责缺位、服务失能、资源散乱。一是未有效形成按规划计划有组织地实施基础测绘成果生产、管理、共享、运维服务的政策法规体系，未建立常态化的财政投入保障机制、运行管理服务机制和监督执行机制，明确各方的职责任务和权责义务，以保障政府管理决策、部门信息共享和社会公共服务“三个层次”的需求；二是基础测绘五年规划所需经费投入未依法列入县国民经济与社会发展年度计划，导致基础测绘财政投入缺乏保障；三是县基础地理信息系统及其技术标准长期缺位，造成地理信息数据资源分散管理，没有长效更新机制，更新方式比较零散等长期积累的问题。

**2.基础地理信息支撑能力仍需提高**

#### (1).基础地理信息系统亟待完善，升级更新长期滞后

山阴县基础地理信息系统只包含城区部分，全县完整的基础地理信息系统亟待完善；现有基础测绘成果管理应用仍以传统文件级别管理为主，不同项目成果采用不同模式存储管理，未进行有效整合，存在“数据孤岛”现象；未建立全县统一的基础地理信息数据资源目录，并对目录进行动态更新、管理与维护。基础地理信息系统服务缺失导致的突出问题在于阻塞了县地理信息应用服务部门之间的业务联结，使基础测绘数据的生产、更新和管理应用缺乏统一的标准规范，加剧了信息孤岛和资源浪费。

建立一个基于一体化GIS的科学、完整、统一的基础地理信息系统与互通互联的共享平台，由地理信息公共服务平台运维部门统一发布基础地理信息资源目录，有利于整合基础地理信息数据和各类专题空间数据，提高空间数据资源的共享能力，打破全县各行业部门系统之间的信息孤岛，实现基础测绘成果信息与业务数据的共享，从而提高基础地理信息资源的公共服务能力和综合应用效能。

基础地理信息系统需由专业测绘队伍进行建设与维护，并借助其测绘能力进行持续数据更新体系配套。基础地理信息数据可直接进行专业GIS空间应用，也可以在基础地理信息系统加工处理（非脱密），提取相关专题数据信息，在其它涉密系统平台运行和应用，如国土一张图、“金土工程”；数据脱密后也可为其它不涉密的GIS平台如国土空间信息平台、地理空间框架提供“底图、底板、底线”时空地理信息数据。

#### (2).基础地理信息标准体系缺失，实施管理体系需进一步加强。

因上述机制缺陷导致山阴县未形成完整统一的基础测绘地理信息共享服务标准规程体系化；部门间信息共享多是点对点方式，没有统一的数据交换标准，共享程度较差；数据融合与共享服务难的历史包袱沉重。“十四五”时期需要以基础测绘技术体系升级建设为契机，在参考和引用现有各项技术规范的基础上，完善和升级山阴县基础地理信息系统，及其数据采集、集成、建库、更新、开发、共享、管理与应用各环节有机衔接的标准规范体系，以指导、规范政府部门间横向和纵向的共享协作，促进基础测绘事业实现跨越升级和健康、可持续发展。

#### (3).未形成有效的基础地理信息联动更新运行机制

长期以来，山阴县通过不同时期的数据采集与应用，积累了一大批历史地理空间数据，但因为管理运维和更新机制不健全，数据现势性不强、共享服务能力不足，压力较重。因此“十四五”时期山阴县需要加快加大基础测绘持续投入，推动数据动态更新、联动更新机制和能力建设，持续发力，不断推进形成和完善新型基础地理技术条件下的信息数据生产、更新、运维与共享管理机制。

#### (4).基础地理信息数据资源建设缺课较多，高新技术产品应用不足

全县主要大比例尺地形图（1：500）数据陈旧、覆盖不全、种类不丰富；未建立完整统一的资源目录体系，急需补全更新。目前，山阴县1：500数字线划图覆盖范围约13平方千米，现有成果仅限于县城区。现势性较差，不能适应经济社会建设发展需求，亟需进一步更新与完善。

**3.基础测绘与应急测绘装备仍需补全**

目前山阴县测绘装备设施信息化、智能化水平不高，数据获取更新方式实时化程度低，技术手段不足，缺乏诸如GNSS测量设备、无人机遥感测量系统、地理信息数据分发服务系统。现有装备设施部分使用时间过长，技术形态落后，存在不能有效应对快速应急服务需求的隐患。

**（三）面临挑战**

从市场发展来看，基础测绘的内涵、外延、市场主体、服务内容、服务对象、投资模式等发生了新的变化。急需加快创新驱动步伐，提供多样化、具有自主知识产权和高附加值的基础测绘产品，提高市场占有率，逐步扩大市场应用。

从自身存在问题来看：基础测绘更新有待提高、测绘财政预算有限、投入相对不足；基础测绘服务范围有待拓展；基础测绘服务能力有待加强；基础测绘数据标准有待完善；应急测绘保障服务体系建立有待增强。

**（四）需求分析**

**1．提升基础测绘新能力**

“市规划”提出，“十四五”末要率先建成现代化经济体系，基本实现新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化。总体分析“省规划”、“市规划”、“县规划”发展需求，强技术人才区位优势、补政策法规机制短板、开基础测绘新局，建设以精准时空信息基础设施和实时时空信息服务能力为核心的基础测绘体系，是山阴县基础测绘面临的新需求和新机遇。

“十四五”期间我县全面推动经济超常规跨越式高质量发展，进入速度变化、结构优化和动力转换的新时代，这一新变化对基础测绘服务和产品的丰富性、准确性和现势性均提出更高要求，基础测绘产品及服务必须在工作重点、产品形式、产品内容和服务模式等方面做出相应调整。为更好发挥基础测绘在加快经济结构优化调整，推进全县治理体系和治理能力现代化建设，落实习近平生态文明思想，需从全域覆盖、跨界融合、改革创新等多个视角，加快建成全地域、全领域、全时域、全要素的测绘地理信息数据体系，推进时空大数据关联融合与共享服务，促进测绘地理信息深层次开发应用，从而为山阴县发展战略实施提供空间数据支撑，大幅提升测绘地理信息对经济社会各领域服务能力。

**2．依托数字测绘新技术**

目标或事件的数字化描述、分析、决策是数字化发展的基础，时空信息是在统一的时间和空间基准下描述目标或事件存在状态与变化过程的时序数据，因此，时空化的目标或事件是区别于物理空间思考问题和解决问题的新思维。

数据正逐渐成为驱动经济社会发展的关键生产要素和新引擎，时空信息是驱动实时化、知识化信息服务和信息产业发展的基础和资源。“时空信息+”，同“互联网+”、“大数据+”、“人工智能+”等，成为“物联、数联、智联”数字科技的重要组成。时空信息是实现精确控制、精准分析的基础和方法，例如，嵌入GNSS（卫星导航定位）的传感器，“北斗+ 5G”精准时空技术等，位置信息作为“工业4.0”的基础，是传统装备智能化发展的新技术。时空信息作为驱动数字化发展的新思维、新资源、新技术，是一种新型的生产要素，必然成为促进基础测绘快速发展的新动力。

**3．明确测绘事业新职责**

机构改革后，测绘地理信息成为自然资源工作全局的重要组成，测绘工作是自然资源管理整个链条中起基础性、支撑性作用的工作。全面履行自然资源“两统一”职责，需要将地理信息资源覆盖广度和内涵由地表为主向地上地下一体化，整合自然资源数据，叠加规划管控、动态监测和社会经济类数据，构建地上地下的三维立体自然资源“一张图”，增强自然资源三维动态监测与态势感知能力，促进形成精准治理的自然资源管理新模式，为“山水林田湖海草”一体化管理和精细化治理提供全空间、立体化测绘成果和基础设施支撑。

**4．支撑智能测绘新动能**

当前，全球信息化正在进入全面渗透、跨界融合、加速创新、引领发展的新阶段。以云计算、大数据、人工智能、物联网、区块链、5G 网络通信和新型空间探测等为代表的信息技术已经成为全球新一轮科技革命和产业变革的核心引擎，正逐渐渗透到经济社会各领域，也为基础测绘事业发展注入新动力。

前瞻智能时代孕育的科技巨变，智能技术将改变目前信息化测绘/数字化测绘“以人为中心”的方式，建立以主动感知、实时认知和泛在智能决策为技术特征的“数据-信息-知识-智慧”的技术体系。基础测绘与卫星遥感的深度融合，将创新我国地理信息产业模式，形成新数字经济的组成部分。国家高分辨率测绘卫星在轨运行数量不断增加，各类商业遥感卫星迅猛发展，对地观测数据呈现爆炸式增长并得到广泛应用，测绘地理信息获取向全天候、准实时方向发展；智能化测绘一直是测绘领域追求的技术目标，测绘数据获取与处理技术的自主化、实时化水平总体上决定了测绘技术解决问题的智能化水平和能力。云计算、大数据、区块链等信息技术的全面革新将大幅提升海量地理信息数据管理及并行实时处理能力；人工智能与测绘地理信息技术的深度融合，将推动多源遥感影像解译与变化检测、海量点云数据处理、时空信息挖掘、地图制图等实现更高程度的智能化，从而促进构建以自动化、智能化、知识化为特征的智能化测绘技术体系。

**三、总体要求**

**（一）规划定位**

山阴县基础测绘“十四五”规划是本地区发展规划体系中的重要专项规划，是测绘地理信息事业发展指南，是开展基础测绘工作和争取基础测绘项目立项的重要依据。

**（二）规划原则**

一、基础测绘是指建立全国统一的测绘基准和测绘系统，进行基础航空摄影，获取基础地理信息的遥感资料，测绘和更新国家基本比例尺地形图、影像图和数字化产品，建立、更新基础地理信息系统。

二、基础测绘是国民经济和社会发展的前期性、基础性工作，是公益性事业。国家对基础测绘实行分级管理、分级投资。基础测绘成果是政府各部门宏观决策的重要依据。

三、本规划经山阴县人民政府批准后，将分年度纳入本级国民经济和社会发展年度计划及财政预算，由山阴县自然资源局负责组织实施。

四、山阴县城市规划控制区范围内的各类专业测绘必须使用本次基础测绘确定的测绘基准和测绘系统，建立专业地理信息系统必须使用基础测绘建立的基础地理信息公共平台。

**（三）规划依据**

本规划依据国家、省、市相关规定进行编制，包括：

1. 《中华人民共和国测绘法》，2017年4月27日，中华人民共和国主席令第67号。
2. 《基础测绘条例》，2009年5月12日，中华人民共和国国务院令第556号；
3. 《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030年）》，2015年6月6日，国函〔2015〕92号；
4. 《全国基础测绘“十四五”规划编制指南》（自然资办函〔2019〕1914号文附件）；
5. 《山西省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》；
6. 《山西省市县基础测绘“十四五”规划编制指南》（山西省自然资源厅办公室 2020年6月22日印发）
7. 《中华人民共和国测量标志保护条例》，1996年9月4日，中华人民共和国国务院令第203号；
8. 《山西省测绘管理条例》，2008年5月16日，山西省第十一届人民代表大会常务委员会第二次会议；
9. 《山西省测绘成果管理办法》，2008年4月3日，山西省人民政府令第220号；
10. 《测绘生产成本费用定额》，2009年；
11. 《山西省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》；2021年4月
12. 《朔州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》；2021年6月
13. 《山西省基础测绘“十四五”规划》，2021年9月；

《朔州市基础测绘“十四五”规划》，2021年12月；

**（四）规划目标**

在国家和省基础测绘发展规划指导下，按照支撑山阴县发展需求，充分利用大数据、云计算、分布式存储和基础测绘等先进技术手段，“物理分散、逻辑集成”，整合全县已有基础测绘和各类自然资源信息化建设成果，补短板、强优势、开新篇，多措并举，到2025年未，初步建成山阴全县统一、更新及时、技术先进、定位精准的基础测绘技术服务体系，为我县新基建和智慧城市建设实现政府决策科学化、社会治理精准化、公共服务智能化提供坚实的“两支撑、一提升”保障。

——建立和完善适应基础地理信息“统筹管理、全面归集、统一标准、共享利用、保障安全”原则的基础测绘政策法规和管理机制，将基础测绘和地理信息共享服务、更新管理全面纳入“四进”管理：进法规、进规划、进预算、进职责。为新时代自然资源信息化管理和城市新基建、智慧城市建设提供有力的政策法规和机制保障；

——以现代测绘时空基准、实景三维山阴数据资源建设为龙头，升级实施大比例尺地形图全域分级覆盖、基础航空摄影、基础地理信息数据库、天地图县级节点基础数据更新等重大项目；以面向地理实体的新型基础测绘高科技产品应用为重点，形成丰富精准的基础测绘地理信息资源池；

——支撑自然资源管理，服务生态文明建设。统筹把握我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需求，以国土空间自然资源分类标准为导向，形成一套面向服务的实体化时空数据标准体系；建设我县自然资源三维实体时空数据集，形成国土空间地理信息的一张底版；支撑山阴县国土空间基础信息平台对各类国土空间基础地理信息数据成果的敏捷集成和网络调用；

——支撑各行业需求，服务经济社会发展。以服务山阴县经济社会全面信息化发展为宗旨，以立体空间实体的时空信息作为组织和联系城市经济社会发展诸要素的基本纽带，构建支撑全县新基建按需服务需求的地理信息数据平台。

**四、主要任务与重点项目**

坚守“两支撑、一提升”根本定位，按照“法规保障、统一标准、分级实施、协同更新”的原则，创新技术体系和更新机制，围绕实景三维山阴建设，将自然资源管理业务需求放在全县基础测绘工作整体布局中综合部署，统筹谋划基础测绘主要任务和重大工程，推进基础测绘转型升级。

## 一、山阴县现代测绘基准建设和维护

持续构建和完善我县高精度、三维、动态的现代测绘基准体系。开展山阴县城市独立坐标系的维护与推广，实施平面控制网、高程控制网联测复测；建立测量标志普查保护机制，持续开展全市测量标志日常巡查维护和动态信息化管理。

|  |
| --- |
| 专项一：山阴县现代测绘基准建设和维护 |
| 工程（一）：完善平面和高程基准  按照分级布设的原则，进一步加密完善县域内高精度GNSS E级控制网；并对2013年由山西省测绘局建立的山阴县原有GNSS E级控制网进行必要的维护、复测，完成基于山阴县GNSS E级控制网和国家85高程基准的联测，并推广使用。（2022年）  工程（二）：测量标志年度普查与维护管理  根据《中华人民共和国测量标志保护条例》持续开展全市陆域平面、高程控制点年度普查以及测量标志日常维护与保管。2016年以来，由于自然、人为和因经济建设拆迁等原因，部分测绘标志已受到不同程度的损毁，有的已完全损毁或失效，难以满足县内基础设施建设和城市管理发展的需求。全面调查全县已有平面及高程等级控制点的保存情况，为县内控制网加密修复和保护工作提供支持保障是一项基础性工作。（2022年—2025年） |

## 二、加快基础地理信息资源建设

首先是实现山阴县测绘地理数据分级分类全覆盖。获取山阴县立体航空影像、倾斜摄影、激光雷达数据，满足山阴县大比例尺地形图更新、实景三维、县内动态监测、数字治理等需求，完善实景三维山阴数据基础。

|  |
| --- |
| 专项二：基础地理信息资源建设 |
| 工程（一）：全县域航空摄影数据资源建设  采用航空摄影技术，对全县1651平方千米范围进行0.2米分辨率航空摄影，获取1:2000数字正射影像图（DOM）产品。（2022年）  工程（二）：全县域LIDAR数据资源建设  采用航空摄影技术，对全县1651平方千米范围进行0.5米点间隔LIDAR测量，获取全县域高精度DEM和DSM产品。（2022年）  工程（三）：全县5镇7乡（镇政府或乡政府所在村）1:2000数字线划图数据资源建设  采用航空摄影数字线划图生产技术，对山阴县玉井镇、北周庄镇、古城镇、岱岳镇、广武镇、吴马营乡、马营乡、下喇叭乡、合盛堡乡、安荣乡、[薛圐圙乡](https://baike.baidu.com/item/%E8%96%9B%E5%9C%90%E5%9C%99%E4%B9%A1/5425025" \t "_blank)、马营庄乡镇政府或乡政府所在村（面积总计20平方千米）进行1:2000数字线划图测绘，获取满足新农村规划建设所需的DLG产品。（2022年） |

## 三、实景三维山阴建设

立足基础测绘法定责任和“两支撑、一提升”定位，瞄准山阴县数字治理和数字经济发展需求，对接自然资源三维立体一张图等重点工程需求，构建“分布存储、逻辑集中、时序更新、共享应用”的实景三维山阴，为数字中国建设提供统一的空间基底。以县城区实景三维数据资源测绘为重点，同步完成县城区1:500 DLG全覆盖及数据更新，提升基础地理信息保障能力。

|  |
| --- |
| 专项三：实景三维山阴建设 |
| 工程（一）：建成区城市级实景三维数据资源测绘  运用无人机倾斜摄影技术，在建成区（面积16.2平方千米）进行0.03米分辨率倾斜摄影测量，通过影像数据快速解算及重构技术、立体模型的要素采集匹配技术，提取建成区城市级实景三维山阴数据。（2023年）  工程（二）：山阴县城1：500数字线划图数据资源建设  利用无人机倾斜摄影成果，并采用航空摄影内外业一体化测绘新技术，对山阴县城（面积16.2平方千米）进行1:500数字线划图测绘，获取山阴县城市规划建设所需的DLG产品。（2023年）  工程（三）：非建成区地形级实景三维数据资源测绘  利用全县域高精度DEM、DSM和DOM数据成果，采用多源数据融合技术，获取山阴县非建成区（面积约1651平方千米）地形级实景三维山阴数据。（2023年） |

## 四、“数字山阴”地理信息框架建设

建立以需求为导向的公共服务体系，将基础地理信息及其产品服务流程延伸到用户。更新完善基础地理信息系统，事关我县信息化发展。以面向服务、技术领先、机制完善为总目标，利用新型基础测绘工具，以山阴县实景三维地理信息系统数据库为基础，建立基础测绘地理信息资源池，完成现有数据成果实体建库，实现山阴县基础地理信息资源的集约化管理和网络化服务；落实《测绘法》、《地图管理条例》向社会发布公益性地图并定期更新的要求，拓展和创新多媒体地图、实景三维地图、互联网地图等多形态地图产品和服务，增强公益性地图保障能力；实施山阴县综合网格图层数据动态及年度更新；开展山阴县测绘地理信息成果与技术服务。

|  |
| --- |
| 专项四：“数字山阴”地理信息框架建设 |
| 工程（一）：山阴县基础地理信息系统创建与运维服务  城市级实景三维数据和地形级实景三维数据是基础测绘的标准数据，而大比例尺数字地形图DLG是城市基本比例尺地形图，两者结合互补其信息表达更精细，使用范围更广泛，要素属性更丰富，结合高精度的DOM、DEM和DSM成果，建立山阴县实景三维地理信息系统数据库，实现“一库多能、按需组装”的需求；创建基础地理信息应用管理服务平台，建设面向实体、语义、对象的多元异构数据资源集成管理，并兼容传统4D数据应用服务的基础地理信息管理系统，实现对地理实体数据从建库、更新、管理到应用的全生命周期管理；完善基础地理信息数据数据标准，建立地理实体编码标准和地理实体结构化存储标准，形成数据采集、集成、融合、建库、更新、管理及应用各环节有机衔接的体系化标准规程；构建以三维实景山阴为核心的基础地理信息数据源产品系列，包括场景类数据产品和实体类数据产品；完善地理信息数据更新机制，建立基础地理信息批次更新与行政保障性测绘数据动态更新、社会化共建相结合的数据联动更新技术体系。（2024年）  工程（二）：公共地图产品开发与制作工程  编印《山阴县地图集》；更新《山阴县政区图》、《山阴县政务工作系列用图》，以及影像图、交通图、旅游图等面向公众发布公益性地图服务产品；更新完善山阴县系列标准地图服务，大力普及国家版图和地图知识，提高全民的国家版图意识。（2022年）  工程（三）：山阴县网格单元数据年度维护更新  建立数据更新机制，实施网格图层数据动态及年度更新。主要工作包括：测绘、民政、公安、政务等部门的地名数据汇聚、网格边界调整数据获取、现场勘查修正、数据入库处理、上报发布结果等，为多部门政务服务与社会综合治理共享应用提供技术支撑保障。（2022年—2025年）  工程（四）：山阴县测绘地理信息成果与技术服务  负责保管我县的测绘成果和测绘地理信息业务档案，负责面向本县全社会提供测绘成果使用和测绘地理信息业务档案利用公益服务。（2022年—2025年） |

## 五、推进自然资源测绘服务

推动基础测绘成果深度服务于自然资源精细化管理。在支撑自然资源管理上，紧密围绕自然资源管理“两统一”职责，以实景三维山阴的“地理场景”和“地理实体”两类产品的生产建库与应用为主线，促进基础地理信息资源与国土空间规划和用途管制涉及的主要调查监测数据融合为导向，服务于全县“现状一张图”建设；建立重要要素更新机制，确保权属界线、空间用途管控界线和重要要素数据的一致性、科学性和权威性。

|  |
| --- |
| 专项五：推进自然资源测绘服务 |
| 工程（一）：山阴县自然资源调查监测测绘技术体系建设  对接国家和省自然资源调查监测总体方案、配套政策、技术标准，以立体空间位置作为组织和联系所有自然资源体的基本纽带，开展以基础测绘成果为框架，以数字高程模型为基底，以高分辨率遥感影像为背景的基础性自然资源调查；构建以遥感监测为主要手段的技术体系，开展遥感影像分类、地类识别、影像变化发现技术平台和资源建设，按照三维空间位置，对各类自然资源要素进行分层分类调查监测，提升自然资源调查遥感监测技术水平和生产效能；按需开展专题性自然资源调查监测，更新完善自然资源动态监测数据库，推进基础测绘与自然资源精细管理业务耦合，深化调查监测成果共享。（2024年）  工程（二）：山阴县自然资源生态保护修复测绘服务  加强自然资源生态保护测绘信息化建设，为全县生态环境保护、国家重大政策措施情况跟踪审计等提供技术依据。运用空天地立体调查监测技术，了解重点生态功能区、生态脆弱区、生态敏感区的动态变化情况，加强基础测绘成果对自然资源生态修复的支撑。重点开展生态修复管理需求的高效影像变化监测信息生产平台建设、相关技术体系的研究，提升生态修复测绘业务的服务能力。特别是耕地保护修复监测，对永久基本农田实行动态监测，加强对土地整治过程中的生态环境保护。（2024年） |

## 六、增强应急测绘保障能力

按照国家及山西省应急测绘保障能力建设要求，完善山阴县应急测绘保障机制。加强无人机、GNSS等高新技术装备在应急测绘数据获取、灾中实时监测、灾后评估分析和修复重建中的应用。引进地理信息数据快速获取、自动化处理和快速出图的软硬件装备；加强应急测绘保障机制建设，制定测绘应急保障预案，开展应急测绘年度演练；针对县内建设快速发展时期公共安全监测需要，开展地表变化与灾害监测工程与应用研究，建立应急测绘预警工作机制，为山阴县应急综合管理和突发公共事件应对处置提供强有力的测绘支撑。

|  |
| --- |
| 专项六：增强应急测绘保障能力 |
| 工程（一）：应急测绘装备建设  加强新一代应急测绘基础设施建设，重点引进高性能测绘应急装备，主要包括：低空无人机系统、GNSS测量设备、图形工作站、服务器、绘图仪等设备；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。为我县自然灾害和各种突发事件提供及时精准的现场应急测绘保障服务。（2022年）  工程（二）：制定测绘应急保障预案及年度演练  制定测绘应急保障预案，开展应急测绘年度演练。建立测绘应急保障机制，理顺行业内外部门间信息共享、资源整合、联动应急的工作机制，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，并推动纳入各级政府应急管理体系。（2022年—2025年） |

## 七、升级基础测绘保障能力

提升基础测绘技术保障能力和产品供给能力，支撑自然资源管理，促进惠民便企，构建现代化测绘地理信息服务保障新格局。按传统地形图技术体系发展起来的地理信息成果和服务难以满足日益多元的公共信息服务需求以及新兴信息技术融合发展需求，因此，创新基础测绘技术体系、生产体系、组织体系和标准体系，则成为“十四五”时期升级基础测绘保障能力的根本任务。

|  |
| --- |
| 专项七：升级基础测绘保障能力 |
| 工程（一）：基础测绘时空信息技术体系建设  开展基础测绘时空信息技术体系建设方案研究，编制基础测绘技术服务体系建设技术大纲。  在成果体系上，由提供服务经济社会发展的地形“图”向地理信息“时空大数据”转变；在服务模式上，向地理信息时空大数据平台服务为主转变，根据特定的管理需求提供不同要素组合的应用场景，增加更多的城市管理部件等测绘要素；在测绘精度上，突破以传统比例尺为核心的基础地理信息要素分级建库与表达规则，以应用实体要素的需求精度为依据，打破统一比例尺要求；在公共服务上，更加突出以经济社会发展和城市管理需求导向，制定以地理实体唯一编码为桥梁，挂接自然资源管理及其他社会经济属性的地理实体数据库生产建库规程；开展地理实体数据库实时更新与维护方法研究，建立数据更新与维护机制相关职责、任务、周期、标准等管理政策文件，保障数据库的现势性、可用性和权威性。  传统图形数据（包括纸质或电子形式）也作为基础测绘服务的方式之一。（2025年）  工程（二）：基础测绘生产体系建设  设计以地理实体为核心的产品模式，设计地理实体时空数据库的体系构架、技术要求。突破比例尺地形图在技术、产品以及标准方面的束缚，以地理实体为核心，建成“地理实体-三维实景数据库-比例尺地形图”三级一体化基础测绘生产平台。构建基于纵向和横向数据统筹共享、基于大数据云平台技术的实时测绘等生产组织方式，突破地理实体与多领域专题数据自动关联瓶颈，提升地理信息泛在服务能力。建立基础测绘产品质检体系。（2025年） |

**五、经费预算**

**（一）经费预算依据**

项目经费依据财政部、原国家测绘局2009年2月联合修订颁发的《测绘生产成本费用定额》、《测绘生产成本费用定额计算细则》、《测绘生产困难类别细则》（财建字﹝2009﹞17号），结合市场行情，合理估算。重点项目实施时可根据市场情况分项目调整预算，涉及工程项目、软硬件设备采购、系统开发经费须依法招投标，依法实施涉密成果安全保密。

**（二）经费来源**

基础测绘是一项公益性事业，是政府应当提供的公共产品和公共服务，经费纳入本级政府财政预算。

**（三）经费预算**

“十四五”规划期间，完成2021-2025年基础测绘规划建设重点项目，具体预算见下表（项目实施经费根据实际需求和市场价相应调整）。

表2 重大测绘项目年度投资预算

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **重大测绘项目年度投资预算** | | | | | | | |
| **（2021-2025年）** | | | | | | | |
| **序号** | **项目** | **投资额** | **年度安排** | | | | |
| **(万元)** | **2021年** | **2022年** | **2023年** | **2024年** | **2025年** |
| **一** | **山阴县现代测绘基准建设和维护** | **28** |  | **19** | **3** | **3** | **3** |
| （一） | 完善平面和高程基准 | 16 |  | 16 |  |  |  |
| （二） | 测量标志年度普查与维护管理 | 12 |  | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **二** | **基础地理信息资源建设** | **509.26** |  | **264.16** | **80** | **165.1** |  |
| （一） | 全县域航空摄影数据资源建设 | 264.16 |  | 264.16 |  |  |  |
| （二） | 全县域LIDAR数据资源建设 | 165.1 |  |  |  | 165.1 |  |
| （三） | 5镇7乡所在村1:2000 DLG生产 | 80 |  |  | 80 |  |  |
| **三** | **实景三维山阴建设** | **502.54** |  |  | **71.5** | **131.04** | **300** |
| （一） | 建成区实景三维数据资源测绘 | 300 |  |  |  |  | 300 |
| （二） | 县城1:500 DLG测绘 | 71.5 |  |  | 71.5 |  |  |
| （三） | 非建成区实景三维数据资源建设 | 131.04 |  |  |  | 131.04 |  |
| **四** | **“数字山阴”地理信息框架建设** | **248** |  | **67** | **7** | **167** | **7** |
| （一） | 山阴县基础地理信息系统  创建与运维服务 | 160 |  |  |  | 160 |  |
| （二） | 公共地图产品开发与制作工程 | 60 |  | 60 |  |  |  |
| （三） | 山阴县网格单元数据年度维护更新 | 20 |  | 5 | 5 | 5 | 5 |
| （四） | 山阴县测绘地理信息成果与技术服务 | 8 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **五** | **推进自然资源测绘服务** | **60** |  |  |  | **60** |  |
| （一） | 山阴县自然资源调查监测  测绘技术体系建设 | 30 |  |  |  | 30 |  |
| （二） | 山阴自然资源生态保护修复测绘服务 | 30 |  |  |  | 30 |  |
| **六** | **增强应急测绘保障能力** | **74** |  | **71** | **1** | **1** | **1** |
| （一） | 应急测绘装备建设 | 60 |  | 60 |  |  |  |
| （二） | 制定测绘应急保障预案及年度演练 | 14 |  | 11 | 1 | 1 | 1 |
| **七** | **升级基础测绘保障能力** | **55** |  |  |  |  | **55** |
| （一） | 基础测绘时空信息技术体系建设 | 30 |  |  |  |  | 30 |
| （二） | 基础测绘生产体系建设 | 20 |  |  |  |  | 20 |
| 年度 | **（万元）** | **1476.8** |  | **421.16** | **162.5** | **527.14** | **366** |
| **总计** | **（万元）** | **1476.8** | | | | | |

\*本项目预算依照国家财政部、国家测绘局《测绘生产成本费用定额（2009版）》以及现势行情编制。

**六、保障措施**

**（一）加强组织领导，抓好规划实施管理**

编制和实施基础测绘规划是自然资源部门的法定职责，但实施涉及自然资源、发改、财政、住建、应急等部门，以自然资源局牵头，相关部门参与，按照“统一组织、分工协作、共建共享”的原则，建立健全基础测绘统筹协调工作机制，具体负责基础测绘“十四五”规划实施和管理。

**（二）加强经费保障，抓好资金绩效管理**

依据基础测绘规划明确任务，编制年度计划和年度预算，将基础测绘经费纳入政府财政预算，确保财政经费投入到位，并按照信息共享共建原则和国家有关政策，引导基础测绘投资来源多样化，合法市场化运作。建立健全基础测绘资金的监督管理和绩效评估。

**（三）加强人才培养，抓好测绘队伍建设**

高度重视和加强地理信息人才队伍建设。加强学习，重点围绕自然资源精细化管理总体要求，深入研究基础测绘业务定位，理清自然资源调查监测、国土空间规划、确权登记、生态修复等对基础测绘工作需求。加强测绘人才交流，邀请专家学者来黎开展学术讲座。加强对外交流与合作，提高管理能力和科技创新能力。强化测绘队伍管理，打造新型基础测绘专业队伍。

**（四）加强监督保障，规范行业体系**

进一步落实和强化测绘工作管理职责，加大测绘地理信息法治建设和执行力度；加强资质管理，完善测绘地理信息行业信用体系建设；建立健全测绘市场主体信用分类管理、负面信息及时披露和守信信息激励制度；规范地理信息市场秩序，加强地图审核和互联网地图监管工作。

**（五）注重安全保障，加强保密工作**

测绘成果事关国家安全和社会稳定，测绘成果应用必须加强保密工作。严格执行国家有关保密制度，强化在网络和数字化条件下保密技术处理手段；完善测绘成果保密科学管理政策、法规和制度，规范涉密测绘成果使用行为。

**（六）加强机制建设，抓好资源共建共享**

建立专题地理信息数据分工采集和交换共享机制，节省财政资金，在保证数据安全前提下，实现全县各部门、单位信息资源共享共用，为政府部门、企事业单位、社会公众提供地理空间服务。