

新疆维吾尔自治区基础测绘“十四五”规划

新疆维吾尔自治区自然资源厅

二〇二一年九月

目录

前言	3
一、现状与形势	4
(一) “十三五”发展成效.....	4
(二) 存在问题.....	7
(三) 发展形势.....	8
二、总体要求	10
(一) 指导思想.....	10
(二) 基本原则.....	11
(三) 发展目标.....	12
三、主要任务	12
(一) 丰富基础地理信息资源，提高公共服务水平... 13	
(二) 推进基础测绘转型升级，提高服务自然资源管理能力. 14	
(三) 加强现代测绘基准建设，提升位置服务能力... 15	
(四) 深化科技创新引领，夯实测绘基础建设..... 16	
(五) 加强成果管理，推动地州市基础测绘工作..... 17	
四、重点工程	18
(一) 1：10000 基础地理信息数据更新工程	18
(二) 全区遥感影像控制点数据库建设工程.....	18
(三) 高精度数字高程模型建设工程.....	18
(四) 新疆现代地图制图工程.....	19
(五) 新型基础测绘建设试点工程.....	19
(六) 北斗卫星导航定位基准站网升级改造工程.....	19

(七) 精化似大地水准面建设工程.....	20
五、保障措施	22
(一) 加强组织领导，抓好规划实施.....	21
(二) 强化法治引领，优化营商环境.....	22
(三) 加强规划衔接，建立多元投入机制.....	22
(四) 加强队伍建设，实施科技兴测.....	22
(五) 做好安全保障，推进共享应用.....	23
附图：1. “十四五” 1：10000 基础地理信息数据更新范围	
示意图	
2. “十四五” 精化似大地水准面建设范围示意图	
附录：术语与定义	

前言

基础测绘是为经济建设、国防建设、社会发展和生态保护提供地理信息服务的基础性、公益性事业，是经济社会可持续发展和生态文明建设的重要支撑。随着丝绸之路经济带核心区建设、西部大开发等战略的推进，新疆各行各业对基础测绘的需求日益旺盛，基础测绘服务保障作用日益凸显。

“十四五”时期是新疆巩固社会稳定成果、推动高质量发展、迈向长治久安的关键时期，也是测绘地理信息工作全面融入自然资源管理新格局、支撑服务自然资源“两统一”职责履行的重要时期。为适应“十四五”时期新疆经济社会发展新形势，准确把握新时期测绘地理信息工作“支撑经济社会发展、服务各行业需求，支撑自然资源管理、服务生态文明建设，不断提升测绘地理信息工作自身能力和水平”的根本定位，根据《中华人民共和国测绘法》《基础测绘条例》和相关规定，按照《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030年）》《全国基础测绘“十四五”规划编制指南》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》确定的目标，结合我区基础测绘工作现状和发展趋势，编制本规划。《规划》适用范围：新疆维吾尔自治区行政辖区。《规划》以2020年为基准年，2021年至2025年为规划期。

一、现状与形势

“十三五”时期，自治区测绘地理信息工作紧紧围绕“加强基础测绘、监测地理国情、强化公共服务、壮大地信产业、

维护国家安全、建设测绘强国”的发展战略，持续增加数据资源，拓展服务领域，加强队伍建设，提升技术能力，测绘地理信息供给能力大幅提高，基础测绘建设稳步推进。

（一）“十三五”发展成效

1.现代测绘基准框架初步构建。全区新建和整合卫星导航定位基准站达 263 座，较“十二五”末增加 80 座，卫星导航定位基准服务系统（XJCORS）注册单位 448 家，终端用户 2027 个，为自治区自然资源、住建、交通、水利、电力、气象、农业农村、地震、生态环境等行业提供高精度空间定位服务。加密 B 级全球卫星导航系统（GNSS）大地控制点 250 个，加密布测二等水准点 1000 个，联测二等水准路线约 7500 千米；在已建成覆盖全区分米级似大地水准面基础上，完成约 41 万平方千米重点区域优于 5 厘米级似大地水准面建设，为自治区重大基础工程建设提供了更高精度的测绘基准服务。推广和使用 2000 国家大地坐标系，完成对现有大地控制点成果、1：10000 基础地理信息数据的坐标转换，保证了地理信息资源的完整性和一致性。

2.基础地理信息数据持续增加。“十三五”时期，获取优于 0.5 米分辨率基础航空影像 31.7 万平方千米，测制 1：1 万比例尺地形图 10.61 万平方千米，更新 8.69 万平方千米，累计测制 67.26 万平方千米。全区 1：1 万比例尺地形图覆盖率从“十二五”末的 34.1%提高到“十三五”末的 40.5%，基本满足绿洲重点区域发展需要，为自治区经济建设和社会发展提

供了重要测绘地理信息保障。全区 42 个县（市、区）测制完成 1：500、1：1000、1：2000 大比例尺地形图 1.8 万平方千米，精准服务脱贫攻坚、农业农村、交通、水利、城乡建设等相关领域。

3.基础地理信息公共服务能力明显增强。为全区各行业各部门持续提供基础测绘成果支撑,累计提供纸质地形图 1.9 万幅、地形图数据 15.24 万幅、大地控制点 5.76 万个、航空影像 5.56 万片、卫星影像 0.9 万景，数据总量近 800TB，为第三次全国国土调查、交通布局、水利设施建设、“访惠聚”、脱贫攻坚等重点工作、重大基础设施和重点民生保障工程建设提供了重要数据和基础资料。完成自治区地理信息公共服务平台（天地图·新疆）建设，实现平台公众版自治区级、市级节点（克拉玛依市）与国家主节点间的一体化建设，并部署在自治区电子政务网上，平台公众版注册用户 1.6 万余个，提供基础地理信息服务类目 60 余项，为生态环境、住建、公安、边防等政府部门及行业单位提供服务，2020 年达到自然资源部综合评估五星级标准。地图制图能力不断提升，公益性地图产品服务持续拓展，编制党政机关工作决策用图、脱贫攻坚作战系列图、建设项目分布图、边境专题图、城市地图集等，满足社会各界对地图产品的多样化需求。建立健全响应迅速、协调有序的应急测绘保障机制，完成国家应急测绘保障能力建设项目新疆单项工程，部署短航时固定翼无人机应急测绘系统，建成应急资源共享节点，贯通应急测绘快速传输网络，初步形成无人机航空应急测绘、应急资源共享

等应急测绘保障体系。

4.地理国情监测成效初显。全面完成自治区第一次全国地理国情普查任务，查清全区各类地理国情要素现状、空间分布情况，成果顺利通过验收并向社会发布《新疆维吾尔自治区第一次全国地理国情普查公报》。每年完成绿洲区域约20万平方千米专题性地理国情监测和8.8万平方千米基础性地理国情监测数据更新，每年获取覆盖自治区绿洲区域0.5米分辨率影像数据，建立覆盖自治区绿洲范围、时空连续、精度高、现势性强的地理国情监测数据库。以应用为导向，开展塔里木河流域水土流失变化、冰川与常年积雪变化、重要湖泊变化、城市空间格局变化、塔里木河干流胡杨林分布等各类专题性地理国情监测，形成丰富的数据集、图件图表和分析报告等成果，为自治区控制绿洲区域开发强度、调整绿洲区域空间结构、科学规划国土空间布局提供了准确的数据支撑。

5.测绘科技创新能力稳步提升。加强科技创新平台建设，成立自然资源部中亚地理信息开发利用工程技术创新中心，组建新疆北斗卫星导航定位应用工程技术研究中心、自然资源新疆卫星应用技术中心。加强科技创新基础装备，引进机载激光雷达获取系统、倾斜摄影测量系统、三维激光移动测量系统（街景采集设备）、视频实时采集系统等一批数据获取装备，配备激光点云数据处理软件、多源数据综合处理系统、海量数据存储系统等一系列软硬件设备。实施新疆处突维稳一体化综合减灾智能服务示范应用项目、丝绸之路经济带核

心区测绘地理信息发展策略研究项目、典型地质灾害监测预警技术研发项目等国家重点研发计划项目、国家基础测绘科技支撑计划项目和自治区重点研发任务专项。获得中国测绘地理信息学会、中国地理信息产业协会颁发的各类奖项 40 项，测绘科技水平进一步提升。

（二）存在问题

“十三五”以来，自治区基础测绘虽然取得一些成绩，但与服务保障经济社会发展、自然资源精细化管理还存在一定差距。主要体现在以下几个方面：

1.基础地理信息数据资源有效供给不足。1：10000 基础地理信息数据覆盖更新不足，阿勒泰地区、塔城地区、哈密市、巴州等基础地理信息数据多为十五年前成果，不能满足应用需求。高精度地理信息资源严重缺乏，2 米格网数字高程模型（DEM）建设基本空白，无法满足自然资源三维立体时空数据库建设、自然资源调查监测体系构建的需要。县（市、区）基础测绘数据匮乏，其中 54 个县（市、区）1：500、1：1000、1：2000 基础地理信息数据长期空缺。

2.基础测绘服务能力不够。现有基础测绘产品主要以全要素、分图幅、按比例尺等方式提供，产品类型和服务形式相对单一，专业要素及属性不够丰富，三维地形数据缺乏，难以适应自然资源管理多样化、精细化、立体化的数据需求。地理信息产品形式、数据内容、服务方式与信息化发展互联互通、协同共享的要求还有差距，按需组装的定制化服务能

力未体现，不能满足经济社会发展各领域日益增长的新需求。

3.现代测绘基准体系建设亟待加强。现有北斗系统不能兼容北斗三号新频点和新信号，北斗卫星导航定位应用领域、应用方式还需要深入探索，亟需加强卫星导航与经济社会发展重要行业的深度融合。厘米级似大地水准面全区覆盖率不足 25%，距离国家总体布局要求的全覆盖还存在较大差距。

（三）发展形势

“十四五”时期，国际国内发展环境面临深刻复杂变化，世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，全球新冠肺炎疫情带来巨大变量，正在形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，新时代基础测绘工作面临更多新挑战。

1.新时代赋予基础测绘新定位。中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，与此相适应的一系列国家战略部署正在陆续实施。供给侧结构性改革深入推进，打造共建共治共享的社会治理体系，尤其是自然资源管理、生态文明建设、新型城镇化、乡村振兴等工作陆续开展，都要求进一步深化基础测绘供给侧结构性改革，积极探索“统一规划、分级实施、协同更新”的新型基础测绘生产模式，提升成果质量和效益，为各类信息资源整合分析提供统一的空间底图和平台，在新时期经济建设、国防建设、生态文明建设和社会发展中持续发挥好基础性、先行性作用。

2.新疆经济社会高质量发展提出新需求。“十四五”时期，是新疆全面贯彻落实新时代党的治疆方略、第三次中央新疆工作座谈会精神的重要时期。党中央在统筹推进全国改革发展的进程中，给予新疆一系列特殊支持政策，为我区经济社会发展注入动力，经济社会发展带来对基础测绘的旺盛需求，同时也对基础测绘技术支撑与产品体系、高精度现代测绘基准体系以及公共服务能力、应急测绘保障能力提出更高要求。在推进丝绸之路经济带核心区建设、健全现代化基础设施体系、自治区重大战略和重点工程建设、生态文明建设、强边固防、军民融合、兵地融合、构建信息化支撑体系等方面，都需要发挥测绘地理信息的时空优势和资源价值，完善全区统一的测绘基准，扩大高精度基础地理信息覆盖范围，推进地理空间数据汇聚共享和开发利用。

3.新时期自然资源管理对基础测绘提出新要求。机构改革以来，基础测绘发展迎来新机遇，基础测绘服务对象和目标更加具体。新时期基础测绘需要围绕自然资源“两统一”核心职责依法做好测绘服务保障，立足测绘地理信息工作“两支撑、一提升”的新定位，实现与土地、矿产、林草、规划、地调等自然资源业务工作的协调一致，做好业务间的集成与分工。加快基础测绘转型升级，更好服务自然资源管理，按照自然资源管理和信息化发展需求，丰富基础地理信息要素，从 4D 产品向一体化时空数据库转变，实现“一库多能、按需组装”的个性化服务，表达形式从目前的二维向

全息三维转变，测绘服务由单一向多样、被动向主动转变。

4.新技术发展促进基础测绘新作为。当前，人工智能、大数据、云计算、物联网、移动互联、现代对地观测等技术的飞速发展，已经对基础测绘的各个环节产生重要影响，使得测绘技术基本形态发生巨大变革。近年来，测绘基准体系向大地、高程、重力三网结合方向发展，北斗卫星导航系统完成全球组网，向更加可靠、更高精度、更强可用性的方向发展。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，测绘数据获取方式向全天候、实时更新的方向发展。以网络化、智能化为特征的信息化浪潮蓬勃兴起，互联网众源地理信息更加丰富，数据更新频率越来越快，地上地下、室内室外、三维地理信息等新型产品不断涌现，地理信息数据来源和数据产品更加多样，数据自动化、智能化处理水平不断提高，地理信息服务向综合服务、智慧服务方向转变。飞速发展的科学技术，成为推动基础测绘转型升级的重要保障。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神及第三次中央新疆工作座谈会精神，贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记关于自然资源管理重要论述，紧紧围绕新时代党的治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，立

足新时期测绘地理信息工作“支撑经济社会发展、服务各行业需求，支撑自然资源管理、服务生态文明建设，不断提升测绘地理信息工作的自身能力和水平”的根本定位，以推动高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，加快推进基础测绘转型升级，全面提升测绘地理信息服务保障能力。

（二）基本原则

——**坚持需求导向**。立足测绘地理信息工作“两支撑、一提升”的新定位。围绕全区自然资源管理和经济社会发展对基础测绘的实际需求，增强测绘地理信息数据供给能力，提高测绘地理信息服务保障能力。

——**坚持统筹规划**。加强与全国基础测绘规划，自治区国民经济和社会发展规划、自然资源规划以及其他相关专项规划的衔接。做好全区顶层设计，指导地（州、市）自然资源主管部门因地制宜编制基础测绘规划。统筹谋划测绘地理信息与自然资源管理的融合发展。

——**坚持转型升级**。构建新型基础测绘体系，积极探索新思路、新产品、新服务，加强基础地理信息数据与其他行业数据的融合，推动地理实体、实景三维等新型基础测绘产品建设，促进地理信息服务方式转变，助推自治区经济高质量发展。

——**坚持共建共享**。加强自然资源业务数据、其他社会经济数据对基础测绘数据在内容和属性上的补充和优化，构建基础测绘横向扩展和成果共建共享机制，优化整合各方力

量，推动基础地理信息资源的共建共享与高效应用。

（三）发展目标

到 2025 年，基础地理信息资源供给能力进一步提高，新型基础测绘体系建设取得突破，自治区现代测绘基准体系进一步完善，提供与经济社会发展要求相匹配的新型基础测绘数据和产品。

——**基础地理信息数据供给能力增强。**完成全区绿洲区域 1：10000 基础地理信息数据更新，有序开展全区高精度地理信息资源建设，持续推进大比例尺基础地理信息数据建设和更新。

——**新型基础测绘建设取得突破。**探索建立新型基础测绘生产、管理、更新机制，建设新型地理实体数据库，开展面向自然资源、公共服务的实景三维示范应用试点，逐步推进实景三维数据建设。

——**现代测绘基准建设逐步完善。**完成全区卫星导航定位基准站的升级改造，强化与其他行业、省区共建共享；持续开展现代高程基准建设；提升北斗卫星导航定位基准系统服务能力，有效提高全区实时动态定位服务精度。

专栏 1 “十四五” 期间基础测绘发展主要指标			
主要指标	指标值		属性
	2020 年	2025 年	
1：10000 基础地理信息数据累计更新面积（万平方千米）	8.69	16.69	预期性

影像控制点数据库（数量）	0	1	预期性
2 米格网数字高程模型（DEM）、数字表面模型（DSM）建设（万平方千米）	0	5	预期性
新型基础测绘建设试点（数量）	0	6	预期性
“北斗三号”基准站升级（座）	80	263	预期性
数据中心软硬件基础设施升级（容量 TB）	90	300	
精化似大地水准面累计建设面积（万平方千米）	41	60	预期性

三、主要任务

（一）丰富基础地理信息资源，提高公共服务水平

持续开展基础地理信息数据建设。推进自治区 1：10000 基础地理信息数据更新，提高全区基础地理信息数据整体现势性。建设全区遥感影像控制点数据库，提高遥感影像自动化、智能化处理水平，保障遥感影像数据精度和有效供给。开展优于 2 米格网数字高程模型（DEM）和数字表面模型（DSM）建设，构建自然资源三维基底，获取自然资源实体的立体空间信息。围绕经济社会发展和生态文明建设，提供现势性强、内容丰富的基础测绘产品，提高公共服务效能。

丰富新疆特色地图产品。创新地图表现模式，全面提高地图制图能力，编制具有较高使用价值、体现新疆特色的专题地图和反映自治区生态文明建设、自然资源管理工作重大成就、重大进展的地图产品。面向政务服务和社会公众编制政务辅助决策类、重大战略成果类、红色记忆类、矿产资源

类、地质遗迹类、旅游资源类、生态环境类等地图产品。开发自然资源专题地图，为自然资源规划管理、监督管理、宏观决策等提供科学参考。

提高应急测绘服务保障水平。健全应急测绘保障机制，加强组织机构和队伍建设，充实基础地理信息资源储备。构建“空天地”数据快速获取、处理和网络化服务的技术支撑体系，加强数据快速传输、影像快速获取与处理等关键技术研究，拓展在线应急空间分析、快速制图、快速发布等功能应用。推进应急测绘服务保障平台建设，形成应急现场勘测、数据快速处理、灾情分析、成果实时展示的应急测绘服务保障流程，提高应急响应速度和实战能力。

（二）推进基础测绘转型升级，提高服务自然资源管理能力

建立新型基础测绘体系。坚持应用为先、需求导向，开展新型基础测绘建设试点。探索建立基于地理实体、全区统筹、分工协作、信息共享的新型基础测绘分级的管理制度，建立贴合我区实际的新型基础测绘产品体系、技术路线、组织模式。做好新型基础测绘体系总体设计，以构建新型地理实体时空信息数据库为核心目标，以测绘产品模式创新带动技术、组织、制度和标准全面重构，拓展基础测绘产品内容，推动图形要素产品升级为地理实体、地理场景产品。

有序开展实景三维数据生产。按照全区统一组织、统一标准、分级负责的原则，做好实景三维建设总体设计，建立

实景三维模型数据采集、生产、质检及应用等标准体系。开展技术试验，优化技术路线和方法，构建实景三维产品。基于高精度地形数据、高分辨率遥感影像数据和基础地理实体数据，试点生产地形级、城市级实景三维产品，立体、精细呈现试点区域的地表形态和生产生活空间，形成实景三维展示和分析能力。鼓励有条件的县（市、区）开展重点区域部件级实景三维生产，通过实景三维建设，推动构建真实展示全区自然资源现状和自然地理格局的时空基底，为自然资源管理、经济社会发展提供底版数据。

推动业务转型融合。推动基础测绘和自然资源业务深度融合，充分运用北斗卫星导航定位、地理信息、遥感等测绘技术，开展基于遥感影像的智能解译和分析技术研究，服务自然资源动态监测。做好新型基础测绘数据在要素类别、结构、标准建设等方面与地理国情监测、土地变更调查、不动产权籍调查、矿产资源国情调查等数据的衔接，建立协同更新机制，为自然资源精细化管理提供新型基础测绘技术、产品支持。

（三）加强现代测绘基准建设，提升位置服务能力

提高北斗卫星导航定位基准系统服务能力。加强对全区北斗卫星导航定位基准服务系统的运营、维护管理，升级“北斗三号”卫星导航定位基准站和现有基准服务平台。建立健全卫星导航定位基准站共享机制，加快与国家、周边省区的有效衔接、资源利用和数据共享，促进跨部门、跨区域资源统

筹,完善卫星导航定位基准站“一张网”,实现大地坐标基准、高程基准和重力基准成果统一管理和一站式综合服务。推进北斗卫星导航定位基准服务社会化应用,满足丝绸之路经济带核心区建设、重大工程和基础设施建设、现代农业等社会各行业各领域对高精度位置服务的需求。

持续开展现代高程基准建设。结合实际需要,优化全区统一、分布合理、密度相对均匀的高程控制网,补充完善新一代厘米级似大地水准面模型。加强全区测量标志管理及维护保护,确保测量标志使用效能。融合卫星导航定位基准站成果,形成覆盖全区重要人类活动区域的大地、高程、重力控制网三网结合的现代测绘基准框架。

(四) 深化科技创新引领, 夯实测绘基础设施建设

推进科技创新平台建设。加快自然资源部中亚地理信息开发利用工程技术创新中心、自然资源新疆卫星应用技术中心、自治区应急测绘保障中心、中国测绘科学研究院新疆分院等科技创新平台建设,加速测绘科技链和产业链整合,着力培养高层次、创新型的核心技术研发人才和科研团队。

加强测绘科技创新研究。深入开展新型基础测绘、卫星遥感应用、卫星导航定位、测绘地理信息服务等方面技术攻关,跟踪前沿科技,加强高新技术与测绘技术融合研究。强化测绘地理信息科技交流与合作,推进与企事业、相关院校、科研院所等机构为主的开放合作,积极组织开展测绘地理信息科技普及、学术交流等工作。

提升测绘生产能力。面向新型基础测绘不断优化生产管理流程，围绕构建新型基础测绘产品体系，对传统地理信息数据进行实体化改造，加快三维模型处理、新型基础测绘等技术体系建设，推动基础测绘生产技术向地理实体、地理场景转型升级，提高全区地理信息数据获取、处理、管理、服务、应用能力。

（五）加强成果管理，推动地州市基础测绘工作

加强基础测绘数据和成果管理。依法开展基础测绘成果汇交工作，通过成果逐级汇聚，推动自治区、地（州、市）、县（市）自然资源部门数据共享。健全基础测绘数据安全保密制度，完善涉密基础地理信息数据生产和使用安全措施。加强数据安全管理工作，强化地理信息资源采集、传输、存储、应用和开放等环节安全保护，促进基础地理信息成果应用和推广。

持续推进地（州、市）基础测绘工作。加强地（州、市）基础测绘工作指导，推动地（州、市）基础测绘纳入本级政府国民经济和社会发展年度计划。根据经济社会发展、乡村振兴等工作需要，督促指导地（州、市）开展 1：500、1：1000、1：2000 基础地理信息数据生产和更新，建立自治区、地（州、市）、县（市）基础测绘共建共享工作机制。

四、重点工程

（一）1：10000 基础地理信息数据更新工程

基于多源、高分辨率遥感影像开展 1：10000 基础地理信息数据更新，建立完善全区 1：10000 基础地理信息数据按需、动态更新机制。融合多类型专题数据成果，重点对经济社会发展较快的地区采用核心要素年度更新模式，保障基础地理信息数据有效供给和应用服务。完成阿勒泰地区、塔城地区、吐鲁番市、哈密市、巴州、阿克苏地区等地约 8 万平方千米 1：10000 基础地理信息数据全要素更新。

（二）全区遥感影像控制点数据库建设工程

综合已有影像控制点成果以及提取数字线划图、地理国情监测、第三次全国国土调查成果特征要素，构建全区影像控制点基础数据库。综合利用外业实测、立体测图等方式，不断丰富数据库成果。应用数据库管理技术，实现遥感影像控制点自动化选取和与目标影像快速匹配，提高遥感影像自动化、快速处理能力，提升遥感影像精度和供给能力。

（三）高精度数字高程模型建设工程

利用航空航天遥感技术手段，获取 5 万平方千米重点区域激光雷达点云数据，开展优于 2 米格网数字高程模型（DEM）、数字表面模型（DSM）建设，逐步推进高精度地面三维模型建设，满足全区精细化数字高程模型、表面模型、基础地理信息地貌要素更新及其他相关应用领域需求。

（四）新疆现代地图制图工程

通过地图制图软硬件升级改造、技术革新、表现模式创新等途径，全面开展新疆现代地图制图能力建设。开展包括新疆全域、周边省区及 8 个接壤国家等地图数据的新疆地图数据库建设。编制《新疆维吾尔自治区地图集》《新疆自然资源地图册》等综合性、专题性地图集（册），编制更新满足不同需求标准样图，融合新疆地域、文化特色及山水林田湖草沙冰等专题要素，反映重要自然资源赋存、矿产资源保护和国土空间规划等现状，展示自治区经济社会发展成就。

（五）新型基础测绘建设试点工程

试点研究新型基础测绘产品、技术、组织、标准政策，试验不同类型区域地理实体的等级、空间精度和生产粒度，编制地理实体编码规则和相关技术规范，探索生产与更新模式，形成由现有地理信息数据到地理实体数据建设的生产流程。围绕国土空间规划、调查监测、确权登记、矿业权管理、地质灾害风险隐患预警等自然资源管理工作，开展实景三维建设试点，建设以地理实体、地理场景等为主要对象的实景三维时空数据库。构建地理实体数据生产、质检、管理、变化发现、更新全业务过程信息化支撑系统，满足新型基础测绘产品生产和应用服务需要，实现“一库多能、按需组装”定制化服务能力。

(六) 北斗卫星导航定位基准站网升级改造工程

开展全区 183 座卫星导航定位基准站升级改造，升级数据中心软硬件基础设施，提高数据中心解算、存储和应用能力，具备接收和处理北斗三号系统信号能力。完善北斗卫星导航定位基准服务系统，自主有效提升基准站覆盖稀疏区域实时动态定位服务能力，扩大服务范围和领域。实施多星差分数据播发系统建设，提升基于位置服务综合应用能力。拓展应用服务，开发和提供面向社会大众的公共服务，推进我区北斗卫星导航系统社会化和行业应用。面向丝绸之路经济带核心区“一港”“两区”“五大中心”“口岸经济带”、边境高质量发展等重点任务，以及农业农村、生态环境、交通、水利、住建、地震、兵地融合、军民融合等领域，打造高精度位置服务在政用、商用、民用的应用示范。

(七) 精化似大地水准面建设工程

应用航空重力、现代大地测量等先进技术手段，开展阿勒泰地区-昌吉州-哈密市、和田地区-喀什地区-克州、哈密市-巴州-和田地区沿边境区域、主要城镇和交通沿线厘米级似大地水准面建设 19 万平方千米，分辨率 $2' \times 2'$ ，精度优于 ± 5 厘米。联合已有精化似大地水准面成果，充分收集和整合已有全球卫星导航系统（GNSS）大地控制点、高程、重力控制资料，对全区精化似大地水准面进行综合解算，构建新一代厘米级似大地水准面模型。

1.1：10000 基础地理信息数据更新工程：开展阿勒泰地区、塔城地区、吐鲁番市、哈密市、巴州、阿克苏地区等约 8 万平方千米 1：10000 基础地理信息数据全要素更新，实施周期 2021 年-2025 年。

2.全区遥感影像控制点数据库建设工程：集成全区已有控制点成果，构建全区影像控制点数据库，实施周期 2022 年-2025 年。

3.高精度数字高程模型建设工程：5 万平方千米优于 2 米格网数字高程模型（DEM）、数字表面模型（DSM）建设，实施周期 2021 年-2025 年。

4.新疆现代地图制图工程：建立地图数据库，编制《新疆维吾尔自治区地图集》《新疆自然资源地图册》等综合性、专题性地图集(册)，实施周期 2022 年-2025 年。

5.新型基础测绘建设试点工程：围绕国土空间规划、调查监测、确权登记、矿业权管理、地质灾害风险隐患预警等工作开展试点，为自然资源管理和决策提供三维立体可视化与分析服务。实施周期 2022 年-2025 年。

6.北斗卫星导航定位基准站网升级改造工程：183 座卫星导航定位基准站“北斗三号”升级改造，实施周期 2022 年-2025 年。

7.精化似大地水准面建设工程：19 万平方千米精化似大地水准面建设，格网 $2' \times 2'$ ，精度优于 ± 5 厘米，实施周期 2022 年-2025 年。

五、保障措施

（一）加强组织领导，抓好规划实施

充分认识基础测绘在经济社会发展和国家治理能力现代化建设中的作用和地位，切实加强对基础测绘工作的组织领导，优化分级管理。加大地（州、市）基础测绘规划编制、

项目实施指导力度，建立规划监督评估调整机制。强化对基础测绘年度计划衔接、组织落实、中期评估和监督检查等环节管理，保证规划的顺利实施。完善经费使用管理制度，加强经费投资评审、使用监管和绩效评估，提高资金使用效能。

（二）强化法治引领，优化营商环境

依据《中华人民共和国测绘法》《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国测绘法〉办法》，规范测绘市场监管，激发市场活力，增强发展内生动力，落实国家关于新测绘资质管理政策，营造公平、开放、有序的市场环境。优化营商环境，贯彻落实国务院办公厅和自治区关于开展工程建设项目审批制度改革试点的要求，配合相关部门推行工程建设项目行政审批测绘服务“多测合一”改革，出台《自治区工程建设项目“多测合一”技术规程》，建立测绘成果库，实现用地、规划、施工、验收、不动产登记等环节测绘成果共享。

（三）加强规划衔接，建立多元投入机制

加强与自治区国民经济和社会发展规划、自治区自然资源规划、兵团基础测绘规划的衔接，同时开展与国家基础测绘规划和其他相关专项规划对接。依法将基础测绘纳入本级国民经济和社会发展规划，经费列入同级财政预算。结合实际，建立多元化投入渠道，确保基础测绘规划各项任务完成。

（四）加强队伍建设，实施科技兴测

完善人才培养、引进、使用、交流和奖励机制，加快构

建与新技术、新业务、新能力相适应的基础测绘队伍新体系。加强创新人才梯队和团队建设，优化专业布局，加强高层次、复合型人才引进和培养。支持有突出科技创新成果和贡献创新人才申报国家、自治区级高层次创新人才项目，落实高层次人才收入分配激励政策。发挥测绘学会作用，不断推进与国际国内科研机构、企事业单位的合作交流，增强地理信息产业发展合力。加强测绘科技创新，推进科技创新平台建设，深入开展关键核心技术研究攻关，全面加强新技术在基础测绘领域的应用，加大基础地理信息获取、处理、管理、服务等重点环节有关科技成果引进与转化应用力度。

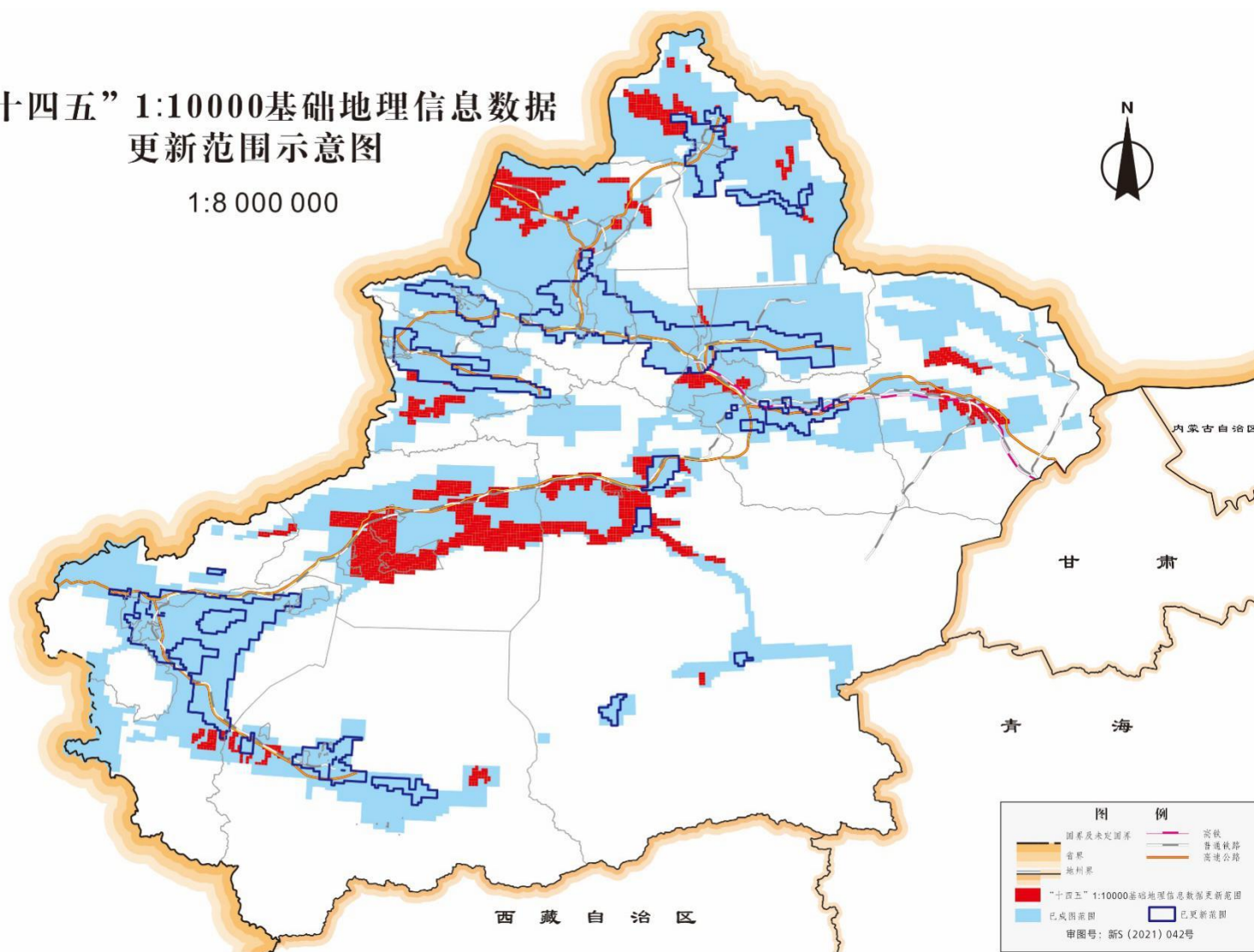
（五）做好安全保障，推进共享应用

加强涉密测绘成果生产和保管等安全保密环境建设，推动国产自主可控设备在重要领域、关键环节应用，提升数据安全防护能力，加强数据安全宣传教育，对涉密数据、重要数据与敏感数据信息传输，做好加密措施和保密安全管理。深刻领会和把握好公共服务与安全保障、开发利用与规范管理的关系，通过多种方式向社会提供测绘成果，不断推进地理信息资源共享应用。

附图 1

“十四五” 1:10000基础地理信息数据
更新范围示意图

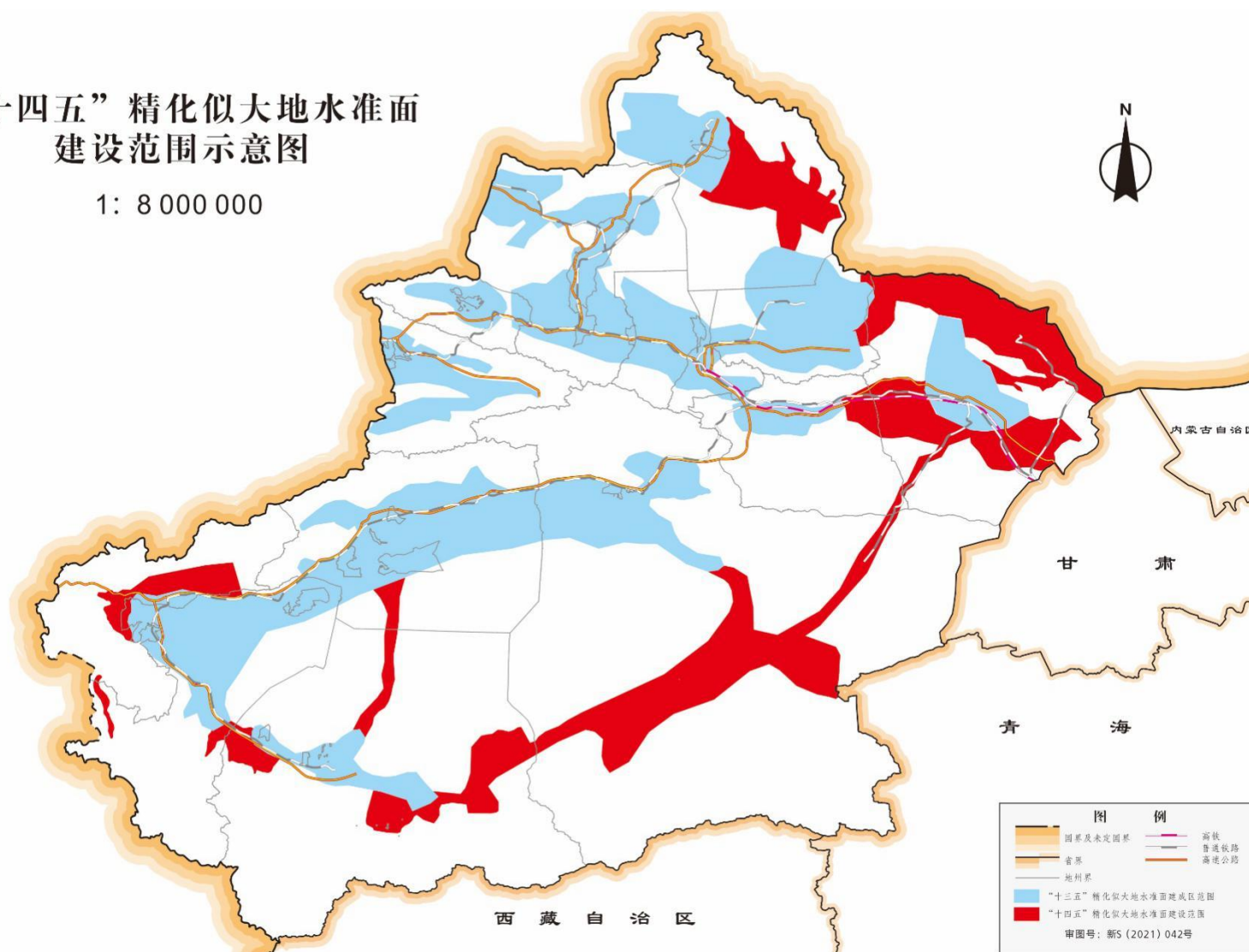
1:8 000 000



附图 2

“十四五”精化似大地水准面 建设范围示意图

1: 8 000 000



附录

术语与定义

测绘：是指对自然地理要素或者地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性等进行测定、采集、表述，以及对获取的数据、信息、成果进行处理和提供的活动。

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，测制和更新国家基本比例尺地图、影像图和数字化产品，建立、更新基础地理信息系统。

测绘地理信息：是指以计算机技术、光电技术、网络通讯技术、空间科学、信息科学为基础，以全球定位系统(GPS)、遥感(RS)、地理信息系统(GIS)为技术核心，采集的自然地理要素或者地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性统称为测绘地理信息。

测绘基准：为进行测绘工作所确定和建立的各类起算点、起算面及其相应参数的总称，国家设立和采用的测绘基准包括大地基准、高程基准、深度基准和重力基准。

高程基准：由特定验潮站平均海面确定的测量高程的起算面以及依据该面所决定的水准原点高程。

似大地水准面：从地面点沿正常重力方向至正常高端点所构成的曲面。

大地控制点：经过大地测量在地面统一建立的控制点。具有统一精度的水平位置和高程的点。包括三角点、导线点、

水准点。点上均埋设固定标志。大地控制点是加密低等控制点和测图控制的基础，并为经济建设、国防建设、科学研究提供地面点的精确的水平和高程位置。

高程控制网：高程控制网是大地控制网的一部分，是在一个国家或一个地区范围内，测定一系列统一而精确的地面点的高程所构成的网。高程控制网用水准测量方法建立。一般采用从整体到局部，逐级建立控制的原则，按次序与精度分为一、二、三、四等水准测量。

GNSS：全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System），采用全球导航卫星无线电导航技术确定时间和目标空间位置的系统。目前主要包括GPS、GLO-NASS、GALILEO、北斗卫星导航系统等。

卫星导航定位基准站：是指对卫星导航信号进行长期连续观测，并通过通信设施将观测数据实时或者定时传送至数据中心的固定观测站。

基准站网：全球导航卫星系统（GNSS）连续运行基准站网（简称“基准站网”）是由若干连续运行基准站、数据中心及数据通信网络组成的，提供数据、定位、定时及其他服务的系统。

基础地理信息数据：作为统一的空间定位框架和空间分析基础的地理信息数据，该数据反应和描述了地球表面测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质、地籍、地名等有关自然和社会要素的位置、形态和属性等信息。

地理空间数据：用来表示地理实体的位置、形状、大小和分布特征诸方面信息的数据，适用于描述所有呈二维、三维和多维分布的关于区域的现象。

地理国情监测：综合利用全球导航卫星系统、遥感技术、地理信息系统等技术，对地表形态、地表覆盖和水系、道路等基础要素，以及湿地、冰川、沙漠、城镇等重点对象进行定量化动态监测，并统计分析其分布特征、地域差异、变化特征等，形成反映地表资源、环境、生态、经济等相关要素空间分布及其发展规律的监测数据、地形图形和研究报告等，从地理空间的角度客观、综合地展示国情国力。

地理国情普查：掌握地表自然、生态以及人类活动基本情况的基础性工作。其成果包含遥感影像、地表形态、地表覆盖和地理国情要素数据等。

基础测绘成果：是指通过基础测绘形成的数据、信息、图件以及相关的技术资料，包括全国性基础测绘成果和地区性基础测绘成果。

测绘成果：是指通过测绘形成的数据、信息、图件以及相关的技术资料。

航空影像：通过飞机、飞艇、气球等航空飞行器进行摄影所获取的图像。

卫星影像：装载在卫星上的传感器获取的影像。

分辨率：即地面分辨率或空间分辨率，是指在遥感影像上能够显示出探测地物的最小尺寸的能力。

地理信息公共服务平台：是指以地理空间框架数据为基

础，以地理信息系统为主要管理工具，整合与空间信息有关的非空间信息，以宽带网络为载体，以各种信息终端为媒介，面向政府、公众、行业提供地理信息的服务平台。

4D：包括数字正射影像图（DOM）、数字高程模型（DEM）、数字栅格地图（DRG）、数字线划地图（DLG）。

数字正射影像图（DOM）：对航空（或航天）相片进行数字微分纠正和镶嵌，按一定图幅范围裁剪生成的数字正射影像集。它是同时具有地图几何精度和影像特征的图像。

数字高程模型（DEM）：以规则格网点的高程值表达地表起伏的数据集。

数字栅格地图（DRG）：现有纸质地形图经计算机处理后得到的栅格数据文件。

数字线划地图（DLG）：与现有线划基本一致的各地图要素的矢量数据集，且保存各要素间的空间关系和相关的属性信息。

数字表面模型（DSM）：物体表面形态数字表达的集合。

两支撑、一提升：支撑经济社会发展、服务各行业需求，支撑自然资源管理、服务生态文明建设，不断提升测绘地理信息工作的自身能力和水平。

遥感：不接触物体本身，用传感器收集目标物的电磁波信息，经数据处理、分析后，识别目标物、揭示目标物几何形状大小和相互关系及其变化规律的科学技术。

现代对地观测：依托航天、航空以及地面平台，利用光学、微波、电磁、重力等各类传感器对地球目标特征进行观

测的活动。

新型基础测绘：新型基础测绘是以“地理实体”为视角和对象、按“实体粒度和空间精度”开展测绘、构建“基础地理实体数据库”为目标、按需组装“4E 标准化产品”（组合聚合实体集、无级化地图表达、地形级实景三维、城市级实景三维）的基础性、公益性测绘行为。

地理实体：地理实体是现实世界中占据一定且连续的空间位置、单独具有同一属性或完整功能的自然地物、人工设施及地理单元。

实景三维(3DRS)：是现实世界的数字孪生，具有实体化、三维化、语义化、结构化、全空间和人机兼容理解的显著特点，与原“一张皮”式的倾斜摄影三维模型等地理场景尽管形式上相似，但本质不同。“实景三维”通常包括地形级、城市级和部件级，其中，地形级和城市级实景三维可在“基础地理实体数据库”基础上，面向应用服务，提取不同粒度、不同精度、不同模态的地理实体数据及其对应的地理场景并进行适配组装和融合表达形成，属于新型基础测绘 4E 标准化产品中的主要形式；部件级实景三维源自商业化和专业化测绘成果。

测量标志：标定地面测量控制点位置的标石、觐标以及其他用于测量的标记物的通称。

地图制图：地图的设计、编绘、复制以及建立地图数据库的技术、工艺和方法。

测绘资质：从事测绘工作或活动所具备的条件、资格、

能力等。国家对从事测绘活动的单位实行测绘资质管理制度，从事测绘活动的单位依法取得相应等级的测绘资质证书，方可从事测绘活动。

应急测绘：为应对突发事件所采取的测绘活动。

倾斜摄影测量系统：运用飞行的载体搭载定位定姿系统、前后左右及正下方五个方向镜头的倾斜摄影相机，对测区进行无控制测量，获取垂直影像及前后左右四个侧面的可量测倾斜影像。

三维激光移动测量系统：将三维激光扫描设备、卫星定位模块、惯性导航装置、里程计、360 度全景相机，总成控制模块和高性能计算机高度集成，封装在刚性平台之中，可方便安装于汽车、船舶或其他移动载体上，在载体高速移动过程中，快速获取高精度定位定姿数据、高密度三维点云和高清连续全景影像数据。