

清远市基础测绘“十四五”规划

（征求意见稿）

清远市自然资源局

二〇二一年十月

目 录

第一章 总则	1
一、规划编制的背景.....	1
二、规划编制的意义.....	2
三、规划编制的目的.....	3
四、规划编制的依据.....	3
五、规划范围与期限.....	4
第二章 “十三五”基础测绘规划的实施总结	5
一、实施效果.....	5
（一）现代测绘基准体系逐步完善.....	5
（二）基础地理信息资源更加丰富.....	5
（三）测绘地理信息公共服务体系建设逐步完善.....	6
（四）公益性保障服务工程初见成效.....	6
（五）测绘成果档案信息服务逐步完善.....	7
（六）地理国情监测科学开展.....	7
二、存在问题.....	7
（一）测绘地理信息数据资源基础薄弱.....	7
（二）数字政府建设有待加强.....	8
（三）资源管理与地质灾害防治建设有待加强.....	8
（四）基础测绘应急保障能力需提升.....	9
第三章 发展趋势和需求分析	10
一、发展趋势.....	10

(一) 智慧城市发展顺应经济形势.....	10
(二) 智能化建设提升政府服务管理水平.....	11
(三) 新型经济结构日益变革.....	11
(四) 基础测绘服务进一步延伸.....	12
(五) 北斗卫星导航系统服务将成为产业发展的重要增长点....	13
(六) 发挥旅游资源优势助力经济增长.....	13
二、需求分析.....	14
(一) 信息化建设, 适应公共服务需求.....	14
(二) 测绘信息共享, 支持数字政府建设.....	15
(三) 地质灾害防控与自然资源管理对地理国情监测的需求....	15
(四) 地理信息产业蓬勃发展的需求.....	16
第四章 规划的指导思想、总体目标和主要任务.....	17
一、指导思想.....	17
二、总体目标.....	18
三、主要任务与建设内容.....	20
(一) 健全与完善现代化测绘基准体系工程.....	20
(二) 完善地理信息公共服务平台.....	20
(三) 推进地理国情监测工作.....	21
(四) 加强智慧城市服务建设.....	21
(五) 提升应急测绘服务协调能力.....	22
(六) 强化地理信息安全保障能力.....	22
(七) 加强测量标志的普查与管理保护.....	23

(八) 推进地理信息产业与其它产业共同繁荣.....	24
第五章 主要测绘项目与重点工作.....	25
一、基础项目.....	25
(一) 基础地理信息数据建设工程.....	25
1. 基础测绘资源的获取与更新.....	25
2. 城市三维空间与实景三维数据建设与完善.....	26
3. 清远市地理信息公共服务平台升级与优化.....	27
(二) 政务地理信息服务工程.....	27
1. 完善政务地图.....	27
2. 地名地址更新.....	28
3. 城市精细治理.....	28
4. 应急事件应对.....	29
5. 联勤联动增效.....	29
6. 科学决策支撑.....	29
(三) 惠民便企公益测绘服务工程.....	30
1. 北斗导航与定位服务建设.....	30
2. 公益性地图保障.....	31
3. 应急测绘保障服务.....	31
4. 优秀传统文化测绘保障.....	32
(四) 新型基础测绘保障体系建设.....	33
1. 推进机制建立与标准完善.....	33
2. 加强测绘技术创新.....	33

3. 加强测绘装备建设.....	33
4. 加强测绘人才培养.....	34
5. 信息安全保障.....	34
二、重点项目.....	34
(一) 智慧国土空间规划建设工程.....	34
1. 建立三维立体时空“一张图”大数据体系.....	34
2. 建立常态化更新机制.....	35
3. 建立数据共享和业务协同机制.....	35
(二) 地理国情监测工程.....	36
1. 灾害性地理国情信息监测.....	36
2. 国土空间开发动态监测.....	37
3. 区域总体发展规划实施和重大工程建设动态监测.....	38
(三) 矿产资源管理测绘地理信息工程.....	38
1. 矿区环境治理工程.....	39
2. 数字化矿山建设工程.....	40
3. 矿产资源开发与综合利用保护工程.....	40
(四) 测绘地理信息服务与监管平台建设.....	41
1. 基础地理信息资源平台.....	41
2. 地理信息资源在线监测系统.....	42
3. 地理信息数据综合管理系统.....	43
4. 应急信息指挥与管理系统.....	43
5. 测绘地理信息服务评估机制建设.....	44

第六章 基础测绘拓展项目	47
一、河口流域资源基础测绘地理信息工程.....	47
（一）基于船载的水陆一体化三维时空信息获取.....	47
（二）流域重点区域及水利设施动态监测.....	47
（三）基于机载的多传感器无人机智能全息测绘工程.....	48
（四）实施主体.....	48
二、旅游地理信息资源平台建设.....	49
（一）开展旅游“一张图”测绘保障建设.....	49
（二）建立漂流旅游一体化服务平台.....	49
（三）建立数字旅游 GIS 系统.....	49
1. 建立旅游数字资产库.....	50
2. 建设三维数字旅游平台.....	50
3. “云旅游”实现智慧转型.....	50
（四）旅游区评估监测保障.....	51
（五）实施主体.....	51
第七章 保障措施	52
一、适应新时期新常态，找准发展定位.....	52
二、加强组织领导制度，抓好规划管理.....	52
三、强化信息安全意识，建立信息保障.....	52
四、健全人才培养体系，加快人才建设.....	53
五、加强资金投入管理，合理实施规划.....	53
六、加强科技创新力度，提高工作效率.....	54

七、加强测绘宣传工作，推进合作优化.....	54
名词解释.....	55

第一章 总则

一、规划编制的背景

“十四五”是实施新的“两步走”战略、开启社会主义现代化强国新征程的第一个五年规划期，是深入贯彻落实习近平生态文明思想和对广东系列重要讲话、重要指示批示精神的关键时期。对基础测绘而言，“十四五”是发挥“支撑自然资源管理、服务生态文明建设，支撑各行业需求、服务经济社会发展”（简称‘两服务、两支撑’）作用的关键阶段，也是面对新形势、针对新需求、适应新环境、应用新技术实现创新发展、转型发展的攻坚期。

“十三五”时期，清远市基础测绘事业所取得的成绩有目共睹，测绘基础建设距离现代化建设更进一步，基础地理信息资源进一步丰富，公共服务平台搭建和运营顺利，基础测绘成果社会化应用逐步深入，为社会主义现代化强国新征程的测绘事业发展打下了坚实的基础。

“十四五”期间，清远市作为粤东西北的前沿阵地，在转变方式、调整结构方面具备后发优势以及实现又好又快发展的条件。同时也必须认识到，我市的基础测绘工作仍然存在很多不足：测绘地理信息服务精细化程度不高、数字政府建设亟待完善、资源管理与灾害防治有待加强以

及测绘应急保障能力不足等等。在全面建成社会主义现代化强国的时期里，我市的工业化、信息化、城镇化、农业现代化高质量发展需要基础测绘工作提供更好的服务。面临发展更大、挑战更多的难题，进一步优化国土空间布局，支持社会建设和经济发展，实现生态修复及生态环境治理等目标都对我市基础测绘“十四五”规划工作提出了更多更高的要求。2021年下半年，广东省自然资源厅发布的《广东省基础测绘“十四五”规划》也为我市基础测绘“十四五”规划的编制起到了很好的指导作用。

二、规划编制的意义

“十四五”时期是全面建成社会主义现代化强国的第一个五年，同时也是清远市全面深化改革开放、依法治宪治理、继续加快转变经济发展方式的关键时期。深入贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，需要进一步完善测绘地理信息工作科学发展机制，发挥基础测绘地理的支撑保障作用，为社会公众提供更加全面、更加优质的测绘地理信息服务。依据“绿水青山就是金山银山”的生态发展理念，坚持可持续发展，建设、完善服务型政府，保障自然资源信息安全、可持续开发利用，落实城市发展定位，提升城市品位，全力打造基础设施、公共服务体系完善的现代旅游城市等，对我市未来长远发展的意义重大。

三、规划编制的目的

通过科学、合理地编制“十四五”规划并加以实施，对这一时期的基础测绘提供整体部署和科学指引，力求到2025年底，基本建成我市科学高效的新型基础测绘体系，形成现代化测绘地理信息服务保障新格局，做出清远基础测绘事业的特色和应有成绩。切实保障我市重大战略实施精准充分，有力支撑自然资源管理及相关部门、行业的运行发展，助力地理信息产业高质量发展，促进经济建设和区域协调发展，全力支撑保障清远市奋力建设融湾崛起排头兵、城乡融合示范市、生态发展新标杆、“双区”魅力后花园。

四、规划编制的依据

1. 《中华人民共和国测绘法》（2017年修订）
2. 《基础测绘条例》（2009年8月1日）
3. 《中华人民共和国测量标志保护条例》（2011年修订）
4. 《中华人民共和国测绘成果管理条例》（2006年9月1日）
5. 《广东省测绘条例》（2014年修订）
6. 国家测绘地理信息局关于印发《全国基础测绘中长期

- 规划纲要（2015-2030）》的通知（国测规发〔2015〕3号）
7. 自然资源部办公厅关于印发《智慧城市时空大数据平台建设技术大纲（2019版）》的通知（自然资办函〔2019〕125号）
 8. 自然资源部办公厅关于印发《全国基础测绘“十四五”规划编制指南》的通知（自然资办函〔2019〕1914号）
 9. 自然资源部办公厅关于印发《地理信息公共服务平台管理办法》的通知（自然资办发〔2020〕77号）
 10. 广东省自然资源厅关于印发《“十四五”省级基础测绘规划编制工作方案》的通知（粤自然资函〔2019〕1929号）
 11. 《广东省基础测绘“十四五”规划（2021-2025）》
 12. 《清远市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》

五、规划范围与期限

规划范围为清远市全境，规划期限为2021—2025年。

第二章 “十三五” 基础测绘规划的实施总结

一、实施效果

(一) 现代测绘基准体系逐步完善

“十三五”期间，我市完成了西安 80 坐标系向 2000 国家大地坐标系的转换，全面启用了 2000 国家大地坐标系。

建成各等级控制点共 280 个，其中 GPS-B 级点 20 个、GPS-C 级点 110 个、GPS-D 级点 29 个、二等水准点 121 个。

完成清远市全域二等水准网，共观测二等水准 5945 公里，完成覆盖全域的似大地水准面精化模型，精化精度优于 5cm。

建成飞来峡基准站、黄盆基准站、九龙基准站、连州基准站、龙颈基准站、石牯塘基准站、小三江基准站、太平基准站、桥头基准站，共 9 座 CORS 基准站，并入广东省连续运行卫星定位服务系统（简称 GDCORS），进一步提升了区域网络 RTK 服务水平。

(二) 基础地理信息资源更加丰富

“十三五”期间，在广东省自然资源厅的支持帮助下，我市获取了多源多尺度影像数据，辖区范围 0.2 米高

分辨率影像图全覆盖，完成了多种类政务版影像数据更新并通过“粤政图”向政府提供服务。完成了全市8个县（市、区）数字县区地理空间框架（下称“数字县区”）建设，成为全省首个全面完成数字县区建设的地级市。同步开展的“一村一镇一地图”工作，更新、补充、完善了全市村镇地名数据，建设完善了村镇地图数据库。

（三）测绘地理信息公共服务体系建设逐步完善

通过不断建设、整合各种基础地理数据资源，逐步完善我市测绘地理信息公共服务体系。通过“粤政图”平台向政府部门在线提供了覆盖全市范围的最新地理信息成果。加强“天地图”清远节点建设，为社会公众提供互联网地理信息服务，这对于推动我市地理信息资源的共享，促进地理空间信息的共享应用，促进地理信息产业发展具有积极意义。

（四）公益性保障服务工程初见成效

我市政务地图编制建设凸显成效，目前主要成果为《清远市地图》《清远市中心城区图》和村镇影像地图等。所做主题要素突出、多样，内容具有前瞻性，实现了政务地图数据的可订制、可搭配服务。

（五）测绘成果档案信息服务逐步完善

我市逐步将年度归档的测绘成果档案整理与入库，录入测绘成果档案目录库和成果档案实体库，清远市测绘成果档案管理机制逐步完善。

（六）地理国情监测科学开展

根据实际情况和需要，结合地理国情普查成果，开展了一些重要地理国情信息监测，主要包括灾害性地理国情信息等信息方向。针对我市自然灾害频发的特点，一定程度上实现了对灾害进行动态监测，为相关部门提供及时的监测成果。

二、存在问题

在“十三五”规划建设期间，在全面建成小康社会和建成社会主义现代化强国的收官阶段，我市的基础测绘取得了长足进步。但在新时期国家、社会发展趋势和要求下，仍然存在着一些问题。

（一）测绘地理信息数据资源基础薄弱

尽管我市在“十三五”期间一定程度上提升了本市测绘地理信息服务高质量发展的能力如产品形式、技术手段等，但是面临公众更多样化、精细化、智能化、人性化的

服务需求下还难以满足实际需求，供需缺口比较大，在一定程度上制约了相关产业链的发展。同时相关的基础地理信息数据共建共享机制尚未建立，部门之间的信息交互较为缺乏，难以进一步提高信息处理的效率。我们目前仍有诸多的困难和挑战亟待解决，基础测绘技术仍需要进一步提升。

（二）数字政府建设有待加强

在“互联网+”时代，我市也大力推进了“数字政府”建设。随着信息化程度不断提高、数据全面统筹共享力度不断加强，尚有一些相关的标准未统一，各部门的地理空间信息数据存在信息不对等、不统一、不一致甚至信息壁垒等问题。在要求政府精细化、智能化政务的大背景下，实际管理和服务的的需求仍有较大的差距，空间数据精度也随着业务的要求不断提高。因此地理信息数据的分析、挖掘以及后期成果应用到实际服务上，为决策提供支持的能力尚待提升，相关的数据协同更新机制也有待完善。

（三）资源管理与地质灾害防治建设有待加强

我市是一个自然环境多样，自然灾害频发的市份，相关自然要素的立体空间表达与动态监测的需求迫切。随着社会和科技的发展，基础测绘对于自然资源管理的技術能

力急需跟上形势，但我市在这方面做得还不够深入，相关自然资源管理的业务统筹、技术衔接方面尚有欠缺，还未形成一个科学、高效的自然资源测绘管理体系。

地质灾害防治大数据平台建设不够完善，灾害防治装备亟待更新，相关部门联动联防、群测群防体系需要健全。

（四）基础测绘应急保障能力需提升

目前，我市应急测绘保障体系面向群众生产、生活提供服务的意识和服务能力不足；应急测绘任务缺乏有效规划，应急测绘资源缺乏合理调度；测绘成果无法便捷地满足大众需求，其可用性有待提高；应急测绘服务模式单一、服务范围覆盖不足、服务理念不强等问题仍存在；有关部门缺乏应急通信、灾情速报和高效实时的数据采集与处理等方面能力，任务执行效率难以满足应急救援的时效性需求；面临突发公共事件的应急测绘保障能力仍需提升，地理信息安全意识仍需加强，地理信息产业支持的力度、专业技术人才队伍建设尚待加强；应急测绘专业装备不精、性能不佳；基础地理信息资源储备不充分。

第三章 发展趋势和需求分析

一、发展趋势

随着我国经济、科技的发展，我国的测绘已经来到了信息化测绘的发展阶段，社会逐渐走向智能化。伴随着世界多极化格局的深入调整和全球产业的深刻变革，新一轮的科技革命和产业革命早已蓄势待发。我国基于各种智慧城市发展趋势以及他国智慧城市发展的成功经验，开始探索一个以集约、智能、绿色、低碳为发展目标，让人民满意的智慧城市建设模式。这也是实现城市治理现代化的生动诠释。

（一）智慧城市发展顺应经济形势

在“十三五”规划之初，习近平总书记就提出了新型智慧城市的概念。通过大数据、云计算、“新基建”等手段推进城市治理现代化，大城市也可以变得充满“智慧”。海量级、高信息含量的地理信息数据已经推动了测绘地理信息服务从信息化到智能化再到智慧化。可以说，新型智慧城市建设是顺应信息化和城市发展趋势，让测绘地理信息服务主动适应经济发展新常态、培育新的经济增长点、增

强发展新动能的必经之路。

（二）智能化建设提升政府服务管理水平

继续推动城市智慧化的进程，更好地满足城市运行、管理与服务的自动化、智能化需求。继续完善城市时空信息云平台建设，这是加快基础测绘事业发展的驱动力之一，也是为智慧城市提供可靠保障的重大举措之一。在大数据不断应用的背景下，需要基础测绘展现新气象，实现新作为，取得新突破。各政府开展大数据分析、挖掘与应用，建立相关数据平台助力“数字清远”和“智慧社会”的建设，提升政府的公共服务和管理水平，也推进了政务公开、决策透明，促进了社会的发展。此外基础测绘的成果也应该更多地应用于农业、交通、建设、旅游、自然资源管理、环境评价、应急灾害与安全保障等领域，更好发挥基础性作用和公益性保障作用。

（三）新型经济结构日益变革

建设现代化经济体系需要把发展经济的着力点放在实体经济上，坚定不移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国，推进产业基础高级化、产业链现代化，提高经济质量效益和供给体系高质量水平。党的十九大报告中提出要将互联网大数据、人工智能与实体经济深度融

合。要支持新型数字经济、“新基建”、优化结构、转换增长动力等方面高质量发展，需要基础测绘发挥自身优势，支撑传统产业在数字化、智能化、绿色化方面与实体经济深度融合，推动经济高质量发展变革、效率变革、动力变革。

（四）基础测绘服务进一步延伸

进入新时代，供给侧结构性改革、生态文明建设、共建共治共享的社会治理体系、思想文化建设、军民融合、乡村振兴、数字政府等改革建设的重大战略正在实施，与之相应的测绘服务链条也应该进一步地延伸、拓展。基础测绘已经从单一学科走向多学科交叉的新时代，学科内涵和服务目标在深度和广度上发生了重大变化。目前，基础测绘正处于从信息化快速走向智能化的新阶段。测绘地理信息服务体系正逐步实现数据获取实时化、数据成果信息化、数据处理智能化、数据服务网络化和成果应用社会化。

随着国家机构的改革，自然资源管理和服务的对象也进一步拓展。基础测绘更多地为自然资源管理提供了科学手段和决策依据的新使命，加快建立技术和设施设备上的优势，立足地理信息数据完善基准体系框架、资源整合等多项建设，为“一体化建设”与城乡精细化治理提供立体

化的测绘服务。当前各地正在建设的国土空间规划“一张图”及其实施监督信息系统，也有力地促进了国土空间规划与测绘地理信息的有机融合。

（五）北斗卫星导航系统服务将成为产业发展的重要增长点

如今，卫星导航与位置服务已经成为了各种终端设备的基本功能。同时，卫星导航定位产业也在蓬勃发展。2020年7月31日北斗三号全球卫星导航系统正式开通，自此北斗全球组网核心星座部署完成，将在全球范围内提供全天候、全天时、高精度的导航定位授时服务。我国也由此成为了世界上第三个独立拥有全球卫星导航系统的国家。作为国家重大科技工程，北斗系统为国家、社会提供了巨大的经济效益与便利，已在交通、公共安全、救灾减灾、农林牧渔、城市管理等方面提供全面的服务。同时北斗也正与新一代的通信、区块链、物联网、人工智能等新技术融合。在社会发展的新时期下，卫星导航相关产业必将成为经济建设、社会发展、人民生活的巨大推动力。

（六）发挥旅游资源优势助力经济增长

我市山清水秀、旅游资源丰富，包含了众多景区及文化特色的旅游节庆。旅游产业作为我市重要产业，对我市

经济增长具有十分明显的推动作用。为深入贯彻落实习近平总书记视察清远时的重要讲话精神以及省委书记李希在清远调研时有关打造全域旅游清远样板的指示要求，我市应积极探索全域旅游发展新模式，以智慧文体旅游作为创新突破点，建设集智慧管理、智慧营销、智慧服务的市级智慧文体旅游大平台，打造成为新时代互联网+文化旅游体育的“清远经验”。让智慧旅游成为清远旅游产业中的一个新的经济创新点、增长点。

二、需求分析

（一）信息化建设，适应公共服务需求

加强信息化建设，提升基础测绘地理信息的基础作用，为政府部门、社会公众提供更高精度、更优质量、更快更新、更全内容和方式便捷的产品和服务。将测绘成果数字化、信息化，服务于数字经济的发展，为建设5G、大数据、云计算、人工智能等“新基建”项目提供定位、勘测、动态监测等测绘技术支撑。结合北斗系统应用，不断提升基础测绘公共服务、社会管理及服务保障能力，不断完善“智慧清远”的建设成果，为清远信息化发展做出应有的贡献。

（二）测绘信息共享，支持数字政府建设

积极落实“推进国家治理现代化”的改革目标，加强基础测绘地理信息系统的共享和实践，为“数字政府”、智慧城市建设提供重要的数据支撑。每年全量、及时更新高分辨率地图，保障政府工作用图的时效性、准确性以及对社会公众的服务质量。落实好数字政府改革建设要求，需要基础测绘实现新的突破，提供新的支撑点。

（三）地质灾害防控与自然资源管理对地理国情监测的需求

深入领会“绿水青山就是金山银山”的生态文明精神，践行人与自然和谐相处的理念，做好生态系统保护修复，林地、耕地保护，自然灾害防控与自然资源保护监测等重点任务的支撑保障工作。重点关注生态环境监管，在生态监管、自然资源资产管理、环境综合治理中发挥更大作用。绿色矿业的发展是生态文明建设的必然性选择，这要求我市必须加快转变矿产资源的开发利用方式，为了更好地解决我市矿业发展中面临的诸多问题与矛盾、全面深化改革，我市有必要加速矿产资源管理体系上的创新。在“十四五”规划时期，基础测绘应发挥对地理国情监测任务的支撑作用，对地质灾害防控与自然资源管理进行动态监测，及时发布成果与分析报告，为相关决策部门提供科

学规划、发展的依据。

（四）地理信息产业蓬勃发展的需求

在全面建成新时代新型基础测绘体系的大背景下，大力发展地理信息产业是大势所趋。作为移动互联网的基础支撑，地理信息产业迎来黄金发展期。它充分运用了人工智能、5G、北斗导航定位，在公共应急事件监测、交通监测、资源管理等方面发挥了重要的作用。发展地理信息产业是有效增强政府的治理、服务能力的重要举措。我市在“十三五”规划之后，已基本形成了一整套信息化服务体系，同时测绘基础设施也不断完善，市场开放程度不断提高，市场行为逐渐有序、规范化，导航与定位技术持续发展，这些都离不开基础测绘在其中发挥的作用。

第四章 规划的指导思想、总体目标和主要任务

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，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，深入学习贯彻习近平总书记视察广东重要讲话精神，坚持“加强基础测绘，监测地理国情、强化公共服务、壮大地信产业、建设测绘强市，助建‘智慧清远’”总体战略。坚持新发展理念，以服务大局、服务社会、服务民生为根本宗旨，紧紧围绕自然资源部，全面融入自然资源管理大格局，服务于建立“一张图”“一个平台”“时空信息数据库”和卫星遥感等技术的需求，既是全面体现测绘工作的技术优势和数据优势，也是服务于自然资源管理“两统一”的切入点。以创新为根本驱动力，在落实“两服务、两支撑”中实现自身的改革发展，不断拓展、发挥基础测绘在政治、经济、文化、生态和社会中的支撑性作用，为政府重大战略、社会公益等方面提供普适性高、针对性强、优质高效的基础地理信息资源与服务，助力清远市高质量发展。

二、总体目标

2021 到 2025 年具体目标如下：

——**不断完善新型基础测绘体系**。加快基础设施更新，提升基础测绘服务与保障能力，继续加快与大数据、物联网、云计算、人工智能等新技术的结合应用，推进服务治理能力的现代化，健全现有的测绘基准框架和地理空间框架，助力“智慧清远”建设，加强政府宏观决策服务的核心能力。

——**加强智慧城市建设智慧体系和服务能力**。完善智慧清远地理信息时空云平台，保障各省市互联互通。稳步推进公益性保障服务，完善测绘保障服务能力，加强地理信息线上平台推广，整合各类地理信息资源，以线上、线下、定制等多种方式结合为公众提供地理信息服务。提升“一张图”、“一个平台”、“时空信息数据库”的公众服务水平，提供多元化电子地图服务，完善测绘应急保障系统，强化应急测绘装备建设。提高对自然灾害应急与公共应急事件的及时响应能力。

——**完善基础测绘在基础地质工作服务中的基本功能**。科学、合理地进行矿产勘查与开发利用，有效提升资源供给和保障能力；优化矿山结构，实现矿业全面转型升级；矿山地质环境恢复治理得到全面改善，矿政管理水平

与服务能力进一步提升。形成矿业发展与经济社会、生态文明建设同步协调发展的新格局。

——**积极推动全域旅游信息化平台建设，实现智慧化管理与服务。**继续发展、完善“全域共建、全域共融、全域共享”的全域旅游发展模式，继续把智慧旅游作为创新突破点。健全集智慧管理、智慧营销、智慧服务于一体的，基于基础地理信息数据，建设包含人流监控、应急执法、游客统计、旅游项目管理以及宣传推广等功能的旅游大数据综合应用平台。坚定文化自信，推动社会主义文化繁荣发展，重点建设“数字博物馆”、“南粤古驿道”等重点工程，全力推进全域旅游，创建粤港澳大湾区休闲度假旅游示范地。以“粤北秦汉古驿道”和“北江-珠江口古驿道”为依托，深入挖掘古驿道文化内涵、改善农村人居环境，灵活利用沿线历史文化遗产，以全域旅游带动沿线农村的经济发展，展现真实、立体、全面的测绘服务能力，弘扬测绘精神，传播地图文化，讲好测绘故事。

——**打造“一网、一库、一平台、一体系”四个核心能力，构建现代化测绘地理信息服务保障新格局。**“一网”指基于北斗定位与互联网加的集成时空服务网络，“一库”指测绘地理信息的服务支撑数据库，“一平台”指测绘与地理信息共享平台，“一体系”指地理信息服务综合保障体系。做好清远 GDCORS 站网的加密建设与更新维护工作，发

展北斗系统在互联网、金融等行业的位置服务能力，以及在数字城市、县区、乡镇建设中推广应用，力求成果遍及更多区域与领域。

——拓展云平台服务能力，升级综合监管与服务能力。整合建设一站式服务平台，实现一体化信息监管，为各行各业提供统一、便捷、丰富的地理信息服务。打造高效、先进、快速、统一的测绘保障体系，为基础测绘工作提供高效保障服务。

三、主要任务与建设内容

（一）健全与完善现代化测绘基准体系工程

现代化测绘基准体系工程的实施，将显著提升我市大地基准、高程基准和重力基准的现实性、完整性，改变传统繁重的测绘作业模式，测绘基准保障服务能力实现历史性的飞跃。继续健全和完善现代化测绘基准体系与机制，继续做好对 CORS 站的更新、升级和加密丰富数据获取手段，减少数据转换成果所需时间周期，保证数据的时效性，保障测绘成果的服务能力。

（二）完善地理信息公共服务平台

我市将继续完善地理信息公共服务平台的服务，拓宽业务服务范围，带动地理信息产业链与大数据、云计算、

人工智能等高新技术结合，继续推进全市高分辨率影像覆盖度，完善全市各种比例尺的基础地图数据，满足公众不同尺度的地图编制需求，将精细化的地图服务推进到乡镇、村镇，扩充精细三维城市建设数量，完善好市区的实景三维模型。完善地名地址采集及共享机制，及时更新库内数据，提高数据的现势性和准确性，真正使地图成果惠及全市人民。

（三）推进地理国情监测工作

开展常规化、动态化的地理国情监测，配合省厅继续建设清远市地理国情监测地图服务，做好基础性、专题性的地理国情监测工作，健全地理国情监测地图服务体系，提供地理信息分析服务，结合卫星遥感影像实地测绘对地理国情数据进行核查和纠正，凭借科学性、客观性和精确性实现灵活反映实地经济、文化、商业的变化，创新服务清远市经济高质量发展和生态文明建设。

（四）加强智慧城市服务建设

继续推进“智慧清远”建设，结合物联网、云计算、人工智能等新技术，智慧城市通过运用新一代技术知识和手段，将对交通、医疗、教育、环境等方面的问题提供帮助，利用智能化调整城市运行方式，为城市优化发展提供

决策和技术上的支持。“十四五”期间，以完善智慧城市建设为目标，结合当前热门的物联网、云计算、大数据及人工智能，拓宽服务渠道与应用范围，争取完善好智慧清远的时空云平台，为用户提供更高效的地理信息云服务，为“智慧清远”建设提供基础支撑。

（五）提升应急测绘服务协调能力

改革创新应急测绘能力服务体系，加强应急测绘服务的统筹协调能力，实施应急测绘队伍援助保障，保持应急测绘服务体系稳定，为重大公共安全应急事件、防灾减灾、维护稳定提供优质服务。更新各种测绘设备，加强测绘技术装备现代化建设，强化信息共享、升级地理信息数据中心的软硬件设施，加强重大自然灾害监测的力度，从而实现有关部门对重大公共事件的快速处理。

（六）强化地理信息安全保障能力

地理信息安全是国家安全的重要组成部分。地图作为地理信息的主要表现形式之一，体现了国家在主权方面的意志和在国际社会中的政治、外交立场，具有严密的科学性、严肃的政治性和严格的法定性，事关国家利益和安全。因此，加强地理信息安全建设对于完善现代化测绘基准体系工程具有重大意义。

加强公益性地图保障能力，健全测绘地理信息数据安全保障体系，既要加强地理信息与卫星遥感、北斗、物联网等技术和成果的应用，也要积极应对地理信息保密管理与共享应用之间的矛盾和挑战。健全相关地图更新机制、维护机制、保障机制，保障公众获取基本地图服务、应急抢险地图更新、城乡规划、农村工作等的能力；以创新驱动加快建设地理信息“一张网”、“一张图”和“一个平台”；加强北斗系统地面基础设施建设，面向行业和社会提供实时高精度的导航与定位服务；加快“天地图·清远”建设，引导公众使用具有正确国家版图的互联网地图，提高国家版图意识。

（七）加强测量标志的普查与管理保护

依法制定测量标志检查维护方案，建立以属地为主、分级管理、分类保护和巡查维修的测量标志保护工作机制，加大测量标志保护宣传教育工作力度，并按本市实际情况探索义务保管与发放津贴相结合的测量标志管理与保护办法。

建设测量标志管理数据库与管理系统，实现自动化管理与更新。

（八）推进地理信息产业与其它产业共同繁荣

大力推进地理信息产业发展，坚持市场主导与政府引导相结合，突出企业主体，加强政府引导，在政策和环境支持下创造条件，推动地理信息产业的快速发展。坚持自主创新与对外合作相结合，大力促进科技成果产品化、产业化和国际化。政府部门合理、规范监督市场秩序，加强安全监管，加快形成规范有序的地理信息市场秩序，在维护国家安全的前提下，积极促进地理信息高效、广泛地与其它相关产业交互支持与融合发展。

第五章 主要测绘项目与重点工作

一、基础项目

(一) 基础地理信息数据建设工程

1. 基础测绘资源的获取与更新

(1) 航空航天遥感数据的获取与更新

1) 获取最新时相的高分辨率遥感卫星数据，制作覆盖清远全辖区的年度遥感正射影像图。

2) 持续订购、收集更新高光谱影像、夜光遥感影像、热红外影像、InSAR 数据等，为开展长时间序列下的城市规划研究与自然资源监测提供数据支持。

3) 通过无人机及航摄飞机采集清远市重点区域的航空影像数据，丰富城市影像信息，满足城市监测与研究需求。

4) 以高分辨率的遥感数据为基础，形成年度、季度及频次的覆盖全市范围的遥感数据产品。

(2) 基础地形图的获取与更新

1) 对本市建成区与重点建设区的 1:500 数字化地形图进行分批、分期的更新工作，市县以上的建成区进行全要

素更新，其他地区进行核心要素更新，保证地形图的时效性；对经济建设、城市规划以及重大工程建设地区急需的基础测绘成果应当及时更新。

2) 对全市城镇地区还没有 1:500 数字化地形图的地区进行补充测量。对全市域内的内河、湖泊进行水下地形测量，并根据基本地形图测绘实际情况，定期、分批开展地形图更新。

3) 运用激光雷达技术，开展高精度 LiDAR 点云数据获取，完成高精度的数字高程模型建设；推动现有基础地理信息数据库向地理实体数据库转型。

2.城市三维空间与实景三维数据建设与完善

(1) 逐步实现清远市实景三维模型在全市域的全覆盖，以市属各行政区为对象，汇集实景三维模型成果或开展倾斜摄影测量采集并自动化建模，实现模型动态更新。采用地面三维激光扫描提取历史文物、考古区等区域的地形立体点云数据，其三维建模精度应达到毫米级；采用地形测量与倾斜摄影测量获取城市实景的平面、高程数据，其模型精度应达到厘米级。

(2) 搭建清远真实城市景观的三维底图，建立清远地上地理实体全要素三维模型。发展旅游重点区域建立高精度实景单体模型，以三维模型为纽带，汇聚融合多尺度、

多层次、多维度、多结构、多类型的旅游地理实体信息，建立重点区域重点要素的三维实景数据和精细化三维建模，以提供可视、可查、可分析的三维信息数据，并逐步建立常态化的长效更新机制。

3.清远市地理信息公共服务平台升级与优化

(1) 进行基础测绘相关平台的更新、维护与升级，满足国家信创建设要求，满足省“粤政图”对接要求，构建智慧清远时空大数据云平台（包括政务版、公众版）。

(2) 加强智慧清远时空云平台建设与优化，形成地理空间数据管理、服务和更新模式，并为各应用专题做好地理空间数据服务、接口服务、坐标转换、数据落图、智能制图等服务工作；

(3) 做好“粤政图”清远节点和“天地图”清远节点的对接服务与建设更新工作。

(二) 政务地理信息服务工程

1.完善政务地图

升级与更新政务版电子地图，形成长效更新与监测机制，为政府决策提供辅助支持。依据政务地图更新规范，不断对包括道路、水系、绿地、居民地等线划数据和地名地址兴趣点、影像数据进行实时监测更新，提取变化信

息；定期更新采取全部更新方式，动态更新采用部分更新方式。对自然资源的数量、质量、分布、权属、利用状况等数据进行知识化整理，构建自然资源数据知识库，设计多样化的地图产品，为“两统一”自然资源地图（集）及专题电子地图服务。

2.地名地址更新

开展地名地址更新融合技术研究，为公共专题数据在线正反向匹配提供服务支持；建立地名地址采集与共享机制。更新、补充、完善市级地名地址数据库。利用“一村一镇一地图”建设形成的村镇地图数据库，补充全市村镇地名数据；综合考虑地名地址数据在部门管理、地址匹配及社会应用需求，制订地名地址编码标准。

3.城市精细治理

重视网格化的综合管理，加强对单元网格的巡查，实现对公用设施、道路交通、环卫环保、园林绿化等方面的数字化管理，促成感知自动化、监控精细化。坚持让城市运行更安全、有序，让人民群众在城市生活得更方便、舒心。转变粗放的管理方式，广泛运用信息技术，推进“数字城管”建设。

4.应急事件应对

做好日常与应急防范工作，加大定期查杀病毒、监控和安全应急响应等工作的力度。引入云计算与大数据技术，增强对安全风险的预判能力，加强风险预警处理能力，提升基础设施抗风险能力，提高安全应急管理的工作效率。制定科学的信息安全应急响应预案，定期对智慧政务系统进行检查、评估与维护；在发生安全事件之后，及时分析应用过程中出现的问题，在查明原因之后及时做出改进。

5.联勤联动增效

建立健全高效顺畅的联动机制，破除政府部门之间的信息壁垒问题，提高政府办公效率；提高信息技术与智慧政务系统服务能力的结合程度，畅通技术赋能的演化路径；提高信息安全防护能力，强化各部门对监管数据的监督管理，切实保障地理信息数据的真实性、准确性和安全性。

6.科学决策支撑

总结积累技术要求和工作经验，提高各级部门在使用地图过程中的易读性、信息对称性和应用环境一致性，提升基于地图进行政府决策和应急指挥的工作效率。以智慧

政务为牵引，全面深化政府管理和社会治理模式创新，加快实现政府决策科学化、社会治理精准化、公共服务高效化。

（三）惠民便企公益测绘服务工程

1.北斗导航与定位服务建设

（1）完善北斗地基增强系统的备案管理，配合省厅的工作要求，监督检查 CORS 基准站的建设情况，并致力于将 CORS 高精度定位服务推广到在更多领域，使其发展成效惠及更多的用户。结合 5G 通讯技术，研究北斗+5G 深度融合方案，支持高新区的“智慧园区”示范建设，并将 CORS 精密定位用户由测绘、交通、建筑、规划等专业行业用户向普通大众用户扩展，满足更多的用户群体对精度、完好性、连续性和可用性的要求。

（2）完善统一空间定位基准框架建设，修复市区高程基准，加密和完善似大地水准面精化模型，完善测量标志保护制度，合理规划利用测绘保护经费。各部门加强协调配合，共同做好测量标志保护工作。完善清远市 2000 国家大地坐标系成果，保障转换坐标后的工作稳定、有序开展。

（3）提高卫星导航定位基准站网公共服务水平。基于北斗系统的精细化定位补充与服务推送，开发和提供面向社会大众的公共服务如应急避险帮助、就业推荐、旅游安全

保障等，推进我省北斗卫星导航系统社会化和行业应用。

2.公益性地图保障

(1) 健全公益性地图保障制度。建立多元化的公益性地图服务保障体系，面向政府部门、社会大众、各行业专业领域提供多元化的公共地图服务，创新服务内容和形式。

(2) 加强“天地图·清远”应用服务。利用多种数据资源进行整理、分析和挖掘，加大在国土资源、公安、水利、统计等领域的推广应用力度，并形成展现本市资源环境、社会经济、文化教育等多方面的战略成果、建设成就的专题地图产品，加强成果转化、应用与推广，拓展应用领域，不断提升服务效率和保障水平。

(3) 开展国家版图意识宣传。通过宣传强化公民的国家版图意识，引导公民维护国家版图尊严，规范使用地图产品，防止“问题地图”的产生和传播。

3.应急测绘保障服务

(1) 完善应急测绘保障机制。建立应急作业队伍的响应机制，编制应急作业指南文件，明确应急测绘作业依据、组织架构、队伍内部分工以及应急响应方式、应急测绘成果提供等内容。健全各级应急测绘保障机构，完善应急测绘保障预案，成立应急测绘保障专家库，定期或不定期开展

应急测绘演练和培训，形成应急测绘长效保障机制。

(2) 增强应急测绘保障能力。建设应急测绘数据快速传输通道，确保应急测绘数据快速传输。与省厅合作，强化应急测绘装备建设，针对本市多山区、植被茂盛等特点，引进无人机激光雷达航摄系统与配套的软硬件设备，建立激光雷达航测应急体系，应对夜间可视条件差的情况。

(3) 开展应急测绘保障服务。积极配合灾害预警，为研判灾情、决策部署提供测绘地理信息成果和技术支持。主动提供测绘保障服务，为灾害救援救助提供航空摄影信息获取、实地测绘、数据处理等服务。

(4) 拓展应急测绘专题图的种类和形式。针对灾情情况对空间信息的需求，设计灾情空间分析专题图、灾情地理信息专题图和分析报表以及空间统计专题图等应急测绘产品的形式、内容与制作方法。

4.优秀传统文化测绘保障

为打造华南教育历史研学基地、历史文化游径和红色教育基地提供测绘保障服务支持，其中包括北江流域及秦汉古道沿线文明遗迹的考证挖掘与研究、红色革命遗址和烈士纪念设施的保护与建设等，从而还原中原文化向岭南传播的历史脉络以及清远的历史贡献，强化我市“文明传承者”定位。

（四）新型基础测绘保障体系建设

1.推进机制建立与标准完善

依据省级测绘基准体系与省级测绘地理信息管理相关制度，建设本市基础测绘生产服务体系，重点推进本市现有测绘基准体系的改革与优化，制定符合本市实际的测绘地理信息管理相关制度。建立“依托省级、市县协同、因地施测、联动更新”的纵向更新机制和共建共享的横向更新机制。更新本市原有的测绘地理信息标准，使之与新型基础测绘体系相匹配。

2.加强测绘技术创新

重点推进核心与关键技术的攻关，与省级、市级研发部门合作开展导航定位关键技术研究，开展多源地理信息数据获取与处理的关键技术研究，开展多尺度地理信息数据库联动更新和制图技术应用示范等。

3.加强测绘装备建设

按需更新各种测绘仪器装备，同时加强相关生产软件的配备。在获取与处理地理信息数据、数据质量检查、档案库房以及地理信息公共服务等方面加强技术装备的建设，推进测绘装备现代化的进程。

4.加强测绘人才培养

完善基础测绘队伍建设，与高校等进行产学研联合，加快培养和引进科技人才，积极创造适合人才发展的良好环境。

5.信息安全保障

加强涉密测绘生产和测绘成果保管等安全保密环境建设，建立健全地理空间数据安全保密工作制度，建立地理空间数据安全审查机制，保障基础地理信息数据安全。

二、重点项目

（一）智慧国土空间规划建设工程

1.建立三维立体时空“一张图”大数据体系

融合现状类、规划类、管理类、社会经济类等各类自然资源及国土空间数据结构，构建地上地下、陆海相连、多时态、多尺度的国土空间规划三维立体时空“一张图”大数据体系。

通过物理分布、逻辑集中，形成分布式数据中台的数据资源池，为智慧国土空间规划提供统一底数和底线，实现一数之源，相互关联。在数据表达上，从二维平面逐渐转向三维立体。

2.建立常态化更新机制

(1) 充分利用卫星遥感、无人机、物联网等数据获取技术，建立面向智慧国土空间规划的全天候调查监测与预警感知机制，对自然资源变化、规划调整审批后的成果等数据进行及时更新和汇交，不断提升“一张图”的真实性、准确性和全面性。大力推进智能化自然资源调查和国土空间规划全流程信息化。

(2) 完善新型基础测绘成果常态化更新和综合调查信息获取机制，建立共建共享机制。相关管理部门应及时完善相关规划的政策体系，在分类施策、联勤联动、土地保障、公共优先以及实施鼓励等方面提出便于向下级分解的说明或细则。此外，管理部门还应畅通信息交流渠道，保障信息能够及时、有效地传达至下级部门；构建空间规划职能体系，优先成立区级更新部门，落实更新数据上报、更新片区、单元规划编制和具体的项目实施。

3.建立数据共享和业务协同机制

通过多网融合、链路打通、云端互补等手段，实现“国土空间规划一张图”和规划自然资源应用系统及其他相关部门业务系统真正连通。通过对数据进行分布式管理、调度和对外服务，与其他政府部门进行数据共享、交换，并接入互联网、物联网等新媒体数据，对内为各类应

用系统等提供基础数据支撑，对外向相关政府部门和社会提供自然资源和国土空间底数、底线的分类服务。

（二）地理国情监测工程

配合省厅，根据清远市实际情况开展年度国情监测，保障清查土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源家底工作，持续推进地理国情监测工程建设进度。将监测成果向旅游、生态、乡村建设、灾害监测与防控、数字经济等方面拓展，充分发挥地理国情监测工作在国计民生中的作用。

1.灾害性地理国情信息监测

（1）针对清远市洪灾、泥石流、森林火灾、干旱等自然灾害频发的情况，开展灾害性地理国情信息监测。利用无人机等先进测绘装备，形成快速获取、快速处理、快速解译与分析、快速构建服务系统的一体化测绘应急监测体系。在灾害严重的县（区）构建新型群测群防体系、灾害监测预警体系。

（2）建立地质灾害防治大数据管理平台，实现地质灾害防治“一张图”管理；建立地质灾害智能化监测预警系统，实现地质灾害实时在线智能化监控；建立地质灾害防治指挥管理系统，实现地质灾害防治可视化、一体化的指

挥功能。做好气象监测，对监测数据进行存储、管理、查询、统计和分析，推进地质灾害信息数据库建设、IT 基础设施建设和地质灾害监测设备建设。

(3) 升级地质灾害防治装备，由单一的“人防”转变为“技防+人防”，依托高科技监测手段开展群测群防巡查工作，提升群测群防员的应急处置和监测预警能力。

(4) 通过对灾前、灾期、灾后全过程进行动态监测，向政府与社会提供及时、有效的监测数据成果，实现数据共享，满足抢险救灾、灾害评估和灾后重建规划的迫切需求。

2.国土空间开发动态监测

为了服务市各部门和地方国土空间格局优化发展的需要，主要开展重点开发区动态监测、优化开发区动态监测、农产品主产区监测等三种监测。通过监测评估预警的各项功能可转化为辅助决策的政策建议，结合国民经济和社会发展的实际情况为国土空间规划的编制及动态调整提供支撑。

基于“国土空间规划一张图”、遥感监测数据、业务数据及社会经济数据等多源数据，设计形成各项监测指标，对国土空间保护和开发利用的各项行为进行长期监测。保证及时发现问题与及时预警；定期体检规划实施的各个方

面；根据地方发展重点和需求，采取定期监测和评估分析的形式进行专项评估。

3.区域总体发展规划实施和重大工程建设动态监测

继续开展区域发展规划实施和重大工程建设动态监测，平衡社会和经济发展和增强区域竞争力，促进区域凝聚力形成。保障自然环境开发利用和经济社会发展在环境限制内进行，助力区域的可持续发展。

（三）矿产资源管理测绘地理信息工程

针对矿山现状和具体发展情况，结合绿色矿山建设标准要求，对企业的绿色矿山建设现状，特别是资源综合利用、节能减排、环境保护、地质灾害等方面进行现状调研、评估，在矿产资源信息数据库的基础上建立一个包含地质、测量、采矿、矿业权管理信息的空间信息平台，使得矿产资源信息在统一的平台上进行传输和集成，实现矿产资源数据的统一管理；根据矿产实际管理工作需要实现各部门之间的数据共享，在此基础上实现矿产资源信息动态管理、数据二次挖掘、实现矿产资源信息高效率、科学化的管理。

1. 矿区环境治理工程

(1) 编制绿色矿山建设方案

按照“谁开采、谁治理，谁污染、谁治理，谁受益、谁治理”原则，明确矿山企业是绿色矿山建设的责任主体，按照绿色矿山建设标准科学编制绿色矿山建设方案、实施矿山升级改造、推行循环经济发展模式，实现资源开发的经济效益、生态效益、资源效益和社会效益协调统一。

(2) 矿山地质环境与灾害防治工程。

采用 GNSS、三维激光扫描、光学成像等技术结合扫描表面、监测等多种措施来明确了解矿区边坡情况。重点监测矿区地貌与植被恢复情况，采用 GIS 空间插值分析金属矿藏分布情况，通过相关性分析判断确定重金属来源以及污染成因，及时采取必要措施保障植被恢复进程；重点监测矿区水土流失情况，确定排水沟及各管线管道排水情况，及时将监测结果反馈给监管部门，采取必要的抗滑、抗崩塌措施，提高矿区的稳定性和环境恢复能力。

2.数字化矿山建设工程

(1) 矿山三维地理信息系统

在矿业信息数据仓库的基础上，建立包含地形、交通、建筑、地面运输、工业管路、岩层、煤层、水体、地面工程、地下工程、井下运输、供电、通风、防尘、避灾路线、抗灾路线、生产调度、监测监控、安全管理、设备管理等地理信息层、并集成矿山各个业务系统接口等管理信息层的强大空间信息平台。

(2) 矿级综合预警管理平台系统

建设矿级综合预警管理平台系统，结合地理信息系统技术与数据中心决策支持系统技术于一体，对矿井的各种风险、违规行为进行预警。以 GIS 技术和数据仓库技术作为底层技术支撑，打通“人、机、环、管”信息并紧紧围绕“生产、安全、成本”进行全视角分析的管理应用系统，建立矿井三维仿真实时监测环境。

3.矿产资源开发与综合利用保护工程

根据矿产测绘地理信息系统，综合了解矿址周围地区的地质、水文、气候、交通等条件，根据地形、厂址选择地质条件及生态环保要求，进行厂区规划、交通运输规

划、建设方案及经济技术方案等项目的评估。以矿产资源开发为依托，促进当地经济发展和推进基础设施建设，形成对其他产业的示范和带动作用。

积极发挥基础测绘在矿产资源开发利用中的保障作用，遵循生态文明建设要求，保证矿产资源得到有序合理开采；建立多部门联合督查机制，每年定期开展一次专项督查，加大对企业的检查和监督力度，保护国家战略资源。在保护环境和资源的同时，有序增加稀土开采计划，以满足市场需求。

（四）测绘地理信息服务与监管平台建设

通过建设测绘地理信息服务监管平台，整合各部门的地理信息数据，经过数据采集、开放、共享、分析挖掘后，能够促进各个业务部门之间的协作，有利于将原来分散的监管手段整合起来，提高地理信息服务的工作效率；另外，建设该平台能够扩大测绘地理信息服务的范围，可以更客观、更全面地支持领导层面的决策。

1.基础地理信息资源平台

通过研究多源、多尺度的地理信息数据库集成技术，建立多源遥感影像、地形地貌、新型标准地名地址、城市三维景观等地理信息数据的处理、整合与建库标准，开发

制定合理的市、区、县基础地理信息数据库。数据库内容包括各种比例尺 4D 产品（DEM、DOM、DLG、DRG）、共享交换的地理信息数据、网络地理信息数据、地名地址数据、地理国情普查数据、动态传感数据以及专题数据等等。

该平台的特点主要体现两点：一是信息资源可视化，即以电子地图为背景，通过坐标将地理信息管理要素集成在地图上，通过图、表、视频等多维的展现形式，实现地理管理要素可视化；二是全面信息集成，通过将多维管理要素相集成并串联同类业务，实现以点可观全局，例如一处污染源即可查看其他污染源的地理管理信息，包括一档一档、在线监控数据、三维建模数据等等。

2.地理信息资源在线监测系统

结合先进的物联网技术和计算机网络技术，对测绘重点项目进行信息化管理；实现对地质灾害、环境污染等情况的全天候自动化监测。通过智能分析技术，对各种异常信息将通过系统通知、短信通知等方式通知相关工作人员，及时发现、处置问题。此外，创建“一张表”涵盖我市测绘地理信息数据采集、处理、汇总的全过程管理资料，可根据用户需求自定义报表格式，破除各部门间的信息壁垒。

3.地理信息数据综合管理系统

综合管理系统提供及时准确的监测结果并及时发送给单位内部及监管部门；实现各部门自动化监测综合业务管理手段升级，从任务接收、人力资源管理、测绘仪器设备管理、资料整理归档以及其他辅助功能模块等内容，实现测绘地理信息数据业务管理工作的信息化升级。

将地理信息服务平台与其他应用系统进行有效融合，与数字化网格平台，为监察人员提供信息查询、现场取证、证件查询等服务，移动终端数据经无线传输到监控指挥中心，实现远程在线执法，提高测绘执法能力和透明度；通过大数据等手段，对各类监测数据进行整合、挖掘、统计、分析，形成一个智慧的地理信息网格信息监管平台。

4.应急信息指挥与管理系统

(1) 建立风险源信息资源目录体系实现风险源“一源一档一清单”综合性数据档案，并结合二维、三维GIS技术，提供全面的应急信息检索、多维度空间分析、应急事态模拟、3D展示等功能，将空间信息可视化、直观化，构建统一的预案集中采集管理体系和风险排查任务派发与核查功能，充分提高对地质环境突发事件的信息共享、资源管理和应急处置能力。

(2) 通过将各类通讯终端设备融合在应急指挥调度平台上，实现前后方之间的信息通讯功能，结合 GIS 技术建立一套协调有序、运转高效的预警和应急机制，并包含应急处置台账、应急人员队伍、物资、预案的管理平台。

(3) 全面整合数据资源，构建完整的突发地质灾害和环境事件，依托 AI、大数据等新技术提供不断优化的智能决策方案，同时结合处置技术库和国内外先进的地理模型，实现快速定位、识别、指挥、调度、模拟、预测以及处置等功能，从而提供智能化的决策支持功能。全面提高政府部门防范重大地质灾害以及环境污染事件的应急管理能力。

5. 测绘地理信息服务评估机制建设

(1) 前期准备。前期工作主要包括：评估专家团队组建，收集国内相关法律、法规技术标准以及测绘项目的有关资料，明确项目实施对象与范围，测绘项目相关证明文件核查，测绘项目的特征分析和风险分析。

(2) 编制基础测绘评估工作计划和方案。为规范化基础测绘项目评估的工作流程，管理部门需要编制相关的评估工作计划和方案，包括评估检查依据、组织机构、评估内容及方式、评估的流程及时间安排、最终交付文档、评估报告形式等。

(3) 评估现场检查。在规划的期中与期末对基础测绘项目进行现场检查是评估基础测绘项目工作质量的重要环节，组织专业评估小组到达项目现场，对项目建设准备情况和安全情况进行评估，检查各项建设准备工作是否符合相关法律法规和规章制度规定；项目建设管理机构是否健全，作业人员是否具备上岗资质；建设单位的各项施工管理制度是否健全；安全设施及监测设备是否按规定配备良好；各种突发事件应急预案制度是否健全，并按规定定期演练。

(4) 编制项目进度与质量评估报告。项目期中、期末评估报告是反映项目建设各个时期进度与质量的工作成果，该项目评估报告一般包括评估检查参考依据、项目工程概况及技术标准、评估项目基本情况、项目建设准备情况、静动态验收和初步验收结论、评估检查发现的主要问题及建议、项目评估结论等等。

(5) 项目评估报告审核。项目评估报告的重点是评估依据资料的完整性、风险因素识别的充分性、评估单元规划合理性、评估方法的适用性、对策措施的针对性以及评估结论的正确性。

(6) 项目归档管理。设置专人管理，对评估项目涉及的文件进行归档，在为档案管理工作提供支持，在此基础上生成信息数据库，规范化资料管理方便后续规划参考。

第六章 基础测绘拓展项目

一、河口流域资源基础测绘地理信息工程

构建河口、流域资源基础测绘地理信息工程体系应面向新时期治水任务对于测绘地理信息的战略需求，紧跟国际测绘地理信息发展前沿，围绕全面建成以信息化测绘、智能化测绘为主的总体思路，提升对全流域或重点区域的自主、全天候、多种观测、多源数据获取能力，构建以测绘地理空间数据获取、分析、应用为主线新型测绘技术支撑与服务体系。

（一）基于船载的水陆一体化三维时空信息获取

加强基础测绘与 GNSS、多波束探测、三维激光扫描等先进装备和技术的结合，解决多传感器移动信息采集设备集成应用的关键技术问题，实现多源水陆信息的融合与拼接以及移动中的陆地、水下地形的一体化采集，获取多种类多尺度三维地理信息，将其纳入时空信息数据库，提升多种观测、多源数据获取能力及智能化水平。

（二）流域重点区域及水利设施动态监测

持续对重点河段、堤防、库区等开展空间化、定量化、常态化的动态监测，并形成定期报告和监督机制，获

取监测区域和对象的清晰影像及精密点云模型，反映重大水利工程的实施状况和效果，充分揭示流域自然资源及生态环境的空间分布规律，为水利设施变形分析、安全监控、流域执法、湖库生态保护、水库淤积等提供基础依据。

（三）基于机载的多传感器无人机智能全息测绘工程

研究多平台、多传感器、多视角、高分辨率低空遥感信息采集与多元化处理以及多源、多时相、多尺度低空遥感数据融合关键技术、以地理信息产品精细化、精确化、真实化、智能化为目标，利用激光扫描、倾斜摄影测量等传感技术实现从三维激光点云到全景照片等多样化手段的“智能化全息测绘”，建立实体形成涵盖采集区域高清、高精的结构化、地理实体的矢量、三维模型数据，生成高分正射影像、高精度地形地貌模型、高分三维实景模型及360度全景图。

（四）实施主体

项目的实施以业务主管部门为主体、自然资源部门协同的方式合作开展相关项目工程建设。

二、旅游地理信息资源平台建设

（一）开展旅游“一张图”测绘保障建设

开展清远市历史文化景点保护（古村落、古驿道、古建筑等）“一张图”的动态更新的测绘保障服务。完善景点保护测绘保障服务，及时地更新相关要素，为政府部门、社会公众提供有时效性的信息，形成长效更新机制。

（二）建立漂流旅游一体化服务平台

通过筛选、分析与实地探测，挑选出全市范围内适合开展漂流的河道，组建漂流河道网络数据库；及时排除危险河道，防范化解潜在的风险。同时，建立漂流河道网络数据库，为我市漂流路径规划与旅游管理决策提供数据支持，更好地挖掘、利用我市的旅游资源。

（三）建立数字旅游 GIS 系统

综合利用摄影测量技术、三维景观地图技术、增强现实技术(AR)和虚拟现实(VR)技术，实现面向旅游业的信息化、智能化、个性化的智能旅游服务系统，为游客提供认知周围景观的全新视角，获得全新的交互体验。

1.建立旅游数字资产库

保护文化遗产，传承民族文化，贯彻落实科学发展观和构建社会主义和谐社会要求。利用无人机航测等现代摄影测量技术，对我市主要古村落、古建筑进行数字化采集和三维建模，从而推进我市古村落、古建筑旅游数据库建立，也为典型的、价值要素丰富的历史建筑的保护与修复提供测绘服务保障；同时利用网络平台展示古村落、古建筑的全景视频，以增进社会公众对文化遗迹的保护意识。

2.建设三维数字旅游平台

综合运用数据库、三维可视化、系统集成技术实现旅游资源信息的存储、管理、查询数字化和三维可视化。搭建包括景区轨迹数据、路网数据、景点位置等的空间数据库；针对我市特色景点，生成三维景观地图，并为游客提供基于三维景观地图的路线规划与导航；利用 AR 技术实现各景区的高精度实景地图导航；采用动态更新机制，持续维护、优化系统，实现文化遗迹旅游资源的可持续化管理，为相关部门旅游规划、景区保护提供快速辅助决策，实现精细化管理。

3.“云旅游”实现智慧转型

根据本市不同地区的旅游发展需求和差异化定位实现

“云旅游”的目标。优势地区和景区应通过“云旅游”实现智慧转型，将其视为优化产品供给、缓解景区承载力过高、实现可持续发展的有效手段；对于知名度不高、实力较弱的资源与景区来说，应重视“云旅游”的宣传营销功能，将线上人气与流量转化为线下实体游客数量。坚持差异化发展原则，因地制宜做到有的放矢，不断提升“云旅游”品质，充分发挥其在智慧化发展中的推动作用。

（四）旅游区评估监测保障

定期或不定期对清远市内重点旅游保护区进行区域评估监测，及时发现危及景区正常运营与维护的违法及破坏行为，为旅游区日常保护提供高时效、多样性的技术保障。

（五）实施主体

项目的实施以业务主管部门为主体、自然资源部门协同的方式合作开展相关项目工程建设。

第七章 保障措施

一、适应新时期新常态，找准发展定位

紧紧围绕“十四五”规划，充分认识到基础测绘在社会经济发展和治理方面的作用和地位，结合工作实际，加强学习，积极适应新时期新常态，找准新思路新定位，不断改革创新思路，强化对社会发展的政策支撑作用，增强政策的针对性和时效性。

二、加强组织领导制度，抓好规划管理

切实加强对测绘队伍的组织领导，将一些重大工程项目分解落实并严格实施，开展严格监管、实时评估等工作，及时查缺补漏，适度、适时调整修改规划方案，保证规划项目顺利完成。

三、强化信息安全意识，建立信息保障

严格落实涉密测绘成果保密制度，健全信息安全保密机制，切实加强相关部门及工作人员的信息安全意识；强化涉密测绘成果生产保密要求，定期对相关测绘单位进行监督检查；推动测绘设备国产化，掌握核心技术，确保地理信息数据安全自主、可控。

四、健全人才培养体系，加快人才建设

高度重视测绘高技术人才的培养，定期对测绘技术和管理部门进行在岗培训，力求全面提高人才队伍的综合素质，加快健全与新技术、新业务、新能力相适应的人才培养体系，为社会培养一批思想作风端正、综合素质优良、技能水平过硬的高新测绘人才，打造一批包含优秀党政人才、管理人才和科技人才的基础测绘队伍，为“十四五”基础测绘规划提供坚实的人才保障和技术保障。积极吸收相关高校及科研院所的力量，充分发挥其自身优势，推动地理信息产业蓬勃发展。

五、加强资金投入管理，合理实施规划

加强市、县两级财政保障力度，落实《中华人民共和国测绘法》（2017年修订）关于“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，将基础测绘工作所需经费列入本级政府预算”的要求，根据基础测绘年度工作计划落实财政经费，统筹财政支出，稳定增加对基础测绘的投入力度。各级部门要积极开展沟通协调，切实规划好基础测绘资金的计划，落实好项目资金的使用，确保规划要求的重大工程项目能够落地实施，同时也要持续对现有的数据平台及测绘基础设施进行升级、维护的投入，保障云平台地理信息服务能力能满足社会需

求。加大对落后地区的资金扶持力度，缩小区域测绘事业水平差距，促进协调发展。吸纳相关专业机构及专家的建议，合理、科学的规划资金的使用，确保资金投入的使用效率。

六、加强科技创新力度，提高工作效率

以改革创新为驱动力，全面加强新技术在基础测绘中的应用，加大在基础地理信息获取、处理、管理、服务等重点环节有关科技成果与实际应用的转化力度，拓宽基础测绘产品服务领域，创新产品形式、方式，为公众提供多样化、个性化的定制服务，提高测绘工作效能。注重测绘地理信息的创新研发工作，保证基础测绘发展的活力和动力。

七、加强测绘宣传工作，推进合作优化

加大测绘地理信息宣传力度，充分利用电视、广播、报刊、互联网等各类媒体，广泛宣传测绘地理信息建设成效及服务新理念、新做法，着力展现测绘地理信息功能作用。加强国家版图意识宣传，进一步弘扬测绘精神、繁荣测绘文化、普及测绘科技知识等，不断提高全社会对测绘基础性、公益性的认识度，为测绘事业发展提供舆论支持、精神动力和良好氛围。

名词解释

- 1. 基础测绘：**是指建立统一的测绘基准和测绘系统，进行基础航空航天遥感摄影，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。
- 2. 基础地理信息数据：**是指为国民经济和社会发展提供基础底图服务和空间基准服务的数据，包括：数字线划图、数字高程模型、数字正射影像图、数字栅格地图、实景三维等各类基本比例尺地图及新型基础测绘成果，涵盖测量控制点、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地貌、植被与土质等要素。
- 3. 新型基础测绘体系：**具体内容可归纳为五个方面：一是建成全国现代测绘基准网（一张网）；二是完善及动态更新国家基础地理系信息数据库（一个数据库）；三是建设与运行全国地理信息公共服务平台，天地图（一个平台）；四是开发一系列新型测绘地理信息产品（系列产品）；五是向社会、政府和公众提供灵性化的地理信息服务（灵性化服务）。
- 4. 测绘基准：**是指一个国家的整个测绘的起算依据和各种测绘系统的基础，包括所选用的各种大地测量参数、统一的起算面、起算基准点、起算方位以及有关的地点、设施和名称等。

5. **似大地水准面精化**：指由 GNSS、水准、重力等综合技术精化的本地高精度、高分辨率似大地水准面。
6. **地理信息产业**：是以现代测绘技术和信息技术为基础发展起来的综合性产业。既包括 GIS（地理信息系统）产业、卫星定位与导航产业、航空航天遥感产业，也包括测绘和地理信息技术的专业应用，还包括 LBS（基于位置服务）、地理信息服务和各类新型技术及其应用。
7. **地理国情监测**：是重要的基本国情，包括国土疆域面积、地理区域划分、地形地貌特征、道路交通网络、江河湖海分布、土地利用与土地覆盖、城市布局和城镇化扩张、生产力空间布局等自然和人文地理要素的宏观性、整体性、综合性体现。监测地理国情就是要对地理方面的国情进行动态测绘、统计和分析研究，并及时发布地理国情监测报告。
8. **新型基础设施建设（简称：新基建）**：主要包括 5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网七大领域，涉及诸多产业链。它是以新发展为理念，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。
9. **粤政图平台**：是指广东省自然资源和空间地理基础信息

库及公共支撑平台，是全省统一的地理空间数据服务发布平台，运行于电子政务外网环境，实现全省各级行政机关和事业单位地理空间数据的共享利用以及基于地理空间数据的应用服务与业务协同。

10. 地理信息公共服务平台：简称“天地图”，是自然资源部主导建设的网络化地理信息共享与服务门户，集成了来自国家、省、市（县）各级自然资源主管部门，以及相关政府部门、企事业单位等的地理信息公共服务资源。

11. 连续运行卫星定位服务系统（CORS）：是由卫星定位系统接收机（含天线）、计算机、气象设备、通讯设备及电源设备、观测墩等构成的观测系统。它长期连续跟踪观测卫星信号，通过数据通信网络定时、实时或按数据中心的要求将观测数据传输到数据中心。它可独立或组网提供实时、快速或事后的数据服务。

12. 数字线划图（DLG）：以矢量数据形式表达地形要素的地理信息数据集。

13. 数字正射影像图（DOM）：是对航空（或航天）像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。

14. 北斗卫星导航系统（BDS）：北斗卫星导航系统是中国

自行研制开发的区域性有源卫星定位与通讯系统，与美国的 GPS、俄罗斯的 GLONASS、欧盟的 Galileo 同为全球卫星导航系统四大核心供应商。北斗系统能为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务。

15. 北斗地基增强系统：它作为导航应用的核心，由基准站网络、数据处理系统、运营服务平台、数据播发系统和用户终端五部分组成。基准站接受卫星导航信号后，通过数据处理系统形成相应信息，经由卫星、广播、移动通信等手段实时播发给应用终端，实现定位服务。

16. 2000 国家大地坐标系：是全球地心坐标系在我国的具体体现，其原点为包括海洋和大气的整个地球的质量中心。Z 轴指向 BIH1984.0 定义的协议极地方向（BIH 国际时间局），X 轴指向 BIH1984.0 定义的零子午面与协议赤道的焦点，Y 轴按右手坐标系确定。

17. 测绘应急保障：指为国家应对突发自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件等突发公共事件高效有序地提供地图、基础地理信息数据、公共地理信息服务平台等测绘成果，根据需要开展遥感监测、导航定位、地图制作等技术服务。

18. 测量标志：是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。是测绘部门在测量

时建立和测量后留存在地面、地下或者建筑物上的各种标志。

19. **遥感影像**：通过非接触性的探测技术，在天、空、地、海等不同平台上，搭载光学、微波等类型传感器，获取的包括可见光、多光谱、（超）高光谱、雷达等数据以及利用测绘地理信息技术加工处理形成的其他遥感影像成果。
20. **电子地图**：即数字地图，是利用计算机技术，以数字方式存储和查阅的视屏显示地图。
21. **地形图**：表示地表上的地物、地貌平面位置及基本的地理要素且高程用等高线表示的一种普通地图。
22. **地图集**：指具有统一的设计原则和编制体例、协调的地图内容、规定的比例尺、分幅系统和装帧形式和多幅地图的汇集。
23. **地图编制**：指根据地图设计要求，将地图原稿进行编辑、原图编绘和出版准备的过程。
24. **GNSS**：即全球导航卫星系统、包括 GPS、GLONASS、GALILEO、BDS 等。
25. **云计算**：是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。云是网络、互联网的一种比喻说法。
26. **实景三维**：通过倾斜摄影、点云等技术，进行多角度

环视拍摄大量照片，通过复杂算法，将被拍摄物体通过三维重建成三维模型。

27. **三维城市模型：**它是在二维地理信息基础上制作出的一种三维模型。经过程序开发，已发展成为三维地理信息系统，用户可以利用该系统分析城市的自然要素和建设要素，并通过交互操作得到一种真实、直观的虚拟城市环境感受。
28. **地理实体：**地理空间中不可再分的最小单元，主要包括点、线、面、体四种基本类型，具有空间位置、属性、时间和空间关系等特征。
29. **兴趣点：**又称“关注点”。公众感兴趣的对象。网络环境下将供查询的目标及其相关属性标注在网络电子地图的适当位置，为网络电子地图更新提供信息源。
30. **增强现实 (AR)：**是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像的技术，是一种将真实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的新技术。
31. **虚拟现实 (VR)：**是指利用计算机生成一种可对参与者直接施加视觉、听觉和触觉感受，并允许其交互地观察和操作的虚拟世界的技术。
32. **智慧城市：**指充分借助物联网、传感网，通过建设信息通信基础设施、认真、安全等平台 and 示范工程，构成城市发展的智慧环境，形成基于海量信息和智能过滤处

理的新的生产、生活和社会管理模式，从而构建起面向未来的全新的城市形态。

33. 绿色矿山：在矿产资源开发全过程中，实施科学有序开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控制范围内，实现环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、管理信息数字化和矿区社区和谐化的矿山。

34. 全域旅游：指在一定区域内，以旅游业为优势产业，通过对区域内经济社会资源尤其是旅游资源、相关产业、生态环境、公共服务、体制机制、政策法规、文明素质等进行全方位、系统化的优化提升，实现区域资源有机整合、产业融合发展、社会共建共享，以旅游业带动和促进经济社会协调发展的一种新的区域协调发展理念和模式。

附录部分略。