

采购要求

(一) 服务需求

序号	工作内容	分项内容	具体技术要求
1	孪生鄱阳湖场景搭建	孪生鄱阳湖底座	完成孪生鄱阳湖底座搭建，覆盖整个鄱阳湖区，范围不低于 4400km ² ，其中精细化区域不低于 600km ² ；实现局部区域水位和星子水位联动展示；在宏观层面展示修河、赣江、抚河、信江、饶河汇聚鄱阳湖示意图。
		地形建模	利用鄱阳湖湖区水平 5m 分辨率数字高程数据，建设鄱阳湖陆上及水下区域宏观地形模型。
		影像建模	利用鄱阳湖分辨率为 2m 的四个季节卫星影像及正射影像数据，对鄱阳湖宏观地形模型进行纹理贴图。
		水面建模	利用鄱阳湖遥感反演不同水位下水面面积数据，对鄱阳湖 8~20m 水位下水面淹没面积进行水面建模。
		基础数据建模	利用鄱阳湖道路、房屋矢量数据，系统自动根据道路宽度、房屋高度等属性信息进行批量建模。
		建筑建模素材采集	<p>针对鄱阳湖局部建模重点展示区域内建筑外观形态、尺寸等基础数据等进行采集，为数字孪生地表建模提供素材。</p> <p>(1) 纹理数据应色调协调，自然美观。</p> <p>(2) 纹理数据应真实反映实际材质的颜色、质感、图案和年代特征。</p> <p>(3) 纹理数据应进行纠正处理，并减少视角或镜头畸变引起的变形。</p> <p>(4) 纹理数据不宜含有建模影像以外的其他影像。</p> <p>(5) 相同细节层次的模型纹理应具有相近的纹理分辨率。</p> <p>(6) 纹理数据拼接应无缝，且过渡自然。</p> <p>(7) 纹理数据应处理不属于模型纹理上的多余杂物等。</p> <p>(8) 包括但不限于 360 全景、录像以及纹理图片。</p>
		植物建模	植物三维模型数据均通过已有的图片或者实地拍摄的照片作为数据参考和纹理参考，所建模型数据能够真

			实精确表现物体的外观、色彩，在不影响物体真实性的基础上，保证孪生平台的运行速度和计算时间优化硬件资源。
		大湖池建模	还原大湖池的地形形态、湖底地形、湖岸周边高低起伏，坡度变化。地形精度还原准确，能够准确表现 1 米以上的地形特征，并将蝶形湖的植被、水面、光影效果还原处理。同时还原碟形湖周边民房建筑、道路等模型环境。大湖池地形的纹理结合实地采集纹理数据，人工制作高清地形无缝材质，纹理真实反映实际地形特征，草地纹理、土壤纹理、植被覆盖等信息。
		沙湖建模	还原沙湖的地形形态、湖底地形、湖岸周边高低起伏，坡度变化。地形精度还原准确，能够准确表现 1 米以上的地形特征，并将蝶形湖的植被、水面、光影效果还原处理。同时还原碟形湖周边民房建筑、道路等模型环境。沙湖地形的纹理结合实地采集纹理数据，人工制作高清地形无缝材质，纹理真实反映实际地形特征，草地纹理、土壤纹理、植被覆盖等信息。
		石湖建模	还原石湖的地形形态、湖底地形、湖岸周边高低起伏，坡度变化。地形精度还原准确，能够准确表现 1 米以上的地形特征，并将蝶形湖的植被、水面、光影效果还原处理。同时还原碟形湖周边民房建筑、道路等模型环境。石湖地形的纹理结合实地采集纹理数据，人工制作高清地形无缝材质，纹理真实反映实际地形特征，草地纹理、土壤纹理、植被覆盖等信息。
		碟形湖演变	基于蚌湖数字孪生场景，以一年为周期模拟各个时期的湿地植被、土壤、水面变化，并实现植被的生长、枯萎的完整生命周期动画；模拟不同时期鸟类的迁徙过程，结合孪生场景模拟重点鸟类的觅食、飞行、行走等动画。
		视频融合	结合重点区域的数字孪生场景，将监测区域的实时监控以及历史监控视频投影到数字孪生场景中，完美融合虚拟与现实画面，结合数字孪生场景观测现实中鸟类活动、湿地变化等，真正实现虚实结合。
2	模型自	文件管理	支持多源数据文件（DEM、影像、矢量、表格等）的上

	定义管理	<p>传、下载、删除、重命名、预览与版本管理；</p> <p>提供目录式数据组织方式，支持新建文件夹、文件分类管理；</p> <p>支持文件格式校验（如 TIFF、SHP、CSV 等），并能在地图视图中快速加载预览；</p> <p>支持数据文件的权限控制，实现不同用户、不同项目的数据隔离与共享。</p>	
	模型管理	<p>支持水文水动力、生态环境等各类模型（如 FVCOM、SWAT、HEC-RAS 等）的注册、配置、编辑与删除；</p> <p>提供模型参数可视化配置界面，支持预设 / 自定义输入输出参数，参数类型包括文件、数值、文本、布尔值等；</p> <p>支持模型运行环境的统一管理，自动配置依赖包与运行环境。</p>	
	模型 workflow 管理	<p>提供可视化拖拽式 workflow 编辑器，支持通过节点连线方式构建多模型串联计算流程；</p> <p>支持将前序模型的输出参数直接映射为后续模型的输入参数，实现数据无缝流转；</p> <p>支持工作流的保存、加载、复制，可一键执行；</p> <p>支持 workflow 运行过程的实时监控，可暂停、终止任务，记录每一步骤的执行状态与日志。</p>	
	模型预览	<p>支持模型计算结果的多方式预览：包括矢量数据的地图可视化、结果文件预览；</p> <p>支持淹没范围等空间结果在孪生底座地图上的叠加展示，支持图层控制与透明度调节；</p> <p>支持模型输出结果的快速导出（SHP、CSV 等格式），并可直接用于后续模型输入或孪生场景展示。</p>	
3	洪水专题开发	模型对接	完成 SWAT、HEC-RAS、FVCOM 三个水文水动力模型的对接，明确各模型的输入参数、执行流程及输出参数。
	数据库构建	基于上述三个算法模型构建专用数据库，并完成数据库初始化数据录入。	
	程序开发调试	将三个算法模型封装为标准化可调用程序接口，确保接口调用稳定、响应及时。	

		可视化系统需求与设计	与采购人沟通确认系统需求及展现形式；设计系统原型交互图和 UI 设计图，并通过采购人确认。
		页面与底座集成	完成系统页面搭建；集成鄱阳湖湖底地形及全湖范围内 30 个以上典型湿地景观场景至数字孪生底座。
		模型算法集成	将 SWAT、HEC-RAS、FVCOM 模型集成至平台，支持平台已有数据选择及外部数据导入计算；支持计算结果导出及在孪生系统中的可视化展示。
		算法可视化优化	针对 FVCOM 模型完成至少 3 个版本的可视化效果优化，满足采购人展示要求。
4	干旱、污染和人水协同专题开发	专题开发	须严格按照采购人确认的专题方案书，完成干旱、污染和人水协同专题的系统集成开发，实现方案书中规定的全部功能及展示效果，确保与现有平台无缝融合。

（二）商务条件

1. 建设周期：合同签订后3个月内完工，按合同签订时间开始计算。
2. 付款方式：合同签订后的10个工作日内，支付预付款 60 %；验收通过后10个工作日内支付40%。每次支付前成交供应商需提供增值税发票。
3. 服务（交付）地点：采购人指定地点
4. 报价要求：本项目以人民币报价，报价需包含所提供的服务、税费、劳务费、差旅费、交通费、住宿费、知识产权、专家费、服务所需及其他有关的为完成本项目发生的所有费用。
5. 特别说明：
6. 响应人所投报价应包括平台建设费、货物费用、材料费、安装调试、运输、维护保养费、税费、验收费及履行合同所需的所有的费用，并以通过采购人的验收和达到使用目的为履约标准。
7. 中标供应商在项目实施或服务过程中发生的重大人员、产品质量事故，或因中标供应商管理不善等原因造成的人员伤亡等责任事故均由中标供应商负责，采购人不承担任何法律及经济责任。
8. 响应人应保证，采购人在中华人民共和国使用响应人所提供的货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或工业权的起诉。

9. 如出现人为损坏、损毁、被盗合同建设的相关设备，相关的维修、更换费用不在质保范围，由中标供应商向采购方提出申请，采购方确认同意送修或更换后，由中标供应商负责送修或更换，采购方确认后承担相关维修、更换费用。

注：以上所有服务需求和商务条款均为符合性条款，任意一项不满足将作无效响应处理。