

附件 6

“港口信息模型（PIM）时空智能平台构建 关键技术与应用”公示材料

1. 项目名称：港口信息模型（PIM）时空智能平台构建关键技术与应用

2. 提名奖项和登记：自然资源科学技术奖（科技进步奖）一等奖或二等奖

3. 完成单位：青岛市勘察测绘研究院、青岛港国际股份有限公司、山东港口科技集团青岛有限公司

4. 推荐意见：该成果一是构建了以实景三维为主体的全空间、全要素港口信息模型。建设了覆盖青岛港五大港区的地形级、城市级到部件级的实景三维场景，形成了“地上下、陆海域、二三维”一体化的港口空间地理数据资源体系，为港区生产调度、资源管理、工程建设、管线维护、应急处置提供了权威、精准、立体的数字空间底座支撑。二是接入港区智能感知服务，深度融合业务管理。基于实景三维场景接入各类动态感知数据并进行综合管理，让数字港口动起来、活起来。三是打造、培育基于实景三维平台的应用生态。作为港口数字空间底座，平台为企业数字化转型提供了核心引擎，同时也为众多合作伙伴提供了一个时空信息解决方案连接器，带动了港口相关

业务数字化升级，促进了港口数字化转型，实现了降本增效。

5. 成果简介：本成果围绕着港口管理空间跨度大、数据和业务流复杂、时空精度要求高等难题，提出了基于实景三维的港口信息模型总体架构，研究了港口全空间陆海一体多源数据采集、融合、治理、精度评价等技术方法，研发了面向港口全空间全要素的高性能信息模型平台及应用仓，整合了资产管理业务流程、资产风控点和资产绩效管理指标，构建了港口资产管理决策分析模型，实现了港口海量物联感知、业务信息动态集成和高效融合，为港口的资产管理、指挥调度、安全生产数字化转型应用和智慧绿色港口建设提供了统一的时空智能平台。

6. 客观评价：项目成果首次构建了港口全域 1.5cm 实景三维场景，突破了港口信息模型时空智能平台多项关键技术，具有显著的创新性与引领性。

7. 主要知识产权和标准规范等目录

知识产权 (标准) 类别	知识产权(标准) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (标准编号)	授权(标准 发布)日期	发明专利 (标准) 有效状态
发明专利	一种基于实景三维的无人机飞行安全检测方法	中国	ZL202311648352.3	2024-03-01	有效
发明专利	一种智能型海洋测绘浮标	中国	ZL202311392293.8	2024-02-02	有效
发明专利	一种基于全景视频的场 景三维建模方法及装置	中国	ZL202210260577.0	2022-06-28	有效

发明专利	一种影像与实景模型的融合显示方法、装置及介质	中国	ZL202210291887.9	2022-07-12	有效
发明专利	一种面向实景三维模型的几何精度评价方法	中国	ZL202110764197.6	2022-05-17	有效
标准	资产管理信息化数据质量管理要求	中国	GB/T 43709-2024	2024-03-15	有效
标准	港口基础地理信息交换服务技术要求	中国	GB/T 42807-2023	2023-05-23	有效
标准	港口地理要素分类与编码规范	中国	GB/T 42810-2023	2023-05-23	有效
标准	资产管理系统通用技术要求	中国	GB/T 43806-2024	2024-03-15	有效

8. 代表性论文专著目录

序号	论文专著名称	刊名	年卷页码	发表时间 (年 月 日)
1	面向港口泛资产管理的实景三维平台建设	港口管理	2024年3卷 62-64页	2024-03-25
2	面向大范围实时数据的动态船舶矢量标绘方法	测绘通报	2021年12卷 140-144页	2021-12-25
3	一种T3S标准的倾斜摄影服务精度动态控制方法	测绘通报	2022年02卷 128-130+135页	2022-02-25
4	结合倾斜影像的实景三维场景增强显示	测绘通报	2023年03卷 123-127页	2023-03-25
5	城市地下管线三维建模及可视化系统实现研究	科技资讯	2025年23卷 57-59页	2025-02-05