

## 2026 年度湖北省科学技术进步奖公示信息

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |        |                  |                  |                |             |                    |              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|------------------|------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------|
| 项目名称           | 城市数字孪生操作系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |        |                  |                  |                |             |                    |              |
| 提名者            | 武汉市人民政府                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |        |                  |                  |                |             |                    |              |
| 提名意见           | <p>该项目面向超大城市数字治理重大需求，原创性构建城市数字孪生操作系统，形成了海量多元异构时空数据统一存储、高效索引、融合计算与智能应用的关键技术体系。其创新主要体现在：一是构建全覆盖时空索引，解决多模态实景三维数据统一存储与高性能融合计算难题，索引效率较国际主流引擎提升约 5 倍；二是支持分层设色、样式定制、分区分级统计等按需交互展示，实现大数据“活渲染”；三是统一图形、模型、图像、语音、文本、视频、轨迹等数据时空基准，并引入人流、车流、异常事件等瞬时状态信息，显著提升城市多维信息汇聚、融合分析与辅助决策能力。项目兼具显著科学价值与应用价值，丰富了城市数字孪生与智慧治理的技术方法体系，相关成果对推动城市数字孪生、智慧城市和数字治理等领域的技术进步与学科发展具有重要作用。</p> |                          |        |                  |                  |                |             |                    |              |
| 主要完成人          | 钟收成、孙进、庄庆威、岳皓、张磊、李小红、肖洁、程涛、刘健、刘芹、高雪琪                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |        |                  |                  |                |             |                    |              |
| 主要完成单位         | 武汉云计算科技有限公司、武汉大学、测绘遥感信息工程国家重点实验室深圳研发中心                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |        |                  |                  |                |             |                    |              |
| 主要知识产权和标准规范等目录 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |        |                  |                  |                |             |                    |              |
| 序号             | 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（标准实施）日期       | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人）         | 发明专利（标准）有效状态 |
| 1              | 发明专利                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 一种基于城市 CIM 的无人机资源管理系统及方法 | 中国     | ZL202411572760.X | 2025 年 02 月 14 日 | 证书号第 7732244 号 | 武汉云计算科技有限公司 | 徐胜斌、钟收成、黄艳、吴敏刚、张永乐 | 有效           |
| 2              | 发明专利                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 一种治安巡查路径规划方法及系统          | 中国     | ZL202411146709.2 | 2025 年 05 月 13 日 | 证书号第 7933158 号 | 武汉云计算科技有限公司 | 李烈夫、孙进、徐胜斌、石磊、高雪琪  | 有效           |
| 3              | 发明专利                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 基于物联网的智慧交通管控方法、管控系统及存储介质 | 中国     | ZL202411139129.0 | 2025 年 05 月 13 日 | 证书号第 7935843 号 | 武汉云计算科技有限公司 | 肖洁、孙进、李烈夫、郑红桃、鄢之麟  | 有效           |



|    |      |                           |    |                  |                     |                    |                       |                     |    |
|----|------|---------------------------|----|------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|----|
| 4  | 发明专利 | 基于多源数据融合的信息综合发布方法及系统      | 中国 | ZL202411604604.7 | 2025 年 01 月<br>24 日 | 证书号<br>第 7690892 号 | 武汉云计算科技有限公司           | 钟收成、方承京、杨志刚、肖洁、万素钦  | 有效 |
| 5  | 发明专利 | 基于无学习和注意力的小样本城市遥感影像信息提取方法 | 中国 | ZL202111654351.0 | 2024 年 10 月<br>25 日 | 证书号<br>第 7472457 号 | 武汉大学                  | 邵振峰、庄庆威             | 有效 |
| 6  | 发明专利 | 融合多源数据的城市绿色基础设施碳储量估算方法及系统 | 中国 | ZL202510161811.8 | 2025 年 04 月<br>22 日 | 证书号<br>第 7886994 号 | 武汉大学                  | 庄庆威、常佳蕙、邵振峰、王金阳、徐小迪 | 有效 |
| 7  | 发明专利 | 一种不透水面三维格局的量化测度方法与系统      | 中国 | ZL202410367797.2 | 2025 年 10 月<br>31 日 | 证书号<br>第 8418483 号 | 武汉大学                  | 张磊、刘文科、袁锦洲、白云       | 有效 |
| 8  | 发明专利 | 门控特征融合的深度网络不透水面遥感提取方法及系统  | 中国 | ZL202010619048.6 | 2022 年 08 月<br>30 日 | 证书号<br>第 5417668 号 | 武汉大学                  | 邵振峰、程涛、姚远           | 有效 |
| 9  | 发明专利 | 一种基于积分图像的面状注记配置方法         | 中国 | ZL201210371618.X | 2015 年 06 月<br>24 日 | 证书号<br>第 1708114 号 | 测绘遥感信息工程国家重点实验室深圳研发中心 | 郭丙轩、邵振峰、张磊          | 有效 |
| 10 | 发明专利 | 一种基于数据打包的安全加密键值存储方法、装置及系统 | 中国 | ZL202411277536.8 | 2025 年 09 月<br>16 日 | 证书号<br>第 8257397 号 | 武汉大学                  | 胡秋雨、刘芹、柴震宇          | 有效 |

