

产品技术白皮书

古河 IBDT 数字孪生可视化平台

以定制三维场景呈现建筑和设备运行状态，从空间对象进入Web业务详情、告警和趋势。

阅读对象 展示系统负责人、三维制作团队、运行管理人员

产品职责 IBDT官网方案强调UE5场景制作及专题交互。UE5定制场景与浏览器Web三维是不同运行方式；场景资源、渲染终端和专项制品需分别确认。

文档用途：用于技术选型、接口梳理和实施验收讨论。功能与规模以最终交付清单、现场设备和目标环境验证为准。

版本	编制单位	发布日期
V1.0	南京古河软件有限公司	2026-10-08

目录

章节	章节
01 产品定位与适用范围	06 数据对象与集成接口
02 技术架构	07 部署与资源规划
03 核心能力	08 实施与验收
04 操作界面与业务流程	09 能力边界与公开资料
05 典型场景与产品组合	

01 产品定位与适用范围

以定制三维场景呈现建筑和设备运行状态，从空间对象进入Web业务详情、告警和趋势。

IBDT官网方案强调UE5场景制作及专题交互。UE5定制场景与浏览器Web三维是不同运行方式；场景资源、渲染终端和专项制品需分别确认。

目标岗位与任务

岗位/对象	需要完成的工作
展示系统负责人、三维制作团队、运行管理人员	以定制三维场景呈现建筑和设备运行状态，从空间对象进入Web业务详情、告警和趋势。
现场集成与实施	从业务任务确定对象与视角，不以模型总量代替范围；核对坐标、单位、层级和设备编码
运行与管理	检查选中、定位、跳转及权限；在目标终端检查加载、帧率与持续运行

范围确认问题

确认点	现场需要给出的答案
对象来源	“场景对象”由哪一方维护，如何与“设备映射”对应？
接口条件	制作格式、坐标、材质与知识产权范围须明确
关键结果	抽样空间和设备坐标、名称与现场一致

责任边界

- ☐ UE5场景是专项制作与部署内容，不等同于浏览器内的Web三维编辑器。
- ☐ 动画或可视效果不证明预测、仿真或节能结果。

选型时先确认数据来源、外部系统职责与交付模块，再判断产品页面能否形成真实业务闭环。

02 技术架构

架构按现场事实、接入与数据处理、业务能力、岗位入口分层；各层以稳定对象标识和明确接口连接。



层间关系

从“场景资料”到“业务联动”需要保持对象身份、时间、单位及权限语义一致。底层连接成功只证明一段链路可用，仍须在目标岗位界面核对业务结果。

层间交接重点是“场景对象”和“设备映射”的稳定关联。采集或导入失效时，下游页面应呈现缺失或过期状态，并保留排查入口；外部系统恢复后再核对事件及历史连续性。

03 核心能力

以下能力以当前公开产品定位和可核对的软件入口为依据，实施深度按交付清单确定。

01 场景定制

确定展示范围、精度、材质和关键视角

02 对象定位

按楼层、系统或设备快速到达目标

03 状态映射

把数值、告警和离线状态绑定到空间对象

04 专题总览

面向明确业务主题组合统计与场景视图

05 Web联动

保持场景对象与平台设备身份一致

能力落地顺序

建议先建立“场景定制”的基础对象，再验证“对象定位”和“状态映射”的实际输入与输出。最后把“Web联动”纳入岗位日常流程，避免只完成配置而无人使用。

04 操作界面与业务流程

界面设计应围绕岗位任务组织；页面名称可随交付版本调整，但关键操作和证据应保持可验收。

主要界面/入口	典型操作
场景定制	确定展示范围、精度、材质和关键视角
对象定位	按楼层、系统或设备快速到达目标
状态映射	把数值、告警和离线状态绑定到空间对象
专题总览	面向明确业务主题组合统计与场景视图
Web联动	保持场景对象与平台设备身份一致

典型业务路径

步骤	操作与输出
1	确定场景：从业务任务确定对象与视角，不以模型总量代替范围
2	整理素材：核对坐标、单位、层级和设备编码
3	数据绑定：将真实设备与场景对象一一对照
4	交互联调：检查选中、定位、跳转及权限
5	性能验收：在目标终端检查加载、帧率与持续运行

操作核对

以“确定场景”作为起点，按顺序保留配置、运行与复核记录；在“性能验收”时检查对象是否仍对应最初的来源。不同岗位看到的动作入口以角色授权为准。

05 典型场景与产品组合

以下选取与本产品最直接相关的公开解决方案，说明本产品在组合中的职责；各场景仍须按现场条件配置或集成。

数字孪生与运行数据集成

环节	场景与分工
业务流程	模型对象绑定设备与点位，按时间和质量显示状态，从空间告警进入曲线、资料与任务。
本产品职责	制作专项三维场景并绑定设备身份，展示状态与业务跳转。
产品组合	IBDT负责定制三维场景，BIOT提供运行数据，IBMS/FM提供业务入口。
实施条件	UE5场景和Web三维分别确定制品、终端、模型精度、对象映射与性能验收。

公开方案：<https://www.ghibms.com/index.php?act=content&cid=602>

智慧文博

环节	场景与分工
业务流程	按展厅、库房和阅览区安排开放前检查，运行中定位环境异常并关联设施处理。
本产品职责	按展厅与库房组织可视场景，帮助人员定位环境和设施异常。
产品组合	IBMS和物联平台提供状态，BIMOPS/IBDT呈现空间，FM管理维护任务。
实施条件	馆藏环境阈值、开放时段、安防接口和模型精度按场馆要求确认。

公开方案：<https://www.ghibms.com/index.php?act=content&cid=632>

06 数据对象与集成接口

数据对象明确来源、字段和用途，是设备接入、业务分析与异常复盘的共同契约。

对象	关键字段	业务用途
场景对象	模型ID、空间路径、版本	维护三维定位与更新
设备映射	设备ID、位置、图元ID	保持三维与业务对象一致
状态事件	值、时间、质量、级别	决定颜色及提示
业务链接	页面路由、对象参数、权限	从场景进入正确详情

外部接口与依赖

模型来源：制作格式、坐标、材质与知识产权范围须明确

实时接口：订阅、过期判断和对象映射经公共平台完成

Web应用：详情页、视频与工单功能由所选模块提供

数据链路核对

选取一条“场景对象”记录，追踪其与“状态事件”的关联、时间或版本，再沿“模型来源”接口核对字段与权限。缺失值、重复值和来源变更应形成可解释状态，不能由界面静默掩盖。

07 部署与资源规划

部署建议从现场链路、数据量和岗位使用场景出发，不使用脱离目标环境的固定性能承诺。

01 部署要点

UE5渲染资源、客户端分辨率及模型规模独立于普通Web业务服务器配置。

02 部署要点

先完成一个楼层或一个设备专题的可运行样板，再扩展模型和交互。

实施前置检查

检查域	确认内容
对象与来源	建筑模型、材质、空间结构及设备清单提供制作输入
接口与权限	制作格式、坐标、材质与知识产权范围须明确
数据与保留	维护三维定位与更新；保持三维与业务对象一致
运行终端	从场景对象进入Web设备、趋势、告警及资料页面

容量测算输入

维度	采集方式
对象规模	统计“场景对象”及相关实例数，并预留扩容范围。
数据量	记录“状态事件”的产生频率、峰值和保留期。
岗位并发	分别核对“业务联动”的查询、编辑和展示负载。

资源清单应给出服务器或网关节点、存储周期、设备与对象规模、采样或访问频率、网络路径以及目标终端。样板运行得到的实际负载用于修正容量和实施批次。

08 实施与验收

按可复验的纵向样板推进，先证明数据与业务路径有效，再扩大设备、空间或岗位范围。

阶段	工作内容
确定场景	从业务任务确定对象与视角，不以模型总量代替范围
整理素材	核对坐标、单位、层级和设备编码
数据绑定	将真实设备与场景对象一一对照
交互联调	检查选中、定位、跳转及权限
性能验收	在目标终端检查加载、帧率与持续运行

验收观察矩阵

验收项	可观察证据
模型对应	抽样空间和设备坐标、名称与现场一致
状态绑定	正常、离线、告警及恢复表现正确
业务跳转	同一设备在UE5场景和Web详情身份一致
渲染表现	目标终端加载、交互和持续运行满足约定

失败与恢复样本

除正常路径外，至少选取“模型对应”和“状态绑定”的失败或边界输入，记录界面提示、后台状态及恢复后结果。第三方接口不可用时须明确责任分界和重试方法。

09 能力边界与公开资料

产品范围以公开定位为起点，以交付清单和现场条件为最终核对对象。

需要单列确认的事项

- 01 UE5场景是专项制作与部署内容，不等同于浏览器内的Web三维编辑器。
- 02 动画或可视效果不证明预测、仿真或节能结果。
- 03 GPU、模型轻量化、视频能力和接口授权需结合最终配置验收。

会商时建议形成的文件

将“模型来源”接口资料、场景对象清单、岗位权限矩阵和模型对应验收样本放入同一交付包。每项资料写明责任人、版本、适用范围和待补条件，便于后续实施及复验。

公开资料

<https://www.ghibms.com/index.php?act=content&cid=531>
<https://www.ghibms.com/index.php?act=content&cid=602>
<https://www.ghibms.com/index.php?act=content&cid=632>