# “华翰项目一期BIM&GIS” 需求定义文档

**文件修订记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **修订人** | **修订日期** | **修订内容** |
| 1.0 | 陈嘉熙 | 2018-03-22 | 一期项目BIM&GIS模块需求概要分析 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[“华翰项目一期BIM&GIS” 需求定义文档 1](#_Toc509589485)

[一、项目概述 2](#_Toc509589486)

[1.1 应用场景描述 2](#_Toc509589487)

[1.2交互流程图 3](#_Toc509589488)

[二、功能需求 3](#_Toc509589489)

[2.1功能需求划分： 3](#_Toc509589490)

[2.2 功能详解： 3](#_Toc509589491)

[2.2.1 3D模型后台压缩和切分——提高模型在浏览器中的渲染速度 3](#_Toc509589492)

[2.2.2 设备模型绑定 3](#_Toc509589493)

[2.2.3 设备数据显示 4](#_Toc509589494)

[2.2.4 设备管理及控制 4](#_Toc509589495)

[2.2.5 权限管理 4](#_Toc509589496)

# 一、项目概述

## 1.1 应用场景描述

用户在浏览器端启动平台，进入BIM模块，选择用户自己的模型或者平台的默认模型。3D模型迅速加载并在浏览器中渲染，亦可先渲染外部轮廓，待用户详细查看时，再局部渲染。建筑模型上绑定有实际的设备模型，和真实场景的模型位置和数量一致。用户可以查看当前模型的整体状态以及各个设备的状态及遥测信息。在当前模型下，用户可以根据关键字搜索设备，并突出显示。点击搜索结果中单个设备，可以跳转到定位。点击设备模型，可以对模型进行数据标注，标注信息写入模型数据库，下次加载继续显示。

## 1.2交互流程图

交互模型图：

后端

BIM平台

浏览器端

BIM平台

用户

物管理平台

设备数据库

# 二、功能需求

## 2.1功能需求划分：

主要由3D模型加速渲染、设备模型绑定、设备数据显示、设备管理及控制几个部分构成。其中保持浏览器端快速高效渲染模型是一个巨大的挑战，BIM平台既要单独作为一个平台，又要和已有的物管理平台相联系，实际实时地管理设备。

## 2.2 功能详解：

### 2.2.1 3D模型后台压缩和切分——提高模型在浏览器中的渲染速度

功能描述： 目前3D模型是在打开GIS页面后，从云服务器上开始下载整个场景模型。场景模型一般都比较大，在浏览器端渲染会消耗很多时间和内存资源。欲建立一套3D模型管理后台，当用户登入BIM平台后，开始从BIM后台请求资源，后台会根据用户上传的模型文件，进行压缩和切分。此时浏览器下载的是BIM后台压缩过的模型切片，从一个个切片开始渲染，直到模型渲染完毕。这样会减少用户的空白等待时间，保持用户粘性。

模块输入：用户登录信息、已上传的大型3D场景模型

模块输出：压缩后的3D场景模型切片

### 2.2.2 设备模型绑定

功能描述：设备模型属性中需要携带位置信息，在场景模型建立后，3D设备模型需要和实际中的模型相对应。具体包括相对位置对应，数据对应，控制对应等。也就是说，在3D场景中对模型的视角和在真实环境中一样。位置绑定后，真实设备产生数据通过网关到达物管理平台，物管理平台传递给BIM平台，并显示信息。控制设备时，通过BIM平台用户操作产生控制信息，传递给物管理平台，物管理平台再通过网关传递给真实场景的设备，实现对设备的控制。

模块输入：设备绝对、相对位置信息，属性信息

模块输出：3D场景的设备模型显示和实际场景中相对位置

### 2.2.3 设备数据显示及控制

功能描述：BIM平台中的模型和实际场景中的设备对应后，通过物管理平台，拿到设备的遥测数据及属性信息，在浏览器中显示。用户可以添加一些标注，存入模型数据库。再次登录依然可以浏览标注信息。用户可以通过浏览器对设备进行点击控制，控制信息通过物管理平台传递到实际设备网关，进行实际设备的控制，减少人工操作。

模块输入：登录用户，设备模型绑定，控制信息

模块输出：浏览器中显示设备数据

### 2.2.4 设备管理

功能描述： 管理员登录BIM平台，可以上传新设备，修改已有设备信息，选择隐藏和显示已上传的设备。在BIM平台对设备的增改要和物管理平台保持同步。最好和实际场景也保持同步。

模块输入：管理员登入，设备管理操作

模块输出：物管理平台，实际场景，BIM平台设备状态改变

### 2.2.5 权限管理

功能描述：不同用户登录后，加载的模型是不一样的。用户登录会携带令牌信息，识别用户身份后，浏览器渲染模型和操作权限都不同。管理员：可以上传和修改场景模型，增改设备模型和设备信息，具有最高权限。普通用户：只能查看该用户信息中相对应的场景模型，不能对3D模型进行修改，只能浏览和查询设备信息，或添加标注。

模块输入：用户登录信息

模块输出：不同的3D场景