

# 刘军

男|1987 年 7 月|8 年工作经验

求职意向: WEBGIS 架构师

硕士|籍贯河北廊坊|居住北京海淀|手机: 18649016130|E-mail: liujun198707@126.com

## 教育背景

2011/9-2014/6	北京师范大学 地图学与地理信息系统	北京	理学硕士学位
2007/9-2011/6	咸阳师范学院 地图学与地理信息系统	咸阳	理学学士学位

## 个人技能

- 1.注册测绘师。
- 2.数据处理能力: 具备 GIS 数据处理、转换、分析及可视化操作能力, 熟练掌握 ArcGIS、FME、QGIS 等地理信息系统相关软件。具有较强的空间逻辑思维。
- 3.前端领域技术: JS 基础扎实, 熟悉掌握原型链、闭包、作用域、异步调用、promise、es6 等知识体系; 熟练掌握(Vue、React)+TypeScript 等技术栈开发前端项目; 熟悉基于 webpack、vite、rollup 等打包工具的前端工程化开发。熟悉 qiankun 微前端框架, 具有多系统融合经验。
- 4.后端领域技术: 熟悉基于 NodeJS 进行 RestFul API 接口开发, 熟练掌握 express、koa、Eggjs 等开发框架的使用。
- 5.数据库技术: 掌握 Postgresql、Mysql 和 SqlServe 等关系型数据库, 掌握 mongodb、redis 等非关系型数据库。
- 6.GIS 基础理论: 熟悉 OGC 各类开发规范, 深入理解各类空间索引、空间分析原理。熟悉矢量、地形、影像、各类三维模型、街景等场景数据模型。了解矢量切片和 3dTiles 等切片数据结构和原理。熟悉各类 GIS 数据和服务的加载调度策略和缓存管理。
- 7.WebGIS 开发: 善于 WebGIS 系统设计架构和开发, 熟悉基于 openlayer、Arcgis api for js、mapbox、cesium 等二三维地理框架的开发, 熟练掌握 geoserver、FMEServer 和 ArcgisServer。熟练掌握 postgis 空间数据查询, 熟练掌握 python 地理数据分析。
- 8.三维可视化开发: 深入了解 mapbox、cesium、DeckGL 等三维地理框架, 具备改造源码的经验和能力。熟悉 OGL、ThreeJS、BabylonJS、LUMAJs 等三维可视化框架的使用。熟悉 WebGL 开发, 具有常用的 shader 编程经验, 对图像渲染和计算机图形学会有有一定的技术积累。具有自定义图元的开发能力。了解 webGPU 新一代三维渲染框架的技术原理, 具备基于 webGPU 的三维可视化引擎的基础框架搭建能力。了解 UE 渲染引擎蓝图开发。

## 工作经历

2022.04-至今 北京立得空间信息技术有限公司-研发部 前端负责人

**技术团队搭建:** 从 0-1 搭建完整的人才梯队, 团队成员由 3 人增长到 12 人, 针对不同的岗位, 明确个人目标和发展路径, 组织多样化的团队技术交流和团建活动, 提升个人技术和业务能力, 增强团队凝聚力和归属感。

**技术体系建设:** 在前端领域, 基于业务形态和构建方式, 开发六套项目模板, 一套标准化的 sdk 研发模板和一套组件库开发模板。基于这些模板, 构建前端工程化体系能力, 提高研发效率和质量。在三维可视化方向, 基于 cesium 自研三维引擎产品, 抽象三维业务能力实现复用。基于最新的 webGPU、webAssembly 等新技术, 构建新一代数字孪生渲染引擎架构方案。

**产品赋能:** 在数字孪生领域, 以 BIM+GIS+IOT 总体框架为基础, 依托自研的三维引擎产品, 服务多个孪生项目, 实现了物理世界的虚拟还原, 解决各个业务领域的实际痛点问题。

2020.09-2022.04 北京京东科技-智慧城市研发部 地图平台研发负责人

---

负责智慧城市底座渲染能力建设，基于 mapbox 构建可视化引擎 SDK 架构设计和开发。开发地图编辑器和场景编辑器，实现智慧城市底板应用的快速搭建。

**2014.07-2020.08 天津市渤海城市规划设计研究院 信息中心 项目组组长**

数据标准制定和数据处理，针对不同数据模型搭建数据处理流水线，在完善的数据标准基础上，建设数据中心，开发一张图系统，科学辅助城市规划。

## 项目经历

---

### 一、自研三维可视化引擎 SDK（北京立得空间信息技术有限公司）

**项目情况：**Cesium 开源可视化引擎技术结构复杂，难以上手和使用，学习成本较高。本项目对 Cesium 源码进行二次改造，在它的基础上，以通用 GIS 框架使用习惯为标准，以项目需求为牵引，开发一套易上手、功能完善、性能良好的三维地理渲染框架。

**功能亮点：**

- 支持通过场景 JOSN 文件创建地图场景，或者结合第三方 Cesium.Viewer 进行场景创建融合。
- 复杂的空间分析：提供了包括距离、面积、高度、角度、剖面、体积等多种量算分析功能；提供通视、可视域、缓冲、日照、坡度坡向、淹没分析功能；提供了模型剖切、模型裁剪、模型开挖等功能。
- 扩展了多种数据格式的支持：提供了对 obj, 3ds, fbx 等三维格式的扩展支持；提供了 las, pcd 等激光点云数据的支持。基于 webWorker 提供了对 mapbox 矢量切片的支持。

**个人职责：**利用 memorepo 搭建 SDK 整体开发框架，集合代码开发、开发者中心维护、项目使用的统一集成环境。SDK 代码组织规范和模块划分，利用发布订阅模式进行统一的模块通讯和事件监听。关键代码编写（视频投射、视屏融合、矢量切片解析等）和 codeReview。

### 二、数字孪生真图平台（北京立得空间信息技术有限公司）

**项目情况：**针对多源异构数据结构复杂、融合困难，搭建数字孪生基础平台，集成影像、地形、矢量、实景、三维等各类静态数据和物联网数据，进行统一管理和发布。通过可视化交互的形式，将发布的成果数据进行集成显示，构建数字孪生三维场景，支撑数字孪生相关应用的快速开发。

**功能亮点：**

- 具备强大的数据接入能力，集成影像、地形、矢量、实景、三维等各类数据的集成管理和发布，通过统一的配置进行三维数据的融合显示。
- 构建 IoT 适配器，通过配置形式将无人机、无人车的位置信息和视频流数据返回，在地图场景中实时位置查看和视屏投射、视屏融合。利用可视化引擎 SDK 支持点云数据直接渲染，实现无人机点云数据采集的实时展示。
- 基于 photo-sphere-viewer，实现实景服务渲染和交互，支持实景动态标注，保持和二三维地图联动。基于深度图实现全景各类量测功能。

**个人职责：**参与前端产品总体设计，结合各类数据模型，抽象三维能力落入自研渲染引擎 SDK 开发中实现，包括点云、矢量切片、各类格式三维模型。前端全景技术选型，搭建全景开发 SDK。基于 qiankun 微前端框架将各个产品模块进行融合，完成主应用和子应用基于 qiankun 的框架改造。

### 三、地图渲染引擎 map-sdk 开发（京东科技）

---

**项目情况：**mapbox 本身轻量且 API 设计简洁，但是三维渲染以及智慧城市常用的大数据渲染能力不足。因此基于 mapbox 开发新一代三维渲染引擎。

**功能亮点：**

- 利用 customLayer，重写切片方案加载，实现百度和高德切片直接使用而且没有坐标偏差。
- 基于 DeckGL，扩充三维可视化能力，支持 3dTiles、pcd 点云格式。改造和扩充 DeckGL 源码，增加建筑物渐变色、扩散波、模型拖尾渐变等图层。
- 扩充 mapbox 业务能力，支持实时位置数据接入，支持图层组。通过 webWorker 支持空间过滤，解决多图层空间分析卡顿问题。将绘图和测量通过插件的形式融入到 SDK 中。

**个人职责：**SDK 总体架构设计和全部开发。

#### 四、Studio 地图编辑平台（京东科技）

**项目情况：**传统的地图样式设计需要适配样式后导入到 server 后进行栅格切片服务发布后才能在 web 端进行渲染呈现。本项目基于矢量切片，在前端通过可视化交互，实现可见即所得的丝滑地图样式配置体验。在配置好的地图基础上，基于低代码开发平台，通过拖拉拽的形式将地图常用的如 poi 查询、路径规划、地理围栏等交互组件加入到地图中，形成智慧城市应用底板。

**功能亮点：**

- 支持地图编辑器和场景编辑器的快速分享和预览。
- 支持各类图层的样式配置和空间查询、属性查询。
- 通过托拉拽将常用的地图组件和应用组件置入到地图场景中，形成智慧城市应用底板应用。

**个人职责：**整体架构设计和绝大部分开发

#### 五、滨海新区地下管线规划审批系统（天津市渤海城市规划设计研究院）

**项目情况：**地下管线错综复杂，普查和物探数据来源不同，格式不一，很难明晰地下管线的真实情况，给管线规划和切改方案制定带来困难。因此开发本系统打造地下管线的全生命周期管理，辅助管线规划和审批。

**功能亮点：**

- 基于 FMEServer，实现天津 90 坐标系的 shp 文件和 cad 文件上传展示，与地图数据精确叠加。
- 利用 pg 强大的空间分析能力，结合管线间距标准，抽象管线路由识别和冲突检测能力，实现地下管线的智能化分析。

**个人职责：**标准梳理、整体设计和全部开发

---

### 个人愿景

本硕博均为 GIS 专业，并且一直从事 GIS 相关工作，具备前端、GIS、渲染引擎相关技术能力，拥有项目架构设计能力。未来想在渲染引擎方向更深入的精进：目前主流的地理信息三维可视化引擎基本以 webGL 为基础实现渲染，在此基础上构建了 GIS 数据的数据组织规则和加载逻辑，实现了多源异构 GIS 数据的融合渲染。但是 webGL 的全局状态机限制了现代 GPU 的能力，无法满足用户对于复杂场景渲染和高性能的计算能力的需求。而 webGPU 的命令打包、commandBuffer、computeShader 等能力极大提高了三维渲染的性能和效果。未来主流框架会逐渐替换 webGL 为 webGPU 作为底层渲染。因此**技术愿景是通过 webGPU 打造轻量、易扩展、高可用的地理三维可视化框架。**