

ThreeCraft

基于  Three.js 的  Minecraft 网页版实现



刘锴睿

研究背景与意义🤔

《我的世界》是■微软旗下的沙盒游戏。游戏中，玩家可以在一个3D世界内与方块进行交互。游戏中的特色功能包括探索世界、采集资源, 合成物品及生存冒险等.

截至2021年5月, 《我的世界》拥有2.38亿销量, 1.5亿月活跃用户, 成为有史以来最畅销的电子游戏.

更多 背景材料

研究背景与意义🤔

《我的世界》是■微软旗下的沙盒游戏。游戏中，玩家可以在一个3D世界内与方块进行交互。游戏中的特色功能包括探索世界、采集资源, 合成物品及生存冒险等.

截至2021年5月, 《我的世界》拥有2.38亿销量, 1.5亿月活跃用户, 成为有史以来最畅销的电子游戏.

■ 🧑‍🎮 **丰富模式** - 生存模式 / 创造模式 / 冒险模式 / 极限模式 / 旁观模式

更多 背景材料

研究背景与意义🤔

《我的世界》是■微软旗下的沙盒游戏。游戏中，玩家可以在一个3D世界内与方块进行交互。游戏中的特色功能包括探索世界、采集资源, 合成物品及生存冒险等.

截至2021年5月, 《我的世界》拥有2.38亿销量, 1.5亿月活跃用户, 成为有史以来最畅销的电子游戏.

- 🧑🎮 **丰富模式** - 生存模式 / 创造模式 / 冒险模式 / 极限模式 / 旁观模式
- 🧑🧑 **方便联机** - 局域网联机 / 互联网联机(官方/自建服务器)

更多 背景材料

研究背景与意义🤔

《我的世界》是■微软旗下的沙盒游戏。游戏中，玩家可以在一个3D世界内与方块进行交互。游戏中的特色功能包括探索世界、采集资源, 合成物品及生存冒险等.

截至2021年5月, 《我的世界》拥有2.38亿销量, 1.5亿月活跃用户, 成为有史以来最畅销的电子游戏.

- 🧑🎮 **丰富模式** - 生存模式 / 创造模式 / 冒险模式 / 极限模式 / 旁观模式
- 🧑🧑 **方便联机** - 局域网联机 / 互联网联机(官方/自建服务器)
- 🧩 **高可扩展** - 提供开放接口, 模组 / 贴图 / 地图等均可从自定义

更多 背景材料

研究背景与意义🤔

《我的世界》是■微软旗下的沙盒游戏。游戏中，玩家可以在一个3D世界内与方块进行交互。游戏中的特色功能包括探索世界、采集资源, 合成物品及生存冒险等.

截至2021年5月, 《我的世界》拥有2.38亿销量, 1.5亿月活跃用户, 成为有史以来最畅销的电子游戏.

- 🧑‍🚀 **丰富模式** - 生存模式 / 创造模式 / 冒险模式 / 极限模式 / 旁观模式
- 🧑‍🤝‍🧑 **方便联机** - 局域网联机 / 互联网联机(官方/自建服务器)
- 🧩 **高可扩展** - 提供开放接口, 模组 / 贴图 / 地图等均可从自定义
- 🧑 **跨平台** - 🪟 / 🐧 / 🍏 / iOS / 🎮 / 🤖 / 🎮 / 📺 / 🕶️

更多 背景材料

研究背景与意义🤔

《我的世界》是■微软旗下的沙盒游戏。游戏中，玩家可以在一个3D世界内与方块进行交互。游戏中的特色功能包括探索世界、采集资源, 合成物品及生存冒险等.

截至2021年5月, 《我的世界》拥有2.38亿销量, 1.5亿月活跃用户, 成为有史以来最畅销的电子游戏.

- 🧑‍🚀 **丰富模式** - 生存模式 / 创造模式 / 冒险模式 / 极限模式 / 旁观模式
- 🧑🧑 **方便联机** - 局域网联机 / 互联网联机(官方/自建服务器)
- 🧩 **高可扩展** - 提供开放接口, 模组 / 贴图 / 地图等均可从自定义
- 🧑💻 **跨平台** - 🪟 / 🐧 / 🍏 / iOS / 🎮 / 🤖 / 🎮 / 📺 / 🕶️
- 🙌 **社区活跃** - 玩家基数多

更多 背景材料

研究背景与意义🤔

《我的世界》是■微软旗下的沙盒游戏。游戏中，玩家可以在一个3D世界内与方块进行交互。游戏中的特色功能包括探索世界、采集资源、合成物品及生存冒险等。


截至2021年5月，《我的世界》拥有2.38亿销量，1.5亿月活跃用户，成为有史以来最畅销的电子游戏。

- 🧑🎮 **丰富模式** - 生存模式 / 创造模式 / 冒险模式 / 极限模式 / 旁观模式
- 🧑🧑 **方便联机** - 局域网联机 / 互联网联机(官方/自建服务器)
- 🧩 **高可扩展** - 提供开放接口, 模组 / 贴图 / 地图等均可从自定义
- 🧑💻 **跨平台** - 🪟 / 🐧 / 🍏 / iOS / 🎮 / 🤖 / 🎮 / 📺 / 🕶️
- 🙌 **社区活跃** - 玩家基数多
- 🗽 **高自由度** - 无限地图, 光追…



更多 背景材料

研究背景与意义🤔






研究背景与意义🤔

-  浏览器绘图能力提升
 - 96.56% 的浏览器支持Canvas
 - 94.94%的浏览器支持WebGL
 - 87.31%的浏览器支持WebGL 2.0

研究背景与意义🤔

-  浏览器绘图能力提升
 - 96.56% 的浏览器支持Canvas
 - 94.94%的浏览器支持WebGL
 - 87.31%的浏览器支持WebGL 2.0
-  WebAssembly技术蓬勃发展

研究背景与意义🤔

-  浏览器绘图能力提升
 - 96.56% 的浏览器支持Canvas
 - 94.94%的浏览器支持WebGL
 - 87.31%的浏览器支持WebGL 2.0
-  WebAssembly技术蓬勃发展
-  图形技术的进步减轻了硬件负荷 -  DLSS /  FSR /  XeSS

研究背景与意义🤔

-  浏览器绘图能力提升
 - 96.56% 的浏览器支持Canvas
 - 94.94%的浏览器支持WebGL
 - 87.31%的浏览器支持WebGL 2.0
-  WebAssembly技术蓬勃发展
-  图形技术的进步减轻了硬件负荷 -  DLSS /  FSR /  XeSS
-  正版太贵了 - CNY ¥ 165

研究内容

- 数据库设计
- 联机服务器实现
- 开放API实现
- 角色系统, 打斗系统

...





研究内容



WebGL实践

研究内容

WebGL实践

- 浏览器中3D场景实现(创造模式轻量版) 😎

研究内容

WebGL实践

- 浏览器中3D场景实现(创造模式轻量版) 😎
- 无限世界随机动态生成 😎

研究内容







WebGL实践

- 浏览器中3D场景实现(创造模式轻量版) 😎
- 无限世界随机动态生成 😎
- ... 😎

可行性分析

- 主要功能:
 - 3D场景
 - 自由漫步, 简单修改场景
 - 支持渲染参数调节
 - (存档…)
- 技术可行性:
 - 需要学习WebGL与ThreeJS
- 操作可行性
 - 操作简单, 易于使用
- 软件可行性
 - 无需专业软件

技术路线

- 游戏制作引擎: , 
- H5游戏引擎 : , Phaser
- MVVM框架 : , , 

技术路线

- H5游戏引擎 : , Phaser
- MVVM框架 : , , 

技术路线

- MVVM框架 : , , 

技术路线



技术路线



技术路线

-  Three.js (三维图形库)

技术路线

-  Three.js (三维图形库)



技术路线

-  Three.js (三维图形库)





-  Type Script (实现语言)

技术路线

-  Three.js (三维图形库)






-  Type Script (实现语言)
-  Vite (打包工具)

技术路线

-  Three.js (三维图形库)



-  Type Script (实现语言)
-  Vite (打包工具)
-  Socket.io (WS库)

研究方法 & 进度计划



- ☒ 2022.04.10 - 2022.04.26 图形学入门
- ☐ 2022.04.27 - 2022.05.04 WebGL入门
- ☐ 2022.05.05 - 2022.05.12 Three.js入门
- ☐ 2022.05.12 - 项目实施
 - ☐ 人物属性
 - ☒ 贴图资源
 - ☐ 三维贴图与地形生成
 - ☐ 渲染管线(*)
 - ☐ 交互实现
 - ☐ 碰撞检测
 - ☐ (新建删除方块动画实现)
 - ☐ (web worker)
 - ☐ (存档功能)

更多工作🍪

- 😊 基于WebSocket的局域网多人游戏
- 😞 可视化  r/place
- 😞 光线追踪
- 😞 AA算法