



# 医学骨骼展示网站


团队：韩沛涛、王瀚瑶

2021年1月





# 目 录



## 一、背景介绍



## 二、项目主要功能



## 三、主要代码讲解



## 四、理解与收获

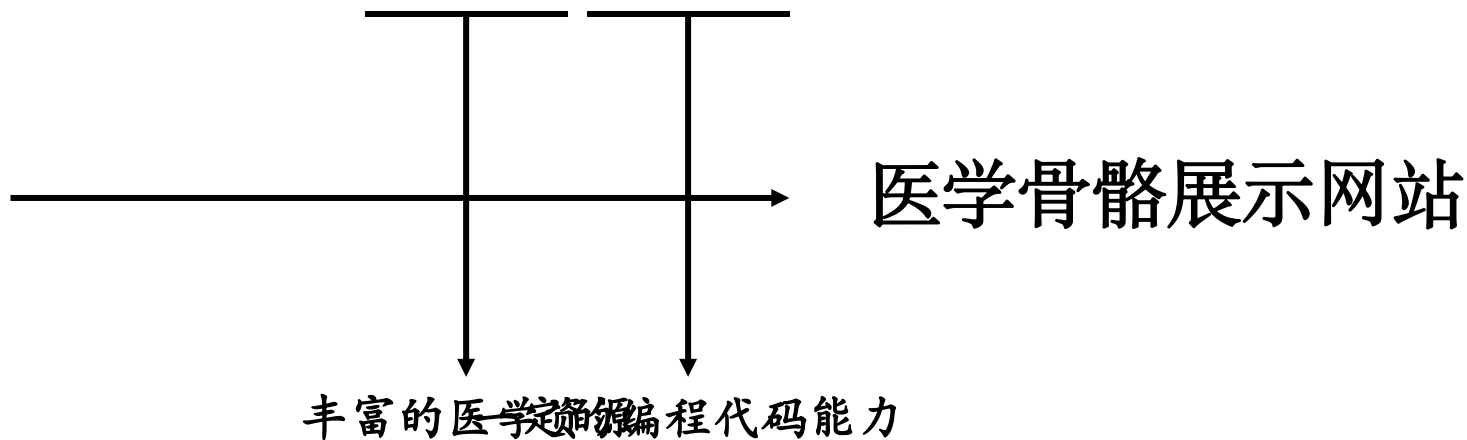




# 一、背景介绍

## 学科背景

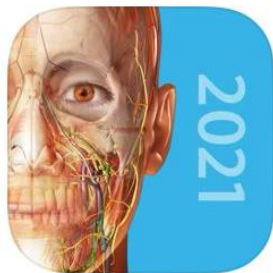
医学信息工程





# 一、背景介绍

## 社会背景



2021人体解剖学图谱

Visible Body

¥163.00

App 内购买



过于昂贵  
功能强大

医学骨骼展示网站



免费  
实现部分功能





## 二、项目主要功能

### 三个功能



导入需要观察的人体骨骼obj文件



鼠标滑动实现模型全景展示



观察对象显示的调节





## 二、项目主要功能

### 功能一：导入需要观察的人体骨骼obj文件

选择一个OBJ模型文件  未选择任何文件



右手骨骼.obj



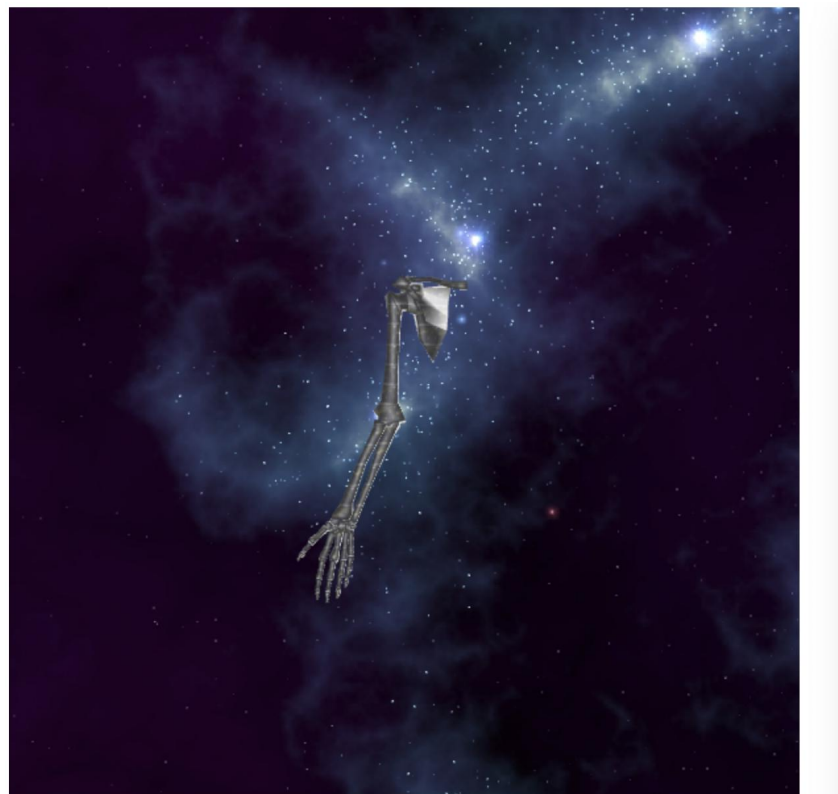
头骨和椎骨图.obj



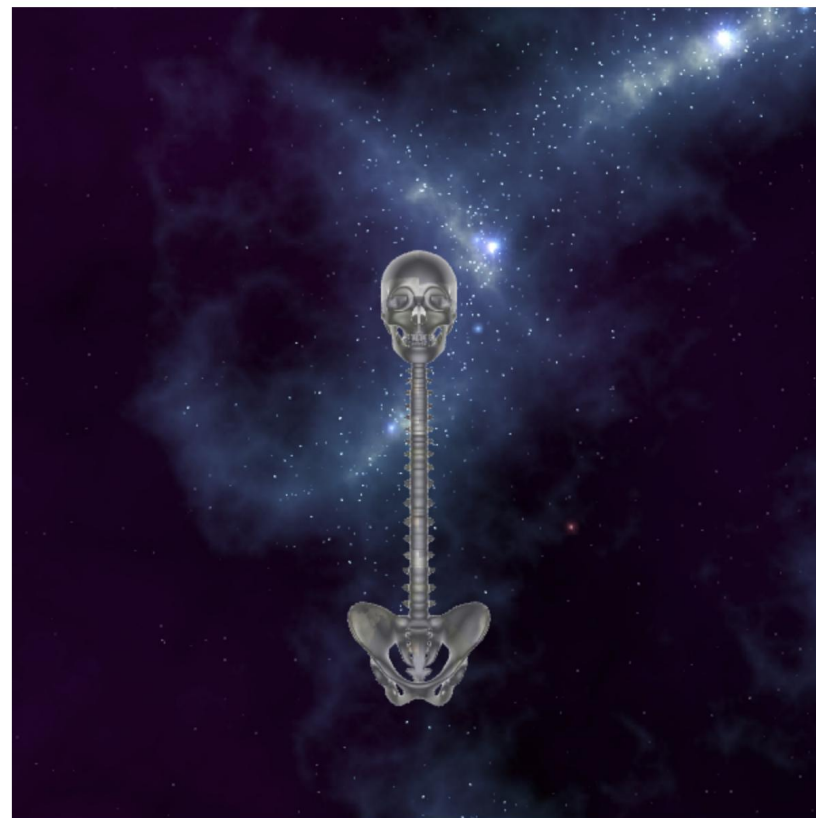


## 二、项目主要功能

### 功能一：导入需要观察的人体骨骼obj文件



缩放倍数:  x轴平移:  y轴平移:   
选择一个OBJ模型文件  右手骨骼.obj



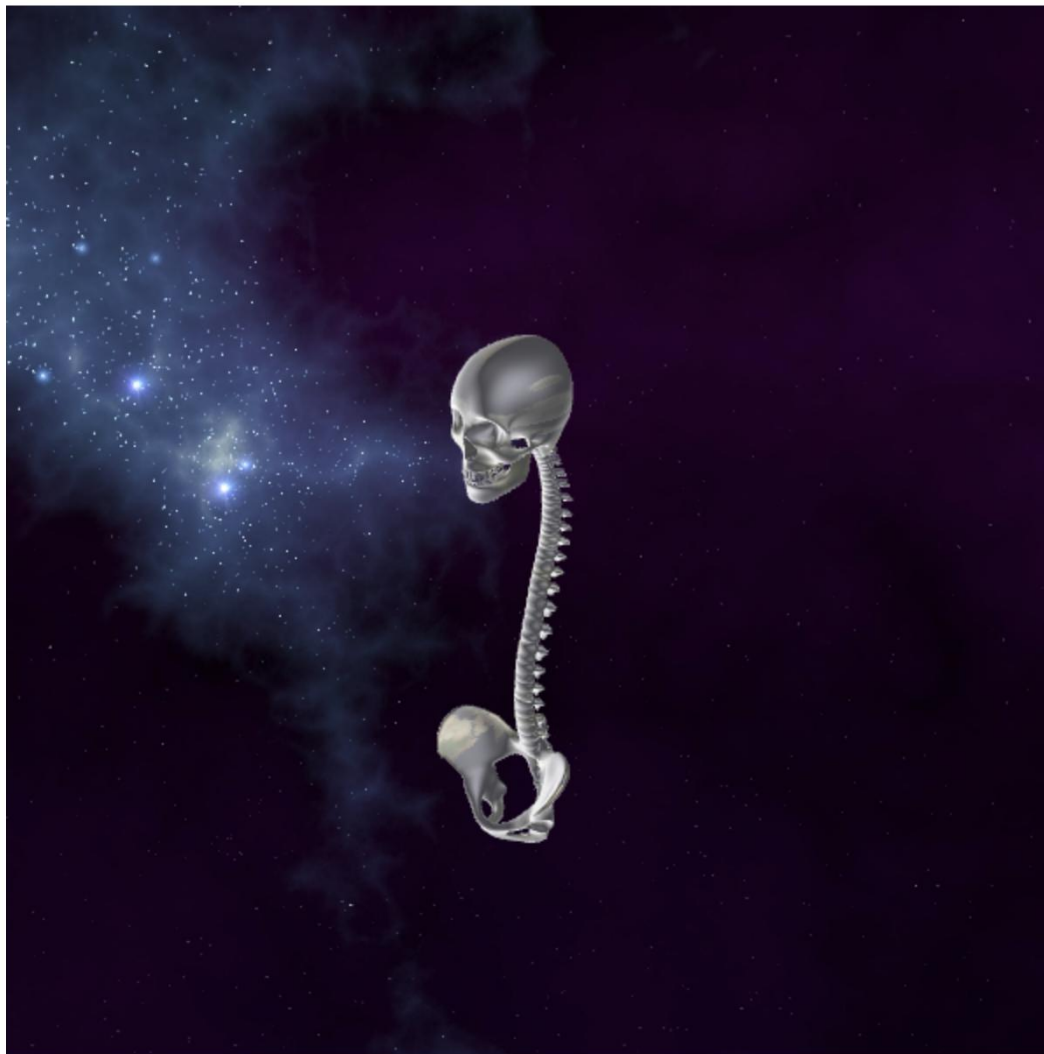
缩放倍数:  x轴平移:  y轴平移:   
选择一个OBJ模型文件  头骨和椎骨图.obj





## 二、项目主要功能

功能二：3D模型交互



缩放倍数:  x轴平移:  y轴平移:

选择一个OBJ模型文件  头骨和椎骨图.obj

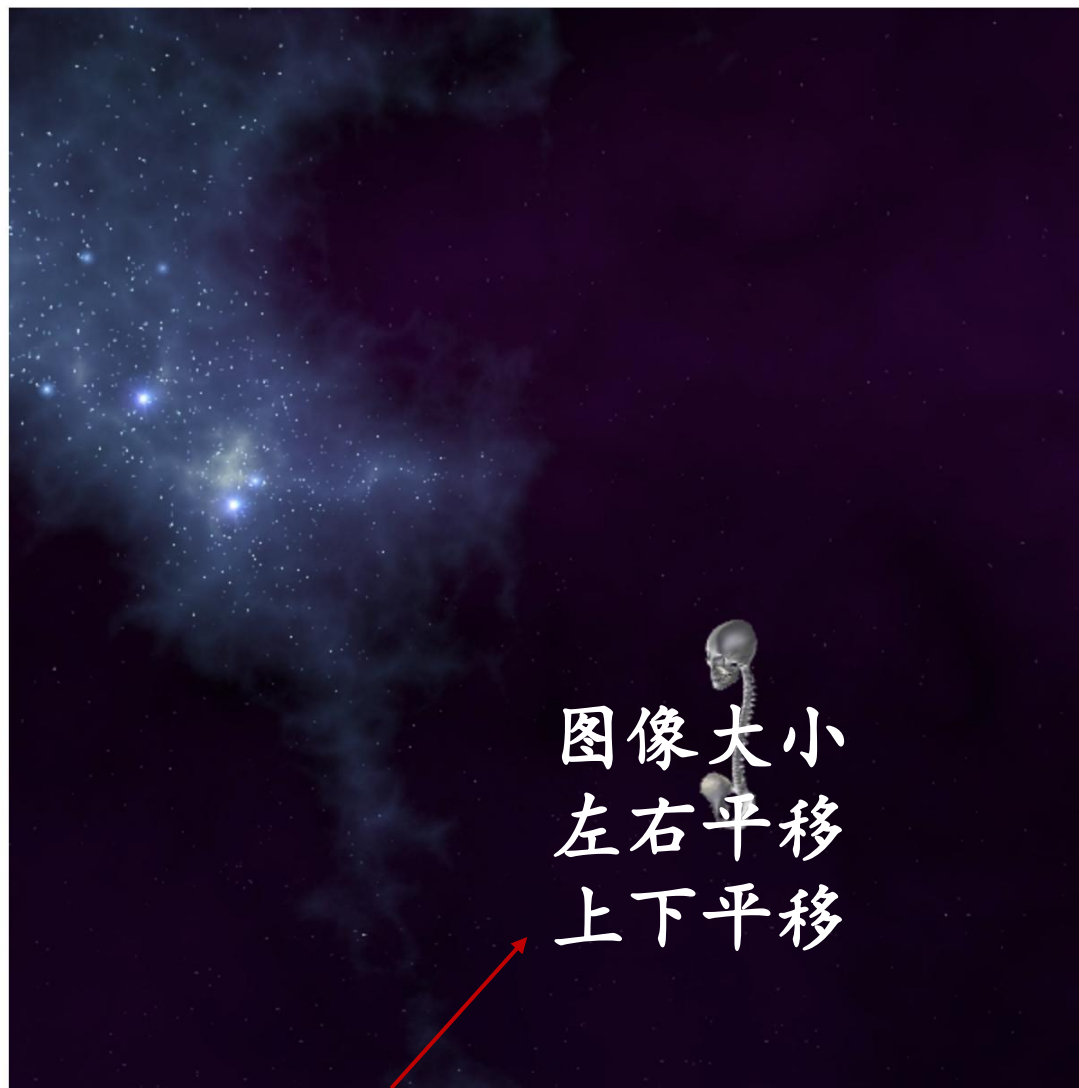






## 二、项目主要功能

功能三：



图像大小  
左右平移  
上下平移

缩放倍数:  x轴平移:  y轴平移:

选择一个OBJ模型文件

头骨和椎骨图.obj





## 三、主要代码讲解

### 1、obj文件选取代码

```
function initInterface(){
    objFileInput = document.getElementById("modelInput");//获取选择的obj文件
    objFileInput.addEventListener("change", function(event){
        var file = objFileInput.files[0];
        var reader = new FileReader();
        reader.onload = function(event){
            meshdata = reader.result;
            initObj();
        };
        reader.readAsText(file);//读取文件
    });
    canvas.onmousedown = handleMouseDown;
    document.onmouseup = handleMouseUp;
    document.onmousemove = handleMouseMove;
}
```





# 三、主要代码讲解

## 2、obj文件的解析

```
function initObj(){  
    mesh = new OBJ.Mesh( meshdata );  
    dx = -1.0 * (parseFloat(mesh.xmax) + parseFloat(mesh.xmin))/2.0;  
    dy = -1.0 * (parseFloat(mesh.ymax) + parseFloat(mesh.ymin))/2.0;  
    dz = -1.0 * (parseFloat(mesh.zmax) + parseFloat(mesh.zmin))/2.0;  
    var maxScale;  
    var scalex = Math.abs(parseFloat(mesh.xmax)-parseFloat(mesh.xmin));  
    var scaley = Math.abs(parseFloat(mesh.ymax)-parseFloat(mesh.ymin));  
    var scalez = Math.abs(parseFloat(mesh.zmax)-parseFloat(mesh.zmin));  
    maxScale = Math.max(scalex, scaley, scalez);  
    sx = 2.0/maxScale;  
    sy = 2.0/maxScale;  
    sz = 2.0/maxScale;  
    meshinitd = true;  
    render();  
}
```





## 三、主要代码讲解

### 3、鼠标交互事件代码

```
function handleMouseMove(event) {  
    if (!mouseDown)//判断是否发生鼠标事件  
        return;  
    var newX = event.clientX;  
    var newY = event.clientY;//获取鼠标位置  
  
    var deltaX = (newX - lastMouseX);//计算两次x的差值  
    var d = deltaX;  
    theta = theta - parseFloat(d)*0.2;  
    var deltaY = (newY - lastMouseY);  
    d = deltaY;  
    phi = phi - parseFloat(d)*0.2;//计算旋转角度  
    lastMouseX = newX;  
    lastMouseY = newY;  
    buildModelViewProj();  
}
```





## 三、主要代码讲解

### 4、缩放、左右移动、上下移动代码

`mat4.translate(modelViewMatrix,modelViewMatrix,vec3.fromValues( dx, dy, dz ) );//`  
设置平移向量

`mat4.scale(modelViewMatrix, modelViewMatrix, vec3.fromValues(sx, sy, sz)); //设置`  
缩放向量

`mat4.rotateZ(modelViewMatrix, modelViewMatrix, dzt * Math.PI / 180.0);//设置绕z`  
轴旋转向量

`mat4.rotateY(modelViewMatrix, modelViewMatrix, dyt * Math.PI / 180.0);//设置绕y`  
轴旋转向量

`mat4.rotateX(modelViewMatrix, modelViewMatrix, dxt * Math.PI / 180.0);//设置绕x`  
轴旋转向量





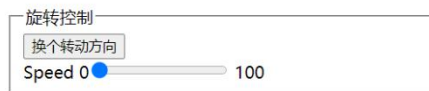
## 四、理解与收获



从美好的想象



My revolving tree

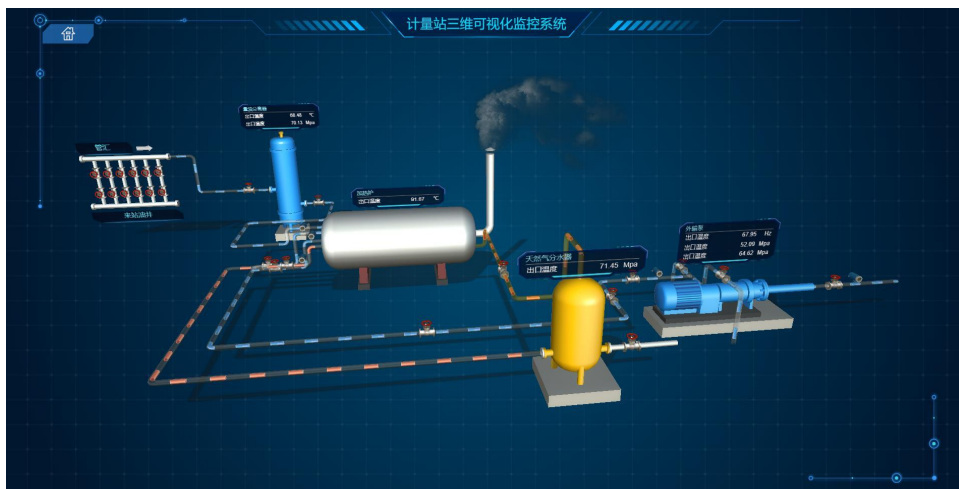
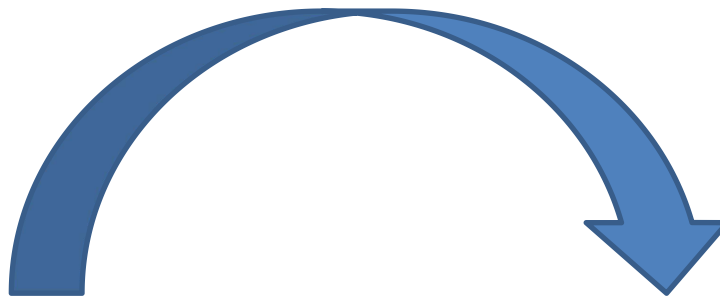


到具体的现实

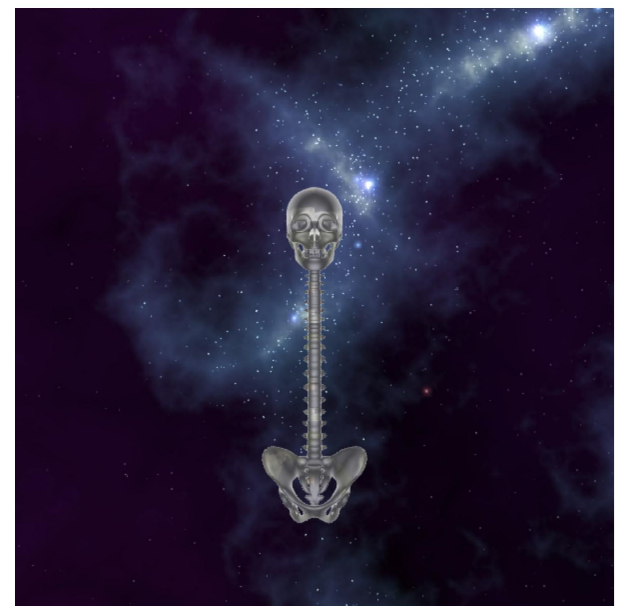




## 四、理解与收获



从复杂的构建



到简单的实现





## 四、理解与收获

- 1、WebGL可以实现很多有趣的动画
- 2、图形学有很多需要学习的地方
- 3、团队协作中学到与收获了很多







# 致 谢

## 感谢老师的指导与批评！

# 谢 谢！

THANK YOU!

