

Introduction

1、HTML5:

运用了 HTML 的定位，及 HTML 的一些结构：

使用了基本的 HTML5 标签，例如 `<div>`, `<nav>`, ``, ``, `<a>`, ``, `<video>`, 和 `<canvas>`。

2、SVG:

通过内嵌 SVG 代码实现自定义文字型图形的展示。

3、Video:

使用 `<video>` 标签来嵌入和展示视频内容，支持暂停、拖动进度条、画中画、调整速度。放大缩小视频、调整音量等功能。

4、canvas:

使用 HTML5 的`<canvas>`元素来进行图形绘制。通过获取 `canvas` 的 2D 渲染上下文 (`getContext("2d")`)，代码实现了在画布上动态绘制自定义花瓣图像。利用 `Image` 对象加载一个图像并在 `canvas` 上绘制，这在代码中通过创建一个 `Image` 实例并设置其 `src` 属性来实现。通过

`requestAnimationFrame` 来循环执行动画函数 `animate`, 实现花瓣下落的动画效果。花瓣位置的更新与重新绘制通过调用每个花瓣的 `update` 方法完成。

5、拖拽:

实现了一个基本的拖拽交互, 允许用户通过鼠标操作拖动页面上的一个元素。使用 `mousedown`, `mousemove`, 和 `mouseup` 事件监听器结合自定义的处理函数 `startDragging`, `drag`, 和 `stopDragging` 来实现拖拽。在拖拽过程中, 有边界检查确保被拖拽元素不会移出其设定的容器的边界, 并能够检测并响应元素是否被拖到指定的目标位置

6、CSS:

利用 Flexbox 实现了导航栏的响应式布局, 使元素在不同屏幕尺寸下保持良好的布局和对齐。应用了 CSS3 的属性, 如 `background-color`, `font-size`, `line-height` 等来美化页面。

7、JavaScript:

主要在 js 代码中使用了以下技术和方法来增强网页的功能性和交互性:

- Canvas 画图:

- DOM 操作:

代码中对 DOM 元素进行了访问和修改。例如, 使用 `document.getElementById()` 获取页面中的 canvas 和其他 HTML 元素。并且为元素添加事件监听器来处理如: 鼠标按下、移动和释放事件, 实现元素的拖拽功能。

- 拖拽功能实现:

- 条件逻辑和边界管理:

添加了条件逻辑来确定元素是否移动到了容器的边界或目标位置。这种逻辑确保了交互的准确性和用户界面的友好性。

```
const draggable = document.getElementById('draggable');
const target = document.getElementById('target');
const container = document.getElementById('container');
let initialPositionX, initialPositionY;

draggable.addEventListener('mousedown', startDragging);

function startDragging(event) {
    let initialPositionX = event.clientX - draggable.offsetLeft;
    let initialPositionY = event.clientY - draggable.offsetTop;
    document.addEventListener('mousemove', drag);
    document.addEventListener('mouseup', stopDragging);
}

function drag(event) {
    event.preventDefault();
    let newX = event.clientX - initialPositionX;
    let newY = event.clientY - initialPositionY;

    if (newX < 0) {
        newX = 0;
    } else if (newX + draggable.offsetWidth > container.offsetWidth) {
        newX = container.offsetWidth - draggable.offsetWidth;
    }

    if (newY < 0) {
        newY = 0;
    } else if (newY + draggable.offsetHeight > container.offsetHeight) {
        newY = container.offsetHeight - draggable.offsetHeight;
    }

    draggable.style.left = newX + 'px';
    draggable.style.top = newY + 'px';

    // 检查是否拖动到了目标位置
    if (newX >= target.offsetLeft && newX <= target.offsetLeft + target.offsetWidth &&
        newY >= target.offsetTop && newY <= target.offsetTop + target.offsetHeight) {
        draggable.style.left = target.offsetLeft + 'px';
        draggable.style.top = target.offsetTop + 'px';
        document.removeEventListener('mousemove', drag);
        document.removeEventListener('mouseup', stopDragging);
    }
}

function stopDragging() {
    document.removeEventListener('mousemove', drag);
    document.removeEventListener('mouseup', stopDragging);
    // 如果没有拖动到目标位置，则将其返回到初始位置
    if (
        draggable.offsetLeft != target.offsetLeft ||
        draggable.offsetTop != target.offsetTop
    ) {
        draggable.style.left = '0px';
        draggable.style.top = '0px';
    }
}
```

获取dom

这是按下鼠标左键时触发，记录了初始点击位置距离拖动元素左上角的偏移量，并监听鼠标移动事件和鼠标抬起事件。

这个是移动鼠标时触发，根据鼠标移动的距离和初始点击位置的偏移量，更新拖动元素的位置。同时，通过一些条件判断，限制拖动元素在容器内移动，并检查是否拖动到了目标位置，如果是则将拖动元素移动到目标位置。

当释放鼠标左键时触发，移除鼠标移动事件和鼠标抬起事件的监听器。如果拖动元素没有被移动到目标位置，则将其返回到初始位置。

```

var canvas = document.getElementById("myCanvas");
var ctx = canvas.getContext("2d");

function Petal(x, y, radius, color, speed) {
    this.x = x;
    this.y = y;
    this.radius = radius;
    this.color = color;
    this.speed = speed;

    this.draw = function () {
        ctx.beginPath();
        ctx.arc(this.x, this.y, this.radius, 0, Math.PI * 2);
        ctx.fillStyle = this.color;
        ctx.fill();
    }

    this.update = function () {
        this.y += this.speed;
        this.draw();
    }
}

var petals = [];

for (var i = 0; i < 50; i++) {
    var x = Math.random() * canvas.width;
    var y = Math.random() * canvas.height;
    var radius = Math.random() * 5 + 3;
    var color = "#ad6f61";
    var speed = Math.random() * 2 + 1;
    petals.push(new Petal(x, y, radius, color, speed));
}

function clearCanvas() {
    ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
}

function animate() {
    requestAnimationFrame(animate);
    clearCanvas();

    for (var i = 0; i < petals.length; i++) {
        petals[i].update();

        if (petals[i].y - petals[i].radius > canvas.height) {
            petals[i].x = Math.random() * canvas.width;
            petals[i].y = -petals[i].radius;
        }
    }
}

```

获取元素 创建canvas的上下文

这个是通过构造函数定义了花瓣对象，包括位置、半径、颜色、速度等属性，以及绘制和更新方法。

通过循环创建了一定数量的花瓣对象，并将它们存储在 petals 数组中。

清空的一个函数 方便调用

清除canvas然后再循环执行，果超出则重新设置其位置

四、实验内容及步骤：

对于整个网页进行基础框架搭建，包括每个子网页都有的导航栏、主题大图和每个网页底部的格式编辑。导航栏用 ul 和 li 制作，然后使用 flex 布局进一步优化了一下。每一页的主题大图和每个网页底部的格式都是通用的，对于每个网页需要用到的不同的图片，只需要替换图片即可。这些通用的框架性格式都写在了 index.css 里。



总共 4 个子网页。包括主页、美食、景点和民俗。通过点击导航栏中对应的名称，即可访问对应的子网页。

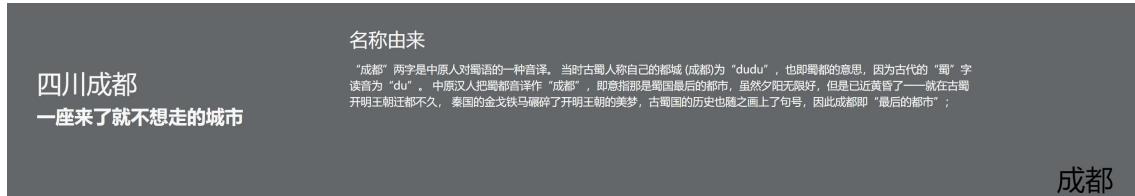
1. 首页

首先，应用一个写着“成都”的主题图片，样式使用已经写好的 css 框架模板样式。导航栏也在之前搭建好的框架格式里已经有了，可以直接应用。



然后，在导航栏下方添加一个 div 用于介绍成都这个名字的由来。灰

色区域用到了绝对定位，可以把文字放到任何想放的位置。同时，在该版块的右下角添加用 SVG 制作的文字型图案，写着“成都”。



接着，用 h1 制作一个“地理位置”，并且在下方加入了一个拖拽模块和一个与之对应的容器，背景设置为了一副四川的地形图。最终实现的效果为：可以将定位图标随意拖动，但是只用拖拽至四川地形图上成都所在的位置时，图标才会停留在该处（如下右图）；拖动至其他位置时，图标会自动回到原始位置（如下左图）。

地理位置>>

成都地处四川盆地西部，地势相对平坦，经度为 $104^{\circ}04' \sim 104^{\circ}13'$ 东经，纬度为 $30^{\circ}10' \sim 30^{\circ}44'$ 北纬，属于亚热带季风气候，气候舒适宜人。

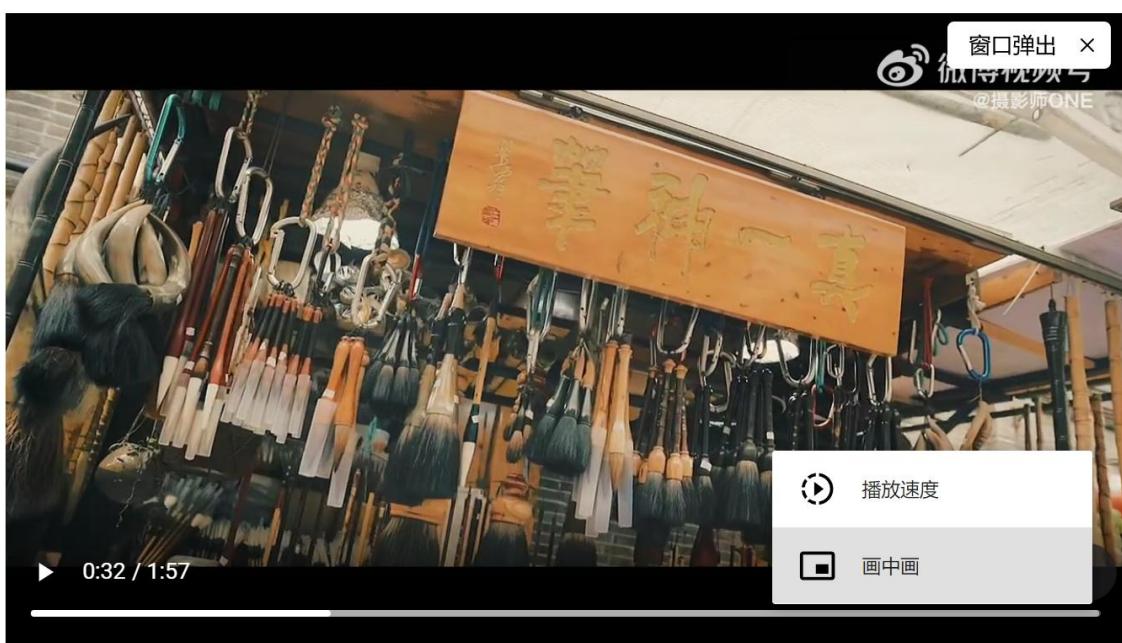


地理位置>>

成都地处四川盆地西部，地势相对平坦，经度为 $104^{\circ}04' \sim 104^{\circ}13'$ 东经，纬度为 $30^{\circ}10' \sim 30^{\circ}44'$ 北纬，属于亚热带季风气候，气候舒适宜人。



然后，一个成都的宣传视频通过使用 HTML5 的<video>标签来嵌入。这个标签允许在网页中直接播放视频文件，而不需要额外的插件或播放器。该视频具有暂停、拖动进度条、画中画、调整速度。放大缩小视频、调整音量、窗口弹出等功能，按相应功能键就可以实现。



接着，在视频右侧加入了 canvas 动画，使用 HTML5 <canvas>元素结合 JavaScript 来创建动态动画。在绘制了花瓣样的图形的基础上，创建了一个模拟花瓣下落的动画效果，并且添加了一个芙蓉树的图片为背景。具体实现的效果为：芙蓉树上有点点花瓣坠落。



市花-由来

五代后蜀皇帝孟昶在成都城头种满了芙蓉花，成都自此也就有了“芙蓉城”的美称。而在1983年5月26日，成都市第九届人民代表大会常务委员会决定，正式命名芙蓉花为成都市市花。

最后，在页面最下方加入了一个页面底部装饰用的 div，格式也在框架搭建时提前写好了，直接调用就行。

快和成都来一场浪漫的邂逅吧~

通过以上步骤，可以得到主页的最终效果展示如下：



成都

首页 食美 景点 民俗

名称由来

“成都”两字是中原人对蜀语的一种音译。当时古蜀人称自己的都城（成都）为“dudu”，也即蜀都的意思，因为古代的“蜀”字读音为“du”。中原汉人把蜀都音译作“成都”，即意指那是蜀国最后的都市，虽然夕阳无限好，但是已近黄昏了——就在古蜀开明王朝迁都不久，秦国的金戈铁马敲碎了开明王朝的美梦，古蜀国的历史也画上了句号，因此成都即“最后的都市”；

四川成都
一座来了就不想走的城市

地理位置>>

成都的地处四川盆地西部，地势相对平坦，经度为 $104^{\circ}04' - 104^{\circ}13'$ 东经，纬度为 $30^{\circ}10' - 30^{\circ}44'$ 北纬，属于亚热带季风气候，气候舒适宜人。
拖动定位去找成都在哪里吧！

地理位置地图

微博视频号

市花-由来

五代后蜀皇帝孟昶在成都城头种满了芙蓉花，成都自此也就有了“芙蓉城”的美称。而在1983年5月26日，成都市第九届人民代表大会常务委员会决定，正式命名芙蓉花为成都市市花。

快和成都来一场浪漫的邂逅吧~

2. 美食

首先，应用一个写着“食在成都”的主题图片，样式使用已经写好的css 框架模板样式。导航栏也在之前搭建好的框架格式里已经有了，可以直接应用。



然后，在导航栏下方添加一个 div 用于介绍成都的特色美食，并在左侧插入对应的图片。这部分的格式都在 food.css 中提前编辑好，可以直接调用，替换不同的文字和图片，再通过 flex 布局优化一下就可以。



火锅

成都火锅是中国四川省成都市的特色美食之一，也是中国火锅文化的代表之一。它以麻辣味道和丰富多样的食材而闻名。

成都火锅的底料通常由花椒、辣椒、豆瓣酱等调料制成，具有浓郁的麻辣味道。在火锅中，你可以选择各种食材，如牛肉、羊肉、鸭血、豆腐、蔬菜等，根据个人口味进行烹饪。你可以将食材放入锅中涮煮，直到熟透后取出蘸上调料食用。它不仅麻辣可口，还有多种口味可供选择，例如清汤火锅、鸳鸯火锅（分为辣和不辣两半）、酸菜火锅等。此外，还有一些独特的配菜，如毛肚、豆皮、粉丝等，可以提升火锅的口感和风味。



糖油里子

糖油果子是四川省成都的 一道传统小吃，是素三样二绝之一。其特点是色泽黄亮，外酥内糯，香甜可口。

糖注果子，别看它小小的个头，卖价也不是很贵，但是还是有历史的呢，大家知道道是什么故事吗？早在一千多年前，末代的时候就已经有这种食物了，之前人们在花会上会将它出来卖，很多人都喜欢单着竹签将它穿起来吃，一边吃一边看花，一串香糖，在果子就这样传承下来了，这就成了春节期间的一道亮丽的美食风景线。若是去到成都，千万不要只吃川菜，还有个小吃不能忘，一个小小的东西在掌心，吃起来甜甜的，那就是糖葫芦。



龙抄手

龙抄手，是成都市著名的传统小吃，抄手是馄饨在四川地区的叫法。“龙抄手”1941年开设于成都的悦来场，上个世纪50年代初迁往新康场，60年代后又迁至南充路南段至今，迄今已有70余年的历史了。

龙抄手创始于上世纪40年代左右，当时春熙路“浓花茶社”的张光武等几位伙计商量合资开一个抄手店，取店名时就谐音字，也取龙凤呈祥、龙崎虎状之意，走名为“龙抄手”，龙机手的主要特色是：皮薄、馅嫩、汤鲜，抄手皮用的是特级面粉加年年配料，搓细搓慢，擀成清加纸。纸如街市的窗透明，肉馅细嫩骨爽，香醇可口。龙抄手的原汤是因“龙”而得名！每个部位的肉，仔仔细细地调成汤品层次分明，汤足，色正。

最后，在页面最下方加入了一个页面底部装饰用的 div，格式也在框架搭建时提前写好了，直接调用就行。

快和成都来一场浪漫的邂逅吧~

通过以上步骤，可以得到美食页的最终效果展示如下：

The screenshot shows a website for Chengdu food tourism. At the top is a large banner with the text "舌尖上的诱惑" (Tongue Tip's Temptation) in red, "Delicious" in English, and "花样美食 百变滋味" (Pattern Cuisine Variety Taste) below it. To the right is a stylized building icon with the text "食在成都" (Food in Chengdu) and "The food in chengdu". Below the banner are four navigation tabs: "首页" (Home), "美食" (Food), "景点" (Landmarks), and "民俗" (Customs). The "美食" tab is currently active, showing a grid of three food items: "火锅" (Hot Pot), "糖油果子" (Sweet Tallow Puff), and "龙抄手" (Lóng Chāo Shǒu). Each item has a small image and a brief description.

火锅
成都火锅是中国四川省成都市的特色美食之一，也是中国火锅文化的代表之一。它以麻辣味道和丰富多样的食材而闻名。
成都火锅的底料通常由花椒、辣椒、豆瓣酱等调料制成，具有浓郁的麻辣味道。在火锅中，你可以选择各种食材，如牛肉、羊肉、鸭血、豆腐、蔬菜等，根据个人口味进行烹饪。你可以将食材放入锅中涮煮，直到熟透后取出蘸上调料食用。它不仅麻辣可口，还有多种口味可供选择，例如清汤火锅、鸳鸯火锅（分为辣和不辣两半）、酸菜火锅等。此外，还有一些独特的配菜，如毛肚、豆皮、粉丝等，可以提升火锅的口感和风味。

糖油果子
糖油果子是四川省成都市的一道传统小吃，是青石桥三绝之一；其特点是色泽黄亮，外酥内糯，香甜可口。
糖油果子，别看它小小的个头，实价也不是很贵，但是还是有历史的呢，大家知道道是什么故事吗？早在一千多年以前，未代的时候就已经有这种食物了，之前人们在花会上会将已单出来卖，很多人都喜欢单着竹签将它穿起来吃，一边吃一边看花，一遍香灯，糖在果子就这样被传承下来了，这就成了早期花会上的一道亮丽的美食风景线。若是去到成都，不仅仅可以在大街小巷上能看到：庙会上也会经常有它哦，吃起来味道非常的鲜美可口。

龙抄手
龙抄手，是成都市著名的传统小吃，抄手是馄饨在四川地区的叫法。“龙抄手”1941年开设于成都的悦来场，上个世纪50年代初迁往新康场，60年代后又迁至限路南段至今，迄今已有70余年的历史。
龙抄手创始于上世纪40年代左右，当时春熙路“浓花茶社”的张光武等几位伙计商量合资开一个抄手店，取店名时就谐音字，也取龙凤呈祥、龙腾虎跃之意，走名为“龙抄手”，机机手的主要特色是：皮薄、馅嫩、汤鲜，抄手皮用的是特级面粉加少许配料，细搓慢揉，擀制清加纸，细如丝的半透明状，内馅细嫩骨爽，香醇可口。龙抄手的原汤是用鸡，猪和猪大骨上几个部位的肉，经猛炖像浓而成原汤又白！双浓、又香。

快和成都来一场浪漫的邂逅吧~

3. 景点

首先，应用一个写着“魅力成都”的主题图片，样式使用已经写好的css框架模板样式。导航栏也在之前搭建好的框架格式里已经有了，可以直接应用。



然后，在导航栏下方添加一个 div 用于介绍成都的特色景点，并在右侧插入对应的图片。这部分的格式都在 travel.css 中提前编辑好，可以直接调用，替换不同的文字和图片，再通过 flex 布局优化一下就可以。



最后，在页面最下方加入了一个页面底部装饰用的 div，格式也在框架搭建时提前写好了，直接调用就行。

快和成都来一场浪漫的邂逅吧~

通过以上步骤，可以得到景点页的最终效果展示如下：

4. 民俗

首先，应用一个写着“传统民俗”的主题图片，样式使用已经写好的css框架模板样式。导航栏也在之前搭建好的框架格式里已经有了，可以直接应用。

然后，在导航栏下方添加一个div用于介绍成都的传统民俗。同时，

在其下方添加 6 个 div 具体介绍每个传统民俗的内容。这部分的格式都在 custom.css 中提前编辑好，可以直接调用，替换不同的文字，再通过 grid 网格布局进行六个民俗的排版。

经典民俗

成都的六大经典民俗：茶文化、锣鼓社火、川剧艺术、成都话、文人雅集、传统节日庆典

茶文化

成都人钟爱茶文化，茶馆是成都的重要社交场所。在茶馆里，人们品茗聊天，下棋打牌，体验闲适的生活方式。

锣鼓社火

社火是中国传统的民俗表演形式，而成都的社火更为热烈喜庆。锣鼓喧天，舞狮舞龙等表演在节庆和喜庆场合经常可见。

川剧艺术

四川川剧是中国戏曲的重要分支，而成都则是川剧的重要发源地之一。在成都，你可以欣赏到地道的川剧表演，感受其独特魅力。

成都话

成都方言是成都人民的口头语言，有着独特的语音、词汇和语法特点。成都话在日常生活中广泛使用，也是成都人文化认同的重要组成部分。

文人雅集

成都曾是历史上文人雅士的聚集地，有许多著名的文人墨客在此留下了千古佳话。如文学巨匠杜甫、苏轼等都在成都留下了足迹。成都的文人雅集活动至今仍然有所传承，可以在一些传统的文人茶馆或书店里体验到。

传统节日庆典

成都有许多传统节日和庆典活动，如春节庙会、端午龙舟竞渡、重阳登高等。这些活动不仅是人们欢聚共庆的场合，也是传承和弘扬成都民俗文化的重要载体。

最后，在页面最下方加入了一个页面底部装饰用的 div，格式也在框架搭建时提前写好了，直接调用就行。

快和成都来一场浪漫的邂逅吧~

传统民俗

平等·团结·互助·和谐

民族团结 和谐社会
携手共创中国民族复兴中国梦

首页 美食 景点 民俗

经典民俗

成都的六大经典民俗：茶文化、锣鼓社火、川剧艺术、成都话、文人雅集、传统节日庆典

茶文化	锣鼓社火	川剧艺术
成都人钟爱茶文化，茶馆是成都的重要社交场所。在茶馆里，人们品茗聊天，下棋打牌，体验闲适的生活方式。	社火是中国传统的民俗表演形式，而成都的社火更为热烈喜庆。锣鼓喧天，舞狮舞龙等表演在节庆和喜庆场合经常可见。	四川川剧是中国戏曲的重要分支，而成都则是川剧的重要发源地之一。在成都，你可以欣赏到地道的川剧表演，感受其独特魅力。
成都话	文人雅集	传统节日庆典
成都方言是成都人民的口头语言，有着独特的语音、词汇和语法特点。成都话在日常生活中广泛使用，也是成都人文化认同的重要组成部分。	成都曾是历史上文人雅士的聚集地，有许多著名的文人墨客在此留下了千古佳话。如文学巨匠杜甫、苏轼等都在成都留下了足迹。成都的文人雅集活动至今仍然有所传承，可以在一些传统的文人茶馆或书店里体验到。	成都有许多传统节日和庆典活动，如春节庙会、端午龙舟竞渡、重阳登高等。这些活动不仅是人们欢聚共庆的场合，也是传承和弘扬成都民俗文化的重要载体。

快和成都来一场浪漫的邂逅吧~

五、总结及心得体会：

1、遇到的问题及解决办法

问题一：拖动元素时，界面可能出现卡顿或延迟。

解决办法：使用 `requestAnimationFrame` 来控制动画，这样可以保证在浏览器准备好绘制下一帧时才执行更新操作，从而优化性能。

问题二：元素可能拖出其容器的界限。

解决办法：在 `drag` 函数中加强边界检查逻辑，确保元素的位置始终限制在容器的范围内。

问题三：在移动设备上，代码可能无法正确处理多点触控。

解决办法：为触摸事件添加额外的事件监听器，如 `touchstart`, `touchmove`, `touchend`，并处理触摸特有的事件属性。

问题四：不同浏览器对拖拽功能的支持不一致。

解决办法：使用功能检测库如 `Modernizr` 来检测浏览器功能支持情况，并为不支持拖拽的浏览器提供回退方案。

问题五：拖拽时浏览器可能会尝试执行一些默认行为，如图像拖放或链接打开。

解决办法：在事件处理函数中调用 `event.preventDefault()` 方法来阻止这些默认行为。

2、心得体会

实现拖拽功能时，将拖拽逻辑封装成独立的函数或模块可以提高代码的可维护性和可重用性。例如，创建一个通用的拖拽处理器可以在多个项目中使用。同时，在开发过程中，广泛测试不同的浏览器和设备是非常必要的，这可以确保功能在所有目标平台上都能正常工作。自动化测试工具和跨浏览器测试平台（如 BrowserStack）在这一过程中非常有帮助。

通过遇到问题、解决问题，对于 HTML 网页制作的各项技术更加熟悉。学会了更有效地创建高质量的交互式 Web 应用。可以利用 css 文件单独保存一部分常用格式，来实现更简单快捷的调用，并且可以使代码可读性和简洁性更好。此外，通过对这些常见问题的了解和准备，可以在未来的项目中更快地识别和解决类似问题，从而提高开发效率和项目质量。

六、对本实验过程及方法、手段的改进建议：

对于自己作品的改进想法：没有找到特别高清的合适的主题图片，导致主题图片都有点模糊，而且比例也有点奇怪。