

Leaflet 技术调研文档

一、什么是 leaflet



Leaflet 是领先的开源 JavaScript 库，用于移动友好的交互式地图。仅约 42 KB 的 JS，它具有大多数开发人员需要的所有映射功能。

Leaflet 在设计时考虑到了简单性、性能和可用性。它可以在所有主要的桌面和移动平台上高效工作，可以用很多插件来扩展，有一个美观、易于使用且有据可查的 API 和一个简单、可读的源代码，很高兴做出贡献。

特点：

- 轻量级： Leaflet 是一个轻量级的库，文件小，加载速度快，适用于移动设备和桌面端应用。
- 易用性： Leaflet 提供了简洁的 API 和易于理解的文档，使得开发者能够快速上手并创建各种地图应用。
- 跨平台： Leaflet 支持多种平台，包括桌面浏览器、移动设备和平板电脑等，可以在各种设备上无缝运行。
- 丰富的功能： Leaflet 提供了丰富的功能和插件，包括各种地图图层、标记、矢量图形、交互式控件等，可满足不同应用场景的需求。
- 高度可定制： Leaflet 允许开发者通过自定义样式、图层、控件和事件处理程序来定制地图的外观和行为，以适应特定的项目需求。
- 支持地图互动： Leaflet 支持用户与地图进行互动操作，包括缩放、拖拽、标记点击等，为用户提供良好的地图浏览体验。

- 社区支持：Leaflet 拥有活跃的开发社区和丰富的插件生态系统，开发者可以从社区中获取支持、学习和分享经验。

Leaflet 是如何运作的？

Leaflet 的工作方式和高德、百度之类的并不一样，leaflet 本身只有地图组件不提供地图服务，所以我们不需要为了使用 leaflet 而去注册地图服务的 key。

因此我们创建好地图后，需要从其他地图内容提供商（ArcGIS）哪里加载地图，可能需要申请 key；不过下面会提供免费的地图服务。

技术文档支持

官网：<https://leafletjs.com>

API 文档：<https://leafletjs.com/reference.html>

中文文档：<https://geekdaxue.co/read/leaflet-cn/v1.9.3-doc>

免费地图服务：<https://openwhatevermap.xyz/#3/28.77/47.99>

阿里 geoJson 数据支持：

https://datav.aliyun.com/portal/school/atlas/area_selector#&lat=30.772340792178525&lng=103.94573258937584&zoom=9.5

Mapbox 可编辑 Geo 数据支持：<https://geojson.io/#map=2/0/20>

二、快速上手

安装

- 1、通过官网“download”下载对应版本 js 包

[Overview](#) [Tutorials](#) [Docs](#) [Download](#) [Plugins](#) [Blog](#)

Download Leaflet

Version	Description
Leaflet 1.9.4	Stable version, released on May 18, 2023.
Leaflet 1.8.0	Previous stable version, released on April 18, 2022.
Leaflet 2.0-dev	In-progress version, developed on the main branch.

2、通过 CDN 服务引入

```
<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css"/>
<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js"></script>
```

3、使用包管理器

```
npm i leaflet
```

基础 demo 体验

1、引入 leaflet 库相关资源

```
<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js"></script>
<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css" />
```

2、创建地图容器 map

```
<div id="map"></div>
```

3、创建 leaflet 地图实例，并将其绑定到地图容器

```
var map = new L.Map('map', {
  center: new L.LatLng(110, 19),
  zoom: 4
});
```

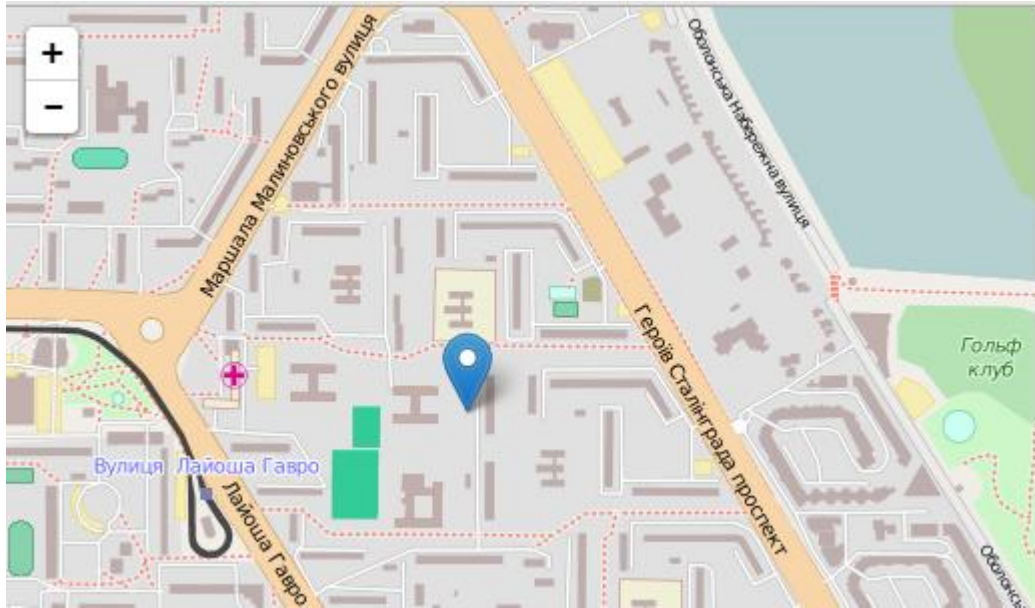
4、加载底图：使用 leaflet 的 tileLayer 类加载底图。你可以使用 leaflet 提供的在线底图服务，如 mapbox, OpenStreetMap 等，或者加载本地的瓦片地图

```
L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.de/tiles/osmde/{z}/{x}/{y}.png', {
  attribution: '版权描述',
  maxZoom: 18
}).addTo(map);
```

5、添加标记 marker，并绑定 infowindow

```
//创建 marker
var marker = new L.Marker(new L.LatLng(50.5, 30.51));
map.addLayer(marker);
//创建 infowindow
marker.bindPopup('这个是 infowindow 对象');
```

至此完成一个基础地图展示



三、基础覆盖物

1、添加标记

```
const marker = L.marker([38.761954, 117.775429]).addTo(map)
```

2、添加圆形

```
var circle = L.circle([38.761954, 117.575429], {  
  color: 'red',  
  fillColor: '#f03',  
  fillOpacity: 0.5,  
  radius: 500  
}).addTo(map)
```

3、添加多边形

```
var polygon = L.polygon([  
  [38.561954, 117.675429],  
  [38.561954, 117.475429],  
  [38.361954, 117.375429]  
]).addTo(map)
```

...

四、Q&A

1、地理坐标系 GCJ-02 和 WGS-84 的区别？

WGS-84 坐标系统

WGS-84（World Geodetic System 1984）是一个全球性的地理坐标系统，由美国国防部开

发，广泛应用于全球定位系统（GPS）中。WGS-84 提供了一套全球统一的坐标体系，使得全球任何地点都能够通过一组经纬度坐标来准确表示。

GCJ-02 坐标系统

GCJ-02, 全称为“国测局 2002 坐标系统”，是中国国家测绘局制定的地理坐标系统。GCJ-02 对原始的 WGS-84 坐标数据进行了加密处理（有时被称为“偏移”），以符合中国的相关法律法规要求。在中国境内使用的地图服务，如高德、腾讯、百度等，都是基于 GCJ-02 坐标系统提供服务的。需要注意的是，百度地图使用的是 BD-09 坐标系统，它是在 GCJ-02 基础上进一步加密得到的。

GCJ-02 与 WGS-84 的转换

由于 GCJ-02 坐标系统在 WGS-84 的基础上进行了特定的加密处理，因此在某些应用场景中，可能需要将 GCJ-02 坐标转换为 WGS-84 坐标，或者反之。然而，这种转换并非完全精确，网络上存在多种算法和工具试图实现这一转换，但都存在一定的误差。转换的原理主要是通过一系列复杂的数学运算来逼近真实的 WGS-84 坐标。值得注意的是，根据中国法律法规，未经授权使用这些转换算法可能会触及法律风险。