

# AJAX 入门

让数据活起来







- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件

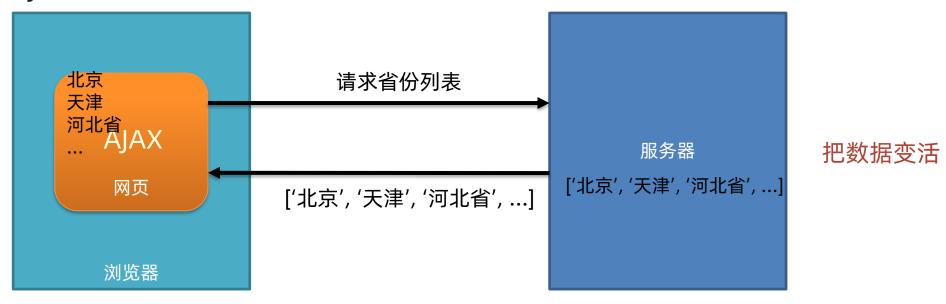


# 什么是 AJAX ['eɪdʒæks]?

#### <u>定义</u>:

AJAX 是异步的 JavaScript 和 XML(Asynchronous JavaScript And XML)。简单点说,就是使用 XMLHttpRequest 对象与服务器通信。它可以使用 JSON,XML,HTML 和 text 文本等格式发送和接收数据。AJAX 最吸引人的就是它的"异步"特性,也就是说它可以在不重新刷新页面的情况下与服务器通信,交换数据,或更新页面。

概念: AJAX 是浏览器与服务器进行数据通信的技术





# 怎么用 AJAX ?

- 1. 先使用 <u>axios</u> [ækˈsioʊs] 库 , 与服务器进行数据通信
  - 基于 XMLHttpRequest 封装、代码简单、月下载量在 14 亿次
  - Vue、React 项目中都会用到 axios
- 2. 再学习 XMLHttpRequest 对象的使用,了解 AJAX 底层原理



# axios 使用

#### 语法:

- 1. 引入 axios.js: <a href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/axios/dist/axios.min.js">https://cdn.jsdelivr.net/npm/axios/dist/axios.min.js</a>
- 2. 使用 axios 函数
  - ✓ 传入配置对象
  - ✓ 再用 .then 回调函数接收结果,并做后续处理

```
axios({
    url: '目标资源地址'
}).then((result) => {
    // 对服务器返回的数据做后续处理
})
```



# axios 使用

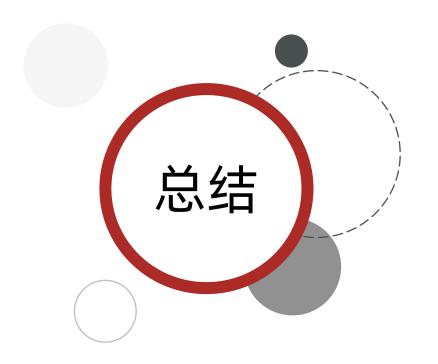
需求:请求目标资源地址,拿到省份列表数据,显示到页面

目标资源地址: <a href="http://hmajax.itheima.net/api/province">http://hmajax.itheima.net/api/province</a>



```
axios({
  url: 'http://hmajax.itheima.net/api/province'
}).then((result) => {
  // 对服务器返回的数据做后续处理
})
```





- 1. AJAX 有什么用?
  - > 浏览器和服务器之间通信, 动态数据交互
- 2. AJAX 如何学:
  - ➤ 先掌握 axios 使用
  - ➤ 再了解 XMLHttpRequest 原理
- 3. 这一节 axios 体验步骤?
  - ▶ 引入 axios 库
  - ➤ 使用 axios 语法

```
axios({
    url: '目标资源地址'
}).then((result) => {
    // 对服务器返回的数据做后续处理
})
```





- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件



#### 认识 URL

原因:知道作用和组成,方便与后端人员沟通

```
axios({
  url: 'http://hmajax.itheima.net/api/province'
}).then(result => {
  // 对服务器返回的数据做后续处理
})
```





#### 什么是 URL?

定义: 统一资源定位符(英语: Uniform Resource Locator,缩写: URL,或称统一资源定位器、定位地址、URL地址<sup>[1]</sup>) 俗称网页地址,简称**网址**,是因特网上标准的资源的地址(Address),如同在网络上的门牌。它最初是由蒂姆·伯纳斯—李发明用来作为万维网的地址,现在它已经被万维网联盟编制为因特网标准RFC 1738 亿。

网页资源

#### 例如:

• <a href="https://www.baidu.com/index.html">https://www.baidu.com/index.html</a>

https://www.itheima.com/images/logo.png图片资源

• <a href="http://hmajax.itheima.net/api/province">http://hmajax.itheima.net/api/province</a> 数据资源

• ...

概念: URL 就是统一资源定位符,简称网址,用于访问网络上的资源



# URL 的组成

# 组成:









# 协议

http 协议:超文本传输协议,规定浏览器和服务器之间传输数据的格式

http://hmajax.itheima.net/api/province

协议



协议范围: http, https, ...



# 域名

域名: 标记服务器在互联网中方位

http://hmajax.itheima.net/api/province 域名(必须) 百度服务器 baidu.com 淘宝服务器 www.taobao.com 黑马服务器 hmajax.itheima.net 互联网中的其它服务器 浏览器

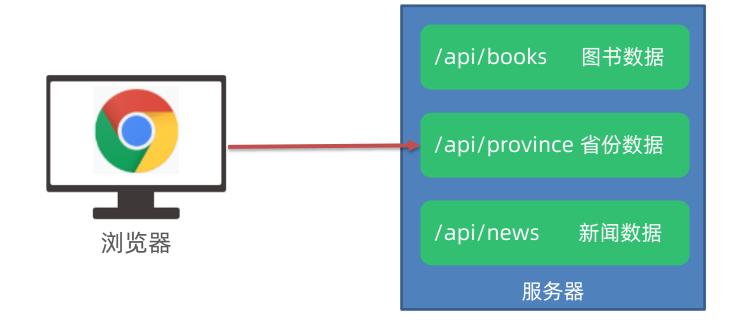


# 资源路径

资源路径:标记资源在服务器下的具体位置

http://hmajax.itheima.net/api/province

资源路径





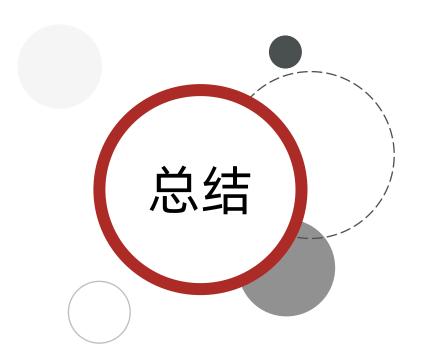
# 获取-新闻列表

需求: 使用 axios 从服务器拿到新闻列表数据

目标资源地址: <a href="http://hmajax.itheima.net/api/news">http://hmajax.itheima.net/api/news</a>

```
▼ data: Array(9)
 ▶0: {id: 1, title: '5G商用在即,三大运营商营收持续下降', source: '新京报经济新闻', cmtcount: 58, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/0.webp', ...}
 ▶1: {id: 2, title: '国际媒体头条速览: 特朗普宣布杀死巴格达迪时,有人想起了奥巴马', source: '环视全球', cmtcount: 56, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/1.webp', ...}
 ▶2: {id: 3, title: '华为5G随行WiFi发布, 5G布局全面领先苹果、三星', source: '驱动中国网络传媒', cmtcount: 32, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/2.webp', ...}
 ▶3: {id: 4, title: '沈义人: 首批5G手机最好选集成SoC和双模SA+NSA', source: '手机中国', cmtcount: 18, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/3.webp', ...}
 ▶4: {id: 5, title: '为什么说中美阶段性协议再近一步,读懂周末的这些关键信息', source: '澎湃新闻', cmtcount: 131, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/4.webp', ...}
 ▶5: {id: 6, title: '阿根廷大选结果揭晓: 反对派候选人费尔南德斯当选下任总统', source: '海外网', cmtcount: 99, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/5.webp', ...}
 ▶6: {id: 7, title: '赵薇谈演员整容: 不是一件坏事情,但劝大家别整太像', source: '腾讯视频Big磅来了', cmtcount: 154, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/6.webp', ...}
 ▶7: {id: 8, title: 'LV母公司史上最大并购: 报价145亿美元购Tiffany', source: '澎湃新闻', cmtcount: 119, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/7.webp', ...}
 ▶8: {id: 9, title: '黄峥1350亿蝉联80后白手起家首富: 过去1年财富每天涨1个亿', source: '胡润百富', cmtcount: 676, img: 'http://ajax-api.itheima.net/public/images/8.webp', ...}
  length: 9
 ▶ [[Prototype]]: Array(0)
 message: "获取新闻列表成功"
                                                                                          axios({
                                                                                            url: 'http://hmajax.itheima.net/api/news'
                                                                                         }).then((result) => {
                                                                                             // 对服务器返回的数据做后续处理
```





- 1. URL 是什么:
  - ▶ 统一资源定位符,网址,用于访问服务器上资源
- 2. 请解释这个 URL, 每个部分作用?
  - http://hmajax.itheima.net/api/news
  - ▶ 协议://域名/资源路径





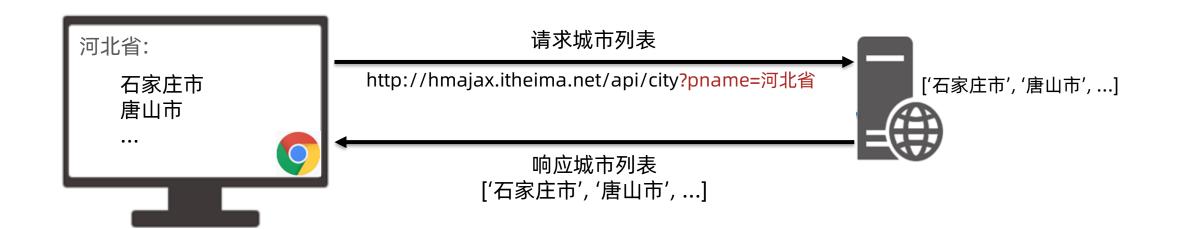
- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件



# URL 查询参数

定义:浏览器提供给服务器的额外信息,让服务器返回浏览器想要的数据

语法: http://xxxx.com/xxx/xxx?参数名1=值1&参数名2=值2





#### axios - 查询参数

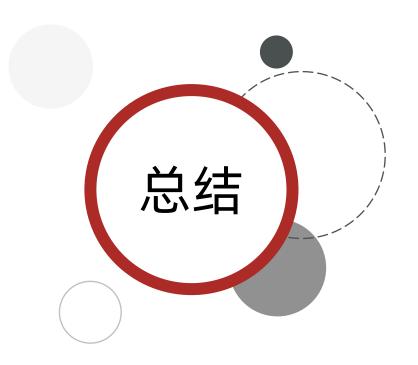
语法: 使用 axios 提供的 params 选项

注意: axios 在运行时把参数名和值,会拼接到 url?参数名=值

城市列表: <a href="http://hmajax.itheima.net/api/city?pname=河北省">http://hmajax.itheima.net/api/city?pname=河北省</a>

```
axios({
  url: 'http://hmajax.itheima.net/api/city',
  params: {
    pname: '河北省'
  }
}).then(result => {
  // 对服务器返回的数据做后续处理
})
```





- 1. URL 查询参数有什么作用?
  - ▶ 浏览器提供给服务器额外信息,获取对应的数据
- 2. axios 要如何携带查询参数?
  - ▶ 使用 params 选项,携带参数名和值





# 地区查询

需求:根据输入的省份名字和城市名字,查询地区并渲染列表

个人设置	上传/修	改头像			
眼称					
籍贯					
北京	~	北京市	~	东城区	~
保存				东城区 西朝丰石海门房通顺昌大怀平 田村田台景淀头山州义平兴柔谷 田村田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田	

省份名字	城市名字
北京	北京市
查询	
也区列表:	
东城区	
西城区	
朝阳区	
丰台区	



# 1 步骤

# 地区查询

首先: 确定 URL 网址和参数说明

• 查询某个省内某个城市的所有地区: http://hmajax.itheima.net/api/area

• 参数名:

pname: 省份名字或直辖市名字,比如北京、福建省、辽宁省...

cname:城市名字,比如北京市、厦门市、大连市...

完整: http://hmajax.itheima.net/api/area?pname=北京&cname=北京市

省份名字	城市名字
北京	北京市
查询	
地区列表:	
东城区	
西城区	
朝阳区	
丰台区	





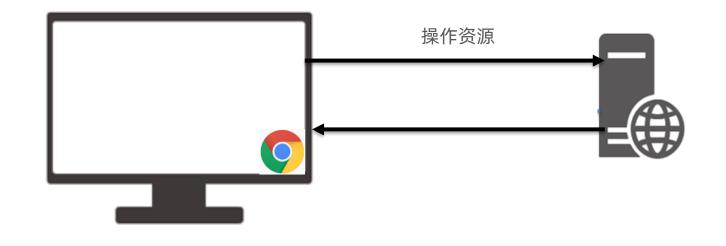
- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件



# 常用请求方法

请求方法:对服务器资源,要执行的操作

请求方法	操作			
GET	获取数据			
POST	数据提交			
PUT	修改数据(全部)			
DELETE	删除数据			
PATCH	修改数据(部分)			





# 数据提交

场景: 当数据需要在服务器上保存







#### axios 请求配置

url:请求的 URL 网址

method:请求的方法,GET可以省略(不区分大小写)

data: 提交数据



# 数据提交 - 注册账号

需求:通过 axios 提交用户名和密码,完成注册功能

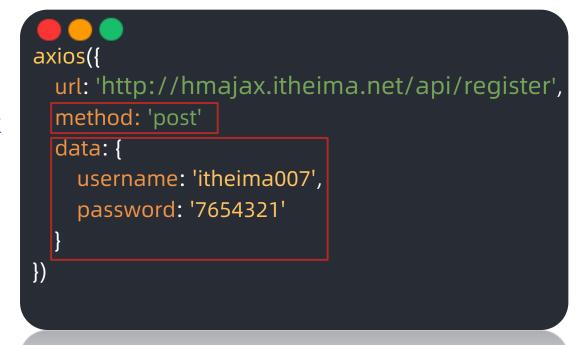
注册用户 URL 地址: <a href="http://hmajax.itheima.net/api/register">http://hmajax.itheima.net/api/register</a>

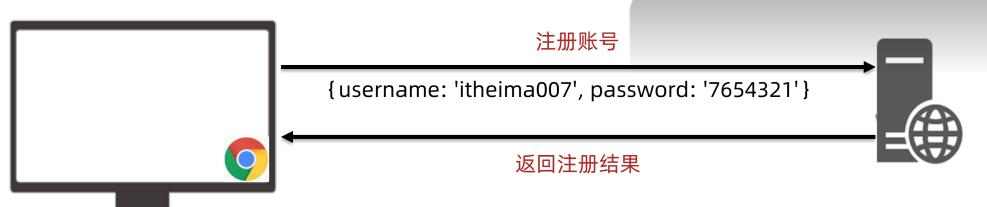
请求方法: POST

参数名:

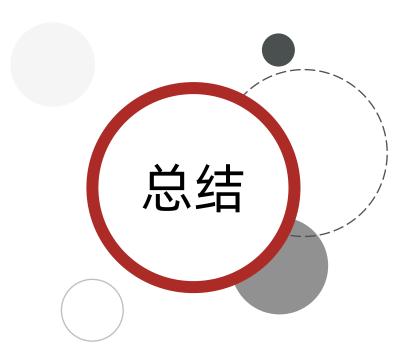
username 用户名(中英文和数字组成,最少8位)

password 密码(最少6位)









- 1. 请求方法表明对服务器资源的操作,最为常用的2个是?
  - ▶ POST 提交数据, GET 查询数据
- 2. axios 的核心配置?
  - ➤ url: 请求 URL 网址
  - ▶ method:请求方法,GET 可以省略(不区分大小写)
  - ➤ params: 查询参数
  - ➤ data: 提交数据

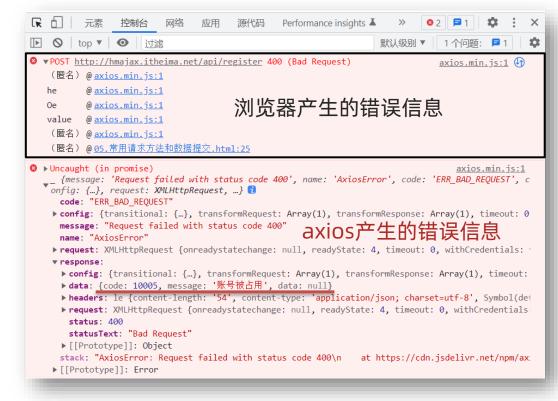


# axios 错误处理

场景:再次注册相同的账号,会遇到报错信息

处理:用更直观的方式,给普通用户展示错误信息









# axios 错误处理

语法:在then 方法的后面,通过点语法调用 catch 方法,传入回调函数并定义形参

```
axios({
 // 请求选项
}).then(result => {
 // 处理数据
}).catch(error => {
  // 处理错误
```

处理: 注册案例, 重复注册时通过弹框提示用户错误原因





- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件



#### HTTP 协议 - 请求报文

HTTP 协议: 规定了浏览器发送及服务器返回内容的格式

请求报文:浏览器按照 HTTP 协议要求的格式,发送给服务器的内容

```
1 POST http://hmajax.itheima.net/api/register HTTP/1.1
 2 Host: hmajax.itheima.net
 3 Connection: keep-alive
 4 Content-Length: 46
 5 Accept: application/json, text/plain, */*
 6 User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/107.0.0.0
   Safari/537.36
 7 Content-Type: application/json
 8 Origin: http://127.0.0.1:5500
 9 Referer: http://127.0.0.1:5500/
                                                                        axios({
10 Accept-Encoding: gzip, deflate
11 Accept-Language: zh-CN, zh; q=0.9
                                                                           url: 'http://hmajax.itheima.net/api/register',
12
                                                                           method: 'post'.
13 {"username": "itheima007", "password": "7654321"}
                                                                           data: {
                                  请求报文
                                                                              username: 'itheima007',
                                                                              password: '7654321'
                                                                        3)
```



# 请求报文的格式

#### 请求报文的组成部分有:

1. 请求行:请求方法, URL, 协议

2. 请求头:以键值对的格式携带的附加信息,比如: Content-Type

3. 空行:分隔请求头,空行之后的是发送给服务器的资源

4. 请求体: 发送的资源

```
axios({
  url: 'http://hmajax.itheima.net/api/register',
  method: 'post',
  data: {
    username: 'itheima007',
    password: '7654321'
  }
})
```

```
1 POST http://hmajax.itheima.net/api/register HTTP/1.1

2 Host: hmajax.itheima.net

3 Connection: keep-alive

4 Content-Length: 46

5 Accept: application/json, text/plain, */*

6 User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/107.0.0.0 Safari/537.36

7 Content-Type: application/json

8 Origin: http://127.0.0.1:5500

9 Referer: http://127.0.0.1:5500/

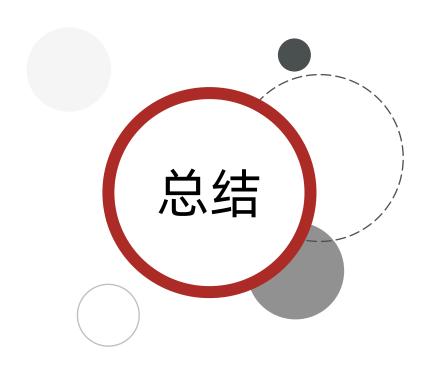
10 Accept-Encoding: gzip, deflate

11 Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.9

12

13 {"username": "itheima007", "password": "7654321"}
```





- 1. 浏览器发送给服务器的内容叫做请求报文
- 2. 请求报文的组成:



3. 通过 Chrome 的网络面板查看请求报文





# 请求报文 - 错误排查

需求:通过请求报文排查错误原因,并修复

输入正确的用户名和密码无法登录

• 用户名: itheima007

• 密码: 7654321





#### HTTP 协议 - 响应报文

HTTP 协议: 规定了浏览器发送及服务器返回内容的格式

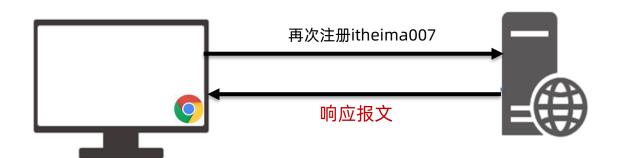
响应报文:服务器按照 HTTP 协议要求的格式,返回给浏览器的内容

响应行(状态行):协议、HTTP响应状态码、状态信息

2. 响应头:以键值对的格式携带的附加信息,比如:Content-Type

3. 空行:分隔响应头,空行之后的是服务器返回的资源

4. 响应体:返回的资源



```
### HTTP/1.1 400 Bad Request

Server: nginx

Date: Wed, 09 Nov 2022 13:26:06 GMT

Content-Type: application/json; charset=utf-8

Content-Length: 54

Connection: keep-alive

Vary: Origin

Access-Control-Allow-Origin: http://127.0.0.1:5500

Access-Control-Allow-Credentials: true

x-frame-options: SAMEORIGIN

x-xss-protection: 1; mode=block

x-content-type-options: nosniff

x-download-options: noopen

x-readtime: 16

["code":10005,"message":"账号被占用","data":null}
```



# HTTP 响应状态码

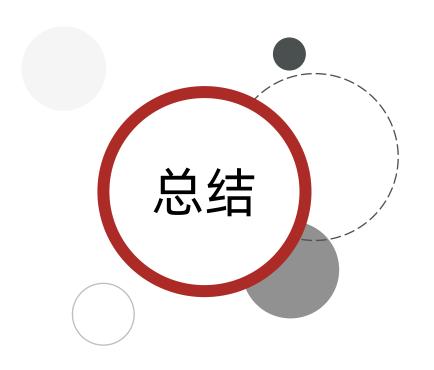
HTTP 响应状态码:用来表明请求是否成功完成

比如: 404 (服务器找不到资源)

状态码	说明
1xx	信息
2xx	成功
Зхх	重定向消息
4xx	客户端错误
5xx	服务端错误







#### 1. 响应报文的组成:

响应行(状态行):协议、HTTP响应状态码、状态信息

响应头:以键值对的格式携带的附加信息,比如 Content-Type

空行: 分隔响应头, 空行之后的是返回给浏览器的资源

响应体:返回的资源



#### 2. HTTP 响应状态码用来表明请求是否成功完成

状态码	说明
1xx	信息
2xx	成功
3xx	重定向消息
4xx	客户端错误
5xx	服务端错误





- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件



#### 接口文档

接口文档:描述接口的文章 (后端工程师)

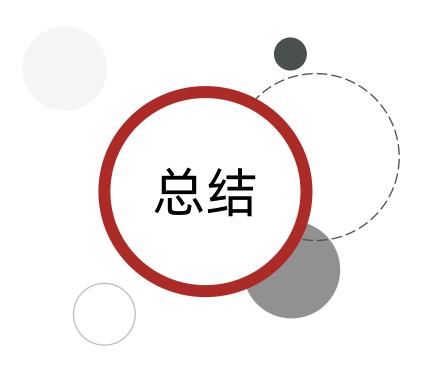
接口:使用 AJAX 和服务器通讯时,使用的 URL,请求方法,以及参数

传送门: AJAX 阶段接口文档









#### 1. 接口文档:

由后端提供的描述接口的文章

	<b></b>				
P	OST http://hmajax.itheima.net/ap	pi/login			
登	录				
	求参数 ody 参数(application/jsor	n)			
	数据结构 示例值				
	object {2}				
	username	string	$\odot$	用户名	中英文和数字组成, 最少8位
	password	string	<b>⊘</b>	密码	最少6位





- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件



# 案例 - 用户登录

- 1. 点击登录时,判断用户名和密码长度
- 2. 提交数据和服务器通信
- 3. 提示信息







#### 案例 - 用户登录

- 1. 点击登录时,判断用户名和密码长度
- 2. 提交数据和服务器通信
- 3. 提示信息









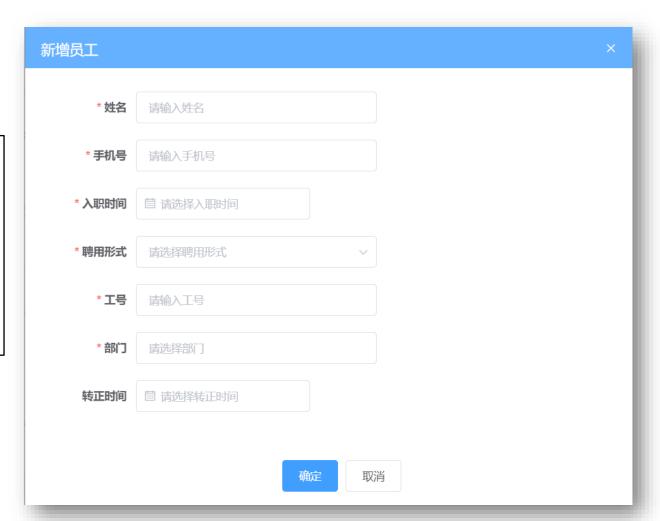
- ◆ AJAX 概念和 axios 使用
- ◆ 认识 URL
- ◆ URL 查询参数
- ◆ 常用请求方法和数据提交
- ◆ HTTP协议-报文
- ◆ 接口文档
- ◆ 案例 用户登录
- ◆ form-serialize 插件



## form-serialize 插件

作用:快速收集表单元素的值

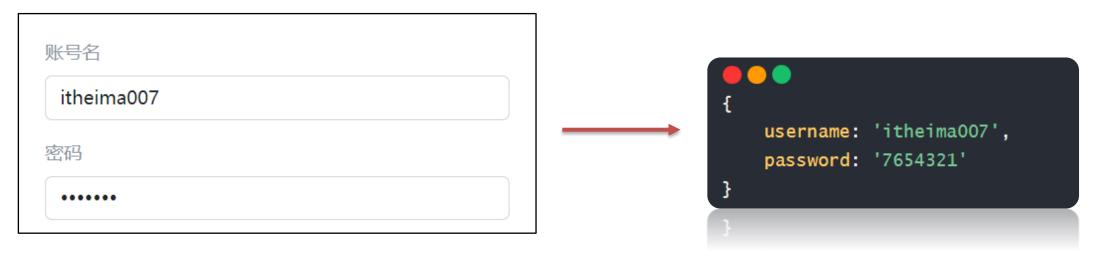
itheima007		
密码		





#### form-serialize 插件

作用:快速收集表单元素的值



#### 语法:

```
const data = serialize(form, { hash: true, empty: true })

const data = serialize(torm, { hash: true, empty: true })

const data = serialize(torm, { hash: true, empty: true })

const data = serialize(torm, { hash: true, empty: true })
```



## 案例 - 用户登录

使用 form-serialize 插件,收集用户名和密码





传智教育旗下高端IT教育品牌