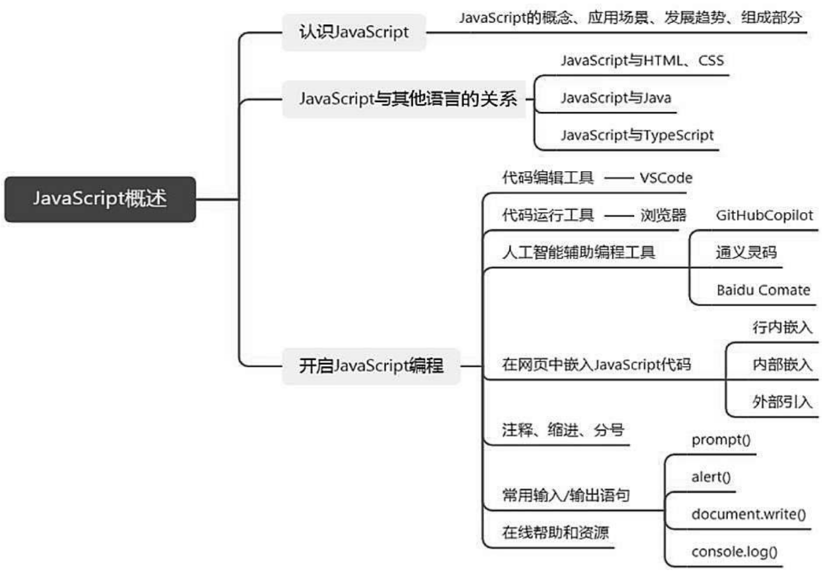
第 1 章

JavaScript 概述

HTML、CSS 和 JavaScript 是 Web 前端开发的必备技术。开发者使用 HTML 和 CSS 构建一个静态网页之后，可以通过 JavaScript 使网页具有良好的交互性，包括表单验证、网页特效、数据交互和可视化等。本章将介绍 JavaScript 的基本概念、应用场景、发展趋势、组成部分、与其他语言的关系，并初识 JavaScript 程序。

📖 本章知识点思维导图



📖 本章学习目标

- 了解 JavaScript 是什么，能够说出它的特点、应用场景、发展趋势和组成部分。
- 了解 JavaScript 与其他语言的关系，能够说出它与 HTML、CSS、Java 及 TypeScript 的异同。

- 掌握下载和安装 VSCode 的方法，能够独立下载和安装 VSCode 及插件。
- 了解人工智能辅助编程，能够使用通义灵码等人工智能插件辅助编程。
- 掌握 JavaScript 代码引入方式，能够通过行内式、内嵌式、外链式引入 JavaScript 代码。
- 掌握注释、缩进、分号的使用，能够合理使用注释、缩进、分号提高代码可读性。
- 掌握 JavaScript 常用输入/输出语句，能够在页面、弹窗和控制台输出内容。

1.1 JavaScript 是什么

本节主要介绍 JavaScript 的概念、应用场景、发展趋势和组成部分，使读者对 JavaScript 有一个初步认识。

1.1.1 JavaScript 简介

JavaScript 是一种解释型的脚本语言，它诞生于 1995 年，最初是由 Netscape 公司的布兰登 • 艾奇（Brendan Eich）设计并命名为 LiveScript，在 Netscape 与 Sun 合作之后被重新命名为 JavaScript。

JavaScript 具有以下特点：

- JavaScript 是一种解释型的脚本语言。JavaScript 程序在运行过程中由浏览器中的 JavaScript 引擎逐行解释执行，无须编译。
- JavaScript 是一种基于对象的脚本语言，它不仅可以创建对象，也能使用现有的对象。
- JavaScript 可跨平台，不依赖于操作系统，仅需要浏览器的支持。JavaScript 程序在编写后可以在任意安装有浏览器的机器上运行。目前，JavaScript 已被绝大多数的浏览器支持。

1.1.2 JavaScript 的应用场景

1. 表单校验

JavaScript 可以在 HTML 表单数据发往服务器前验证其正确性。例如，验证表单数据是否为空，验证输入的是不是一个正确的 Email 地址等。

2. 网页特效

JavaScript 可以使网页与用户之间进行动态交互，提高用户的页面浏览体验。例如，网页轮播图、网页放大镜、购票选座和数据可视化等。

3. 数据交互和可视化

JavaScript 可以通过 Ajax 技术与服务器交换数据，使用 ECharts.js 等开源可视化图表库展示数据。例如，天气预报实时数据、股市实时数据等。天气预报实时数据例子如图 1-1 所示。

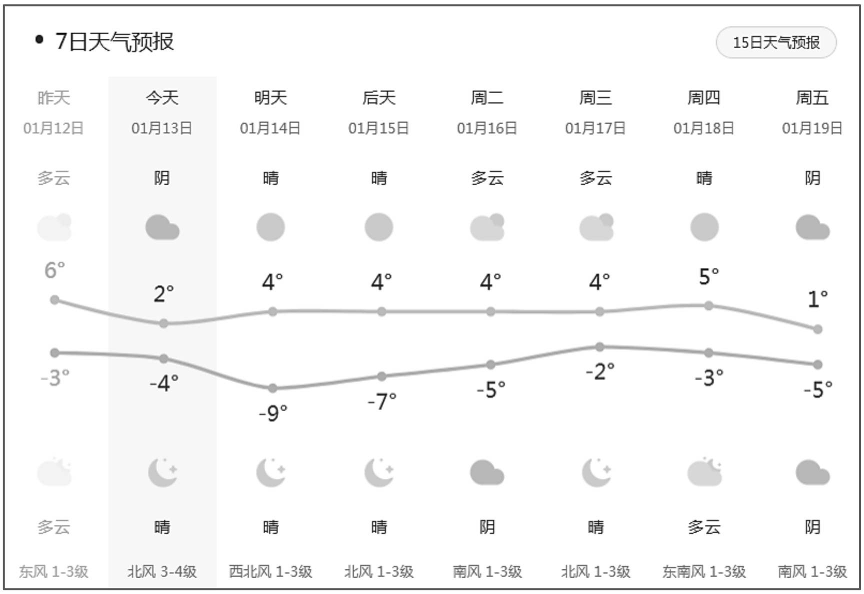


图 1-1　天气预报实时数据

4. 小程序开发

小程序即用即走、无须下载的特性为用户提供了更便捷的使用方式。常见的小程序有微信小程序和支付宝小程序等。JavaScript 是开发小程序必要的编程语言。

5. 其他开发

除了上述的常见应用场景之外，JavaScript 还可以通过 Node.js 进行服务器端程序开发；通过 electron.js 进行桌面应用开发；在 WebVR/WebXR 标准下开发沉浸式 VR/AR 体验，通过 three.js 创建复杂的 3D 场景、动画和交互式内容，这都是构建元宇宙应用的基础技术；通过 TensorFlow.js、Brain.js、ML5.js 等构建基于 Web 的人工智能应用，比如图像分类、文本分析、语音识别和自然语言处理等；通过 Cocos2d、Unity3D、Babylon.js 等引擎开发游戏；通过 HTML5 和 CSS 开发混合移动应用，打包后可以在 iOS、Android 等多个平台上运行；通过 Ruff.io 来操控各种传感器和执行器设备进行物联网（IoT）嵌入式开发；通过鸿蒙系统的方舟开发框架进行鸿蒙系统应用程序开发。

鸿蒙系统是华为公司的一款基于微内核、耗时 10 年、4000 多名研发人员投入开发、面向 5G 物联网、面向全场景的分布式操作系统。鸿蒙的英文名是 HarmonyOS（意为和谐）。这是一款中国人自己的底层软件系统。华为公司那种敢扛重任、敢啃硬骨头的精神，那种一往无前的必胜信念和决心值得我们学习。鸿蒙系统示意图如图 1-2 所示。

图 1-2　鸿蒙系统示意图

提示：

（1）本书主要讲解 JavaScript 在 Web 前端开发中的应用。

（2）需要掌握 JavaScript 的人包括 JavaScript 开发工程师、全栈工程师、Web 前端开发工程师、移动端前端开发工程师、Node.js 开发工程师、小程序开发工程师、HTML5 开发工程师、鸿蒙开发工程师等。

1.1.3 JavaScript 的发展趋势

CSDN 在 2023 年发布的中国开发者调查报告中指出：根据调查数据显示，在编程语言领域，过去一年使用 Java 语言的开发者人数占比 42.9%；随着人工智能的发展，Python 语言的使用量逐渐提升，工作中常用 Python 语言的开发者占比 31.2%；紧随其后的是 JavaScript 语言，占比 26%，编程语言使用排行榜如图 1-3 所示。

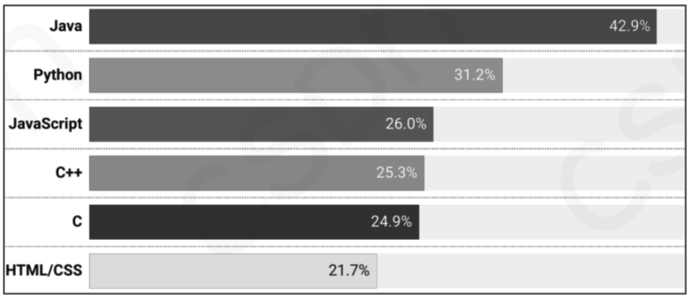


图 1-3　2023 年中国开发者调查报告编程语言使用排行

TIOBE 编程社区排行榜是根据互联网上有经验的程序员、培训课程和第三方厂商的数量，并使用搜索引擎（如 Google、Bing、Yahoo!）以及 Wikipedia、Amazon、YouTube 和 Baidu 统计出的排名数据，反映了某种编程语言的热门程度。TIOBE 编程社区排行是编程语言受欢迎程度的指标，索引每月更新一次。JavaScript 语言在排行榜中通常稳定在前十名内。2024 年 7 月 TIOBE 发布的“编程语言排行榜”如图 1-4 所示。

Jul 2024	Jul 2023	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Python	16.12%	+2.70%
2	3	^	C++	10.34%	-0.48%
3	2	˅	C	9.48%	-2.08%
4	4		Java	8.59%	-1.91%
5	5		C#	6.72%	-0.15%
6	6		JavaScript	3.79%	+0.68%

图 1-4　2024 年 7 月 TIOBE 发布的“编程语言排行榜”

由图 1-3 和图 1-4 可知，JavaScript 是最受开发者欢迎的编程语言之一，并逐渐成为全球网站使用最多的脚本语言。

1.1.4 JavaScript 的组成部分

浏览器中的 JavaScript 由 3 个部分组成，如图 1-5 所示。

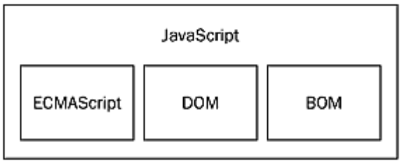


图 1-5 JavaScript 组成部分

- ECMAScript：ECMA（European Computer Manufacturers Association，欧洲计算机制造商协会）在 1997 年制定了 ECMA-262 标准。该标准定义了一个名为 ECMAScript 的脚本语言，规定了脚本语言的规范，而 JavaScript 则是依照这个规范来实现的，最新版为 ECMAScript 2024。
- DOM（Document Object Model，文档对象模型）：它提供访问和操作网页内容的方法和接口。
- BOM（Browser Object Model，浏览器对象模型）：它提供与浏览器交互的方法和接口。

ECMAScript 与 Web 浏览器没有依赖关系，Web 浏览器只是 ECMAScript 实现可能的宿主环境之一。宿主环境不仅提供基本的 ECMAScript 实现，同时也会提供该语言的扩展，以便语言与环境之间对接交互。例如，小程序中的 JavaScript 由 ECMAScript、小程序框架、小程序 API 组成，和浏览器中的 JavaScript 相比，小程序中的 JavaScript 没有 BOM 和 DOM 对象。

提示：本书第 12 章介绍 ECMAScript 6 引入的新的语法特性和改进。

1.2 JavaScript 与其他语言

在初步了解 JavaScript 之后，下面介绍 JavaScript 与其他语言的关系。

1.2.1 JavaScript 与 HTML、CSS 的关系

HTML、CSS 和 JavaScript 共同构建了我们看到的网页展示和交互。其中 HTML 定义网页的结构，CSS 描述网页的样式，JavaScript 定义网页的行为。它们的关系可以简述为：HTML 可以独立存在；HTML 一般需要 CSS 和 JavaScript 来配合使用，否则单一 HTML 文档的功能和展示效果不理想；CSS 一般不能脱离 HTML 页面；JavaScript 可以脱离 HTML 和 CSS 而独立存在；JavaScript 可以操作 HTML 和 CSS。

1.2.2 JavaScript 与 Java 的关系

Netscape 公司将 LiveScript 命名为 JavaScript，是因为 Java 是当时最流行的编程语言，带有“Java”的名字有助于这门新生语言的传播。

JavaScript 与 Java 的相同之处：它们的语法和 C 语言都很相似；JavaScript 在设计时参照了 Java 的命名规则。

JavaScript 与 Java 的不同之处：JavaScript 是解释型语言，Java 是编译型语言；JavaScript 是弱类型语言，Java 是强类型语言；JavaScript 的面向对象是基于原型实现的，Java 是基于类实现的。

1.2.3 JavaScript 与 TypeScript 的关系

TypeScript 是微软公司推出的开源语言，是 JavaScript 类型的超类，可以使用 JavaScript 中的所有代码和编程概念。它是为了使 JavaScript 的开发变得更加容易而创建的。

TypeScript 增加了静态类型、类、模块、接口和类型注解等，可用于开发大型的应用。

TypeScript 代码需要被编译成 JavaScript 才能执行。

1.3 初识 JavaScript 程序

在介绍了 JavaScript 语言之后，接下来就要与 JavaScript 程序见面了，本节就来初步 JavaScript 程序。

1.3.1 代码编辑工具——VSCode

JavaScript 程序可以使用任何一种文本编辑器进行编辑，例如 VSCode（Visual Studio Code）、WebStorm、HBuilder、Sublime 等软件。VSCode 是一款免费开源的现代化轻量级代码编辑器，支持主流开发语言的语法高亮、智能代码补全、自定义热键、括号匹配、代码片段等特性，支持插件扩展，并针对网页开发和云端应用开发做了优化。本书使用 VSCode 作为代码编辑工具。VSCode 软件界面如图 1-6 所示。

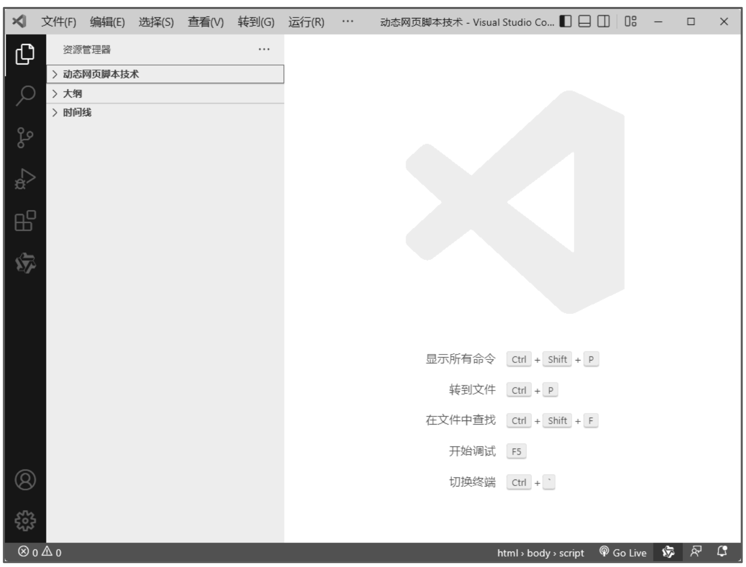


图 1-6 VSCode 软件界面

1. VSCode 的安装

登录 VSCode 官网首页，选择与自己计算机系统对应的版本下载，如图 1-7 所示。

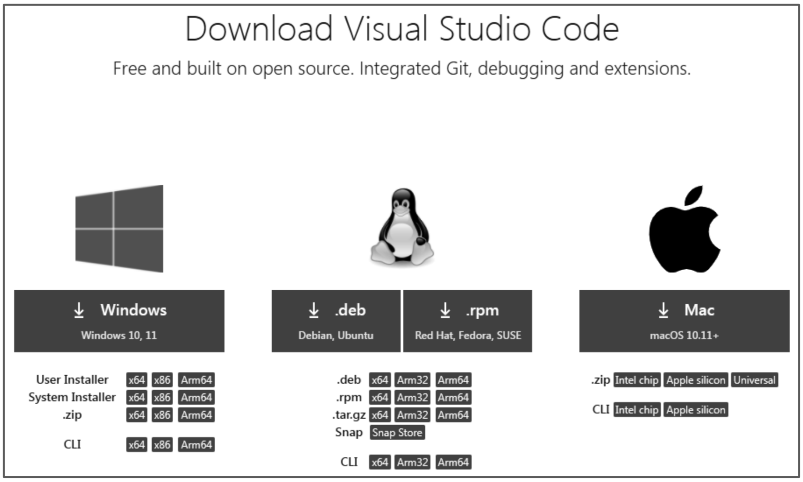


图 1-7　VSCode 官网下载界面

双击下载的文件，按照提示一步一步地安装即可，非常方便。

2. VSCode 插件

VSCode 插件是 VSCode 的一种扩展功能，它利用 VSCode 开放的一些 API 进行开发，以解决开发中的一些问题，提高生产效率。这些插件可以丰富 VSCode 的功能，满足用户不同的需求。例如官网下载的 VSCode 默认是英文语言，可以选择一款中文汉化插件进行汉化，步骤如下：打开 VSCode，在左侧边栏中单击“扩展”图标按钮，在搜索框输入“Chinese”，然后单击 Install 按钮就可以完成插件的安装，如图 1-8 所示。

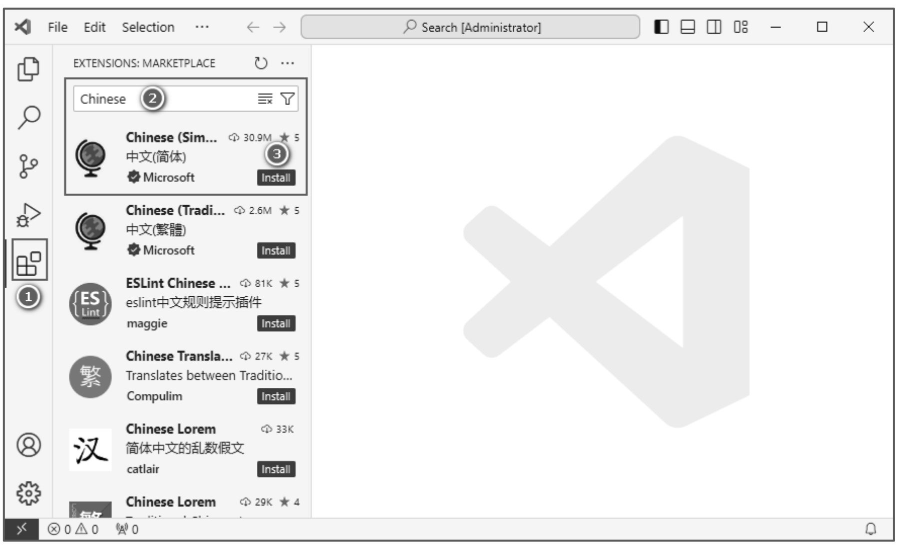


图 1-8　安装 VSCode 插件

以下是 VSCode 中常见的一些插件：

- Open in Browser：用于快速在浏览器中打开网页文件，查看其渲染效果。
- ESLint：用于 JavaScript 代码的语法检查和风格检查，它可以帮助开发人员遵循一致的编码规范，提高代码的可读性和可维护性。
- Live Server：提供一个本地开发服务器，以便实时预览和调试网页应用程序。
- TODO Highlights：用于帮助开发人员识别和管理代码中的待办事项。
- VSCode Icons：为文件和文件夹添加图标，以增强编辑器的可视化效果和可识别性。

在使用插件时，可以通过 VSCode 的插件市场进行搜索和安装。同时，也需要注意插件的来源和可靠性，避免安装恶意插件对计算机和个人信息造成威胁。

3. 新建 HTML 文件

使用 VSCode 建立 HTML 文件，可以选择“文件”菜单中的“新建文本文件”命令，这时会创建一个“Untitled-1”纯文本文件，它还不是 HTML 类型的文件。将它保存到计算机上，选择“文件”菜单中的“保存”命令，此时会弹出一个对话框，选择一个文件夹来保存该文件，并将该文件命名为“1.html”。此时 VSCode 会根据文件的扩展名将该文件识别为 HTML 类型的文件，并且“Untitle-1”也变成了“1.html”，如图 1-9 所示。

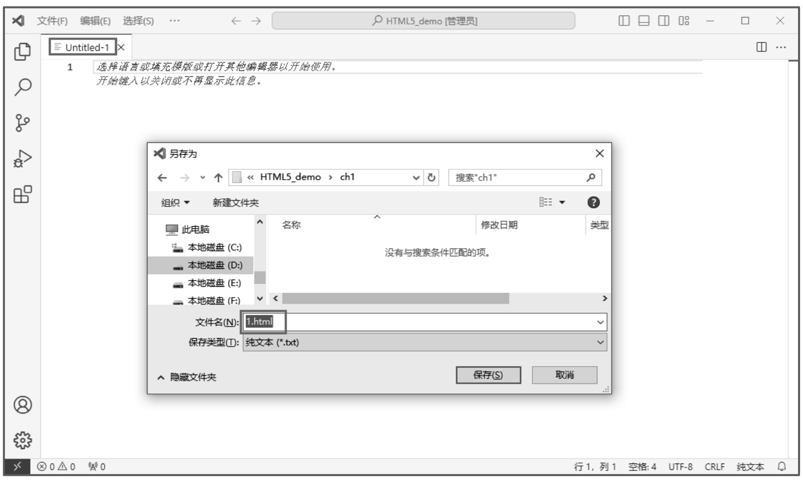


图 1-9　新建 HTML 文件

创建空白文件后，输入“html”并选择“html:5”，或输入“!”，可以快速生成 HTML 代码。自动生成的代码如图 1-10 所示。

图 1-10　自动生成代码

在浏览器中查看页面渲染效果，可以单击菜单中的“调试”命令，或在右键菜单中选择“Open in Browser”选项。

1.3.2　人工智能辅助编程工具

人工智能辅助编程工具是一种利用人工智能技术来帮助程序员更高效地编写和维护代码的工具。这些工具使用机器学习算法来分析代码库、学习编程模式和偏好，并自动完成编程任务，从而减少程序员的工作量和错误。

具体来说，人工智能辅助编程工具可以提供智能化的辅助功能，例如代码补全、错误提示和建议等。它们基于大数据和机器学习技术，能够分析代码结构和上下文，快速提供帮助和建议，帮助开发人员更快地解决问题和做出决策。它们可以检测出常见的编程错误、优化瓶颈和安全漏洞等，提升代码的质量和稳定性。

此外，人工智能辅助编程工具还支持多种编程语言和领域，无论是开发 Web 应用、移动应用还是进行数据分析和机器学习，都可以找到相应的工具来提高开发效率和质量。

GitHub Copilot、通义灵码、Baidu Comate 等均是人工智能辅助编程工具。它们为开发者提供行级和函数级代码续写、单元测试生成、代码注释生成、研发智能问答等能力，有助于高质高效地完成编码工作。在 VSCode 插件市场直接安装上述插件，即可开启智能编码之旅。以通义灵码为例，在 VSCode 中安装通义灵码插件的步骤如下：

步骤 01 在 VSCode 的左侧边栏中单击“扩展”图标按钮，搜索通义灵码（TONGYI Lingma），找到通义灵码后单击“安装”按钮，如图 1-11 所示。

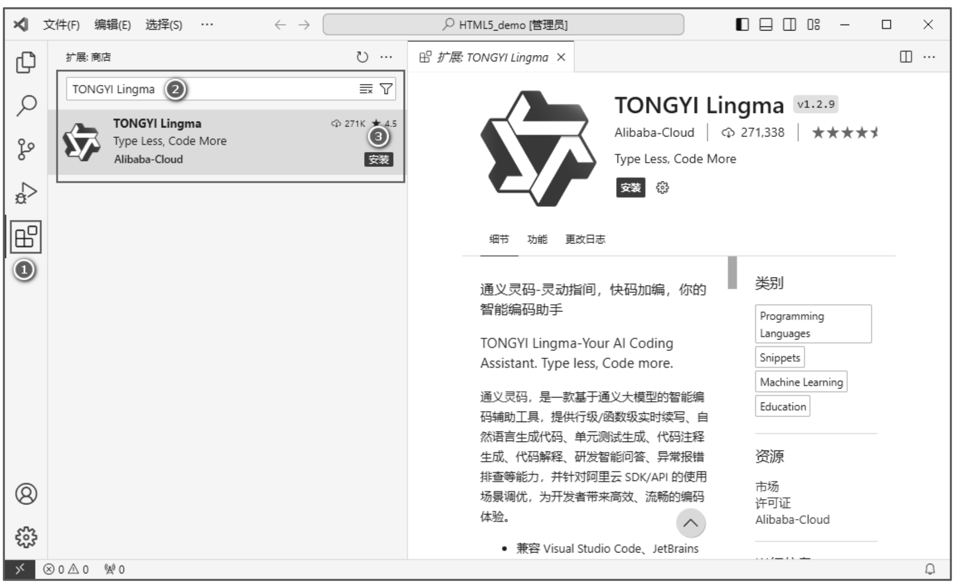


图 1-11　搜索通义灵码

步骤 02 重启 VSCode，重启成功后登录阿里云账号，即可开启智能编码之旅，如图 1-12 所示。

图 1-12 通义灵码界面

提示：利用 AI 辅助编程，不仅可以提高编程效率，还可以探索新的编程方法和思路，从而推动科技创新。

1.3.3 代码运行工具——浏览器

浏览器是网页运行的平台，常见的浏览器有 Chrome、Safari、Edge 和 Firefox 等。

浏览器最重要的部分是浏览器的内核。浏览器内核是浏览器的核心，也称“渲染引擎”，用来解释网页语法并渲染到网页上。浏览器内核决定了浏览器如何显示网页内容以及页面的格式信息。由于不同的浏览器内核对网页的语法解释不同，因此开发者需要在不同内核的浏览器中测试网页的渲染效果。

浏览器内核可以分成渲染引擎和 JavaScript 引擎两部分。早期渲染引擎和 JavaScript 引擎并没有区分得很明确，但随着 JavaScript 引擎越来越独立，现在的内核倾向于只指渲染引擎。

渲染引擎负责取得网页的内容、整理信息以及计算网页的显示方式，然后输出至显示器或打印机。常见的渲染引擎有 Chrome 和 Edge 浏览器使用的 Blink、Firefox 浏览器使用的 Gecko、Safari 浏览器使用的 Webkit 等。

JavaScript 引擎负责解释和执行 JavaScript 程序。常见的 JavaScript 引擎有 Chrome 浏览器使用的 V8、Firefox 浏览器使用的 SpiderMonkey、Safari 浏览器使用的 JavaScriptCore 和 Edge 浏览器使用的 Chakra 等。

全世界的浏览器虽然有着许多种，但浏览器内核却只有 Blink、Webkit、Gecko 这三大种类。这些浏览器内核均为国外技术，若是国产浏览器没有自己的内核，那么在庞大的浏览器市场中，能做的终究只是“配角”。国产浏览器要想站上世界舞台，其中一个重要的条件便是拥有自己的内核，只有努力实现关键核心技术自主可控，才能抓住千载难逢的历史机遇，有力支撑科技强国建设。读者应关注中国科技发展现状，树立远大的理想志向，为实现中国智造添砖加瓦。

提示：本书涉及的案例将全部在 Chrome 浏览器中运行演示。根据市场调查机构 Statcounter 公布的报告，2024 年 2 月谷歌 Chrome 浏览器以 65.38%的市场份额稳居全球浏览器份额首位，苹果 Safari 浏览器以 18.31%的市场份额位居第二、微软 Edge 浏览器以 5.07%的市场份额位居第三。

1.3.4　在网页中嵌入 JavaScript 代码

CSS 有行内样式表、内部样式表和外部样式表 3 种方式可以添加到 HTML 页面中。类似地，JavaScript 有行内嵌入、内部嵌入和外部引入 3 种方式添加到 HTML 页面中。

1. 行内嵌入

行内嵌入是指在元素的事件属性中直接添加 JavaScript 代码。由于结构分离不够彻底，不利于后期维护，复用性不强，因此不推荐使用。

【例 1-1】行内嵌入 JavaScript

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>例 1-1 行内嵌入 JavaScript</title>;
</head>
<body>
    <button onclick="alert('我是行内 JavaScript!')">点我</button>
</body>
</html>
```

例 1-1 在 Chrome 浏览器中的运行结果如图 1-13 所示。

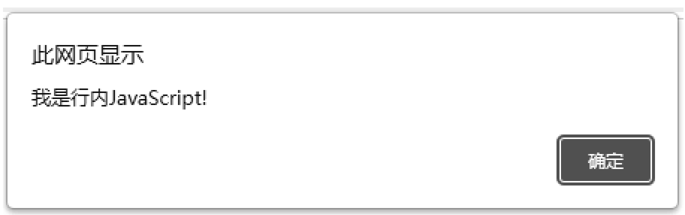


图 1-13　例 1-1 的运行结果

2. 内部嵌入

CSS 使用 <style></style>标签为 HTML 文档嵌入内部样式表，JavaScript 使用<script></script>标签为 HTML 文档嵌入 JavaScript 程序。开发者在 HTML 文档中插入<script></script>标签，然后在<script></script>标签里面编写 JavaScript 代码。<script></script>标签可以有任意多个。

【例 1-2】内部嵌入 JavaScript

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
```

```
    <meta charset="UTF-8">
    <title>例 1-2 内部嵌入 JavaScript</title>
</head>
<body>
  <script>
     alert('我是内部嵌入 JavaScript');
  </script>
</body>
</html>
```

例 1-2 在 Chrome 浏览器中的运行结果如图 1-14 所示。

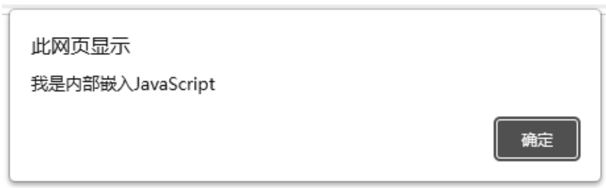


图 1-14　例 1-2 的运行结果

3. 外部引入

CSS 使用<link>标签链接外部样式表，JavaScript 使用<script></script>标签引入外部 JavaScript 文件。开发者首先新建外部 JavaScript 文件，然后在 HTML 文档中使用<script></script>标签引入外部 JavaScript 文件。

【例 1-3】外部引入 JavaScript

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>例 1-3 外部引入 JavaScript</title>
    <script src="js/demo.js"></script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

demo.js 文件中的代码如下：

```
alert('我是外部 JavaScript');
```

src 属性代表引入 JavaScript 文件的路径。外部 JavaScript 文件具有维护性高、可缓存、方便扩展、复用性高等特点，在项目开发中使用较多。例 1-3 在 Chrome 浏览器中的运行结果如图 1-15 所示。

图 1-15　例 1-3 的运行结果

1.3.5　注释、缩进、分号

JavaScript 程序和 HTML、CSS 一样，也可以添加注释。注释是代码的解释和说明文字，目的是提高程序的可读性和可维护性。注释主要对程序的功能、创建者、修改者、时间等内容进行说明。在程序执行的时候，JavaScript 引擎会自动忽略注释部分。注释非常有用，而且应该经常使用，尤其在大型应用中。注释分为单行注释和多行注释两类。

1. 单行注释（//）

这种注释方式一次可以注释一行内容。示例如下：

```
<script>
   alert('我是内部嵌入 JavaScript); // 单行注释
</script>
```

2. 多行注释(/**/)

这种注释方式一次可以注释多行内容。示例如下：

```
<script>
/*
   这是多行注释块
   它横跨了多行
*/
   alert('我是内部嵌入 JavaScript);
</script>
```

提示：VSCode 中的单行注释使用快捷键“Ctrl+/”，多行注释使用快捷键“Shift+Alt+A”。

缩进是代码可阅读性判断的直接因素。JavaScript 程序常使用 Tab 键缩进，可以是 2 个、4 个或 8 个空格缩进。

JavaScript 语句应该以分号结束。虽然大多数浏览器允许不写分号，但是为了不让语句出现歧义，推荐在每条语句的结尾处都加上分号。

1.3.6　常用输入/输出语句

JavaScript 输入语句可以获取用户输入的内容。JavaScript 常用输入语句使用 prompt()方法，它用于显示提示用户进行输入的对话框。示例如下：

```
<script>
   prompt("请输入您的国籍","中国");
```

```
</script>
```

上述程序在 Chrome 浏览器中的运行结果如图 1-16 所示。其中第一个参数是在对话框中显示的纯文本，第二个参数是默认的输入文本。用户单击提示框中的“取消”按钮，返回空值；单击“确认”按钮，返回输入字段当前显示的文本“中国”。

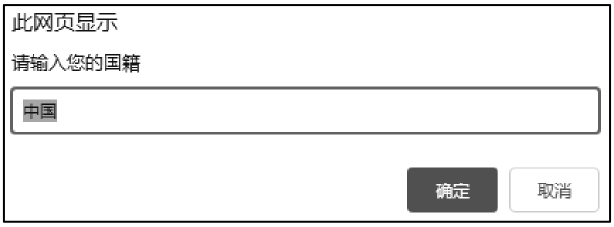


图 1-16 prompt()方法显示对话框

JavaScript 输出语句可以将程序执行结果显示在页面、控制台及弹窗中。JavaScript 常用输出语句如下。

1. alert()方法

alert()方法用于显示带有一条指定消息和一个“确定”按钮的警告框。示例如下：

```
<script>
    alert("请自觉履行公民义务，为国家的繁荣富强贡献力量。");
</script>
```

上述程序在 Chrome 浏览器中的运行结果如图 1-17 所示。

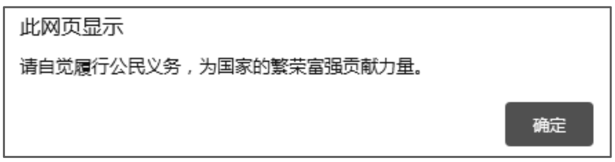


图 1-17 警告框

2. document.write()方法

document.write()方法可向文档写入 HTML 表达式或 JavaScript 代码。示例如下：

```
<script>
    document.write ("文化是一个国家、一个民族的灵魂。");
</script>
```

上述程序在 Chrome 浏览器中的运行结果如图 1-18 所示。

图 1-18 页面输出效果

3. console.log()方法

console.log()方法用于在控制台中输出信息。读者在查看该方法的输出结果时，需要按 F12 键在浏览器中打开开发人员工具，并切换至 Console 选项卡。示例如下：

```
<script>
    console.log('影响世界，年轻的你我或许都该这样追求。')
</script>
```

上述程序在 Chrome 浏览器中的运行结果如图 1-19 所示。

提示：打开百度网站，在控制台中可以看到百度的校园招聘信息。

图 1-19　控制台运行结果

1.3.7　在线帮助和资源

1. MDN

MDN 网站是一个提供 Web 技术和促进 Web 技术软件不断发展的学习平台，内容包括 Web 标准（例如 CSS、HTML 和 JavaScript）和 Web 应用开发。

2. W3School

W3School 网站是互联网上最大的 Web 开发者资源，其中包括全面的教程、完善的参考手册以及庞大的代码库。它是完全免费的、非营利性的，一直在升级和更新，是 W3C（World Wide Web Consortium，万维网联盟）中国社区成员，致力于推广 W3C 标准技术。

1.4　案例：输出社会主义核心价值观的内容

2013 年 12 月 23 日，中共中央办公厅印发了《关于培育和践行社会主义核心价值观的意见》，并要求各地区结合实际认真贯彻执行。社会主义核心价值观的基本内容是富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善。其中，富强、民主、文明、和谐是国家层面的价值目标，自由、平等、公正、法治是社会层面的价值取向，爱国、敬业、诚信、友善是公民个人层面的价值准则。

1. 案例呈现

本节实现在 Chrome 浏览器页面中输出社会主义核心价值观的文本内容，如图 1-20 所示。

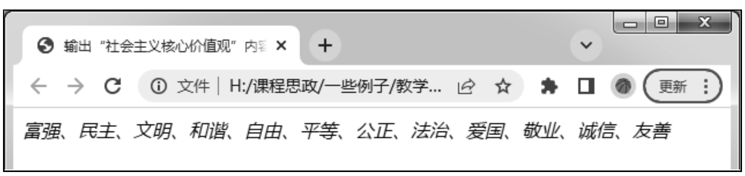


图 1-20　输出社会主义核心价值观效果

2. 案例分析

alert()方法用于显示带有一条指定消息和一个“OK”按钮的警告框。document.write()方法可向文档写入 HTML 表达式或 JavaScript 代码。console.log()方法用于在控制台中输出信息。由图 1-20 可知是在页面输出社会主义核心价值观内容，因此应将社会主义核心价值观的内容作为参数传递给 document.write()方法。

3. 案例实现

经过以上分析，本案例的完整代码如下：

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>输出“社会主义核心价值观”内容</title>
</head>
<body>
<script>
    // em 标签表示强调文本，不是必需的
    document.write("<em>富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善</em>");
</script>
</body>
</html>
```

1.5 本章小结

本章首先介绍了 JavaScript 是什么以及它和其他语言的关系；然后初识了 JavaScript 程序，讲解了编辑器、注释、缩进、分号以及输入/输出语句的用法；最后实现了一个案例——输出社会主义核心价值观内容。本章可使读者初步了解 JavaScript，为后续章节的学习奠定基础。

1.6 本章高频面试题

1. JavaScript 代码写在<head>和<body>中有何区别？

（1）JavaScript 代码写在<head>里面：浏览器解析 HTML 文档是从上向下的。JavaScript 代码先解析，但这时候 body 还没有解析，所以一般都会绑定 window 对象的 onload 事件及其处理程序，当全部的 HTML 文档解析完成之后，再执行 JavaScript 代码。

（2）JavaScript 代码写在<body>里面：这里可以放函数，也可以放立即执行的语句，但是如果需要和网页元素互动（比如获取某个元素），则 JavaScript 代码需要写在标签的后面。

（3）JavaScript 代码写在<body>后面：这时候整个网页已经加载完毕了，所以这里最适合放需要立即执行的命令，而自定义函数之类的代码则不适合。

2. 简述 ECMAScript 与 JavaScript 的关系。

ECMA（European Computer Manufacturers Association，欧洲计算机制造商协会）在 1997 年制定了 ECMA-262 标准。该标准定义了一个名为 ECMAScript 的脚本语言，规定了脚本语言的规范，而 JavaScript 则是依照这个规范来实现的，ECMAScript 最新版为 ECMAScript 2024。

JavaScript 是 ECMAScript 的一种实现，浏览器中的 JavaScript 由 ECMAScript、DOM 和 BOM 三部分组成。

3. 简述 HTML、CSS、JavaScript 三者的关系和职能划分。

HTML、CSS、JavaScript 共同构建了网页的展示和交互。HTML 定义网页的结构，CSS 描述网页的样式，JavaScript 定义网页的行为。

HTML 与 CSS、JavaScript 是不同的技术，可以独立存在；HTML 一般需要 CSS 和 JavaScript 来配合使用，否则单一 HTML 文档无论是功能还是展示上效果都不理想；CSS 一般不能脱离 HTML 存在；JavaScript 可以脱离 HTML 和 CSS 而独立存在。

4. JavaScript 引擎的主要功能是什么？

（1）编译。把 JavaScript 代码翻译成机器能执行的字节码或机器码。

（2）优化。改写代码，使其高效。

（3）执行。执行上面的字节码或者机器码。

（4）垃圾回收。把 JavaScript 用完的内存回收，方便之后再次使用。

1.7　实践操作练习题

1. 党的二十大报告指出，从现在起，中国共产党的中心任务就是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。

请分别使用内部方式和外部引入方式嵌入 JavaScript 代码，在 Chrome 浏览器控制台中输出“为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗！”，效果如图 1-21 所示。

图 1-21　练习题 1 效果

2. 使用 JavaScript 代码输出个人信息，具体要求如下：

（1）在页面输出自己的学号和姓名。

（2）弹窗输出自己的专业和班级。

（3）在控制台输出自己的爱好。