

<input> 元素

<input> 元素主要用于表单组件，它继承了 `HTMLInputElement` 接口。

1. HTMLInputElement 的实例属性

1.1 特征属性

- `name`: 字符串，表示 <input> 节点的名称。该属性可读写。
- `type`: 字符串，表示 <input> 节点的类型。该属性可读写。
- `disabled`: 布尔值，表示 <input> 节点是否禁止使用。一旦被禁止使用，表单提交时不会包含该 <input> 节点。该属性可读写。
- `autofocus`: 布尔值，表示页面加载时，该元素是否会自动获得焦点。该属性可读写。
- `required`: 布尔值，表示表单提交时，该 <input> 元素是否必填。该属性可读写。
- `value`: 字符串，表示该 <input> 节点的值。该属性可读写。
- `validity`: 返回一个 `ValidityState` 对象，表示 <input> 节点的校验状态。该属性只读。
- `validationMessage`: 字符串，表示该 <input> 节点的校验失败时，用户看到的报错信息。如果该节点不需要校验，或者通过校验，该属性为空字符串。该属性只读。
- `willValidate`: 布尔值，表示表单提交时，该 <input> 元素是否会被校验。该属性只读。

1.2. 表单相关属性

- `form`: 返回 <input> 元素所在的表单 (<form>) 节点。该属性只读。
- `formAction`: 字符串，表示表单提交时的服务器目标。该属性可读写，一旦设置了这个属性，会覆盖表单元素的 `action` 属性。
- `formEncType`: 字符串，表示表单提交时数据的编码方式。该属性可读写，一旦设置了这个属性，会覆盖表单元素的 `enctype` 的属性。
- `formMethod`: 字符串，表示表单提交时的 HTTP 方法。该属性可读写，一旦设置了这个属性，会覆盖表单元素的 `method` 属性。
- `formNoValidate`: 布尔值，表示表单提交时，是否要跳过校验。该属性可读写，一旦设置了这个属性，会覆盖表单元素的 `formNoValidate` 属性。
- `formTarget`: 字符串，表示表单提交后，服务器返回数据的打开位置。该属性可读写，一旦设置了这个属性，会覆盖表单元素的 `target` 属性。

1.3. 文本输入框的特有属性

以下属性只有在 <input> 元素可以输入文本时才有效。

- `autocomplete`: 字符串 `on` 或 `off`，表示该 <input> 节点的输入内容可以被浏览器自动补全。该属性可读写。
- `maxLength`: 整数，表示可以输入的字符串最大长度。如果设为负整数，会报错。该属性可读写。
- `size`: 整数，表示 <input> 节点的显示长度。如果类型是 `text` 或 `password`，该属性的单位是字符个数，否则单位是像素。该属性可读写。
- `pattern`: 字符串，表示 <input> 节点的值应该满足的正则表达式。该属性可读写。
- `placeholder`: 字符串，表示该 <input> 节点的占位符，作为对元素的提示。该字符串不能包含回车或换行。该属性可读写。
- `readOnly`: 布尔值，表示用户是否可以修改该节点的值。该属性可读写。

- `min`: 字符串, 表示该节点的最小数值或日期, 且不能大于 `max` 属性。该属性可读写。
- `max`: 字符串, 表示该节点的最大数值或日期, 且不能小于 `min` 属性。该属性可读写。
- `selectionStart`: 整数, 表示选中文本的起始位置。如果没有选中文本, 返回光标在 `<input>` 元素内部的位置。该属性可读写。
- `selectionEnd`: 整数, 表示选中文本的结束位置。如果没有选中文本, 返回光标在 `<input>` 元素内部的位置。该属性可读写。
- `selectionDirection`: 字符串, 表示选中文本的方向。可能的值包括 `forward` (与文字书写方向一致)、`backward` (与文字书写方向相反) 和 `none` (文字方向未知)。该属性可读写。

1.4. 复选框和单选框的特有属性

如果 `<input>` 元素的类型是复选框 (`checkbox`) 或单选框 (`radio`), 会有下面的特有属性。

- `checked`: 布尔值, 表示该 `<input>` 元素是否选中。该属性可读写。
- `defaultChecked`: 布尔值, 表示该 `<input>` 元素默认是否选中。该属性可读写。
- `indeterminate`: 布尔值, 表示该 `<input>` 元素是否还没有确定的状态。一旦用户点击过一次, 该属性就会变成 `false`, 表示用户已经给出确定的状态了。该属性可读写。

1.5. 图像按钮的特有属性

如果 `<input>` 元素的类型是 `image`, 就会变成一个图像按钮, 会有下面的特有属性。

- `alt`: 字符串, 图像无法显示时的替代文本。该属性可读写。
- `height`: 字符串, 表示该元素的高度 (单位像素)。该属性可读写。
- `src`: 字符串, 表示该元素的图片来源。该属性可读写。
- `width`: 字符串, 表示该元素的宽度 (单位像素)。该属性可读写。

1.6. 文件上传按钮的特有属性

如果 `<input>` 元素的类型是 `file`, 就会变成一个文件上传按钮, 会有下面的特有属性。

- `accept`: 字符串, 表示该元素可以接受的文件类型, 类型之间使用逗号分隔。该属性可读写。
- `files`: 返回一个 `FileList` 实例对象, 包含了选中上传的一组 `File` 实例对象。

1.7. 其他属性

- `defaultValue`: 字符串, 表示该 `<input>` 节点的原始值。
- `dirName`: 字符串, 表示文字方向。
- `accessKey`: 字符串, 表示让该 `<input>` 节点获得焦点的某个字母键。
- `list`: 返回一个 `<datalist>` 节点, 该节点必须绑定 `<input>` 元素, 且 `<input>` 元素的类型必须可以输入文本, 否则无效。该属性只读。
- `multiple`: 布尔值, 表示是否可以选择多个值。
- `labels`: 返回一个 `NodeList` 实例, 代表绑定当前 `<input>` 节点的 `<label>` 元素。该属性只读。
- `step`: 字符串, 表示在 `min` 属性到 `max` 属性之间, 每次递增或递减时的数值或时间。
- `valueAsDate`: `Date` 实例, 一旦设置, 该 `<input>` 元素的值会被解释为指定的日期。如果无法解析该属性的值, `<input>` 节点的值将是 `null`。
- `valueAsNumber`: 浮点数, 当前 `<input>` 元素的值会被解析为这个数值。

2. HTMLInputElement 的实例方法

- `focus()`: 当前 `<input>` 元素获得焦点。
- `blur()`: 移除 `<input>` 元素的焦点。
- `select()`: 选中 `<input>` 元素内部的所有文本。该方法不能保证 `<input>` 获得焦点, 最好先用 `focus()` 方法, 再用这个方法。
- `click()`: 模拟鼠标点击当前的 `<input>` 元素。
- `setSelectionRange()`: 选中 `<input>` 元素内部的一段文本, 但不会将焦点转移到选中的文本。该方法接受三个参数, 第一个参数是开始的位置 (从0开始), 第二个参数是结束的位置 (不包括该位置), 第三个参数是可选的, 表示选择的方向, 有三个可能的值 (`forward`、`backward` 和默认值 `none`)。
- `setRangeText()`: 新文本替换选中的文本。该方法接受四个参数, 第一个参数是新文本, 第二个参数是替换的开始位置 (从 0 开始计算), 第三个参数是结束位置 (该位置不包括在内), 第四个参数表示替换后的行为 (可选), 有四个可能的值: `select` (选中新插入的文本)、`start` (光标位置移到插入的文本之前)、`end` (光标位置移到插入的文本之后)、`preserve` (默认值, 如果原先就有文本被选中且本次替换位置与原先选中位置有交集, 则替换后同时选中新插入的文本与原先选中的文本, 否则保持原先选中的文本)。
- `setCustomValidity()`: 该方法用于自定义校验失败时的报错信息。它的参数就是报错的提示信息。注意, 一旦设置了自定义报错信息, 该字段就不会校验通过了, 因此用户重新输入时, 必须将自定义报错信息设为空字符串, 请看下面的例子。
- `checkValidity()`: 返回一个布尔值, 表示当前节点的校验结果。如果返回 `false`, 表示不满足校验要求, 否则就是校验成功或不必校验。
- `stepDown()`: 将当前 `<input>` 节点的值减少一个步长。该方法可以接受一个整数 `n` 作为参数, 表示一次性减少 `n` 个步长, 默认是 `1`。有几种情况会抛错: 当前 `<input>` 节点不适合递减或递增、当前节点没有 `step` 属性、`<input>` 节点的值不能转为数字、递减之后的值小于 `min` 属性或大于 `max` 属性。
- `stepUp()`: 将当前 `<input>` 节点的值增加一个步长。其他与 `stepDown()` 方法相同。

下面是 `setSelectionRange()` 方法的一个例子。

```
/* HTML 代码如下
<p><input type="text" id="mytextbox" size="20" value="HelloWorld"/></p>
<p><button onclick="SelectText()">选择文本</button></p>
*/

function SelectText() {
    var input = document.getElementById('mytextbox');
    input.focus();
    input.setSelectionRange(2, 5);
}
```

上面代码中, 点击按钮以后, 会选中 `llo` 三个字符。

下面是 `setCustomValidity()` 的例子。

```
/* HTML 代码如下
<form id="form">
    <input id="field" type="text" pattern="[a-f,0-9]{4}" autocomplete=off>
</form>
*/
```

```
const form = document.querySelector('#form');
const field = document.querySelector('#field');

form.addEventListener('submit', (e) => {
  e.preventDefault(); // 防止这个例子发出 POST 请求
});

field.oninvalid = (event) => {
  event.target.setCustomValidity('必须是一个 4 位十六进制数');
}

field.oninput = (event) => {
  event.target.setCustomValidity('');
}
```

上面代码中，输入框必须输入一个 4 位的十六进制数。如果不满足条件（比如输入xxx），按下回车键以后，就会提示自定义的报错信息。一旦自定义了报错信息，输入框就会一直处于校验失败状态，因此重新输入时，必须把自定义报错信息设为空字符串。另外，为了避免自动补全提示框遮住报错信息，必须将输入框的 `autocomplete` 属性关闭。