

# React

## 1. 特点:

- 标记与逻辑**没有分离**到不同文件，二者共同存放在“组件”的松散耦合单元之中
- 采用组件化，声明式编码，提高开发效率
- 可以使用React Native 进行 移动端开发
- 使用虚拟DOM + Diffing 算法，尽量减少操作真实DOM

```
// hello word
const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
root.render(<h1>Hello, world!</h1>);
```

## 基础使用

### CDN引入

- 默认 `<script>` 标签type类型为 `text/javascript`
  - jsx的 type类型应为 `text/babel` 才能解析
- 引入顺序 react 核心文件 --> react-dom --> babel

```
<body>
  <!-- 准备一个“容器” -->
  <div id='test'></div>

  <!-- 引入react核心库 -->
  <script crossorigin
src="https://unpkg.com/react@16/umd/react.development.js"></script>
  <!-- 引入react-dom, 用于支持react DOM 操作 -->
  <script type="text/javascript" crossorigin src="https://unpkg.com/react-
dom@16/umd/react-dom.development.js"></script>
  <!-- 引入bable.js, 用于将jsx转为js -->
  <script src="../js/bable.min.js"></script>

  <!-- 书写jsx内容 type类型必须为 text/babel -->
  <script type="text/babel">
    // 创建虚拟DOM,此处不能写引号,他不是字符串而是虚拟DOM
    const VDOM = <h1>hello,word</h1>
    // 渲染虚拟DOM到页面 ReactDOM.render(虚拟DOM,html容器)
    ReactDOM.render(VDOM,document.getElementById('test'))
  </script>

</body>
```

## 使用插件

- ES7+React/Readux...
- 快捷指令，代码块
- rfc、rcc 分别是函数组件、类式组件
- imp、imn 引入模块、样式

## 常用插件库

1. react-router-dom
  - 一共有三个版本，web版 移动版 通用版
  - 本笔记只记录 web版
2. prop-types 类型限制
3. qs 路径字符处理

## 杂项

- **render结构的注释**
  - 借助花括号中式js表达式，使用js的 `/* ... */` 进行注释
- **jsx 标签样式中，可以使用{}，插入js表达式**

```
<li style={{backgroundColor:this.state.mouse?'#ddd':'white'}}></li>
```

- jsx中可能不认识**confirm**，使用时需要加 `window.confirm('确定吗')`
- **三元表达式的嵌套**

```
7       return (  
8         <div className="row">  
9           {  
10            isFirst ? <h2>欢迎使用，输入关键字，随后点击搜索</h2> :  
11            isLoading ? <h2>Loading.....</h2> :  
12            err ? <h2 style={{color:'red'}}>{err}</h2> :  
13            users.map((userObj)=>{  
14              return (  
15                <div key={userObj.id} className="card">  
16                  <a rel="noreferrer" href={userObj.html_url} target="_blank">  
17                    <img alt="head_portrait" src={userObj.avatar_url} style={{width:'100px'}}/>  
18                  </a>  
19                  <p className="card-text">{userObj.login}</p>  
20                </div>  
21              )  
            }  
          )  
        )  
      )
```

- todos案例
  - default 只在第一次生效，后续更改数据不再变化
  - checked 会让按钮固定值，需要配合 change事件使用

```
1  ## 一、todolist案例相关知识  
2  1. 拆分组件、实现静态组件，注意：className、style的写法  
3  2. 动态初始化列表，如何确定将数据放在哪个组件的state中？  
4     一某个组件使用：放在其自身的state中  
5     一某些组件使用：放在他们共同的父组件state中（官方称此操作为：状态提升）  
6  3. 关于父子之间通信：  
7     1. 【父组件】给【子组件】传递数据：通过props传递  
8     2. 【子组件】给【父组件】传递数据：通过props传递，要求父提前给予传递一个函数  
9  4. 注意defaultChecked 和 checked的区别，类似的还有：defaultValue 和 value  
10 5. 状态在哪里，操作状态的方法就在哪里
```

# 核心知识

## 虚拟DOM

- 本质是Object类型的对象（一般对象）
- 虚拟DOM比较“轻”，真实DOM比较重，因为虚拟DOM是React内部在用，无需真实DOM上那么多属性
- 虚拟DOM最终会被React转为真实DOM，呈现在页面上。

## JSX文件

既不是字符串也不是 HTML，是一个 JavaScript 的语法扩展；可以很好地描述 UI 应该呈现出它应有交互的本质形式。同时具有 JavaScript 的全部功能。JavaScript + XML

语法：

- 定义虚拟DOM时，不要写引号
- 标签中混入JS表达式时需要使用 `{}`
- 样式的类名应使用 `className` 而不是 `class`，避免与 `class` 类的定义混淆
- 内联样式，要用 `style={{key:"value"}}` 的形式书写
  - 多个单词的样式，采用**驼峰命名法**
  - 外层花括号表示是一个js表达式，内层括号表示是一个对象
- 最外层只能有一个**根标签**，所有标签必须闭合
- 标签首字母
  - 若小写字母开头，则将该标签转为html中同名元素，若html中无该标签对应的同名元素，则报错！
  - 若大写字母开头，react就去渲染**对应的组件**，若组件没有定义，则报错！

说明：

1. 不能直接被浏览器解析，需要借助 `babel.js` 将 `jsx` 转为 `js`
2. JSX也是一个表达式，编译后会被转为普通 JavaScript 函数调用，并且对其取值后得到 JavaScript 对象，本质就是一个js对象。

```
// 使用js语句创建虚拟DOM，而不用jsx
const VDOM = React.createElement('h1',{id:'title'},'123')
// 等同于 jsx 下的如下代码
const VDOM = <h1 id='title'> 123 </h1>

// 使用js语句创建虚拟DOM，而不用jsx
const VDOM = React.createElement('h1',{id:'title'},React.createElement('span',
{id:'title'},123))
// 等同于 jsx 下的如下代码
const VDOM = <h1 id='title'><span>123</span></h1>
```

3. js表达式与js语句的区别

- 表达式：一个表达式会产生一个值，可以放在任何需要的地方
  - a+b demo() arr.map() function test(){}
- 语句（代码），不能混入 jsx 虚拟DOM中
  - if() for(){} switch(){case:xxx}

使用：

- 模板中嵌入表达式
  - 花括号内可以放置任何有效的JavaScript表达式

```
const name = 'Josh Perez';
// 模板中使用 {花括号} 插入数据
const element = <h1>Hello, {name}</h1>;

function formatName(user) {
  return user.firstName + ' ' + user.lastName;
}

const user = {
  firstName: 'Harper',
  lastName: 'Perez'
};

// 模板中使用 {花括号} 插入函数执行的结果
const element = (
  <h1>
    Hello, {formatName(user)}!
  </h1>
);
```

- 在 if 语句和 for 循环的代码块中使用 JSX，将 JSX 赋值给变量，把 JSX 当作参数传入，以及从函数中返回 JSX；但不能在虚拟DOM中使用这些语句。

```
function getGreeting(user) {
  if (user) {
    return <h1>Hello, {formatName(user)}!</h1>;
  }
  return <h1>Hello, Stranger.</h1>;
}
```

- 循环遍历渲染
  - 每一项都需要有唯一的标识，key值与vue中的类似
  - 不能在jsx中使用 for if 等语句

```
const data=['abc','123','456'];
const VDOM=(
  <div>
    <h1>列表渲染</h1>
    <ul>
      {
        data.map((item,index)=>{
          return <li key='index'>{item}</li>
        })
      }
    </ul>
  </div>
)
```

## 组件分类

### 函数式组件（无状态）

- 函数式组件中，this默认指向 undefined，
  - 原因：babel编译时，执行js严格模式，影响this执行
- 组件首字母必须大写，否则会被解析为html标签，导致报错！
- 函数式组件 **必须有返回值**
- render() 函数中，写函数标签，并且首字母大写！
- 执行 ReactDOM.render(.....) 的过程
  - React 解析组件标签，找到 MyComponent组件
  - 发现组件是使用函数定义的，随后调用该函数，将返回的虚拟DOM转为真实DOM，随后呈现在页面中

```
// 1. 创建函数式组件（组件名就是函数名）
function MyComponent(){
  console.log(this)    // undefined
  return <h2>函数自定义组件（适用于【简单组件】）</h2>
}
// 2. 渲染组件到页面
ReactDOM.render(<MyComponent/>,document.getElementById('test'));
```

### 类式组件（有状态）

- 注意：
  - 必须写render函数，且必须有返回值
- 执行 ReactDOM.render(.....) 的过程
  - React 解析组件标签，找到 MyComponent组件
  - 发现组件是使用类定义的，随后new这个类的实例，并通过该实例调用到原型上的render方法

3. 将render返回的虚拟DOM转为真实DOM, 随后呈现在页面中

- render函数中, this指向当前组件实例对象

```
// 1. 创建类式组件 继承自 React.Component
class Welcome extends React.Component {
  // render 放在 welcome的原型对象上(Welcome组件实例对象), 供实例使用
  render() {
    return <h1>类式组件, 适用于【复杂组件】的定义</h1>;
  }
}
// 渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Welcome />, document.getElementById('test'));
```

### 非受控组件 (现用现取)

- 内容现用现取, 不经过state管理
- 过于依赖视图, 频繁使用ref

```
// 创建组件
class Login extends React.Component {
  handleSubmit = (event) => {
    event.preventDefault(); // 阻止默认事件 表单提交
    const { username, password } = this;
    alert(`你输入的用户名是: ${username.value}, 你输入的密码是: ${password.value}`);
  };
  render() {
    return (
      <form onSubmit={this.handleSubmit}>
        用户名:
        <input ref={(c) => (this.username = c)} type='text' name='username' />
        密码:
        <input ref={(c) => (this.password = c)} type='password' name='password'
      />
      <button>登录</button>
    </form>
  );
}
}
// 渲染组件
ReactDOM.render(<Login />, document.getElementById("test"));
```

## 受控组件

- 经过state管理的数据，减少 ref 的使用

```
//创建组件
class Login extends React.Component{
  //初始化状态
  state = {
    username: '', //用户名
    password: '' //密码
  }
  //保存用户名到状态中
  saveUsername = (event)=>{
    this.setState({username:event.target.value})
  }
  //保存密码到状态中
  savePassword = (event)=>{
    this.setState({password:event.target.value})
  }
  //表单提交的回调
  handleSubmit = (event)=>{
    event.preventDefault() //阻止表单提交
    const {username,password} = this.state
    alert(`你输入的用户名是: ${username},你输入的密码是: ${password}`)
  }
  render(){
    return(
      <form onSubmit={this.handleSubmit}>
        用户名: <input onChange={this.saveUsername} type="text"
name="username"/>
        密码: <input onChange={this.savePassword} type="password"
name="password"/>
        <button>登录</button>
      </form>
    )
  }
}
//渲染组件
ReactDOM.render(<Login/>,document.getElementById('test'))
```

- **函数柯里化方式**，简化上面代码，核心如下：
  - saveFormData 函数：通过函数调用继续返回函数的方式，实现多次接收参数最后统一处理的函数编码形式。

```
class Login extends React.Component {
  //保存表单数据到状态中
  saveFormData = (dataType) => {
    return (event) => {
      this.setState({ [dataType]: event.target.value });
    };
  };

  render() {
    return (
```

```

    <form onSubmit={this.handleSubmit}>
      用户名:
      <input onChange={this.saveFormData("username")} type='text'
name='username' />
      密码:
      <input onChange={this.saveFormData("password")} type='password'
name='password' />
      <button>登录</button>
    </form>
  );
}
}

```

- 不使用柯里化方式实现

```

class Login extends React.Component{
  // 保存表单数据到状态中 同时接收需要的参数，进行状态设置
  saveFormData = (dataType,event)=>{
    this.setState({[dataType]:event.target.value})
  }

  // 传递时: onChange 函数接收返回值中调用 this.saveFormData 并传入所有参数，会立即执行
  render(){
    return(
      <form onSubmit={this.handleSubmit}>
        用户名: <input onChange={event => this.saveFormData('username',event)}
type="text" name="username"/>
        密码: <input onChange={event => this.saveFormData('password',event)} }
type="password" name="password"/>
        <button>登录</button>
      </form>
    )
  }
}

```

## 组件实例核心属性

### state状态/数据

- state是组件对象最重要的属性，值是对象（可以包含多个 key-value 的组合）
- 组件被称为"状态机"，通过更新组件state来更新对应页面的显示（重新渲染组件）
- 复杂写法：在创建组件时配置 constructor
  - 必须调用super方法
  - 通过 this.state = {}, 配置状态数据

```

// 1. 创建类式组件 继承自 React.Component
class Welcome extends React.Component {
  constructor(props) {
    // 必须调用super，可以传入props
    super(props);
    this.state = {

```



```

    isHot: true,
  };
}
// render 放在 welcome 的原型对象上(welcome 组件实例对象), 供实例使用
render() {
  console.log(this);    // this 指向当前组件实例对象
  return <h1>今天天气: {this.state.isHot ? "炎热" : "寒冷"}</h1>;
}
}
// 渲染组件到页面
ReactDOM.render(<welcome />, document.getElementById("app"));

```

## 事件绑定

- 原生方法
  - onclick、addEventListener, 都可以正常使用, jsx支持js

```

<body>
  <button id="btn1">按钮1</button>
  <button id="btn2">按钮2</button>
  <button onclick="demo()">按钮3</button>

  <script type="text/javascript" >
    const btn1 = document.getElementById('btn1')
    btn1.addEventListener('click', ()=>{
      alert('按钮1被点击了')
    })

    const btn2 = document.getElementById('btn2')
    btn2.onclick = ()=>{
      alert('按钮2被点击了')
    }

    function demo(){
      alert('按钮3被点击了')
    }

  </script>
</body>

```

---

```

class Weather extends React.Component{
  constructor(props){
    super(props)
    //初始化状态
    this.state = {isHot:false}
  }
  render(){
    //读取状态
    const {isHot} = this.state
    return <h1 id="title">今天天气很{isHot ? '炎热' : '凉爽'}</h1>
  }
}
//2.渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Weather/>, document.getElementById('test'))

/* const title = document.getElementById('title')
title.addEventListener('click', ()=>{
  console.log('标题被点击了');
}) */

/* const title = document.getElementById('title')
title.onclick = ()=>{
  console.log('标题被点击了');
} */
</script>

```

- 使用React绑定事件

1. 为标签绑定时，事件名使用驼峰命名法（例：onClick）
2. 事件名写为函数形式，不能是原生的字符串形式，而是花括号的js表达式，且**不能**带小括号立即执行！
3. this指向问题：
  - constructor 中的this指向 当前组件实例对象
  - render 中的this指向 当前组件实例对象
  - 类的普通方法 中的this指向 undefined
4. 执行次数
  - constructor 构造器调用几次？ —— 1次
  - render调用几次？ —— 1+n次 1是初始化的那次 n是状态更新的次数
  - 自定义函数调用几次？ —— 调用几次调几次
5. 修改状态
  - 状态(state)不可直接更改，借助React的API进行更改，且更新是一种合并，不是替换。
  - `this.state.isHot = !isHot` //这是错误的写法
  - `this.setState({ isHot: !this.state.isHot });`

```
//1.创建组件
class Weather extends React.Component {
  constructor(props) {
    super(props);
    //初始化状态
    this.state = { isHot: false, wind: "微风" };
    //解决changeweather中this指向问题
    this.changeweather = this.changeweather.bind(this);
  }

  //render调用几次？ —— 至少一次，每次状态更新都再次调用
  render() {
    // 读取状态
    const { isHot, wind } = this.state;
    return (
      // 这里的this.changeweather是constructor上的changeweather
      <h1 onClick={this.changeweather}>
        今天天气很{isHot ? "炎热" : "凉爽"}, {wind}
      </h1>
    );
  }

  changeweather() {
    //changeweather放在哪里？ —— weather的原型对象上，供实例使用
    //由于changeweather是作为onClick的回调，所以不是通过实例调用的，是直接调用
    //类中的方法默认开启了局部的严格模式，所以changeweather中的this为undefined
    this.setState({ isHot: !this.state.isHot });
    console.log(this);
  }
}

//2.渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Weather />, document.getElementById("test"));
```

## state简写

- class中可以直接写赋值语句，且默认会放在类的实例对象自身
- 因此state可以不放在constructor中，直接放在class类中
- 类中的this默认指向组件的实例对象，因此结合箭头函数，可简化方法的书写

```
class Weather extends React.Component{
  //初始化状态
  state = {isHot:false,wind:'微风'}
  render(){
    const {isHot,wind} = this.state
    return <h1 onClick={this.changeweather}>今天天气很{isHot ? '炎热' : '凉爽'}, {wind}</h1>
  }

  //自定义方法 ----- 使用赋值语句的形式+箭头函数
  changeweather = ()=>{
    const isHot = this.state.isHot
    this.setState({isHot:!isHot})
  }
}
```

## props基本使用

- 在组件标签中 书写属性，配置值进行数据传递
  - `age={18}` 如果在标签中传递数字时，使用花括号包裹，不能写成引号字符串
- 在组件的 props上可以得到对应数据
- props是只读属性，如果对props进行修改会报错！

```
//创建组件
class Person extends React.Component{
  render(){
    // console.log(this);
    const {name,age,sex} = this.props
    // props是只读的
    // this.props.name = 'jack' //此行代码会报错，因为props是只读的
    return (
      <ul>
        <li>姓名: {name}</li>
        <li>性别: {sex}</li>
        <li>年龄: {age+1}</li>
      </ul>
    )
  }
}

//渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Person name="jerry" age={19} sex="男"/>,document.getElementById('test1'))
```

```
ReactDOM.render(<Person name="tom" age={18}
sex="女"/>,document.getElementById('test2'))
const p = {name:'老刘',age:18,sex:'女'}
// console.log('@',...p);
// ReactDOM.render(<Person name={p.name} age={p.age} sex=
{p.sex}/>,document.getElementById('test3'))

// 这里的 {...p} 是js表达式的意思,react提供支持进行展开,原生js不支持直接展开
ReactDOM.render(<Person {...p}/>,document.getElementById('test3'))
ReactDOM.render(<Person name="tom" age={18} />,document.getElementById('test3'))
```

## 函数式组件使用props

```
//创建组件
function Person (props){
  const {name,age,sex} = props
  return (
    <ul>
      <li>姓名: {name}</li>
      <li>性别: {sex}</li>
      <li>年龄: {age}</li>
    </ul>
  )
}
Person.propTypes = {
  name:PropTypes.string.isRequired, //限制name必传, 且为字符串
  sex:PropTypes.string, //限制sex为字符串
  age:PropTypes.number, //限制age为数值
}
//指定默认标签属性值
Person.defaultProps = {
  sex:'男', //sex默认值为男
  age:18 //age默认值为18
}
//渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Person name="jerry"/>,document.getElementById('test1'))
```

## 标签属性限制

- 在React15及以前, 可以通过 `React.PropTypes` 限制传递的数据类型
- 在React16之后, 通过引入外部文件 `prop-types` 实现, 减少React自身的体积
  - `defaultProps` 默认值限制 (键值对形式存在)
  - `propTypes` 类型、必要性限制
    - `isRequired` 必传值
    - `string` 字符串
    - `func` 函数
    - `number` 数字
- 组件化开发中
  1. 需要手动下载 `prop-types` 这个库 `yarn add prop-types`

```
// 引入 PropTypes
import PropTypes from 'prop-types'

//对接收的props进行：类型、必要性的限制
static propTypes = {
  addTodo: PropTypes.func.isRequired
}
```

```
<!-- 引入prop-types，用于对组件标签属性进行限制 -->
<script type="text/javascript" src="../js/prop-types.js"></script>

<script type="text/babel">
// Person是创建的class类名
// 对标签属性进行类型、必要性的限制
Person.propTypes = {
  name: PropTypes.string.isRequired, //限制name必传，且为字符串
  sex: PropTypes.string, //限制sex为字符串
  age: PropTypes.number, //限制age为数值
  speak: PropTypes.func, //限制speak为函数
}
// 指定默认标签属性值
Person.defaultProps = {
  sex: '男', //sex默认值为男
  age: 18 //age默认值为18
}
// 渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Person name={100} speak=
{speak}/>, document.getElementById('test1'))
ReactDOM.render(<Person name="tom" age={18}
sex="女"/>, document.getElementById('test2'))
const p = {name: '老刘', age: 18, sex: '女'}
// console.log('@', ...p);
// ReactDOM.render(<Person name={p.name} age={p.age} sex=
{p.sex}/>, document.getElementById('test3'))
ReactDOM.render(<Person {...p}/>, document.getElementById('test3'))
function speak(){
  console.log('我说话了');
}
</script>
```

## props简写

- 将类型限制放在定义类中，借助 static 配置类的静态属性
  - 可以直接将 内容放在类自身而不是原型上
- 构造器是否接收props，是否传递给super，取决于：是否希望在构造器中通过 this.props 访问 props

```
//创建组件
class Person extends React.Component{
  constructor(props){
```

```

    //构造器是否接收props，是否传递给super，取决于：是否希望在构造器中通过this访问props
    // console.log(props);
    super(props)
  }
  //对标签属性进行类型、必要性的限制
  static propTypes = {
    name: PropTypes.string.isRequired, //限制name必传，且为字符串
    sex: PropTypes.string, //限制sex为字符串
    age: PropTypes.number, //限制age为数值
  }
  //指定默认标签属性值
  static defaultProps = {
    sex: '男', //sex默认值为男
    age: 18 //age默认值为18
  }

  render(){
    const {name, age, sex} = this.props
    return (
      <ul>
        <li>姓名: {name}</li>
        <li>性别: {sex}</li>
        <li>年龄: {age+1}</li>
      </ul>
    )
  }
}
ReactDOM.render(<Person {...p}/>, document.getElementById('test3'))

```

## String型refs (16.3前)

- 与vue中ref类似，通过ref给标签打标识，再借助refs可以获取
- ref拿到的是真实DOM
- **存在效率上的问题**，不建议使用，后期版本可能删除

```

//创建组件
class Demo extends React.Component {
  //展示左侧输入框的数据
  showData = () => {
    const { input1 } = this.refs;
    alert(input1.value);
  };
  //展示右侧输入框的数据
  showData2 = () => {
    const { input2 } = this.refs;
    alert(input2.value);
  };
  render() {
    return (
      <div>
        <input ref='input1' type='text' placeholder='点击按钮提示数据' />
        &nbsp;
        <button onClick={this.showData}>点我提示左侧的数据</button>&nbsp;
      </div>
    )
  }
}

```

```

        <input ref='input2' onBlur={this.showData2} type='text'
placeholder='失去焦点提示数据' />
      </div>
    );
  }
}

```

## 回调型refs

- React 会自动调用 ref身上绑定的函数，
  - 接收到一个参数，该参数为标签自身
- 借助箭头函数，将该标签绑定到组件身上，再使用
- 数据更新时的**细节**（无关紧要）
  - 当数据刷新时，会重新调用render函数，此时通过ref绑定的回调会被执行两次
  - 第一次返回 undefined；第二次返回真正的结构
  - 解决：将函数写在Class类中，就会不重新执行回调绑定，影响不大

```

//创建组件
class Demo extends React.Component{
  //展示左侧输入框的数据
  showData = ()=>{
    const {input1} = this
    alert(input1.value)
  }
  //展示右侧输入框的数据
  showData2 = ()=>{
    const {input2} = this
    alert(input2.value)
  }
  // ref绑定函数外置
  saveInput = (c)=>{
    this.input1 = c;
    console.log('@',c);
  }
  render(){
    return(
      <div>
        <!-- c => this.input1 = c 相当于 (c)=>{this.input1 = c} -->
        { /*<input ref={c => this.input1 = c } type="text" placeholder="点击按钮提示数据"/>*/}&nbsp;
        <input ref={this.saveInput} type="text"/><br/><br/>
        <button onClick={this.showData}>点我提示左侧的数据</button>&nbsp;
        <input onBlur={this.showData2} ref={c => this.input2 = c }
type="text" placeholder="失去焦点提示数据"/>&nbsp;
      </div>
    )
  }
}

//渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Demo a="1" b="2"/>,document.getElementById('test'))

```

## React.createRef() 16.3之后

- 一个容器只能存一个标签，重复使用会把上一次的内容覆盖
- 使用步骤
  1. myRef = React.createRef() 创建容器
  2. ref={this.myRef2} 在标签中绑定ref
  3. this.myRef.current 拿到绑定的标签

```
//创建组件
class Demo extends React.Component{
  // React.createRef调用后可以返回一个容器，该容器可以存储被ref所标识的节点，该容器
  是“专人专用”的
  myRef = React.createRef()
  myRef2 = React.createRef()
  //展示左侧输入框的数据
  showData = ()=>{
    alert(this.myRef.current.value);
  }
  //展示右侧输入框的数据
  showData2 = ()=>{
    alert(this.myRef2.current.value);
  }
  render(){
    return(
      <div>
        <input ref={this.myRef} type="text" placeholder="点击按钮提示数据"/>&nbsp;
        <button onClick={this.showData}>点我提示左侧的数据</button>&nbsp;
        <input onBlur={this.showData2} ref={this.myRef2} type="text"
placeholder="失去焦点提示数据"/>&nbsp;
      </div>
    )
  }
}
//渲染组件到页面
ReactDOM.render(<Demo a="1" b="2"/>,document.getElementById('test'))
```

## 事件处理

1. 通过onXxx属性指定事件处理函数(注意大小写)
  - React使用的是自定义(合成)事件, 而不是使用的原生DOM事件 —— 为了更好的兼容性
  - React中的事件是通过事件委托方式处理的(委托给组件最外层的元素) —— 为了更高效
2. 可通过event.target 拿到发生事件的DOM元素对象 —— **不要过度使用ref**



```

class Demo extends React.Component {
  //展示右侧输入框的数据
  showData = (event) => {
    alert(event.target.value);
  };
  render() {
    return (
      <div>
        <input onBlur={this.showData} type='text' placeholder='失焦提示数据' />
      </div>
    );
  }
}

```

## 高阶函数

- 在标签上绑定事件，并希望传入参数时，需要使用高阶函数 或直接在标签中传入回调函数，回调函数中再返回函数
  - 方法1: `<button onClick={()=>this.handleClick(id)}>删除</button>`
  - 函数返回函数的形式

```

handleMouse = (flag) => {
  return () => {
    this.setState({mouse: flag})
  }
}

render() {
  const {name, done} = this.props
  return (
    <li style={{ba}} onMouseEnter={this.handleMouse(true)}

```

## 生命周期

### 旧版本 17.x 以前

- constructor class 类自身的构造器
- componentWillMount 组件将要挂载之前
- render 挂载组件（初始化渲染 或 更新渲染 时调用）**
- componentDidMount 组件挂载完毕**
  - 一般在这个钩子中做一些初始化的事，例如：开启定时器、发送网络请求、订阅消息
- componentWillUnmount 组件将要卸载**
  - 一般在这个钩子中做一些收尾的事，例如：关闭定时器、取消订阅消息
- componentWillReceiveProps 组件将要接受新的数据时( 写在子组件 )
  - 坑：第一次页面渲染时不会触发该 生命周期钩子
  - 可以接受一个参数 props，即传递的数据形成的对象

- `forceUpdate()` 强制更新
  - 当不更改任何状态中的数据时，更新一次界面
- **卸载组件:** 由 `ReactDOM.unmountComponentAtNode()` 触发
- `setState()` 或父组件触发 `render()` **状态更新阶段**
  1. `shouldComponentUpdate` 控制状态更新的“阀门”
    - 默认不写该钩子，返回值一直为`true`，允许状态更新
    - 返回值为`false`时，阻止状态更新
  2. `componentWillUpdate` 组件将要更新
  3. `componentDidUpdate` 组件更新完毕
    - 可接收三个参数
    - 参数1: 之前的`props`值
    - 参数2: 之前的`state`值
    - 参数3: 接收 `getSnapshotBeforeUpdate` 的返回值

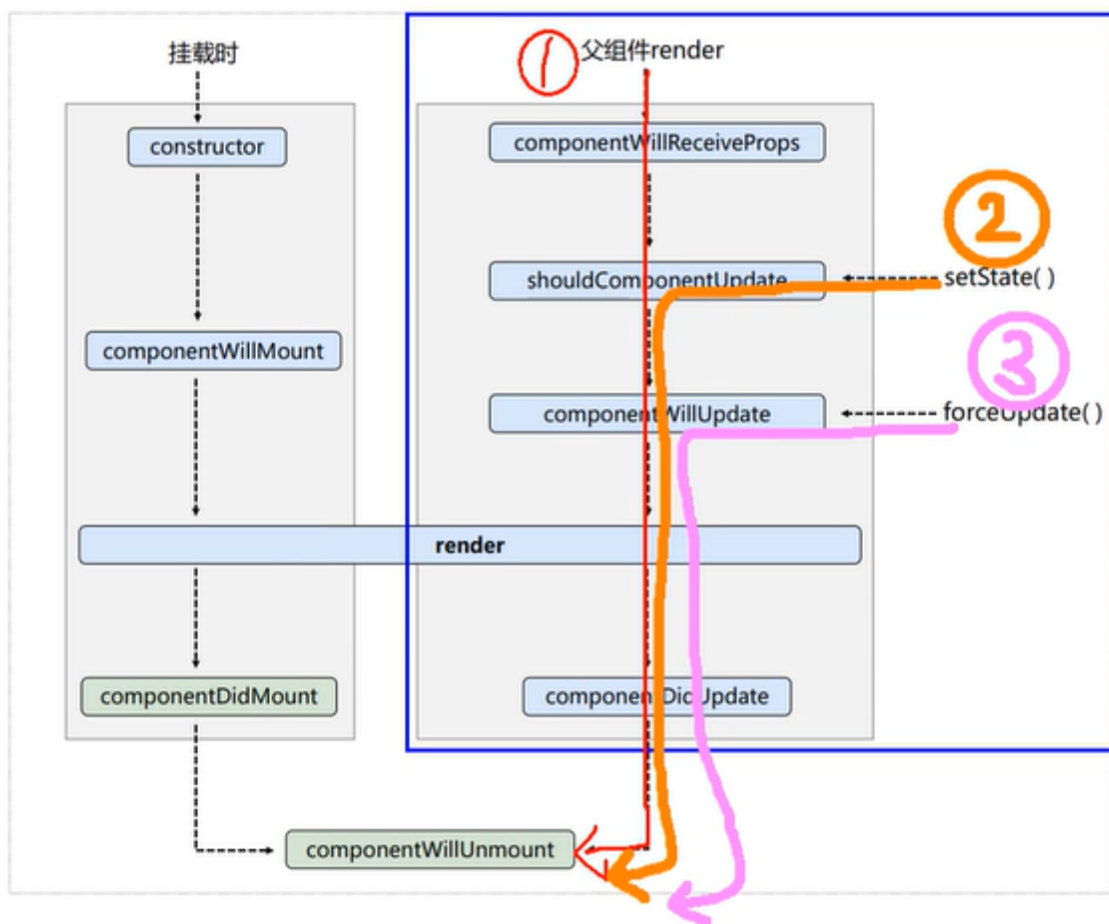
```
//构造器
constructor(props){
  console.log('Count---constructor');
  super(props)
  //初始化状态
  this.state = {count:0}
}
//加1按钮的回调
add = ()=>{
  //获取原状态
  const {count} = this.state
  //更新状态
  this.setState({count:count+1})
}
//卸载组件按钮的回调
death = ()=>{
  ReactDOM.unmountComponentAtNode(document.getElementById('test'))
}
//强制更新按钮的回调
force = ()=>{
  this.forceUpdate()
}

//若state的值在任何时候都取决于props，那么可以使用getDerivedStateFromProps
static getDerivedStateFromProps(props,state){
  console.log('getDerivedStateFromProps',props,state);
  return null
}
//在更新之前获取快照
getSnapshotBeforeUpdate(){
  console.log('getSnapshotBeforeUpdate');
  return 'atguigu'
}
//组件挂载完毕的钩子
componentDidMount(){
```

```

    console.log('Count---componentDidMount');
  }
  //组件将要卸载的钩子
  componentWillUnmount(){
    console.log('Count---componentWillUnmount');
  }
  //控制组件更新的“阀门”
  shouldComponentUpdate(){
    console.log('Count---shouldComponentUpdate');
    return true
  }
  //组件更新完毕的钩子
  componentDidUpdate(preProps,preState,snapshotValue){
    console.log('Count---componentDidUpdate',preProps,preState,snapshotValue);
  }
}

```



## 新旧版本区别

### 1. 不推荐，但没删除的生命周期钩子

- `componentWillMount`
- `componentWillReceiveProps`
- `componentWillUpdate`
- 这些生命周期方法经常被误解和滥用；17+版本使用时添加 **“UNSAFE\_”** 前缀。（“unsafe”表示在 React 的未来版本中可能出现 bug，尤其是在启用异步渲染之后）

### 2. 新增两个生命周期钩子（不常用）

- `getDerivedStateFromProps`
- `getSnapshotBeforeUpdate`

## 新增钩子

### 1. `static getDerivedStateFromProps(props, state)`

- 在调用 `render` 方法之前调用，并且在初始挂载及后续更新时都会被调用
- 必须是静态函数，加 `static`
- 返回一个对象来更新 `state`，如果返回 `null` 则不更新任何内容
- 该钩子会导致代码冗余，并使组件难以维护

```
// 当 state 的值在任何时候都取决于 props 时适用
static getDerivedStateFromProps(props, state){
  // props 是标签传递的数据，state 是状态数据
  return props
}
```

### 2. `getSnapshotBeforeUpdate`

在最近一次渲染输出（提交到 DOM 节点）之前调用。它使得组件能在发生更改之前从 DOM 中捕获一些信息（例如，滚动位置）。此生命周期方法的任何返回值将作为参数传递给

`componentDidUpdate()`

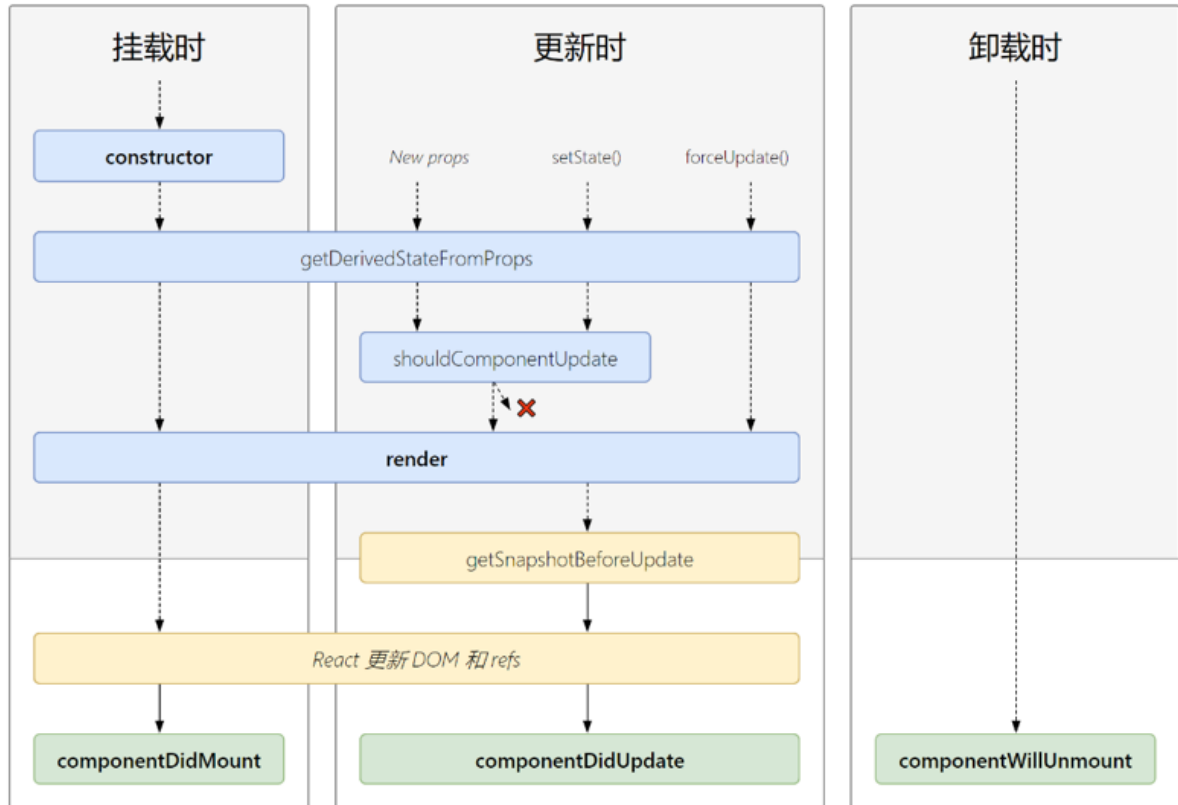
- 必须有返回值，除了 `undefined`，可以是任何类型
- 此用法并不常见，但它可能出现在 UI 处理中，如需要以特殊方式处理滚动位置的聊天线程等。

```
// 需求：新闻条数不断增加，但不会向下滚动
class NewsList extends React.Component{
  state = {newsArr:[]}
  componentDidMount(){
    setInterval(() => {
      //获取原状态
      const {newsArr} = this.state
      //模拟一条新闻
      const news = '新闻' + (newsArr.length+1)
      //更新状态
      this.setState({newsArr:[news,...newsArr]})
    }, 1000);
  }
  getSnapshotBeforeUpdate(){
    return this.refs.list.scrollHeight
  }
  componentDidUpdate(preProps,preState,height){
    this.refs.list.scrollTop += this.refs.list.scrollHeight - height
  }
  render(){
    return(
      <div className="list" ref="list">
        {
          this.state.newsArr.map((n,index)=>{
            return <div key={index} className="news">{n}</div>
          })
        }
      </div>
    )
  }
}
```

```

    })
  }
  </div>
)
}
}
ReactDOM.render(<NewsList/>, document.getElementById('test'))

```



## Diffing算法

- 比较切换的最小粒度：标签
- key值的作用，与Vue中key一致

## 进阶学习

### 脚手架使用

- 特点：
  1. 包含所有需要的配置（语法检查、jsx编译、devServer...）
  2. 默认下载好了所有相关依赖
  3. 整体技术架构：react+webpack+es6+eslint
  4. 实现：模块化、组件化、工程化
- 安装脚手架库

1. 全局安装: `npm install create-react-app -g`
2. 创建项目: `create-react-app 项目名`
3. 进入项目文件下
4. 启动项目: `npm start`

- 常见命令

```
yarn start    #运行项目
yarn build    #打包项目
yarn eject    #暴露webpack的命令，不可逆的；默认是隐藏的
```

- 脚手架项目结构

- public文件夹
  - index.html 唯一html页面
  - favicon.ico 页签图标
  - manifest.json app加壳的部分配置
  - robots.txt 爬虫规则文件
- src
  - App.css App样式文件
  - App.test.js App测试文件，不常用
  - App.js App组件
  - index.js 入口文件
  - index.css 公共样式文件
  - setupTests.js 用于做组件测试。。。.
  - reportWebVitals.js 记录性能分析的文件。。。.

- 其他细节

1. 引入js 或 jsx 文件时，可不写后缀

```
<!-- index.html 单页面 -->
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <!-- %PUBLIC_URL%代表public文件夹的路径 -->
    <link rel="icon" href="%PUBLIC_URL%/favicon.ico" />
    <!-- 开启理想视口，用于做移动端网页的适配 -->
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
    <!-- 用于配置浏览器页签+地址栏的颜色(仅支持安卓手机浏览器) -->
    <meta name="theme-color" content="red" />
    <meta
      name="description"
      content="Web site created using create-react-app"
    />
    <!-- 用于指定网页添加到手机主屏幕后的图标 -->
    <link rel="apple-touch-icon" href="%PUBLIC_URL%/logo192.png" />
    <!-- 应用加壳时的配置文件 -->
    <link rel="manifest" href="%PUBLIC_URL%/manifest.json" />
    <title>React App</title>
  </head>
  <body>
    <!-- 若浏览器不支持js则展示标签中的内容 -->
    <noscript>You need to enable JavaScript to run this app.</noscript>
```

```
<div id="root"></div>
</body>
</html>
```

```
import React from 'react';
import ReactDOM from 'react-dom/client';
import './index.css';
// 引入App组件
import App from './App';
// 引入记录性能分析的文件。。。
import reportWebVitals from './reportWebVitals';

const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));
// <React.StrictMode>标签包裹，可以用于检查代码中不合理的地方
root.render(
  <React.StrictMode>
    <App />
  </React.StrictMode>
);

// If you want to start measuring performance in your app, pass a function
// to log results (for example: reportWebVitals(console.log))
// or send to an analytics endpoint. Learn more: https://bit.ly/CRA-vitals
reportWebVitals();
```

## 组件编码流程

1. 拆分组件: 拆分界面, 抽取组件
2. 实现静态组件: 使用组件实现静态页面效果
3. 实现动态组件
  - 动态显示初始化数据
  - 数据类型
  - 数据名称
  - 保存在哪个组件?
  - 交互(从绑定事件监听开始)

## 样式的模块化

1. 将css文件名改为 xxx.module.css
2. 引入时, 采用 `import 命名 from 'index.module.css'`
3. 使用时, `{ 命名.类名 }`

```
// 普通直接引入
import './index.css'

// 模块化方式引入
// 1. 将css文件名改为 xxx.module.css
// 2. 引入时, 采用 import hello from 'index.module.css'
// 3. 使用时, { hello.类名 }
```

## 组件间通讯

- 父组件 --> 子组件
  - props
    1. 父组件中, 在子组件标签上 命名={ 数据 }
    - 批量传递数据

```
<List {...this.state} /> // 传递所有state的数据
```

2. 子组件中, 通过 this.props 获取数据
- 子组件 --> 父组件
    - 自定义事件( 状态在哪, 操作数据的方法就在哪 )
      1. 父组件中定义事件, 并传递给子组件
      2. 子组件中, 通过 this.props 得到事件并在合适时机调用, 传递数据
      3. 触发父组件中的自定义事件, 拿到数据
  - 任意组件间传值
    - 借助第三方插件
      1. pubsub.js

## ajax请求

### 脚手架配置代理

- 方法1
  1. 优点: 配置简单, 前端请求资源时可以不加任何前缀。
  2. 缺点: 不能配置多个代理。
  3. 工作方式: 上述方式配置代理, 当请求了3000不存在的资源时, 那么该请求会转发给5000 (优先匹配前端资源)

```
// 在package.json中追加如下配置
"proxy": "http://localhost:5000"
```

- 方法2
  1. 第一步: 创建代理配置文件



```
// 在src下创建配置文件: src/setupProxy.js
```

## 2. 编写setupProxy.js配置具体代理规则:

```
const proxy = require('http-proxy-middleware');

module.exports = function (app) {
  app.use(proxy('/api', // 转发请求的前缀, 遇到就转发代理
    {
      target: 'http://localhost:3000/', // 转发地址
      pathRewrite: {
        '^/api': '', // 去除该前缀, 保证交给后台服务器的是正常请求地址(必须配置)
      },
      // changeOrigin 默认值为false 是真实的host地址, 可能会存在问题
      changeOrigin: true, // 控制服务器收到的请求头的host(端口)值, 用假值
      secure: false, // 是否验证证书
      ws: true, // 启用websocket
    }
  ));
  app.use(proxy('/edge',
    {
      target: 'https://cpgxpt.zhengqiyezhi666.com:13001',
      changeOrigin: true,
      secure: false, // 是否验证证书
      ws: true, // 启用websocket
    }
  ));
};
```

说明:

1. 优点: 可以配置多个代理, 可以灵活的控制请求是否走代理。
2. 缺点: 配置繁琐, 前端请求资源时必须加前缀。

## 路由5.x

- 安装命令: `npm i react-router-dom@5`
  - 2021.11 升级默认版本为 6, 因此需要手动指定 5版本
- 理解:
  - 路由器 router 路由 route
  - react 的一个插件库, 专门用于实现SPA应用
- 潜在规则:
  - 路由组件 放在page文件夹下
  - 一般组件 放在 components文件夹下
- 路由组件 与 一般组件 区别

```

41  ## 四、路由组件与一般组件
42  1. 写法不同:
43      一般组件: <Demo/>
44      路由组件: <Route path="/demo" component={Demo}/>
45  2. 存放位置不同:
46      一般组件: components
47      路由组件: pages
48  3. 接收到的props不同:
49      一般组件: 写组件标签时传递了什么, 就能收到什么
50      路由组件: 接收到三个固定的属性
51          history:
52              go: f go(n)
53              goBack: f goBack()
54              goForward: f goForward()
55              push: f push(path, state)
56              replace: f replace(path, state)
57          location:
58              pathname: "/about"
59              search: ""
60              state: undefined
61          match:
62              params: {}
63              path: "/about"
64              url: "/about"

```

- 使用:

1. 在index.js中引入BrowserRouter, 包裹在 <App> 标签外

```

// 一个项目, 只能由一个路由进行管理, 通过 react-router-dom 分别暴露引入
// 分为两种模式:  哈希 HashRouter      非哈希 BrowserRouter
import {BrowserRouter} from 'react-router-dom'

ReactDOM.render(
  <BrowserRouter>
    <App/>
  </BrowserRouter>,
  document.getElementById('root')
)

```

### ## 十三、BrowserRouter与HashRouter的区别

1. 底层原理不一样:
  - BrowserRouter使用的是H5的history API, 不兼容IE9及以下版本。
  - HashRouter使用的是URL的哈希值。
2. path表现形式不一样
  - BrowserRouter的路径中没有#, 例如: localhost:3000/demo/test
  - HashRouter的路径包含#, 例如: localhost:3000/#/demo/test
3. 刷新后对路由state参数的影响
  - (1). BrowserRouter没有任何影响, 因为state保存在history对象中。
  - (2). HashRouter刷新后会导致路由state参数的丢失!!!
4. 备注: HashRouter可以用于解决一些路径错误相关的问题。

2. 在页面中放置路由链接, 切换组件

- <Link/> 普通切换路由
- <NavLink activeClassName='yangshi' /> 点击效果切换路由, 点击谁就给谁 增加类名, 默认为active, 也可以通过 activeClassName 自己指定
  1. 可以指定样式名
  2. 标签体内容是一个特殊的标签属性

### 3. 通过 this.props.children 可以获取标签体内容

```
// 引入 Link 标签, 在 react-router-dom 上
import {Link,Route} from 'react-router-dom';
// 引入路由组件
import About from '../About/About'

// 使用link标签切换路由 ,编写路由链接
// to为要跳转的路径
<Link to='/about'>About</Link>
<NavLink activeClassName='yangshi' to='/about'/>

// 注册路由, 显示的位置
// path 指定当前组件显示的路径, component 指定显示的路由组件
<Router path='/about' component='{About}'/>
```

### 封装 <NavLink>

- 标签体内容也是 props的属性 children:'标签体内容'
- 在标签上设置 children:'标签体内容'; 标签体内容会自动变成: 标签体内容

```
import React, { Component } from 'react'
import {NavLink} from 'react-router-dom'

export default class MyNavLink extends Component {
  render() {
    // console.log(this.props);
    return (
      <NavLink activeClassName="atguigu" className="list-group-item"
      {...this.props}/>
    )
  }
}
```

### Switch 标签

- 当 同一路径注册多个路由, 又指向不同的组件时 <Router to='/about'>
  - 默认路径匹配时: 全部显示在界面上
  - 使用Switch标签包裹, 可以阻止后续的再匹配,只显示第一个匹配的组件

```
// 引入Switch
import {Switch,Route} from 'react-router-dom';

<Switch>
  <Router path='/about' component='{About}'/>
  <Router path='/about' component='{About}'/>
</Switch>
```

## Redirect标签

- 当所有都不匹配时，指定显示的路由

```
// 引入Redirect
import {Switch,Route,Redirect} from 'react-router-dom';
<Redirect to='/about'/>
```

## 解决多级路由样式丢失

- 当使用多级路由，再刷新页面时可能出问题

### 75 ## 七、解决多级路径刷新页面样式丢失的问题

```
76 1.public/index.html 中 引入样式时不写 ./ 写 / （常用）
77 2.public/index.html 中 引入样式时不写 ./ 写 %PUBLIC_URL% （常用）
78 3.使用HashRouter
```

React<sup>+</sup>

## 模糊匹配与严格匹配

- 模糊匹配（默认）
  - 路由链接中写多级路由
  - 注册路由(挖的坑)，只要从前往后有匹配的就算匹配上
  - 例：to='/home/a/b' path='/home' 可以匹配
    - to='/home' path='/home/a/b' 不能匹配
- 严格匹配（非必要不要开启严格匹配）
  - 必须完全一致时才算匹配，默认是模糊匹配
  - exact 属性开启严格匹配

```
<Router exact path='/home' component={Home}/>
```

- 注意：

1. 默认使用的是模糊匹配（简单记：【输入的路径】必须包含要【匹配的路径】，且顺序要一致）
2. 开启严格匹配：<Route exact={true} path="/about" component={About}/>
3. 严格匹配不要随便开启，需要再开，有些时候开启会导致无法继续匹配二级路由

## 嵌套路由

94	##	十、嵌套路由
95		1. 注册子路由时要写上父路由的path值
96		2. 路由的匹配是按照注册路由的顺序进行的

## 路由传参

- params

- 暴露在地址栏

- ```
// 1. 路由链接(携带参数)
<Link to={` /home/one/${age}/${name}`} >跳转</Link>
// 2. 注册路由时，声明接收
<Router path='/home/one/:age/:name' component={Test}/>
// 3. 使用参数 在类的props身上
const {name,age}=this.props.match.params
```

- search

- 暴露在地址栏

- ```
// 1. 路由链接(携带参数)
<Link to={` /home/one/?age=${age}&name=${name}`} >跳转</Link>
// 2. 无需在注册路由时声明接收
// 3. 接收使用search参数    ?age=18&name=value
// 手动切割转化使用，或借助 qs(query-string) 插件的
// qs.parse()方法  将URL解析成对象的形式
// qs.stringify()将对象序列化成URL的形式，以&进行拼接
const {search} = this.props.location
```

- state参数

- 不在地址栏显示，与组件的state无关

- ```
// 1. 路由传参，to传递一个对象
// 外层花括号表示是js表达式，内层是个对象
// pathname:'路由路径'    state:{key:value,...}
<Link to={{pathname:'路由路径' state:{name:'value',age:18}}} >跳转</Link>
// 2. 接收使用参数 this.props.location.state
// 当清除页面缓存后数据丢失，为避免报错，使用 || {}
const {name,age} = this.props.location.state || {}
```

## push和replace模式

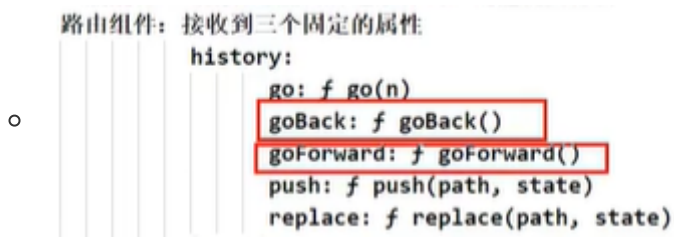
- push留下痕迹，是默认值

- replace 替换，不保留当前界面

- ```
<Link replace to={` /home/one`} >跳转</Link>
```

## 程式路由导航

- `this.props.history.push('path路径')`
- 携带参数方法与上面一致



## 一般组件使用路由

- 上述所有路由相关API均属于路由组件独有，一般组件不具有
- 如果希望在一般组件身上使用路由，需要引入使用 `withRouter`函数，进行组件包装
  1. `withRouter` 返回一个新组件
  2. `withRouter`加工一般组件，使其具备路由组件所特有的API

- ```
// 引入 withRouter函数
import {withRouter} from "react-router-dom"
// 定义一般组件
class Header extends Component {...}
// 包装一般组件并导出
export default withRouter(Header)
```

## Redux

1. 安装redux `yarn add redux`
2. src文件夹下创建 `redux`文件夹，统一管理
- 3.

## UI组件库

### Ant Design

- 按需引入：[在 create-react-app 中使用 - Ant Design](#)
- 自定义主题：
  - [在 create-react-app 中使用 - Ant Design](#)
  - [定制主题 - Ant Design](#)

```
// 1. 安装  
yarn add antd  
// 2. 看文档使用即可
```