1-1课程导学

同学们，大家好！又和大家见面了。这次给大家带来的是一套,webpack4的课程。随着前端工程越来越复杂。单独建几个文件，来写业务代码。这样的方式已经无法保证，项目的可维护性了，所以我们就想，把不同的业务逻辑拆成模块，然后去，分开引入这些模块。每个模块自己做自己的事情。这样就可以保证项目的维护性，和，可扩展性了。但假如，你有几千个模块，你能在页面上引入几千个JS文件吗？所以当项目大到这个程度的时候，我们就嘚借助工具，来管理我们的这些模块了。

webpack就是这样的一种工具,帮助我们管理复杂项目的一个工具。你可以先，暂时这么理解。与webpack类似还有很多相似的工具。比如说gulp，grunt，browserify，但是这两年webpack的使用率直线上升。比如说VUE，React，Angular三大框架的脚手架工具，都开始使用webpack来做底层代码的构建。这得益于webpack可以提供，其他工具无法实现的一些特性。比如说Tree shaking，代码懒加载，codes spling也就是代码分割。当然这些内容呢，我们在后面都会细讲。所以现在来看，用webpack，做代码管理的工具，已经是越来越多前端开发者的共识了，如果你不会webpack，你可能觉得，我写业务代码也没有任何的问题啊，但是如果你学会了webpack，你会从更深一层，去思考前端工程化上面的内容。也能发现在代码的背后其实别有一番天地。

学习webpack，将极大的扩充你的前端开发视野，所以我非常推荐大家来学习一下webpack，webpack4相对于之前的版本，有了比较多的变化。它的速度更快了，在大型项目的构建过程种，webpack4甚至可以节约百分之九十以上的构建时间，同时webpack4内置了更多的默认配置，也变更了很多之前的API，这门课程我希望通过详细的讲解，带大家全面掌握webpack4，同时，这门课也不局限于webpack4这个版本，在课程里，我会详细给大家讲解webpack官方文档的查阅方式。这样即便，未来版本升级，也可以迅速的跟上节奏。

下面我来给大家介绍一下整个课程的章节安排。首先，第一章：就是我们现在的课程介绍，第二章，初识webpack，我们来讲解webpack是什么？它的产生背景以及它的基础使用。第三章，webpack核心概念。这里面我会给大家讲解清楚loader， plugin，sourceMap，HMR这样的一些基础概念。

第四章，webpack进阶。这一章，我们将讲解，诸如：TreeShaking，代码分割，懒加载，缓存，shimming这样的一些稍微复杂的概念。

第五章，webpack实战配置案例，这一章，我们结合之前的基础知识，给大家讲解如何打包一个库。如何打包P W A项目，如何在项目中配置typeScript，ESlint。如何打包多页应用？这样的一些实战常用配置项。

第六章， webpack底层原理及脚手架工具分析。

这章我将教大家，如何编写自己的loader和plugin。同时，我们还会通过自己不到一百行的代码，实现一个类似webpack的打包器。当然，应大家的建议。在最后，我还给大家分析了一波create-react-app和vue-cli 3.0，这样的脚手架工具中的webpack配置。

如果把课程的知识点打散，大家可以看到，这就是整个课程中，我们涉及到的所有知识点。内容虽然多，光背单词，好像对很多同学来说都有难度，但我相信大家，只要认真的跟下来。一定可以掌握这些知识点。

好，下面我们一起来看一下，学习这门课程我们之前，要有什么样的知识储备，我个人认为啊，webpack的课程应该是一门高级的前端课程，虽然我努力的提升讲解质量。降低大家的学习难度。但，要想学习这门课程，HTML，js，css这样的基础前端知识，大家还是必须要掌握的。

在此基础上了，你还需要对node.js有一点了解。至少你要使用过node中的一些核心模块。同时学习这门课程，还需要大家或多或少，对webpack有一点了解。如果在开发中，你从来没有用过这样的打包工具，或者压根就没听说过webpack，那么学习起来你可能，也会有一点吃力。好！假如你的前端基础没问题，或多或少的了解一点儿node.js。和webpack的内容，那么就可以过来和我一起学习这门课程了，

这套课程的讲授方式，我会本着下面这个思路，首先通过通俗易懂的例子，来给大家讲解基础知识，然后通过实战例子，带大家巩固基础知识，所有的代码呢，我都是全部逐行手写完成的，这样避免大家的思维跳跃，最后课程的难度循序渐进，由浅入深，我们先学使用，再讲原理，通过这门课程的学习，大家可以彻底学会webpack配置项的使用，同时也可以理解webpack的作用。以及它的底层原理。当然在公司里面，上手项目的打包过程配置，也是不会有问题的。同时你会拥有工程化的前端思维，步入前端高级工程师的行列，如果大家对学习前端很感兴趣，想进一步学习前端技能，拿到高薪，可以关注我，我会经常分享前端的一些内容，大家如果有兴趣，可以持续学习，进一步提升技能。好！那么接下来我就正式带大家开始这门课程的学习，大家加油！

2-1很久以前是如何编写前端代码的

这节课开始，我来给大家讲解webpack这门课程。对于从事前端开发工作的同学们来说，webpack大家肯定都听说过。我想，很多同学呢，对webpack也有一点点的了解。但是webpack究竟是什么？它产生的背景，以及它能解决的问题是什么呢？我想有一部分同学。就不是很清楚了，所以第一节课，我就带大家，来搞清楚，这个最基础的问题。Webpack究竟是什么？在很久很久以前，当我们写一个web网页的时候，一般是这样来做的。

首先创建一个session文件夹,在这个文件里，我们创建一个index.html文件，和index.js文件。大家可以跟着我一起来操作。…….在这里，我给它初始化一个HTML内容。然后呢，一般来说，我们的一个网页文件，会有对应的HTML标题。我们可以写一个“这是最原始的网页开发”。

body里面会有网页内同，比如说，

<p>这是我们的网页内容</p>

再加一个div标签。<div id = “root”></div>

OK，我们的一个网页不仅仅只有内容。还应该包含一些样式和js内容。样式呢我们可以在head里面写一些。 这里样式我就暂时先省略。那些业务逻辑呢，我们可以写在js里面。

在这里我们增加一个js标签 script。

<script src=”./index.js”></script>

好，src呢，让他引入一个当前目录下的index.js这样的一个文件。保存一下，然后我们运行一下这个网页。这是我们的网页内容。就输出出来了

好，接下来我们在js文件里面写一些业务逻辑。我就写一些非常简单的逻辑。首先我们，定义一个变量， var dom = document.getElementById(‘root’); 接下来，我们向这个DOM节点上添加一些内容。

首先我们创建一个元素 var header = document.createElement(‘div’); 然后header.innerText = ‘header’. 之后呢我们把这个header append这个dom元素里。好， 我们回到网页，看一下效果。我们看到这个header的div,就被挂载到页面上。好，一个网页通常会有头部header区域, setBar区域,以及 content内容区域，于是我们可以继续写。

var sidebar = document.createElement(‘div’);

sidebar.innerText = ‘sideBar’;

dom.append(sideBar)

同理：

var content = document.createElement(‘div’);

content.innerText = ‘content’;

dom.append(sideBar)

好！保存，我们看下效果。这样的话，我们页面的header, sidebar, content三个区域，就由js渲染出来。很久很久之前呢，大家知道，js能实现的逻辑相对而言是比较弱的。所以呢，可能，我们只是简简单单的写一些非常基本的js代码。随着前端技术的发展。Js能实现的代码内容，越来越多。所以呢，大家可以想一下，我们现在就不仅仅需要创建这个header, sidebar，content了。我们可能在里面，增加非常非常多的逻辑。于是我们就发现，如果，通过面向过程的方式，去写我们的代码，我们的代码就会变得非常的长，很多同学呢，可能对面向对象，本身就不太熟。其实，你现在写的代码，打开来看，如果是按照面向过程这种方式来写的话，所有的Js逻辑，都堆在一个文件里。这个文件会堆得越来越大，越来越大，最终变得，不可维护。

这个时候，就出现了一种新的编程方式，面向对象编程。那么，如果我们用面向对象的写法，来写这段代码，该怎么来写呢？

2-2 webpack 究竟是什么？

好，同学们！上一节，我们讲了面向过程，是如何开发的，接着上一节课，我们继续讲。我们说页面有三个部分，分别是header，sidebar，content。那我呢，就可以把这三个部分，按照三个对象来写。所以我呢，就创建三个文件，（……创建文件）大家来看，分别是header.js，sidebar.js，和content.js。

然后，我们来写header.js里面的代码，那，面向对象的方式，我们该怎么来写header.js的代码呢？我们先打开index.js，大家来看，index.js里面，写了这样一段代码。在header里，代码就要这样写。我们首先定义一个构造函数，function Header() {} 其实呢，它就是一个类，在构造函数里面呢，我们再去做，这个创建DOM的逻辑，我们把这块，都放在构造函数里。（…停顿）

function Header() {

var dom = document.getElementById(‘root’);

var header = document.createElement(‘div’);

header.innerText = ‘header’;

dom.append(header);

}

OK！

这样的话header.js，只负责header的逻辑，

同样的，我们再去写sidebar的逻辑，记住啊！首字母要大写，因为在创建一个构造函数，或者定义一个类的时候。类的首字母，一般都是大写的。

(写)

function SideBar() {

var dom = document.getElementById('root');

var sideBar = document.createElement('div');

sideBar.innerText = 'sideBar';

dom.append(sideBar);

}

这样sideBar.js只负责sideBar里面的逻辑。

好！继续写，content.js。我想大家，也知道该怎么写了，这里，再写一下 content.js。

function Content() {

var dom = document.getElementById('root');

var content = document.createElement('div');

content.innerText = 'content';

dom.append(content);

}

这样的话，我们就有了，三个类。在index.html里面。我们把这三个js，分别都引入进来。

<script src=’./header.js’></script>

<script src=’./sideBar.js’></script>

<script src=’./content.js’></script>

<script src=’./index.js’></script>

我们知道，真正的业务逻辑，都是在index.js里面执行的。那么index.js文件应该怎么写呢？

其实很简单，在执行index.js的时候，创建header， sidebar，Content就可以了。好！我们来写一下。

new Header();

new sideBar();

new Content();

保存一下！然后回到页面，刷新一下！我们来看一下，没有问题，页面又是正常的！这样的话，我们就通过面向对象的方式，改造了我们的代码。

使用面向对象，可以使我们的代码，更具有维护性。为什么呢？因为啊！

关于header部门，的逻辑，全部写在Header这个对象里。

关于sidebar部分，的逻辑，全部写在SideBar这个对象里。

关于content部分，的逻辑，全部写在content这个对象里。

这样的话，每个对象，它所承载的职责，是固定的。那么维护起来就方便的多。比如说以前，如果header有问题了，你需要到index.js里面，整篇的去查找，header到底哪一块出了问题。但现在，如果是，这么写代码。Header一旦出了问题，你只需要去打开header.js去查错，就可以了。所以，面向对象，有非常大的优势。

但是，如果我们把代码拆成这个样子，它就带来了新的问题，

首先：大家会发现，在一个index.html里面。引入了，多个js文件。这样的话，整个页面的加载速度，就会变慢，大家想一下，是不是这样的。以前，我们只需要，加载一个js文件就行了。现在加载了四个js文件。这就会导致页面，多了三个http请求。那页面的加载速度，当然会变慢。

第二点，当打开index.js的时候，会发现index.Js，需要创建Header(),SideBar()， Content()；但是，并不能，直接从这个代码中，看出Header这个类，它对应的文件是哪个？Sidebar对应的文件在哪里？如果你想知道，它对应的文件在哪里的话。你必须要，再回头来看，这个HTML文件。你才会发现原来header.js和index.html在同一个目录下。它是这样的，一个文件层级关系。所以第二点就是从代码中，你看不出文件之间的，位置的相互关系。

第三点：也很难，去查错。举个例子：假设，我们把这个content.js位置放错了，放在了index.js的下面了。

原来：

<script src=’./header.js’></script>

<script src=’./sideBar.js’></script>

<script src=’./content.js’></script>

<script src=’./index.js’></script>

现在：

<script src=’./header.js’></script>

<script src=’./sideBar.js’></script>

<script src=’./index.js’></script>

<script src=’./content.js’></script>

好！我们保存一下，再来打开我们的网页。刷新一下。打开控制台！看到报错了，说：Content is not defined。然后呢，我们点这里进去会发现。new Content()这句语法出了错误。但是，如果对一个小白来说，看到这个报错的时候，你是很难联想到，原来问题不是在new Content()这里。而是你引入js的顺序上面出了问题。

所以，如果我们，这么去写，面向对象编程的时候。另一个巨大的问题就是，代码变得不容易维护了。

那！为了解决这个问题，有人就想出了，这样的一个方式。不在html里面引入这么多的js。我们先把它给删掉，而是在index.js里面，这么引入header.js，sideBar.js，content.js。(这个时候要把index.html中，把引入的header.js，sideBar.js和content.js删掉)

import Header from ‘./header.js’;

import SideBar from ‘./sidebar.js’;

import Content from ‘./content.js’;

new Header();

new SideBar();

new Content();

我们把它称之为：

// ES Module模块的引入方式

好！接下来在header.js中，把Header这个类输出出去， export default Header;

在sideBar.js中，把sideBar这个类给输出出去。 export default SideBar;

同理,在content.js中，把Content.js输出出去。 export default Content;

好，大家来看。如果代码这么来写，而且能在网页中运行的话，是不是就能解决，我们之前的几个问题呢？

首先，在index.html里面，只引入了一个js文件。它的网页运行速度会比较快。

第二点，文件和文件之间的依赖关系，非常的明确。你可以看到index.js里面，引入了当前目录下的header.js，当前目录下的sideBar.js，当前目录下的content.js。他们的目录结构，在这儿一目了然。

第三点：如果你去颠倒顺序，绝对不会出现代码报错的问题。为什么？因为你在运行index.js的代码之前。在上面已经确保引入了，它所依赖的几个模块。这样的话，依赖颠倒，或者依赖顺序错误，造成代码运行错误，这样的问题了，就不存在了。

所以，如果我们能这样写代码，而且这样的代码，能在浏览器上运行，是不是很好啊！

保存一下！我们在浏览器上试一下。用浏览器打开index.html。刷新一下，打开控制台，看到，这里就直接报错了，Unexpected identifier；

点击进去看具体报什么错！我们看到import Header这段语句出了错。学习过Vue或者React的同学。肯定对这个语法非常的熟悉。大家会觉得，这个语法，不就是我们经常说的ES module吗？

以前我们在写react，vue的时候。这样的语法都能用啊。但是这里怎么就报错了呢？其实原因是这样的，在浏览器里，压根就不认识import这样的一个语句。浏览器根本就不知道你在做什么。所以，如果我们想这样去，实现我们的代码。该怎么做呢？这个时候webpack就登场了。虽然原生浏览器，不知道import这个语句是什么意思。但是webpack知道。webpack知道import是在，引入一个模块。它可以帮浏览器做一个翻译。告诉浏览器，你是在引入一个模块。通过webpack，把这一段代码做一次翻译。浏览器就能够，正确识别我们的代码，正常的运行我们的代码了。

所以这个时候，我们可以安装一下webpack，对当前的代码做一次翻译，首先怎么安装呢？

在我们的项目目录，session目录下，打开命令行工具，运行npm init生成一个，项目描述文件。如果大家想执行npm init。前提条件是，你已经安装了node.js，和npm 包管理工具。好，这里我们一路回车。输入yes 等这个命令执行完。

这个命令主要是，在我们项目目录下，生成一个package.json，这样的一个，项目初始化，描述文件，我们可以看一下。

在这里我们执行下，npm install webpack webpack-cli --save-dev回车。稍等一会，等它安装好。

好！这个时候我们看到webpack， webpack-cli都已经安装好了。接下来，我们让webpack对我们的这段代码做一个翻译。

怎么翻译呢？其实非常的简单。我们在命令行里，这样来写就可以了。npx webpack index.js点击回车。这个时候，webpack就帮我们把这段代码，做了一次翻译。

我们回到session目录下，大家有没有发现，目录下多了个dist文件夹，dist文件下，又多了个main.js文件。这就是webpack帮，翻译好的文件。

这个时候打开我们的index.html，我们把之前的src更改为，同级dist目录下的main.js文件。

<script src=’./dist/main.js’></script>

保存一下，我们再来打开我们的网页。刷新一下，大家来看，header， sideBar，content，是不是都出来了。

好！回过头来看一下。按照我们想要，编写代码的方式。来编写我们的代码。但是index.js这段代码，是在浏览器中无法执行的。好在！webpack有这样的一个翻译功能。它可以帮助我们把这段代码，翻译成浏览器能够运行的代码。这个代码被翻译，放在了dist目录下的main.js里面。

我们在index.html中，引入dist目录下的main.js文件。是不是就能正确的，把我们的代码，想要执行的结果，执行出来了啊。

好了，讲到这儿！大家是不是吃了一惊！噢~~，我懂了！webpack原来就是一个，js代码的翻译器啊！实际上，如果你按照这个定义去理解的话，是完全不准确的。那webpack的准确定义是什么呢？我们下节课，再给大家讲解。这节课呢，大家先有个，感官上的认识。Webpack好像是一个js的翻译器，就可以了。下一节课，我会给大家指出。Webpack明确的定义。这节课呢，就给大家讲解这么多，大家加油！！！

2-3 什么是模块打包工具？

同学们，大家好！我们接着上节课，继续给大家，讲解webpack，上节课讲完了呢，有的同学肯定会觉得，webpack就是一个js的翻译器。

其实呢，webpack称不上，是一个翻译器。我们打开google，百度搜索一下webpack，打开webpack的官方网站（这里，我们把页面放大一点）……

发现它的定义是： 一个现代JavaScript 应用程序的静态模块打包器，也叫module bundler，好，我们在笔记上，记一下。

webpack的核心定义是：

// webpack定义：**webpack** is a static module bundler

import Header from ‘./header.js’;

大家来看，这一行语法，import Header from ‘./header.js’; 首先我们来看，Header它是一个什么呢？实际上，Header就是一个模块。SideBar就是一个模块，Content也是一个模块。它们都是符合ES Module引入方式的一个模块。

webpack的作用，是能够把这些模块，打包到一起的，这样的一个工具。所以呢，叫做模块打包工具。大家这样去理解，是不是，就很容易理解了。

import实际上是在引入，一个模块。webapck能够把你引入的这些模块，打包到一起，生成一个最终的JS文件。所以它是模块打包工具，说到这儿，大家还要记住一点，就是。当你用import，引入这些类，或者引入一些组件代码的时候。实际上，我们把这样的代码，叫做一个模块。

所以看到import后面的内容，大家就应该想到，他是一个模块，webpack把这些模块，打包到一起去。

大家知道，在我们写JS代码的时候，不仅仅有ES Module这样的模块引入方式。实际上还有

// CommonJS的模块引入方式 （这是node里面，最常用的，一个模块引入方式）

还有诸如CMD, AMD这样的引入方式，

// CMD

// AMD

最终写成这样

// CommonJS的模块引入方式

// CMD

// AMD

webpack对这样，引入方式的模块。一样，可以正确的识别。好！我们举个例子，来说明一下。

我们把这种，import的引入方式，换成commonJS的模块，引入方式，来写。我们先把这块，给注释掉

// import Header from ‘./header.js’;

// import Sidebar from ‘./sidebar.js’;

// import Content from ‘./content.js’;

改成这种，commonJS模块引入的方式来写，我们暂时先不用const 定义变量，直接使用var来定义。

var Header = require(‘./header.js’);

var SideBar = require(‘./sidebar.js’);

var Content = require(‘./content.js’);

new Header();

new SideBar();

new Content();

那如果，你用这个commonJS做模块引入，这么写的话，那导出模块代码，相应的也要发生变化。

我们打开header.js，在header.js里，这么写！

将之前的export default Header 改为 module.exports = Header;

同理！ 再去改sideBar.js

export default SideBar 改为 module.exports = SideBar;

再去改content.js里面的输出方式

export default Content 改为 module.exports = Content;

这样的话，我们的每一个模块，通过CommonJS的这种模块导出方式，把它导出出去，

在index.js里面，我们又通过CommonJS的语法，把，这三个模块都引入进来。

webpack是一个模块打包工具，它能够识别出任何，模块引入的，这样的一个语法。所以呢，CommonJS这种语法，webpack也可以正常的帮我们去做翻译。然后，生成可以执行的代码，

好！我们可以试一下。首先把dist目录删除一下，然后再打开命令行工具！再次执行命令npx webpack index.js。用webpack对index.js的内容进行再次打包。回车！OK，我们可以看到，又多出来了一个dist目录。里面又是一个main.js的代码。

我们在浏览器中再次打开这个页面，大家可以看到，这个时候，页面依然可以正确的显示。这就是这节课，我给大家讲解的内容。实际上，在这节课里面，大家应该，很明确的知道，webpack实际上，不是一个js的翻译器，它是一个module bundler。也就是模块打包工具。最早的时候呢，webpack刚推出的时候。webpack是js的模块打包工具。

但是后来，随着webpack的发展。现在它所打包的模块，已经不仅仅，只能是js文件了，他还可以打包其他任何形式的模块文件，比如说：react和vue框架里面，经常可以见到。……

var style = require(‘./index.css’); (当前目录下的index.css文件)

再或者import style from ‘./index.less’；（当前目录下的index.less文件）

var Header = require(‘./header.js’);

var SideBar = require(‘./sidebar.js’);

var Content = require(‘./content.js’);

var style = require(‘./index.css’);

import style from ‘./index.less’;

大家可以看到，webpack发展到现在，它能够打包的模块，已经不仅仅是js文件，这样的模块了，它还能打包css这样的文件。它还能够打包png，jpg，这样的图片文件。它可以打包，任何你想打包的内容。所以webpack它准确的定义，就是一个模块打包工具。大家一定，记清楚。

怎么样？之前，你对webpack一无所知，听了这两节课，是不是，你已经知道webpack到底是什么啦！

那课程讲解完之后呢，这节课我再给大家，扩展一点知识，希望大家能够利用业余时间，可以把这两篇文章，看一下。我们打开webpack的官方网站……(<https://webpack.js.org/>)（可以把页面放大一点！好，我们把页面放大一点）

首先，我们点开“中文文档”也就是DOCUMENTATION，文档的这个位置。在这里面呢，大家，要去掌握两个点，分别是……“概念”目录下的，Modules模块。我们点开Modules，点开“什么是webpack模块”这里，在这里，详细给大家介绍了ES Module，CommonJs Module，AMD Module。这样的一些，模块化的概念。大家阅读这块相关的内容，可以对模块化的基本概念，有一个明确的认识。

然后，大家点开API 这个目录，在API这个目录下，会有MODULES这样的一个目录。在下面呢，会有一些，Module Methods，Module Variables [ˈverɪblz]也就是模块方法，模块变量，有兴趣的同学呢，大家也可以读一下这两块的内容，这两块，通过API 的形式，比较完整的给大家罗列了，所有的这种模块化，引入的语法，导出的语法，包括里面常用的一些变量。通过阅读这里，大家都可以比较好的掌握。当然呢，如果你对，这些内同，并不是很感兴趣的话。那你把我课上的内容，掌握好就可以了。课上的内容，是大家一定要会的内同。

课下的，这部分内容，是留给大家，自己作为提升使用。这节课就给大家讲解这么多。大家加油！

2-4 Webpack的正确安装方式

1.同学们，大家好！这节课我来给大家讲解，webpack的环境搭配。webpack呢，是基于nodeJS开发的模块打包工具，所以呢，它本质上，是由node实现的。

那我们首先呢，就要安装，nodeJS这样的一个环境。我们进入nodeJS的官网。

大家直接下载安装，12.16.3这个版本就可以了，它呢，是一个比较稳定的版本。当我们去安装nodeJS的时候，大家要尽量去安装，最稳定，最新版本的nodeJS。

因为，新版本的nodeJS会很大程度上，提高webpack的打包速度，如果大家，仔细阅读过webpack的文档，就会发现。

提升webpack打包速度里面，有两个非常重要的点。一个是：要保持，nodeJS版本，尽量的新，另一个就是，保持webpack版本，尽量的新。高版本的webpack，会利用nodeJS新版本中的，一些特性，来提高它的打包速度。

在js conference上面，webpack的作者也提到了，某些复杂的打包情况下。在最新，nodeJS版本下，用webpack4打包。比老版本的nodeJS下，用webpack3打包，快了90%以上。

所以呢，大家安装node的时候，安装最稳定，最新版本的node就可以了。

2.但是为什么，我们不安装，右侧的这个更新的，14.1.0这个版本呢。因为这个版本，不是一个稳定的版本。它是最新版，没问题。但是它里面，包含了一些尝试性的特性。有可能会存在一些小的BUG。为了稳定，同时，为了使它的版本比较新，所以我们用，左侧的这个，12.16.2的这个版本。

大家点开downdowns，如果大家是windows用户，点击这个下载，下载之后，下一步，下一步，安装就可以了。MAC的同学呢，也一样，点击这个下载，下一步，下一步，傻瓜式的，就可以帮助大家，构建好，你的nodeJS环境。

当你nodeJS，安装完成之后呢，就可以按照我下面的操作，来验证一下。这里我就不演示nodeJS的安装过程了。因为它非常的简单，非常的容易，非常的傻瓜。

3.当你安装好了nodeJS。我们打开命令行工具，把命令行工具放大一点，在命令行工具里，运行node –v，回车！它就会打印出，你的node版本号是12.16.3了。

接着呢，大家再来运行一个命令，npm –v。也正常输出了一个npm的版本号，那就说明，安装node的时候，连同它的npm工具，一并也安装好了。当这两个命令，能输出对应的版本号，就说明你的node，安装的没有任何的问题。

4.接下来，我们继续学习webpack。首先，我们要创建一个node的项目。我们在这里，建一个webpack-demo这样的文件夹。然后进入这个文件夹，运行npm init这个命令，去初始化我们的这个项目。回车！这里我们可以填写一些基本信息。

package name: (webpack-demo) 包的名字默认不变，就叫webpack-demo ，回车就好了。

version: (1.0.0) 这个项目的版本默认1.0.0 没问题，直接回车

description: webapck 4.0教程 项目的描述我们写个叫webpack 4.0教程

一路回车就可以

keywords: webpack 4.0 关键词叫：webpack 4.0

author: 余其方 作者是： 余其方

好，剩下的可以写，也可以不写，直接回车就可以了，最后呢，它会问你，配置文件是否OK？回答yes，回车！

初始化，项目描述文件，成功之后呢，我们用编辑器，打开我们的webpack-demo这个文件夹。

大家可以看到， npm init命令，其实就是，在我们的这个文件夹里，生成了一个package.json这样的一个文件。它描述了，node这个项目里面的一些信息。

在package.json这里呢，我们可以增加一些内容。比如我们在[dɪˈskrɪpʃn]”description”:””,的下面，增加一个……

[ˈpraɪvət]”private”:true, // 意思是：我们的这个项目，是一个私有的项目,它不会被发布到，npm线上，仓库里面去。

如果大家对npm不太了解。那你照着我的这个代码，写上去就可以了。后面呢，大家自己去看一下node相关的内容。这块不了解，不影响我们后面课程的学习，你只要，跟着写就可以了。

然后呢，我们可以把这个”main”:”index.js”的配置项，给去掉。因为我们的这个项目，不会被外部引用。我们只是自己来用，没有必要，向外部暴漏一个js文件。所以这块呢，我把”main”:”index.js”去掉。”script”标签里面的东西，大家也可以先把它去掉。

”script”: {},

”license”:”ISC”，如果大家想开源，那你可以写成”MIT”，当然”ISC”也是OK的。这样的话，我们的package.json就配置好了。

5.项目初始化，好了之后呢。接下来，我们去安装webpack，webpack的安装有两种方式，分别是全局安装webpack，和项目内安装webpack。

首先，我们通过全局安装的形式，来安装webpack。进入到webpack-demo这个目录。打开命令行工具，把命令行工具调大一点。输入npm install webpack webpack-cli –g，点击回车就可以了。但我非常不推荐，用全局的方式来安装webpack。

那全局安装webpack有什么问题呢？举个例子，假如我有两个项目A和B，都用webpack打包。那如果我用全局，安装了webpack 4.43.0。Webpack的这个版本号就是固定的，A项目就是通过现在的4.43.0这个版本配置的，但假设，B项目是通过webpack3.16.5进行配置的。所以，如果你全局安装了webpack 4.43.0，就意味着B这项目，肯定是运行不起来的。所以这个时候，如果想运行B这个项目就没有办法了。

那想解决这个问题该怎么办？你嘚先卸载掉当前安装的webpack 4.43.0，重新安装一个webpack 3.16.5，才能重新启动这个B项目。但是呢，假设这两个A项目，B项目有依赖，你既想启动webpack 4.43.0的A项目，又想启动webpack 3.16.5的这个B项目，那有没有可能啊？如果你是全局安装的webpack，就完全没有可能了。

接下来，我来讲第二种安装webpack的方法，就是在项目内安装webpack。

6.我们把这里的-g去掉改成 -save-dev回车！这个时候，我们在项目里面安装webpack，就安装成功了，

我们在项目目录里看到，当安装好了webpack之后，目录下，会多出node\_modules这个文件夹，这里面呢就是，webpack和它依赖的一些包，都安装在了node\_modules里。

安装好了之后呢，同学们就会想，我在命令行里，输入webpack -v来试一下。大家看到，这个时候，提示webpack: command not found，根本运行不起来，因为啊，当你输入webpack -v这个命令的时候，nodeJS会尝试从全局模块目录中，去找webpack，

但是这个时候，webpack我们并没有安装在全局。而是安装在项目内，所以就找不到webpack –v这个命令，但是没关系，node提供了一个命令叫做npx，我们通过npx来运行webpack，输入命令npx webpack –v回车！大家可以看到，打印出的版本是4.43.0，这么运行webpack这个命令是没有问题的。这是为什么呢？

npx这个命令，会在当前项目目录的，node\_modules文件夹里，去帮助我们，去找webpack，大家来看，node\_modules这个文件夹下，往下翻。可以找到webpack webpack-cli这个包，在这里，看到没有。

所以呢，通过npx我们就可以在这个目录下，去运行，存在于这个目录下的，webpack的安装包。这种方式，是把我们的webpack，安装在了项目内，然后我们通过npx去运行webpack就可以了，这种方式，它的好处是什么？我给大家举个例子！

7.我们在这个位置，再去创建一个项目，建一个文件夹webpack-demo2，进入这个文件，打开命令行，在命令行里输入npm init –y快速初始化我们的项目，这个项目呢，我希望它安装的webpack不在是，4.43.0这个版本了，而是4.16.5这个版本。

在命令行工具里，输入npm install webpack@4.16.5 webpack-cli -D，回车！我们稍等。  
  
这个时候，我们看到webpack-demo2的这个项目，它里面所依赖的webpack，就安装好了。同样！我们运行npx webpack -v可以看到，在这个项目里，我们用的webpack的版本是4.16.5，  
  
回到webpack-demo这个项目，打开命令行工具，再运行npx webpack -v，这个项目的webpack版本是4.43.0，这就使得不同的项目之中，我们可以使用不同的webpack版本。

这种webpack的安装方式，才是我所推荐的安装方式。好，这样的话，我就给大家讲解了，全局安装webpack，和在项目中，安装webpack的两种方式。  
  
同样，也给大家讲解了，如何通过版本号，去安装，具体版本的webpack。我们用的是npm install webpack@加一个具体的版本号，去安装就可以了。  
  
好，这样的话，关于webpack的正确安装方式，就给大家讲解完毕了，下一节，我将给大家讲解，如何使用webpack的配置文件，大家加油！  
  
2-5使用webpack的配置文件  
同学们，大家好。这一节课，我来给大家讲解，webpack的配置文件。首先打开session这个目录。  
之前呢，我们说过。webpack是一个模块打包工具，它会帮你，把模块打包到一起。我也说过，当你引入一个图片模块的时候，和你引入一个js模块的时候，打包的流程和方式，肯定是不同的。假如你引入的是一个JS文件。那么呢，你直接这么引入js文件，执行就可以了。但是假如，你引入的是一个，图片文件，比如说这样，在index.js里面。假如我引入的是img.png图片的话。那么实际上，我只需要拿到，这个png图片的地址，就可以了。并不需要把img.png这个图片的，整个文件，打包到js里面去。所以呢，js的打包和图片的打包，肯定是不同的。

另外，在做打包的时候，哪一个文件，才是打包的入口文件。打包出的文件，又放到哪里去？webpack没有智能到，你给它一个文件，它就知道怎么打包的地步，或者说，你给它一个项目，它就知道，怎么去帮你打包。它没有这么智能。它需要，通过一个配置文件，告诉它，到底该怎么打包。大家可能会说，之前的课程，我去用webpack做打包，并没有看到什么配置文件啊。不是也能自动打包吗？大家来看，我在session这个目录下，打开命令行工具，运行命令npx webpack index.js回车。大家看到，也打包成功了。我们在session目录下看到，并没有一个，什么配置文件，不也打包成功了么？。实际上，webpack的团队，为了让大家，用webpack，尽可能的爽，一直呢，在不断的，丰富webpack的默认配置。所以呢，你感觉上没有写，任何的配置，实际上你用的，是它的，默认的，配置文件。那么它的默认配置文件，长什么样子呢？我们可以，自己来写一下。  
如果你想在项目中，编写webpack的配置文件，该怎么做呢？在session目录下，新建一个webpack的默认配置文件webpack.config.js。好，我先不写配置项，里面的内容，在命令行里，执行npx webpack,打包，它就出错了。那为什么会出错呢？因为之前啊，我们运行的都是npx webpack index.js。这个index.js的意思是说，webpack你来帮我打包这个index.js文件。但是，如果你不写index.js，webpack就不知道，你要打包的这个项目的入口文件是哪一个了。但是没有关系，我们可以在这个配置文件里，做，这个打包的配置，怎么做呢？在这里，我们用commonJS的语法来编写代码。  
*const path = require(‘path’);*

module.exports = {

// 在这里，我们就可以做一些配置，这些配置呢，都是webpack提供给我们的配置属性，首先我们配置一个  
 entry: ‘./index.js’, // 这句话的意思是：我们的这个项目，要做打包，是从当前目录的index.js为入口文件，开始打包。

// 好了,打包好的文件，可以放到哪里去呢？，接下来我们可以，再配置另外一个属性

output: {

// 先配置第一个属性path，写path:

// path后面，要跟绝对路劲，这里需要引入，nodeJS的，一个核心模块path，这里，我们引一下，const path = require(‘path’);

// path:的含义是打包出的文件，放到哪一个路径下，这里我们调用path模块的resolve方法，这里传入了两个参数

path: path.resolve(\_\_dirname, ‘bundle’),

// \_\_dirname指的是，webpack.config.js所在的当前目录，然后和bundle文件夹做一个结合，这样的话，这段代码就生成了一个路径，就是bundle文件夹的，绝对路径，

// 再配置第二个属性filename

filename: ‘bundle.js’, // 这句话的意思是说：打包好的文件，名字是’bundle.js’

}  
}

这么，配置好了之后，我们就有了这样一个，webpack标准的，配置文件,它呢要求你，从当前目录的index.js为入口文件，开始打包，打包生成的文件，放到bundle文件夹下的bundle.js里面。我们重新运行一下webpack。输入命令npx webpack，看一下是否能够正确打包。大家可以看到这个时候，你不用填index.js，直接运行npx webpack也能够正常的打包。我们回过头来，在session目录看到，有了一个，bundle这样的文件夹，bundle文件夹里面，有一个bundle.js的文件。所以呢，反过来，我们来想一下，流程是什么样子的。

当你在项目中运行npx webpack的时候，webpack并不知道，自己该怎么去打包。于是呢，它就会去找，默认的配置文件webpack.config.js。然后它就知道了，应该怎么打包，应该怎么输出，帮你完成，打包的流程。

假设，配置文件，的名字，不是这个默认的webpack.config.js的名字，我们改成一个，其他的名字，比如改成webpackConfig.js.我把中间的点给去掉了

然后再重新运行npx webpack,大家来看，这个时候呢，就报错了，因为webpack，找不到这个默认的配置文件。默认的配置文件必须叫：webpack.config.js.你这个配置文件呢，并不叫这个名字。但假设我就想webpack，以自己命名的，webpackConfig.js作为它的，默认配置文件，该怎么做呢？也非常的简单，我们执行下命令npx webpack --config webpackConfig.js，

这个命令的意思是说：webpack你来帮我打包，以webpackConfig.js为配置文件，进行打包，这个时候，点击回车！大家来看，是不是又可以正常的进行打包啦！好！讲到这儿，关于webpack最基础的知识点，大家掌握的应该不少了。那么结合这些知识点，下一结课，我将对session这个，小的项目，做一个结构的优化。这一结，就给大家讲解这么多，大家加油！09：32分钟

好，我们接着上一节课继续讲，先把bundle文件夹给删除掉，大家来看index.js这个文件，在浏览器里，能不能直接运行啊，它是不是，在浏览器里是不能直接运行啊，他必须由webpack打包翻译，打包翻译生成的最终的代码，才可以在浏览器上执行。所以说，这段代码呢，并不是放在浏览器上直接运行的代码，它是我们的源代码，

一般来说，我们就会把这些源代码，放在一个名字叫做src的文件夹里，我们创建一个文件夹，叫做src。把我们把index.js,sideBar.js，header.js，content.js拖到src目录里面。其实呢，他们都是源代码，OK！这样的话呢，我们的这些文件，都放到了src目录下，我们呢，是不是要把src目录下的index.js打包一下，最终生成一个浏览器可以执行的js文件啊，那么，我们就需要重新对这个webpack打包，做配置了。首先我把这个文件名改回来，叫做webpack.config.js，那么这个时候，打包文件的入口我们要改成’./src/index.js’，然后呢打包到bundle文件下的bundle.js里面去，当然呢，一般来说，我们都会把bundle文件夹的名字改为dist，好，保存一下，我们在命令行里，再次执行npx webpack回车，就OK了。这个时候下面有一个警告，这个警告呢没有关系，我们会在后面做处理。

改到这儿还没有完事，我们说啊，现在我们在做打包的过程中，经常会用npx webpack这样的一个命令进行打包，但是大家以前用过vue或者react，你可能从来也没有使用过，npx这个命令，而是使用npm run 这样的一个命令，所以呢接下来，我给大家讲，我们如何用npm script简化我们的打包代码，

在package.json这个文件里，我们在script标签配置项里配置如下命令

"scripts": {

"build": "webpack"

}

意思是：当你运行build这个命令，就会自动执行webpack这个命令，于是我们就可以在命令行工具里不运行npx webpack了，直接运行npm run build回车就可以了，好我们来看一下，一样的可以帮你打好包，它的原理是：当你执行npm run build的时候，实际上，你在运行的是package.json里面的这个build命令，这个build命令，底层在帮你执行webpack这个命令，反应比较快的同学呢，就有问题了，在执行webpack这个命令，是不是到全局的安装包里找webpack啊？我们并没有在全局安装webpack。这么执行可以吗？是不是应该在webpack前面加个npx啊？实际上如果，你在scripts标签里面，build命令里，去使用webpack的话，它呢，会先到，这个工程目录下的node\_modules里面去找是否安装了webpack，如果这里面有呢，就会直接用node\_modules里面的webpack。所以呢，即便你没有全局安装webpack。在scripts里面使用webpack也是OK的。它的原理和npx很类似。我们这么写了之后，在以后做打包的时候，就不需要再执行npx webpack了。直接运行npm run build就可以了。把项目整理成这个样子，大家来看我们现在这个项目目录，是不是就跟写vue react项目目录，非常类似啊。我们现在可以这样做，把index.html放到dist目录里，然后直接打开dist目录下的index.html，就展示了网页的内容。然后我们可以看到加载不到main.js的这个资源。所以呢我们就改一下我们的代码，打开dist目录下的index.html，加载的就不在是dist目录下的main.js了，而是当前目录下的bundle.js这个文件。好保存一下，我们再回到页面刷新一下，大家可以看到，js可以正常的执行了。Header, sidebar,content依次输出。这个目录结构和我们之前写vue，react项目的目录结构及其相似，同时呢又是用的webpack做的打包。

1.好了，同学们。学到了这儿，我想大家，是不是对webpack稍微有一点感觉了啊。

2.之前我们用webpack做打包，用了三种方式

第一种:如果是全局安装了webpack

我们可以执行命令 webpack ./src/index.js进行打包

如果是项目内安装了webpack，就是指node\_modules里安装了webpack，webpack-cli

这个时候呢，我们可以在命令行里输入npx webpack ./src/index.js进行打包

3.第三种方式：就是如果在项目描述文件package.json里面，配置了scripts的脚本：build这个命令，就可以在命令行里执行npm run build进行打包。

4.总结：其实这三种方式，归根结底，底层都是相当于在命令行里执行webpack这个命令，进行打包

5.解读默认配置：webpack在做打包的时候，它并不知道自己该如何的打包，就需要配置文件指导它如何进行打包，但是一开始，我们并没有写配置文件，是因为即使我们不写这个配置文件，webpack会用自己的一套默认配置。

6.不适用默认配置的场景：但是在做工程打包的时候，每个工程特点是不同的，复杂度也不相同，所以一般来说，我们需要根据项目工程的特点和需要，自己配置比较复杂的webpack配置文件，这个时候呢，我们就需要自己来写配置文件了

7.对webpack.config.js进行一个解读：好我们来看一下webpack.config.js这个配置文件，配置了两个属性，entry和output

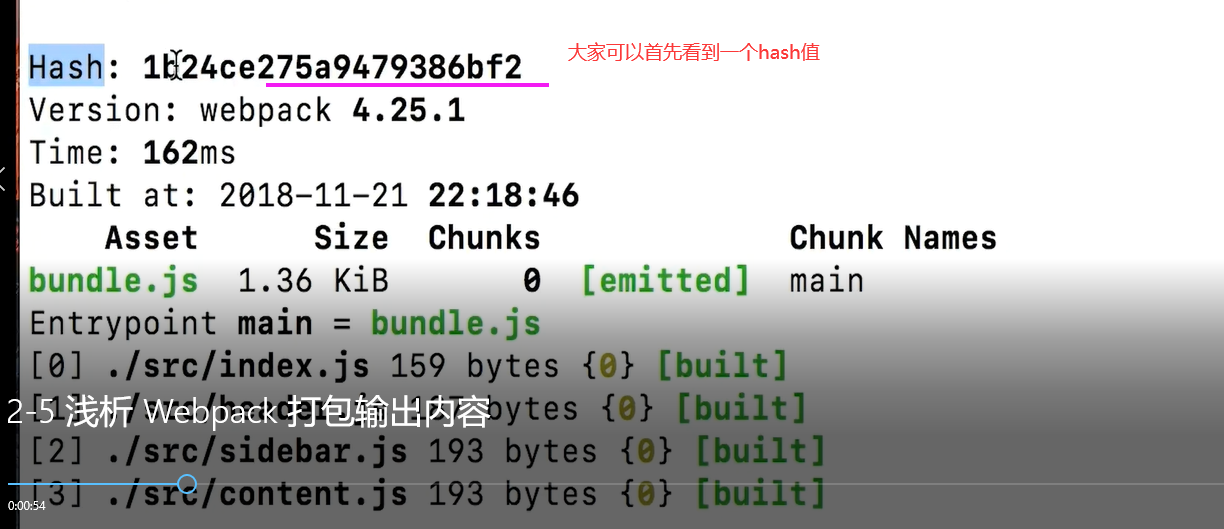
entry:就是项目打包的入口文件，在output这个配置项里，又有两个属性。path后面跟一个绝对路径，意思是打包好的文件放到哪个文件夹下，pathname是指打包生成的文件叫什么名字。

1. 最后我们更改了index.html引入js的路径改成了./dist/bundle.js， 然后再运行这个html，网页就可以正常执行出结果啦，好这节课就给大家讲解这么多。

同学们大家好，这节课呢，我们把之前的几节课，遇到的一些没有讲到的知识点，给大家再补充一下。

首先我们在命令行工具里面，重新执行一下命令npm run build 对我们的项目进行打包

大家来看，在我们做webpackd打包的时候，它输出了非常多的内容，我依次给大家讲讲输出的信息都是什么意思



Hash值，代表的是本次打包对应的唯一一个值

Version:代表的是，我们这次打包使用的webpack的版本号是4.25.1，大家可以执行命令npx webpack -v来查看一下webpack的版本号

Time：指的是本次打包耗时162ms

接着我们再往下看，

Asset字段下面有个bundle.js文件，表示的是：我们打包出了一个bundle.js文件

size指的是bundle.js文件大小是1.36kb，

chunks指的是：bundle.js文件对应的id值

Chunk Name指的是每一个文件对应的chunk名字

讲解一下这个main是哪来的，实际上

entry: './src/index.js'这种配置方式是对

entry: {

main: './src/index.js'

}

的一个简写

我们再执行一下命令npm run build 大家可以看到打包出来的效果是一模一样的，dist文件夹下还是有一个bundle.js没有任何的区别

Chunk Name对应的main就是entry里配置的main

Entrypoint main = bundle.js 告诉我们整个打包过程中，入口文件是main对应的这个./src/index.js是打包的入口文件

接着往下看这里报了一个警告：说mode选择项没有设置，我们在看dist文件下的bundle.js是被压缩为一行的代码，实际上如果我们没有在webpack.config.js里配置mode的话，mode默认为production，如果我们把mode: ‘production’填上再进行打包就不会报任何警告了，和之前打包的文件也是一样的，打包的代码是压缩过的代码，如果你不想让它压缩，可以配置成’development’,我们再重新打包，回头再来看bundle.js，我们看到当把mode设置为development的时候，代码没有被压缩,然后我们尝试在浏览器执行一下这个代码，看看好不好用，大家可以看到这个bundle.js一样可以执行，所以大家应该知道了mode的作用了，当你在webpack.config.js里设置mode为development的时候，打包之后会生成不被压缩的代码。设置production的时候打包时就会生成一段压缩的代码，好了讲到这儿呢，我们基本上就把之前课程里遇到的一些打包的输出内容，给大家讲解完了，那这节课就这么多，大家加油

module.exports = {

mode: 'production',

entry: {

main: './src/index.js'

},

output: {

filename: 'bundle.js',

path: path.resolve(\_\_dirname, 'dist')

}

}

3-1什么是loader

同学们大家好，