

# Web前端开发高级工程师（课程大纲-第三版）

## 阶段一：JavaScript核心运行机制与实战开发

### JS第一座大山：堆栈内存和闭包作用域

- 9种数据类型区别及相互转换
- 词法解析和变量提升
- 堆（Heap）栈（Stack）内存及垃圾回收机制
- JS底层运行机制：EC/AO/VO/GO
- 作用域（Scope）和作用域链（Scope-Chain）
- 闭包及其两大作用：保存/保护
- 高阶编程：惰性函数/柯理化函数/compose组合函数
- BAT/TMD经典面试题深入剖析
- jQuery源码解读 [ 基本骨架 ]
- Lodash源码解读 [ 函数防抖和节流等 ]

### JS第二座大山：面向对象（OOP）程序设计

- 全方位剖析面向对象程序设计
- 构造函数（constructor）和 new 底层实现机制
- 原型（prototype）和原型链（\_\_proto\_\_）
- 函数3种角色及Function/Object的相互依赖机制
- BAT/TMD经典面试题深入剖析
- This的5大场景及实战应用
- call/apply/bind/instanceof/Object.create等源码剖析
- JS中4大继承方案的深入解析
- jQuery源码解读 [ 数据类型检测的封装及底层核心 ]
- Lodash源码解读 [ 数组/对象的深拷贝和深比较 ]

### JS第三座大山：同步异步编程及浏览器渲染机制

- 浏览器底层渲染机制
- DOM树/CSSOM树/RENDER树
- DOM的回流（Reflow）重绘（Repaint）及实战应用
- 同步（Sync）异步（Async）编程
- 事件循环（EventLoop）和事件队列（EventQueue）
- 微任务（Microtask）和宏任务（Macrotask）
- CRP关键节点性能优化（Critical Rendering Path）
- 页面白屏优化之骨架屏技术（Skeleton）
- BAT/TMD经典面试题深入剖析

### JS第四座大山：DOM事件及设计模式

- 详细解读事件及事件对象
- DOM2级事件的核心运行机制
- 事件传播机制和事件代理

- jQuery源码解读 [ JQ中的事件库 ]
- 观察者（Observer）和发布订阅（Pub-Sub）设计模式
- 单例（Singleton）和工厂（Factory）设计模式
- 代理（Proxy）和装饰（Decorator）设计模式
- 从零实现开源级插件组件封装
- BAT/TMD经典面试题深入剖析
- 京东放大镜、B站楼层导航、百度可拖拽登录框等10多个经典案例

## JS第五座大山：ES6+核心知识和源码分析

- let/const和var的区别
- 箭头函数和普通函数的区别
- class类和类的装饰器（Decorator）
- Set/Map/WeakSet/WeakMap
- Promise 和 Promise A+ 规范源码
- async/await及内部实现原理
- Generator生成器和Iterator迭代器
- 模块化发展历程：AMD、CMD、CommonJS、ES6 Module
- Object.defineProperty和Proxy深度对比
- 函数式编程和命令式编程

## JS第六座大山：AJAX/HTTP前后端数据通信

- HTTP1.0和HTTP2.0的区别
- HTTP和HTTPS的区别
- TCP的三次握手和四次挥手
- DNS及DNS预解析（dns-prefetch）
- 强缓存（Expires / Cache-Control）和协商缓存（Last-Modified / ETag）
- HTTP报文和HTTP网络状态码
- XMLHttpRequest及内部核心操作
- 数据传输格式：FormData / x-www-form-urlencoded / raw / binary
- Axios库及Axios的二次配置
- 基于Promise从零封装Axios库
- Fetch及Fetch库的封装
- N种跨域解决方案及底层原理
- 前端性能优化方案汇总（全面深入分析+实战演练）

## 进阶专题1：数据结构与算法

- 堆 / 栈 / 队列 / 优先级队列
- 链表 / 反向链表 / HASH / 二叉树 / 红黑树
- 大O标识法和时间复杂度
- N种排序算法的详细分析
- N种去重算法的详细分析
- 递归算法及深度优先 / 广度优先
- BAT/TMD算法原题剖析
- 持续性更新算法题库（Leet-Code和大厂原题）

## 进阶专题2：H5及响应式布局开发

- 响应式布局方案：@media/rem/flex/vw/vh
- layout viewport 与 visual viewport 与 dpi 适配
- 音频（audio）和视频（video）处理方案
- 移动端Touch事件及事件库封装
- FileReader文件系统及实战应用
- Swiper框架及实战应用
- 实战案例：创意H5场景交互案例

### 进阶专题3：Canvas和数据可视化

- canvas基础用法及图像处理
- svg的基本用法
- canvas动画及小游戏开发
- 基于canvas实现QQ头像的裁切和上传
- WebGL / three.js基础及实战应用
- Echarts基本用法及在使用时需注意的点
- echarts实战多元化/个性化数据图表练习

### 进阶专题4：正则表达式深入剖析

- 正则表达式中的元字符和修饰符
- 正则匹配及常用正则表达式编写
- 正向预查和负向预查
- 正则捕获的懒惰性和贪婪性
- exec / match / replace 的底层实现原理
- 实战案例：queryURLParams、千分符、时间格式化等
- BAT/TMD经典面试题深入剖析

### 进阶专题5：企业OA办公管理系统

- 登录注册的前后端处理机制
- 加密策略：encodeURIComponent / MD5等
- 存储方案：cookie / webStorage / session等
- 用户权限和登录态的校验处理
- Token 及 JWT 的校验处理
- 项目实战开发技巧及性能优化

### 进阶专题6：电子商城Hybrid混合APP

- Hybrid混合APP开发
- JSBridge通信机制和底层原理
- 微信JS SDK
- 基于Hbuilder实现APP打包
- 移动端联调处理方案
- 项目实战开发技巧及性能优化

---

## 阶段二：Vue/React/Webpack核心知识与实战开发

## 第一部分：Webpack工程化开发与部署

- webpack核心基础知识
- 单(多)入口项目打包
- webpack devServer 和 Proxy代理
- loaders及plugins的处理
- CSS样式的抽离、压缩、兼容性处理
- less/sass等预编译语言的处理
- 基于babel转换ES6/ES7语法及Polyfill兼容处理
- resolve / sourceMap
- webpack性能优化（TreeShaking、CDN加载、热更新、图片压缩等）
- vue-cli3.0脚手架的应用/配置和性能优化
- vite / snowpack 基础语法和实战应用

## 第二部分：Vue2.0的基础知识与核心原理

- mvvm 双向数据绑定实现的原理
- dom-diff 及其实现原理
- v-model 及其实现原理
- template模板语法和render JSX语法
- 受控组件（data）和非受控组件（ref）
- 属性及属性的校验规则
- 常用的指令和Vue.directive自定义指令
- watch 与 computed 的深度对比和实现机制
- 事件处理及修饰符
- 表单元素和条件及循环渲染
- vue transition动画和路由切换动效
- 生命周期（钩子）函数及实战应用
- Component组件化开发及slot插槽
- 实战案例：淘宝商城购物车信息管理

## 第三部分：Vue生态及进阶（vuex / vue-router）

- 复合组件信息通信的6大方案
- \$on / \$emit 自定义事件
- vuex基础：state/getter/mutation/action
- vuex的模块化管理和mapXxx遍历
- mixin混入和Vue.use插件开发
- vuex的核心源码解读
- SPA（单页面应用）和MPA（多页面应用）对比
- HASH路由和BROWSER路由对比
- 程式化导航和动态路由
- 路由导航守卫及权限校验
- keep-alive组件静态/动态缓存
- vue-router核心源码解读
- 实战案例：TASK OA任务管理系统

## 第四部分：Vue综合实战和性能优化

- element-ui / cube-ui / vant 实战应用和二次封装
- 从零开始封装专业级的UI组件
- Vue-DevTools 调试工具与单元测试
- 长列表和无限列表性能优化方案
- 基于 babel-plugin-component 实现组件按需导入
- 图片 / 路由 / 数据 等资源的懒加载
- loading / 骨架屏等优化技巧的实战应用
- webpack编译打包层面的优化处理
- CSRF / XSS 等方面的网络安全优化处理

#### 综合实战案例

- 基于Vue + Vue-Router打造今日头条客户端
- 基于Vue + VantUI/CubeUI开发知乎日报APP
- 基于Vue + Vuex开发QQ音乐播放器
- 基于Vue + Vuex + Vue-Router 开发网易云音乐
- [大型实战] 珠峰在线课堂APP
- [大型实战] 企业级OA办公管理系统

.....

### 第五部分：Vue3.0基础知识与实战应用

- 全方位深度对比 vue2 和 vue3 的区别
- vue3新特性全面剖析
- 基于vite / webpack实现vue3工程化部署
- 掌握setup和10种响应式系统API
- 掌握新生命周期函数和模板refs的使用
- vue3中的响应式系统和dom-diff
- 基于vue3实现知“乎日报App”开发
- 这部分内容会伴随着vue3及其生态的更新而不断更新

### 第六部分：React基础知识与核心原理

- create-react-app脚手架的应用与优化
- jsx的基础知识和实战应用
- 虚拟DOM到真实DOM的渲染原理
- react中的dom-diff实现原理
- 属性和状态的管理（深入剖析setState的同步异步）
- 受控和非受控组件
- react合成事件和双向数据绑定
- 函数式组件及React Hooks
- 类组件及其生命周期函数（Component VS PureComponent）
- 复合组件和组件嵌套
- 基于属性实现父子组件信息通信
- 基于上下文（React.createContext）实现组件信息通信

### 第七部分：React生态及进阶（redux / react-router-dom）

- redux的操作流程和实战应用
- react-redux的实战应用和中间件处理
- 高阶组件（代理组件）及其实现原理
- redux / react-redux / 中间件 源码解读
- Dva 和 UmiJS 及其实战应用
- react-router-dom的基础常规操作
- withRouter高阶函数
- 程式化导航和动态路由
- 实战案例：TASK OA任务管理系统

## 第八部分：React综合实战和性能优化

- 从零开始封装专业级的UI组件
- Ant Design UI库的应用和二次封装
- axios / fetch 二次配置和API接口模块化管理
- 第三方登录和支付功能
- Code Splitting 代码“懒加载”
- shouldComponentUpdate 与 PureComponent
- 列表类组件优化处理技巧
- 基于Immutable.js进行性能优化
- react-addons-perf 性能监测
- 大型实战案例：小米有品电商APP

## 进阶专题1：微信小程序开发

- 小程序注册和IDE
- rpx适配、模板使用、图片处理等
- 小程序中核心组件/API的应用
- 导航及列表渲染（包含无限渲染）
- HTTP-PROMISE及和服务器的交互处理
- 获取用户信息及地理位置
- 小程序中的支付处理
- mpvue框架的实战应用
- uni-app框架的实战应用
- 大型实战案例：美团商城小程序开发

## 进阶专题2：全面贯穿node.js/express全栈开发

- node的安装和npm包管理器
- fs内置模块和PromiseFS封装
- http内置模块和搭建web服务器
- 搭建数据服务器和实现Restful API规范的接口
- Express框架基础知识
- Express中路由和中间件的实战应用
- Koa2框架基础知识
- 数据Mock和MongoDB数据库应用
- 实战案例：小米有品电子商城APP的Node后台开发
- 实战案例：企业级OA办公管理系统的Node后台开发

### 进阶专题3：GIT团队协作开发

- Git的简介和安装
- 集中式(SVN) 和 分布式(GIT)的对比
- 工作区、暂存区、历史区、远程仓库
- 历史回滚和差异对比
- 和远程仓库的信息同步
- Git分支处理
- 分支合并和冲突处理
- 玩转GitHub和构建个人博客

### 进阶专题4：TypeScript 及 Flutter

- TypeScript的安装和编译
- 数据类型 / 函数 / 类
- 接口 / 泛型 / 类型变换
- 模块 VS 命名空间
- TypeScript的工程化处理
- Flutter dart语法及环境配置
- Flutter常用组件和布局
- Flutter导航和动画处理
- Flutter版珠峰课堂项目实战

---

## 附赠：就业指导 and 职业规划

- 阿里九段人才培养方案中各级别的要求
- 教你编写出一份优秀的个人简历
- 十多年心血汇总：“面试必杀绝技”
- 大厂面试流程和侧重点
- 如何才能成为一名优秀的IT工程师
- 企业内推资源和一对一模拟面试

学完本套课程体系，则具备阿里P5+级别的开发能力，能够基于vue/react/小程序等独立开发出企业级的实战项目（毕业标准：独立完成一套毕设项目，并交由老师审核通过）