

Web 前端设计概论

1.1 Web 前端的概念

Web 全称为 world wide web，即万维网，是 Internet 上应用极广泛、影响极深远的服务之一。从不同的视角看，Web 的概念有着不同的含义。以技术的视角来看，Web 是一套信息表示、组织、定位、传输技术和标准的集合，其通过超文本标记语言（HTML）表示信息形成 Web 文档，通过超链接将 Web 文档连接起来，通过统一资源定位符（URL）标记 Web 文档位置，通过超文本传输协议（HTTP）进行 Web 文档的传输。同时，Web 也是一种信息组织方式，其采用超文本的方式将分布于全世界范围不同位置的离散信息组织起来，形成庞大的全球性资源集合。另外，以普通用户的视角来看，Web 具有表现力丰富的图形用户界面，并且可以适配多种终端环境，这些都使其成为传播极广泛的媒介之一。

Web 的工作方式为 B/S 模式，即浏览器 / 服务器端工作模式，如图 1-1 所示。Web 文档、数据、功能逻辑存储在服务器中，用户通过浏览器向服务器发出请求，服务器响应用户请求，将数据、资源等组织成 Web 文档，返回请求的 Web 文档并在浏览器中以图形用户界面的形式显示出来。在这套工作模式下，一个 Web 应用可以分为前端和后端两部分，其中 Web 前端就是 Web 应用中直接与用户打交道的部分，后端则是负责构建支撑该功能的基础结构。

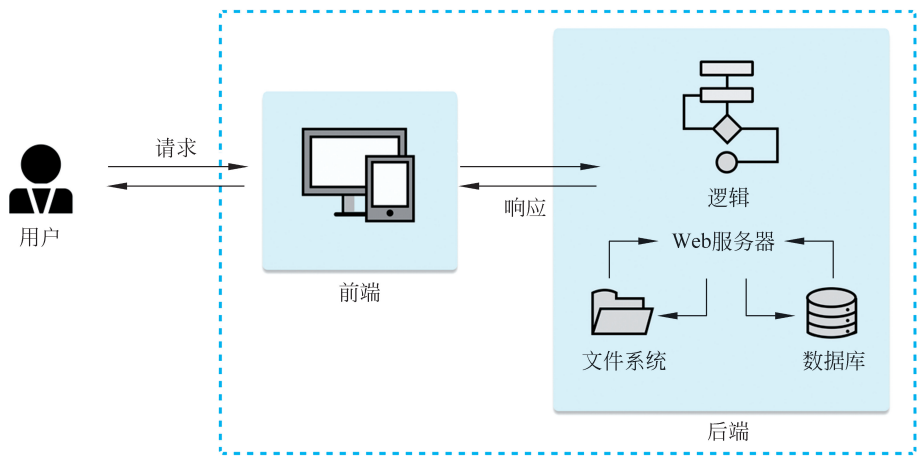


图 1-1 Web 的工作方式

1.2 Web 应用类型

基于 Web 的概念和工作方式，将互联网中基于 Web 的应用进行梳理和归类，整体可以分为四大类，分别是网站和网页、Web App 和混合式 App、基于微信的 Web 应用、其他游戏和互动类 Web 应用，下面分别介绍。

1.2.1 网站、网页

网站和网页是最早的也是人们最为熟悉的 Web 应用。从 1991 年万维网之父蒂姆·伯纳斯·李编写的世界上第一个网页（见图 1-2）至今，随着前端技术和网络基础设施的发展，网页从最初的只能展示简单的文本、图像信息，发展到可以承载音视频、3D 对象等多样化的媒体元素，并且具有了丰富的交互功能，如图 1-3 所示，展示了苹果公司官网首页从 1994—2020 年的发展历程，可以令我们直观地感受到二十多年间 Web 设计和技术的发展变化。从功能和作用上来看，网站从单纯地展示企业形象、商业信息和提供资讯，逐步演变为现如今功能多样化的网络平台。从用户终端来看，随着智能硬件技术的飞速发展，网页也从最初的以 PC 为浏览终端，扩展至各种智能终端，如智能手机、便携式计算机、智能手表、智能电视等，如图 1-4 所示，展示了 NASA 官网首页在不同屏幕尺寸终端的浏览效果。

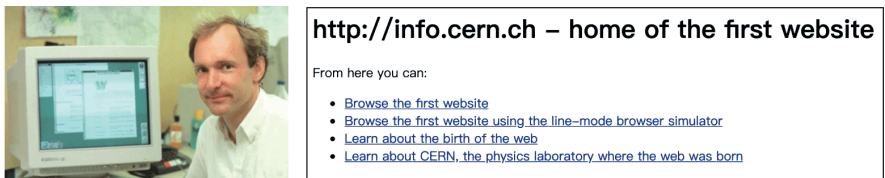


图 1-2 万维网之父和世界上第一个网页



图 1-3 苹果公司官网首页的变化历程

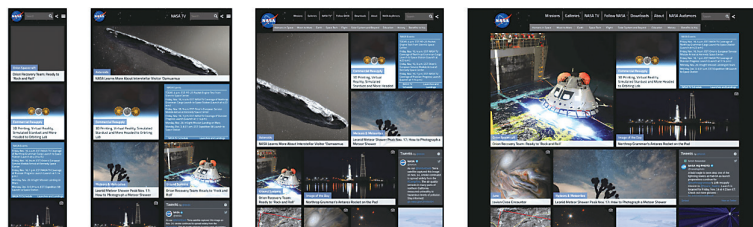


图 1-4 NASA 官网首页在不同终端的浏览效果

1.2.2 Web App 和混合式 App

App 即通常所说的手机应用程序。随着智能手机的普及及移动互联网技术的发展, App 成为发展最为迅速的移动互联网应用, 并逐步渗透至人们的衣食住行各个领域, 成为企业连接业务和用户的最主要载体。从开发模式上来看, 目前主流的 App 分为三种, 包括原生 App (native App)、Web App 和混合式 App (hybrid App), 如图 1-5 所示。其中原生 App 是针对特定操作系统, 利用原生语言进行开发的手机应用; Web App 是利用 HTML、CSS、JavaScript 等 Web 技术进行开发的应用; 而混合式 App 是介于两者之间的混合式应用程序, 既具有原生用户体验, 又具有 Web 跨平台性特点。因此, 在这三种 App 模式中, Web App 和混合式 App 属于 Web 应用的范畴, 混合式 App 由于开发和维护成本低、一套代码可以实现跨平台操作, 具有原生 App 交互体验等优势, 受到了广泛的青睐。

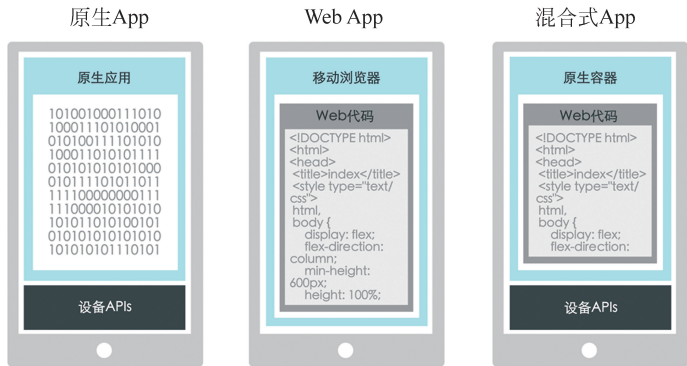


图 1-5 三种不同类型的 App

事实上，企业具体采用哪种开发方式需要考虑到多方面的因素，但是对于用户来说，并不会关心使用的 App 到底是原生 App、Web App 或是混合式 App，用户真正关心的是一款 App 是否能满足自己的需求，以及使用时的体验是否有效、流畅、令人愉悦。

1.2.3 基于微信的 Web 应用

近年来各种轻应用型 Web 服务逐步走进大众视野，以便捷的方式将用户需求与服务精准对接，如微信小程序、公众号、百度轻应用、360 轻应用等。其中，微信作为国内最流行的即时通信服务工具，其巨大的市场份额使之形成了强大吸引力，微信产品团队也致力于将其打造为一个开放的全方位服务工具，开发并提供了开放接口和技术支持服务，用户和开发者可以自由地基于微信开放平台进行使用 and 开发。其中，以微信小程序、公众号、小游戏等产品为代表的微信开放服务生态已经形成并深入各行各业。通过星巴克微信小程序与 App 的界面对比，可以看出查询、点单、积分这些基本功能基本完全一致，交互体验与 App 也几乎无差别，如图 1-6 所示。小程序更像是一种即时 App，无须下载，用完即走，因此近年来得以迅速流行，为移动互联网应用场景开拓了新的发展空间。



图 1-6 星巴克微信小程序与 App 界面

1.2.4 其他游戏和互动类 Web 应用

除上述主要的 Web 应用之外，还有一些比较常见的游戏和互动类 Web 应用，如一些

HTML 5 小游戏，利用 HTML 5 强大的 Web 页面表现性能，使得游戏体验可以与客户端版本相媲美，如图 1-7 所示，展示了 HTML 5 的切水果游戏页面，体验后发现与熟悉的客户端版本切水果游戏几乎无差异。还有近些年常常被提及的 H5，H5 与 HTML 5 是完全不同的两个概念，H5 特指通过微信扫码、公众号、朋友圈等渠道进行传播的动态 Web 交互页面，具有强互动、跨平台、易传播的优势，主要用于品牌宣传、产品展示等。腾讯公益的 H5 “跟着阿猫去流浪”，以流浪猫的第一视角进行叙事和互动，引发用户强烈的代入感，并以朋友圈为主阵地进行传播和扩散，获得了社会的广泛关注，如图 1-8 所示。



图 1-7 HTML 5 的切水果游戏



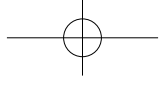
图 1-8 腾讯公益的 H5 “跟着阿猫去流浪”

1.3 Web 媒介特点

前面部分分类介绍了各种不同类型的 Web 应用，作为 Web 的用户对其都不陌生，Web 作为互联网的一项重要服务，其本身也具备了互联网媒介的基本特征，例如数字化、多元化、海量的信息特征，全球性、实时性、交互性的传播特征，也正是由于 Web 在信息表达、传播等方面的这些优势，对用户形成了强大吸引力。对于 Web 前端设计师而言，深入地理解 Web 媒介特征，可以更好地利用它来匹配用户需求，达成设计目标。下面总结了 Web 媒介的四个主要特征。

1.3.1 跨平台性

Web 应用基于 Web 标准进行开发，依赖浏览器运行，具有平台无关性，可以轻量、



快速地场景化,在实际应用中可以免安装,方便地实现互动,尤其是移动端的 Web 应用非常适合于满足低频次、个性化需求的应用场景,为线下服务赋能。例如在博物馆、艺术馆里经常看到一些互动装置展品,会通过手机扫码的方式让观众进行体验,观众扫码后通过连接的 Web 页面可以直接与展品进行互动,这正是利用了 Web 应用跨平台、轻量级的特点,使人们最熟悉的手机迅速有效地成为扩展博物馆有限教育空间的工具。新媒体艺术家林俊廷的互动艺术装置《明宪宗元宵行乐图》可以通过手机端的 Web 页面,利用手机触摸屏、摇一摇的交互方式,与屏幕中的国宝进行丰富多样的互动,从而帮助观众更好地了解中华民族历史和文化,如图 1-9 所示。

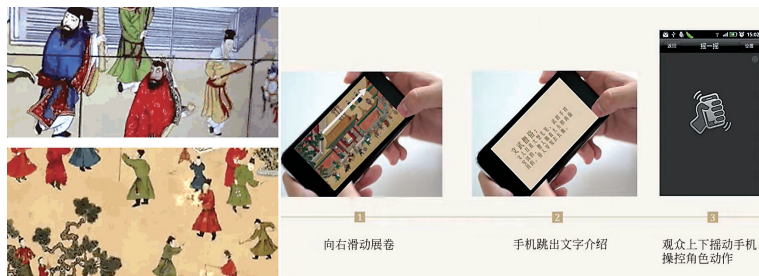


图 1-9 互动艺术装置《明宪宗元宵行乐图》手机互动模式

1.3.2 融合多元信息形态

Web 媒介可以承载和展现的信息形态极具多元化特征,随着技术的演进,Web 从最初只能展示静态的文字、图像发展到可以展示动态的音频、视频、动画元素。近年来随着 Web 技术的发展及网络带宽的不断增加,3D 对象以及 VR、AR 应用也越来越多地与 Web 相结合。在 Web 中,VR、AR 的内容和交互可以通过 HTML 5 引擎来创建,即 Web VR 和 Web AR。Web 作为载体扩展了 VR、AR 的应用范围,具有沉浸感的 VR、AR 内容也大大丰富了 Web 应用的体验,并带来了全新的应用场景。目前比较常见和流行的 Web VR 应用有虚拟博物馆,如图 1-10 所示,展示了谷歌虚拟博物馆“遇见维米尔”特展,虚拟博物馆不仅使文物或艺术品以更加逼真的样貌呈现,还可以令用户与之互动,打破了实体博物馆的局限性。此外还有熟悉的 Web AR 应用——谷歌的增强现实动物(AR animal),使用时只需要在 Chrome 浏览器中搜索动物的名字,在搜索结果中找到 AR 卡,调用手机摄像头,将 3D 动物放置在所处的现实环境中,与物理世界相融合,如图 1-11 所示。

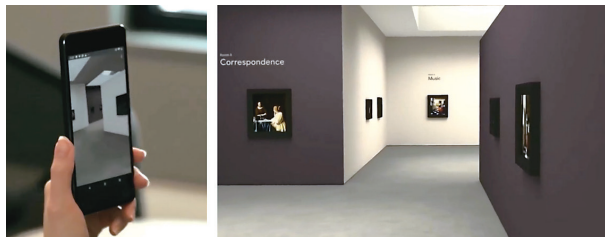


图 1-10 谷歌虚拟博物馆“遇见维米尔”特展

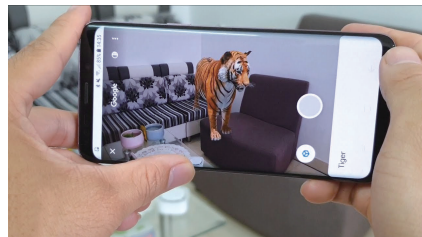


图 1-11 谷歌的增强现实动物

1.3.3 动态交互性

Web 的交互性涵盖了时间和空间两个维度。Web 打破了时间限制,用户可以通过 Web 获取历史任何时间的内容并与其进行互动;Web 也打破了空间的限制,使得世界范围内接入互联网 Web 服务的人可以跨越文化进行交流和互动。同时,Web 的交互性还具有动态特征,结合人工智能、大数据等技术,实现 Web 页面的可定制化,根据不同用户喜好、特征、浏览习惯等定制专属的页面,做到“千人千面”,从而打造精准的用户体验。喜马拉雅 App 收集用户的基本信息及偏好页面,从而精准地进行内容推荐和定制,如图 1-12 所示,这也是目前内容类的移动 App 常用的一种模式,在内容类的网站中也非常普及,根据浏览偏好为不同用户动态生成的 YouTube 首页,如图 1-13 所示。

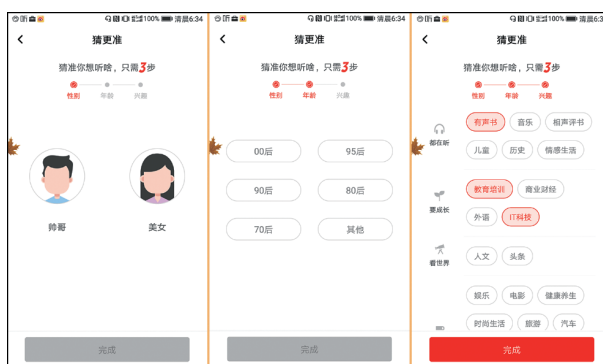


图 1-12 喜马拉雅 App 的用户偏好收集

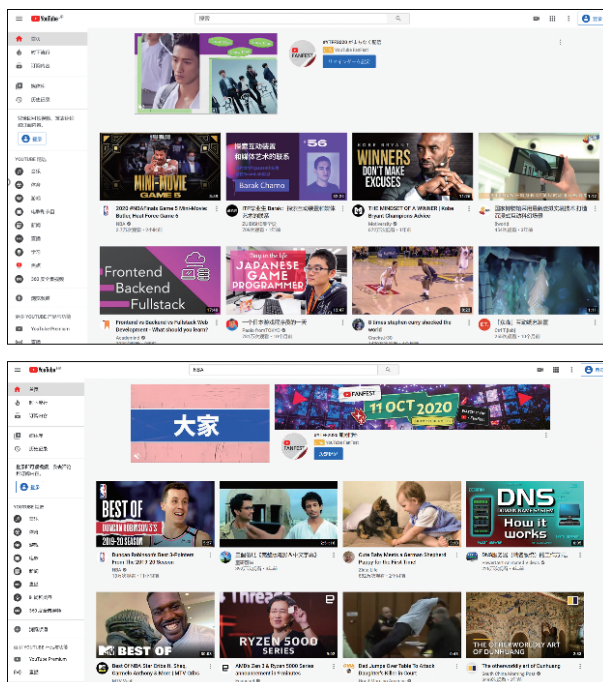
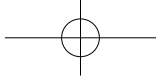


图 1-13 动态生成的 YouTube 首页



1.3.4 分布式信息

Web 信息组织方式允许将物理上离散的信息有机组织起来,通过设计在用户面前呈现出一个逻辑一体化的整体。Web 的信息来源是分布式的,一个完整的 Web 用户界面呈现的信息可以来自不同地理位置、不同类型的服务器,汇集于同一个 Web 界面,这就意味着 Web 可以将多种媒介的信息进行融合,甚至可以将数字世界和物理世界进行连接,使用户在一个 Web 应用中有更多接触点,从而拓展多样化的用户体验,同时也为设计师带来更多的创新机会。

1.4 Web 发展趋势

虽然万维网最初的诞生是为了满足科研机构科学家们信息共享的需求,在高速发展的三十多年间,Web 的发展和迭代也经历了 Web 1.0、Web 2.0 到 Web 3.0 的不同阶段,如图 1-14 所示,万维网已经成为社会经济支柱,把人类社会带入一个又一个全新的高度。

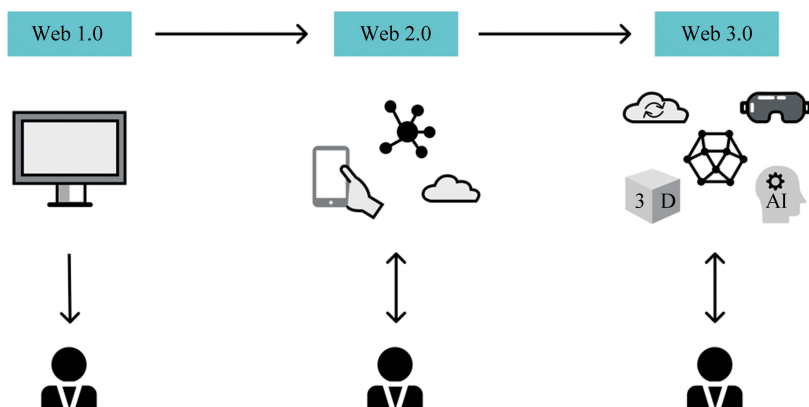


图 1-14 Web 发展的三个阶段

从 20 世纪 90 年代万维网之父蒂姆·伯纳斯·李发明万维网到 Netscape 等浏览器的推出,Web 迎来了 Web 1.0 的时代。Web 1.0 是最早期的万维网,是静态的 Web,只提供给用户有限信息的被动访问,内容创建仍处于起步阶段,几乎没有用户交互。用户需要一种简化的方式创建内容并与世界共享信息,更强的连接性、个性化和交互需求席卷了互联网,于是在 2008 年,第二代互联网出现了,Web 2.0 具有实时交互性、社交连续性,使得社交媒体平台、多人游戏等应用形式相继出现。同时,Web 2.0 具有允许用户生产内容的能力,使全球数亿网民几乎可以瞬间浏览用户生产的内容,这些无与伦比的体验带来了内容爆炸式的增长。2010 年左右,受到移动互联网及移动设备爆发式发展的推动,移动端应用程序占据了主导地位,这极大扩展了 Web 的交互性和实用性。

当今互联网正处在向 Web 3.0 迈进的时间节点,Web 3.0 代表了互联网发展的下一

个迭代或阶段,代表着人们对互联网使用范式的转变。Web 3.0 是去中心化的网络,在 Web 2.0 中计算机使用 HTTP 协议的网址来查找信息,这些信息存储在固定的服务器上,而 Web 3.0 可以存储在多个位置,即去中心化,从而将更大的控制权交给用户。借助去中心化的 Web 3.0,由手机、台式计算机、车辆和智能设备等分散且日益强大的计算资源产生的数据,可以通过数据网络由用户掌控,确保用户的所有权和控制权。同时,Web 3.0 是由人、Web 和人、Web 和 Web 之间的智能交互驱动的,特征之一是其智能化能力,通过人工智能部署实现,机器经过训练可以处理各种来源的信息以提供给用户更有意义和个性化的内容。例如常见的地图服务,可以将位置搜索与实时路况更新、路线推荐、酒店推荐等相结合,提供更加丰富的体验。当人们开车时,可以简单地询问汽车系统语音助手一个问题,如询问可以去哪里吃粤菜,智能系统内置搜索引擎会为用户提供所在位置的个性化响应,通过自动查阅社交媒体评论,推荐与要求相匹配的不错的粤菜餐厅。另外,3D 内容也是 Web 3.0 的重要因素,有助于创建更真实、更具沉浸感、更吸引人的网络空间,一些未来学家将 Web 3.0 称为 Spatial Web,旨在通过个性图形技术来模糊物理世界和数字世界之间的界限,使 3D 虚拟世界变得清晰,用户可以通过 AR、VR、3D 效果获得更加沉浸的 Web 体验,与未来元宇宙目标和底层技术一致并且相互作用。

1.5 Web 前端设计范畴

人们常常将 Web 前端设计与网页设计联系在一起,通过这一节对 Web 前端基本概念、工作方式、应用形式、媒介特征等基本知识的介绍,发现 Web 前端设计是一个带有明显时代特征的名词,追溯其源头就是网页设计。Web 前端设计这一名词蕴含了从早期的互联网到当今移动互联网、智能时代发展背景下,Web 从最初的网页和网站逐步发展,拓展出更加多元化、更具包容性的服务和形态,它包含网页设计,但应用形式和涵盖的知识范畴远比网页设计宽泛,因为人们通常意义上理解的网页设计还是基于网站这一种应用形式。随着前端技术、智能硬件、网络技术的发展,Web 前端设计也呈现出更多新的设计思想和设计模式,为用户带来的体验也会越来越丰富。

Web 前端设计是艺术、设计和技术的融合,是一个典型的多学科交叉领域。对于用户来说,Web 是日常生活中最熟悉不过的人机交互界面,通过可见的前端界面获取信息并与之交互;对于 Web 前端工程师来说,通过 Web 标准和前端技术为友好易用的人机交互界面的实现提供保证;而 Web 前端设计师作为处于用户和工程师之间的角色,需要有较强的全局观,一方面需要具备良好的用户体验设计能力,能够站在用户角度,理解用户行为、分析用户需求从而制订设计策略和方案,输出友好的 Web 界面;另一方面需要具备良好的沟通能力,能够与前端工程师顺畅地进行沟通协作的能力,保证 Web 界面的还原度。具体来说,Web 前端设计涉及用户研究、信息架构设计、交互设计、视觉设计、原型设计的能力,同时也涉及 Web 标准和基本前端技术,如图 1-15 所示。基于该知识体系结构,本书后续章节的内容将围绕 Web 界面设计与基本 Web 实现技术两部分展开。

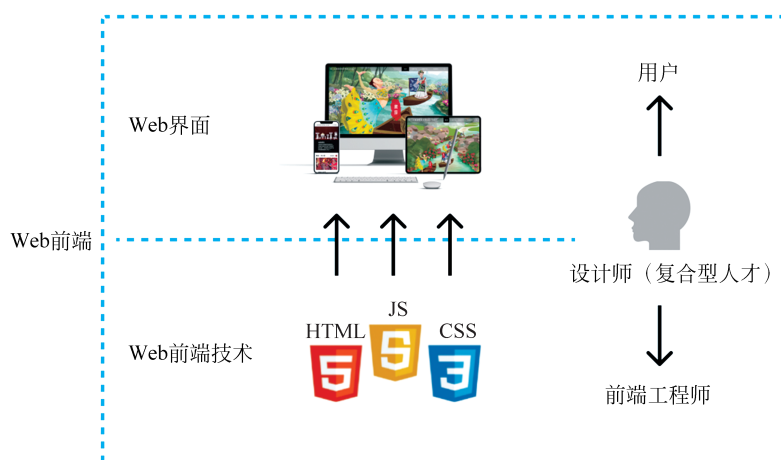


图 1-15 Web 前端设计知识体系结构

思考与训练

1. 什么是 Web？什么是 Web 的前端和后端？作用分别是什么？
2. Web 应用包括哪些类型？从自己使用过的 Web 应用中分别举例。
3. 结合自己使用过的 Web 应用分析 Web 的特点有哪些？
4. Web 3.0 的特征是什么？