

# 信息技术

七年级下册

夏正仁 主编

清华大学出版社  
北 京

学术顾问：雍俊海

总主编：刘军

副总主编：谢作如 夏正仁 陈军

本册主编：夏正仁

主要编写人员：（按姓氏拼音排序）

陈瑶瑶 金敏 刘春兰 周源远

版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，[beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn)。

#### 图书在版编目（CIP）数据

信息科技·七年级下册 / 夏正仁主编. -- 北京：

清华大学出版社，2024.12.（2025.1重印）-- ISBN 978-7-302-67672-0

I. G634.671

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20243SJ307 号

责任编辑：赵轶华

封面设计：王静 薛玉斌 张思宇

责任校对：赵琳爽

责任印制：沈露

出版发行：清华大学出版社

网 址：<https://www.tup.com.cn>，<https://www.wqxuetang.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编：100084

社总机：010-83470000

邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈：010-62772015，[zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课程资源：<https://wqbook.wqxuetang.com/qhytl/>

印装者：新疆新华印务有限责任公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：6.5

字 数：111 千字

版 次：2024 年 12 月第 1 版

印 次：2025 年 1 月第 2 次印刷

定 价：21.8 元

产品编号：109049-03

# 前言



在信息时代的浪潮中，我们见证了一场前所未有的变革。现代信息科技犹如一股巨大的洪流，席卷全球，重塑了整个人类社会。它带来的强大算力、无处不在的网络连接，以及收集到的海量数据，引领我们进入了一个数字化、智能化的全新世界。虚拟与现实的交融，让我们的生活方式、工作模式、学习理念都发生了翻天覆地的变化。

面对这一历史性的变革，我们站在了机遇与挑战并存的十字路口。一方面，信息科技以其独特的魅力，为我们带来了前所未有的快捷与便利；另一方面，数字鸿沟、信息过载、信息茧房与信息安全等问题也随之而来。在这样的背景下，提升国民的数字素养显得尤为重要，这不仅是个人适应时代发展的必然要求，更是国家和民族未来竞争力的关键所在。

放眼世界，信息科技作为现代科学技术领域的重要部分，对经济、社会和文化发展起着越来越重要的作用，而义务教育阶段的信息科技课程更是肩负着培养科技创新人才的重任。党的二十大报告明确指出：全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。为响应这一号召，我们根据教育部印发的《义务教育信息科技课程标准（2022年版）》的要求，精心编写了这套信息科技教材。

本套教材坚持以“培育学生信息学科核心素养”为导向，围绕“数据”“算法”“网络”“信息处理”“信息安全”“人工智能”六条逻辑主线展开。在内容选择上，本套教材精选了前沿的学科知识、经典的创新实验、具有代表性的应用案例以及亟待解决的问题挑战，帮助学生全面了解信息科技的发展历程、现状和未来趋势。在教材表述上，本



套教材坚持从学生视角出发，通过“单元导语”“学习热身”“探索”等栏目引导学生主动学习和思考；通过“本课中你将学习”“你知道吗”“阅读”等栏目，为学生提供丰富的学习资源和拓展内容；通过“知识梳理”“学习检测”“反思评价”等栏目，带领学生巩固已学知识，全面考查学习情况。此外，为了培养学生的关键能力和必备品格，本套教材还设置有课后“挑战”、项目化学习和跨学科主题学习等活动，让学生在实践中培养解决问题的能力 and 创新精神。这些设计不仅有助于唤醒学生的自我意识与情感体验，还可以为教师落实立德树人任务提供教学导向。

本册教材包括互联网信息编码、线上学习、网络社会三个单元，带领学生了解互联网信息编码、传输与呈现的基本原理和安全机制，共同探讨在线学习的方式、云端协同的原理与数字资源的分享，深入研究科学、技术与社会的关系，让学生明白创建文明、和谐社会的重要性。

亲爱的同学们，信息科技的探索之路徐徐开启，在学习之路上，我们可能会遇到风浪，可能会迷失方向，但别惧怕挑战，因为每一次尝试都是一次宝贵的经验。让我们勇敢地踏出这一步，用无尽的智慧和坚定的勇气，去编织属于自己的精彩未来吧！

信息科技，未来已来。愿诸位学子，在这片知识的海洋中乘风破浪，享受学习的喜悦，傲然成长，展翅翱翔于未来的广阔天地！

编者

2024 年 5 月

# 目 录



## 1 互联网信息编码..... 1

- 第 1 课 精彩尽在网页中——从制作到渲染 .....3
- 第 2 课 流畅的网络视频——视频压缩、流媒体及  
版权保护 .....10
- 第 3 课 信息传输保安全——Web 安全协议 .....17
- 第 4 课 跨学科活动：向世界介绍我的学校 .....25

## 2 线上学习..... 35

- 第 1 课 我的学习我自主——个性化学习 .....37
- 第 2 课 交流互动进步多——云端协同 .....43
- 第 3 课 众人拾柴火焰高——线上资源管理、创建与  
分享 .....49
- 第 4 课 跨学科活动：数字化学习与创新的实现 .....55

## 3 网络社会..... 65

- 第 1 课 手指尖下有乾坤——互联网应用让生活更  
便捷 .....67
- 第 2 课 打破不可能——互联网创新的启示 .....74
- 第 3 课 安全红线要筑牢——保护个人隐私与敏感  
信息 .....80
- 第 4 课 跨学科活动：玩转网络信息 .....89

清华大学出版社

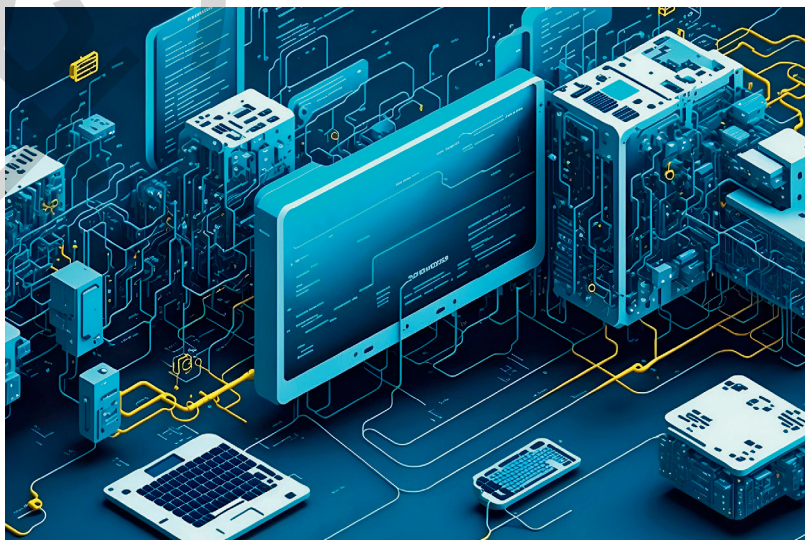
# 1

## 互联网信息编码

### 📖 本单元你将学习：

- 浏览器如何渲染网页视觉效果
- 网络视频怎样实现流畅地播放
- 如何确保信息在网络传输中的安全
- 如何设计、制作并发布个人网页

在通信理论中，编码是按照一定规则对原始信息符号进行转换编成的代码，它能确保信息在通信线路中进行有效传输。编码既要实现用尽可能少的符号来传递尽可能多的信息，又要增强信号的抗干扰能力，以使信息传输效率最大化。互联网已经发展成规模最为庞大、通信最为繁忙的网络，文本、图片、音频与视频等各种网络信息，也都通过一系列规则的变换，实现高效传输。其中，网页是网络信息的重要载体。





## 学习热身

文本、图片、动画、音频与视频等，都是互联网信息的重要载体。你知道它们都有哪些编码形式吗？请查询资料，了解相关信息，填写在下表中。

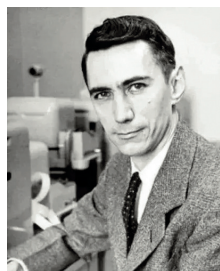
信息载体	编码形式
文本	
图片	
动画	
音频	
视频	



### 你知道吗？

克劳德·艾尔伍德·香农（Claude Elwood Shannon）是世界公认的信息论创始人。他一举奠定了现代通信技术、数字逻辑电路与密码学基础，并在数据压缩、数字计算机、网络流、图论、人工智能与人机交互领域作出了开创性贡献。

香农在信息论方面的代表作有《密码学的一个数学理论》《通信的数学理论》等。



## 第1课

# 精彩尽在网页中

## ——从制作到渲染



### 本课中你将学习：

- 网站与网页之间的关系是怎样的
- 网页的制作标准与设计制作工具有哪些
- 浏览器是如何渲染网页的

在网络交流非常频繁的今天，网页诞生的时间虽然比较久远，但它仍然是一种非常重要的网络信息载体形式。网页就像是一个功能非常强大的容器，可以用来盛放各种各样的信息，并被大家访问与转发，从而让网络交流变得更加精彩、有趣！



### 你知道吗？

1991年，世界上第一张网页诞生，虽然页面极其简陋，但却立即引起轰动。今天仍然可以继续访问它，如图 1.1.1 所示。

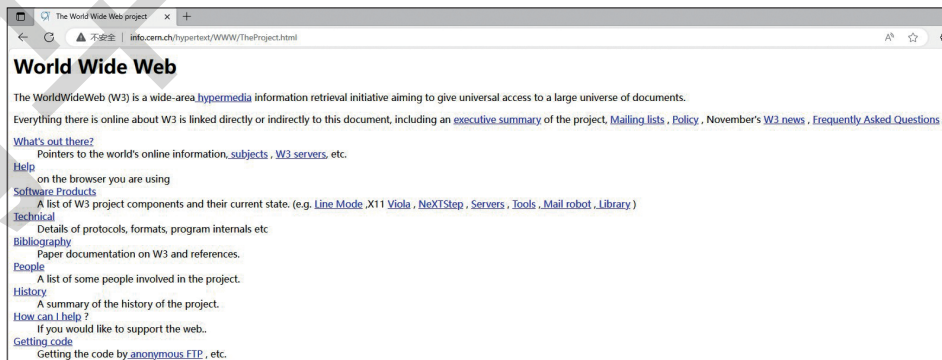


图 1.1.1 世界上第一张网页



## 一、网站与网页

网站与网页是上网浏览时经常提到的两个概念，它们之间是包含与被包含的关系。如图 1.1.2 所示，网站是 Web 服务器上用来存放网页的文件夹，它是所有相关网页的集合，而网页则是网站中的文档元素。

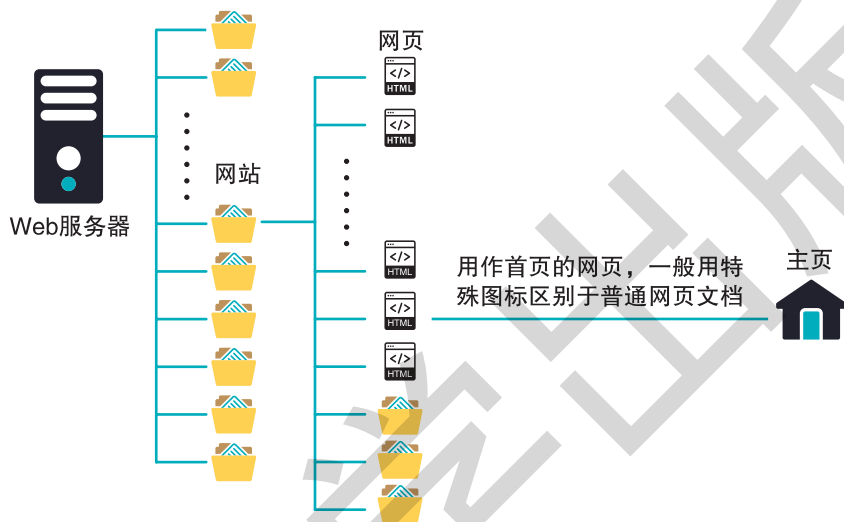


图 1.1.2 Web 服务器、网站与网页

### 1. 网站及其标志

人们提及网站，通常会说它的网站名或网站地址。网站名就是用于标识网站的名称，通常会醒目地放在首页中以便浏览者第一眼识别。网站首页就是输入网站地址后，默认被打开的第一张网页。如图 1.1.3 所示，网站首页的标题，通常显示在浏览器标签页上方的标题栏中。



图 1.1.3 网站首页的标题

## 2. 网页及其类型

网站中的网页可以分为首页与内页。首页又称为主页，主要用来导航与链接其他内页，一个网站通常只有一张主页。内页又称为子页，就是网站内部的其他页面，主要用来呈现更多、更具体的网络信息，并且数量相对较多。

### 阅 读

网页还可分为动态与静态两类。静态网页的 URL（统一资源定位符），大多是以 htm、html 及 shtml 等为后缀，其交互性较差且不易修改，因而网站维护工作量相对较大。动态网页的 URL，大多以 asp、aspx、jsp、php 或 perl 等为后缀，交互性较强，网站维护工作量相对较轻。

无论是主页还是子页，它们的版面大多由导航栏、栏目及正文内容三大部分组成，如图 1.1.4 所示。网页中的基本元素有文本、图片、动画、音频、视频、表格、超链接、表单、框架与内嵌程序等，其中表单主要用来收集和记录信息，框架用来分割网页的不同区域，内嵌程序用来实现动态效果与交互功能。



图 1.1.4 网页的版面结构与基本元素



## 二、网页的制作

在万维网发展初期，网页就已经成为人们获取网络信息的重要途径。但由于当时还没有统一的制作标准，相同网页在不同浏览器中会产生不一样的视觉效果，实现不一样的功能，进而阻碍了万维网的发展。

### 1. W3C 标准及其编程语言

1994 年，万维网联盟（World Wide Web Consortium，简称 W3C）成立，随后陆续发布 400 多项网页技术标准与实施指南，统称为网页 W3C 标准或规范。该标准规定，网页代码主要由结构、表现和行为三部分组成，并分别使用 HTML、CSS 与 JS 等编程语言来创建，如表 1.1.1 所示。

表 1.1.1 W3C 标准的网页代码与编程语言

网页代码	编程语言	简介
结构	HTML (超文本标记语言)	HTML 语言可以创建网页标题、段落、列表与表格等在内的整体结构，并通过 HTML 标签来组织呈现网页内容。HTML 语言的作用，像是搭建一辆汽车的架构
表现	CSS (层叠样式表)	CSS 可以用来控制网页的布局、字体、颜色、背景、边框、动画等各种样式，从而让网页更加美观与易读。CSS 像是给汽车绘制漂亮的外观
行为	JS (JavaScript 脚本语言)	JS 可以为网页添加交互功能和动态效果，让网页更加酷炫，从而提升用户体验。它的作用像是给汽车设计更强大的驾驶性能



### 阅 读

W3C 标准的网页，就是一段由 HTML 标签组成的描述性文本文档，其基本格式如图 1.1.5 所示。

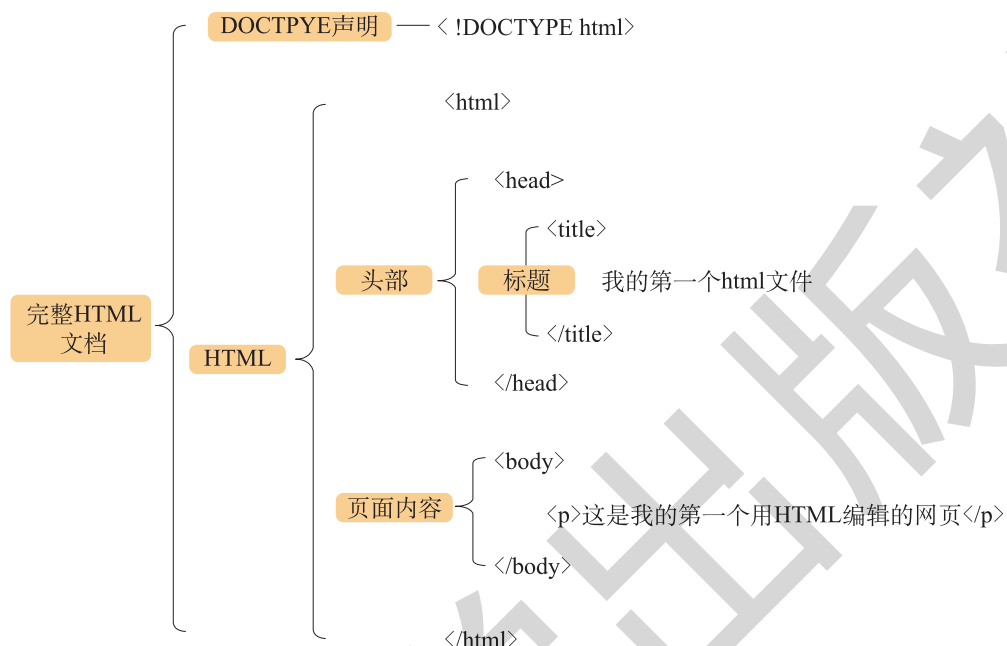


图 1.1.5 HTML 文档的基本格式

DOCTYPE（Document Type 的简写，文档类型）声明，必须位于文档头部，以告诉浏览器将要加载的文档类型。

`<html>` 是 HTML 页面的根元素。

`<head>` 用于指定一些网页的元数据和其他信息。这些元数据通常包括页面标题、角色和字符集定义，还可以添加 CSS 样式与 JavaScript 脚本等。

`<title>` 用于描述网页的标题。

`<body>` 用于描述网页的页面内容。

`<p>` 用于描述一个段落。

## 探索

请自行了解并选择一款人工智能大语言模型工具，来帮你生成一张用 HTML 语言编写的简单网页，并要求对每一行代码进行注释。然



后阅读并理解这些 HTML 代码的意思，再将它们完整地复制到记事本中，并命名为 web.html 文件，最后用浏览器打开并观察该网页的页面效果，看看它是否与你的理解保持一致。

## 2. 其他制作工具

为了提高网页制作效率，人们还开发了许多其他编程语言与可视化开发工具。其中，可视化开发工具，可以让没有编程知识的人也能参与制作网页。他们只需按照相关提示，就可以在网页中插入文本、图片与音视频等信息，就像在编辑 Word 或 PPT 文档那样。

为了随时随地制作网页，人们还开发出支持智能手机与平板电脑等移动终端的制作环境。人们可以通过这些移动终端，在公众号、微博和美篇等网络平台上，制作并发布各种所见即所得的符合 W3C 标准的精美网页。

## 探索

请搜索更多关于网页制作工具的知识，并与同学分享交流。

## 三、浏览器的渲染

如图 1.1.6 所示，无论是采用哪种制作工具，编写生成的网页都是一种包含 HTML 标签、CSS 样式与 JavaScript 的纯文本文件。而它真实的视觉效果与功能，则必须经过浏览器的渲染，才能正常显示出来。



图 1.1.6 网页编写效果的呈现

所谓渲染，就是浏览器自动结合网络终端的屏幕性能，对服务器响应返回的 HTML、CSS 和 JavaScript 等相关资源文件进行解析。首先解析用

来显示出标题、段落和图片等的 HTML，其次解析让文字和图片以特定方式呈现的 CSS，最后执行增加交互性的 JavaScript，从而完整地绘制出用户所看见的网页视觉效果。

## 阅读

UTF-8 是互联网中使用最广泛的字符编码，能够满足不同语言字符的编码要求，因此在文字解析时不容易出现如图 1.1.7 所示的“乱码”现象。



图 1.1.7 网页文字解析时的“乱码”现象

## 探索

使用浏览器打开网页，尝试将 UTF-8 字符编码更改为 GBK 或者其他编码，再观察网页中文字的变化。

## 挑战

使用“审查元素”工具修改网页源代码。使用浏览器打开网页，按 F12 键，在弹出的源代码窗口中仔细阅读网页的源代码，找出标题、文本、图片等元素，并对其进行修改编辑，注意观察浏览器的实时渲染结果。

## 第2课

# 流畅的网络视频

## ——视频压缩、流媒体及版权保护



### 本课中你将学习：

- 如何压缩网络视频文件容量
- 流媒体是如何实现流畅播放的
- 如何应对网络视频侵权问题

在移动互联网时代，手机已经成为人们记录生活、学习与工作的重要工具，网络视频也因此超越图文而成为“流量霸主”。但由于视频文件的容量通常比较大，如何保障其在网络中流畅地传输与播放，就成为一项科技挑战。

### 一、视频容量与视频压缩

在4G网络技术普及之前，绝大部分公用网络都存在网速偏低的问题。无论是上传还是下载视频，通常要等待很长时间。为了增强用户体验并减少网络流量，人们首先想到的是用数据压缩技术来减少视频文件的容量。



### 阅读

网络带宽是指网络每秒能够承载的最大传输数据量，带宽越大，网速就越快。网速是指网络传输数据的实际速率，通常要小于带宽。流量是指网络在一段时间内的数据传输量，带宽是多用户共享的，若用户多、流量大，则每个用户的平均网速就会下降。

## 1. 视频文件及其容量

视频文件是由一系列可以被连续播放的静态图像及音频组成。每张静态图像被称为帧，视频每秒播放的帧数称为帧速率，单位为 fps。标准的帧速率为 24 fps，数值越大，人眼观感越流畅。由于静态图像的编码原理大多类似图 1.2.1，因此视频文件的容量通常与其分辨率、清晰度、帧速率及视频时长等因素成正比。

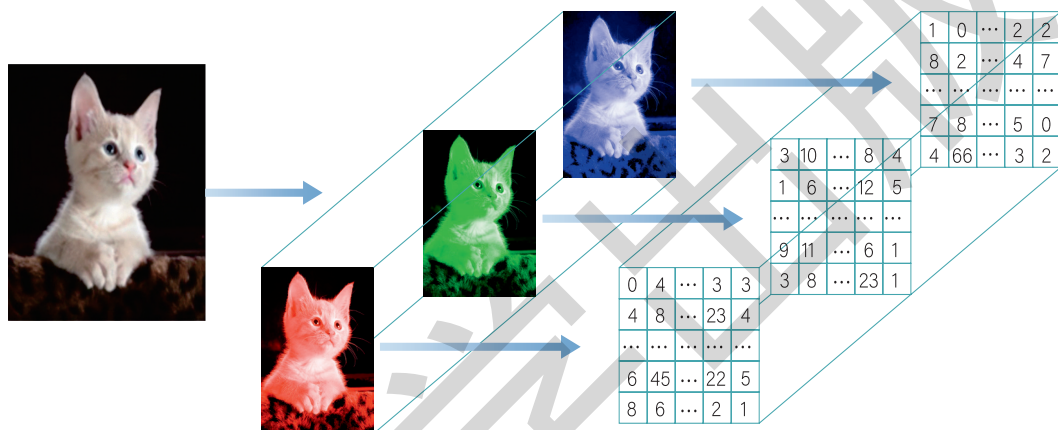


图 1.2.1 RGB 模式 BMP 静态图像的编码

## 阅读

视觉暂留现象是指光停止照射后，人眼的视觉形象并不立即消失的一种视觉形象。视频文件播放就是利用人眼的这种错觉，实现将原本一张张放映的帧，变成连续运动的影像。

## 2. 视频压缩与编码格式

视频压缩就是利用数据压缩原理来减少文件容量的过程。如图 1.2.2 所示，按照数据压缩原理与应用场景的不同，可以将其分为有损压缩与无损压缩两种方式。有损压缩大多通过牺牲视频清晰度的方式来减少容量，压缩程度较高，但不可还原。无损压缩则通过优化存储的方式来减少容量，可以无损失地还原，但压缩程度较低。

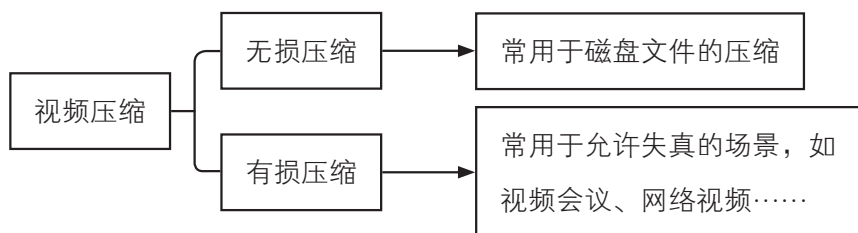


图 1.2.2 视频压缩的分类及应用场景

拍摄生成的视频，通常会被设备自动压缩。使用不同压缩技术的视频，会生成不同编码格式的文件，常见的有 MPEG-4、WMV、MPEG、RealVideo 等。



## 阅读

摄像机生成的视频文件，会有大量的冗余数据，可以通过特定编码技术自动去除。如果允许降低视频的清晰度，还可以通过修改不重要像素数值的方式，将其容量压缩为原来的  $1/10$ 、 $1/100$ ，甚至是  $1/1000$ 。



## 探索

请自行选择两种无损压缩软件，对同一个视频文件进行压缩效果对比实验。将相关数据及其分析结论填写在表 1.2.1 中。

表 1.2.1 无损压缩对比实验

软件名称	压缩前容量	压缩后容量	压缩后容量 / 压缩前容量	结论

## 二、流媒体及其原理

尽管有了视频压缩技术，但早期的网络视频还是要完整下载之后才能播放。如果压缩之后的容量仍然较大，那么用户还是要长时间等待。于是人们就研发出一种全新的视频技术，它就是允许用户一边下载一边播放的流媒体。

### 1. 流媒体及其应用

流媒体是指对音视频等网络媒体的数据进行压缩，再通过分段发送与流式传输方式，来实现即时播放的媒体形式。如图 1.2.3 所示，它在人们的日常生活、工作与学习中，有着非常广泛的应用。



图 1.2.3 流媒体的应用

### 2. 流式传输的原理

流式传输是流媒体得以实现的技术核心，其原理如图 1.2.4 所示。与传统传输方式不同，它会将分割成小块的媒体数据，按照一定的顺序与速率



在网络中传输，客户端收到之后则会进行缓冲与播放。缓冲就是不断地接收并重建媒体数据，播放完毕的数据片段则会被丢弃。

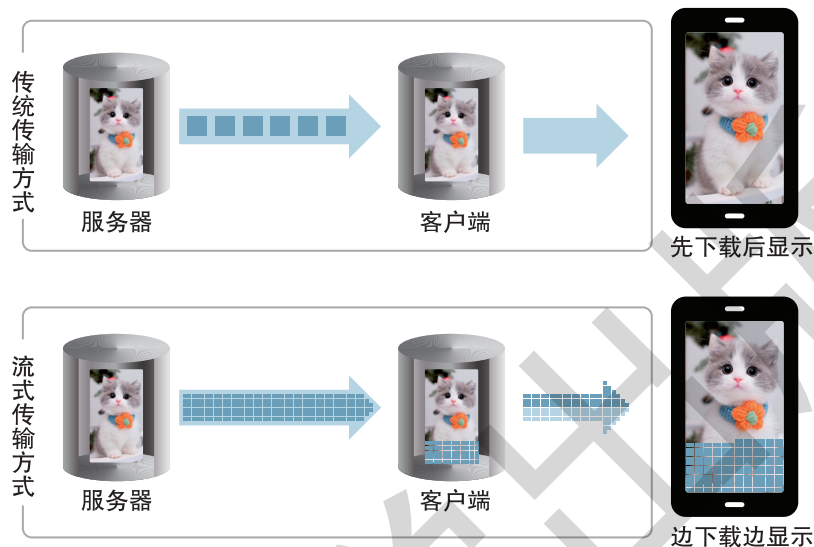


图 1.2.4 流式传输的原理

## 探索

感受互联网中流媒体视频的不同播放模式，并将真实的用户体验与当前网络环境下的播放模式选择建议填写在表 1.2.2 中。

表 1.2.2 不同播放模式下的用户体验记录

播放模式	用户体验	播放模式选择建议
270P 流畅		
480P 标清		
720P 准高清		
1080P 高清 SDR		
4K 超高清 SDR		

### 三、侵权问题与版权保护

网络视频已经成为一种全民化的应用，并发展出直播与短视频等新形态。人们广泛地用它来开展各种分享与交流活动，也由此衍生出各式各样的“视频经济”。与此同时，侵权问题日益突显，版权保护成为热议话题。

#### 阅读

中国互联网络信息中心发布的第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》中指出，截至 2024 年 6 月，我国网络视频用户规模达 10.68 亿人，较 2023 年 12 月增长 125 万人，占网民整体的 97.1%。其中，短视频用户规模达 10.50 亿人，占网民整体的 95.5%，微短剧用户规模达 5.76 亿人，占网民整体的 52.4%。

#### 1. 常见的侵权行为

常见的侵权行为主要表现在侵犯他人的肖像权、隐私权，使用未获授权的图片、音频、文字作品与视频等。任何未经授权，在拍摄、录制并发布的视频中使用他人肖像或隐私，直接搬运他人视频，剪辑、拼接或解说他人视频，使用他人图片、音频或文字作品等行为，都属于侵权行为。

#### 2. 采取应对侵权的措施

首先，应收集创作过程的相关资料，来证明自己是网络视频的原创者。其次，应主动通过社交媒体、电子邮件或在线客服等方式联系侵权方，要求其停止侵权行为并协商解决。最后，如果对方不予理睬或拒绝承认，可以进一步通过法律途径维权或向相关网络平台举报。

#### 3. 提升预防侵权的意识

应学习和了解与版权保护相关的法律、法规与政策，掌握一定的相关知识。同时养成在创作过程中保留截图、草稿、素材与发布时间戳等资料的习惯。此外，采取技术性防范措施，如为网络视频添加水印或标签等，也是必要的。



## 挑战

对视频文件进行有损压缩实验。记录压缩前后的文件格式、画面大小、清晰度和帧速率等数据，计算压缩比，分析影响压缩时间的因素，并填写在表 1.2.3 中。

表 1.2.3 有损压缩对比实验

压缩前				压缩后				压缩比	影响压缩时间的因素
格式	画面大小	清晰度	帧速率	格式	画面大小	清晰度	帧速率		

## 第3课

# 信息传输保安全

## ——Web 安全协议



### 本课中你将学习：

- HTTP 存在怎样的缺陷
- HTTPS 如何保障通信安全
- HTTPS 会有怎样的发展趋势

在信息安全领域，我们可能会更加关注数据的存储环境，而相对容易忽略数据的传输过程。加强信息存储的安全性，是为了防范“小偷入室盗窃”及其他意外的灾难性事件。而加强信息传输安全，则主要是为了防止“强盗半路抢劫”。

### 一、HTTP 的缺陷

HTTP（hypertext transfer protocol，超文本传输协议）是万维网的基石，主要用来支持 HTML、图片与文本等数据的传输。但它只是一份简单的传输协议，没有考虑到传输安全方面的问题，并存在使用明文通信、没有检验身份及无法验证报文完整性等缺陷。

#### 1. 使用明文通信的尴尬

因为 HTTP 本身不具备加密的功能，所以无法对通信内容进行加密，只能使用明文方式进行传输。所谓明文，就是没有经过加密的文字或字符串。在网络中进行明文通信，就像是没有信封的信纸，谁都可以阅读上面的内容。因此，传输过程中极易被他人截取，从而造成隐私泄露。



## 阅读

在浏览网站时，如果出现类似如图 1.3.1 所示的安全提示，说明该网站是基于 HTTP 协议进行明文传输的，浏览器因此提醒用户存在风险。



图 1.3.1 浏览器对采用 HTTP 协议网站地址的风险提示

## 2. 没有检验身份的危害

HTTP 并没有规定，客户端与服务器在通信前，都要先检验对方的身份。因此，服务器的大门向所有人敞开，任何人都可以向其发起请求服务，而服务器则在收到请求之后，必须返回响应，如图 1.3.2 所示。

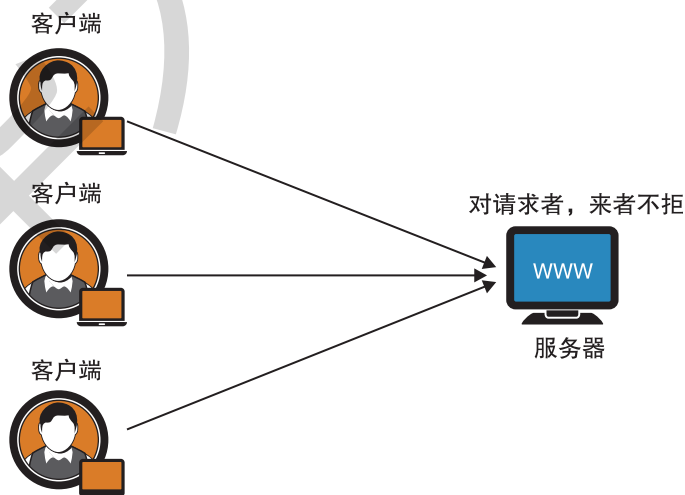


图 1.3.2 来者不拒的服务器

如果有恶意的客户端不停地发出大量虚假的请求服务，那么服务器就有可能因此而瘫痪。这就像是店家被一群貌似顾客却不购物的人骚扰，而无法正常营业那样。客户端的请求信息也有可能被网址相似、界面相同的伪装服务器截取，就像是顾客误入了一家卖假货的商店，而被骗了钱财那样。

## 阅 读

如果出现如图 1.3.3 所示的安全提示，说明浏览器正在提醒用户，该连接的身份认证并没有通过。



图 1.3.3 浏览器对未进行身份认证网站的风险提示

### 3. 无法验证报文完整性的危险

由于 TCP/IP（传输控制协议 / 网际协议）采用分组交换模式，各个数据包要经历多个网络节点的存储和转发，才能重新组装成报文。但 HTTP 无法验证组装后报文的完整性。无论是服务器还是客户端，都不能确定自己收到的内容是不是真的来自对方，因为数据包可能被网络中的不良节点所篡改，也就是受到所谓的“中间人攻击”。

如图 1.3.4 所示，攻击者作为“中间人”，可以秘密地介入网络信息的交换过程，自由地窃听甚至篡改信息流，而发送者与接收者却毫不知情，都认为自己是在直接与对方通信。

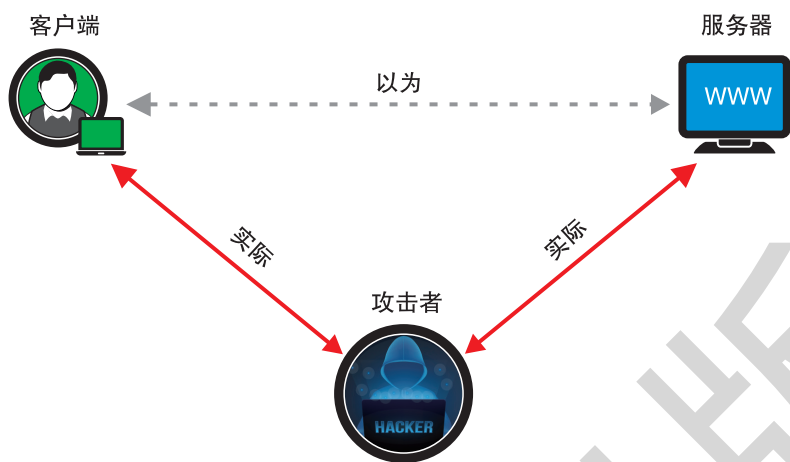


图 1.3.4 “中间人攻击”



## 阅读

公共 Wi-Fi 是最容易发生“中间人攻击”的场所。因为黑客可以通过该节点来窃取通信内容，所以要尽可能避免使用。如果必须使用，请开启浏览器的网络安全性选项与防火墙。



## 探索

尝试使用不同的浏览器访问一个基于 HTTP 的网站，观察浏览器会给出哪些风险提示信息。

## 二、HTTPS 的改进

HTTPS (hypertext transfer protocol secure, 超文本传输安全协议) 是在 HTTP 的基础上, 再按照 SSL / TLS (安全套接层协议 / 传输层安全协议) 对信息传输进行加密的一系列规定, 如图 1.3.5 所示。由于 SSL / TLS 提供了加密传输、身份认证与证书验证、数字签名等机制, 因此 HTTPS 被广泛地应用于金融交易、在线支付等安全性要求较高的领域。

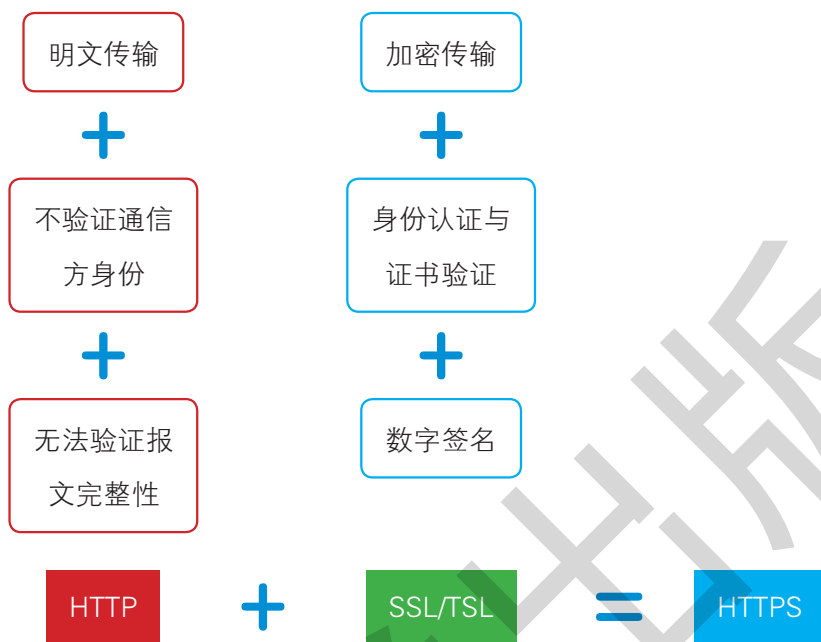


图 1.3.5 HTTPS

## 阅读

SSL 是一种为网络通信安全与数据完整性提供保障的安全协议，它对 TCP/IP 的网络连接进行加密。TLS 则是 SSL3.0 的后继版本，主要目的是让 SSL 更加安全，使协议规范更加精确与完善。

### 1. 身份认证与证书验证

HTTPS 规定，客户端与服务器都要各自向第三方机构申请类似身份证和营业执照的 CA 证书，以确保双方真实的身份。在通信确认前，还要进行证书验证，以确保合法性，否则浏览器就会弹出 HTTPS 证书不可信的警告，如图 1.3.6 所示。这好比顾客进入烟酒销售店，需要先检查店家的营业执照与销售许可

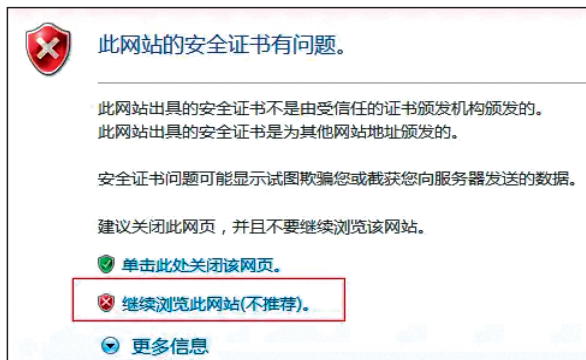


图 1.3.6 浏览器出现 HTTPS 证书不可信的警告



证，以确保不会买到假货；而店家也有可能要求检查顾客的身份证，以确认其是否到了法定购买的年龄。



## 阅读

CA 证书是指由数字证书管理机构签发的各种证书。数字证书管理机构（certificate authority, CA）是一家可信任的第三方机构，主要负责验证网站的真实性和合法性。

SSL 证书是众多 CA 证书的一种，主要作用是实现数据加密传输和服务认证，能有效防止隐私信息被窃取和篡改，防止钓鱼网站仿冒和流量劫持。安装 SSL 证书网站的网址前缀会变成 https。



## 探索

如图 1.3.7 所示，访问使用 HTTPS 的网站，并查看其 SSL 证书，以确认证书的颁发者、使用者与有效期等信息。



图 1.3.7 网站上的 SSL 证书信息

## 2. 加密传输的通信过程

在通信前发送方需按照加密协议对信息进行加密，让其以密文形式在网络各节点间进行传输。接收方在收到之后，只有凭借正确的密钥才能对

其解密。由于使用复杂的数学模型与密钥对信息进行加密，并且采用巧妙的密钥管理机制，所以即使黑客拦截到密文也无法破译。这种加密通信的机制与 HTTP 的明文传输，形成了鲜明的对比。

### 3. 防止篡改的数字签名

数字签名是一种通过加密算法来实现对报文进行数字化签名的技术，它能够确保报文的真实性和完整性。这好比贴在信封口的签名封条，可以帮助接收方根据签名来确认是否由发送方发出，以及是否存在途中被他人拆封过等情况。

## 三、HTTPS 的未来

虽然 HTTPS 已在构建互联网信息安全传输方面发挥至关重要的作用，但是大多数的中小网站仍然采用 HTTP。究其原因，主要有两点：一是 HTTPS 多了加密与解密环节，增加了信息处理与传输时间，进而影响到网络通信的效率；二是 HTTPS 引入了 CA 证书，因其大多要收费，从而增加了网站的运营成本。

因此，HTTPS 面临着普及推广、技术升级与加强监管等方面的挑战，未来需要做如图 1.3.8 所示的发展，才能进一步保障网络通信的安全。

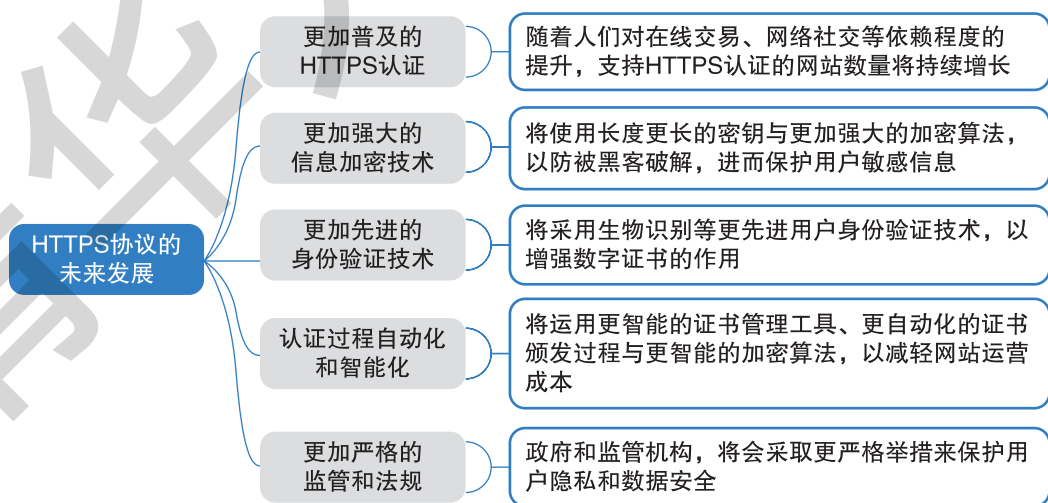


图 1.3.8 HTTPS 的未来发展



## 挑战

访问自己的电子邮箱服务器。在输入用户名与密码时，使用类似如图 1.3.9 所示的抓包工具，观察网络数据传输情况，并与同学进行分享。

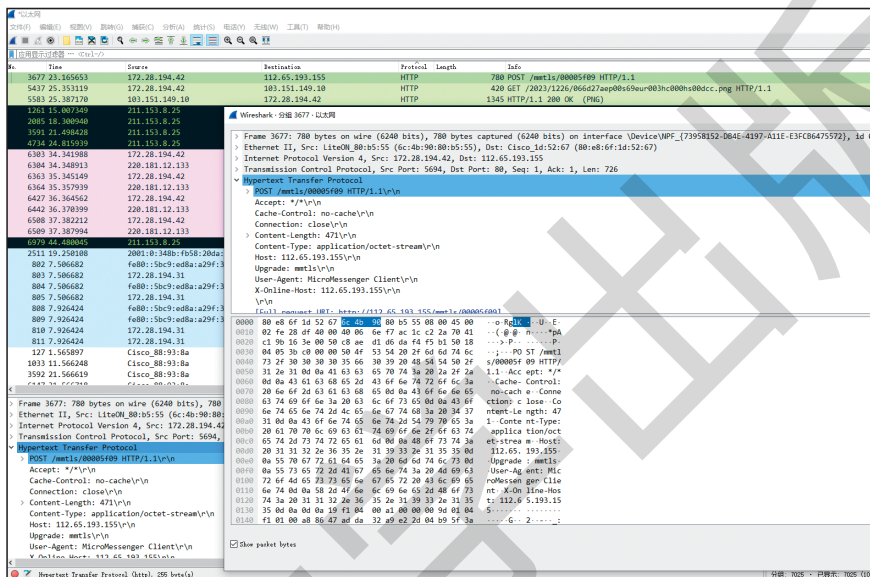


图 1.3.9 使用抓包工具观察网络数据传输

## 第 4 课

# 跨学科活动：向世界介绍我的学校



### 本课中你将体验：

- 如何根据需求来设计网页
- 如何根据设计来制作网页
- 如何对网页进行测试并优化发布



### 情境导入

科技文化艺术节是学校一项颇具特色的活动，每年都会邀请一大批校外人士参加。为了能让更多人了解并积极参与，需要你组建一支团队，运用语文、英语、美术等学科知识，来设计制作一份便于社交媒体转发的、以“向世界介绍我的学校”为主题的宣传网页（见图 1.4.1）。

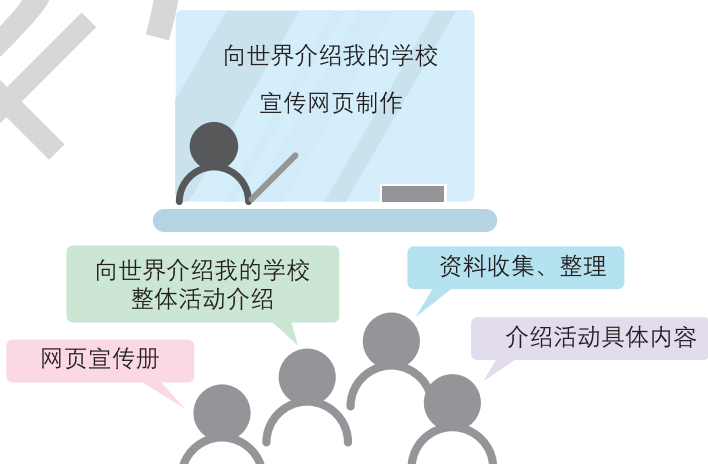


图 1.4.1 宣传网页的设计与制作



## 需求分析

“向世界介绍我的学校”的宣传对象主要有家长、校友及其他校外嘉宾等。宣传的主要目的是想帮助大家更好地了解学校的过去、现在与未来。因此，介绍的内容可以是学校历史、教学环境、校园文化活动与未来发展规划等。

请根据你学校的具体情况，罗列网页栏目，写出与这些栏目对应的宣传内容要求，以及需要呈现的文本、图片、视频、表格、超链接、表单、框架与内嵌程序等网页基本元素，并将这些信息填入表 1.4.1 中。

表 1.4.1 校园科技文化艺术节的网页设计需求

网页栏目	宣传内容要求	呈现的网页基本元素



## 分工合作

为更好地完成这项任务，你的小组需要进行分工合作。小组成员的分工角色与合作职责，既可以照搬表 1.4.2 的范例，也可以根据实际情况另行设计。

表 1.4.2 项目小组的分工合作表

姓名	角色	职 责
	组长	主持整个项目开展过程，协调处理各种情况以确保完成项目任务
	组织员	组织各成员共同开展需求分析、规划实施与交流评价等具体活动
	记录员	记录并整理需求分析、规划实施与交流评价等活动的相关信息
	检查员	核查各项任务的完成情况，制作汇报 PPT 并负责对外展示交流



## 规划实施

明确了网页栏目、宣传内容和网页基本元素等设计需求之后，就可以开始设计、制作并发布宣传网页了。这个过程大致可分为收集处理素材、设计制作网页与测试优化发布三个环节。

### 1. 收集处理素材

根据各个栏目的宣传内容与基本元素的呈现要求，收集、处理素材并进行分类存放。素材的收集途径主要有网络搜索与自主开发两种。素材的类型主要有文本、图片、音频与视频等。原始素材通常需要进行处理才可以使用。文本素材需要进行文字与语法的检查，图片素材通常需要裁剪、拼接及调整大小与亮度等，音视频素材则大多需要进行剪辑。

请你根据宣传网页的设计需求，收集、处理相关素材并进行分类存放。另外还要运用中文和英文两种语言来撰写一篇有号召力的宣传稿，用来吸引更多读者帮忙转发。



阅 读

宣传稿属于呼吁号召类的公文，通常有明确的发文对象与发文身份，要全格式书写，即“标题+称谓+正文+落款”。其中标题要吸引人，正文则要介绍宣传的内容、作用与意义，并在结尾鼓励大家积极转发。

## 2. 设计制作网页

宣传网页的版面布局设计应与其结构和内容有关，如图 1.4.2 所示。例如，如果设计的是适用于智能手机、平板电脑等移动终端浏览的“一张网页”结构，那么导航栏与活动简介通常放在版面的上方，其他栏目内容则依次放在下面，以便于用户浏览。如果是为台式计算机设计的“一张主页+多张子页”结构，则导航栏与活动简介应置于主页，其他栏目内容则分布在各个子页中。

“一张网页”结构的版面布局

网站名
导航栏
活动简介
栏目1+正文
栏目2+正文
.....
版权信息栏

“一张主页+多张子页”结构的版面布局

网站名	主页
导航栏	
活动简介	
版权信息栏	
网站名	子页
栏目1	
正文	

图 1.4.2 网页版面的布局设计

应该根据大多数浏览者习惯的终端设备，确定网页的数量结构。另外，

还可以通过网络了解更多的网页版面设计知识，并将其应用到宣传网页的设计中。请将设计结果绘制在下方空白处。



配色方案也是网页设计的一项重要内容。科学、合理的网页配色，能让读者赏心悦目，并激发其深入阅读的兴趣。可以根据宣传的主题，选用适当的色彩，并运用互补色、相似色等色彩理论知识进行配色。

### 阅读

互补色是指色轮（见图 1.4.3）上相对的两个颜色。比如蓝色和橙色、红色和绿色、黄色和紫色等。互补色具有非常强烈的对比度，在颜色饱和度很高的情况下，可以呈现很强的视觉效果。

相似色是指在色轮上相邻的三个颜色。运用相似色可以在同一个色调中，创造出视觉上的丰富质感和层次感。

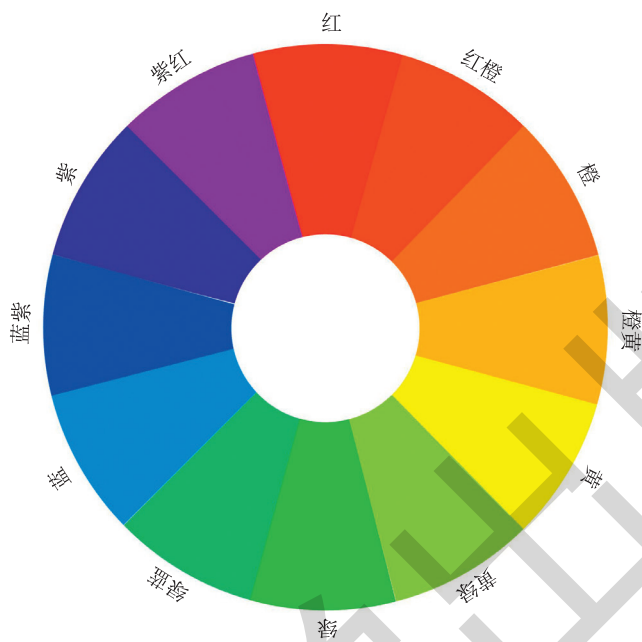


图 1.4.3 色轮

在制作宣传网页时，要选择适用的开发工具。可供选择的开发工具，既有 HTML 之类的编程语言，也有美篇之类的可视化开发工具，甚至可以直接利用微博、公众号等社交媒体进行编辑和发布。

### 阅读

H5 网页是指采用 HTML5 前端技术设计的网页。它既包含文本、图片、音频、视频与动画等传统网页元素，也有表单、投票与分享等新功能，因此被称为交互式多媒体广告页面，常用于智能手机上浏览的网页。

请根据小组成员的技术能力、实验室条件以及网页设计需求等情况，选择合适的网页开发工具，并开始制作网页。

### 3. 测试优化发布

网页制作完成之后，还要经过测试与优化才能发布。测试就是通过预

览，或者让网页在不同浏览器或客户端软件中进行渲染，再逐项查验网页的基本元素是否达到排版、功能及人机互动等方面的设计效果，以防止出现各种错误。优化就是对网页基本元素的内容进行审查，并对测试效果或出现的问题进行改进，以确保网页质量。发布是将网页上传到网络供他人浏览与传播。发布方式通常取决于发布环境，最简单的方式就是使用制作工具直接发布。

请对你们小组制作的宣传网页进行测试、优化和发布，并将测试发现的问题和优化建议记录在表 1.4.3 中。

表 1.4.3 测试情况与优化建议

网页基本元素	查验结果	优化建议



## 交流评价

项目成果交流，分为成果整理与交流两个环节。成果整理，就是整理设计需求分析表、素材收集与处理、网页版面设计、网页测试情况、网页优化建议及正式发布网页等成果，并制作汇报交流用的 PPT。

项目成果评价，可基于表 1.4.4 的评价量规，对自己与他人的项目成果进行客观的评价，并记录评价结果。



表 1.4.4 项目成果评价量规

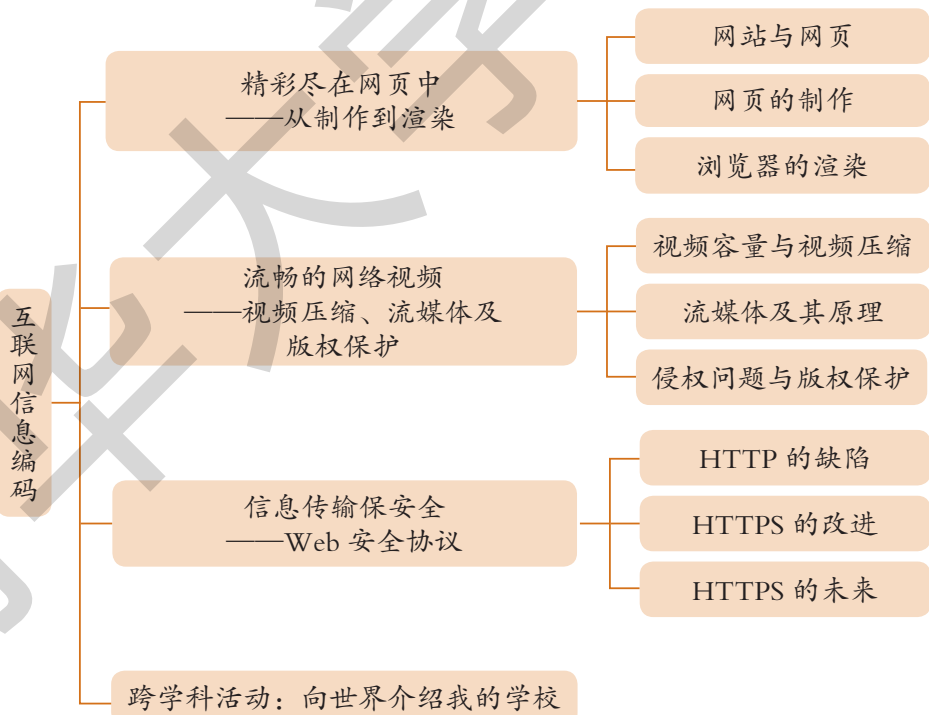
项目成果	评价标准			评价方式	
	优	良	一般	自评	他评
设计需求分析表	栏目内容设计科学，网页元素运用合理	栏目内容设计较为科学，网页元素运用基本合理	其他		
素材收集与处理	按需收集，处理规范，有分类存放	按需收集，处理基本规范，有分类存放	其他		
宣传撰写	分中英文撰写，行文流畅，格式规范	分中英文撰写，格式规范	其他		
网页版面设计	与网页数量结构匹配，页面布局合理	与网页数量结构匹配，页面布局基本合理	其他		
配色方案设计	能使用色彩理论知识进行配色，且科学合理，效果显著	能使用色彩理论知识进行配色，基本科学合理	其他		
网页测试情况	进行了逐项测试，记录完整、详细	进行了逐项测试，记录完整，但不够详细	其他		
网页优化建议	有科学、全面的针对性优化建议	有针对性优化建议，但不够全面	其他		
正式发布网页	视觉效果好，用户体验感强	视觉效果一般或用户体验感一般	其他		

## 小结与评价

### 📖 本单元你学习了：

- ◆ 网页制作与渲染
- ◆ 流媒体的实现
- ◆ HTTP 的缺陷与 HTTPS 的优势
- ◆ 网页设计与制作实践

### 🔗 知识梳理



## 学习检测

1. 浏览器渲染网页时，首先解析的是（ ）  
A. HTML 标签  
B. CSS 样式  
C. JavaScript 脚本  
D. 视频
2. 下列不属于流媒体应用原理的是（ ）  
A. 网页渲染  
B. 数据压缩  
C. 分段发送  
D. 流式传输
3. HTTP 存在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_等缺陷。
4. W3C 标准规定，网页代码主要由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三部分组成，它们分别使用 HTML、CSS、JS 等编程语言来创建。
5. 你的宣传网页作品都采用了哪些版面布局形式？为什么？

## 反思评价

在本单元学习过程中，肯定少不了与他人进行互动交流、参与作品制作等活动。现在请就此进行总结与反思，以便更好地促进自身成长。

1. 从同伴那里学到过什么?
2. 向同伴分享过哪些观点?
3. 所运用的工具、方法是否得当?
4. 所开发作品是否值得推广应用?

# 2

## 线上学习

### 本单元你将学习：

- 如何开展个性化学习
- 如何开展云端协同创作
- 如何使用管理线上资源
- 如何打造个人学习空间

自从万维网发展进入以去中心化、开放与共享为特征的 Web2.0 阶段之后，普通人也有了参与创建、评价和交流网络信息的机会，人类迎来知识大爆炸的时代。各种专业的线上学习平台纷纷涌现，人们的学习理念与方式也随之发生了变革。在异常丰富的数字化学习资源与可以突破时空限制的网络环境的支持下，原先大多停留在理论层面的自主学习、个性化学习、合作学习、创新实践与终身学习等理念，都纷纷开始向普通人兑现。其中，数字化是线上学习的重要特征。





## 学习热身

假如你想通过网络学习一门课程或一项技能，你会如何安排线上学习活动？会使用哪些线上学习平台与工具？请将你的已有认知，填写到下表中，并与大家分享。

内容	初步设想
学习主题	
线上学习平台或工具	
线上学习过程	



### 你知道吗？

可汗学院（Khan Academy）是一家教育性非营利组织，由萨尔曼·可汗于2006年创立。它提供了一系列免费的在线教育资源，包括视频课程、练习题和教学材料，旨在为全球学习者提供优质的教育内容。可汗学院涵盖了从基础数学到高等物理等多个学科领域，通过互联网帮助人们学习和提高自己的知识水平。



## 第1课

# 我的学习我自主 ——个性化学习



### 本课中你将学习：

- 数字化学习有哪些形式与特点
- 如何选择或搭建数字化学习环境
- 如何开展个性化的线上学习

学习是获取知识与技能的途径，也是实现生存与发展的保障。传统的学习活动大多发生在学校，并在老师的指导下开展，因此在时间、地点和内容等方面难以满足个性化需求。因此，人们迫切需要一场学习方式的变革。

## 一、数字化学习的兴起

随着互联网的普及与数字技术的应用，一种全新的学习方式——数字化学习，开始兴起。在数字化学习的加持下，个性化的自主学习成为可能。人们可以按需获取学习内容，也可随时随地开展学习活动。

### 1. 数字化学习及形式

数字化学习（electronic learning, E-Learning）是指学习者在数字化学习环境中，利用数字化学习资源，以数字化方式进行学习的过程。它的活动形式丰富多样，主要包括观看教学视频、数字化阅读、线上交流讨论、线上协同创作与数字化探究等。线上学习是数字化学习的一部分。



## 2. 数字化学习的特点

如图 2.1.1 所示，数字化学习大多以解决问题或完成任务为导向，驱动学习者自主开展学习、应用与交流等活动。因此，它具有以下方面的特点：以学习者为中心，能够满足一定程度的个性化学习需求；以问题或主题为中心，并通过网络检索方式获得学习资源；支持学习者开展线上交流与协同创新；不受时空限制，有网络的地方都可以开展；支持学习者进行终身学习。

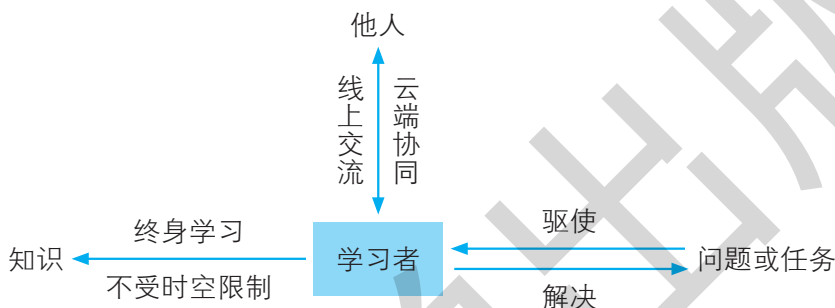


图 2.1.1 数字化学习活动

## 3. 数字化学习的环境

数字化学习环境由网络、数字化学习资源、数字化学习工具和学习平台等要素组成。智能手机、平板电脑与笔记本电脑等移动设备，都是优秀的数字化学习工具。通常，通过浏览器或专用客户端软件，就可以访问指定的学习平台。学习平台通常由专业机构来开发和运营，并按照自身功能定位为学习者提供个性化的服务和学习空间，如图 2.1.2 所示。有的平台仅提供学习资源的下载或浏览服务，有的则提供线上交流、仿真实验、学习测评与个人学习空间创建等功能。

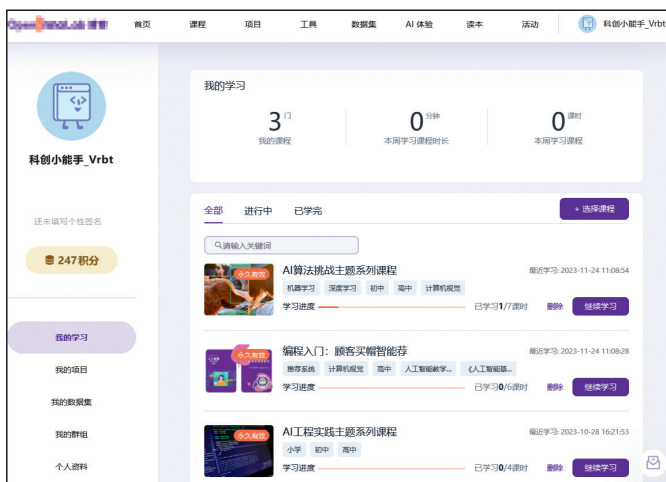


图 2.1.2 学习平台上的个人学习空间与服务

## 阅读

互联网上有很多免费、开放的学习平台，最有名的要数 MOOC。MOOC 的中文译名为慕课（见图 2.1.3），是“大规模开放的在线课程（massive open online course）”的缩写。它有功能强大的学习平台、完整的课程体系、学习活动安排与数字化学习资源，可以在一定程度上替代传统学校的课堂教学。它的出现标志着数字化学习进入了一个新的发展阶段。

MOOC 学习最大的特征是开放性，任何人都可以参与。但学习者需要有较高的自觉性和主动性，否则很难通过教学测评的要求。



图 2.1.3 慕课

## 探索

你曾经使用过哪些数字化学习平台？请向同学推荐并介绍它们的功能与特点。

## 二、个性化学习的开展

虽然“足不出户”是数字化学习的一大优势，但它最大的优势是支持个性化学习。个性化学习就是让学习者拥有广泛的自主权，能够根据自



己的兴趣、基础和条件等因素，选择学习的时间、内容和方式，进而促进自身的发展。

### 1. 通过网络检索开展问题探究

在日常生活中，我们经常会遇到各种各样的挑战性问题，但却苦于没有相关的专业知识与数据。这时我们可以通过检索、学习与实践等系列活动来尝试解决问题，这正是个性化学习的一种表现形式。

提到网络检索，大家首先想到的可能是搜索引擎。它使用起来方便快捷，并且检索到的资源数量也很多，但在质量方面可能会良莠不齐，因此往往需要我们对其进行进一步的筛选与确认，并排除广告等干扰。除此之外，我们还可以直接访问并检索相关网站，比如常用的有共享文库、专业论坛、政府部门网站等，这些网站大多会提供站内信息检索服务，虽然检索到的数量不如搜索引擎多，但质量相对较高。

如果问题解决还涉及相关行业的数据，那么还可以访问在线数据库。在线数据库分为商业与学术两种，其中学术数据库提供学术论文、行业数据与统计年鉴等数据。

无论我们使用何种检索方式获得学习资源，都需要鉴定它们的真伪性、权威性与时效性。

### 2. 借用学习平台开展学科学习

网络中还有很多支持学科个性化学习的平台，它们在功能定位、服务对象与学习内容等方面可能会有所不同，因此我们需要根据自身情况进行筛选与使用。

绝大多数学习平台需要用户注册才能使用，这是为了收集信息并创建个人在线学习空间。有些平台功能非常强大，当你成为长期用户后，可能会惊奇地发现，它居然可以根据个人学习基础、习惯与能力特征，精准地推送学习内容，实现“千人千课”的效果。

## 探索

请根据自己的兴趣，在“全国中小学实验在线平台”（见图 2.1.4）上学习学科实验。

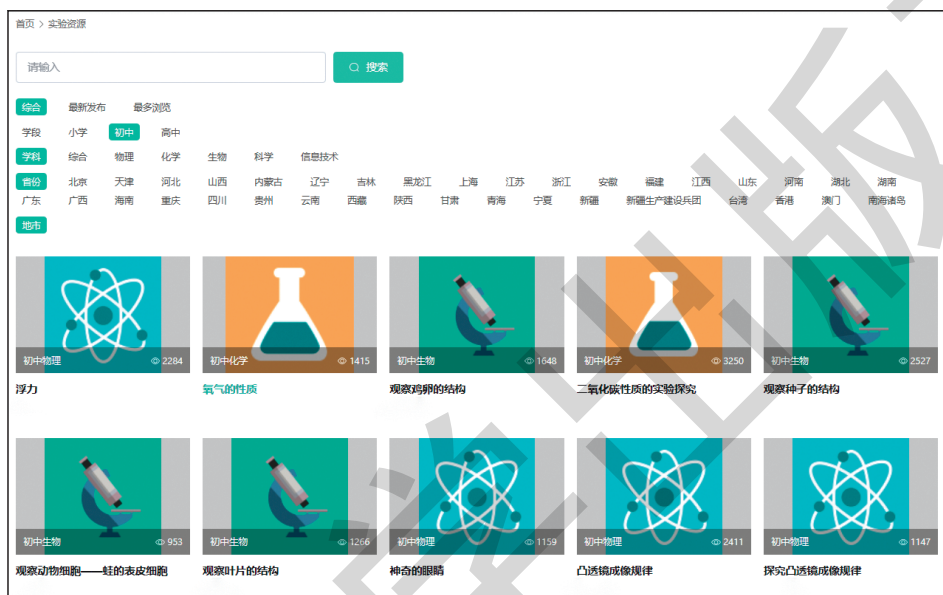


图 2.1.4 全国中小学实验在线平台

### 三、喜忧参半的评价

尽管以线上学习为代表的数字化学习与传统学习方式相比具有明显优势，但也有人对其评价不高。批评者认为其教学效果普遍一般，不适用于所有教学内容与教学对象，并且长时间观看屏幕对学习者的视力有影响，因此它只能是对传统学习方式的有限补充或在极端特殊情况下使用，不宜长期大面积地推广与使用。

支持者则认为“教学效果不佳”只是一种错觉，只要有确切的学习需要与期望，就能够激发学习者的自主性与自律性，这与传统学习并无两样。并且，线上学习活动的设计不应只是简单地安排学习者观看与收听，还应包括引导学习者分析问题、解释、动手求证与及时交流等配套活动。随着显示屏幕技术的改进与线上学习活动设计认知的提升，现有的大部分问题



都可迎刃而解。

## 探索

请对比分析线上学习与传统学习各自的优缺点，谈谈你对线上学习的观点与态度，并将相关内容填入表 2.1.1 中。

表 2.1.1 线上学习与传统学习的对比分析

学习方式	优点	缺点	观点与态度
线上学习			
传统学习			

## 挑战

多数专业学习平台除了为学习者提供在线交流之外，还会有练习、测试与实验等功能。请以“搭积木方式编程”为学习主题，自行搜索类似图 2.1.5 所示的相关学习平台，完成该平台的用户注册任务，并体验一节入门课。



图 2.1.5 提供“搭积木方式编程”的学习平台

## 第2课

# 交互互动进步多

## ——云端协同



### 本课中你将学习：

- 云端协同有哪些优势
- 云端协同如何支持合作学习
- 云计算如何支持云端协同

“三个臭皮匠，顶个诸葛亮”是大家非常熟悉的俗语，它形容人多力量大，只要群策群力、互通有无，任何困难都可以迎刃而解。但让所有人聚集在一起，开展互动交流与协同创作等学习活动，有时并不是一件容易的事，好在互联网给我们提供了云端协同的方式。

### 一、云端协同与合作学习

在我们的日常学习中，经常会有各种合作交流活动，比如会一起分析讨论问题、设计解决方案、分享学习资料、制作数字作品与成果推广评价等。如果这些合作交流活动不方便在教室里开展，那么可以考虑云端协同模式。

#### 1. 云端协同

云端协同又称为在线协同，是指通过互联网的协同应用，把不同地理位置上的个体连接起来，共同完成任务或交流信息。人们由此得以在不同时间与地点开展实时或非实时的协同作业，进而提高了合作活动的效率与灵活性，如图 2.2.1 所示。

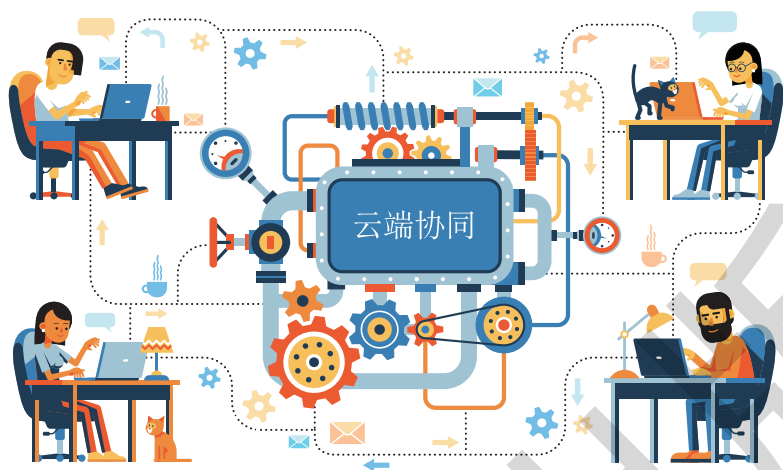


图 2.2.1 突破时空限制的云端协同

云端协同具有显著的优势。以处理电子表格数据为例，如果采用传统电子邮件发送方式来实现，就有可能出现如图 2.2.2 所示的麻烦。但如果改用支持云端协同的应用，则可以轻松地实现多人共同处理一个文档、大家同步查看的效果。



图 2.2.2 传统协同的烦恼

## 2. 协同应用

协同应用是协同应用平台或协同应用程序的简称，是指网络上用来支持各种协同工作的应用程序或平台。如表 2.2.1 所示，大部分协同应用的功能比较单一，主要用来解决协同工作中共享、交流与编辑等问题。

表 2.2.1 大部分协同应用的功能

功能类别	主要用途	常见的协同应用
资料传输与共享	同步分享各自的资料	带协同功能的网盘，通常具备文件存储、访问、备份及共享等功能，如百度云等
通信交流	同伴之间开展实时交流	即时通信工具、视频会议等，这些工具一般具有远程视频通话、屏幕共享、文件共享、实时白板等多种功能，如腾讯会议、钉钉会议等
文档协同编辑	大家共同编辑、处理文档	各种协同文档，通常具备在云端创建、编辑、分享和协作处理文档等功能，如腾讯文档、飞书文档等

### 探索

你还用过哪些其他的协同应用？请推荐给其他同学。

## 3. 合作学习中的云端协同

在日常小组合作学习过程中，也可以开展云端协同活动。比如使用网盘共享学习资料、在家时利用视频会议进行沟通交流，或使用协同文档开展在线创作等。与传统线下小组合作相比，云端协同具有的主要优势如表 2.2.2 所示。



表 2.2.2 合作学习中的云端协同优势

优势	具体表现
自由的时空环境	可以在不同时间、地点进行作业
较低的学习成本	在线共享学习资源，避免重复与浪费
实时的互动交流	能够即时获取他人的观点与意见
多人的协同编辑	避免文件来回传递和修改

## 二、云端协同与科技支撑

在组织开展基于云端协同的合作学习时，大家通常只会关心网络问题，而不太会关注本地计算机的性能。这是因为实现云端协同活动所需的相关计算与存储操作，大多是由互联网上的一些服务器来提供。

### 1. 云计算

计算机提供的各种服务，都是通过“计算”来实现的。如果“计算”不是发生在本地，而是位于互联网的某处，那么就称为云计算。以文档在线协同编辑为例，参与者对文档内容的新增、删除、修改与存储等操作，都是由互联网中的某些服务器通过“计算”来实现的，然后再将最终的操作结果传送到各方的计算机屏幕上，如图 2.2.3 所示。

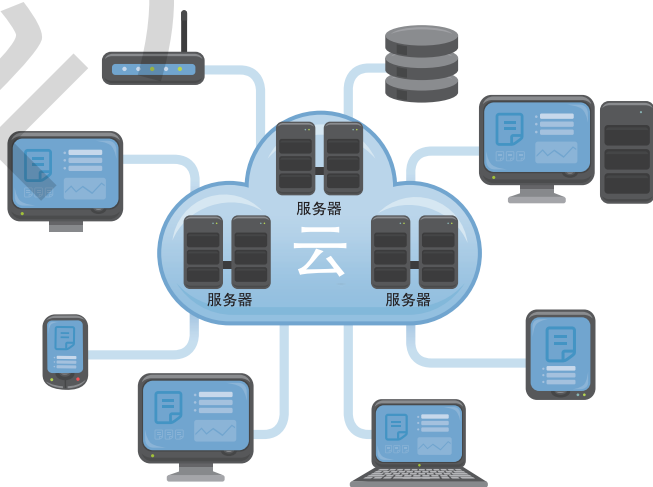


图 2.2.3 云计算

## 阅 读

云计算被誉为划时代的技术。因为它与传统本地计算服务技术相比，具有规模超大、虚拟化、可靠性高、通用性好、可伸缩性强、按需服务及经济性强等优势。

规模超大：一些大公司可提供几十万，甚至上百万台服务器。

虚拟化：用户只需通过联网的计算机、平板电脑或智能手机，即可访问云计算服务。

可靠性高：运用多种先进技术保障，比本地计算机更可靠。

通用性好：可以同时支持各种不同类型的应用。

可伸缩性强：规模可以动态伸缩，能满足不断增长的应用及用户需求。

按需服务：用户可以根据自己需求，有选择性地使用服务。

经济性强：通过资源共享聚集用户，提高设备利用率，具有极高的性价比。

## 2. 云服务

由云计算所衍生出来的服务就是云计算服务，简称云服务。互联网为我们提供了各种各样的云服务，除了前面提到用来支持合作学习的云端协同服务外，其他生活中常见的云服务如图 2.2.4 所示。

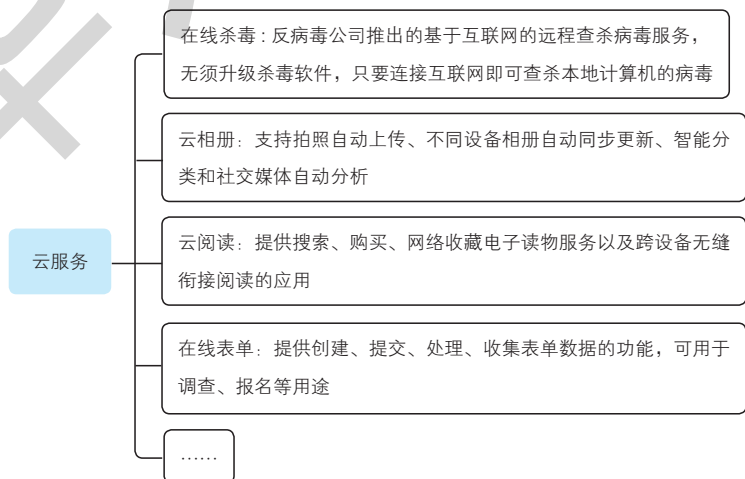


图 2.2.4 常见的云服务



## 探索

任何事物都具有两面性，云计算在为我们带来超强计算服务的同时，也会存在一些隐患。请收集关于云数据存储安全方面的信息，并和同学进行分享与讨论。

### 3. 云应用

提供云服务的应用软件就是云应用软件，简称云应用。云应用分为浏览器访问与 C/S 架构客户端两类。

通过浏览器来实现，如网页版微信、网页版钉钉等。这类云服务所需的“计算”，绝大部分由云服务器承担，用户只需打开浏览器，完成登录后就可像本地软件一样直接使用。其优点是占用本地资源少，缺点是用户体验不如本地软件。

通过 C/S 架构客户端来实现，比如 WPS、微信、钉钉等。它需要用户安装云应用软件的客户端，因为其中有部分“计算”需要依赖本地计算机进行。其优点是用户体验好，缺点是要占用一定的本地资源。

## 挑战

请以“暑期旅游出行规划”为主题，以小组为单位，共同体验协同编辑文档的过程。文档内容要求包括目的地、出行人员、行程规划与出行预算等方面的内容。

## 第3课

# 众人拾柴火焰高

## ——线上资源管理、创建与分享



### 本课中你将学习：

- 如何划分线上资源的类别
- 如何评价与挑选线上资源
- 如何创建与分享线上资源

线上资源是支持线上学习的关键。互联网提供了形式多样、内容丰富的线上资源，可以满足一般学习者的需求。学习者不仅可以在线浏览或下载所需的各种学习资源，还可以积极参与线上资源的创建，分享自己的知识。

### 一、线上资源的类别与评价

线上资源泛指互联网上用来支持线上学习的各种形式的知识、工具与平台。这些线上资源，既有专业机构开发提供的完整课程、学习工具与平台等，也有相关人员与普通民众自主创作并分享的片段式知识。

#### 1. 线上资源的类别

线上资源并无统一的分类标准。按照表现形式的不同，可以简单地分为文本阅读类、教学视频类与学习工具平台类等。其中教学视频类最受关注，又可分为微课与网课两种主要形式，各自的特点及其适用性如表 2.3.1 所示。



表 2.3.1 微课与网课教学视频类资源

教学视频	微课	网课
特点	时间短，内容少，通常聚焦某个知识或技能	通过直播或录播进行教学，通常以一节课作为教学单位
适用性	讲解针对性强，学习见效快。但存在学习碎片化，内容不系统、不全面等缺点，不宜全面替代课堂教学，常用于课外辅导或知识补充	直播可以实时互动，比录播更受学习者欢迎。如果曾经因为某种原因缺课，那么可以通过网课再次学习

线上资源可以按照创建者身份的不同，分为机构与个人两大类。个人创建的线上资源大多发布在各种社交媒体平台上（如知乎、今日头条、微信公众号与哔哩哔哩等），以碎片化内容居多，品质良莠不齐。机构开发的线上资源，通常是集知识、工具和平台于一体，内容系统而全面，品质相对有保障。其中与我们中学生相关的部分线上资源的简介如表 2.3.2 所示。

表 2.3.2 部分线上资源简介

平台名称	资源简介
国家中小学智慧教育平台	教育部提供的优质学习资源，主要包括德育、课程教学、体育、美育、劳动教育、课后服务、教师研修、家庭教育、教改经验、教材等内容
CNKI 中小学数字图书馆	集教育参考类和人文科技类的期刊、报纸、图书、教材、教育教学素材库及百科知识于一体，提供网上资源实时采集、在线备课、在线合作学习与创建个人数字图书馆等功能
全国中小学实验在线平台	教育部基础教育司主办的优质实验资源平台，主要包括全国各地小学、初中、高中的数学、科学、物理、化学、生物学、信息科技、通用技术、综合等学科的常见实验视频
中国数字科技馆	提供各类科技最新资讯、科普专题、数字化展品、音视频、直播、科普课程、兴趣圈、知识库等资源，提供了游戏、移动 VR、漫游科技馆等各种互动体验活动

## 阅读

社交媒体（social media）是互联网上基于用户关系的内容生产与交换平台，是人们彼此分享知识、经验与观点的工具。

## 探索

登录中国数字科技馆，在“虚拟现实”栏目的“漫游科技馆”中，选择一个你感兴趣的科技馆进行虚拟游览体验，如图 2.3.1 所示。



图 2.3.1 中国数字科技馆的“虚拟现实”栏目

## 2. 线上资源的评价

由于线上资源实在过于丰富，并且品质不一，因此，可以采用“货比三家”的方式来评价与挑选。常用评价方法有专家评价法、统计分析法与用户自我评价法三种。



专家评价法就是邀请资深的或有经验的专家，从范围、内容、用户对象与易用性等方面，来对资源质量进行评价。统计分析法就是通过对用户数据与用户评价信息进行统计分析，从而得出综合评价与口碑。用户自我评价法就是学习者对资源进行评价，从而获得独立的用户反馈。如表 2.3.3 所示，它们均有各自的优势与不足，通常是综合运用。

表 2.3.3 线上资源的评价方法

评价方法	优点	缺点
专家评价法	全面地评估资源，专业性较强，具有较高的参考价值	评价标准可能存在一定主观性
统计分析法	比较客观地反映用户对资源的看法，可信度较高	容易忽略资源的专业性
用户自我评价法	用户直接参与资源评价，能反映出用户的真实需求	会受到用户数量、评价质量与主观性等因素的影响

### 探索

请运用统计分析法，对你常用的线上资源进行评价。

## 二、线上资源的创建与分享

众人拾柴火焰高。线上资源虽然丰富，但仍需大家不断参与创建与分享。开放性的学习平台，大多支持普通用户参与资源创建或分享，学习者也可以成为知识的输出者。

### 1. 线上资源的创建

大部分用户可以参与文本与视频类的资源创建。规范的创建过程通常包括明确学习主题、构思讲解方案、收集编辑素材、制作线上资源及发布与优化等环节。不同学习平台提供的创建工具，可能在使用细节方面存在某些差异。

创建文本类资源，可以通过学习平台提供的在线富媒体编辑器实现。

在线富媒体编辑器界面大多如图 2.3.2 所示。它可以帮助用户创建包含文本、图片、表格、投票与视频等信息在内的各种网页，并提供上传附件的功能。



图 2.3.2 在线富媒体编辑器

## 阅读

PDF 文件具有跨平台优势，是线上资源附件的常用格式。它不会因为终端操作系统或软件的不同，而影响到原始排版效果。

创建视频类资源，可以通过学习平台直接录制、剪辑与发布，也可以借用其他工具进行剪辑后上传，如图 2.3.3 所示。规范的视频类资源，大多有片头、讲解与片尾等镜头，并配有背景音乐与讲解字幕，以增强吸引力，提升用户体验。



图 2.3.3 视频资源的创建与分享



## 2. 线上资源的分享

分享线上资源，不仅可以促进知识的传播，还可以充分发挥资源的价值，实现与网友的共同提升。分享的主要途径，就是利用 QQ、微信或微博等各种社交媒体来推荐线上资源，并附上网址或对应的二维码。

### 探索

请你为推荐的线上资源制作一个分享的二维码，如图 2.3.4 所示。

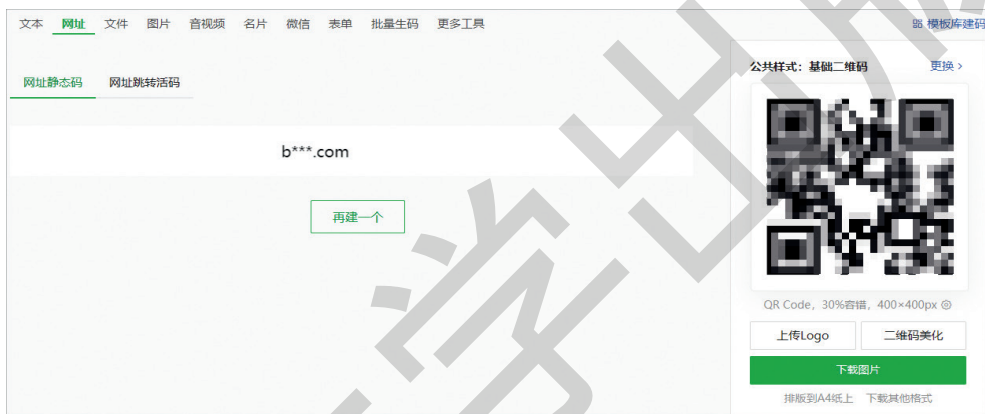


图 2.3.4 二维码制作平台

### 挑战

请以“学校科技文化艺术节宣传网页制作经验”为主题，选择一个创作平台，创建并分享你的内容。

## 第 4 课

# 跨学科活动：数字化学习与创新的实现



### 本课中你将体验：

- 如何进行数字化创新
- 如何运用在线学习空间
- 如何开发信息科技作品



### 情境导入

学校要举办中学生数字化学习与创新大赛，参赛项目及其说明如图 2.4.1 所示。请你组建一支参赛团队，自行选择其中一个参赛项目，共同构思作品主题与创意，通过在线方式习得相关知识，协同开发作品并提交相关材料。

我的小组成员有：\_\_\_\_\_

我们拟选赛事是：\_\_\_\_\_

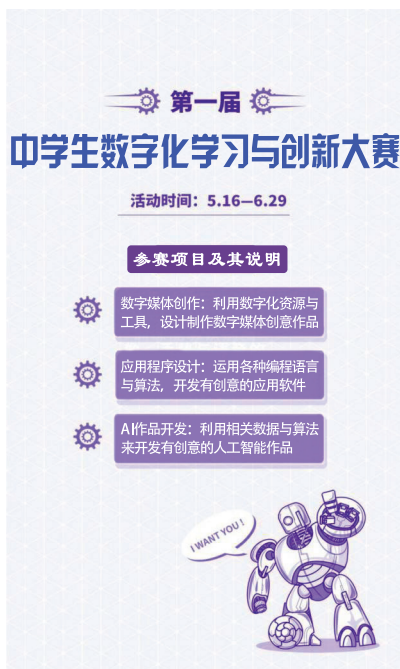


图 2.4.1 校园创新编程大赛海报



## 分工合作

为了更好地完成参赛项目，你的小组需要进行合作分工。小组成员的分工角色与合作职责，既可以参考表 2.4.1 的范例，也可以自行设计。

表 2.4.1 项目小组的分工合作表

姓名	角色	职 责
	组长	主持整个项目开展过程，协调处理各种情况，以确保完成项目任务
	组织员	组织各成员共同开展需求分析、规划实施与交流评价等具体活动
	记录员	记录并整理需求分析、规划实施与交流评价等活动的相关信息
	检查员	核查各项任务的完成情况，制作汇报 PPT 并负责对外展示交流



## 需求分析

分析赛事问题的基本需求可分为创新与数字化学习两部分。创新方面的需求主要是确认作品的主题、创意与材料提交等，即要开发什么作品，它具有哪些功能或特色，除了要提交作品之外，是否还要有使用说明文档等其他材料。数字化学习方面的需求主要是分析在作品开发过程中，可能需要学习哪些方面的知识。

请将小组共同讨论的初步分析结果填入表 2.4.2 中。

表 2.4.2 数字化学习与创新的需求

创新方面			数字化学习方面
主题	创意	提交作品或其他材料	可能涉及的专业知识

规划实施

通过数字化学习方式来实现创新，一般要经历学习相关知识、设计简易方案与实施项目探究等基本环节。

1. 学习相关知识

如图 2.4.2 所示，网络中有很多跟赛事相关的课程资源，并且多以在线学习空间的形式存在，需要大家自行搜索、评价与筛选。



图 2.4.2 网络课程资源



不同的在线学习空间，在课程资源、服务功能等方面会有些差异，有的只提供专业知识课程，有的会提供可用参考的作品开发案例，有的还支持小组合作、课程资源推送、项目开发实践等众多服务，如图 2.4.3 所示。



图 2.4.3 学习空间

请根据表 2.4.2 的需求并结合小组自身的状况，来筛选并设置适合自己的在线学习空间，选择需要的网络课程，习得相关专业知识与技能，并应用于创意作品的开发。

## 2. 设计简易方案

无论是数字媒体创作、应用程序设计还是 AI 作品开发，都会涉及作品方案的设计。简易的作品方案，可参照以下内容进行书写。数字媒体创作，需要列出作品主题、创作背景、作品概述与技术实现等内容；应用程序设计，需要列出需求背景、功能描述、算法流程、用户界面与开发环境等内容；AI 作品开发，则可列出功能介绍、开发环境、数据器材与过程原理等内容。

请为你们小组的参赛项目，设计一份简易的作品开发方案，并用表格形式进行记录。以数字媒体创作为例，其表格样式如表 2.4.3 所示。

表 2.4.3 作品开发方案设计

数字媒体创作	
作品主题	
创作背景	
作品概述	
技术实现	

### 3. 实施项目探究

实施项目探究就是根据创意作品的方案设计要求，通过实践行动的方式来进行求证的探索过程。数字媒体创作的探索过程，可以简化为创作环境搭建、素材收集、文案编辑、媒体制作、发布推广与反馈优化等环节；应用程序设计的探索过程，可以简化为编程环境搭建、用户界面设计、代码编写与测试优化等环节；AI 作品开发的探索过程，可以简化为开发环境搭建、AI 作品制作与调试优化等环节。

请依据你们小组的参赛项目，开展项目探究实践活动。在探究过程中，既可以根据实际需求，灵活调整原有探索过程建议，也可以直接利用一些在线学习空间提供的支持项目开发的服务功能，如图 2.4.4 所示。

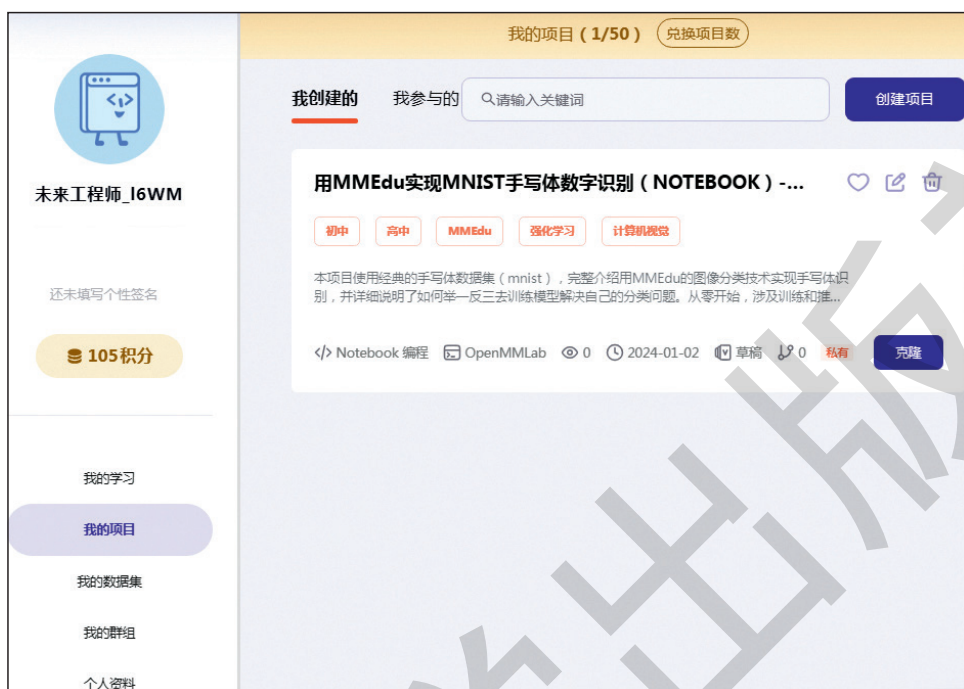


图 2.4.4 直接使用在线学习空间的项目开发服务功能



### 你知道吗？

有些在线学习空间会提供许多开源的项目，你可以通过克隆方式将其添加到你的项目中，并对其进行迭代优化或修改。所谓开源项目，就是开放源代码的项目。它不受许可证限制，可以被公众广泛地使用、修改与发行。



### 交流评价

项目成果交流，分成果整理与交流两个环节。成果整理，就是整理包括知识习得、创意方案与创意作品等相关成果，并制作汇报用的 PPT。

项目成果评价，可基于表 2.4.4 的评价量规，来对自己与他人项目成果进行客观评价，并记录评价结果。

表 2.4.4 项目成果评价量规

项目成果	评价标准			评价方式	
	优	良	差	自评	他评
知识习得	学习内容与赛事相关，并全部完成	学习内容与赛事相关，没有全部完成	其他		
方案设计	记录完整，表述科学、完整规范	记录完整，表述欠佳	其他		
材料提交	作品有创意，符合设计方案要求，材料齐全	创意不足，但符合设计方案要求，材料齐全	其他		



## 小结与评价

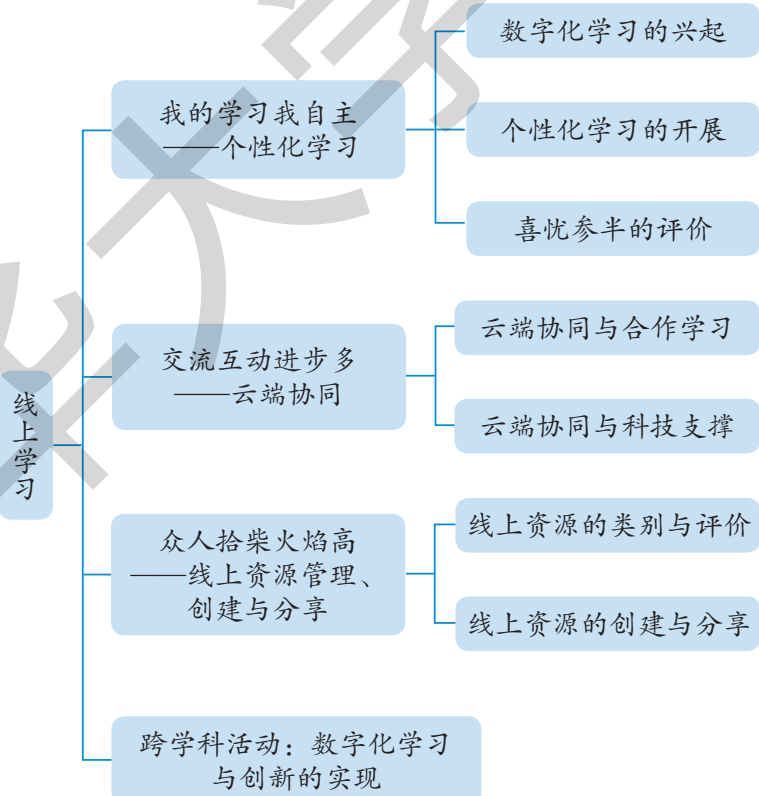


### 本单元你学习了：

- ◆ 个性化学习的实现
- ◆ 云计算与在线协同
- ◆ 线上资源的运用
- ◆ 在线学习的体验



### 知识梳理





## 学习检测

1. 下列不属于数字化学习特征的是（ ）

- A. 不受时空限制                      B. 支持协同创新  
C. 支持终身学习                      D. 支持阅读与讨论

2. 下列一定是通过云计算实现的服务是（ ）

- A. 播放本地音乐                      B. 删除 U 盘文件  
C. 手机在线导航                      D. 查看计算机文件

3. 利用社交媒体分享线上资源，主要通过附上\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_来实现。

4. 访问并浏览国家中小学智慧教育平台，并根据下图进行填空。



(1) 为了实现良好的学习效果，除了观看视频外，还可下载\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_，并照其完成。

(2) 左上角的屏幕显示 4.1 分，这属于\_\_\_\_\_评价方式。

5. 说说设计人工智能创意作品时，必须要注意的事项。



## 反思评价

在本单元学习过程中，肯定少不了与他人进行互动交流、参与作品制作等活动。现在请就此进行总结与反思，以便更好地促进自身成长。

1. 从同伴那里学到过什么？
2. 向同伴分享过哪些观点？
3. 所运用的工具、方法是否得当？
4. 所开发作品是否值得推广应用？

# 3

## 网络社会

### 本单元你将学习：

- 互联网应用如何改变生活
- 如何利用互联网开展创新
- 如何保护互联网中的个人隐私
- 如何玩转网络

互联网的发展与普及，使得人与人之间的联系更加紧密，社会形态也随之发生了改变，并诞生了开放、虚拟与交互的网络社会。随着全球化发展的加速，各个国家与地区在经济、文化等方面，呈现出互相融合的趋势。但科技的发展与使用，大多具有双面性。各种互联网创新应用，虽然让人们生活变得更为便捷，社会生产变得更加高效，但也会带来网络成瘾、大数据“杀熟”、过度消费与个人隐私泄露等问题。因此，互联网对所有人而言，既是一种机遇，也是一种挑战。





## 学习热身

你都知道哪些网络应用？它们给人们的生活、工作和学习带来了哪些便利？请将所了解的信息，填写在下表中。

网络应用名称	主要用途



## 你知道吗？

根据第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2024 年 6 月，我国网民规模近 11 亿人，互联网普及率达 78.0%，其中使用手机上网比例达 99.7%。互联网在商务交易、文娱旅游等多个领域中的应用不断深化，更好满足人民群众对日益增长的美好生活需求。



## 第1课

# 手指尖下有乾坤

## ——互联网应用让生活更便捷



### 本课中你将学习：

- 生活类应用有哪些特点
- 衣食住行方式发生了怎样的变化
- 如何做出健康恰当的选择

互联网普及之后，人类很快就进入了网络社会。越来越多的政府机关、事业单位与各类企业，纷纷将全部或部分业务转移到网络上，互联网应用也越来越丰富。人们只需动动手指尖触碰屏幕，便可解决许多日常生活问题。

### 一、生活类应用的特点

互联网极大地改变了人们的生活方式。各种与生活相关的应用不断推陈出新，使得社会分工愈加细化，生活服务也更为人性化。经过多年迭代优化与实践检验，多数生活类应用逐渐形成如下特点。

#### 1. 实名认证

实名认证就是应用对用户资料的真实性进行验证审核。这是维护网络秩序的手段，也是确保互联网信用的基础。实名认证一般发生在注册环节，大多会要求用户提供手机号、身份证号或者统一社会信用代码等信息，再由相关业务部门进行验证。但为了简化实名验证的过程，很多应用会支持用户通过其他第三方应用授权登录，即利用某些开放的第三方应用平台账



号与密码，直接登录，如图 3.1.1 所示。

The figure shows two side-by-side mobile app screens. The left screen is titled '身份验证' (Identity Verification) and contains a form with the following fields: '国籍(地区)' (Country/Region) set to '中国大陆' (Mainland China), '真实姓名' (Real Name) with the placeholder '请填写真实姓名' (Please fill in real name), '证件类型' (ID Type) set to '身份证' (ID Card), and '证件号码' (ID Number) with the placeholder '请填写证件号码' (Please fill in ID number). At the bottom is a red button labeled '确认并提交' (Confirm and Submit). The right screen is titled '选择实名认证方式' (Select Real-name Authentication Method) and offers two options: '身份证认证' (ID Card Authentication) with the note '本过程需你本人完成' (This process requires you to complete it yourself), and '本人支付宝' (My Alipay) with the note '若本人支付宝已实名，只需授权即可认证' (If my Alipay is already real-name, I only need to authorize for authentication). A disclaimer at the bottom states: '\* 为保证学习组织安全，完成实名认证后才能创建学习组织。实名认证信息存储于强国云并归属学习强国所有。学习强国安全技术已通过国家安全机构认证，请放心使用。' (To ensure the security of the learning organization, you must complete real-name authentication before creating a learning organization. Real-name authentication information is stored in the Great Power Cloud and belongs to Great Power. Great Power's security technology has been certified by national security agencies, so please use it with confidence.)

图 3.1.1 通过第三方应用进行登录

## 探索

说一说你所知道的支持登录的第三方应用平台吧！

## 2. 线上处理

线上处理就是大家不必见面，直接通过网络来处理与生活相关的业务。一般的线上处理过程如图 3.1.2 所示。即在云计算的支持下，用户可通过在线表单或附件等形式来提交与业务相关的各种信息，相关业务部门则通过人工或自动等方式来处理相关数据，并将处理结果通过网络通知用户。

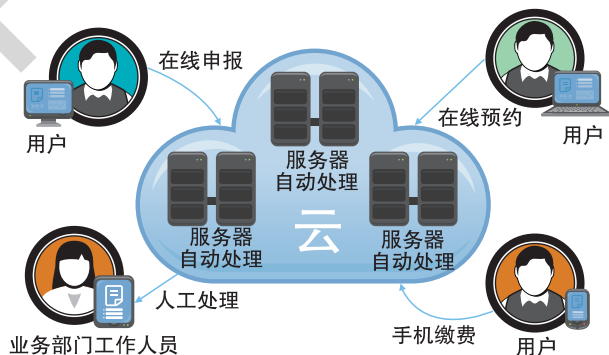


图 3.1.2 线上处理过程

## 探索

说一说你都有过哪些线上处理业务的经历。

### 3. 虚拟呈现

虚拟呈现就是运用模拟、仿真与交互等手段，让用户产生“身临其境”的感觉，进而增强用户体验。以智能手机的地图导航应用为例，它们大多会用视觉模拟来展示路线规划与方向指引，并通过语音播报方式来与用户进行交流等，如图 3.1.3 所示。



图 3.1.3 地图导航中的虚拟呈现

## 二、衣食住行的变化

互联网已经成为人们生活中不可或缺的基础设施。各行各业纷纷依托互联网，不断地推出各种数字化产品、新的商业运营模式与服务形态，人们衣食住行也因此发生了翻天覆地的变化。



### 1. 虚实结合的购衣体验

选购衣服可以不逛实体销售店。你只需要打开购物类应用，便可高效地选择心仪的品牌与款式，并享受送货上门的服务。如图 3.1.4 所示，用户不必担忧服装的搭配问题，因为应用平台还会提供在线的虚拟试衣间，以方便用户选择颜色与款式。如果拿不定主意，还可以通过社交媒体分享试衣效果，寻求亲朋好友的帮助。

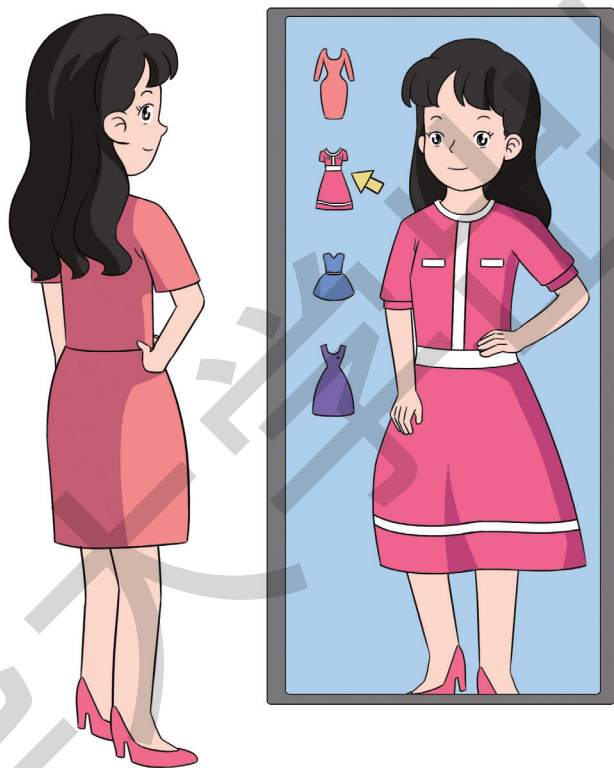


图 3.1.4 虚拟试衣

### 2. 万物皆可的外卖

以前外卖主要是餐饮配送，并且大多数是通过电话方式来实现，消费者能享受到的服务极为有限。有了外卖应用平台之后，药品、鲜花、日用品等其他各种商品也进入配送服务范围。买卖双方可在应用平台的支持下，通过线上预订和线下履约完成交易。消费者不仅可以自由地选择商家、选购商品与在线支付，还可对订单进行实时跟踪，如图 3.1.5 所示。



### 3. 网络预订的酒店

早期的酒店预订，消费者大都通过电话来实现，但因为普遍存在“信息不对称”问题而费时费力。如今，有了网络预订酒店应用，人们就可以按照自己的需求进行搜索与筛选。大多数应用会提供酒店位置、房型、设施、服务与价格等方面的详细信息，消费者可以轻松完成预订（见图 3.1.6）。





#### 4. 基于共享的出行

共享出行是一项伟大的交通创举，它可以节约成本、提高交通效率、减少道路拥堵与环境污染。最常见的共享出行方式有共享单车、共享汽车等。共享单车是一种方便短途出行的自助式交通工具，用户通过手机 App 租借单车，并在指定停车区域停放，如图 3.1.7 所示。共享汽车则是通过互联网平台，将闲置车辆资源共享给用户。用户可通过手机 App 预订并取得汽车，使用完毕后归还到指定停车场。

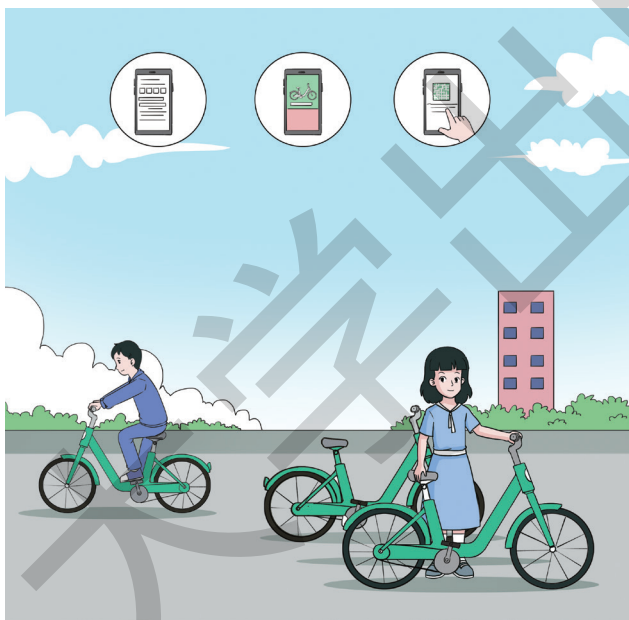


图 3.1.7 共享单车

### 三、健康恰当的选择

互联网应用虽然给人们的生活带来了丰富体验与便捷，但也会产生大数据“杀熟”、网络成瘾与过度消费等负面问题。我们有必要了解这些问题产生的原因，并做出健康恰当的行为调整，共同营造一个和谐的网络社会。

#### 1. 大数据“杀熟”

大数据“杀熟”主要集中在电子商务领域，是指互联网应用平台通过特定算法收集和分析信息，然后采取不同客户不同报价的销售策略。这不

仅侵犯了消费者权益，破坏市场秩序，还可能引发社会信任危机。除了由国家制定相应的法律法规并由相关部门监督执行之外，消费者可以采取一些防范举措，如不提供不必要的信息，减少购买意向展示，以及使用隐私模式浏览并清除 Cookie 与缓存等。

### 阅读

Cookie 是一种由网站在用户客户端上创建的小型文本文件，它会记录该用户访问网站的一些相关信息。缓存是嵌入应用程序或设备内存中的组件，可自动临时存储用户使用的数据，以减少下次访问时的数据检索时间和计算量。

### 2. 网络成瘾

网络成瘾主要集中在网络游戏和社交媒体领域，是指个体过度依赖和沉迷于互联网，以致影响正常的生活、学习和工作的行为。预防和控制网络成瘾的有效策略，主要有养成良好习惯、选择健康娱乐方式、加强自我管理。

### 3. 过度消费

过度消费问题主要集中在网络购物领域，是指消费者受到网购应用平台的营销、算法模型的诱导，购买超出其实际需求与经济承受能力的商品。防范过度消费的主要方法，有理性对待广告、避免冲动消费、设置预算等。

### 挑战

统计数据显示，12 ~ 16 岁是网络成瘾的高发年龄段。网络成瘾不仅影响身心健康，还对学习与发展不利。请搜索整理网络成瘾的具体表现，制作 PPT 与同学进行分享交流。

## 第2课

# 打破不可能

## ——互联网创新的启示



### 本课中你将学习：

- 互联网应用有哪些初期愿景
- 什么是中国“互联网+”行动
- 互联网创新会有怎样的未来

互联网加速推动了传统行业的数字化转型。为了生存，从业者不断地推出数字化产品与服务，以满足网络社会日益扩大的生活需求。

### 一、互联网应用的初期愿景

在 20 世纪 90 年代的互联网发展初期，尽管个人计算机不像今天这么普及，网速缓慢且费用昂贵，却仍然阻挡不住人们对互联网应用美好愿景的探讨。

美国学者尼葛洛庞帝凭借敏锐的眼光出版了《数字化生存》一书。他在书中提出：“人类生存在一个虚拟的、数字化的活动空间中，在这个空间里，人们应用数字技术从事信息传播、交流、学习、工作等活动”，并预测了与互联网相关的各种生活应用场景。微软公司则在它开发的浏览器上写道：“这个浏览器你妈妈将来一定会用”。比尔·盖茨说：“互联网是通信领域的革命，它将深刻地改变这个世界。互联网打开了一扇崭新的门，使人们可以与朋友们以新的方式沟通，共同寻找和分享各种形式的信息。微软敢说互联网会继续成长壮大，直到它变成时代主流，就像我们今天的电话。”

二十多年过去了，人们惊奇地发现，在线阅读、网购、直播、短视频、即时通信与在线办公等应用愿景早已实现，成为当前生活不可或缺的一部分，并对个人、公司与政府的行为模式产生了深远影响。

## 二、中国“互联网+”行动

中国政府高度重视互联网的发展，除了加大基础设施建设、扶持网络信息产业发展外，还积极引导传统行业创新。2015年，《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》文件出台，推出多达十一项重点行动，其中就涉及物流、农业、制造与交通等传统行业领域。

### 1. “互联网+”高效物流

“互联网+”高效物流是指互联网与物流的深度融合，主要通过对跨行业、跨区域的物流信息服务平台建设，来提升包括加工、运输、保管、包装、装卸与流通等在内的相关参与方对物流信息的使用效率。由于物流信息在物流活动过程中起到决策、指挥、协调、支持与保障等作用，因此相关参与方需要通过物流信息服务平台来实现相互联系与交换信息。

我们常用的各种快递应用就是面向公众并与快递收寄相关的物流信息服务平台。用户可以随时查询、跟踪或接收与自己快递相关的各种信息，如图 3.2.1 所示。



图 3.2.1 物流信息查询

### 探索

请列举更多与你日常生活相关的物流信息服务平台，分析这些平台的创新点，填入表 3.2.1 中。



表 3.2.1 与日常生活相关的物流信息服务平台

物流平台	生活应用	创新点分析

## 2. “互联网 +” 现代农业

“互联网 +” 现代农业是指互联网与农业的深度融合，即在互联网的加持下，通过完善生产经营体系与管理服务模式，来提升农业生产、经营、管理与服务的现代化水平。一是培育网络化、智能化与精细化的“种养加（种植业、养殖业与加工业的有机结合）”现代农业新模式，以提高生产效益并减少对环境的污染。二是建立健全基于互联网的质量安全监管体系、监测体系与追溯体系，以确保农产品的质量与安全。

以农业生产环节为例，生产者不仅可以通过互联网实时获取与农作物生长相关的气象、土壤与水利等信息，还可以动态了解农产品市场需求变化，并及时调整生产结构，实现精准生产，如图 3.2.2 所示。传感器与智能

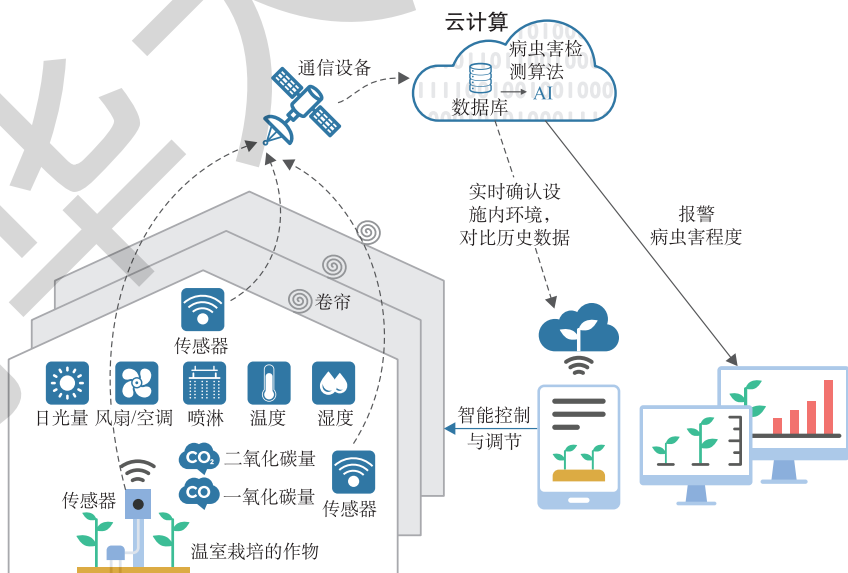


图 3.2.2 “互联网 +” 现代农业的生产环节

设备的广泛使用提升了自动化生产程度，使生产者的劳动强度大幅减轻，农产品的质量也得到了保障。

### 3. “互联网+”协同制造

“互联网+”协同制造是指互联网与制造业的深度融合，发展出基于互联网的协同制造新模式，即通过打造能够支持网络协同制造的公共服务平台，以加强产业链的协作，进而促进提升制造业的数字化、网络化与智能化水平，并形成网络化的产业生态体系。

如图 3.2.3 所示，中国机械工业联合会组织建设的制造业协同服务平台可以帮助制造业实现定制、设计、供应、服务、生产等一系列在线协同的过程，从而改变制造业原有的传统运作模式，并大大提升生产效率。

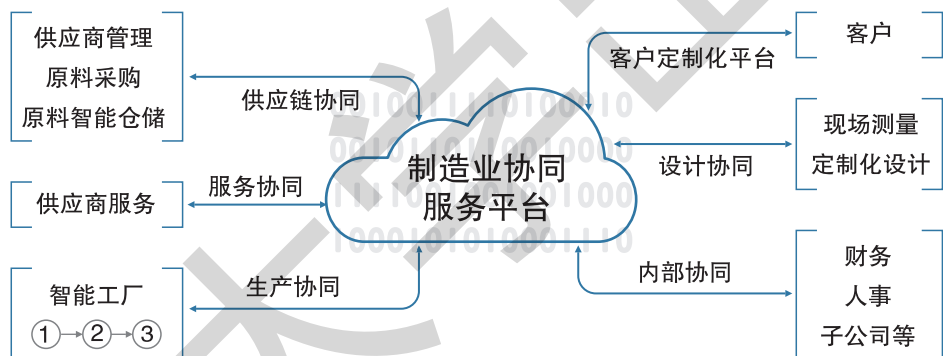


图 3.2.3 制造业协同服务平台

### 4. “互联网+”便捷交通

“互联网+”便捷交通是指互联网与交通运输的深度融合，即通过互联网平台，实现运输工具与交通基础设施之间的信息流通，从而推进交通运输服务的便捷化，提高交通运输资源的利用率与管理精细水平，进而全面提升交通运输行业的服务品质和科学治理能力。

以智能停车系统为例，可以通过互联网告知用户附近的空闲车位，从而帮助车主避免盲目寻找的麻烦，如图 3.2.4 所示。再如通过公共交通实时查询应用，可以随时查询各种交通工具的到站时间，从而不用担心错过车辆等。



图 3.2.4 智能停车系统

### 探索

请收集并阅读相关资料，试分析“公交车实时查询”功能的实现原理。

## 三、互联网创新与美好未来

创新是基于创造性思维和创造性解决问题的能力，对现有事物进行改进或者全新创造是推动社会进步与个人发展的源泉。如图 3.2.5 所示，互联网的创新，不仅改变了我们的生活方式，还为人类的美好未来带来了无限可能。



图 3.2.5 互联网的创新

综合来看，中国“互联网+”的创新主要表现在终端、网络、云端与网络应用等方面。首先，越来越多的设备与物体能够接入互联网并成为网络终端，并将拥有更多更强的传感器，进而实现更强大的智能感知功能。其次，网络将进一步得到发展，5G 甚至是 6G 移动网络将全面使用，网速更快，连接更稳定，以保障数量更多、频率更高的数据传输。再次，云端将可以存储与处理更多的数据，大数据、人工智能与区块链等技术将得到大量使用，从而支持更多的智能应用场景。最后，由此发展出的大批支持无人、远程与虚拟的网络应用，将极大地改变人们的生产、生活与学习方式。

### 挑战

请搜索并阅读《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》文件，再谈一谈你对其他几个重点行动的理解和认识。

## 第3课

# 安全红线要筑牢

## ——保护个人隐私与敏感信息



### 本课中你将学习：

- 什么是个人隐私与敏感信息
- 如何有效地保护个人隐私
- 为什么要跟进社会治理

日新月异的互联网促进了社会生产新变革，并为人类创造了全新的生活空间。但信息科技是把双刃剑，在带来极大便利的同时，也会产生一些新的挑战。当前个人隐私和信息安全问题愈发突出，我们必须增强安全防范意识，保护个人隐私，共同维护网络安全环境，主动成为这个时代的主人。

### 一、网络时代的新挑战

所谓“雁过留痕，风过留声”，只要使用网络必定会留下相应的数据信息。例如，单击网页链接或者检索应用中的信息，都会生成数据并被自动地存储在网络中，这些数据信息构成了数字足迹。

#### 1. 数字足迹

数字足迹不仅是上网时所发布的内容、浏览的记录与搜索的历史，还包括访问、下载、删除等相关操作，以及使用的设备、IP 地址等信息。在这些数据信息中，通常会包含个人隐私，如果被不法分子获取并加以利用，可能会带来安全隐患。

让我们仔细观察图 3.3.1 中的脚印。你能识别赤脚与穿运动鞋的脚印吗？



图 3.3.1 脚印

一个人的脚印中可能蕴含着许多关于他的事情，数字足迹同样也会叙述关于他的故事。这个故事不仅有你主动发布的内容，还会有你自己没有意识到的一些信息，这些内容会在网络上广泛地分享且保留很长的时间。

### 探索

自行选择两种网络服务，你能从中发现哪些数字足迹呢？请将你的发现，填入表 3.3.1 中。

表 3.3.1 网络服务中数字足迹

网络服务名称	发现的数字足迹

## 2. 隐形观众

如图 3.3.2 所示，参加完暑期的研学活动后，很多同学都会与亲朋好友



一起分享自己难忘的经历。有的会面对面交流，展示活动照片并用语言表达出自己的感受与切身体验；有的会选择网络社交媒体发布活动的图片，并配上有趣的文字描述。



图 3.3.2 现场分享与网络分享

我们通常可以清楚地知道现场听众是谁，但却未必能完全地了解隐藏在屏幕背后的观众。对于网络发布者来说，任何能在网络上看到他发布内容的人，都是隐形观众。

### 探索

网络中的隐形观众无处不在，并且他们的看法可能会影响其他人对你的认知。请列举两种网络社交媒体，分析隐形观众可以通过哪些方式来影响其他人对你的认知。请将你的分析填入表 3.3.2 中。

表 3.3.2 社交媒体中隐形观众的手段分析

社交媒体	隐形观众的手段分析

## 二、个人隐私的保护

在网络时代，每位公民都要直面数字足迹与隐形观众所带来的个人隐私保护的挑战。我们不仅要努力提升个人信息安全的意识，还要主动学习相关知识、提升保护个人隐私的能力，并落实到具体行动中去。

### 1. 个人信息

个人信息是以电子或者其他方式记录的与已识别或者可识别的自然人有关的各种信息，不包括匿名化处理后的信息。它分为一般信息与敏感信息。一般信息是指姓名、性别等正常公开的普通信息。敏感信息则是指一旦遭到泄露、非法使用或滥用，可能危害人身和财产安全，极易导致个人名誉、财产、身心健康等受到损害或歧视性待遇的个人信息，如身份证号、银行卡号、手机号、基因、指纹与病历等。

为了防止虚假信息传播，维护网络安全与公共利益，我们国家推行网络实名制，即要求网络用户必须提供真实姓名、身份证号与手机号等关键个人信息。同时鼓励采用“后台实名、前台自愿”的有限匿名形式。但由于网络用户的信息安全意识不强、网络平台的保护技术与管理制度的不完善等原因，导致个人信息泄露事件时有发生，如图 3.3.3 所示。



图 3.3.3 个人信息泄露



## 探索

绝大多数社交媒体与网购平台，都会要求用户注册为会员后才可正常使用。注册就是让用户通过在线表单形式向相关网络平台所有者递交你的个人信息。理论上，平台所有者应该只收集必要的用户个人信息，但出于其利益考虑，部分平台可能还会扩大收集一些非必要信息。如图 3.3.4 所示，你在填写注册表单时，会提交哪些个人信息？为什么？

姓名

用户名\*

Email

密码\*

确认密码\*

电话号码

出生日期

提交

图 3.3.4 在线注册

请将你的分析，填入表 3.3.3 中。

表 3.3.3 在线注册的提交信息分析

提交的信息	不提交的信息	原因

## 2. 保护隐私的方法

在网络社会中，信息传播速度极快。一旦信息被发布到互联网上，就很难完全掌控其传播范围。因此，既要谨慎发布，确保信息的真实性与积

极性，又要保护好自己的隐私并尊重他人，学会理性地看待网络信息，不轻易地被他人观点所左右。不同的网络平台，可能有不同的隐私保护方法与策略，常用的方法如表 3.3.4 所示。

表 3.3.4 保护个人隐私的常用方法与具体策略

常用方法	具体策略
经常更改密码	按照网络平台的密码设置规则，选择长度最长且包含字母、数字与特殊符号的密码
关闭软件定位	某些网络平台可以查看并共享你的地理位置，如果不需要可以选择关闭或设置为保密
关闭自动登录	必须输入密码或提供指纹、人脸等生物识别信息才能使用网络平台，以增强他人访问的难度
管理你的分享对象	利用某些网络平台提供的允许用户选择信息分享对象的功能，来控制信息发布的浏览范围
隐藏活动状态	某些网络平台可能会自动展示用户的在线学习、工作与生活等状态，可以选择隐藏
不要随意填写	不随意参加小调查、抽奖等需要填写个人信息的活动，非必要不要在线填表
限制软件权限	安装软件时，要仔细阅读涉及个人隐私的权限，防止过度授权
禁用 Cookie	通过对浏览器进行设置，禁止使用 Cookie

### 阅 读

登录网站时，经常会发现浏览器已经自动填写好用户名与密码。这是因为该网站已经在你的客户端创建了一个能够用来存储用户信息的 Cookie，里面就有你上次登录使用的账号，如图 3.3.5 所示。



图 3.3.5 存储用户信息的 Cookie

按照用途与创建者的不同，Cookie 可以分为第一方与第三方。第一方 Cookie 通常由网站来创建，主要用来帮助用户实现自动登录与页面个性化设置；第三方 Cookie 大多由网站上的嵌入广告创建，主要用来收集用户的信息与浏览行为，以便通过分析得出用户的各种偏好。

### 探索

结合一款网络社交媒体，分析其可运用的个人隐私保护方法与策略，并将你的分析填入表 3.3.5 中。

表 3.3.5 网络社交媒体的隐私保护策略分析

网络社交媒体	隐私保护策略分析

## 三、社会治理的跟进

在保护网络用户的个人隐私、防止关键信息泄露方面，仅仅依靠公民提升自身的安全意识行为与网络平台完善相应的保护技术与管理制度是不够的，还需要国家在社会治理层面的跟进。

### 1. 科学立法

网络安全事关国家发展、国家安全和广大人民群众的工作生活。为了进

一步应对当前网络安全威胁和风险日益突出的问题，我国于2017年6月实施了《中华人民共和国网络安全法》，为切实保障网络安全、维护网络空间主权和国家安全、保护公民合法权益并促进信息化健康发展提供了法律保障。

## 2. 严格执法

为营造健康良好的网络生态环境，我国不断加大对通信网络诈骗、侵犯公民个人信息、帮助信息网络犯罪活动、非法侵入计算机信息系统等网络犯罪的打击力度，有力地净化了网络空间。严格执法就是要在执行法规时，不放松、不走样，做到严厉、公平、公正。

## 3. 全民普法

维护网络安全需要全社会的共同参与，除了提升公众网络安全知识水平、网络安全意识与技能外，还要积极开展普法宣传，以增强全体公民的法制观念，从而实现知法守法，并养成依法办事的习惯。要创新普法宣传的方式方法，通过云展览、线上论坛、虚拟课堂、在线答题、网络直播间等通俗易懂与人们喜闻乐见的形式，来宣传网络安全法律法规方面的知识（见图3.3.6）。



图 3.3.6 《中华人民共和国网络安全法》普法宣传

## 挑战

请查阅《中华人民共和国网络安全法》第四十一条至第四十五条，关注个人隐私权和信息安全的保护情况，以及违反相关法规的明确处罚措施。探讨这些规定对企业和组织处理个人信息的影响，思考如何平衡数据利用与保护个人隐私之间的关系。通过学习这些条款，更好地了解该法在个人信息保护方面的重要性。



请将你的解读分析，填入表 3.3.6 中。

表 3.3.6 《中华人民共和国网络安全法》部分条款的解读分析

阅读条款	内容概括	意义	我的理解或困惑

## 第 4 课

# 跨学科活动：玩转网络信息



### 本课中你将体验：

- 如何爬取网页中的文本
- 如何处理原始文本数据
- 如何在线制作词云



### 情境导入

学校即将举办“网络诗词文本分析”大赛，要求参赛者对网络中的唐诗宋词等传统文学作品进行数据分析，以挖掘一些有趣的现象。比如，从文本中统计出现频率最高的特定字词，就可以了解古代文人对季节、颜色或饮食等方面的偏好。你想挖掘哪些有趣的现象？请组建一个小组，一起完成这个任务吧！



### 需求分析

网络中的唐诗宋词文本，主要以网页或其他文本文件形式存在。因此先要确认网页的网址或下载相关的文本文件，再利用传统的爬虫工具来爬取网页文本或使用更为简单的人工智能大语言模型工具来自动获取相关的文本，并进行数据清洗、文本分词、词频统计与结果呈现等相关操作，进而挖掘出你想要的有趣现象。

可以根据所在实验室的情况，自行选择如表 3.4.1 所示大语言模型工具



或爬虫 + 中文词频分析工具进行挖掘分析。

表 3.4.1 网页数据分析的工具需求与推荐

工具需求	推 荐	简 介
大语言模型	文心一言、通义千问、腾讯混元、智谱清言与 Kimi 等	可以直接对指定的网页或文本文件进行文本分词与词频统计
爬虫	EasySpider	一款开源免费的无代码可视化爬虫软件
分词	lzl 在线工具网站“生活工具”栏目中的“中文词频分析”	一款集中文分词、词频统计与词云可视化于一体的在线工具
词频统计		
词云可视化		



## 分工合作

为了更好地完成“网络诗词文本分析”项目，你的小组需要进行合作分工。小组成员的分工角色与合作职责，既可以参考表 3.4.2 的范例，也可以自行设计。

表 3.4.2 项目小组的分工合作表

姓名	角色	职 责
	组长	主持整个项目开展过程，协调处理各种情况以确保完成项目任务
	组织员	组织各成员共同开展需求分析、规划实施与交流评价等具体活动
	记录员	记录并整理需求分析、规划实施与交流评价等活动的相关信息
	检查员	核查各项任务的完成情况，制作汇报 PPT 并对外展示交流



## 规划实施

网页文本分析的规划实施过程，可以分为确定对象、爬取文本、数据清洗、文本分词、词频统计、绘制词云图与撰写分析报告等环节。但由于分析对象与分析工具的不同，小组可能要根据实际情况来微调具体的实施环节。

### 1. 确定对象

根据“网络诗词文本分析”大赛的规则，从网络中搜索并筛选出符合小组任务要求的相关网页或文本。它既可以是一张或多张包含唐诗宋词文本的网页，也可以是可下载的其他文本文件。

小组所筛选的网页或准备下载文本文件的网址是：\_\_\_\_\_

### 2. 爬取文本

如果运用大语言模型工具进行文本爬取，可以通过如图 3.4.1 所示的提示词来直接获取并进行统计分析。



图 3.4.1 用大语言模型工具直接爬取文本并进行统计分析

如果使用 EasySpider 爬取网页文本，则一般要经历创建新任务、选择内容元素、设置爬虫规则、保存任务信息、执行任务等步骤。它的操作界面如图 3.4.2 所示。请通过网络自行学习其操作规则，再用以爬取所筛选网页的文本。

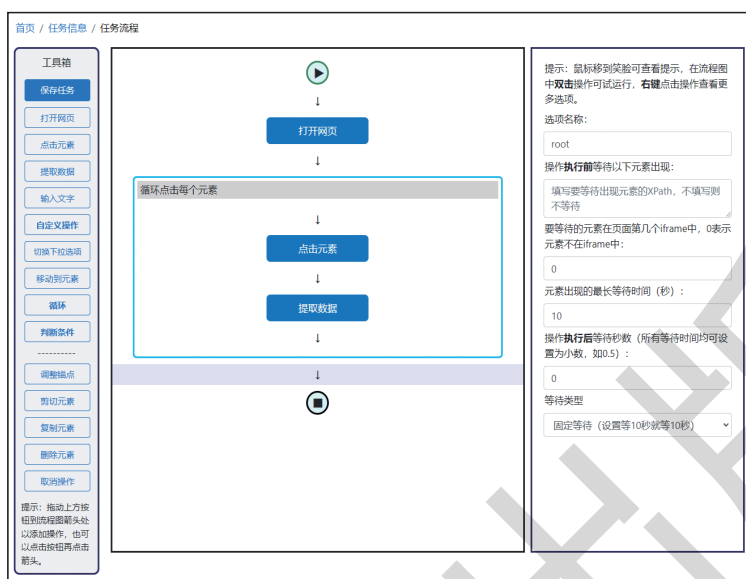


图 3.4.2 EasySpider 爬虫工具的使用

### 3. 数据清洗

数据清洗是为了去除所爬取的原始文本中的无用内容或对分析结果有干扰的文本。无用内容如空格、换行符或其他特殊字符等；有干扰文本如大量的“之”“而”等，它们会导致后续的词频统计出现偏差。特别需要注意的是，如果对下载的文本文件进行统计分析，通常要事先对其进行数据清洗。

文本数据清洗方法，主要有手动方式与使用工具两种。手动方式最简单，就是通过“搜索 + 替换”操作，来达到去除的目的。请根据所爬取文本的实际情况，清洗原始文本，并将相关记录填入表 3.4.3 中。

表 3.4.3 数据清洗记录表

待清洗词语或字符	清洗理由	清洗方法	清洗效果

#### 4. 文本分词

文本分词是利用分词工具，将清洗后的文本，按照一定的规则，自动地分割为一个个独立的词语。由于中文分词相对复杂，并且支持分词的工具众多，相同的文本可能会因为不同的分词规则而产生不同的结果。大语言模型工具会根据自身规则对文本进行分词，其生成结果不一定完全符合数据分析的要求，可能还需要小组通过人工方式进行修正。

使用表 3.4.1 中的中文词频分析工具进行文本分词，只需将文本复制到表单中，再根据需要设置分词规则，最后提取结果。请对清洗后的文本进行文本分词，如图 3.4.3 所示。

图 3.4.3 文本分词

#### 5. 词频统计

使用分词工具进行文本分词之后，会统计相同词语出现的次数，即词频。一个词语的词频越大，说明其影响力越强。分词工具可以提供所有词语的词频，但用户还要根据自身的数据挖掘需求，筛选相应词语的词频。比如，想要分析古代某位文人对颜色的偏好，那么就要从词频统计结果中筛选所有与颜色相关的词频。

请根据你小组想要挖掘的有趣现象，来筛选相关词语的词频，并填写在表 3.4.4 中。

表 3.4.4 词频统计筛选表

序号	筛选的词语	出现的词频
1		

续表

序号	筛选的词语	出现的词频
2		
3		
4		
5		

## 6. 绘制词云图

词云图是一种将文本数据进行可视化的方法。简单地说，它是将筛选的词语绘制成图片，并根据词频的高低来设置不同的字体与颜色，以突出词语的重要程度，帮助浏览者快速把握文本的主旨。

“中文词频分析”工具直接提供了绘制词云图的功能，运用方法如图 3.4.4 所示。大部分的大语言模型工具，虽然没有这方面的直接功能，但可以先让它帮你生成相应的 Python 程序代码，再通过运行程序代码方式来达到间接绘制的目的，生成方式如图 3.4.5 所示。

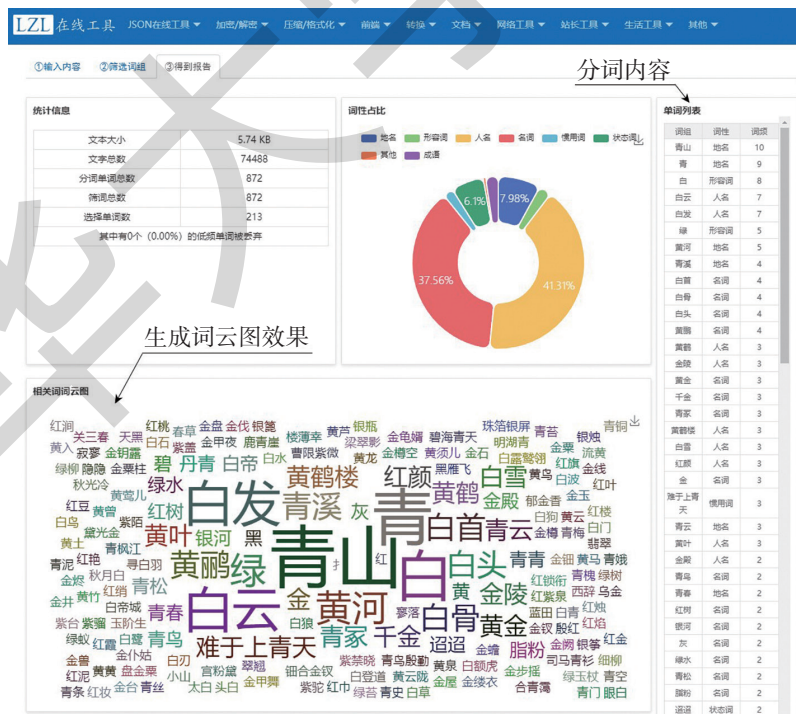


图 3.4.4 用“中文词频分析”工具制作词云图



图 3.4.5 大语言模型工具可生成制作词云图的 Python 代码

请为筛选的词语绘制一张词云图。

### 7. 撰写分析报告

一份简单的网页文本分析报告，通常包括分析的目标、策略、过程与结论等内容。分析目标，需要说明分析的对象与想要挖掘的有趣现象；分析策略，要介绍解决问题的方法、工具的选择与使用；分析过程，要汇报实施的基本过程与收集到的相关数据；得出结论，要基于相关统计信息，得出科学的结论。

请以小组为单位，基于以上的分析，在线协同撰写一份分析报告。



### 交流评价

项目成果交流，分为成果整理与交流两个环节。成果整理，就是整理包括工具选择、数据清洗、词云制作和分析报告等相关成果，并制作汇报用的 PPT。

项目成果评价，可基于表 3.4.5 的评价量规进行（根据工具选用情况选择对应的项目成果），以对自己与他人项目成果进行客观评价，并记录评价结果。

表 3.4.5 项目成果评价量规

项目成果	评价标准			评价方式	
	优	良	一般	自评	他评
工具选择	选择适宜，运用得当	选择适宜，运用欠佳	其他		



续表

项目成果	评价标准			评价方式	
	优	良	一般	自评	他评
数据清洗	方法得当，效果佳	方法得当，效果一般	其他		
词云制作	分词科学，筛选正确	分词科学，筛选欠佳	其他		
分析报告	内容完整，描述科学	内容完整，描述欠佳	其他		

## 小结与评价

## 本单元你学习了：

- ◆ 日常生活中的互联网应用
- ◆ “互联网+”行动与互联网创新
- ◆ 网络安全与个人隐私保护
- ◆ 网络数据的爬取与分析

## 知识梳理

网络社会

手指尖下有乾坤  
——互联网应用让生活更便捷

生活类应用的特点

衣食住行的变化

健康恰当的选择

打破不可能  
——互联网创新的启示

互联网应用的初期愿景

中国“互联网+”行动

互联网创新与美好未来

安全红线要筑牢  
——保护个人隐私与敏感信息

网络时代的新挑战

个人隐私的保护

社会治理的跟进

跨学科活动：玩转网络信息



- 下列不属于互联网应用带来负面社会问题的是( )
  - 大数据“杀熟”
  - 网络成瘾
  - 过度消费
  - 共享出行
- 下列不属于敏感信息的是( )
  - 姓名
  - 手机号
  - 银行卡号
  - 病历
- 生活类应用通常具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_等特点。
- 互联网创新大多体现在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_等方面。
- 如何清洗文本中的换行符与空格，请说出你的策略？

## 反思评价

在本单元学习过程中，肯定少不了与他人进行互动交流、参与作品制作等活动。现在请就此进行总结与反思，以便更好地促进自身成长。

1. 从同伴那里学到过什么?
2. 向同伴分享过哪些观点?
3. 所运用的工具、方法是否得当?
4. 所开发作品是否值得推广应用?