**2021第一学期计算机引论复习**

Chapter 1:Information Technology,the Internet,and You

Learning objectives:

1. 解释信息系统的六个部分：人（people)、应用程式（procedure)、软件（software)、硬件（hardware)、数据（data)、互联网（Internet)。

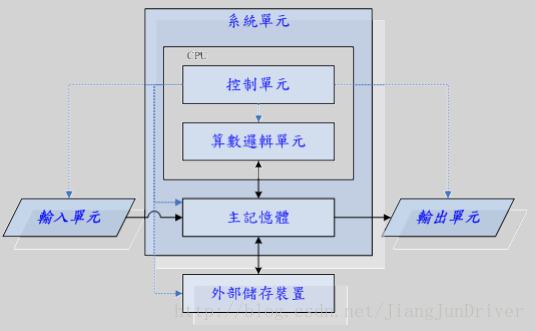
人：个人计算机的职能——让人/终端用户更加具有生产力

应用程式：在人使用软件、硬件、数据时需要遵守的规则，计算机专家会写相关的使用指南，软件或硬件运营商也会发布相关指南。

软件：是一种包含了按顺序执行告诉计算机如何工作的指令的程序。另一个名字就叫做程序。（software--program) 软件的目的是把数据(unprocessed facts)转换为信息(processed facts)。

硬件：来加工数据以创造信息的设备/环境叫做硬件。包括智能手机、平板电脑、键盘、键鼠、显示器（display)、系统单元（system unit)\*和其他的一些设备。硬件由软件控制。

系统单元（system unit)\*：主要包括了CPU（Central Processing Unit,中央处理器）和主存储器。而CPU又包含了两个主要单元，即算术逻辑单元和控制单元。逻辑单元主要负责程序运算与逻辑判断，控制单元则主要是在协调各周边组件与个单元的工作。CPU读取数据时从主存储器来的。主存储器中的数据则是从输入单元所传输进来的。而CPU处理完毕的数据也必须要先写回主存储器中，最后数据才从主存储器到输出单元。



计算机五大单元：

1. 输入单元：例如键盘、鼠标、卡片阅读器、扫描仪、手写板、触控屏幕
2. 系统单元

（2.1）CPU （2.1.1）算术逻辑单元 （2.1.2）控制单元

（2.2）主存储器

（3）输出单元：例如屏幕打印机

数据：没有被加工过的事实（unprocessed facts)叫做数据，例如文本文档（text)、数字、图像、声音。而加工过的数据产生信息。

互联网：信息系统需要提供一个路径来把所有其他的人和计算机联系在一起，这个路径通常就是互联网。

1. 区分系统软件（system software)和应用软件(application software)  
    区分三种不同的系统软件程序

区分并比较通用、专业、移动三种应用软件

（1）系统软件（system software）：系统软件让应用软件可以和计算机硬件产生交互。系统软件是一种“后台”（background）软件，来帮助计算机管理它的内部资源。

系统软件包括：

操作系统（Operating systems)：是一种和计算机资源协调配合，提供一个连接用户和计算机的程序，它可以运行应用。智能手机、平板电脑和很多其他的移动设备使用嵌入式操作系统（embedded operating system),也称作实时操作系统。（real-time operating system/RTOS,实时：接到指令立即执行) 而台式机使用独立操作系统（stand-alone operating system)例如Windows10和macOS。而网络使用网络操作系统（network operating system)。

实用程序（Utilities)：运行有关管理计算机资源的特定任务程序。最重要的一个实用程序就是防火墙（antivirus program)

1. 应用软件（application software）：也称作终端用户软件（end-user software）。现有三种应用软件。

通用应用软件（General-purpose applications）：包括了用来准备书面文件的文字处理软件（Word processors)、用来分析和概述数字数据的电子制表软件（Spreadsheets）、用来组织管理数据和信息的数据库管理系统（Database management systems)、用来传达消息或者在他人面前演说的演示软件（Presentation software）。

专业软件（Specialized applications）：包括了数千个专门用来处理不同科目和工作的其他程序，最著名的包括图像和网站制作程序。

移动应用程序（Mobile apps/Mobile applications/apps)：更小型的一些应用程序，主要是为了移动设备例如智能手机和平板电脑设计的。可用于社交、打游戏、下载音频和视频。

3.识别四种计算机和五种个人计算机

计算机的四种类型：

超级计算机/巨型计算机（Supercomputers)：最强大的一种计算机。很多大型组织会使用这种特制的、有着巨大容量的计算机。它们通常可以处理巨量的数据，比如预测全球气候模式。IBM的Blue Gene是目前世界上最快的计算机。

大型计算机/主机电脑（Mainframe computers)：使用特殊的电线，在空调房中工作，是仅次于超级计算机的一种强大计算机，也有着不错的处理速度和数据存储能力。保险公司会用它来处理投保人的信息。

中型机（Midrange computers）：也指服务器（server)，处理能力和存储能力次于大型计算机，但是比个人计算机要强。一般是大公司的中小型子公司或者部门会使用它们来支持自己的生产需求。现如今中型机被广泛地应用于支持终端用户接受数据库传递的数据，以及提供应用软件的使用权限。

个人计算机（Personal computers/PCs)：四种计算机中性能最差的一种，但也是如今应用最广、发展最快的一种。

五种个人计算机：

台式机（Desktop computers)：能放在桌子上，但很难携带。

笔记本电脑（Laptop computers/notebook computers）：可携带，重量轻。

平板电脑（Tablets/tablet computers)：更小更轻，性能更弱，无实体键盘，有出现在触控屏上的虚拟键盘。

智能手机（Smartphones）；应用最广泛的个人电脑，可以无线联网和处理数据。

穿戴式设备（wearable device)：例如Apple watch。

\*智能手机是手机（cell phone）的一种，手机也是一种计算机，和以上五种计算机一样有着类似的组件。如今智能手机已经逐渐成为了手机的代名词。

4.描述计算机硬件的不同种类，包括系统单元、输入单元、输出单元、存储器、通信设备。

系统单元（System unit)：是一个容纳了大部分构成计算机的电子元器件的容器。包括了两个重要的组件：微处理器（microprocessor)和存储器（memory)。微处理器控制并操作数据来产生信息；存储器是一个存储数据、指令和信息的空间。其中一种存储器是随机存取存储器（random-access memory/RAM),用来存储当前处理的程序和数据。而这种存储器有时也称作临时存储器/中间存储器（temporary storage)，因为一旦切断计算机电源，存储内容就会丢失。

输入/输出单元（Input/output)：输入设备（Input device)会把人类能够理解的程序和数据转化成计算机可以处理的语言，最常见的两种输入设备是键盘（keyboard)和键鼠(mouse)；输出设备（Output device)会把处理好的数据从计算机语言转化为人类可以理解的形式，最常见的输出设备是显示器。（display/monitor)

二级存储器/辅助存储器（Secondary storage)：即便切断了电源，二级存储器中的内容也不会丢失。二级存储器有三种。

1. 硬盘（Hard disks)：通常用来存储较大的数据和文件。用读写磁头（read/write heads)在刚性金属盘（rigid metallic platters)横移来读或者写。用磁荷（magnetic charge)在硬盘表面上存储数据和信息。
2. 固态存储器（solid-state storage)：没有任何运动的组件。消耗的电力也比较少。这种存储器读写原理和RAM类似，但内容不容易丢失。
3. 光盘（Optical discs)：包括光碟（compact discs）、数字化多功能/视频光碟（digital versatile/video discs)、蓝光光碟（Blu-ray discs/BD)。

通信设备（Communications)：利用通信设备，可以在一台个人计算机上和另外的计算机系统进行通讯。一个广泛应用的通信设备是调制解调器/猫（modem），它可以修改音频和视频还有一些其它类型的数据，使得后者变成可以在互联网上传输的形式。

1. 定义数据并且描述文档、电子表格、数据库和演示文稿。

数据：未被处理过的事实（raw,unprocessed facts)，包括文本文档、数字

图像、声音。处理数据可以产生信息。当被存入电子文件中，数据可以直接作为输入被系统单元读取。

四种常见的文档（file)类型：

文本文档（Document files)：由文字处理器(word processor)创建。一般存储诸如备忘录、学期报告、信件一类的文档。

电子表格（Worksheet files)：由电子表格软件(electronic spreadsheets)创建。一般用来分析预算、预测销售。

数据库文件（Database files)：一般由数据库管理系统（database management program）创建，容纳了高度结构化和组织化的数据。例如一个员工数据库文件可能包括了所有员工的姓名、社会保险号、工作职称和其他一些相关的信息。

演示文稿（Presentation files)：由演示软件(presentation software)创建用来存储演示材料。一个演示文稿中通常包括听众讲义（audience handout)、主讲注释(speaker notes)和幻灯片（electronic slide)。

1. 解释计算机联结度、无限革命、互联网、云计算、物联网。

联结度（Connectivity）：是你的个人计算机和其他计算机分享信息能力的指标。联结度概念的核心是网络（network）。

网络（network)：网络是至少两台计算机之间形成的通讯系统。世界上最大的网络是互联网（Internet)。万维网（web)提供了多媒体接口来获取互联网上的海量资源。

云计算（Cloud computing)：使用互联网和万维网将用户计算机的活动转变到联网计算机上。现在用户可以通过连接到云端（cloud)使用更强大的计算机、软件和存储设备。

无线通讯（Wireless communication)：许多专家预测无线通讯只是无线革命（wireless revolution)的一个开端。

物联网（Internet of Things/IoT)：是一种发展中的互联网技术。可以在每天常用的东西中嵌入电子设备来向互联网上传或接收数据。例如，手机、手表以及任何日常使用的设备。

Chapter2：The Internet,the Web,and Electronic Commerce

Learning Objectives：

1. 解释互联网和万维网的起源

互联网（Internet）：1969年启动，前身是美国研发的一款国家网络“阿帕网”/高级研究项目机构网络（Advanced Research Project Agency Network/ARPANET）。互联网是一个巨大的网络，可以连接到全球其他更小的网络。互联网起初是不支持图像、动画、声音、视频的，只支持文本。（all text-no graphics,animations,sound,or video）

万维网（Web/World Wide Web/WWW）：1991年引入（相对于美国）。相较于互联网，万维网支持图像、动画、声音、视频。它提供了一个获取互联网资源的多媒体接口。（multimedia interface）万维网目前已经经历了三代。

1. 一代万维网（Web 1.0）：专用于连接已经存在的信息（link existing information），Google search和一些其他的搜索引擎让终端用户可以在万维网上搜索网页。用户可以浏览网页内容，但却无法创建网页。
2. 二代万维网（Web 2.0）：进化了，可支持更多的动态内容创作（dynamic content creation）以及社交活动（social interaction）。产生了Facebook和其他的社交网页。这些网页允许几乎所有人发布视频、图片并编辑文本分享他们的生活。用户可以浏览并创建网页内容，但很少有人可以精确检索有价值的且有时效性的信息。
3. 三代万维网（Web 3.0）：确定数据之间的关系。（identify relationships between data）Siri和Google Assistant就是三代万维网的一个应用。
4. 四代万维网（Web 4.0）：尚未出现。未来学家预测四代万维网可以无缝集成现实生活中的数据和设备。

互联网和万维网的区别：

互联网是一种实体网络（physical network）。由电线（wire）、电缆(cable)、卫星（satellite）和一些计算机网络的交换信息的规则。联网状态一般叫做在线（online）。互联网连接全世界各地的计算机和资源。

而万维网是一种可以获取互联网资源的多媒体接口。

1. 解释怎样利用供应商和浏览器连接到万维网

供应商（Providers）：最常见的联网方式是通过网络服务供应商（Internet service provider/ISP）。供应商本身已经联网了，他们可以向个人用户提供一条联网路径。ISP通常使用以下材料联网：电话线、电缆、无线连接。一些美国最知名的供应商有AT&T、Comcast、Sprint、T-Mobile、Verizon。连接到ISP的用户会使用一些连接技术，例如数字用户线路（Digital Subscriber Line/DSL），电缆（cable），无线调制解调器（wireless modem）。

浏览器：像手机、平板和笔记本电脑一类的设备通常会使用浏览器程序（browser）来获取万维网资源。浏览器会把你的设备连接到远端的计算机上，这样你就可以打开或传输文件，浏览文档、图像和多媒体。它会提供一个面向互联网和万维网文档的不复杂的接口。四个知名的浏览器：Apple Safari、Google Chrome、Microsoft Edge、Mozilla Firefox。

浏览器不仅因设计者的不同而有区别，也会因为使用设备有异而不同。例如，Chrome是Google旗下的一款浏览器。但它有两个版本，一个给移动设备使用，另外一个给台式机或笔记本电脑使用。移动浏览器（Mobile browsers）是专门为触控屏幕较小的移动设备设计的，通常有更大的按钮来进行选项操作，并且提供了智能手势服务来浏览网页。而台式浏览器（Desktop browsers）是给笔记本电脑或者台式机设计的，屏幕上会有更多且更小的操作选项，以及更精准的键鼠输入模式。

为了让浏览器获取资源，资源的定位/地址（location/address）必须是明确的，这些地址就叫做统一资源定位符（uniform resource locations/URL）。所有的统一资源定位符都有两个最基本的组成部分。

例如：https://www.mtv.com

一级域名（top-level domain）

域名（domain name）

无状态协议（protocol）

1. 第一部分是协议（protocol），协议是计算机之间交换数据的规则。https协议是万维网信息交换中应用最广的一种协议。
2. 第二部分是域名（domain name），它是一种特定的地址。而域名最后一个点后面的字符叫做一级域名（top-level domain/TLD）,也叫作网页后缀（web suffix）。它一般用来说明网页的种类。

|  |  |
| --- | --- |
| .com | 商务类（Commercial） |
| .edu | 教育类（Educational） |
| .gov | 政府部门类（Government） |
| .mil | 美国军方（U.S. military） |
| .net | 网络类（Network） |
| .org | 组织类（Organization） |

当浏览器连接到网页时，一个文档文件就会被传输回你的计算机，一般这个文档包含了超文本标记语言（Hypertext Markup Language/HTML）。这种语言可以显示网页。浏览器编译了HTML的格式化指令并且把这个文档以网页内容的形式展示出来。例如，当你的浏览器初次连接到互联网的时候，它会打开一个浏览器设置中默认指定的网页。网页中也会包含一些超链接/链接（hyperlink/link），来连接到其他相关的信息，包括文本文件、图像、音频、视频。

现如今也有许多语言可以编写高交互性的动态网页，例如JS、PHP、CSS

1. JS（JavaScript）：基于对象和事件驱动的客户端脚本语言。是一种应用在HTML文档中的语言，用来激发交互性，比如打开一个新的网页窗口并查看联网格式下的信息。一大应用是在搜索引擎中实现关键词的自动填充（auto-fill）。
2. PHP（Professional Hypertext Preprocessor）：服务器端编程语言，和JS一样都是应用于HTML文档中来提升交互性。但不同于运作在用户电脑上的JS，PHP在网站电脑（website computers）上运行。
3. CSS(Cascading style sheet)：层叠样式表。是一种分离式的文件或代码行。可以被插入到HTML文档中来控制网页的外观。CSS可以保证相关的网页有着一致连续的外观。网飞公司（Netflix）用CSS虚拟式控制网页外观。

3.比较不同的网络实用程序，包括过滤器文件传输程序和互联网安全套件。

网络实用程序（Web utilities）：专门为了使互联网和万维网可以更容易、更安全地被使用的程序。有些是浏览器相关的程序，可以成为浏览器的一部分或从浏览器运作。还有一些是单独的应用。网络实用程序的一些常见应用包括过滤内容（filter content）和传输文件（transfer file）。

过滤器（Filters）：过滤器筛选了被选定网页的访问权。过滤器可以监视并形成一份报告来细述浏览网页的总时长以及停留在某个网页上的时间。

文件传输程序（File Transfer Utilities）：通过文件传输软件，你可以从专门配置的服务器上拷贝文件，这个过程叫做下载（downloading）。你也可以用文件传输软件从你的计算机上拷贝文件到其他互联网中的计算机，这个过程叫做上载/上传（uploading）。现有三种较流行的文件传输程序。

1. 基于Web的文件传输服务（Web-based file transfer services）：用网络浏览器来下载或者是上传文件。这种方式可以不用下载任何软件。比较知名的Web文件传输服务是Dropbox.com。
2. 比特流（BitTorrent）：比特流把需要传输的文件分部到许多不同的计算机上来增加下载效率。它不像其他的文件传输服务，后者是从一台联网计算机上拷贝一份文件到另一台联网计算机上。对于比特流，一个单独的文件可能会被分到十几个独立的计算机中，当你下载文件的时候，每个计算机会发给你一小部分文件，这使得比特流很适合传输那些很大的文件。不过不幸的的是，比特流有时也会被用来散布盗版音频或者视频。
3. 文件传输协议（File transfer protocol/FTP）和安全文件传输协议（Secure file transfer protocol/SFTP）：让你可以更有效率的从互联网上下载文件，也频繁地被用于上传更改到一个网络服务供应商主理的网站。几十年来FTP一直流行，并且至今仍是最流行的文件传输方式之一。

互联网安全套件（Internet Security Suites）：是一个实用程序的集合来维护你在网络上的安全和隐私。这些程序控制垃圾电邮（spam），对抗计算机病毒，提供过滤器以及其他等等。比较知名的安全套件公司有：Symantec Norton Internet Security和Bitdefender Internet Security。这两家公司也提供移动端的安全套件：Norton Mobile Security和Bitdefender Mobile Security。

4.比较不同的互联网通讯，包括社交网络、博客、微博、播客、维基、短信、即时讯息和电邮。

社交网络（Social networking）：社交网络是当今发展最快也是二代互联网中最伟大的一项应用。社交网络用于联系人和组织。这些网页提供了大量的工具来进行线上会议、通讯、分享。社交网络有以下的一些共同特性。

1. 个人概述（Profile）：用户创建个人简介来介绍他们自己。
2. 公司主业（Pages）：公司创建网页来推广他们的业务。
3. 群组（Groups）：群组是有着共同爱好的网友的社区。可以面向话题、事件、想法等来分组。
4. 好友（Friends）：好友是你在社交媒体上与之沟通的人。
5. 动态设置（Share settings）：动态设置可以设置你的社交账号，来决定谁可以看你的动态。

两种社交网络：

领英（LinkedIn）：面向商务的社交网页。主要用来展示简历以及工作履历以便求职。

脸书（Facebook）：和朋友以及家人联系的社交网页，主要用来分享日常生活，提供休闲娱乐服务。

博客（Blogs）：个人网页（personal websites），和家人以及朋友联络。博客分享有时间戳机制（time-stamped），最新发表的会排在最前面。他人也可以评论某个用户发表的内容。也有可能是某个群体创建的博客（multiple contributors）。

有些公司和报社也有专属的博客。

微博（Microblog）：和博客很像，微博允许个人或公司对外发表内容。但是微博通常是设计给移动设备用的，而且发表的内容有字数限制。例如,最流行的微博网站之一，Twitter,每条限制输入280个字符。而另一个流行的微博网站，Instagram，限制只能发图片或者视频，几乎不能发表文字内容。微博通常被政客或者名人使用来向他们的受众分享实时想法。Taylor Swift就拥有8300万推特粉丝。

播客（Podcast）：播客是音频应用，一般来说，一个播客是众多相关播客程序中的一个音频程序。播客上有许多包含了从艺术到喜剧表演的日常新闻。

维基（wikis）：维基是一个专门设计给访问者使用浏览器编辑或删除网页内容的网站。维基系列支持协同创作，因此并不是某个专家作者在编写网页内容，而是一个群体在构建知识体系。维基系列中最有名的就是维基百科（Wikipedia），是一个在线百科，任何想要编写的人都可以贡献他们的一份力量来完善某个词条。现在维基百科已经拥有了超过用20多种不同的语言编写的百万个词条。

编写博客或者维基的过程就叫做网页编写（web authoring）。

讯息（Messaging）：电子讯息可以快速高效地和朋友、家人、同事联系。这种联络方式在手机上很常见，通常这样的讯息都比较短，用语也大多非正式。并且通常会收到即时回复。目前两大主要的电子讯息形式是短信（text messaging）和实时讯息（instant messaging）。

1. 短信（Text messaging/texting/short message service/SMS）：一般指的是编辑发送的160个字符以下的短小电子讯息。以前的短信只能发送文字内容，但现在可以用多媒体讯息服务（Multimedia Messaging Service/MMS）来发送图像或者是视频、音频等。
2. 实施讯息（Instant messaging/IM）：允许至少两名用户使用直接的、实况的通讯环境进行交流。首先用户需要登录一个实时通讯设备，比如脸书。然后选定一个列表中的好友，无论你有没有联网，你的IM服务始终在运行。它会告知你的在线的朋友你上线了（上线提醒）。你可以直接回来自好友的讯息。大部分实时讯息程序包括了视频会议、文件共享、远程协助等服务。很多企业会使用这些工具。三个最流行的实施讯息服务是Facebook Messenger,WhatsApp,Google Hangouts。

电子邮件（E-mail/Electronic mail）：电子邮件是用来发送相较于电子讯息而言更长、更正式的文本的程序。一封电子邮件一般有四个基本的元素：页眉（header）、讯息（message）、签名（signature）、附件（attachment）。

页眉（header）：包括了以下内容：

1. 地址（Address）：电邮地址一般包括了两个部分。第一个部分是用户名，第二个部分是域名。

一级域名（top-level domain）

dcoats@usc.edu

域名（domain name）

用户名（user name）

1. 主题（Subject）：一句话概述。来展示讯息的主题。一般查看邮箱的时候会直接显示出来。

电子邮件系统一般有两种类型：基于客户端的（client-based）和基于网络的（web-based）。

（1）基于客户端的：需要安装一个特殊的程序，叫做电子邮件客户端（e-mail client）。在写邮件之前，要先运行这个客户端，它可以和电邮服务供应商进行通讯。两个应用最广泛的电子邮件客户端是Apple’s Mail和Microsoft’s Outlook。

（2）基于网络的：不需要安装电邮程序。一旦你的计算机的浏览器连接到一个电邮服务供应商，一个特殊的程序，叫做邮箱客户端（webmail client）会在供应商的计算机上运行，然后你就可以编写邮件了。这个过程就叫做基于万维网的电子邮件服务（Webmail），大多数网络服务供应商都提供网络邮件服务。有三个免费的网络电邮服务供应商，Google’s Gmail,Microsoft’s Outlook,Yahoo!’s Yahoo! Mail。网络电邮服务一般在个人用户中应用得更广泛，因为用户可以不需要在每台计算机上都下载一个电邮客户端。

电子邮件的弊端：

大量的垃圾电邮（spam），还可能附带计算机病毒或者破坏性程序。

应对：

为了控制垃圾电邮，反垃圾电邮系统（antispam）已经被加入到我们的计算机系统中。例如，CAN-SPAM要求每个在运营的电邮提供一个选择退出的选项。如果这个选项被执行，接收方的电邮地址会从将来的邮件列表中被移除。如果不这么做会引发严重的罚款。然而这个政策没什么卵用，因为百分之80的垃圾电邮是从美国境外的服务器入境的。更有效的方法是电邮拦截（spam blocker），也叫电邮过滤（spam filters）。大部分电邮程序都提供拦截功能。

5.描述搜索工具，包括搜索引擎。

搜索服务（Search service）：用来帮助用户定位到他们需要的信息。搜索服务组织维护在互联网和万维网提供的有关信息的巨大的数据库。这些信息被存储在数据库中，包括地址（address）、内容描述(content description)和分类(classification)，以及出现在网页和其他国际互联网资源中的关键词(keyword)。一种特殊的名为“爬虫”（spiders）的程序持续不断地检索新的信息并且更新搜索服务组织的数据库。另外，搜索服务组织提供了特殊的程序——搜索引擎（search engine）来帮助你定位网络上的信息。以下是一些有名的搜索服务组织。

|  |  |
| --- | --- |
| Bing | www.bing.com |
| Duckduckgo | www.duckduckgo.com |
| Google | www.google.com |
| Yahoo! | www.yahoo.com |

搜索引擎（search engine）：一种特制的程序，会帮你定位网络上的信息。

在使用搜索引擎时，你需要在搜索框内打入反映你想要的信息的关键词或者短语。然后搜索引擎会把你输入的词条和它维护的数据库中的内容进行比对，最后返回搜索结果，或者是这个主题下的一串网站地址。每个搜索结果都包含了一个指向网页的链接以及关于这条信息的综述。

环境评估/内容评估（Content Evaluation）：包含以下内容

1. 权威性（Authority）：作者在这个主题下是否是专家？信息来源是官方网站还是个人网页?
2. 准确性（Accuracy）：对于一些令人震惊的消息，读一下标题并查询一下其他信誉较好的消息源，以区分真正的新闻和洋葱新闻。
3. 客观性（Objectivity）：作者有偏见吗？作者会夹带私活来游说或者试图改变读者的观点吗？
4. 时效性（Currency）：信息是最新的吗？网站更新时公布了信息的日期吗？网站上的链接是可操作的吗？

6.认识电子商务，包括B2C,C2C,B2B,和安全问题。

电子商务（Electronic commerce/E-commerce）：通过互联网买卖商品。

电子商务的利与弊：

1. 利：对于买家卖家来说都是正向激励。从买家的角度来说，无论身处何地，此时是何时，只要能联网，就可以买东西。从卖家的角度来说，电商不会有运营一家实体店所产生的费用。而且不会有库存（inventory）问题，实体店贩卖商品需要从仓库（warehouse）中定期取出一定量的商品，但是电商可以直接从仓库发货。
2. 弊：电商有时无法即时发货；不能提供试货服务（try-on）；而且线上支付这种方式有一定的安全问题。

尽管电商的各种问题在不断解决，专家仍然觉得，电商不会完全取代实体店，它们会继续共存下去，而电商也会不断发展。

电商模式：

电商包含两部分：企业（business）和客户(customer)。这两者之间有三种模式。

1. 企业对客户（Business-to-customer/B2C）：企业向大众销售商品或者服务。这是当下发展最迅猛的一种电商模式。美国现在几乎每个企业都设置了B2C模式来作为接触客户的一种途径。B2C使得创业初期的公司可以不用把资金放在设立实体店、发展市场、雇佣销售人员上，这样更能和已有的大公司竞争。目前B2C应用最广的三个领域是网络银行、经贸、购物。Amazon.com就是目前最广泛运用的B2C网站之一。
2. 客户对客户（Customer-to-Customer）：个体户向个体户销售商品。C2C的经销一般通过分类的电子广告或者是电子拍卖来完成。网络拍卖（web auction）和现实中的拍卖差不多，除了参与者不会面对面的对拍。销售者在网站上发布产品的介绍，客户在线上出价。就像现实中的拍卖一样，有时候竞标会到竞争很激烈的程度。其中最有名的一个拍卖网站叫做eBay.com。以下是一些拍卖网站。

|  |  |
| --- | --- |
| eBay | www.ebay.com |
| eBid | www.ebid.com |
| Goodwill | www.shopgoodwill.com |

1. 企业对企业（Business-to-Business/B2B）：一家企业向另一家企业销售商品或者服务。这通常是一种生产-供应关系（manufacturer-supplier relationship）。例如，家具厂需要一些木材、喷漆、亮光漆等材料来生产，那么它可能会找一些其他的厂家来供应这些材料。

安全问题（Security）：电商当下最紧要的两个挑战

1. 开发出快速、安全、可靠的支付方式。
2. 提供足够方便的方法来提交所需的信息，例如收货地址、信用卡信息。

现有的两种基本的支付方式包括

1. 信用卡（Credit card）：比支票方便很多。但信用卡诈骗也被所有买家和卖家关注。

（2）数字货币（Digital cash）：在互联网上和现实中的现金是等效的。买家从第三方支付平台来支付所购买物品的费用。大部分的数字货币都是现实中货币的一个数字化版本。而脸书的货币Libra也受到其他货币的支持，可以等效支付。但有些数字货币并不等效任何传统货币，只存在于互联网上，比如比特币（Bitcoin）。销售者通过第三方平台把数字货币转换成传统货币。尽管不像信用卡那么方便（？）。数字货币在安全性上更可靠。

7.描述云计算，包括客户、互联网和服务供应商之间的三方互动。

云计算（Cloud Computing）：一般应用程序要存储在计算机系统的硬盘上。但是云计算可以实现用户计算机活动转移至其他联网计算机。这样用户就不必把所有的软件和数据存储在一台计算机上并且还要费劲去维护了。几家卓越的公司现在都在弄这项技术，包括Amazon,IBM,Intel,Microsoft。

云计算的三个基本要素：客户（client）,互联网（the Internet）,服务运营商（service provider）。

1. 客户（Client）：那些想要获取数据、程序和存储的企业或者终端用户就是客户。这种获取权限只要客户联网就存在。终端用户不需要再安装维护应用程序和数据。
2. 互联网（The Internet）：提供客户和运营商之间的连接。决定云计算效率的两大决定性因素是：一、用户接入互联网的速度和稳定性。二、互联网提供安全可靠的数据和程序传输的能力。
3. 服务运营商（Service Provider）：是联网的、且愿意提供获取软件、数据、存储服务的组织。有些会收费，有些不会。例如，Google Drive Apps,Microsoft’s Word,Excel,PowerPoint。

8.讨论物联网以及互联网使实体发送接收数据的可行性。

物联网（Internet of Things/IoT）：互联网的延伸。能使每个实体都嵌入电子设备，向互联网发送数据，或者从互联网接收数据。

Chapter3：Application Software

Learning objectives：

1. 认识通用应用软件

应用软件（Application Software）：在第一章提到，有两种软件。系统软件（System software）和终端用户、应用软件以及计算机硬件协同工作来处理主要的技术细节。而应用软件（Application software）也被称作终端用户软件（End-user software）来解决一系列的任务。

应用软件可以被分为三类。第一类，通用应用（general-purpose applications），包括文字处理程序，电子制表软件，演示软件，以及数据库管理系统。另一类，专用软件（specialized applications），包括很多数以千计的专用于解决某一类问题的程序。第三类，移动程序（mobile apps），包括了很多为手机和平板等移动设备设计的程序。

用户接口（User Interface）：用户接口是程序中允许用户控制并和程序交互的部分。这样就可以通过键鼠、键盘、声音等输入设备来使用这个应用。大部分的通用应用会使用键鼠和图形化用户接口（graphical user interface/GUI）来展示图形化的元素，叫做图标（icon），用以显示同类物品。鼠标控制一个指针（pointer）来在屏幕上点击选取图标。另外一个特点是窗口（window），窗口是一个矩形空间，包括了文档程序，或者是讯息。

标准GUI包括了以下一些元素。

1. 菜单（Menus）：在屏幕顶端的菜单栏（menu bar）中显示操作选项。
2. 工具栏（Tool bars）：一般在菜单栏下方。包括一些小的图标，这些小图标叫做按钮（button），来提供一些常用命令的快捷方式。
3. 对话框（Dialog boxes）：提供用户输入的额外的信息和需求。

而很多应用（比如微软的应用）也会使用带状图形化用户接口（Ribbon GUI）。这种GUI会使用一个ribbon（不会翻译了）、选项卡(tab)和画廊（gallery）之间相互关联的系统。



Ribbons

Gallery

Tabs

Groups

1. Ribbons：取代了原有的工具栏和菜单，而是把常用命令设置成了一套相关联的活动。这些活动在第一个Ribbon中显示。（这里我根本不会翻译）
2. 选项卡（Tabs）：把ribbons分成了几个主要活动区域。每个选项卡下方都有一个群组（Groups），包括了一些项目。有些选项卡叫做从属选项卡（contextual tabs），只有需要使用它们并且下一个操作将会出现的时候才会展示给终端用户。
3. 画廊（Galleries）：像对话框一样，提供了额外的选项，并且有操作预览功能（simplify choosing an option by showing the effect）。

共同特性：

1. 拼写检查（spell checker）：单词拼错了会给你标出来。
2. 缩进(alignment)：包括左右缩进。
3. 字体和字体大小（font and font sizes）：可以改变输入字符的大小和风格。
4. 字体模式（character effect）：提供不同的字体，比如加黑加粗（bold），或者斜体（italic）。
5. 编辑选项（edit option）：提供一些方法来编辑文本。比距剪切，复制，粘贴。（写论文最重要的三个功能）
6. 检索与替代（find and replace）：可以在文本中检索指定的词或者短语，并且可以选择替换他。

通用应用（General-Purpose Applications）：包括了文字处理器、电子制表、演示软件和数据库管理系统。

1. 文字处理器（Word Processor）：可以创建基于文本的文档。也是应用最灵活、最广泛的一种软件工具。Microsoft Word是应用最广泛的文字处理器。其他流行的还有Apple pages（千万别用，和其他文字编辑软件一点都不兼容）和Google Docs。
2. 电子制表软件（Spreadsheets）：可以组织、分析、曲线拟合数字化数据，例如预算和经济报表。一度被会计使用，如今已经是每个职员都会用到的软件了。市场人员用它来分析销售趋势，金融分析师用它评测并拟合股票市场的趋势。教职人员可以用它来录入成绩并计算均分。Microsoft Excel是应用最广的电子制表程序，其他还有Apple Numbers和Google Sheets。
3. 演示软件（Presentation Software）：是一个结合了一系列可视化科技的程序，可以创建有吸引力的、有趣的可视化演示文稿。市场经理可以用演示软件来向上级报告销售策略，销售人员可以用它来展示产品并吸引客户来购买产品。学生可以用演示软件做高质量的课堂pre。应用最广泛的三种演示软件，Microsoft PowerPoint,Apple Keynote,Google Slides。
4. 数据库管理系统（Database Management Systems/Database Manager/DBMS）：数据库（database）是存储相关数据的集合。它是文件储藏柜的电子版。DBMS是一个建立并结构化数据库的程序。它也提供了工具来输入、编辑、接收来自数据库的数据。医院管理人员会用它来记录病人信息。警局会用他来查看罪犯背景。大学会用它来记录学生、讲师、课程。几乎所有组织都有员工数据库。三种为个人计算机设计的应用最广泛的DBMS是Microsoft Access,Apple FileMaker,Oracle Database Express Edition。
5. 描述专用应用，例如图表，网页编辑，游戏开发程序。

专用应用（Specialized Applications）：被广泛运用于特定的职业中。包括了图像程序和网页编辑程序。

图像程序（Graphics Programs）：被广泛运用于图形艺术专业中。包括了视频编辑器（video editors）、图像编辑程序（image editing programs）、插图程序（illustration programs）和页面布局程序（desktop publishing programs）。

1. 视频编辑器（video editors）：被用来编辑视频来提升视频质量和外观。可以添加特效（special effects）、音乐歌曲（music track）、标题（titles）、屏幕图像（on-screen graphics）。三种知名的视频编辑器Microsoft’s Photos,Apple Final Cut Pro,Adobe Premier。
2. 图像编辑程序（Image editors/photo editors）：专门用来编辑或修改数字化照片的程序。常用来修补图片上的划痕以及其他瑕疵。每张照片都有数以千计的点，或者说像素（pixel）。这种形式的图像一般叫做位图/光栅图像（bitmap/image）。这样的图片有个局限，就是当图片放大时，图片会被像素化（pixelated），或者在图像边缘上像素参差不齐（边缘模糊）。比较流行的图像编辑器有Adobe Photoshop,Corel PaintShop Pro,Windows Photo Gallery。
3. 插图程序（Illustration programs/drawing programs）：被用来创建编辑向量图像（vector image），向量图像也叫作向量插图（vector illustration），使用的是几何图形。这种图形是通过使用曲线连接点创作的，避免了位图放大后像素边缘模糊的情况，因为这种图形可以由方程定义，可以轻易地被放大、缩小，或者上色、纹理、操纵。一个图像相当于好几个方程的组合。插图程序一般用于图像设计（graphic design）、页面布局（page layout）、创建鲜明的艺术形象（sharp artistic image）。比较有名的插图程序包括Adobe Illustrator,CoreDRAW,Inkscape。
4. 页面布局程序（Desktop publishing programs/page layout programs）：可以在页面上混合创建文本和图形。相较于文字编辑器而言有更高的灵活性。比较有名的页面布局程序有Adobe InDesign,Microsoft Publisher,QuarkXPress。

游戏开发软件（Video Game Design Software）：包括虚拟游戏引擎（Unreal Game Engine）,Unity development kit,CryEngine SDK。

网页编辑程序（Web Authoring Programs）：