

信息技术及计算机基础

任务 1.1 信息技术的前沿应用

近年来,物联网、大数据、云计算、人工智能、虚拟现实、增强现实和区块链等信息技术迅猛发展,其应用对人们的工作、学习、娱乐方式都产生了深刻的影响,同时对社会的发展也起到了重要的推动作用。

1.1.1 任务要点

- (1) 了解物联网的相关知识。
- (2) 了解大数据的相关知识。
- (3) 了解云计算的相关知识。
- (4) 了解人工智能的相关知识。



1.1.2 任务要求

- (1) 查找有关信息新技术资料。
- (2) 结合实际总结信息技术的前沿应用领域。
- (3) 了解信息新技术的发展趋势。

1.1.3 实施过程

现在生活中,网络终端设备的使用非常普遍,信息通信网络的全覆盖,使城市正在向着智慧化发展。信息技术的前沿应用领域有物联网、大数据、云计算、人工智能、虚拟现实、增强现实和区块链等,它们在人们的生活中发挥着重要的作用。

1.1.4 知识链接

物联网作为新一代信息技术的典型代表,其应用在全球范围内呈现出爆发式增长态势,不同行业和不同类型的物联网应用为人们开启了万物互联时代。

1. 物联网简介

物联网又称传感器网络,是利用射频识别(RFID)、传感器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把任何物体与互联网相连接,进行信息交换和通信,以实现对物体的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

物联网的定义包含两层意思:一是物联网的基础仍然是互联网,它是在互联网的基础上延伸和扩展的网络;二是其用户终端延伸和扩展到了任何物体与物体之间,使任何物体与物体之间都可以进行信息交换和通信。简而言之,物联网就是“物物相联的互联网”(见图 1-1)。



图 1-1 物联网

目前,物联网的应用正在迅速向各个领域蔓延,从家居、医疗、物流、交通、零售、金融、工业到农业,物联网的应用无处不在。如共享单车,只要拿出手机扫一扫即可打开智能锁开始骑行,其智能锁使用的就是物联网技术之一。

(1) 智能家居。物联网在智能家居中的应用包括设备控制、设施控制、防盗报警等。例如,可以利用物联网技术将家中的设备和设施连接在一起(需要为相关设备和设施安装传感器、智能插座并连接到互联网),然后通过智能手机远程查看、关闭或开启这些设备和设施。

此外,还可以在设备之间、人和设备之间形成智能联动。例如,客厅门打开时,客厅灯自动开启;人离开客厅 10 分钟后,客厅灯自动关闭。

(2) 智能医疗。物联网在智能医疗中的应用包括病人监控、远程医疗、医疗管理、医院物资管理等。例如,通过在病人身上安装医疗传感设备,医生可以通过手机、平板电脑等实时掌握病人的各项生理指标数据,从而更科学、更合理地制订诊疗方案,或者进行远程诊疗。

此外,人们在医院看病时利用就诊卡挂号、分诊、付费、取化验单、取药等,也是利用物联网技术(就诊卡中内嵌有电子标签芯片)实现的。

(3) 智能物流。智能物流是先进的物联网技术通过信息处理和网络通信技术平台,广泛应用于物流业运输、仓储、配送、包装、装卸等基本活动环节,实现货物运输过程的自动化运作和高效率优化管理,提高物流行业的服务水平,降低成本,减少自然资源和社会资源消耗。

例如,利用 GPS、RFID、传感器等物联网技术和设备,在物流过程中实现实时对车辆定位、运输物品监控、配送跟踪、在线调度的可视化管理。

(4) 智能交通。物联网在智能交通中的应用包括车辆定位与调度、交通状况感知、交通智能化管控、停车管理等。

例如,可以通过检测设备(如摄像头)自动检测道路拥堵情况,并利用人工智能技术自动调配红绿灯,或者向车主预告拥堵路段、推荐行驶路线。

(5) 智能工业。物联网在智能工业中的应用包括生产过程控制、供应链跟踪、生产环境监测、产品质量检测等。

例如,钢铁企业利用传感器和通信网络,在生产过程中对产品的宽度、厚度、温度等进行实时监控,从而提高产品质量,优化生产流程。

(6) 智能农业。物联网在智能农业中的应用包括自动灌溉、自动施肥、自动喷药、异地监控、环境监测等。

例如,利用温度传感器、湿度传感器和光线传感器等,实时获得大棚内农作物的生长环境信息,然后通过手机等设备远程操控遮光板、通风口等设备的开启或关闭,让农作物始终处于

最优的生长环境,从而提高农作物的产量和品质。

2. 大数据简介

大数据也称海量数据或巨量数据,是指数据量大到无法利用传统数据处理技术在合理的时间内获取、存储、管理和分析的数据集合。“大数据”一词除用来描述信息时代产生的海量数据外,也被用来命名与之相关的技术、创新与应用。

大数据被称为 21 世纪的石油和金矿,具有大量化、多样化、快速化、价值化和真实化 5 个特征。

(1) 大量化。由于数据存储量巨大,GB、TB 等常用单位已无法有效地描述大数据。一般情况下,大数据需以 PB、EB、ZB、YB、NB 为单位进行计量。由于数据增量巨大,例如,2004 年全球数据总量为 30EB,2005 年达到 50EB,2015 年达到 7900EB。根据国际数据资讯(IDC)公司监测,全球数据量大约每两年翻一番,到 2020 年,全球已拥有近 35ZB 的数据。

(2) 多样化。与传统数据相比,大数据来源广、维度多、类型杂,包括结构化、半结构化和非结构化数据,如网络日志、音频、视频、图片、地理位置信息等。各种机器仪表在自动产生数据的同时,人类自身的生活行为也在不断创造数据,不仅有企业组织内部的业务数据,还有海量相关的外部数据。

(3) 快速化。随着现代感测、互联网、计算机技术的发展,数据生成、存储、分析、处理的速度远远超出人们的想象,它能满足实时数据分析需求,这是大数据区别于传统数据或小数据的显著特征。

(4) 价值化。大数据经过采集、清洗、深度挖掘、数据分析之后,具有巨大的商业价值。但同其呈几何指数爆发式增长相比,若某一对象或模块数据的价值密度较低,则会给开发海量数据增加难度和成本。

(5) 真实化。大数据中的内容与真实世界中发生的事情息息相关,研究大数据就是从庞大的网络数据中提取能够解释和预测现实事件的过程。

大数据处理的数据源类型多种多样,在不同的场合通常需要使用不同的处理方法。在处理大数据的过程中,通常需要经过采集、导入、预处理、统计分析、数据挖掘和数据展现等步骤。大数据的处理流程可以定义为:在适合工具的辅助下,对广泛异构的数据源进行抽取和集成,将结果按照一定的标准统一存储,并利用合适的数据分析技术对存储的数据进行分析,从中提取有益的信息并选择合适的方式将结果展示给终端用户。

3. 云计算简介

云计算(cloud computing)既是一种计算机创新技术,也是一种 IT 服务模式。它将计算任务分布在互联网上大量计算机(通常是一些大型服务器集群)构成的资源池中,并将资源池中的资源(计算力、存储空间、带宽、软件等)虚拟成一个个可任意组合、可大可小的资源集合,然后以服务的形式提供给用户使用。

传统模式下,企业建立一套 IT 系统(如网站、信息管理系统)不仅需要购买各种软件和硬件(如服务器),还需要专门的人员进行部署和维护,当企业规模扩大时还要继续升级软件和硬件以满足需要。而利用云计算,企业无须专门购买和部署这些资源,只要按需购买云计算服务商提供的计算力、存储空间或应用软件即可,从而降低成本,提高效率。

云计算具备以下特点。

(1) 超大规模。一般云计算都具有超大规模的计算机集群。例如,亚马逊 AWS、微软

Azure、阿里云、谷歌云、百度云等均拥有几十万台以上的服务器。云计算通过整合这些数目庞大的计算机集群,赋予用户前所未有的计算和存储能力。

(2) 虚拟化。云计算对用户来说好像是一个虚拟的存在,没有具体的位置,看不到、摸不着,但在需要时,却可以在任何时间和地点,利用计算机或手机等终端设备,通过互联网按需获取其提供的各种服务。

(3) 高可靠性。云计算通过专业、先进的技术和管理手段,保障了服务的高可靠性。云计算提供的计算力、存储空间等资源,比企业自己部署服务器更安全、更稳定。

(4) 通用性。云计算不针对特定的应用,同一片“云”可以同时支撑不同的应用运行。

(5) 可伸缩性。云计算的规模和计算能力可以根据应用需要弹性地伸缩。

(6) 按需服务。云计算是一个庞大的资源池,用户可以按需购买并随时调整其提供的资源,并像自来水、电和煤气那样按使用量计费。

(7) 价格低。对云计算服务商,云计算的公用性和通用性使资源的使用率大幅提升,从而降低了成本,可以用较低的价格提供云计算服务。对使用云计算的企业,其不必再负担高昂的软硬件购买和管理成本,即可享受超额的云计算服务。

(8) 自动化。云计算不论是资源的部署、应用和服务,还是软件和管理,都主要通过自动化的方式来执行和管理。

大数据和云计算的关系从技术上看是密不可分的。由于大数据需要使用大量的计算机进行处理,而最好的措施就是依托云计算进行处理;反过来,如果没有大数据,云计算的用武之地也将大大减少。

云计算的应用领域有以下几种。

(1) 存储云。存储云又称云存储,是在云计算技术上发展起来的一种新的存储技术。云存储是一个以数据存储和管理为核心的云计算系统。用户可以将本地的资源上传至云端,可以在任何地方连入互联网来获取云端的资源。在国外,谷歌、微软等大型网络公司均有云存储的服务;在国内,百度云和腾讯微云则是市场占有率最大的存储云。存储云向用户提供了存储容器服务、备份服务、归档服务和记录管理服务等,大大方便了使用者对资源的管理。

(2) 医疗云。医疗云是指在云计算、移动技术、多媒体、4G/5G 通信、大数据以及物联网等技术基础上,结合医疗技术,使用云计算创建医疗健康服务云平台,以实现医疗资源的共享和医疗范围的扩大。因为云计算技术的运用与结合,医疗云提高了医疗机构的效率,方便居民就医。如医院的预约挂号、电子病历、电子医保等都是云计算与医疗领域结合的产物,医疗云还具有数据安全、信息共享、动态扩展、布局面广的优势。

(3) 金融云。金融云是指利用云计算的模型,将信息、金融和服务等功能分散到庞大分支机构构成的云中,旨在为银行、保险和基金等金融机构提供互联网处理和运行服务,同时共享互联网资源,从而解决现有问题并且达到高效、低成本的目标。在 2013 年 11 月 27 日,阿里云整合阿里巴巴旗下资源并推出阿里金融云服务。其实,这就是现在基本普及的快捷支付,由于金融与云计算的结合,现在只需要在手机上简单操作,就可以完成银行存款、购买保险和基金买卖等金融业务。目前,不仅阿里巴巴推出了金融云服务,苏宁、腾讯、京东等企业均推出了自己的金融云服务。

(4) 教育云。教育云实质上是指教育资源与云计算技术的一种结合。教育云可以将所需要的任何教育硬件资源虚拟化,然后将其传入互联网,以向教育机构和学生老师提供一个方便快捷的平台。现在流行的慕课 MOOC 就是教育云的一种应用。MOOC 是指大规模开放的在

线课程。国外 MOOC 的三大优秀平台为 Coursera、edX 以及 Udacity;在国内,中国大学 MOOC 也是非常好的平台。在 2013 年 10 月,清华大学推出了 MOOC 平台——学堂在线,许多大学现已使用学堂在线开设一些在线课程。

目前,全球云计算市场正在快速平稳增长。2022 年,全球云计算市场应该已增长到 4740 亿美元,比 2021 年的 4080 亿美元增长 16% 以上。

随着企业应用的逐渐普及,我国公有云的市场规模迅速扩大。根据中国信息通信研究院的云计算发展调查报告,2019 年,我国云计算市场规模达 1334 亿元,同比增长 38.6%。从运营模式来看,2019 年,我国公有云的市场规模已反超私有云市场规模,达 689.3 亿元。据中国信息通信研究院预测,至 2023 年,我国公有云、私有云的市场规模将分别达到 2307.4 亿元和 1446.8 亿元。可见,从全球范围来看,中国云计算行业发展较快,未来发展空间较大。

4. 人工智能简介

人工智能(artificial intelligence, AI)是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门科学,其目标是生产出能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器。具体来说,人工智能就是让机器像人类一样具有感知能力、学习能力、思考能力、沟通能力、判断能力等,从而更好地为人类服务。

人工智能的发展是以硬件与软件为基础的,经历了漫长的发展历程。特别是 20 世纪 30 年代和 40 年代,以维纳、弗雷治、罗素等为代表对发展数理逻辑学科的贡献,丘奇、图灵等关于计算本质的思想,为人工智能的形成与发展产生了重要影响。人工智能的发展可分为以下五个阶段。

第一阶段:20 世纪 50 年代,人工智能概念首次提出后,相继出现一批显著的成果,如机器定理证明、跳棋程序、通用问题求解、LISP 程序设计语言等。但由于消解法推理能力的有限,以及机器翻译等的失败,使人工智能走入了低谷。这一阶段的特点是:重视问题求解的方法,忽视知识的重要性。

第二阶段:20 世纪 60 年代末到 70 年代,专家系统出现使人工智能研究出现新高潮。DENDRAL 化学质谱分析系统、MYCIN 疾病诊断和治疗系统、PROSPECTOR 探矿系统、Hearsay-II 语音理解系统等专家系统的研究和开发,将人工智能引向了实用化。并且,1969 年成立了国际人工智能联合会议(International Joint Conferences on Artificial Intelligence, IJCAI)。

第三阶段:20 世纪 80 年代,随着第五代计算机的研制,人工智能得到极大发展。日本 1982 年开始“第五代计算机研制计划”,即“知识信息处理计算机系统 KIPS”,其目的是使逻辑推理达到数值运算那么快。虽然此计划最终失败,但它的开展形成了一股研究人工智能的热潮。

第四阶段:20 世纪 80 年代末,神经网络飞速发展。1987 年,美国召开第一次神经网络国际会议,宣告了这一学科的诞生。此后,各国在神经网络方面的投资逐渐增加,神经网络迅速发展起来。

第五阶段:20 世纪 90 年代至今,人工智能出现新的研究高潮。由于网络技术特别是国际互联网的技术发展,人工智能开始由单个智能主体研究转向基于网络环境下的分布式人工智能研究。不仅研究基于同一目标的分布式问题求解,而且研究多个智能主体的多目标问题求解,使人工智能更面向实用。另外,由于 Hopfield 多层神经网络模型的提出,使人工神经网络研究与应用出现了欣欣向荣的景象。人工智能已深入社会生活的各个领域。

人工智能的应用已经非常广泛,包括现在常见的手机和 App,各种智能穿戴设备,还有医

疗教育、金融行业、重工制造业等,给社会服务提供了极大的便捷性。

现在,人工智能的应用遍布在人们的生活中,主要有以下 7 个方面的应用。

(1) 人脸识别技术。人脸识别技术是基于人的脸部特征信息进行身份识别的一种生物识别技术。人脸识别系统通过提取身份证内的头像信息与现场拍摄到的持证人脸部信息进行对比,快速识别出证件与持证是否一致,识别率高达 99% 以上,主要应用于门禁、考勤等各种身份识别验证领域。日常生活中,人证合一刷脸验证系统已经广泛用于高铁站、机场等场所,极大地方便了人们出行。

(2) 无人驾驶技术。顾名思义,无人驾驶是指不需要人的操作,而是利用车载传感器来感知车辆周围环境,并根据感知所获得的道路、车辆位置和障碍物信息,控制车辆的转向和速度从而使车辆能够安全、可靠地在道路上行驶。另外,高铁、地铁、飞机等也可以采用无人驾驶技术,这些驾驶限定在铁路或是航道上。

(3) 机器人与智能家居。智能扫地机器人是一种常见的智能家用电器,它能自动在房间内完成地板的清理工作。一般来说,将完成清扫、吸尘、擦地工作的机器人,统一称为智能扫地机器人。智能扫地机器人的发展方向,将是采用更加高级的人工智能技术,实现更好的清扫效果、更高的清扫效率、更大的清扫面积。此外,家居系统中还有智能电视、智能门锁、智能空调等产品。

(4) 智能个人助理。华为手机的小艺、苹果手机 Siri、三星手机的 Bixby、小米手机的小爱同学等,都是运用语音识别技术执行任务的“个人助理”。其中,小艺是华为推出的面向终端用户的智慧助手,既可实现语音启动应用及服务,也可实现多轮对话获取信息发布指令。2019 年,华为 AI 能力再进化,EMUI 10 小艺从语音助手全面进化为智慧助手,配合智慧视觉 HiVision,将手机已有的视觉、听觉、触觉 AI 能力全面融合,带来全新的智慧交互体验,同时在语音、视觉等基础能力上也持续提升,给用户提供更好的升级体验。

(5) 打车服务。打车软件系统有智能检测功能,会自动评估和测距,将打车人的位置发送给车主,车主会在最短的时间赶到其位置。打车软件是一种智能手机应用,乘客可以便捷地通过手机发布打车信息,并立即和抢单司机直接沟通,大大提高了打车效率,对传统打车服务业产生了颠覆性的影响,成功地改变了人们的出行习惯和出行方式。

(6) 电子导航地图。电子导航地图,也称为数字地图,是一套用于 GPS 设备导航的软件,主要功能包括路径规划和导航。电子导航地图从组成形式上看,由道路、背景、注记和 POI 组成,当然还都可以有很多特色内容,如 3D 路口实景放大图、三维建筑物等,都可以算作电子导航地图的特色部分。从功能表现上来看,电子导航地图需要有定位显示、索引、路径计算、引导的功能。

(7) 智能仓储物流系统。智能仓储物流系统通常是由立体货架、有轨巷道堆垛机、出入库输送系统、信息识别系统、自动控制系统、计算机监控系统、计算机管理系统以及其他辅助设备组成的智能化系统。采用集成化物流理念设计,通过控制、总线、通信和信息技术应用,协调各类设备动作实现自动出入库作业。智能物流仓储系统是智能制造工业 4.0 快速发展的一个重要组成部分,它具有节约用地、减轻劳动强度、避免货物损坏致遗火、消除差错、提供仓储自动化水平及管理水平、提高管理和操作人员素质、降低储运损耗、有效地减少流动资金的积压、提供物流效率等诸多优点。京东智能物流仓储系统是其中的一个代表,在用户下单之后,系统能够自动分发货物,将货物分送给仓储中心相应的区域,大大提高了物流的速度。

未来,人工智能将成为新一轮产业变革的核心驱动力,将持续探索新一代人工智能应用场景,

将重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节,也必将催生出更多的新技术、新产品、新产业。

实际上,物联网、大数据、云计算和人工智能都有密切联系。智能物联网的实现需要借助大数据、云计算和人工智能;物联网产生的数据是大数据的重要来源;云计算是处理大数据的主要手段;人工智能的算法依赖于大数据和云计算;人工智能的机器学习、视觉识别等是处理大数据的重要技术。因此,大部分云计算平台除了提供计算、存储、网络模块外,还同时提供大数据、人工智能模块。许多智能系统是结合上述几种技术设计而成。

1.1.5 知识拓展

1. 虚拟现实技术

虚拟现实(virtual reality,VR)是指利用计算机技术模拟出一个逼真的三维空间虚拟世界,使用户完全沉浸其中,并能与其进行自然交互,就像在真实世界中一样。

虚拟现实技术是一种融合仿真技术、计算机图形学、人机接口技术、图像处理与模式识别、多传感技术、人工智能等多项技术的交叉技术。虚拟现实技术的研究和开发诞生于20世纪60年代,进一步完善和应用是在20世纪90年代到21世纪初。

良好的虚拟现实系统应具有以下特点。

(1) 沉浸性:指虚拟环境的逼真程度。理想的虚拟现实环境应该使用户真假难辨,使用户获得与真实环境相同的视觉、听觉、触觉、嗅觉等感官体验。

(2) 交互性:指用户与虚拟环境之间可以进行沟通和交流,并得到与真实环境一样的响应,即用户在真实世界中的任何动作,均可以在虚拟环境中完整地体现。

(3) 自主性:指虚拟环境中物体按操作者的要求进行自主运动的程度。例如,当受到力的推动时,物体会向受力的方向移动或翻倒。

根据虚拟环境、使用目的和应用对象的不同,可以将虚拟现实系统分为以下3类。

(1) 桌面式虚拟现实系统。桌面式虚拟现实系统将计算机显示器(需使用3D眼镜)或投影仪投影作为用户观察虚拟现实世界的窗口,用户可以通过3D控制设备和虚拟现实世界进行交互。桌面式虚拟现实系统的优点是容易实现,缺点是参与者容易受到外界的影响,缺少完全的沉浸。

(2) 沉浸式虚拟现实系统。沉浸式虚拟现实系统通常利用头戴式3D显示器或其他设备,把用户的视觉、听觉等感觉封闭起来,提供一个完全虚拟的空间,并利用位置追踪器、数据手套、操纵杆等使用户产生一种身临其境和沉浸在虚拟空间的感觉。

(3) 分布式虚拟现实系统。分布式虚拟现实系统是基于网络的虚拟现实系统,即在沉浸式虚拟现实系统的基础上,将位于不同物理位置的多个虚拟环境通过网络相联,并共享信息。分布式虚拟现实系统主要应用于远程虚拟会议、虚拟医学会诊、军事模拟演习等领域。

除了虚拟现实系统以外,其他现实系统还包括以下几种。

(1) 增强现实。增强现实(augmented reality,AR)是把真实环境和虚拟环境结合起来的一种技术。与VR不同的是,AR是在现实的环境中叠加虚拟内容,实现了虚实结合。AR在用户端无需头戴式3D显示器和3D鼠标、数据手套等交互设备,只需要一个智能手机、平板电脑或AR眼镜即可(利用AR眼镜可同时看到现实环境和虚拟内容)。AR的虚拟内容可以是简单的数字或文字信息,也可以是三维图像等,用户可以对虚拟内容进行移动、旋转、缩放等操作。

(2) 混合现实。混合现实(mediated reality,MR)技术可以看作虚拟现实技术和增强现实技术的集合,是数字化现实加上虚拟数字画面,它结合了虚拟现实与增强现实的优势。利用混合现实技术,用户不仅可以看到真实世界,还可以看到虚拟物体,将虚拟物体置于真实世界中,

用户可以与虚拟物体进行互动。

(3) 影像现实。影像现实(cinematic reality,CR)技术是 Magic Lean AP 技术公司提出的概念,通过光波传导棱镜设计,从多角度将画面直接投射于用户的视网膜,直接与视网膜交互,产生真是的影像和效果。影像现实技术与混合现实技术的理念类似,都是物理世界与虚拟世界的集合,所完成的任务、应用场景、提供的内容都与混合现实相似。

2. 区块链技术

区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。狭义来讲,区块链是一种按照时间顺序,将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构,并以密码学方式保证其不可篡改和不可伪造的分布式账簿。广义来讲,区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法生成数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算方式。

比特币是区块链的一个具体应用。区块链本质上是一个去中心化的数据库,同时作为比特币的底层抗术,是一串使用密码学方法相关联产生的数据块,每一个数据块中包含了一批比特币网络交易的信息,用于验证其信息的有效性(防伪)和生成下一个区块。

区块链技术的发展大致经历了三个阶段:一是支持比特币等数字货币的区块链 1.0 阶段;二是用智能合约实现对数字货币外多应用场景支持的区块链 2.0 阶段;三是“区块链+”的 3.0 阶段。区块链能够提高规模大、分散性强、敏感性高的数据的处理效率。因此,区块链技术得到政府、监管机关及市场机构的重视,并投入大量资源对区块链技术及其应用进行深入研究。2019 年 1 月 10 日,国家互联网信息办公室发布《区块链信息服务管理规定》,自 2019 年 2 月 15 日起施行。

区块链的典型应用领域主要有以下 3 个方面。

(1) 医疗保健行业。基于区块链的患者识别系统可以避免健康记录与患者错配的问题。医疗行业通常是数据泄露问题较多的行业,其数据包括患者、医生和医疗记录等敏感信息。去中心化系统可保护数据免受本地节点的攻击,基于区块链的系统还将使医院和患者之间的数据共享更安全更快捷。

(2) 保险行业。据调查,世界范围内有超过半数的保险公司高层,已经认识到了区块链技术对于保险行业的重要性。微软、IBM、甲骨文、阿里巴巴、腾讯等 IT 巨头企业已经开始在区块链领域布局,有些甚至已推出基于区块链技术的产品或服务。目前区块链在国内外保险行业中主要应用于航延险、失业保险、互助保险、航运保险等。

(3) 电信行业。由国内三大通信运营商中国电信、中国移动、中国联通联合主导发布的全球首个区块链电信行业应用白皮书《区块链电信行业应用白皮书(1.0 版)》,详细调研了区块链在电信行业的应用前景和发展现状,提出了典型应用场景,分别是电信设备管理、动态频谱管理与共享、数字身份验证、数据流通与共享、物联网应用、云网融合应用、多接入边缘计算(MEC)等,为通信行业发展区块链业务提供了指引,区块链的引入将给电信业带来新的增长机会,并使电信行业更加安全和透明。

1.1.6 技能训练

(1) 简述人工智能技术的应用领域。

(2) 简述云计算的主要特点。

(3) 简述生活中的物联网应用有哪些。

任务 1.2 计算机硬件配置



一个完整的计算机系统由硬件系统(Hardware)和软件系统(Software)两大部分组成,如图 1-2 所示。

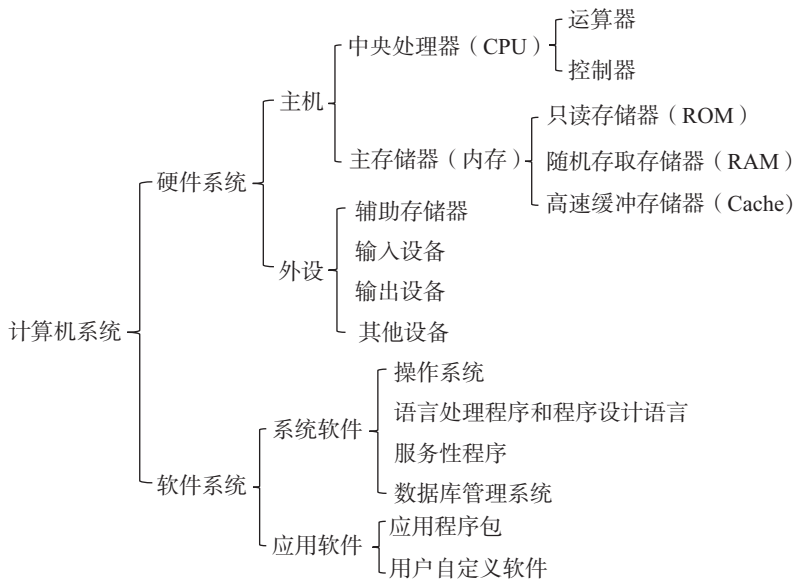


图 1-2 计算机系统组成

硬件通常是指组成计算机的所有物理设备,简单地说就是看得见,摸得着的东西,包括计算机的输入设备、输出设备、存储器、CPU 等。通常把不装备任何软件的计算机称为“裸机”。

软件系统是指在硬件设备上运行的程序、数据及相关文档的总称。软件以文件的形式存放在软盘、硬盘、光盘等存储器上,一般包括程序文件和数据文件两类。软件按照功能的不同,通常分为系统软件和应用软件两类。

1.2.1 任务要点

- (1) 计算机系统的硬件组成。
- (2) 主要配件功能及参数的含义。
- (3) 根据需求选配计算机。
- (4) 填写、阅读计算机配置清单,并能掌握市场价格。

1.2.2 任务要求

某公司行政部门因工作需配置一台能处理办公文档的台式机,并提供 4000 元专项经费,不能超出经费最大金额。要求经过市场价格调查,提供性价比高的配置清单。

1.2.3 实施过程

通过市场调查价格,根据客户要求,制作计算机组装硬件参数及配件价格清单,根据硬件参数指标及计算机总价选择一组性价比较高的组装计算机,如图 1-3 所示。

装机配置外观预览						
						
先马商睿		飞利浦 234E5QSB/93				
装机配置单						打印配置单
配置清单	参数	兼容与接口				
配置	品牌型号	数量	当时的单价	现在的单价	商家数量	
CPU	AMD A10-5800K (盒)	1	¥ 650	¥650	120家商家	
主板	华硕A88XM-E	1	¥ 569	¥569	158家商家	
内存	金邦4GB DDR3 1600 (千禧条/单条)	2	¥ 253	¥253	2家商家	
硬盘	希捷Barracuda 1TB 7200转 64MB 单碟 (ST1000DM003)	1	¥ 350	¥350	70家商家	
固态硬盘	三星SSD 840 EVO (120GB)	1	¥ 480	¥480	52家商家	
机箱	先马商睿	1	¥ 109	¥109	27家商家	
电源	航嘉冷静王钻石Win8版	1	¥ 258	¥258	25家商家	
显示器	飞利浦234E5QSB/93	1	¥ 989	¥ 989	78家商家	
光驱	华硕DVD-E818A9T	1	¥ 79	¥79	2家商家	
复制此表格 (可以粘贴到论坛、blog、淘宝等)			合计金额: 4000 元			

图 1-3 配置价格清单

1.2.4 知识链接

1. 计算机的工作原理

1945年,冯·诺依曼通过分析、总结发现,计算机主要是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大功能部件组成。

计算机根据编制好的程序,通过输入设备发出一系列指令到存储器中,再根据指令要求对数据进行分析 and 处理后,通过输出设备将处理结果进行输出,这一过程称为计算机的工作原理,也称为冯·诺依曼原理,如图1-4所示。

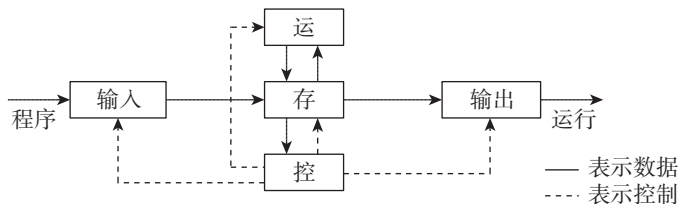


图 1-4 计算机的工作原理

2. 中央处理器

中央处理器(central processing unit,CPU)主要由运算器、控制器两大功能部件组成,它是计算机系统的核心。中央处理器和内存储器构成了计算机的主机。