



第 1 部分

初 入 职 场

第 1 章 数据、信息与信息技术

当今社会绝大部分人工作、生活离不开 IT 技术,很多人从事 IT 或与之相关的行业。应用 IT 技术的能力、IT 职业道德和职业伦理等,共同构成了 IT 职业素养基本内容,但 IT 职业素养知识体系性差,内容分散且枯燥乏味,不便于读者学习和掌握。为了激发读者了解和掌握 IT 职业素养兴趣,本书在形成理论体系基础上,与现实工作场景结合,设计了两个生活中常见的项目。通过项目立项、招投标、实施、验收等过程中遇到的问题,将知识点串联起来。本章首先介绍两个项目背景以及实施和管理理念,这些知识是充分理解全书的基础。

知识目标:

- 掌握数据的概念和含义;
- 初步了解数据相关技术有哪些;
- 掌握信息的概念和含义;
- 理解信息技术。

实践目标:

- 观察信息技术在当前社会中的应用;
- 根据所用教学管理系统,归纳其功能和应用效果;
- 注册、体验在线 CRM 系统,并讨论功能优劣。

素质目标:

- 培养脚踏实地、认真探索的研究精神;
- 培养爱岗敬业、履职尽责的职业态度;
- 培养不怕吃苦、认真负责的工作方式。

1.1 案例综述

1.1.1 教学管理系统

教学管理系统是校园信息化建设的核心,是提高教学管理效率的绝佳途径,也是师生比



较容易接触、体验的系统之一。

让我们从教学管理系统建设开始。为了方便理解,我们假设有一所大学,叫作贝塔学院;而阿尔法信息技术有限公司(以下简称“阿尔法公司”)是一家软件公司,C经理是负责销售的经理。现在假设贝塔学院有购买一套教学管理系统的需求,C经理需要如何做,才能中标贝塔学院教学管理系统项目,并与贝塔学院一起搭建起合适的教学管理系统?

C 经理至少要面临如下问题:

- 我要找学校的哪位负责人来沟通这个问题?
- 如何沟通这个问题?
- 怎样和公司负责人沟通,以获得公司支持?
- 公司产品是否吻合学校需求? 如何和学校技术负责人沟通?
- 每所学校都有单独需求,公司技术部门如何适应这种需求变化?
- 如何制作良好标书?
- 如果中标,怎样确保系统建设顺利?
- 系统上线之后,怎么做好测试、验收?
- 运维期间需要做好哪些工作?
- 如何确保数据安全、可靠?

通过专业课程的学习,可以深入掌握构建系统所需的各项技术,包括相关职业技巧、技能、规范和标准,这些都是本书所关注并详细展示的内容。在本书的后几章中,我们将了解如何运用软件工程和项目管理技术来建设教学管理系统。同时,重点探讨在项目开发整个流程中需要留意的关键事项以及应遵循的职业道德。

1.1.2 客户关系管理系统

“客户是上帝,销售是核心”,无论是什么类型的企业,如果没有销售,就没有生存空间。一个有效的客户关系管理(customer relationship management, CRM)系统,能够有利于企业的长远发展,帮助企业拓展客户资源,提高客户信任度,提高客户资源利用率,进而提升企业的整体营收效益。通过 CRM 系统建设,还可以厘清管理思路,解决因数据混乱、数据保管不当造成客户信息丢失或泄露等问题,提高企业信息管理效率,规范企业客户信息管理业务流程,建立好客户数据库,为下一步进行数据深度分析与挖掘提供基础。

为进一步理解相关知识,本书设计了另外一个案例:欧米伽商贸有限公司(以下简称“欧米伽公司”)为一家营销公司,为了提高企业效率,保持长期发展,现谋划建设公司 CRM 系统。总体目标如下。

- (1) 系统要具有创新性和前瞻性,以提高 CRM 系统的稳定性、可扩展性和延伸性,系

统能够更好地满足服务老客户、拓展新客户需要。

(2) 聚焦产品销售,重构内部分散流程;增强与客户交流和沟通,完善销售产品信息;实现销售品统一配置,充分利用售后服务数据信息。

(3) 通过 CRM 系统建设,打通信息系统壁垒,实现整体业务流程自动化,缩短营销和客户服务周期,提高工作效率,降低运营成本。

(4) 销售人员通过 CRM 系统记录客户跟进情况,为以后向客户推荐产品提供帮助,同时管理人员可以根据 CRM 系统来监督销售跟进结果,考查销售人员业绩,并提高他们的销售服务能力,及时了解和处理客户要求和投诉,提高客户满意度。

(5) 通过客户关系管理系统,向客户提供个性化服务,实现对不同对象、不同业务需求的满足;对企业营销活动和渠道进行量化评估,提高企业经营管理能力;通过数据管理,实现对企业决策的支持。

思考: 欧米伽公司 E 经理负责此项工作,他需要做哪些工作来完成此项任务?

项目是指一系列独特的、复杂的并相互关联的活动,这些活动有着一个明确的目标或目的,必须在特定的时间、预算、资源限定内,依据规范完成。无论是贝塔学院的教学管理系统,还是欧米伽公司的客户关系管理系统,都属于项目范畴。

显然,CRM 系统建设过程可以看作项目建设过程,E 经理即欧米伽公司 CRM 系统建设项目负责人,其应该具备项目管理基本知识、能力和素养,这些内容将在本书后面章节进行介绍。

1.2 数 据

教学管理系统提高了日常教学管理的便捷性,CRM 系统能够为公司带来更多机会和利润,这些都源自管理效率的提升——信息更有效了:信息采集、传输、加工、应用各个方面都更为便捷。信息通常是指物体运动过程中发出的信号、消息、情报、知识等。在生物学中,信息被视为生物体之间的交流方式;在物理学中,信息被定义为物质和能量的状态,这些状态可以传递和转换;在计算机科学中,信息被视为计算机处理的数据或指令;在通信工程中,信息被定义为通过信号传输的数据;而在信息科学中,信息被定义为对数据的解释和理解,以及如何使用这些数据来解决问题。

显然教学管理系统或 CRM 系统中,信息概念更倾向于对数据的解释和理解,那么数据与信息之间有什么区别和联系?数据技术又有哪些?接下来我们先理解信息技术中数据相关定义和概念。



1.2.1 理解数据

数据 (data) 是事实或观察的结果,是对客观事物的逻辑归纳。在计算机中,数据最终被转换为 ASCII 码的形式并存储在硬盘上,字符、数字、文本、声音、图像、视频都是数据。数据元素 (data element) 是数据的基本单位,数据元素也叫作节点或记录。一些常见的数据类型如下。

- (1) 数值数据: 如温度、高度、重量等,这些数据可以用数字表示。
- (2) 文本数据: 如电子邮件、网页内容、社交媒体帖子等,这些数据由字母、单词和句子组成。
- (3) 图像数据: 如照片、截图等,这些数据由像素或矢量图形组成。
- (4) 音频数据: 如音乐、语音、声音等,这些数据由声波组成。
- (5) 视频数据: 如电影、电视节目、在线视频等,这些数据由一系列图像和音频组成。

例 1-1: 教学管理系统中的数据和数据元素。

如图 1-1 所示,在教学管理系统中,对教师特征和行为进行观察,从而得到与教师相关的数据。如姓名、工号、讲授课程、性别、职称、入职时间等,都是对教师这个实物对象进行数据化描述的结果。一名具体教师可以看作一个数据元素,例如 A 老师,其姓名、工号等形成一个数据元素。

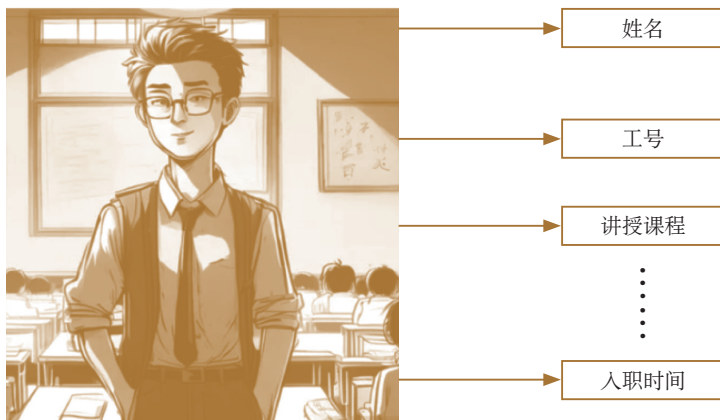


图 1-1 抽取实物的特征数据

思考: 教学管理系统中还有哪些数据和数据元素? CRM 系统中呢?

对于绝大部分计算机程序而言,就是输入数据、处理数据、输出数据 (可能没有某个环节),数据是计算机程序的主要处理对象,正是因为我们把现实世界的事物都用数据来表示,所以计算机才能有如此强大的功能,如图 1-2 所示。比如在教学管理系统中,首先对教师和

课程进行数据化,输入教学管理系统中,然后按照一定规则显示,学生就能够随时随地看到课程和任课教师等相关信息。

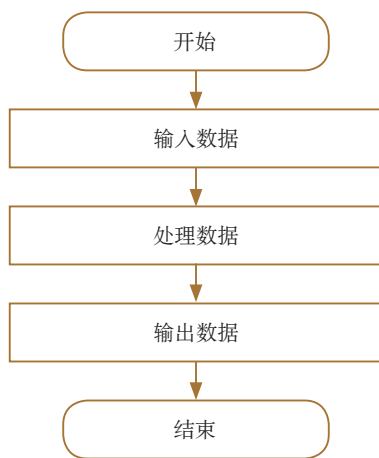


图1-2 程序与数据

1.2.2 数据相关技术

为了便于程序或软件处理数据,我们通常把数据存放在数据库中。数据库就是存放数据的仓库,现在大多数通用数据库都是关系数据库。为管理数据库而设计的计算机软件系统就叫作数据库管理系统,如微软公司的 Access、开源数据库管理系统 MySQL、国产达梦数据库管理系统等。很多人把数据库和数据库管理系统混为一谈,数据库管理系统能够实现数据存储、截取、安全保障、备份等基础功能,而数据库就是存储数据的仓库。

一个关系数据库往往由很多张表格构成,表格中表头称为字段;数据在表中以行为单位进行存储,一行就称为一条记录。

例 1-2：贝塔学院教学管理系统教师数据表。

我们假设贝塔学院教学管理系统所用数据都存放在一个叫作 beta_data 的数据库中。将与教师有关的数据抽取出来,存储在表格中,从而实现了实物数据化。根据教学管理系统设计需要,可以设计一个简单教师数据表,用于存放贝塔学院教师数据,如表 1-1 所示。

表 1-1 贝塔学院教学管理系统教师数据表

t_id	t_name	t_number	t_course_id	t_sex	t_pro	t_begin_date
1	A	2010050101	8,10,35	F	7	2010-05-01
2	B	2012060102	7,10,40	F	9	2012-06-01
3	C	2012060103	7,20	F	9	2012-06-01

这种能够与物质世界对应,并且能够以二元关系存放在二维表格中的数据,我们称为结构化数据,如数字、文字、日期、符号等。还有一些数据,不能或者不方便存放在数据库的表中,比如文件、图片、声音、视频等,我们称为非结构化数据。非结构化数据处理起来比较复杂,一般在数据库中存放其索引(文件名、文件路径),程序通过索引来使用非结构化数据。

 拓展阅读：初步了解元宇宙和数据。

元宇宙(metaverse)是人类运用数字技术构建的,由现实世界映射或超越现实世界,可与现实世界交互的虚拟世界,具备新型社会体系的数字生活空间。它不是某项新技术,而是集成了一大批现有技术,包括 5G、云计算、人工智能、虚拟现实、区块链、数字货币、物联网、人机交互等。

数据是构成元宇宙的基础,是物质世界的物质在数字世界的映射。

表 1-1 是一个教师数据表,这里面包含了贝塔学院所有教师的信息,很显然这个表的行数,也就是记录数量不会太多。

例 1-3：贝塔学院教学管理系统学生成绩表。

为了实现学生成绩管理,我们需要设计一个成绩表 `beta_score_time`,如表 1-2 所示,成绩表中包括教师 ID、学生 ID 和课程 ID,成绩表是教师、学生和课程笛卡儿乘结果,并且每学期都需要单独生成。

表 1-2 贝塔学院教学管理系统学生成绩表

bs_s_id	bs_t_id	bs_c_id	bs_time	bs_score	bs_note
1	2	10	2017-03-01 11:31:50	92	
2	2	20	2017-03-01 12:55:47	88	
3	3	50	2017-03-01 11:40:25	91	
4	2	10	2017-03-02 10:11:36	98	
5	3	20	2017-03-02 11:15:50	92	
6	3	50	2017-03-02 15:40:50	82	
7	2	10	2017-03-03 9:31:34	72	
8	2	20	2017-03-03 17:55:40	96	
9	1	50	2017-03-03 11:20:20	78	
10	2	10	2017-03-04 9:31:15	92	

可以看出,随着贝塔学院学生数量扩大,无论是表格数量还是其中记录数量,都会变得很大,如果加上其他校园系统,可以达到几吉字节(GB)以上的数据,并且可能会以吉字节的速度增加(例如增加每天考勤数据)。同时处理的数据类型比较复杂,不仅包括结构化数据,还包括非结构化数据(例如增加缺勤佐证——经常是证明图片或者其他资料)。处理数据的技术和方法与以往几乎完全不同,一方面这些数据无法完全以表格形式存放,另一方面需要更先进的并行处理方式。更大的数据量、更复杂的非结构化数据、更先进的数据存储和处理方式,这些构成了大数据技术体系。

1.3 信息技术基础

在教学管理系统或 CRM 系统中,信息是对数据的解释和理解,香农(Shannon)对信息的定义是:“信息是用来消除随机不确定性的东西。”可以这样理解,通过对数据加工处理,得到了对某项工作有用的或者人们想得到的内容,称为信息。在加工处理过程中需要用到各种技术,统称为信息技术(information technology, IT)。

1.3.1 “传统”信息技术

信息技术是用于管理和处理信息所采用的各种技术总称,“传统”信息技术主要包括计算机科学和通信技术等。

1. 计算机硬件

计算机硬件是组成计算机(系统)的物理设备,主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备这五个逻辑部件组成,如图 1-3 所示。在一定程度上,满足这五个逻辑部件的电子仪器设备,都可以当作计算机,如智能手机、智能汽车控制系统、大型服务器、工控机等。

计算机硬件设备并不严格与这些逻辑部件一一对应。一台计算机也不必包括所有硬件设备,但是一定要具备上述五种逻辑部件。计算机硬件设备主要包括主机箱、主板、CPU、显卡、声卡、硬盘、网卡、内存、显示器、键盘、鼠标等设备。

2. 计算机软件

计算机软件系统包括系统软件和应用软件两类。系统软件控制和维护计算机的正常运行,管理计算机各种资源。而应用软件则帮助用户处理实际任务,我们可以使用应用软件播放视频、处理照片或编写论文。系统软件与应用软件又分成很多子类,如图 1-4 所示。

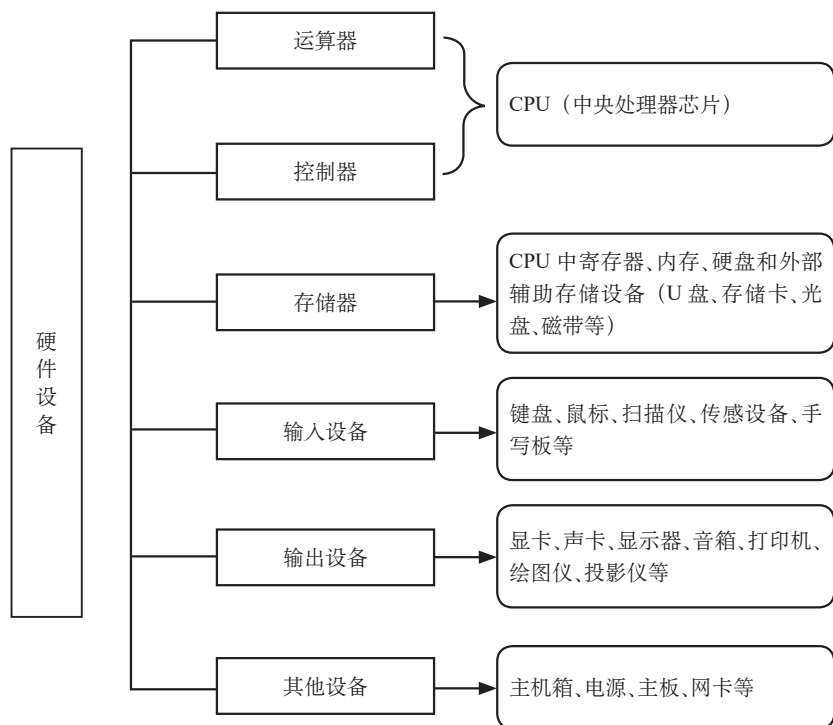


图1-3 计算机硬件与逻辑结构

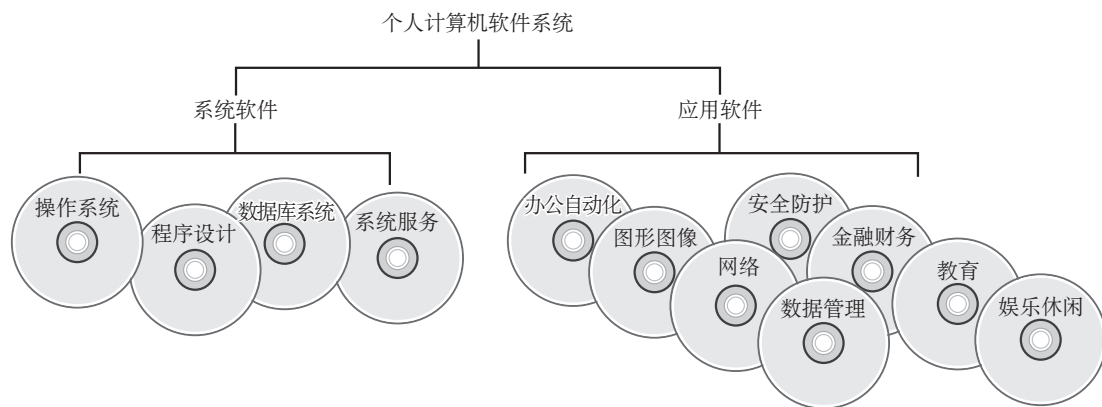


图1-4 计算机软件的分类

系统软件的核心是操作系统。操作系统控制和管理计算机硬件资源和软件资源，它在用户和程序之间分配资源，为用户访问计算机提供了工作环境，并使之协调一致地、高效地完成各种复杂任务，每个用户都通过操作系统来使用计算机资源。比如，程序执行前必须获得内存资源才能将程序装入内存；程序执行时要依靠处理器完成算术运算和逻辑运算；执行过程中要使用外部设备输入原始数据和输出计算结果。操作系统会根据用户需要合理而有效地进行资源分配。操作系统既是用户和计算机的接口，也是计算机硬件和其他应用程序的接口，计算机系统层次结构如图 1-5 所示。

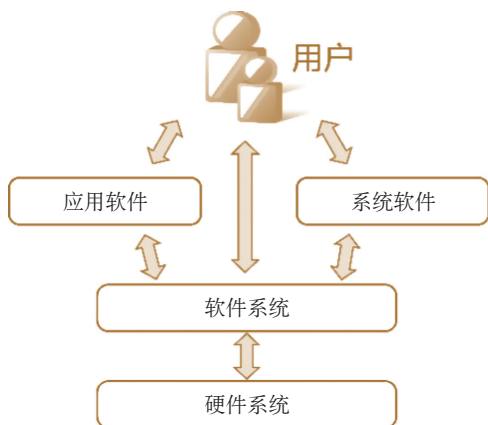


图1-5 计算机系统层次结构

我们使用的桌面计算机或便携式计算机类设备都安装有操作系统,一种常见的操作系统是微软的 Windows 操作系统。Windows 架构从最开始的 16 位、32 位升级到 64 位,系统版本也从 Windows 1.0 更新到 Windows 11。

另外一种常见且开源免费的操作系统是 Linux。Linux 有许多不同的版本,并且系统性能稳定、灵活高效。Linux 的模块化设计结构使得它既能在价格昂贵的工作站上运行,也能够普通个人计算机上运行。

Android 由谷歌公司推出,它是一种以 Linux 为基础的开放源代码操作系统,主要用于便携式计算机设备和智能手机。因为是开放式平台架构,所以它获得了很多移动设备生产商的支持。

华为鸿蒙系统(Huawei HarmonyOS)是华为基于开源项目 OpenHarmony 开发的面向多种全场景智能设备的商用版本,是一款全新的分布式操作系统,可以创造一个超级虚拟终端与世界互联,将人、设备、场景有机地联系在一起,将消费者在全场景生活中接触的多种智能终端实现极速发现、极速连接、硬件互助、资源共享,用最合适的设备提供最佳的场景体验。

应用软件种类繁多,包括办公自动化软件、图形图像处理软件、辅助设计软件、网络应用软件、多媒体制作软件、企业管理软件、安全防护软件、系统维护工具软件等。教学管理系统、CRM 系统则分别属于办公自动化软件和企业管理软件,能够为学校管理提供便利,为企业带来更多利润。

3. 互联网技术

互联网技术是在计算机技术基础上开发建立的一种信息技术。互联网技术普遍应用,是进入信息社会的标志。互联网技术主要包括三层。

第一层是硬件,主要是指数据存储、处理和传输的主机和网络通信设备。

第二层是软件,包括可用来搜集、存储、检索、分析、应用、评估信息的各种软件,既包括我们通常所指的 ERP(企业资源计划)、CRM(客户关系管理)、SCM(供应链管理)等



商用管理软件,也包括用来加强流程管理的 WF(工作流)管理软件、辅助分析的 DW/DM(数据仓库和数据集市)软件等。

第三层是应用,通过软件搜集、存储、检索、分析、应用、评估使用各种信息,既包括应用 ERP、CRM、SCM 等软件进行管理,也包括使用决策分析模型或借助 DW/DM 等其他技术手段。

互联网实现了数据的互联互通,当数据得到有效应用时,互联网的价值才能得到充分发挥,也才能真正实现信息化的目标,从而提高社会生产管理效率。

例 1-4：教学管理系统的硬件体系架构。

如图 1-6 所示,建设初期贝塔学院教学管理系统基于校园网和因特网,提供丰富的教学管理服务,系统运行在校园服务器上,教师和学生通过终端使用。

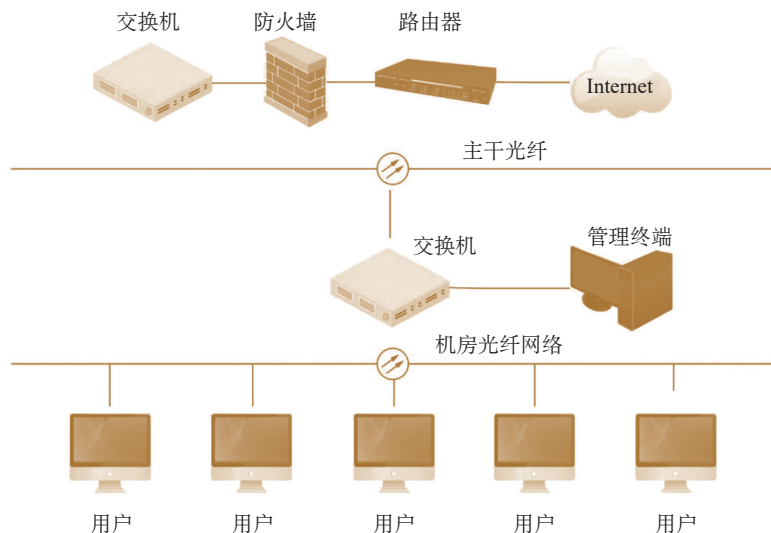


图1-6 教学管理系统的硬件体系架构

1.3.2 新一代信息技术

从 1946 年第一台计算机问世到现在,经历了七十多年的发展,信息技术在数据采集、传输、处理和加工方法上都有了巨大的变化,尤其是进入 21 世纪以来,开始用新一代信息技术来统称新出现的相关技术和数据处理方法。新一代信息技术主要代表技术包括物联网、5G、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实、区块链等。新一代信息技术和“传统”信息技术之间的区别主要表现在以下几个方面。

1. 数据采集

“传统”信息技术数据采集基本由人工完成,并且将数据录入到相应软件系统中;新

一代信息技术则通过物联网传感器自动采集数据,或者通过软件机器人流程自动化,实现数据的录入、流程自动流转等,由此实现从以“人”为主的互联网转为“人物互通”的物联网。

2. 数据传输

以 5G 为代表的新一代通信技术实现了高带宽、低延迟的快速通信技术;以 ZigBee、NFC、蓝牙等为代表的短距离无线通信技术通过在短距离通信场景中的应用,解决了需求多样化的问题。随着通信和安全技术的日趋成熟,5G 应用场景逐步扩大。

3. 数据存储和计算能力

通过应用云计算技术,实现了计算能力和存储能力按需分配,解决了存储和算力瓶颈问题,并且为中小企业、小型用户提供了峰值计算的机会;同时将信息化建设从组织中分离出来,如同将基础设施建设转交专门建筑公司负责一样,普通企业或组织专门致力于自身业务,数据存储和计算由专业的云计算服务提供商负责。

4. 数据处理方法

“传统”信息系统一方面处理数据数量有限;另一方面只能处理结构化数据,需要依靠人工整理后录入系统,对自动数据采集产生的大量粗糙、非结构化数据无能为力。而大数据技术能够有效处理海量、非结构化数据,挖掘数据中包含的信息,使数据更有价值。

5. 数据显示和展示

多媒体技术日趋成熟,4K 等高清显示已经走入实用阶段;虚拟现实作为当前阶段终极显示方式,在教学、训练、游戏、科研等方面也进入实用阶段。

如图 1-7 所示,新一代信息技术中的许多技术之间互相关联,并且和“传统”信息技术一样,都是以数据为中心、管理和处理信息的技术,不过所用技术、方法、手段都全面地提升了。随着“传统”信息技术升级换代为新一代信息技术,信息社会逐渐转变为智慧社会。新一代信息技术的推广应用,不仅会给社会带来技术革新,同时也会给社会意识形态带来变化,包括人们的生活方式也会受到影响。因此,新一代信息技术相关知识已经是每一个人必须了解的基本知识之一。

例 1-5: 新一代信息技术在教学管理系统中的应用。

如图 1-8 所示,随着新一代信息技术推广应用,贝塔学院对教学管理系统不断升级,大量地应用了新一代信息技术。在学生考勤端,通过在教室安装人脸识别系统,能够实现学生自动考勤,并与课程、教师信息结合在一起,极大方便了日常考勤。网络方面,通过校园 5G 网络建设,实现了内外网合一,建立安全、便捷、快速的校园 5G 网络,支持视频会议、在线开



放课、课堂研讨等先进教学科研模式。建设了性能强大的私有云系统,满足系统服务器、安全服务器、数据服务器等需求,管理方便、功能强大、安全高效。

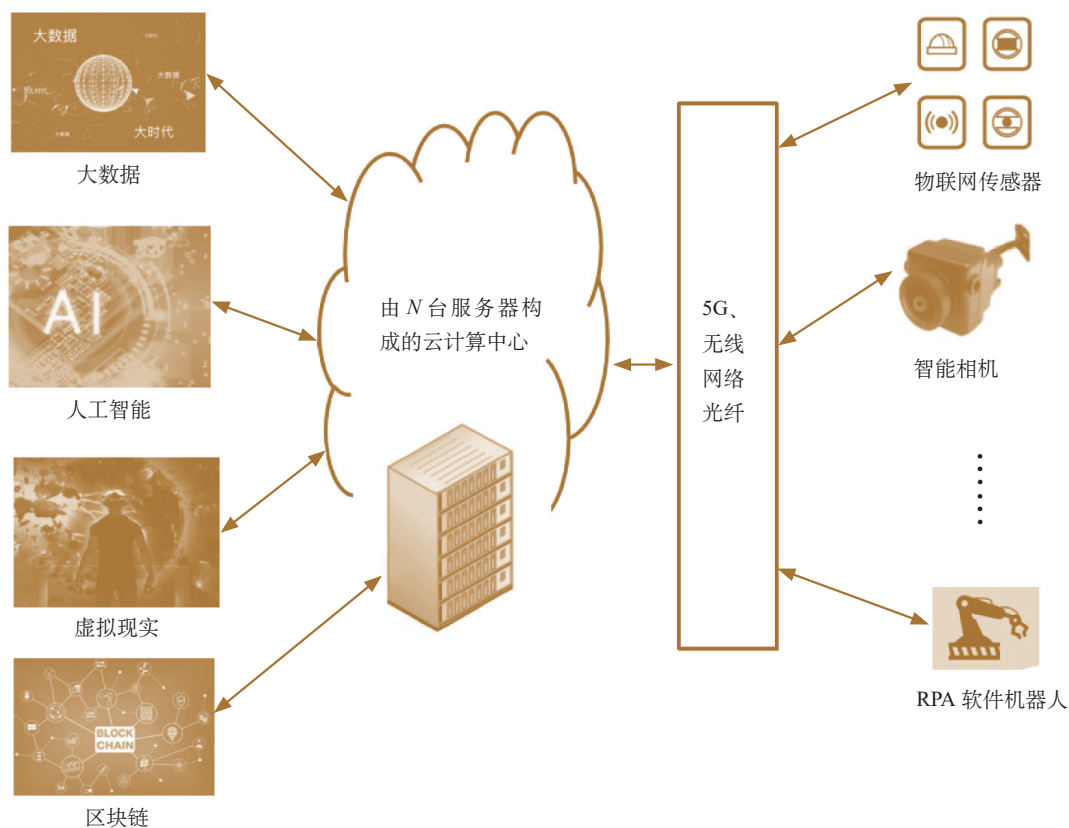


图1-7 新一代信息技术

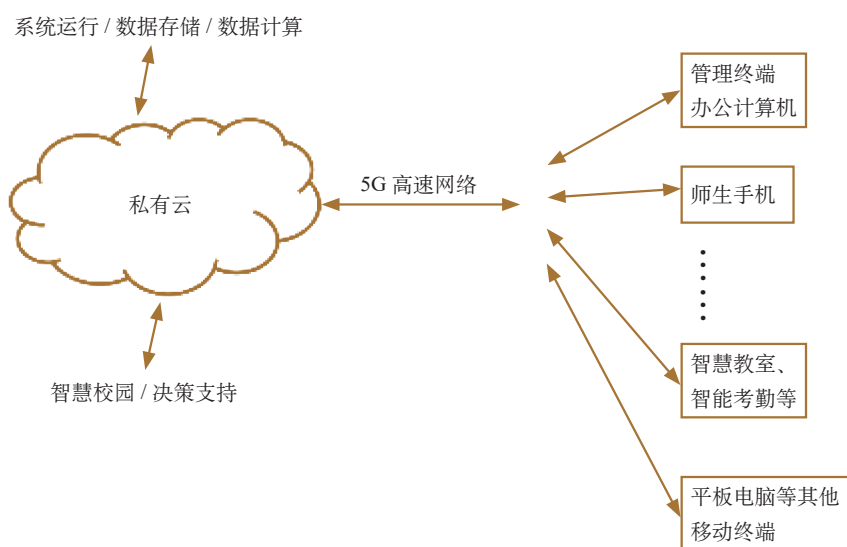


图1-8 新一代信息技术在教学管理系统中的应用

1.4 实 践 训 练

1. 结合你所在的学校,给出教学管理系统所具备的功能分析。
2. 在网上搜索在线客户管理系统,选择一个进行注册体验。
3. 讨论数据在元宇宙中的作用。
4. 仔细观察身边的新一代信息技术,列举出其在校园中的应用。

第2章 高效工作

效率是产出和投入之间的比例,高效率工作是职业生涯成功关键因素之一。“工欲善其事,必先利其器”,第一件事是做好工作准备,正如上学之前需要准备好文具一样,工作前准备好工具,效率自然会得到提升。本章主要讨论 IT 从业人员如何熟悉工作环境,准备好软硬件工具和技能,以满足工作岗位能力需求,为获取项目、实施项目奠定基础。

知识目标:

- 了解工作中常用硬件和软件;
- 理解效率的概念和意义;
- 掌握提升个人工作效率的途径。

实践目标:

- 归纳总结并能够熟练使用岗位所需硬件设备;
- 熟练使用办公设备;
- 掌握软件安装,了解企业管理信息系统概念。

素质目标:

- 培养有准备开展工作的习惯;
- 培养高效率完成工作的习惯;
- 培养积极主动、不断探索的精神。

2.1 价值与效率

2.1.1 效率

例 2-1：贝塔学院教学管理系统效率提升实践。

教务管理人员一直面临着繁杂的教务工作,如成绩录入、课程安排、学生信息管理等。这些工作既重复又耗时,严重影响了教务人员的工作效率,也限制了学校教育技术的发展。为了解决这一问题,阿尔法公司开发团队在与教务人员深入沟通后,采用模块化设计的思

想,将整个系统分解为多个独立而又相互关联的模块。例如,成绩管理模块可以独立于课程安排模块运行,这样既保证了开发效率,又使得后期维护更加便捷。

教务人员也因此从繁重的教务事务中解脱出来,把更多的时间和精力投入教学研究和学生辅导中,显著提高教学质量。此外,系统提供的数据分析功能使学校管理层能够更准确地了解教学现状,做出更有针对性的决策,整体效率得到显著提升。

效率是指在单位时间里完成的工作量,或者说是某一工作所获的成果与完成这一工作所花时间和人力的比值。其本质是投入和产出之间的关系,是个人工作中的一个重要组成部分。一般来讲,我们用“效率=完成的任务÷工作时间”来表示一个人的效率。当我们说一个人学习或者工作效率高时,意味着他能够投入较少学习或工作时间来完成较多任务。

个人效率和组织效率是企业管理中非常重要的两个概念,它们在提高企业整体运营效果和竞争力方面具有重要作用。

1. 个人效率

个人效率是指个体在完成任务过程中,产出与投入之间的比例关系。在企业中,个人效率体现在员工的工作速度、质量、创新能力和协作精神等方面。提升个人效率可以帮助员工提升工作成果,降低企业运营成本,从而有助于实现企业的营利目标。以下是一些有效提升个人效率的方法。

(1) 加强职业发展培训:通过系统性的培训和发展计划,增强职业技能和知识储备,使自己能够更加从容地应对各种工作挑战。

(2) 设定清晰职业目标:制订明确、可量化的短期和长期工作目标,以此激发自身的职业热情和工作动力。

(3) 优化日常工作流程:审视并简化现有的工作流程,消除不必要的环节,确保工作高效运转。

(4) 建立科学激励机制:即使是自己,完成目标后也要给予一定激励。

(5) 打造积极向上的工作环境:努力营造一个和谐、健康、充满活力、充满正能量的工作生活环境,有助于持续不断地高效完成任务。

2. 组织效率

组织效率是指组织及其管理人员从事管理活动的产出,同所消耗人力、物力、财力等要素间的比例关系,是管理职能的具体体现。导致组织效率较差主要有两个原因:一是源自外部的环境因素,如政治与法律、区域经济、信息技术、社会与文化等;二是源自内部的管理因素,如组织结构、业务流程、企业员工、工具平台以及企业文化等。外部环境因素与内部管理因素相互影响、相互制约,最终决定了组织效率差异。



为了提升组织的整体效率,可以采取以下策略。

(1) 优化组织架构: 依据组织发展战略,适时调整组织架构,促进内部沟通和提升团队协作效率。

(2) 塑造文化: 积极培育和践行企业文化,增强成员的认同感和团队的凝聚力。

(3) 推进信息化建设: 加快信息化进程,提升信息流通的速度和数据处理能力,从而减少管理上的成本。

(4) 激发创新能力: 倡导创新思维,不断为组织注入新的活力和动力,推动组织的持续发展。

(5) 重视人才培养: 为成员提供充分的成长机会,通过合理激励机制激发成员积极性。

总之,个人效率和组织效率是成功的关键因素。任何组织应注重提高个人效率,发挥成员的潜能,同时关注组织效率,实现整体优化。

2.1.2 价值、剩余价值与效率

1. 价值与效率的关系

价值是由生产商品所耗费的社会必要劳动时间决定。在生产过程中,劳动效率越高,生产商品所需的时间越短,单个产品价值越低,但商品数量的增加使得总价值越高。因此,价值与劳动效率呈正相关。国内企业通过提高生产效率,降低成本,创造出更多价值。例如,我国的高铁和 5G 通信领域在高新技术推动下实现了高效发展。

2. 剩余价值与效率的关系

剩余价值是劳动者创造的超过自身劳动力价值的价值。剩余价值的产生与劳动效率密切相关,一般情况下,劳动效率越高,创造的价值越多,剩余价值也就越大。

一些企业致力于通过提高劳动生产率和降低成本来实现剩余价值的最大化。例如,信息行业企业通过技术创新和人才培养,提高劳动生产率,实现高效生产和价值创造。又如,一些大型电商平台通过运营效率和物流体系的优化,实现剩余价值最大化,在追求效率的同时关注员工权益,提供丰富的培训机会和福利,推动企业与员工的共同成长。

这些成功经验表明,价值与剩余价值、效率之间存在密切关系。企业通过提高劳动生产率、降低成本可以创造更多的价值和剩余价值。在追求剩余价值过程中,企业需要关注劳动者权益,实现社会公平与和谐发展。

2.1.3 信息技术与效率

无论是个人效率还是组织效率,受信息技术影响很大。下面通过两个案例帮助大家理解信息技术与效率。

例 2-2：教学管理系统提升学校效率。

教学管理是学校管理的中心工作,教学管理系统是校园信息化的关键内容。以贝塔学院为例,系统主要模块如图 2-1 所示。



图2-1 教学管理系统主要模块

如果没有教学管理系统,这些功能模块就需要教务管理人员通过手工编制,这需要大量的人力和物力。以课程安排为例,假设贝塔学院有 200 间教室、10000 名学生和 400 名教师,每个老师上一门课。现在要将 10000 名学生的课程安排在 200 间教室中,既不能互相冲突,又不能造成人力、物力的浪费,还要保证正常的教学实施。通过教学管理系统,只要录入学生、教室、教师这些基础信息,系统就会利用算法自动进行编排,高效准确。而且能够通过整合学校各类信息资源,实现信息共享、数据交换、业务协同等功能,同时实现服务自动化,提高学校的管理效率和水平。

例 2-3：CRM 与企业效率提升。

如图 2-2 所示,通过使用 CRM 系统,企业可以全面提升运营效率,优化客户体验,提高客户满意度,最终实现业务增长。在当今竞争激烈的市场环境下,CRM 系统已成为企业可持续发展的重要工具。

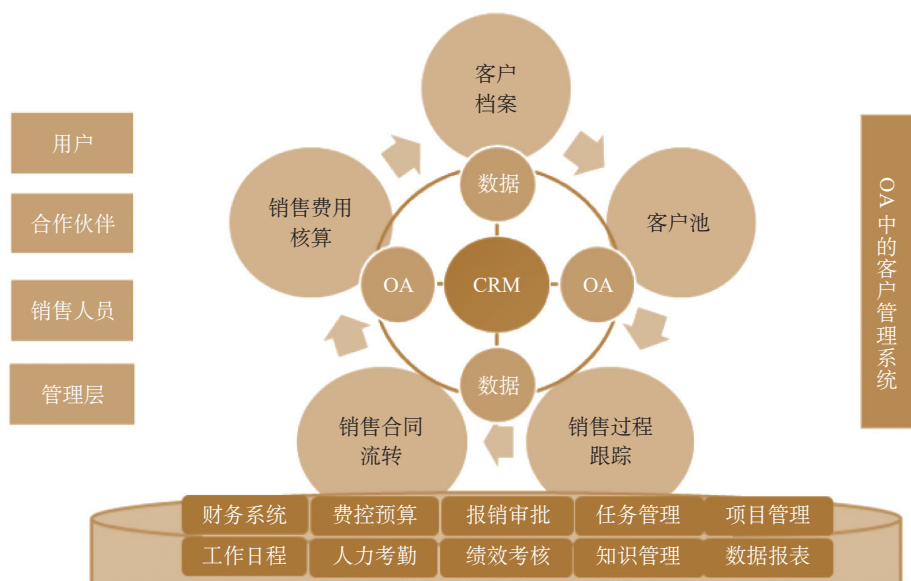


图2-2 CRM系统

从上面的例子中,我们可以看出信息技术在提高企业效率方面具有重要作用。首先,通过引入信息技术,企业能够将生产、财务、销售等环节自动化,这不仅提高了工作效率,减少了人力投入,还降低了错误率和工作负荷。其次,信息技术加强了部门之间的协作,通过内部网络、电子邮件和视频会议等方式进行沟通,提高了工作效率,减少了沟通成本和决策时间。再次,信息技术使得企业能够对生产过程和业务流程实时监控,通过数据分析系统、决策支持系统等,企业能够及时发现问题和优化流程,从而提高企业效率和管理水平。最后,信息技术帮助企业更好地了解客户需求,甚至根据客户的个性化需求提供定制化服务,提高客户满意度和忠诚度。随着信息技术的不断进步,企业通过不断拓展信息化应用范围,优化流程和服务,有效提高企业竞争力。

2.2 提升工作效率

本节主要讨论如何通过提高信息技术应用能力来提升工作效率。下面从硬件、软件和AI三个角度,对工作中常见的信息技术工具及应用技巧进行简单介绍,为读者高效管理和处理信息提供思路和方法参考。

提高信息技术应用能力的作用和意义在于提升个人在职场中的竞争力,提高工作效率,促进团队协作,培养创新能力,获得个人发展和学习机会。通过掌握并灵活运用各种信息技术工具和技能,个人能够更高效地处理工作任务,提供创新解决方案,与团队成员合作,同时不断学习和更新自身技能,为个人职业发展打下坚实基础。

2.2.1 硬件

例 2-4：C 经理在建设项目的中使用电子白板提高项目沟通效率。

在教学管理系统项目启动之初，C 经理意识到高效沟通是项目成功的关键。为了更好地促进团队协作，开展头脑风暴，C 经理尝试使用电子白板，在会议中提供实时信息共享和交互。

在一次需求讨论会上，团队成员通过电子白板展示了不同设计方案，并即时征求客户意见。这种直观展示方式让客户能够更清晰地理解产品的功能和外观，能够及时给出反馈，促使原本可能需要数周时间来迭代的设计过程，仅用了几天就完成了。

此外，电子白板还被用于技术评审和项目管理。团队成员可以在白板上记录问题，列出待办事项，并跟踪进度。这种透明工作方式让每个人都对项目的状态有着清晰认识，从而更好地协调各自的工作。在团队会议中，团队成员可以实时地在白板上写下想法、绘制图表，甚至一起编辑文档。这种互动不仅加快了决策过程，还激发了团队成员的创造力和热情。

在企业项目开发中，除了基本的办公硬件，还有一些先进的高科技设备，它们如同企业的尖端武器，为项目成功提供强有力支持。例如，高效能服务器拥有巨大的存储空间和处理能力，能够保证数据高速传输和稳定存储，为企业数据处理和信息共享提供坚实基础。先进的网络设备，如高精度路由器和交换机，构建起企业高速网络，确保信息快速流通和高效共享。此外，高端图形工作站拥有强大图形处理能力和高性能显示设备，是设计师和工程师进行复杂图形设计和模拟的理想选择。这些先进的高科技硬件设备，不仅极大提高了企业项目开发速度和质量，也彰显了企业对技术创新的追求和投入。

例 2-5：教学管理系统开发中使用双显示器提升代码撰写效率。

企业软件工程师开发应用程序时，通过连接双显示器，可以在一个显示器上打开代码编辑器，而在另一个显示器上打开调试工具和文档。在代码编辑器中，工程师可以编写、修改和测试代码，而在另一个显示器上可以实时查看应用程序运行状态，并进行调试。这样工程师不需要频繁地切换窗口，可以更高效地进行编码和调试工作。同时，工程师还可以在另一个显示器上打开相关技术文档和参考资料，以便在需要时快速查阅。在项目展示中，将其中一个显示器用于展示给团队成员或客户，团队或客户可以更清晰地了解和评估项目进展。

除了双显示器，企业还广泛使用智能音箱和智能助理设备，如百度、小米，通过语音控制实现日程管理、提醒设置和信息获取等功能；使用虚拟现实（VR）头显和增强现实（AR）设备为企业带来如远程会议和虚拟培训等创新的沟通和协作方式；使用高速无线路由器和网络存储设备提供稳定快速的网络连接和数据存储功能。这些先进的办公硬件共同构建了