2.1
信息系统的组成与功能

学习目标 ▶▶▶

- 知道信息系统的基本结构，了解各个组成部分对构成一个信息系统的重要性。
- 知道信息系统的关键要素，理解这些要素有机结合与相辅相成对信息系统的重要性。
- 了解信息系统的主要类型与功能，感受信息系统的多样性。
- 体验常见的信息系统，感受信息系统给人们的学习、工作和生活带来的便利。

体验探索

餐馆管理的现在与未来

李楠同学走进当地一家很有特色的小餐馆用餐。该餐馆很受顾客欢迎，但其经营管理方式却很传统，还是用纸和笔记录各种收支数据。在和餐馆经营者聊天的过程中，李楠发现他很想逐步扩大经营规模，把自己餐馆的饮食风格做成品牌，并建成连锁餐饮、网上餐厅，用计算机和网络管理各项业务，包括员工管理和财务管理等。

于是李楠建议他，如果餐馆要扩大规模，还要使用一个“系统”，把各种资源用计算机和网络管理起来（图2.1.1）。



图2.1.1　餐馆系统设计简图

思考：这家餐馆要引入的“系统”可能包含哪些组成要素？这个系统会给餐馆的管理带来哪些便利？

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

2.1.1 系统

系统普遍存在于世界。从基本粒子到河外星系，从人类社会到人的思维，从无机界到有机界，从自然科学到社会科学，很多事物都可以被看作一个系统。系统是相互联系、相互作用的诸元素的综合体，即系统是由两个或两个以上元素相结合的有机整体。

我国著名学者钱学森认为：系统由相互作用、相互依赖的若干部分结合而成，是一个具有特定功能的有机整体，而且这个整体又是它从属的更大系统的一个组成部分。

关于系统，可以从下面三个角度去理解：（1）系统是由若干要素组成的，这些要素可能是一些个体、元件、零件，也可能其本身就是一个系统（或称为子系统），如鼻腔、气管、肺等器官构成人体的呼吸系统，同时呼吸系统又是人这个系统中的一个子系统；（2）系统有一定的结构，即系统内各要素之间有着相对稳定的联系方式、组织秩序等表现形式，例如，人是由各个器官组成的，但各个器官简单拼凑在一起不能成为一个有行为能力的人；（3）系统具有一定的功能，即系统在与外部环境相互联系和相互作用中表现出来的性质、能力等，如人的消化系统功能表现为消化器官协同工作，共同完成对食物的消化和对营养物质的吸收。



思考活动

分析餐馆的现行系统

根据自己对系统的理解，分析“体验探索”中餐馆的现行系统并填写表2.1.1。

表2.1.1 餐馆现行系统分析

角 度	举 例 分 析
组成要素	
结构	
功能	

2.1.2 信息系统

信息系统是一种存储、加工、呈现信息的系统。一个信息系统中还会有子系统。这些子系统可以是功能相对独立的模块或部件，它们有机结合，构成规模更大、功能更完备的信息系统。

在前面的案例中，餐馆系统的建设目标里，就包含一个用来管理资源和业务的信息系统。这个信息系统由计算机网络、软件及其他数据、顾客服务等内容组成，是规划后餐馆现行系统中的一个子系统；

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

餐馆信息系统的组成是以信息技术为基础搭建的；餐馆信息系统的功能在于有效管理餐馆各类数据，进一步科学合理利用各种资源，从而能达到提高服务质量、增加营业收入的目的。其示意图见图2.1.2。

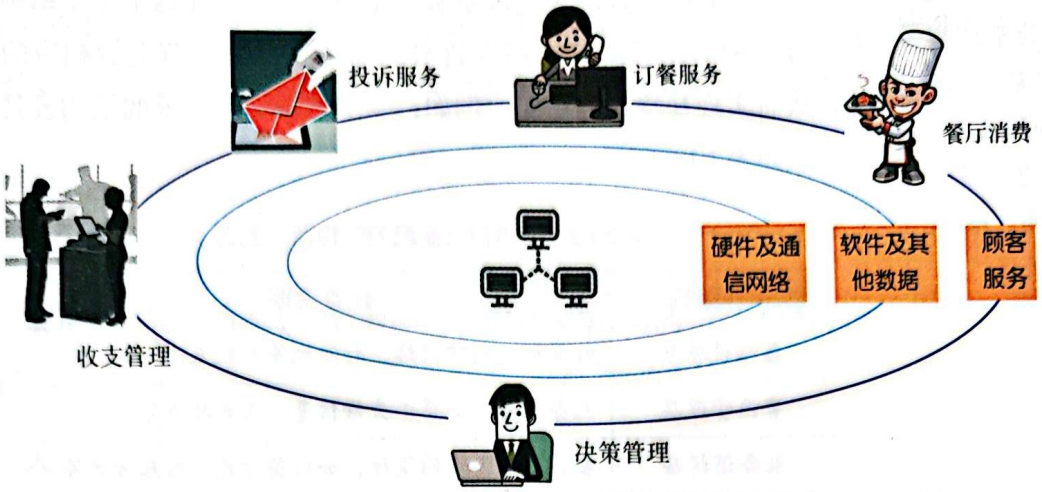


图2.1.2　一个餐馆信息系统示意图

情境1：卡片系统与结构

李楠同学有一张校园就餐卡，在学校食堂就餐使用；有一张借书卡，可以在市立图书馆使用；有一张公交卡，乘公共交通时使用。他在思考一个问题："我所使用的卡，虽然功能各异，但其背后的系统是否具有相同的基本结构呢？它与那家餐馆将要引进的信息系统有没有共同之处？"

各个信息系统虽然功能各异，但其基本结构（图2.1.3）是相同的。

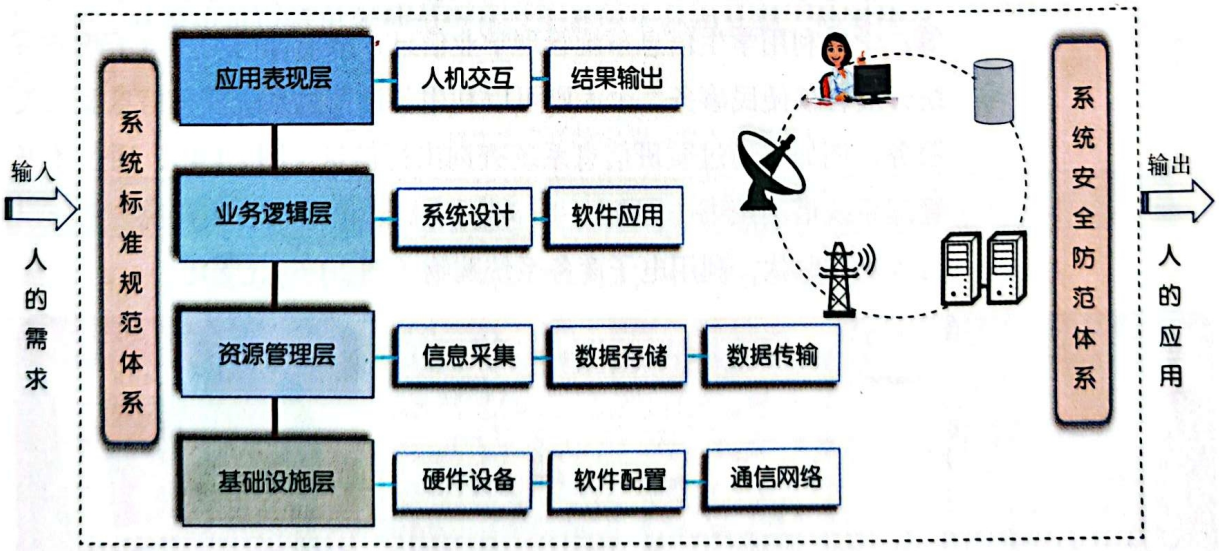


图2.1.3　信息系统的基本结构

信息系统因人的需求而产生，并最终被设计成为一个满足人的

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

信息系统中的子系统往往被称为模块或部件，在软件系统中还可以称为子程序。它们具有相对独立性和完整性，使得信息系统更便于调用、维护、调整和升级。

需求、为人提供各种服务的系统。因此，从系统的性质上看，信息系统功能的重点在于如何将人与客观世界关联起来。

信息系统的组成中有基础设施层、资源管理层、业务逻辑层、应用表现层，并配备标准规范体系和安全防范体系。在这个基本结构之下，每一种信息系统又会根据自身的需求在具体细节上做相应的调整，从而实现其特定的功能。例如，一个餐馆信息系统的结构及其配置可以如表2.1.2所示。

表2.1.2　餐馆信息系统的结构及其配置

基本结构	配置说明
基础设施层	计算机、通信网络、打印机等互联互通
资源管理层	业务数据，如员工身份信息、采购数据等
业务逻辑层	餐馆业务需求的设计，如订餐方式、结账方式等
应用表现层	便利的人机交互

实践活动

分析校园就餐卡系统的组成

请教学校负责网络管理的老师，并参考信息系统的基本结构图，分析校园就餐卡系统中的各个组成部分。

信息系统已渗透到社会生产和人们生活的方方面面。企事业单位利用信息系统进行内部业务管理、生产调度、商品流通、客户服务等；学校利用学生信息系统管理学业信息；政府部门利用电子政务系统开展各项便民事务。个人则可以利用各种信息系统获得信息及相关服务，例如，通过航班信息系统查询出行信息（图2.1.4），通过图书管理系统借阅图书（图2.1.5），利用手机通信系统与人交流，利用银行系统存取款，利用电子商务系统购物（图2.1.6），等等。



图2.1.4　航班信息查询



图2.1.5　图书借阅



图2.1.6　电商物流

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App