第一部分
组织、管理和网络化企业

第 1 章　当今全球商业中的信息系统

第 2 章　全球电子商务与合作

第 3 章　信息系统、组织与战略

第 4 章　信息系统中的商业伦理和社会问题

第一部分介绍了本书的主题，提出了一系列重要的问题：什么是信息系统？什么是信息系统的管理、组织和技术维度？为什么在当今商业中信息系统如此重要？为什么系统对合作和社会化商务如此重要？信息系统是如何帮助企业获得更大的竞争优势的？广泛使用信息系统会带来哪些商业伦理和社会问题？

第 1 章

当今全球商业中的信息系统

学习目标

通过阅读本章，你将能回答：

1. 信息系统是如何改变商业的？为什么在当今企业运营和管理中如此重要？

2. 什么是信息系统？信息系统是如何起作用的？什么是信息系统的管理、组织和技术要素？在确保信息系统为组织提供真正价值的过程中，为什么互补性资产如此重要？

3. 学习信息系统需要用到哪些学科知识？每个学科是如何影响我们对信息系统的理解的？

4. MIS 如何有助于我的职业发展？

本章案例

PCL 建筑公司：新型数字化企业

你可以用 iPhone 经营企业吗？

UPS 利用信息技术开展全球竞争

信息系统是否导致德意志银行陷入困境？

PCL 建筑公司：新型数字化企业

许多人认为建筑项目中使用最广泛的工具是锤子，但其实更有可能是文件柜或传真机。传统的建筑行业非常耗费纸张，并且是人工操作的。诸如大型建筑物之类的复杂项目，需要几百张建筑图样和设计文档，并且每天都会更改。由于难以找到和访问文档，导致成本很高，项目经常会延迟，并且其他项目信息也会破坏一个项目。如今，情况正在发生变化，PCL 建筑公司正处于最前沿。信息技术已经改变了业务的运作方式，这家公司成为新型数字化企业的典范。

PCL 是一家独立的总承包商建筑集团，在美国和加拿大等国拥有 4 400 多名员工，业务涵盖商业、机构、多户住宅、可再生能源、重工业、文物修复和民用建筑等领域。PCL 的总部位于加拿大艾伯塔省埃德蒙顿，在科罗拉多州丹佛设有美国总部。

在 PCL 的工作现场，你会看到员工使用移动设备，包括智能手机、平板电脑和笔记本电脑，在 PCL 系统中访问重要信息或输入数据。整个工作现场处处都有电子触摸屏信息亭，在电子计划室可访问数字化的更新蓝图，因此团队成员不必浪费时间查找纸质版本。

过去，有一个现场工作室用于存放项目的大型纸质蓝图。每当项目团队成员想要查看计划时，必须有人要去工作室。由于同时运行多达 800 个在建项目，因此无法使项目文档保持最新状态。用来追踪项目细节或工作要求的微小变化，可能要到记录之日起 30 ～ 40 天内才能到达项目决策者。到那时，为时已晚——决策已经“凭直觉”作出，而不是根据事实作出。

现在，PCL 的施工计划都是数字形式，或扫描纸质版本以进行数字存储。数字形式的计划可以快速地被修订。由于大部分的设计和计划工作基于计算机完成，PCL 能够在施工过程的早期识别并解决冲突和可施工性问题，使项目能提前完成，并在项目预算范围内完成。

PCL 实施了项目文档控制（project document controls，PDC）系统，以促进项目团队成员之间的合作。施工承包商、分包商、顾问、供应商和客户无论身在何处，都可以使用相同的文档进行工作。PCL 使用自己专有的项目管理系统进行预算、成本估算、预测、分包商跟踪、生产和报告。该系统也与其他 PCL 系统相连，包括人员和项目数据库、客户管理和会计系统以及 BEST 评估系统。BEST 评估系统是 PCL 的内部估算系统，用于创建总价和单价估算，并提供准确的资源和成本信息。

PCL 开始将其计算工作转移到微软的 Azure 云，即在微软管理的远程计算中心中运行 PCL 某些应用程序的硬件和软件。PCL 项目的员工利用移动设备或传统台式机，只要和互联网连接，可随时随地从基于云的系统中访问信息。通过使用 Azure 平台，PCL 节省了公司数据 80% 的备份成本。Azure 云还提供了一个实时分析仪表盘，使 PCL 监控质量、安全性、进度和成本方面的项目绩效，以柱状图或饼图的形式将绩效数据直观地显示给施工现场人员、项目经理和高层管理者，并用从红色到橙色、绿色等不同的颜色来显示绩效等级。

资料来源： “Technology and Innovation,” pcl.com, accessed February 9, 2018; “PCL: Capitalizing on the Cloud,” itworldcanada.com, accessed February 9, 2018; Brian Jackson, “PCL Constructors Reach New Heights with Real-time Analytics Solution in the Cloud,” IT World Canada, November 9，2017.

PCL 的经验表明当今世界信息系统是多么重要！ PCL 在一个传统的、非常耗纸的行业中，需要管理众多分布在不同地点的建筑项目，处理和访问建筑项目所需的大量文档和其他信息非常昂贵且耗时，成本很高。PCL 使用了领先的信息技术对文档进行数字化处理，并简化用于记录、跟踪和分析项目的业务流程。利用移动工具和云计算基础架构，PCL 业务发展已在很大程度上开

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　3　　2023/5/27　11:35:04

始数字化。PCL 已成为数字化企业的领先典范。

本章的开篇案例引出了一些主要观点，对案例的分析如图 1-1 所示。为了减少纸张密集型行业中的时间和成本，并改善客户服务，PCL 管理层选择使用信息技术提高关键业务活动的精度和效率，包括设计、成本核算、预算编制和建筑项目的监控。这些技术包括移动设备（平板电脑和笔记本电脑）、触摸屏信息亭、云计算服务、互联网以及用于创建模型、管理文档、监视项目进度、预算、估算成本和在计算机上显示关键项目绩效指标的软件。在如今的 MIS 领域中，使用领先的数字技术驱动业务运营和管理决策是一个重要的话题，将在整本教材中对此进行讨论。

同样需要注意的是，信息技术的使用已经改变了 PCL 企业运营的方式。为了有效地使用所有新的数字化工具，PCL 必须重新设计工作和程序，来收集、输入和访问信息，进行设计、预算和计算成本以及监视项目进度。必须仔细规划这些变化，以确保它们提高了效益、服务和利润。

需要考虑：在PCL里，信息技术是如何改变运营的？移动技术和云计算的作用是什么？

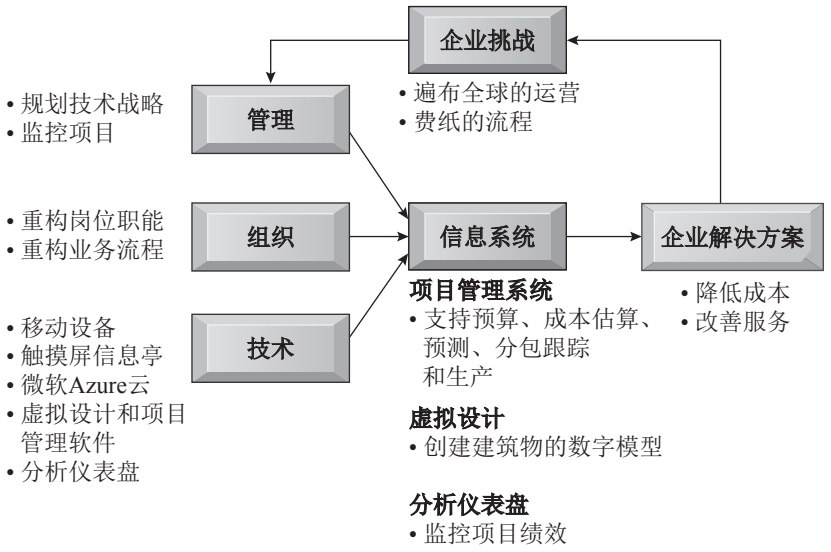

图 1-1　PCL 的 MIS 示例

1.1 信息系统如何改变商业？为何它们在当今企业运营和管理中如此重要？

当前在美国和全球其他地区，企业已经和以往大不相同。2017 年，美国企业花费 1 万亿美元用于购买信息系统硬件、软件和通信设备。另外，它们还将花费额外的 1 430 亿美元用于购买业务和管理的咨询与服务——其中很多被用于企业运营的再设计，以保证有效利用这些新技术。实际上，IT 投资的商业价值绝大部分来自于企业内组织、管理和文化方面的变化（Saunders 和 Brynjolfsson，2016）。图 1-2 显示 1999—2017 年间，私营企业在硬件、软件和通信设备等信息技术上的投资占总投资的比例从 21% 增加至 33%。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　4　　2023/5/27　11:35:05

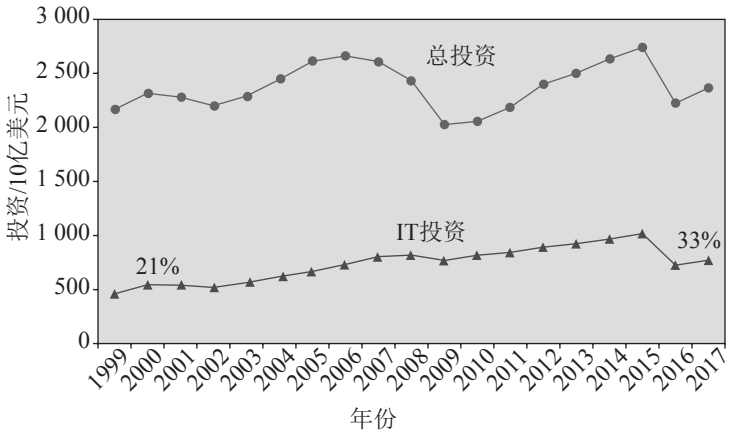

图 1-2　信息技术投资

注：信息技术投资，包括对硬件、软件和通信设备的投资，1999—2017 年信息技术投资占总投资的比例从 21% 增至 33%。

资料来源：Based on data in U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, National Income and Product Accounts, Table 5.3.6 Real Private Fixed Investment by Type, Chained Dollars (2018).

作为一名管理者，你们中的大多数将在那些大量使用信息系统且大量地投资于信息技术的公司中工作。你一定希望知道如何明智地投资信息技术吧？如果你作出明智的选择，你的企业将可能超越竞争对手；如果你作出了错误的选择，企业将会浪费大量的资金。本书致力于帮助你在信息技术和信息系统投资上作出明智的决策。

1.1.1　信息系统如何改变商业

你可以通过观察人们如何进行商业活动来了解你周围每天的巨额支出。技术的变化和创新的商业模式已经改变了社会生活和企业实践。在美国，超过 2.69 亿人拥有移动电话（81% 以上的人口），其中 2.3 亿美国人用智能电话和平板电脑上网，55% 的人使用平板电脑，而且平板电脑的销售还在上升。2 亿美国人使用网上社交网络；1.75 亿美国人使用 Facebook；5 400 万美国人使用 Twitter。智能手机、社交网络、短信、电子邮件和在线会议已经成为重要的商业工具，因为你的客户、供应商、同事都在使用这些工具（eMarketer，2018）。

截至 2017 年 6 月，全球有超过 1.4 亿家企业注册了“.com”网站。如今，美国有 2.2 亿人在线购物，其中 1.9 亿人在线交易。2017 年，FedEx 在全球 220 个国家和地区每天运送 1 600 万件包裹，并且大多数包裹是当天连夜被配送的。联合包裹服务公司（UPS）每天运送超过 2 800 万件包裹。企业利用信息技术快速感知和响应，以便应对快速变化的客户需求，将库存减少到最低水平以及获得更高的运营效率。供应链变得更加快速，不同规模的企业通过实施准时制 JIT 库存管理策略来降低总成本，快速进入市场。

如今，随着阅读纸质报纸的人数越来越少，2017 年在线阅读报刊的人数已经突破了 1.8 亿，还有更多的人选择浏览其他新闻网站。在线数字阅读每年以 10% 的速度增长，是网络人数增长的 2 倍。每天大约有 1.28 亿美国人观看网络视频，8 500 万人浏览博客，3 000 万人撰写博客，创造了一批新作家和客户反馈的新方式，这在 5 年前是不存在的（eMarketer，2018）。2018 年，社交网站 Facebook 在美国每月平均吸引 2.14 亿的访问者，全球访问人数则超过 2 万亿。企业利用社会化网络工具将分布在世界各地的员工、客户以及管理者联系在一起。大多数财富 500 强企

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　5　　2023/5/27　11:35:05

业已经在 Facebook、Twitter 以及 Tumblr 上设立公司账户或主页。

电子商务以及互联网广告持续增长。2017 年，在美国，Google 的在线广告收入超过 320 亿美元，互联网广告的收入以年增长率超过 20% 的速度上涨，2018 年达到 1 070 亿美元（eMareter，2018）。

新的美国联邦安全和会计法律要求许多企业将电子邮件信息至少保存 5 年，外加现有的职业与健康法要求企业保存员工接触化学物质的数据至少 60 年，这使得数字信息以每年大约 5EB 的数量增长，相当于每年新增 37 000 个国会图书馆。

1.1.2 管理信息系统的新变化

管理信息系统的新变化太多了！事实上，现在的世界是利用新技术来管理和组织业务运营的全新的世界。技术、管理和业务流程的不断变化使得 MIS 领域成为当今商学院研究中最激动人心的领域。这里主要讲述 5 个方面的重要变化。

信息技术创新。信息技术的持续创新正在改变传统的商业世界。相关的案例包括云计算的普及、基于智能手机和平板电脑、大数据和物联网、商业分析、机器学习系统的移动数字业务平台的发展以及管理者利用社交网络来达到企业目标。这些变化大部分发生在过去的几年间。这些创新使企业家和创新的传统企业创造出了新的产品和服务，开发出了新的模式，改变了企业的日常行为。在这个过程中，当新的业务出现时，旧的业务甚至行业被颠覆。

新的商业模式。像 Netflix、苹果的 iTunes、亚马逊等流媒体网络视频服务，彻底颠覆了付费视频的发布甚至创造的方式。2018 年，Netflix 在全世界范围内吸引了 1.25 亿订阅者，这被称为“网络电视革命”。Netflix 进入付费电视节目创作领域，拥有 1 000 个原创性节目，如“美国囧案”“致命信条”“王冠”“大学同学”“老无所依”等，这些节目对传统有线电视节目的生产者提出了挑战，不知不觉中摧毁了有线电视网络在电视节目生产领域的统治地位。目前，用户通过 iTunes 能够下载 67% 的电影和电视节目，并且 iTunes 也开始触及好莱坞出品的最新电影和电视节目。很多用户开始取消有线电视网络，只用互联网来娱乐。

电子商务扩张。2017 年，电子商务的收入大约为 7 000 亿美元，预计到 2020 年将达到 9 500 亿美元。电子商务正在改变公司设计、生产、运输商品和服务的方式。电子商务本身还在不断发展中，打破了传统的市场营销和广告行业的传播方式，使主流媒体和内容生产企业陷入危险的困境。Facebook 和其他一些社交网站，如 YouTube、Twitter、Tumblr、Netflix、苹果音乐，以及许多其他的媒体公司，极大地扩大了 21 世纪电子商务的范畴。它们出售的是服务。当我们谈及电子商务时，我们一般会想到出售有形的商品。这种对电子商务的理解依然非常普遍，也是美国增长最快的零售形式，与之并驾齐驱的是销售服务而非产品的全新的价值流。这是电子商务的服务模式。移动平台的强劲增长推动了社会商务的发展：85% 的 Facebook 用户通过移动电话和平板电脑获得服务。信息系统和技术是这场基于服务的新的电子商务革命的基础。2017 年，移动电子商务达到 2 290 亿美元，并且正在以每年 30% 的速度增长。

管理变革。商业企业的管理已经发生变化：有了新的移动智能手机、高速无线 WiFi 网络以及平板电脑，差旅中的销售人员对于经理提出的问题只需几秒钟就能解决。管理变成了移动的，差旅中的管理人员能够直接地、持续地与员工保持沟通。具有大量数据的企业级信息系统的建立意味着管理人员将不会在混乱的迷雾中工作，而能够在线实时地获取他们作出准确、及时的决策所需要的重要信息。此外，公开使用的网络、微博、博客已经成为公司沟通、合作和信息分享的重要工具。

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 6 2023/5/27 11:35:05

企业和组织变革。与工业后时代的企业组织相比，21 世纪快速成长的商业企业不再强调组织的层级和结构，而更强调员工的多角色、多任务和团队合作。企业更关注员工的能力和技能，而不是职位，强调基于数据与分析进行更快、更准确的决策。企业对技术变化、消费者态度和文化更加敏感，企业利用社交媒体与消费者对话，表现出它们非常愿意倾听消费者的心声，因为从某种程度上来说它们别无选择。它们对利用信息技术创造和管理企业以及其他组织的重要性有了更加深入的理解，从某种意义上来说，具有这些特质的商业组织和企业就是 21 世纪的数字化企业。

在“互动讨论：管理”部分，你可以看到这些变化。大量的管理人员利用移动电子平台协调供应商运输、使客户满意、管理员工。没有这些移动设备或互联网的接入，现在的企业难以开展工作。

互动讨论：管理

你可以用 iPhone 经营企业吗?

你可以仅使用 iPhone 来运营企业吗？也许不是全部的业务，但如今有许多业务功能可以使用 iPhone、iPad 或安卓移动设备来进行。智能手机和平板电脑将强大的联网计算机功能装到袖珍设备中，成为多合一的工具，可以帮助管理人员和员工更有效地工作。轻按一下手指，这些移动设备就可以访问互联网或充当电话、照相机、音乐或视频播放器、电子邮件和消息传递机器，并且越来越多地进入企业系统。那些用于文档共享、合作、销售、订单处理、库存管理、计划和生产监控的新软件应用程序使这些设备变得更加通用。

英国铁路网络公司是一家运营、维护和开发铁路轨道、信号灯、桥梁、隧道、平交道口和许多关键车站的企业，企业业务主要覆盖英格兰、苏格兰和威尔士等地区。保持火车准时运行是其首要任务之一。为了安全、有效地保持 32 000 千米的轨道，技术工人必须配备适当的工具，并且每天 24 小时在整个铁路网络的数千个站点中工作。英国铁路网络公司为其员工配备了 22 000 个 iPhone 和 iPad 设备，使用了若干个 App，用来支持员工维护操作、快速捕获事件数据并立即共享关键信息。

应用多个 App 可以帮助英国铁路网络公司改善铁路运营绩效和安全性。Close Call 的 App 可帮助员工报告发现的危险，快速解决问题。MyWork 的 App 为维护团队提供了开始和完成维修任务需要的所有信息。Sentinel 的 App 允许现场经理以电子方式扫描身份证，验证工人是否有资格执行特定任务。

iPhone 和 iPad 的 App 为维护技术人员提供了最新的技术数据、GPS 位置，简化各类报告，从而取代了会拖慢修复过程的、笨拙的参考书和被雨淋过的文书，如图 1-3 所示。许多危险情况都是由英国铁路网络公司员工汇报上来的，工人不再需要花费好几个小时填写报告，而是立即拍摄危险情况的照片，使用 Close Call 的 App 来描述情况并将照片上传到呼叫中心。一旦提供了危情发生地的 GPS 坐标，呼叫中心通常会在 24 小时内安排维修。

MyWork 为维护人员提供了每个团队在特定班次需要完成的所有工作的简单概述。该移动 App 按照位置、所需技能以及开始和结束时间对任务进行聚类。有了精确的地理位置，工作人员可以轻松地找到站点并快速地完成工作。通过以电子方式向 14 000 多名维护人员提供每日工作时间表，迄今为止，MyWork 赋能员工完成超过 50 万个工作单，同时最大限度地减少了干扰。

英国航空公司是英国最大的航空公司，在全球 200 多个机场运营。该航空公司找到了许多

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　7　　2023/5/27　11:35:05

使用 iPad 来改善客户服务和运营效率的方法，为员工创建了 40 多个自主开发的 App，安装在超过 17 000 个 iPad 中，改变了这家公司开展业务的方式。

iPhone 和 iPad 的业务应用：
1. Salesforce
2. Cisco WebEx Meetings
3. SAP Business One
4. iWork
5. Evernote
6. Adobe Acrobat Reader
7. Oracle Business Intelligence Mobile
8. Dropbox

无论是出席在线会议、检查订单、处理文件和文档，还是获得商业智能，苹果的 iPhone 和 iPad 都为商业用户提供了无限的可能性。惊人的多点触摸屏、网页全屏浏览、消息传递、视频和语音传输以及文档管理能力，使得 iPhone 或 iPad 成为实现移动计算的通用平台。

图 1-3　iPhone 和 iPad 的业务应用

不可预见的事件干扰会导致航班延误，乘客等候航班信息，乘客排长队重新预订。英国航空公司使用的 FlightReact 应用程序，可动员代理商在 4 分钟之内扫描登机牌、查看客户的预订、查找备选的航班选项并给旅客重新订票。iBanner 允许代理商识别转乘特定航班的乘客，而 iTranslate 则使工作人员能够轻松地与讲任何语言的旅行者进行沟通。

在机场内，iPad 和 iPhone 与基于 iBeacon 的低能耗无线蓝牙信号进行通信，及时告知客户获取 WiFi、登机口位置和航班更新等信息。除航站楼外，移动应用程序也帮助英国航空公司改善飞机的周转过程。英国航空公司在伦敦希思罗机场航站楼拥有 70 多架飞机，其中 5 架同时周转，每架飞机需要 30 人左右的团队。缩短和简化这个过程可以产生巨大的商业利益。

将行李和货物装载到飞机上是周转过程中最复杂的部分之一，在出发和到达期间，协调和管理飞机周围服务的周转经理（TRM）、异地集中载荷控制（CLC）的团队和飞行员之间需要详细沟通。通过使用 iPad 上的 iLoad Direct 应用程序，周转经理能够监视飞机的装载进程，并与飞行员和后勤人员实时共享数据。TRM 可以接收并输入有关飞机装载的物件内容、重量和分布情况的实时数据。这些数据对飞行员正确计算燃油量并确定飞机的起飞位置至关重要。通过简化地勤人员、CLC 团队和飞行员之间的通信，iLoad Direct 和 iPad 加快了飞机空降的速度。这些移动工具帮助英国航空公司在飞机周转行业达到了领先的水平。

除了支持管理者的工作外，移动设备还帮助普通员工更加有效地管理其工作和生活。Shyft 的 App 允许员工共享信息、更改时间表和报告违反劳工情况。星巴克和老海军等连锁店的数千名员工正在使用这些应用程序查看日程安排，当他们发现日程安排冲突或需要额外工作的时候，也可以和同事交换班次。

资料来源： “British Airways: Transforming the Travel Experience from Start to Finish,” Apple at Work, www.apple.com, accessed February 7, 2018; www.networkrail.co.uk,accessed September 2, 2018; “Network Rail,” iPhone in Business, www.apple.com, accessed January 4, 2017; and Lauren Weber, “Apps Empower Employees, Ease Scheduling,” Wall Street Journal, January 3, 2017.

案例分析题：

1. 本案例描述了哪些类型的应用？这些应用支持哪些业务功能？它们是怎样帮助提高运营效率和决策速率的？

2. 请指出本案例中通过移动数字设备解决了企业的哪些问题？

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 8 2023/5/27 11:35:05

3. 哪些企业最有可能给员工配备类似 iPhones 和 iPads 的移动数字设备中受益？

4. 某家企业给员工配备了 iPhone 的 App，它们认为："iPhone 不是游戏规则的改变者，而是行业的改变者，它改变你和客户以及供应商的互动方式。"请讨论这句话的含义。

1.1.3　全球化挑战和机遇：世界是平的

1492 年，哥伦布重申天文学家的论断：地球是圆的，大海可以安全航行。事实证明世界是由不同民族、不同语言、彼此相互隔绝的人组成的，各个国家的经济和科学发展程度也相差很大。哥伦布航行后，世界贸易的大发展使得各国人民与文化的交流更加密切。随着各国间贸易的不断增加，以及第一次全球化经济的出现，"工业革命"成为一种全球性现象。

2005 年，托马斯·弗里德曼（Thomas Friedman）写了一本很有影响的书，声称现在的世界是"平的"，他认为互联网和全球通信的发展，大大降低了发达国家经济和文化方面的优势。弗里德曼指出，美国和欧洲国家的人民为了维持经济水平，不得不与来自低收入地区的受过高等教育和积极上进的人竞争工作岗位、市场、资源甚至想法（Friedman，2007）。这种"全球化"对商业企业来说，既是机会又是挑战。

美国和欧亚一些发达工业国家的经济增长越来越依赖于其进出口贸易。2017 年，美国 20 万亿美元经济收入中约 30% 来自外贸进出口。在欧洲和亚洲，这个数值超过 50%。《财富》500 强中的多数美国公司收入的一半来自海外业务。技术企业尤其依赖于离岸业务收入：2017 年，英特尔 80% 的收入来自微处理器的海外销售业务，苹果 60% 的收入来自美国之外。在美国销售的玩具中，有 80% 是在中国制造的；而在中国制造的个人电脑中，有 90% 用的是美国英特尔和 AMD 的芯片，微处理器的芯片是从美国运到中国来组装。

不仅产品跨国流动，工作岗位也在流动，其中包括要求高学历的高工资的岗位。在过去的 10 年中，美国 700 万个制造业工作岗位转移到海外低收入国家，目前制造业员工在美国只占就业的一小部分（低于 12% 且还在持续下降）。平时每年约 30 万个服务工作岗位被移至海外低劳动力成本的国家，其中许多是对技能要求较低的信息系统职位，包括建筑业、金融服务业、客户呼叫中心、咨询业、工程，甚至无线电技术等可外包服务的岗位。然而，美国在失去这么多工作岗位的同时也增加了 3 300 万个新的服务工作岗位。

美国经济在一个正常、非衰退的年份可以创造超过 350 万个新的就业机会。虽然 2011 年处于经济缓慢复苏阶段，只创造了 110 万个私营机构岗位，但到 2017 年，美国每年增加超过 200 万个新的工作岗位。从事信息系统和其他服务行业的就业人数在不断增加，且工资稳定。业务外包加速了新系统开发在全球进行，因为这些系统的维护和开发在低工资国家进行。这也从某种意义上解释了为什么美国 MIS 和计算机科学专业毕业的学生所面临的就业市场会如此迅速地增长。

作为一名商科学生，你面临的挑战在于如何通过受教育和在岗实习去学习那些无法被外包的高水平技能。你的企业所面临的挑战是如何避开可离岸外包生产的廉价产品和服务的市场。机遇同样是巨大的。在本书中，你会发现许多公司和个人使用信息系统适应新的全球化环境，有的成功了，也有的失败了。

在全球化的背景下，MIS 可以做什么？答案很简单：可以做每一件事情。互联网与全球通信系统融合，极大地降低了在全球范围内的运营和交易成本。如今，中国上海的一个工厂车间和在美国南达科他州拉皮德城分销中心之间的沟通是实时且几乎是免费的。客户现在可以一天 24 小

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　9　　2023/5/27　11:35:06

时在全球市场内采购，获得可靠的价格和质量信息。企业通过在其他国家寻找低成本的供应商和管理生产设备，实现在全球范围内生产产品和提供服务，极大地降低了成本。互联网服务公司，如 eBay，可以在多个国家复制自己的商业模式和服务，而不必重新设计昂贵的信息系统基础设施。简而言之，信息系统驱动了全球化。

1.1.4 新兴的数字化企业

前面描述的所有变化，再加上同等重要的组织再设计，为全数字化企业创造了所需的条件。我们可以按不同的维度来定义数字化企业。**数字化企业**（digital firm）是指那些和客户、供应商和员工的重要商业关系几乎完全可以借助数字化实现的组织。数字化企业通过数字网络管理整个组织或连接多个企业的数字网络完成核心业务流程。

业务流程（business process）是指逻辑上相关的按时间顺序执行一系列任务和行动的集合的，以产生明确的业务结果以及组织与协调业务活动的特定方式。开发新产品、获取并完成订单、创建营销计划、聘用员工等都属于业务流程，企业完成业务流程的方式是企业竞争优势的来源（第 2 章将详细讨论业务流程）。

关键企业资产——知识产权、核心能力、财务和人力资源——可以通过数字化方法进行管理。在数字化企业中，支持企业重要决策所需的任何信息可以随时随地获得。

数字化企业对其环境的感知和响应远比传统企业更迅速，这使它们更加敏捷，也利于其在商业动荡时期存活。数字化企业为创建灵活的全球化组织和管理提供了特殊的机会。在数字化企业中，时间转移和空间移动是司空见惯的。**时间转移**是指业务可以连续开展，每周 7 天，每天 24 小时，而不是狭义的“工作日”时段，即每天上午 9 点到下午 5 点。**空间移动**意味着在全球任一办公场所开展工作（当然在国内各地也是一样的概念），工作被安排在全世界最适合的地方完成。

许多公司，如思科、3M 和 GE（详见第 12 章末尾的案例），已快要成为完全的数字化企业，它们利用互联网驱动业务的方方面面。其他大多数企业虽然还不是完全的数字化企业，但它们正处于与供应商、客户和员工的紧密数字化集成进程中。

1.1.5 信息系统的战略业务目标

为什么今天信息系统如此重要？为什么企业在信息系统和技术的投入如此多？美国有超过 2 500 万名业务和财务经理、3 600 万名专业工人依赖信息系统开展工作。在美国和大多数发达国家，信息系统是开展日常业务以及实现战略业务目标的关键。

如果没有持续地大量投资于信息系统建设，整个经济将不可想象。电子商务公司，如亚马逊、eBay 和 E*Trade 将根本不会存在。今天的服务行业（如金融、保险、房地产），以及个人服务业（如旅游、医药、教育），没有信息系统就无法运作。同样，零售企业（如沃尔玛、西尔斯）以及制造企业（如通用汽车和通用电气）都需要信息系统以保证其生存和发展。正如办公室、电话、文件柜、有电梯的高层建筑曾经是 20 世纪的商业基础一样，信息系统也是 21 世纪的商业基础。

企业应用信息技术的能力与其执行企业战略并实现企业目标的能力之间的关联越来越紧密（见图 1-4）。信息系统能做什么往往决定了企业在未来 5 年所能做的事情，增加市场份额、成为提供高质量或低成本产品的生产商、开发新产品和提高员工生产效率等，越来越取决于组织信息系统的能力。你对这样的关系理解越深，你作为管理者的价值就越大。

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 10 2023/5/27 11:35:06

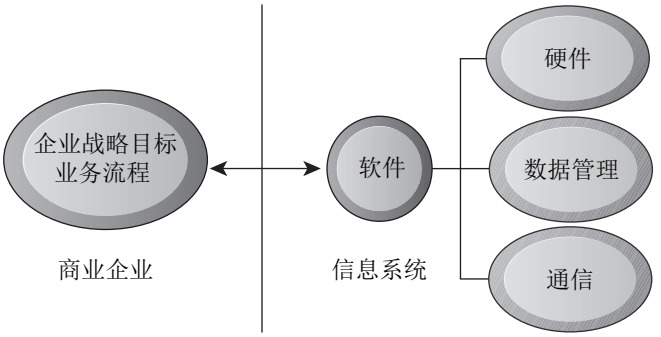

图 1-4　组织和信息系统相互依存

注：在当今的组织体系里，企业信息系统和企业能力的相互依存度日益增长。战略、制度和业务流程的变化越来越依赖于硬件、软件、数据库和通信的改变。通常，企业想做什么将取决于其信息系统允许它做什么。

具体来说，商业企业对信息系统的大量投资主要用于实现以下 6 个战略业务目标：卓越运营；新产品、新服务和新商业模式；与客户和供应商建立密切的关系；决策优化；获得竞争优势；永续经营。

1. 卓越运营

企业持续寻求改进其运营效率以获取更高的利润。信息系统和技术是管理者可利用的最重要的工具之一，用以帮助企业实现更高的运营效率和生产率，特别是在配合业务实践和管理行为改变时，效果更显著。

全球最大的零售商沃尔玛是将信息系统能力与卓越的运营实践和支持管理完美结合达到世界一流运营效率的典范。2018 财务年度，沃尔玛的销售额达到 5 000 亿美元，是全美零售销售额的近 1/10，这很大程度上依赖于它的零售链管理系统，该系统连接供应商与每一家沃尔玛的零售商店。只要客户购买了某一商品，供应商就能立刻监测到，从而准确地安排补货。沃尔玛也是全行业最高效的零售商，每平方英尺实现销售额超过 600 美元，而与其销售额最接近的竞争对手塔吉特（Target）每平方英尺仅实现销售额 425 美元，其他零售企业每平方英尺实现的销售额则不到 200 美元。

2. 新产品、新服务和新商业模式

信息系统和技术是企业创造新产品、新服务以及全新的商业模式的主要驱动器。**商业模式**（business model）是描述企业如何通过生产、交付和销售产品或服务来创造财富的。

当前音乐产业已与 10 年前大不相同。苹果公司把基于唱片、磁带和 CD 载体的传统音乐销售模式转变为基于自有的 iPod 技术平台的合法在线分销模式。苹果公司从 iPod 技术的不断创新中获得成功，包括 iTunes 音乐服务、iPad 和 iPhone。

3. 与客户和供应商建立密切的关系

当企业真正了解并能很好地服务于客户时，客户常会成为回头客，购买更多的产品，从而提高企业的收入和利润。同样对供应商来说，企业与供应商关系越紧密，供应商就能越好地向企业提供重要的服务，从而降低企业成本。如何真正地了解客户或供应商，对拥有几百万线下或在线客户的企业来说是个关键问题。

曼哈顿的文华东方等高档酒店的案例说明，信息系统和技术的使用能让企业与客户建立密切的关系。这些酒店用计算机记录客户的个人偏好（如他们喜欢的室内温度、入住时间、常拨打的电话号码和常观看的电视频道等），并将这些数据存入大型数据库。为便于远程监控或控制，酒

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　11　　2023/5/27　11:35:06

店的每个房间的网络都与酒店的中心网络服务器相连。当客户到达酒店时，酒店系统会根据客户留下的数据资料，自动调整房间的室内环境，如调暗光线、设置室内温度或选择合适的音乐等。此外，这些酒店对客户数据进行分析，从中识别出最佳客户，并根据客户偏好开发出个性化的营销活动。

彭尼（JCPenney）百货公司的案例说明，信息系统能使企业与供应商的关系更加密切，并从中获益。每当美国彭尼百货公司卖出一件衬衫后，该销售记录会立即出现在其供应商——中国香港的 TAL 制衣有限公司（TAL Apparel）的信息系统中。TAL 公司是一家成衣代工生产商，全美销售衬衫的 1/8 由该企业生产。TAL 公司自己开发了一个计算机分析处理模型和系统，通过该模型分析各种数据，并决定要生产多少件衬衫及其款式、颜色和尺码等。TAL 公司生产出这些衬衫以后，就直接将其配送到每家彭尼百货商店，而不需要送到该零售商的仓库。换言之，彭尼公司的衬衫库存几乎为零，库存成本也就接近零。

4. 决策优化

很多企业管理者至今仍在信息不透明的环境下工作，几乎没有在正确的时间获得正确的信息以进行决策，反而依赖预测、猜测和运气来决策，其结果是企业产品和服务要么过剩，要么不足，企业资源分配不合理，响应时间滞后。这些糟糕的结果导致了企业生产成本上升和客户流失。10 多年来，信息系统和技术的发展已使得管理者决策时利用来自市场的实时数据进行决策成为可能。

例如，威瑞森电信（Verizon）公司是美国最大的通信企业之一，基于网络的数字仪表盘给管理者提供关于客户投诉、每个服务区的网络质量、线路停电或暴雨损坏的线路等的实时信息。一旦有了这些信息，管理者就能马上决策，给受影响的地区分配维修资源，告知用户维修事宜，并快速恢复服务。

5. 获得竞争优势

企业目标包括卓越运营等多个目标，当公司实现其中一个或多个目标时，也就有可能获得竞争优势。当企业在上述几个方面比竞争对手做得更好、企业的产品质优价廉、企业能实时响应客户和供应商的需求时，这些综合起来将会给企业创造竞争对手难以匹敌的高销售额和高利润。本章后面将提到的苹果公司、沃尔玛和 UPS 公司等之所以成为行业翘楚，是因为它们知道如何利用信息系统实现业务目标。

6. 永续经营

商业企业会投资一些企业运营所必需的信息系统和技术，有时这些“必需的”信息系统和技术驱动了行业变革。例如，1977 年花旗银行在纽约推出了第一台 ATM，以此吸引客户并为客户提供更便捷的服务。竞争对手紧随其后，也迅速地为客户提供了 ATM 服务，以便和花旗银行抗衡。如今几乎在美国的所有银行都提供了本地的 ATM 服务，并且和国内外 ATM 网络相连，如 CIRRUS 网络。现在，银行为零售客户提供 ATM 服务，已经是银行零售业务生存的一种必备要求。

许多联邦和州的法规和规章规定，要求建立企业及其员工保存记录，包括数字记录的法律责任。例如，《有毒物质控制法案》（*Toxic Substances Control Act*，1976）规定，当工人接触 75 000 多种有毒化学物质中的任何一种时，要求公司保存该员工记录的时间为 30 年。旨在加强上市公司及其审计师责任的《萨班斯—奥克斯利法案》（2002）要求，会计事务所审计上市公司后必须保存审计工作报告和记录 5 年，包括所有的电子邮件等。其他诸如在医疗保健、金融服务、教育和保护隐私等方面，许多联邦政府和各州均有相应的法律法规，要求美国企业必须保存和报告相关的重大信息。因此，企业需要利用信息系统和技术开发相应的能力以满足这些要求。

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 12 2023/5/27 11:35:06

1.2 什么是信息系统？它如何起作用？什么是它的管理、组织和技术要素？为什么确保信息系统为企业提供真正价值的互补性资产如此重要？

在此之前，我们已经非正式地使用了“信息技术”和“信息系统”等词，但还没有给出它们的定义。**信息技术**（information technology，IT）是指企业用以实现业务目标所用到的硬件和软件，不仅包括计算机、存储设备和手持移动设备，还包括软件，如 Windows 或 Linux 操作系统、微软的桌面办公软件套装以及大公司常有的众多计算机程序。信息系统比较复杂，需要从技术和企业的视角进行理解。

1.2.1 信息系统

信息系统（information system）从技术视角定义为由若干相互连接的部件组成，对组织中的信息进行收集（或检索）、处理、存储和发布的系统，用以支持组织制定决策和管理控制。除了决策支持、协调和控制外，信息系统还可以协助管理者和员工分析问题、复杂对象可视化和创造新的产品。

信息系统包含与组织内或组织所处环境中的重要人员、地点和事情相关的信息。**信息**（information）是指对人有意义和有用的数据。相对而言，**数据**（data）则是指发生于组织中或组织所处物理环境中事件的事实记录，数据需进一步加以组织，才能变成人们能理解和使用的形式。

举一个简单的例子来区分信息和数据。超市收银台扫描产品的条码得到了数百万条数据，汇总并分析这些数据就会得到有意义的信息。例如，在某家商店里销售的所有餐具洗涤剂的数量，在某家商店或销售区域哪个品牌的餐具洗涤剂销售最快，或在某家商店或销售区域的某种品牌餐具洗涤剂的销售总额（见图 1-5）等，都属于信息。

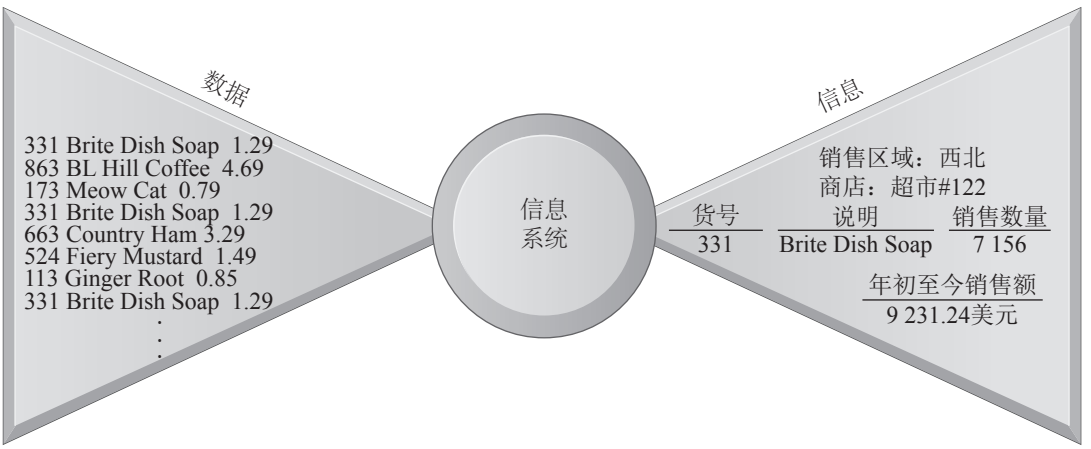

图 1-5　数据和信息

注：从超市收银台获得的原始数据能够被处理和组织产生有意义的信息，如洗涤剂的销售数量或某家商店抑或某销售区域洗涤剂的销售总额。

信息系统有三类活动，分别是输入、处理和输出（见图 1-6）。一个组织可以利用这些信息支持决策、控制运营活动、分析问题和创造新产品或服务。**输入**（input）是指获取或收集组织内

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　13　　2023/5/27　11:35:06

外的原始数据。**处理**（processing）是指把原始输入数据转变为有意义的表达方式。**输出**（output）是指将处理后的信息传递给需要使用的人或活动。信息系统还需要有**反馈**（feedback），是指信息输出返回给组织里合适的人员，以及帮助他们评估、调整输入。

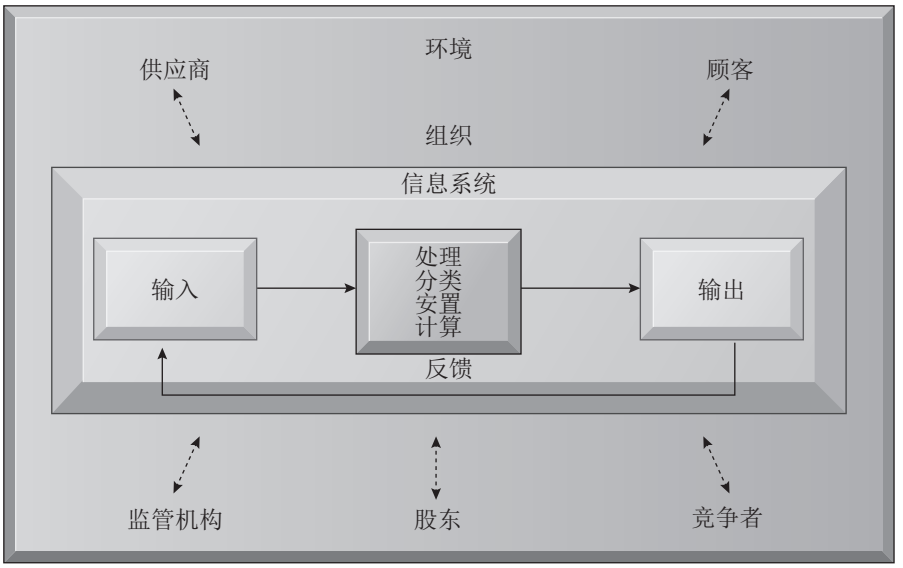

图 1-6　信息系统的功能

注：信息系统包含组织或组织所处环境的信息，通过 3 种基本活动——输入、处理和输出产生组织所需的信息。反馈是输出返回给组织里合适的人员，帮助他们评估或调整输入，环境参与者，如客户、供应商、竞争者、股东和监管机构等，与企业组织和其信息系统之间相互影响。

在 PCL 的项目管理系统中，输入的是承包商和分包商的名称和地址、项目名称及其标识号、项目活动、人工成本、材料成本以及项目活动的开始和完成日期。计算机存储这些数据并对其进行处理，计算每个项目活动和整个项目将花费多少成本，估计项目完成的时间。该系统提供有意义的信息，如 PCL 管理的所有项目的规模、成本、工期、超出预算的和低于预算的项目以及延迟或按时完成的项目。

尽管基于计算机的信息系统使用计算机技术把原始数据处理成有意义的信息，但两者存在明显的不同：计算机和计算机程序是一方面，信息系统则是另一方面。电子计算机及其相关软件程序是现代信息系统的技术基础、工具和原料；计算机提供信息存储和处理的设备，而计算机程序或软件是指挥和控制计算机处理的指令集合。了解计算机和计算机程序的工作原理，在设计组织问题的解决方案时是非常重要的，但是计算机仅仅是信息系统的一部分。

我们用房子来打一个恰当的比方。搭建房子需要用铁锤、钉子和木头，但仅有这些并不能造房子。房子的架构、设计、装修、景观等所有决定房子特色的决策是建造房子的重要组成部分，也是造好房子最关键的部分。计算机和程序犹如基于计算机信息系统的铁锤、钉子和木头，但仅有它们还不能构成某一组织所需要的信息系统。要理解信息系统，我们必须要理解信息系统所要解决的问题、构成解决方案的体系结构、设计要素以及组织流程。

1.2.2　信息系统的维度

为了全面理解信息系统，我们必须更广泛地了解信息系统的组织、管理和信息技术维度，

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　14　　2023/5/27　11:35:06

及其解决商业环境中的挑战和问题的能力（见图 1-7）。除了从系统的技术维度以外，还应该从系统的管理和组织维度理解信息系统，我们把这种理解看作**信息系统文化**（information system literacy）。比较而言，**计算机文化**（computer literacy）主要关注信息技术方面的知识。

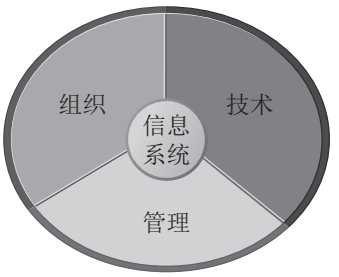

图 1-7　信息系统不仅是计算机

注：有效地使用信息系统需要理解构成系统的组织、管理和信息技术维度。信息系统为企业创造价值，为企业应对环境挑战提供组织和管理的解决方案。

管理信息系统（management information systems，MIS）学科一直在努力实现更广泛的信息系统文化的目的。MIS 除了解决与信息系统开发、使用相关的技术问题以外，还要研究企业内部管理者和员工使用信息系统所带来的影响和行为问题。

下面我们就来了解信息系统的 3 个维度。

1. 组织

信息系统是组织不可分割的一部分。事实上，对某些企业而言，如信用报告服务企业，没有信息系统就没有业务。一个组织的核心要素是人员、组织结构、业务流程、规章制度和企业文化。我们将在第 2 章和第 3 章详细解释这里提到的这些组织要素。

组织是有结构的，由不同的层次和专业任务组成，体现了清晰的劳动分工部门。商业企业中的权利和责任按层级或者金字塔结构组织。其中，上层由管理人员、专业人员和技术人员组成，下层由操作人员组成。

高层管理（senior management）不但要确保公司的财务绩效，而且要制定关于企业产品、服务的长期战略决策。**中层管理**（middle management）负责执行高层管理制订的项目和计划。**操作层管理**（operational management）负责监控业务的日常活动。诸如工程师、科学家或架构师等**知识工作者**（knowledge workers）负责设计产品或服务，为企业创造新的知识；诸如秘书或文员等**数据工作者**（data workers）辅助完成所有层级的日程安排和沟通工作；**生产或服务工人**（production or service workers）则真正生产产品和提供服务（见图 1-8）。

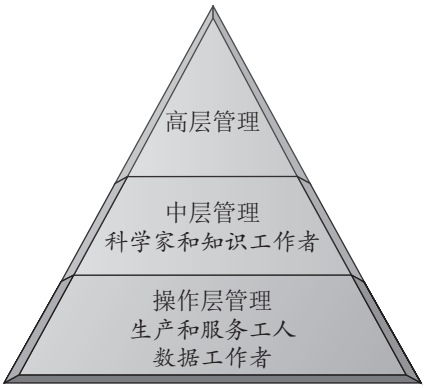

图 1-8　公司中的管理层次

注：商业组织的管理层级结构包含 3 个基本层次：高层管理、中层管理和操作层管理。信息系统服务于每个层级的工作。科学家和知识工作者通常与中层管理者一起工作。

企业不同的业务职能部门聘用和培训了很多专家。企业主要的**业务职能**（business functions）由企业组织执行完成，包括销售和营销部、制造和生产部、财务和会计部以及人力资源部（见表 1-1）。第 2 章将详细描述这些业务职能，以及信息系统如何支持它们的工作。

一个组织通过其管理层级和业务流程来协调工作，绝大多数组织的业务流程包括通过长期工

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　15　　2023/5/27　11:35:07

作积累而形成的用于完成任务的一系列正式的规则，这些规则包含一系列各种各样的操作程序，用于指导员工处理各种任务，如从开发票到响应客户投诉。其中有一些业务流程被正式地记录下来，也有一些业务流程则是非正式的工作经验，如作为一项要求要给合作者或客户回电，这些就没有正式的文件。信息系统使得许多业务流程自动化，如客户如何授信、如何付款等业务流程，通常由一个信息系统来完成，并固化在一系列正式的业务流程中。

表 1-1　主要业务职能

业 务 职 能	目　　标
销售和营销	销售产品和服务
制造和生产	生产并交付产品和服务
财务和会计	管理财务资产，维护财务记录
人力资源	吸引、开发和维护组织的劳动力，维护员工记录

每个组织都有被其绝大多数员工所接受的独特的**文化**（culture），或者是该企业的假设基础、价值观和做事的方式。观察周围的大学或学院，你就能感受到组织文化在起作用。大学校园里最基本的假设是教授要比学生知道得多，这个假设是学生来读大学、按照规范的课程计划来上课的理由。

一个组织的文化总是在信息系统中能部分展现出来。例如，UPS 把客户服务放在第一位，这一点作为 UPS 公司文化的一部分可以在公司的包裹跟踪系统中体现出来（本章后面将描述该系统）。

一个组织中不同的层级和专业具有不同的利益与观点，这些不同的观点通常使公司在关于公司如何运作、如何配置资源和如何分配奖励等方面产生冲突。冲突是组织政治的基础。这些不同的观点、冲突、妥协和共识是所有组织天生的组成部分，信息系统就诞生于这些不同观点、冲突、妥协和共识交织而成的“大锅”中。第 3 章我们将详细解释组织的这些特性及其在信息系统开发中所带来的影响。

2. 管理

管理岗位的工作在于分析、理解组织所面临的各种情境，作出决策并制定解决问题的行动方案。管理者要洞察环境所带来的商业挑战，制定组织战略以应对这些挑战，分配人力和财务资源去协调工作，并争取获得成功。管理者从始至终必须行使负责任的领导力。本书所描述的企业信息系统反映了实际工作中管理者们的希望、梦想和现实。

然而，管理者们还必须比管理现有事务做更多的事情，他们也应该创造新产品和服务，甚至还要时不时地再造组织。管理的很大一部分责任在于由新知识和信息驱动的创造性工作。在帮助管理者设计、提供新产品和服务，对组织的再定位和再设计方面，信息技术可以发挥强有力的作用。第 12 章将详细探讨管理决策内容。

3. 信息技术

信息技术是管理者应对变化的众多工具之一。**计算机硬件**（computer hardware）是指在信息系统中进行输入、处理和输出的物理设备，包括各种尺寸和外形的计算机（包括移动手持终端）；各类输入、输出和存储设备以及连接计算机的通信设备。

计算机软件（computer software）是指在信息系统中控制和协调计算机硬件设备的一系列精细复杂的、预先编写的指令。第 5 章将详细介绍当前企业所应用的现代计算机软件和硬件平台。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　16　　2023/5/27　11:35:07

数据管理技术（data management technology）是指管理存储在物理存储媒介里的数据组织的软件。更详细的有关数据组织和存取方法的介绍见第 6 章。

网络和通信技术（networking and telecommunication technology）由物理设备和软件组成，连接各类硬件，把数据从一个物理地点传输到另一个地点。许多计算机和通信设备能连接成网络来共享声音、数据、图像、音频和影像等。一个**网络**（network）连接两台或多台计算机以共享数据，或者连接一台打印机这样的资源。

世界上最大和最广泛使用的网络是**互联网**（internet）。互联网是全球范围的“网中网”，通过采用统一标准（见第 7 章）把全世界超过 230 个国家的数以百万计的网络连接起来。

互联网创造了一种全新的“统一”技术平台，基于这个平台可创建新产品、新服务、新战略和商业模式。同样的技术平台可在企业内部使用，把公司内部不同的系统和网络连接起来。基于互联网技术的企业内部网络称为**内联网**（intranet），企业内联网延伸到组织外部的授权用户的专用网络称为**外联网**（extranet），企业利用外联网可以协调与其他公司之间的业务活动，如采购、设计合作及其他跨组织的业务工作。对当今绝大多数企业而言，使用互联网技术既是企业所必需的，又是一种竞争优势。

万维网（world wide web）是基于互联网的一项服务业务，使用公认的存储、检索、格式以及以网页方式显示互联网信息的标准。网页包含文字、图形、动画、声音、视频，并和其他网页相连接。通过点击网页上高亮显示的文字或按钮，你可以链接到相关的网页查找信息，可以链接到网页上的其他地址。网站已经是新型信息系统的基础，如接下来的互动讨论中介绍的 UPS 公司就采用基于网站的包裹跟踪系统。

所有这些技术，连同那些运行和管理它们的员工，代表了整个组织能共享的资源，这些资源组成了企业的**信息技术基础设施**（information technology infrastructure）。信息技术基础设施为企业提供了基础或平台，使得企业能基于这些基础和平台建立自己的信息系统。每个组织必须认真地设计和管理它的信息技术基础设施，以保证满足公司利用信息系统完成工作所需要的技术服务。本书的第 5 ～ 8 章将介绍信息技术基础设施中每个主要的技术要素，所有这些要素一起工作才能为组织创建技术平台。

“互动讨论：技术”介绍了目前在基于计算机的信息系统中一些常用的典型技术。UPS 公司在信息系统技术方面进行了大量的投资，从而确保该公司更富效率，并且以客户为导向。UPS 公司所采用的一系列信息技术包括条码扫描系统、无线网络、大型计算机主机系统、手持计算机、互联网以及用于跟踪包裹、计算运费、维护客户记录和管理物流的不同类型的软件。

让我们一起来识别一下刚提到的 UPS 包裹跟踪系统中的组织、管理和技术要素。组织要素反映的是与包裹跟踪系统紧紧联系在一起的 UPS 公司的销售和生产职能部门（UPS 的主要业务是包裹速递服务），它要求明确说明通过发件人和收件人信息确认包裹、清点库存、跟踪在途包裹、给客户和客户服务代表提供包裹状态报告等工作的必要程序。

该系统也必须给管理者和员工提供信息以满足他们的需求。UPS 公司驾驶员需要接受培训，了解收取包裹和递送包裹的程序，以及如何利用包裹跟踪系统提高工作效率。UPS 客户也需要接受一些培训，了解如何使用 UPS 自主开发的包裹跟踪软件或 UPS 公司网站。

UPS 公司的管理层负责监控服务水平和成本，促进公司低成本的优质服务战略的实现。管理层决定利用计算机系统提升使用UPS递送包裹服务和跟踪包裹状态的便捷性，从而减少递送成本，增加销售收入。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　17　　2023/5/27　11:35:07

支持UPS包裹跟踪系统的技术包括手持电脑、条码扫描器、台式计算机、有线和无线通信网络、UPS 数据中心、包裹递送数据的存储技术、UPS 自主开发的跟踪包裹软件以及访问公司网站的软件，这些技术的应用形成了一个应对商业挑战的信息系统技术维度的解决方案，在日益激烈的竞争中支持 UPS 提供了优质低价的服务。

互动讨论：技术

UPS 利用信息技术参与全球竞争

1907 年，UPS 创建于一个狭小的地下室办公室。吉姆·凯西（Jim Casey）和克劳德·瑞安（Claude Ryan），两个来自西雅图的、不满 20 岁的年轻人，骑着两辆自行车，带着一部电话，承诺提供“最好的服务和最低的价格”。遵循这个原则，UPS 繁荣发展了 100 多年，至今已成为全球最大的地面和空中包裹递送公司。它是一家全球化的企业，拥有超过 454 000 名员工、超过 112 000 辆运输车，也是世界第九大的航空公司。

目前，UPS 每天在美国及 220 多个国家和地区递送 51 亿个包裹。尽管有来自联邦快递公司（FedEx）和美国邮政的激烈竞争，但是通过大量投资于先进的信息技术，UPS 仍能在小包裹递送服务市场上保持领导地位。UPS 每年投入 10 亿美元来保证提供高水平的客户服务，同时保证低成本和公司整体顺畅地运行。

所有这些均源于贴在包裹上的可扫描条码标签，该条码包含寄件人的详细信息、目的地和包裹应当何时寄到等信息。客户可以使用 UPS 提供的专用软件或者直接通过 UPS 网站，下载并打印他们自己的标签，在包裹被收走以前，“智慧”标签上的信息就已经被传输到 UPS 位于新泽西州莫沃或佐治亚州阿尔法利塔的计算机中心，同时被传输到离目的地最近的包裹集散中心。

该包裹集散中心的调度员下载标签数据，并利用名叫 ORION 的专用软件分析交通、气候条件和每一站的具体位置，为每一个包裹创建最有效的投递路线。每一个 UPS 驾驶员每天平均要停 100 个地方。仅在美国，就有 55 000 条路线网络，假如每个驾驶员的日常路线减少 1 英里，那么一年将会节约 5 000 万美元的巨大成本。这对 UPS 来说是举足轻重的，因为整个电子商务物流业的利润率在下降，而 UPS 致力于促进收入增长。过去，UPS 驾驶员一天中可能要在某个零售商那里装卸几个很重的包裹，如今，他们往往要在居民小区多停几站，每家送一个重量很轻的包裹。这种变化需要花费更多的燃料和时间，增加了每个包裹运送的成本。

每个 UPS 司机每天的第一件事是拿起一个称为递送信息读取设备（DIAD）的手持电脑，它可连上无线蜂窝电话网络。一旦司机登录系统，他今天的投递路线就被下载到 DIAD 上。当领受包裹和送达包裹的时候，DIAD 还能自动地读取客户的签字信息以及包裹的接收和传递信息，包裹的跟踪信息随即被传到 UPS 信息中心进行存储和处理。自此，这些信息就能在全世界范围内获取，为客户提供递送的证明或响应客户的查询。通常，当司机在 DIAD 上按下“完成”键以后不到 60 秒的时间内，这些新的信息就能在网上被查到。

通过自动化包裹跟踪系统，UPS 在整个包裹递送过程中可以监控甚至调整路线。从送出到接收包裹沿路各站点内的条码设备扫描包裹标签上的运输信息，增加了关于这个包裹递送的进程信息。这些信息会被传送到中央计算机上。客户服务代表可以通过联网到中央计算机的桌面电脑检查任何包裹的状态，随时回复客户的询问。UPS 的客户也可以用自己的计算机或手机，通过 UPS 的网站获取这些信息。目前，UPS 已经有了手机 App 和一个手机网站，iPhone、黑

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 18 2023/5/27 11:35:07

莓和安卓等智能手机均可以使用。

任何需要寄送包裹的人都可以联网到 UPS 网站，跟踪包裹、检查包裹路径、计算运费、确定运输时间、打印标签和计划收发的时间。在 UPS 网站上收集的这些信息被传至 UPS 中央计算机，处理后再传回给客户。UPS 也开发了工具提供给诸如思科这样的大客户，使它们能把 UPS 系统的跟踪包裹和费用计算等功能嵌入自己的网站，这样不用访问 UPS 网站也可以跟踪包裹运输状态。

现在 UPS 利用自己多年积累的全球递送网络管理经验为其他公司管理物流和供应链活动。UPS 设立了供应链解决方案部门，给客户提供完全整合的、标准化的服务，其成本只占客户建造自己系统和基础设施所需成本的很小一部分。除物流服务外，该项服务还包括供应链设计和管理、货运代理、海关代理、邮件服务、多式联运和金融服务等。位于北卡罗来纳州达勒姆的 CandleScience 公司是蜡烛和肥皂行业的领导者，在全世界提供蜡等原材料、蜡烛的灯芯和香水。UPS 与 CandleScience 合作，为该公司及其客户建立运费模型，并在其网站上添加运费选择功能。UPS 也帮助 CandleScience 为其西海岸的客户确定新仓库的最佳位置。西海岸内华达州斯帕克斯的新仓库让该企业更快、更高效、更便宜地触达最大的客户。

UPS 也为 Valor Flags 公司提供财务和运输建议服务，Valor Flags 是一家位于弗吉尼亚州阿什顿市的手工制品企业，每天要向网上的客户发送木制旗帜。使用 UPS 的 Quantum View Manage® 技术，员工可以查看和监控出站包裹，并立即回复客户有关订单状态的问题。UPS Capital® 是 UPS 的金融服务部门，为其他企业提供从现金流、资产转移到综合保险计划的服务。

资料来源：Paul Ziobro, "UPS' s $20 Billion Problem: Operations Stuck in the 20th Century," Wall Street Journal, June 15, 2018; www.ups.com, accessed February 7, 2018; "Igniting Growth with CandleScience," UPS Compass, May 2017; and "Stars and Stripes Flying High," UPS Compass, December 2017.

案例分析题：

1. UPS 包裹跟踪系统的输入、处理和输出各是什么？
2. UPS 用了哪些技术？这些技术和 UPS 业务战略是如何关联起来的？
3. UPS 信息系统实现了哪些战略性的业务目标？
4. 如果 UPS 的信息系统不可用，将会发生什么？

1.2.3　IT不仅仅是技术：信息系统的企业视角

管理者和企业投资于信息技术和信息系统，是因为其能给企业带来实实在在的经济价值。建设或维护一个信息系统的决策前提是该项投资回报将会优于对建筑物、机器或其他资产的投资。这种高回报将来自于生产效率的提高、业务收入的增加（它也会增加公司的股票市值）或者可能在某个市场上长期领先的战略地位（未来将产生优厚的业务收入）。

从企业视角来看，信息系统是企业创造价值的重要工具。信息系统给管理者提供信息，帮助他们更好地制定决策或优化业务流程，使公司增加业务收入或降低成本。例如，如图 1-5 所示的用于分析超市结账数据的信息系统，该系统就能帮助管理者更好地制定零售超市的进货和促销决策，使企业能增加盈利能力。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　19　　2023/5/27　11:35:07

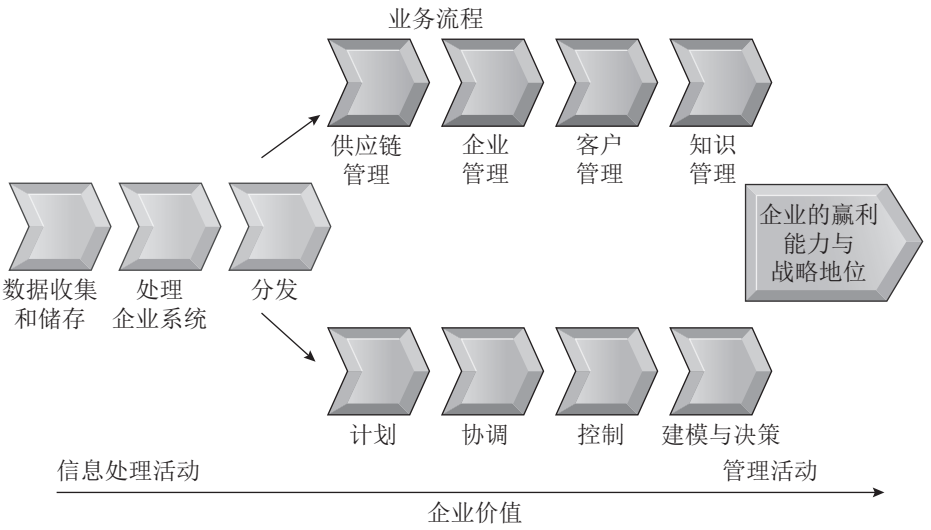

图 1-9　企业信息价值链

注：从企业视角来看，信息系统是一系列获取、处理和分发信息的增值活动的一部分，管理者可利用这些信息来改善决策，提升组织绩效，最终提升公司的盈利能力。

如图 1-9 所示，每家企业都有信息价值链，原始信息被系统地采集，并经过不同阶段的处理以后不断增值。对企业而言，信息系统的企业价值，除了投资新信息系统时决策所定的价值以外，大部分取决于该系统能多大程度上改善管理决策、提升业务流程效率以及提高公司盈利。尽管要建信息系统还有其他原因，但其主要目的就是要有助于提升公司价值。

企业视角关注信息系统的组织和管理特性。信息系统是企业应对环境带来的挑战或问题时的、基于信息技术的组织和管理解决方案。本书每章的开头都有一个简短的案例来强调这个概念。每章开头的一张图说明了企业挑战和由此引发的管理与组织决策之间的关系，该决策以 IT 作为解决方案来应对环境所产生的挑战。你可以把这张图作为分析任何信息系统或你碰到的信息系统问题的起点。

回顾本章开始的第一张图，该图显示了 PCL 公司的系统如何解决由大量使用纸张的业务造成的低效率问题。这些系统提供了一个充分利用新的无线数字技术和互联网带来的机遇的解决方案，PCL 以数字化方式实现了建筑项目中关键业务流程的规划、设计和监控。这些系统对改善 PCL 的整体经营业绩至关重要。该图也说明了管理、技术和组织 3 个要素共同发挥作用才能构建一个信息系统。

1.2.4　互补性资产：组织资本和合适的商业模式

深入了解信息系统的组织与管理维度，有助于我们理解为什么信息系统会让某些企业取得比其他公司更好的结果。对信息技术投资回报的研究显示，信息系统带给企业的回报千差万别（见图 1-10）。有些公司信息系统投入得多，其收益也高（第二象限）；有些企业投入得多，其收益却很少（第四象限）；有一些企业投入虽少，但收益却高（第一象限）；还有一些企业投入少，收益也少（第三象限）。这说明仅对信息技术投资并不能保证获得良好的回报。如何解释这种公司之间的差别呢？

答案在于互补性资产这一概念。单纯的信息技术投资不能使组织和管理者更有效率，除非配

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　20　　2023/5/27　11:35:07

以相关的组织价值、组织结构和行为模式及其他互补性资产。公司如果真的想获得新的信息技术好处，就必须要改变以前的经营方式。

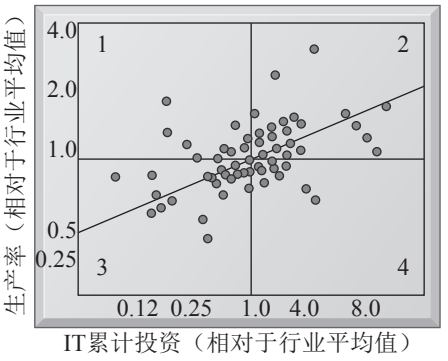

图 1-10　信息技术投资收益的变化

注：一般而言，信息技术投资收益尽管远高于其他资产的投资回报，但公司间存在较大的差异。

互补性资产（complementary assets）是指那些从基本投资获得价值的必要资产（Teece，1988）。例如，要实现汽车价值，就需要大量互补性的投资，诸如高速公路、马路、加油站、维修设施以及制定标准和法律规范体系等。

研究指出，那些进行技术投资的企业，同时要进行新商业模式、新业务流程、管理行为、组织文化或培训等互补性资产的投资，才能获得高额收益。反之，未对互补性资产进行投资的企业很少甚至没有从信息技术投资中获得收益（Brynjolfsson，2005；Brynjolfsson 和 Hitt，2000；Laudon，1974）。对组织和管理的这些投资，也被称作**组织和管理资本**（organizational and management capital）。

表 1-2 列出了企业为实现信息技术投资价值而需要投资的主要互补性资产，包括如建筑物、机器和工具等有形资产。然而信息技术的投资价值很大程度上取决于对管理资产和组织资产等互补性资产的投资。

表 1-2　提升信息技术投资收益的社会、管理和组织的互补性资产

组织资产	重视效率和效益的支持性企业文化 合适的商业模式 高效的业务流程 分权管理 分散的决策权体系 强大的信息系统（IS）开发团队
管理资产	高层管理对技术投资和变革的强烈支持 对管理创新的激励 团队和协同的工作环境 提高管理决策技能的培训项目 灵活的、基于知识决策的管理文化
社会资产	互联网和通信的基础设施 提高劳动力计算机能力的 IT 强化教育项目 标准（包括政府和私营部门） 创造公平、稳定市场环境的法律法规 在相关市场协助实施的技术和服务公司

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　21　　2023/5/27　11:35:07

关键的互补性组织资产包括重视效率和效益的企业文化、合适的商业模式、高效的业务流程、分权管理、高度分散的决策权体系以及强大的信息系统（IS）开发团队等。

重要的互补性管理资产包括高层管理对企业变革、监督和奖励个人创新的激励体系、强调团队合作和培训项目以及重视灵活性和知识的企业文化等方面的强烈支持。

重要的互补性社会资产（一般不是公司自身投资，大多由其他公司、政府和其他市场主要参与者投资）包括互联网和支持互联网文化、教育体系、网络和计算标准、法律法规以及现有的技术和服务公司等。

本书强调技术、管理和组织资产及其相互关系的分析框架。本书中最重要的话题就是，管理者需要从更广泛的组织和管理维度去理解当前面临的问题，要不断地考虑如何从信息技术投资中获得高于平均水平的实际回报。正如在本书中所见，那些重视与 IT 投资相关的企业通常会获得丰厚的回报。

1.3 研究信息系统需要的学术学科及其如何有助于理解信息系统

信息系统的研究属于跨学科领域，没有单一的理论或观点占主导。图 1-11 表明了研究信息系统中的问题、议题和解决方案所涉及的主要学科。一般来讲，该领域可以分为技术和行为两类方法。信息系统是社会技术系统，尽管它是由机器、设备和“硬”物理技术组成，但也需要大量的社会、组织和智力投入才能正常工作。

1.3.1 技术方法

信息系统的技术方法除了强调信息技术和系统能力以外，还强调基于数学模型来研究信息系统。属于技术方法的学科主要是计算机科学、管理科学和运筹学。

计算机科学注重建立可计算理论、计算方法和数据有效存取的方法。管理科学强调的是决策模型的开发和管理实践的总结。运筹学专注于参数优化的数学技术，如运输、库存控制和交易成本等。

1.3.2 行为方法

伴随着信息系统开发和长期维护而出现的行为问题是信息系统领域的重要组成部分，诸如战略业务的整合、设计、实施、应用和管理等问题，一般难以采用技术方法中的模型，而需要采用行为学科中的理论和方法进行研究。

例如，社会学家研究信息系统着眼于群体和组织如何影响信息系统开发，以及信息系统如何影响个人、群体和组织。心理学家研究信息系统关注于决策者如何感知和使用正式的信息。经济学家研究信息系统感兴趣的是数字商品的生产、数字市场的动态变化以及新的信息系统如何改变公司内部的控制和成本结构。研究信息系统的当代方法，如图 1-11 所示。

行为方法并不忽视技术。事实上，信息系统技术常常会引发行为方面的问题或议题，当然行为方法通常不关注技术的解决方案，而聚焦于人的态度、管理和组织政策以及行为的变化等。

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 22 2023/5/27 11:35:07

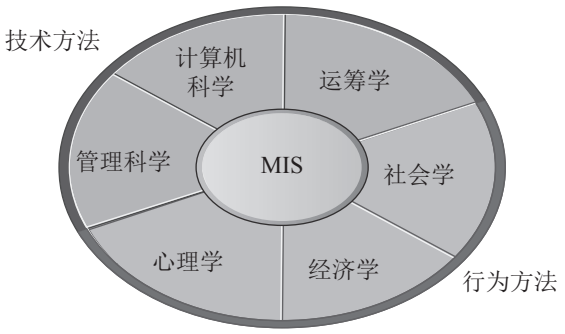

图 1-11　研究信息系统的当代方法

注：信息系统研究所涉及的问题和观点来自技术和行为学科的贡献。

1.3.3　本书的方法：社会技术系统

在本书中，你将会发现许多和以下 4 个主要行动者有关的故事：软硬件供应商（技术专家）、投资并寻求从技术中获得价值的商业公司、寻求获得企业价值（和其他目标）的管理者和员工以及当代的法律、社会和文化环境（公司所处的外部环境）。四方行动者共同努力形成了我们所说的 MIS。

对 MIS 的研究最早专注于商业企业和政府机构对基于计算机的信息系统的使用。MIS 结合计算机科学、管理科学和运筹学的研究成果，针对现实世界的问题和信息技术资源管理需求，以实用为导向开发系统解决方案。此外，它也关注与信息系统开发、应用及其影响有关的行为问题，这些问题也是社会学、经济学和心理学典型的研究领域。

学者和从业者的经验告诉我们，没有单一的方法能有效地全面理解和研究信息系统的现实问题。信息系统的成功和失败很少完全由技术或行为所决定。我们给予学生最好的建议是要从多学科的角度来理解信息系统的观点。事实上，信息系统领域的挑战和令人兴奋之处也正是在于它需要多种不同方法的借鉴和融合。

对于本书所采用观点的最好诠释是系统的社会技术观点。这种观点认为，只有通过运营中所涉及的社会和技术两个系统同时进行优化，组织的业绩才会达到最佳。

社会技术系统观点有助于我们避免单纯用技术方法来研究信息系统。例如，信息技术的成本在快速下降，其功能在逐渐增强，但这并不一定或不容易转化为生产率的提升或盈利性的增加。当一家公司最近安装了企业级的财务报告系统时，这并不意味着它必然会被很好地应用或有效地利用。同样，当一家公司最近引入了新的业务程序和业务流程时，这并不意味着员工必然会有更高的劳动生产率，因为缺少新的信息系统支撑那些业务流程发挥作用。

在本书中，我们强调将公司绩效作为一个整体来考虑改进，需要注意技术和行为两个方面，这意味着技术的变化和设计必须符合组织和个人的需求，有时候不得不采用非最优的技术来满足这种需求。例如，移动电话用户接受了某项技术以满足他们个人的需要，其结果是手机厂商就要快速地调整技术以迎合用户的期望。组织和个人也要通过培训、学习和有计划的组织变化来进行变革，从而使技术能被利用且蓬勃发展。图 1-12 显示了社会技术系统相互调整的过程。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　23　　2023/5/27　11:35:07

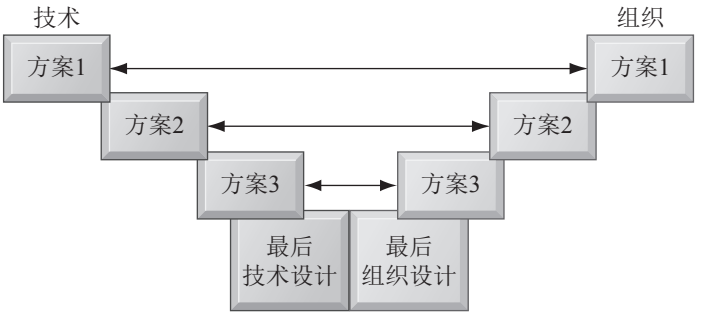

图 1-12　信息系统的社会技术观点

注：社会技术观点认为，当技术与组织双方相互调整直到达到满意的相互适配状态时，系统的绩效才会达到最佳。

1.4 MIS 如何有助于我的职业发展

这是第 1 章和本书可以帮助你找到金融客户支持和销售助理的入门级工作的内容。

1.4.1 企业

Power Financial Analytics Data Services 是一家为金融行业提供服务的数据和软件企业，在纽约、亚特兰大、洛杉矶和芝加哥设有办事处，正提供金融客户支持和销售助理的入门级职位。该企业拥有 1 600 名员工，其中大多数是顾问，需要向客户展示如何使用其强大的财务分析软件和数据产品。

1.4.2 职位描述

金融客户支持和销售助理是企业咨询服务团队的成员。咨询团队将综合应用金融和技术的专业知识，并利用 Power Financial Analytics Data Services 的软件，以各种方式为客户提供帮助。企业提供相关软件和咨询方法的在职培训。工作职责包括：

- 提供企业软件的应用服务。
- 帮助团队创建客户的模型和屏幕。
- 在办公室和研讨会上培训客户。
- 通过电话和现场为客户提供专家咨询。

1.4.3 岗位要求

- 应届大学毕业生或 1 ～ 2 年工作经验的专业投资人员，具有财务、MIS、经济学、会计、工商管理和数学专业背景的申请者优先。
- 对金融市场具有一定的知识或兴趣。
- 掌握电子表格的实用知识。

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 24 2023/5/27 11:35:08

- 非常强的沟通和人际交往能力。
- 渴望在变化的环境中学习。

1.4.4　面试问题

1. 你的金融背景是什么？你选了哪些课程？你曾经在金融业工作过吗？你在金融业中做过什么？

2. 你对电子表格软件的熟练程度如何？你用 Excel 电子表格完成了哪些工作？可以举例说明你的工作吗？

3. 你能否分析一下金融业的发展趋势，以及它们如何影响 Power Financial 的商业模式和客户群？

4. 你有过客户服务工作经历吗？你能否举例说明如何提供客户服务或支持？

5. 你能否举例说明帮助解决的金融相关问题或其他业务问题？你做过相关的研究报告起草和分析吗？你能提供案例吗？

复习总结

1-1　信息系统是如何改变商业的？它为什么对当今的企业运营和管理如此重要？

电子邮件、网络会议、智能手机和平板电脑已成为进行商务活动的基本工具。信息系统是快捷供应链的基础。互联网让许多企业实现了在线采购、销售、做广告和收集客户反馈。许多组织通过核心业务流程的数字化，并逐渐演化成数字化企业，都在努力试图变得更有竞争力和富有效率。互联网让我们可以极大地降低生产、采购成本，可以在全球范围内销售产品，从而加快全球化发展。信息系统发展的新趋势包括新兴的移动数字平台、大数据和云计算等。

如今，信息系统已是进行商业活动的基础。如果没有广泛地应用信息技术，许多行业的企业难以生存，难以获得实现战略业务目标的能力。当前企业正应用信息系统实现六大主要目标：卓越运营，新产品、新服务和新商业模式，与客户和供应商建立密切的关系，决策优化，获得竞争优势以及永续经营。

1-2　信息系统是什么？它是如何起作用的？它的管理、组织和技术要素分别是什么？为什么确保信息系统为组织提供真正价值的互补性资产如此重要？

从技术的角度看，信息系统从组织内外部收集信息、储存和分发信息以支持组织的各项职能和决策、沟通、协调、控制、分析以及可视化。信息系统通过 3 个基本活动——输入、处理和输出，将原始数据转化为有用的信息。

从企业角度看，信息系统是应对企业面临的问题或挑战时的解决方案，包含管理、技术和组织 3 个维度要素。信息系统的管理维度涉及领导力、战略和管理行为等方面的议题，信息系统的技术维度包括计算机硬件、软件、数据管理技术和网络 / 通信技术（包括互联网），信息系统的组织维度涉及组织层级、职能分工、业务流程、文化和政治利益团体等议题。

为了从信息系统中获得有意义的价值，组织在投资技术的同时必须对相应的组织和管理方面的互补性资产进行适度投资。这些互补性资产包括新的业务模式和商业流程，组织文化和管理行为，合适的技术标准、规则和法律等。企业在投资新的信息技术时，除非进行适当的管理和组织变革以支持该技术的使用，否则不太可能获得高回报。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　25　　2023/5/27　11:35:08

1-3　哪些学科用于研究信息系统？每个学科如何有助于理解信息系统？

信息系统研究涉及技术和行为学科的议题与观点。技术方法聚焦于规范的模型和系统能力，包括计算机科学、管理科学和运筹学，行为方法关注信息系统的设计、实现、管理和业务影响等，包括心理学、社会学和经济学。社会技术系统观点既考虑信息系统的技术特性，又考虑其社会特性，其解决方案要求技术和社会之间达到最佳平衡。

关键术语

业务职能（business function）
商业模式（business model）
业务流程（business processes）
互补性资产（complementary assets）
计算机硬件（computer hardware）
计算机文化（computer literacy）
计算机软件（computer software）
文化（culture）
数据（data）
数据管理技术（data management technology）
数据工作者（data workers）
数字化企业（digital firm）
外联网（extranets）
反馈（feedback）
信息（information）
信息系统（information system）
信息系统文化（information systems literacy）
信息技术（information technology，IT）
信息技术基础设施（IT infrastructure）
输入（input）
互联网（internet）
内联网（intranets）
知识工作者（knowledge workers）
管理信息系统（management information system，MIS）
中层管理（middle management）
网络（network）
网路和通信技术（networking and telecommunications technology）
运营管理（operational management）
组织和管理资本（organizational and management capital）
输出（output）
处理（processing）
生产或服务工人（production or service workers）
高层管理（senior management）
社会技术观点（sociotechnical view）
万维网（world wide web）

复习题

1-1　信息系统是如何改变商业的？它为什么对当今的企业运营和管理如此重要？

- 描述信息系统如何转变企业的运营方式与企业的产品和服务。
- 指出信息系统的 3 个主要的新趋势。
- 描述数字化企业的特征。
- 描述在“扁平化的”世界中全球化面临的挑战和机遇。列举并阐述信息系统对当今企业如此重要的 6 个原因。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　26　　2023/5/27　11:35:08

1-2　信息系统是什么？它是如何起作用的？它的管理、组织和技术维度要素分别是什么？为什么互补性资产在确保信息系统给组织提供真正价值方面是必不可少的？

- 界定信息系统概念，描述信息系统执行的活动。
- 列举并阐述信息系统的组织、管理和技术维度要素。
- 区分数据和信息、信息系统文化和计算机文化。
- 解释互联网和万维网与信息系统其他技术的关联性。
- 界定互补性资产的概念，阐述它们与信息技术的关系。
- 解释互补性社会资产、管理和组织资产在提升信息技术投资回报中的必要性。

1-3　研究信息系统需要哪些学科？每个学科如何有助于理解信息系统？

- 列出并说明信息系统技术方法的各个学科。
- 列出并说明信息系统行为方法的各个学科。
- 解释信息系统的社会技术观点。

讨论题

1-4　信息系统太重要了，以至于不能完全丢给计算机专家。你同意这种说法吗？为什么？

1-5　如果让你来为 Major League 棒球队建立一个网站，你将会碰到哪些管理、组织和技术方面的问题？

1-6　哪些组织、管理和社会互补性资产让 UPS 公司的信息系统获得了成功？

MIS 实践项目

本章的项目让你通过分析财务报告和库存管理问题获得实践经验，请用数据管理软件改善如何增加销售的管理决策，并用互联网软件研究工作岗位的要求。

管理决策问题

1-7　Snyders of Hanover 公司每年销售约 8 000 万袋的饼干、零食和有机小吃，其财务部门使用电子表格和手工流程收集大量的数据并撰写报告。该公司的金融分析师每个月末要花费一周的时间从全球 50 多个部门负责人那里收集电子表格，然后合并数字，并把所有数据再录入另一个电子表格，用于制作公司每月的利润表。如果一个部门需要更新已提交给财务部门的电子表格数据，分析师不得不重新回到初始的工作表，然后等待该部门重新提交数据，最后把更新的数据合并到财务报表中。请评估这种情况对经营业绩和管理决策的影响。

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　27　　2023/5/27　11:35:08

1-8　Dollar General 公司经营折扣廉价商店，销售家居用品、清洁用品、服装、健康和美容用品、包装食品等，大多数商品售价为 1 美元。它的商业模式要求维持尽可能低的成本。该公司还没有用自动化的方法来跟踪每个店铺的库存。当送货车到达时，商店管理人员大概知道，该商店大概应收到某商品多少箱，但商店没有扫描商品包装的技术，无法验证每一件包装中确切的商品数。盗窃或其他事故造成的商品损失持续增加，已超过销售总额的 3%。请问：在投资信息系统解决方案之前，要作出什么样的决策？

改善决策：利用互联网找到要求信息系统知识的工作岗位

软件技能要求：基于互联网的软件

业务能力要求：寻找工作岗位

1-9　请访问诸如 Monster.com 等求职网站，花一些时间在线了解和会计、财务、销售、市场营销和人力资源有关的工作岗位。请找出 2 ～ 3 个需要具备信息系统知识的工作岗位的描述。这些工作岗位需要哪些信息系统知识？为获得这些工作岗位，你需要做哪些准备？请写一份 1 ～ 2 页的报告，总结你的看法。

团队合作项目

选择团队合作工具

1-10　与 3 ～ 4 名同学组成一个团队，看看 Google Drive 和 Google Sites 的功能是否满足团队合作的需要。请比较两种工具的不同功能，如存储团队文档、项目公告、寻找资料、工作分配、插图、电子演示文稿和处理感兴趣的网页等。了解每个功能如何与 Google Docs 配合使用。说明为什么 Google Drive 或 Google Sites 更适合你的团队。如果可能，请使用 Google Docs 来集思广益并制作演示文稿报告小组结果。请使用 Google 工具组织和存储你的演示文稿。

案例研究

信息系统是否导致德意志银行陷入困境？

德意志银行（Deutsche Bank AG）成立于 1870 年，是全球顶级金融企业之一，在全球拥有 2 425 个分支机构。它提供了一系列金融产品和服务，包括零售和企业银行业务、外汇交易以及并购服务等。银行提供抵押、消费金融、信用卡、人寿保险和企业养老金计划产品；为国际贸易提供融资；并为富有的私人客户提供定制化的财富管理服务等。德意志银行也是德国最大的银行，在德国发挥着核心作用。在许多方面，德意志银行是全球金融系统的典范。

德意志银行拥有全球最大的衍生品投资组合，价值约 46 万亿美元。金融衍生产品是两个或多个当事方之间的合同，其价值取决于一种或多种基础资产，如股票、债券、商品、货币和利率，或从中衍生。尽管德意志银行在 2008 年的银行业危机中幸存下来，这次危机是由有缺陷的衍生品引发的，但德意志银行现在仍在努力地应对银行业的剧烈变化，包括最近的监管变

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　28　　2023/5/27　11:35:08

化。该银行被迫支付 72 亿美元，以解决美国监管机构有关出售有害抵押贷款证券的指控，这些不良抵押贷款证券助长了 2008 年的金融危机。

此外，商品期货交易委员会（CFTC）指控德意志银行提交了不完整、不及时的信用违约掉期数据，未能适当地监督负责掉期数据报告的员工，并且缺乏适当的业务连续性和灾难恢复计划。（信用违约掉期是一种信用保险合同，其中保险人承诺赔偿被保险方（如银行）因债务人（如公司）违约而遭受的损失，在金融市场上可以由任何一方出售或购买。信用违约掉期是非常复杂的金融工具。）

CFTC 抱怨说，2016 年 4 月 16 日，德意志银行的掉期数据报告系统发生系统故障，导致德意志银行在长达 5 天内无法报告多种资产的掉期数据。德意志银行后来为修复系统故障所做的努力反而加剧了原有的报告问题，还导致了新问题的产生。

例如，在系统中断之前和之后报告的德意志银行的掉期数据显示，某些数据字段，包括许多无效的法人标识符的完整性存在问题。法人标识符是用于唯一标识金融交易各方的所有法人的标识代码。CFTC 投诉称，这些报告问题今天仍然存在，影响了向公众提供的市场数据和 CFTC 用来评估整个掉期市场中系统性风险的数据。CFTC 的投诉还声称，德意志银行的系统故障和随后的报告问题部分是由于德意志银行未能制定适当的业务连续性和灾难恢复计划以及其他适当的监管系统而造成的。

除了因应付监管机构和支付罚款而产生的高昂成本外，德意志银行也是一家运营非常笨拙和低效的银行。美国监管机构已将德意志银行的过时技术视为其无法始终提供正确信息以正常开展业务并响应监管机构的原因之一。信息系统不佳甚至助长了 2008 年的金融危机。银行常常难以弄清它们买卖的复杂的金融产品及其潜在的价值。

包括德意志银行在内的所有银行都是信息技术密集型企业，它们依靠技术发现不当行为。德意志银行在德国和世界金融体系中扮演着如此重要的角色，为什么它的信息系统体系不能胜任呢？

实际上，与其他领先的全球金融企业一样，德意志银行经历了数十年的合并和扩张。当这些银行合并或收购其他金融企业时，它们通常没有进行必要的（而且通常是影响深远的）变革，将其信息系统与所收购机构的系统集成。集成所需的工作量和成本是巨大的，包括管理团队之间的协调。因此，银行往往保留许多旧系统来处理各自原有的业务工作，这就形成了所谓的“意大利面球”，即相互重叠且通常不兼容的技术平台和软件程序堆砌在一起。这些过时的遗留系统之前用来处理大量的交易和资金，但不适用于管理大型银行业务。它们通常不允许部门之间轻松共享信息，也无法为高层管理者提供有关银行业务运营的整体情况。

仅在伦敦，德意志银行就拥有超过 100 种不同的交易预订系统，每种系统都设有一套通用的识别客户的代码集。这些系统可能使用不同的数字或代码来标识同一个的客户，因此，要描述清楚同一客户在所有的系统中是如何处理的，将是非常困难或不可能的事。各个团队和交易者都有各自不兼容的平台。该银行采取了让团队相互竞争的策略来刺激他们，但是这进一步鼓励他们使用不同的系统，因为有竞争的交易者和团队不愿共享数据。然而，在处理和记录交易之前，银行最终不得不经常手动核对这些来自不同系统的数据。

这种情况使银行很难为它们今天需要的系统开展大规模的技术项目，也很难遵守监管要求。美国监管机构批评德意志银行由于其过时的技术而无法提供必要的信息。监管机构要求金融机构改善其风险管理方式。银行承受着必须使其陈旧的计算机系统符合监管要求的压力，但是许多传统金融机构的 IT 基础架构无法跟上监管要求以及不断变化的消费者期望。德意志银

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　29　　2023/5/27　11:35:08

行及其同行还必须适应来自新的创新技术对手的竞争，如苹果公司正在涉足银行服务领域。

2015 年 7 月，约翰·克雷恩（John Cryan）成为德意志银行的 CEO。他试图降低成本并提高效率，一方面裁掉了数千名员工，另一方面决心全面改革德意志银行分散、过时的信息系统。信息系统是控制成本以及寻找新的利润增长点来源的主要障碍。

克雷恩指出，银行的成本因糟糕而无效的业务流程、技术系统不足以及手动处理过多任务而膨胀。他提出对银行的系统和程序进行标准化、消除旧版软件、对数据进行标准化和增强，并改善报告系统的要求。克雷恩任命技术专家金·哈蒙德斯（Kim Hammonds）为首席运营官，负责监督银行信息系统和运营的重新设计。哈蒙德斯曾任德意志银行全球首席信息官，此前曾担任波音公司首席信息官。哈蒙德斯观察到，德意志银行的信息系统是在反复试错的过程中运营的，就如同其前雇主波音公司将飞机升空后看着飞机坠毁，然后试图从错误中学习一样。

2015 年 2 月，德意志银行宣布与惠普（HP）签署为期 10 年、投资数十亿美元的合作协议，进行标准化和简化其 IT 基础架构，降低成本，创建更现代、更敏捷的技术平台支持新的产品和服务。德意志银行将系统迁移到云计算基础架构，将在 HP 的远程计算机中心中运行其信息系统。惠普将提供计算服务、托管和存储服务。德意志银行自己将负责应用程序开发和信息安全技术，它认为信息系统是专有技术，对于竞争差异化至关重要。

德意志银行开展了清退高风险的客户、改善其控制框架，并自动进行对账工作。为了实现 IT 基础架构的现代化，该银行将控制计算机工作方式的单个操作系统的数量从 45 个减少到了 4 个，替换了数十台过时的计算机，并替换了过时的软件应用程序。成千上万的应用程序和功能从德意志银行的大型机转移到惠普的云计算服务，流程自动化将提高效率和更好的控制。预计这些改进将使“运营银行”的成本减少 8 亿欧元，同时清退 6 000 名合作方，将节省 10 亿欧元。德意志银行还设立了 4 个技术中心，并与金融技术初创企业合作改善其技术。

尽管作出了上述努力，德意志银行仍难以恢复盈利能力和稳定性。2018 年 4 月上旬，该银行的监事会用克里斯蒂安·西文（Christian Sewing）取代了克雷恩，西文是一位长期负责银行的财富管理部门及其在德国的分支机构网络的内部员工。克雷恩任职期间未能使银行恢复盈利。2018 年 2 月，该银行报告 2017 年亏损 7.35 亿欧元，约合 9 亿美元，这是其连续第三年亏损。

德意志银行并不是唯一受到信息系统问题困扰的大型银行。信息系统问题也是 Banco Santander 银行美国分支机构 2016 年未能通过美国联邦储备委员会的年度“压力测试”的原因之一，“压力测试”是衡量大型银行在新的金融危机中性能的标准。2015 年，埃森哲（Accenture）咨询报告指出，在全球大型银行中，只有 6% 的董事会成员和 3% 的 CEO 具有专业技术经验。金融技术创新、安全性、IT 弹性和法规变化对技术的影响都是银行董事会面临的关键问题，但董事会中的许多人缺乏相关的知识来评估这些问题，无法在战略、投资以及如何最佳分配技术方面作出明智的决策来分配资源。

资料来源：Jack Ewing, “Deutsche Bank Replaces CEO Amid Losses and Lack of Direction,” New York Times, April 8, 2018; Charles Riley, “Deutsche Bank Hasn’t Made a Profit in Three Years,” CNN Money, February 2, 2018; Anna Irrera, “Deutsche Bank Launches Tech Startup Lab in New York City,” Reuters, March 21, 2017; Geoffrey Smith, “Things You Should Know About the Deutsche Bank Train Wreck,” Fortune, September 28, 2016; Hayley McDowell, “System Outage Sees Deutsche Bank Charged over Reporting Failures,” The Trade News, August 19, 2016; Derek du Preez, “US Regulator Charges Deutsche Bank over Multiple Systems Failures,” Diginomica, August 19, 2016; Kat Hall, “Deutsche Bank’s Creaking IT Systems Nervously Eyeing Bins,” The Register, October 27, 2015; Martin Arnold and Tom Braithwaite, “Banks’ Ageing IT Systems Buckle Under Strain,” Financial Times, June 18, 2015; Martin Arnold, “Deutsche Bank to Rip Out IT Systems Blamed for Problems,”

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 30 2023/5/27 11:35:08

Financial Times, October 26, 2015; Ben Moshinsky, "Deutsche Bank Has a Technology Problem," Business Insider, October 20, 2015; Edward Robinson and Nicholas Comfort, "Cryan's Shakeup at Deutsche Bank Sees Tech Restart," Bloomberg, December 20, 2015; and Accenture, "Bank Boardrooms Lack Technology Experience, Accenture Global Research Finds," October 28, 2015.

案例分析题：

1-11　请指出此案例中描述的问题，是哪些管理、组织和技术因素导致了这些问题？

1-12　德意志银行信息技术的作用是什么？IT 与银行的运营效率、决策能力和业务战略有何关系？

1-13　德意志银行是否有效利用技术来支持其业务战略？请解释你的答案。

1-14　德意志银行提出了什么解决方案？你认为效果如何？请解释你的答案。

参考文献

扫一扫，下载本章参考文献

[1] Baldwin, Richard. The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization. Cambridge, MA: Harvard University Press (2016).

[2] Brynjolfsson, Erik. "VII Pillars of IT Productivity." Optimize (May 2005).

[3] Brynjolfsson, Erik, and Lorin M. Hitt. "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation, and Business Performance." Journal of Economic Perspectives 14, No. 4 (2000).

[4] Bureau of Economic Analysis. National Income and Product Accounts. www.bea.gov, accessed June 19, 2018.

[5] Chae, Ho-Chang, Chang E. Koh, and Victor Prybutok. "Information Technology Capability and Firm Performance: Contradictory Findings and Their Possible Causes." MIS Quarterly 38, No. 1 (March 2014).

[6] Dedrick, Jason, Vijay Gurbaxani, and Kenneth L. Kraemer. "Information Technology and Economic Performance: A Critical Review of the Empirical Evidence." Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine (December 2001).

[7] eMarketer. "Number of Bloggers in the United States from 2014 to 2020 (in Millions)." eMarketer (2018).

[8] _____. "Average Daily Time Spent with Media According to US Internet Users, 2012 & 2017 (Hours)," March 14, 2018.

[9] eMarketer Chart. "US Digital Ad Spending, by Format, 2014–2020 (billions and % change)," June 17, 2018.

[10] FedEx Corporation. "SEC Form 10-K for the Fiscal Year Ended May 31, 2018."

[11] Friedman, Thomas. The World Is Flat. New York: Picador (2007).

[12] Gartner Inc. "Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2018." (October 4, 2017).

[13] Hughes, Alan, and Michael S. Scott Morton. "The Transforming Power of Complementary Assets." MIT Sloan Management Review 47, No. 4 (Summer 2006).

[14] Lamb, Roberta, Steve Sawyer, and Rob Kling. "A Social Informatics Perspective of Socio-Technical Networks." http://lamb.cba. hawaii.edu/pubs (2004).

[15] Laudon, Kenneth C. Computers and Bureaucratic Reform. New York: Wiley (1974).

[16] Lev, Baruch. "Intangibles: Management, Measurement, and Reporting." The Brookings Institution Press (2001).

[17] McKinsey Global Institute. "Digital America: A Tale of the Haves and Have-Mores" (December 2015).

[18] Mithas, Sunil, and Roland T. Rust. "How Information Technology Strategy and Investments Influence Firm Performance: Conjecture and Empirical Evidence." MIS Quarterly (March 2016).

[19] Morris, Betsy. "From Music to Maps: How Apple's IPhone Changed Business." Wall Street Journal (June 27, 2017).

[20] Nevo, Saggi, and Michael R. Wade. "The Formation and Value of IT-Enabled Resources: Antecedents and Consequences of Synergistic Relationships." MIS Quarterly 34, No. 1 (March 2010).

[21] Otim, Samual, Kevin E. Dow, Varun Grover, and Jeffrey A. Wong. "The Impact of Information Technology Investments on Downside Risk of the Firm: Alternative Measurement of the Business Value of IT." Journal of Management Information Systems 29, No. 1 (Summer 2012).

[22] Ren, Fei, and Sanjeev Dewan. "Industry-Level Analysis of Information Technology Return and Risk: What Explains the Variation?" Journal of Management Information Systems 21, No. 2 (2015).

[23] Ross, Jeanne W., and Peter Weill. "Four Questions Every

管理信息系统（第16版）　7校　正文--第1分部.indd　31　　2023/5/27　11:35:08

CEO Should Ask About IT.” Wall Street Journal (April 25, 2011).

[24] Sabherwal, Rajiv, and Anand Jeyaraj. “Information Technology Impacts on Firm Performance: An Extension of Kohli and Devaraj (2003).” MIS Quarterly (December 2015).

[25] Sampler, Jeffrey L., and Michael J. Earl. “What’s Your Information Footprint?” MIT Sloan Management Review (Winter 2014).

[26] Saunders, Adam, and Erik Brynjolfsson. “Valuing Information Technology Related Intangible Assets.” MIS Quarterly (March 2016).

[27] Shanks, Ryan, Sunit Sinha, and Robert J. Thomas.“Managers and Machines, Unite!” Accenture (2015).

[28] Teece, David. Economic Performance and Theory of the Firm: The Selected Papers of David Teece. London: Edward Elgar Publishing (1998).

[29] U.S. Bureau of Labor Statistics. Occupational Outlook Handbook. 2018–2019 (April 19, 2018).

管理信息系统（第16版） 7校 正文--第1分部.indd 32 2023/5/27 11:35:08