

管理信息系统的发展

CHAPTER 3



案例导读

【学习目的】

了解管理信息系统从传统到数智时代的演变过程,新技术如何塑造管理信息系统的功能和组织的应用,以及管理信息系统与其他学科的关系。

【本章要点】

- 管理信息系统的演进阶段
- 数智时代下管理信息系统的新发展
- 管理信息系统与其他学科的关系

3.1 管理信息系统的发展历程

3.1.1 传统管理信息系统

自20世纪50年代以来,随着信息技术的逐步发展,传统管理信息系统经历了从简单到复杂、从局部应用到全面集成的演进过程。这一过程大致可以划分为三个主要阶段:电子数据处理系统阶段、管理信息系统阶段以及决策支持系统阶段。

1. 电子数据处理系统阶段

自20世纪50年代中期至20世纪60年代中期,管理信息系统的发展初步表现为电子数据处理系统(Electronic Data Processing System, EDPS)的兴起。这一阶段的系统主要聚焦于单项数据处理任务,如工资核算、库存管理等。这些系统通过简化烦琐的手工计算流程,初步展现了信息技术在企业运营管理中的潜力。尽管功能相对单一,EDPS为后续的复杂信息系统奠定了基础,标志着企业管理信息化的初步尝试。

2. 管理信息系统阶段

随着信息技术的不断进步,20世纪70年代初至20世纪80年代末,管理信息系统逐渐成形并广泛应用于企业。这一阶段,管理信息系统不仅支持企业的日常业务运作,还通过集成化数据处理和信息共享,为管理层提供了更为丰富、及时的信息资源,显著提升了决策效率。管理信息系统的引入,标志着企业管理开始全面迈入信息化时代,极大地促进了企业运营效率和管理水平的提升。

3. 决策支持系统阶段

为解决传统管理信息系统无法支持复杂决策的问题,20世纪70年代末至20世纪80年代,决策支持系统(Decision Support System, DSS)应运而生。DSS通过整合数据仓库、联机分析处理(OLAP)等先进技术,结合数学模型和专家知识库,为决策者提供了强大的分析工具。这一系统能够处理半结构化和非结构化决策问题,帮助企业在复杂多变的市场环境中作出更加精准、高效的决策,进一步推动了企业管理的智能化进程。

3.1.2 数智时代管理信息系统

随着云计算、大数据、人工智能、移动互联网和物联网等技术的迅猛发展,管理信息系统迈入了数智时代。这一时代的系统不仅继承了传统管理信息系统的功能和优势,更在数据处理、决策支持、用户体验等方面实现了质的飞跃。

1. 云计算与资源配置

在数智时代,云计算技术为管理信息系统的资源配置带来了前所未有的机遇。通过按需分配计算资源,企业可以根据业务需求快速调整系统规模,有效减少了IT基础设施的投

资。同时,云计算还提供了高可用性和灾难恢复能力,确保企业信息系统的稳定运行。这种资源配置方式不仅提高了企业的运营效率,还为企业数字化转型提供了坚实的技术支撑。

2. 大数据与精准决策

大数据技术的兴起,使得企业能够深入挖掘和分析海量数据中的价值信息。通过运用先进的数据挖掘和分析工具,企业可以发现市场趋势、预测客户需求、优化产品组合等,从而作出更加精准的商业决策。大数据的应用不仅提升了决策的科学性和有效性,还为企业带来了显著的竞争优势和市场洞察力。

3. 人工智能与高级功能

人工智能和机器学习技术为管理信息系统带来了自动化决策、预测分析、异常检测等高级功能。这些功能能够显著提升企业的运营效率,降低人为错误带来的风险。例如,通过AI辅助的供应链管理系统可以实时预测库存需求,优化采购和生产计划;智能客服系统则能够自动处理常见问题,提升客户满意度。这些高级功能的实现,标志着企业管理信息系统正逐步向全面智能化迈进。

4. 移动互联网与社交增强

移动互联网的普及和社交媒体的兴起,使得管理信息系统更加便捷和高效。员工可以随时随地通过移动设备访问系统信息,参与工作协作和交流讨论。这种社交化特性不仅增强了企业的组织灵活性和提升了响应速度,还促进了知识的共享和创新。通过构建基于移动互联网的协同工作平台,企业能够打破地域限制,实现全球范围内的快速响应和高效协同。

5. 物联网与实时感知

物联网(Internet of Things, IoT)技术的快速发展,使得管理信息系统具备了更强的实时感知能力。通过部署各种传感器和设备,企业可以实时掌握生产环境情况、设备状态、客户需求等关键信息,为决策提供即时、准确的数据支持。同时,结合边缘计算等先进技术,企业可以在数据源端进行初步处理和分析,减少数据传输量并降低延迟时间。这种实时感知能力的提升,为企业优化运营流程、提高资源利用效率提供了有力保障。

3.2 管理信息系统与其他学科的关系

管理信息系统作为一门综合性学科,其形成与发展融合了管理科学、计算机科学、信息科学、系统科学以及运筹学、行为科学等多个学科的理论与方法。管理信息系统与其他学科的关系如图 3-1 所示。

管理学是管理信息系统的核心驱动力,其理论和方法为管理信息系统的构建和优化提供了基础框架。管理信息系统作为管理工具,旨在满足管理学的各项要求,提升管理效率。

信息科学为管理信息系统提供了丰富的技术手段,如数据挖掘、信息检索等,这些技术使得管理信息系统能够高效地处理和分析海量数据,为决策提供有力支持。

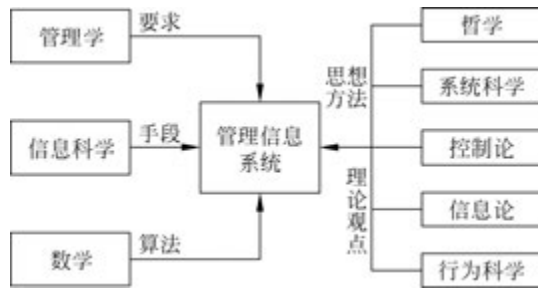


图 3-1 管理信息系统与其他学科的关系

数学是管理信息系统不可或缺的组成部分,其算法和模型(如统计学、运筹学)在预测、决策和优化过程中发挥着关键作用。数学的应用使得管理信息系统的决策过程更加科学、精确。

哲学、系统科学、控制论、信息论和行为科学等思想方法为管理信息系统的设计和应用提供了深厚的理论基础。哲学提供了对管理信息系统的基本认识和哲学思考;系统科学强调整体性和系统性,指导管理信息系统的设计和优化;控制论提供反馈和控制机制,确保管理信息系统的稳定性和有效性;信息论指导信息系统的信息处理和传输过程;行为科学研究人的行为和决策过程,帮助设计更符合人类行为特征的管理信息系统。

【本章小结】

本章回顾了管理信息系统的演进历程,从早期的电子数据处理系统到现代的集成化管理信息系统,探讨了数智时代管理信息系统的新特点,包括云计算、大数据、人工智能、移动互联网和物联网的集成应用。这些技术的发展极大地扩展了管理信息系统的功能,使其能够提供更深入的数据分析、更灵活的资源配置和更实时的业务感知。此外,本章还讨论了管理信息系统与其他学科如管理学、信息科学、数学等的交叉融合,这些学科的理论和方法为管理信息系统的发展提供了坚实的理论基础和技术支持。

【复习思考题】

请完成本章课后习题。



习题 3