



管理信息系统教程

丰 斓 李文国 徐香坤 ◎ 主编

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

策划编辑: 陈 鹏
责任编辑: 陆世立
封面设计: OICA 原创设计

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

通信地址: 北京市海淀区中关村南大街5号
邮政编码: 100081
电话: 010-68948351 82562903
网址: www.bitpress.com.cn

ISBN 978-7-5682-3703-1



9 787568 237031 >

定价: 65.80元

管理信息系统教程

主 编 丰 斓 李文国 徐香坤

副 主 编 刘庆君 李海玲 刘 龙

参 编 公丕国 崔 健 王 爽 岳 君



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书以掌握理论为基础,以强化应用为重点,介绍了信息管理领域中最新的研究成果,并引入大量有代表性的企业案例,供学习者解析领悟。本书主要分为三篇,第一篇主要介绍管理信息系统的基础理论,包括管理、信息和系统,企业资源计划,信息技术,管理信息系统开发,信息安全;第二篇介绍管理信息系统的应用,包括供应链管理基础设置,采购管理,销售管理,库存管理与存货核算;第三篇介绍数据思维,包括业务流程分析,数据流程分析。

本书可作为高等院校经济管理类专业的教材,也可作为相关专业从业人员的参考资料。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统教程/丰斓,李文国,徐香坤主编. —北京:北京理工大学出版社, 2017. 2

ISBN 978 - 7 - 5682 - 3703 - 1

I. ①管… II. ①丰… ②李… ③徐… III. ①管理信息系统 - 教材 IV. ①C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 030563 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 18.5

字 数 / 436 千字

版 次 / 2017 年 2 月第 1 版 2017 年 2 月第 1 次印刷

定 价 / 65.80 元

责任编辑 / 陆世立

文案编辑 / 赵 轩

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

2015年9月国务院发布了《促进大数据发展行动纲要》，明确提出了大数据发展的重点方向和路径。重点抓好我国大数据技术和产业的创新和发展，提升大产业支撑能力，培育新业态新模式。主要从以下五个方面开展工作：支持大数据技术和产业创新发展；促进大数据与其他产业的融合发展；推动大数据标准体系建设；支持地方开展大数据产业发展和应用试点；加强大数据基础设施建设，探索和加强行业管理。

在这样的大背景下，管理信息系统作为管理企业数据的重要应用平台所管理的企业数据也是大数据的重要组成部分，它把信息技术运用到管理领域，其在促进企业管理和决策的科学化方面所起的作用有目共睹。因为管理信息系统软件中往往蕴含着比较先进的管理思想，要想使管理信息系统在企业运行的管理决策中发挥积极作用，就必须对企业的流程进行重组。一个流程优化的企业可以在企业的竞争中获得优势。所以管理信息系统的应用可以促进企业提高管理决策水平。通过管理信息系统，管理者可以迅速、准确地把握企业的进销存、财务、资金、人力资源等管理状况，从而更加高效合理地配置企业的人力、财力、物力资源。管理信息系统对内通过企业内联网进行流程重组，对外通过企业外联网和国际互联网进行供应链管理和电子商务。总之，管理信息系统将提高企业的效益和效率，从而使企业获得竞争优势。

管理信息系统课程是应用型本科物流管理专业的基础专业课程，是培养学生信息管理能力的核心课程。管理信息系统课程服务于应用型本科人才培养目标，坚持理论与实践结合，以调研综合技能培养为主线，其具体教学目标定位为：培养学生在工作中必备的信息处理和分析能力为目标，使学生不仅能够掌握实体业务管理内容，而且能够了解信息层面上的管理特点。管理信息系统课程设置目的是提高学生的信息系统、信息技术的实际应用能力；通过课程学习培养学生由实务层面的管理向数据信息层面的管理过渡；由实体管理思维方式向信息管理思维方式转变，培养大数据思维方式。

讨论课（Seminar）是西方国家高等教育中常见的授课模式，它的基本思路是：首先，

教师根据本专业前沿的或自己目前的研究课题制定课程的总体方向，教学内容与教师的研究方向紧密结合，通过讨论课与学生的互动交流，教师也能得到一定的提高；其次，根据课程需要讲授与讨论课总体方向相匹配的理论知识。理论讲授突出必要二字，讨论课中不必成体系地讲解相关理论知识。

传统管理信息系统课程主要围绕着信息系统的开发流程展开，这样的授课思路显然不适合经济管理类学生接受知识的习惯，多数学生认为软件开发跟他们的关系不大，所以学习兴趣也难以提高，自然也就很难实现教学效果。从多年的教学效果来看，除了部分 ERP 软件应用的实践环节课程，学生能够比较认真地学习以外，其他尤其是以讲授为主的部分课程教学效果不佳。因此，本课程的教学改革势在必行。

本书以德国的讨论课模式为主线编写，老师讲授时可融入讲座、文献综述、陈述展示等学习方法，以最大可能带动学生主动学习的热情，通过学生之间、学生与老师之间的互动来推动课程创新乃至思想创新。

本书由沈阳工学院丰斓同志担任第一主编，沈阳工学院的李文国同志和徐香坤同志分别担任本书的第二、三主编。参与本书编写的同志还有：沈阳理工大学的刘庆君同志和李海玲同志，沈阳工程学院的刘龙同志，沈阳工学院的公丕国同志、崔健同志和王爽同志，辽宁轨道交通职业学院的岳君同志。

由于时间仓促，编者水平有限，本书难免存在不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编 者

第一篇 基础理论篇

第一章 管理、信息和系统	(1)
第一节 数据、信息、知识、智慧	(4)
一、数据、信息、知识、智慧的含义	(4)
二、数据、信息、知识、智慧之间的关系	(6)
第二节 系统与信息系统	(8)
一、系统	(8)
二、信息系统	(12)
第三节 管理信息系统	(13)
一、管理信息系统概述	(13)
二、大数据与管理信息系统	(14)
三、大数据影响信息的处理过程	(15)
四、大数据对管理信息系统基本构成的推动性	(18)
五、大数据对管理信息系统的负面影响与应对措施	(21)
第四节 知识管理	(23)
一、知识管理的起源	(23)
二、从信息管理到知识管理	(25)
三、知识管理的实质	(27)
四、知识管理模型	(28)
第二章 企业资源计划	(35)
第一节 订货点法	(37)
一、对各种物料的需求相互独立	(38)
二、物料需求连续发生	(38)
三、物料的供应比较稳定	(39)
四、库存消耗之后，应被重新填满	(39)

第二节 MRP 系统	(39)
第三节 MRP II 系统	(41)
第四节 ERP 系统	(42)
一、集成性	(43)
二、最佳实践	(43)
三、不断演进	(43)
第三章 信息技术	(49)
第一节 计算机系统和计算机网络	(50)
一、计算机系统	(50)
二、计算机网络	(54)
第二节 移动互联网	(60)
一、移动互联网概述	(60)
二、移动互联网的基本概念	(60)
三、移动终端技术	(62)
四、接入网络	(65)
五、应用服务相关研究	(66)
第三节 数据库与大数据	(67)
一、数据库技术基础	(67)
二、大数据基础	(73)
第四章 管理信息系统开发	(79)
第一节 管理信息系统开发概述	(81)
一、管理信息系统开发的任务和特点	(81)
二、管理信息系统开发的原则	(82)
三、管理信息系统开发的组织与管理	(83)
四、管理信息系统开发的人员	(84)
第二节 管理信息系统开发方法	(85)
一、结构化系统开发方法	(85)
二、原型法	(87)
三、面向对象的开发方法	(89)
四、计算机辅助设计法	(91)
五、管理信息系统开发方式及选择	(92)
第三节 管理信息系统开发的规划	(94)
一、系统规划概述	(94)
二、系统规划的常用方法	(98)
三、信息采集与可行性研究	(103)
四、企业流程重组	(106)
第四节 管理信息系统开发的分析	(110)
一、系统分析概述	(110)
二、系统需求分析	(112)

三、系统功能分析	(116)
四、新系统逻辑模型的建立	(123)
五、系统分析报告	(124)
第五节 管理信息系统开发的设计	(125)
一、系统设计概述	(125)
二、系统总体设计	(127)
三、代码设计	(130)
四、数据库设计	(133)
五、输出设计	(135)
六、输入设计	(137)
七、模块功能与处理流程设计	(140)
八、系统安全设计	(141)
九、系统设计报告	(144)
第六节 管理信息系统开发的实施	(147)
一、程序设计与调试	(147)
二、系统测试	(149)
三、测试用例设计	(151)
四、排错	(152)
五、系统转换	(152)
六、系统维护与评价	(153)
七、信息系统运行管理	(158)
第五章 信息安全	(164)
第一节 信息安全及技术概述	(164)
一、信息安全概述	(164)
二、防火墙技术的应用与发展	(177)
第二节 信息安全体系	(181)
一、信息安全体系概述	(181)
二、企业信息安全体系架构	(183)
三、企业信息安全体系架构的意义	(184)
第三节 信息安全的风险控制	(185)
一、组织安全	(185)
二、人员安全	(186)
三、安全政策	(187)
四、技术架构设计原则	(188)
五、安全域划分	(189)
六、信息安全保障技术	(189)
第四节 信息管理规章制度	(192)
一、信息管理办法	(192)
二、公司信息资源管理办法	(194)
三、信息系统管理与维护制度	(198)

四、机房管理制度	(198)
----------------	-------

第二篇 管理信息系统应用篇

第六章 供应链管理基础设置	(207)
---------------------	-------

第一节 系统管理	(207)
----------------	-------

一、注册系统管理	(207)
二、增加操作员	(207)
三、建立账套	(208)
四、设置操作员权限	(208)
五、启用供应链及其相关子系统	(209)
六、账套备份	(209)

第二节 业务基础设置	(209)
------------------	-------

一、建立部门档案和职员档案	(209)
二、客户/供应商分类	(210)
三、付款条件	(210)
四、客户档案	(210)
五、供应商档案	(211)
六、存货相关信息设置	(212)
七、设置结算方式	(214)
八、开户银行	(214)
九、仓库档案	(214)
十、收发类别	(214)
十一、采购类型	(215)
十二、销售类型	(215)
十三、费用项目	(215)
十四、发运方式	(216)

第三节 财务基础设置	(216)
------------------	-------

一、设置总账系统参数	(216)
二、设置会计科目辅助核算类别	(216)
三、修改会计科目	(217)
四、设置凭证类别	(217)

第七章 采购管理	(218)
----------------	-------

第一节 初始化	(218)
---------------	-------

一、设置系统参数	(218)
二、期初数据录入	(220)
三、期初记账	(222)

第二节 采购业务	(222)
----------------	-------

一、设置采购专用发票“允许手工修改发票编号”	(223)
------------------------------	-------

二、单据设计	(223)
三、第1笔业务	(223)
四、第2笔业务	(224)
五、第3笔业务	(224)
六、第4笔业务	(226)
七、第5笔业务	(226)
八、第6笔业务	(226)
九、第7笔业务	(227)

第八章 销售管理

(229)

第一节 初始化

(229)

一、设置销售管理系统参数	(229)
二、应收款管理系统参数和初始设置	(230)
三、单据编号设置	(231)
四、销售管理系统期初数据录入	(231)

第二节 销售业务

(231)

一、第1笔普通销售业务	(232)
二、第2笔普通销售业务	(233)
三、第3笔普通销售业务	(234)
四、第4笔普通销售业务	(236)
五、第5笔普通销售业务	(237)
六、第6笔普通销售业务	(238)

第三节 退货业务

(239)

一、第1笔退货业务	(239)
二、第2笔退货业务	(240)
三、第3笔退货业务	(241)

第九章 库存管理与存货核算

(243)

第一节 调拨

(243)

一、第1笔调拨业务	(243)
二、第2笔调拨业务	(244)
三、第3笔调拨业务	(244)
四、第4笔调拨业务	(244)

第二节 盘点

(244)

一、第1笔盘点业务	(244)
二、第2笔盘点业务	(245)

第三节 存货价格及结算成本处理

(246)

一、第1笔存货价格处理业务	(246)
二、第2笔存货价格处理业务	(246)
三、第3笔存货价格处理业务	(246)

第四节 单据记账

(247)

一、第1笔单据记账处理业务	(247)
二、第2笔单据记账处理业务	(247)

第三篇 数据思维篇

第十章 业务流程分析	(251)
------------------	-------

第一节 大数据时代的思维方式	(252)
一、预测性趋势——用数据看未来	(252)
二、模糊性趋势——用概率来表达	(253)
三、复杂性趋势——用数据来跨界	(254)
第二节 业务流程分析概述	(254)
一、业务流程分析的任务	(255)
二、业务流程图	(255)
三、业务流程重组	(257)

第十一章 数据流程分析	(260)
-------------------	-------

第一节 数据流程分析概述	(262)
一、数据要求说明	(263)
二、数据流程图	(265)
三、数据流程图的基本成分	(265)
四、数据流程图的画法	(267)
五、画数据流程图的注意事项	(267)
第二节 数据字典	(270)
一、数据字典的各类条目	(271)
二、数据字典的使用与管理	(274)
第三节 处理逻辑表达工具	(275)
一、结构化语言	(276)
二、判定树	(277)
三、判定表	(277)
四、三种表达工具的比较	(278)

参考文献	(285)
------------	-------

第一篇 基础理论篇

第一章

管理、信息和系统

★导入案例

大数据时代与我们的生活

2 500 年前，古希腊有一位叫毕达哥拉斯的哲学家，曾经提出“数即万物”的哲学观，认为数字是世界的本质，并支配着人类社会乃至整个自然界。但这种观点并未得到广泛认可，直到今天，随着基于互联网、移动互联网、物联网等的大数据技术广泛深入融合到商业、金融、教育、医疗、农业、电信、交通等各个行业后，我们的时代才真正进入了“数即万物，万物皆数”的大数据时代。大数据正在改变我们的生活，颠覆我们的传统思维方式，这种改变在以前是难以想象的，以致我们目不暇接，惊喜连连。

一、大数据改变了我们的传统生活

(1) 大数据改变我们生活的第一个领域是网络购物。过去我们购物，主要是在百货大楼和超市。如果是要买一件贵重物品的话，要跑很多店，比较价格、品牌和质量，花费很多的时间和精力。网络购物彻底改变了传统的购物方式，消费者在网上购物后留下了海量数据，成了电商最重要的竞争优势之一。通过数据挖掘，电商可以知道消费者喜欢什么品牌，也知道消费者会买什么，为什么买，在哪里买，从而通过网络推荐，介绍相关产品。另外，消费者也可以通过搜索比较，买到更便宜、更中意的商品。鼠标轻轻一点，“不出自家门，淘尽天下货”，既省钱，又省时间，方便快捷。互联网购物的商业新业态的出现，促进了网上消费的大爆发，为我国经济稳定增长发挥了重要作用。到 2014 年年底，中国通过互联网购物的人数已达 3.6 亿人，占全国人口比例近 1/4，已连续第二年成为全球最大的网络零售市场，2014 年全国网上零售额高达 27 898 亿元，同比增长 49.7%，占全国社会消费品零售

总额的 10.6%；网上零售增长速度明显高于当年全国社会消费品零售总额 12.0% 的增速；消费对当前我国经济的贡献率提高到了 60%。

(2) 大数据改变我们生活的第二个领域是交通出行。“滴滴打车”改变了传统打车方式，颠覆了路边拦车方式。利用移动互联网将线上与线下相融合，从打车初始阶段到下车使用线上支付车费，最大限度地优化乘客打车体验，让司机根据乘客目的地按意愿“接单”，节约司机与乘客沟通成本，降低空驶率，最大化节省司乘双方资源与时间。目前，滴滴打车已覆盖全国 400 多个大中型城市，未来的滴滴打车还能够为用户设计智能出行方案，当你输入出发地和目的地，系统便会给你方案：是打车、拼车、乘公交还是乘地铁，将为老百姓带来更多便利。通过大数据技术系统缓解了城市拥堵难题。公交站点的电子指示牌，告诉大家下一趟公交什么时候能到，非常精准。通过大数据还可以解决停车难问题，监控交通违章情况，使汽车保养维修更便捷。

(3) 大数据改变我们生活的第三个领域是医疗健康。截至 2015 年年底，全国有 2 亿人次住院，已经诊断出的慢病发病人数有 2.6 亿人，其中高血压 1.6 亿人，糖尿病 1.14 亿人，还不包括未被发现和诊断的。如果把这些患者的医药数据、患者的用药数据，包括电子监管码的销售、医保数据，汇集到一个综合平台，当输入某一个患者的身份证号，可以知道他得了什么疾病、最近用药情况、健康状况等，就可以把社会医疗资源合理分配，而不是任何一个病都要到大医院去排队。目前，源于深圳并迅速发展到其他城市的国内知名互联网医疗服务平台——“就医 160”，已接入全国 278 个城市、2 210 家大型医院，医生资源超过 30 万人，实名注册用户超过 1 400 万。

(4) 大数据改变我们生活的第四个领域是教育。互联网在线教育就是在网络上学习，既可以通过课件、视频等学习，也可以实时互动讨论问题。互联网在线教育是传统教育模式的大变革，这种教育模式突破了时空界限，不需要住校、上教室，学生可以随时随地上课。通过大数据监测学生的学习行为，了解每一封教师发出的邮件带来的学生们的反馈。知识的获取得以学生为中心，人们不再需要传统意义上的老师，老师的职责从传道授业变成解惑。教育从封闭走向开放。最近几年，慕课（MOOC——大型开放式网络课程）兴起，2012 年美国的顶尖大学陆续设立网络学习平台，Coursera、Udacity、edX 三大课程提供商在网上提供免费课程。斯坦福大学的 Coursera 平台汇集了全世界有 7 000 多门优秀课程，全世界最好的老师在互联网上授课，只要讲的观点不对，立即就有人指出，这就是教育模式的突出特点。受此影响，国内北大、清华等知名大学纷纷加入慕课平台，推出多门免费课程，受到世界各地学生的欢迎。

二、大数据推动了社会管理方式的变革

(1) 监控舆情打击犯罪，强化社会综合治理。当前，我国正处于全球风险、社会转型风险混合叠加的高风险时期——由传统社会向现代社会转型，既存在机遇，也面临风险；经济全球化加速了全球信息与物质的流动，将我国裹入全球风险之中。近年来，源自国内外的一系列公共危机，清晰地表明我国业已步入高风险社会；大数据在安全风险管理方面将发挥重要作用。在舆情监控方面，通过网络关键词搜索及语义智能分析，能提高舆情分析的及时性、全面性，了解全社会对某项政策的评价、掌握社情民意，提高公共服务能力，应对突发公共事件，打击违法犯罪等。人们出行坐火车、坐飞机、住宾馆都要有身份登记，遍布城市街道、公路的

探头、天眼都是个人行为的记录，这些数据可为公安机关破案侦查提供重要线索。

(2) 避免国家福利滥用，促进社会福利公平。我国政府高度重视民生问题，对困难群体通过保障性住房和居民最低生活保障制度等，解决他们的生存问题。保障性住房应该分给谁？“低保”应该给谁“吃”？最近，国土资源部下发通知，提出到2017年要基本建成覆盖全国的不动产登记信息平台，随着房产数据和银行数据的联网联通，可以有助于解决这一问题。杜绝“开着宝马吃低保”情形的出现。

(3) 推动征信体系建立与诚信社会建设。“人无信不立，业无信不兴”。目前，我国央行征信中心的信息绝大部分来自金融机构，既有的征信内容已远远不足以满足现实需求。而“互联网+”时代让越来越多的信息超出了传统金融框架，社交数据、资产变动、性格爱好、婚姻状况等一系列信息，都可成为全面描述个人生存、生活、工作的信用大数据，为每个人描绘出信用“全画像”。个人信用卡还款、手机、家庭有线电视、水电气欠费、交通违章等情况，都会成为个人征信的数据。社会诚信体系的建立与完善，将使普通老百姓感受到信用的力量和价值，一方面，在今后生活中注意培养信用意识，并在全社会建立起信用文化；另一方面，利用征信系统可以预防欺诈与上当受骗。

(4) 大数据在全面评价人才方面的作用。长期以来，干部的提拔、使用、考核是在有限范围内进行的，具有片面性。大数据可以更全面、客观地评估公务员的综合素质。从社交、博客、微博、微信、发帖、聊天记录数据，可以挖掘个人政治倾向、价值取向、遵纪守法、道德取向的信息；从闯红灯、醉驾、支付欠费的个人信用数据，可作为公务员招录考察、考核、提拔任用、评先的重要依据。大数据在职称评定、人才发现方面更有用武之地。大数据能全面客观地评价技术人员的专业水平与能力，通过查询学术成果收藏，网站譬如“中国知网”，就能知道申报者在哪一年、在什么学术刊物上发表过哪些学术文章；通过百度搜索，可以知道申报者在专业领域获得过何种奖励，出版过哪些学术著作。

三、大数据探测量化人的身心世界

大数据不仅可以量化身心、监控人的健康情绪，还可以复制一个虚拟的“你”。据报道，美国有一个叫克里斯·丹西的人，在自己身上连接了大约700个传感器，记录自己的日常生活与情绪变化，把自己的身体状况、情绪波动量化成一个个数字，随时随地了解自己的一举一动和情绪起伏，从而让身心达到更佳状态。被英国《每日邮报》戏称是世界上“量化最极致的人”。2015年7月英国的《金融时报杂志》发表了一篇《我们即数据》的文章，文章认为：只要把我们日常生活的行为通过传感器记录下来，并把这些数据跟应用程序绑在一起，很容易就可以预测、取悦你，把这种机器智能跟智能3D绘图绑在一起，就可以复制一个“你”。古人云：“以铜为镜，可以正衣冠；以人为镜，可以明得失”，以大数据复制虚拟“你（我）”这种特别的方式，可以实现自我观照与自省。

四、大数据推动下的未来人类社会

以互联网、物联网、能源互联网为依托的大数据技术，将加快促进人类社会步伐及其制度演进，人类将迈向智能化时代，步入知识主义社会，迈向协作共享时代。

(1) 人类将迈向智能化时代。互联网、物联网、能源互联网技术催生智慧城市的建设

与发展,物联网、云计算、大数据等新技术得到广泛应用,如电子政务、智能家居、智慧交通、无人驾驶汽车、智能机器人、3D 打印等,人类将进入“智能一切”的社会。有一个作者是这样描述智能时代的生活片段的:智能卫浴为你自动调整洗水温,智能厨房会为你自动烹饪早餐;当你吃饭的时候,智能音箱会自动开启优美的音乐;或者你打开电视,它会帮你自动拉上窗帘;无人驾驶汽车送你去上班;当你走进办公室的那一刻,智能桌子会立刻为你打开邮箱和一天的工作日程表。未来的日子如果没有智能机器人你将难以适应,就像现在如果没有互联网和手机的日子一样。同时,机器人、3D 打印、无人驾驶汽车在生产领域的大量使用,使大量的传统就业岗位消失,如商店售货员、汽车司机、外语翻译、专家等。美国著名社会批评家杰里米·里夫金在《第三次工业革命》一书预言:未来社会智能技术在服务行业大规模取代人类劳动,劳动力大军将转移到医疗保健业、社会工作、娱乐及旅游业等关爱产业和体验领域,最终有可能导致工作的终结。学习、体验和娱乐是未来人类生活的主题,“活着是为了游乐”。

(2) 人类将步入知识主义社会。李建德的《社会制度演进大纲》,从“最稀缺的生产要素决定生产力的性质、从而决定经济制度”这一逻辑出发,分析了在人类社会演进过程中,依次决定人类社会制度稀缺资源要素的劳动、劳动保护能力、土地、资本,与之相应,人类社会经历了氏族社会、纳贡社会(包括奴隶社会与封建社会)、土地主义社会与资本主义社会。基于知识的稀缺属性及其对当代发展的作用越来越大,尤其是高科技、计算机、互联网对未来社会产生的革命性影响,知识最终取得决定性地位,预言未来制度演进的方向是“知识主义社会”,并最终将取代资本主义。毋庸置疑,知识经济、学习型社会已成为当今和今后一个重要社会形态,大数据无疑将加快这种形态与进程的演进。

(3) 人类将迈向协作共享社会。当今时代,免费、协作、共享社会已经初现端倪,例如,免费下载软件音乐电影,免费 WiFi 使用,互联网共享教育、共享知识、共享音乐,优步(Uber)拼车服务,P2P 金融服务,共享住房等。2014 年,全球分享经济产生的收益达千亿美元。美国当代最著名的思想家杰里米·里夫金在《零边际成本社会》一书中预言:随着通信互联网、能源互联网、物流互联网、分布式太阳能、机器人、3D 打印技术与智能制造的广泛运用,将推动零边际成本社会的形成,协作与共享将是这个社会的主要特征,越来越多的人从消费者转变成“产消者”,资源的所有权逐步过渡给使用权,资本主义的经济形态将从人类社会逐步淡出。这是否与马克思提出的人类社会发展的最高形态——共产主义社会有许多相似之处,或者说殊途同归?

第一节 数据、信息、知识、智慧¹

一、数据、信息、知识、智慧的含义

人类对客观事物的认识组成了人类思想的内容。这个认识过程是一个从低级到高级

¹ 荆宁宁,程俊瑜.数据、信息、知识与智慧[J].情报科学,2005,23(12):1786-1790.

不断发展的过程。目前大多数学者将人类思想的内容分为3类,即数据、信息和知识。有人将其分为数据、信息、知识和智慧4类,也有人将其分为数据、信息、知识、理解和智慧5类。其中理解的含义:既是一种增加的和随机的过程,也是一种认知和分析的过程。这种过程使人们能获取知识并从以前所拥有的知识中合成新的知识。理解与知识的区别在于“学习”和“记忆”之间的差异。理解是一个豁然的过程,它是经过认知和分析的。通过这个过程,人们可以根据以前掌握的知识获得进一步的知识和整合出新的知识。理解与知识的不同表现为“学问”与“记忆”的差别。有理解力的人能够采取有意识的行动,因为他们能够通过以前的理解整合出新的知识,至少是新的信息。也就是说,理解建立在已有信息、知识和对知识的理解的基础之上。用计算机语言表述就是,人工智能系统具有理解功能,它能够利用所存储的信息和知识整合出新的知识。

如图1-1所示为从数据到信息再到知识直至智慧的跃迁,认为理解支持了从每一个过程到下一个过程的跃迁,理解本身并不是一个独立的层次。

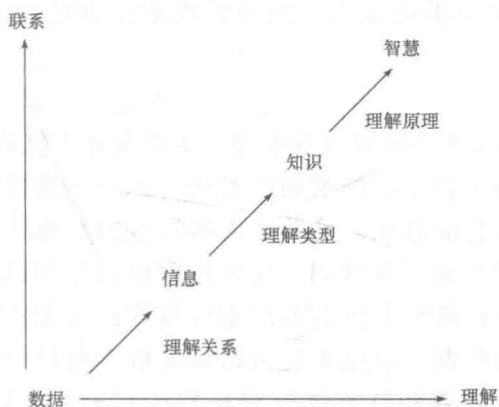


图 1-1 从数据到信息再到知识直至智慧的跃迁

1. 数据

反映客观事物运动状态的信号通过感觉器官或观测仪器感知,形成了文本、数字、事实或图像等形式的数据。它是最原始的记录,未被加工解释,没有回答特定的问题;它反映了客观事物的某种运动状态,除此以外没有其他意义;它与其他数据之间没有建立相互联系,是分散和孤立的;它以简单形式存在,如果没有平台的支撑就没有任何意义;它能够以任何形式存在,可以是有用的,也可以是无用的;它的自身没有任何意义。数据是客观事物被大脑感知的最初的印象,是客观事物与大脑最浅层次相互作用的结果。

2. 信息

大脑对数据进行加工处理,使数据之间建立相互联系,形成回答了某个特定问题的文本,以及被解释成具有某些意义的数字、事实、图像等形式的信息。它包含了某种类型可能的因果关系的理解,回答“who(谁)”“what(什么)”“where(哪里)”和/或“when(何时)”等问题。信息是通过某种关联而具有含义的数据,这个“含义”