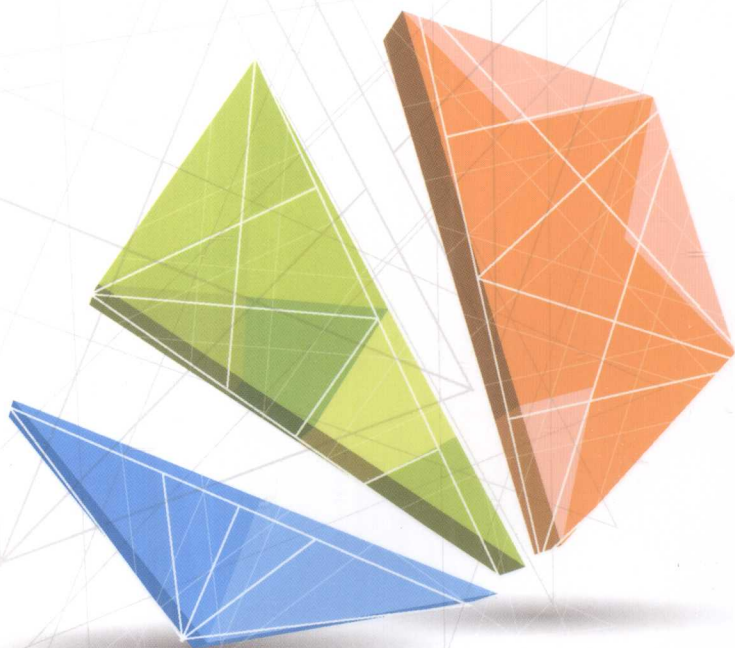


高等学校大数据技术与应用规划教材

大数据时代 管理信息系统

DASHUJUSHIDAI GUANLIXINXITONG

周苏 王硕苹 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等学校大数据技术与应用规划教材

大数据时代 管理信息系统

周 苏 王硕莘 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是为“管理信息系统”课程编写的理论知识与实验练习相结合的教材。

本书以信息技术发展为背景,把大数据时代、信息时代管理信息系统的概念、理论知识与技术融入实践当中,从而加深学生对该课程的认识和理解。全书内容包含了管理信息系统知识的各个方面,内容涉及大数据与信息管理、大数据商业规则、大数据时代思维变革、现代商务动力、信息系统技术基础、数据库与数据存储、数据挖掘与大数据分析、决策支持与人工智能、信息系统开发技术、信息系统安全管理、发展与展望等,并给出了10个实验与思考和1个课程实验总结,以帮助读者加深对教材中所介绍内容的理解。

本书适合作为高等学校信息管理、经济管理、电子商务类专业的教材,也可作为其他相关专业的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

大数据时代管理信息系统 / 周苏, 王硕苹主编. —
北京: 中国铁道出版社, 2017. 1
高等学校大数据技术与应用规划教材
ISBN 978-7-113-22444-8

I. ①大… II. ①周… ②王… III. ①管理信息系统—
高等学校—教材 IV. ①C931.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第257328号

书 名: 大数据时代管理信息系统
作 者: 周 苏 王硕苹 主编

策 划: 刘丽丽 周海燕
责任编辑: 周海燕 彭立辉
封面设计: 穆 丽
责任校对: 汤淑梅
责任印制: 郭向伟

读者热线: (010) 63550836

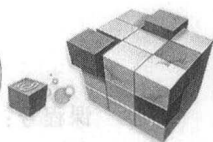
出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街8号)
网 址: <http://www.51eds.com>
印 刷: 三河市兴达印务有限公司
版 次: 2017年1月第1版 2017年1月第1次印刷
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 17.5 字数: 380 千
书 号: ISBN 978-7-113-22444-8
定 价: 46.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836

打击盗版举报电话: (010) 51873659

前 言



大数据 (Big Data) 的力量,正在积极地影响着社会的方方面面,冲击着社会的各个行业,同时也正在改变人们的学习和日常生活,包括人们的教育方式、生活方式、工作方式。大数据时代的到来赋予了管理信息系统这门传统课程以全新的意义。

随着全社会计算机应用水平的提高,对大学相关专业的管理信息系统课程提出了发展和提高的要求。本书是以大数据时代、信息时代为背景的全新的“管理信息系统”课程教材。全书以信息技术发展为背景,把大数据时代、信息时代管理信息系统更深入的概念、理论知识与技术融入实践当中,从而帮助学生加深对该课程的认识和理解,切实提高学生管理信息系统的知识和应用水平。全书内容包含了管理信息系统的各个方面,涉及大数据与信息管理、大数据商业规则、大数据时代思维变革、现代商务动力、信息系统技术基础、数据库与数据存储、数据挖掘与大数据分析、决策支持与人工智能、信息系统开发技术、信息系统安全管理、发展与展望等,并给出了 10 个实验与思考和 1 个课程实验总结,以帮助读者加深对教材中所介绍内容的理解,熟练掌握管理信息系统的应用与技巧。

本书涉及的每个实验均有“实验总结”和“教师评价”部分,全书最后的课程实验总结还设计了“课程学习能力测评”等内容,希望以此方便师生交流对学科知识、实验内容的理解与体会,以及对学生学习情况进行必要的评估。

本书的教学进度设计见“教学进度表”,实际执行时,应按照教学大纲编排教学进度,按照校历考虑本学期节假日安排,实际确定本课程的教学进度。

本课程的教学评测可以从以下几方面入手:

(1) 每周延伸阅读、实验与思考 (10 次)。

(2) 课程实验总结 (第 11 章)。

(3) 结合平时考勤。

(4) 任课老师认为必要的其他考核方法。

与本书配套的教学 PPT 课件可从中国铁道出版社网站 (www.51eds.com) 下载,欢迎教师与作者交流并索取相关资料。作者联系方式: zhousu@qq.com, QQ81505050, 个人博客 <http://blog.sina.com.cn/zhousu58>。

本书的编写得到了浙江大学城市学院、浙江商业职业技术学院、温州安防职业技术学院等多所院校师生的支持,孙曙迎、何洁、阚晓初、王文、张丽娜等参与了本书的部分编写工作,在此一并表示感谢。

由于信息技术发展日新月异,加之编者水平有限,书中疏漏与不妥之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

周 苏

2016 年盛夏于西子湖畔

教学进度表

(学年第 学期)

课程号: 课程名称: 大数据时代管理信息系统 学分: 3 周学时: 4

总学时: 68 (其中理论学时: 34 实践学时: 34)

主讲教师: _____

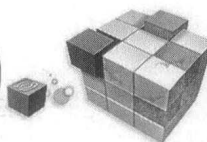
序号	校历周次	章 节	学时	教学方法	课后作业布置
1	1	第1章 大数据与信息管理	2	课堂教学	实验与思考
2	2	第1章 大数据与信息管理	2		实验与思考
3	3	第2章 大数据商业规则	2		实验与思考
4	4	第3章 大数据时代思维变革	2		实验与思考
5	5	第3章 大数据时代思维变革	2		
6	6	第4章 现代商务动力	2		实验与思考
7	7	第4章 现代商务动力	2		
8	8	第5章 信息系统技术基础	2		实验与思考
9	9	第5章 信息系统技术基础	2		
10	10	第6章 数据库与数据存储	2		延伸阅读
11	11	第7章 数据挖掘与大数据分析	2	延伸阅读	实验与思考
12	12	第7章 数据挖掘与大数据分析	2		
13	13	第8章 决策支持与人工智能	2	延伸阅读	实验与思考
14	14	第8章 决策支持与人工智能	2		
15	15	第9章 信息系统开发技术	2	延伸阅读	实验与思考
16	16	第10章 信息系统安全管理	2		实验与思考
17	17	第11章 发展与展望	2		课程实验总结

填表人(签字):

日期: 年 月 日 星期 ()

系（教研室）主任（签字）：

日期：_____歲次：_____年 _____月 _____日



目 录

第 1 章 大数据与信息管理 1

1.1 信息时代与信息资源 1

1.1.1 信息时代 1

1.1.2 信息资源 2

1.1.3 人资源 5

1.1.4 信息技术 6

1.1.5 信息系统的管理角色 ——信息主管 CIO 8

1.2 大数据时代与大数据 11

1.2.1 天文学——信息爆炸 的起源 11

1.2.2 大数据的定义 15

1.2.3 用 3V 描述大数据 特征 16

1.2.4 广义的大数据 18

1.3 大数据的结构类型 18

1.4 大数据的发展 19

1.4.1 硬件性价比提高与 软件技术进步 19

1.4.2 云计算的普及 20

1.4.3 从交易数据分析到 交互数据分析 20

1.5 大数据时代的管理信息 系统 21

1.5.1 对数据的大范围收集 21

1.5.2 连接开放数据 22

【延伸阅读】得数据者得天下 22

【实验与思考】了解大数据时代与 管理信息系统 24

第 2 章 大数据商业规则 27

2.1 谷歌的大数据行动 27

2.2 亚马逊的大数据行动 28

2.3 将信息变成一种竞争优势 30

2.3.1 数据价格与数据

需求 31

2.3.2 大数据应用程序的

兴起 32

2.3.3 实时响应、大数据用户

的新要求 33

2.3.4 企业构建大数据

战略 33

2.4 大数据营销 34

2.4.1 像媒体公司一样

思考 34

2.4.2 营销面对新的机遇

与挑战 35

2.4.3 自动化营销 36

2.4.4 为营销创建高容量

和高价值的内容 37

2.4.5 内容营销 37

2.4.6 内容创作与众包 38

2.4.7 用投资回报率评价

营销效果 39

【延伸阅读】大数据企业的缩影

——谷歌 (Google) 39

【实验与思考】大数据营销的优势

与核心内涵 40

第 3 章 大数据时代思维变革 43

3.1 转变之一：样本=总体 43

3.1.1 小数据时代的随机

采样 43

3.1.2 全数据模式：样本=

总体 47

3.2 转变之二：接受数据的

混杂性 48

3.2.1 允许不精确 49

3.2.2 大数据的简单算法与

小数据的复杂算法 51



3.2.3 纷繁的数据	52	4.4 商务智能 (BI) 与企业资源 计划 (ERP)	83
3.2.4 数字数据与非结构 化数据	53	4.4.1 商务智能的战略和竞争 机会	83
3.3 转变之三: 数据的相关 关系	54	4.4.2 ERP 的发展历程	84
3.3.1 关联物——预测的 关键	54	4.4.3 ERP 的管理思想	85
3.3.2 “是什么”, 而不是 “为什么”	57	4.4.4 ERP 系统的实施	88
3.3.3 通过因果关系了解 世界	57	4.4.5 ERP 与电子商务	89
3.3.4 通过相关关系了解 世界	59	【延伸阅读】计划——供应链管理的 核心	90
【延伸阅读】亚马逊推荐系统	60	【实验与思考】了解商务动力, 熟悉 电子商务	93
【实验与思考】深入理解大数据时代 的三个思维变革	61	第 5 章 信息系统技术基础	99
第 4 章 现代商务动力	64	5.1 计算机网络技术	99
4.1 影响信息系统的商业动力	64	5.1.1 计算机网络的功能 与分类	99
4.1.1 波特的五力模型	64	5.1.2 通信方式	100
4.1.2 价值链	67	5.1.3 包交换网	101
4.2 电子商务	68	5.1.4 协议层次模型	102
4.2.1 商务活动与传统商业 的问题	68	5.1.5 其他因特网协议	105
4.2.2 电子商务的产生	69	5.2 Web 与网络开发技术	106
4.2.3 电子商务的定义	70	5.2.1 Web 技术	106
4.2.4 电子商务的分类	71	5.2.2 网络开发技术	110
4.2.5 电子商务的功能	72	5.3 多媒体技术	113
4.2.6 电子商务系统的 组成	73	5.3.1 多媒体的定义	113
4.2.7 电子商务系统的网络 结构与运行环境	75	5.3.2 多媒体技术的特性	114
4.3 客户关系管理 CRM 与供应链 管理 SCM	77	5.3.3 多媒体关键技术	115
4.3.1 CRM 的战略和竞争 机会	77	5.4 虚拟现实与增强现实	115
4.3.2 CRM 的实施	78	5.4.1 VR 技术	116
4.3.3 SCM 的战略和竞争 机会	81	5.4.2 AR 技术	118
4.3.4 IT 支持供应链管理	81	【延伸阅读】摩尔定律	120
4.3.5 CRM、SCM 与电子 商务	82	【实验与思考】熟悉信息系统的 技术基础	121
		第 6 章 数据库与数据存储	125
		6.1 数据库技术基础	125
		6.1.1 传统数据库的局限	125
		6.1.2 网络数据库	126
		6.1.3 关系数据库模型	127



6.2 数据库管理系统	129
6.2.1 数据定义子系统	130
6.2.2 数据操作子系统	131
6.2.3 应用程序生成子 系统	132
6.2.4 数据管理子系统	132
6.3 数据存储解决方案	133
6.3.1 备份的目的	133
6.3.2 常用的备份方式	134
6.3.3 服务器存储管理	135
6.3.4 资源存储管理	135
6.3.5 存储区域网络	135
6.3.6 主流备份技术	136
6.4 大数据的数据处理基础	137
【延伸阅读】“大数据时代预言家”提 醒学校规避“数据独裁”	137
【实验与思考】了解数据库与数据 存储	138
第7章 数据挖掘与大数据分析	141
7.1 数据仓库与数据挖掘	141
7.1.1 数据仓库	142
7.1.2 数据挖掘	143
7.1.3 数据挖掘解决的商业 问题	144
7.1.4 数据集市：小型的数据 仓库	145
7.1.5 数据库、数据仓库与 数据挖掘的关系	146
7.2 数据分析的演变	148
7.2.1 数据分析的商业 驱动力	148
7.2.2 数据分析环境的 演变	149
7.2.3 传统分析架构	150
7.3 大数据分析平台	151
7.3.1 数据的相关性	151
7.3.2 大数据中的因果 关系	152
7.4 大数据事务处理——OLTP	153
7.4.1 传统 OLTP 系统	153

7.4.2 NoSQL	154
7.4.3 NewSQL	157
7.5 大数据分析处理—— OLAP	158
7.5.1 OLAP 与数据 立方体	158
7.5.2 分布式大规模批量 处理——MapReduce/ Hadoop	160
7.5.3 Hadoop HDFS 分布式 文件系统	161
7.5.4 MapReduce 计算 模型	161
7.5.5 MPP 数据库	162
7.5.6 分析型数据库的 特征	162
7.6 数据可视化分析	163
7.6.1 数据可视化的运用	164
7.6.2 可视化对认知的 帮助	165
7.6.3 七个数据类型	165
7.6.4 七个基本任务	167
7.6.5 数据可视化的挑战	168
【延伸阅读】什么是大数据分析 做不了的	169
【实验与思考】了解数据挖掘与 数据分析	170
第8章 决策支持与人工智能	172
8.1 人工智能	172
8.2 决策支持系统	174
8.2.1 决策与决策类型	174
8.2.2 决策支持系统	176
8.3 专家系统	178
8.4 地理信息系统	180
8.5 神经网络和模糊逻辑	180
8.5.1 神经网络	181
8.5.2 模糊逻辑	182
8.6 遗传算法	183
8.7 智能代理	184
8.7.1 信息代理	184



8.7.2 检测和监视代理	185
8.7.3 数据挖掘代理	185
8.7.4 用户代理	185
8.7.5 多代理系统和基于代理的模型	186

【延伸阅读】“大不列颠哥伦比亚”牛奶	188
--------------------------	-----

【实验与思考】了解人工智能，熟悉机器学习	189
----------------------------	-----

第9章 信息系统开发技术.....194

9.1 信息系统的开发技术——软件工程	194
9.1.1 计算机系统工程	194
9.1.2 软件和软件生存周期	195
9.1.3 软件生存周期模型	196
9.1.4 软件工程定义	199
9.1.5 软件工程学的基本原则	199
9.2 标准化与开发文件编制指南	200
9.2.1 软件开发标准化的目的和作用	200
9.2.2 软件生存周期与各种文件的编制	201
9.2.3 文件编制中考虑的因素	201
9.2.4 文件内容的灵活性	202
9.3 软件测试技术	203
9.3.1 测试的概念	203
9.3.2 测试方法	205
9.3.3 单元测试	207
9.3.4 组装测试	207
9.3.5 确认测试	208
9.3.6 测试用例设计	209
9.3.7 测试文件与复审	213
9.3.8 排错技术与系统转换	213
9.4 软件测试自动化	214
9.4.1 基于 GUI 的自动化测试	214
9.4.2 α 、 β 测试	214

【延伸阅读】从程序员到软件测试工程师	215
【实验与思考】文档编制与软件测试	218

第10章 信息系统安全管理.....225

10.1 信息系统安全基础	225
10.1.1 信息安全的目标	225
10.1.2 信息安全技术发展的四大趋势	226
10.1.3 因特网的安全模式	227
10.1.4 安全防卫的技术手段	227
10.2 信息灾难恢复规划	229
10.2.1 数据容灾计划	230
10.2.2 数据容灾与数据备份的联系	230
10.2.3 数据容灾等级	231
10.3 容灾技术	232
10.3.1 远程镜像技术	232
10.3.2 快照技术	232
10.3.3 互连技术	233
10.3.4 虚拟存储	233
10.4 大数据安全	234
10.5 道德与隐私问题	234
10.5.1 道德原则	235
10.5.2 隐私与创新	236
10.5.3 社交化档案的是非	237
10.5.4 消费者隐私权法案	238

【延伸阅读】M公司的灾难恢复计划	239
------------------------	-----

【实验与思考】了解信息安全技术	243
-----------------------	-----

第11章 发展与展望.....250

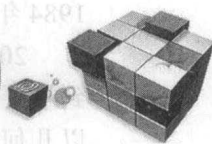
11.1 因特网的变化	250
11.1.1 软件即服务	251

11.1.2	推式技术和个性化...	251
11.1.3	F2b2C 电子商务.....	252
11.2	交互方式的变革	253
11.2.1	语音识别	253
11.2.2	虚拟现实环境	253
11.2.3	生物测量学	254
11.3	便携和移动技术的发展	254
11.3.1	电子现金	254
11.3.2	多状态 CPU 和全息 存储设备	255
11.3.3	下一代移动电话 技术	256
11.3.4	射频识别技术	256
11.4	云计算	257
11.4.1	基本概念和特点	257
11.4.2	云计算时代	258
11.4.3	云计算的形式	259

11.5	大数据时代的企业 IT 战略	259
11.6	供应商企业的新商机：数据 聚合商	261
11.6.1	数据聚合商的作用 ...	261
11.6.2	谁能成为数据 聚合商	262
11.6.3	将原创数据变为增值 数据	263
11.6.4	传统 IT 系统到大数据 系统的过渡	264
	【延伸阅读】云计算带给 SaaS 的 新机遇	265
	【课程实验总结】	266
	参考文献	270

大数据与信息管理

第1章



我们正处在一个信息时代，这是一个知识成为生产力的时代。今天，人们正在比以往更多地利用信息，引进并更好地利用 IT 技术来创造、获得竞争优势。这里所说的 IT 技术，是一组加工信息的工具，而竞争优势实际上有赖于人们对 IT 技术的态度以及如何使用 IT 技术。

所谓大数据，狭义上可以定义为：难以用现有的一般技术管理的大量数据的集合。对大量数据进行分析，并从中获得有用观点，这种做法在一部分研究机构和大企业中，过去就已经存在了。现在的大数据和过去相比，主要有三点区别：第一，随着社交媒体和传感器网络等的发展，在我们身边产生出大量且多样的数据；第二，随着硬件和软件技术的发展，数据的存储、处理成本大幅下降；第三，随着云计算的兴起，大数据的存储、处理环境已经没有必要自行搭建。



1.1 信息时代与信息资源

首先，将信息技术和管理信息系统做如下定义：

信息技术 (Information Technology, IT)：指各种以计算机为基础的工具，人们用它来加工信息，并支持组织的信息需求和信息处理任务。

管理信息系统 (Management Information System, MIS)：涉及系统的规划、开发、管理和信息技术工具的运用，其目的是帮助人们完成与信息处理和信息管理相关的一切任务。

如今，每个组织都需要人、信息和信息技术这 3 种重要资源（以及许多其他资源，例如资本）来有效地在市场中投入竞争。实际上，人和信息，而不是技术，才是管理信息系统中最重要的资源。管理信息系统涉及信息、信息技术和人这 3 种重要的组织资源的协调和运用。

1.1.1 信息时代

人们常用最具代表性的生产工具来代表一个历史时期，人类文明的发展经历了石器时代、青铜时代、铁器时代、蒸汽时代、电气时代、原子时代等。用这种思维模式来观察 20 世纪可以看到，在近 100 年里，人类从电气时代走进了信息时代。

所谓信息时代（又称信息化时代），简单地说，就是信息产生价值的时代。信息化是当今时代发展的大趋势，代表着先进生产力。关于信息时代的时间跨度，欧美国



家及其他发达国家的概念是从 1969 年至未来,在我国及部分发展中国家则指的是从 1984 年至未来,比欧美大约晚了 15 年。

20 世纪四五十年代,计算机的出现和逐步普及,把信息对整个社会的影响提高到重要的地位。信息量、信息传播的速度、信息处理的速度以及应用信息的程度等都以几何级数的方式在增长,人类社会进入了信息时代。

这一时期人类所取得的重大突破如下:

1945 年,第一部电子计算机(见图 1-1)投入使用。

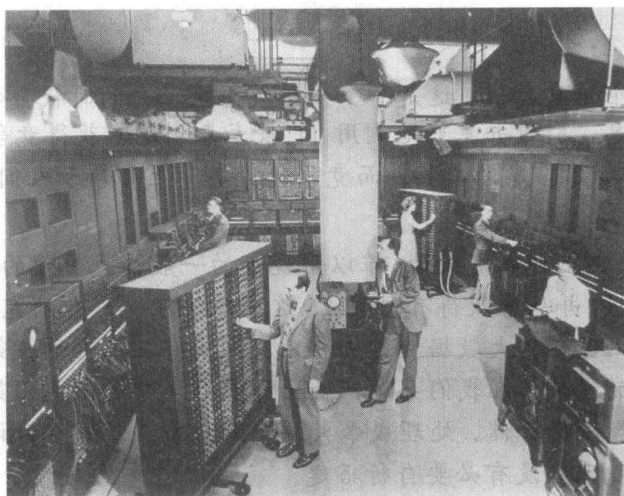


图 1-1 第一台电子计算机 ENIAC

1957 年,第一颗人造卫星由苏联发射升空,开辟了航天时代。

1961 年,苏联进行了人类第一次无人驾驶的宇宙飞船登月试验,并取得成功。

1969 年,美国阿波罗号飞船使人类第一次在月球上留下足迹,如图 1-2 所示。

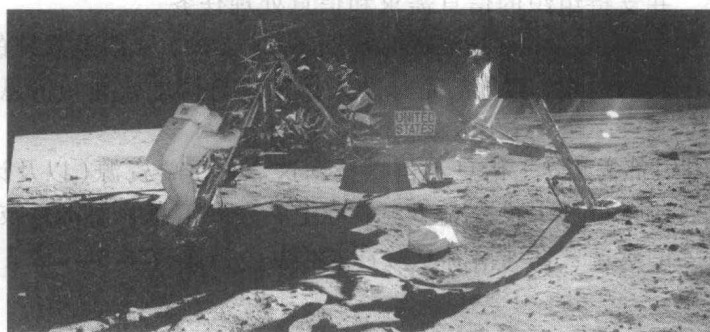


图 1-2 阿波罗号飞船飞上月球

1983 年,第一个机器人在联邦德国大众汽车股份公司投入服务。

1989 年,互联网首先在美国出现,全新的网络经济从此迅猛发展。

1.1.2 信息资源

在信息时代,知识来源于人们能及时获取信息并知道该用它做什么。

1. 数据、信息和商务智能

所谓数据，是指那些未经加工的事实，是对一种特定现象的描述。例如，当前的温度、影碟出租的价格以及人的年龄等，这些都是数据。而信息是指在特定背景下具有特定含义的简单数据。例如，假设你要决定穿什么衣服，当前的温度就是信息，因为它正好与你即将做出的决定（穿什么）相关。

信息可以是那些经过某种方式加工或以更具意义的形式提供的数据。例如，在企业中，影碟出租的价格对于一个销售人员来说可能是信息，而对于一个负责确定月末净利润的会计而言，它可能就只代表数据。

商务智能就是信息，但它又是一种知识——有关你的客户、竞争对手、商业合作伙伴、竞争环境以及内部运作的知识，它使你有能力做出有效的、重大的，通常也是战略上的商业决策。商务智能使组织能够发掘出信息的真实价值，从而采取创造性和有利的步骤来获取竞争优势。因此，商务智能不只是产品目录。它能将产品信息及其广告策略信息以及客户统计信息结合起来，从而帮助人们确定不同的广告媒介对于按地域划分的客户群的有效性。

2. 信息的个人维度

为了运用信息去工作，并且把信息作为一种产品来生产，可以从信息的3个维度——时间、空间和形式来确定人们对信息的需要，如图1-3所示。

(1) 时间维度。信息的时间维度包括两方面：

- ① 在人们需要时及时获得信息。
- ② 所得到的信息与人们正要做的事情相关。

就像组织中的许多资源一样，信息也会变得陈旧和过时。例如，若想今天进行股票交易，就需要知道现在的股票价格，如果你的股票价格信息总是滞后，你就会被市场淘汰。因此，只有描述了适当时期的信息才是有用和相关的。

(2) 空间维度。得不到的信息对人们来说就是无用的。信息的空间维度阐述了信息的便利性，即不管人们在哪里，都能够获得信息。信息的空间维度与计算机和智能手机是紧密相关的。

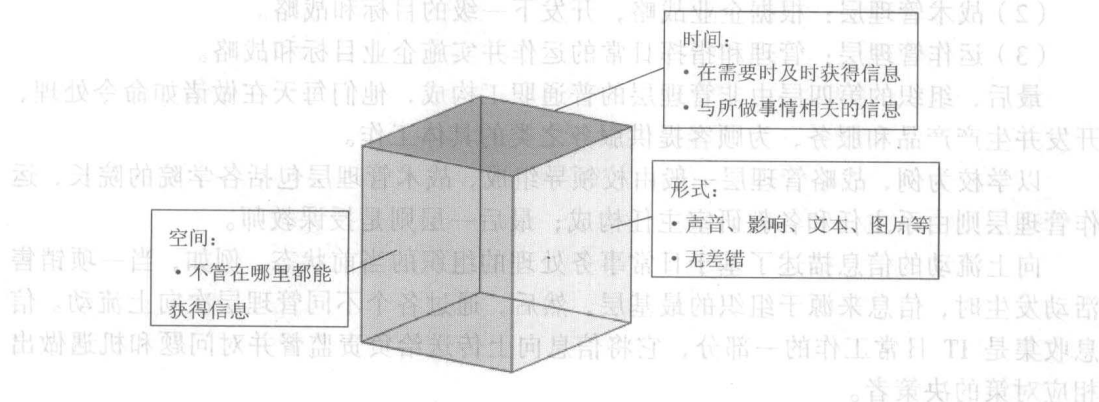


图1-3 信息的个人维度

为员工提供远程接入时，为了保证信息的安全性和保密性，许多企业都建立了内



部网。内部网是一种组织内部的网络,它能够通过特殊的安全装置——防火墙(由软件、硬件或二者结合构成)防御来自外部的访问。因此,如果人们所在的企业拥有内部网,那么在办公室以外的任何地方都可以上网获取信息,只需要具备网络浏览器软件以及通过防火墙的密码。

(3) 形式维度。信息的形式维度包括两方面:一是以最适当的形式——声音、文本、影像、动画、图像等——提供的信息;二是信息的准确性,即人们需要的是无差错的信息。

3. 信息的组织维度

信息的组织维度包括信息的流动、信息的粒度、信息描述的内容以及信息是如何被使用的(被用作事务处理或信息分析处理)等内容。

大多数人把传统组织信息流和信息粒度的结构看成是一个多边四层的金字塔,如图 1-4 所示。组织中的信息面向 4 个方向流动,即向上、向下、水平和向内/向外。

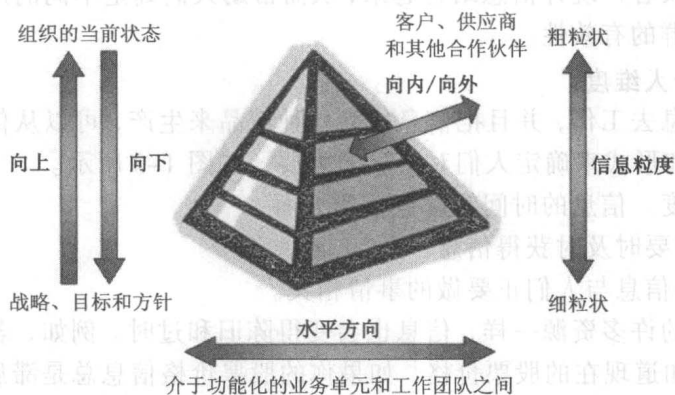


图 1-4 信息流和信息粒度的结构

组织结构从上到下的层次分别是:

- (1) 战略管理层:为组织提供整体的方向和指导。
- (2) 战术管理层:根据企业战略,开发下一级的目标和战略。
- (3) 运作管理层:管理和指挥日常的运作并实施企业目标和战略。

最后,组织的第四层由非管理层的普通职工构成,他们每天在做诸如命令处理,开发并生产产品和服务,为顾客提供服务之类的具体工作。

以学校为例,战略管理层一般由校领导组成,战术管理层包括各学院的院长,运作管理层则由系主任和各教研室主任构成;最后一层则是授课教师。

向上流动的信息描述了基于日常事务处理的组织的当前状态。例如,当一项销售活动发生时,信息来源于组织的最基层,然后,通过各个不同管理层次向上流动。信息收集是 IT 日常工作的一部分,它将信息向上传送给负责监督并对问题和机遇做出相应对策的决策者。

向下流动的信息包括战略、目标和指令,许多组织利用协同技术和系统共享并传递这类信息。



信息水平流动或者水平流动的信息是介于各职能业务部门和工作小组之间的。例如,学校各个系都要进行课程安排,这些信息会水平流向教务部门,然后形成全校的课程安排表(在网上学生可以随时随地获得它),而且协同技术和系统也支持信息的水平流动。

最后,向外/向内流动的信息包括与顾客、供应商、经销商和其他商业伙伴交流的信息。这些信息流才是电子商务的实质。如今所有组织都不是孤立的,必须确保自己的组织拥有与外界所有商业伙伴沟通的信息技术工具。

(1) 信息粒度。图 1-4 说明了信息的另一个组织维度——粒度。信息粒度指的是信息详尽的程度。信息粒度由粗到细,粗粒度信息是指高度概括的信息,而细粒度信息则是非常具体的信息。组织中最高层处理的都是粗粒度信息,如年销售量;而组织的最低层需要的则是细粒度信息。以销售为例,非管理层需要的是描述每笔交易的具体信息——交易发生的时间、现金支付还是信用卡支付、销售人员是谁、顾客是谁等。

因此,组织最低层产生的交易信息(细粒度)在信息的向上流动过程中相互整合,从而具有粗粒状特征。

(2) 信息描述的内容。信息的另一个组织维度是信息所描述的内容。信息有可能是内部的或外部的、客观的或主观的,也可能是几者兼而有之。

① 内部信息主要描述组织中特定业务的内容。

② 外部信息描述了组织周围的环境。

③ 客观信息定量地描述了已被人们所知的事物。

④ 主观信息则试图描述当前还不为人所知的事物。

1.1.3 人资源

任何组织中最重要资源就是人。人(知识工作者)订立目标、执行任务并服务于顾客。特别是 IT 专家,他们还组织提供了一个稳定可靠的技术环境,使组织能平稳运作并在市场中获得竞争优势。

1. 精通信息和技术

在企业中,最有价值的财产不是技术,而是人的头脑。IT 是一种能帮助人们加工处理信息的工具,但它只能在人的大脑支配下工作。例如,电子制表软件能帮助人们快速生成一张高质量图表,但它既无法告诉操作者该建立条形图还是饼状图,也不能帮助决策者决定是采用区域销售还是人员销售,这些都是需要人来完成的任务。这也正是在经济管理类专业中包括人力资源管理、会计学、金融学、市场营销学和生产运作管理等课程的原因所在。

尽管如此,技术对人们来说也是一个相当重要的工具。技术能提高人的工作效率,帮助人们更好地理解问题、剖析机会。因此,学习如何运用技术十分重要。同样,理解所处理的信息也相当重要。

一个精通技术的知识工作者懂得如何运用技术以及何时运用技术,即懂得应该购买什么技术,如何开发利用应用软件的优点,以及把各个企业连接起来需要怎样的技术基础等。

精通信息的知识工作者应当做到:



(1) 确定自己的信息需求。

(2) 知道如何获得信息以及在哪里获得信息。

(3) 理解信息的含义(例如,将信息转变为商务智能)。

(4) 能够在信息的基础上采取适当的行动,以帮助组织获取最大利益。

2. 人的社会责任感

作为一名精通技术与信息的知识工作者,不仅要学会如何运用技术和信息来为组织获取利益,同时还必须认识到自己的社会责任:这就是道德的重要性所在。道德是一系列帮助指导人的行为、行动和选择的原则或标准。道德同法律的影响一样,但道德又不同于法律,法律会明确要求或禁止人们的某些行为,而道德则更多的是对个人或文化的诠释。因此,一项决策或行动可能的结果或期望的结果对不同的人来说可能会有对有错。所以,道德方面的决策是复杂的,如图 1-5 所示。

图 1-5 由 4 个象限组成,对于一项行为,在道德方面所做决定的复杂度位于第 III 象限(合法但违背道德)。我们希望总能处于象限 I。如果人们的所有行为都保持在该象限,就说明既遵守了法律又是合乎道德的,因此这是一种向社会负责的方式。由于人们可以更加方便、快捷地获取、发送和使用信息,所以技术增加了社会中道德的复杂度。

对于保护个人和组织的网络资源的重要性,我们强调得还不够。在信息时代,作为一个富有社会责任感和道德责任感的人,不仅要约束好自己的行为,还会涉及其他人的行为,例如在面对计算机犯罪时如何保护自己。

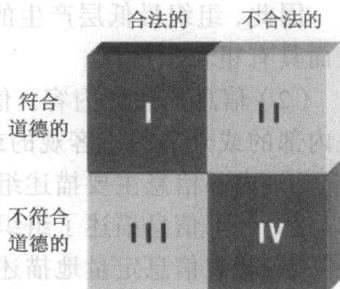


图 1-5 判断行为是否符合道德和法律的四象限

1.1.4 信息技术

信息技术是管理信息系统中的第三种重要资源。信息技术(IT)是指各种以计算机为基础的工具,人们用它来加工信息,并支持组织的信息需求和信息处理任务。因此,IT 包括用来获取股票价格的智能电话、移动终端、个人计算机、组织间互相沟通的大型网络以及因特网。

1. 信息技术的主要类型

信息技术有两种基本类型:硬件和软件。硬件通常是指组成计算机系统的物理设备;软件就是用来完成某个特定的任务,由计算机硬件执行的一系列指令。

(1) 硬件。可以分为六类:输入设备、输出设备、存储设备、CPU(中央处理器)、RAM(随机存储器,即内存)、远程通信设备和连接设备。

① 输入设备是获取信息和指令的工具,包括键盘、鼠标、触摸屏、游戏杆、条形码阅读器和读卡器(用于读取信用卡及其他)。

② 输出设备是用来看、听或接收信息处理结果的工具,包括打印机、显示器和扬声器等。

③ 存储设备是用来存储信息以备日后使用的工具,包括硬盘、闪存和 DVD(数字化视频光盘)等。



④ CPU 是解释并执行软件指令、协调其他硬件设备共同工作的硬件。

⑤ RAM 是临时保存正在处理的信息和 CPU 当前需要的系统和应用软件指令的存储器。

⑥ 远程通信设备是用来与其他人或区域之间收发信息的工具。例如, 上网使用的调制解调器就是一种远程通信设备。

⑦ 连接设备包括连接打印机的并行端口、打印机与并行端口之间的连接线和内部连接设备等。

(2) 软件。分为三大类: 应用软件、系统软件和工具软件。

① 应用软件是帮助用户解决特定问题或完成特定任务的软件。例如, Microsoft Word 能帮助用户写学期论文, 因此它是一种应用软件。

② 系统软件负责处理像技术管理与协调所有技术设备之间交互工作这类特定任务。系统软件包括操作系统软件和工具软件。操作系统软件是一种控制用户应用软件并管理硬件设备如何协调工作的系统软件。流行的个人操作系统软件包括 Microsoft Windows、Linux (开源操作系统) 以及 UNIX 等。

③ 工具软件是一种能为客户操作系统提供附加功能的软件。工具软件包括防病毒软件、屏幕保护软件、加密软件等。

2. 普适计算

全球商业经济在任何时间、地点、地理范围, 任何语言或文化下都持续运作。对于任何一个想成功的企业来说, 都必须构建一个技术平台和基础构架, 并以同样的方式运作。这就提出了普适计算这一观念。

普适计算是有关计算技术的一种观念, 它强调通过技术, 应该能在任何时间和任何地点工作, 获取所需的组织内外的商业合作伙伴的信息。为支持这一观念, 分布式计算、共享信息、移动计算就显得尤为重要。

(1) 分布式计算是将计算功能分布到企业各职能部门和知识工作者的计算机上的一种环境。由于价格低廉、功能强大的小型系统 (如智能手机、笔记本式计算机、台式计算机、小型计算机和服务器) 的出现, 分布式计算变得更加可行。技术架构也是十分重要的, 如集成中间件可以使不同的计算机和网络彼此之间交流并共享信息。

(2) 共享信息是指组织将信息放置在一个集中地点, 允许任何人获取并使用的一种环境。例如, 共享信息允许销售部门的员工获取在制品的制造信息, 以确定产品何时能够发货。在学校, 教务部门可以获取财政部门的信息, 以确定通过奖学金或贷款某学生可以少付多少学费。为了支持共享信息, 大多数企业都将信息保存在数据库中。事实上, 数据库已成为企业组织信息并向所有人提供信息的标准。

(3) 移动计算是一个广义的术语, 它描述了使用技术进行无线连接以及使用集中式的地点信息和应用软件的能力。移动计算就是无线连接。例如, 移动商务这一术语描述了利用移动电话、笔记本式计算机等无线设备进行的电子商务。利用这些无线设备, 用户在飞机场候机时也能买卖股票、查看天气预报、下载音乐、阅读电子邮件等。如今的商业是全球化的, 已经打破了地理界限。我们需要的是, 无论在哪里都能进行移动计算以及通过无线的方式获取信息及软件。