

电力信息化应用技术实用教材

信息化工程技术问答 200题

潘明惠 著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

电力信息化应用技术实用教材

信息化工程技术问答 200题

潘明惠 著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

作者在企业信息化工程实践中与很多领导和工程技术人员交流时,与一些 IT 厂商、集成商、服务商的代表接触时,遇到了大量信息化工程理论和实践方面需要而且必须作出回答的实际问题。几年来,作者总结在大专院校、基层单位以及各类信息技术应用研讨会上,进行的近百场讲课、讲座,大家提出的问题及自己对企业信息化工程若干问题的思考,应广大读者的要求,本着力求反映信息技术的最新发展和理论与工程实践相结合的原则,编写了《信息化工程技术问答 200 题》一书。

全书共分六章:第一章,讨论信息技术与信息网络、社会发展系统动力学原理以及进行信息化工程应具备的主要基础知识。第二章,讨论确定企业发展目标和战略规划的方法与步骤;制订企业信息化战略规划的意义和步骤;信息化工程组织、建设和应用模型。第三章,讨论计算机网络功能、基本组成和网络结构、局域网和广域网技术、网络互连技术、OSI 与 TCP/IP 参考模型、综合布线系统等应用技术。第四章,探讨数据环境建设及信息工程的基本原理;主题数据库和数据仓库技术,重建数据环境应用技术,总体数据规划和信息资源规划的方法及步骤,管理信息系统集成开发以及典型系统应用技术。第五章讨论网络与信息安全基础知识,信息系统安全应用技术,信息系统的运行管理与维护,信息系统的异常及事故处理的基本原则。第六章,作者在企业信息化实践中,解决信息化工程的一些实际问题引起的思考。

本书的突出特点是系统地总结了运用信息化基本理论和作者最新研究成果,以及指导大量企业信息化工程实践取得的成功经验。本书以技术问答方式提出问题,并理论联系实际给出答案,为今后的理论研究和工程实践提供借鉴作用。读者通过本书可以学习信息化基本理论和基础知识,以及掌握信息化工程组织、管理和应用工程实践方法。是一本信息化工程管理与应用技术的工具书,可作为信息化的培训教材,也可作为企业领导、信息化工程技术及管理人员,用于指导信息系统建设、管理与应用工作;IT 厂商了解企业信息化建设与应用的实际需求,有针对性的服务;政府官员和大学教师、科研人员教学、研究和指导信息化提供信息化建设与应用参考用书。其他人员可从书中了解企业信息化工程相关理论、基础知识和信息化工程实现方法。也可作为企业及有关厂商 CIO 及管理人员从事企业信息化的工具书。

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化工程技术问答 200 题/潘明惠著. —北京:中国电力出版社, 2005
电力信息化应用技术实用教材
ISBN 7-5083-2934-1

I. 信… II. 潘… III. 信息系统—系统工程—问答 IV. G202-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 123823 号

中国电力出版社出版、发行
(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)
北京密云红光印刷厂印刷
各地新华书店经售

2005 年 1 月第一版 2005 年 1 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 16 开本 23.5 印张 526 千字
印数 0001—5000 册 定价 35.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)



前言

国际信息化、国家信息化、企业信息化正在不断的推动着社会变革的进程和改变着人们的生产方式和生活方式。信息交换和共享推动了人类历史发展和社会进步。利用先进的信息技术,实现企业信息化,提高企业生存和发展能力,以及企业市场竞争能力是现代化企业发展的必由之路。企业信息化工程必须用新的观念、新的思路、新的理论来推进。企业信息化工程不仅仅是信息技术本身的问题,更重要的是信息技术在企业各领域能得到充分渗透。在渗透过程中,通过企业信息化不断优化组织结构,调整企业管理体制和运行机制,关键是实现资源共享,实现信息和知识的共享。共享程度越高,信息和知识作为生产要素的价值越高,解放和提高生产力的能力就越大。

信息化工程是一项涉及面广、极为复杂的系统工程。研究对象不仅仅是系统、计算机网络设备,更多的是研究企业的管理体制和运行机制,以及应用信息系统的人。人的观念、意识、素质和技能,以及企业管理是否规范等都直接影响信息化工程的成功与失败。研究对象的多变性、随机性和复杂性,使得信息化工程组织、管理与应用极为复杂、难度很大。大量的信息化工程成功的实践和失败的教训,使我们认识到,企业信息化工程的理论研究和结合实际的工程实现方法值得我们深入研究和深刻探讨。信息化应用技术研究不够,也是造成信息化工程失败的重要原因之一。

毛主席为抗日军政大学的题词:“坚定的政治方向,灵活机动的战略战术,艰苦朴素的工作作风”是指导我们在复杂企业信息化工程实践的强大思想武器。我们在大量的信息化工程实践中,通过对信息化基本理论和基础知识的学习,总结国内、外信息化成功经验与失败教训,探讨了信息、信息化的基本规律,提出了“阶段性、时效性、持久性”信息化总体建设策略,以及信息化工程组织、建设与应用模型,指导企业信息化工程实践取得了可喜的应用成果。先后主编了《计算机及信息网络基础知识》一书作为计算机及信息网络基础培训教材。作者在总结多年从事企业信息化实践及研究成果、组织和主持 100 多项大型信息化工程的经验,以及指导大量信息化工程实践取得成功案例的基础上,出版了《信息化工程原理与应用》。读者从中既可以掌握信息化基本理论和基础知识,也能通过大量实例掌握信息化工程组织、管理和应用工程实践方法。

在企业信息化实践中与很多领导和工程技术人员交流时,与一些 IT 厂商、集成商、服务商的代表接触时,应广大读者的要求,急需信息化工程的基本理论、基本概念、基本方法及基础知识的工具书。几年来,作者总结在大专院校和基层单位以及各类信息技术应用研讨会上,进行近百场讲课、讲座时大家提出的问题,以及对企业信息化工程若干问题的思考,编写了《信息化工程技术问答 200 题》一书。本书既可作为信息化的培训教材,也可作为企事业单位从事信息化建设的领导、管理人员、技术人员和信息化相关专业人员的参考用书。

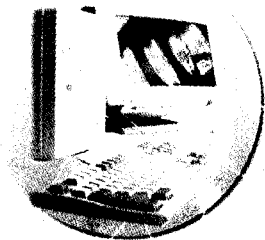
全书共分六章：第一章，讨论信息技术与信息网络、社会发展系统动力学原理以及进行信息化工程应具备的主要基础知识。第二章，讨论确定企业发展目标和战略规划的方法与步骤，制订企业信息化战略规划的意义和步骤，信息化工程组织、建设和应用模型、总体建设策略，信息化工程的项目目标与计划，项目的过程控制及管理。第三章，讨论计算机网络概念、计算机网络功能、基本组成和网络结构、局域网和广域网技术、网络互连技术、OSI 与 TCP/IP 参考模型、综合布线系统等应用技术。第四章，探讨数据环境建设及信息工程的基本原理，主题数据库和数据仓库技术，重建数据环境应用技术，总体数据规划和信息资源规划的方法及步骤，管理信息系统集成开发以及典型系统应用技术。第五章讨论网络与信息安全基础知识，信息系统安全应用技术，信息系统运行的基本条件，信息系统的运行管理与维护，信息系统的异常及事故处理的基本原则。第六章，作者在企业信息化实践中，解决信息化工程的一些实际问题引起的思考。

美国国家档案馆入口有一个题词：“过去是未来的序言”。本书是在总结已经过去的信息化实践中提出的问题，并理论联系实际给出答案，为今后的理论研究和工程实践提供借鉴作用。可供企业领导、信息化工程技术及管理人员，用于指导信息系统建设、管理与应用工作。也可供 IT 厂商了解企业信息化建设与应用的实际需求，有针对性的服务；政府官员和大学教师、科研人员教学、研究和指导信息化提供信息化建设与应用参考用书。其他人员可从书中了解企业信息化工程相关理论、基础知识和建设与应用的过程管理。还可作为企业及有关厂商 CIO 及管理人员从事企业信息化的工具书。

本书编著出版，感谢国家电力公司科技信息部、信息中心、中国东北电力集团公司、辽宁省电力有限公司领导和各部门、基层单位同志们的大力支持，感谢许多专家、教授和多年来共同辛勤工作在信息战线同事、朋友的关心、帮助。由于时间仓促，本人水平有限，书中的内容难免有误或不妥之处，敬请读者们批评与指教。

潘明惠

2004 年 10 月于沈阳



目 录

前言

第一章 信息化基本理论和基础知识 1

第一节 信息化基本理论 1

- 第 1 题 什么是信息、数据？信息与数据的相互关系？ 1
- 第 2 题 信息有哪些基本性质，信息如何分类？ 2
- 第 3 题 什么是信息资源？什么是知识与智能？ 4
- 第 4 题 什么是信息技术和信息科学？ 5
- 第 5 题 什么是通信网？什么是计算机网？什么是信息网络？ 7
- 第 6 题 什么是社会发展系统动力学原理？信息化的基本内涵是什么？ 9
- 第 7 题 什么是信息化？什么是企业信息化？ 10
- 第 8 题 什么是信息化的现代化？信息化在企业中的地位与作用？ 11
- 第 9 题 为什么要全面推进企业信息化？信息化与工业化是什么关系？ 14
- 第 10 题 目前企业信息化存在哪些主要问题？ 15
- 第 11 题 为什么说信息化应用研究是当务之急？ 17
- 第 12 题 为什么说信息化是企业现代化的必然选择？ 18
- 第 13 题 为什么说信息化是历史发展的必然趋势？ 19
- 第 14 题 为什么说信息化已成为各国较量的焦点？ 23
- 第 15 题 具有中国特色的信息化道路的主要特征是什么？ 24
- 第 16 题 国家信息化定义及体系六要素是什么？ 25
- 第 17 题 什么是网络产业经济发展四个规律？对信息化工程有什么启示？ 27
- 第 18 题 什么是新经济时空观？对信息化工程有什么启示？ 29
- 第 19 题 什么是新经济成本与价值论？什么是新经济发展论？ 29
- 第 20 题 如何认识网络经济与传统经济之间的相应关系？ 30

第二节 信息化基础知识 31

- 第 21 题 信息化基础知识主要包括哪些内容？ 31
- 第 22 题 什么是企业和管理？包括哪些主要内容？ 31
- 第 23 题 管理的组织结构、管理层次与决策类型有哪些主要内容？ 33
- 第 24 题 什么是企业管理？企业管理发展的主要趋势是什么？ 34
- 第 25 题 企业管理的外部、内部环境包括哪些主要内容？ 36
- 第 26 题 什么是企业的经营战略？主要内容包括哪些方面？ 38
- 第 27 题 什么是企业财务管理？ 39

第 28 题	什么是市场及市场营销? 什么是市场营销组合策略?	42
第 29 题	如何进行市场调查? 有哪些基本方法? 怎样进行市场预测?	44
第 30 题	什么是人力资源? 人力资源有哪些特点?	46
第 31 题	什么是人力资源管理? 人力资源管理有哪些主要内容?	46
第 32 题	什么是经济法?	47
第 33 题	什么是经济法律关系? 什么是主体、内容、客体及发生、变更和 终止?	49
第 34 题	什么是知识产权? 知识产权法主要包括哪些内容?	52
第 35 题	什么是专利? 专利法有哪些主要内容?	55
第 36 题	计算机软件保护有哪些基本法规?	60
第 37 题	什么是 WTO? 世界贸易组织的职能及地位怎样?	64
第 38 题	入世后我国有哪些权利与义务? 同时带来了哪些机遇和挑战?	66
第 39 题	招、投标的程序与操作要点是什么?	67
第 40 题	如何进行开标、评标与决标签约?	71

第二章 信息化工程规划、组织、建设与管理 73

第一节 企业信息化战略规划 73

第 41 题	什么是企业经营活动? 企业经营活动的主要特点是什么?	73
第 42 题	如何确定企业发展目标与经营战略? 企业经营战略的特征及分类?	74
第 43 题	企业发展和战略管理有哪些误区?	75
第 44 题	什么是企业信息化战略规划? 制订企业信息化战略规划的步骤?	77
第 45 题	什么是信息化评价指标体系? 主要内容是什么?	80
第 46 题	如何制定企业信息化管理制度?	81
第 47 题	制订企业信息化标准规范的主要内容及方法是什么?	82
第 48 题	什么是企业 CIO, 如何建立以 CIO 为核心的信息化运营机制?	84
第 49 题	什么是战略信息管理? 有哪些基本内容?	84
第 50 题	什么是技术创新与制度创新? 有哪些主要内容?	86

第二节 信息化工程组织、建设和应用 88

第 51 题	信息化工程有哪些基本特征?	88
第 52 题	企业信息化为什么这样难?	91
第 53 题	信息化工程建设存在哪些误区?	92
第 54 题	什么是“阶段性、时效性、持久性”总体建设策略?	95
第 55 题	信息化工程组织、建设与应用模型是如何描述的?	97
第 56 题	影响 P 模型动态变化有哪些主要因素?	98
第 57 题	信息化工程中应处理好哪几个重要关系?	99
第 58 题	什么是基于信息资源规划的总体方案?	101

第 59 题	怎样从管理咨询到信息系统集成？	106
第三节	信息化工程项目管理	108
第 60 题	什么是项目及项目管理？	108
第 61 题	如何进行企业信息化工程的项目管理？	109
第 62 题	如何进行项目计划的综合论证？	111
第 63 题	怎样进行项目的过程管理与控制？	112
第 64 题	什么是 21 世纪新型项目管理？	113
第 65 题	怎样进行信息化项目立项前期准备工作？	114
第 66 题	怎样进行信息化工程过程管理？	114
第 67 题	信息化工程项目如何实施经理责任制？	115
第 68 题	如何进行系统开发的项目管理？	116
第 69 题	怎样进行网络系统集成工程项目管理？	117
第 70 题	什么是组织行为学？	119
第 71 题	标准化基础有哪些基本内容？	121
第三章	计算机网络工程应用技术	124
第一节	计算机及信息网络基础知识	124
第 72 题	什么是网络传输带宽？	124
第 73 题	什么是计算机网络？计算机网络有哪些主要功能？	125
第 74 题	什么是面向终端的计算机通信网络？	126
第 75 题	什么是以共享资源为目标的计算机网络？	127
第 76 题	什么是标准化计算机网络？	128
第 77 题	互联网发生、发展的历程？	128
第 78 题	局域网的发展历程？广域网的发展历程？	129
第 79 题	什么是组成计算机网络的四个要素？	129
第 80 题	什么是计算机网络的逻辑结构？	131
第 81 题	什么是计算机网络体系结构？	131
第 82 题	计算机网络有几种拓扑结构？	132
第二节	计算机网络应用及互连技术	134
第 83 题	什么是局域网？有哪些特点、功能？	135
第 84 题	什么是以太网？以太网有哪些特点？	136
第 85 题	共享局域网在应用中存在哪些问题？	137
第 86 题	什么是交换式以太网？交换式以太网有哪些特点？	138
第 87 题	以太网交换机有哪些技术特点？	139
第 88 题	千兆、万兆以太网有哪些主要技术特点？	141
第 89 题	什么是异步传输模式？ATM 有哪些主要技术特点？	144
第 90 题	网络互连有哪些主要技术？	145

第 91 题	网络互连有哪些主要设备?	148
第 92 题	什么是广域网技术?	154
第 93 题	广域网有几种连网方式? 有什么特点?	155
第 94 题	什么是光波分复用 WDM 技术?	160
第 95 题	OSI 参考模型包括哪些主要内容?	161
第 96 题	TCP/IP 参考模型包括哪些主要内容?	168
第 97 题	OSI 与 TCP/IP 参考模型比较, 特点是什么?	169
第 98 题	什么是结构化布线系统? 什么是综合布线系统?	170
第 99 题	信息系统有几种运行模式? C/S 模式和 B/S 模式有哪些特点?	172
第四章	数据环境建设与应用系统开发	175
第一节	数据环境与数据仓库	175
第 100 题	什么是企业数据环境? 为什么说企业数据环境是信息化的 基础工作?	175
第 101 题	什么是信息工程的基本原理?	176
第 102 题	什么是数据管理基础标准? 如何建立和使用数据字典?	177
第 103 题	什么是主题数据库? 如何建设主题数据库?	185
第 104 题	四类数据环境的基本定义是什么?	186
第 105 题	什么是数据仓库? 数据仓库系统体系结构?	187
第 106 题	从数据库如何发展到数据仓库?	189
第 107 题	什么是联机分析处理?	191
第 108 题	什么是知识发现与数据挖掘?	193
第 109 题	如何处理联机分析处理与数据挖掘的关系?	195
第 110 题	怎样构建数据仓库?	196
第二节	总体数据规划和信息资源规划	198
第 111 题	什么是总体数据规划? 如何进行企业总体数据规划?	198
第 112 题	什么是信息资源网规划? 如何进行信息资源网规划?	200
第 113 题	什么是信息系统网络化?	205
第 114 题	如何进行信息资源规划的需求分析?	207
第 115 题	怎样建立业务分析和业务模型?	208
第 116 题	怎样进行用户视图分析?	212
第 117 题	数据结构怎样进行规范化? 如何进行数据流分析?	213
第 118 题	什么是信息系统建模?	217
第 119 题	如何进行系统功能建模?	219
第 120 题	如何进行系统数据建模?	222
第 121 题	怎样进行系统体系结构建模?	227
第三节	管理信息系统集成与开发	229
第 122 题	什么是管理信息系统? 主要功能和特点是什么?	229

第 123 题	管理信息系统基本模式是什么？有什么特点？	231
第 124 题	管理信息系统开发应具备哪些条件？其开发技术基础？	231
第 125 题	什么是结构化开发方法？有哪些特点？	234
第 126 题	什么是原型法？原型法有哪些特点？	236
第 127 题	什么是信息工程方法？什么是计算机辅助开发（CASE）方法？ ...	237
第 128 题	什么是面向对象、类、消息？面向对象系统有哪些基本特征？	239
第 129 题	面向对象的系统开发依据什么原理？采用何种方法？	241
第四节	典型综合系统应用技术	243
第 130 题	什么是办公自动化系统？有哪些主要功能？	243
第 131 题	办公自动化有哪些应用技术？	245
第 132 题	什么是多媒体？多媒体技术有哪些特性？	246
第 133 题	什么是多媒体系统？多媒体信息有哪些关键技术？	248
第 134 题	多媒体信息有哪些关键技术？	249
第 135 题	什么是流媒体技术？流媒体有几种传输方式？	252
第 136 题	什么是流式传输技术？流式传输技术有哪些特点？	253
第 137 题	如何实现流媒体技术在网络中的应用？	256
第 138 题	什么是基于 H.310 / H.320 视频会议系统？	257
第 139 题	什么是 H.323 视频会议系统？	260
第 140 题	H.320 和 H.323 的可视会议系统各有什么特点？	261
第 141 题	什么是企业门户？企业门户有哪些基本功能？	262
第 142 题	企业门户建设有几种架构方式？	265
第 143 题	什么是基于 XML 的数据交换平台？	267
第五章	网络与信息安全系统建设与应用	270
第一节	计算机网络与信息安全基础知识	270
第 144 题	网络及信息安全方面存在哪些主要缺陷？	270
第 145 题	安全功能在 OSI 模型中处在什么位置？	274
第 146 题	什么是计算机网络安全体系？	276
第 147 题	实施信息网络安全应采用哪些策略？	277
第 148 题	什么是信息网络安全防御技术？	279
第 149 题	什么是防火墙技术？	283
第 150 题	什么是黑客？预防黑客攻击应采用哪些方法及措施？	284
第 151 题	什么是病毒？计算机网络病毒怎样检测、清除和防范？	288
第 152 题	如何确定计算机网络的安全等级？	293
第二节	信息系统的运行与维护	296
第 153 题	如何确定信息系统维护的组织模式？	296
第 154 题	怎样制定信息系统维护人员的管理制度？	297

第 155 题	如何建立系统维护人员的培训制度?	298
第 156 题	如何进行系统测试及系统试运行?	299
第 157 题	如何健全的信息系统技术文档资料?	303
第 158 题	怎样进行应用系统软件的维护管理?	304
第 159 题	怎样进行信息网络的维护管理?	308
第 160 题	信息运行管理、管辖及维护范围如何划分?	309
第 161 题	如何确定信息网络运行管理与岗位职责?	310
第 162 题	信息系统运行操作规程应包括哪些主要内容?	311
第 163 题	信息系统机房运行维护包括哪些主要内容?	313
第 164 题	信息系统异常如何处理? 信息系统故障如何处理?	314
第 165 题	信息系统故障如何处理?	315
第 166 题	新(软件、硬件)系统接入系统应具备什么条件?	316
第三节	网络及信息安全应用工程	318
第 167 题	计算机信息网络安全有哪些基本要求?	318
第 168 题	简述信息安全应用示范工程总体框架。	321
第 169 题	简述信息安全应用示范工程管理体系。	322
第 170 题	简述信息安全应用示范工程技术体系。	324
第 171 题	简述信息安全应用示范工程评测体系。	326
第 172 题	什么是 PKI - CA 认证系统? 有哪些主要功能?	328
第 173 题	什么是 PMI 授权管理系统? 有哪些主要功能?	329
第 174 题	PKI - CA 与 PMI 是什么关系?	331
第 175 题	什么是 VLAN? VLAN 有哪些技术特点?	332
第 176 题	什么是 VPN? VPN 有哪些技术特点?	334
第 177 题	网络信息资源共享或交换时有哪些安全服务技术措施?	336
第六章	企业信息化工程引起的思考	338
第 178 题	什么是信息化时代的特征?	338
第 179 题	为什么说培训是企业信息化的瓶颈之一?	338
第 180 题	如何实施企业全员信息化培训?	339
第 181 题	信息化人才队伍建设有哪些基本方法?	340
第 182 题	企业信息化怎样“从我做起”?	342
第 183 题	如何从电的客观规律, 认识信息的客观规律?	343
第 184 题	“四统一”贵在坚持、重在落实、关键在于机制。	343
第 185 题	为什么现阶段企业信息化“四个坚持”不能变?	344
第 186 题	如何提高信息化人才“能力”?	345
第 187 题	企业信息化为什么需要“志气、势气、豪气”?	346
第 188 题	为什么说“互动”是信息化的灵魂?	347

第 189 题	如何协调企业信息化的“需求”与“建设”?	347
第 190 题	怎样处理企业信息化的投资比例?	348
第 191 题	什么是企业信息化的“路”、“车”与“货”?	348
第 192 题	什么是企业信息化的“服务”与“管理”?	
	什么是企业信息化的“开发”与“应用”?	349
第 193 题	如何认识信息化的“无边”、“无界”?	350
第 194 题	如何衡量信息化工程的合格与成败?	350
第 195 题	为什么现阶段企业信息化“四个坚持”不能变?	351
第 196 题	用户的困惑与对供应商有哪些希望?	352
第 197 题	什么是“过河理论”新说?	354
第 198 题	信息化复合型人才从哪里来?	354
第 199 题	什么是信息化工程需要的“用心”、“耐心”与“恒心”?	356
第 200 题	实施企业 ERP 工程应“适时而动”。	356
参考文献		358



第一章 信息化基本理论和基础知识

本章主要讨论信息技术与信息网络、社会发展系统动力学原理, 以及进行信息化工程应具备的主要基础知识, 包括计算机软硬件、计算机网络和数据及数据库、企业管理、财务会计、市场营销和人力资源管理、经济法、知识产权法、WTO 和招标投标等基础知识。

第一节 信息化基本理论

信息基本概念、信息技术与信息网络、社会发展系统动力学原理、指导信息化工程管理与应用的信息化基本理论等是本节讨论的主要内容。

第1题 什么是信息、数据? 信息与数据的相互关系?

答: 信息 (Information) 是现代社会人们广泛使用的一个概念。“信息”一词来源于拉丁文 “Information”, 原意为解释、陈述。随着信息的地位和作用的不断增强, 以及人们对信息的认识的不断加深, 信息的含义也在不断发展。

控制论的创始人维纳 (Norbert Wiener) 认为: 信息就是信息, 既不是物质也不是能量。这个论述第一次把信息与物质和能量相提并论。信息论的奠基者仙农 (Claude E. Shannon) 认为: 信息就是能够用来消除不确定性的东西。这个论述第一次阐明了信息的功能和用途。哲学界认为: 信息是事物普遍联系的方式。

一般认为, 信息的众多表述只是由于理解信息的角度不同、研究的目的不同而产生的, 本质上的差异并不很大。综合各种表述, 能够比较准确包含信息本质特征的定义是: 信息是经过加工的数据; 信息是有一定含义的数据; 信息是对决策有价值的信息。信息反映着客观世界中各种事物的特征和变化, 是可借助某些载体传递的有用知识。具体可从如下几个方面进一步理解。

(1) 信息是对客观事物的特征和变化的反映。

客观世界中任何事物都不停地运动和变化, 呈现出不同的特征。人们通常所说的信号、情况、指令、资料、情报、档案都属于信息的范畴, 因为它们都是对客观事物的特征和变化的反映。

(2) 信息是可以传递的。

信息是构成事物联系的基础。人们通过感官直接获得周围的信息极为有限, 大量的信息需要通过传输工具获得。或者说, 信息必须由人们可以识别的符号、文字、数据、语言、图像或声音等信息载体来表现和传递。

(3) 信息是有用的。

信息的有用性是相对于其特定的接收者而言的。同样一则信息, 对有的人来说, 它就

是信息；对另外一些不关心它的人来说，就没有什么作用和影响，因而就不是信息。例如，沈阳的天气预报，对于当时居住在沈阳的人来说是信息，而对当时居住在其他城市的人来说就不一定是信息。

(4) 信息形成知识。

所谓知识，就是反映各种事物的信息进入人们的大脑，对神经细胞产生作用后留下的痕迹。人们正是通过获得信息来认识事物，区别事物。信息经过加工处理、分析提炼形成知识，用于改造世界。

数据是反映客观实体的属性值，或对客观事物的记载。数据由一些可以鉴别的符号表示，如数字、文字、声音、图像或图形等。数据本身无特定含义，只是记录事物的性质、形态、数量特征的抽象符号。

人们占有信息，可以加深对事物的理解并达到某些特定的目的。因而，区分数据和信息在信息系统开发中十分重要。可以把信息与数据的关系比喻为产品与原料的关系。信息不随承载它的实体形式的改变而变化；数据则不然，随着载体的不同，数据的表现形式可以不同。例如，同一则信息，既可以写在纸介质上，也可刻在光盘上。

信息与数据是相对的两个不可分割的概念。信息须以数据的形式来表征。对数据进行加工处理，可以得到新的数据；新数据经过解释又得到新的信息。但是，在一些不很严格的场合或不易区分的情况下，人们也把它们当作同义词，如数据处理也可称为信息处理，数据管理亦可称为信息管理等。

第2题 信息有哪些基本性质，信息如何分类？

答：一般来说，信息具有以下七种性质。

1) 真实性。真实的信息才是有价值的。真实、准确和客观的信息可以帮助管理者做出正确的决策，而虚假、错误的信息可使管理者做出错误的决策。在信息系统中，保证信息的真实性尤为重要。一方面，要注重收集信息的正确性；另一方面，对信息进行传送、存储和加工处理时，要切实保证不失真。

2) 时效性。信息的时效性是指从信息源发送信息，经过接收、加工、传递、利用的时间间隔及其效率。对于信息使用者来说，信息的传输、加工和利用都必须考虑其时效性。时间间隔愈短，使用信息愈及时，使用程度愈高，时效性愈强。特别是对于需要实时处理信息的场合，必须通过选用载体与通道，将时间间隔控制在允许的范围之内。

3) 不完全性。客观事实的信息是不可能全部得到的，这与人们认识事物的程度有关。因此，数据收集或信息转换要有主观思路，需要运用已有的知识，抓住事物的主要矛盾进行分析和判断，去粗取精，去伪存真，抽出有用的信息。

4) 层次性。信息与管理一样，也具有层次性。不同级别的管理者有不同的职责，处理的决策类型不同，需要的信息也不同。不同层次的信息具有不同的特征，见表1-1。

表 1-1

不同管理层次信息的特征

管理层次	战 略 级	战 术 级	作 业 级
信息的来源	信息大都来自外部,如企业发展目标,新产品更新换代,企业竞争对手,市场需求等信息	既有来自外部也有来自内部的信息。如领导的指示,各基层部门的生产能力等来自内部,各种原材料的价格来自外部	大部分来自内部,如生产调度,指标完成情况,成本计算和工资计算等
信息的寿命	一般是企业发展战略和长远规划。考虑的时间尺度比较长,如三年计划、五年计划	所设计的信息一般比较短。如年度计划、季度计划和月统计报表	信息时间更短。有的只使用一次后即没有保存价值了,如职工考勤表等
信息加工方法	灵活多变。计算过程和使用工具复杂,如预测模型、决策模型等	相对固定。如年度计划基本固定,只需根据具体情况个别调整,变化不大	信息加工方法最为固定。如每月工资发放的计算,报表的编制,每月收发料统计等,都有一套固定的办法
信息的精度	不需要十分精确	较精确	精确度高
使用频率	低	中	高
保密要求	高	中	低

5) 可存储性。在一定条件下,信息可以借助于不同的载体,以某种方式存储起来。存储的信息亦可在适当的条件下与载体一起进行传输。信息在传输中可以转化载体,而不影响信息的内容。信息的可存储性为信息的积累、加工,以及不同场合的应用提供了可能。

6) 共享性。一个信息源的信息可被多个信息接收者接收并且多次使用,还可以由接收者继续传输。一般情况下,共享不会造成信息源信息的丢失,也不会改变信息的内容。信息的共享有其两面性,一方面它有利于信息资源的充分利用;另一方面也可能造成信息的贬值,不利于保密。

7) 价值性。信息是经过加工且对生产经营活动产生影响的数据,是劳动创造的,是一种资源,因而是有价值的。索取一份经济情报,或者利用大型数据库查阅文献所付费用是信息价值的部分体现。信息的使用价值必须经过转换才能得到。信息的价值还体现在及时性上,“时间就是金钱”可以理解为及时获得有用的信息,信息资源就转换为物质财富。如果事过境迁,知道了也没有用,信息也就没有什么价值了。因此,管理者要善于转换,去实现信息的价值。

信息所包含的内容是多种多样的,可从不同的角度进行分类。

1) 按信息的特征分。

按信息的特征,信息可分为自然信息和社会信息。自然信息是反映自然事物的、由自然界产生的信息,如遗传信息、气象信息等;社会信息是反映人类社会的有关信息,对整个社会可以分为政治信息、科技信息、文化信息、市场信息和经济信息等。对于企业来讲,所关心的基本上是经济信息和市场信息。自然信息与社会信息的本质区别在于,社会信息可由人类进行各种加工处理,成为改造世界和发明创造的有用知识。

2) 按管理层次分。

按管理层次的不同,信息可分为战略级信息、战术级信息和作业(执行)级信息。战略级信息是高层管理人员制定组织长期战略的信息,如未来经济状况的预测信息;战术级信息为中层管理人员监督和控制业务活动,有效地分配资源提供所需的信息,如各种报表信息;作业级信息是反映组织具体业务情况的信息,如应付款信息、入库信息。战术级信息是建立在作业级信息基础上的信息,战略级信息则主要来自组织的外部环境。

3) 按信息的加工程度分。

按加工程度的差别,信息可分为原始信息和综合信息。从信息源直接收集的信息为原始信息;在原始信息的基础上,经过信息系统的综合、加工产生出来的新的信息称为综合信息。产生原始信息的信息源往往分布广且较分散,收集的工作量一般很大,而综合信息对管理决策更有用。

4) 按信息来源分。

按不同的来源渠道,信息可分为内部信息和外部信息。凡是在系统内部产生的信息称为内部信息;在系统外部产生的信息称为外部信息(或称为环境信息)。对管理而言,一个组织系统的内、外信息都非常有用。

5) 按信息稳定性分。

按稳定性的高低,信息可分为固定信息和流动信息。固定信息是指在一定时期内具有相对稳定性,且可重复利用的信息,如各种定额、标准、工艺流程、规章制度、国家政策法规等;流动信息是指在生产经营活动中不断产生和变化的信息,它的时效性很强,如反映企业人、财、物、产、供、销状态,及其他相关环境状况的各种原始记录、单据、报表与情报等。

6) 按信息流向分。

按流向的不同,信息可分为输入信息、中间信息和输出信息。

第3题 什么是信息资源?什么是知识与智能?

答:所谓资源,传统意义上是指那些能够创造物质财富的自然存在物,如土地资源、矿产资源、能源资源、水资源和人力资源等。有用性、稀缺性、可开发性,以及经济学意义上的成本、价值等属性都是资源属性的具体表现。现代社会中的信息已经具备了上述属性,说明信息也是一种资源。既然信息是资源,我们就应该像对待其他资源那样加强管理;既然信息可以带来巨大的社会效益和经济效益,我们就应该突出信息的利用,坚持需求导向的方针;既然信息的开发是一个生产过程,从宏观上讲就应该有一个行业的统筹规划,并不断有所投入以加快其发展;既然信息具有价值,就应该积极探索合理的价格政策,使信息业具有在市场经济条件下自我发展的能力。

信息资源是各种可供人们直接或间接开发与利用的信息集合的总称。按照本体论信息和认识论信息的概念,信息资源也存在不同的情形。一种是本体论信息资源,这是一类潜在、巨大、未加工的原始信息资源或称做“生信息资源”;另一种是认识论信息资源,这

是经过主体感知和加工的信息资源或称做“熟信息资源”。由于信息加工的深度不同，“熟信息资源”的“熟度”也会有不同。一般，网络上或数据库中的信息资源是各种不同程度的“熟信息资源”。

另外，由于不同主体常常具有不同的具体目的，认识论信息对于主体的“价值”也具有相对性：对此用户（群）有价值的认识论信息对彼用户（群）就不一定有价值；此用户（群）有正面价值的认识论信息，对彼用户（群）却可能具有负面的价值等等。在日常生活中，人们喜欢把没有价值的信息称之为“垃圾”。显然，在这种意义上认识，认识论信息究竟是不是垃圾也具有相对性。在甲看来是有用的信息，在乙看来就可能是“垃圾”。这就引出了信息服务的个性化问题。

知识，是主体关于事物的运动状态和状态变化规律的抽象化描述。知识有两个基本特征，一个是它的抽象性，一个是它的相对普遍适用性。按照这个定义，所谓“得到了关于某个事物的知识”，就是了解了这个事物运动的状态及状态变化的规律，了解了这个状态和规律的形式、含义和价值。

从知识和信息的定义可以看出，知识和信息也是相通的：本体论信息可以通过主体的感知而转化成为认识论信息；认识论信息可以通过加工提炼而抽象成为知识。信息是创造知识的原材料，知识是信息加工的抽象化产物。

智能是一种具有内在逻辑性的综合能力，包括：在给定问题、环境和目标的情况下，获取相关信息的能力；把信息加工成知识以实现认知的能力；针对给定目标把知识激活成为策略的能力；按照策略在给定环境下解决问题达到目标的能力。

由上述定义可以看出，智能包含了信息、知识、策略、行为四个基本要素。更具体地说，它包括：获取相关的信息而不是任意的信息；获得的信息加工成相关的知识达到认知；针对目标激活知识，生成能够求解问题的智能策略；策略变为最终解决问题的智能行为。

无论什么系统（人、生物、机器），只要它能够在给定的环境下成功地解决问题以达到给定目标，就可以认为有智能。当然，智能的水平有高有低。给定的问题、环境和目标越复杂，需要的智能水平就越高；反之，则越低。

虽然信息和知识都非常重要：没有信息和知识，就不会有智能。但是信息和知识本身并不能直接解决实际问题，只有把信息转变成知识并进一步把知识转化为智能，才能最终解决实际问题。因此，研究信息和知识的最终目的是为了获得智能，解决实际问题。

第4题） 什么是信息技术和信息科学？

答：虽然“信息技术”一词已经家喻户晓，但人们对它的理解却往往大相径庭。最大的误解是把信息技术等同于计算机技术，就是所谓的“1C”，这个C就是Computer。后来发现这一理解有问题，于是有人做出修正，把信息技术理解为计算机与通信技术，这就是所谓的“2C”，或者“C&C”，就是Computer and Communication。这个理解其实还是不全面，于是又有人把它修正为“3C”，第三个“C”又有多种不同的版本，如：控制技术