



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

电网企业管理岗位培训教材（试用）

DIANWANG QIYE
XINXI SHENJI GUANLI

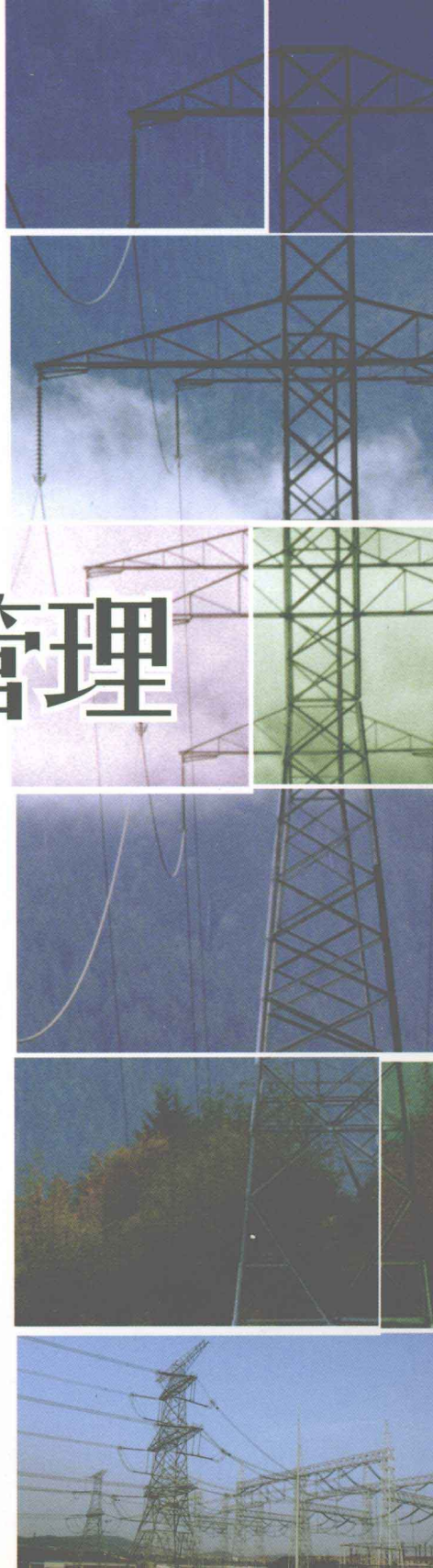
电网企业 信息审计管理 (C级)

中国南方电网有限责任公司 组编
贵州电网公司 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

电网企业管理岗位培训教材（试用）

D I A N W A N G Q I Y E
X I N X I S H E N J I G U A N L I

电网企业 信息审计管理 (C级)

中国南方电网有限责任公司 组编
贵州电网公司 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

根据电网生产经营管理、改革和发展的需要,为培养和造就高素质的管理人才队伍,增强管理人员岗位履职能力,结合电网企业规章制度、岗位规范和中国南方电网有限责任公司各类B级(主管级、科级)、C级(一般管理人员)管理人员培训课程体系,组织编写了一套《电网企业管理岗位培训教材(试用)》,教材分生产运行类、基建规划类、经营管理类、行政党群和人力资源类四大类44个专业,主要包括B、C级公共必修课、专业基础课和岗位主修课教材50余册。

本书为《电网企业管理岗位培训教材(试用)》[电网企业信息审计管理(C级)]分册,属于经营管理类审计管理专业C级主修课程,共2篇13章。主要内容有:第一篇信息审计基础与信息系统辅助审计,既包括了对与信息审计相关的主要信息技术的介绍,又包括了对于信息系统内部控制及审计的阐述和针对在企业中广泛使用的信息系统辅助审计的相关讲解,还介绍了网络审计、信息舞弊审计以及信息系统安全保护等级划分及审计。第二篇信息系统审计,详细讲解了信息系统审计的基础理论,信息系统审计的策略、技术、依据、标准与准则,信息系统审计的内容,信息系统审计的流程等内容,并对部分重要内容辅以相应的案例分析。还对控制自我评估CSA进行了独立介绍。为便于自学、培训和考核,在各章末附有复习思考题和案例。

本书可作为电网企业(供电企业)经营管理类审计管理专业财务审计管理、营销审计管理、风险审计管理、工程审计管理、经济效益审计管理、经济责任审计管理、内部控制审计管理、信息审计管理等岗位C级(一般管理人员)管理岗位人员岗位主修课培训教材和自学必备用书,也可作为电网企业(供电企业)相关类别管理人员和高等院校相关专业的工商管理教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电网企业信息审计管理:C级/中国南方电网有限责任公司组编;贵州电网公司编. —北京:中国电力出版社,2010

电网企业管理岗位培训教材:试用

ISBN 978-7-5083-9522-7

I. ①电… II. ①中…②贵… III. ①电力工业-工业企业管理-管理信息系统-审计-中国-技术培训-教材 IV. ①F426.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第181212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>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2010年1月第一版 2010年1月北京第一次印刷

710毫米×980毫米 16开本 16.75印张 348千字

印数0001—3000册 定价38.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前言

中国南方电网有限责任公司（以下简称“中国南方电网公司”）于2002年12月29日正式挂牌成立并开始运作。公司经营范围为广东、广西、云南、贵州和海南，负责投资、建设和经营管理南方区域电网，经营相关的输配电业务，参与投资、建设和经营相关的跨区域输变电和联网工程；从事电力购销业务，负责电力交易与调度；从事国内外投融资业务；自主开展外贸流通经营、国际合作、对外工程承包和对外劳务合作等业务。

中国南方电网公司成立以来，认真贯彻落实中央人才工作会议、全国组织工作会议和全国干部教育培训工作会议精神，坚持党管干部、党管人才的原则，大力实施人才强企战略，始终把教育培训作为一项基础性、战略性的工作来抓。在公司党组的正确领导下，公司的教育培训工作深入实践科学发展观，坚持以南网方略统揽全局，以提升员工素质、加强人才队伍建设为目标，以能力建设为核心，大力实施系统性、针对性、人性化、差别化的大规模分类分层培训，构建具有南网特色的教育培训体系，为公司智力资本运作与扩张提供了有力支撑，为推进公司科学发展提供了坚强的政治保证、人才保证和智力支持。

中国南方电网公司的教育培训体系由培训管理、师资、课程、基地和网络五大子系统构成。课程子系统作为其中的重要一环，是开展员工培训的坚实基础和知识源泉。中国南方电网公司的课程体系具有分类分层、重点突出、适当超前等特点。自2006年起，中国南方电网公司就着手组织内、外部专家，启动建设B级（主管级、科级）和C级（一般管理人员）管理人员岗位培训课程体系，共规划了生产运行、基建规划、经营管理、行政党群和人力资源等四大类共44个专业260余门B、C级管理人员公共必修课、专业基础课程和岗位主修课程，确定了管理人员履行岗位职责所必备的现代管理知识和专业管理能力，为提高B、C级管理人员岗位履职能力奠定了基础。

根据中国南方电网公司B、C级管理人员课程体系，我们针对B、C级管理人员编制了一套《电网企业管理岗位培训教材（试用）》，共50余册，分：公共必修课、专业基础课和岗位主修课教材三大类别。其中，广东电网公司组织编写了生产运行类中的生产技术管理、安全监督管理、调度管理、通信管理、信息管理、农电管理六个专业和基

建规划类中的规划专业共 15 册教材；云南电网公司组织编写了行政党群和人力资源类中的行政管理、党群管理、人力资源、纪检监察四个专业共 8 册教材；贵州电网公司组织编写了经营管理类中的电力营销、审计、物流、财务、法律五个专业共 22 册教材；超高压输电公司组织编写了基建规划类中基建专业共 2 册教材；广西电网公司、海南电网公司组织编写了 C 级公共必修课教材。

本套教材按照“在什么工种岗位、懂什么技能，在什么管理岗位、懂什么管理”的要求，从管理人员知识结构出发，以通用管理知识和专业管理技能为主体，面向生产，面向实际，着力提高管理人员的执行能力、组织管理能力和岗位履职能力，体现了教育培训为生产经营中心工作服务的原则，有利于提升 B、C 级管理者知识、技能和价值观三方面的素质，有利于弥补 B、C 级管理者“能力短板”，有利于学以致用、解决实际工作中遇到的问题。《电网企业管理岗位培训教材（试用）》的出版，是中国南方电网公司教育培训工作落实培训“三个转变”和教育培训五年规划的要求，是加强教育培训体系建设的重要成果，必将为提升中国南方电网公司教育培训工作的层次、水平和创建教育培训品牌发挥积极的作用。

本套教材在编写过程中得到中国南方电网公司系统内、外部各有关单位和专家的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。欢迎大家在使用过程中对本套教材提出宝贵建议和意见，以使我们不断改进，日臻完善。

中国南方电网有限责任公司

二〇〇九年七月

编者的话

为了认真贯彻《2008—2012年中国南方电网有限责任公司教育培训规划》，根据中国南方电网公司B级（主管级、科级）、C级（一般管理人员）管理人员岗位培训课程体系中所规划的生产运行类、基建规划类、经营管理类、行政党群和人力资源类四大类共44个专业260余门B、C级公共必修课或专业基础课程、岗位主修课程，以及所确定了管理人员履行岗位职责所必备的专业管理知识和业务管理能力，中国南方电网公司人事部组织广东电网公司、云南电网公司、贵州电网公司、超高压输电公司、广西电网公司和海南电网公司等专家和管理技术人员，编制了一套50余册的B、C级公共必修课、专业基础课和岗位主修课教材，即《电网企业管理岗位培训教材（试用）》。

根据中国南方电网公司“强本、创新、领先”的发展思路，为夯实培训基础，按照中国南方电网公司B、C级管理人员教育培训课程体系开发工作的总体安排，贵州电网公司承担了经营管理五个专业的课程开发任务。为此，贵州电网公司成立了以廖新和副总经理为组长的课程体系开发工作领导小组。在贵州电网公司人事部、市场交易部、财务部、审计部、企业管理部、物资公司、电力培训中心、送变电工程公司等部门和单位的大力支持下，编写完成了电力营销、物资管理、财务管理、审计管理、法律五个专业的B、C级管理人员岗位培训教材共22册。

本书是在中国南方电网公司人事部组织部署和贵州电网公司直接领导下完成了编写、审定、编辑等工作。本书为《电网企业管理岗位培训教材（试用）》[电网企业信息审计管理（C级）]分册，属于经营管理类、财务审计专业C级主修课程，共2篇13章。主要内容有：第一篇“信息审计基础与信息系统辅助审计”，既包括了对与信息审计相关的主要信息技术的介绍，又包括了对于信息系统内部控制及审计的阐述和针对在企业中广泛使用的信息系统辅助审计的相关讲解，还介绍了网络审计、信息舞弊审计以及信息系统安全保护等级划分及审计。第二篇“信息系统审计”，详细讲解了信息系统审计的基础理论，信息系统审计的策略、技术、依据、标准与准则，信息系统审计的内容，信息系统审计的流程等内容，并对部分重要内容辅以相应的案例分析。还对控制自我评估CSA进行了独立介绍。为便于自学、培训和考核，在各章末附有复习思考题和案例。

本书按照体系科学、系统的原则进行编写，力求做到内容丰富、阐述清晰、易于理解，着力为系统内广大内部审计人员提供一本浅显易懂、针对性强、实用性强的培训用书。本书分为信息审计基础与信息系统辅助审计和信息系统审计两篇共 13 章。第一篇对与信息审计相关的主要信息技术、信息系统内部控制及审计、信息系统辅助审计理论、信息系统辅助审计以及网络审计、信息舞弊审计、信息系统安全保护等进行了详细介绍。第二篇对于信息系统审计的基础理论，信息系统审计的策略、技术、依据、标准与准则，信息系统审计的内容，信息系统审计的流程等进行了详细的讲解，并辅以相应的案例分析。

本书由符定红主编，金贻副主编，第一至四章由符定红编写，第五至十章由金贻编写，第十一章由梁从文编写，第十二章由罗江筑编写。

本书由余遐强、陈东组织编审，王振升、唐忠良、王晓锦、莫锦和、杨蓉晖、张勇、梁泉、何愈国、刘子和、吴正海、冯毅宁、姚东、张晓利、宋志波、金锋等负责审核。在编审过程中得到中国南方电网公司审计部、广东电网公司、广西电网公司、云南电网公司、海南电网公司等单位的大力支持及帮助，在此表示衷心感谢！

由于编者水平有限，书中难免有错误与疏漏之处，恳请广大读者批评指正，并提出宝贵意见。

编 者

二〇〇九年七月

目 录

前言

编者的话

第一篇 信息审计基础与信息系统辅助审计

第一章 信息技术概论	2
第一节 计算机系统基础	2
第二节 计算机网络技术	8
第三节 管理信息系统	11
第四节 数据库技术	18
第五节 信息安全技术	23
第六节 电子商务	25
复习思考题	28
第二章 信息系统内部控制及审计	29
第一节 内部控制概述	29
第二节 信息系统内部控制概述	34
第三节 信息系统内部控制参考标准简介	39
第四节 信息系统内部控制分类	44
第五节 信息系统内部控制审计	45
复习思考题	47
第三章 信息系统辅助审计	48
第一节 信息系统辅助审计概念	48
第二节 信息系统辅助审计目的与特点	48
第三节 信息系统辅助审计内容与程序	49
第四节 信息系统辅助审计技术	50

第五节 信息系统辅助审计软件·····	52
复习思考题·····	53
第四章 会计信息系统审计·····	54
第一节 会计信息系统基础·····	54
第二节 会计信息系统审计概述·····	56
第三节 会计信息系统审计内容·····	59
第四节 会计信息系统审计流程·····	61
复习思考题·····	66
第五章 电力营销信息系统审计·····	67
第一节 电力营销信息系统·····	67
第二节 电力营销信息系统内部控制·····	70
第三节 电力营销信息系统审计·····	72
第四节 信息系统辅助审计案例·····	83
复习思考题·····	104
第六章 网络审计·····	105
第一节 网络审计概述·····	105
第二节 网络审计的实施条件·····	106
第三节 网络审计的构成·····	108
第四节 网站审计及 ASP 简介·····	109
第五节 澳大利亚联邦政府互联网安全审计案例·····	111
复习思考题·····	116
第七章 信息舞弊审计·····	117
第一节 信息舞弊概述·····	117
第二节 信息舞弊手段·····	118
第三节 信息舞弊的防范·····	120
第四节 信息舞弊的审计·····	121
第五节 计算机取证·····	124
复习思考题·····	131
第八章 信息系统安全保护等级划分及审计·····	132
第一节 信息系统安全保护等级划分综述·····	132
第二节 信息系统安全等级评估·····	132
第三节 信息系统安全保护等级划分及审计·····	133
复习思考题·····	140

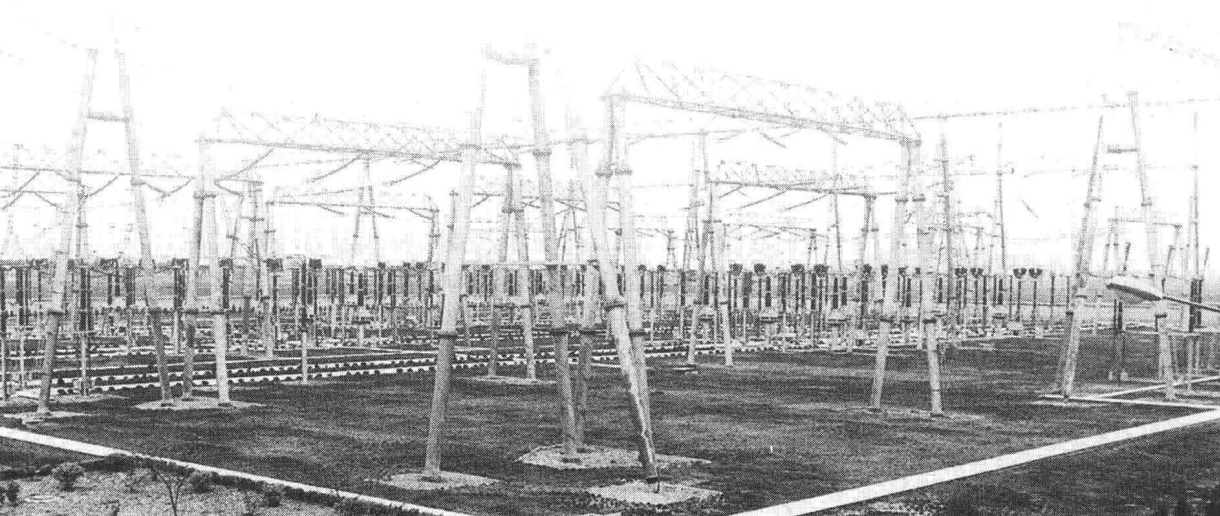
第二篇 信息系统审计

第九章 信息系统审计概述	144
第一节 信息系统审计的必要性	144
第二节 信息系统审计的定义及理论基础	151
第三节 信息系统审计的发展历史	154
第四节 信息系统审计的对象与目标	158
第五节 信息系统审计与计算机辅助审计的简要比较	162
复习思考题	163
第十章 信息系统审计的策略与技术	164
第一节 信息系统审计策略	164
第二节 信息系统审计技术	168
第三节 信息系统审计依据与审计证据	181
第四节 信息系统审计指南之对审计证据的要求案例	186
第五节 信息系统审计技术标准与准则	188
复习思考题	191
第十一章 信息系统审计的内容	192
第一节 信息系统开发审计	193
第二节 信息系统运行审计	198
第三节 美国审计署对联邦存款保险公司时间和出勤处理系统开发项目 审计案例	211
第四节 信息系统安全策略案例	215
第五节 信息系统安全标准和指南案例	217
第六节 对加拿大多伦多市政府 ORACLE 数据库安全审计案例	219
第七节 美国塔拉哈西市审计局对本市局域网进行的逻辑安全审计案例	223
复习思考题	228
第十二章 信息系统审计的流程	229
第一节 信息系统审计策划阶段	229
第二节 信息系统审计实施阶段	235
第三节 信息系统审计完成阶段	238
第四节 信息系统审计报告阶段	239
复习思考题	240

第十三章 信息系统中的控制自我评估	241
第一节 控制自我评估概述	241
第二节 控制自我评估的意义	243
第三节 控制自我评估的方法	245
第四节 控制自我评估实施条件与流程	246
第五节 我国企业如何实施控制自我评估	249
复习思考题	251
参考文献	252
附表 《电网企业管理岗位培训教材（试用）》使用对照表	254

信息审计基础与信息 系统辅助审计

第一篇



第一章

信息技术概论

信息审计人员在实施信息审计时所主要使用的手段与方式，所涉及的对象都是相应的信息系统及与信息系统相关的现代信息技术，所以对于从事信息审计的人员来说，了解和掌握一定程度的信息系统与信息技术相关的知识是非常有必要的，只有在此前提之下，才能够保证信息审计人员在进行信息审计时，从信息审计的策划到具体实施再到最后的审计完成的整个过程更为合理与完善。

基于此，本章将对于计算机系统、计算机网络、管理信息系统、数据库技术以及信息安全技术的相关基础知识进行介绍。

第一节 计算机系统基础

随着计算机技术的不断发展和应用，当今社会已经进入了信息时代。自 20 世纪 40 年代第一台计算机诞生以来，计算机凭借其强大功能已经渗透进了人类生活的方方面面，使得计算机成为人们生活之中不可或缺的基本工具之一。

无论什么类型的计算机，其完整的系统都是由硬件系统和软件系统两大部分组成。计算机硬件系统既是计算机的物理实体系统又是计算机软件系统运行的载体；而计算机软件系统则是使得计算机系统能得以正常运行的指挥系统。

计算机硬件系统指的是由各种实际的物理元器件构成的实体系统，该系统大致可以划分为主机及外围设备。计算机软件系统则大致可以划分为计算机系统软件和应用软件。

计算机系统的结构图，如图 1-1 所示。

一、计算机硬件系统

计算机硬件系统指的是由各种实际的物理元器件构成的实体系统，该系统大致可以划分为主机和外围设备。主机包括由运算器和控制器组成的中央处理器 CPU 和内存存储器。外围设备包括外存储器、输入设备、输出设备和网络设备等。

尽管历经了半个多世纪的发展变化，计算机的基本原理却仍然还是存储程序与程序控制的原理。也就是冯·诺依曼提出的原理，即计算机是以二进制为运算的基础，计算机的工作方式还是“存储程序”，计算机的基本体系结构还是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备这五部分组成。计算机的发展趋势是计算机的体积在不断的缩小而性能却是不断的在提高。

二、计算机软件系统

随着计算机技术的不断发展,计算机系统对于其所使用软件要求也不断的更新,人们根据需要编写的软件的种类也越来越多,但是无论怎样变换,总的来说计算机软件系统依然大致可以分为系统软件和应用软件。其中系统软件包括操作系统、程序设计语言处理系统、数据库管理系统和实用程序等;应用软件包括计算机通用软件和各种根据需要的自编软件等。

一台只具备硬件系统的计算机,我们称之为“裸机”。裸机所能具备的工作能力相当的有限,甚至连最起码的系统启动都无法实现。要使计算机系统能够有效的进行各种数据的处理工作,还需要在有裸机的前提之下安装计算机软件系统。计算机软件系统是一系列的计算机系统所使用软件的集合体,其作用是使得整个计算机系统能够正常运作、管理和维护。计算机软件系统通常安装在计算机的外存储器之中,计算机使用者通过运行这些已安装的各种软件来对计算机硬件系统进行相关的操作,从而完成各种信息数据处理任务。

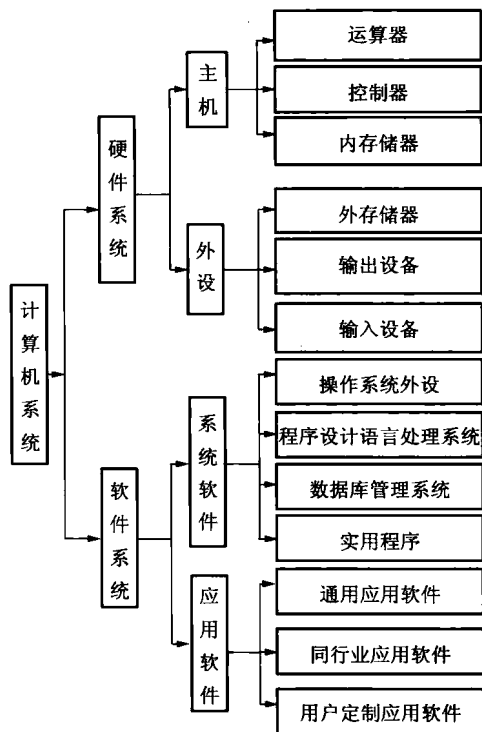


图 1-1 计算机系统结构图

(一) 计算机系统软件

计算机系统软件指的是一系列参与完整计算机系统构成的计算机指令集合,其功能是可以完成对于计算机系统所进行的一些基本操作,同时也维护计算机系统应用软件的正常运行以及对于计算机硬件系统的管理,保证整个计算机系统能够高效率的运作。

目前计算机系统软件主要包括计算机操作系统、程序设计语言处理系统、数据库管理系统和实用程序等。

1. 操作系统

操作系统(Operation System, 缩写为 OS),本质上来说是一组程序所构成的一个软件,其作用是对于计算机整个的软件、硬件资源进行统一的管理、分配与监督。属于系统常驻软件,可以直接运行在裸机之上,起到计算机硬件、系统应用程序和计算机使用者三方互动的桥梁作用,并且实现处理机管理、存储管理、信息管理、输入输出管理、安全控制和用户界面的提高等功能。

目前人们常用的操作系统有 Microsoft Windows 系列、Unix、Linux、DOS (Disk Operating System, 磁盘操作系统) 及 Mac OS 等。

2. 程序设计语言及处理系统

程序设计语言处理系统包括程序设计语言与语言处理程序，其中程序设计语言是指编写计算机可执行程序的语法、语义以及符号的系统。程序设计语言的作用与自然语言的作用相类似，程序设计语言能够保证计算机使用者与计算机系统的良好互动、交流。目前广泛使用的程序设计语言有汇编语言以及各种高级设计语言（如 C++、Java、C、Fortran、Basic 等）。

然而计算机系统在具体执行当中只能执行以电子信号“0”和“1”所组成的机器语言程序，对于用汇编语言或高级设计语言编写的源程序，计算机系统是不能够加以识别和执行的。因此就出现了语言处理程序。

语言处理程序从本质上来说也是一组程序。它的任务就是把用汇编语言或高级语言编写的源程序翻译成计算机可执行的机器语言程序，从而使计算机系统准确、顺利地解决实际的问题。语言处理程序的处理过程主要包括对程序的解释和对程序编译两部分。

3. 数据库管理系统

数据库管理系统既可以被划分成为系统软件，也可以被划分成为应用软件，是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件。

数据库管理系统（Database Management System，简称 DBMS），是一种操纵和管理数据库的大型软件，是用于建立、使用和维护数据库。数据库管理系统有组织地、动态地存储大量数据，使人们能方便、高效地使用这些数据。它对数据库进行统一的管理和控制，以保证数据库的安全性和完整性。用户通过数据库管理系统访问数据库中的数据，数据库管理员也通过数据库管理系统进行数据库的维护工作。它提供多种功能，其中包括对数据的定义、对数据的管理、对数据库进行安全保护、建立和维护数据库、数据库的协调等。它使用户能方便地定义和操纵数据，维护数据的安全性和完整性，以及进行多用户下的并发控制和恢复数据库。

按功能划分，数据库管理系统大致可分为模式翻译、应用程序编译、交互式查询、数据组织数据存取、事务运行管理、数据库的维护六个部分。

现在比较流行的小型数据库管理系统有 Access、Visual FoxPro、Paradox 等；中大型数据库管理系统有 Oracle、DB2、Mysql、Sybase、Microsoft SQL Server 等。

4. 实用程序

实用程序是一系列的工具性或 service 性程序。这样的一些程序是经常被使用并支持计算机日常操作和维护，使得用户在使用计算机时更加方便、有效。例如，系统初始化设定与配置程序、文件转换程序、磁盘整理与压缩程序、动态调试程序、系统维护诊断程序、卸载程序、库管理程序、快速比较程序、文件备份程序、系统资源使用管理程序等。

（二）计算机应用软件

计算机应用软件是指充分利用整个计算机系统的资源，以解决某一类专门的实际问题为目的而编制开发的程序系统。较常见有以下几类：

1. 通用应用软件

通用应用软件指的是能广泛适用于绝大多数专业领域的一类应用软件。

目前使用较多的通用应用软件包括办公软件包(主要是文字处理软件及电子表格软件)、网络通信软件、多媒体处理软件、财务处理软件、辅助设计软件、信息数据管理软件等。

2. 同一行业应用软件

同一行业应用软件指的是能在某一个特定专业领域使用,并且能够满足该特定专业领域要求的一类应用软件。例如,财务、审计、工业自动化控制、法律事务、医疗事务等。

3. 特定用户定制的应用软件

特定用户定制的应用软件指的是某些有特殊需求的应用软件使用个体,在现有的应用软件无法满足其较高需求的情况下,根据其具体的需求设计开发的专门为其服务的应用软件。例如,企业内部的审计软件等。

三、信息系统生命周期理论

任何一个软件产品或软件系统也都要经历软件定义、软件开发、软件运行,直至最终被淘汰的一个过程,这个全过程称为软件生命周期。软件定义、软件开发、软件运行等阶段还可以分别进一步划分成若干个子阶段,每个阶段相对独立又彼此有联系,上一阶段的工作结果是下一阶段工作的依据,下一阶段是上一阶段的进化,更接近于问题的解。

20 世纪 70 年代,出现了软件生命周期的瀑布模型,它比较典型地刻画了软件生命周期的阶段划分。瀑布模型将软件生命周期划分为 11 个阶段,分别是问题定义、可行性研究、需求分析、总体设计、详细设计、程序编码、测试和运行、维护。各个阶段的工作按顺序开展,形如自上而下的瀑布,如图 1-2 所示。

(一) 软件定义期

定义期主要解决的是待开发的软件要“做什么”的问题,主要任务是分析新系统应设定的目标和分析用户的基本需求,按设定的目标要求进行问题定义并分析开发该系统的可行性。用户和分析人员的交流和配合是这一时期

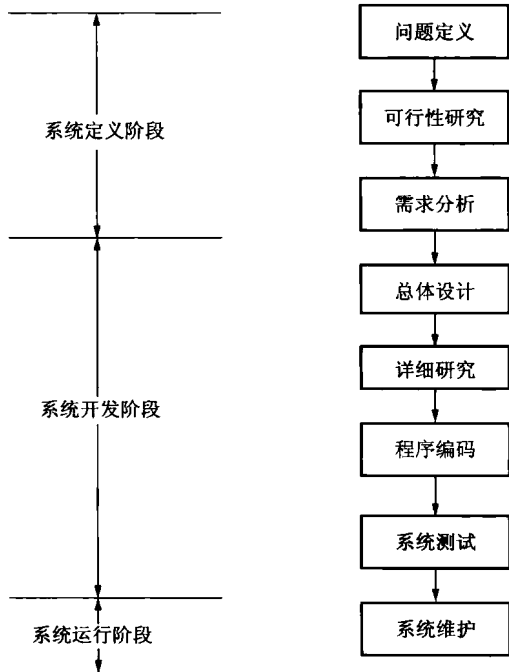


图 1-2 软件生命周期的瀑布模型

的重点工作。

1. 问题定义

这一阶段的目标是确定软件系统的主要功能,主要任务是:进行系统功能分析,由分析人员在与用户充分讨论的基础上提出软件系统目标、范围和功能说明;需要将整个新系统看作由人、操作过程、硬件、软件和信息元素等的集合体,描述软硬件和人之间的接口;对软件系统的性能、可靠性、开发费用和开发进度进行限定。

2. 可行性研究

这一阶段的目标是用最小的代价确定在问题定义阶段所确定的新系统的目标和规模是否现实可行,所确定的问题是否可以解决、系统方案在经济上、技术上和操作上是否可以接受。主要任务是:考虑系统方案的经济可行性、技术可行性和操作可行性;由分析、设计人员为新系统提出一种以上的设计方案,并从中选择出最优方案;由分析人员为推荐方案拟订一份软件计划,描述为成功进行该软件项目而需要做的工作、需要的资源、需要的工作量和费用及应遵循的进度安排。

3. 需求分析

这一阶段的目标是确定在用户的业务环境中软件系统应该做的工作。主要任务是,由用户和分析人员共同分析用户的业务活动,理解系统的用户需求,最终形成一份软件需求说明书。所谓用户需求,是指用户要求软件系统必须满足的所有功能和限制,包括功能要求、性能要求、可靠性要求、安全保密要求以及开发费用、开发周期、可用资源等。用户、项目负责人、系统分析人员等借助各种需求分析方法和工具,如数据流图、数据字典等。对用户的业务活动进行分析,确定待开发软件的功能、性能、数据、界面等要求,从而确定系统的逻辑模型,该阶段产生的最重要的文档是软件需求说明书。软件需求说明书要以规范的文档格式给出软件系统的完整信息描述、详细的功能说明、恰当的检验标准以及其他与系统要求有关的数据。

在需求说明书编写完成后,应该组织用户和一些专家反复对其检验和复查,争取尽早发现并纠正其中的错误,以避免到后期为修正这些错误而付出巨大的代价。

(二) 软件开发期

开发期主要解决的是该软件“怎么做”的问题。主要任务是进行分析、设计和具体实施,包括数据结构和软件结构的设计、算法设计、程序代码编写、系统测试、最后得到可交付使用的软件。

1. 总体设计

这一阶段的目标是建立软件系统的总体结构,子系统的划分,提出软件结构图。主要任务是,确定软件的结构,进行模块分解,设计模块功能和模块间的接口,以及设计全局数据结构等。总体设计的过程是,设想可能的方案,选取合理的方案,选择最佳方案,进行功能分解,设计软件结构,设计数据库,制定测试计划,书写文档,审查与复审。该阶段产生的最重要的文档是总体设计说明书,其内容包括软件结构图,模块描述(包括每个模块的功能、界面、过程和注释),数据库、文件结构和全局数据的描述,测