

ERP 与财务

建筑企业ERP财务系统 应用设计

黄明根 著



海峡出版发行集团

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

福建科学技术出版社

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

ERP 与财务

建筑企业ERP财务系统 应用设计

黄明根◎著



海峡出版发行集团 | 福建科学技术出版社

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

ERP 与财务：建筑企业 ERP 财务系统应用设计 / 黄明根
著. —福州：福建科学技术出版社，2013. 12

ISBN 978-7-5335-4490-4

I. ①E… II. ①黄… III. ①建筑企业—企业管理—
财务管理—计算机管理系统 IV. ①F407.967.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 024548 号

书 名 ERP 与财务——建筑企业 ERP 财务系统应用设计
著 者 黄明根
出版发行 海峡出版发行集团
福建科学技术出版社
社 址 福州市东水路 76 号 (邮编 350001)
网 址 www.fjstp.com
经 销 福建新华发行 (集团) 有限责任公司
印 刷 福州德安彩色印刷有限公司
开 本 700 毫米×1000 毫米 1/16
印 张 9.25
字 数 157 千字
版 次 2013 年 12 月第 1 版
印 次 2013 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5335-4490-4
定 价 68.00 元

书中如有印装质量问题，可直接向本社调换

前 言

以计算机技术、网络技术、通信技术、控制技术、系统集成技术和信息安全技术等为代表的信息技术是迄今为止人类社会技术进步过程中发展最快、渗透性最强、应用最广的关键技术。全球信息化正在引发当今世界的深刻变革，重塑世界政治、经济、社会、文化和军事发展的新格局。加快信息化发展，已经成为世界各国的共同选择。信息化成为当今世界发展的大趋势，是推动经济社会发展和变革的重要力量。

建筑业是国民经济的重要物质生产部门，已成为带动经济发展的引擎，是国家支柱产业之一。2012年，我国建筑安装工程累计完成固定资产投资23.64万亿元，与上年同比增长22.10%；建筑业全年完成总产值13.53万亿元，与上年同比增长16.2%。展望未来，随着我国城镇化发展战略的实施，都市圈、城镇群和中心城市的进程必将加速，预示了建筑业仍有更广阔的市场前景。建筑业作为一个传统产业，行业信息化建设与行业发展相比相对滞后，企业信息化管理性投资与技术装备实物性投资相比严重不足。大型建筑企业，在信息化的道路上虽有不断的探索，但建成纵向贯通、横向集成的一体化企业级信息集成平台，实现企业上下信息畅通和数据共享成功案例还较为少见。建筑施工企业面临着国内众多同行的激烈竞争，同时还要面临国际上拥有雄厚资金和管理实力的建筑承包商的同台竞争，遇到了迅速提升核心竞争能力的挑战。从总体上看，我国建筑企业与国际上建筑承包商的差距，不是工程设备和现场施工能力，而是管理、人才和资源的整合能力。提高建筑企业信息化管理水平，尤其是引入ERP系统管理，是迅速提升企业核心竞争力的有效途径。ERP系统是企业信息化的主要内容之一，ERP系统代表着目前企业信息化的最高境界。从企业业务管理整合角度来看，ERP系统是将企业内部各单元各部门，包括人力资源、财会、物料、合同、生产、销售、供应链管理等进行整合，利用信息技术衔接一起形成的一个管理系统。从企业管理人员操作角度来看，ERP系统是将各单元各部门贯通起来，让企业所有能够以货币核算反映的信息全部搬上网络系统，不同管理人员在一定的权限范围内，可以适时上线操作或获得与自身管理职责相关的数据，实现信息共享，最大效率地发挥信息的作用。从高层管理者角度来看，可以掌握及时准确的信息，做出准确的决策，避免决策失误。

本书以建筑企业 ERP 财务系统应用设计为切入点，总结了本人亲身先后参与福建省工业设备安装有限公司和福建建工集团总公司引进国际著名品牌 ERP 管理软件、国际著名管理咨询公司，并成功实施 ERP 系统的全过程。尤其是亲身组织其中财务管理系统的的功能应用设计和建设的全过程。本人认为，ERP 系统既是企业业务核算和会计核算的平台，又是管理流程和管理控制的平台，也是业绩考核和决策平台，还是管理创新平台。企业引入 ERP 系统管理本身就是一种创新，它能够让企业的业务操作层、管理控制层和决策层形成一个完整的管理链，不断促进管理活动的互动和适时的沟通，不断追求管理的时效，不断优化管理的流程，不断克服管理的弊端，实现管理的创新，从而实现向管理要效率，向管理要效益的实际成果。

本书从 ERP 系统概述入手，结合建筑企业财务特点，提供了建筑企业 ERP 系统应用总体框架设计和 ERP 财务系统框架应用设计的思路；阐述了总账模块、项目管理模块、项目会计模块、应收账款模块、应付账款模块、固定资产模块和资金管理模块的应用设计目标功能和设计重点。本书内容丰富，体现了本人多年来参与实施两大国际著名品牌 ERP 管理软件的所得，以及近 30 年的建筑业财务管理和企业管理的实践经验的融合，是管理软件系统与财务管理实践的有机结合的产物。希望本书的出版能向建筑企业以及相关企业的 ERP 财务系统建设提供一些有益的借鉴。

本书虽然出自本人的笔下，但凝聚了福建建工集团总公司、福建省工业设备安装有限公司和国际著名管理咨询公司通力合作的智慧。在此本人谨对所有为此付出劳动和智慧的领导、同仁表示衷心的感谢！谨向本书所引用参考文献的作者表示诚挚的谢意！

由于理论水平、实践经验有限，加之 ERP 系统软件、财务管理理论和实践也处于不断发展过程中，书中难免存在错误和不当之处，敬请业界朋友批评指正。

黄明根

2013 年 10 月于福州

目 录

第 1 章 信息化与 ERP 系统概述	(1)
1.1 信息化概述	(1)
1.2 企业信息化概述	(2)
1.3 建筑企业信息化	(4)
1.4 ERP 系统概述	(9)
第 2 章 建筑财务概述	(23)
2.1 建筑企业特征	(23)
2.2 建筑产品特点	(24)
2.3 建筑施工作业特点	(25)
2.4 建筑财务基本特征	(25)
第 3 章 建筑企业 ERP 系统总体框架应用设计	(35)
3.1 管理调研	(35)
3.2 管理诊断	(38)
3.3 确定目标	(39)
3.4 选择软件	(46)
3.5 选择咨询公司	(47)
3.6 ERP 应用系统总体框架规划	(48)
3.7 分步实施	(55)
3.8 快速见效	(55)
3.9 正确认知和实施 ERP 系统	(55)
第 4 章 财务系统框架应用设计	(58)
4.1 财务系统框架与总体系统框架关系案例	(58)
4.2 财务系统功能及对应的应用模块案例	(59)
4.3 财务职能定位设计	(62)
4.4 财务系统关键业务设计	(63)
4.5 财务系统客户化开发	(64)
4.6 财务系统应用设计目标效果预评估	(65)
第 5 章 总账模块应用设计	(67)
5.1 总账模块应用设计的目标功能	(67)
5.2 总账模块与其他模块集成关系	(68)

5.3	总账模块应用设计重点内容	(68)
第6章	项目管理模块应用设计	(81)
6.1	项目管理模块设计主要目标功能	(81)
6.2	项目管理模块与其他模块集成关系	(82)
6.3	项目管理模块设计重点内容	(82)
6.4	项目管理模块业务流程与解决方案	(84)
第7章	项目会计模块应用设计	(90)
7.1	项目会计模块设计目标功能	(90)
7.2	项目会计模块与其他模块集成关系	(91)
7.3	项目会计模块设计重点内容	(91)
7.4	项目会计模块相关流程描述	(102)
第8章	应收账款模块应用设计	(108)
8.1	应收账款模块设计目标功能	(108)
8.2	应收账款模块与其他模块集成关系	(110)
8.3	应收账款模块设计重点内容	(111)
第9章	应付账款模块应用设计	(115)
9.1	应付账款设计的目标功能	(115)
9.2	应付账款模块与其他模块集成关系	(116)
9.3	应付账款模块设计重点内容	(117)
第10章	固定资产模块应用设计	(123)
10.1	固定资产模块设计目标功能	(123)
10.2	固定资产模块与其他模块集成关系	(125)
10.3	固定资产模块设计重点内容	(125)
第11章	资金管理模块应用设计	(132)
11.1	资金管理模块设计目标功能	(132)
11.2	资金管理模块与其他模块集成关系	(133)
11.3	资金管理模块设计重点内容	(133)
11.4	ERP系统资金管理与银行现金管理服务对接	(137)
	主要参考文献	(140)

第 1 章 信息化与 ERP 系统概述

1.1 信息化概述

信息化是当今世界发展的大趋势，是推动经济社会变革的重要力量。《2006—2020 年国家信息化发展战略》和《2011—2015 年建筑业信息化发展纲要》中规划了我国信息化发展的蓝图。遵循国家信息化和行业信息化发展的战略规划，对于把握企业 ERP 系统总体框架应用设计十分必要。

20 世纪 90 年代以来，信息技术不断创新，信息产业持续发展，信息网络广泛普及，信息化成为全球经济社会发展的显著特征，并逐步向一场全方位的社会变革演进。进入 21 世纪，信息化对经济社会发展的影响更加深刻。广泛应用、高度渗透的信息技术正孕育着新的重大突破。信息资源日益成为重要生产要素、无形资产和社会财富。信息网络更加普及并日趋融合。信息化与经济全球化相互交织，推动着全球产业分工深化和经济结构调整，重塑全球经济竞争格局。互联网加剧了各种思想文化的相互激荡，成为信息传播和知识扩散的新载体。电子政务在提高行政效率、改善政府效能、扩大民主参与等方面的作用日益显著。发达国家信息化发展目标更加清晰，正在出现向信息社会转型的趋向；越来越多的发展中国家主动迎接信息化发展带来的新机遇，力争跟上时代潮流。全球信息化正在引发当今世界的深刻变革，重塑世界政治、经济、社会、文化和军事发展的新格局。加快信息化发展，已经成为世界各国的共同选择。

信息化主要由信息资源、信息网络、信息技术、信息设备、信息产业、信息管理、信息政策、信息标准、信息应用、信息人才等要素构成。信息化是多层次、内容广泛的概念。它包括五个层面内容。

1. 产品信息化

产品信息化是信息化的基础，产品的信息化体现为：一是产品所含各类信息比重日益增大、物质比重日益降低，产品日益由物质产品的特征向信息产品的特征推进；二是越来越多的产品中嵌入了智能化元器件，使产品具有越来越强的信息处理功能。

2. 企业信息化

企业信息化是国民经济信息化的基础，指企业在产品的设计、开发、生

产、管理、经营等多个环节中广泛利用信息技术，并大力培养信息人才，完善信息服务，建设企业信息系统。

3. 产业信息化

产业信息化指在农业、工业、服务业等传统产业广泛利用信息技术，大力开发和利用信息资源，建立各种类型的数据库和网络，实现产业内各种资源、要素的优化与重组，从而实现产业的升级。

4. 国民经济信息化

国民经济信息化指在经济大系统内实现信息大流动，使金融、贸易、投资、计划、营销等组成一个信息大系统，使生产、流通、分配、消费等环节通过信息化进一步连成一个整体。

5. 社会生活信息化

社会生活信息化指在包括经济、科技、教育、军事、政务、日常生活等在内的整个社会体系中采用先进的信息技术，建立各种信息网络，大力开发有关人们日常生活的信息，丰富人们的精神生活，拓展人们的活动时空等。社会生活极大程度信息化以后，社会也就进入了信息社会。

我国信息化发展的战略重点之一，是推进国民经济信息化以及推进面向“三农”的信息服务。利用公共网络，采用多种接入手段，提高农村网络普及率。整合涉农信息资源，规范和完善公益性信息中介服务，建设城乡统筹的信息服务体系，为农民提供适用的市场、科技、教育、卫生保健等信息服务，支持农村富余劳动力的合理有序流动。利用信息技术改造和提升传统产业。促进信息技术在能源、交通运输、冶金、机械和化工等行业的普及应用，推进设计研发信息化、生产装备数字化、生产过程智能化和经营管理网络化。充分运用信息技术推动高能耗、高物耗和高污染行业的改造。推动供应链管理和客户关系管理，大力扶持中小企业信息化。加快服务业信息化。优化政策法规环境，依托信息网络，改造和提升传统服务业。加快发展网络增值服务、电子金融、现代物流、连锁经营、专业信息服务、中介咨询等新型服务业。大力发展电子商务，降低物流成本和交易成本。

信息化是一个渐进的动态过程，它所对应的是社会整体及各个领域的信息获取、处理、传递、存储、利用的能力和水平。它是从工业经济向信息经济、从工业社会向信息社会逐渐演进的动态过程，每一个新的进展都是前一阶段的结果，同时又是下一发展阶段的新起点。

1.2 企业信息化概述

企业信息化是我国信息化发展战略推动国民经济信息化的内容之一，是

国民经济信息化的基础。企业信息化体现在产品的设计、开发、生产、管理、经营等多个环节中,广泛利用信息技术,并大力培养信息人才,完善信息服务,建设企业信息系统。从企业个体而言,企业信息化是指在企业业务流程、生产经营活动重组和优化的基础上利用计算机技术、网络技术、数据库技术对企业进行集成化管理,实现企业内外部信息资源共享和信息资源的有效利用,以提高企业经济效益和市场竞争能力。企业信息化的标志性特征在于信息处理的计算机化,信息传输的网络化,信息资源管理的数据库化,信息应用的普及化,信息系统覆盖面遍及整个企业和与企业有业务关系单位。企业信息化是一个过程,信息化的广度和深度将随着科学技术和企业的实际生产经营活动的需求的发展而发展,企业信息化没有终点。

企业信息化主要内容包括工程技术领域、生产运作领域、企业管理领域等的信息化。

1. 工程技术领域信息化

工程技术领域信息化主要内容有产品设计的信息化,即采用计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)技术,实现产品设计自动化、智能化,缩短研究开发、试制周期,提高产品质量,增加产品品种。工程设计自20世纪80年代后期开始推广CAD应用,据统计目前全行业CAD出图率已达到95%以上,不仅彻底把工程设计人员从传统的设计计算和绘图中解放出来,可以把更多的时间和精力放在方案优化、改进和复核上,而且数十倍地提高设计效率,大大缩短了设计周期,提高了设计质量、经济效益十分显著。我国工程设计CAD软件已基本覆盖了建筑工程设计的各领域,从结构设计,到建筑、设备、概预算、规划等,一些CAD软件系统已基本实现了集成化,信息共享,不仅提高了效率,而且减少了各专业间信息交流过程中的人为失误。

2. 生产运作领域信息化

生产运作领域信息化主要内容包括生产过程的信息化,即实现生产过程的智能化。一方面要利用计算机技术对老设备进行改造,使生产技术装备智能化。另一方面采用智能仪表和电子计算机对生产过程进行检测、处理、控制,实现生产自动化。生产运作领域信息化是确保产品质量、增加产量、降低成本的关键环节,是企业获得高效益的技术途径。

3. 企业管理领域信息化

企业管理领域信息化主要内容有生产过程、产品销售、经营决策等管理的信息化。企业管理领域信息化是运用先进的管理理论,借助现代信息技术把对企业全过程生产经营活动的管理转变为对信息的管理,减少管理层次,

优化管理流程，建立起科学的管理体系，实现物资流、资金流、信息流的最佳结合。产品、服务销售的信息化，即利用现代信息技术和全新的方法、概念（如电子商务、网络销售等）实现企业产品、服务销售的信息化，扩大销售，降低成本，增进客户服务满意度。决策信息化，即利用现代信息技术获取、处理企业内外部信息并进行科学决策，提高决策水平和速度。

1.3 建筑企业信息化

建筑企业信息化是企业信息化的一大内容。住房和城乡建设部《2011—2015 年建筑业信息化发展纲要》中规划了建筑企业信息化发展的蓝图。建筑企业信息化规划蓝图重点包括工程总承包类企业、勘察设计类企业、施工类企业。

1.3.1 工程总承包类企业

工程总承包类企业信息化规划围绕着企业应用的两个层面，重点建设一个平台、八大应用系统。两个层面指核心业务层和企业管理层；一个平台指信息基础设施平台；八大应用系统指核心业务层的设计集成、项目管理、项目文档管理、材料与采购管理、运营管理系统，以及企业管理层的综合管理、辅助决策、知识管理与智能企业门户系统。

1. 一个信息基础设施平台

建设以信息基础设施、信息安全体系和信息标准体系为主要内容的基础平台。重点强化数据中心和服务体系建设，打造安全可靠、资源共享的信息基础设施，支撑信息系统高效高质量运行。遵循国家信息安全等级保护要求，对重要应用系统实现分级保护，提升信息安全防护能力。建立和完善信息标准体系，支撑信息系统开发和应用。重点建设信息基础设施、信息安全、信息编码、信息资源（如数据模型、模板等）以及信息系统应用等方面的标准。

2. 八大应用系统

(1) 设计集成系统。重点研究与应用智能化、可视化、模型设计、协同等技术，在提升各设计专业软件和普及应用新型智能二维和三维设计系统的基础上，逐步建立方案、工艺设计集成系统和专有技术与方案设计数据库，集成主要方案、工艺设计软件，创建方案、工艺设计协同工作平台；逐步建立工程设计集成系统和工程数据库，集成主要工程设计软件，创建工程设计协同工作平台；同时，逐步实现方案、工艺设计、工程设计、项目管理、施工管理、企业级管理等系统的集成。

(2) 项目管理系统。以项目组合管理和项目管理理论为基础,完善提升项目管理系统构架、管理工作流和信息流,整合项目资源,建立集成项目管理系统,提升项目管理整体执行力。规范与整合项目资源,分解结构和编码体系;深化估算、投标报价和费用控制等系统,逐步建立适应国际工程估算、报价与费用控制的体系;完善商务与合同管理、风险管理及工程财务管理等系统,提升项目法律、融资、商务、资金、费用与成本管理水平和风险管控能力;深化应用计划进度控制系统,逐步建立施工管理系统。同时,逐步实现与其他核心业务系统及企业级管理系统的集成。

(3) 项目文档管理系统。整合与提升项目文档管理系统。优化文档管理流程,建立管理标准,完善文件编码体系;强化以工作流和工作状态为核心的过程管理和沟通管理,开发及推广文档计划、跟踪、检测等控制功能,实现文档产生、批准、发布、升版、作废的生命周期管理,并逐步实现该系统与其他核心业务系统及企业级管理系统的集成。

(4) 材料与采购管理系统。完善材料与采购管理系统,建立企业级材料标准库和编码库,实现材料表、请购、询价、评标、采购、催交、检验、运输、接运、仓库管理、材料预测、配料、材料发放及结算等全过程一体化的材料和采购管理;逐步建立以信誉认证、交易和电子支付等为核心的采购电子商务系统,优化材料供销过程;实现材料库与工厂安装模拟可视化系统的集成;逐步实现该系统与设计、项目管理、施工管理等系统的集成。

(5) 运营管理系统。应用工作流、内容管理、电子印章、数字签名等技术,优化工作流程,有效组织和利用信息资源,增强运营管理的体系化和流程化,提高远程办公和协同工作能力;逐步实现与其他核心业务系统及企业级管理系统的集成。

(6) 综合管理系统。以现代项目管理理论为基础,以经营管理、预算管理、成本管理、项目管理体系和核心业务系统为支撑,建立企业级综合管理系统,为决策层和职能管理层提供综合管理平台。整合企业项目与组织分解结构,建立项目核算和管控体系,加强经营、综合和执行计划的管理,实现预算、调度、成本核算和绩效考核的一体化,以及企业层面的统筹、协同、分级管控和资源优化配置。

(7) 辅助决策系统。逐步建立企业数据库,并利用商业智能和数据挖掘等技术,依据决策理论,逐步建立辅助决策系统。

(8) 知识管理与智能企业门户系统。收集、整理、组织和整合描述设计对象和专业技术的信息资源,研究知识管理机制与体系及知识管理系统建立的工具、方法、过程,建立知识管理的体系和系统。基于企业核心业务系

统、综合管理系统、知识管理系统和企业数据仓库，整合企业内外网络信息资源，逐步建立智能企业门户，方便知识的利用，形成企业信息资源中心与个人信息资源中心。

1.3.2 勘察设计类企业

1. 信息基础设施平台

提升局域网、广域网和通信系统的性能。网络的主干带宽与客户端带宽能满足应用需求；条件具备时采用万兆网络平台，满足国际合作、异地协同工作及多媒体应用等需求。加强网络新技术的应用，如虚拟专用网技术、3G 无线通讯技术等，重视工程项目专网的建设。适时更新和配备计算机设备，提高存储与备份系统的容量和性能，建立异地容灾备份系统，满足不断发展的企业应用需求。配备有效的网络管理工具，实现对企业局域网与广域网、服务器、数据库系统及应用系统的有效监控和管理。根据信息安全建设规划和应用需求，逐步建立较为完整的集防入侵、防病毒、传输加密、认证和访问控制于一体，且具有较完备安全制度的信息安全体系。

2. 应用系统

(1) 建筑信息模型 (BIM) 技术应用。推进 BIM 技术、基于网络的协同工作技术应用，提升和完善企业综合管理平台，实现企业信息管理与工程项目信息管理的集成，促进企业设计水平和管理水平的提高。研究发展基于 BIM 技术的集成设计系统，逐步实现建筑、结构、水暖电等专业的信息共享及协同。

(2) 企业运营管理。完善财务管理、人力资源管理、办公自动化、档案管理等系统，并实现上述系统的集成；建设企业门户网站和客户关系管理系统；探索研究电子商务在工程建设过程中的应用，实现企业管理信息系统的提升。

(3) 生产经营管理。完善包含经营管理、合同管理、项目管理、技术管理、质量管理等功能的生产经营管理系统，与企业运营管理等系统有效集成，实现生产经营活动全过程的监控与管理。

(4) 数据中心管理。逐步建立勘察设计信息资源的开发、管理及利用体系，探索发展信息资源产业机制，实现信息资源科学采集、广泛共享、快速流动、深度开发、有序配置、有效利用。建立企业资源数据库，包括勘察设计标准、规范和标准图数据库，建筑材料、部品、工艺和设备数据库，岩土工程、区域水文地质、地下工程和相关检测监测数据库，建筑方案和典型设计数据库，以及工程项目信息与文档数据库等。建设企业数字图书馆系统，

实现设计图档、文档、图书、期刊、技术资料、有关政策法规和标准规范的数字化管理。探索研究勘察设计知识的采集模式和表达方式，构建勘察设计知识库，积累并科学利用勘察设计知识资源，辅助设计创新能力的提升。进一步研究制定企业资源数据库和知识库相关标准，重点研究制定资料信息数据、三维模型数据、电子工程图信息等标准，为行业数据共享创造条件。针对不同类型、不同规模勘察设计企业的特点，探索建立企业数据中心，并研究相应的管理模式和运行机制，为企业提供信息保障。

1.3.3 施工类企业

1. 特级资质施工总承包企业

重点研究实施企业资源计划(ERP)系统，结合企业需求实现企业现有管理信息系统的集成，或者基于企业资源计划的理念建立新的管理信息系统，支撑企业向集约管理和协同管理发展。依据现代企业管理制度的需求，梳理、优化企业管理和主营业务流程，整合资源，适应信息化处理需求。

(1) 信息基础设施平台。建设与软件应用需求相匹配、覆盖下属企业的专用网络，并实现项目现场与企业网络的连接。完善安全措施，保障应用系统的高效、安全、稳定运行。参考国家及行业标准，借鉴优秀企业标准，制定本企业的信息化标准，重点建设基础信息编码及施工项目信息化管理等标准。

(2) 应用系统。它包括项目综合管理系统、企业管理信息系统、企业知识管理系统、商业智能和决策支持系统以及企业间协同工作平台。

项目综合管理系统。进一步推进项目综合管理系统的普及应用，全面提升施工项目管理水平。

企业管理信息系统。重点实现人力资源、财务资金、物资设备、工程项目等管理的集成，消除信息孤岛，在此基础上，逐步建立企业资源计划系统。

企业知识管理系统。研究相关知识的采集和管理方法，建立知识管理机制，实现知识管理系统化，为企业提供便利的知识资源再利用平台。

企业商业智能和决策支持系统。在完善企业管理信息系统的基础上，探索建立企业数据库，逐步发展企业商业智能和决策支持系统。

企业间的协同工作平台。围绕施工项目，建立企业间的协同工作平台，实现企业与项目其他参与方有序的信息沟通和数据共享。

2. 一级施工企业

(1) 信息基础设施平台。建设与软件应用需求相匹配的企业网络系统，

实现与下属企业及项目现场的网络连接。完善安全措施，保障应用系统的高效、安全、稳定运行。

(2) 应用系统

①企业办公自动化系统。普及应用企业办公自动化系统，提高企业办公效率。

②项目综合管理系统。普及应用项目综合管理系统，提升施工项目管理水平。

③企业管理信息系统。重点建设并集成人力资源、财务资金、物资材料三大系统，实现企业管理与主营业务的信息化。

④企业间的协同工作平台。围绕施工项目，逐步建立企业间的协同工作平台，实现企业与项目其他参与方有序的信息沟通和数据共享。

3. 二级及专业分包施工企业

(1) 信息基础设施平台。建设与软件应用需求相匹配的企业网络系统，实现与项目现场的网络连接。完善安全措施，保障应用系统的高效、安全、稳定运行。

(2) 应用系统

①企业办公自动化系统。建设企业办公自动化系统，提高企业办公效率。

②企业管理信息系统。重点建设并集成财务资金及物资材料等系统，逐步实现企业管理与主营业务的信息化。

4. 专项信息技术应用

(1) 设计阶段

①积极推进协同设计技术的普及应用，通过协同设计技术改变工程设计的沟通方式，减少“错、漏、碰、缺”等错误的发生，提高设计产品质量。

②探索研究基于 BIM 技术的三维设计技术，提高参数化、可视化和性能化设计能力，并为设计施工一体化提供技术支撑。

③积极探索项目全生命周期管理 (PLM) 技术的研究和应用，实现工程全生命周期信息的有效管理和共享。

④研究高性能计算技术在各类超高、超长、大跨度等复杂工程设计中的应用，解决大型复杂结构高精度分析、优化和控制等问题，促进工程结构设计水平和设计质量的提高。

⑤推进仿真模拟和虚拟现实技术的应用，方便客户参与设计过程，提高设计质量。

⑥探索、研究、勘察设计成果的电子交付与存档技术,逐步实现从传统文档管理到电子文档管理的转变。

(2) 施工阶段

①在施工阶段开展BIM技术的研究与应用,推进BIM技术从设计阶段向施工阶段的应用延伸,降低信息在传递过程中的衰减。

②继续推广应用工程施工组织设计、施工过程变形监测、施工深化设计、大体积混凝土计算机测温等计算机应用系统。

③推广应用虚拟现实和仿真模拟技术,辅助大型复杂工程施工过程管理和控制,实现事前控制和动态管理。

④在工程项目现场管理中应用移动通讯和射频技术,通过与工程项目管理信息系统结合,实现工程现场远程监控和管理。

⑤研究基于BIM技术的4D(四维)项目管理信息系统在大型复杂工程施工过程中的应用,实现对建筑工程有效的可视化管理。

⑥研究工程测量与定位信息技术在大型复杂超高建筑工程以及隧道、深基坑施工中的应用,实现对工程施工进度、质量、安全的有效控制。

⑦研究工程结构健康监测技术在建筑及构筑物建造和使用过程中的应用。

5. 信息化标准

进一步完善建筑业行业与企业信息化标准体系,重点完善建筑工程设计、施工、验收全过程的信息化标准体系,推动信息资源的整合,提高信息综合利用水平。进一步完善相关的信息化标准,重点完善建筑行业信息编码标准、数据交换标准、电子工程图档标准、电子文档交付标准等。建立覆盖信息化应用水平、技术水平、普及程度以及应用成效等方面的建筑企业信息化绩效评价标准。

1.4 ERP系统概述

1.4.1 ERP系统简介

ERP(Enterprise Resource Planning, 企业资源计划)系统,是指建立在信息技术基础上,以系统化的管理思想,为企业决策层、管理层提供核算管理、控制决策的信息运行平台。从企业业务管理整合角度来看,ERP系统是将企业内部各单元各部门,包括人力资源、财会、物料、合同、生产、销售、供应链管理等进行整合,并利用信息技术衔接形成的一个管理系统。从企业管理人员操作角度来看,ERP系统是将各单元各部门贯通起来,让

企业所有能够以货币核算反映的信息全部搬上网络系统,不同管理人员在一定的权限范围内,通过自己专门的账号、密码,可以适时上线操作或获得与自身管理职责相关的有关的数据,实现信息共享,最大效率地发挥信息的作用。企业管理人员通过 ERP 系统可以避免资源和人力上不必要的浪费,高层管理者也可以根据这些及时准确的信息,做出准确的决策。

ERP 系统是企业信息化的主要内容,ERP 系统代表着目前企业信息化的最高境界。ERP 系统不是一种简单的电算化软件,它是由管理思想、系统软件和应用系统 3 个层次构成,是以 ERP 系统管理思想为灵魂的软件产品,它是整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、人力物力、计算机软硬件和软件于一体的企业资源管理系统,有人简而言之称为 IT+管理。ERP 系统有它先进性也有它的局限性。

1. 体现供应链管理的思想

现代企业的竞争不是单个企业间的竞争,而是一个企业供应链与另一个企业供应链的竞争。ERP 系统实现了企业对整个供应链的管理,是企业核心竞争力的体现。在信息时代,企业不仅单独依靠自身的力量来参与市场竞争,企业的整个经营过程与整个供应链中的各个参与者都有紧密的联系。企业必须将供应商、制造厂商、分销商、客户等纳入一个衔接紧密的供应链中,这样才能合理、有效地安排产供销活动,才能满足企业最大限度地利用相关市场资源进行高效的生产经营的需求,以期进一步提高效率并在市场上赢得竞争优势。

2. 体现事先计划和事中控制的思想

ERP 系统的计划体系主要有生产计划、物料需求计划、能力计划、采购计划、销售执行计划、利润计划、财务预算和人力资源计划等,并且这些计划功能和价值控制功能已经完全集成到了整个供应链中。ERP 系统事先定义了事务处理的相关会计核算科目与核算方式,以便在事务处理发生的同时自动生成会计核算分录,从而保证了资金流与物流的同步记录和数据的一致性,可以根据财务资金的状况追溯资金的流向,也可追溯相关的业务活动。这样改变了以往资金流信息滞后于物流信息的状况,便于实施事务处理进程中的控制与决策。此外,计划、事务处理、控制与决策功能,都要在整个供应链中实现。ERP 系统要求每个业务流程需最大限度地发挥人的工作积极性和责任心,因为流程与流程之间的衔接需要人与人之间的合作,这样才能使组织管理机构扁平化,提高企业对外部环境变化的响应速度,实现事先计划与事中的控制。