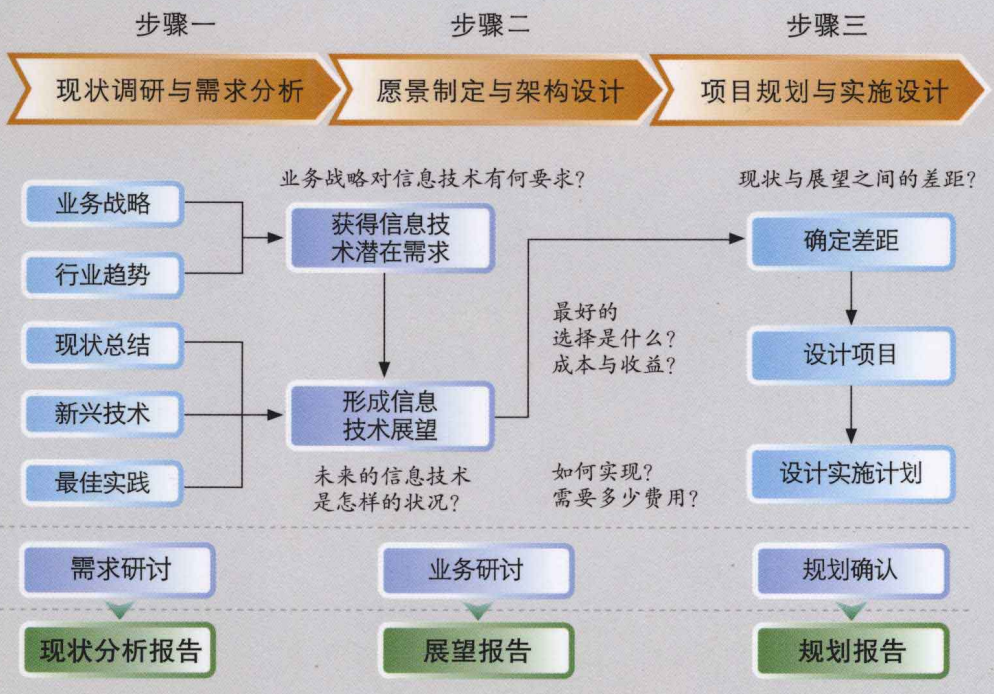
企业信息技术总体规划方法

刘希俭等 编著



石油工业出版社

企业信息技术总体规划方法

刘希俭　等编著

石油工业出版社

内 容 提 要

本书以企业自身长期的实践经验为基础，结合国内外相关规划编制的先进思想、理念和方法，系统总结形成的符合企业实际、具有一定代表性和通用性的信息技术总体规划方法论，详细论述现状调研与需求分析、愿景制定与架构设计、项目规划与实施设计三大步骤，同时提供了大量的案例介绍、规划实例解读，还对规划执行相关工作和实施成效进行了介绍。

本书可供广大企业信息化工作者，尤其是从事信息化规划研究、管理的人员和相关信息专业技术人员参阅。

图书在版编目（CIP）数据

企业信息技术总体规划方法／刘希俭等编著．
北京：石油工业出版社，2012.12
ISBN 978-7-5021-9335-5

Ⅰ．企…
Ⅱ．刘…
Ⅲ．企业信息化－总体规划
Ⅳ．F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 256876 号

出版发行：石油工业出版社
（北京安定门外安华里 2 区 1 号　100011）
网　址：www.petropub.com.cn
编辑部：（010）64523561　发行部：（010）64523620
经　　销：全国新华书店
印　　刷：北京中石油彩色印刷有限责任公司

2012 年 12 月第 1 版　2012 年 12 月第 1 次印刷
787×1092 毫米　开本：1/16　印张：14.25
字数：357 千字

定价：80.00 元
（如出现印装质量问题，我社发行部负责调换）
版权所有，翻印必究

《企业信息技术总体规划方法》
编 委 会

主　任：刘希俭

编　委：王同良　古学进　赵　彤　李先奇
严　海　刘顺春　彭双伟　王冬梅
靖小伟　马建国　樊少明　任　勇
寇廷佳　高允升　卢　山　王文革
杨　桦　张荔梅　詹　峰　曲　京
史　浩　冉卫东　刘亚东　杨志贤

序

信息化已经成为推动世界政治、经济、社会、文化等各领域深刻变革的重要力量。国家高度重视并制定实施了一系列信息化战略部署，特别是党的“十七大”以来，强调要大力推进信息化与工业化深度融合，走中国特色新型工业化道路，促进经济发展方式转变和工业的转型升级。

企业是实现信息化与工业化融合的主体，企业信息化建设对于提升国家的整体信息化水平、促进经济发展方式的转变、整体核心竞争力的提升具有十分重要的作用。国内外企业纷纷致力于信息化建设，应用新一代信息技术全面提升企业管理水平，努力实现物流、资金流、信息流的高效配置和集成应用，全面推进战略决策、经营管理、生产运行的数字化、网络化和智能化。

企业信息化建设具有综合性、系统性、变革性和持续性的特点，需要科学合理、切实可行的顶层设计作为指导，作者所在的企业在这方面做了大量的努力，取得了显著的成效。该企业多年来坚持“六统一”的信息化工作原则，下大力气制定支持业务发展、可落地实施的信息技术总体规划，坚持按照总体规划统一组织信息系统实施，从源头上解决低水平重复问题，杜绝新的信息孤岛产生，实现了信息化由分散建设向集中建设的阶段性跨越，有效支撑了主营业务的发展，信息化整体水平走在中央企业前列。

但是，由于不同企业对信息技术总体规划的定位、方法、内容和执行过程理解不同，许多企业在实际工作中还存在诸多问题：有的企业对做不做规划还存有疑问，认为规划可有可无，需要什么就做什么；有的企业做的规划不能落地，与企业的业务需求结合不够，目标不切实际，内容不可操作，导致后期不能执行，起不到规划应有的作用；有的企业做了比较全面详细的规划，但缺少相应的管理制度保证规划的有效执行，规划形同虚设。这些问题最终都导致企业信息化建设处于无序状态，系统建设缺少统一的标准、统一的技术架构，系统相互之间低水平交叉重复、数据不共享、信息“孤岛”林立，系统的后期维护难度大、应用效率低、总体成本高、资源浪费严重，企业的信息化建设水平难以有效提高。

作者长期在大型企业从事信息化建设的组织和管理工作，具有扎实的理论功底和丰富的实践经验，对企业信息化进行了大量宝贵而艰苦的实践探索和深入的思考研究，深刻认识到信息化建设的复杂性、长期性和艰巨性，通过不断学习国内外信息化先进的理念和最佳实践，全面总结形成了一套适合中国企业特点和管理模式的信息化工作方法体系，其中核心的理念就是“按照总体规划建设集中统一信息系统平台”，把信息技术总体规划作为整个信息化工作的基石和总纲，在规划的编制过程中也形成了很多有价值的认识和体会，积累了丰富的经验和做法，非常值得与国内广大的信息化同行进行分享和交流，这将有助于促进中国企业信息化及电子政务等建设更加富有成效，帮助企业和政府单位用尽量少的成本搭建能够全面支持业务、可不断扩展的系统平台。

作者在书中详细阐述了信息技术总体规划编制的“三步骤”方法论，深入论述了规划编制各阶段的工作思路、工作方法和具体内容，包括现状调研与需求分析、愿景制定与架构设计、项目规划与实施设计等，既具有认识深度和严密的逻辑体系，又具有现实的指导

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

性和实用性，同时书中还提供了大量的实际案例、规划实例解读和实际的建设成果，内容条理清晰、图文并茂、易读好用，非常有参考和借鉴的价值。我相信这本书的出版将会很好地弥补国内企业信息技术总体规划方法论的空白，对推进中国企业信息化建设的科学有序发展产生深远的影响和积极的促进作用。

2012 年 9 月 25 日

前　言

信息化对现代企业发展具有革命性的作用。信息化建设是企业转变发展方式的有力抓手，是管理提升的重要工程和有效控制的重要基础。通过信息系统持续建设和深化应用，企业逐步将经营管理、生产运行管理、办公管理以及辅助决策业务按照统一的标准、流程搬到网上运行，实现信息化时代企业运作的整体优化、业务模式变革和转型。

企业信息化过程是信息技术应用与管理创新的过程。信息化涉及企业的方方面面，尤其需要对企业的管理理念、组织结构、业务流程和工作方式进行创新和优化。以ERP为核心的经营管理系统将人财物等资源、产供销等业务集成管理，以业务流程为导向，实现不同部门在同一平台上协同工作，促进了各类资源的优化配置；各类生产运行系统通过信息化与自动化集成，实现现场生产数据自动采集、远程传输和生产运行监控，创新生产作业方式和运行模式，压缩管理层级，优化员工布局，大幅度提高劳动生产率。所以，信息化过程就是企业管理创新和业务提升的过程。

信息化管理模式和管理机制决定企业信息化发展成效和水平，只有构建符合信息化特点和规律的管理模式，才能有效促进企业信息化建设，反之将制约信息化的健康有序发展。相对于其他的职能管理，企业信息化管理是一项全新的管理领域，需要在实践中把握其特性和规律，需要大胆创新的管理思维和科学精细的管理方法。企业要善于从整体上把握信息化工作的本质特征和发展规律，明确信息化的战略定位和管理职能，建立科学高效的工作机制和管理方式，大力支持和积极推进信息化建设，加快向信息化现代企业的转型进程，从而在日益激烈的市场竞争中尽早掌握主动、赢得先机。

企业信息化管理职能主要是指对信息技术、信息资源和信息系统实施、运行过程的计划、组织、控制和协调等，具体包括信息化规划计划、信息化项目实施、信息系统运行维护、信息安全和信息技术标准、绩效考核等管理。其中，信息技术总体规划和信息化实施是企业信息化建设推进过程中必不可少、紧密关联的两个方面，企业信息化发展过程就是这两个层次构成的螺旋式递进的动态过程。信息技术总体规划的宗旨是指引企业“做正确的事”(Do Right Thing)，即从宏观上把握企业信息化的发展目标方向，设计符合企业实际的信息化蓝图，确保信息化建设沿着正确的轨道开展；而信息化实施的核心是保证“把事情做正确”(Do Thing Right)，即从微观上把握信息化的建设和运行过程，保障企业信息化建设的各个方面协同推进，以达到信息技术总体规划的预期效果。关于企业信息化实施管理的方法论，在2011年由石油工业出版社出版发行的《企业信息化实务指南》一书中已经做了系统全面的总结和介绍。

企业信息技术总体规划对于理清信息化发展思路，保证企业信息化建设的目标方向正确、涵盖内容全面、建设重点突出、整体计划有序、资源配置合理有着至关重要的作用。信息技术总体规划编制是一项综合性强、技术性高、影响深远的基础工作，需要科学、规范的编制方法，需要深入、全面、系统的调查研究和综合归纳分析，需要信息化专家、业务专家和管理专家的共同参与，需要企业内部队伍与外部咨询团队的紧密合作、共同努力。

2000年，我们就组织开展了所在企业的信息技术总体规划编制，十几年来历经“十

五”“十一五”“十二五”企业信息化规划的编制和滚动调整，积累了一定的经验和做法，也有很多的认识和体会，尤其是感觉到信息技术总体规划的编制方法体系十分重要，它是保证规划成功、有效执行的关键所在，但是，也深感在实际工作中对总体规划的认识和做法仍存在一些误区，缺少系统性和实用性的方法论作为借鉴和指导，也希望将我们多年积累的经验和体会与大家分享，这是我们编写本书的初衷。

本书是我们根据自身的实践经验，结合国内外相关规划编制的先进思想、理念和方法，系统总结形成的符合企业实际、具有一定代表性和通用性的信息技术总体规划方法论，其核心是“三步骤”的规划编制方法，重点对包括现状调研与需求分析、愿景制定与架构设计、项目规划与实施设计三大步骤的详细论述，同时提供了大量的案例介绍、规划实例解读，还对规划实施相关工作和建设成效进行了介绍。本书共分八章，主要内容概述如下：

第一章企业信息化发展演进与规律，概要回顾了国内外企业信息化发展的主要历程，总结了企业信息化发展演进阶段的认识，着重论述了四阶段的企业信息化发展规律，介绍了信息技术总体规划与企业信息化发展的关系。

第二章企业信息技术总体规划方法论，阐述了企业信息技术总体规划的重要意义、定位及原则，着重论述了信息技术总体规划的“三步骤”编制方法，讨论了规划编制各阶段的工作思路和重点，介绍了国外先进的企业架构理论及其与总体规划方法之间的关系，介绍了启动信息技术总体规划工作的相关准备内容，分析了规划编制和实施中经常出现的一些误区。

第三章企业信息化现状调研与需求分析，详细介绍了规划编制第一阶段的主要工作内容和方法，包括现状调研和访谈、业务战略和发展趋势理解、业务架构分析、信息化现状分析和评估、新兴技术和最佳实践研究、对标分析、需求分析等。其中重点介绍了信息化现状分析和评估方法，包括应用系统、数据管理、基础设施、信息安全、信息化治理等方面，介绍了国外信息化最佳实践的案例分析。

第四章企业信息化愿景展望，阐述了规划编制第二阶段信息化愿景展望的定位、与前后工作阶段之间的逻辑关系，深入分析了信息化愿景和战略目标、总体架构、信息化建设重点三者的关系；描述了总体架构的作用和特征，总体架构的组成、架构之间的相互关系以及架构设计原则的影响因素；重点论述了规划应用架构、数据架构、基础架构、信息安全架构和信息技术（IT）治理架构的设计方法和核心内容；提炼总结信息化建设重点，汇总形成愿景蓝图。

第五章企业信息化项目规划与实施计划，介绍了规划编制第三阶段的主要工作内容及方法，重点论述了差距分析、改进措施和项目的形成，介绍了总体规划项目框架的设计方法；对规划项目的目标、内容、范围、实施条件、资源需求和项目计划等内容进行设计；并在单个项目设计基础上进行项目群的计划、资源的总体平衡和协调；最后对项目风险、项目投资效益以及后期规划实施和跟踪管理等进行了阐述。

第六章企业信息技术总体规划实例解读，概要介绍了一个具体企业的信息技术总体规划实例，包括对企业业务架构的介绍、信息技术架构的解读，重点解读了信息技术项目总体框架及项目大类构成，介绍了经营管理、生产运行管理、决策支持和办公管理等主要应用系统规划项目的情况。

第七章企业信息技术规划项目可行性研究，简要介绍了项目可行性研究的意义、信息化项目可行性研究的主要特点，分析了项目可行性研究、总体规划与项目实施方案设计三

者的关系；总结了一般可行性研究编制的依据、要求和原则，详细介绍了可行性研究报告的主要章节构成和主要编制内容。

第八章企业信息技术总体规划实施成果案例，概要介绍了国内某大型企业集团坚持按照信息技术总体规划开展信息化建设所取得的成果，该企业通过建设集中统一的信息系统平台，实现了信息化建设从分散向集中的阶段性跨越；并从信息化建设方法、建设过程以及系统深化应用等方面论述了信息化建设为企业带来的一系列价值。

本书的编写是基于我们所在企业同事们多年的实际工作积累和认识体会，感谢他们为本书提供的大量基础素材，同时也要感谢 IBM 咨询、Dell 毕博咨询、中油瑞飞信息技术公司等相关合作团队，他们提供了许多可供借鉴的国内外先进规划编制理念、方法和最佳实践，为本书成稿奠定了重要的基础。还有许多为本书出版付出了辛勤努力和关心指导的领导和专家们，在此一并表示感谢。

由于笔者知识和认识水平所限，书中存在不少疏漏和不当之处，本书作为和广大企业信息化工作者尤其是从事信息化规划研究、管理的人员和相关信息专业技术人员切磋交流的平台，恳请各位专家、同行和广大读者不吝指正。

2012 年 10 月

目　录

1　企业信息化发展演进与规律 …… 1
1.1　企业信息化发展演进 …… 1
1.1.1　国外企业信息化发展概述 …… 1
1.1.2　国内企业信息化发展概述 …… 3
1.1.3　石油石化行业信息化发展案例 …… 4
1.2　企业信息化发展的阶段性认识 …… 7
1.2.1　企业信息化发展阶段模型概述 …… 7
1.2.2　企业信息化发展一般规律 …… 10
1.2.3　企业信息化发展阶段描述 …… 13
1.3　企业信息化发展与信息技术总体规划 …… 16
1.4　小结 …… 18
2　企业信息技术总体规划方法论 …… 19
2.1　信息技术总体规划的意义与定位 …… 19
2.1.1　整体战略的重要组成部分 …… 19
2.1.2　业务战略的重要支撑 …… 20
2.1.3　信息化项目立项与投资的依据 …… 20
2.1.4　信息化建设的总体解决方案 …… 20
2.2　信息技术总体规划编制的基本原则 …… 21
2.2.1　战略性原则 …… 21
2.2.2　权威性原则 …… 21
2.2.3　整体性原则 …… 21
2.2.4　指导性原则 …… 22
2.3　信息技术总体规划编制方法 …… 22
2.3.1　信息技术总体规划编制方法概述 …… 22
2.3.2　现状调研与需求分析 …… 24
2.3.3　愿景制定与架构设计 …… 25
2.3.4　项目规划与实施设计 …… 26
2.3.5　信息技术总体规划编制方法的理论支撑 …… 26
2.4　信息技术总体规划准备工作 …… 29
2.4.1　确定规划编制组织机构 …… 29
2.4.2　建立规划编制管理制度 …… 31
2.4.3　制订规划编制工作计划 …… 33
2.4.4　召开规划编制启动会 …… 34
2.5　信息技术总体规划编制误区 …… 34
2.5.1　没有全面编制信息技术总体规划 …… 35

2.5.2 总体规划质量差无法落地实施 …… 35
2.5.3 不能坚持实施总体规划 …… 37
2.6 小结 …… 38
3 企业信息化现状调研与需求分析 …… 39
3.1 现状调研 …… 40
3.1.1 调研范围与对象的确定 …… 40
3.1.2 现场调研与访谈 …… 41
3.1.3 问卷调查 …… 42
3.1.4 专题交流 …… 44
3.2 业务战略和业务架构分析 …… 44
3.2.1 业务战略理解 …… 44
3.2.2 业务架构分析 …… 45
3.2.3 行业发展趋势分析 …… 47
3.3 信息化现状分析与评估 …… 48
3.3.1 应用系统现状分析 …… 48
3.3.2 数据管理现状分析 …… 50
3.3.3 基础设施现状分析 …… 51
3.3.4 信息安全现状分析 …… 52
3.3.5 信息化治理现状分析 …… 52
3.4 新兴技术和最佳实践研究 …… 54
3.4.1 新兴技术研究 …… 54
3.4.2 信息化最佳实践研究 …… 56
3.5 信息技术对标分析 …… 58
3.5.1 对标分析概述 …… 58
3.5.2 指标对标 …… 59
3.5.3 信息化建设项目对标 …… 60
3.6 需求分析 …… 62
3.6.1 需求的来源和依据 …… 62
3.6.2 直接需求汇总与分析 …… 63
3.6.3 逻辑树分析方法 …… 63
3.6.4 信息化对业务覆盖分析 …… 64
3.6.5 信息技术能力提升需求分析 …… 65
3.7 现状与需求分析报告 …… 66
3.8 小结 …… 66
4 企业信息化愿景展望 …… 68
4.1 信息化愿景展望的定位 …… 68
4.2 信息化愿景和总体架构 …… 70
4.2.1 信息化愿景和战略目标 …… 70
4.2.2 信息技术总体架构 …… 72
4.3 应用架构设计 …… 77

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

4.3.1 应用架构设计原则 …… 77
4.3.2 应用架构设计内容 …… 78
4.4 数据架构设计 …… 80
4.4.1 数据架构设计原则 …… 81
4.4.2 数据架构设计内容 …… 81
4.5 基础架构设计 …… 85
4.5.1 基础架构设计原则 …… 85
4.5.2 基础架构设计内容 …… 86
4.6 信息安全架构设计 …… 89
4.6.1 信息安全架构设计原则 …… 89
4.6.2 信息安全架构设计内容 …… 90
4.7 IT 治理架构规划设计 …… 91
4.7.1 信息化组织设计 …… 91
4.7.2 IT 服务管理设计 …… 94
4.8 信息化建设重点和愿景蓝图 …… 95
4.9 愿景展望报告 …… 95
4.10 小结 …… 96
5 企业信息化项目规划与实施计划 …… 97
5.1 信息化项目规划与实施计划的定位 …… 97
5.2 信息化项目的形成 …… 98
5.2.1 差距分析 …… 99
5.2.2 改进机会、改进措施与项目形成 …… 101
5.2.3 项目体系框架设计 …… 103
5.2.4 项目大类设计 …… 104
5.3 项目定义与项目设计 …… 106
5.3.1 项目目标 …… 107
5.3.2 项目任务和范围 …… 108
5.3.3 项目参与方 …… 109
5.3.4 项目实施方法 …… 110
5.3.5 项目计划 …… 111
5.3.6 项目人力资源需求 …… 111
5.3.7 项目成本 …… 113
5.3.8 项目设计案例 …… 114
5.4 信息技术总体规划整体实施计划安排 …… 116
5.4.1 实施计划制定策略 …… 117
5.4.2 实施计划制定 …… 121
5.4.3 人力资源需求计划制定 …… 122
5.4.4 投资预算制定 …… 123
5.4.5 风险分析 …… 126
5.4.6 经济评价 …… 127

5.5 信息技术总体规划报审与分年度实施 …… 129
5.5.1 规划报告评估 …… 130
5.5.2 向企业决策层汇报 …… 130
5.5.3 信息化项目年度计划编制与实施 …… 131
5.6 规划跟踪管理 …… 132
5.6.1 规划跟踪管理概述 …… 132
5.6.2 价值管理 …… 134
5.6.3 规划滚动管理 …… 135
5.7 规划报告 …… 136
5.8 小结 …… 137
6 企业信息技术总体规划实例解读 …… 138
6.1 企业背景介绍 …… 138
6.2 实例解读 …… 139
6.2.1 业务架构解读 …… 139
6.2.2 信息技术架构解读 …… 140
6.2.3 信息技术总体规划项目框架解读 …… 141
6.2.4 具体规划项目框架设计示例 …… 143
6.3 各类型重点项目解读 …… 168
6.3.1 经营管理 …… 168
6.3.2 生产运行 …… 170
6.3.3 综合管理 …… 174
6.3.4 基础设施 …… 176
6.3.5 组织保障 …… 179
6.4 小结 …… 181
7 企业信息技术规划项目可行性研究 …… 182
7.1 项目可行性研究的意义 …… 182
7.1.1 项目可行性研究定义 …… 182
7.1.2 信息化项目可行性研究的特点 …… 182
7.1.3 总体规划设计、可行性研究与项目实施设计关系 …… 185
7.2 项目可行性研究的依据和要求 …… 186
7.2.1 项目可行性研究的依据 …… 186
7.2.2 项目可行性研究的要求 …… 187
7.2.3 项目可行性研究主要结论 …… 188
7.3 项目可行性研究报告的主要内容 …… 188
7.3.1 总论 …… 188
7.3.2 现状分析 …… 189
7.3.3 需求分析 …… 190
7.3.4 技术方案 …… 190
7.3.5 概要设计 …… 191
7.3.6 系统运维组织与定员 …… 191

7.3.7 项目实施 …… 192
7.3.8 投资估算 …… 192
7.3.9 效益与风险分析 …… 193
7.3.10 可行性分析及附件 …… 193
7.4 小结 …… 194
8 企业信息技术总体规划实施成果案例 …… 195
8.1 成果综述 …… 195
8.2 主要信息系统建设成果 …… 196
8.2.1 ERP 系统 …… 196
8.2.2 加油站管理系统 …… 197
8.2.3 生产运行管理系统 …… 199
8.2.4 办公管理系统 …… 203
8.3 信息化建设和应用有效提升业务价值 …… 206
8.3.1 建设方法价值 …… 206
8.3.2 建设过程价值 …… 207
8.3.3 深入应用价值 …… 207
8.4 小结 …… 209
参考文献 …… 210

1 企业信息化发展演进与规律

信息化和经济全球化是当今人类社会发展的大趋势，面对从农业化社会、工业化社会逐步向信息化社会转型这一历史机遇和挑战，大力推进信息化与工业化融合，是中国实现可持续发展的重要战略举措。企业信息化是指利用计算机硬件、软件、通信技术等，搭建数据采集、传输、存储、处理和分析的信息系统平台，应用于企业生产、经营、办公、决策管理的过程。其内涵是实现传统企业向现代数字化企业的变革和转型，是利用信息技术改造和提升传统产业，实现向网络化、数字化的转变，是提升沟通方式、管理方式、生产方式，转变发展方式的最主要驱动力之一。深刻理解企业信息化的内涵和意义，正确认识企业信息化的发展规律，准确把握企业信息化所处的发展阶段和主要特征，充分识别企业信息化成功的核心要素，并采取与之相适应的工作方针和实施策略，对实现企业信息化的跨越式发展具有非常重要的现实意义。

1.1 企业信息化发展演进

企业信息化是一个长期的、持续发展的过程。企业对信息技术的认识与应用经历了一个逐步发展演变的过程。早期信息技术只是在技术领域应用，利用大型计算机进行专业的运算处理。随着个人计算机的大量应用，逐步开发出一些功能单一的局部管理信息系统。互联网的快速发展，大规模广泛集成信息系统的开发建设，信息技术已应用于企业管理的方方面面，深刻改变了企业的组织结构、管理方式和运营模式，信息技术显现出能够支撑技术创新和管理提升的属性，成为企业发展的“倍增器”。随着信息技术得到高度重视，信息部门的重要性也随之提高，逐步从单纯的技术服务部门向管理和服务的双重功能转变，在原来各企业信息技术中心的基础上，开始在总部设立信息职能管理部门。现在很多企业还设立了总信息管（CIO）职位，参与企业的战略决策和整体组织协调，有力地促进了信息技术与企业发展的全面融合。

随着信息技术的不断发展，世界各国对企业信息化日益重视，持续地、有计划地推进企业信息化建设。经过几十年发展，信息技术已经应用到企业研发、设计、生产、经营、管理的各个方面。

1.1.1 国外企业信息化发展概述

在企业信息化方面，发达国家起步较早。美国、日本及欧洲的企业很早就开始了相关的探索，其企业信息化经历了长期的发展过程。时至今日，国外发达地区的企业信息化已经取得了相当大的成就，并在逐步完善的过程中积累了丰富的经验，摸索出了一条痕迹清晰的企业信息化发展之路。

自 20 世纪 50 年代起，直至 70 年代中期，随着电子信息技术以及产业的快速发展，发达国家发现了信息技术对企业发展的重要推动作用。通过研究计算机技术在企业经营、管理、设计、制造等部门的应用，形成了一批分立的、单项应用系统。这些系统主要支持部

门内部及个人的事务性工作，如财务记账、生产计划制定、采购统计、库存统计、计算机辅助绘图等，标志着信息技术开始应用到企业研发设计、生产过程、经营管理的各个方面，揭开了企业信息化迅速发展的帷幕。

在这个时期，企业信息化的突出特点是：全面渗透、分散建设。高速发展的信息技术应用奠定了企业信息化迅速发展的重要基础。信息技术应用从简单的数据处理开始，逐渐发展到比较复杂的信息系统，从数据处理部门和计算机部门开始，逐渐扩大到企业的设计、生产、经营管理等各个领域，实现了功能及业务覆盖上的全面渗透，包括办公自动化系统、电子数据处理系统、辅助设计系统、各种生产控制系统、财务管理系统等在内的信息系统纷纷出现。全面开花的局面反映了企业信息化的快速发展。信息技术在企业中得到全面应用，得益于各业务部门推动的信息化建设，同时信息技术应用解决了企业设计、生产、经营管理等过程中的诸多业务处理问题，也从根本上改变了与之相关的信息处理和使用问题。随着信息技术应用在企业内部的全面渗透，企业信息化遭遇了瓶颈：企业缺乏统一的信息化部门及专业的信息化队伍，企业信息化工作缺乏站在整体角度上的统筹和考量，对于信息治理采取的是“各扫门前雪”的处理方式，导致信息化建设各自为战，形成了大量的低水平重复建设，造成了非常严重的资源浪费——绝大多数应用系统都是由各业务单元独自或协同外部机构进行设计、开发和实施的，在范围上仅服务于单一业务领域，在应用上深度有限，并且欠缺扩展性方面的设计，开发出来的系统缺乏信息共享与交流的基础和技术，没有充分考虑自身与其他相关领域的相互集成需求，所形成的系统多是孤立的处理系统，基本上不存在系统与系统之间的信息交流和使用，信息孤岛现象日渐突出。

为了更好地解决各个信息系统之间的信息交流和共享问题，发达国家和地区的企业开始在业务部门之外设立独立的信息化部门，培养自身的信息化队伍，站在企业层面，集中力量统一推进信息化建设，从整体上进行信息技术的规划、设计、实施及管理，采用统一的信息技术应用替代原有的各业务单元的独立应用，力争实现现有信息系统的信息共享，消除信息孤岛。从20世纪70年代中期起，企业开始应用具有一定集成度的综合应用软件，实现部门级的信息集成应用，如实现了财务、库存、采购、计划集成的制造资源计划（MRP）系统，实现了产品造型与绘图功能的计算机辅助设计（CAD）系统等。这些集成化的应用系统大大提高了企业信息技术应用水平。

从20世纪80年代中期开始，企业开始实现以产品数据管理（PDM）、计算机集成制造技术（CIM）、企业资源计划（ERP）等为代表的企业范围内的应用集成，从研发设计信息化、生产过程信息化及企业经营管理信息化三个维度有力推进了企业信息化发展。企业资源计划扩展了制造资源计划系统的应用范围，不仅包含了其基本功能，还包含了如客户关系管理、售后服务、项目管理、集成化的过程管理等功能，是针对物资资源管理（物流）、人力资源管理（人流）、财务资源管理（资金流）、信息资源管理（信息流）的集成一体化的企业管理软件。进入到90年代后期，随着ERP的管理功能不断完善，网络功能增强，在世界500强企业中有近80%的企业采用了ERP管理软件。

在企业内部层面，伴随着设计信息系统、制造管理系统、经营管理系统、信息技术基础设施等的建成，有力地提高了企业的研发设计、生产管理及经营管理水平，提高了企业的核心竞争力。发达国家企业信息化在集成应用的基础上，从20世纪90年代中期以后，进一步向前发展，着力于对已有信息技术应用持续进行提升完善，加强信息治理，促进信息技术与业务更为紧密地融合。在这个时期，除了信息技术本身的变化对于企业信息化的

影响之外，企业信息化的瓶颈越来越多地集中在企业本身的业务流程和管理制度上，企业信息化重点探索和解决的是管理变革与创新问题。从这个角度上看，企业信息化已不仅仅是信息技术在企业的应用过程，而是信息技术应用与企业原有的生产方式、经营方式、管理方式和制度等进行全面融合，从而促进企业战略目标实现的过程。随着互联网的普及和渗透，信息化把越来越多的企业带进了网络经济时代，企业信息化发生了革命性的变化，不再局限于企业内部，而是在前端向供应商延伸，在后端向消费者延伸。在这样的背景下，供应链管理系统（SCM）、客户关系管理系统（CRM）与电子商务系统在美国等发达国家已得到较为广泛的应用。

在通过利用信息化手段改变传统经营模式方面，发达国家的企业取得了突破性的进展，对于企业的发展起到了至关重要的作用。例如在美国，福特汽车公司通过网上采购，使汽车零部件的采购成本下降了30%；通用电气公司借助供应链管理手段，每年节省成本超过16亿美元；美国的飞利浦莫利斯公司应用客户关系管理系统，建立了超过2.6亿客户的个人档案数据库；卡夫通用食品公司建立了超过6000万顾客的个人档案；布洛克巴斯特公司建立了超过3600万个家庭的娱乐消费档案。数据显示，1998年电子商务全球营业额约为740亿美元，到1999年猛增到2000亿美元。美国早在1993年就有2.4万家企业使用数据交换（EDI，电子商务的前身），其中最大的100家企业使用EDI的比例达到97%。美国60%的小企业、80%的中型企业、90%以上的大企业已借助互联网广泛开展电子商务活动，在1997年到2001年5年间的电子商务年均增长率达到了97%，年营业额从原来的24亿美元激增至721亿美元。

2000年以来，信息技术不断创新，信息产业持续发展，信息网络广泛普及，信息化已经成为全球经济社会发展的显著特征。西方发达国家竞相制定和实施新的国家信息化战略，美国发布了《网络空间国际战略》，欧盟发布了物联网行动计划。随着新一代网络技术、数据仓库和商务智能、移动办公以及面向服务架构、产品全生命周期管理、业务流程管理、云计算服务等新技术、新理念的迅猛发展和广泛应用，推动了国际大公司运营管理模式的深刻变革，实现物流、资金流、信息流的高效配置和集成应用，以及战略决策、经营管理、生产运行的科学化、数字化和智能化。企业内部信息化团队的重要作用也愈发得到重视，各大企业持续加大在企业信息化方面的投入，企业层面及各业务领域层面的信息部门得以快速成长，通过建立适应自身企业特点的信息管理长效机制，对企业的信息技术应用进行集中管理，实现服务共享，为企业进行社会资源整合和价值网络的增值提供了重要的支撑。企业信息化工作一方面着力于对原有信息系统的持续提升完善，不断支持企业日趋成长的业务规模，满足企业提出的新的业务需求，例如众多企业采用在全球范围内进行ERP系统的整合升级，建设全球统一的新一代ERP系统；另一方面推进新的信息技术应用，例如建立基于物联网技术的供应链管理平台等。这些都成为新时期企业信息化发展的重点和热点课题。

1.1.2 国内企业信息化发展概述

回顾中国企业信息化，早在20世纪50年代，中国就已把计算机列入了重点发展领域，不过应用主要停留在科学研究工具的水平上，将信息技术作为提高业务效率和水平的手段引入企业管理领域，即企业信息化方面一直处于空白。这种状况自20世纪80年代起，特别是近十年来有了很大改变，信息技术逐步在企业的各个领域获得应用，企业信息化取得

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com