

中国通信学会普通高等教育“十二五”规划教材立项项目

“十二五”江苏省高等学校重点教材（编号：2015-1-058）



现代通信技术与管理系列丛书  
Modern Communication Technology and Management Series

# 电信运营管理

## （第2版）

彭英 编著

- 理论内容前沿，注重严谨性
- 行业案例丰富，注重启发性
- 体例便于教学，注重实用性

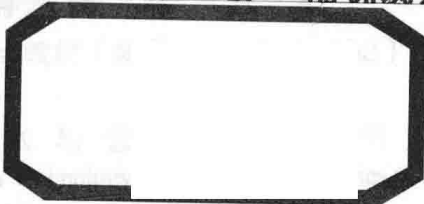
 中国工信出版集团

 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

中国通信学会普通高等教育“十一五”规划教材立项项目  
“十二五”江苏省高等学校重



现代通信技  
Modern Communicatio



# 电信运营管理

## (第2版)

彭英 编著



*Telecommunication  
Ma*

人民邮电出版社  
北京

图书在版编目(CIP)数据

电信运营管理 / 彭英编著. — 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2017.1  
(现代通信技术与管理系列丛书)  
ISBN 978-7-115-44619-0

I. ①电… II. ①彭… III. ①电信—邮电企业—企业管理 IV. ①F626

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第005235号

## 内 容 提 要

本书分为5部分,分别介绍了电信运营战略、电信网络组织、电信业务管理、电信服务管理和电信运营支撑系统。全书在吸收了国内外专家学者观点和有关运营管理最新成果的基础上,紧密结合我国电信运营企业的市场竞争情况和企业特点,系统地介绍了电信运营管理的理论和方法;每章都提供了丰富的电信行业案例和思考题,方便读者参考。

本书内容丰富,注重理论和实践的有机结合,可以作为高等院校通信和管理类专业高年级学生及研究生的教材或参考书,也可作为电信运营企业经营、管理和相关技术人员的培训和学习用书。

- 
- ◆ 编 著 彭 英  
责任编辑 蒋 慧  
执行编辑 赵 月  
责任印制 沈 蓉 彭志环
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 26.5 2017年1月第2版  
字数: 646千字 2017年1月河北第1次印刷
- 

定价: 59.80元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316  
反盗版热线: (010)81055315

## 第2版前言

本书第1版于2009年9月由人民邮电出版社出版，其主体内容形成于2008年之前。近几年来，电信领域，无论是技术发展还是用户的业务需求、企业的盈利模式和运营模式都发生了很大变化，因此有必要对原教材的内容进行修订，以适应不断发展的产业现状。修订后的教材与原教材相比，增加了物联网、泛在网、网络安全、大数据及其应用，运营商电子渠道，移动互联网新业务，更新了电信业务分类目录。增加了模拟企业经营决策对抗实验的教学内容，更新了部分章节的电信行业案例。对新出现的技术名词和缩略语在附录进行了补充。

电信运营属于服务业，它的运营效率无论对于企业自身的效率和效益，还是对于整个国民经济的效率和效益，都有着举足轻重的影响。本书主要讨论电信运营企业在其运营管理过程中涉及的相关理论与问题。因此，在本书的论述过程中，如无特别说明，“电信企业”等同于“电信运营企业”。

作为电信企业管理的一项主要职能，运营管理承担着向电信客户及时交付质量好、成本低、满足客户需求的产品和服务的任务，它的根本宗旨是提高生产率，而生产率的提高是企业获得竞争优势、保持持续成长的关键。

本书基于运营管理的基本理论，从企业生产管理的起点出发，通过对电信运营企业网络组织、生产过程的全景式描述，使读者对电信企业的运营体系框架有一个清晰的认识。全书共分为5部分，分别介绍了电信运营战略、电信网络组织、电信业务管理、电信服务管理和电信运营支撑系统。第1部分电信运营战略，在回顾运营管理发展历史的基础上，概述了电信运营企业和电信运营战略的基本问题，为本书的后续内容奠定基础。第2部分电信网络组织，介绍了现代通信网规划、电信网络组织与管理、电信网络运行维护管理，并从电信网的监管和电信全球竞争的角度分别阐述了电信网的互连互通以及电信网络的国际化运营，使读者对电信网络有进一步的理解。第3部分电信业务管理，讲述了电信业务设计和创新的方法，以及电信业务流程再造、电信运营企业的业务管理系统、电信业务供应链管理，最后介绍了虚拟电信运营商（VNO）的经营与管理以及电信全业务运营的相关内容，并在第2部分的基础上，重点关注电信业务运营模式的创新管理。第4部分电信服务管理，介绍了服务管理理论以及与电信运营企业密切相关的电信客户关系管理、电信客户服务管理、电信服务接触管理、电信服务需求与产能管理、电信服务中排队问题管理和电信服务的服务水平协议（SLA）模式，给读者理解电信服务管理提供了新的视角。第5

部分电信运营支撑系统,介绍电信企业管理信息系统的有关知识,以及电信管理网(TMN)、电信运营支撑系统(OSS)、增强的电信运营图(eTOM)、下一代运营软件和系统(NGOSS)的框架与模型、业务运营中心(SOC)实例等,这些运营支撑系统可为电信运营管理提供信息化的手段。

本书的最大特点是将运营管理理论与电信组织管理实践相结合,在吸收了国内外专家学者的观点和有关运营管理最新成果的基础上,针对目前我国电信市场竞争情况和电信运营企业特点,系统介绍了电信运营管理的理论和方法。在本次修订过程中,作者深入各电信运营商进行了实地调研,力求使本书内容更贴近企业实际。本书的各章都提供了丰富的电信行业案例和思考题,方便读者参考。

本书的修订得到2015年江苏省高校“十二五”重点教材项目的资助,书中的部分修订内容得益于编者主持的国家社科基金后期资助项目(批准号:12FGL006)的研究成果。教材修订工作还获得了工业和信息化部信息通信发展司、中国信息通信研究院、江苏省通信管理局、南京邮电大学管理学院、南京邮电大学国际电联经济与政策研究中心、国际电信联盟电信经济与政策研究组(ITU-T SG3)、英国曼彻斯特大学商学院、南京大学商学院、江苏电信、江苏移动、江苏联通等单位领导和专家学者提供的建议和帮助,在此一并表示感谢。南京邮电大学管理学院青年教师岳宇君博士、姜丽宁博士,通达学院邵雪琴老师一起参与了本书部分章节的修订,我的研究生孙梦娇、吴菲、杨映雪、黄印、闯家梁等同学帮助整理和更新资料,在此对他们的辛勤劳动表示衷心的感谢!最后,要感谢我的家人,感谢他们对我工作一贯的理解和支持。

编者

2016年深秋于南京

# 目 录

## 第 1 部分 电信运营策略

第 1 章 导论	2
1.1 运营管理概念及其发展	3
1.1.1 运营管理的基本概念	3
1.1.2 运营管理的内涵	3
1.1.3 生产与运营管理的发展历史	4
1.1.3 回顾	5
1.1.4 运营管理的发展趋势	8
1.2 电信业及其发展	10
1.2.1 电信的概念	10
1.2.2 电信产业的特点	11
1.2.3 世界电信产业的发展状况	12
1.2.4 中国电信产业的发展状况	12
1.3 学习电信运营管理的目的与方法	13
1.3.1 学习目的	13
1.3.2 学习方法	14
思考与练习题	15
案例讨论	15
营业厅的服务体验	15
第 2 章 电信运营企业	16
2.1 电信企业的分类与特点	17
2.1.1 电信企业的分类	17
2.1.2 电信运营企业的特点	17
2.2 电信运营企业组织结构	19
2.2.1 传统的组织结构	19
2.2.2 电信运营企业的基本组织	21
职能	21
2.3 电信运营企业的边界	24
2.3.1 电信运营企业的纵向边界	25
2.3.2 电信运营企业的横向边界	25
2.3.3 电信运营企业边界的模糊化	25
思考与练习题	26

案例讨论	26
大数据时代运营商组织结构应怎样	26
调整?	26
第 3 章 电信运营管理基础	28
3.1 电信企业的运营战略	28
3.1.1 企业战略与运营战略	28
3.1.2 电信企业运营战略的内容和	31
分类	31
3.2 电信运营企业的内部资源管理	32
3.2.1 企业内部资源的定义	32
3.2.2 企业内部资源管理	33
3.2.3 电信企业内部资源管理	33
3.3 电信价值链分析与	33
管理	33
3.3.1 价值链理论	34
3.3.2 电信产业价值链的演化	34
3.4 电信运营企业的技术与研发	35
管理	35
3.4.1 技术与研发管理的类型	35
3.4.2 电信运营企业中的研发管理	36
3.4.3 电信运营企业中的设备选用与	38
评价	38
3.5 电信运营企业的项目管理	40
3.5.1 电信项目管理概述	40
3.5.2 电信项目进度管理	42
3.5.3 电信项目成本管理	45
3.5.4 电信项目质量管理	45
3.5.5 电信项目风险管理	47
3.6 电信运营企业的质量管理	48
3.6.1 质量管理概述	48
3.6.2 电信网质量概述	52
3.6.3 电信网的可靠性	53

3.6.4 电信网的过负荷和拥塞.....	54	案例讨论.....	56
思考与练习题.....	55	业务的融合与增值.....	56

## 第2部分 电信网络组织

<b>第4章 电信网规划基础</b> .....	58	<b>5.3 移动通信网的组织与管理</b> .....	110
4.1 电信网概述.....	59	5.3.1 移动通信网概述.....	110
4.1.1 电信网的概念与分类.....	59	5.3.2 移动通信网的组网技术.....	112
4.1.2 电信网的结构.....	65	5.3.3 数字蜂窝移动通信网.....	114
4.1.3 电信网的技术基础.....	67	5.3.4 第三代移动通信系统.....	117
4.1.4 电信网的发展趋势.....	69	5.3.5 第四代移动通信系统.....	119
4.1.5 标准化组织.....	70	<b>5.4 物联网和泛在网</b> .....	119
4.2 电信网规划基础.....	72	5.4.1 物联网.....	119
4.2.1 电信网规划的概念和特点.....	72	5.4.2 泛在网.....	120
4.2.2 电信网规划的步骤及内容.....	74	<b>5.5 网络安全</b> .....	121
4.2.3 电信业务量的表示.....	75	5.5.1 信息安全和网络安全.....	121
4.3 常用的预测方法.....	78	5.5.2 信息安全威胁.....	121
4.3.1 预测的概念.....	78	5.5.3 网络安全与防范.....	122
4.3.2 电信网规划中预测的内容.....	78	5.5.4 国内外信息安全法律法规.....	123
4.3.3 主要预测方法.....	79	5.5.5 信息安全标准体系.....	124
4.3.4 预测结果的审定.....	81	思考与练习题.....	125
4.4 电信网络优化与经济评价.....	82	案例讨论.....	126
4.4.1 电信网络优化.....	82	从世界电信日的主题看电信	
4.4.2 电信网规划的经济评价.....	82	网络变迁.....	126
思考与练习题.....	83	<b>第6章 电信网络运行维护管理</b> .....	128
案例讨论.....	84	6.1 电信设备管理概述.....	128
2008年奥运通信保障.....	84	6.1.1 设备管理的内涵.....	128
<b>第5章 电信网络组织与管理</b> .....	85	6.1.2 电信网设备的使用.....	129
5.1 电话通信网的组织与管理.....	86	6.2 电信网设备的磨损.....	130
5.1.1 电话网.....	86	6.2.1 设备的有形磨损.....	130
5.1.2 No.7信令网.....	95	6.2.2 设备的无形磨损.....	132
5.1.3 智能网.....	97	6.2.3 设备磨损的补偿.....	133
5.2 数据通信网的组织与管理.....	99	6.3 电信网设备的故障与维修.....	133
5.2.1 数据通信网概述.....	99	6.3.1 设备使用过程中的	
5.2.2 分组交换网.....	101	故障规律.....	133
5.2.3 数字数据网.....	103	6.3.2 设备的维修.....	134
5.2.4 帧中继网.....	104	6.3.3 设备的维修类型.....	135
5.2.5 ATM网.....	105	6.4 设备的改造与更新.....	136
5.2.6 Internet.....	107	6.4.1 设备的改造.....	136

6.4.2 设备的更新..... 136

6.4.3 设备改造与更新的选择..... 139

6.5 电信网设备的综合管理..... 140

6.5.1 设备综合管理的内容..... 140

6.5.2 设备综合管理的任务..... 142

思考与练习题..... 142

案例讨论..... 142

江苏电信某市公司对于通信网络末梢运行维护管理的举措..... 142

**第7章 电信网的互连互通..... 144**

7.1 电信管制概述..... 145

7.1.1 电信管制的概念..... 145

7.1.2 电信管制的目标..... 145

7.1.3 有效管制的原则..... 146

7.1.4 电信管制的主要内容..... 147

7.2 电信网间互连管制..... 148

7.2.1 网间互连的定义..... 148

7.2.2 网间互连管制的原则..... 149

7.2.3 网间互连费用结算..... 151

7.3 电信运营商网间互连协议的内容..... 152

思考与练习题..... 153

案例讨论..... 153

恶性竞争害了用户..... 153

**第8章 电信网络的国际化运营..... 154**

8.1 电信全球化背景..... 155

8.1.1 全球化的表现..... 155

8.1.2 信息产业革命与全球信息社会..... 156

8.1.3 电信全球化..... 156

8.2 我国电信运营企业早期国际化阶段回顾和国际化运营现状..... 158

8.3 我国电信运营企业实施国际化经营战略..... 160

8.3.1 实施国际化战略的运营模式..... 160

8.3.2 实施国际化战略的影响因素..... 162

8.3.3 实施国际化运营的基本原则..... 164

思考与练习题..... 165

案例讨论..... 165

中国电信构建全球竞争力..... 165

**第3部分 电信业务管理**

**第9章 电信业务设计..... 168**

9.1 电信业务概述..... 168

9.1.1 电信业务的概念及分类..... 168

9.1.2 我国电信业务的分类..... 169

9.2 电信业务价格..... 171

9.2.1 电信业务价格的概念..... 171

9.2.2 电信业务定价的方法..... 172

9.2.3 电信业务价格策略..... 175

9.3 电信业务创新..... 177

9.3.1 电信市场的特点..... 177

9.3.2 电信市场调查..... 179

9.3.3 电信经营决策..... 180

9.3.4 电信业务创新方法..... 185

9.4 电信业务运营模式..... 187

案例一：日本 DoCoMo 公司的 I-mode 模式..... 189

案例二：韩国 SK 电讯的 NATE 模式..... 190

案例三：英国电信的 BT Yahoo! Broadband 模式..... 190

思考与练习题..... 191

案例讨论..... 191

iPhone：基于产业生态的运营模式创新..... 191

**第10章 电信业务流程再造..... 193**

10.1 业务流程再造概述..... 193

10.1.1 流程的定义..... 193

10.1.2 BPR 的概念及内涵..... 194



10.1.3 BPR 的实施原则 .....	194	12.3.1 供应链绩效评价的指标 体系 .....	221
10.1.4 BPR 的实施方法 .....	195	12.3.2 供应链绩效评价方法 .....	223
10.2 电信运营企业实施 BPR 的 动因 .....	197	12.3.3 电信业务供应链绩效 评价 .....	225
10.2.1 电信运营企业实施 BPR 的 必要性 .....	197	思考与练习题 .....	226
10.2.2 电信运营企业实施 BPR 的 意义 .....	197	案例讨论 .....	226
10.3 电信运营企业成功实施 BPR 的保障 .....	198	Orange 在英国的业务外包 .....	226
10.3.1 电信运营企业成功实施 BPR 的基本要求 .....	198	<b>第 13 章 虚拟电信运营商的经营与 管理</b> .....	227
10.3.2 电信运营企业成功实施 BPR 的关键因素 .....	198	13.1 虚拟电信运营商 .....	228
思考与练习题 .....	199	13.1.1 虚拟电信运营商的定义和 分类 .....	228
案例讨论 .....	200	13.1.2 虚拟电信运营商产生的 原因 .....	229
某电信分公司销售流程再造项目 试点 .....	200	13.2 虚拟电信运营商的运营模式 .....	230
<b>第 11 章 电信业务支撑系统</b> .....	201	13.3 虚拟电信运营商的风险规避 策略 .....	231
11.1 电信综合营业系统 .....	201	13.4 虚拟电信运营商的成功 案例 .....	231
11.2 电信计费与账务系统 .....	202	13.4.1 国外成功案例——英国维珍 移动 .....	231
11.3 电信客户关系管理系统 .....	203	13.4.2 中国成功案例——润迅通信 (中国香港)有限公司 .....	232
11.4 电信企业的信用管理 .....	205	思考与练习题 .....	234
11.4.1 信用管理概述 .....	205	案例讨论 .....	234
11.4.2 电信企业的信用管理 .....	206	鸿联九五的竞争战略 .....	234
思考与练习题 .....	208	<b>第 14 章 电信全业务运营</b> .....	235
案例讨论 .....	209	14.1 我国电信市场发展与 竞争格局的演变 .....	236
武汉电信信用管理的成功经验 .....	209	14.1.1 我国电信改革历程回顾 .....	236
<b>第 12 章 电信业务供应链管理</b> .....	210	14.1.2 电信产业的融合发展 .....	238
12.1 供应链管理概述 .....	210	14.2 国外电信运营商全业务运营 经验 .....	239
12.1.1 供应链的概念 .....	210	14.2.1 组织变革策略 .....	239
12.1.2 供应链管理 .....	213	14.2.2 独特的品牌策略 .....	241
12.1.3 供应链战略 .....	214	14.2.3 创新的业务融合策略 .....	242
12.2 电信业务外包 .....	218	14.2.4 合理的资费策略 .....	243
12.2.1 外包的定义 .....	219		
12.2.2 电信业务外包的动因 .....	219		
12.2.3 电信业务外包的管理 .....	220		
12.3 供应链绩效评价 .....	221		

14.2.5 网络融合策略.....	245	14.3.3 中国联通.....	247
14.3 我国电信运营商全业务运营策略.....	246	思考与练习题.....	248
14.3.1 中国电信.....	246	案例讨论.....	248
14.3.2 中国移动.....	246	法国电信的全业务运营.....	248
<b>第 4 部分 电信服务管理</b>			
<b>第 15 章 电信服务概述</b> .....	252	案例讨论.....	274
15.1 电信服务.....	252	中国电信创新服务让 4G 流行起来.....	274
15.1.1 服务的定义.....	253	<b>第 17 章 电信服务运营管理</b> .....	276
15.1.2 服务的特征和分类.....	254	17.1 电信服务接触管理.....	276
15.1.3 电信服务的概念与特征.....	256	17.1.1 服务接触的内涵.....	277
15.2 电信服务管理.....	257	17.1.2 服务接触的管理.....	278
15.2.1 电信服务管理的内涵.....	257	17.1.3 服务接触过程分析与评价.....	279
15.2.2 电信服务管理的特征.....	258	17.2 电信服务需求与生产能力管理.....	283
15.2.3 电信服务管理体系.....	258	17.2.1 电信服务需求与生产能力概述.....	283
15.3 电信服务战略.....	259	17.2.2 电信服务需求管理.....	285
15.3.1 电信服务战略的内容.....	259	17.2.3 电信生产能力管理.....	286
15.3.2 电信服务战略的要求.....	260	17.3 电信服务中排队问题的管理.....	287
15.3.3 4G 时代电信企业实施服务战略的对策.....	261	17.3.1 排队论基本概念.....	287
思考与练习题.....	262	17.3.2 典型的排队系统模型.....	292
案例讨论.....	262	17.3.3 排队管理的策略.....	299
4G 时代全球主流运营商的服务定制化.....	262	17.4 电信服务质量管理.....	300
<b>第 16 章 电信服务设计</b> .....	264	17.4.1 电信服务质量内涵.....	301
16.1 电信服务设计概述.....	264	17.4.2 服务质量测量方法.....	302
16.1.1 电信服务设计的概念.....	264	17.4.3 电信服务质量评价指标.....	303
16.1.2 电信服务设计的要素.....	265	17.5 电信服务的 SLA 模式.....	304
16.2 电信服务产品开发.....	265	17.5.1 SLA 概述.....	304
16.2.1 电信服务产品生命周期.....	265	17.5.2 电信服务的 SLA.....	307
16.2.2 电信服务产品的开发.....	266	17.5.3 电信企业实施 SLA 的意义.....	308
16.3 电信服务流程设计.....	269	思考与练习题.....	309
16.3.1 电信服务流程设计概述.....	269	案例讨论.....	309
16.3.2 电信服务流程分析方法.....	270	某移动公司市场细分与服务策略的制订.....	309
16.3.3 电信服务流程设计方法.....	271		
16.3.4 电信服务流程的评价.....	273		
思考与练习题.....	274		

## 第5部分 电信运营支撑系统

第18章 电信企业管理信息系统.....	312	案例讨论.....	338
18.1 电信企业管理信息系统概述.....	312	某电信公司人力资源管理	
18.1.1 信息的概念.....	312	信息系统.....	338
18.1.2 信息与决策.....	314	第19章 电信管理网.....	339
18.1.3 管理信息系统的概念与		19.1 TMN概述.....	339
特点.....	315	19.1.1 TMN的提出背景.....	339
18.1.4 电信企业管理信息系统		19.1.2 TMN的基本概念.....	340
介绍.....	318	19.1.3 TMN与电信网的关系.....	340
18.2 电信企业管理信息系统技术		19.2 TMN的管理功能.....	341
基础.....	320	19.2.1 TMN的逻辑分层体系	
18.2.1 数据仓库与挖掘技术.....	320	结构.....	341
18.2.2 信息安全技术.....	322	19.2.2 TMN的管理功能.....	343
18.2.3 知识管理技术.....	323	19.3 TMN的体系结构.....	344
18.2.4 其他技术.....	324	19.3.1 TMN的功能体系结构.....	344
18.3 管理信息系统与电信企业		19.3.2 TMN的物理体系结构.....	345
竞争战略.....	325	19.3.3 TMN的信息体系结构.....	345
18.3.1 管理信息系统与组织.....	325	19.4 TMN的发展趋势.....	346
18.3.2 管理信息系统与电信企业		思考与练习题.....	347
管理.....	326	案例讨论.....	347
18.3.3 管理信息系统与电信企业		某运营商骨干网网管系统.....	347
竞争战略.....	326	第20章 电信运营支撑系统.....	349
18.4 电信企业管理信息系统建设.....	327	20.1 OSS概述.....	349
18.4.1 电信企业管理信息系统		20.1.1 OSS的概念.....	349
建设概述.....	327	20.1.2 OSS的发展历程.....	351
18.4.2 系统规划.....	329	20.1.3 OSS的技术基础.....	352
18.4.3 系统分析.....	330	20.1.4 实施OSS的意义.....	354
18.4.4 系统设计.....	332	20.2 OSS基础协议.....	355
18.4.5 系统实施.....	333	20.2.1 传统电信业务的管理	
18.4.6 系统运行与维护.....	334	协议.....	355
18.5 电信企业管理信息系统的发展		20.2.2 新兴电信业务的管理	
趋势.....	335	协议.....	357
18.5.1 电信企业管理信息系统建设		20.3 OSS设计.....	360
存在的问题.....	336	20.3.1 OSS的设计原则.....	360
18.5.2 大数据时代电信企业管理		20.3.2 OSS的框架体系.....	360
信息系统的发展趋势.....	336	20.4 OSS的发展趋势.....	361
思考与练习题.....	337	思考与练习题.....	362

案例讨论 .....	362	基于 eTOM 的过程梳理 .....	378
华为 SOC 系统 .....	362	<b>第 22 章 下一代运营软件和系统</b> .....	380
<b>第 21 章 增强的电信运营图</b> .....	364	22.1 NGOSS 概述 .....	380
21.1 eTOM 的提出背景—TOM .....	364	22.1.1 NGOSS 的提出 .....	380
21.1.1 TOM 的提出与概念 .....	364	22.1.2 NGOSS 的概念 .....	381
21.1.2 TOM 的目标 .....	365	22.1.3 NGOSS 的关键技术 .....	382
21.1.3 TOM 的模型 .....	365	22.2 NGOSS 的体系结构 .....	383
21.2 eTOM 概述 .....	367	22.2.1 NGOSS 生命周期和 方法论 .....	384
21.2.1 eTOM 的概念 .....	367	22.2.2 共享信息数据 .....	387
21.2.2 eTOM 的优点 .....	368	22.2.3 技术中立架构 .....	389
21.2.3 eTOM 的术语简介 .....	368	22.2.4 系统一致性测试 .....	390
21.3 eTOM 的业务过程框架 .....	371	22.3 NGOSS 与 TMN 的融合 .....	391
21.3.1 eTOM 业务过程框架的 第 0 级 .....	372	22.3.1 NGOSS 对 TMN 的加强 .....	391
21.3.2 eTOM 业务过程框架的 第 1 级 .....	373	22.3.2 NGOSS 与 TMN 的融合 .....	392
21.3.3 运营过程区域的第 1 级 过程组 .....	374	22.4 NGOSS 的发展趋势 .....	393
21.3.4 战略、架构和产品过程区域 (SIP) 的第 1 级过程组 .....	375	思考与练习题 .....	393
21.3.5 企业管理过程区域的 第 1 级过程组 .....	377	案例讨论 .....	394
21.4 eTOM 的发展趋势 .....	378	基于 IMS 的下一代运营支撑系统 .....	394
思考与练习题 .....	378	附录 A 缩略语英汉对照表 .....	395
案例讨论 .....	378	附录 B 运营咨询工具 .....	399
		附录 C 企业运营模拟对抗实验 .....	403
		附录 D 基于 Living Lab 的电信运 营管理与服务体验实验 .....	405
		参考文献 .....	408

Operation Management] 逐步取代了原来的“生产管理”(Production Management)。在服务型企业经营管理的理念则直接称为“运营管理”(Operation Management)。随着新技术的发展和产业变革带来的巨大竞争压力下, 作为提供电信服务的企业, 电信运营企业对运营管理的概念有更深刻的了解, 更重视研究, 他们更要知道如何运用这些管理方法来提升服务质量与生产率。

# 第 1 部分

## 电信运营战略

### 1. 生产管理的概念

#### 第 1 章 导论

#### 第 2 章 电信运营企业

#### 第 3 章 电信运营管理基础

### 获得竞争优势

生产率是生产系统产出与投入的比率, 是企业竞争力的核心。在经济全球化背景下, 生产资源的有效管理是关系企业战略发展和获得竞争优势的关键。企业运营管理就是面向企业生产资源的管理活动。通过运营管理设计并控制企业生产系统, 企业可以在产品或服务的生成过程中, 有效利用各项资源, 提高服务质量和生产率。本部分在回顾运营管理发展历史的基础上, 着重阐述电信运营企业和电信运营战略的基本问题, 并介绍电信企业运营管理中的技术与研发管理、项目管理、质量管理等相关内容。

### 【引例】铱星的陨落

2000年3月18日,耗资50多亿美元建造66颗低轨卫星的美国铱星公司宣告破产。全世界为之震惊,铱星陨落了。

“铱星计划”始于1987年,历时11年,整个投资共计50多亿美元。铱星公司的最大股东为摩托罗拉公司。铱星计划的目标是建立一个把地球包起来的“卫星圈”。1998年铱星公司实现了这个梦想——网络覆盖全球(包括南极、北极及各大海域)。这一系统由66颗680kg的卫星组成,单颗卫星设计寿命为5~8年。这是世界上第一个大型低轨卫星通信系统,也是全球最大的无线通信系统,每年仅维护费用就需要几亿美元。铱星系统自诞生后,殊荣不断。美国的《大众科学》将它列为年度百项最佳科技成果之一,数百位中国科学院院士也将它评为1998年世界十大科技成就之一。

然而,就是这样的一颗通信产业的新星,却在运营不到一年的时间里成为了一颗流星。1998年11月1日,当摩托罗拉公司费尽千辛万苦将铱星系统投入使用时,传统的手机已经完全占领了市场。由于铱星手机终端成本和通话费用过于昂贵,加之投入商用的服务系统尚不完善,无法形成稳定的客户群,致使铱星公司亏损巨大,连债务利息都无力偿还。1999年8月13日,债权方集团向纽约联邦法院提出了迫使铱星公司破产改组的申请,加上无力支付两天后到期的9000万美元的债券利息,铱星公司被迫于同一天申请破产保护。随后的几年,资产重组方案也相继流产,2000年3月18日,铱星公司因背负40多亿美元债务无法偿还而正式破产。铱星公司用自己的失败教训告诉我们这样一个道理:处于当今经济全球化背景下的电信运营企业,如果脱离市场需求,忽视企业运营管理的基本规律,即使拥有技术上先进的产品,也不可避免地会走向衰亡。

企业运营管理最初是由生产管理发展而来的。随着近代产业革命的发展,生产管理理论已经不仅局限于制造企业和生产作业的管理,也开始应用到服务企业。现代企业管理涉及营销、财务、人力资源等很多方面,但是,无论企业经营什么,无论企业提供的产品是有形的产品还是无形的服务,处于核心地位的依旧是生产运营的活动。近年来,经济的全球化和企业竞争的加剧,迫使企业从战略高度审视内部的生产管理。企业对外的经营活动必须满足客户的需求,“以客户为中心”的模式正成为企业运营活动的主体和重点。于是,“生产与运营管理”(Production and

Operation Management) 逐步取代了原来的“生产管理”(Production Management), 而面向服务型企业运营活动的管理则直接称为“运营管理”(Operation Management)。在移动互联网新技术的发展和产业变革带来的巨大竞争压力下, 作为提供电信服务的企业, 电信运营商迫切需要对运营管理的概念有更深刻的了解, 更重要的是, 他们必须知道如何运用这些知识提高电信服务质量与生产率。

## 1.1 运营管理概念及其发展

### 1.1.1 运营管理的基本概念

#### 1. 生产管理的概念

运营管理源自生产管理。所谓生产, 是指以一定关系(一定的劳动方式、一定的生产资料所有制为基础的劳动者与生产资料结合的形式)结合起来的人们改造自然、生产物质资料的过程。生产管理, 又称生产控制, 是对企业生产系统的设置和运行的各项管理工作的总称。其目标是以最少的资源损耗, 获得最大的产出。生产管理的内容主要包括:

- (1) 计划, 即编制生产计划、生产技术准备计划、生产作业计划等;
- (2) 组织, 即选择厂址、布置工厂、组织生产线、实行劳动定额和劳动组织、设置生产管理系统等;
- (3) 控制, 即控制生产进度、生产库存、生产质量和生产成本等。

#### 2. 运营管理的概念

随着服务业的兴起, 生产的概念进一步扩展, 不仅包括了有形产品的制造, 还包括了无形服务的提供。制造型企业的生产活动除了提供有形产品, 也包含一定的服务活动; 而在服务型企业, 实施有效的经营管理越来越重要, 这些关乎整个产品生产和交付系统的活动被称为运营管理。为更好地反映学科发展的连续性, 本书采用“运营管理”这一概念。

学界对于运营管理的定义主要有以下几种。

罗杰·G.施罗德认为, 运营管理是一门研究运营职能决策的学科。运营管理者在组织中负责产品和服务供应的生产, 并对有关运营职能和转换系统做出决策。

威廉·J.史蒂文森认为, 生产与运营管理包括对产品制造或服务提供过程中各种活动的计划、协调和实施。

理查德·B.蔡斯认为, 运营管理是面向生产资源的管理活动。通过运营管理设计并控制企业系统, 从而实现在产品生产或服务过程中, 有效地利用原材料、人力资源、设备和设施。

归纳起来, 运营管理就是对提供产品和服务的企业系统进行设计与控制的决策过程。

### 1.1.2 运营管理的内涵

#### 1. 运营管理的核心职能

对于一个典型企业, 其三大基本职能是财务管理、市场营销管理以及运营管理。这三大

职能和其他辅助职能分别完成不同又相互联系的活动,它们相互依赖,缺一不可。只有实现这些职能的相互配合才能实现企业的目标,为此每个职能都发挥着重要的作用,如图 1-1 所示。

运营管理的目标就是以最佳的方式为顾客提供满意的产品或服务,这也是任何一个企业所追求的目标之一,因为只有产品或服务在市场上获得竞争优势,才能为企业带来利润。因此,我们可以将运营管理视为企业的一种管理核心:在企业中,运营管理所需的资金通过财务管理职能从资本市场上获取;运营管理所需的劳动力通过人力资源部门招募和培训;市场营销管理则是面向消费者的管理职能,如图 1-2 所示。

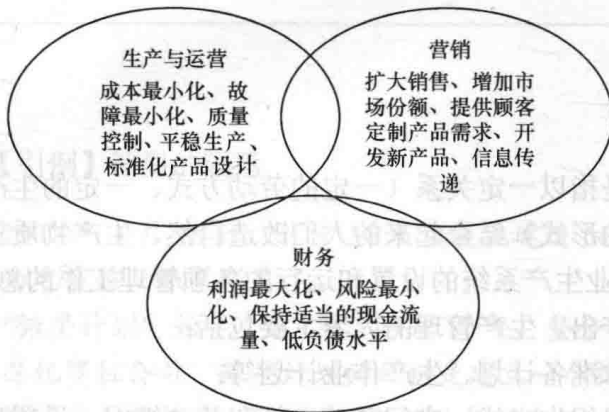


图 1-1 运营管理作为企业基本职能

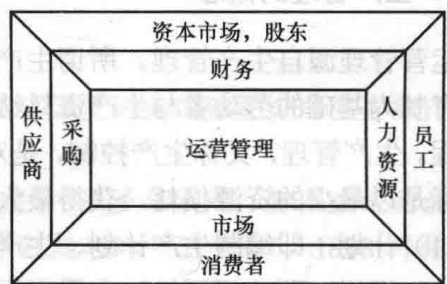


图 1-2 运营管理作为管理核心

## 2. 运营是一个转换的过程

生产过程包括资源的投入、转换、产品的输出以及内外部信息的反馈。在制造系统中,不同的过程就是不同的生产工艺流程;而在服务系统中,不同的过程就是不同的业务流程。生产管理是面向过程的管理活动,包括生产运营系统的设计、运营与改进活动,生产管理使得生产活动能够使用可靠的投入资源,由最佳的运营流程提供顾客满意的产品或服务。如图 1-3 所示。

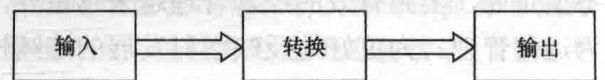


图 1-3 生产过程

生产系统输出不同,则生产系统不同。显而易见,电视机厂的生产系统不同于机床厂的生产系统,电信企业的运营系统也不同于医院的运营系统。生产系统的运营如图 1-4 所示。

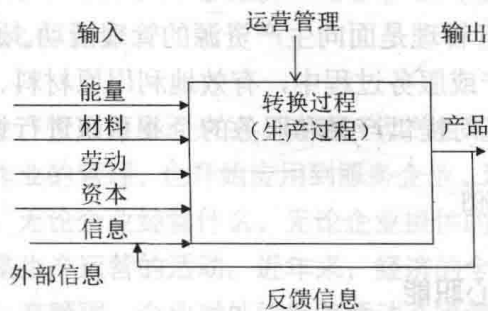


图 1-4 生产系统的运营



为了确保获得满意的产出,管理者必须对转换过程的各个阶段进行监测、反馈,并与制订好的标准进行比较,以决定是否采取纠正措施。在不同企业的生产运营系统中,输入不同,转换过程不同,系统输出也不相同,如表 1-1 所示。

表 1-1 生产系统实例

系 统	输 入	转 换	输 出
电视机制造	原材料、设备、工具、劳动	电视机制造、装配	电视机
医院	患者、医生、护士、药物、医疗设备	治疗与护理	健康的人
电信服务	电信用户、终端设备、信息、通信设备	传递信息	满意的顾客与通信质量

### 1.1.3 生产与运营管理的发展历史回顾

生产与运营管理的发展大致可以划分为四个主要阶段。

第一阶段,生产管理的探索和研究阶段(1911年以前),始于18世纪60年代,手工业过渡到工厂制之后,西方工厂制度早期的生产管理实践,即1911年以前的探索和研究。产业革命使得生产社会化程度得到了很大的提高,由劳动分工引发的大批量生产方式开始逐渐取代单件生产方式。1776年,英国经济学家亚当·斯密(见图1-5)在《国民财富的性质和原因的研究》中系统地论述了劳动分工的三个基本经济优点:重复单项作业提高劳动熟练程度,提高效率;减少由于工作变换而损失的劳动时间;作业专门化促使人们发明新机械,这可以说是生产管理理论的萌芽。这一时期的代表人物还有发明了蒸汽机的瓦特之子小瓦特和及其合伙人马修,被称为“现代人事管理之父”的罗伯特·欧文(见图1-6),《论机器与制造业经济学》(1832)的作者、经济学家和数学家查理斯·巴贝奇(见图1-7)。

第二阶段,现代生产与运营管理理论形成与发展阶段(1911年~20世纪60年代),以泰勒(见图1-8)所领导的科学管理运动为特征,奠定了现代生产管理理论的基础。1911年泰勒在《科学管理原理》中引入科学的定量分析方法,把凭经验办事的传统管理置于科学基础上,认为“一切管理问题都应当用科学的方法去研究和解决”,“实验是寻找答案的最好方法”,其主要观点是:科学管理的中心问题是提高劳动生产率;为了提高劳动生产率必须有第一流的工人;实现工人操作方法、工具、作业环境的标准化;实施有差别的计件工资等。泰勒因此被誉为“科学管理之父”。亨利·福特(见图1-9)运用泰勒的科学管理原理,引入流水装配线生产,使一辆T型车的生产时间由12个多小时降低到1.5小时。在1908~1916年间,产量扩大了近100倍。其他那些较早采用大规模生产方式的美国企业如美国钢铁、标准石油、IBM、AT&T、杜邦、通用电气等,大多成为工业巨头,并进入《财富》评出的世界500强之列,它们以几乎人人都能买得起的低价来进行开发、生产、销售、交付产品和服务,使美国迅速成为具有统治地位的

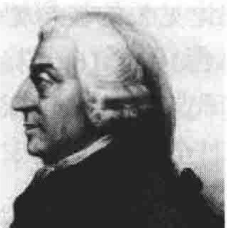


图 1-5 亚当·斯密



图 1-6 罗伯特·欧文



图 1-7 查理斯·巴贝奇



图 1-8 泰勒