

● GB921电信管理(TM)论坛批准/3.0版 ●

增强的电信运营图 (eTOM)

信息和通信服务行业的
业务流程框架

电信管理论坛(TeleManagement FORUM)/编著



enhanced Telecom Operations Map™ (eTOM)

The Business Process Framework

For the Information and Communication Services Industry



中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

● GB9211电信管理(TM)论坛批准/3.0版 ●

增强的电信运营图 (eTOM)

信息和通信服务行业的
业务流程框架

电信管理论坛 (TeleManagement FORUM) / 编著
王卫乡 等 / 译



增强的电信运营图
Operations Map™ (eTOM)
信息和通信服务行业
Information and Communication Services Industry

中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

增强的电信运营图 (eTOM) / 电信管理论坛编著; 王卫乡等译. —北京: 中信出版社, 2003.4

书名原文: enhanced Telecom Operations Map™(eTOM)

ISBN 7-80073-673-3

I. 增… II. ①电… ②王… III. 电信-邮电企业-业务管理-图表 IV. F626-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2003) 第018584号

enhanced Telecom Operations Map™ (eTOM)

Copyright © TeleManagement Forum 2002

Chinese Trade Paperback Copyright © 2003 by CITIC Publishing House.

All rights reserved.

本书中文简体字版由电信管理论坛授权中信出版社独家出版, 未经出版者许可, 本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 翻印必究。

增强的电信运营图 (eTOM)

ZENGQIANG DE DIANXIN YUNYINGTU

编 著: 电信管理论坛

译 者: 王卫乡 等

责任编辑: 刘孟升

责任监制: 朱 磊 王祖力

出版者: 中信出版社 (北京市朝阳区东外大街亮马河南路14号塔园外交办公大楼 邮编 100600)

经销者: 中信联合发行有限公司

承印者: 霸州市长虹印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印 张: 11 字 数: 130千字

版 次: 2003年4月第1版 印 次: 2003年4月第1次印刷

京权图字: 01-2003-2047

书 号: ISBN 7-80073-673-3/F · 472

定 价: 27.00元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。服务热线: 010-85322521

E-mail:sales@citicpub.com

010-85322522

提 示

本文档的官方正式版本是英文版。为了方便起见，现由中国中信集团将其翻译成中文。对本文档中文版的翻译，以及就基于本文档的中文版（而不是英文版）所可能产生的错误或误解，电信管理论坛（TM论坛）将不承担责任。

TM论坛已经尽一切努力来保障本文档的内容是正确的。然而，因为软件和系统设计与实施本身的复杂性，对因错误或遗漏或对文档使用产生的结果，TM论坛不承担任何责任。在任何情况下，对因使用本规范而导致的直接或间接的损坏或损害或损失，TM论坛也不承担任何责任。与本规范一致的产品设计与实施的风险由本规范的使用者惟一承担。本文档可能会涉及一个或多个TM论坛成员的专利所有权，依照TM论坛与其成员之间和非TM论坛成员之间的知识产权协议处理。

本文档的版权属于TM论坛，任何方式的复制都必须清楚承认TM论坛的原著身份。

英文版：GB921 V3.0, Copyright, TM Forum, June 2002

可直接询问TM论坛办公室：

1201 Mt. Kemble Avenue

Morristown, NJ 07960 USA

Tel No. +1 973 425 1900

Fax No. +1 973 425 1515

TM Forum Web Page: www.tmforum.org

本书获得TM论坛正式授权，在中国大陆翻译发行。未经许可，不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

Exhibit A

THE OFFICIAL VERSION OF THIS DOCUMENT IS THE ENGLISH LANGUAGE VERSION. THIS DOCUMENT HAS BEEN TRANSLATED INTO CHINESE FOR YOUR CONVENIENCE BY CHINA CITIC GROUP. TELEMANAGEMENT FORUM IS NOT RESPONSIBLE FOR THIS TRANSLATION AND IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY INACCURACIES OR MISUNDERSTANDINGS THAT MAY OCCUR TO THE EXTENT THAT YOU RELY ON THE CHINESE VERSION OF THIS DOCUMENT INSTEAD OF THE ENGLISH LANGUAGE VERSION.

The TeleManagement Forum (“TM Forum”) has made every effort to ensure that the contents of this document are accurate. However, due to the inherent complexity in the design and implementation of software and systems, no liability is accepted for any errors or omissions or for consequences of any use made of this document. Under no circumstances will the TM Forum be liable for direct or indirect damages or any costs or losses resulting from the use of this specification. The risk of designing and implementing products in accordance with this specification is borne solely by the user of this specification. This document may involve a claim of patent rights by one or more TM Forum members, pursuant to the agreement on Intellectual Property Rights between TM Forum and its members, and by non-members of TM Forum.

This document is a copyrighted document of TM Forum,

and if reproduced in any manner shall clearly acknowledge the authorship of TM Forum.

English Version: GB921 V3.0, Copyright, TM Forum, June 2002

Direct inquiries to

TM Forum office:

1201 Mt. Kemble Avenue

Morristown, NJ 07960 USA

Tel No. +1 973 425 1900

Fax No. +1 973 425 1515

TM Forum Web Page: www.tmforum.org

中译本序

信息化的热浪席卷全球,华夏大地也奏响了“以信息化带动工业化”的时代号角。近年来,中国的信息和通信行业以空前的速度奇迹般地发展。信息产业2002年占GDP的比重高达5.9%,对GDP的直接贡献超过10%,已成为国民经济的支柱产业。截至2002年11月底,我国互联网用户数达4 829万户,固定电话用户数达2.12亿户,移动电话用户数突破2亿户(用户规模居世界第一),从而成为世界上信息和通信行业发展最快的国家之一。

信息化建设的层次和领域都在飞速发展,从简单的文档传送发展到办公自动化,从最初的数据报表统计向全方位的资源共享以及经营、管理、决策的信息化迈进,成为提升企业、行业乃至国家综合竞争力的重要法宝,是实现国民经济跨越式发展的必经之路。

这一宏大的事业呼唤着一大批有识之士为此奋斗。以青年科技工作者和企业管理者王卫乡博士等人翻译的《增强的电信运营图(eTOM):信息和通信服务行业的业务流程框架》一书,向各位处在信息化大潮中的人们展示出绚丽多姿的画卷。

经过近几年的信息化建设,不少企业在企业信息化方面的投入很大,却见效甚微,原因之一是缺乏统一的框架、标准和规范。在电子商务、电子政务全面出击之际,框架、标准和规范就显得尤其重要;只有按照统一的框架、标准和规范,才可能避免重复建设,实现信息共享。《增强的电信运营图(eTOM):信息和通信服务行业的业务流程框架》一书颇具前瞻性,其中文版的出版具有极大的现实指导价值。

中国工程院院士
国家信息化专家咨询委员会委员
中国科学院计算技术研究所所长
李国杰 博士

译者序

改革开放以来，特别是近10年来，我国的电信业发展迅猛。我国的电话普及率已达33.7%，电话用户总数已跃居世界第一。与世界发达国家的电信业相比，中国的电信运营商在技术设备和网络基础设施等“硬件”方面的差距并不大，但是，在业务流程、企业管理和劳动生产率等“软件”方面仍存在很大差距。

在经济全球化、信息化时代，在电子商务环境下，业务流程已经逐渐取代资金和技术，成为支撑企业赚钱的最主要因素。在价值网中，企业是通过紧密相连的业务流程，把技术、产品和服务转变为现金。可以说，业务流程已经成为企业核心竞争力的重要组成部分。在同等的人、财、物的投入条件下，不同的业务流程所产生的结果将是完全不同的。

在“以信息化带动工业化，以工业化促进信息化”的战略方针指导下，电信企业自身的信息化具有多重意义：既能提高企业自身的管理水平和综合竞争能力，又能起到信息化的示范和带头作用，还能为企业开拓新的信息化业务。增强的电信运营图（eTOM）从整个企业的角度，阐述了信息和服务提供商的业务流程框架，不啻为电信运营业务流程的国际标准规范。eTOM，无论是对电信运营商、设备供应商和软件开发商，还是对电信企业的经营管理人员、技术人员、专家学者，都有较大的参考价值；弥补了国内在这方面资料贫乏的缺憾。

在本书翻译的过程中，参与的人员还有：姚文胜、黄赛雅、陈春华、范云凌、黎红雯、曹兵、张智江。他们参与了GB921 V2.5部分章节初稿的翻译工作，第1章（黎红雯）、第2章（黄赛雅）、第3章（陈春华）、第4章（黄赛雅、范云凌、

姚文胜、曹兵)、第5章(黎红雯)、第6章(陈春华),张智江博士审阅了GB921 V2.5主要章节的文稿。

需要特别指出的是,本书的翻译涉及了诸多新技术、新概念、新问题、新流程,加之译者水平有限,难免会有疏漏和不当之处,欢迎广大读者批评和指正(wangwx@citic.com)。

译者

致 谢

eTOM——业务流程框架V3.0的贡献者

eTOM V3.0版本是一大群来自世界各地公司的个体共同努力合作的结晶。最值得一提的是有很多服务提供商的参与。非常感谢他们参与讨论和贡献的知识。核心团队——下列名字前标有星号的——付出了宝贵的时间和投入。在项目工作的进程中，包括涉及以前的V1.0, 2.0/2.5/2.7版本，主要贡献者有：

- ◎ *Enrico Ronco, *Telecom Italia Lab*, eTOM项目组组长
- ◎ *Peter Hockett, Acterna
- ◎ David Milham, BT PLC
- ◎ Hilary Small, Casewise
- ◎ Gwen Terrell, Cisco Systems
- ◎ Ray Barton, EFTIA
- ◎ Rick Denton, El Paso Global Systems
- ◎ Vijay Sathuluri, El Paso Global Systems
- ◎ Christian Lecerf, France Telecom
- ◎ *Jane Hall, Fraunhofer Fokus
- ◎ *Johan Vandenberghe, Lucent Technologies
- ◎ *Helena Pechaver Starc, Siebel
- ◎ *Veli Kokkonen, Sonera
- ◎ *Don Batorsky, Telcordia Technologies
- ◎ Arlene Tewel, Telecom Management Consulting Group
- ◎ Geoffrey Bloss, Telecom Management Consulting Group
- ◎ Kelly Bloss, Telecom Management Consulting Group
- ◎ *Michael Richter, Telstra
- ◎ Per Baacke, T-Nova Deutsche Telecom
- ◎ Francis Anderson, Tivoli Systems

- ◎ *Debbie Deland, TM Forum
- ◎ *Mike Kelly, TM Forum
- ◎ Rafael Zapiain, TM Forum
- ◎ Steve Cumming, Aliant (Canada)
- ◎ Viviane Cohen, Amdocs
- ◎ Helmut Schindlwick, Casewise
- ◎ Michael Andersen, Clarity International
- ◎ Holly Berk, El Paso Global Networks
- ◎ Frederique Corbel, France Telecom
- ◎ Masajoshi Ejiri, Fujitsu
- ◎ Menno van den Burg, KPN
- ◎ Pete Stringer, Qinetiq
- ◎ Richard Deininger, Marconi
- ◎ Michael Harris, Sprint and Metamor
- ◎ Kazumi Kuwabara, NTT Comware
- ◎ Kengo Nomura, NTT Comware
- ◎ Martin Huddleston, QinetiQ
- ◎ Ann Stephens, Telstra
- ◎ Grant Erickson, Telstra
- ◎ Peter Sambell, Telstra
- ◎ Bobby Pope, Wilcom
- ◎ Karen Shepherd, TM Forum
- ◎ SLA/QoS Management Team

非常感谢以下人员提供的很有价值的注解和针对性的评论:

- ◎ Carlton Hall, AT&T
- ◎ John Strassner, Intelliden
- ◎ Thomas Thekathala, JT Ventures
- ◎ Morris Flory, Lucent Technologies
- ◎ Keith Willetts, Mandarin Associates

- ◎ Kirk Shrewsbury, MCI Worldcom
- ◎ Marta Turnbull, Qwest
- ◎ Leif Hoaglund, RHK
- ◎ Roland Di Gregorio, Swisscom
- ◎ Sandro Mazziotta, Swisscom
- ◎ Charlie Byrne, Telcordia Technologies
- ◎ Beth Adams, former TM Forum CEO
- ◎ Jim Warner, TM Forum

特别感谢来自意大利电信实验室的恩瑞考·让考 (Enrico Ronco)，他亲切和稳健的领导作风起到了很关键的作用，使得本版本和早先的评估版本能够及时完成。

eTOM项目小组期望继续参与eTOM的后续工作。感谢你们为电信运营图 (TOM) 和eTOM (将被公认为信息和通信服务行业业务流程的最好框架) 做出的贡献。

注：对发展早先的TOM不同版本的致谢见后面的附录。

前 言

与标准化活动的关系

大多数在管理基础架构上建立的系统都期望能够基于标准接口。在信息和通信业务管理的标准化推进过程中，将业务需求和可用的或必需的标准相关联是TM论坛的一个主要目标。只要有可用的标准，TM论坛在其工作中采用行业标准来推动标准的广泛应用和使冗余工作最小化。积极参与管理标准化（最广泛的意义上）的人会发现，eTOM在制定自上而下、企业层面、以客户为中心的管理规范需求时是十分有用的。

TM论坛尽可能地利用现有标准。通过“催化试验项目”，作为实施经验的总结，TM论坛对相关的标准体系提供意见反馈。

TM论坛途径：NGOSS

TM论坛采用业务和客户服务驱动的途径以及集成的商用化（COTS,Commercial Off-the-Shelf）软件获得端到端的自动化。这样可以保证产品的可用性，与所需的开发规范一起形成管理系统，产生服务提供商和网络运营商所需的运营结果。

TM论坛侧重于提供业务问题的实际解决方案。企业的技术项目尤其是NGOSS（Next Generation of Operations System and Software，下一代运营系统和软件）项目，无论是从业务环境上，还是系统环境上，TM论坛都会考虑流程的自动化。NGOSS的主要目标是在运营业务系统软件上使摩尔定律成为现实，即：减半到达市场的时间，加倍扩展软件功能。eTOM是NGOSS项目里业务框架服务的关键元素。

通过NGOSS业务框架领域的工作，会员可以据此定义新

的业务流程和需求模型以及中性技术的信息模型和专门技术的信息模型。此外，业务模型能够开发共享信息和数据（SID）模型的业务应用契约接口规范和业务感知元素。开发业务框架的项目既可以是建模项目（侧重在需求和信息建模），也可以是契约接口和共享数据模型项目（重点是系统对系统）以及催化试验项目（重点是实施方面）。

在TM论坛的推动下产生的新一代运营系统和软件（NGOSS），真正地交付了即插即用的环境，系统框架的工作正是在这样的环境下完成的。业务框架和对系统架构的要求推动了NGOSS的发展。从系统架构的角度看，它包括了NGOSS的业务事例、对NGOSS的具体要求、应用契约框架的发展以及应用能够插入和拔去的架构。NGOSS架构是作为中性技术的结构与技术规范结构及技术选择相关联来发展的。

NGOSS工作及其框架推动了TM论坛项目，如开发契约规范和催化试验（重点是实施方面）的项目。最有价值的TM论坛项目是：把建模和规范结合起来，在催化实施项目中运用通用的对象以及业务和系统环境或框架。

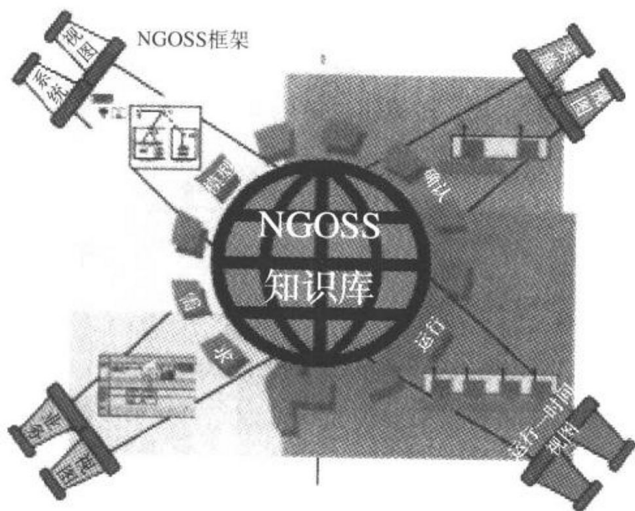


图0.1 TM论坛的NGOSS框架

这里给出的图0.1仅供参考。NGOSS框架和方法论已另作描述 [见参考文献 8:NGOSS：开发和集成的方法论

(Development and Integration Methodology), TMF, TR 127, Member Evaluation Version 0.4 July 2001]。图0.1给出了NGOSS的整体框架,目的是为了协调在集成结构中开发和交付OSS解决方案的各元素。

从eTOM所表示的业务视图看,它给出了沿顺时针方向发展的驱动力(参见图0.1),还给出了相关开发流程的其他视图。业务需求要转换为系统要求和加以实施,最终建立运营方案来解决业务问题。重要的是,图中给出了一个反馈闭环,从实际的解决方案,到提供信息和协助形成业务需求。位于框架中心的是知识库,代表整个信息仓库,包括业务视图的信息。随着eTOM业务模型的发展,包含在知识库内的模型,可以成为一个需求互动资源,模型中分解的流程和流向可以直接与系统及实施组件连接,以满足业务流程的要求。

eTOM业务流程框架

eTOM业务流程框架作为流程向导的蓝图,以及业务和运营支撑系统(分别为BSS和OSS)发展和集成的始发点,它有助于推动TM论坛会员的研究工作,发展NGOSS解决方案。对于服务提供商来说,当他们考虑内部流程重组需求、合作关系、联盟以及与其他提供商的总的工作协议时,eTOM提供了一个中性的参考点。对供应商来说,eTOM框架给出了软件各组件的潜在边界,以及支撑产品所需的功能、输入和输出。本文档包括以下内容:

- ◎ eTOM业务流程框架的角色描述。
- ◎ 服务提供商的电子商务环境和所需的更为复杂的业务关系关联模型。
- ◎ 服务提供商的企业流程和子流程在高级层面的业务流程框架和解释,侧重点是自上而下、以顾客为中心、端到端,TOM正逐步向eTOM演变,目前的eTOM业务

流程框架对于服务提供商来说是整个企业的框架。

- ◎ 所有流程的分解，从eTOM框架的最高层面的概念视图到工作层面，有选择地给出框架中诸多较低层面的流程分解。
- ◎ 流程流向和分解流程的选择描述，包括流程目的或描述、业务规则、高级层面的信息等。基于继续发展的基础，将以eTOM来开发所有关键的流程流向和流程分解为目标开发更多流程流向和分解流程。这些将以eTOM基础文档修订的形式提供。
- ◎ 如何运用流程框架。
- ◎ 几个附录包括：名词术语及缩略语表，以及相关指南和标准。

虽然信息和通信服务业持续变化，但基本的运营框架仍保持稳定，主要原因是，类似于TOM，eTOM业务流程框架：

- ◎ 运用高一级层面且通用的手段。
- ◎ 反映涉及范围较广的运营和企业流程模型视图。
- ◎ 反映服务提供商运行和业务构建的方式。
- ◎ eTOM已得到广泛应用。

eTOM大大增强了TOM的功能，这些是服务提供商运营流程实际依照的行业标准。人们期望eTOM将会变成信息和通信服务业中企业流程、电子商务等方面事实上的标准。

读者若已熟悉TOM，可参看附录3中TOM与eTOM的对比，相信会很有帮助。它列举了从TOM向eTOM的演变，章节名称的变更，增加及删减的内容，并对此作了说明。

关于电信管理论坛

TM论坛是一家通信服务提供商及其供应商的国际共同体。其使命是帮助服务提供商和网络运营商以成本和时间有效的方式使其业务流程自动化。准确地说，TM论坛的工作包括：

- ◎ 以业务流程的形式建立运营指南。
- ◎ 约定从一个流程活动流向另一个流程活动所需的信息。
- ◎ 鉴别一个真实的系统环境来支持运营支撑系统间的连接。
- ◎ 促使电信运营流程的集成化与自动化的市场和产品的开发。

TM论坛的成员包括服务提供商、网络运营商和通信行业的设备与软件提供商。随着运营支撑系统的供应商与买方的联合，TM论坛能够以实用的方式获得结果，形成产品交付（来自成员公司）和书面规范。