

普
华
经
管

 正略钧策
ADFAITH

The Telco Revenue Assurance Handbook

电信收入 保障手册

[美] 罗布·马蒂森 (Rob Mattison) 著 江勇译 肖櫓审校



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

电信收入保障手册

[美]罗布·马蒂森(Rob Mattison) 著

江 勇 译

肖 櫓 审校

人 民 邮 电 出 版 社

北 京

中文版序

收入保障已成为近年来电信运营商的热门话题。在过去相当长的一段时间里，营业收入流失的现象在电信行业看来，尽管是不利的，却也无法避免。有研究报告在综合考虑不同业务类别、地域、运营商类别以及其他因素之后，评估各运营商的营业收入流失程度在 3% ~ 15%。

营业收入流失的原因很多，如网络开通出错、使用错误的结算方法、结算错误、计费和其他系统互联方面的差错、数据丢失、话单的损坏、支撑系统不配套以及人工出错等。

要想完全消除所有的营业收入流失是不可能的。因此，运营商必须认识到多少会有一些营业收入流失，重要的问题是确定能够接受的流失程度以及怎样改进运营支撑系统，把流失的影响降到最小。有效的收入保障措施必须保证各种运营支撑系统乃至整个运营流程和数据的完整。有效的收入保障措施必须对网络资源、业务、客户和收入之间的关系以及各运营流程之间的关系进行分析，从而使运营商能够发现产生营业收入流失和低效率运营的原因。

收入保障流程要求负责收入保障的经理和财务总监利用管理层赋予的职权对营业收入流失进行跟踪、排查、量化和补救，并及早提交结果报告。对收入保障和整个通信行业而言，怎样从被动地解决不断出现的问题，逐渐转向主动地预防问题的发生，这是一个重大的挑战。

电信管理论坛（TMF）作为行业内主导机构，考虑到整个行业的需求，一直努力推动收入保障工作并将其纳入新一代运营系统和软件（New Generation Operation System and Software, NGOSS）的体系。该体系定义了业务流程（eTOM）以及通信行业运营支撑系统和业务支撑系统的信息结构（SID）单元。通过创建一个事实上的标准（参见电信管理论坛 TR131 的报告），电信管理论坛在收入保障领域内的影响已经超出了其本身的范围，并对电信运营商、服务提供商、咨询商和系统供应商提供了有益的帮助。

本书是同类出版物中的第一本，通过现实中各方面的大量事例向读者介绍了收入保障的基本理论，把收入保障理论与实践推向了市场，并起到了里程碑的作用。

中国的电信市场是全球发展最快的电信市场之一，在营业收入管理和保障方面同样面临着巨大而独特的挑战。本书资料丰富，启发性强，通过阅读本书有助于中国电信运营商在推行收入保障过程中解决遇到的诸多困难。

Gadi Solotorevsky 博士

电信管理论坛收入保障委员会技术主席

Cvidya Network 公司首席科学家

前言

电信运营商日益关注收入保障问题。收入保障一直是电信公司运营管理的重要内容，但是近年来一些新的发展趋势，使得收入保障问题受到格外重视。

※ 新的电信管制政策要求电信运营商加强其对自身收入状况的监控和报告（如萨班斯—奥克斯利法案）。

※ 提高盈利、削减运营成本的压力与日俱增，管理层不得不想方设法寻找各种潜在的利润增长点。

※ 技术和市场的快速发展，现有的收入管理系统难以满足需求。

上面列举了实施收入保障管理的三个驱动因素，不管从哪个角度看，电信运营商都需要改进收入保障管理体系，持续提升收入保障管理水平，以确保公司能够在未来的市场竞争中立于不败之地。

为什么写这本书

收入保障：重大的挑战

只要电信业务存在，收入保障的问题就会随之而生。电信运营商必须对现有收入保障体系做出重大的变革以适应电信行业的飞速发展。乍看起来，收入保障是一个比较简单的问题。人们很容易认为，对于高度发展的、技术先进的公司（如电信运营商），处理收入保障这样的基本问题是很简单的一件事，实际上却恰恰相反。

事实是，电信运营商的收入保障能力总是跟不上市场和技术的最新变化。

新的收入保障体系势在必行

对于电信运营商的管理层来说，了解本公司目前的收入保障能力，并制定

有效的策略来填补空白，是一项极其重要的工作。但是，渴望了解电信收入保障与真正了解电信收入保障之间存在着相当的距离。那些企图迅速地了解收入保障的人很快就会发现，这是一项令人生畏且充满挑战性的任务。

了解当今的电信收入保障

电信收入保障这个课题不仅涉及面广（涵盖各种技术、业务规则和运营领域），而且尤其深奥（要求收入保障分析人员熟悉电信交换机的程序和运行过程，熟悉众多业务运营支撑系统的运行以及几十个高度专业化部门的运营策略和流程）。

基于上述的困难，收入保障的研究者们很难获取现成的、规律性的相关信息。

缺少参考文献

收入保障的相关参考信息严重匮乏。国际上还没有出版过相关课题或内容的书籍，大学里也没有相关的课程和学位。目前只有以下两个来源能够为收入保障运营提供可靠的信息。

1. 提供收入保障解决方案的软件或硬件供应商。
2. 负责管理收入保障运营的内部团队。

当然这些信息来源都有其自身的局限性。提供收入保障解决方案的供应商自然会非常努力地将公司的收入保障状况以及他们如何解决相关问题的一些方案告诉电信运营商。但是，他们的信息难免会有失偏颇，因为他们提供的都是有利于其自身产品的情况，而且经常会为了保障他们顺利实现目标而隐瞒一些有价值的信息。

另一方面，虽然内部团队可以帮助管理层更好地了解本公司收入保障的情况，但如果他们的视线仅仅局限于经常接触的、有局限的那部分工作，或同时他们被指派了其他任务，他们所提供的信息就可能失真或片面化。

关于本书

我做电信运营商顾问的工作经验已经超过 25 年了。在帮助电信运营商处理

各种问题的同时，我注意到电信运营商对收入保障的关注度越来越高。经理人员、供应商和公司管理层对于此问题也存在不少困惑，他们迫切需要有一本关于收入保障的参考书。

本书的目标读者

本书适合以下各类人士阅读。

1. 公司管理层和经理人员。他们希望了解收入管理的概况以便做出更好的决策。
2. 财务经理和首席财务官（CFO）。他们需要系统地了解收入管理体系，以便更好地组织收入保障运营，并就收入保障的重要性进行沟通，指派专人负责收入管理。
3. 首席信息官（CIO）和 IT 管理人员。他们希望为收入保障活动提供更好的支持。
4. 整个收入管理链中的系统和运营管理人员，包括网络、采集、计费、预付费、网间结算（运营商接入计费）、漫游、收费、催缴、防欺诈和应收账款方面的管理人员，他们希望通过了解自身所在岗位的职能更好地适应收入保障体系。
5. 收入保障经理人员和分析人员。他们希望有一本手册能帮助他们更好地工作与交流。
6. 供应商和顾问。他们希望更好地了解收入保障领域以改进其服务与产品。

本书是如何组织的

本书内容涵盖范围广泛且有一定的深度。但编写本书也是一项极具挑战性的工作，不可能做到面面俱到。

本书分为几个主要部分，每个部分介绍收入保障的某一个方面。每一部分又包含几章，分别进行详细的介绍。

本书在最初策划期间是一本书，后来分为两册。本书是第一本，主要介绍电信运营商与收入保障策略、运营和定位相关的内容。

第二本书《电信运营的流失和收入最大化》（*Mattison's Guide to Leakage and*

Revenue Maximization) 是对电信收入管理链的机制、收入流失检测以及收入挽回的研究与探讨。

下面是本书的每一部分和章节的介绍。

前言

介绍本书及其内容范围。其中包含关于编写本书的目的、本书的目标读者，并介绍了主要目的和结论。

第一部分 入门

本部分全面介绍了收入保障，包括收入保障的重要性、背景、历史和当前状况，并解释了一些关键的词汇、基本概念和结构。目的是给读者了解收入保障的范围、深度和广度提供一个框架。同时也介绍了我们贯穿全书的许多核心原则。

第1章 收入保障的重要性——介绍收入保障的相关问题，以及此问题为什么受到如此多的关注。

第2章 收入保障的范围和标识——介绍收入保障定义中应当或不当包含的内容，并介绍收入保障标识。本章定义了三种主要收入保障类型。

1. 核心收入保障——保障电信收入管理链本身。
2. 间接收入保障——保障支持核心收入管理链的过程。
3. 扩展收入保障——扩展收入保障是预防由于收入管理链之外的因素而产生的收入流失。

第3章 收入保障目标和方法——识别收入保障活动（收入流失管理、风险管理、收入流失预防）的核心目标，以及电信运营商如何解决相关问题。

第4章 核心收入保障功能和活动——深入研究六个核心收入保障活动（监控、确定基线、审计、同步调查和纠正）以及如何组织和执行这些活动。

第5章 收入保障职责范围——探讨电信运营商如何划分职责以及如何管理收入保障运营。

第6章 收入保障运营——进一步深入地介绍核心收入保障以及如何根据不同的职责范围来组织和执行相关活动。

第二部分 确定优先级与合理性

本部分探讨如何促使管理层关注收入保障问题的一些方法，以及如何最大

限度地利用相关预算、管理层重视的程度和所投入的资源来解决收入保障问题。

第7章 收入保障活动合理性——介绍组织机构能够采用的方法，通过这些方法证明收入保障投入与运营的合理性，以确保获得管理层的支持和资金的成功筹措。

第8章 收入保障成本核算——深入介绍收入保障活动相关的显性与隐性的成本。这些成本既包含“硬成本”（开支），又包括“软成本”（信心丧失、可靠度降低和时间浪费等）。

第9章 收入流失图解和噪声分析——介绍收入流失图（有助于确定与收入管理链相关的收入流失风险）和噪声（用于为所有的收入保障活动确定调查范围）的概念。

第10章 确定战术性收入保障的优先级——详细介绍与战术性收入保障要求（与战略性相对）相关的问题。许多组织不了解各种收入保障报告的重要性。客户、员工和管理人员发现和报告“小问题”的同时，可帮助收入保障部门更全面地了解电信运营商所面对的整体、系统的风险。我们建议采用系统且全面的收入流失报告和管理方法。

第11章 收入保障自动化——讨论收入保障自动化的优势与局限性。

第三部分 启动收入保障计划

本部分探讨管理人员如何确定在何时、何地及以何种方式启动其收入保障计划，包括确定收入保障活动优先级别的方法以及采购收入保障系统或聘请顾问等相关问题。

第12章 启动收入保障计划——启动收入保障活动从何处入手？是建立新的系统、进行审计还是进行调查？本章讨论启动收入保障活动从何处开始以及如何开始。

第13章 收入保障能力评估——行动计划关键性的第一步是评估当前的系统、能力及人力资源状况以确定采取改进的方法。本章提供了进行全面评估的框架。

第14章 机会图解——了解收入保障能力仅仅是制订行动计划所需了解的内容之一。下一步是确定收入管理链中的最佳改进机会。机会图解为收入保障提

供了系统、全面的评估方法。

第15章 实施途径——实施收入保障项目的几种方法。收入保障可以选择进行流程再造、IT系统数据优化、运营系统完整性检查等。本章探讨实施收入保障的主要途径，包括其优势、不足以及具体的挑战等。

第16章 收入保障系统的采购与定制——公司进行的最大投资之一是采购一套新的收入保障系统。本章讨论收入保障系统采购的最佳选择和定制的方法。

第17章 聘请顾问——许多组织机构需要顾问来帮助他们实现收入保障目标。本章介绍挑选顾问的方法及这些方法的优缺点。

第18章 对典型收入保障计划的研究——大多数收入保障计划惊人地相似，无论其是由顾问、软件供应商还是其他方制订的。这是因为行业内的大多数人员缺乏想像力，还是因为设计收入保障系统有一种被广泛认同的方法？本章对典型的收入保障计划的优势和不足进行了细致的分析，最重要的是提出使计划能正常进行的先决条件。

第19章 建立收入保障部门——建立收入保障部门的主要问题是什么？他们向谁汇报？如何做预算？要建立的控制机制是什么？在本章中，我们介绍建立收入保障部门及加强团队建设等相关问题，其中对组建部门所需的步骤、职责范围及组织定位进行了阐述。

第20章 流程再造、六西格玛与收入保障——大多数的收入保障运营始于处理数据，但最后又回到业务流程上来。本章探讨许多有效的业务运营方法及其在收入保障中所起的重要作用。

第四部分 收入保障运营

在本部分中详细地介绍了各种主要的收入保障运营方法以及运用这些方法涉及到的相关问题。

第21章 监控与报告——任何收入保障的核心工作都是监控现有的收入管理链及其每项操作。本章讨论的是监控报告的类型、如何使用这些报告以及创建和管理这些报告的相关问题。

第22章 基线报告——基线报告（也称为收入保障记分卡）迅速成为了最受欢迎和有效的收入保障工具。想要成功地制定和开发这些系统，必须事先

细心地进行规划。本章介绍如何、在何处、在何时以及为什么要使用基线报告。

第23章 调查与探查——调查是收入保障管理的基础。收入保障部门能够调查出异常的状况至关重要。本章讨论收入保障部门如何进行调查工作。

第24章 建立和管理审计功能——以正式的方式进行审计，以确保系统或操作正常进行。本章对审计过程的时机和执行进行了探讨。

第五部分 收入保障系统

如今许多电信运营商尽管可以通过人工进行大部分的收入保障管理活动，但很明显，能否最终解决这些问题取决于对支持收入管理链的运营支撑系统的了解程度，以及战略性收入保障系统的使用情况。本部分主要介绍了收入保障系统环境的开发、收入保障系统的主要类型的建立和应用，以及设计总体环境收入保障系统。

第25章 开发收入保障系统——计算机系统是支撑收入保障系统的主要部分。本章介绍了支撑收入保障系统的现状，探讨收入保障系统开发的趋势，并介绍收入保障系统开发过程中的关键成功因素。

第26章 收入保障系统架构设计——尽管设计和开发特定的收入保障应用程序很重要，但建立总体系统架构更为关键，它可使组织能够方便地为各种功能建立模型。本章详细介绍了关于收入保障环境的众多要求，并引入了基本环境的概念以帮助读者理解。

第27章 专用的收入保障系统——收入保障系统包含多个核心收入管理链应用程序，还可能包含特殊用途的应用程序，如探测器、模拟器、分级引擎、并行系统和防欺诈管理系统等。本章探讨了每一个应用程序及其在总体架构中的位置。

第28章 集成构件模块——本章介绍并总结了总体收入保障系统环境，并提供了有关如何建立最佳环境的实例及由此得出的结论。

第六部分 概论

第29章 概论——最后，本章总结了收入保障的各方面内容，并向读者提供了一些框架，以便于后续研究。

目 录

第一部分	入门	1
第 1 章	收入保障的重要性	2
第 2 章	收入保障范围和收入保障标识	10
第 3 章	收入保障目标和方法	22
第 4 章	核心收入保障功能和活动	28
第 5 章	收入保障责任范围模式	34
第 6 章	收入保障运营	42
第二部分	确定优先级与合理性	55
第 7 章	收入保障活动合理性	56
第 8 章	收入保障成本核算	63
第 9 章	收入流失图解和噪声分析	71
第 10 章	确定战术性收入保障的优先级	82
第 11 章	收入保障自动化	88
第三部分	启动收入保障计划	91
第 12 章	启动收入保障计划	92
第 13 章	收入保障能力评估框架	97
第 14 章	机会图	109
第 15 章	实施途径	120
第 16 章	购买和安装收入保障系统	125
第 17 章	聘请顾问	136
第 18 章	对传统收入保障计划的研究	148
第 19 章	建立收入保障部门	160
第 20 章	流程再造、六西格玛与收入保障	178

第四部分	收入保障运营	195
	第 21 章 监控与报告	196
	第 22 章 基线报告	209
	第 23 章 调查与探查	224
	第 24 章 审计功能	230
第五部分	收入保障系统	245
	第 25 章 收入保障系统开发	246
	第 26 章 收入保障系统架构设计	259
	第 27 章 专用的收入保障系统	274
	第 28 章 集成构建模块	284
第六部分	概论	289
	第 29 章 概论	290
附录		297
	附录 1 电信运营商收入保障案例研究	298
	附录 2 电信收入保障缩略语	304

第一部分

入门

第1章 收入保障的重要性

目前电信运营商对收入保障加大了关注程度，这可能导致人们产生误解，即其管理人员以前从未关注过收入保障问题。实际上，电信运营商几十年来一直在对运营和服务进行监控和计费，其中一些是通过正式的收入保障部门来进行的。那么电信运营商为什么会对这个问题投入了这么大的精力呢？这里面有以下几个方面的原因。

加大收入保障关注的原因

来自法规监管的压力

如今，电信运营商管理层迫于持续不断的法规审查和监管的压力，必须能够清晰、明确地向股东和公众提供相关运营数据。萨班斯·奥克斯利法案和其他的一些监管法规迫使全世界的电信运营商重新考虑如何监控其网络和计费活动，其管理层只有采用更全面、更透明的收入保障体系，才能获取完整的数据。

来自利润的压力

对于大多数电信运营商来说，高利润时代已经过去。在充满竞争的市场中，他们只有“勒紧裤腰带”一方面寻找一切可能的方法来增加利润，另一方面减少收入流失。收入保障恰恰是可以增加收入的一个新途径。

来自兼并的压力

兼并的电信运营商都有其各自不同的收入管理压力。当多个公司的不同采集与计费系统不得不起运营时，达到收入管理过程中的零差错就变得更加困难。

来自整合的压力

电信运营商的管理人员都梦想着网络与计费能在一个完全整合的框架中运营。但越接近此目标，现有系统与运营的压力就越大，对运营灵活性的要求也就越高，最终反而造成更多的错误并带来更大的风险。

来自创新的压力

对于电信运营商而言，过去几年里花在网络基础设施和业务运营方面的时间比以往所有时间的总和还多。每月都有几百个新技术、新产品、新资费计划和新营销策略被推出，这要求网络 and 系统管理人员需要不断地提升其收入管理能力以迎接更多的挑战。随着创新的增加，收入保障系统的错误率毫无疑问也会增加。

为什么收入保障必不可少

当我们谈到“收入管理系统的压力”时，局外人很难理解为什么会产生这些风险和错误。电信运营商应该懂得如何对其服务计费，既然系统运营正常，账单也能正常发送，怎么还会出现错误呢？

问题解释

电信运营商的运营过程包含一系列复杂且相互关联的系统操作，这些操作共同为客户提供了服务，然后对提供的服务进行跟踪并进行计费。

只要系统与流程稳定且能有效运转，就没什么好担心的，提供的所有服务都会计费，一切正常。但是，随着支撑这两个核心功能的业务链变得越来越长、越来越复杂，越来越多的故障也就会相应地发生。

“收入流失”是指提供了电信服务，但没有进行计费和收费。随着时间的推移，许多电信运营商都发现运营过程中收入流失越来越多，而不是越来越少。

收入管理过程的故障

图 1-1 和图 1-2 将有助于解释此问题。

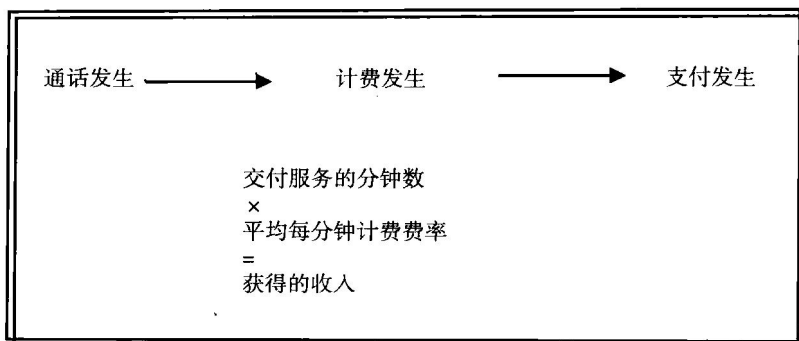


图 1-1 收入生成过程

简单地说，这个过程就是建立电信网络，然后允许客户接入网络。客户打电话，电信运营商收集这些通话的信息，将收集的信息转换为账单，再将账单交给客户以便于客户付款。之后，客户付款，双方都很愉快。

对于这个流程，我们可以应用一个简单、基本的公式，即运营商的总收入等于其提供的服务分钟数乘以费率。在这种情况下，没有收入流失。

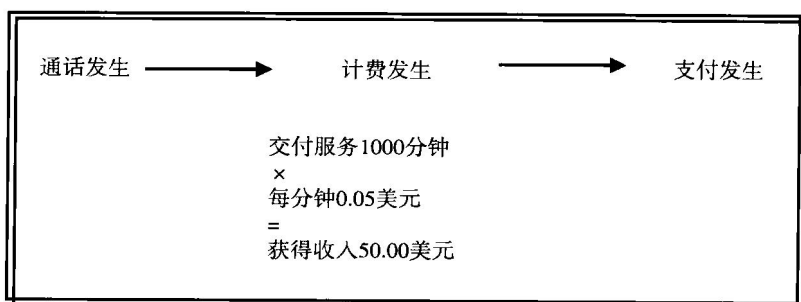


图 1-2 收入生成过程示例

从财务的角度来看，如果某个公司提供了 1000 分钟的服务，且每分钟的费用是 5 美分，则总收入为 50 美元。

实际情况如何呢

在大多数情况下，电信运营商提供了服务，但收入比预期的要少。在上面