



Revenue Assurance Overview and Guidebook
of Telecom Industry

电信行业 收入保障概览与实施指南

电信管理论坛 (TMF) 著

潘文字 邱晨旭 贺仁龙 谢羽霄 赵海燕 译

界定和规范了通信行业的收入保障问题，
系统介绍了收入保障的相关理论，提供了相应的指标和模型工具，
同时介绍了一些通信行业的最佳做法。

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Revenue Assurance Overview and Guidebook of Telecom Industry



电信行业 收入保障概览与实施指南

电信管理论坛 (TMF) 著

潘文宇 邱晨旭 贺仁龙 谢羽霄 赵海燕 译

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

电信行业收入保障概览与实施指南 / 电信管理论坛 (TMF) 著; 潘文字等译. — 北京: 人民邮电出版社, 2010.12

ISBN 978-7-115-24604-2

I. ①电… II. ①电… ②潘… III. ①电信—邮电企业—财务管理—指南 IV. ①F626.115-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第239928号

内 容 提 要

本书分收入保障概览、收入保障实施指南、KPI 指标工作手册、收入保障成熟度模型、收入保障 RFX 指南以及收入漏洞框架和实例六大部分系统地介绍了电信行业的收入保障。

本书适合运营商的运营管理和技术人员、BSS/OSS 软件提供商与相关的系统集成商的需求分析和系统设计人员以及相关咨询公司的咨询顾问阅读参考。

电信行业收入保障概览与实施指南

- ◆ 著 电信管理论坛 (TMF)
译 潘文字 邱晨旭 贺仁龙 谢羽霄 赵海燕
责任编辑 杨 凌
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京铭成印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 12.5 2010 年 12 月第 1 版
字数: 219 千字 2010 年 12 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2010-7683 号

ISBN 978-7-115-24604-2

定价: 48.00 元

读者服务热线: (010) 67129264 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

版权声明和免责声明

本文档的官方版本是英文版。为了您的方便，本文档已经由中国电信上海研究院翻译成中文。TMF 不对本翻译负责，也不负责由于您使用本文档的中文版本而非英文版发生的错误和误解。

任何本文档的接收者不得以任何方式代表 TMF 或其成员的立场对本文档进行解释。对于 TMF 文档，作为 TMF 的成员仅被授予在其公司内部分发本文档的有限权利，并且不可以制作成纸质或电子的拷贝分发到公司以外。

除非本文档有特别声明，文档接收者对本文档的任何使用责任自负，在任何情况下，TMF 不对接收者使用本文档导致的直接或间接的费用或损失负责。

本文档可能涉及一个或多个 TMF 成员的专利权，依据 TMF 与其成员或非成员间的知识产权协议。

可直接与电信管理论坛联系：

Morristown, NJ 07960 USA

电话：+1 973 292 1901

传真：+1 973 993 3131

网址：www.tmforum.org

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2010-7683 号

Copyright Notice:

Copyright 200x_ TeleManagement Forum, Inc. (English original)

Copyright 200x_ TeleManagement Forum, Inc. (Mandarin Translation)

The official version of this Document is the English language version. This Document has been translated into Mandarin by Shanghai Research Institute of ChinaTelecom for your convenience. 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 Mandarin language version of this Document instead of the English language version.

No recipient of this document shall in any way interpret this document as representing a position or agreement of TM Forum or its members. Although it is a copyrighted document of TM Forum, members of TM Forum are only granted the limited copyright waiver to distribute this document within their companies and may not make paper or electronic copies for distribution outside of their companies.

Any use of this document by the recipient, other than as set forth specifically herein, is at its own risk, and under no circumstances will TM Forum be liable for direct or indirect damages or any costs or losses resulting from the use of this document by the recipient.

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.

Direct inquiries to the TM Forum office:

89 Headquarters Plaza North – Suite 350

Morristown, NJ 07960 USA

Tel No. +1 973 292 1901

Fax No. +1 973 993 3131

TM Forum Web Page: www.tmforum.org

序



近年来，收入保障在通信服务提供商中占据了非常重要的地位。作为一种方法论，它可以增加企业的收益、降低成本，同时提高客户满意度。如今，收入保障已经成为一门有着明确定义的最佳实践的学科，并已成为事实上的标准。电信管理论坛发布的 GB 941 和 TR 131 文档构成了收入保障学科的基石，读者从中既可以学习收入保障相关的理论基础，也可以了解收入保障的实践工具和最佳做法，这将有助于更好地实施收入保障。

中国电信上海研究院收入保障研究团队所进行的 GB 941 和 TR 131 的中文翻译工作对行业发展有重要的贡献，毫无疑问，这将有助于中国的电信运营商更好地借鉴电信管理论坛的最佳实践。

Gadi 博士

电信管理论坛收入保障组组长

cVidya 公司技术总监

Forward



Revenue Assurance (RA) has gained over the years an important role in Communication Service Providers as a methodology that permits to increase revenues, improve customer satisfaction, and decrease costs. Revenue Assurance is today a discipline with well defined best practices and de facto Standards. GB941 and TR131 published by the TM Forum are the corner stones of the Revenue Assurance discipline. The reader can find in these documents both the theoretical foundations of RA, and practical tools and best practices that will support him in his quest for a better implementation of Revenue Assurance.

The translation of GB941 and TR131 to Chinese by RA research team of China telecom Shanghai Research Institute is an important contribution to the industry, which without doubt will assist to the adoption the TM Forum best practices in the China.

DR. Gadi Solotorevsky
Team Leader, TM Forum RA team
CTO, cVidya

目 录

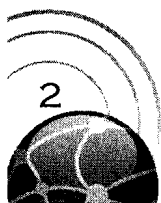
CONTENTS



第一章 概述	1
1.1 阅读指南	1
1.2 版本历史	3
第二章 收入保障概览	4
2.1 现状与问题	4
2.1.1 收入保障定义	5
2.1.2 收入保障面临的挑战	6
2.2 合理性分析	11
2.2.1 项目方法	11
2.2.2 关于精确控制的“滴漏盘”模型	12
2.2.3 端到端准确计费所带来的商业收益	19
2.3 收入保障、质量保障和相关法规	25
2.3.1 萨班斯—奥克斯利法案	26
2.3.2 与欧洲及英国法规的具体联系	30
2.4 收入保障和防欺诈	33
2.4.1 简介	33
2.4.2 收入漏洞——区分欺诈和收入保障问题	33
2.4.3 防欺诈和收入保障的关系	35
2.4.4 防欺诈和收入保障协作工作方式推荐	36
2.5 解决方法	38
2.5.1 被动和预防式收入保障的比较	38
2.5.2 数据质量与流程改进	41
2.5.3 最佳实践	45

电信行业收入保障概览与实施指南

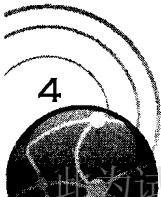
2.6 实例分析	47
2.6.1 简介	47
2.6.2 场景 1: 新的服务已激活而计费未能启动	47
2.6.3 场景 2: 开通过程中的订单变更未更新	48
第三章 收入保障实施指南	49
3.1 收入保障之旅——休·罗伯茨的个人观点	49
3.2 收入保障的主要原则	53
3.2.1 收入保障问题的维度	53
3.2.2 经济视角	54
3.2.3 收入保障的不同方法	55
3.2.4 最佳实践	56
3.3 收入保障度量指标简介	56
3.4 收入保障成熟度模型简介	57
3.5 收入保障 RFx 指南简介	58
3.6 收入漏洞框架和实例简介	59
3.7 收入保障与解决方案框架 (NGOSS)、业务流程 框架 (eTOM)、信息框架 (SID)	60
3.7.1 解决方案框架 (NGOSS)	60
3.7.2 业务流程框架 (eTOM)	61
3.7.3 信息框架 (SID)	62
3.7.4 eTOM 中的收入保障	62
3.7.5 SID 中的收入保障	64
3.8 内容等增值业务的收入保障	65
3.8.1 挑战	66
3.8.2 推荐策略	68
第四章 KPI 指标工作手册	70
4.1 收入保障指标结构	70
4.1.1 基准指标结构	70
4.1.2 扩展指标结构	70
4.2 收入保障指标分类	71
4.3 收入保障指标描述	73
4.4 战术层面和操作层面 KPI 的建议	84
第五章 收入保障成熟度模型	85
5.1 成熟度模型简介	85
5.1.1 一种收入保障的战略方法	85

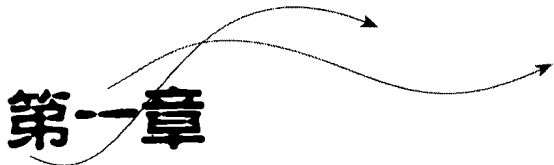


5.1.2	收入保障成熟度模型的必要性	85
5.1.3	收入保障成熟度模型是如何被开发的	86
5.1.4	收入保障与收入保障部门的区别	87
5.1.5	定义收入保障时未提出的不同点	88
5.2	在尚未成熟的通信服务提供商中建立收入保障	89
5.2.1	随手可摘的果实	89
5.2.2	对收入流失理解的不断加深	92
5.2.3	建立收入保障业务案例	95
5.3	收入保障成熟度模型	95
5.3.1	模型概述	96
5.3.2	成熟度的5个方面	97
5.3.3	成熟度度量的重要性	98
5.4	成熟度度量	98
5.4.1	成熟度调查问卷	98
5.4.2	成熟度与行动时间之间的关联	120
5.4.3	结论: 为收入保障的最佳实践而努力	122
5.5	收入保障成熟度模型的历史	122
5.5.1	组织	122
5.5.2	人员	123
5.5.3	影响	123
5.5.4	工具	124
5.5.5	流程	125
第六章	收入保障 RFx 指南	127
6.1	RFx 的要求	127
6.1.1	分阶段的解决方案	127
6.1.2	着重描述解决方案而非介绍产品	127
6.1.3	满足增长的潜力	128
6.1.4	满足系统的交互	128
6.1.5	遵循 TMF 标准	129
6.2	RFx 中应包括的信息	129
6.2.1	商业环境	129
6.2.2	RFx 的深层次目的	130
6.2.3	现有的收入保障运营	130
6.2.4	收入保障解决方案的范围	131
6.2.5	企业 IT 策略的描述	131

电信行业收入保障概览与实施指南

- 6.2.6 收入保障解决方案的数据源和数据流..... 131
- 6.3 RFx 完整性检查..... 132
 - 6.3.1 数据量检查 132
 - 6.3.2 数据存储成本检查..... 133
 - 6.3.3 数据传输检查 133
 - 6.3.4 及时性检查 133
 - 6.3.5 对支撑能力的检查..... 133
 - 6.3.6 数据访问检查 134
- 6.4 RFx 结构样例..... 134
- 6.5 RFx 功能说明..... 138
- 6.6 部署策略..... 138
- 第七章 收入漏洞框架和实例..... 140
 - 7.1 收入漏洞框架..... 140
 - 7.1.1 产品和销售品管理..... 141
 - 7.1.2 订单管理和开通 141
 - 7.1.3 网络和通信用量管理..... 141
 - 7.1.4 批价和计费 141
 - 7.1.5 应收账款管理 141
 - 7.1.6 财务和会计 141
 - 7.1.7 客户管理 142
 - 7.1.8 合作伙伴管理 142
 - 7.2 收入漏洞实例..... 142
 - 7.2.1 产品和销售品管理..... 142
 - 7.2.2 订单管理和开通 145
 - 7.2.3 网络和通信用量管理..... 155
 - 7.2.4 批价和计费 164
 - 7.2.5 应收账款管理 174
 - 7.2.6 财务和会计 176
 - 7.2.7 客户管理 177
 - 7.2.8 合作伙伴管理 179
- 词汇表..... 190





第一章

概述

1.1 阅读指南

在通信行业中，收入漏洞通常被视作一项潜在而又难以控制的运营成本。除了欺诈之外，还存在以下一系列导致行业收入流失的原因，如网络开通的错误、采集话单的错误、计费结算的不一致、数据的丢失、文件的损坏、孤立的支撑系统、不一致的数据库、手工的或错误定义的业务流程等。根据 2008 年电信管理论坛（TMF，TeleManagement Forum）对通信服务提供商（CSP，Communication Service Provider）进行的一项收入保障基准调查，由于对服务未计费 and 少计费而产生的漏洞平均占总收入的 1%。

随着时间的推移，收入保障（RA，Revenue Assurance）成为一门众所周知的业务学科，主要研究如何减少和预防收入漏洞问题。由于收入保障涉及多个组织单元（如财务控制、网络运营、欺诈管理、计费运营等），并且每个组织单元对于收入保障都有不同的观察视角、实施方法和优先级的考虑，所以直到 2004 年，还没有一个通信服务提供商可以成为收入保障实践的行业领导者，也没有一个可适用于不同业务领域的统一收入保障定义。

针对于此，TMF 于 2004 年启动了规范通信服务提供商收入保障的工作，并分别于 2005 年和 2006 年在 TMF 的网站上发布了第一版本的收入保障概览（Revenue Assurance Overview, TR 131）和收入保障实施指南（Revenue Assurance Guidebook, GB 941）。其中，收入保障实施指南（GB 941）还包括 4 个独立的附件：KPI 指标工作手册（GB 941-A，该附件又分为两个文档，包括对 KPI 指标的总体介绍和对每个指标的具体解释）、收入保障成熟度模型（GB 941-B）、收入保障 RFx 指南（GB 941-C）、收入漏洞框架和实例（GB 941-D）。2007 年，

电信行业收入保障概览与实施指南

TMF 界定了 TR 131 和 GB 941 两份文档之间的区别，将 TR 131 定位在收入保障理论方面，而 GB 941 则定位在收入保障实施方面。

TR 131 和 GB 941 是在许多通信服务提供商、软硬件提供商和系统集成商的经验积累基础之上，总结出了收入保障的标准和最佳实践。目前，TR 131 和 GB 941 已广泛地被通信收入保障行业所接受。本书是 TMF 的 TR 131 和 GB 941 官方文档的中文翻译稿，由中国电信股份有限公司上海研究院组织翻译。本书结构如下。

第一章 概述：主要介绍了收入保障背景、本书结构及收入保障文档的版本历史。

第二章 收入保障概览 (TR 131)：主要介绍了收入保障的现状与问题、合理性分析、收入保障与质量保障和相关法规的关系、收入保障和防欺诈的关系、解决方法以及实例分析。

第三章 收入保障实施指南 (GB 941)：首先介绍了休罗伯茨的个人观点，然后介绍了收入保障的主要原则、GB 941 的 4 个独立附件主要内容、收入保障与 NGOSS/eTOM/SID 的关系，最后介绍了与内容等增值业务相关的收入保障挑战与策略。

第四章 KPI 指标工作手册 (GB 941-A)：该章节主要定义了 20 个 KPI，为收入保障提供一个公共的框架，对收入保障的 3 个重要方面——收入漏洞、与收入保障相关的流程有效性、与收入保障相关的数据质量进行度量。本章首先介绍了收入保障的指标结构，并对收入保障指标进行了分类，然后对每个收入保障指标进行了描述，最后对战术层面和操作层面的指标给出了相关的建议。

第五章 收入保障成熟度模型 (GB 941-B)：该章节首先对成熟度模型进行了简单介绍，然后介绍了在未成熟的通信服务提供商中如何建立收入保障，接着详细介绍了收入保障的成熟度模型和成熟度量度，最后介绍了收入保障成熟度模型的历史。

第六章 收入保障 RFx 指南 (GB 941-C)：收集了收入保障招投标过程中最重要的指导方针和要求，以帮助服务提供商对供应商进行询问，并对供应商的响应进行客观的评估，从而使得服务提供商能够采购到满足其自身需求的解决方案。该章节主要包括 RFx 的要求、RFx 中应包括的信息、RFx 完整性检查、RFx 结构样例、RFx 功能说明以及 RFx 的部署策略。

第七章 收入漏洞框架和实例 (GB 941-D)：从一系列可能造成收入流失的潜在隐患点来考虑收入保障问题，并通过实例来展现收入保障学科的适用范围。该章节主要包括收入漏洞框架和收入漏洞实例两个部分。

为了保持文档结构的清晰，我们将 GB 941 的 4 个独立附件 GB 941-A、GB 941-B、GB 941-C 和 GB 941-D 作为与 GB 941 和 TR 131 并行的独立章节进行

介绍，将 GB 941-A 中的 Word 和 Excel 两个文档合并成一个章节进行介绍。由于 TMF 交付的各个收入保障文档相对独立，各文档之间存在一定的冗余，为了阅读的清晰，我们去掉了部分冗余的内容，如版权声明、各文档的概要介绍、版本历史、词汇表等，将其在概述中进行了统一的介绍。

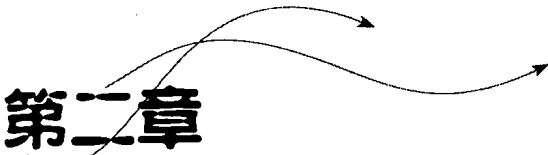
在翻译过程中，对于大家比较熟悉的英语缩写，如 eTOM、NGOSS 等，我们在全文中都直接采用英文缩写。对于不常见的英文术语，我们只在首次出现时同时给出中英文对照，其余部分则只给出中文描述。

1.2 版本历史

随着研究的深入，针对收入保障的各个文档，TMF 会持续发布新的版本，本书对应的各个英文文档的版本见表 1.1。

表 1.1 收入保障文档版本历史

文档编号	英文名称	中文名称	发行号	版本号	日期
TR 131	Revenue Assurance Overview	收入保障概览	2.0	2.1	2008 年 8 月
GB 941	Revenue Assurance Guidebook	收入保障实施指南	2.0	2.4	2009 年 9 月
GB 941-A	Revenue Assurance KPI Metrics Workbook Word & Excel documents	KPI 指标工作手册	1.1	1.5	2009 年 11 月
GB 941-B	Revenue Assurance Maturity Model	收入保障成熟度模型	1.1	0.6	2009 年 11 月
GB 941-C	RFx Guidelines	收入保障 RFx 指南	1.2	0.7	2009 年 11 月
GB 941-D	Revenue Leakage Framework and Examples	收入漏洞框架和实例	1.3	1.6	2009 年 11 月



第二章

收入保障概览

2.1 现状与问题

20 世纪 90 年代通信业务迅猛增长，一些通信服务提供商的后端支撑系统的建设难以满足业务量迅速增长的要求。在不断增加的竞争压力和“快速投放市场”的压力下，为了适应所出现的市场机会，很多通信服务提供商被迫打破很多流程的边界，并对遗留系统进行了临时改造。随着时间的推移，后台支撑逐步演变成了一个高度复杂的环境，包括大量孤立的系统、需要人工干预的流程以及不一致的数据库等。后台支撑通常需要跨部门活动，但是这些活动大部分还没有实现自动化，因此需要通过人工干预来支撑这些自动化的系统，由此增加了流程的瓶颈和出错的风险，从而给通信服务提供商降低成本、流程自动化和优化网络带来了潜在的障碍。随着电信技术的不断发展，电信行业发生了快速和根本的变化，充满了竞争和活力并且难以预测的市场要求运营商更快速地响应变化、更短时间投放市场。市场需要运营商推出新业务，而这需要部署大量的支撑系统和业务流程，以便对新业务进行有效管理。

经济增长放缓、技术持续发展以及新业务需求这 3 个因素迫使通信服务提供商对业务关注点进行重新评估，从而走出这个低迷时期。一些大型通信服务提供商意识到，想要熬过这个时期并且保持盈利，就不得不检查内部现有的业务流程，并根据新业务的目标和优先次序来对组织架构进行调整。于是，一门新学科、组织目标甚至一个组织单元就应运而生，这就是收入保障。目前，收入保障已成为通信服务提供商一个非常明显的“薄弱点”，企业急需建立内部的收入保障部门，加快努力来识别和纠正现有网络、OSS/BSS 系统架构和业务流程中的缺陷。

收入保障领域已经经历了根本性的转变。它已经从原来对缺陷进行临时的、战术式的修补转变到对全局流程的考虑，以优化运营商对现有资产的使用，从而实现收入和利润最大化。尽管行业的扩张和低迷会突显收入保障的重要，但成熟的运营商也已经意识到：即使在最好的环境下，企业同样会面临收入流失的风险。

Subex Azure 公司于 2007 年 9 月 17 日发布的一项调查报告指出，全球电信业收入漏洞从 12.1% 上升到 13.6%。该报告认为，尽管运营商在收入保障方面取得了很大的进步，但收入漏洞仍然增加，这主要是源于外部、内部以及其他类型的欺诈。欺诈领域的漏洞从 2.9% 升至 4.5%，在移动通信业尤为突出。进一步的研究表明，较小规模的电信公司（客户数在 100000 至 1000000 之间）因收入漏洞而导致的收入流失最高。

在电信行业，收入漏洞已被视为企业运营的一项成本。收入漏洞产生的原因多种多样，如网络开通错误、数据采集和 CDR 错误、计费与结算的不一致、数据丢失和文件损坏、孤立的支撑系统、人工或不清晰的业务流程等。当一个产品的重要性和普及性扩大的时候，其收入漏洞也会随之增大。对任何企业而言，最主要的问题是究竟多少收入流失是可以接受的，以及如何改善运营和系统来最大限度地减少收入流失。

有效的收入保障流程必须能够确保各孤立系统与网络之间数据的完整和同步，以确保运行和财务的有效性。通过某些流程可以对网络资源、业务、客户和产生的收入之间的关系进行分析，从而使运营商识别出收入流失（例如未计费客户、错计费客户等）、闲置资产和无效率的运营。此外，还需要一个流程管理层，使得收入保障管理者与财务主管能够了解他们所取得的收益，跟踪收入漏洞的识别、量化以及回收的进展，同时能很方便地将这些结果生成报告。总之，通信服务提供商在收入保障方面面临的一个巨大挑战就是如何逐渐转变流程管理中的重点，从原先被动地响应和解决屡屡发生的问题，变为能够主动预防问题的发生。

目前还没有一个为通信业界所接受的收入保障方法论可以用来指导跨各种活动、流程、系统和网络的收入保障流程部署。

2.1.1 收入保障定义

2004 年前，很多组织对收入保障都有自己的定义，这些定义之间可能互相矛盾，造成了收入保障所涉及的范围存在一定程度的混淆。混淆产生的原因包括：在单个企业中，收入保障作为对具体业务问题所采取的一种被动响应而出现，因此收入保障术语的使用反映了每个企业不同的目标和经验；收入保障潜在的涉及范围非常大，在实际情况中，收入保障往往涉及多个不同部门，包括

电信行业收入保障概览与实施指南

财政部、网络运行部、计费和内部审计等，而不同部门对同样的主题领域都持有不同的视角和优先权。

到 2004 年，收入保障成为行业中的时髦用语，被过度且随意地使用，但没有一个组织能够成为收入保障方面可靠的行业领导者。针对此，TMF 收入保障组给出了如下的收入保障定义：“在不影响需求的前提下，用于提高利润、收入和改善现金流的数据质量和流程改进方法。”该定义巧妙地避免了对收入保障范围的边界进行严格的说明。尽管大家都一致同意收入保障的主要驱动力是提高财务绩效，但是对于收入保障究竟和哪些财务的 KPI 有关，目前仍有相当大的分歧。因此，该定义强调了在收入保障中所采用的共同的方法，而保留了相关的财务指标选择的自由，使其能够适用于不同的商业模式。这样，就建立了一个“分步式”的活动模型，该模型始于一个大家都一致认可的属于收入保障范畴的活动，但能逐步深入到其他活动，这些其他活动被视为企业中逐步成熟的收入保障学科的后续发展所需，或是被认为不属于严格定义的收入保障范畴但却与收入保障相关的活动。

2.1.2 收入保障面临的挑战

收入保障在解决具体问题时往往是针对某种具体的技术、产品和商业模式。然而，由于所有的通信服务提供商所面临的问题的根源是相同的，所以收入保障作为一门公认的学科而普遍适用。本节旨在总结行业中集体的经验，这些经验体现了收入保障需求产生的共性。

2.1.2.1 来自电话业务的核心挑战

收入保障的出现很大程度上是为了解决集中在电话业务方面的问题。目前，收入保障从业者的大部分工作仍围绕电话业务开展，但工作范围边界已经从电话业务扩展到现代通信企业所提供的其他许多服务中。究竟何种业务属于收入保障领域并没有明确的限制，于是一些积极的从业者看到了将电信行业的经验应用到其他业务领域的价值。但总体上来说，对于收入保障所处理的挑战，电话业务仍然是可供探讨的最好例子。

由于现代通信服务提供商运营的复杂性，有效的收入保障战略必须依靠技术、人员和流程来实现其目标。收入保障方案跨越了复杂的网络技术、复杂的 IT 基础系统和复杂的业务流程，识别出数据差异并对修补工作进行优先排序是一项艰巨的任务，必须利用软件支持才能完成。收入保障所面临的挑战在于：

- ① 确定哪里存在潜在的问题，可能导致破坏企业所能容忍的底线；
- ② 实现相应的机制以检测和衡量实际问题的严重性；
- ③ 不断检测数据完整性方面的问题，这些数据来自多个数据源，具有数