电信套餐资费配置研究

陈娜[1]，李磊[2]，温森茂[3]
（1. 中国电信股份有限公司广州研究院，广东 广州 510630;
2. 中国电信股份有限公司上海分公司，上海 200135;
3. 中国电信集团公司，北京 100032）

摘　要：针对电信套餐资费人工配置周期长、效率低等现状，提出一种模板化的资费配置体系，采用预定义资费模板和自动化加载业务参数的方法，提升资费配置效率。针对集团级集约销售品进行了验证，并对套餐其他配置内容进行了扩展。

关键词：电信套餐；资费配置；模板
中图分类号：TP301
文献标识码：A
doi: 10.11959/j.issn.1000−0801.2018105

Research on configuration of telecom pricing package

CHEN Na[1], LI Lei[2], WEN Senmao[3]
1. Guangzhou Research Institute of China Telecom Co., Ltd., Guangzhou 510630, China
2. Shanghai Branch of China Telecom Co., Ltd., Shanghai 200135, China
3. China Telecom Corporation, Beijing 100032, China

Abstract：In response to the long period of manual configuration and low efficiency of telecom tariff, a templated tariff configuration system was proposed, which adopted predefined tariff templates and automated loading method for business parameters to improve the efficiency of tariff configuration. The group-level intensive sales products were verified, and other configuration contents of telecom tariff were extended.

Key words：telecom tariff, tariff configuration, template

1　引言

近年来，移动互联网迅猛发展，4G 与流量经营进入黄金时代。电信运营商的商业模式正在发生巨大变化，在从语音经营向流量经营的转型过程中，运营商需要深化企业转型、推进运营智慧化，通过大数据应用，推动能力提升，实现精确管理、精准营销、精细服务和精益网运。

实现智慧运营，既需要业务流程的重构和优化，也需要 IT 系统提供相匹配的服务能力，实现“生产关系”和“生产力”的有效协同。从业务视角看，重点需要聚焦客户与销售品全流程配置，整合前后端部门的业务流程，强化管理协同，才能实现良好的客户感知与销售品到渠道的快速上架。从 IT 视角看，需要在全网一点集中配置销售品，快速、精确落地到渠道末梢并高效执行。为

收稿日期：2017−07−20；修回日期：2018−02−06

了抢夺市场和刺激消费，各省越来越多采用打包捆绑的套餐方式进行资费定义。这样内容复杂、种类繁多的套餐给了消费者足够的选择空间，可以获得更大的消费者福利，但从IT实现的角度看，却增加了系统实施的复杂度[1-5]。

参考文献[6]设计了一个资费产品管理系统，改善了原有资费信息未能结构化存储、不易管理的情况；参考文献[7]指出应强化信息披露制度，确保电信资费成本核算清晰、产品套餐透明，不隐瞒最终客户。

上述研究均在资费信息如何有效管理方面做出了努力，但未涉及这些资费信息如何高效配置到系统中供计费系统使用。本文提出了模板化的资费配置体系，能够满足电信资费高效配置的需求。

2 资费一点配置面临的挑战

一般来说，销售品的生命周期会经历需求策划、销售品配置、销售准备、测试上市到后评估等多个环节。各省业务人员完成销售品设计后，由 IT 人员进行销售品及其资费的配置工作，完成业务语言到 IT 语言的转换。随着集约业务的发展，越来越多的销售品需要在集团一点配置并发布到全网使用，但由于各省 IT 系统能力不完全一致，这种“一点配置、全网使用”的需求很难执行到位。

解决方案一：接口法。集团的销售品配置系统将套餐资费一点配置到数据库中，通过集团和省两级的IT系统接口发布到各省的计费系统中。此方案需要中国电信所在的31个省市的计费系统定价域数据模型百分百一致，否则就无法做到一点配置下发全网使用。由于各省有各自的业务管理和运营要求，因此很难做到IT系统的数据模型完全相同，此方案存在局限性。

解决方案二：转换法。集团的销售品配置系统下发资费描述性语言给省系统，由省级IT系统完成“描述性语言”到“定价表数据”的自动化转换。举例：集团下发“套餐费 299 元”的资费描述，省里的IT系统通过转换程序将其转成定价域数据模型中的多张库表。此方案比较理想，但实际落地时开发难度很大，维护也很困难，一旦配置内容有任何更新，均需升级转换程序，实施性价比低。

3 模板化资费配置体系设计

目前，套餐资费配置中存在人工配置周期长、环节多、效率低等问题，不能满足“一点配置、全网使用”的高效配置需求。本文以目标为导向，从各省配置现状出发，提出一种模板化的资费配置体系，采用预定义资费模板和自动化加载业务参数的方法，支持资费配置的可复用性、高效性，提升资费配置效率，提高业务效果的一致性。

首先按照业务语言梳理资费模板，即提取最常用的配置单元规格。其次，配置人员预配置资费模板，形成一套实现模板存储于数据库中。最后，销售品资费配置时，销售品配置系统下发实际业务参数给计费系统，计费系统自动化加载业务参数，最终完成销售品定价配置。

3.1 资费模板相关定义

模板化的资费配置流程处理需要涉及资费模板、实现模板、销售品与资费模板关系、配置下发、组合发布等关键概念定义，说明如下。

（1）资费模板定义

资费模板是依据各省定价配置现状进行归纳后，抽象出的一系列资费单元规格，它有较强的共性，包含 1 到 N 个资费，各资费有明确的业务规则描述，每种资费模板有明确的输入参数定义，每种资费模板均对应一类具有共性化的套餐资费场景。

（2）实现模板

实现模板是指各省市对计费的资费模板的具体配置实现，通常是对应各省级计费系统定价配置相关的实体配置细则，涵盖各省级定价域数据模型的主要实体。对资费模板定义的业务描述应

完整、清晰、无歧义，各省市可按照模板和业务要求进行实现。

（3）销售品与资费模板关系

一个销售品资费配置由 1 到 *N* 个资费模板组成，一个资费模板可以给多个销售品复用，销售品配置系统明确定义销售品与资费模板的关系。

（4）配置下发

业务人员在销售品配置系统完成销售品配置后，下发销售品与资费模板的关联关系以及对应资费模板的输入参数。

（5）组合发布

省级计费系统根据下发的销售品对应资费模板关系，找到对应的实现模板，结合下发的输入参数，生成完整的最终定价参数配置。

3.2　资费模板生成原则

资费模板的生成是通过分析存量销售品业务需求，结合某时间段内的业务发展趋势，得到一系列能覆盖多数资费业务场景的规则。资费模板的生成需要依循如下原则。

（1）时效性原则

从营销抽样分析表明，近两年的业务规则在未来的一段时间内被使用的可能性较高。而两年以内从未使用的资费场景，被再次用于营销的概率较低，因此需要从近期时间段的存量销售品里，归纳生成资费模板。例如：目前主流销售品的资费描述中都有套餐费，因此可以归纳出“套餐费（*X*）元”这样的资费模板；在流量经营的大背景下，越来越多的套餐包含了一定量免费的国内流量，因此可以归纳出“套内国内流量（*X*）MB”这样的资费模板。另外，结合业务发展的趋势，需要对一些过时的资费模板进行调整。例如：取消手机国内长途、漫游以后，移动语音类场景的资费模板就不需要单独定义国内长途、国内漫游等业务类型。

（2）共性抽象原则

结合定价处理的特点进行抽象，形成按照月基本费、套餐内费用、套餐外费用、账务优惠费用四大类的资费模板，每个大类再按照通话类型、定价判断条件、优惠方式等维度进行细分，对其他一些定价要素进行参数化。月基本费一般是每个月收取的固定费用，如“套餐费（*X*）元”“来电显示（*X*）元”等；套餐内费用是指套餐内包含的语音和数据业务免费量，典型的如“套内国内主叫（*X*）min”“套内国内流量（*X*）MB”“套内省内流量（*X*）MB”等；套餐外费用是指超出套餐免费量后的资费描述，常见的有“国内主叫（*X*）元/min”“国内流量（*X*）元/（*Y*）MB”等；账务优惠费用是指在原有资费的基础上进行的打折、减免、赠送等优惠描述，如“月末折扣–业务费 *N* 折”“月末减免–赠送业务费 *X* 元”等。

（3）粒度适中原则

资费模板应避免过度抽象，否则可能导致模板参数数量的激增，并且部分晦涩难懂的 IT 参数暴露到资费模板中，将不利于业务配置人员进行理解和配置。例如，大部分套餐中都有对基础资费的优惠描述——打折、减免、赠送、保底等，应该按照常见的优惠类型对其进行分类，而不是过度抽象为“优惠 *X* 元”这样一个资费模板。资费模板数量也不应太多，否则就失去了资费模板可复用的价值。例如，很多套餐中都有对“来电显示”这个功能产品的资费描述，但不应直接定义“来电显示 *X* 元”，而是要考虑到还有如“189 邮箱”“呼叫转移”等其他功能产品，可以抽象为“功能产品租费 *X* 元”这样的一个资费模板，尽量提升模板的复用性。

（4）前瞻性原则

资费模板不仅能够覆盖存量业务，同时需要适当考虑未来可能的业务发展趋势，在资费模板设计时需要预留资费模板或者扩展参数以应对后续的业务变更。例如，近年来不限流量套餐大热，可以在“套内省内流量（*X*）MB”及“套内国内流量（*X*）MB”等资费模板中增加特定参数表达

不限量，另外，可以考虑预留特定参数表达话音业务不限量，如本地通话不限量等。

3.3 模块化的资费配置流程

销售品配置系统选定预定的资费模板并对参数实例化，再由计费系统通过实现模板最终形成可使用的资费实例。模板化的资费配置整体流程如图 1 所示。

销售品资费一点配置的完整流程分为两大步骤。

（1）资费模板预配置流程

对现行业务资费描述提取关键信息，构建资费模板，并按照业务对资费模板进行多级、多类归集管理。资费模板包括模板定义、必选参数以及可选参数等信息，通过对这些资费模板的单选或者组合，完成对业务资费配置的支撑。

（2）销售品资费配置实例流程

集团/省业务配置人员按照资费需求，在集团销售品配置系统中选择对应的资费模板，或者使用多种资费模板的组合，然后对资费模板要求的必选参数进行配置，并按照业务特点对可选参数进行配置。对于资费的修改，需要对原有配置的资费模板的组合进行核查，按照需求进行增减，同时修改原有配置的资费模板的对应参数，然后通过销售品配置系统与计费系统的接口对模板和参数进行下发。计费系统接收到上述配置后对销售品进行实例化形成最终的资费实例。整个发布过程全自动完成，无需人工介入。

3.4 模块化资费配置的系统架构设计

基于上述定义和流程，模板化资费配置至少涉及销售品配置系统和计费系统两大类系统的功能增强，具体如图 2 所示，各模块具体介绍如下。

销售品配置系统：原有的产品管理、销售品管理、规则管理和渠道管理功能保持不变，新增资费模板相关管理功能，包括资费模板目录管理、资费模板标签管理、资费模板优先级管理、资费模板复用性管理等。

计费系统：原有的预处理、统一批价引擎、账务管理和充值/支付管理功能保持不变，新增承接资费模板配置进行具体实现的相关功能，包括资费模板与实现模板关系管理、实现模板管理、资费规则管理和组合发布等。

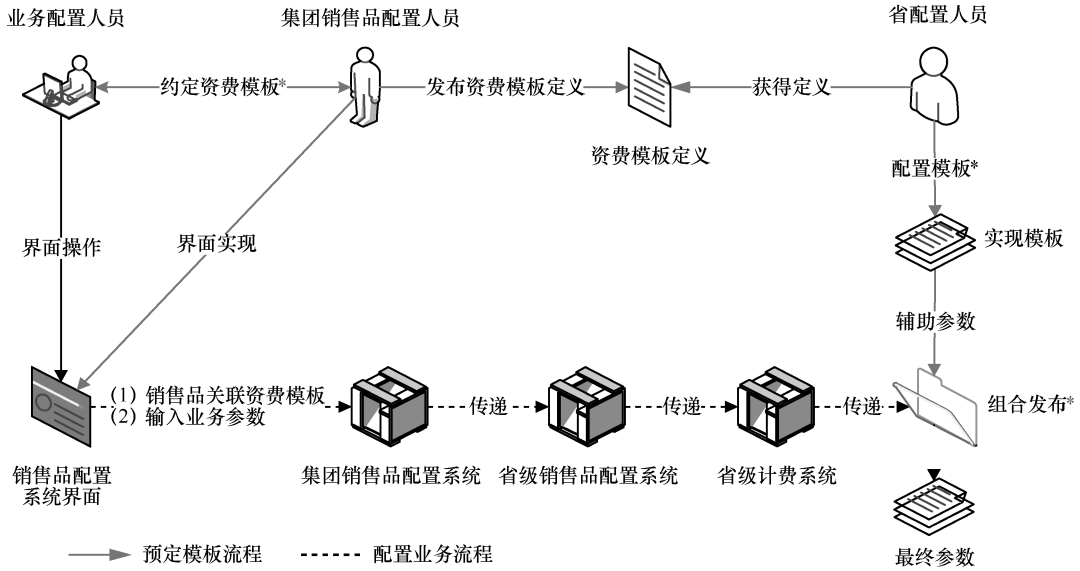

图 1 模板化的资费配置流程

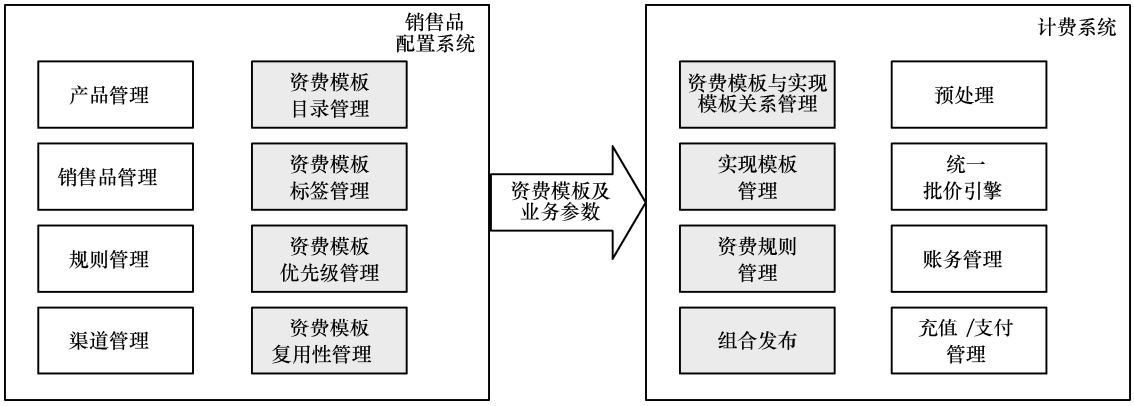

图 2　模板化资费配置的系统架构设计

计费系统新增功能已经在配置流程中描述得比较清楚，下面详细介绍销售品配置系统新增的资费模板管理相关内容。

3.4.1 资费模板目录管理

提供资费模板增/删/改/查的规格服务，实现新增、删除、修改和查询资费模板的功能。支持资费模板全量信息的增/删/改/查服务，资费模板的全量信息包括资费模板标识、资费模板名称、资费模板编码、资费模板参数信息等。

3.4.2　资费模板标签管理

模板标签用于对模板进行分类管理，便于快速定位和查找指定的资费模板。常见的标签如业务类型、累积类型、使用产品、参数特征等。

模板标签的使用需要先建立标签库，对标签进行分类标识。按照资费模板打上对应的标签，通常一个资费模板有多个标签，体现出资费模板分类的不同维度。在资费模板的使用过程中，可以按照标签进行联动查找，按需快速定位需要的资费模板。

下面以“赠送定向流量（*X*）MB”这个资费模板为例，说明如何定义和使用模板标签。

表 1 列出了常用的模板标签及其取值，系统配置时可以为“赠送定向流量（*X*）MB”这个资费模板选择对应的标签取值，这样后续实际使用时可以将标签作为查询条件，从而快速找到此模板，也可为统计报表等功能提供原始数据。

表 1　常用的模板标签及其取值

业务类型	累积类型	适用产品	参数特征	适用标识
语音	时长	√移动产品	√定向	集团统一
√数据	√流量	固话产品	闲忙时	√省份个性化
短/彩信	条数	宽带产品	区域	
增值	费用	其他	虚拟网	
套餐费	无累积		升档	
功能费			√不清零	
融合			√共享	
			单价偏移	

3.4.3　资费模板优先级管理

优先级是定价计算中的重要内容，计算顺序直接影响计算的准确性。常用优先级规则包括范围窄优先、资费值低优先、套餐内优先、生/失效期短优先等。典型的流量优先级规则如图 3 所示。

由于目前资费都定义在销售品上，因此可以先按照销售品的大类定义资费的基础优先级，再根据费用类型、参数特征等标签，设置相应的优先级偏移值，两者相加得到最终的资费优先级。举例如下。

- 赠送国内主叫 *X* min：基础优先级 1 000 + 偏移值 200（业务类型为国内话音）= 1 200。

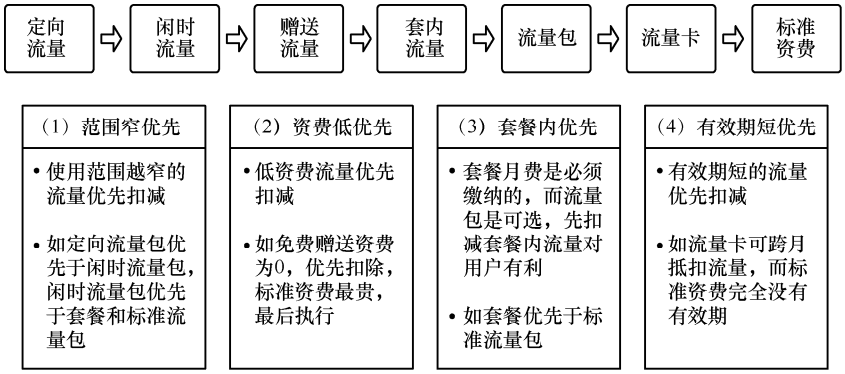

图 3　流量优先级示意

- 赠送省内主叫 X min：基础优先级 1 000 + 偏移值 100（业务类型为省内语音） = 1 100。

在此案例中，省内主叫的费用类型对应的偏移值较低，因此最终资费优先级数值较小，执行优先级较高。

3.4.4　资费模板复用性管理

资费模板是按某种资费场景进行抽象生成的，资费模板与实现模板的映射转换方法为：参照现有实现模板的定价逻辑“复制”，并按业务输入对应替换关联参数。该方案决定了模板具有可复用性的特点，只要类似的业务场景均可通过选择对应的资费模板，不断复制，并替换业务输入参数的方式进行处理。

通常一个销售品的定价比较复杂，需要由多个资费模板构成的组合进行实现，即一个销售品对应多个资费模板，每个资费模板对应一个实现模板。当新增销售品定价与某个存量销售品定价比较类似的时候，可以直接选择按照某个存量销售品相关的所有资费模板进行复用。例如，如果已经配置过乐享 4G 129 元这个套餐由 A、B、C、D 4 个资费模板构成，那么后续再次配置资费结构类似的乐享 4G 239 元套餐时就可以复用乐享 4G 129 元套餐对应的 4 个资费模板，简单修改业务参数即可，方便配置人员使用。

4　集团级集约销售品配置验证

以集团级的集约销售品“酷视卡”为例进行模板化配置体系的验证。

套餐关键信息描述如下。

（1）主套餐：酷视卡套餐

月基本费 9 元，优酷视频定向流量不限量，并默认开通 4G 功能，全国接听免费，赠送来电显示功能，赠送 189 邮箱功能；关于省内流量，按照 1 元包 500 MB 收取，当天未产生省内流量不收费，用户省内流量超过 500 MB 时，仍按上述原则收费，以此类推。省内流量当日有效不可结转次日使用；关于国内流量，0.1 元/MB。国内通话 0.1 元/min。国内短/彩信为 0.1 元/条。

（2）促销包 A：酷视卡首月优惠（赠送 1 GB 国内流量）

限订购酷视卡套餐的新入网用户办理，赠送 1 GB 全国流量，次月起 6 个月内有效。

（3）促销包 B：酷视卡首充 50 送 50

用户入网后，通过酷视卡微信公众号入口首次充值 50 元赠送 50 元话费，仅限酷视卡套餐用户办理，本金和赠送话费立即到账，不退返现金，赠送话费可抵扣月基本费，不可抵扣国际业务、港澳台业务通信费和 SP/CP 等代收费用。

根据模板标签进行检索，筛选出该销售品适用的资费模板见表 2。

表 2　主要使用的资费模板

模板编号	资费模板名称	参数	标签		
			模板类型	业务类型	适用标识
1	套餐费（*X*）元	金额	固定费	套餐费	统一
2	套内国内流量（*X*）MB	流量	套内包含	数据	统一
3	省内定向流量免费	定向内容（定向流量标识）	套内包含	数据	统一
4	彩信（*X*）元/条	单价	套外超出	短/彩信	统一
5	短信（*X*）元/条	单价	套外超出	短/彩信	统一
6	国内流量（*X*）元/KB	单价	套外超出	数据	统一
7	套餐外省内流量每（*X*）元/（*Y*）MB-按天	阶梯金额；阶梯流量	套外超出	数据	统一
8	语音主叫（*X*）元/min	时长	套外超出	话音	统一
9	国内接听免费		套外超出	话音	统一
10	免功能费	功能费类型（来电显示、彩铃等）	优惠类	融合	统一
11	本金_一次性到账	余额类型、金额、共享级别、抵扣范围、生效时间类型、返还规则	促销类	融合	统一
12	赠费_一次性到账	余额类型、金额、共享级别、抵扣范围、生效时间类型、返还规则	促销类	融合	统一

销售品与资费模板的对应关系见表 3~表 5。

表 3　主套餐对应关系

模板编号	资费模板名称	参数
1	套餐费（*X*）/元	9
3	省内定向流量免费	定向流量标识=优酷
9	国内接听免费	
10	免功能费	来电显示
10	免功能费	189 邮箱
7	套餐外省内流量每（*X*）元/(*Y*)MB-按天	1 元/500 MB
6	国内流量（*X*）（元·KB^{-1}）	0.1 元/1 024 KB
8	语音主叫（*X*）（元·min^{-1}）	0.1
5	短信（*X*）（元·$条^{-1}$）	0.1
4	彩信（*X*）（元·$条^{-1}$）	0.1

表 4　促销包 A 对应关系

模板编号	资费模板名称	参数
2	套内国内流量（*X*）/MB	1 024 MB、6 个月

表 5　促销包 B 对应关系

模板编号	资费模板名称	参数
11	本金_一次性到账	余额类型：预存款 金额：50 元 共享级别：账户 抵扣范围：所有费用 生效时间类型：立即生效
12	赠费_一次性到账	余额类型：赠款 金额：50 元 共享级别：用户 抵扣范围：除国际、港澳台、SP/CP 等代收业务 生效时间类型：立即生效

从上述例子可以看出，模板化的资费配置方案完全可以替代传统的每个套餐逐一人工配置的方式，并大大提升了配置的效率。以配置一批 10 个同类型套餐为例，假设人工配置一个套餐需要 4 h，以传统方法配置 10 个套餐则需要 40 h，按照模板化的资费配置方法，则仅仅需要前期配置资费模板的时间 4 h，后续的配置实例化参数的过程可由系统自动完成，配置效率提升 10 倍。

在实际运营过程中，随着业务的发展，资费描述不可能一成不变，因此，需要根据业务需求

适时增补相关资费模板，从长期来看，资费配置工作的总体效率大大优于传统人工配置方式。

5 结束语

本文论述了一种模板化配置销售品资费的配置体系，完善销售品配置环节的工作流程，达到提高销售品资费配置效率、缩短销售品上架时间的要求。通过集团级集约销售品的穿越，验证了模板化配置体系的可行性。销售品在上架售卖前还需要配置相应的信控规则、提醒规则和佣金规则等，模板化的配置体系亦可承接此类应用，提高各类规则的配置一致性和效率。

参考文献：

[1] 丁亦志, 吕红卫, 牛瑛霞, 等. 全面深化流量经营部署方案探讨[J]. 电信科学, 2016, 32(6): 195-200.
DING Y Z, LV H W, NIU Y X, et al. Discussion on comprehensive deepening of flow management and deployment plan[J]. Telecommunications Science, 2016, 32(6): 195-200.

[2] 侯慧芳, 潘洁. 大数据背景下运营商建设统一 DPI 系统的思考[J].电信科学, 2017, 33(4): 191-197.
HOU H F, PAN J. Thinking on building a unified DPI system by operators under large data background[J]. Telecommunications Science, 2017, 33(4): 191-197.

[3] 张海峰, 董昭, 李娟, 等. 电信运营商大数据能力开放平台建设[J]. 电信科学, 2017, 33(4): 183-190.
ZHANG H F, DONG Z, LI J, et al. The construction of telecommunications operators of large data open platform[J]. Telecommunications Science, 2017, 33(4): 183-190.

[4] 郑裕. 电信运营商套餐体系优化与价值评估模型研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2013: 11-20.
ZHENG Y. Study on the model optimization and value evaluation model of telecom operators[D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2013: 11-20.

[5] 陈娜, 张金娟, 刘智琼. 基于 HNC 的电信资费规则自动化配置研究[J]. 移动通信, 2016, 40(22): 87-92.
CHEN N, ZHANG J J, LIU Z Q. Research on automatic configuration of telecom tariff rules based on HNC[J]. Mobile Communication, 2016, 40(22): 87-92.

[6] 赵倩. 电信运营商资费产品设计系统的设计与实现[D]. 北京: 北京邮电大学, 2011: 12-26.
ZHAO Q. Design and implementation of telecom operator's tariff product design system[D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2011:12-26.

[7] 鲍树琛. 新形势下我国电信资费政府监管研究[J]. 上海市经济管理干部学院学报, 2017, 15(3): 50-56.
BAO S S. The study on the government supervision of China's telecom tariff under the new situation[J]. Journal of Shanghai Cadre College of Economic Management, 2017, 15(3): 50-56.

[作者简介]

陈娜（1979–），女，中国电信股份有限公司广州研究院高级工程师，主要从事电信 IT 支撑系统的相关研究工作。

李磊（1972–），男，中国电信股份有限公司上海分公司企业信息化部移动业务支撑中心副主任，主要从事电信计费工作的建设维护工作。

温森茂（1981–），男，中国电信集团公司工程师，主要研究方向为计费系统架构及业务运营。