

基于网络资源市场化结算的移动网络效益分析模型

Mobile Network Benefit Analysis Model Based on Market Settlement of Network Resources

柯鲤榕(中国联通泉州分公司,福建 泉州 362000)

Ke Lirong(China Unicom Quanzhou Branch, Quanzhou 362000, China)

摘要:

重点阐述了中国联通泉州市分公司网络线在福建省公司机制体制改革过程中,如何基于网络资源市场化结算方式,以物理站点为维度分析移动网络运行成本效益,为网络线划小单元的建设维护网格提供资产运营抓手。网络运行成本效益分析模型可以指导建设维护网格管控网络运行成本,调整网络资源,并且从网络角度提出市场化建议,以提升移动网络结算利润。

关键词:

网络资源;市场化;结算;移动网;效益;分析
doi:10.12045/j.issn.1007-3043.2019.02.007
中图分类号:TN929.5
文献标识码:A
文章编号:1007-3043(2019)02-0037-05

Abstract:

In the process of mechanism and system reform of china unicom fujian branch, how to analyze the cost and benefit of mobile network operation from the perspective of physical site based on market settlement of network resources is presented, which provides the starting point of asset operation for the construction and maintenance grid of small unit of network line. The network operation cost benefit analysis model can guide the construction and maintenance of grid in the network operation cost control and the network resources adjustment, and the market-oriented suggestions from the network perspective are put forward to improve the mobile network settlement profit.

Keywords:

Network resources; Market-oriented; Settlement; Mobile network; Benefit; Analysis

引用格式:柯鲤榕. 基于网络资源市场化结算的移动网络效益分析模型[J]. 邮电设计技术, 2019(2): 37-41.

1 概述

为贯彻落实中国联通聚焦战略和“三个一切”经营理念,泉州联通以混改为契机,积极推动公司内部系统化改革,通过福建省公司建立的网络资源市场化结算体系,在市场经营活动中实现网络成本显性化,同时网络线由传统的成本中心向利润中心转变。泉州联通结合网络线的划小生产责任单元改革,有效指导区县网络建设维护网格开展网络经营活动,对移动网络效益进行详细分析,实现移动网络运行成本的精准管控和移动网络资源的精准调整,以提升移动网

络效益。

2 网络资源市场化结算

2.1 网络生产经营中的痛点

在以往的生产经营活动中,网络线作为成本中心,无有效的评价手段,仅凭网络指标和成本管理作为评价标准,对市场的规划和发展关注不足,对网络资源效益关注度低,主动贴近市场、服务一线、服务客户的积极性不高。网络线员工的收益实际上是同公司的整体经营业绩挂钩,同网络指标和成本管理没有直接的关联。而市场线缺乏网络成本概念,在生产经营过程中,一线市场线人员过度追求网络的大规模建设,不能有效兼顾成本与效益的关系,只能通过前评

收稿日期:2019-01-24

估、后评价等方式进行约束,导致管理成本高、资源利用率低。

2.2 网络资源市场化结算机制

为了解决上述生产经营中的痛点,实现网络线“三个转变”,即由网络建设维护向网络运营和资产经营转变,由关注网络设备质量向关注网络效益和用户体验转变,由基于网络指标与成本评价向基于财务指标的考核激励体系转变,福建联通建立网络资源市场化结算体系,将网络生产单元视作经营实体,生产产

品划分为流量、语音、短信、宽带、政企五大类,并对其进行货币化定价,向市场单元销售。

2.2.1 网络资源市场化结算思路

通过网络生产单元的网络资源内部结算收入与市场销售单元的网络资源内部结算支出的等额结算,在不改变公司利润核算的基础上,实现了市场销售单元由销售毛利转变为经营利润,网络生产单元由成本中心向销售中心和利润中心转变,具体如图1所示。

2.2.2 网络资源市场化结算产品定价

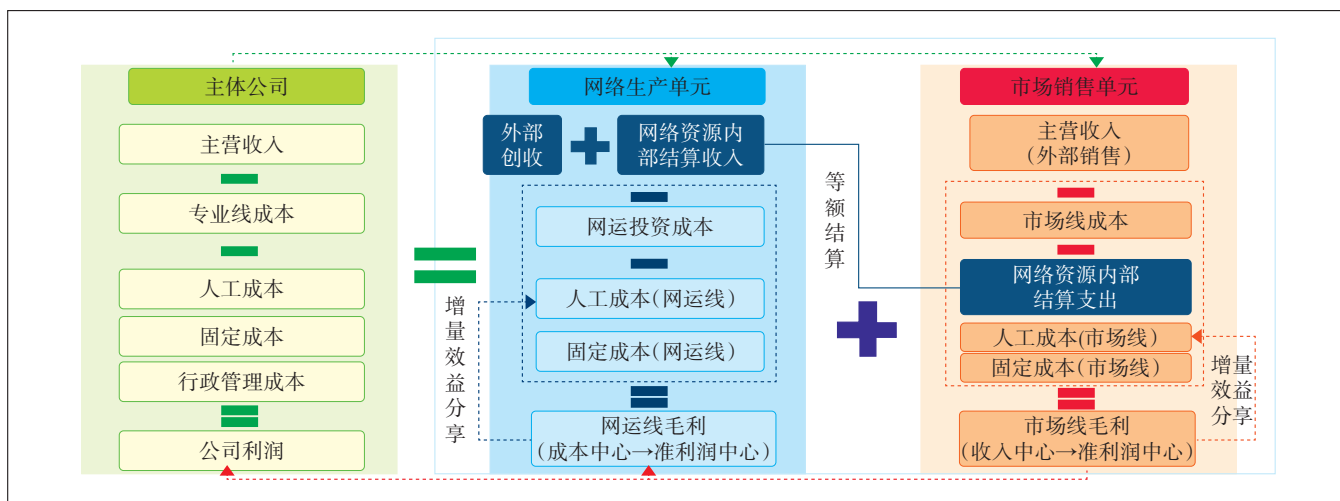


图1 网络结算示意图

通过中间部门(财务、信息化)按公平统一原则提供五大产品的基础数据,包括财务月报和营账系统资源使用数据(包含流量、语音、短信、宽带等),夯实结算体制的数据基础。

由市场部牵头组织消费互联网事业群和产业互联网公司确定五大产品的订购目标,并与网络事业群签订订购协议。网络线根据市场订购目标,秉持网络质量不下降、单位资源成本不上升、资源利用率提升的原则,与财务部门商定次年网络投资和运行成本。

按照结算机制的思路,将网络线成本分类分摊到各个产品单元中,实现各产品成本显性化,分摊原则如图2所示。

根据分摊的五大产品网络线成本,以零毛利为原则,以五大产品的市场订购目标为基准,测算出用于网络资源市场化结算的产品结算单价。

3 移动网络运行成本归集

3.1 移动网络运行成本简介

本文所指的移动网络运行成本是指移动网络的

维护成本和运行成本,主要包括移动网络维护成本、铁塔租赁费、外购动力费、租赁费、规费、共建共享费用以及间接用于移动网的传输维护费用、动力配套维护费用等基础配套维护费用。

3.1.1 移动网络维护成本

移动网络维护成本指为了保证移动网生产用网络设备、OSS、房屋及建筑物、楼宇自动化系统等固定资产(不含车辆)的正常运行而对外支付的大修理、维保、代维、单次日常修理和网络优化服务费用等,以及为进行上述修理消耗的公司库存中的维护耗材或领用的低价仪表工器具。本文中的移动网络维护成本主要指综合代理维护费用(含单次日常修理)中的基站、室分、塔架、空调等维护费用和移动网络优化服务费用。

3.1.2 铁塔租赁费

铁塔(室分)租赁费是指公司租用铁塔公司提供的塔类(室分)产品(含新建与存量铁塔)所支付的基准租金(含维护费)、场地费、电力引入费以及油机发电费等相关支出。

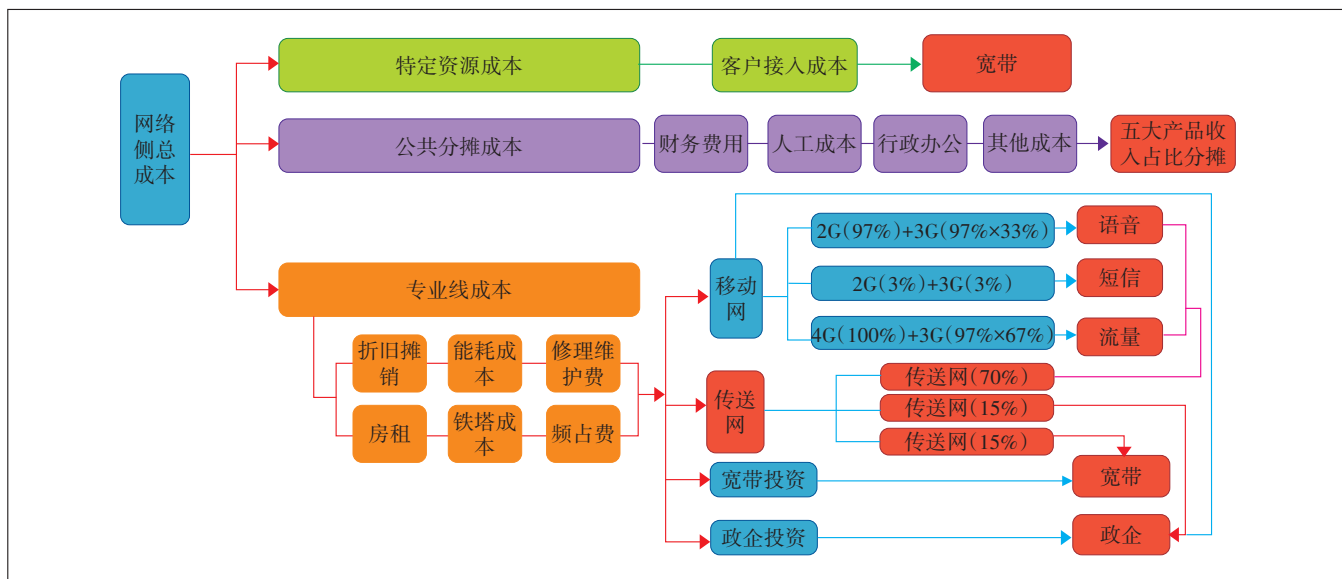


图2 产品成本分摊原则

3.1.3 外购动力费

外购动力费是指公司支付的用于生产部门的外购动力电费,包含 IDC 机房、接入站点、固网通信机房、移网通信机房、基站(包括室外直放站、移动基站、室分)以及共建共享电费等,本文的外购动力费是指其中的基站、移动通信机房和共建共享电费。

3.1.4 租赁费

租赁费指公司租用生产用房屋及建筑物、设备、电路、网元及网络资产等方面的支出。本文租赁费指基站(室分)使用的房屋及建筑物产生的费用。

3.1.5 规费

规费指公司向国家各级通信管理部门缴纳的各种行政费用,具体包括频率占用费、码号资源费等。本文中的规费主要指频率占用费。

3.1.6 共建共享费

共建共享费是指公司与其他运营商在合作过程中,租用对方机房(包含配套设施)、基站、室分以及应急通信等资源所发生的支出。

3.1.7 基础配套维护费用

基础配套维护费用包括传输维护费用、动力配套维护费用和其他公共费用。

3.2 移动网络运行成本归集思路

本文的数据归集模型是将移动网络运行全成本科目归集到以物理站点为单元的移动网站点中,具体的归集规则如下。

a) 移动网络维护成本:将各个站点的综合代理维

护费用、区县内的单站平均抢修费用、区县内的单站平均大修费用分摊到各个物理站点中;移动网络优化费用直接按照载频、载扇数分摊到各个物理站点中。

b) 铁塔租赁费用:将铁塔账单中的租赁费用直接分摊到各个物理站点中。

c) 外购动力费:基站(含共建共享部分)外购动力费直接分摊到各个物理站点,移动网通信机房外购动力费均摊到所服务的物理站点中。

d) 租赁费:根据租赁合同将租费直接分摊到对应的物理站点中。

e) 规费:本文中移动网络运行成本规费主要指频率占用费,按载频载扇数量均摊到每个物理站点中。

f) 共建共享费用:根据具体情况直接分摊到具体物理站点中。

g) 基础配套维护费用:传输维护费用以区县为单位,按照区县分公司的业务占比(移动网、固网、集客收入)分摊到移动网,再按照站点均摊方式分摊到各个物理站点中;动力配套维护费用和其他公共费用(包含消防维保等)按照各个业务设备(移动网、固网、集客、传输)用电量占比分摊到移动网,再按照站点均摊方式分摊到各个物理站点中。

3.3 移动网络运行成本归集模型

按照移动网络运行成本的归集规则,结合现有的各类成本管理系统,建立的移动网业务单元网络运行成本数据归集模型,将涉及移动网络运行全成本科目全部归集到以移动网物理站点为颗粒度的业务网络

单元中。此模型涉及铁塔系统的账单、电费系统的月度计提表、合同预提待摊系统的房租预提表、共建共享账单等系统数据,以及综合代理维护费用取费、基础配套维护费用的分摊等。

4 移动网络运行成本效益分析及应用

4.1 建立成本效益分析数据库

基于网络资源市场化结算和移动网络运行成本归集模型,建立以移动网物理站点为单元的成本效益分析数据库,这个数据库主要包含物理站点基础信息、移动网络运行成本数据信息、基础网络运行成本、移动网业务收入4部分。

4.1.1 物理站点基础信息

物理站点基础信息主要包含以下内容,具体如表1所示。

a) 物理站点名称、编号:直接引用OSS2.0上的机房名称和编号。

表1 物理站点基础信息

序号	县	乡镇	物理站点名称	物理站点编号	产权属性	涉及业务单元
字段说明	站点位置信息		OSS2.0资源系统上名称	OSS2.0资源系统上站点编号	联通、移动、电信、铁塔	移动网/接入网/集客

b) 站点位置信息:站点所属区县、乡镇(街道)直接引用OSS2.0上对应机房的信息。

c) 产权属性:物理站点产权属性分为中国联通(自有)、中国移动或中国电信(共享其他运营商站址)、铁塔(铁塔产权)。

d) 涉及业务单元:该物理站点所涉及的业务类型,分成移动网、接入网、集客业务三大类。

4.1.2 移动网络运行成本数据信息

移动网络运行成本数据信息主要包含以下内容:

a) 移动网络维护成本:包括基站配套维护费用、塔架维护费用和网络优化费用3个部分,具体如表2所示。

表2 基站修理维护费

物理站点名称	基站修理维护费						铁塔修理维护费	网优费用	
	站点类型	站点重要程度	是否移交维护	空调情况	站点维护费用	发电抢修等费用	塔架维护费用	逻辑载频载扇数	本站网优费用
OSS2.0资源系统上名称	按照基站、室分区分	基站类型按照VIP基站、A类基站、B类基站、C类基站进行分类,室分按照A类室分、B类室分、C类室分进行分类	按已移交维护、未移交维护分类	按照柜式空调1/2、壁挂式空调1/2、无空调来分类	根据综合代理维护服务单价自动计算	以区县为单位均摊到各个交维站点	以区县为单位均摊到各个交维站点	以站点为单位将2G/3G/4G逻辑载频载扇数加总填报	根据载频载扇数计算

(a) 基站配套维护费用包含基站室分综合代理维护费用、站点发电抢修等修理费用。综合代理维护费用计算:按照站点的重要程度将基站分为VIP基站、A类基站、B类基站、C类基站,室分可以分为A类室分、B类室分、C类室分;按照站点的移交维护情况区分是否移交代理维护单位维护;按照站点的属性区分联通、铁塔产权;站点空调按照柜式基站空调(含数量)、壁挂式基站空调(含数量)、无空调进行区分。根据以上站点信息自动计算每个站点的综合代理维护费用。站点发电抢修等零星修理费用以区县为单位均摊到各个移交维护站点中。

(b) 塔架维护费用以区县为单位均摊到各个移交维护站点中。

(c) 网络优化费用以站点下带的2G/3G/4G载频载扇数为单位分摊到所有物理站点中。

b) 铁塔租赁费:按照铁塔提供铁塔系统的账单直接分摊到物理站点中。

c) 外购动力费:按照电费系统的月度计提表直接

分摊到物理站点中。

d) 租赁和物业费:按照合同预提待摊系统的房租预提表分摊到物理站点中,若1个合同对应多个站点,则将该合同对应的房租预提费用均摊到各个站点中。

e) 频率占用费:参照网络优化费用按照载频载扇数分摊到各个物理站点中。

f) 共建共享费:按照共建共享账单直接分摊到对应的物理站点中。

4.1.3 基础网络运行成本

基础网络运行成本包含传输网络单元、动力网络单元和其他配套公共费用,按照表3所示的规则分摊到各个物理站点中。

4.1.4 移动网业务收入

移动网业务收入主要来自流量、话务量和短信3个产品,按照网络资源结算单价,测算出各个物理站点移动网业务收入,具体如表4所示。

4.2 建立成本效益评价体系

基于搭建的成本效益分析数据库,实现按月、按

表3 基础网络单元分解

物理站点名称	传输网络单元	动力网络单元	其他公共费用
OSS2.0资源系统上的名称	①传输网络单元的运行费用以区县为单位,按照移动网、固网、集客收入占比计算出各区县的移动网络应承担的费用,再按照站点均摊方式分摊到各个具体物理站点 ②动力网络单元和其他配套公共费用(包含消防维保等)按照各个业务设备(移动网、固网、集客、传输)用电量占比以区县为单位分摊出各区县移动网络应承担的费用,再按照站点均摊方式分摊到各个具体物理站点。另外涉及传输网络部分的费用需按照前面的规则继续分解到具体物理站点		

表4 移动网业务收入

物理站点名称	流量	流量收入	话务量	话务量收入	短信	短信收入
OSS2.0资源系统上的名称	由移动网管统计出2G/3G/4G的流量	流量收入 = 流量 × 流量单价	由移动网管统计出2G/3G的话务量	话务收入 = 话务量 × 话务量单价	由移动网管统计出2G/3G/4G的短信	短信收入 = 短信 × 短信单价

物理站点的数据采集后,建立以区县为单位的成本效益评价体系,具体评价体系指标如表5所示。

表5 评价体系指标

指标大类	指标	指标定义
成本类 对标	单站总网络运行成本	单站总成本=移动网业务总成本/物理站点数(以月份为单位)
	单站铁塔租费	单站铁塔租费=铁塔租费/物理站点数(以月份为单位)
	单载频能耗	单载频能耗=移动网月度能耗/移动网物理载频数(含铁塔站点)(以月份为单位)
	单站房租费用	单站房租费用=移动网房租物业费/租赁站点总数(不含铁塔站点、征地)
	单站修理维护费(不含基础网络单元费用)	单站修理维护费=移动网修理维护费/物理站点总数(含铁塔站点)
效益类 对标	单站分摊基础网络单元费用	单站分摊基础网络单元费用=分摊基础网络单元总费用/物理站点总数(含铁塔部分)
	平均单站毛利	平均单站毛利=平均单站收入-平均单站成本

通过以上的评价体系指标,可有效引导各个区县网格关注移动网络运行成本的薄弱之处,有针对性地进行管控。

4.3 其他方面的应用

a) 站点关停后的费用稽核:当模型输出的移动业务收入为0,但仍有费用产生的情况,基本可确认该站点关停,那么维护人员要及时处理电费电表、解除房屋租赁合同并中止铁塔租赁协议。

b) 单站能耗异常稽核:按照单载频能耗进行全区排序,单载频能耗高的是分析管控的重点。

c) 租金标杆管控:通过单站分区域分类的租金分析,设定合理的租金管控标杆,便于租金管理。

d) 资源调整参考:对于移动业务收入低且站点容量配置大的站点,可纳入资源调整对象,促使网络资源向收益高的区域调整。

e) 市场提醒和支撑:对于移动业务低收入的站点和区域,可及时建议市场加大发展力度和方向。而对于移动业务收入高的站点和区域,可重点做好网络保障。

f) 成本管控抓手:各区县网格根据本模型输出的成本费用情况,更容易聚焦到具体的站点,有针对性地进行费用分析和管控整治。

5 结论

基于网络资源市场化结算模型和移动网络运行成本归集,建立移动网络运行成本效益分析数据库,可实现各个维度的成本效益分析,本文中仅简单罗列了部分应用,实际工作中还需要各级维护人员深入挖掘和发挥数据库的作用。后期将实现移动网络运行成本效益分析数据库的平台化和程序化,进一步提升成本和效益管控效率,笔者相信这一管控模式能进一步提升中国联通移动网络资产运营的效益。

参考文献:

- [1] 张是轲. 浅谈价格弹性系数在内部结算机制中的应用[J]. 纳税, 2017(15):62-63.
- [2] 冯晓波. 浅谈基于市场化契约机制的集中运营中心虚拟内部结算体系[J]. 财政监督, 2014(23):55-56.
- [3] 李向辉. 市场化契约机制下的移动通信企业内部结算体系研究[J]. 当代经济, 2017(29):134-135.
- [4] 邓慧. 内部结算价格的制定和应用[J]. 财经界(学术版), 2014(20):149-149.
- [5] 陈超然. A通信公司网络运维成本内部控制研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨商业大学, 2015.
- [6] 潘芳芳. 通信运营商运维全口径成本效益化管理方案研究[J]. 信息通信, 2017(5):232-233.

作者简介:

柯鲤榕,毕业于厦门大学,工程师,学士,主要从事通信运营商网络效益的研究工作。

