

ICS 33.030  
M 21



# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2015-2009

---

## IPTV 业务管理系统体系架构

Architecture for IPTV service management system

2009-12-11 发布

2010-01-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 缩略语..... 1

5 IPTV业务管理总体架构..... 2

    5.1 IPTV业务管理系统在IPTV系统中的位置..... 2

    5.2 IPTV业务管理在IPTV管理层次架构中的位置..... 2

    5.3 业务管理系统与其他系统的关系..... 3

6 IPTV业务管理的对象..... 4

    6.1 用户..... 5

    6.2 SP/CP..... 5

    6.3 业务..... 5

    6.4 网络资源..... 5

7 IPTV业务管理功能架构..... 5

    7.1 IPTV业务管理对象及功能集..... 5

    7.2 IPTV业务管理对象功能集描述..... 6

    7.3 业务管理功能和信息流..... 11

8 协议和接口要求..... 14

附录A（资料性附录） IPTV业务组网要求..... 17

附录B（资料性附录） IPTV业务保障功能集指标要求..... 19

## 前 言

本标准是IPTV业务针对IPTV业务管理系统建设提出的建议方案。本标准以YD/T 2015-2009《IPTV业务系统总体技术要求》为基础，规定了IPTV业务管理系统的体系架构和建设模式，是IPTV业务管理系统建设的主要参考依据。

本标准是“IPTV 业务”系列标准之一，该系列标准的结构和名称预计如下：

- YD/T 1654-2007 IPTV 业务需求
- IPTV 用户场景要求
- IPTV 业务系统总体技术要求
- YD/T 1697-2007 IPTV 内容运营平台与业务运营平台接口技术要求
- IPTV 业务管理系统体系架构
- YD/T 1655-2007 IPTV 机顶盒技术要求
- IPTV 机顶盒测试方法
- YD/T 1696-2007 机顶盒与 IPTV 平台接口技术要求
- IPTV 终端管理系统体系架构
- IPTV 终端机卡分离技术要求
- IPTV 安全体系架构
- IPTV 承载网络体系结构
- YD/T 1695-2007 IPTV 对接入网络的技术要求（第一阶段）
- IPTV 系统的媒体交付系统——基于 CDN 结构
- IPTV 系统的媒体交付系统——基于 P2P 结构
- IPTV 系统的内容管理系统
- IPTV 内容安全架构

本标准的附录A和附录B均为资料性附录。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国网络通信集团公司、UT斯达康(中国)有限公司、中国电信集团公司、信息产业部电信研究院、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司。

本标准主要起草人：陶蒙华、张伦泳、顾荣强、张美春、王 泉、陈 戈、王 东、侯伟奕、聂秀英、刘红旗、姜 鹏。

# IPTV 业务管理系统体系架构

## 1 范围

本标准规定了IPTV业务管理系统的总体架构、业务管理对象、业务管理功能架构以及协议和接口等方面的要求。

本标准适用于IPTV业务管理系统设计、网络建设和设备制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

IPTV网络管理系统体系架构

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

**IPTV业务管理系统** IPTV service management system

业务运营商提供IPTV业务的系统，其管理对象包括用户、SP/CP、业务、系统资源；管理系统提供的相关功能集包括用户管理、业务管理、计费账务、SP/CP管理、认证授权、统计分析、系统管理等。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	非对称数字用户线
B/S	Browser/Server	浏览器/服务器
EPG	Electronic Program Guide	电子节目指南
CORBA	Common Object Request Broker Architecture	通用对象请求代理体系结构
CP	Content Provider	内容提供商
C/S	Client/Server	客户端/服务器
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer	数字用户线接入复用器
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本传输协议
IDL	Interface Definition Language	接口定义语言
IIOP	Internet Inter-ORB Protocol	互联网内部对象请求代理协议
RMI	Remote Method Invocation	远程方法调用
SOAP	Simple Object Access Protocol	简单对象访问协议
SP	Service Provider	服务提供商
XML	eXtensible Markup Language	扩展标记语言



5 IPTV 业务管理总体架构

5.1 IPTV 业务管理系统在 IPTV 系统中的位置

IPTV业务管理系统在整个IPTV业务体系中的位置如图1所示。

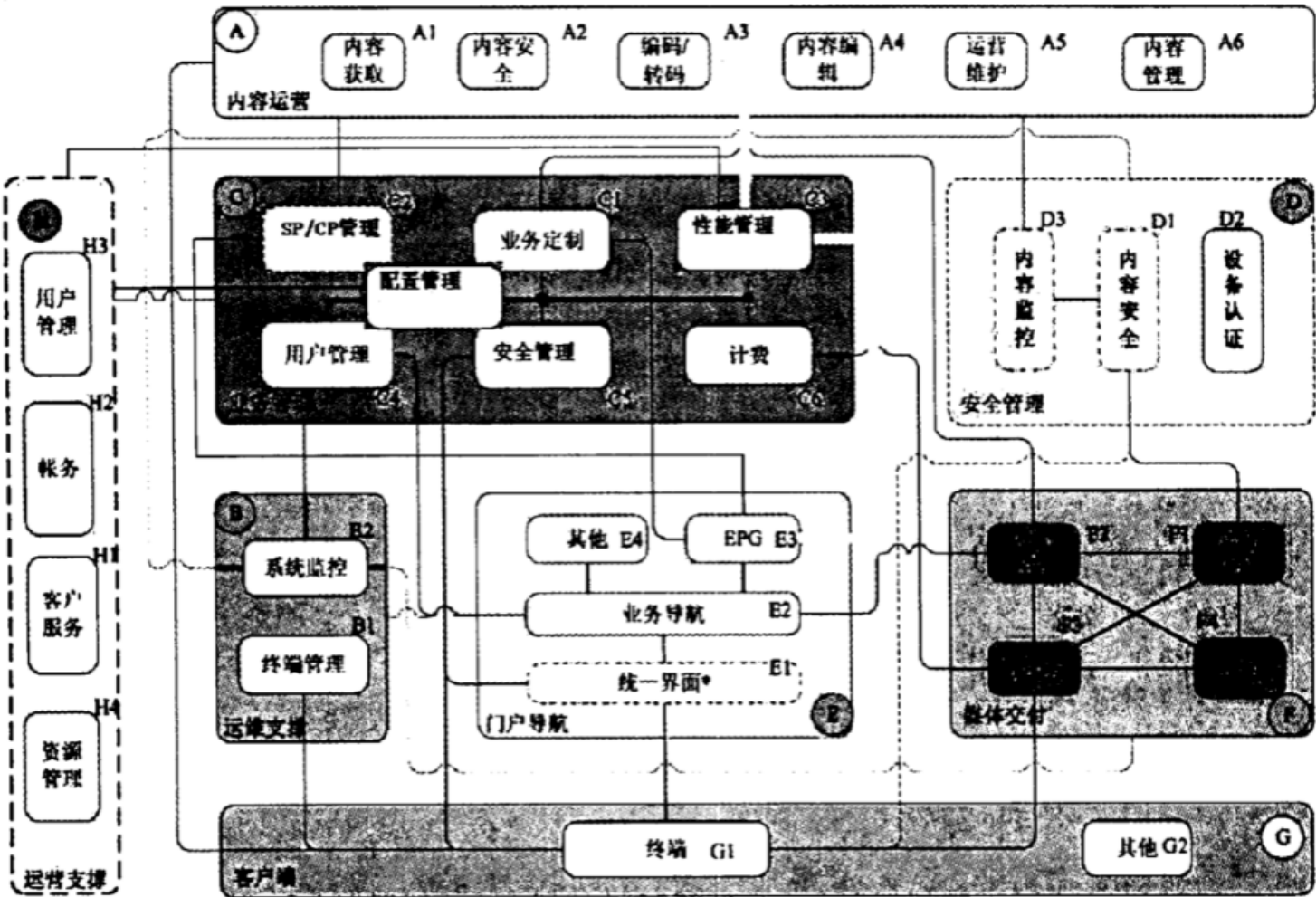


图 1 IPTV 业务管理系统在 IPTV 系统中的位置

5.2 IPTV 业务管理在 IPTV 管理层次架构中的位置

为适应将来业务和网络的发展，IPTV业务管理应该从传统电信运营的以业务为中心演变为以客户为中心；运营企业内部流程应该是模块化结构，且具有良好的集成性、适时性和自动化要求；业务出现多元化趋势，运营策略、管理流程调整周期缩小，要求IPTV业务管理系统具有好的动态能力。

图2是IPTV业务管理系统参考模型，它表示了运营支撑系统、业务管理系统、运维支撑系统及网元设备之间的层次结构和接口关系。IPTV业务系统组网要求参见附录A。

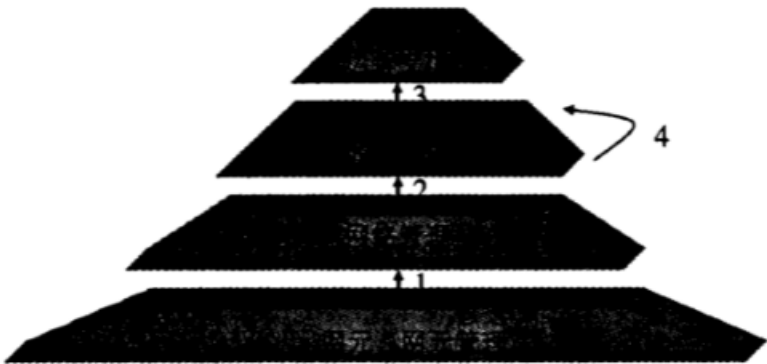


图 2 IPTV 业务管理系统参考模型

运营支撑系统：运营支撑系统完成非IPTV业务特定的用户信息管理、SP管理、结算及客户服务等功能。

业务管理系统：IPTV业务网络提供一系列业务。业务管理系统是实现IPTV业务系统中与业务密切相关的管理工作，完成对业务、用户、SP/CP的有效管理，提高业务开展的灵活性、增强业务的运营和管理能力，主要包括策略管理、用户管理、业务定制、内容服务引擎、用户认证、SP管理和计费等功能。

网络管理系统：当多个网元设备互联在一起完成特定的IPTV业务功能就构成一个网络。网络管理系统实现对IPTV业务网络进行监测和管理，提供有效的业务质量监测手段、故障定位手段，保障IPTV业务的顺利提供。一个端到端的连接或者一次VOD点播都会使用一系列网络资源，而实现一个特定功能的网络管理都会控制一系列网络资源。

网元管理系统：网元指网络中单个的终端和服务器等。网元管理系统实现对IPTV业务网络单个网络设备的管理，主要包括网络中网元设备的监控、管理和配置功能、终端管理功能等。

该层次架构抽象了各层能力，除了相邻两层之间或者同层内部需要有接口外，非相邻两层之间没有任何接口要求。在该管理层次架构中，层与层之间都存在相应的管理接口，定义如下：

- a) 接口1为网元、网元管理系统到网络管理系统的接口；
- b) 接口2为网络管理系统到业务管理系统之间的接口；
- c) 接口3为业务管理系统到运营支撑系统之间的接口；
- d) 接口4为业务管理系统之间的接口。

5.3 业务管理系统与其他系统的关系

图3是业务管理系统的功能架构图，由图1细化而来，主要是描述业务管理系统与其他功能模块之间的接口关系。

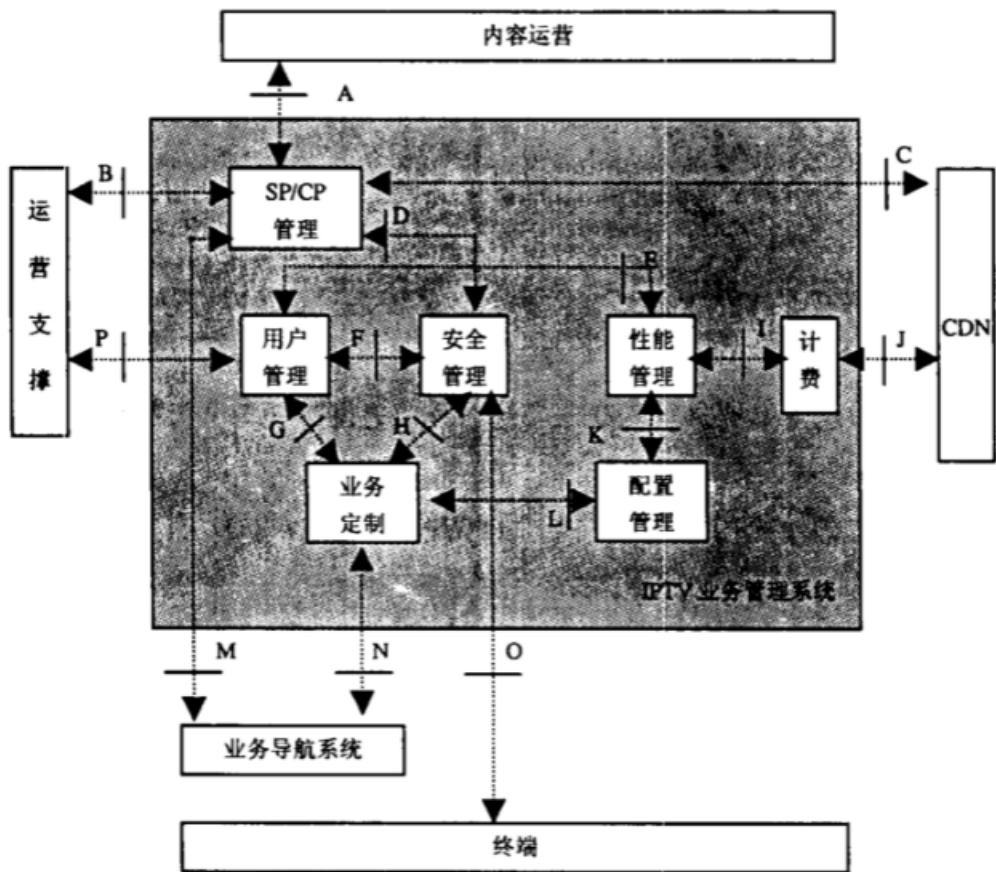


图3 IPTV业务管理系统与其他系统之间的接口关系

图3中各参考点定义如下:

参考点 A: 业务管理系统中的 SP/CP 管理与内容运营平台之间的接口。该接口的功能包括: SP/CP 提供专属的内容; 获取内容元数据; 获取内容定价策略等。

参考点 B: 业务管理系统中的 SP/CP 管理与运营支撑系统的接口。该接口的功能包括: BOSS 创建 SP/CP, 对 SP/CP 的管理等。

参考点 C: 业务管理系统中的 SP/CP 管理与 CDN 之间的接口。该接口的功能包括: 配置 SP/CP 可使用的 CDN 服务器等。

参考点 D: 业务管理系统中的 SP/CP 管理与安全管理之间的接口。该接口的功能包括: 提供 SP/CP 业务和内容的 AAA 等。

参考点 E: 业务管理系统中的用户管理与性能管理之间的接口。该接口的功能包括: 提供用户的性能指标等。

参考点 F: 业务管理系统中的用户管理与安全管理之间的接口。该接口的功能包括: 为 AAA 提供用户及其订购信息等。

参考点 G: 业务管理系统中的用户管理与业务定制之间的接口。该接口的功能包括: 获得可供用户使用的业务等。

参考点 H: 业务管理系统中的安全管理与业务定制之间的接口。该接口的功能包括: 获得可供用户使用的业务和内容, 以对用户授权等。

参考点 I: 业务管理系统中的性能管理与计费之间的接口。该接口的功能包括: 将性能指标作为计费依据等。

参考点 J: 业务管理系统中的计费与 CDN 之间的接口。该接口的功能包括: 从 CDN 获得计费数据等。

参考点 K: 业务管理系统中的配置管理与性能管理之间的接口。该接口的功能包括: 按性能要求为用户配置资源等。

参考点 L: 业务管理系统中的业务定制与配置管理之间的接口。该接口的功能包括: 为资源配置提供业务资源的对应关系等。

参考点 M: 业务管理系统中的 SP/CP 管理与业务导航系统之间的接口。该接口的功能包括: 获得 SP/CP 的特定 EPG 模板、文件和数据等。

参考点 N: 业务管理系统中的业务定制与业务导航系统之间的接口。该接口的功能包括: 获得业务和内容数据, 以支持用户浏览等。

参考点 O: 业务管理系统中的安全管理与终端之间的接口。该接口的功能包括: 对终端进行 AAA 等。

参考点 P: 业务管理系统中的用户管理与运营支撑系统之间的接口。该接口的功能包括: 开户; 业务变更; 销户、预销户; 状态变更; 用户 IPTV 信息查询等。

## 6 IPTV 业务管理的对象

IPTV 业务管理系统包含的是一个具有复杂的相互关系的网络, 这些关系随着网络的发展和业务的开展变得越来越复杂, 因此需要定一个清晰的关系表示各 IPTV 业务管理对象之间的关系。根据 IPTV 网络的业务关系, IPTV 业务管理系统主要由以下的管理对象组成: 用户、SP/CP、业务及网络资源。它们的关系模型如图 4 所示。

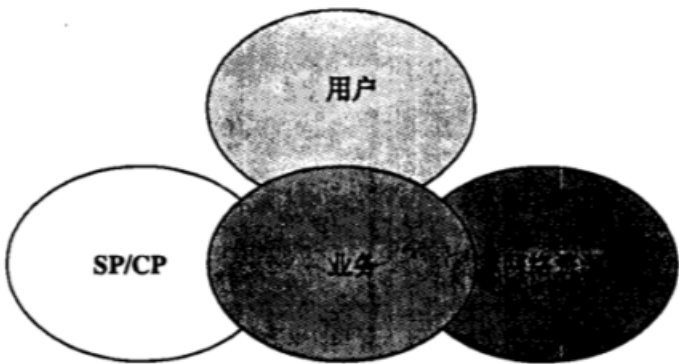


图 4 IPTV 业务管理对象关系模型

6.1 用户

用户负责订购、使用业务及为所使用业务付费。用户在使用业务之前，首先必须在 IPTV 业务管理系统中开户，开通相应权限并且订购各种业务。当用户接入网络使用所订购的业务时，需要网络对该用户进行认证授权处理，确认该用户是否有权限接入网络并使用相应业务。在业务执行完后，应该对该用户进行计费，传送相应业务使用记录给结算中心，供结算中心进行相应的账务处理。在业务使用过程中，用户可以随意更改自己的订购和进行业务权限修改、管理自己的积分等。

6.2 SP/CP

SP/CP借助运营商的网络资源向用户提供业务，包括音视频频道、内容、广告及其他增值业务。同样地，SP/CP通过网路给用户提供各种业务时，必须在IPTV业务管理系统中开户，开通相应业务提供权限。当SP/CP接入网络提供各种内容和业务时，需要网络对SP/CP进行认证授权处理，确认该用户是否有权限通过该网络提供相应业务和内容。在用户使用业务和内容时，可以对用户进行认证和计费。在用户使用该SP/CP提供的业务和内容后，传送相应业务使用记录给结算中心，供结算中心进行相应的账务处理。SP/CP可以随意更改它的内容和业务，管理享受自己内容和业务的用户。

6.3 业务

业务是指网络提供给用户观看音视频节目的各种方式和及相关处理过程。它包含业务开发、业务能力提供、业务部署、业务配置、问题管理、性能管理和质量分析、计费等相关的处理过程。

6.4 网络资源

网络资源是指 SP/CP 提供业务给用户时所使用的各种网络设备及相关基础设施。它包括网络和 IT 资源基础设施的开发和交付以及包含配置管理、故障管理、性能管理等方面功能的运维管理。

7 IPTV 业务管理功能架构

7.1 IPTV 业务管理对象及功能集

IPTV业务管理系统主要有以下管理对象：用户、SP/CP、业务、系统资源及相关的功能集，即用户管理、业务管理、计费账务、SP/CP管理、内容服务引擎、认证授权、统计分析、系统管理等构成。

从横向角度，定义了用户、SP/CP、业务、系统资源4个管理对象。从纵向角度，定义了业务实现、业务保障和业务计费3个基本的端到端的服务。其中，业务实现负责及时正确地处理客户订单、用户接入处理、内容提供等能力；业务保障负责及时处理客户和网络的问题，业务实施情况，进行相关性能数据统计，实施对业务的有效保障；业务计费负责及时、正确地处理账单和收费。每个功能集包含一系列的子功能，如图5所示。



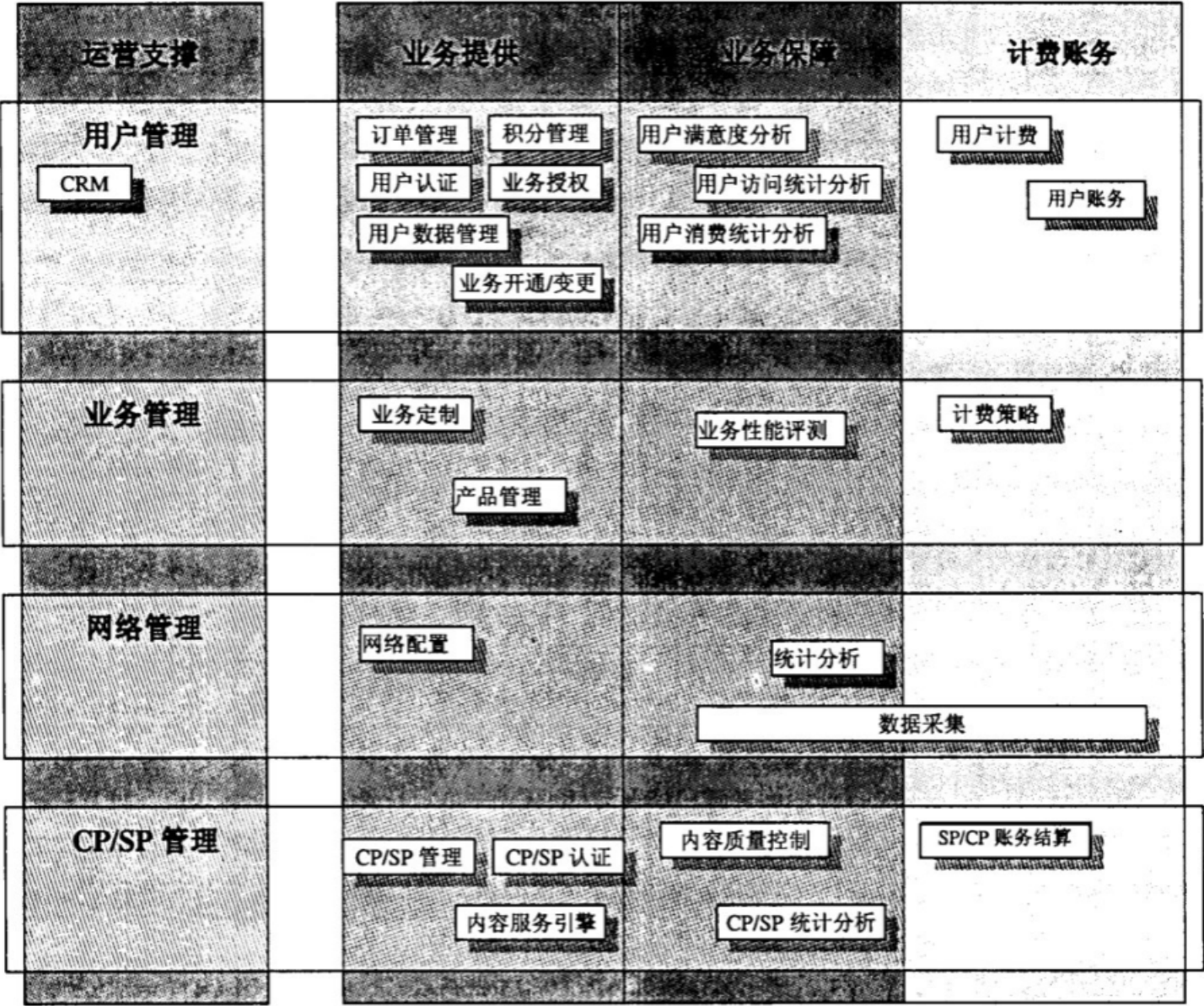


图5 IPTV业务管理对象及功能集

7.2 IPTV 业务管理对象功能集描述

7.2.1 业务提供功能集

7.2.1.1 用户数据管理

用户在营业厅前台通过支撑系统进行开户、暂停、销户等操作。用户属性维护模块从支撑系统接收用户开户、暂停、销户等操作的结果，并实现对这些用户信息实现修改、查询、统计等功能。

用户属性包括用户的用户名、密码、联系方式、用户状态等信息。

其中，用户状态包括：

- 1：正常，表示用户正常使用业务；
- 2：开户暂停，表示用户新开户第一次开机激活之前的状态标识；
- 3：主动暂停，表示用户主动要求停机；
- 4：欠费停机，表示用户因欠费而被停机；
- 5：预销户，表示用户主动要求销户或因欠费而被销户，但尚未将终端设备收回；
- 6：销户，表示已经将用户账户注销并收回终端设备；
- 7：调试状态，表示用户更换机顶盒、用户移机等情况下的状态标识。

### 7.2.1.2 用户认证

用户认证指用户开机登录时的认证，为用户配置初始信息。用户认证模块主要完成用户认证、各类密钥（永久密钥和会话密钥）的生成和分发。用户数据可以集中管理，但为了分担用户认证对系统造成的压力，可以设置边缘认证中心，一个认证中心可以覆盖一个或多个本地网。

### 7.2.1.3 用户积分管理

积分管理主要包括积分规则管理、积分管理和积分兑换管理3个部分。

- a) 积分规则管理主要完成创建、查询、修改、删除用户积分累计规则等功能；
- b) 积分管理主要完成用户积分的查询、修改等功能；
- c) 积分兑换管理主要完成积分与产品使用权限兑换关系的创建、查询、修改、删除等功能。

### 7.2.1.4 业务授权

业务授权包括用户的首次激活和业务使用过程中的业务授权，后者用于判断用户是否能有权使用该业务。

首次激活是指用户在申请IPTV业务后机顶盒第一次开机时的相关业务资源和用户ID的激活。

业务授权完成业务授权功能及相应授权Token的生成和分发功能。用户具体能够获得的Token和该用户的业务属性相关，如用户没有购买业务则不会得到授权服务器下发的用来访问服务器的授权令牌。用户数据可以集中管理，但为了分担用户认证对系统造成的压力，可以设置边缘认证中心，一个认证中心可以覆盖一个或多个本地网。

### 7.2.1.5 业务开通/变更

用户在营业厅前台通过支撑系统开户后，外线施工人员为用户安装调试机顶盒之前，用户处于“开户暂停”状态。施工人员为用户调试机顶盒时，会在IPTV业务运营管理系统中将用户激活，同时将用户状态修改为“正常”，并通知相关系统开通用户业务所需的资源。

用户激活后，可正常使用所订购的业务。

### 7.2.1.6 订单管理

用户在营业厅前台通过支撑系统选择希望订购（并选择订购时间段）或退订的各类IPTV产品，或者查询已订购的产品列表；也可以通过机顶盒进行产品浏览、查询、订购或退订。

用户产品订购模块定期或者根据需向支撑系统发送IPTV产品列表。用户在营业厅前台通过支撑系统订购或退订产品时，系统可以根据用户年龄等限制条件，对用户可订购的产品列表进行过滤。

### 7.2.1.7 业务定制

业务定制是为所有用户或特定用户群定制需要的业务，并提供相应的系统资源和计费策略。主要包括：

- a) 单个内容的管理（包括增加、删除、移动、生命期控制等的调度控制），其中单个内容是指一个点播片源或直播频道；
- b) 各类服务的信息维护，其中服务是指一个或多个内容的组合；
- c) 各类产品或业务的信息维护，其中产品或业务是指服务或服务的组合，产品包含面向用户的计费策略。

### 7.2.1.8 产品管理

产品是内容或业务与资费的组合。

产品分为由SP/CP提供的产品、由SP/CP和运营商共同开发的产品、完全由运营商开发的产品三类。

产品维护管理包括产品的创建、审核、试商用、发布、暂停、恢复、查询、更新、删除等功能。

对于由SP/CP提供的产品，运营商具有对产品进行审核、查询、暂停、恢复、更新、删除的功能。系统向SP/CP开放产品管理权限，由SP/CP对其产品进行自动更新和管理。

如果运营商对SP/CP提供的产品进行重新定价，则形成运营商和SP/CP共同开发的产品。系统向SP/CP开放产品及其相关信息的变更请求权限，由运营商统一进行维护和更新，完成产品的审核、加载、暂停、恢复、更新、删除等功能。

对于完全由运营商开发的产品，系统向SP/CP开放内容及其相关信息的变更请求权限，由运营商统一进行维护和更新，完成产品的审核、加载、暂停、恢复、更新、删除等功能。

#### 7.2.1.9 网络配置

业务管理向网络管理查询或申请业务所需要的资源。

网络配置办法见《IPTV网络管理系统体系架构》。

#### 7.2.1.10 SP/CP 管理

SP/CP管理模块包含SP/CP的属性管理、生命周期管理、业务权限管理、操作员管理、资源限制管理等功能。

SP/CP 属性维护实现 SP/CP 进行创建、审核、暂停、恢复、注销等功能，并对 SP/CP 的属性信息进行维护。

SP/CP 权限管理由运营商为 SP/CP 分配操作员账号并指派相应的权限。SP/CP 使用该账号可进行自身权限范围内的所有操作，包括 SP/CP 自身的用户管理（如为自己添加新用户、删除用户、修改用户权限等）、内容和产品上载等权限。

SP/CP 信用管理则需要与客服系统以及客户自服务门户中的用户投诉受理相结合，对 SP 进行严格的信用控制，防止欺诈和不合法的行为。

SP/CP 资源限制对 SP/CP 上载的内容占用存储空间进行配置，如 SP/CP 超过配置的占用空间，内容服务无法注入，并提示操作员；系统还对 SP/CP 的占用频道数进行配置，SP/CP 超过配置的占用频道，则无法添加。

#### 7.2.1.11 SP/CP 认证

SP/CP认证指SP/CP接入网络时的认证。SP/CP认证模块主要完成SP/CP认证、相应密钥的生成和分发等。

#### 7.2.1.12 内容服务引擎

内容服务引擎从内容管理系统获取内容的元数据（含定价策略），并对这些元数据进行管理，主要包括内容元数据的上载、审核、修改、查询、删除等功能。

内容服务引擎对内容的元数据与片源应作为一个整体进行管理。

### 7.2.2 业务保障功能集

#### 7.2.2.1 用户满意度分析

通过不断地对IPTV业务平台的整体运行状态、性能以及业务运行情况进行实时监视，测评用户对使用IPTV业务的满意度，将所测评到的和统计到的反映用户满意度的信息反馈给性能管理系统，性能管理系统将用户满意度信息与预先确定的反映业务管理策略的用户满意度基准指标进行比较，性能管理系统

将根据分析所得到的结果来判断是否或怎样对网络资源进行重新配置，以便提高或改善用户满意度。具体指标参考附录B。

#### 7.2.2.2 用户访问统计分析

对用户访问查询统计分析功能是针对用户的登录信息、登录时间、访问的业务等信息进行记录，然后根据不同的条件进行查询，产生相应统计报表的功能。具体统计指标参考附录B。

#### 7.2.2.3 用户消费统计分析

对用户消费统计分析功能是记录所有用户业务信息、消费时间、消费费用等，然后根据不同的条件进行查询，产生相应统计报表的功能。具体统计指标参考附录B。

#### 7.2.2.4 业务性能评测

性能指标模块位于业务管理层，反映了业务管理的策略，由内容运营商根据市场需求和竞争情况制定，或者由用户预先订购。性能指标由一系列用户满意度的指标构成，它对用户满意度的评测结果提供比较和参考的基准。

位于业务管理层的性能管理模块将所评测和采集到的反映用户满意度的信息与性能指标基准进行分析和比较，并根据分析比较的结果来判断是否需要网络资源进行重新配置。如果需要进行重新配置，业务管理层的性能管理模块将作出具体的网络资源决定，并通知位于网络管理层的配置管理模块实施和执行。

#### 7.2.2.5 网络统计分析

网络统计分析见《IPTV网络管理系统体系架构》规范。

#### 7.2.2.6 内容质量控制

系统具有对内容信息进行记录，并进行相应应用内容质量统计，然后产生相关的控制指令的功能。

#### 7.2.2.7 SP/CP 统计分析

SP/CP 统计分析功能是针对 SP/CP 的内容信息、用户购买信息、用户购买时间等信息进行记录，然后根据不同的条件进行查询，产生相应统计报表的功能。具体统计指标参考附录B。

#### 7.2.2.8 数据采集

数据采集负责从网络层采集计费数据、各种上层统计模块需要的统计数据、网络节点的性能数据，供上层统计分析模块做统计分析用。

### 7.2.3 计费账务

#### 7.2.3.1 用户计费

根据用户使用业务时产生的话单数据及业务订购关系，产生计费话单，然后进行相应的计费处理，包括计费预处理、批价、累账、入库等功能。

##### ● 计费预处理

主要实现对各区域中心上传的原始计费文件进行分拣、差错、排重、格式标准化和指定条件的过滤处理。

##### ● 批价

对格式标准化后的话单进行价格计算及清单级优惠的处理。

对于预付费用户采用实时扣费的方式。其用户的使用费在营业厅缴纳至预付费管理系统，如预付费卡管理系统。



- 累账

对批价后的结果进行账务累计处理。

- 入库

对批价后的计费 and 账务数据进行入库操作。

### 7.2.3.2 业务计费策略

业务计费策略包含业务资费策略管理和优惠策略管理。

资费策略管理模块可以根据实际需要进行计费策略的查询、添加、修改和删除等操作。资费策略主要包括：

- 包月；
- 包月有限次；
- 包月限时长；
- 包月限流量；
- 按次；
- 按时长；
- 按流量；
- 免费。

优惠策略管理模块可以根据实际需要进行优惠策略的查询、添加、修改和删除等操作。优惠策略主要包括：

- 特殊日期的优惠；
- 周末及节假日的优惠；
- 按时段优惠；
- 按用户积分优惠；
- 清单级优惠；
- 账务级优惠。

### 7.2.3.3 用户账户处理

针对IPTV用户每月的使用情况进行业务量汇总、计算固定费及月租、账务级优惠、每月的消费账单的处理。

- 账务参数设置

对账户处理所需的各类参数进行配置的处理。例如账户周期的开始结束日期、时间，滞纳金起算日期等。

- 出账准备

在进行正式出账前的准备工作，如清空中间表、生成本账期相关资料等的处理。

- 出账处理

在每个账务周期结束户，系统需汇总用户使用产品所应收取的费用，最终形成用户的收费账单，并发往综合账务系统进行合账收费。

- 账务回退

对部分出错的账务进行回退，退到出账前的状态，在查完错后进行重新处理。

- 账务数据归档

对本次出账的结果进行保存历史表、初始化再用表、数据备份和归档的操作。

- 实时出账

针对特定用户群（如酒店用户），可采用实时出账的方式对用户特定日期范围内的消费记录进行出账处理。

#### 7.2.3.4 SP/CP 账务结算

根据IPTV用户的业务使用情况及业务收入计算运营商与SP/CP的比例分成的处理。

- 结算规则设置

对结算规则及结算资费进行配置、设置、变更的管理。

- 账务结算

对计费文件进行结算，计算出应支付给SP的业务费用的处理。

- 结算报表

汇总出各SP/CP的结算收支报表，用于支付和对账。

- 对账管理

支持每日对账、计费周期结束后的总对账。主要是SP系统与IPTV业务管理系统对账。

### 7.3 业务管理功能和信息流

在业务管理系统中，业务提供，业务保障和计费账务功能集互有交叉，几个功能集内部或相互作用和关联，实现了如下功能：

- 性能管理（包括业务质量管理）；
- 计费管理；
- 配置管理；
- 用户管理；
- SP/CP管理；
- 安全管理；
- 业务定制。

本节从软件模块的实现角度规范各个功能实现及其支持这些实现的信息流。

#### 7.3.1 性能管理（包括业务质量管理）

IPTV 性能管理(包括业务质量管理)以用户满意度为终极管理目标。业务质量管理通过不断地对 IPTV 业务平台的整体运行状态、性能以及业务运行情况进行监视和测量，测评用户对使用 IPTV 业务的满意度，将所测评到的和统计到的反映用户满意度的信息反馈给性能管理系统，性能管理系统将用户满意度信息与预先确定的反映业务管理策略的用户满意度基准指标进行比较，性能管理系统将根据分析所得到的结果来判断是否（或怎样）对网络资源进行重新配置，以便提高和改善用户满意度。

用户满意度分析不仅包括一些业务性能指标，还应考虑用户属性以及产品的计费策略在不同的用户和计费策略情况下，满意度标准应该不一样。

实现 IPTV 业务性能管理各子功能模块和其间的信息数据流如图 6 所示。

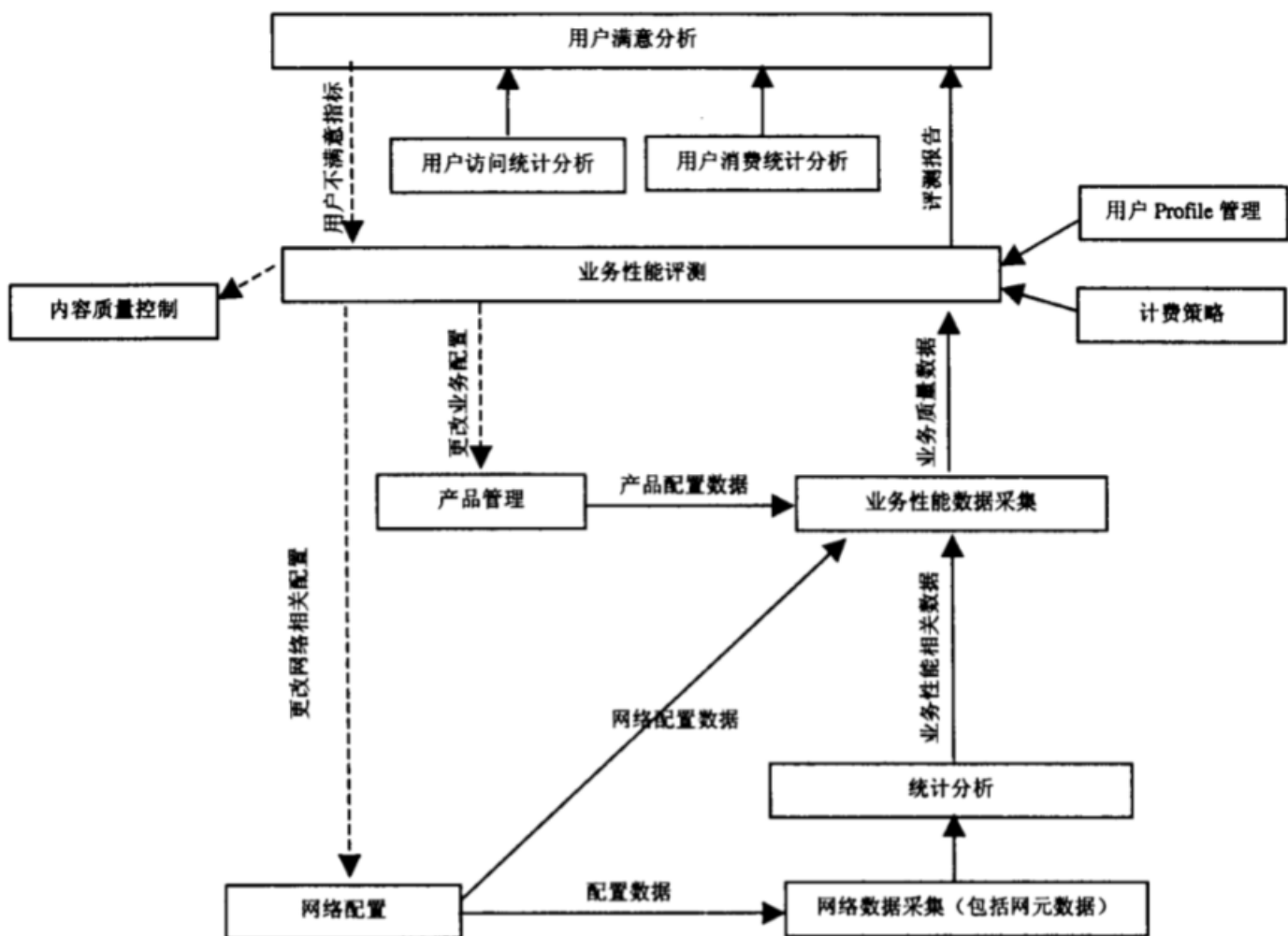


图6 性能管理功能模块及信息流

### 7.3.2 计费账户管理

**IPTV计费账务管理**包括**用户计费账务管理**和**SP/CP账务管理**。

用户计费账务管理需要从用户数据模块获得用户信息,从业务模块获得业务信息,从计费策略模块得到计费策略,从媒体交互系统获得用户消费数据CDR/MDR,然后根据这些消费数据和计费策略产生账务。

其中从用户的账务中可以统计出SP/CP的各种业务的消费数据, 和SP/CP的分成策略一起作为SP/CP账务结算的输入而产生SP/CP的账务。

各个功能子模块之间的信息数据流如图7所示。

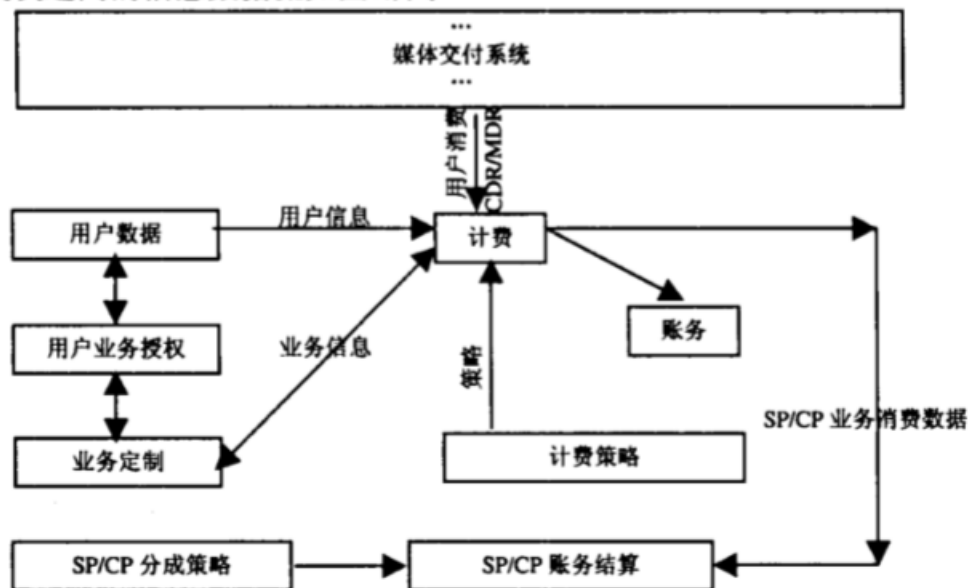


图7 计费账务管理功能模块及信息流

7.3.3 配置管理

业务配置管理的信息流主要在业务定制和产品管理之间进行。  
业务定制功能需要从产品管理模块得到相应的产品数据。而某些业务定制需要新增或更改网络配置，信息流如图8所示。

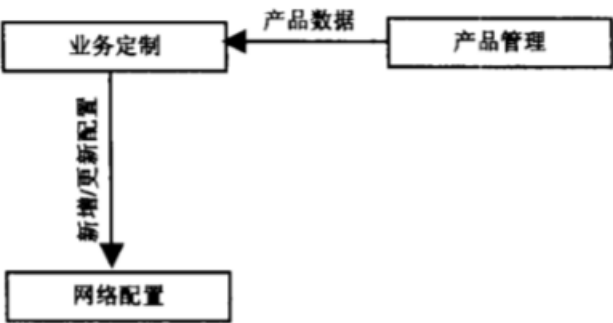


图 8 配置管理管理功能模块及信息流

7.3.4 用户管理

用户管理以用户数据管理为中心，各个功能模块与其都有交互。用户认证模块、用户积分管理、订单管理、业务开通/变更、业务授权模块都需要从用户数据管理得到用户数据信息；而业务的开通/变更、订单管理需要与业务授权模块交互得到授权信息。

用户管理功能模块及信息流如图9所示。

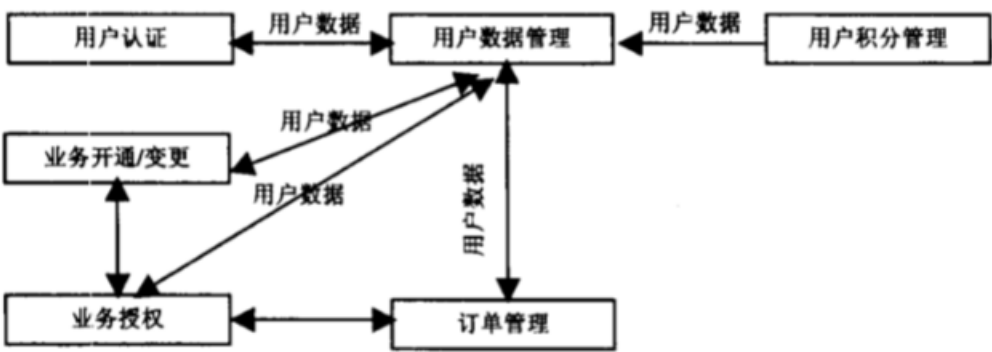


图 9 用户管理功能模块及信息流

7.3.5 SP/CP 管理

SP/CP的管理模块从内容服务引擎得到各个SP/CP提供的业务内容统计，而SP/CP的认证给管理模块和内容服务引擎提供认证服务。

SP/CP管理功能模块及信息流如图10所示。

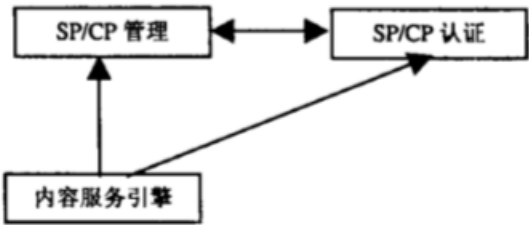


图 10 SP/CP 模块及信息流

7.3.6 业务定制

业务定制模块从内容服务引擎得到内容并经过定制输出给EPG，EPG也需要从内容服务引擎得到完整的内容信息。业务定制的信息流如图11所示。

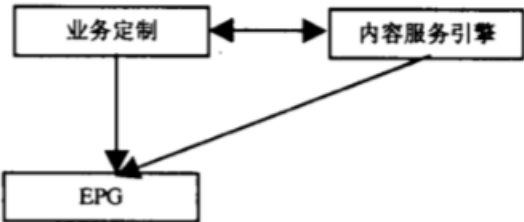


图 11 业务定制信息流

7.3.7 安全管理

安全管理为业务管理提供了信息安全的保障。业务管理体系中认证和授权模块以及系统管理模块属于安全管理的范畴。各个功能模块及信息流如图12所示。

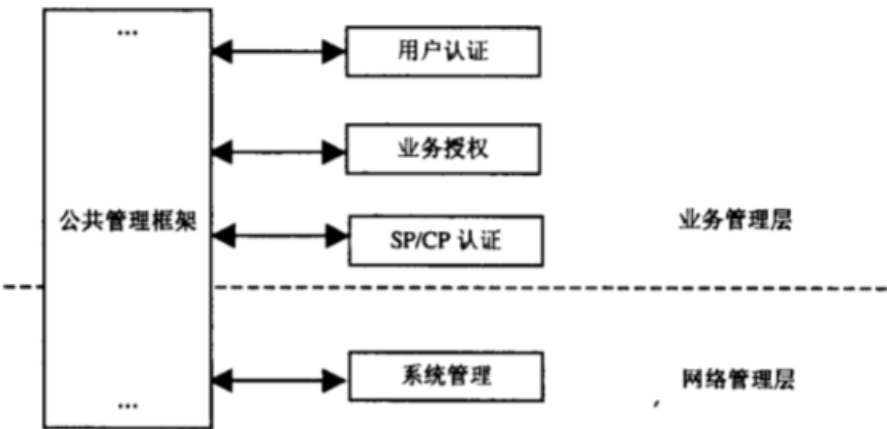


图 12 安全管理信息流

8 协议和接口要求

8.1 集成参考点功能

在多设备商的情况下，IPTV 业务管理系统和第三方的运营支撑系统及网络管理系统之间的可集成性显得尤为重要，其接口框图如图 13 所示。本节根据 IPTV 业务管理的层次架构和自顶向下的分析方法对各个部分的集成参考点的功能和协议模型进行简要描述。

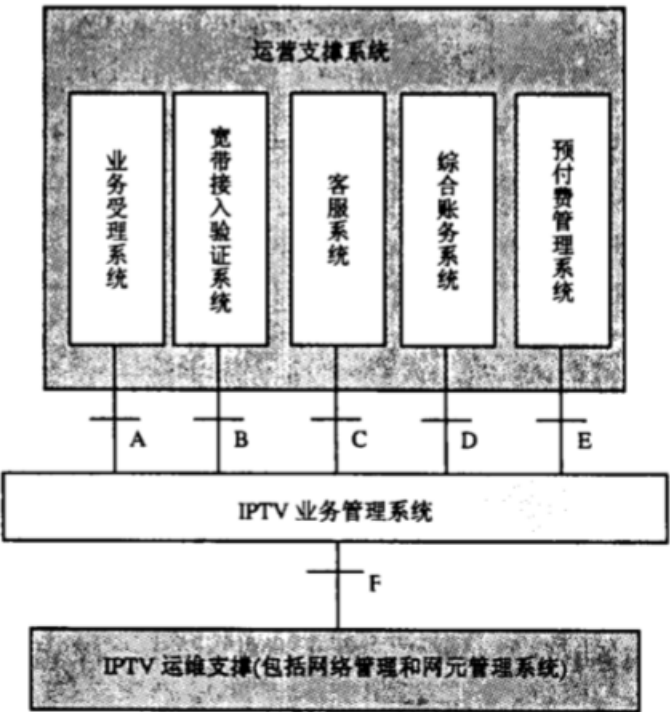


图 13 IPTV 业务管理系统与支撑系统和网管系统接口

**参考点 A: IPTV 业务管理系统与业务受理系统之间的接口。**

IPTV 业务受理系统通过该参考点从 IPTV 业务管理系统得到 IPTV 产品列表。用户开户在业务受理系统内完成。用户开户之后,业务受理系统通过该参考点向 IPTV 业务运营管理系统发送已开户的用户信息。业务系统从综合账户系统接收用户欠费停机消息、用户业务复机消息,并通过该参考点转发给 IPTV 业务管理系统。

**参考点 B: IPTV 业务管理系统与宽带接入认证系统之间的接口。**

宽带接入认证系统通过该参考点从 IPTV 业务管理系统得到用户接入设备(ADSL modem 或 STB)进行网络层接入认证时使用的相关权限信息。

**参考点 C: IPTV 业务管理系统与客服系统之间的接口。**

客服系统通过该参考点向 IPTV 业务管理系统查询用户信息,包括用户产品订购信息、用户积分、用户 IPTV 业务详单等信息;并通过该参考点向 IPTV 业务管理系统发送用户投诉信息。

**参考点 D: IPTV 业务管理系统与综合账务系统之间的接口。**

综合账务系统通过该参考点向 IPTV 业务管理系统查询用户业务使用详单信息等。

**参考点 E: IPTV 业务管理系统与预付费管理系统(如各类的卡系统)之间的接口。**

IPTV 业务管理系统通过该参考点向预付费管理系统发起预付费用户扣费请求,查询预付费用户余额等操作;预付费管理系统定时将用户扣费情况以文本方式发送给 IPTV 业务管理系统完成对账功能。

**参考点 F: IPTV 业务管理系统与运维支撑(网管系统)之间的接口。**

IPTV 业务管理系统通过该参考点向网络管理系统发送配置要求或获取统计信息。

### 8.1.1 集成参考点模型和协议

由于协议和技术的不断发展和改变,与协议无关的参考点信息模型会比具体协议实现更具有生命力,所以设计集成参考点的一个重要原则就是将信息模型和具体实现分离。图13中给出了参考点A-F的抽象示例信息模型和协议实现。

基于协议的如下特性,此处建议SOAP和CORBA作为优先选择的两种协议集。

#### a) SOAP/XML-HTTP:

- 灵活性;
- 平台和语言无关性;
- XML的弹性和可读性高;
- 以HTTP传送,易于通过防火墙。

#### b) CORBA-IIOP:

- 灵活性;
- 平台和语言无关性;
- 在电信领域应用逐渐成熟。

另外一些备选协议如RMI-IIOP等因与平台和语言相关可以在一些特定场合中选择。

IPTV业务管理系统与支撑系统和网管系统接口协议如图14所示,在具体的实现中,信息模型的数据和操作将映射成SOAP或CORBA所要求的数据结构和操作。

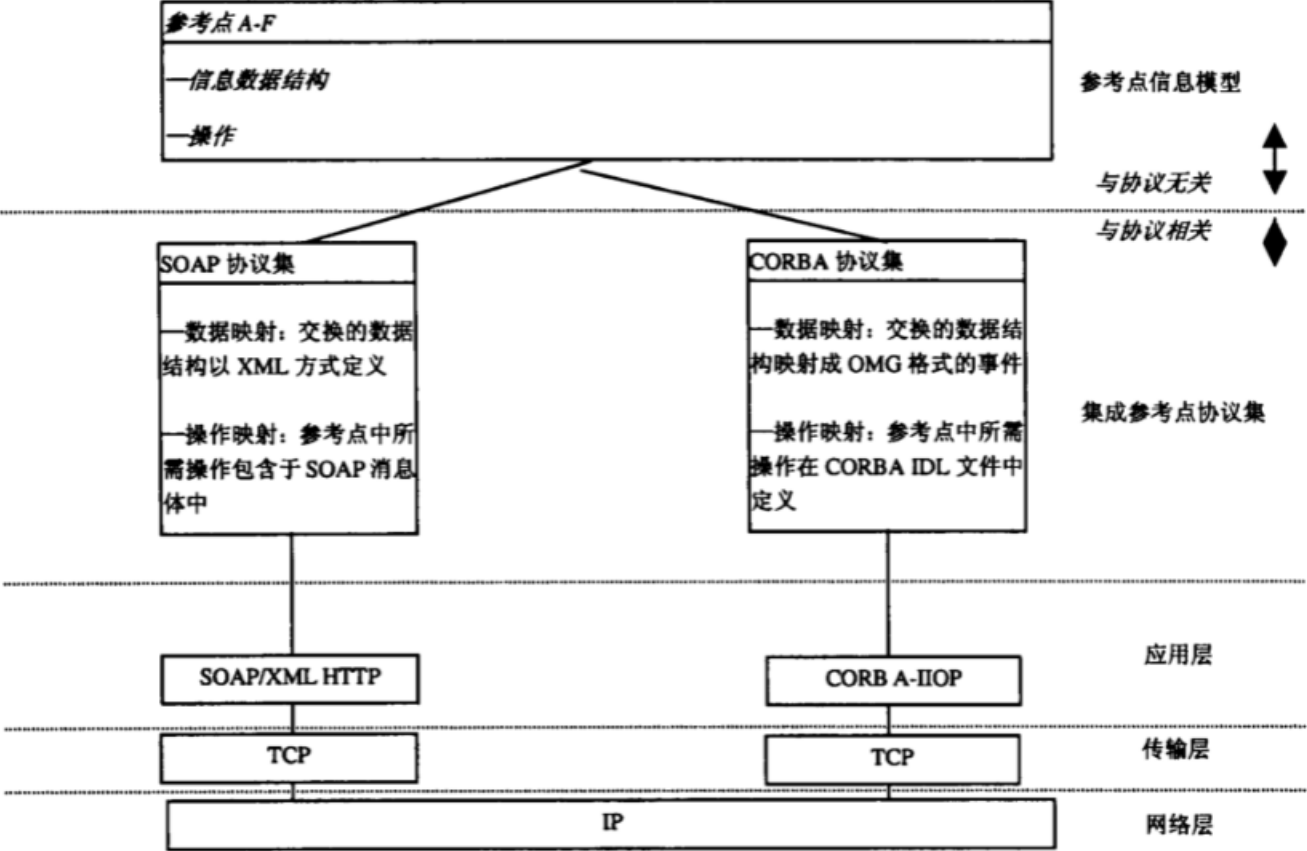


图 14 IPTV 业务管理系统与支撑系统和网管系统接口协议

附录 A  
(资料性附录)  
IPTV业务组网要求

系统分为一级平台和二级平台两级结构。在二级平台下设立多个本地认证授权中心，每个本地认证授权中心覆盖一个或多个本地网。前台营业厅通过终端访问省级平台。两级平台之间、二级平台与本地认证授权中心之间、二级平台和前台营业厅终端之间通过IP网（为确保系统安全，建议采用企业内部的私有网络）相互连接，一级平台与二级平台系统接口如图A.1所示。

根据需要，可以采用一级架构。

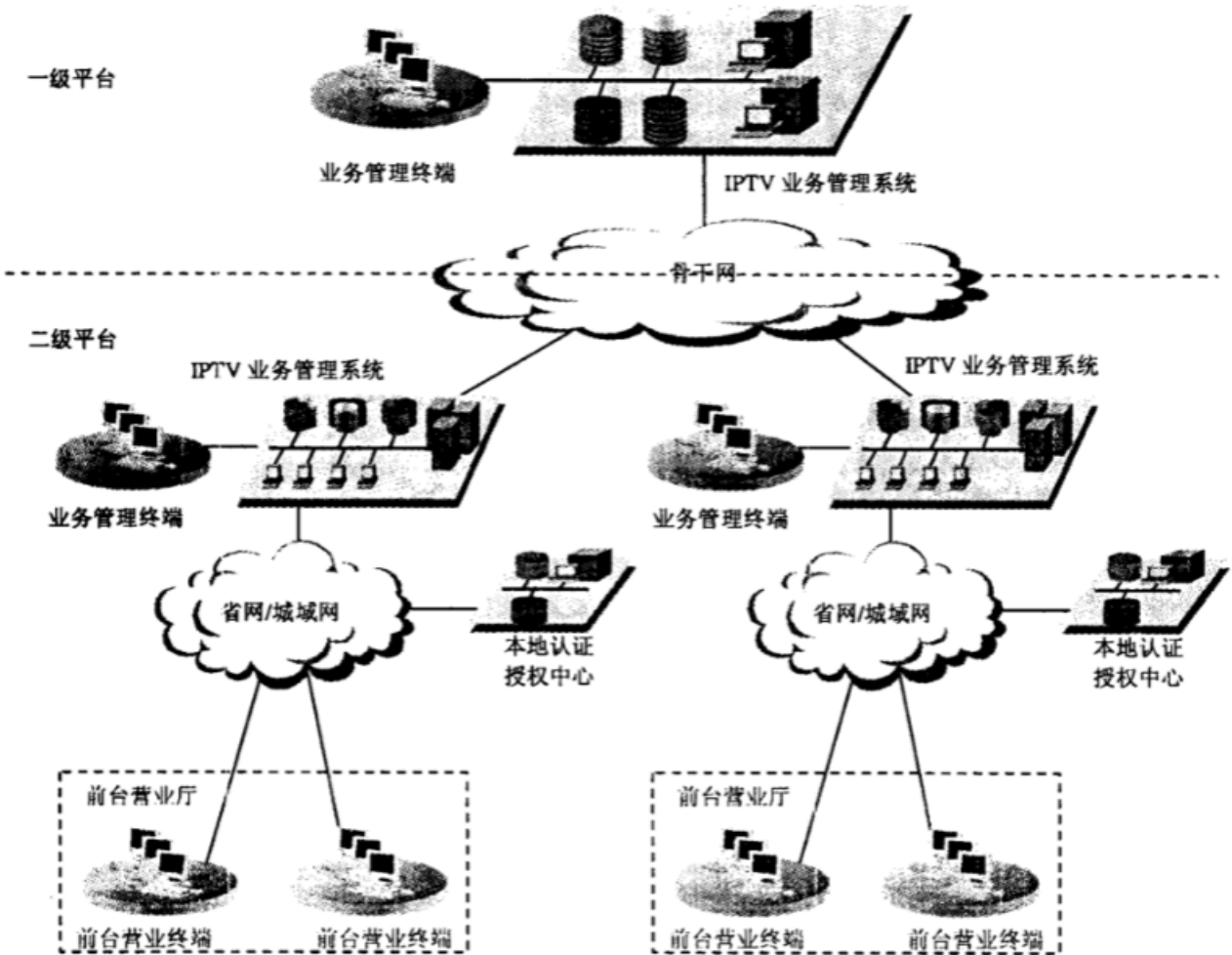


图 A.1 IPTV 业务管理系统组网结构

一级平台与二级平台系统接口如图A.2所示。

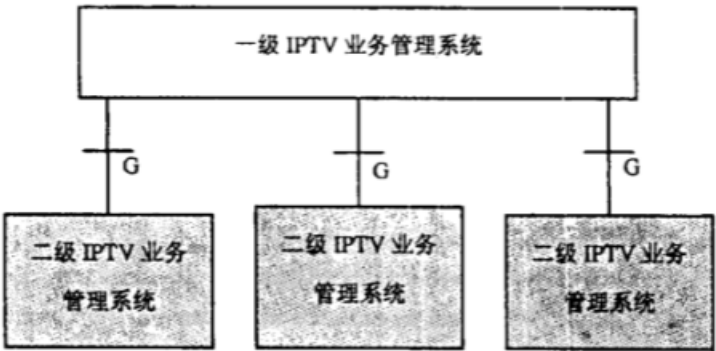


图 A.2 一级平台与二级平台系统接口框图



参考点G：IPTV业务管理系统一级平台与二级平台之间接口。一级平台通过该参考点向二级平台发送全国性SP/CP提供的内容和产品的元数据信息以及运营商自定义的产品元数据信息等数据。二级平台通过该参考点向一级平台发送用户业务用户业务使用情况统计信息、SP/CP之间的结算数据信息等数据。

## 附录 B

## (资料性附录)

## IPTV业务保障功能集指标要求

## B.1 用户满意度分析指标

用户满意度指标包含：

- 界面美观；
- 切换时间；
- 节目质量评估。

## B.2 用户访问统计分析指标

对用户的访问查询统计指标包含：

- 对数据库中所有用户登录信息进行组合查询；
- 单个用户指定时间段内的登录次数（总次数、成功次数、失败次数）；
- 指定时间段内所有用户的登录次数（总次数、成功次数、失败次数）；
- 每日不同时段的业务量及访问用户数统计；
- 每日忙时统计图（采用抽样方式统计）；
- 用户每年发展统计表、用户每月发展统计表；
- 发展用户月增长率；
- 零访问用户统计。

## B.3 用户消费统计分析指标

对用户的消费统计分析指标包含：

- 对数据库中所有用户业务信息进行组合查询；
- 单个用户指定时间段内的消费次数、总消费额；
- 指定时间段内所有用户的消费次数、总消费额；
- 每日不同时段交易量及访问用户数统计；
- 每日忙时统计图；
- 用户每年消费次数发展统计表、用户每月消费次数发展统计表；
- 零消费用户统计。

## B.4 内容质量控制指标

系统具有以下应用内容质量统计指标：

- 统计指定 SP 的产品/内容信息；
- 按分类来统计产品/内容信息；
- 统计被暂停的产品/内容信息；
- 按使用次数统计产品/内容信息；
- 按使用流量统计产品/内容信息。

## B.5 SP/CP统计分析指标

对SP/CP的行为方式提供以下统计分析指标：

- 对数据库中所有 SP/CP 信息进行组合查询；
- 指定 SP/CP 在指定时段的用户购买总量；
- 指定 SP/CP 在指定时段的用户购买明细；
- 统计加载的 SP/CP 数量；
- 统计暂停的 SP/CP 数量；
- 统计注销的 SP/CP 数量；
- 统计不同信用等级的 SP/CP 数量；
- SP/CP 每年每月发展统计表；
- 发展 SP/CP 月增长率；
- 零访问 SP/CP 统计。

除上述统计分析报表外，系统还需提供以下统计报表：

- 某时段的产品/内容购买总量；
  - 某时段的结算后收益；
  - 某 SP 在某时段结算金额；
  - 某 SP 在某时段产品/内容的购买量；
  - 各类产品/内容的购买量排序；
  - 各类产品/内容的结算金额排序；
  - 每日不同时段的产品/内容购买量；
  - 产品/内容购买的发展统计表；
  - 产品/内容购买的月增长率；
  - 收益的发展统计表；
  - 收益的月增长率。
-

中华人民共和国  
通信行业标准  
IPTV 业务管理系统体系架构  
YD/T 2015-2009

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座  
邮政编码: 100061  
北京新瑞铭印刷有限公司印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本: 880 × 1230 1/16 2010 年 1 月第 1 版  
印张: 1.5 2010 年 1 月北京第 1 次印刷  
字数: 43 千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 20311/10 - 93

定价: 15 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67114922