

**YD**

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1232—2002

---

## 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网 无线智能网 (WIN) 阶段 1: 业务 控制点 (SCP) 设备技术要求

800MHz CDMA digital cellular mobile telecommunication network  
Wireless Intelligent Network (WIN) phase 1: technical specification of  
Service Control Point (SCP) equipment

2002-11-28 发布

2002-11-28 实施

---

中华人民共和国信息产业部 发布

## 目 次

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 前 言 .....                    | III |
| 1 范围 .....                   | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....              | 1   |
| 3 缩略语 .....                  | 1   |
| 4 SCP 在 CDMA 系统中的位置和作用 ..... | 2   |
| 5 SCP 的功能 .....              | 3   |
| 5.1 概述 .....                 | 3   |
| 5.2 呼叫控制和处理的功能 .....         | 3   |
| 5.3 数据与话务管理功能 .....          | 5   |
| 5.4 在一个呼叫中支持多个 TCAP 对话 ..... | 6   |
| 5.5 统计功能 .....               | 6   |
| 5.6 SCP 的故障恢复功能 .....        | 7   |
| 6 计费功能 .....                 | 8   |
| 6.1 对 CDMA WIN 业务计费的控制 ..... | 8   |
| 6.2 SCP 中的计费信息 .....         | 8   |
| 6.3 用户费用数据的更新 .....          | 8   |
| 6.4 计费数据的生成、存储和传送 .....      | 9   |
| 7 SCP 性能指标和可靠性要求 .....       | 9   |
| 8 接口规程要求 .....               | 10  |
| 8.1 七号信令的接口要求 .....          | 10  |
| 8.2 接口规程 .....               | 10  |
| 8.3 SCP 与计费采集系统的接口要求 .....   | 10  |
| 9 与 SMP 间通信的要求 .....         | 10  |
| 9.1 SCP 接收来自 SMP 信息 .....    | 10  |
| 9.2 SCP 向 SMP 提供的信息 .....    | 11  |
| 10 硬件要求 .....                | 11  |
| 10.1 对处理机的要求 .....           | 11  |
| 10.2 X.25/DDN 物理链路的要求 .....  | 11  |
| 10.3 对外设接口的要求 .....          | 11  |
| 10.4 对硬盘的要求 .....            | 12  |
| 10.5 对 MEMORY 的要求 .....      | 12  |
| 10.6 对磁带、磁盘和光盘的要求 .....      | 12  |
| 11 软件要求 .....                | 12  |
| 11.1 基本要求 .....              | 12  |
| 11.2 软件维护管理功能的要求 .....       | 12  |
| 12 操作维护管理的要求 .....           | 12  |
| 12.1 接入安全性的管理 .....          | 12  |
| 12.2 对图形用户界面的要求 .....        | 13  |

- 12.3 MAP 消息跟踪的管理 ..... 13
- 12.4 对硬件设备的操作维护管理 ..... 13
- 12.5 对软件的操作管理 ..... 13
- 12.6 对接口的操作维护管理 ..... 13
- 12.7 差错和告警的维护管理 ..... 14
- 12.8 告警的处理 ..... 14
- 12.9 SCP 自身对差错恢复和清除的功能 ..... 14
- 13 同步要求 ..... 15
- 14 环境要求 ..... 15

广东省网络空间安全协会受控资料

## 前 言

本标准是基于 YD/T 1208—2002《800MHz CDMA 蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段 1：接口技术要求》和 YD/T 1207—2002《800MHz CDMA 蜂窝移动通信网无线智能网（WIN）阶段 1：预付费业务技术要求》这两个标准而制定的。

此标准是 WIN 第一阶段的 SCP 技术要求，以后随着无线智能网的发展，将制定后续阶段的 SCP 规范。

本标准由信息产业部电信研究院提出并归口。

本标准起草单位：信息产业部电信传输研究所

华为技术有限公司

深圳市中兴通讯股份有限公司

本标准主要起草人：刘 多 魏 冰 姜 滨 于 刚

广东省网络空间安全协会受控资料

# 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网 (WIN) 阶段 1: 业务控制点 (SCP) 设备技术要求

## 1 范围

本标准对 CDMA WIN 系统实现 YD/T 1208—2002《800MHz CDMA 蜂窝移动通信系统无线智能网 (WIN) 阶段 1: 接口技术要求》和 YD/T 1207—2002《800MHz CDMA 蜂窝移动通信系统无线智能网 (WIN) 阶段 1: 预付费业务技术要求》所规定的业务的主要物理节点——移动业务控制点 (SCP) 的功能、硬件和软件、接口、可靠性和操作维护管理等方面提出了详细的要求, 以保证移动业务控制点在 CDMA WIN 系统中能够正常可靠地运行, 同时能够快速、灵活、可靠地控制和处理 WIN 阶段 1 和 PPC 业务, 并向用户提供良好的服务质量。

本标准是业务控制点设备在研制、开发和购买时所应遵循的技术文件。

## 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。

|                  |  |
|------------------|--|
| GF 010—95        | 国内 No.7 信令方式技术规范信令连接控制部分 (SCCP)  |
| YD/T 1031—1999   | 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信系统移动应用部分 (MAP) 技术规范  |
| YD/T 1048—2000   | 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信系统设备中技术规范 第一分册 交换子系统 (SSS) 设备技术规范                              |
| ANSI T1.114—1988 | Signalling System Number 7 (SS7) -Transaction Capabilities Application Part (TCAP) |

## 3 缩略语

|      |  |          |
|------|--|----------|
| AUC  | Authentication Centre                    | 鉴权中心     |
| BCSM | Basic Call State Model                   | 基本呼叫状态模型 |
| CCF  | Call Control Function                    | 呼叫控制功能   |
| CDMA | Code Devision Multiple Address           | 码分多址     |
| FSLP | Feature Service Logic Program            | 特征业务逻辑程序 |
| HLR  | Home Location Register                   | 归属位置寄存器  |
| IMSI | International Mobile Subscriber Identity | 国际移动用户识别 |
| IP   | Intelligent Periphral                    | 智能外设     |
| MAP  | Mobile Application Part                  | 移动应用部分   |
| MSC  | Mobile Switch Centre                     | 移动交换中心   |
| SCCP | Signalling Connection Control Part       | 信令连接控制部分 |
| SCEP | Service Creation Environment Point       | 业务创建环境点  |
| SCF  | Service Control Function                 | 业务控制功能   |
| SCP  | Service Control Point                    | 业务控制点    |
| SDF  | Service Data Function                    | 业务数据功能   |
| SIM  | Service Interactions Manager             | 业务交互作用管理 |

|      |   |          |
|------|---|----------|
| SLP  | Service Logic Program                   | 业务逻辑程序   |
| SLPI | Service Logic Program Instance          | 业务逻辑程序实例 |
| SMP  | Service Management Point                | 业务管理点    |
| SSF  | Service Switching Function              | 业务交换功能   |
| TCAP | Transaction Capability Application Part | 事务处理应用部分 |
| VLR  | Visit Location Register                 | 拜访位置寄存器  |
| WIN  | Wireless Intelligent Network            | 无线智能网    |

4 SCP 在 CDMA 系统中的位置和作用

SCP 在 CDMA 系统中的位置和作用如图 1 所示。

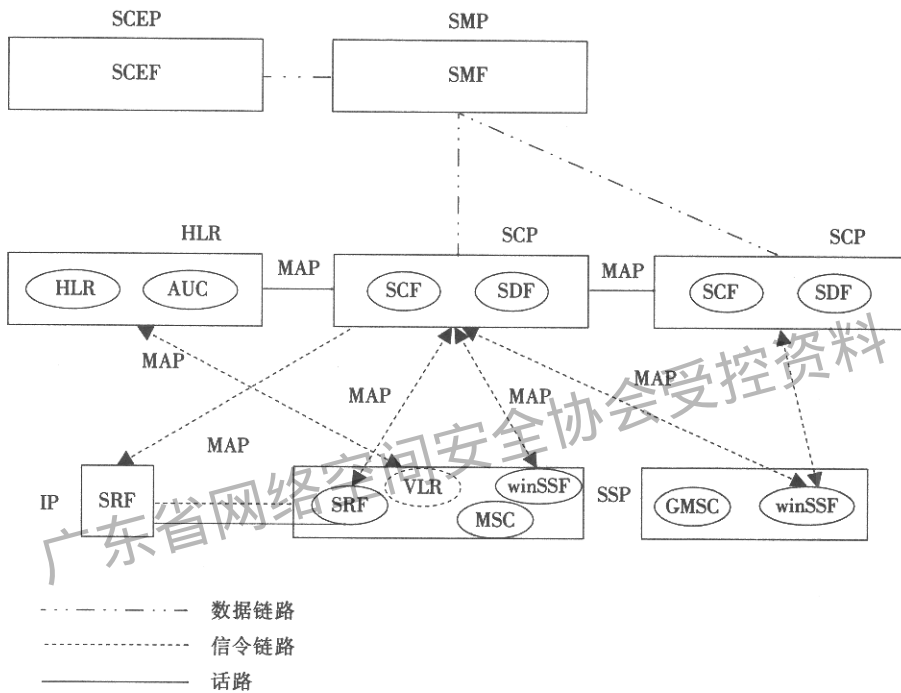


图 1 SCP 在 CDMA 中的位置和作用

CDMA 系统中包括的主要物理实体为 HLR/AUC 和 MSC/VLR，为了支持 WIN 业务，需要在网中增加 SSP、SCP 和 IP。

SCP 为 WIN 业务的业务控制点、实时数据库和事务处理系统，负责处理 WIN 业务的业务逻辑程序 (SLPs) 和提供 WIN 业务的数据。SCP 作为物理实体可以包含两个功能实体：业务控制功能 (SCF) 和业务数据功能 (SDF)，即 SDF 与 SCF 可以处于同一物理实体 SCP 中。

SSP 触发 WIN 业务后，采用 MAP 规程向 SCP 请求指示，SCP 根据运营者特定业务的 WIN 业务逻辑，将相应的指令送给 SSP，指示 SSP 控制呼叫的进行。

SCP 通过七号信令网与 SSP、SCP、HLR 相连，如果有独立 IP，SCP 应与 IP 相连。SCP 与 SSP、SCP、IP 之间应满足 YD/T 1031—1999 的要求。

SCP 通过数据链路与 SMP 进行通信。一方面 SCP 接受 SMP 的管理，包括对 SCP 中的数据进行修改等，SMP 传送 SCEP 所生成的业务逻辑等；另一方面 SCP 向 SMP 报告有关统计、告警、计费和一些用户数据的更新等信息。

## 5 SCP 的功能

### 5.1 概述

SCP 包含 SCF 和 SDF 两个功能实体，具有 SCF 和 SDF 的功能。

SCF 在 CDMA WIN 业务中起业务控制的作用。SCF 可以和其他的功能实体通信，以获得附加的逻辑或信息（业务或用户数据）。主要功能是：

- a) 与 SSF 和 CCF 接口并进行相互作用；
- b) 包含了 WIN 业务呼叫所要求的逻辑和处理能力；
- c) 与其它 SCF 接口并进行相互作用从而获得和处理安全的数据，以及实现分布式的业务控制和 UNSOLICITED 业务通知；
- d) 与 SDF 接口并进行相互作用从而获得数据和处理数据；
- e) 与 SRF 接口并进行相互作用。

SDF 包含用户数据和业务数据，是 SCF 在执行 WIN 业务时需要实时提取的。主要功能是：

- a) 按要求与 SCF 接口与通信；
- b) 包含与 WIN 业务的提供和运行直接相关的数据，且可以不包含由第三方提供的数据（例如信用卡信息），但要提供到这些数据的接入。

### 5.2 呼叫控制和处理的功能

SCP 是 CDMA 系统中 WIN 业务逻辑和数据的控制点，是 CDMA 系统 WIN 业务核心部分，控制 CDMA 系统中 WIN 业务的呼叫。

SCP 对于一个 CDMA 系统中 WIN 业务的呼叫，应具备以下这些控制和处理功能。

#### 5.2.1 业务逻辑的选择

SCP 应能够根据 ServiceID 参数选择业务逻辑，如果所接收的操作中没有包含 ServiceID 参数，则要根据操作中的参数（例如 MDN, MIN, TriggerType 等）来确定此 WIN 业务用户所调用的业务逻辑。

#### 5.2.2 业务间的相互作用管理

SCF 中的业务交互作用管理 (SIM) 用于协调用户在一个检出点的给定触发所能够得到的业务特征的调用。SIM 了解在同一个 SCF 中相关的 SCF 执行的特征以及在一个独立的 SCF 中另外一个特征在 SIM 逻辑流中需要在一定点的相互作用的指示。当业务逻辑分布在多个 SCF 时，SIM 也是分布式的。由触发调用的第一个 SIM 必须协调会影响同一个 SCF 和不同 SCF 中呼叫处理的优先级和数据的改变。如图 2 所示。

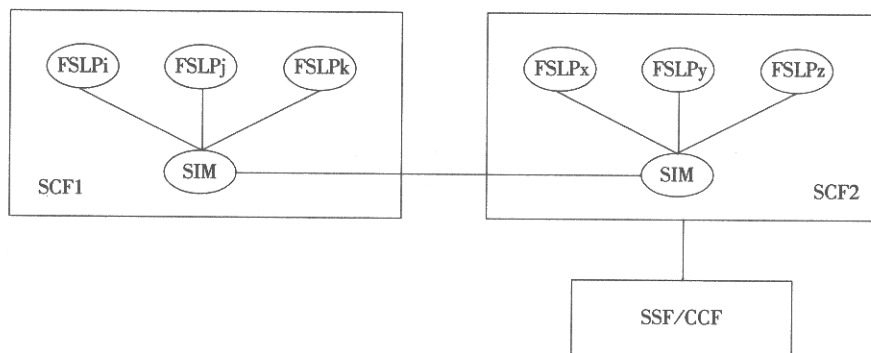


图 2 SCF 中的业务交互作用管理

基本的原则包括：

- a) 一旦 SCF 执行的特征被控制，则在返回控制给 SIM 之前，必须完成此任务。EDP-R 的设置说明需要在一个 DP 点对此特征要重新获得控制权，但放弃对其他特征的业务逻辑的控制。
- b) SIM 的原则包括根据特征调用的响应所采取的动作。此 SCF 中额外的特征可以被调用或为已经调

用 SIM 处理的实体（另一个 SIM 或 BCM）准备响应。

c) SIM 协调给调用实体的响应 (SSF or CCF)。响应基于所有调用的特征的响应。一个单独的响应发送给调用实体，不管调用多少个特征，都只向调用实体返回一个响应。EDP-N，EDP-R，TDP-N 和 TDP-R 事件的协调和触发由 SIM 完成。因此给调用实体的响应可能包含没有包含在一个单独特征的响应中的信息，但代表了所有已经调用的特征的集合。

d) 业务逻辑执行完毕之后，SIM 要确定是否需要动态地进行配置触发点。如果呼叫没有被业务逻辑改向，动态触发配置所产生的结果是以前已经配置的触发将被解除配置，而动态配置的触发将应用于正在处理的呼叫的其余部分（或直到接收到后续的 TriggerAddressList）。如果呼叫被业务逻辑改向，则动态配置的触发将应用于改向的呼叫 leg。

作为管理业务执行交互作用的一部分，SIM 负责 WIN 特征码的处理。例如与 Single\_Introducing\_Star 和 Home\_System\_Feature\_Code 触发相关的 SIM 接收由用户输入的特征码。此 SIM 将确定在哪里处理特征码或将此特征码前转到另一个物理平台来处理。

### 5.2.3 实时数据库的功能

具有实时的数据库，能够根据具体的呼叫及相应的业务逻辑对数据库中相应的数据实时地进行以下的操作：

- 对数据库中的数据进行查询；
- 对数据库中的数据进行提取；
- 对其他物理实体送过来的数据与数据库中的数据进行核实；
- 根据其他物理实体发送过来的号码和/或在 SCP 中已经存在的信息进行翻译；
- 根据从其他物理实体接收到的和本身的信息，对数据库中的数据进行更新；
- 根据从其他物理实体接收到的信息，对数据库中的数据进行删除，或根据具体业务的要求，SCP 自动地对数据库中应该删除的数据进行删除；
- 能够把 SCP 中需要实时传送的数据传送到其他物理实体中去。

### 5.2.4 消息的排队

SCP 能够把从七号信令网中接收到的 TCAP 消息通过消息分配系统分配给各个业务逻辑。如果对于一个业务逻辑，同时有多个 TCAP 消息需要处理，则需要 SCP 对所收到的 TCAP 消息进行排队，然后按顺序地执行这些 TCAP 消息。

### 5.2.5 控制专用资源的选择

SCP 应能够根据业务逻辑执行的需要和 SSP 送来的 WIN 能力选择使用 SRF 资源。

### 5.2.6 控制录音通知的播放

SCP 根据业务逻辑执行的需要，指示 IP 或 SSP（当 SRF 与 SSP 合设在一起时）向用户播放正确的录音通知和/或收集信息，或执行相应的 SCRIPT。

SCP 指示 IP 或 SSP（当 SRF 与 SSP 合设在一起时）使用用户事先定义的或用户通过录音通知选择的语言向用户播放录音通知。

### 5.2.7 SCP 消息的处理

能够根据所选择的业务逻辑向/从其他 WIN 业务节点发送/接收消息，控制呼叫的进行：

- 接收 SMP 的管理消息；
- 向 SMP 报告统计、告警和计费等信息；
- 接收 SSP 请求和报告的 MAP 消息；
- 向 SSP 发送指令和请求报告事件和信息的 MAP 消息；
- SCP 和 HLR 进行通信时的 MAP 消息；
- SCP 和 MSC 进行通信的 MAP 消息；
- 向 IP 发送 MAP 消息，接收来自 IP 的 MAP 消息；
- 向 IP 发送指令，指示 IP 播送录音通知和/或者从用户处收集信息。



MAP 是不依赖于业务的，但是对于 MAP 操作中具体参数的选择是依赖于业务的。

### 5.2.8 差错的处理

SCP 在执行业务逻辑时发现了差错，如果属于 MAP 中规定的差错，则用 MAP 中规定的差错向相应的物理实体报告。SCP 指示 SSP 对此呼叫进行缺省的处理。

SCP 接收到其他物理实体返回的差错，则根据差错的类型以及业务逻辑对此呼叫进行处理，处理的方式由业务逻辑决定（例如向相应的物理实体再发出指令，使呼叫进行下去，或向用户播放录音通知并让相应物理实体释放与此呼叫相关的资源，以结束此呼叫等）。

## 5.3 数据与话务管理功能

### 5.3.1 数据库管理的功能

#### a) 实时数据库的同步功能

——能够实时地接收 SMP 对 SCP 数据库中的数据更新（包括生成、修改和删除），以保证 SMP 和 SCP 数据的一致性。

——能够实时地接收和处理其他物理实体来的数据。

——能够实时地向其他物理实体发送所需的数据。

#### b) 数据库一致性检查的功能

此功能要求 SCP 能够接收并执行 SMP 对 SCP 中进行一致性检查的内容进行提取的指令，将 SMP 所要提取的内容送给 SMP。由 SMP 对 SCP 中的信息与 SMP 中的信息进行一致性检查，如果 SMP 发现不一致，则对于以 SMP 为准的数据，SCP 能够接受并执行 SMP 对 SCP 中的信息进行修改的指令；而对于以 SCP 为准的数据，SMP 能够根据 SCP 的数据对 SMP 中相应的数据进行修改。

数据库的一致性检查分为两类：

#### —— SMP-SCP 总的检查

此功能要求 SCP 能够接收 SMP 对 SCP 的实时数据库与 SMP 中的应用数据库中的总的文件进行比较，以确保数据的完整性。此种检查要求定期进行（例如一天等）。

#### —— SMP-SCP 的详细检查

此功能要求 SCP 能够接收 SMP 对 SCP 的实时数据库中详细的的全部或者部分内容与 SMP 中应用数据库的详细内容进行比较。此种功能要求通过命令自动并定期进行（例如一星期）。

#### c) 数据库的安全性

——数据库都应是双备份的。

——若对数据库中的数据进行修改，所做的一切动作都应对双备份同时进行。

——SCP 的终端操作员不能够接入到用户的数据。

——SCP 的终端操作员应分级别，不同级别的操作员可接入到相应的系统数据。

### 5.3.2 业务数据管理的功能

对于业务数据的管理，具体的操作由 SMP 完成（对于不同的管理权限，有不同的管理范围），但是 SCP 要具有接受 SMP 对业务数据进行管理的能力，同时 SCP 要将处理的结果通知 SMP。

#### a) 激活/去激活 WIN 业务

用此功能可以激活或去激活一种 WIN 业务。如果一个业务 ID 被去激活，呼叫此业务的新呼叫将被拒绝，并放一个通知音或录音通知。

#### b) 业务数据修改

从 SMP 可对业务数据进行修改，修改过程中应不影响已经进入通话状态的呼叫。

### 5.3.3 用户数据管理的功能

对于所有的用户数据，都可以由 SMP 进行管理（不同的管理权限有不同的管理范围）。

SCP 能够接受 SMP 对所有的用户数据进行管理的功能，即能够接受 SMP 对所有用户数据进行的设置、更改、删除等操作，同时 SCP 能够把处理的结果通知 SMP。

### 5.3.4 话务管理功能

SCP 应具有话务管理的功能。

#### a) 话务管理的目的

—— 保证 SCP 具有过负荷控制的能力。

—— 保证一个业务占用的 SCP 的资源限定在一定的范围内，不能无限制地占用其它业务的资源。应能够对 SCP 中不同业务所占用的资源进行调整。

—— 保证已接收的呼叫能够得到正确的处理。

#### b) 话务管理功能

SCP 的话务管理功能应包括以下几个方面：

##### 1) 检查过负荷情况

—— SCP 监视同时对话的数目；

—— SCP 对一些业务，监视到达某个目的地或某个号码以及某个业务接入码的呼叫数。

##### 2) 过负荷情况的分类和处理

SCP 中过负荷处理应当至少分为四级，SCP 应能够根据过负荷的情况自动判定过负荷的级别，拒绝一定比例的呼叫。

### 5.4 在一个呼叫中支持多个 TCAP 对话

能够在在一个呼叫中支持多个 TCAP 对话，并能够根据 BillingID 将多个 TCAP 对话与一个呼叫相关联。

### 5.5 统计功能

SCP 能够提供 SMP 和自身所要求的统计功能。SCP 要对所要统计的项目进行测量和记录，并根据 SMP 的要求向 SMP 报告统计的结果。

对于需要测量的项目，可单独测量，也可多个一起测量；可按顺序进行测量，也可同时进行测量。

#### 5.5.1 计数器的处理

SCP 要能够提供预留、增加和重置计数器的功能以满足统计的需要。

#### 5.5.2 修改统计文件

因为在 SMP 和 SCP 间传递的文件大小是有限制的，所以一个统计文件不能超过所规定的大小。因此，SCP 应具有关闭达到一定大小的文件并具有同时打开新的文件的功能。

#### 5.5.3 统计项目

对统计项目的要求与设备的性能指标和 SCP 采取正确的操作直接相关，统计的结果将会根据 SMP 管理的要求传送到 SMP 中，以便 SMP 对业务等做更进一步的处理。

##### a) 设备本身的统计项目

SCP 要提供观察计数器，七号信令的统计观察的项目同七号信令规范中的规定。

##### b) 每个业务的统计项目

要提供以下的计数器，这些计数器在业务开始时设为“0”，然后根据话务进行计数，SCP 能够随时提取计数器的值。

—— 进来的 TCAP 事务处理；

—— 出去的 TCAP 事务处理；

—— 进来的由于任何原因放弃的 TCAP 事务处理；

—— 出去的由于任何原因放弃的 TCAP 事务处理；

—— 进来的由于软件原因放弃的 TCAP 事务处理；

—— 出去的由于软件原因放弃的 TCAP 事务处理；

—— TCAP 不合理的消息；

—— SCCP 不合理的消息；

—— 国际长途呼叫，国内长途呼叫，本地呼叫的次数；

—— 对每种业务的总的试呼次数；

- 各种业务至本 SCP 的试呼次数；
- 不同的发话地区对业务的试呼次数。

同时 SCP 能够根据业务管理部门的要求，对不同业务的具体特性和要求进行统计。

c) 每个业务的 WIN 呼叫的总数

应提供下列的瞬时值，即计数器的值为任何时刻当前正在处理的呼叫或事务处理数，SCP 能够随时提取计数器的值。

- WIN 的呼叫数；
- TCAP 事务处理的数目。

d) 与具体 WIN 呼叫有关的统计项目

根据业务要求对业务中相关事件进行统计。

#### 5.5.4 监视类型的测量

监视类型的测量是指对 WIN 业务进行监视。监视功能必须总是处于激活状态，也可以禁止。系统应允许 SMP 操作员进行如下操作：

- 禁止/允许一个 WIN 监视；
- 更改阈值；
- 更改监视周期；
- 显示监视状态；
- 显示阈值；
- 显示监视周期。

应该至少允许同时激活对 5 个业务的监视测量。监视测量主要分以下 3 类。

a) 对业务的监视：对 WIN 业务的运行进行监视，根据运营者的要求当达到规定的比率时，向操作员 SMP 报告。

b) 对 MAP 的监视：对 MAP 操作进行监视，当差错数达到一定比率时，向操作员 SMP 报告。

c) 资源的占用：对资源的占用的测量是指对 SCP 的内存空间、处理机等资源的占用情况进行测量。当占用达到规定的阈值时，向 SMP 报告并打印输出。

#### 5.6 SCP 的故障恢复功能

SCP 恢复运行之后，SLP 将提取在故障发生之前已经开始的呼叫的数据（例如 BillingID 或其他识别此呼叫的信息，呼叫的开始时间等）。SCP 返回稳定状态之后，SLP 将启动 Unreliable Call Data 程序。此程序将解决对于在 SCP 故障期间结束的呼叫且 SLP 不知道呼叫状态的话单丢失问题。SLP 将根据接收到的在 SCF 故障期间结束的呼叫数据启动内部的算法来完成账单的矫正。对于在 MSC 仍然进行的呼叫，SLP 将启动内部的算法来恢复呼叫监视和播送告警通知的正常处理。

如果 SCF 出现故障，对于实时计费的业务在故障期间出去的呼叫将不能接收到余额不足的提示，同时当余额为零时也不能切断呼叫。在 SCF 故障期间余额用完的情况下用户的账号会出现差错。账号出现差错可能发生在余额用完到用户结束呼叫或 SCF 恢复。

ControlNetworkID (CNID) 用于关联 SCF 故障期间的呼叫数据。CNID 功能作为搜索键用于 MSC 选择恢复由 SCF 处理的呼叫数据。当一个特殊的 SCF 交互失败发生的情况，此搜索键用于关联呼叫（例如对 ODISCONNECT 没有响应）和恢复 SCF 的呼叫状态。当 SCF 向 MSC 发送 UNRELCALLDATA 时，MSC 将选择与所接收到的 CNID 值匹配的所有呼叫数据并用一个或多个 REQDATA<sub>s</sub> 向 SCF 发送呼叫数据。

使用 CNID 恢复 SCF 中呼叫数据的原则如下：

- a) MS 一登记则由 HLR 向服务 MSC 发送 CNID（例如 regnot）并存储在用户的功能清单中。

## 6 计费功能

SCP 支持的计费功能包括：

- 对 WIN 业务计费的控制；
- 对用户计费数据的更新；
- 计费数据的存储和传送。

### 6.1 对 CDMA WIN 业务计费的控制

在 WIN 阶段，计费的控制和计费信息的产生、存储均在 SCP 完成，在 SCP 与 SSP 之间不传送计费数据。SCP 主要完成以下功能：

a) SCP 完成呼叫计费的判定，SCP 应能够根据业务要求，根据不同的号码查询不同计费矩阵以判定计费费率和附加费。应能实现多个计费矩阵联合使用。

b) SCP 应能够根据 SSP 报告的呼叫情况，并根据费率、附加费、折扣等信息计算话费。应能够满足长途和国际的费率转换（节假日，夜间半价等），计算话费时，应将费率转换计算在内。跨转换点的分钟，按起始的费率进行计算或者根据业务运营者的要求进行计算。

c) SCP 在确定费率时，应根据不同业务的要求或运营者的要求，采用归属网络或服务网络的时间。

d) 对实时计费的业务，SCP 应能够根据用户的话费余额和用户的呼叫类型，计算用户可进行呼叫的时长，如果 SCP 已经检测到用户将用完余额或余额已经用尽，则向 SSP 发送 MAP 指令，指示 SSP 采取适当的动作（如播放录音通知或切断呼叫等）。

e) SCP 应能够在用户通话结束或 SCP 通知 SSP 切断呼叫时，产生详细话单。

f) SCP 应能够根据用户所在地和用户呼叫范围给用户折扣。

g) 应能够根据业务的要求、用户属性、用户所在地、用户呼叫范围等信息收取不同的附加费。附加费应能够支持按每次呼叫计算或者按时间计算。并应能够对多种附加费进行累计。

h) SCP 中的一个计费矩阵应可以被多个业务共享，一个业务也可以有专用的计费矩阵。

i) 对业务应可以设置备用的计费矩阵，SCP 中应设置指针，指向使用的计费矩阵。当业务运营者从 SMP 修改计费矩阵时，应可修改备用的计费矩阵，SCP 应能够根据 SMP 的指令在指定的时间开始启用修正后的计费矩阵。

j) 接收到应答指示，SCP 开始计费；接收到拆线指示，SCP 停止计费。

### 6.2 SCP 中的计费信息

SCP 中应有以下计费信息：

a) 计费矩阵：

- MSC 号码和动态漫游号码到长途区号的转换；
- 13SH<sub>0</sub>H<sub>1</sub>H<sub>2</sub>H<sub>3</sub> 到长途区号的对照（S：0、3、5、6、7、8、9）；
- 国内长途区号间的计费矩阵（应包括过网号）；
- 国际计费矩阵；
- CellID 间计费矩阵。

b) 国内、国际计费在不同的日期和时间段内的不同费率或者折扣信息表。

c) 由业务、或者本地网或者省内确定的折扣信息。

d) 地区附加费信息，业务中的附加费信息。

e) 备用计费矩阵。

f) 特殊号码费率表。

#### 6.4 计费数据的生成、存储和传送

SCP 应能够根据计费的结果,对 SCP 中用户的费用进行实时的修改,并生成必须包含以下信息的计费话单,并且应能够根据业务的要求增加其他信息。

- 流水号
- SCF ID
- SSF ID
- 业务 ID
- 呼叫处理类型 (移动台始发呼叫、终接到移动台的呼叫)
- 被叫用户号码 (应包括 IMSI 号码、和 MDN 号码)
- 主叫用户号码 (应包括 IMSI 号码、和 MDN 号码)
- DMH-账号数字
- DMH-预备计费数字
- DMH-计费数字
- DMH-业务 ID
- 位置区 ID
- 漫游号码
- 改向再呼号码
- 费率类型 (本地、国内长途、港澳台长途、国际长途)
- MSCID
- MSC 识别号码
- 服务小区 ID
- 用户使用业务的属性 (具体要求参见业务的具体规定)
- 起始时间 (YYYYMMDDHHMMSS)
- 终了时间 (YYYYMMDDHHMMSS)
- 呼叫时长 (精确到秒)
- 费用 (精确到厘,包括基本通话费和长途费)
- 附加费 (精确到厘)

SCP 应具有定时向移动智能网计费系统/SMP 传输计费信息的功能和接口,在 SCP 和采集系统/SMP 间可使用 FTAM 和 TCP/IP 的传输规程进行传送。

如果 SCP 中存储计费数据的容量达到门限,则 SCP 要向计费采集系统/SMP 发送请求,请求立即传送计费数据。同时 SCP 应将计费记录写入光盘或者磁带。

当 SCP 和采集设备/SMP 间的链路出现故障时,SCP 应对 WIN 业务计费的话单进行存储,存储时间应不少于 24h。当 SCP 和采集设备/SMP 间链路恢复后,SCP 应将存储的数据逐步发送给采集设备/SMP。

SCP 定时定量传送参数可调。

当收到 SMP/计费采集系统证实后才能够删除相应的计费信息。

#### 7 SCP 性能指标和可靠性要求

为了保证 SCP 能够满足业务和服务质量的需要以及能够可靠地运行,应具有以下的性能指标和可靠性要求。

- a) SCP 的处理能力应不小于 200 CAPS (以预付费业务为标准);
- b) 应至少具有 8 个 E1 端口或者相当数量 V.35 端口;
- c) 应具有 2M 的高速信令链路;
- d) 应具有支持 X.25 协议的物理端口或者 LAN 端口,采用 X.25 进行传输时,传输速率总和应至少为 4Mbit/s;

- e) 64kbit/s 的信令链路数最少为 32 条;
- f) MEMORY 的容量不小于 2G byte;
- g) DISK 中用于存储用户数据的空间不小于 20 Gbyte;
- h) 从收到 TCAP 请求消息到发出 TCAP 响应消息的时间应小于 250ms;
- i) 每条七号信令链路的负荷至少分别为 0.4Erl (正常) 和 0.8Erl (异常);
- j) SCP 双机工作时, 每年停机的时间不超过 3min/年;
- k) 主备用进行倒换所需的时间应小于 10s;
- l) 能够对过负荷进行 4 级控制;
- m) 能够在线地引进新业务;
- n) 能够在线地接受 SMP 对现有的业务进行修改和删除;
- o) SCP 应能够在 64kbit/s 信令链路的情况下支持多信令点;
- p) SCP 每秒钟能处理 200 个话单;
- q) 能够在线地接受 SMP 对业务和用户数据进行生成、修改、删除、显示和列出等操作;
- r) 能够对部分硬件设备进行在线扩容, 扩容时不影响已由 SCP 处理过的呼叫;
- s) 主备用部分进行倒换时, 不影响已经通话的呼叫;
- t) SCP 能够恢复在 SCP 发生故障期间进行的呼叫的数据。

## 8 接口规程要求

### 8.1 七号信令的接口要求

SCP 的七号信令应用层以下部分要符合中国对 MTP、SCCP 所制订的规范和相应的补充规定的要求。信令连接控制部分 (SCCP) 应符合 GF010—95 的要求。事务处理能力部分应符合 ANSI T1.114—1988。

### 8.2 接口规程

#### 8.2.1 SCP 与 SSP 接口

此接口用于 SCP 指示 SSP 对某个呼叫进行控制和 SSP 给 SCP 发送请求或者信息、事件报告。

SSP 与 SCP 之间的接口规程应满足 YD/T 1031—1999 的要求。

#### 8.2.2 SCP 与 HLR 接口

该接口用于 SCP 与 HLR 之间业务或业务特征的交互作用以及数据的搜索和修改。接口规程应采用移动应用部分 (MAP)。

#### 8.2.3 SCP 与 SCP 接口

该接口用于 SCP 之间业务的交互作用和数据信息的搜索和修改等, 接口规程采用移动应用部分 (MAP)。

#### 8.2.4 SCP 与外部 IP 接口

此接口用于 SCP 向外部 IP 指示对专用资源的控制及与用户的交互。

SRF 与 SCF 之间的接口规程应满足 YD/T 1031—1999 的要求。

#### 8.2.5 SCP 与外接数据库的接口

在某些特定的业务中如果需要 SCP 与外部数据库的接口, 参见相关业务的技术规范。

### 8.3 SCP 与计费采集系统的接口要求

在 SCP 和采集系统间可使用 FTAM 和 TCP/IP 的传输规程进行传送。

## 9 与 SMP 间通信的要求

SCP 通过 X.25 或者 TCP/IP 与 SMP 进行通信, 它们之间的通信要求如下。

### 9.1 SCP 接收来自 SMP 信息

#### a) 业务逻辑的导入和删除

SCP 能够接收 SMP 对 SCEP 所生成的业务逻辑的导入和删除。如果是对业务逻辑的删除, 则 SCP 需

停止对该业务的新的呼叫的处理。按照 SMP 的要求等待一段时间，等待已经经过处理的呼叫结束，删除此业务逻辑。

b) 对 SCP 数据库中的信息进行提取。

c) 对 SCP 中数据的管理

SCP 中的数据包括业务数据及用户数据，SCP 能够接受 SMP 对业务数据及用户数据的修改，删除，显示等操作，例如 SCP 能够接受 SMP 对业务或号码的激活/去激活命令等。

对业务应可以设置备用的计费矩阵，SCP 中应设置指针，指向使用的计费矩阵。当业务运营者从 SMP 修改计费矩阵时，应可修改备用的计费矩阵，SCP 应能够根据 SMP 的指令在指定的时间，开始启用备用的计费矩阵。

d) 对统计数据的需求

SCP 从 SMP 收到需要进行统计的项目以及统计的方式（永久统计和按需统计），由 SCP 进行相应的统计。

1) 对于需要同步的业务用户数据，当 SCP 中的相应数据改变后，SCP 向 SMP 报告，SMP 给 SCP 证实信息。

2) 接收 SMP 的指令对过负荷进行控制。SMP 应能够对 SCP 中自动过负荷处理的机制进行修改，应可修改自动过负荷的启动条件、处理方式。

## 9.2 SCP 向 SMP 提供的信息

当 SCP 向 SMP 报告的信息出现差错时，能够在规定的时间间隔后重新报告。

a) 统计结果的报告

能够实时或定时地向 SMP 报告所需的统计结果。

b) 计费结果的报告

能够将计费的结果实时或定时地向 SMP 报告，以便于 SMP 进行数据的更新和将计费信息送到计费/结算中心。

c) SMP 给 SCP 的信息的证实

能够将 SMP 给 SCP 的传送的信息的结果（成功或失败）报告给 SMP。

d) 用户通过 DTMF 所修改的数据的报告

对于需要同步业务用户数据（例如用户费用、密码、前转号码和缩位拨号等），当 SCP 中的数据更改时，SCP 应能够定时向 SMP 报告，以便于 SMP 对用户数据进行管理。

e) 过负荷情况的报告

SCP 要将过负荷的情况向 SMP 报告。

f) SMP 所要求的一致性检查的信息的传送。

SCP 应能够根据 SMP 来的参数，定时定量传送信息。

## 10 硬件要求

### 10.1 对处理机的要求

最少有两个处理机，成对的处理机或为主备用或为负荷分担。主备用时，当主用的处理机出现故障，能够尽快地切换到备用的处理机；负荷分担时，当一个处理机出现故障时，所有的呼叫都能够由另一个处理机来处理。

### 10.2 X.25/DDN 物理链路的要求

当 SCP 与 SMP 连接时使用 X.25/DDN 链路时，至少需要两条物理链路，以保证安全可靠。

当 SCP 还需与外部的数据库相连时，则要视所接的数据库的数量来确定所需的 X.25/DDN 的物理链路数，但与每个数据库相连的 X.25/DDN 物理链路数要成对配置，以保证安全可靠。

### 10.3 对外设接口的要求

要提供与外设的接口，如终端，打印机，MODEM 等。

#### 10.4 对硬盘的要求

磁盘应有冗余备份。

#### 10.5 对 MEMORY 的要求

MEMORY 应成对配置。

#### 10.6 对磁带、磁盘和光盘的要求

应具有磁带、磁盘和光盘的驱动器，以提供备份或软件部分的导入。

### 11 软件要求

#### 11.1 基本要求

a) 要求软件采用分层的模块化结构。任何一层的任何一个模块的维护和更新以及新模块的追加都不影响其他模块。

b) 用户数据与处理程序应有相对的独立性，用户数据的任何变更都不应引起运行版本程序的变更。

c) 软件应有容错能力，一般小的软件故障不应引起各类严重的系统再启动。

d) 软件设计应有防护功能，某一软件模块内的软件内的软件错误应限制在本模块内，而不应该造成其他软件模块的错误。

e) 应具有软件运行故障的监视功能，一旦软件出现死循环等重大故障时，应能自动再启动，并作出即时故障报告的信息。

f) 软件版本更新和在线升级时，应不中断正在处理的呼叫。

#### 11.2 软件维护管理功能的要求

a) 要求具有在不中断呼叫处理的情况下，完成程序打补丁的功能。

b) 能够实时地接受 SMP 对数据的查询、更改、生成和删除。

c) 如对修改后的软件不满意或将修改后的软件引入系统后，如发现新的版本有问题，应能方便而迅速地恢复到原来的程序。

### 12 操作维护管理的要求

SCP 应提供良好的人机界面，可以通过此界面完成操作员的功能，这些功能包括 WIN 业务的管理，平台结构的管理和诊断等，即查看设备的状态，浏览记录和告警的信息，执行操作维护管理。

#### 12.1 接入安全性的管理

a) SCP 的终端操作员需要有操作员标识和密码

不能显示操作员输入的密码。SCP 要对此操作员输入的操作员标识和密码进行鉴权，如果有权接入 SCP，则接入成功并打开工具窗口，如果是无权操作员，则拒绝接入。

b) 密码要求有有效期

为了安全，每个操作员的密码都有一个有效期。每次操作员登录时，都要检查密码的有效期是否已到，如果已到，SCP 则要强制操作员输入新的密码。新的密码不能与旧的密码相同。

c) 操作员的权限范围

根据操作员的不同等级，可以给操作员分配不同的权限。可以分为很多等级，例如有的操作者可以管理全部的软件和硬件，而有的操作者只能管理特定部分的硬件或软件。网络操作者具有最高的等级，他可以管理所有的软件和硬件，并可以对其他低等级的操作者做如下的管理：

- 分配操作员的权限范围；
- 取消操作员的权限范围；
- 生成一个操作员；
- 删除一个操作员；
- 显示操作者的特性；
- 显示操作者的状态；



—— 将操作者激活/去激活。

## 12.2 对图形用户界面的要求

- a) 应具有良好的图形用户界面。
- b) 应提供不同的颜色来区分不同的模式。
- c) 提供键盘输入的容错功能。
- d) SCP 的所有功能原则上既可以由键盘输入，也可以由鼠标来输入。可以定义一些快捷键来加快速度。
- e) 帮助系统：帮助功能可以随时在任何的对话框内接入。帮助窗口中具有索引表或项目表以供寻找所要帮助的内容。

## 12.3 MAP 消息跟踪的管理

为对每种业务的业务逻辑和数据进行检查，以便发现问题和问题的所在，要求 SCP 具有对一呼叫的 MAP 消息进行跟踪的功能，此功能在业务的开发阶段和业务测试阶段都会用到。跟踪的 MAP 消息包括从 SCP 发出的和 SCP 接收到的。跟踪的结果应是解码后可读的内容，并能够显示在终端和输出到打印机上。

跟踪管理包括跟踪的激活/去激活和记录数据的显示。被跟踪的信息的记录可以通过开关命令激活或去激活，一旦激活了跟踪的功能，则在跟踪点以后的呼叫将被跟踪并记录下来。

MAP 消息的跟踪，应具有根据一个或两个参数对所指定的呼叫进行跟踪的能力（例如某个用户）。

## 12.4 对硬件设备的操作维护管理

应能够从 SCP 终端上：

- a) 修改硬件设备的状态；
- b) 显示硬件设备的特性；
- c) 显示硬件设备的状态；
- d) 激活平台；
- e) 激活备用系统；
- f) 去激活备用系统；
- g) 在主备用系统间进行切换；
- h) 在线扩容所需的数据配置。

## 12.5 对软件的操作管理

### a) 操作系统版本的管理

—— 显示操作系统的版本。

### b) 应用软件包的管理

—— 显示应用软件包描述文件的内容；

—— 显示应用软件包的版本；

—— 列举应用软件包的描述文件。

## 12.6 对接口的操作维护管理

### a) 七号信令链路和链路组的管理

能够对七号信令的链路和链路组进行管理，激活/去激活信令链路，当生成一个信令链路组时，必须输入一个名字以供状态显示和修改时用。

### b) 七号信令路由和路由组的管理

能够对七号信令的路由和路由组进行管理，激活/去激活信令路由组，当生成一个信令路由组时，必须输入一个名字以供状态显示和浏览所使用的链路组时用。

### c) 七号信令点地址的设置

此功能用来管理七号信令点的地址，信令点的编码为 24 位。

### d) X.25/DDN 端口的管理

### e) 外设端口的管理

## 12.7 差错和告警的维护管理

由于 SCP 的硬件设备和软件都可能出现差错并告警，所以 SCP 要具有以下差错和告警的维护管理功能。

### a) 告警的级别

能够根据差错对 SCP 影响的程度对告警分为 4 个级别。

—— 警告：仍正常。

—— 轻微异常：已经有不正常的情况发生，但不需要恢复，设备或业务仍然可继续运行。

—— 轻度异常：已经有不正常的情况发生，只有经过恢复，设备或业务才可继续运行。

—— 严重异常：已经有不正常的情况发生，设备或业务无论如何已不能继续运行。

### b) 告警的记录

要具有告警的记录与查询的功能。

### c) 在系统面板上通过声音或指示灯显示告警

系统面板能够提供通过声音或可视信号来提示告警信息的功能。即用面板上的不同颜色的状态显示灯，以及根据声响来指示所发生的告警的级别。

### d) 在终端能够显示告警信息

能够在 SCP 的操作维护管理终端显示告警的信息。

### e) 告警的种类

告警分为 3 类：硬件设备的告警、软件的告警和具体业务呼叫的告警。

#### 1) 硬件设备的告警

—— SCP 的终端能够显示硬件设备状态的改变，设备的名称，设备的位置；

—— SCP 终端的操作员能够列出告警的清单；

—— 记录所有的告警；

—— 具有核查功能，周期性地或根据操作员的需要把告警设备的状态与正常工作时的状态进行比较。

#### 2) 软件的告警

能够显示软件告警的信息。

#### 3) 业务呼叫的告警

对于具体业务的呼叫应提供哪些告警，应根据业务主管部门的要求来定。

—— 提供 SCP 终端操作员指令以显示告警的记录；

—— 提供 SCP 终端操作员指令以分析和管理记录的信息；

—— 提供 SCP 终端操作员指令以实时监测告警；

—— 告警的格式中应包括：告警的编码、告警等级、业务标识、日期和时间、设备标识、软件版本的标识、用户数据类型、用户数据。

在向 SMP 传送告警信息的同时，将告警信息存储到磁盘或者光盘上。当和 SMP 间链路发生故障时，对于告警的数据应能够在 SCP 硬盘上存储 4h，当链路恢复时逐步将积存的数据送到 SMP。

## 12.8 告警的处理

SCP 能够根据告警的级别以及告警发生的次数做相应的处理。对于警告和轻微异常两种级别的警告，只有达到一定次数时，才向 SMP 报告，而对于轻度异常和严重异常两种级别的告警，则每次都要向 SMP 报告。

## 12.9 SCP 自身对差错恢复和清除的功能

要求 SCP 自身具有对差错恢复和清除的功能。即要求操作维护管理人员能够通过系统终端使用本地管理命令对差错进行恢复和清除。操作维护管理人员要不断地监视硬件设备的状态，一旦发现故障，则立即对硬件或软件采取必要的检查和隔离措施。而且有的差错是可以自动恢复的。例如：

—— 切换到备用部分（包括所有出差错并有备用部分的硬件设备和软件）；

—— 业务处理机重新启动。

无论是硬件还是软件的差错，都会生成告警并被记录下来，同时也会在终端上显示出来。

#### a) 处理机故障

如果一个处理机出现故障，则其他处理机会处理。

#### b) 硬盘/数据库故障

所有的硬盘都是备份的，如果一个硬盘出现故障，由另一个硬盘会代替工作，不能丢失数据和中断业务，按照备份盘的数据恢复出现故障的硬盘。

#### c) 七号信令的差错恢复

—— 关闭或重新启动由 DPC 指定的系统；

—— 关闭或重新启动 SSN 不正确的系统；

—— 增加新的七号信令链路；

—— 修改错误的 DPC 或 SSN。

#### d) SMP-SCP 数据链路差错的恢复

—— 一条数据链路出现差错。

由于线断或短路等原因使一条数据链路不能工作，则将此根数据链路关闭，所有的通信都转到另一根正常的数据链路。

—— 两条数据链路同时出现差错，则需进行全面检查。

#### e) 软件差错恢复的功能

要具有软件差错监视的功能，如果软件出现差错，能够根据软件差错的类型和程度采取必要的措施进行恢复（例如自动恢复，重新启动或重新装载等）。

### 13 同步要求

SCP 具有外同步口（2Mbit/s 或 2MHz）时，应首先从局内同步设备接收同步定时信息，也应具有从业务码流中提取定时信号的能力。SCP 的时钟等级为 2 级时钟。

### 14 环境要求

环境要求同 YD/T 1048—2000 对交换子系统设备的要求。

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国  
通信行业标准

**800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信网无线智能网  
(WIN)阶段 1:业务控制点(SCP)设备技术要求  
YD/T 1232—2002**

\*

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  
电话:68372878

煤炭工业出版社印刷厂印刷

**版权所有 不得翻印**

\*

开本:880×1230 1/16

2002年12月第1版

印张:1.5

2002年12月北京第1次印刷

字数:28千字

ISBN 7-115-844/03-28

定价:8.00元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)68372878