

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1374.1-2007

2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第二阶段） 第1部分：总则

Technical Requirements for Iu Interface of 2GHz TD-SCDMA/WCDMA
Digital Cellular Mobile Communication Network (Phase II)
Part 1: General Aspects

(3GPP TS25.410 V4.5.0 UTRAN Iu Interface: General Aspects and Principles, IDT)

2007-05-16 发布

2007-05-16 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、缩略语和规范记法	2
4 概述	3
4.1 UTRAN结构	3
4.2 Iu接口通常原则	4
4.3 Iu接口规范目的	4
4.4 Iu接口能力	5
4.5 Iu接口特征	5
5 Iu接口协议功能和功能划分	9
5.1 概述	9
5.2 RAB管理功能	10
5.3 Iu的无线资源管理	11
5.4 Iu链路管理功能	11
5.5 Iu U平面 (RNL) 管理功能	12
5.6 移动性管理功能	12
5.7 安全功能	13
5.8 业务和网络接入功能	13
5.9 协调功能	13
6 Iu接口协议结构	14
6.1 概述	14
6.2 Iu-CS	14
6.3 Iu-BC	14
6.4 Iu-PS	15
7 其他Iu接口规范	16
7.1 UTRAN Iu接口: 层1 (3GPP TS 25.411)	16
7.2 UTRAN Iu接口: 信令传输 (3GPP TS 25.412)	16
7.3 UTRAN Iu接口: RANAP规范 (3GPP TS 25.413)	16
7.4 UTRAN Iu接口: 数据传输和传输信令 (3GPP TS 25.414)	16
7.5 UTRAN Iu接口: CN-UTRAN用户平面协议 (3GPP TS 25.415)	16
7.6 UTRAN Iu接口: 业务区广播协议SABP (3GPP TS 25.419)	16
7.7 总结	16

前 言

本部分是《2GHz TD-SCDMA/WCDMA数字蜂窝移动通信网 Iu接口技术要求（第二阶段）》标准之一，该标准共分7个部分：

- 第1部分：总则
- 第2部分：层一
- 第3部分：信令传输
- 第4部分：无线接入网络应用部分（RANAP）信令
- 第5部分：数据传输与传输信令
- 第6部分：用户平面协议
- 第7部分：服务区广播协议（SABP）

《2GHz TD-SCDMA/WCDMA数字蜂窝移动通信网 Iu接口技术要求（第二阶段）》是2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网系列标准之一，该系列标准的结构和名称预计如下：

- (1) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 无线接入子系统设备技术要求
- (2) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 无线接入子系统设备测试方法
- (3) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求
- (4) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法
- (5) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求
- (6) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口层二技术要求
- (7) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口RRC层技术要求
- (8) 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第二阶段）
- (9) 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口测试方法（第二阶段）
- (10) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口技术要求
- (11) 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口测试方法

《2GHz TD-SCDMA/WCDMA数字蜂窝移动通信网 Iu接口技术要求（第二阶段）》也是基于3GPP R4的2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网系列标准之一。

本部分等同采用《3GPP TS25.410—UTRAN Iu接口：通用方面与原则》（版本：V4.5.0）。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：信息产业部电信研究院、大唐电信科技产业集团

本部分主要起草人：贺敬、乌娜、武珂、徐霞艳

2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网

Iu 接口技术要求（第二阶段）

第 1 部分：总则

1 范围

本部分确立了 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口的通常原则、接口能力、接口特征、接口协议功能和协议结构。

本部分适用于 Release-4 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网的 Iu 接口。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分。然而，鼓励根据本部分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部分。

3GPP TS 25.401	UTRAN Overall Description
3GPP TR 23.930	Iu Principles
3GPP TS 23.110	UMTS Access Stratum Services and Functions
3GPP TS 25.411	UTRAN Iu Interface Layer 1
3GPP TS 25.412	UTRAN Iu Interface Signalling Transport
3GPP TS 25.413	UTRAN Iu Interface RANAP Signalling
3GPP TS 25.414	UTRAN Iu Interface Data Transport and Transport Signalling
3GPP TS 25.415	UTRAN Iu Interface User Plane Protocols
ITU-T Recommendation Q.711 (07/1996)	Functional Description of the Signalling Connection Control Part
ITU-T Recommendation Q.712 (07/1996)	Definition and Function of Signalling Connection Control Part Messages
ITU-T Recommendation Q.713 (07/1996)	Signalling Connection Control Part Formats and Codes
ITU-T Recommendation Q.714 (07/1996)	Signalling Connection Control Part Procedures
3GPP TS 23.003	Numbering, Addressing and Identification
3GPP TS 25.419	UTRAN Iu Interface: Service Area Broadcast Protocol SABP
3GPP TS 23.153	Out of Band Transcoder Control; Stage 2
ITU-T Recommendation Q.2630.1	AAL Type 2 Signalling Protocol - (Capability Set 1)
ITU-T Recommendation Q.2630.2	AAL Type 2 Signalling Protocol - (Capability Set 2)

3 术语、定义、缩略语和规范记法

3.1 术语和定义

3GPP TS 25.401 中所确立的术语和定义适用于本部分。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本部分。

3G-MSC	3 rd Generation Mobile Switching Centre	第三代移动交换中心
3G-SGSN	3 rd Generation Serving GPRS Support Node	第三代服务 GPRS 支持节点
AAL	ATM Adaptation Layer	ATM 适配层
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步传输模式
BC	Broadcast	广播
BSSMAP	Base Station Subsystem Management Application Part	基站子系统管理应用部分
CBS	Cell Broadcast Service	小区广播服务
CC	Connection Confirm	连接确认
CN	Core Network	核心网
CR	Connection Release	连接释放
CREF	Connection Refusal	连接拒绝
CS	Circuit Switched	电路交换
GT	Global Title	全局码
GTP-U	GPRS Tunnelling Protocol	GPRS 隧道协议
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户标识
IP	Internet Protocol	因特网协议
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网
LA	Location Area	位置区
NAS	Non Access Stratum	非接入层
O&M	Operation and Maintenance	操作和维护
PS	Packet Switched	分组交换
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共交换电话网络
PVC	Permanent Virtual Circuit	永久虚电路
QoS	Quality of Service	服务质量
RA	Routing Area	路由区
RAB	Radio Access Bearer	无线接入承载
RANAP	Radio Access Network Application Part	无线接入网络应用部分
RLP	Radio Link Protocol	无线链路协议
RNC	Radio Network Controller	无线网络控制器
RNL	Radio Network Layer	无线网络层
RRC	Radio Resource Control	无线资源控制
SA	Service Area	服务区

SABP	Service Area Broadcast Protocol	服务区广播协议
SAP	Service Access Point	服务接入点
SCCP	Signalling Connection Control Part	信令连接控制部分
SPC	Signalling Point Code	信令点码
SRNS	Serving Radio Network Subsystem	服务无线网络子系统
SSN	Sub-System Number	子系统号
SVC	Switched Virtual Circuit	交换虚电路
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
UE	User Equipment	用户设备
UDP	User Datagram Protocol	用户数据包协议
UP	User Plane	用户平面
URA	UTRAN Registration Area	UTRAN 登记区
UTRAN	UMTS Terrestrial Radio Access Network	UMTS 陆地无线接入网络
VC	Virtual Circuit	虚电路

3.3 规范记法

为了描述标准，将采用下列规范记法：

- 过程：当指标准中的过程时，过程名称的每个单词的首字母为大写，并其后增加“过程”一词，例如：Radio Network Layer 过程；
- 消息：当指标准中的消息时，消息名称的单词的所有字母都为大写，并在其后增加“消息”一词，例如：RADIO LINK SETUP REQUEST 消息；
- 帧：当指标准中的控制或数据帧时，控制或数据帧名称的单词的所有字母都为大写，并在其后增加“控制/数据帧”，例如：DCH 传输帧。

4 概述

4.1 UTRAN 结构

4.1.1 Iu 接口结构

全部的 UMTS 结构和 UTRAN 结构在 3GPP TS 25.401 中描述。本章节仅定义了 Iu 接口的结构，而且并不限制核心网和无线接入网的网络结构。

在核心网和 UTRAN 之间的边界定义了 Iu 接口。图 1 描述了 Iu 接口的逻辑划分。从 Iu 端看，UTRAN 的接入点是一个 RNC。

连接到 PS 域的 Iu 接口叫 Iu-PS，连接到核心网 CS 域的 Iu 接口叫 Iu-CS，Iu-CS 和 Iu-PS 之间的差异在当前文档的其他地方描述。连接到广播域的叫 Iu-BC。

从任何一个 RNC 到 PS 域都不能超过一个 Iu 接口 (Iu-PS)。每个 RNC 到 CS 域中其默认 CN 节点不能超过一个 Iu 接口 (Iu-CS)，但可以有更多个 Iu 接口 (Iu-CS) 到 CS 域中的其他 CN 节点 (参见 3GPP TS 25.413 中关于默认 CN 节点的定义)。这些更多的 Iu 接口 (Iu-CS) 仅用于 MSC 内系统间切换或 SRNS 重定位，在这种情况下，锚 CN 节点直接连接到目标 RNC。每个 RNC 到广播域不能超过一个 Iu 接口 (Iu-BC)。

在分离的核心网结构中，这意味着有单独的信令和用户数据连接到 PS 和 CS 域—这同样应用于传输

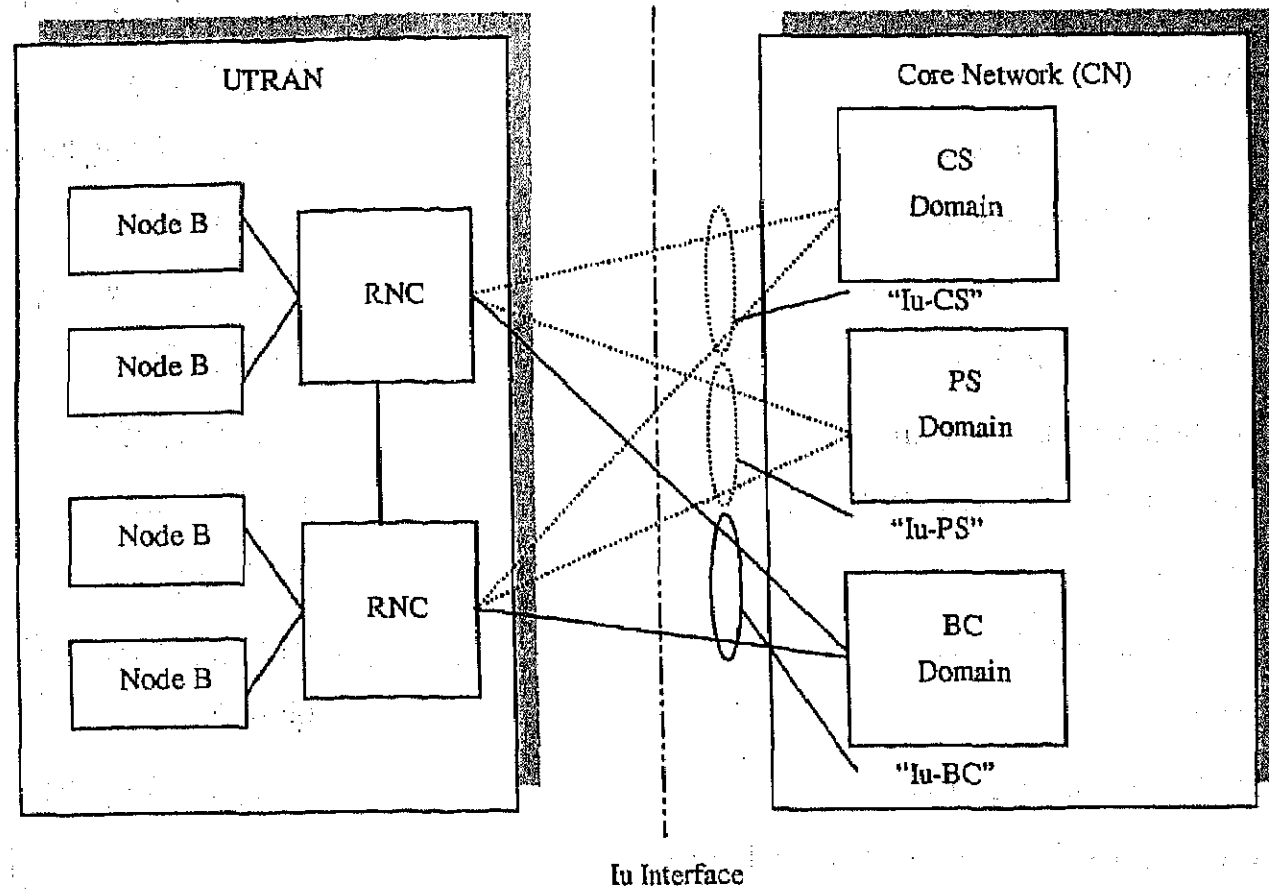


图 1 Iu 接口体系结构

和无线网络层。

在合并的核心网结构中，用户平面有单独的连接到 PS 和 CS 域（包括传输和无线网络层）。控制平面有单独的 SCCP 连接到 2 个逻辑域。

在所有结构中，UTRAN 中可以有几个 RNC，所以 UTRAN 到核心网可以有几个 Iu 接入点。作为最小化，每个 Iu 接入点（UTRAN 或 CN 中）应独立完成相关 Iu 规范的要求（25.41x 系列）。

4.1.2 Iu 接口连接原则

Iu 接口是一个分等级结构，一个高层控制几个较低层实体。这种分等级结构对 CN-UTRAN 信令连接末端端点而言有如下描述：

- 每一个 CN 接入点可以连接到一个或几个 UTRAN 接入点；
- 对 PS 域，每个 UTRAN 接入点不能连接到超过一个的 CN 接入点；
- 对 CS 域，每个 UTRAN 接入点可以连接到一个或多个 CN 接入点；
- 对 BC 域，每个 UTRAN 接入点仅可以连接到一个 CN 接入点。

4.2 Iu 接口通常原则

从 UTRAN 角度看，各种协议在 Iu 接口上混合使用是期望的。这意味着在最小化情况下：

- UTRAN 给核心网节点提供一个无线接入承载的共有集合，而不考虑其类型（例如 3G-MSC 或 3G-SGSN）。

这将在 UTRAN 和核心网节点之间出现一个共有功能划分，而不考虑其类型（例如 3G-MSC 或 3G-SGSN）。

无线网络控制平面信令不依赖传输层的特定选择。

4.3 Iu 接口规范目的

下列的目标部分从 3GPP TS 23.930 中得到。

Iu 接口被定义要求支持：

- 在一个单独 PLMN 中 RNC 和核心网接入节点的相互连接。
- RNC 和核心网接入点相互连接，不用考虑是任何基础厂商的产品。
- 全部的 UMTS 业务。

Iu 接口在全部 PLMN 中方便使用相同的 RNC、MSC 或 SGSN。

Iu 接口在 Iu-PS 和 Iu-BC 之间方便传输技术的共享。

Iu 接口允许到 GSM 核心网的相互工作。

Iu 接口维护协议层之间以及控制和用户平面之间的独立。

Iu 接口允许核心网、无线接入和传输网络独立的技术演进。

Iu 接口允许 O&M 设备单独演进。

Iu 接口作为一个开放并多厂商的接口应当标准化。

Iu 接口规范必须方便一些业务从 CS 域迁移到 PS 域。特别是，RANAP 协议对 PS 和 CS 域而言是公共的，Iu 用户平面协议对核心网域（PS 或 CS）是独立的，除非有某个特定特征惟一被要求用于某个域。

4.4 Iu 接口能力

下列的要求从 3GPP TS 23.930 中描述的要求中得到。

Iu 接口支持：

- 无线接入承载的建立、维护和释放过程；
- 完成 SRNS 重定位、系统内切换、系统间切换和系统间改变过程；
- 支持小区广播业务的过程；
- 与一个特定 UE 无关的一组常规过程；
- 为了用户特定信令管理，每个用户在协议等级上的分离；
- UE 和 CN 之间 NAS 信令消息的传送；
- 通过传送从 CN 到 UTRAN 请求的位置业务和从 UTRAN 到 CN 的位置信息，位置信息可以包括地理区域识别符或带有不确定参数的全球坐标；
 - 一个单独 UE 同时接入到多个 CN 域；
 - 分组数据流的资源预留机制。

4.5 Iu 接口特征

4.5.1 使用传输网络用户平面作为信令承载

4.5.1.1 SCCP 的使用

4.5.1.1.1 概述

SCCP 支持 CN 和 RNC 之间的信令消息传送。SCCP 的一个用户功能称为无线接入网应用部分（RANAP）。RANAP 对每一个激活的 UE 和 CN 的 L3 消息的传送都使用一个信令连接。

RANAP 使用无连接和面向连接 2 种过程。Iu 接口 RANAP 协议解释了每个层 3 过程使用面向连接或无连接业务。

RANAP 可以使用 SSN、SPC 和/或 GT 以及它们的任何组合进行 SCCP 的寻址，具体使用哪一种寻址方案由运营商决定。

当使用 GT 寻址时，使用下列设置：

- SSN 指示=1（始终包括在 3GPP TS 23.003 中定义的 RANAP SSN）；

- GT 指示=0100 (GT 包括翻译类型、编号计划、编码配置和地址指示特性);
- 翻译类型=0000 0000 (不使用);
- 编号计划=0001 (E.163/4);
- 地址指示特性=000 0100 (国际意义号码);
- 编码配置=0001 或 0010 (BCD, 偶或奇);
- 路由指示=0 或 1 (在 GT 或 PC/SSN 上路由)。

当 GT 被使用时, GT 应使用相关节点的 E.164 寻址。

下面章节描述了用于 RANAP 处理的 SCCP 连接的使用。4.5.1.1.2 节描述了连接建立过程。4.5.1.1.3 节描述了连接释放过程。4.5.1.1.4 节描述了异常情况。

4.5.1.1.2 SCCP 连接建立过程

当与 UE 和网络之间的通信有关的信息需要在 RNC 和 CN 之间交换, 对于 UE 涉及到的 RNC 和 CN 之间不存在 SCCP 连接时, 就建立一条新的 SCCP 连接。

各种 SCCP 连接建立情况可以区分为:

- 1) RNC 发起的 SCCP 信令连接 (如图 2 所示);
- 2) CN 发起的 SCCP 信令连接 (如图 3 所示)。

上面是当前标识 SCCP 连接建立的情况, 其他情况可在以后出现。

4.5.1.1.2.1 情况 1 建立过程

SCCP 信令连接建立在收到来自 UE 的第一个层 3 非接入层消息时由 RNC 发起。

(1) 发起

RNC 发送 SCCP CONNECTION REQUEST 消息给核心网。在 SCCP CONNECTION REQUEST 消息的用户数据字段包含一个 RANAP 消息, 前提是 RANAP 消息大小小于或等于 SCCP CONNECTION REQUEST 消息用户数据字段的最大尺寸。当 RANAP 消息超过最大尺寸, SCCP CONNECTION REQUEST 消息不包含用户数据字段。

(2) 中止

— 成功输出

SCCP CONNECTION CONFIRM 消息在用户数据字段中可选的包含一个面向连接 RANAP 消息返回给 RNC。

— 不成功输出

如果 SCCP 信令连接建立失败, 给 RNC 返回一个 SCCP CONNECTION REFUSAL 消息。消息的用户数据字段中可以包含一个 RANAP 消息。

如果想获得更多关于 RANAP 过程初始化 UE 消息如何处理, 请参见 3GPP TS25.413 的基本过程初始化 UE 消息。

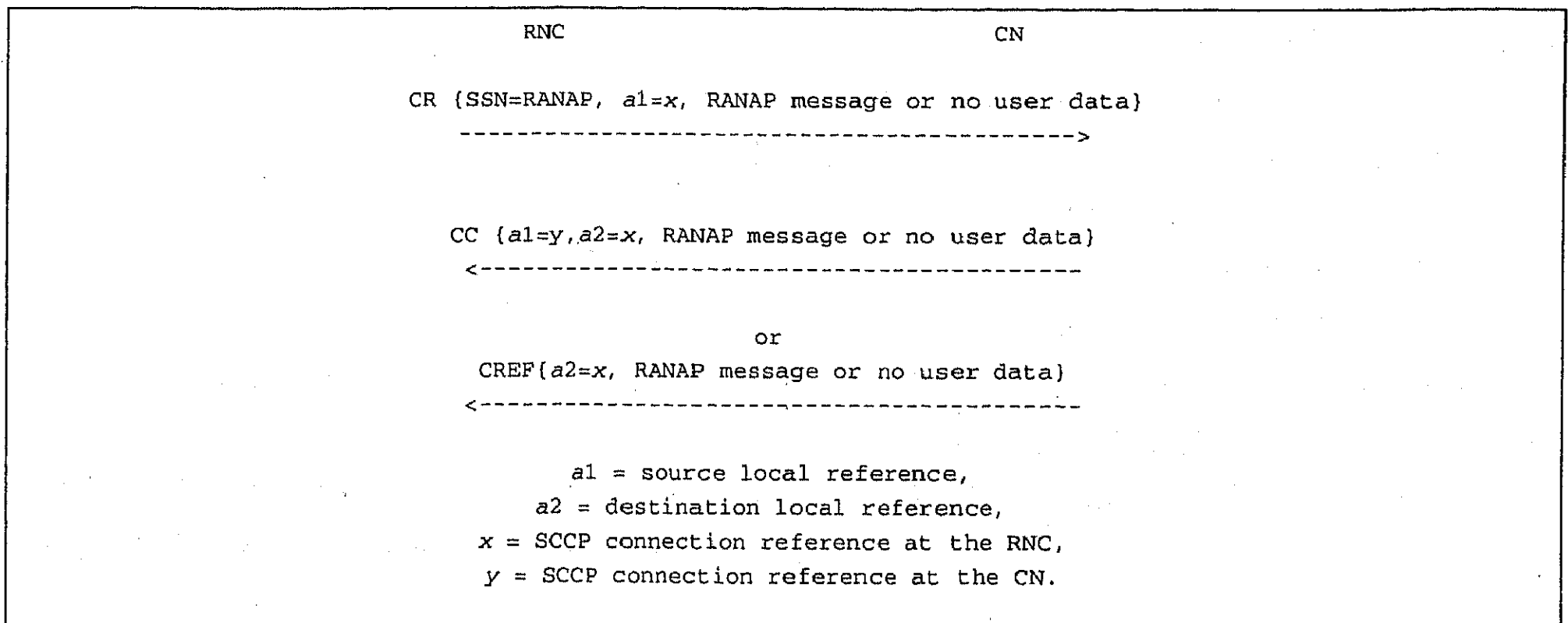


图2 RNC发起SCCP信令连接的建立

4.5.1.1.2.2 情况2 建立过程

在执行一个重定位时，CN会发起一个SCCP信令连接建立。

(1) 发起

CN通过发送一个SCCP CONNECTION REQUEST消息给RNC来发起一个连接建立。可选的是，SCCP CONNECTION REQUEST消息的用户数据字段中可以包含一个RANAP消息。

(2) 中止

— 成功输出

SCCP CONNECTION CONFIRM消息在用户数据字段中可选的包含一个面向连接RANAP消息返回给核心网。

— 不成功输出

如果SCCP信令连接建立失败，给核心网返回一个SCCP CONNECTION REFUSAL消息。消息的用户数据字段中可以包含一个RANAP消息。

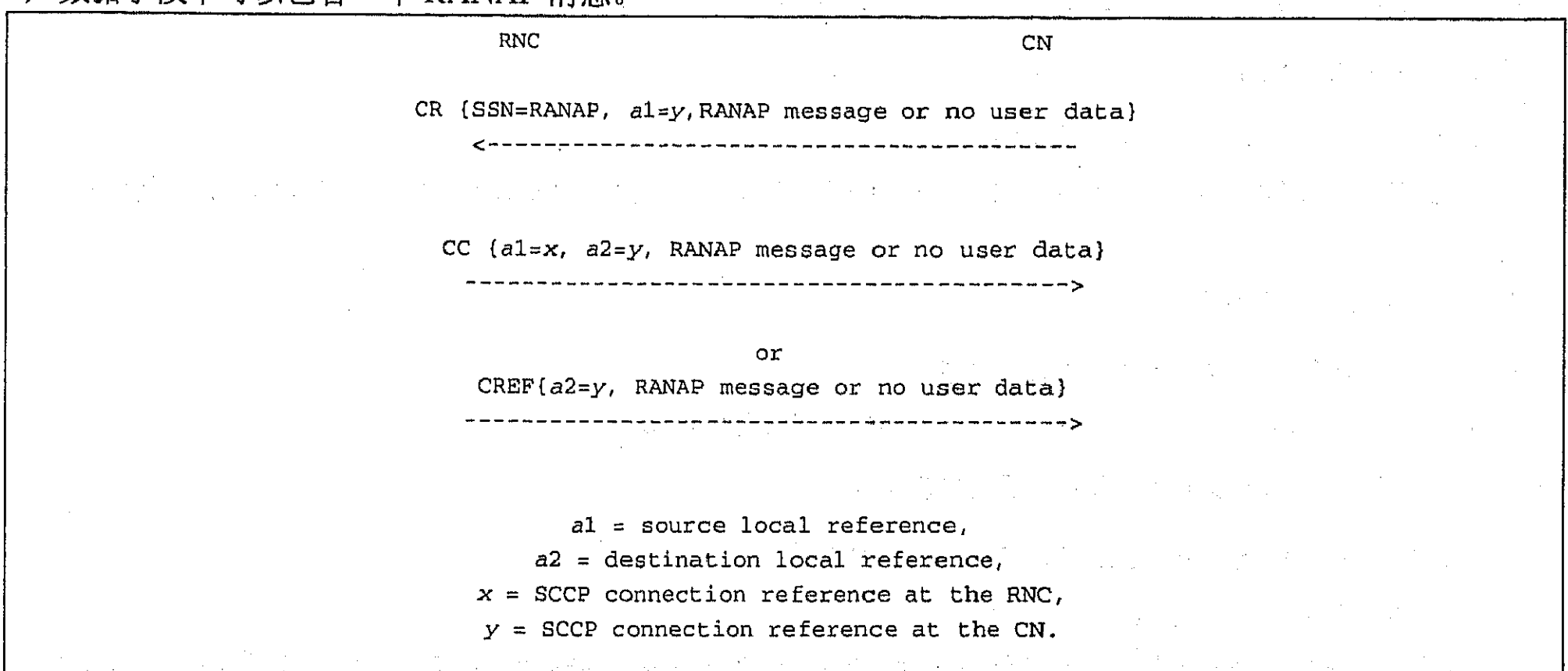


图3 CN发起SCCP信令连接的建立

4.5.1.1.3 SCCP 连接释放过程

在通常的释放情况下，SCCP 的释放总是由核心网发起。

当 CN 发现不再要求一个给定的信令连接时，释放此 SCCP 连接。

CN 发送一条 SCCP RELEASE 消息。

在异常释放情况下，这个过程可以在核心网侧和 RNC 侧发起。

4.5.1.1.4 普通的 SCCP 异常情况

如果 RANAP 收到一个服务外用户信息或信令点不可接入信息，不会尝试建立 SCCP 连接，一直到接收到相关服务内用户信息或信令点接入信息。

当 RNC 收到一个服务外用户信息或信令点不可接入信息，可以启动一个可选的定时器。当定时器超时时，所有到受影响的点码的 SCCP 连接都被释放。当收到服务内用户信息或信令点接入信息时，定时器停止。

如果对于任何原因释放 SCCP 连接，可选的定时器超时或收到一个连接拒绝，而任何 RANAP 过程正在执行或还在分配专用资源，则将执行下列操作：

(1) RNC

- 丢弃与此连接相关的任何 RNC 过程；
- 释放分配给此连接的 UTRAN 资源。

(2) CN

- 尽快清除分配给此 SCCP 连接的资源。

4.5.1.2 MTP3b 的使用

— 对于一个给定的 MSC，既可以在相同 MTP3b 目的点码下，也可在不同目的点码下，RNC 都能接入 RANAP 和 ALCAP；

— 对于一个给定的 RNC，既可以在相同 MTP3b 目的点码下，也可在不同目的点码下，MSC 都能接入 RANAP 和 ALCAP。

4.5.2 使用传输网络用户平面作为用户数据承载

4.5.2.1 AAL2 的使用

AAL2 用作到 CS 域的用户数据承载。

Q.2630.2 协议用于到 CS 域的 Iu 接口上动态建立 AAL-2 连接。Q.2630.2 比 Q.2630.1 增加了新的可选功能。

4.5.2.2 GTP-U 的使用

使用 GTP-U 作为到 PS 域的用户数据承载。

RANAP 信令用于建立、修改和释放到 PS 域的 GTP-U 通道。

4.5.3 Iu-BC 上的传送网络用户平面的使用

TCP/IP 被用作无线网络层协议 Iu-BC 上的承载。

CN 用标准的 TCP 过程建立 TCP 连接。

只有当需要从 RNC 到 CN 传送信息（如：失败或重起指示），而此时又不存在 TCP 连接时，才由 RNC 建立 TCP 连接。RNC 应该使用标准的 TCP 过程建立连接。

应由建立连接的节点释放 TCP 连接。

5 Iu 接口协议功能和功能划分

5.1 概述

本节定义了核心网和 UMTS 无线接入网络之间的功能划分，还定义了各功能之间的可能交互。表 1 列出了核心网和无线接入网之间的 Iu 接口功能划分。

表 1 Iu 接口的功能划分

功 能	UTRAN	CN
RAB 管理功能:		
RAB 建立、修改和释放	X	X
RAB 特性映射到 Iu 传送承载	X	
RAB 特性映射到 Uu 承载	X	
RAB 排队、抢占和优先级	X	X
无线资源管理功能:		
无线资源允许控制	X	
广播信息	X	X
Iu 链路管理功能:		
Iu 信令链路管理	X	X
ATM VC 管理	X	X
AAL2 建立和释放	X	X
AAL5 管理	X	X
GTP-U 隧道管理	X	X
TCP 管理	X	X
缓冲区管理	X	
Iu 用户平面 (RNL) 管理:		
Iu 用户平面帧协议管理		X
Iu 用户平面帧协议初始化	X	
移动性管理功能:		
位置信息报告	X	X
切换和重定位		
RNC 间硬切换, Iur 未使用或不可用	X	X
服务 RNS 重定位 (MSC 内/MSC 间)	X	X
系统间硬切换 (UMTS-GSM)	X	X
系统间改变 (UMTS-GSM)	X	X
寻呼触发		X
安全功能:		
数据保密		
无线接口加密	X	
密钥管理		X
用户身份机密性	X	X

表 1 (续)

功 能	UTRAN	CN
数据完整性		
完整性检查	X	
完整性密钥管理		X
业务和网络接入功能:		
CN 信令数据	X	X
数据量报告	X	
UE 跟踪	X	X
位置报告	X	X
Iu 协调功能:		
寻呼协调	X	X

5.2 RAB 管理功能

5.2.1 RAB 建立、修改和释放功能

无线接入承载 RAB 被定义为在 UE 和 CN 之间建立。根据预约、业务和请求的 QoS 等将使用不同类型的 RAB。CN 控制 UTRAN 进行 RAB 的建立、修改和释放。

RAB 的识别由 CN 通过映射非接入层绑定信息（从各个不同 CN 域的实际协议 IE）到 RAB ID 来分配，RAB 的识别对于一个特定的 CN 域中的一个给定的 UE 在无线承载和 Iu 承载上具有全局意义。

RAB 的建立、修改和释放是 CN 发起的功能。

RAB 的建立、修改和释放是 UTRAN 执行的功能。

RAB 释放请求是一个 UTRAN 发起的功能，例如当 UTRAN 在不能保持到一个 UE 的 RAB 建立时就触发 RAB 释放请求。

5.2.2 映射到 Uu 承载功能的 RAB 特性

RAB 特性的映射功能用于把无线接入承载映射到 Uu 承载，在建立 RAB 期间执行映射。UTRAN 将完成承载之间的映射。

RAB 映射到 Uu 传送承载是 UTRAN 的一个功能。

5.2.3 映射到 Iu 传递承载的 RAB 特性

RAB 映射特性功能用于把无线接入承载映射到 Iu 接口传送承载，映射在 RAB 建立期间完成。

由于是 UTRAN 建立 AAL2 连接，所以若使用了 AAL2，UTRAN 将完成承载之间的映射。

对于 IP 域的 RAB，UTRAN 将完成无线接入承载和 IP 层之间的映射。

RAB 特性映射到 Iu 传递承载是 UTRAN 的功能。

5.2.4 RAB 排队、抢占和优先级功能

CN 根据预约信息、QoS 信息等，来确定 RAB 的指派/保持优先级，CN 将使用 RAB 的优先级指示、RAB 的抢占能力以及排队的指示相应地请求 RAB 的建立或修改。UTRAN 将相应地完成排队和资源抢占。

RAB 排队、抢先和指派/保持优先级的处理是 UTRAN 控制的功能。

RAB 排队、抢占和指派/保持优先级的设置是 CN 的功能。

5.3 Iu 的无线资源管理

5.3.1 无线资源的允许控制

当 UTRAN 收到来自 CN 的请求建立或修改无线接入承载时，分析现行无线资源状况，允许控制接受或拒绝请求。这部分称为“无线资源允许控制”，由 UTRAN 来处理。如果请求要排队，这部分由 RAB 排队、抢占和优先级功能处理。

5.3.2 广播信息管理

这个功能存在于整个网络或网络不同部分的覆盖区内，从网络向 UE 广播信息。

有两类广播信息管理：UTRAN 广播信息和小区广播信息管理。所有的 UTRAN 广播信息管理将在本地的 UTRAN 内处理；所有小区广播信息由 CN 控制，由 UTRAN 执行。

5.4 Iu 链路管理功能

5.4.1 Iu 信令链路管理功能

Iu 信令链路管理功能在 UTRAN 和 CN 之间提供可靠的无线网络信令传送，CN 和 UTRAN 都管理这个功能。

这个功能尤其负责 Iu 信令连接的建立（可以由 CN 或 RNC 建立）和 Iu 信令连接的释放（可能是 CN 根据 UTRAN 请求进行控制）。

5.4.2 ATM 虚连接管理功能

这个功能指处理 CN 和 UTRAN 之间的 ATM 虚连接。

这个功能将用于建立、维持和释放 ATM VC；对于永久 VC，是 O&M 的功能。

这个功能也包括用于特定 RAB 的虚电路选择，对 Iu 无线接入承载业务请求的 ATM VC 选择，将由 UTRAN 完成，被选择 VC 将满足请求的要求。VC 可以由几个子链路构成，例如 SCCP 连接、AAL2 连接或 IP 流。

5.4.3 AAL2 连接建立和释放功能

这个功能用于根据 Iu 无线接入承载业务的请求，在 CN 和 UTRAN 之间建立和释放 AAL2 连接。UTRAN 和 CN 参与 AAL2 连接的建立，UTRAN 将发起 AAL2 连接的建立和释放。在异常情况下，CN 也可以发起 AAL2 连接的释放。对于 Iu 传送承载，AAL2 的使用依赖于 CN 的类型。

5.4.4 AAL5 管理功能

在系统初始化时，将预先配置 CN 和 UTRAN 之间的 AAL5 连接。基本配置是 PVC，对用户数据，可能是 SVC。

AAL5 管理是由 CN 和 UTRAN 处理的功能。

5.4.5 GTP-U 隧道管理功能

对无线接入承载业务请求，这个功能用于建立和释放 CN 和 UTRAN 之间的 GTU-U 隧道，这涉及为每一方向分配隧道识别符和创建包含隧道信息的上下文。UTRAN 分配下行链路的隧道识别符，CN 分配上行链路的隧道识别符。CN 和 UTRAN 应保持上下文，Iu 传输承载对于 GTP-U 的使用依赖于 CN 的类型。

5.4.6 TCP 管理功能

这个功能用于建立和释放 CN 和 UTRAN 间 Iu-BC 的 TCP 连接。

在 UTRAN 和 CN 中都存在 TCP 的管理。

5.4.7 缓冲区的管理

使用缓冲区管理和没有流量控制的机制完成 Iu 用户平面的拥塞控制。

这个功能包括存储在接收时由于拥塞不能被处理的接收到的分组数据单元到缓冲区中。在 UTRAN 内，必须有缓冲区管理功能处理来自对等 CN 节点接收到的分组包。

使用的机制不属于本部分范围，也没有进行相应的标准化。

缓冲区管理功能是 UTRAN 的功能。

5.5 Iu U 平面 (RNL) 管理功能

5.5.1 Iu U-平面帧协议模式选择功能

无线网络层的 Iu UP 提供基于 RAB 激活的操作模式。对于给定的 RAB，Iu UP 在透明模式或支持模式下操作。CN 选择 Iu U 平面帧协议模式。RANAP 中指明一组适当的 UP 版本。在 Iu UP 初始化过程中，在指示的这组版本中选定最后的 UP 版本。

这个功能是 CN 的功能。

5.5.2 Iu U 平面帧协议初始化

UTRAN 初始化 Iu U 平面帧协议。在特定的情况下，CN 也可初始化 Iu UP 帧协议。

5.6 移动性管理功能

5.6.1 位置信息更新功能

CN 内的一些功能需要一个激活 UE (即已建立信令连接的一个 UE) 现在位置的信息，位置信息更新功能用于从 UTRAN 向 CN 传递这个信息。最初在 UE 信令连接建立和只要信令连接存在 UE 位置发生任何改变时，UTRAN 负责发送这种信息。对于这种功能，位置信息将是位置区和路由区级别的。

5.6.2 切换和重定位功能

5.6.2.1 RNC 之间的硬切换功能，没有使用 Iur 或 Iur 不可用

当没有使用 Iur 或 Iur 不可用时，这个功能包括从一个 RNC 到另一 RNC 的切换过程，即软切换不可能。连接在 CN 中交换，此功能涉及到 UTRAN 和 CN。CN 间或 CN 内的情况都适用于此。这个功能也包含服务 RNS 功能从一个 RNC 到另一个 RNC 的移动。

5.6.2.2 服务 RNS 重定位功能

这个功能允许将服务 RNS 功能从一个 RNC 转移到另一 RNC (例如，在通信期间移动到较靠近 UE 的 RNC)。当激活的小区管理功能已经为它创建了适当的环境时，可以应用服务 RNS 重定位过程，此功能涉及到 UTRAN 和 CN。

5.6.2.3 系统间的切换 (例如，UMTS-GSM) 功能

当一个移动用户在属于不同系统的小区间切换，如 GSM 和 UMTS，就执行系统间切换。对于 UMTS 和 GSM 之间的系统间切换，在 GSM 网络中使用 GSM 过程。此功能涉及到 UTRAN 和 CN。

注意：GSM BSSMAP 过程超出本部分的范围。

5.6.2.4 系统间改变（例如，UMTS-GSM）功能

当一个完成 GPRS 附着的移动用户在属于不同系统的小区移动，如 GSM 和 UMTS，就执行系统间改变，对于 UMTS 和 GSM 之间的系统间改变，在 GPRS 网络中使用 GPRS 过程。此功能涉及到 UTRAN 和 CN。

5.6.3 寻呼触发

CN 认为必要时，将触发 UTRAN 系统中的位置/路由选择/RNC 区域寻呼。

5.7 安全功能

5.7.1 数据保密

5.7.1.1 无线接口加密功能

根据核心网的请求加密无线接口，信令和用户数据都可能被加密，加密将在 UTRAN 中完成。

5.7.1.2 加密密钥管理功能

CN 提供密钥和允许的算法，UTRAN 选择使用的算法。

5.7.2 数据完整性

5.7.2.1 完整性检查

完整性检查的目的就是通过鉴权，确保相同单元间信令的继续，完整性检查将在 UTRAN 中完成。

5.7.2.2 完整性密钥的管理

CN 将提供完整性钥匙和允许的算法，UTRAN 选择使用的算法。

5.8 业务和网络接入功能

5.8.1 核心网信令数据传递功能

NAS CN 信令数据例如呼叫控制 (CC)、会议管理 (SM)、移动性管理 (MM)、点到点短消息业务和补充业务 (SS)，应在 CN 和 UE 之间透明传送。在 Iu 接口上，NAS CN 信令数据应使用和用于 UTRAN-CN 信令相同的 Iu 接口。

5.8.2 数据量报告

数据量报告功能用于报告到 CN 的被否定确认的数据量。这个功能位于 UTRAN 中，由 CN 触发。

5.8.3 UE 跟踪

这个特征允许跟踪与 UE 和 UE 活动有关的各种事件，这是 O&M 功能。

5.8.4 位置报告功能

位置功能为 UE 完成地理位置的确定，根据 CN 的命令位置报告功能在 UTRAN 和 CN 之间传送位置信息，此功能涉及到 UTRAN 和 CN。

5.9 协调功能

5.9.1 寻呼协调功能

2 个 CN 域体系结构包含着需要寻呼协调，即当 UE 与一个 CN 节点有信令连接时，另一个 CN 节点触发的寻呼处理。寻呼协调由 UTRAN 和/或任选的 CN 完成，Common ID 用于 UTRAN 的寻呼协调，CN 为 UTRAN 提供 Common ID。

寻呼协调是 UTRAN 的功能。作为可选功能，寻呼协调可以在 CN 内完成。

6 Iu 接口协议结构

6.1 概述

Iu 接口的无线网络信令包含无线接入网络应用部分(RANAP)。RANAP 协议包括处理 CN 和 UTRAN 之间的所有过程的机制。RANAP 也可以在 CN 和 UE 之间透明传递消息，而不需要 UTRAN 的解释或处理。

在 Iu 接口上，RANAP 协议用于：

- 方便来自 CN 的一组通用过程，例如寻呼通知，如 3GPP TS 23.110 中定义的通知 SAP；
- 在协议层上区分每个用户设备 (UE)，用于移动专用信令管理，如 3GPP TS 23.110 中定义的专用 SAP；
- 传递透明的非接入信令，如 3GPP TS 23.110 中定义的专用 SAP；
- 通过 3GPP TS 23.110 中的专用 SAP，请求不同类型的 UTRAN 无线接入承载；
- 执行 SRNS 重定位功能。

无线接入承载由接入层提供。

Iu-BC 上，使用自带寻址信息的数据包，因此没有清楚区分控制和用户平面，并且 SABP 协议用于数据传输和信令。

6.2 Iu-CS

图 4 描述了 Iu-CS 的协议结构，其结构定义在 3GPP TS 25.401 中。

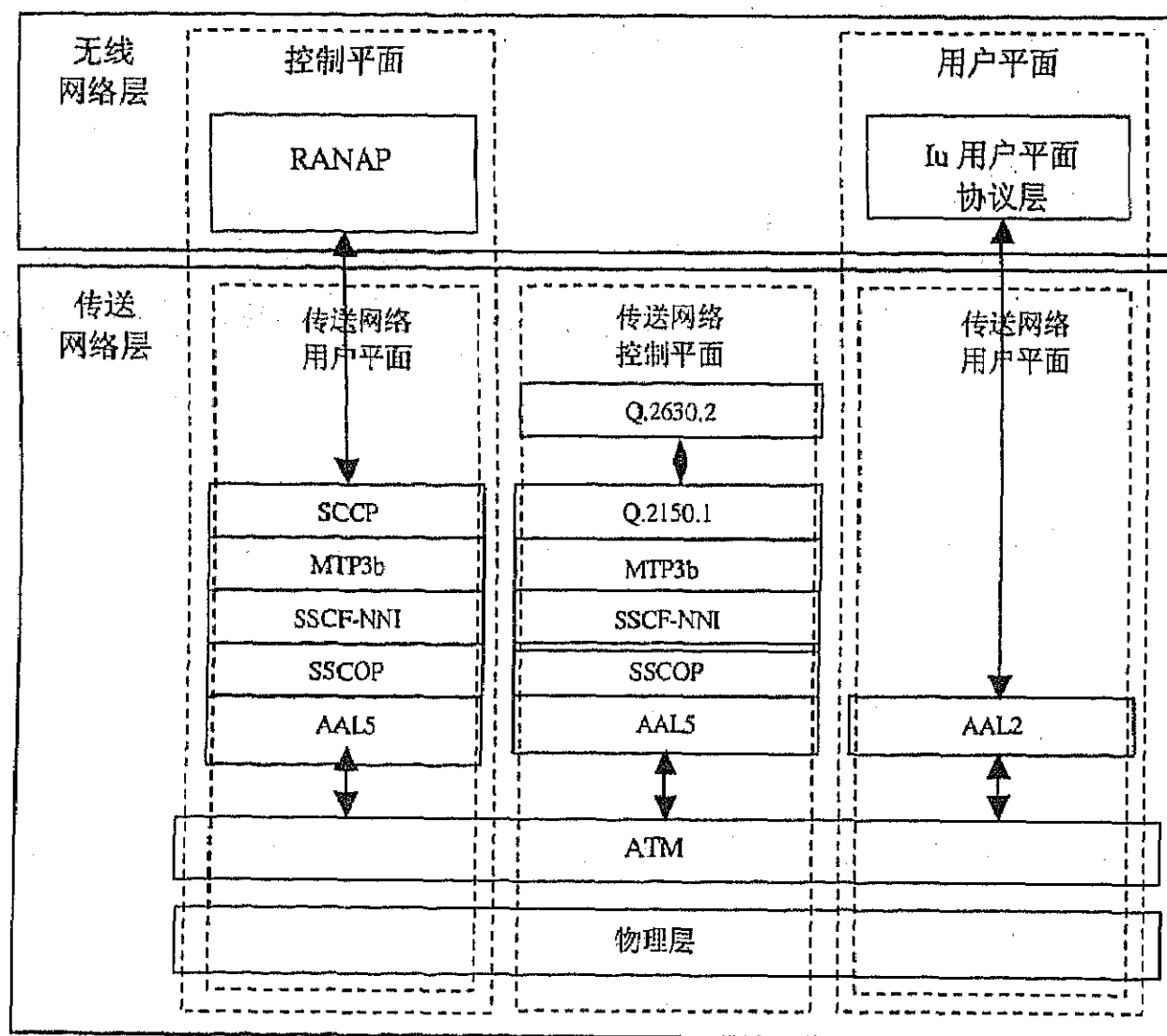


图 4 Iu-CS 的协议结构

6.3 Iu-BC

图 5 描述了 Iu-BC 的协议结构。

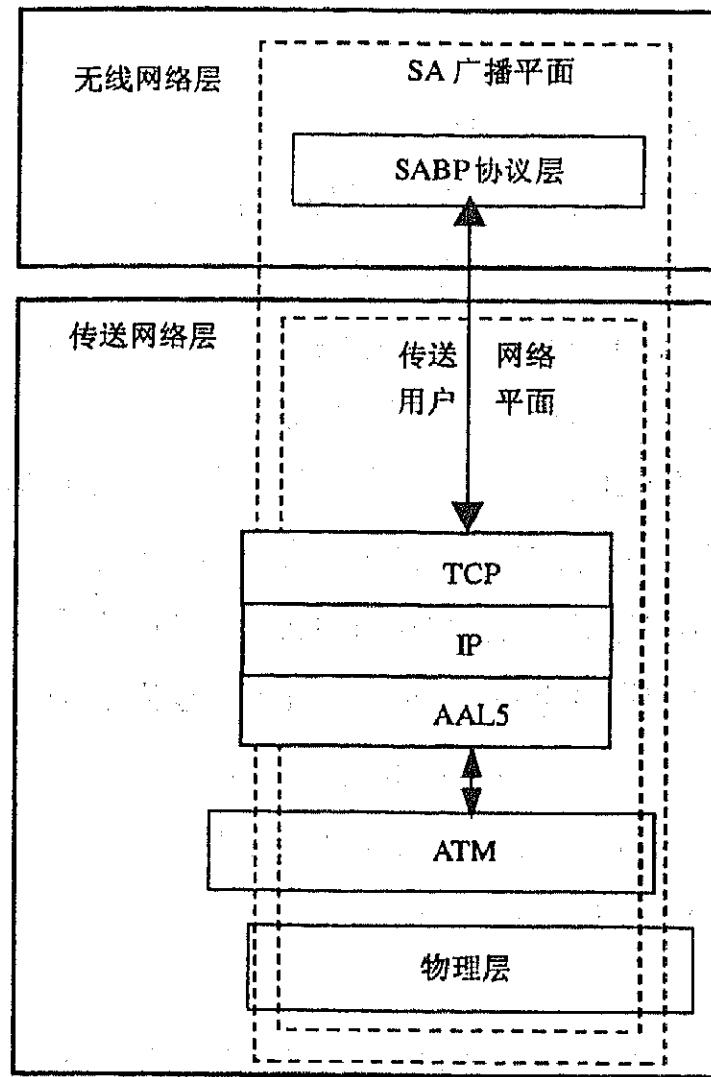


图 5 Iu-BC 协议结构

6.4 Iu-PS

图 6 描述了 Iu-PS 的协议结构，其结构定义在 3GPP TS 25.401 中。

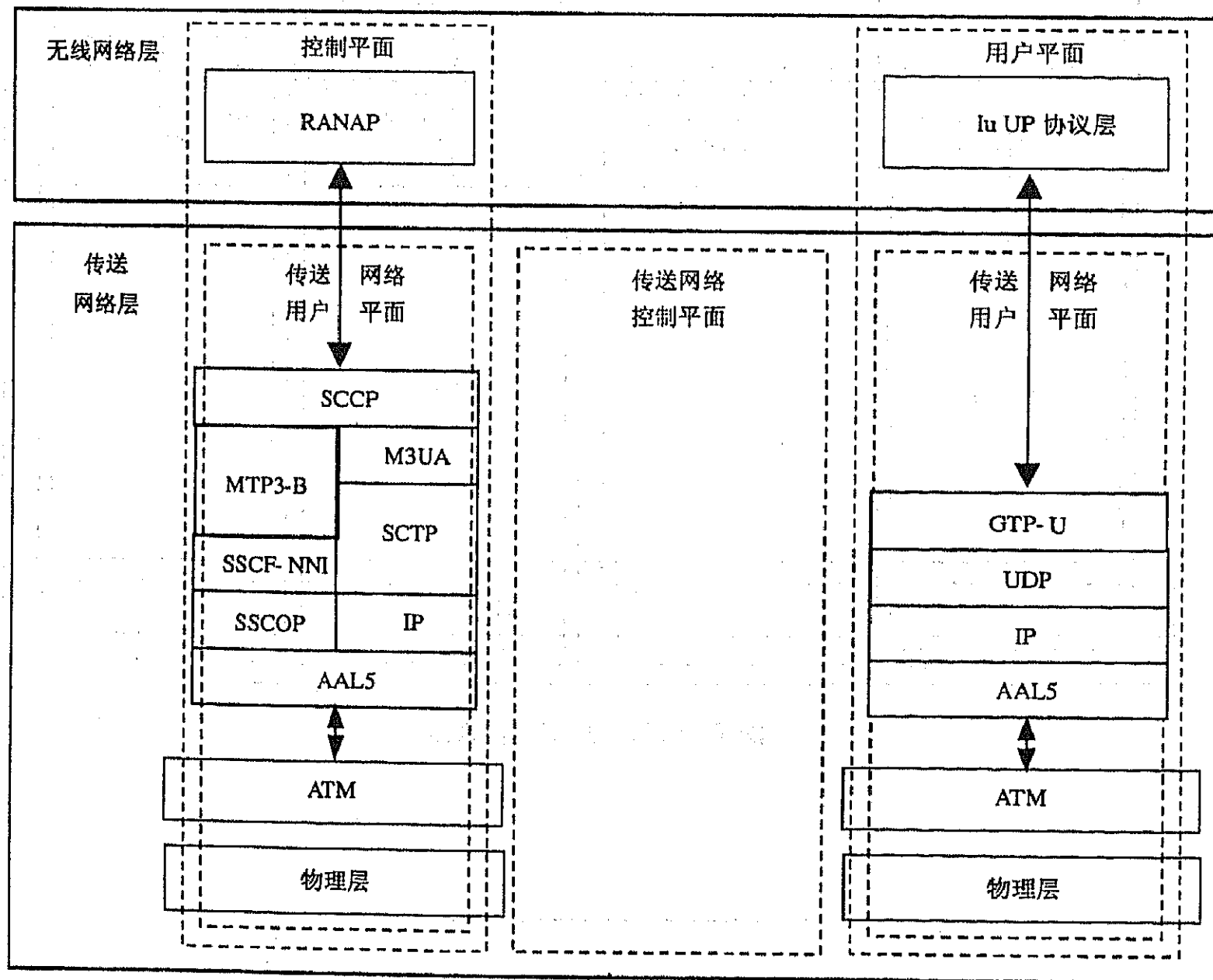


图 6 Iu-PS 的协议结构

7 其他 Iu 接口规范

7.1 UTRAN Iu 接口：层一（3GPP TS 25.411）

3GPP TS 25.411 定义了可用于支持 Iu 接口物理层技术的范围。

7.2 UTRAN Iu 接口：信令传输（3GPP TS 25.412）

3GPP TS 25.412 定义了用于 RANAP 和传输网络控制平面协议的信令承载，可用于 Iu-PS 和 Iu-CS 域。

7.3 UTRAN Iu 接口：RANAP 规范（3GPP TS 25.413）

3GPP TS 25.413 定义了用于 Iu 接口上无线网络控制平面信令的 RANAP 协议。

7.4 UTRAN Iu 接口：数据传输和传输信令（3GPP TS 25.414）

3GPP TS 25.414 定义了 Iu 接口的用户平面的传输承载，也定义了用于控制这些传输承载的协议。

7.5 UTRAN Iu 接口：CN-UTRAN 用户平面协议（3GPP TS 25.415）

3GPP TS 25.415 定义了用于 Iu 接口的用户平面帧处理协议。

7.6 UTRAN Iu 接口：业务区广播协议 SABP（3GPP TS 25.419）

3GPP TS 25.419 定义了到 BC 域的 Iu 接口上的通信要求。

7.7 总结

当前文稿，3GPP TS 25.410，定义了 Iu 接口作为一个整体的概述和原则。

定义 UTRAN Iu 接口的其他技术规范之间的关系如图 7 所示。

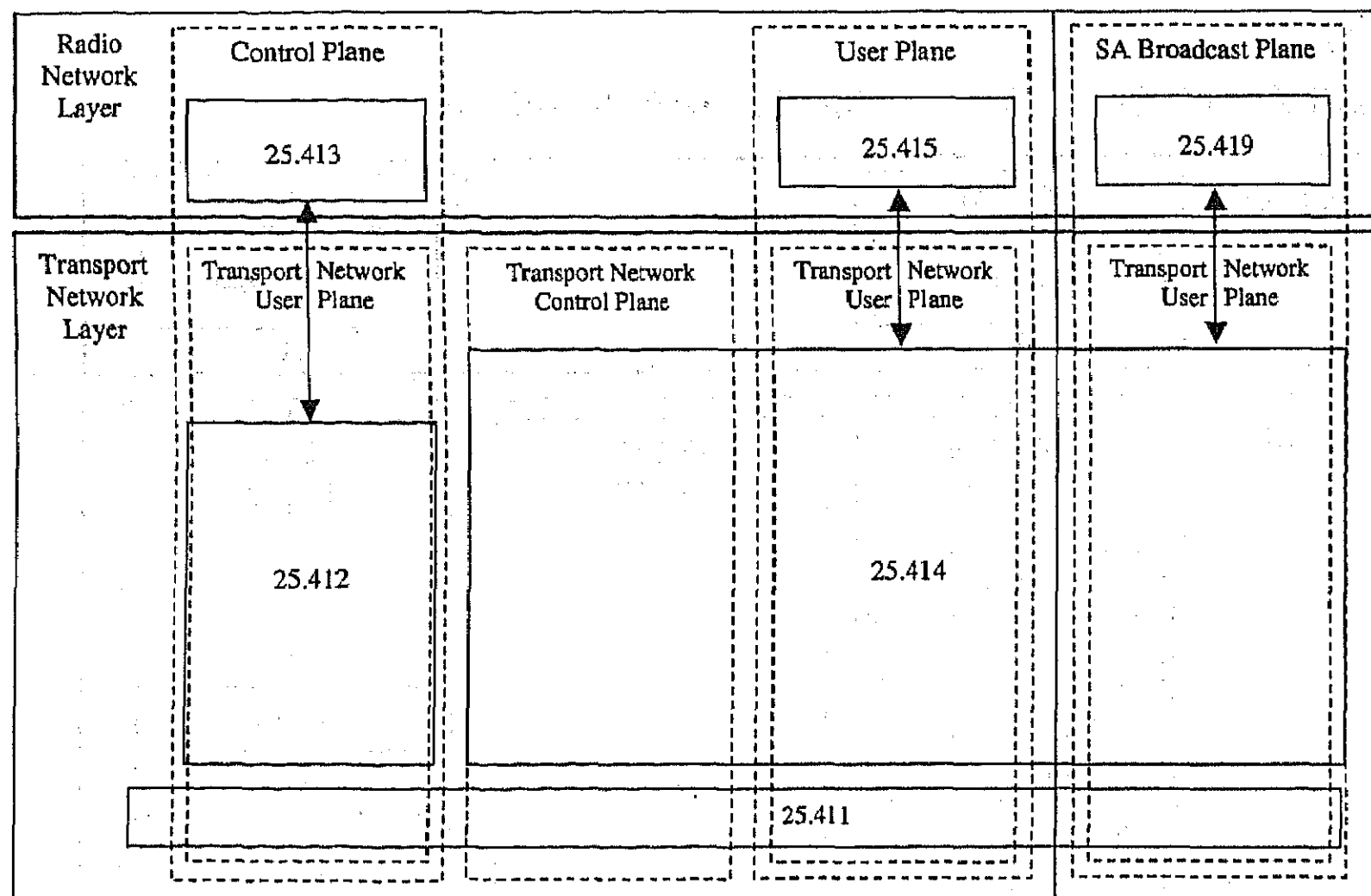


图 7 Iu 接口规范结构总结

中华人民共和国
通信行业标准
2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第二阶段）
第1部分：总则
YD/T 1374.1-2007

*

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

*

版权所有 不得翻印

*

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922