

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1544.6-2007

2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求（第一阶段） 第 6 部分：扩频与调制

Technical Specification for Uu Interface of 2GHz WCDMA Digital
Cellular Mobile Communication Network Physical Layer (Phase I)

Part 6: Measurement

(3GPP R99 TS25.215 v3.b.0, 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 缩略语	1
4 UE/UTRAN 测量的控制	1
5 UTRA FDD 需要的测量能力	2
5.1 UE 的测量能力	2
5.2 UTRAN 的测量能力	6
6 UTRA FDD 的测量	6
6.1 使用压缩模式进行监测	8
6.2 压缩模式的参数设置	9
参考文献	11

前 言

本部分是标准《2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 Uu接口物理层技术要求（第一阶段）》的一部分。该标准共分为6个部分：

- 第1部分：总则
- 第2部分：物理信道和传输信道到物理信道的映射
- 第3部分：复用与信道编码
- 第4部分：扩频与调制
- 第5部分：物理层过程
- 第6部分：测量

本标准是 2GHz WCDMA 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如下：

- 1.YD/T1374-2007 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第二阶段）
- 2.YD/T1543-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）
- 3.YD/T1544-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求（第一阶段）
- 4.YD/T1545-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口层二技术要求（第一阶段）
- 5.YD/T1546-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口 RRC 层技术要求（第一阶段）
- 6.YD/T1547-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求（第二阶段）
- 7.YD/T1548-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法（第二阶段）
- 8.YD/T1549-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iur 接口测试方法（第一阶段）
- 9.YD/T1550-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口技术要求（第一阶段）
- 10.YD/T1551-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口测试方法（第一阶段）
- 11.YD/T1552-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 无线接入网络设备技术要求（第一阶段）
- 12.YD/T1553-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 无线接入网络设备测试方法（第一阶段）

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本部分等同采用 3GPP TS 25.215 v3.b.0 Physical layer; Measurements (FDD)。

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、武汉邮电研究院

本部分主要起草人：徐 菲、杨贵亮、程世才

2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网

Uu 接口物理层技术要求（第一阶段）

第 6 部分：测量

1 范围

本部分包括了定义了在空中模式和连接模式下 UE 和网络在 FDD 模式下完成测量操作。

本部分适用于 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准中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。

3 缩略语

以下缩略语适用于本部分中：

BERBit	Error Rate	误比特率
BLER	Block Error Rate	误块率
ISCP	Interference Signal Code Power	干扰信号码功率
RL	Radio Link	无线链路
RSCP	Received Signal Code Power	接收信号码功率
RSSI	Received Signal Strength Indicator	接收信号强度指示
SIR	Signal to Interference Ratio	信干比

4 UE/UTRAN 测量的控制

在本节中简要地描述了高层的总体测量控制概念，以便于理解 L1 层的测量是如何开始和怎样被高层控制的。

L1 根据测量规范为 UE 和 UTRAN 提供了测量能力的工具箱。这些测量可以分成不同的测量类型：频率内、频率间、系统间、业务流量、质量及 UE 内部测量（参考文献[11]中有描述）。

在第 5 节中有关 L1 层测量规范中，测量分成 UE 中的测量（有关的消息在 RRC 协议中描述）和 UTRAN 中的测量（有关的消息在 NBAP 和帧协议中描述），它们之间有显著的不同。

在初始化一次特定的测量时，UTRAN 发送一条“测量控制消息”给 UE，这条消息包括：一个测量的 ID 及其类型、一条命令（设置、修改、释放）、测量的目标和数量、报告的数量、标准（周期性的/事件驱动的）和模式（确认的/非确认的），这些都在参考文献[11]中有详细描述。

在报告的标准满足时，UE 用一个“测量报告消息”回复 UTRAN，这个消息中包括测量的 ID 以及结果。

在空中模式下测量控制消息在系统消息中广播。

参考文献[11]中描述的频内报告事件、业务量报告事件和 UE 内部测量报告事件定义了能触发 UE 给 UTRAN 发送报告的事件。这就定义了一个工具箱，从这个工具箱中，UTRAN 可以选择需要的报告事件。

5 UTRA FDD 需要的测量能力

本节定义了报告给高层的物理层测量（也包括不通过空中接口传的 UE 内部测量）。对 GSM 测量的要求仅来自于有 GSM 能力的终端，对 TDD 测量的要求仅来自于能够在 TDD 模式下运行的终端。

5.1 UE 的测量能力

定义 UE 测量的表结构如下所示。

列	解释
定义	包括测量的定义
应用范围	<p>参考文献 [11]给出了 RRC 状态中进行的测量。对于 RRC 连接模式状态可能进行的频内和/或频间测量。</p> <p>表中采用了如下的定义：</p> <p>Idle=在 idle 模式下可以执行；</p> <p>URA_PCH=在 URA_PCH 状态下可以执行；</p> <p>CELL_PCH=在 CELL_PCH 状态下可以执行；</p> <p>CELL_FACH=在 CELL_FACH 状态下可以执行；</p> <p>CELL_DCH=在 CELL_DCH 状态下可以执行。</p> <p>对于所有 RRC 连接状态，如：URA_PCH、CELL_PCH、CELL_FACH 和 CELL_DCH，</p> <p>Intra+RRC 状态=可以在对应的 RRC 状态执行频内小区测量；</p> <p>Inter+RRC 状态=可以在对应的 RRC 状态执行频间小区测量；</p> <p>Inter-RAT+RRC 状态=可以在对应的 RRC 状态执行不同无线接入传输间的小区测量。</p>

本子节中用来定义 UE 测量参考点的术语“UE 的天线连接器”的定义见参考文献[14]。UE 测量的性能和报告要求的定义见参考文献[16]。

5.1.1 CPICH RSCP

定义	接收信号码功率，P-CPICH 上测得的一个码道上的功率。RSCP 的参考点是 UE 处的天线连接器。如果 P-CPICH 采用发射分集，那么来自每根天线的接收码功率应分别测量，再进行相加，成为 P-CPICH 上的整个接收码功率
应用范围	<p>Idle;</p> <p>URA_PCH intra; URA_PCH inter;</p> <p>CELL_PCH intra; CELL_PCH inter;</p> <p>CELL_FACH intra; CELL_FACH inter;</p> <p>CELL_DCH intra; CELL_DCH inter</p>

5.1.2 P-CCPCH RSCP

定义	接收信号功率就是测量来自 TDD 小区 P-CCPCH 上一个码道上的接收功率。RSCP 的参考点是 UE 处的天线连接器。参考文献 [17]对该测量有详细描述
应用范围	Idle; URA_PCH inter; CELL_PCH inter; CELL_FACH inter; CELL_DCH inter

5.1.3 UTRA 载波 RSSI

定义	由接收机脉冲成型滤波器定义带宽内的接收宽带功率，包括热噪声和接收机生成的噪声，RSSI 的参考点是 UE 处的天线连接器
应用范围	CELL_DCH intra; CELL_DCH inter

5.1.4 GSM 载波 RSSI

定义	接收信号强度指示 (received signal strength indicator, RSSI) 相应信道带宽内的宽带接收功率。测量在 GSM 的 BCCH 载波上进行。RSSI 的参考点是 UE 处的天线连接器
应用范围	Idle; URA_PCH inter-RAT; CELL_PCH inter-RAT; CELL_FACH inter-RAT; CELL_DCH inter-RAT

5.1.5 CPICH E_c/N_0

定义	接收到的每个码片的能量与带内功率密度之比。CPICH E_c/N_0 同 CPICH RSCP/UTRA 载波 RSSI 是一样的。测量在 P-CPICH 上进行。 E_c/N_0 的参考点是 UE 处的天线连接器，如果 P-CPICH 采用发射分集，则来自每根天线的每码片接收功率(E_c)要分别测量，并且在计算 E_c/N_0 之前，将 P-CPICH 上的每码片能量加起来才能得到 E_c 。
应用范围	Idle; URA_PCH intra; URA_PCH inter; CELL_PCH intra; CELL_PCH inter; CELL_FACH intra; CELL_FACH inter; CELL_DCH intra; CELL_DCH inter

5.1.6 传输信道的 BLER

<p>定义</p>	<p>传输信道的误块率 (block error rate, BLER) 的估计。BLER 的估计基于无线链路合并后计算被测量传输信道的每个传输块的 CRC。BLER 要在整个测量周期内计算, 计算方法为测量周期内接收到错误 CRC 的传输块总数与接收到的传输块总数的比值。</p> <p>如果使用 TFCI 或指定的检测, 测量传输信道的 BLER 仅仅可以对相应的 CRC 大小为非 0 且相应的传输格式集中, 至少一个传输格式包括一个传输块的传输信道进行测量。</p> <p>如果没有使用 TFCI 指示也没有使用指定的检测, 测量传输信道的 BLER 仅仅可以对相应的 CRC 大小为非 0 且相应的传输格式集中, 所有传输格式至少包括一个传输块的传输信道进行测量。</p> <p>传输信道的所有传输格式将使用 CRC 以用于这个传输信道的 BLER 的估计。在连接模式下, 在任何传输信道中都可以测量 BLER。在空闲模式下, 如果要求测量 BLER, 应当测量传输信道 PCH 上的 BLER。</p> <p>测量传输信道 BLER 不适用于映射到 P-CCPCH 和 S-CCPCH 的传输信道。对于按照本部分定义所要求测量传输信道 BLER 所配置的任何传输信道, UE 均可以进行测量传输信道 BLER</p>
<p>应用范围</p>	<p>CELL_DCH intra</p>

5.1.7 UE 发射功率

<p>定义</p>	<p>一个载波上 UE 的总发射功率。UE 发射功率的参考点应为 UE 的天线连接器处</p>
<p>应用范围</p>	<p>CELL_FACH intra, CELL_DCH intra</p>

5.1.8 SFN-CFN 观测时间差

<p>定义</p>	<p>一个小区的 SFN-CFN 观测时间差定义为: $OFF \times 38400 + T_m$, 其中:</p> <p>$T_m = (T_{UE\text{Tx}} - T_0) - T_{Rx\text{SFN}}$, 以 chip 为单位, 范围是 $[0, 1, \dots, 38399]$ chip。</p> <p>$T_{UE\text{Tx}}$ 是 UE 发送一个上行 DPCCCH/DPDCH 的时刻。</p> <p>T_0 同 25.211 中的定义是一样的。</p> <p>$T_{Rx\text{SFN}}$ 是 UE 处时刻 $T_{UE\text{Tx}} - T_0$ 之前最近接收到的邻小区 P-CCPCH 的起始时间。如果邻小区的 P-CCPCH 帧是在 $T_{UE\text{Tx}} - T_0$ 时刻准时接收到的, 那么 $T_{Rx\text{SFN}} = T_{UE\text{Tx}} - T_0$ (即 $T_m = 0$) 并且</p> <p>$OFF = (\text{SFN} - \text{CFN}_{\text{Tx}}) \bmod 256$, 以帧为单位, 范围是 $[0, 1, \dots, 255]$ 帧。</p> <p>CFN_{Tx} 是在时刻 $T_{UE\text{Tx}}$ 处 UE 发送一个上行 DPCCCH/DPDCH 帧时的连接帧号。</p> <p>SFN 是 UE 在 $T_{Rx\text{SFN}}$ 时刻接收到的临近小区的 P-CCPCH 帧的系统帧号。</p> <p>SFN-CFN 观测时间差的参考点是 UE 的天线连接器。</p> <p>在压缩模式下进行不同频率间的测量时, UE 不需要读目标频间临近小区的小区 SFN, 而且参数 OFF 的值总是报告为 0。</p> <p>如果 SFN 测量指示器指明 UE 无需读取目标临近小区的小区 SFN, 这种情况下, 参数 OFF 的值总是设置为 0</p>
<p>应用范围</p>	<p>CELL_DCH intra; CELL_DCH inter</p>

5.1.9 SFN-SFN 观测时间差

定义	<p>类型 1:</p> <p>对小区来说的 SFN-SFN 观测时间差定义为: $OFF \times 38400 + T_m$, 其中:</p> <p>$T_m = T_{RxSFNj} - T_{RxSFNi}$, 以 chip 为单位, 范围是 $[0, 1, \dots, 38399]$ chip。</p> <p>T_{RxSFNj} 是接收到的来自小区 j 的邻小区 P-CCPCH 帧的起始时刻。</p> <p>T_{RxSFNi} 是 UE 处在时刻 T_{RxSFNj} 之前接收到的最近的来自小区 i 的邻小区 P-CCPCH 的起始时刻。如果下一个邻小区 P-CCPCH 帧的接收时间正好是 T_{RxSFNi}, 那么 $T_{RxSFNj} = T_{RxSFNi}$ (即 $T_m = 0$)</p> <p>并且</p> <p>$OFF = (SFN_i - SFN_j) \bmod 256$, 以帧为单位, 范围是 $[0, 1, \dots, 255]$ 个帧。</p> <p>SFN_j 是在 T_{RxSFNj} 时刻 UE 处接收到的来自小区 j 的下行 P-CCPCH 的系统帧号。</p> <p>SFN_i 是在 T_{RxSFNi} 时刻 UE 处接收到的来自小区 i 的 P-CCPCH 帧的系统帧号。</p> <p>SFN-SFN 观测时间差类型 1 的参考点是 UE 的天线连接器。</p> <p>类型 2:</p> <p>小区 j 和小区 i 之间的相对时差定义为 $T_{CPICH_{Rxj}} - T_{CPICH_{Rxi}}$, 其中:</p> <p>$T_{CPICH_{Rxj}}$ 是指当 UE 从小区 j 接收到一个 P-CPICH 的时隙的时刻。</p> <p>$T_{CPICH_{Rxi}}$ 是指 UE 从小区 i 接收到一个 P-CPICH 时隙的时刻, 这个 P-CPICH 时隙是与 UE 从小区 j 接收到的 P-CPICH 时隙最相近那个时隙。</p> <p>SFN-SFN 观测时间差类型 2 的参考点是 UE 的天线连接器</p>
应用范围	<p>类型 1: Idle; URA_PCH intra; CELL_PCH intra; CELL_FACH intra</p> <p>类型 2:</p> <p>URA_PCH intra; URA_PCH inter;</p> <p>CELL_PCH intra; CELL_PCH inter;</p> <p>CELL_FACH intra; CELL_FACH inter;</p> <p>CELL_DCH intra; CELL_DCH inter</p>

5.1.10 UE Rx-Tx 时间差

定义	<p>UE 发送的上行 DPCH/DPDCH 帧和从测量的无线链路接收到的下行 DPCH 帧的第一条检测到路径之间的时间差 (及时)。定义了类型 1 和类型 2 两种情况。类型 1: 参考 Rx 路径是在解调过程中使用的路径 (从被测的无线链路上) 中的第一条检测到的路径 (及时); 类型 2: 参考 Rx 路径是 UE 检测到的所有路径中 (从被测的无线链路上) 中的第一条检测到的路径 (及时)。测量中所使用的参考路径可能因类型 1 和类型 2 而不同, UE Rx-Tx 时间差的参考点是 UE 的天线连接器, 激活集合的每一个小区中都应该进行这种测量</p>
应用范围	CELL_DCH intra

5.1.11 GSM 小区的观测时间差

<p>定义</p>	<p>GSM 小区的观测时间差定义为: $T_{RxGSMj} - T_{RxSFNi}$, 其中:</p> <p>T_{RxSFNi} 是 P-CCPCH 帧的起始时刻, 该帧来自小区 i, 其 SFN=0, 小区 i 是频内小区。</p> <p>T_{RxGSMj} 是在时刻 T_{RxSFNi} 之后从 GSM 频率 j 接收到的最近 GSM BCCH 51 帧的复帧开始的时刻。如果下一个 GSM 复帧的接收时间正好为 T_{RxSFNi}, 那么 $T_{RxGSMj} = T_{RxSFNi}$ (即 $T_{RxGSMj} - T_{RxSFNi} = 0$)。该 GSM 小区的观测时间差的参考点是 UE 的天线连接器。</p> <p>GSM BCCH 的 51 个复帧的起始位置定义为这个 GSM BCCH 51 帧的复帧中的第一个 TDMA 帧中的频率校正突发的第一个尾比特, 即, 跟在 IDLE 帧后的那个 TDMA 帧。</p> <p>报告的时间差是从 UE 的实际测量计算出来的。实际测量是基于:</p> <p>$T_{MeasGSMj}$: 最近接收到的频率 j 上的 GSM SCH 的第一个尾比特的起始点。</p> <p>$T_{MeasSFNi}$: 在接收到频率 j 上的 GSM SCH 之前的最后一个 PCCPCH 帧的起始点。</p> <p>为计算报告的时间差, 帧长通常假定 UTRA 为 10ms, GSM 为 (60/13) ms</p>
<p>应用范围</p>	<p>Idle; URA_PCH inter-RAT; CELL_PCH inter-RAT; CELL_DCH inter-RAT</p>

5.1.12 用于定位业务的 UE GPS 小区帧时序

<p>定义</p>	<p>小区 j 和 GPS 在一个星期的时间内的时序。 $T_{UE-GPSj}$ 定义为根据 GPS 时间确定的一件特定的 UTRAN 事件的发生时刻。特定的 UTRAN 事件是指一个特殊帧 (通过其 SFN 识别) 的开始, 该帧是在多径中接收到的小区 j 的 CPICH 的第一个被检测到的路径, 其中, 小区 j 是由 UE 选择的小区。 $T_{UE-GPSj}$ 的参考点是 UE 的天线连接器</p>
<p>应用范围</p>	<p>CELL_FACH intra, CELL_DCH intra</p>

5.2 UTRAN 的测量能力

本子节中用来定义 UTRAN 测量参考点的术语“天线连接器”参见参考文献[15]中描述的“基站天线连接器”测量端口 A 和测量端口 B。术语“天线连接器”指的是在 Rx 和 Tx 的测量定义中描述的各自的天线连接器。

5.2.1 接收到的总宽带功率

<p>定义</p>	<p>在带宽内接收到的宽带功率, 包括接收机产生的噪声, 是用脉冲整形滤波器来定义的。在分集接收情况下, 报告的值是分集分支的功率线性平均。接收到的总宽带功率测量的参考点是接收机中的脉冲整形滤波器的输出 (时刻)</p>
-----------	--

5.2.2 SIR

<p>定义</p>	<p>信干比定义为: $(RSCP/ISCP) \times SF$, 测量应当在一个无线链路集合的 DPCCH 上进行。在压缩模式下, 发送间隙时不应测量 SIR。SIR 测量的参考点在天线连接器。</p> <p>其中:</p> <p>$RSCP$ = 接收信号功率, 一个码上的接收功率。</p> <p>$ISCP$ = 干扰信号功率, 接收信号上的干扰。</p> <p>SF = 用于 DPCCH 上的扩频因子</p>
-----------	--

5.2.3 SIRerror

定义	$SIR_{error} = SIR - SIR_{target_ave}$, 其中: SIR = UTRAN 测得的 SIR , 如 3.2.2 中所定义的, 以 dB 为单位。 SIR_{target_ave} = 在一段时间内 SIR_{target} 的平均值, 这段时间同在计算 SIR_{error} 时用到的 SIR 的计算时间是一样的。在压缩模式下, 当计算 SIR_{target_ave} 时, $SIR_{target} = SIR_{cm_target}$ 式成立。 在压缩模式下, 在发送间隔 SIR_{target_ave} 值是不计算的。 SIR_{target} 的平均值为算术平均, SIR_{target_ave} 的单位是 dB
----	--

5.2.4 发射的载波功率

定义	发射的载波功率, 是整个发射功率和最大发射功率之比, 整个发射功率是来自一个 UTRAN 接入点一个载波上的平均功率。最大发射功率是指在为每个小区配置最大功率的情况下, 来自一个 UTRAN 接入点的一个载波上的平均发射功率。测量可能在任何来自 UTRAN 接入点的发射载波上进行, 发射载波频率测量的参考点是天线连接器。在发射分集的情况下, 每个分支的载波功率都应当测量, 两个值中最大的通过高层上报, 即: 仅仅有一个值通过高层上报
----	--

5.2.5 发射的码功率

定义	发射码功率是在给定的载波、给定的扰码和信道码的情况下的发射功率。测量可以在发自 UTRAN 接入点的任何专用无线链路的 DPCCH 域上进行, 并可以反映 DPCCH 域的导频比特的功率。在压缩模式下测量发射功率时, 应包括所有的时隙, 例如, 发射间隙的时隙在测量时也应包括。发射码功率测量的参考点是天线连接器。在发射分集的情况下, 每个分支的发射码功率都应测量并且相加
----	--

5.2.6 传输信道的 BER

定义	传输信道的 BER 是对一个无线链路集的 DPDCH 数据的平均比特差错率的估计。传输信道(TrCH)的 BER 是根据对 Node B 的信道译码输入端的非打孔 (puncture) 比特进行测量得到的结果。在 TrCH 的每个 TTI 的结束时刻都有可能报告对传输信道 BER 的估计。报告的传输信道 BER 应当是在当前 TrCH 的最后一个 TTI 内的 BER 估计
----	--

5.2.7 物理信道的 BER

定义	物理信道的 BER 是对一个无线链路集的 DPCCH 上的平均比特差错率的估计。所有发送的传输信道的每个 TTI 结束之后都有可能报告对物理信道 BER 的估计。报告的物理信道 BER 是对每个传输信道的最新的一个 TTI 内 BER 估计的平均
----	---

5.2.8 往返时间

定义	往返时间 (round trip time, RTT) $RTT = T_{RX} - T_{TX}$, 其中: T_{TX} = 发送到 UE 的下行 DPCH 帧的起始发送时刻, T_{TX} 参考点为发射天线连接器。 T_{RX} = 来自 UE 的相应的上行 DPCCH/DPDCH 帧的起始 (第一条被检测到的路径) 接收时刻, T_{RX} 参考点为接收天线连接器。 测量可能在来自一个 UTRAN 接入点发射处的每个无线链路的 DPCH 上进行, 也可能在相同的 UTRAN 接入点接收处的每个无线链路的 DPDCH/DPCCH 上进行
----	--

5.2.9 用于定位业务的 UTRAN GPS 小区帧的时序

定义	$T_{\text{UTRAN-GPS}_j}$ 定义为根据 GPS 时间 Time of Week 确定的一件特定的 UTRAN 事件的发生时刻。特定的 UTRAN 事件是指小区中一个特殊帧发射的开始, $T_{\text{UTRAN-GPS}_j}$ 的参考点是 Tx 天线连接器
----	--

5.2.10 PRACH/PCPCH 传播延时

定义	<p>传播延时为在 PRACH 或者 PCPCH 接入时测得的单向传播延时。</p> <p>PRACH: 传播延时=$(T_{\text{RX}} - T_{\text{TX}} - 2560)/2$, 其中: $T_{\text{TX}} = \text{AICH 接入时隙}(n-2 - \text{AICH transmission timing})$的发送时刻, 其中 $0 \leq (n-2 - \text{AICH Transmission Timing}) \leq 14$ 并且 AICH_Transmission_Timing 的值是 0 或者 1。 T_{TX} 的参考点是 Tx 天线连接器。 $T_{\text{RX}} = \text{接收到的来自 UE 的在 PRACH 接入时隙 } n \text{ 处的 PRACH 消息的起始 (第一条检测到的路径, 及时) 接收时刻。}$ T_{RX} 的参考点是 Rx 天线连接器。</p> <p>PCPCH: 传播延时=$(T_{\text{RX}} - T_{\text{TX}} - (L_{\text{pc-preamble}}+1) \times 2560 - (k-1) \times 38400)/2$, 其中 $T_{\text{TX}} = \text{在接入时隙}(n-2 - T_{\text{cpch}})$ 时的 CD-ICH 发送时间, 其中 $0 \leq (n-2 - T_{\text{cpch}}) \leq 14$ 并且 T_{cpch} 可取 0 或者 1。T_{TX} 的参考点是 Tx 天线连接器。$T_{\text{RX}} = \text{来自 UE 的 PCPCH 消息的第 } k \text{ 个帧的第一个码片 (第一条检测到的路径, 及时) 的接收时间, 其中 } k \in \{1, 2, \dots, N_{\text{Max_frames}}\}$, T_{RX} 的参考点是 Rx 天线连接器。$N_{\text{max_frames}}$ 为高层参数, 定义了 PCPCH 消息的最大长度。PCPCH 消息开始于上行接入时隙$(n+L_{\text{pc-preamble}}/2)$, 其中 $0 \leq (n+L_{\text{pc-preamble}}/2) \leq 14$ 并且 $L_{\text{pc-preamble}}$ 可以取 0 或者 8</p>
----	--

5.2.11 确认的 PRACH 前导

定义	确认的 PRACH 前导测量结果定义为每个 PRACH 的每个接入帧的确认的 PRACH 前导的总数。测量结果同每个接入帧内的每个 AICH 上发送的正的获取指示的个数是一样的
----	--

5.2.12 PCPCH 的检测接入前导

定义	PCPCH 检测接入前导测量定义为属于一个 CPCH 集的 PCPCH 上每个接入帧的检测接入前导的总个数
----	---

5.2.13 确认的 PCPCH 接入前导

定义	确认的 PCPCH 接入前导的测量属于一个 SF 的 PCPCH 上的每个接入帧的确认的 PCPCH 接入前导的总数。测量结果同接入帧内的 AP-AICH 上为一个 SF, 而发送的正的获取指示的个数是相等的
----	--

6 UTRA FDD 的测量

6.1 使用压缩模式进行监测

在收到 UTRAN 的命令下, UE 会监测其他 FDD 频率上和 UE 支持的其他模式和接入技术 (如 TDD, GSM) 的小区。为了允许 UE 执行测量, UTRAN 将根据 UE 的能力命令 UE 进入压缩模式。

UE 能力定义了 UE 是否要求压缩模式以监听其他 FDD 频率上和 UE 支持的其他模式和接入技术的小

区。UE 能力分别指示了上行 / 下行和各个模式、无线接入技术和带宽的压缩模式的需要。

UE 应支持压缩模式下的所有的 UE 指示的压缩模式需要的情况。UE 不必支持压缩模式下的 UE 指示的压缩模式不需要的情况。对这些情况，UE 支持进行这些测量的可选方法。UE 在一个压缩模式的发送间隙中支持单个测量目的，这个间隙的测量目的由高层通过信令通知。

6.2 压缩模式的参数设置

为响应来自高层的请求，UTRAN 会通知 UE 压缩模式的参数。

传输间隔模式序列可以选择传输间隔模式 1 和模式 2，每个模式包括一个或者两个传输间隔，如图 1 所示。

下面的参数描述了一个传输间隔模式：

- TGSN (传输间隔起始时隙号)：传输间隔模式开始于一个无线帧，这个无线帧就称为传输间隔模式的第一个无线帧，包括至少一个传输间隔时隙。TGSN 是传输间隔模式的第一个无线帧内的第一个传输间隔时隙的时隙号；
- TGL1 (传输间隔长度 1)：为在传输间隔模式内的第一个传输间隔的长度，以时隙个数计。
- TGL2 (传输间隔长度 2)：为在传输间隔模式内的第二个传输间隔的长度，以时隙个数计。如果高层没有明确指明这个参数，那么令 $TGL2 = TGL1$ ；
- TGD (传输间隔起始距离)：为在一个传输间隔模式中的两个连续的传输间隔的起始时隙之间的长度，以时隙个数计。最终在无线帧内第二个发送间隙的位置应符合参考文献[2]中的限制。如果高层没有设置这个参数，那么在传输间隔模式中就只有有一个传输间隔；
- TGPL1 (传输间隔模式长度)：为传输间隔模式 1 的长度，以帧个数计；
- TGPL2 (传输间隔模式长度)：为传输间隔模式 2 的长度，以帧个数计；如果高层没有明确指明该参数，那么 $TGPL2 = TGPL1$ 。

如下参数控制传输间隔模式序列的开始和重复：

- TGPRC (传输间隔模式重复个数)：为在传输间隔模式序列中的传输间隔模式的个数；
- TGCFN (传输间隔连接帧号)：为在传输间隔模式序列中的第一个模式的第一个无线帧的 CFN。

除了定义传输间隔位置的参数以外，每个传输间隔模式序列由以下特性指明：

- UL/DL 压缩模式选择：该参数指明了是否压缩模式仅用于上行链路、仅用于下行链路或者上下行都用；
- UL 压缩模式方法：产生上行压缩模式间隙的方法有扩频因子减小一半或者根据高层调度，具体在参考文献[2]中有详细的描述；
- DL 压缩模式方法：产生下行压缩模式间隙的方法有打孔、扩频因子减小一半或者根据高层调度，具体在参考文献[2]中有详细的描述；
- 下行帧类型：该参数定义了下行压缩模式中帧结构类型是“A”还是“B”。帧结构的定义在参考文献[2]中有详细描述；
- 扰码变化：该参数指明在采用 SF/2 的压缩模式下，是否使用备选的扰码，备选的扰码在参考文献[3]中有详细描述；
- RPP:恢复周期功率控制模式指明了应用于个传输间隔之后的恢复周期内的上行功率控制算法。RPP 可以取两个值 (0 或者 1)。不同的功率控制模式在参考文献[4]中有详细描述；
- ITP:初始发射功率模式选择上行功率控制方法，用来计算传输间隔后的初始发射功率。ITP 可以

取两个值 0 或者 1，如参考文献[4]中所述。

UE 将支持同时发生的压缩模式序列，这些序列用于不同的测量。

下面的测量目的是由高层告知的：

- FDD;
- TDD;
- GSM 载波 RSSI 测量;
- 初始 BSIC 标识;
- BSIC 再确认。

在 FDD 模式下，假设 UE 需要压缩模式进行相关的测量，UE 应支持每一个测量意图的一种压缩模式序列，如果 UE 支持多个测量意图，假设 UE 需要压缩模式进行测量，它要同时支持多个测量意图的一种压缩模式序列。用于上下行的压缩模式操作的 UE 的能力是由 UE 能力给出的。

GSM 测量初始 BSIC 标识和 BSIC 再确认在参考文献[16]中定义。

高层应保证压缩模式的间隔不相互交叠和不调度在同一帧中交叠，出现交叠情况下的操作见参考文献[8]。

在所有情况下，高层可以控制每个 UE 的参数。在高层的命令之下，所有式样序列都可以停止。

参数 TGSN、TGL1、TGL2、TGD、TGPL1、TGPL2、TGPRC 和 TGCFN 都应为整数。

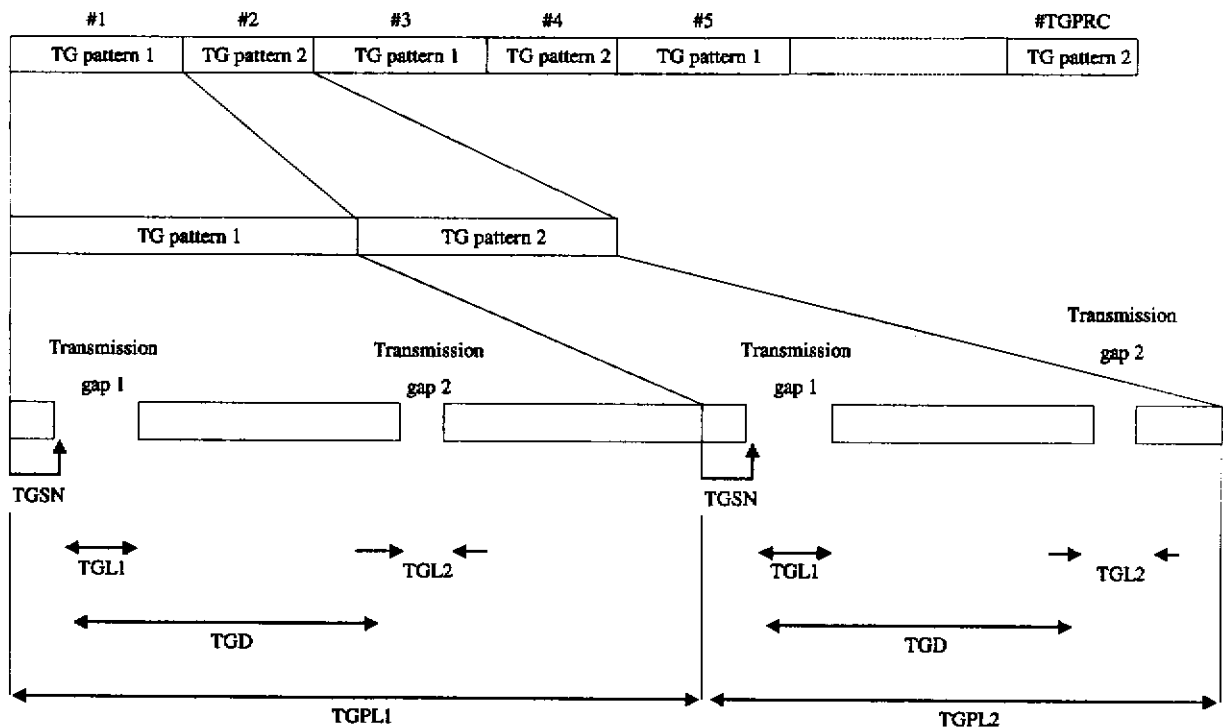


图 1 压缩模式参数的解释

参考文献

- [1] 3G TS 25.211: Physical Channels and Mapping of Transport Channels Onto Physical Channels (FDD)
- [2] 3G TS 25.212: Multiplexing and Channel Coding (FDD)
- [3] 3G TS 25.213: Spreading and Modulation (FDD)
- [4] 3G TS 25.214: Physical Layer Procedures (FDD)
- [5] 3G TS 25.215: Physical Layer-Measurements (FDD)
- [6] 3G TS 25.221: Physical Channels and Mapping of Transport Channels Onto Physical Channels (TDD)
- [7] 3G TS 25.301: Radio Interface Protocol Architecture
- [8] 3G TS 25.302: Services Provided by the Physical Layer
- [9] 3G TS 25.303: UE Functions and Interlayer Procedures in Connected Mode
- [10] 3G TS 25.304: UE Procedures in Idle Mode
- [11] 3G TS 25.331: RRC Protocol Specification
- [12] 3G TR 25.922: Radio Resource Management Strategies
- [13] 3G TR 25.923: Report on Location Services (LCS)
- [14] 3G TS 25.101: UE Radio Transmission and Reception (FDD)
- [15] 3G TS 25.104: UTRA (BS) FDD; Radio Transmission and Reception
- [16] 3G TS 25.133: Requirements for Support of Radio Resource Management (FDD)
- [17] 3GPP TS 25.225: Physical Layer-Measurements (TDD)

注：参考的 3GPP 规范是 3GPP R99 2002 年 12 月版。
