

# YD

## 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1371.1-2006

~YD/T 1371.6-2006

---

### 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求

Technical requirements for Uu Interface of 2GHz TD-SCDMA Digital  
Cellular Mobile Communication Network Physical Layer Technical

2006-01-20 发布

2006-01-20 实施

---

中华人民共和国信息产业部 发布

# YD

## 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1371.2-2006

---

### 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求 第二部分：物理 信道和传输信道到物理信道的映射

Technical requirements for Uu Interface of 2GHz TD-SCDMA Digital  
Cellular Mobile Communication Network Physical Layer Technical  
Specification Part 2: Physical Channels and Mapping of  
Transport Channels onto Physical Channels

2006-01-20 发布

2006-01-20 实施

---

中华人民共和国信息产业部 发布

## 目 次

前 言	15
1 范围	17
2 规范性引用文件	17
3 缩略语	17
4 提供给高层的业务	18
4.1 传输信道	18
4.1.1 专用传输信道	18
4.1.2 公共传输信道	18
4.2 指示	19
5 物理信道	19
5.1 帧结构	19
5.1.1 帧长度	19
5.1.2 对称分配和不对称分配模式	20
5.2 专用物理信道	20
5.2.1 扩频	20
5.2.2 突发类型	21
5.2.3 扩频突发的训练序列	30
5.2.4 波束赋形	31
5.3 公共物理信道	31
5.3.1 主公共控制物理信道	31
5.3.2 辅助公共控制物理信道 (S-CCPCH)	32
5.3.3 快速物理随机接入信道	32
5.3.4 物理随机接入信道	33
5.3.5 同步信道	34
5.3.6 物理上行共享信道	34
5.3.7 物理下行共享信道	34
5.3.8 寻呼指示信道	35
5.4 下行物理信道的传输分集	36
5.5 物理信道的信标特性	36
5.5.1 信标信道的位置	36
5.5.2 信标功能的物理特性	36
5.6 物理信道中 Midamble 分配	36
5.6.1 下行物理信道的 Midamble 分配	36
5.6.2 上行物理信道的 Midamble 分配	37
5.7 Midamble 传输功率	37
6 传输信道到物理信道的映射关系	38
6.1 专用传输信道	38

6.2 公共传输信道	39
6.2.1 广播信道 (BCH)	39
6.2.2 寻呼信道 (PCH)	39
6.2.3 前向接入信道	40
6.2.4 随机接入信道	40
6.2.5 上行共享信道	40
6.2.6 下行共享信道	40
附录 A (规范性附录) 基本 Midamble 码	41
A.1 基本 Midamble 码	41
A.2 Midambles 和信道化码之间的关系	45
A.2.1 $K=16$ Midamble 的关系	45
A.2.2 $K=14$ Midamble 的关系	45
A.2.3 $K=12$ Midamble 的关系	46
A.2.4 $K=10$ Midamble 的关系	46
A.2.5 $K=8$ Midamble 的关系	46
A.2.6 $K=6$ Midamble 的关系	47
A.2.7 $K=4$ Midamble 的关系	48
A.2.8 $K=2$ Midamble 的关系	48
附录 B (规范性附录) 对下行公共的 Midamble 方式的信道化码数目的指示	41
B.1 $K=16$ Midambles 映射方案	49
B.2 $K=14$ Midambles 映射方案	49
B.3 $K=12$ Midambles 映射方案	50
B.4 $K=10$ Midambles 映射方案	50
B.5 $K=8$ Midambles 映射方案	51
B.6 $K=6$ Midambles 映射方案	51
B.7 $K=4$ Midambles 映射方案	51
B.8 $K=2$ Midambles 映射方案	51

## 前 言

《2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求 第二部分：物理信道和传输信道到物理信道的映射》是《2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求》部分之一，该标准共分 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：信道编码与复用
- 第 4 部分：扩频与调制
- 第 5 部分：物理层过程
- 第 6 部分：物理层测量

《2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求》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) YD/T1365-2006 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) YD/T1366-2006 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) YD/T1367-2006 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求
- (4) YD/T1368.1-2006 ~ YD/T1368.2-2006 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法
- (8) YD/T1369.1-2006 ~ YD/T1369.8-2006 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口技术要求
- (9) YD/T1370-2006 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口测试方法
- (5) YD/T1371.1-2006 ~ YD/T1371.6-2006 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求
- (6) YD/T1372.1-2006 ~ YD/T1372.2-2006 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口层 2 技术要求
- (7) YD/T1373-2006 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口 RRC 层技术要求
- (10) 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求
- (11) 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口测试方法

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本部分修改采用《3GPP TS25.221 – 物理信道和传输信道到物理信道的映射》(版本:V4.7.0),与《3GPP TS25.221 – 物理信道和传输信道到物理信道的映射》相比，本部分有如下修改：

删除了 3.84Mcps TDD 的内容。

第 5 章加入对于支持多频点的小区，不同载频需要使用相同的基本 midamble 码。

在 5.1.1 小节加入对支持多频点的小区，同一 UE 所占用的上下行时隙在同一频点。

在 5.1.1 小节加入对支持多频点的小区，主载频和辅载频的时隙转换点建议配置为相同的。

在 5.3.1 小节加入对支持多频点的小区，承载 P-CCPCH 的载频称为主载频，不承载 P-CCPCH 的载频称为辅载频。对支持多频点的小区，有且只有一个主载频。

在 5.3.2 小节加入对支持多频点的小区，S-CCPCH 将只在主载频上进行发送。

在 5.3.3 小节加入对支持多频点的小区，FPACH 通常在主载频上进行发送。FPACH 在辅载频上可以有条件使用，条件之一为 UE 在切换时可以在辅载频上使用 FPACH 信道，对于其他条件下的使用有待进一步研究。

在 5.3.4 小节，加入对支持多频点的小区，PRACH 将只在主载频上进行发送。

在 5.3.5 小节加入对支持多频点的小区，DwPCH 将只在主载频上进行发送。UpPCH 通常在主载频上进行发送。UpPCH 在辅载频上可以有条件使用，条件之一为 UE 在切换时可以在辅载频上使用 UpPCH 信道，对于其他条件下的使用有待进一步研究。

在 5.3.8 小节加入对支持多频点的小区，PICH 将只在主载频上进行发送。

在 5.5.1 小节加入并且对支持多频点的小区，信标信道总在主载频上发送。

删除了附录 CA, CB, CC 和 D。

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

中兴通讯股份有限公司

本部分主要起草人：王 可 徐霞艳 马志锋 张银成 马子江

# 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求

## 第二部分：物理信道和传输信道到物理信道的映射

### 1 范围

本部分规定了 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层中物理信道的特性和传输信道到物理信道的映射过程。

本部分适用于 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层。

### 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 25.201: "Physical layer - general description".

3GPP TS 25.211: "Physical channels and mapping of transport channels onto physical channels (FDD)".

3GPP TS 25.212: "Multiplexing and channel coding (FDD)".

3GPP TS 25.213: "Spreading and modulation (FDD)".

3GPP TS 25.214: "Physical layer procedures (FDD)".

3GPP TS 25.215: "Physical layer – Measurements (FDD)".

3GPP TS 25.222: "Multiplexing and channel coding (TDD)".

3GPP TS 25.223: "Spreading and modulation (TDD)".

3GPP TS 25.224: "Physical layer procedures (TDD)".

3GPP TS 25.225: "Physical layer – Measurements (TDD)".

3GPP TS 25.301: "Radio Interface Protocol Architecture".

3GPP TS 25.302: "Services Provided by the Physical Layer".

3GPP TS 25.401: "UTRAN Overall Description".

3GPP TS 25.402: "Synchronisation in UTRAN, Stage 2".

3GPP TS 25.304: " UE Procedures in Idle Mode and Procedures for Cell Reselection in Connected Mode".

3GPP TS 25.427: "UTRAN Iur and Iub interface user plane protocols for DCH data streams".

3GPP TS 25.435: "UTRAN I<sub>ub</sub> Interface User Plane Protocols for Common Transport Channel Data Streams".

### 3 缩略语

下列缩略语适用于本部分：

BCH	Broadcast Channel	广播信道
CCPCH	Common Control Physical Channel	公共控制物理信道
CCTrCH	Coded Composite Transport Channel	编码组合传输信道
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址接入
DPCH	Dedicated Physical Channel	专用物理信道
DSCH	Downlink Shared Channel	下行共享信道
DwPTS	Downlink Pilot Time Slot	下行导频时隙

DwPCH	Downlink Pilot Channel	下行导频信道
FACH	Forward Access Channel	前向接入信道
FEC	Forward Error Correction	前向纠错
FPACH	Fast Physical Access Channel	快速物理接入信道
GP	Guard Period	保护间隔
GSM	Global System for Mobile Communication	全球移动通信系统
NRT	Non-Real Time	非实时
OVSF	Orthogonal Variable Spreading Factor	正交可变扩频因子
P-CCPCH	Primary CCPCH	主 CCPCH
PCH	Paging Channel	寻呼信道
PDSCH	Physical Downlink Shared Channel	物理下行共享信道
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
PICH	Page Indicator Channel	寻呼指示信道
PRACH	Physical Random Access Channel	物理随机接入信道
PUSCH	Physical Uplink Shared Channel	物理上行共享信道
RACH	Random Access Channel	随机接入信道
RLC	Radio Link Control	无线链路控制
RF	Radio Frame	无线帧
RT	Real Time	实时
RU	Resource Unit	资源单元
S-CCPCH	Secondary CCPCH	辅助 CCPCH
TA	Timing Advance	定时提前
TCH	Traffic Channel	业务信道
TDD	Time Division Duplex	时分双工
TDMA	Time Division Multiple Access	时分多址接入
TD-SCDMA	Time Division Synchronous CDMA	时分同步 CDMA
USCH	Uplink Shared Channel	上行共享信道
UpPTS	Uplink Pilot Time Slot	上行导频时隙
UpPCH	Uplink Pilot Channel	上行导频信道
VBR	Variable bit Rate	可变比特速率

## 4 提供给高层的业务

### 4.1 传输信道

传输信道是由 L1 提供给高层的服务，它是根据在空中接口上如何传输及传输什么特性的数据来定义的。传输信道一般可分为两组：

- 公共信道（在这类信道中，当消息是发给某一特定的 UE 时，需要有内识别信息）；
- 专用信道（在这类信道中，UE 是通过物理信道来识别）。

#### 4.1.1 专用传输信道

专用信道（DCH）是一个用于在 UTRAN 和 UE 之间承载的用户或控制信息的上/下行传输信道。

#### 4.1.2 公共传输信道

公共传输信道有六种类型：BCH、FACH、PCH、RACH、USCH、DSCH。

##### 4.1.2.1 广播信道

广播信道（BCH）是一个下行传输信道，用于广播系统和小区的特有信息

##### 4.1.2.2 寻呼信道



寻呼信道 (PCH) 是一个下行传输信道, 用于当系统不知道移动台所在的小区位置时, 承载发向移动台的控制信息。

#### 4.1.2.3 前向接入信道

前向接入信道 (FACH) 是一个下行传输信道, 用于当系统知道移动台所在的小区位置时, 承载发向移动台的控制信息。FACH 也可以承载一些短的用户信息数据包。

#### 4.1.2.4 随机接入信道

随机接入信道 (RACH) 是一个上行传输信道, 用于承载来自移动台的控制信息。RACH 也可以承载一些短的用户信息数据包。

#### 4.1.2.5 上行共享信道

上行共享信道 (USCH) 是一种被几个 UE 共享的上行传输信道, 用于承载专用控制数据或业务数据。

#### 4.1.2.6 下行共享信道

下行共享信道 (DSCH) 是一种被几个 UE 共享的下行传输信道, 用于承载专用控制数据或业务数据。

### 4.2 指示

指示是快速的低层次信令实体, 它不使用在传输信道上传输的信息块进行发送。当前版本的规范中描述的指示是: 寻呼指示。

## 5 物理信道

所有物理信道都采用四层结构: 系统帧号、无线帧、子帧和时隙/码。依据不同的资源分配方案, 子帧或时隙/码的配置结构可能有所不同。所有物理信道在每个时隙中需要有保护符号。时隙用于在时域和码域上区分不同用户信号, 它具有 TDMA 特性。图 1 给出了 TD-SCDMA 的物理信道的信号格式。

TDD 模式下的物理信道是一个突发, 在分配到的无线帧中的特定时隙发射。无线帧的分配可以是连续的, 即每一帧的时隙都可以分配给物理信道, 也可以是不连续分配, 即仅有无线帧中的部分时隙分配给物理信道。一个突发由数据部分、midamble 部分和一个保护时隙组成。一个突发的持续时间就是一个时隙。一个发射机可以同时发射几个突发, 在这种情况下, 几个突发的数据部分必须使用不同 OVSF 的信道码, 但应使用相同的扰码。midamble 码部分必须使用同一个基本 midamble 码, 但可使用不同的 midamble 码。对于支持多载频的小区, 不同载频需要使用相同的基本 midamble 码。

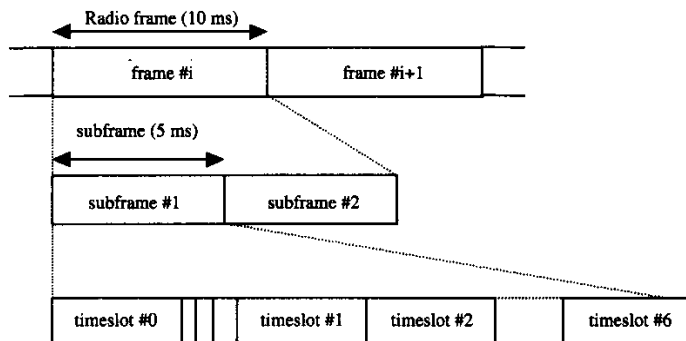


图 1 TD-SCDMA 物理信道信号格式

突发的数据部分由信道码和扰码共同扩频。信道码是一个 OVSF 码, 扩频因子可以取 1、2、4、8 或 16, 物理信道的数据速率取决于所用的 OVSF 码所采用的扩频因子。

突发的 midamble 部分是一个长为 144chip 的 midamble 码。

因此, 一个物理信道是由频率、时隙、信道码和无线帧分配来定义的。建立一个物理信道的同时, 也就给出了它的初始结构。物理信道的持续时间可以无限长, 也可以是分配所定义的持续时间。

### 5.1 帧结构

#### 5.1.1 帧长度

一个 TDMA 帧的长度为 10ms，分成两个 5ms 子帧，每 10ms 帧长内的 2 个子帧的结构是完全相同的。

如图 2 所示，上行和下行业务时隙总数为 7 个，每个业务时隙的长度是 864 个码片的持续时间。在 7 个业务时隙中，时隙 0 总是分配给下行链路，而时隙 1 总是分配给上行链路。上行链路的时隙和下行链路的时隙之间由一个转换点分开。在下行时隙和上行时隙间，一个特殊间隔作为上行和下行的转换点。在每个 5ms 的子帧中，有两个转换点（下行到上行和上行到下行）。

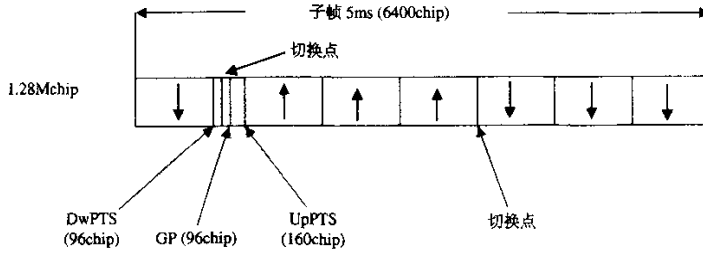


图 2 TD-SCDMA 子帧结构

- 时隙#n (n 从 0 到 6): 第 n 个业务时隙, 864 码片持续时间
- DwPTS: 下行导频时隙, 96 码片持续时间
- UpPTS: 上行导频时隙, 160 码片持续时间
- GP: TDD 的主要保护间隔, 96 码片持续时间

5.1.2 对称分配和不对称分配模式

使用上述帧结构，可以通过分配下行和上行时隙的数目来工作于对称和不对称模式。任何配置至少要有有一个时隙（时隙 0）必须分配给下行，至少一个时隙（时隙 1）必须分配给上行。

对支持多频点的小区，同一 UE 所占用的上下行时隙在同一频点。

图 3 分别给出了对称分配和不对称分配上下行链路的例子。

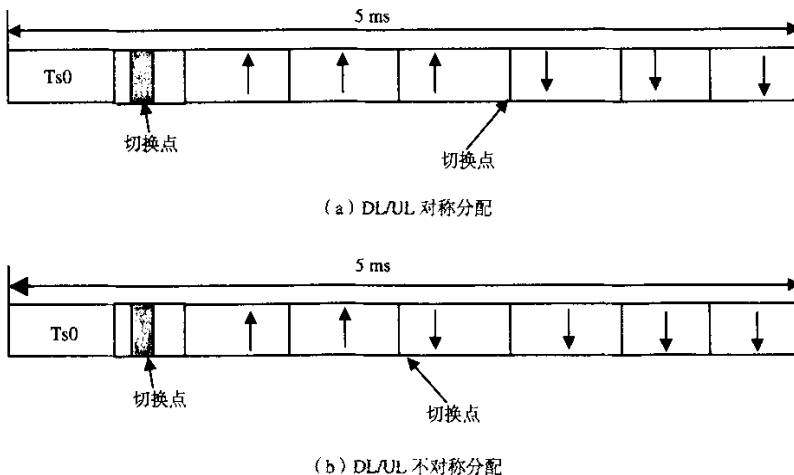


图 3 TD-SCDMA 子帧结构示意图<sup>1</sup>

5.2 专用物理信道

在 4.1.1 小节中描述的“专用传输信道 (DPCH)”中的 DCH 映射到专用物理信道。

5.2.1 扩频

<sup>1</sup> 对支持多频点的小区，主载频和辅载频的时隙转换点建议配置为相同的。

对物理信道数据部分的扩频包括两步操作，第一步是信道码扩频，即将每一个数据符号转换成一些码片，因而增加了信号的带宽，一个符号包含的码片数称之为扩频因子（ $SF$ ）。第二步是加扰处理，即将扰码加到已被扩频的信号。有关信道码扩频和加扰过程的详细信息在 3GPP TS 25.223 中详细描述。

#### 5.2.1.1 下行物理信道的扩频

下行物理信道采用的扩频因子为 16，多个并行的物理信道可用于支持更高的数据速率，这些并行的物理信道可以采用不同的信道码同时发射，具体细节和  $SF=16$  的扩频码的产生方法见 3GPP TS 25.223。

下行物理信道也可以采用  $SF=1$  的单码道传输。

#### 5.2.1.2 上行物理信道的扩频

上行物理信道的扩频因子可以从 1~16 之间选择。对每个物理信道依赖于高层指示一个独立的最小扩频因子  $SF_{min}$ 。有两个选项由 UTRAN 指示：

- (1) UE 不依赖当前的 TFC，使用固定的扩频因子  $SF_{min}$ 。
- (2) UE 根据当前的 TFC 自动增大扩频因子。

如果 UE 可以自动改变扩频因子，它总要在其允许的 OVSF 分枝上（参见 3GPP TS 25.223），采用具有更高编号的信道化码。

对于多码传输，UE 在每个时隙最多可以同时使用两个物理信道，这两个物理信道采用不同的信道码发射，参见 3GPP TS 25.223。

#### 5.2.2 突发类型

一个突发包括两个数据块、一个长为 144chip 的 midamble 码块和一个保护间隔，突发的数据域长为 352chip，相应的符号数与扩频因子有关，其对应关系如表 1 所示。保护间隔的长为 16chip。

表 1 突发中每个数据块包含的符号数

扩频因子 ( $Q$ )	每个数据块符号数 ( $N$ )
1	352
2	176
4	88
8	44
16	22

突发的结构如图 4 所示，业务突发的具体内容如表 2 所示。

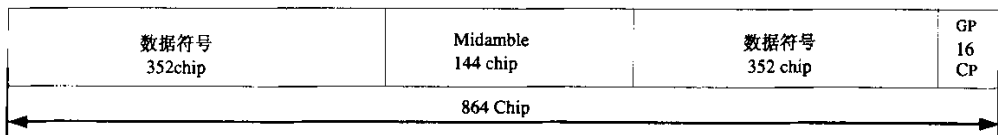


图 4 突发结构

(GP 表示保护周期，CP 表示码片长度)

表 2 突发各个部分的内容

码片号 (CN)	区域长度 (chip 数目)	区域长度 (符号数目)	区域内容
0 ~ 351	352	参见表 1	数据符号
352 ~ 495	144	—	Midamble
496 ~ 847	352	参见表 1	数据符号
848 ~ 863	16	—	保护周期

5.2.2.1 TFCI 传输

业务突发结构提供在上行和下行传送 TFCI 的可能。

TFCI 的发送由高层配置。对每一个 CCTrCH，高层信令将指示所使用的 TFCI 格式。除此之外，对每一个所分配的时隙是否承载 TFCI 信息也由高层分别告知。TFCI 总是在每个 CCTrCH 的无线帧的第一个时隙出现。如果一个时隙包含 TFCI 信息，它总是按高层分配信息的顺序采用该时隙的最小物理信道序号的物理信道进行发送。物理信道序号由速率匹配功能决定，在 3GPP TS 25.222 中描述。

TFCI 是在各自物理信道的数据部分发送，这就是说 TFCI 和数据比特具有相同的扩频过程。因此，midamble 码部分的结构和长度不变。

编码后的 TFCI 符号在两个子帧内和数据块内是均匀分布的。编码后的 TFCI 符号或者在相邻 midamble 码域发送或者在 SS 和 TPC 符号后发送。如果没有 TPC 和 SS 信息传送，TFCI 就直接与所分配帧中的 5ms 子帧内的 midamble 码域相邻。图 5 所示为不存在 TPC 和 SS 时的 TFCI 位置，图 6 所示表明了如果发送 LI 控制信号 SS 和 TPC 时的 TFCI 的位置。

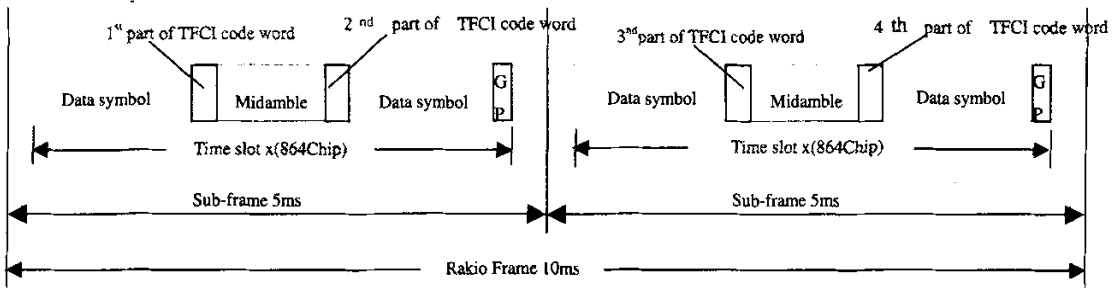


图 5 没有 TPC 和 SS 的情况下 TFCI 信息在业务时隙中的位置

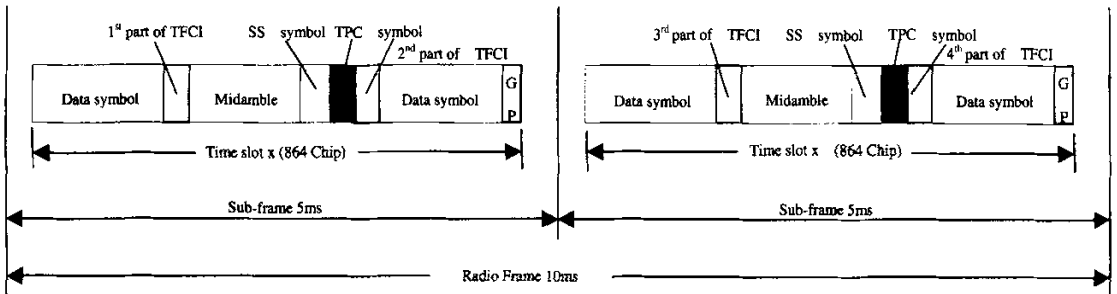


图 6 在有 TPC 和 SS 的情况下 TFCI 信息在业务时隙 中的位置

5.2.2.2 TPC 传输

专用信道的突发类型给上下行传送 TPC 提供了可能。

TPC 的传输是在业务突发的数据部分中进行的，因此 midamble 的结构和长度是不变的。TPC 直接在 SS 后发送，而 SS 是在 midamble 后发送的。图 7 所示给出了 TPC 命令在业务突发的中位置。

对每一个用户，TPC 信息在每一个 5ms 子帧里发送一次。对每个分配的时隙，其是否承载 TPC 信息由高层信令分别通知。如果一个时隙携带有 TPC 信息，则 TPC 符号的传输是在业务突发的数据部分完成的，并且它们使用该时隙中具有最低物理信道序列号 ( $p$ ) 的物理信道进行发送。物理信道序列号由 3GPP TS 25.222 中速率匹配功能所定义。

TPC 符号也可以在一个时隙的多个物理信道上发送。为了这个目的，高层分别为每一个时隙分配另外  $N_{TPC}$  个物理信道。TPC 符号使用该时隙中物理信道序列号最小的  $N_{TPC}+1$  个物理信道发射。物理信道序列号由 3GPP TS 25.222 中速率匹配功能定义。如果速率匹配给出的结果中该时隙中所剩物理信道  $N_{RM} < N_{TPC}+1$ ，则 TPC 符号仅用所剩  $N_{RM}$  物理信道发射。

TPC 符号用各自物理信道数据部分相同的扩频因子和扩频码进行扩频。

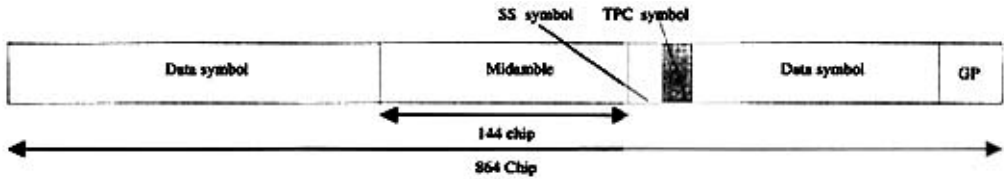


图 7 TPC 在上下行业务突发中的位置

根据高层的设置，对每一个信道码，TPC 的符号数有 3 种可能情况：

- (1) 一个 TPC 符号；
- (2) 没有 TPC 符号；
- (3) 16/SF 个 TPC 符号。

因此在 (3) 中，当  $SF=1$  时有 16 个 TPC 符号即相当于 32bit (QPSK 情况) 和 48bit (8PSK 情况)。由于下行的描述与上行类似，以下只以上行为例。

下行中，每一个用于上行功率控制的 TPC 符号都会与一个上行时隙和一个上行 CCTrCH 对有关，有以下几种情况：

- 分配给上行的时隙数以及在这些时隙上的 UL CCTrCHs (时隙和 CCTrCH 对) 以及下行中分配的 TPC 符号。

- 当一个 UE 有：

- 超过一个信道码；
- 和/或者信道码用的扩频因子小于 16 并使用 16/SF 个 SS 和 16/SF 个 TPC 符号。

每个上行时隙 CCTrCH 对的 TPC 命令 (在该时隙中，所有属于同一时隙 CCTrCH 对的信道码具有相同的 TPC 命令) 都要遵循以下原则：

- (1) 使用 TPC 命令的上行时隙 CCTrCH 对将从分配给相关 UE 的第一个到最后一个上行时隙 CCTrCH 对依次进行编号 (从 0 开始编号)。

- (2) 分配给一个 UE 的所有 DL CCTrCHs 中的 TPC 命令符号数从零开始顺序排列，依据的原则如下：

- (a) 一个相应下行时隙的 TPC 命令数小于这个时隙之后传输的下行时隙数；
- (b) 在一个下行时隙内，相应的信道化码 TPC 命令数小于那些有较高扩频码数的信道化码；扩频码号由表 3 定义 (见 3GPP TS 25.223)。

表 3 扩频码号定义

SC 号	SF (Q)	Walsh 编码号 (k)
0	16	$c_{Q=16}^{(k=1)}$
	...	
15	16	$c_{Q=16}^{(k=16)}$
16	8	$c_{Q=8}^{(k=1)}$
	...	
23	8	$c_{Q=8}^{(k=8)}$
24	4	$c_{Q=4}^{(k=1)}$
	...	
27	4	$c_{Q=4}^{(k=4)}$

续表

SC 号	SF (Q)	Walsh 编码号 (k)
28	2	$c_{Q=2}^{(k=1)}$
29	2	$c_{Q=2}^{(k=2)}$
30	1	$c_{Q=1}^{(k=1)}$

注：下行不使用扩频因子 2~8。

(c) 在 TPC 命令之内的信道化码数小于这个时隙之后发送的 TPC 命令号。

下列等式用来确定由相应下行 TPC 符号控制的上行时隙：

$$UL_{pos} = (SFN \cdot N_{UL\_TPCsymbol} + TPC_{Dlpos} + ((SFN \cdot N_{UL\_TPCsymbol} + TPC_{Dlpos}) \div (N_{ULslot}))) \bmod (N_{ULslot})$$

在此处，

$UL_{pos}$  是受控的上行时隙和 CCTrCH 对的数。

$SFN'$  是记录子帧的系统帧数。无线帧的系统帧数 ( $SFN$ ) 可从  $SFN'$  得到，通过

$SFN = SFN' / 2$ ， 在这里是整除的操作。

$N_{UL\_TPCsymbol}$  是在一帧中上行时隙和 CCTrCH 对的数。

$TPC_{Dlpos}$  是一个子帧内下行中相应的上行 TPC 符号数。

$N_{ULslot}$  是在一个子帧中 UL TPC 符号数。

在附录中给出了 TPC 命令与时隙和 CCTrCH 对关系的两个例子

TPC 的编码：

TPC 命令的长度是一个符号。表 4 给出了 TPC 比特和传输功率控制命令之间的关系。

表 4 用于 QPSK 的 TPC 比特模式

TPC bit	TPC 命令	含 义
00	'Down'	增加发送功率
11	'Up'	减小发送功率

表 5 给出了用 8PSK 调制下的 TPC 比特和传输功率控制命令之间的关系。

表 5 用于 8PSK 的 TPC 比特模式

TPC bit	TPC 命令	含 义
000	'Down'	增加发送功率
110	'Up'	减小发送功率

### 5.2.2.3 SS 的发送

专用信道的突发类型为传送上行同步控制 (ULSC) 提供了可能。

ULSC 传输是在业务时隙的数据部分进行的。因此 midamble 的结构和长度是不变的。ULSC 信息直接在 midamble 之后发送，图 8 给出了 SS 命令在一个业务时隙中的位置。对每一个用户而言，ULSC 信息应该至少在每个子帧里被发送一次。

对每个分配的时隙，独立的被信令指示该时隙是否携带 ULSC。如果一个时隙携带 ULSC，那么 SS 符号在业务突发的数据部分发送，并且他们使用该时隙中最低的物理信道序列号 (p) 的物理信道发射。物理信道序列号由 3GPP TS 25.222 中速率匹配功能定义。

SS 符号也可以在一个时隙的多个物理信道上发送。为了这个目的，高层分别为每一个时隙分配另外

$N_{SS}$  个物理信道。SS 符号使用该时隙中物理信道序列号最小的  $N_{SS}+1$  个物理信道发射。物理信道序列号由 3GPP TS 25.222 中速率匹配功能定义。如果速率匹配给出的结果中该时隙中所剩物理信道  $N_{RM} < N_{SS}+1$ ，则 SS 符号仅用所剩  $N_{RM}$  物理信道发射。

SS 符号用各自物理信道数据部分相同的扩频因子和扩频码进行扩频。

SS 被用于每  $M$  子帧命令定时调整 ( $k/8$ )  $T_c$ ， $T_c$  是码片间隔。 $k$  和  $M$  由网络信令通知。SS 作为 L1 信号，每 5ms 发射一次。

$M$  (取值范围 1~8) 和  $k$  (取值范围 1~8) 可以在已建立呼叫过程调整，也可以在呼叫过程中重新调整。

注：由 UTRAN 信令调整的 SS 最小步长是 1/8 个码片周期。因为 UE 的性能与 UE 的 SS 调整有关，所以建议设置命令执行的允许偏差为 [1/9; 1/7] 码片周期。

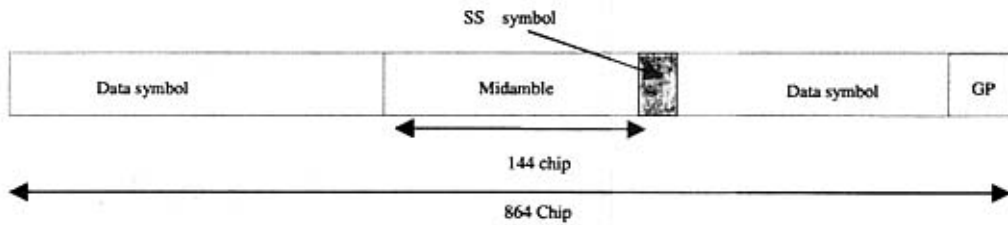


图 8 ULSC 信息在上下行业务突发中的位置

注意对上行不使用 SS 符号，SS 符号所在空间保留给将来使用。这可以保证上下行时隙具有相同结构。对每一个时隙中的 SS 符号数有 3 种可能，可由高层对每一个时隙独立的进行配置：

- 一个 SS 和 TPC 符号；
- 没有 SS 和 TPC 符号；
- 16/SF 个 SS 符号。

因此，在第 3 种情况下，当  $SF=1$ ，在 QPSK 情况下，有 16 个 SS 符号相当于 32bit；8PSK 情况下有 48bit。下行每一个 SS 符号都对应一个上行时隙，依赖于分配的上行时隙和下行分配的 SS 符号。

注意：即使 UE 的不同时隙都由独立的 SS 命令控制，但是根据 UE 使用的平均定时提前量，UE 也不必要执行超过 3 个码片偏移的 SS 命令。

对于每一个上行时隙，同步切换命令都要按下列规则：

- (1) 加入 SS 命令的上行时隙将被从第一个排到最后一个上行时隙。
- (2) 在所有分配给一个 UE 的下行 CCTCH 中的 SS 命令符号从零开始顺序编号，依据下列规则：
  - (a) 一个相应下行时隙的 SS 命令数小于这个时隙之后传输的下行时隙数；
  - (b) 在一个下行时隙内，相应的信道化码 SS 命令数小于那些有较高扩频码数的信道化码；
 扩频码号由表 6 定义；

表 6 扩频码号定义

SC 号	$SF(Q)$	Walsh 编码号 ( $k$ )
0	16	$c_{Q=16}^{(k=1)}$
	...	
15	16	$c_{Q=16}^{(k=16)}$
	Spreading factors 2-8 are not used in DL	
30	1	$c_{Q=1}^{(k=1)}$

(c) 在 SS 命令之内的信道化码数小于这个时隙之后发送的 SS 命令号。

下列等式用来确定由相应 SS 符号控制的上行时隙：

$$UL_{pos} = (SFN \cdot N_{SSsymbol} + SS_{pos} + ((SFN \cdot N_{SSsymbol} + TPC_{pos}) \div (N_{ULslot})) \bmod (N_{ULslot}))$$

此处，

$UL_{pos}$  是受控的上行时隙数。

$SFN'$  是记录子帧的系统帧数。无线帧的系统帧数 ( $SFN$ ) 可从  $SFN'$  得到，通过  $SFN = SFN' / 2$ ，在这里是整除的操作。

$N_{SSsymbols}$  是一帧中 SS 符号数

$SS_{pos}$  是在一个子帧中相应 SS 的符号数

$N_{ULslot}$  是在一个子帧中的上行时隙数。

表 7 给出了用 QPSK 调制下的 SS 比特和 SS 制命令之间的关系。

表 7 QPSK 下 SS 编码

SS bit	SS 命令	含 义
00	'Down'	减小 $k/8 T_c$ 个同步偏移
11	'Up'	增加 $k/8 T_c$ 个同步偏移
01	'Do nothing'	保持不变

表 8 给出了用 8PSK 调制下的 SS 比特和 SS 命令之间的关系。

表 8 8PSK 下 SS 编码

SS bit	SS 命令	含 义
000	'Down'	减小 $k/8 T_c$ 个同步偏移
110	'Up'	增加 $k/8 T_c$ 个同步偏移
011	'Do nothing'	保持不变

5.2.2.4 时隙格式

时隙的格式由扩频因子、TFCI, SS 和 TPC 的比特数以及应用的调制方案 (QPSK/8PSK) 决定，如下列表格。

5.2.2.4.1 OPSK 的时隙格式

5.2.2.4.1.1 下行链路时隙格式

下行链路时隙格式见表 9。

表 9 下行链路的时隙格式

时隙格式 #	扩频因子	Midamble 长度(chip)	$N_{TFCI}$ (bit)	$N_{SS} \& N_{TPC}$ (bit)	bit/slot	$N_{Data/Slot}$ (bit)	$N_{data/data\ field(1)}$ (bit)	$N_{data/data\ field(2)}$ (bit)
0	16	144	0	0 & 0	88	88	44	44
1	16	144	4	0 & 0	88	86	42	44
2	16	144	8	0 & 0	88	84	42	42
3	16	144	16	0 & 0	88	80	40	40
4	16	144	32	0 & 0	88	72	36	36
5	16	144	0	2 & 2	88	84	44	40
6	16	144	4	2 & 2	88	82	42	40



续表

时隙格式 #	扩频因子	Midamble 长度(chip)	$N_{\text{TFCI}}$ (bit)	$N_{\text{SS}} \& N_{\text{TPC}}$ (bit)	bit/slot	$N_{\text{Data/Slot}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(1)}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(2)}}$ (bit)
7	16	144	8	2 & 2	88	80	42	38
8	16	144	16	2 & 2	88	76	40	36
9	16	144	32	2 & 2	88	68	36	32
10	1	144	0	0 & 0	1408	1408	704	704
11	1	144	4	0 & 0	1408	1406	702	704
12	1	144	8	0 & 0	1408	1404	702	702
13	1	144	16	0 & 0	1408	1400	700	700
14	1	144	32	0 & 0	1408	1392	696	696
15	1	144	0	2 & 2	1408	1404	704	700
16	1	144	4	2 & 2	1408	1402	702	700
17	1	144	8	2 & 2	1408	1400	702	698
18	1	144	16	2 & 2	1408	1396	700	696
19	1	144	32	2 & 2	1408	1388	696	692
20	1	144	0	32 & 32	1408	1344	704	640
21	1	144	4	32 & 32	1408	1342	702	640
22	1	144	8	32 & 32	1408	1340	702	638
23	1	144	16	32 & 32	1408	1336	700	636
24	1	144	32	32 & 32	1408	1328	696	632

## 5.2.2.4.1.2 上行链路时隙的格式

上行链路时隙的格式见表 10。

表 10 上行链路时隙的格式

时隙格式 #	扩频因子	Midamble 长度(chip)	$N_{\text{TFCI}}$ (bit)	$N_{\text{SS}} \& N_{\text{TPC}}$ (bit)	bit/slot	$N_{\text{Data/Slot}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(1)}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(2)}}$ (bit)
0	16	144	0	0 & 0	88	88	44	44
1	16	144	4	0 & 0	88	86	42	44
2	16	144	8	0 & 0	88	84	42	42
3	16	144	16	0 & 0	88	80	40	40
4	16	144	32	0 & 0	88	72	36	36
5	16	144	0	2 & 2	88	84	44	40
6	16	144	4	2 & 2	88	82	42	40
7	16	144	8	2 & 2	88	80	42	38
8	16	144	16	2 & 2	88	76	40	36
9	16	144	32	2 & 2	88	68	36	32
10	8	144	0	0 & 0	176	176	88	88

续表

时隙格式 #	扩频因子	Midamble 长度(chip)	$N_{\text{TFCI}}$ (bit)	$N_{\text{SS}} \& N_{\text{TPC}}$ (bit)	bit/slot	$N_{\text{Data/Slot}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(1)}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(2)}}$ (bit)
11	8	144	4	0 & 0	176	174	86	88
12	8	144	8	0 & 0	176	172	86	86
13	8	144	16	0 & 0	176	168	84	84
14	8	144	32	0 & 0	176	160	80	80
15	8	144	0	2 & 2	176	172	88	84
16	8	144	4	2 & 2	176	170	86	84
17	8	144	8	2 & 2	176	168	86	82
18	8	144	16	2 & 2	176	164	84	80
19	8	144	32	2 & 2	176	156	80	76
20	8	144	0	4 & 4	176	168	88	80
21	8	144	4	4 & 4	176	166	86	80
22	8	144	8	4 & 4	176	164	86	78
23	8	144	16	4 & 4	176	160	84	76
24	8	144	32	4 & 4	176	152	80	72
25	4	144	0	0 & 0	352	352	176	176
26	4	144	4	0 & 0	352	350	174	176
27	4	144	8	0 & 0	352	348	174	174
28	4	144	16	0 & 0	352	344	172	172
29	4	144	32	0 & 0	352	336	168	168
30	4	144	0	2 & 2	352	348	176	172
31	4	144	4	2 & 2	352	346	174	172
32	4	144	8	2 & 2	352	344	174	170
33	4	144	16	2 & 2	352	340	172	168
34	4	144	32	2 & 2	352	332	168	164
35	4	144	0	8 & 8	352	336	176	160
36	4	144	4	8 & 8	352	334	174	160
37	4	144	8	8 & 8	352	332	174	158
38	4	144	16	8 & 8	352	328	172	156
39	4	144	32	8 & 8	352	320	168	152
40	2	144	0	0 & 0	704	704	352	352
41	2	144	4	0 & 0	704	702	350	352
42	2	144	8	0 & 0	704	700	350	350
43	2	144	16	0 & 0	704	696	348	348
44	2	144	32	0 & 0	704	688	344	344
45	2	144	0	2 & 2	704	700	352	348

续表

时隙格式 #	扩频因子	Midamble 长度 (chip)	$N_{\text{TFCI}}$ (bit)	$N_{\text{SS}} \& N_{\text{TPC}}$ (bit)	bit/slot	$N_{\text{Data/Slot}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(1)}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(2)}}$ (bit)
46	2	144	4	2 & 2	704	698	350	348
47	2	144	8	2 & 2	704	696	350	346
48	2	144	16	2 & 2	704	692	348	344
49	2	144	32	2 & 2	704	684	344	340
50	2	144	0	16 & 16	704	672	352	320
51	2	144	4	16 & 16	704	670	350	320
52	2	144	8	16 & 16	704	668	350	318
53	2	144	16	16 & 16	704	664	348	316
54	2	144	32	16 & 16	704	656	344	312
55	1	144	0	0 & 0	1408	1408	704	704
56	1	144	4	0 & 0	1408	1406	702	704
57	1	144	8	0 & 0	1408	1404	702	702
58	1	144	16	0 & 0	1408	1400	700	700
59	1	144	32	0 & 0	1408	1392	696	696
60	1	144	0	2 & 2	1408	1404	704	700
61	1	144	4	2 & 2	1408	1402	702	700
62	1	144	8	2 & 2	1408	1400	702	698
63	1	144	16	2 & 2	1408	1396	700	696
64	1	144	32	2 & 2	1408	1388	696	692
65	1	144	0	32 & 32	1408	1344	704	640
66	1	144	4	32 & 32	1408	1342	702	640
67	1	144	8	32 & 32	1408	1340	702	638
68	1	144	16	32 & 32	1408	1336	700	636
69	1	144	32	32 & 32	1408	1328	696	632

## 5.2.2.4.2 8PSK 的时隙格式

表 11 列出了上下行时隙的格式。

表 11 8PSK 的时隙格式

时隙格式 #	扩频因子	Midamble 长度 (chip)	$N_{\text{TFCI}}$ (bit)	$N_{\text{SS}} \& N_{\text{TPC}}$ (bit)	bit/slot	$N_{\text{Data/Slot}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(1)}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(2)}}$ (bit)
0	1	144	0	0 & 0	2112	2112	1056	1056
1	1	144	6	0 & 0	2112	2109	1053	1056
2	1	144	12	0 & 0	2112	2106	1053	1053
3	1	144	24	0 & 0	2112	2100	1050	1050
4	1	144	48	0 & 0	2112	2088	1044	1044

续表

时隙格式 #	扩频因子	Midamble 长度(chip)	$N_{\text{TFCI}}$ (bit)	$N_{\text{SS}} \& N_{\text{TPC}}$ (bit)	bit/slot	$N_{\text{Data/Slot}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(1)}}$ (bit)	$N_{\text{data/data field(2)}}$ (bit)
5	1	144	0	3 & 3	2112	2106	1056	1050
6	1	144	6	3 & 3	2112	2103	1053	1050
7	1	144	12	3 & 3	2112	2100	1053	1047
8	1	144	24	3 & 3	2112	2094	1050	1044
9	1	144	48	3 & 3	2112	2082	1044	1038
10	1	144	0	48 & 48	2112	2016	1056	960
11	1	144	6	48 & 48	2112	2013	1053	960
12	1	144	12	48 & 48	2112	2010	1053	957
13	1	144	24	48 & 48	2112	2004	1050	954
14	1	144	48	48 & 48	2112	1992	1044	948
15	16	144	0	0 & 0	132	132	66	66
16	16	144	6	0 & 0	132	129	63	66
17	16	144	12	0 & 0	132	126	63	63
18	16	144	24	0 & 0	132	120	60	60
19	16	144	48	0 & 0	132	108	54	54
20	16	144	0	3 & 3	132	126	66	60
21	16	144	6	3 & 3	132	123	63	60
22	16	144	12	3 & 3	132	120	63	57
23	16	144	24	3 & 3	132	114	60	54
24	16	144	48	3 & 3	132	102	54	48

5.2.3 扩频突发的训练序列

在本小节中，定义了用作训练序列的 midamble 码。在同一小区同一时隙上的不同用户所采用的 midamble 码由同一个基本的 midamble 码经循环移位后而产生。

可用的基本 midamble 码在附录 A 中给出。

附录 A 中以 16 进制形式列出了基本 midamble 码，16 进制和二进制之间的对应关系如表 10 所示。

表 12 4 位二进制元素  $m_i$  到十六进制数之间的映射关系

$m_i$	十六进制
-1 -1 -1 -1	0
-1 -1 -1 1	1
-1 -1 1 -1	2
-1 -1 1 1	3
-1 1 -1 -1	4
-1 1 -1 1	5
-1 1 1 -1	6

续表

$m_i$	十六进制
-1 1 1 1	7
1 -1 -1 -1	8
1 -1 -1 1	9
1 -1 1 -1	A
1 -1 1 1	B
1 1 -1 -1	C
1 1 -1 1	D
1 1 1 -1	E
1 1 1 1	F

一个突发包含  $L_m$  个 midamble 码片, midamble 码片也叫做 midamble 元素。第  $k$  个用户采用的 midamble 码  $\underline{m}^{(k)}$  由  $L_m$  个元素  $\underline{m}_i^{(k)}$  组成, 这些元素均从复数集合

$$\underline{V}_m = \{1, j, -1, -j\} \quad (1)$$

中选取, 其中  $i=1 \dots L_m, k=1, \dots, K, K$  为用户数。

复 midamble 码  $\underline{m}^{(k)}$  中的元素  $\underline{m}_i^{(k)}$  满足下面的取值关系:

$$\underline{m}_i^{(k)} = (j)^i \cdot m_i^{(k)} \quad m_i^{(k)} \in \{1, -1\}; i=1, \dots, L_m; k=1, \dots, K. \quad (2)$$

因此, 复 midamble 码  $\underline{m}^{(k)}$  中的元素  $\underline{m}_i^{(k)}$  可交替地取实数和复数。

设  $W$  为 UE 无线信道冲激响应的级数, 则 (2) 中的  $L_m$  个二进制元素  $\underline{m}_i^{(k)}$  可以从一个单周期性基本码  $\underline{m}$  用 Steiner 方法来产生<sup>[1]</sup>。

$$\underline{m} = (m_1, m_2, \dots, m_{L_m + (k-1)W})^T \quad m_i \in \{1, -1\}; i=1, \dots, (L_m + (K-1)W). \quad (3)$$

(3) 式中的  $m_i; i=1, \dots, (L_m + (K-1)W)$ , 满足下面的关系:

$$\text{对于 } i=(P+1), \dots, (L_m + (K-1)W) \text{ 子集, 应有 } m_i = m_{i-P}. \quad (4)$$

根据 (3) 式, 一个周期为  $m$  的  $P$  个元素  $m_i; i=1, \dots, P$ , 应包含在下列矢量中:

$$\underline{m}_p = (m_1, m_2, \dots, m_p)^T. \quad (5)$$

根据 (3) 式得到的  $\underline{m}$ , (2) 式中第  $K$  个用户的 midamble 元素  $\underline{m}_i^{(k)}$  可基于 Steiner 公式由下式产生:

$$\underline{m}_i^{(k)} = m_{i+(K-k)W} \quad i=1, \dots, L_m; k=1, \dots, K. \quad (6)$$

每个时隙的状态都在 BCH 中广播, 也可以是在建立的呼叫或连接期间通知 UE。

下面所说的“一个 midamble 码集”或“一个 midamble 码族”表示  $K$  个特定的 midamble 码  $\underline{m}^{(k)}$ ,  $k=1, \dots, K$ 。不同的 midamble 码集  $\underline{m}^{(k)}$ ,  $k=1, \dots, K$ , 是根据 (5) 式基于不同周期  $\underline{m}_p$  而定义的。

在蜂窝 UE 无线系统中的相邻小区, 采用不同的 midamble 码集  $\underline{m}^{(k)}$ , 以保证正确的信道估计。

如上所述, 一个包含  $K$  个 midamble 码的 midamble 集  $\underline{m}^{(k)}$  是根据 (5) 式基于单周期  $\underline{m}_p$  生成的。

## 5.2.4 波束赋形

当使用下行波束赋形时, 至少应用波束赋形和有专用信道的用户应该有一个独立的 midamble, 下行也是。

## 5.3 公共物理信道

### 5.3.1 主公共控制物理信道

4.1.2 小节“公共传输信道”中介绍的 BCH 在物理层映射到主公共控制物理信道(P-CCPCH1 和 P-CCPCH2)。TD-SCDMA 中的 P-CCPCHs 的位置(时隙/码)是固定的(TS0)。P-CCPCHs 映射到 TS0 最初两个码道,扩频因子为 16。P-CCPCH 总是用天线的全小区覆盖模式发送的。

对支持多频点的小区,承载 P-CCPCH 的载频称为主载频,不承载 P-CCPCH 的载频称为辅载频。对支持多频点的小区,有且只有一个主载频。

#### 5.3.1.1 P-CCPCH 扩频

P-CCPCH 采用  $SF=16$  的固定扩频方式,P-CCPCH1 和 P-CCPCH2 总是分别采用  $C_{Q=16}^{(k=1)}$  和  $C_{Q=16}^{(k=2)}$  的信道码。

#### 5.3.1.2 P-CCPCH 突发类型

P-CCPCH 采用 5.2.2 小节中介绍的突发类型,P-CCPCH 中没有 TFCI。

#### 5.3.1.3 P-CCPCH 训练序列

P-CCPCH 采用 5.2.3 小节中介绍的训练序列(即 midamble 码)。

#### 5.3.2 辅助公共控制物理信道(S-CCPCH)

PCH 和 FACH 可以映射到一个或多个辅助公共控制物理信道(S-CCPCH),这种方法可使 PCH 和 FACH 的数量可以满足不同的需要。S-CCPCH 所使用的码和时隙在 BCH 广播。

对支持多频点的小区,S-CCPCH 将只在主载频上进行发送。

#### 5.3.2.1 S-CCPCH 扩频

S-CCPCH 采用  $SF=16$  的固定扩频方式,并使用 16 为扩频因子。

#### 5.3.2.2 S-CCPCH 突发类型

S-CCPCHs 采用 5.2.2 小节中介绍的突发类型。S-CCPCHs 可以采用 TFCI。

#### 5.3.2.3 S-CCPCH 训练序列

S-CCPCH 采用 5.2.3 小节中介绍的训练序列(即 midamble 码)。

#### 5.3.3 快速物理随机接入信道

快速物理随机接入信道(FPACH)是 Node B 在单一突发上承载的对发送给用户设备的响应,该响应带有定时和功率电平调整指示的检测信号。FPACH 只使用扩频因子是 16 的一个资源单元,因此它的突发是由 44 个符号组成。扩频码,训练序列和时隙位置由网络设置并且在广播信道上给出。

对支持多频点的小区,FPACH 通常在主载频上进行发送。FPACH 在辅载频上可以有条件使用,条件之一为 UE 在切换时可以在辅载频上使用 FPACH 信道,对于其他条件下的使用有待进一步研究。

#### 5.3.3.1 FPACH burst

FPACH burst 包含 32 个信息位。表 13 指出了在 FPACH 信息位中描述的内容和它们的优先级。

表 13 FPACH 信息位描述

信息域	长度 (bit)
信号参考号码	3 (MSB)
相关的子帧号	2
UpPCH 的接收起始位置 (UpPCH <sub>POS</sub> )	11
RACH 信息的发送电平命令	7
保留位 (默认值: 0)	9 (LSB)

3GPP TS 25.224 中描述了信息位的使用和生成。

#### 5.3.3.1.1 Signature 参考号

在 3GPP TS 25.223 中描述了按小区 signatures 编号规则报告的号。

Signature 参考号码的值采用 3 比特编码范围从 0 到 7，例如：

比特序列 (000) 根据小区的第一个 signature；...；比特序列 (111) 根据小区的第 8 个 signature。

#### 5.3.3.1.2 相关子帧号

相关子帧号值的范围是 0 到 3，编码如下：

比特序列 (00) 代表一个子帧区别；...；比特序列 (11) 代表 4 个子帧区别。

#### 5.3.3.1.3 已接收的 UpPCH 开始位置 (UpPCHpos)

已接收的 UpPCH 开始位置的值的范围是 0-2047，编码如下：

比特序列 (00...000) 指出了收到的 0 码片的开始位置；...；比特序列 (11...111) 指出了收到的 2047\*1/8 的开始位置。

#### 5.3.3.1.4 FRACH 消息的传输功率电平命令：

传输功率电平命令按 7bit 传输。

#### 5.3.3.2 FPACH 扩频

FPACH 只使用扩频因子  $SF=16$ ，如 5.3.3 小节中的描述。FPACH 中允许使用的扩频码集在 BCH 中广播。

#### 5.3.3.3 FPACH 突发类型

5.2.2 小节中描述的突发类型可被用于 FPACH。

#### 5.3.3.4 FPACH 训练序列

5.2.3 小节中描述的训练序列即 midamble 可被用于 FPACH。

#### 5.3.3.5 FPACH 时隙格式

FPACH 使用 5.2.2.4.1.1 给出下行时隙格式的第 0 时隙。

#### 5.3.4 物理随机接入信道

4.1.2 小节介绍的 RACH 映射到一个或多个上行物理随机接入信道(PRACH)，这种情况下，可以根据运营者的需要，灵活确定 RACH 的容量。

对支持多频点的小区，PRACH 将只在主载频上进行发送。

#### 5.3.4.1 PRACH 扩频

上行 PRACH 的扩频因子为 4、8 或 16，如 5.2.1 小节中描述的。其配置（时隙数和分配到的扩频码）通过 BCH 在小区中广播。PRACH 中允许使用的扩频码集和相关的扩频因子在 BCH 中广播（在 BCH 上的 RACH 设置参数）。

#### 5.3.4.2 PRACH 突发类型

PRACH 使用 5.2.2 小节中介绍的突发类型。

#### 5.3.4.3 PRACH 训练序列

在同一时隙中激活的不同用户的训练序列（即 midamble 码），是由同一个单周期基本码经过不同时间偏移后而产生的。5.2.3 小节中介绍的训练序列即 midamble 可用于 PRACH。

#### 5.3.4.4 PRACH 时隙格式

PRACH 使用表 14 列出的来自 5.2.2.4.1.2 中描述的上行时隙格式：

表 14 PRACH 使用的上行时隙格式

扩频因子	时隙格式 #
16	0
8	10
4	25

5.3.4.5 训练序列和信道码之间的关系

TD-SCDMA 系统中，PRACH 的训练序列和信道码之间的关系与 DPCH 相同。

5.3.5 同步信道

TD-SCDMA 系统中有两个专用物理同步信道，即 TD-SCDMA 系统中每个子帧中的 DwPCH 和 UpPCH。DwPCH 用于下行同步而 UpPCH 用于上行同步。

DwPCH 的位置和内容与 5.1 节描述的 DwPTS 相同，而 UpPCH 的位置和内容又和 UpPTS 相同。

DwPCH 在每个子帧中以提供全小区覆盖的天线赋形发送。此外，它以高层信令给出的连续功率电平发送。

对支持多频点的小区，DwPCH 将只在主载频上进行发送。UpPCH 通常在主载频上进行发送。UpPCH 在辅载频上可以有条件使用，条件之一为 UE 在切换时可以在辅载频上使用 UpPCH 信道，对于其它条件下的使用有待进一步研究。

DwPCH (DwPTS) 的突发结构如图 9 中所示。

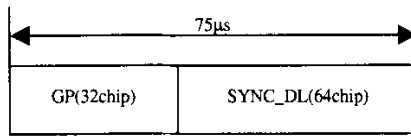


图 9 DwPCH (DwPTS) 的突发结构

注：GP 代表保护间隔。

UpPCH (UpPTS) 的突发结构如图 10 中所示。

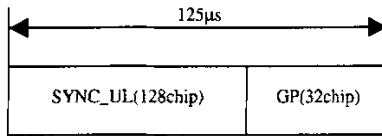


图 10 UpPCH (UpPTS) 的突发结构

DwPCH 中的 SYNC-DL 码和 UpPCH 中的 SYNC-UL 没有扩频。SYNC-DL 和 SYNC-UL 码的细节在相应的章节和 3GPP TS 25.223 中描述。

5.3.6 物理上行共享信道

物理上行共享信道 (PUSCH) 将使用 5.2.2 小节中的 DPCH 突发结构。用户物理层的特有参数，如功率控制、定时提前及方向性天线设置等，都可以从相关信道 (FACH 或 DCH) 中得到。PUSCH 为在上行链路中传送 TFCI 信息提供了可能。

5.3.7 物理下行共享信道

物理下行共享信道 (PDSCH) 将采用 5.2.2 小节中的 DPCH 突发结构。用户物理层的特有参数，如功率控制、定时提前及方向性天线设置等，都可以从相关信道 (FACH 或 DCH) 中得到。PDSCH 为在下行链路中传送 TFCI 信息提供了可能。

有 3 种通知方法可用来指示用户在 DSCH 上有要解码的数据：

- (1) 使用相关信道或 PDSCH 上的 TFCI 信息；
- (2) 使用在 DSCH 上的用户特有的 midamble 码，它可从该小区所用的 midamble 码集中导出；
- (3) 使用高层信令。

当使用 midamble 码这一基本方法时，如果 UTRAN 分配给用户的 midamble 码是在 PDSCH 中发送的，则用户将对 PDSCH 进行解码。对于这种方法，不能再有其他的物理信道使用与该 PDSCH 相同的时隙，且只能有一个 UE 可以与 PDSCH 同时共享一个时隙。



5.3.8 寻呼指示信道

寻呼指示信道 (PICH) 是一个用来承载寻呼指示的物理信道。

对支持多频点的小区, PICH 将只在主载频上进行发送。

5.3.8.1 寻呼指示到 PICH 比特的映射

PICH 总是以与 P-CCPCH 相同的参考功率和相同的天线方向图来发送。每个小区的 PICH 使用相同的突发结构。使用两个码可容易实现与 P/S-CCPCH 的时间复用。图 11 详细给出了 PICH 的结构和已传比特的号码顺序及  $N_{PIB}$  ( $N_{PIB}=352\text{bit}$ )。

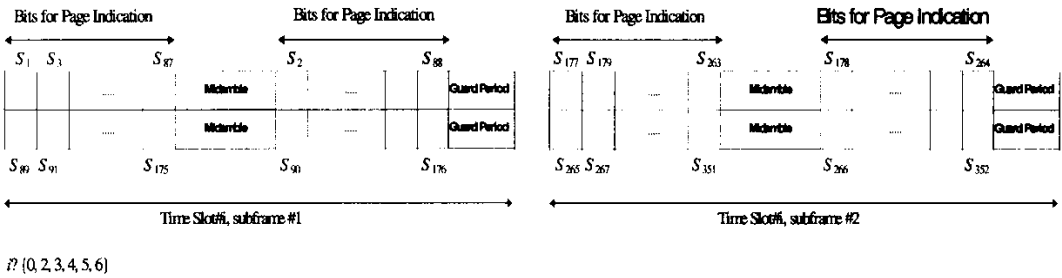


图 11 搭载在 PICH 突发中寻呼指示的编号和发送

在每个 PICH 突发中, 寻呼指示  $N_{PI}$  使用  $L_{PI}=2、4、8$  个符号来发送,  $L_{PI}$  称为寻呼指示长度。每个 PICH 突发中的寻呼指示数  $N_{PI}$  由寻呼指示长度给出, 而它们两者对高层信令来说都是已知的。表 16 给出了突发类型和寻呼长度几种不同可能情况下的  $N_{PI}$ 。

表 15 寻呼指示的映射

$P_q$	Bit $\{s_{21_m \cdot q+1}, s_{21_m \cdot q+2}, \dots, s_{21_m \cdot (q+2)}\}$	含 义
0	{0, 0, ..., 0}	不必要接收 PCH
1	{1, 1, ..., 1}	需要接收 PCH

表 16 表示不同寻呼指示长度  $L_{PI}$  的每一无线帧中的寻呼指示值  $N_{PI}$

	$L_{PI}=2$	$L_{PI}=4$	$L_{PI}=8$
$N_{PI}$ (每帧)	88	44	22

5.3.8.2 基于多帧基础的 PICH 帧结构

如图 12 所示,  $N_{PICH}$  个连续子帧的寻呼指示组成了一个 PICH 块,  $N_{PICH}$  由高层设置, 因此, 在每个 PICH 块中, 将有  $N_P=N_{PICH} * N_{PI}$  个寻呼指示被发送。

由高层算出的用于某一 UE 的  $PI$  ( $PI=0, 1, \dots, N_P-1$ ) 值, 加入到一个 PICH 块的第  $n$  帧中的寻呼指示  $P_q$  上,  $q$  由下面的关系式确定。

$$Q=PI \bmod N_{PI}$$

$$N=PI \div N_{PI}$$

在 Iub 上 PCH 数据帧中的  $PI$  比特图包括了高层所有可能的  $PI$  指示值。比特图中的每一比特指示了与那特定的  $PI$  有关的寻呼指示  $P_q$  是被置为 0 还是置为 1。因此, 上面的计算过程是在 Node B 中进行的, 以便建立起  $PI$  和  $P_q$  之间的关系。

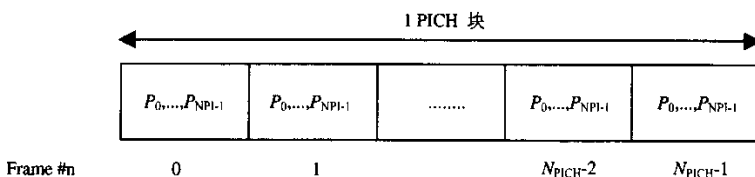


图 12 PICH 块的结构图

## 5.4 下行物理信道的传输分集

表 17 总结了对 3GPP TS 25.224 中描述的不同下行物理信道的不同传输分集表格。

表 17 下行物理信道类型上的传输分集表格的应用

物理信道类型	开环传输分集		闭环传输分集
	TSTD	SCTD <sup>(2)</sup>	
P-CCPCH	X	X	—
S-CCPCH	X	X	—
DwPCH	X	—	—
DPCH	X	—	X
PDSCH	X	X	X
PICH	X	X	—

注：（1）"X"——可以使用，"—"——不适用

（2）SCTD 可以应用在物理信道仅当它们分配在信标位置上。

## 5.5 物理信道的信标特性

为了测量的目的，在特殊位置的物理信道应该有特殊的物理特性，叫做信标特性。具有信标特性的物理信道叫做信标信道。信标信道的位置叫做信标位置。信标信道通常存在于每个子帧中且应该提供信标功能，即在信标位置的参考功率电平。这样信标信道在每个子帧中都存在。

## 5.5.1 信标信道的位置

信标的位置描述如下：

在第 0 时隙分配为信道码  $c_{Q=16}^{(k=1)}$  和  $c_{Q=16}^{(k=2)}$  的物理信道应该提供信标功能。

注意到通过这个定义，P-CCPCH 总是具有信标特性。并且对支持多频点的小区，信标信道总在主载频上发送。

## 5.5.2 信标功能的物理特性

信标信道总是有下列物理特性：

- 以参考功率发送；
- 不需要赋行发送；
- 在这一时隙只用 midamble 码  $m^{(1)}$  和  $m^{(2)}$ 。

参考功率相当于分配到 midamble 码  $m^{(1)}$  和  $m^{(2)}$  的功率总和。存在两种可能性：

- 如果没有对 P-CCPCH 使用 SCTD 天线分集，任何信标信道的所有参考功率都与  $m^{(1)}$  一致；
- 如果 P-CCPCH 使用 SCTD 天线分集，任何信标信道参考功率由  $m^{(1)}$  和  $m^{(2)}$  每个分配一半。

## 5.6 物理信道中 Midamble 分配

Midambles 是高层执行的物理信道配置的一部分。存在 3 种不同的 midamble 分配方案。

- UE 特定 midamble 分配：高层明确的为上行和下行分配 UE 一个特定的 midamble。
- 默认的 midamble 分配：上行和下行 midamble 由层 1 根据相应信道化码来分配。
- 公共的 midamble 分配：下行的 midamble 由层 1 根据当前下行时隙中使用的信道化码的个数来分配。

## 5.6.1 下行物理信道的 Midamble 分配

信标信道总是使用保留的 midamble 码  $m^{(1)}$  和  $m^{(2)}$ ，见 5.5。对于其他位于第 0 时隙的下行物理信道，midamble 应该默认的 midamble 位置表中，使用相关的  $K=8$  的 midamble。对于其他下行物理信道，midamble 分别地由高层或者物理层分配。

## 5.6.1.1 由高层信令指定的 Midamble 分配

如果在一个下行时隙中有多个 UE 使用物理信道；

并且波束赋形应用到这些下行物理信道；

并且没有下行闭环发射分集应用到这些下行物理信道；

或者使用基于 midamble 的 PDSCH 物理层信令，

UE 特定 midamble 分配可以由高层作为物理信道配置的一部分信令通知 UE。

### 5.6.1.2 由物理层指定的 Midamble 分配

#### 5.6.1.2.1 默认的 midamble

如果 midamble 不是明确的分配并且公共的 midamble 分配方案没有由高层信令通知，那么 UE 将根据分配的信道化码产生 midamble 并且为每一个包括一个主和一个从信道化码集和的信道化码组使用一个独立的 midamble。Midamble 和信道化码组之间的关系由附录 A.2 给出。所有一个集和中的从信道化码使用与他们相应地主信道化码相同的 midamble。

高层分配信道化码为一个特定的顺序。从码仅当相应的主码已经分配了才会被分配。如果 midamble 被保留给信标信道，所有对应保留的 midamble 的主、从信道化码都不会被使用。

一个信道化码组的信道化码不能够分配给不同的 UE。

当从信道化码被使用时，一个信道化码组中的从信道化码将根据它们的编号按升序分配，并从此信道化码组的最低的码下标开始。

UE 为每一个独立的 midamble 假设不同的信道估计。

默认 midamble 分配不应该应用于如下下行信道，该下行信道准备供被指定时隙或者制定信道存在的时隙的 UE 使用（如高速率业务的情况）。

#### 5.6.1.2.2 公共的 midamble

公共 midamble 分配方案由高层作为物理信道配置的一部分信令通知 UE。如果满足下列条件之一，公共 midamble 可以由层 1 分配给一个下行时隙中的所有物理信道：

(1) 一个 UE 使用一个下行时隙中的所有物理信道（如在高速率业务情况下）。

(2) 多个 UE 使用下行时隙中的物理信道，并且这些下行物理信道任何一个没有应用波束赋形、没有应用闭环发射分集，以及 midamble 不用于 PDSCH 物理层信令。

下行时隙中使用的信道化码的数目与特定的公共 midamble 相联系。应用于不同小区配置下关于 midamble 最大数目的不同的联系见附录 B。

### 5.6.2 上行物理信道的 Midamble 分配

如果 midamble 明确的由高层指配，在一个上行时隙中一个独立的 midamble 码需要指配给 UE。

如果 midamble 没有明确的由高层指配，UE 将根据突发的数据部分（不包含 TFCI/TPC）使用的信道化码产生 midamble。Midamble 和信道化码之间的关系和下行物理信道一样。

### 5.7 Midamble 传输功率

一个时隙中所有 midamble 分配的功率的总和与数据符号域部分分配的功率的总和之间没有偏移。因此一个时隙中的发射功率是常数。

信标信道的 midamble 的发射功率等于参考功率。如果信标信道上使用 SCTD，参考功率等分到  $m(1)$  和  $m(2)$ 。

其他物理信道的 midamble 发射功率取决于使用的 midamble 分配方案。应用下列原则：

(1) 默认的 midamble 分配情况下，每一个 midamble 以于相联系的码相同的功率发射。

(2) 下行公共 midamble 分配情况下，对公共 midamble 的发射功率，一个时隙内整个发射信号的数据部分和 midamble 部分之间没有功率偏置。

(3) 特定的 midamble 分配情况下，对 UE 特定 midamble 的发射功率，一个时隙中的每个用户的数据部分和 midamble 部分之间没有功率偏置。

在下面的图 13 中描述了对不同传输信道和 midamble 分配方案的 midamble 功率。

注 1：在图 13 中，码  $c(1)$  到码  $c(16)$  代表可用的码集合而不是使用的码集合。

注 2：公共 midamble 分配和高层分配 midamble 不应用于 P-CCPCH 所处的信标时隙，参见 5.5.1

小节。

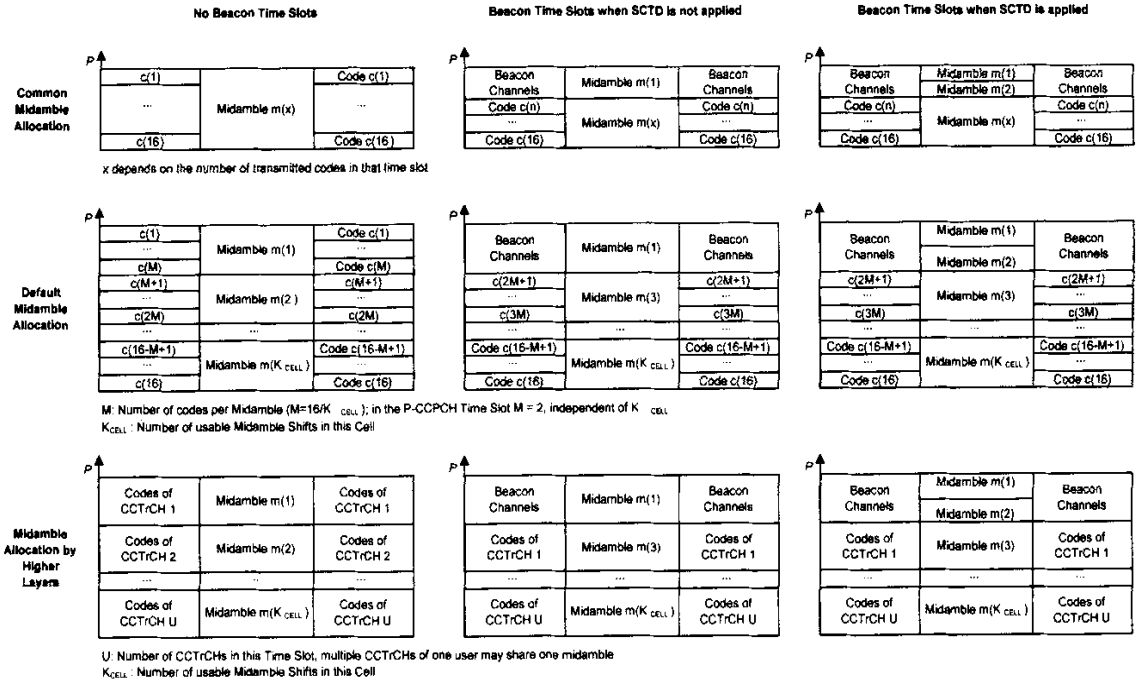


图 13 不同 midamble 分配方案的 midamble 功率

## 6 传输信道到物理信道的映射关系

本节介绍传输信道到物理信道的映射方式，见表 18。

表 18 传输信道到物理信道的映射关系

传输信道	物理信道
DCH	专用物理信道(DPCH)
BCH	主公共控制物理信道(P-CCPCH)
PCH	辅助公共控制物理信道(S-CCPCH)
FACH	辅助公共控制物理信道(S-CCPCH)
	PICH
RACH	物理随机接入信道(PRACH)
USCH	物理上行共享信道(PUSCH)
DSCH	物理下行共享信道(PDSCH)
	下行导频信道(DwPCH)
	上行导频信道(UpPCH)
	快速物理接入信道 F-PACH

### 6.1 专用传输信道

一个专用传输信道映射到一个或几个物理信道上，每一次分配都有一个确定的交织周期。将一帧分成几个可用于上下行信息传输的时隙。传输块到物理信道的映射在《TD-SCDMA 系统无线接口物理层技术规范：复用和信道编码》中描述。

对非实时分组数据业务，共享信道（USCH 和 DSCH）可以使用于允许在小短时间内的有效分配。

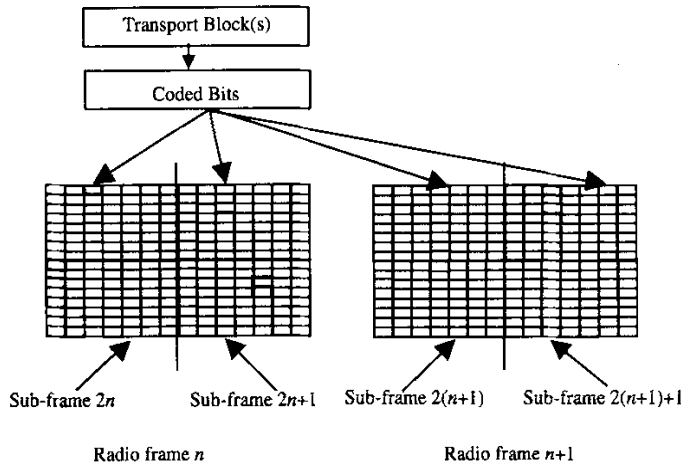


图 14 传输块到物理层的映射 (TTI= 20ms)

## 6.2 公共传输信道

### 6.2.1 广播信道 (BCH)

在 TD-SCDMA 系统中，有两个 P-CCPCH<sub>s</sub> 信道，即 P-CCPCH1 和 P-CCPCH2，它们以 16 为扩频因子，使用  $c_{(0-7)}^{(1-2)}$  和  $c_{(8-15)}^{(1-2)}$  信道码映射到 TS (0)。BCH 总是映射到 P-CCPCH1+P-CCPCH2 上。

P-CCPCHs 的位置是由 DwPTS 突发中相关的相位关于 P-CCPCHs midamble 序列指示的。

一个特定的关于 P-CCPCHs midamble 序列的 DwPTS 中突发的相位组合指示复帧中 P-CCPCH 的位置和交织周期的位置。

### 6.2.2 寻呼信道 (PCH)

PCH 映射到一个或几个 S-CCPCH 上以便满足其容量的需求。PCH 的位置在 BCH 上指示。它总是以一个参考功率电平发射。

为了允许有效 DRX，PCH 被分为 PCH 块，每个块包含  $N_{PCH}$  寻呼子信道。  $N_{PCH}$  由高层配置。每个寻呼子信道映射到一个 PCH 块中的两个连续的 PCH 帧。对一个特定 UE 的层 3 信息仅在寻呼子信道上发射，寻呼子信道由高层分配给 UE，参看 3GPP TS 25.304。UE 对寻呼子信道的分配独立于 UE 对寻呼指示的分配。

#### 6.2.2.1 PCH/PICH 联合

如图 15 所示，一个寻呼块包含一个 PICH 块和一个 PCH 块。如果一个特定 PICH 块中的一个寻呼指示被设置为“1”，这指示于这个寻呼指示相关的 UE 需要读取他们在相同的寻呼块中的相应的寻呼子信道。位于 PICH 块尾和 PCH 块头的值  $N_{GAP} > 0$  的帧由高层配置。

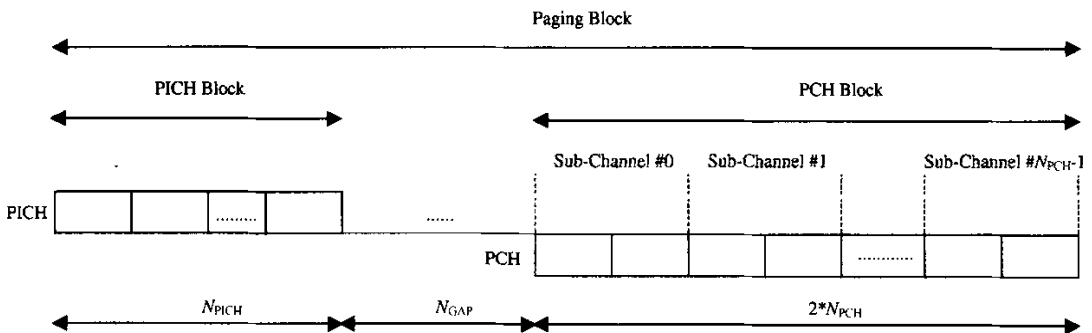


图 15 寻呼子信道和相联系的 PICH 和 PCH 块

### 6.2.3 前向接入信道

前向接入信道 (FACH) 映射到一个或几个 S-CCPCH 信道上, 它的位置由 BCH 来指示, 且它的大小和位置均可根据需要而改变。FACH 可以使用或不使用功率控制。

### 6.2.4 随机接入信道

随机接入信道 (RACH) 映射到 PRACH。每帧中可以超过一个时隙用于执行 PRACH。分配给 PRACH 的时隙位置在 BCH 广播。UE 为了上行同步使用的上行同步码 (SYNC-UL 序列) 与 PRACH 有确定的联系, 其关系在 BCH 上广播。PRACH 使用了功率控制和上行同步。

### 6.2.5 上行共享信道

上行共享信道 (USCH) 映射到一个或几个 PUSCH。

### 6.2.6 下行共享信道

下行共享信道 (DSCH) 映射到一个或几个 PDSCH。

**附录 A**  
**(规范性附录)**  
**基本 Midamble 码**

**A.1 基本 Midamble 码**

Midamble 长度为  $L_m=144$ ，并遵循下面的对应关系：

$$K=2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, W=\left\lfloor \frac{P}{K} \right\rfloor, P=128$$

注：表示取不大于  $X$  的最大整数。

根据可能的时延迟扩展，小区使用了一些由基本 Midamble 码生成的 Midamble 码（参见表 A.1）。有关小区的配置信息在 BCH 中广播。

《TD-SCDMA 系统无线接口物理层技术规范：物理层—扩频和调制》描述了这些基本 Midamble 码到小区参数的映射关系。

表 A.1 TD-SCDMA 系统的基本 Midamble 码

Code ID	Basic Midamble Codes of length 128
0	B2AC420F7C8DEBFA69505981BCD028C3
1	0C2E988E0DBA046643F57B0EA6A435E2
2	D5CEC680C36A4454135F86DD37043962
3	E150D08CAC2A00FF9B32592A631CF85B
4	E0A9C3A8F6E40329B2F2943246003D44
5	FE22658100A3A683EA759018739BD690
6	B46062F89BB2A1139D76A1EF32450DA0
7	EE63D75CC099092579400D956A90C3E0
8	D9C0E040756D427A2611DAA35E6CD614
9	EB56D03A498EC4FEC98AE220BC390450
10	F598703DB0838112ED0BABB98642B665
11	A0BC26A992D4558B9918986C14861EFF
12	541350D109F1DD68099796637B824F88
13	892D344A962314662F01F9455F7BC302
14	49F270E29CCD742A40480DD4215E1632
15	6A5C0410C6C39AA04E77423C355926DE
16	7976615538203103D4DBCC219B16A9E1
17	A6C3C3175845400BD2B738C43EE2645F
18	A0FD56258D228642C6F641851C3751ED
19	EFA48C3FC84AC625783C6C9510A2269A
20	62A8EB1A420334B23396E8D76BC19740
21	9E96235699D5D41C9816C921023BC741

续表

Code ID	Basic Midamble Codes of length 128
22	4362AE4CAE0DCC32D60A3FED1341A848
23	454C068E6C4F190942E0904B95D61DFB
24	607FEEA6E2E99206718A49C0D6A25034
25	E1D1BCDA39A09095B5C81645103A077C
26	994B445E558344DE211C8286DDD3D1A3
27	C15233273581417638906ADB61FDCA3C
28	8B79A274D542F096FB1388098230F8A1
29	DF58AC1C5F44B2A40266385CE1DA5640
30	B5949A1CC69962C464401D05FF5C1A7A
31	85AC489841ED3EAA2D83BBB0039CC707
32	AE371CC144BC95923CA8108D8B49FE82
33	7F188484A649D1C22BDA1F09D49B5117
34	ADAA3C657089DEF7C0284903A491C9B0
35	C3F96893C7504DC3B51488604AF64F4C
36	B4002F5AE0CE8623AC979D368E9148C1
37	0EEBCC0C795C02A106C24ABB36D08C6E
38	4B0F537E384A893F58971580D9894433
39	08E0035AB29B7ECC53C15DAA0687CC8F
40	8611ACBC4C82781D77654EE862506D60
41	63315261A8F1CB02549802DBFD197C07
42	9A2609A434F43E7DCADC0E22B2EF4012
43	F4C9F0A127A88461209ABF8C69CE4D00
44	C79124EE3FFC28C5C4524D2B01670D42
45	C91985C4FED53D09361914354BA80E79
46	82AA517260779ECFF26212C1A10BDC29
47	561DE2040ACB458E0DBD354E43E111D9
48	2E58C7202D17392BC1235782CEFABB09
49	C4FAA121C698047650F6503126A577C1
50	E7B75206A9B410E44346E0DAE842A23C
51	3F8B1C32682B28D098D3805ED130EA7F
52	8D5FC2C1C6715F824B401434C8D4BB82
53	0B2A43453ACC028FE6EB6E1CB0740B59
54	BC56948FC700BA4883262EE73E12D82A
55	558D136710272912FA4F183D1189A7FD
56	5709E7F82DC6500B7B12A3072D182645



续表

Code ID	Basic Midamble Codes of length 128
57	86D4F161C844AE5E20EE39FD5493B044
58	8729B6EDC382B152185885F013DAE222
59	154C45B50720F4C362C14C77FE8335A1
60	C6A0962890351F4EB802DE43A7662C9E
61	D19D69D6B380B4B22457CB80033519F0
62	C7D89509FB0DAE9255998E0A00C2B262
63	DFD481C652C0C905D61D66F1732C4AA2
64	06C848619AF1D6C910A8EAC4B622FC06
65	0635E29D4E7AC8ABC189890241F45ECA
66	B272B020586AAD7B093AC2F459076638
67	B608ACE46E1A6BC96181EEDD88B54140
68	0A516092B3ED7849B168AFE223B8670E
69	D1A658C5009E04D0D7D5E9205EE663E8
70	AC316DC39B91EB60B1AABD8280740432
71	E3F06825476A026CD287625E514519FC
72	A56D092080DDE8994F387C175CC56833
73	15EA799DE587C506D0CD99A408217B05
74	A59C020BAB9AF6D3F813C391CA244CD2
75	74B0101EB9F3167434B94BABC8378882
76	CE752975C8DA9B0100386DB82A8C3D20
77	BBB38DCDB1E9118570AC147DC05241A4
78	944ABBF0866098101F6971731AB2E986
79	2BB147B2A30C68B4853F90481A166EB6
80	444840ACCF3F23C45B56D7704BF18283
81	87604F7450D1AD188C452981A5C7FC9B
82	8C3842EBC948A65BC4C8B387F11B7090
83	10B4767D071CF5DB2288E4029576135A
84	6F07AAB697CD0089572C6B062E2018E4
85	D3D65B442057E613A8655060C8D29E27
86	5EDA330514C604BF4E0894E09EC57A74
87	B0899CD094060724DED82AE85F18A43A
88	B2D999B86DF902BC25015CAE3A0823C4
89	C23CD40F04242B92D46EED82CD9A9A18
90	D22DDCC5CB82960125DD24655F3C8788
91	54987218FBD99AE4340FD4C9458E9850
92	BE4341822997A7B11EA1E8A1A2767005

续表

Code ID	Basic Midamble Codes of length 128
93	255200FBA6EE48E6DE0A82B0461B8D0F
94	6FBD58A663932423503690CF9C171701
95	D215033A4AA87EC1C232BAC7EDA09370
96	CA0959B01AE48E80204F1E4A3F29CE55
97	582043413B9B825903E3A3545ED59463
98	5016541922971C703D16E284CBDF633B
99	7347EF160A1733CA98D43608A83A920B
100	908B22AD433CCA00B3FD47C691F1A290
101	BB22A272FC6923DF1B43BA4118806570
102	0FA75C87474836B47DC7624D61193802
103	A22EBA0658A4D0FF1E9CA5030A65CC06
104	6C9C51CA15F1F4981F4C46180A6A6697
105	4C847ACF8BC15359C405322851C9BDE2
106	C1D29499C0082C9DE473ED15B14D63E0
107	7E85ECC98AC761005076C5572869A431
108	D8F11121595B8F49F78A7039E44126A0
109	1A0BC814445FD71C8E5B1A9163ED2059
110	A7591F27F8B0C00C68CC41697954FA04
111	6CA2CE595E7406D79C4840183D41B9D0
112	C093D3CC701FC20E66F5AB22516C5460
113	D0E0CDE9B595546B96C4F8066B469020
114	E99F743A451431C8B427054A4E6F2007
115	C0D21A344A2C07DF2A6EBE6250C7B91E
116	F031223E282CF7A4D8EF174A908668AE
117	E4BD244AC16C55C7137FB068FD44280C
118	C44920DE2028F19FC2AAB36A0DCFDAD0
119	3FA7054E77135250699E6C8A11600742
120	D5740B4D8870C1C5B5A214C4266FC537
121	F0B7942D43BB6F38446442EB8126AB80
122	83DB9534EAD6238FA8968798CDF04848
123	EB9663CDDC2B291690703125BABC800
124	84D547225D4BBD20DEF1A583240C6E0F
125	B51F6A771838BE934724AEA6A2669802
126	D92AC05E10496794BBDC115233B1C068
127	D3ACF0078EDA9856BBB0AF8651132103

A.2 Midambles 和信道码之间的关系

下面的映射方案应用于在没有高层分配 midamble 时 midamble 和信道码之间的关系。从信道码用\*标记。这些关系应用于上行和下行。

A.2.1 K=16 Midamble 的关系

K=16 时 midamble 扩频码的关系如图 A.1 所示。

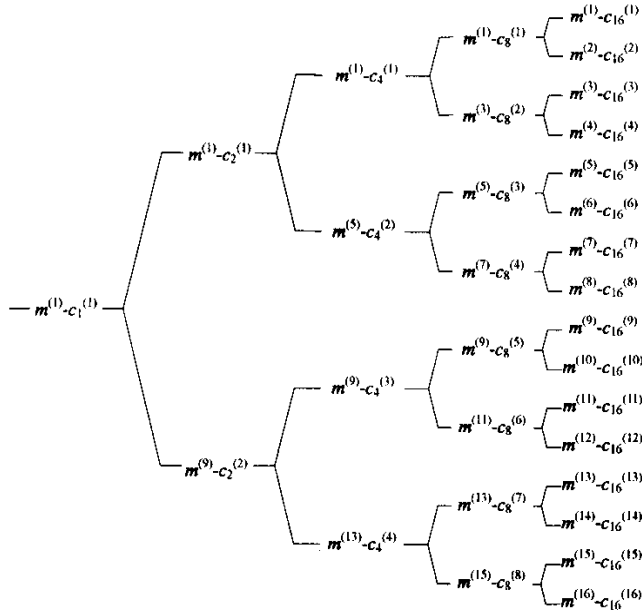


图 A.1 K=16 时 midamble 和扩频码的关系

A.2.2 K=14 Midamble 的关系

K=14 时 midamble 和扩频码的关系如图 A.2 所示。

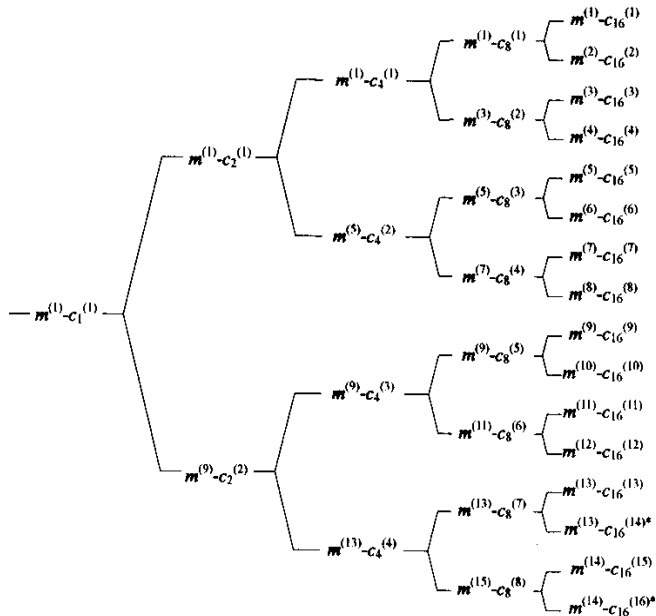


图 A.2 K=14 时 midamble 和扩频码的关系

A.2.3 K=12 Midamble 的关系

K=12 时 midamble 扩频码的关系如图 A.3 所示。

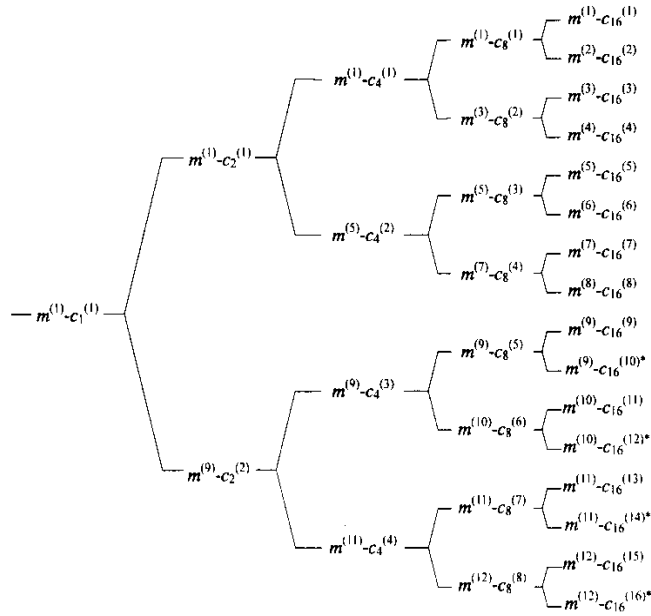


图 A.3 K=12 时 midamble 和扩频码的关系

A.2.4 K=10 Midamble 的关系

K=10 时 midamble 和扩频码的关系如图 A.4 所示。

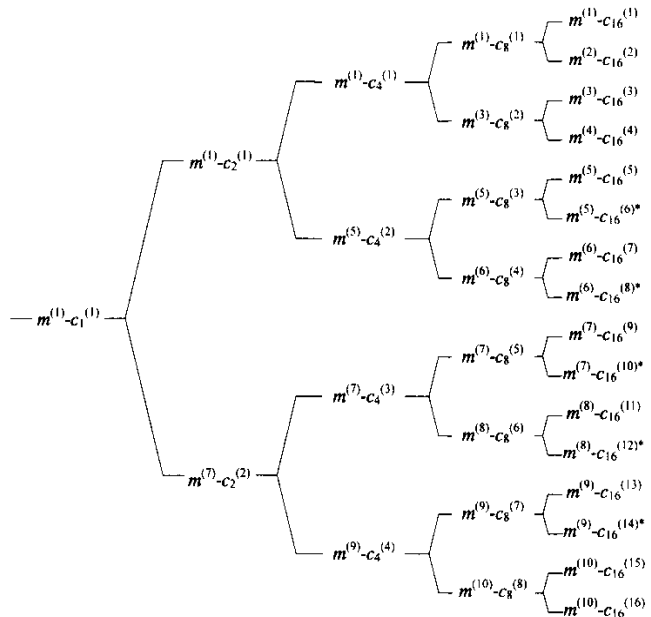


图 A.4 K=10 时 midamble 和扩频码的关系

A.2.5 K=8 Midamble 的关系

K=8 时 midamble 和扩频码的关系如图 A.5 所示。

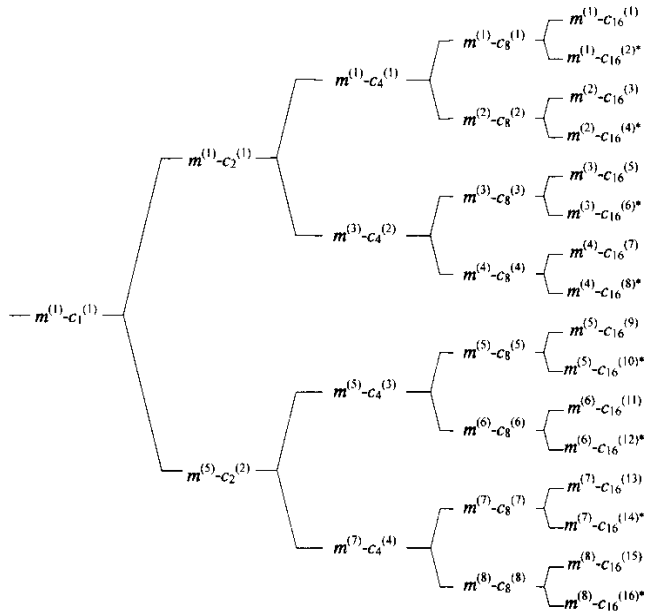


图 A.5 K=8 时 midamble 和扩频码的关系

A.2.6 K=6 Midamble 的关系

K=6 时 midamble 和扩频码的关系如图 A.6 所示。

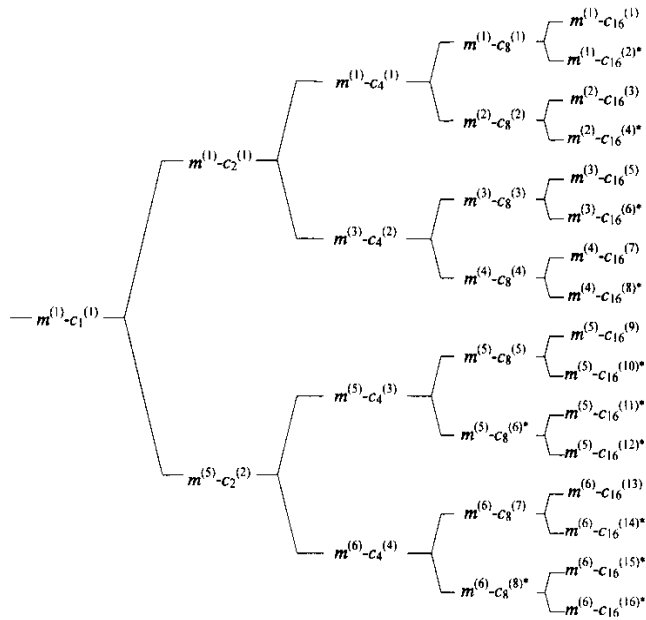


图 A.6 K=6 时 midamble 和扩频码的关系

A.2.7 K=4 Midamble 的关系

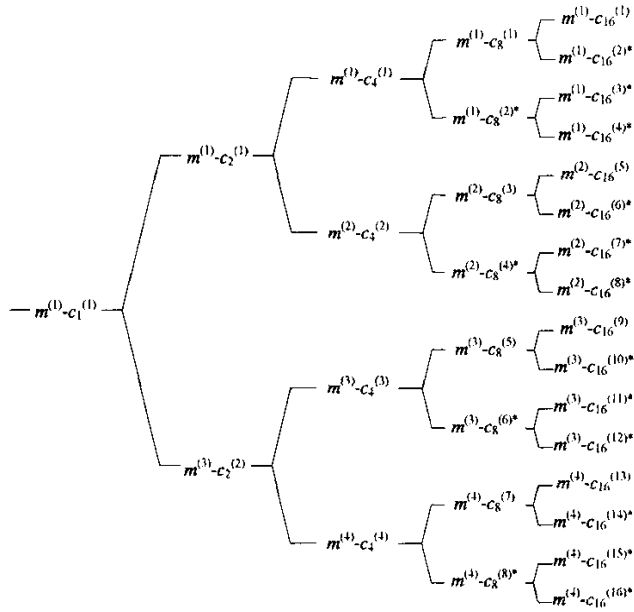


图 A.7 K=4 时 midamble 和扩频码的关系

A.2.8 K=2 Midamble 的关系

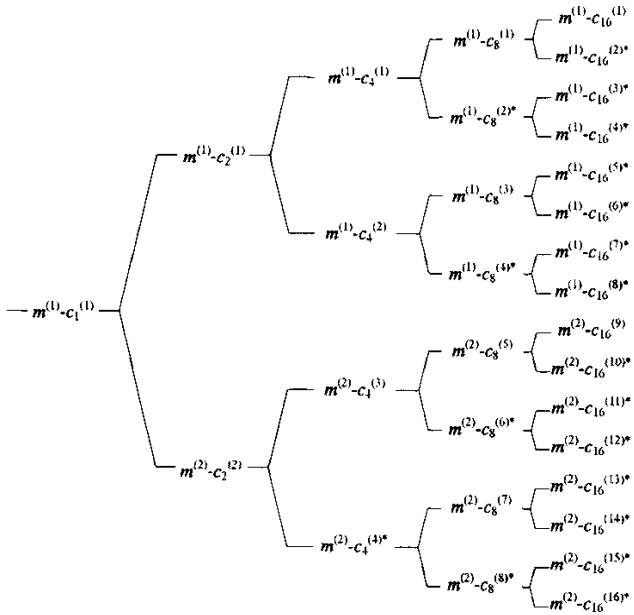


图 A.8 K=2 时 midamble 和扩频码的关系

附 录 B  
(规范性附录)

对下行公共的 midamble 方式的信道化码数目的指示

下面的映射方案应用于下行公共的 midamble 方式,表示对一个时隙中的信道化码的数目和使用的特定的 midamble 移位之间的关联。在下面的表格中,存在的特定的一个 midamble 偏移被标识为“1”,标识为‘0’的 midamble 偏移不使用。

B.1 K=16 Midambles 映射方案

m1	M2	m3	m4	m5	m6	M7	M8	m9	m10	M11	m12	M13	m14	m15	m16	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 code
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 code
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 code
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 code
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 code
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 code
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 code
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8 code
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	15 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16 code

B.2 K=14 Midambles 映射方案

m1	m2	m3	m4	m5	m6	M7	M8	m9	M10	m11	m12	M13	m14	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 or 15 code
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 or 16 code
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 code
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 code
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 code
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6 code
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7 code

续表

<i>m</i> 1	<i>m</i> 2	<i>m</i> 3	<i>m</i> 4	<i>m</i> 5	<i>m</i> 6	<i>M</i> 7	<i>M</i> 8	<i>m</i> 9	<i>M</i> 10	<i>m</i> 11	<i>m</i> 12	<i>M</i> 13	<i>m</i> 14	
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8 code
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14 code

B.3 *K*=12 Midambles 映射方案

<i>m</i> 1	<i>m</i> 2	<i>m</i> 3	<i>m</i> 4	<i>m</i> 5	<i>m</i> 6	<i>M</i> 7	<i>M</i> 8	<i>M</i> 9	<i>m</i> 10	<i>m</i> 11	<i>m</i> 12	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 or 13 code
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 or 14 code
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 or 15 code
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4 or 16 code
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5 code
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6 code
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7 code
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8 code
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12 code

B.4 *K*=10 Midambles 映射方案

<i>m</i> 1	<i>m</i> 2	<i>m</i> 3	<i>m</i> 4	<i>m</i> 5	<i>m</i> 6	<i>M</i> 7	<i>M</i> 8	<i>m</i> 9	<i>m</i> 10	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 or 11 code
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2 or 12 code
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3 or 13 code
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4 or 14 code
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5 or 15 code
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6 or 16 code
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7 code
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8 code
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9 code
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10 code



## B.5 K=8 Midambles 映射方案

$m1$	$m2$	$m3$	$m4$	$m5$	$m6$	$m7$	$m8$	
1	0	0	0	0	0	0	0	1 or 9 code
0	1	0	0	0	0	0	0	2 or 10 code
0	0	1	0	0	0	0	0	3 or 11 code
0	0	0	1	0	0	0	0	4 or 12 code
0	0	0	0	1	0	0	0	5 or 13 code
0	0	0	0	0	1	0	0	6 or 14 code
0	0	0	0	0	0	1	0	7 or 15 code
0	0	0	0	0	0	0	1	8 or 16 code

## B.6 K=6 Midambles 映射方案

$m1$	$m2$	$m3$	$m4$	$m5$	$m6$	
1	0	0	0	0	0	1 or 7 or 13 code
0	1	0	0	0	0	2 or 8 or 14 code
0	0	1	0	0	0	3 or 9 or 15 code
0	0	0	1	0	0	4 or 10 or 16 code
0	0	0	0	1	0	5 or 11 code
0	0	0	0	0	1	6 or 12 code

## B.7 K=4 Midambles 映射方案

$m1$	$m2$	$m3$	$m4$	
1	0	0	0	1 or 5 or 9 or 13 code
0	1	0	0	2 or 6 or 10 or 14 code
0	0	1	0	3 or 7 or 11 or 15 code
0	0	0	1	4 or 8 or 12 or 16 code

## B.8 K=2 Midambles 映射方案

$m1$	$m2$	
1	0	1 or 3 or 5 or 7 or 9 or 11 or 13 or 15 code
0	1	2 or 4 or 6 or 8 or 10 or 12 or 14 or 16 code