

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(10) 国际公布号  
WO 2010/105413 A1

(43) 国际公布日  
2010 年 9 月 23 日 (23.09.2010)

PCT

- (51) 国际专利分类号:  
H04L 1/16 (2006.01) H04W 72/00 (2009.01)  
H04L 1/18 (2006.01) H04B 7/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/070846
- (22) 国际申请日: 2009 年 3 月 17 日 (17.03.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 范叔炬 (FAN, Shuju) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李靖 (LI, Jing) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 马雪

利 (MA, Xueli) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王宗杰 (WANG, Zongjie) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: FEEDBACK SIGNAL CODING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 反馈信号编码方法及装置

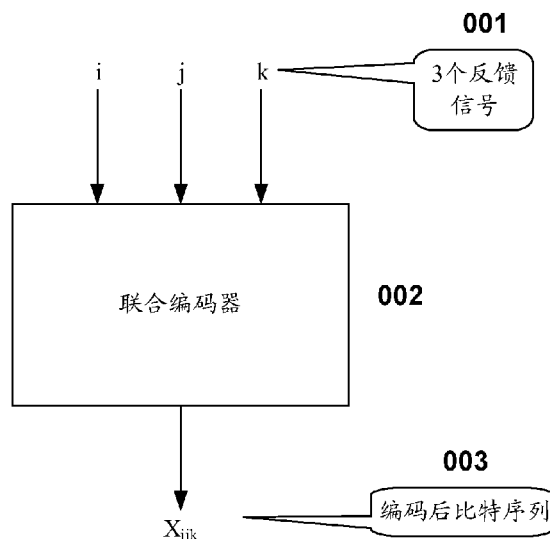


图 1 /FIG. 1

(57) Abstract: A feedback signal coding method and apparatus. The method includes the following steps: coding feedback signals for three carriers; through HS-DPCCH transmitting the bit series that have been coded and output. The step of coding feedback signals for three carriers includes the following aspects: the feedback signals for the three carriers are mapped to codes of one code block; the codes can be selected from the code block; and the codes in the code block have a certain code distance relationship. Embodiments of the invention provide methods of joint coding of feedback signals for three carriers in the TC mode. Through the methods, signals are transmitted in a single code channel, power overhead is saved and system performance is improved.

[见续页]

001 THREE FEEDBACK SIGNALS  
002 JOINT CODER  
003 CODED BIT SERIES

WO 2010/105413 A1



(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

**(57) 摘要:**

本发明实施例涉及一种反馈信号编码方法及装置, 其中方法包括: 编码三个载波的反馈信号; 在 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列; 其中, 所述编码三个载波的反馈信号包括: 将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字; 所述码字可以从码组中选取; 所述码组中码字满足特定的码距关系。本发明实施例提供了一种在 TC 模式下, 对三个载波的反馈信号进行联合编码的方法, 采用单码道发送, 节约了功率开销, 提高了系统的性能。

## 反馈信号编码方法及装置

### 技术领域

- 5        本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种反馈信号编码方法及装置。

### 背景技术

在物理层的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，以下  
10 简称：HARQ）过程中，用户设备（User Equipment，以下简称：UE）监听高  
速共享控制信道（HS-SCCH），若没有接收到数据，则 UE 没有动作，可以  
理解为：UE 不会向基站（Node B）发送信息，则此时 Node B 获知的反馈信  
息为非连续传输（Discontinuous Transmission，以下简称：DTX）信息；若接  
收到数据，则根据控制信道信息检测高速下行共享信道（HS-DSCHs）上的数  
15 据，若接收的数据正确，则向 Node B 发送确认（ACKnowledgement，以下简  
称：ACK）信息，若接收的数据错误，则向 Node B 发送非确认（Negative  
ACKnowledgement，以下简称：NACK）信息。上述的 DTX，ACK，NACK  
信息统称为混合自动重传请求-确认（Hybrid Automatic Repeat reQuest-  
ACKnowledgement，以下简称 HARQ-ACK）信息。上述发送的信息经过编码  
20 后，通过上行链路高速专用物理控制信道（HS-DPCCH）发送给 Node B。Node  
B 接收到反馈信息并进行译码，若为 ACK，则发送新数据；若为 NACK，则  
重传数据；若为 DTX，则重发新数据。

在第三代合作伙伴计划（3GPP）的标准中，引入了高速下行链路分组接  
入（DC-HSDPA）技术，用以提高用户体验。基于该技术，现有技术提供了  
25 若干种 HARQ-ACK 编码方案，具体说明如下。

在 3GPP 协议 TS25.212 的 R5 版本中，提供了单载波的编码方案。这种

情况下共需反馈 3 个信号: ACK, NACK, DTX; 其中 ACK 和 NACK 需要使用码字, 如表 1-1 所示:

表 1-1. 单载波的 HARQ-ACK 编码方案

|      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACK  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| NACK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- 5 在 3GPP 协议 TS25.212 的 R8 版本中, 提供了双载波的编码方案, 该方案需要反馈 9 个信号, 其中需要 8 个码字 (DTX 不需使用码字), 如表 1-2 所示:

表 1-2. 双载波的 HARQ-ACK 编码方案

| UE 只在主载波上检测到数据块   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACK               |         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| NACK              |         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UE 只在辅载波上检测到数据块   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ACK               |         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NACK              |         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| UE 在两个载波上同时检测到数据块 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 主载波反馈信号           | 辅载波反馈信号 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ACK               | ACK     | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| ACK               | NACK    | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| NACK              | ACK     | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| NACK              | NACK    | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

- 10 目前, 关于三载波 (Ternary Cell, 以下简称: TC) 技术的研究还未展开, 发明人通过研究现有技术发现: 如果利用现有技术解决 TC 问题, 最直接的方法为采用三个码道, 每个载波使用一个码道, 然后采用表 1-1 所示的编码方案; 或者采用两个码道, 其中一个载波使用表 1-1 所示的编码方案, 另外两个载波使用表 1-2 所示的编码方案。该方法的缺点是需要消耗过多的功率,
- 15 通常消耗的功率为单载波的 2~3 倍, 并且导致系统立方量度 (Cubic Metric, 以下简称: CM) 值升高, 影响了系统的性能。

## 发明内容

本发明实施例提供了一种反馈信号编码方法及装置，用以实现采用单码道对三个载波的反馈信号进行编码。

本发明实施例提供的一种反馈信号编码方法，包括：

### 5 编码三个载波的反馈信号；

在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 G1 ~ G16，以及 H1 ~ H10 组成的码组中

### 10 选取；且所述码组中码字的码距关系如下表 1-3 所示：

表 1-3

|     | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | G7 | G8 | G9 | G10 | G11 | G12 | G13 | G14 | G15 | G16 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| G1  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| G2  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   | 6   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4   | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| G3  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4   | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| G4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| G5  | 6  | 6  | 4  | 4  | 0  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6   | 6   | 4   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4  | 4  | 6  | 6  | 10 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G7  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 6   | 6   | 4   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 4   |
| G8  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4   |
| G9  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6   |
| G10 | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0   | 6   | 4   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10  |
| G11 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G12 | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 6   | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   |
| G13 | 6  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 4  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| G14 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| G15 | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| G16 | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| H1  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| H2  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   | 4   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6   | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| H3  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6   | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   |

|     |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H4  | 4 | 4 | 4 | 10 | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 0 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| H5  | 4 | 4 | 6 | 6  | 10 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 0 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| H6  | 6 | 6 | 4 | 4  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 0 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| H7  | 4 | 6 | 4 | 6  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 4  | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 0 | 4 | 6 | 6 |
| H8  | 6 | 4 | 6 | 4  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 4 | 0 | 6 | 6 |
| H9  | 4 | 6 | 6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 4 |
| H10 | 6 | 4 | 4 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 0 |

表 1-3 中的数值表示对应码字之间的码距。

本发明实施例提供的另一种反馈信号编码方法，包括：

编码三个载波的反馈信号；

- 5 在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，以及 D1 ~ D6 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如下表 1-4 所示：

10

表 1-4

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B3 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| C1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| C2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  |
| C3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  |
| C4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  |
| C5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  |
| C6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 |
| D1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| D2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| D3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  |
| D4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  |
| D5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  |
| D6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  |

表 1-4 中的数值表示对应码字之间的码距。

本发明实施例提供的又一种反馈信号编码方法，包括：

编码三个载波的反馈信号；

- 5        在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及 E1、F1 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如下表 1-5 所示：

表 1-5

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E1 | F1 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |

|    |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |
|----|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| B3 | 4 | 4 | 10 | 4  | 4  | 4  | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| B4 | 4 | 4 | 4  | 10 | 4  | 4  | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| B5 | 4 | 4 | 4  | 4  | 10 | 4  | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| B6 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| C1 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 7  | 3  |
| C2 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4 | 10 | 4  | 4  | 4  | 7  | 3  |
| C3 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4 | 4  | 10 | 4  | 4  | 3  | 7  |
| C4 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4 | 4  | 10 | 4  | 4  | 7  | 3  |
| C5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4 | 4  | 4  | 10 | 4  | 3  | 7  |
| C6 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 3  | 7  |
| D1 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 3  | 7  |
| D2 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0 | 6  | 6  | 6  | 6  | 3  | 7  |
| D3 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6 | 0  | 6  | 6  | 6  | 7  | 3  |
| D4 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6 | 6  | 0  | 6  | 6  | 3  | 7  |
| D5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6 | 6  | 6  | 0  | 6  | 7  | 3  |
| D6 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6 | 6  | 6  | 6  | 0  | 7  | 3  |
| E1 | 6 | 6 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7  | 7  | 3  | 7  | 3  | 3  | 3  | 3 | 7  | 3  | 7  | 7  | 0  | 10 |
| F1 | 4 | 4 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3  | 3  | 7  | 3  | 7  | 7  | 7  | 7 | 3  | 7  | 3  | 3  | 10 | 0  |

表1-5中的数值表示对应码字之间的码距。

本发明实施例提供的再一种反馈信号编码方法，包括：

编码三个载波的反馈信号；

- 5 在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从A1~A6，B1~B6，C1~C6，D1~D6，以及E1、F1组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如下表1-6所示：

10

表 1-6

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E1 | F1 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |



|    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4 | 4 | 4 | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |    |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4 | 4 | 4 | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |    |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |    |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0 | 6 | 6 | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |    |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6 | 0 | 6 | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |
| B3 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6 | 6 | 0 | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |
| B4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6 | 6 | 6 | 0  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |    |
| B5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6 | 6 | 6 | 6  | 0  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |    |
| B6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6 | 6 | 6 | 6  | 6  | 0  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |    |
| C1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  |    |
| C2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 2  | 8  |    |
| C3 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 4  |    |
| C4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 4  |    |
| C5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  |    |
| C6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  |
| D1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  |    |
| D2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 8  | 2  |    |
| D3 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 6  |    |
| D4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 6  |    |
| D5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  |    |
| D6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  |    |
| E2 | 7  | 5  | 5  | 3  | 7  | 3  | 3 | 5 | 5 | 7  | 3  | 7  | 6  | 2  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 8  | 4  | 4  | 6  | 4  | 0  | 10 |
| F2 | 3  | 5  | 5  | 7  | 3  | 7  | 7 | 5 | 5 | 3  | 7  | 3  | 4  | 8  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 2  | 6  | 6  | 4  | 6  | 10 | 0  |

表1-6中的数值表示对应码字之间的码距。

本发明实施例提供的一种反馈信号编码装置，包括：

编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

5 发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；

其中，所述码字从G1 ~ G16，以及H1 ~ H10组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如表1-3所示。

本发明实施例提供的另一种反馈信号编码装置，包括：

编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

- 5        所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；  
其中，所述码字从A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，以及D1 ~ D6组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如表1-4所示。

本发明实施例提供的又一种反馈信号编码装置，包括：

编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

- 10       发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；  
其中，所述码字从A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及E1、F1组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如表1-5所示。

- 15       本发明实施例提供的再一种反馈信号编码装置，包括：

编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

- 20       所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；  
其中，所述码字从A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及E1、F1组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如表1-6所示。

本发明实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行联合编码的方法，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

25

附图说明

图 1 为本发明实施例所适用的三载波 HARQ-ACK 联合编码器的结构示意图；

图 2 为本发明提供的反馈信号编码方法实施例一的流程图；

图 3 为本发明提供的反馈信号编码装置实施例一的结构示意图。

5

## 具体实施方式

图1为本发明实施例所适用的三载波HARQ-ACK联合编码器的结构示意图。在TC模式下，Node B最多在三个载波上同时向UE发送数据，UE在接收到最多三个数据块后，需要对接收数据情况分别作出反馈，反馈信息包括  
10 DTX、ACK和NACK。UE综合三个载波的反馈信息，将其编码为10比特（bit）0-1序列，通过HS-DPCCH反馈给Node B。Node B根据模式选择译码空间进行解码。

如图1所示，该联合编码器的输入信号为UE对接收数据的反馈信号，i、j和k分别为三个载波接收数据情况的反馈信号，i、j和k的取值均可以为DTX、ACK或NACK。该联合编码器的输出信号为10比特0-1序列，用 $X_{ijk}$ 表示。联合  
15 编码器的功能是将UE对最多三个载波反馈信号进行编码，将输出的比特序列承载在HS-DPCCH上进行发送。

Node B在使用三载波发送数据时，存在7种数据发送模式，参见表1-7。

表 1-7. 三载波数据发送模式

|      | 载波 1 | 载波 2 | 载波 3 |
|------|------|------|------|
| 模式 1 | On   | Off  | Off  |
| 模式 2 | Off  | On   | Off  |
| 模式 3 | Off  | Off  | On   |
| 模式 4 | On   | On   | Off  |
| 模式 5 | On   | Off  | On   |
| 模式 6 | Off  | On   | On   |
| 模式 7 | On   | On   | On   |

20

在表1-7中，“On”表示在该载波上发送数据，“Off”表示该载波上不发送数据或该载波关闭。

上述每个发送模式都对应一译码空间，参见表1-8，Node B在接收到UE的反馈信号编码后，可以根据发送模式选择译码空间，在译码空间内进行译码。

表 1-8. 发送模式与译码空间的对应关系

| 发送模式 | 译码空间                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 模式 1 | DTX, N-D-D, A-D-D                                                                                                                                                                         |
| 模式 2 | DTX, D-N-D, D-A-D                                                                                                                                                                         |
| 模式 3 | DTX, D-D-N, D-D-A                                                                                                                                                                         |
| 模式 4 | DTX, D-N-D, D-A-D, N-D-D, A-D-D, N-N-D, A-N-D, N-A-D, A-A-D                                                                                                                               |
| 模式 5 | DTX, N-D-D, A-D-D, D-D-N, D-D-A, N-D-N, N-D-A, A-D-N, A-D-A                                                                                                                               |
| 模式 6 | DTX, D-N-D, D-A-D, D-D-N, D-D-A, D-N-N, D-N-A, D-A-N, D-A-A                                                                                                                               |
| 模式 7 | DTX, D-N-D, D-A-D, N-D-D, A-D-D, N-N-D, A-N-D, N-A-D, A-A-D, D-D-N, D-D-A, N-D-N, N-D-A, A-D-N, A-D-A, D-N-N, D-N-A, D-A-N, D-A-A, N-N-N, N-N-A, N-A-N, N-A-A, A-N-N, A-N-A, A-A-N, A-A-A |

在表1-8中，举例来说，反馈信号N-D-A是NACK-DTX-ACK的简写，表示载波1的反馈信息为NACK，载波2的反馈信息为DTX，载波3的反馈信息为ACK。其他反馈信号与此类似。

本发明提供的反馈信号编码方法实施例一：

图2为本发明提供的反馈信号编码方法实施例一的流程图，如图2所示，本实施例包括如下步骤：

步骤101、编码三个载波的反馈信号；

步骤102、在HS-DPCCH上发送编码输出的比特序列。

步骤101包括将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，该码组为满足特定码距关系的码组，可以通过计算机搜索或其他方法获得，在满足一定要求（如兼容性）的条件下，选择码组的原则为最小码距最大、最小码距的数目最少。

本实施例的码组共包含26个码字，这些码字从G1~G16，以及H1~H10组成的码组中选取。各个码字之间的码距关系可参见表1-9。

表 1-9. 反馈信号编码方法实施例一的码距关系示意表

|     | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | G7 | G8 | G9 | G10 | G11 | G12 | G13 | G14 | G15 | G16 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| G1  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| G2  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   | 6   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4   | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| G3  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4   | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| G4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| G5  | 6  | 6  | 4  | 4  | 0  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6   | 6   | 4   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4  | 4  | 6  | 6  | 10 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G7  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 6   | 6   | 4   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 4   |
| G8  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4   |
| G9  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6   |
| G10 | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0   | 6   | 4   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10  |
| G11 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G12 | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 6   | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   |
| G13 | 6  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 4  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| G14 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| G15 | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| G16 | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| H1  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| H2  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   | 4   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6   | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| H3  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6   | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| H4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 4   | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| H5  | 4  | 4  | 6  | 6  | 10 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 6   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6  | 6  | 4  | 4  | 0  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6   |
| H6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6   |
| H7  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 4   | 4   | 6   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 6   |
| H8  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6   |
| H9  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4   |
| H10 | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10  | 4   | 6   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0   |

5 表1-9中的数字表示码字间的码距，例如：G1与G2的码距为6，G1与G6的码距为4，依此类推。

进一步的，在步骤101中，将反馈信号映射为该码组中包含的码字，可参见表1-10。

表 1-10. 反馈信号编码方法实施例一中反馈信号与码字的映射方案的示意图

| 载波 3 反<br>馈信号 | 载波 1 反<br>馈信号 | 载波 2 反馈信号 |           |     |
|---------------|---------------|-----------|-----------|-----|
|               |               | DTX       | NACK      | ACK |
| DTX           | DTX           | *         | G8        | H8  |
|               | NACK          | H3        | <b>H7</b> | H9  |
|               | ACK           | G3        | G4        | H6  |
| NACK          | DTX           | H1        | <b>G6</b> | G10 |
|               | NACK          | <b>G2</b> | <b>H2</b> | G16 |
|               | ACK           | G12       | G15       | G5  |
| ACK           | DTX           | G1        | G14       | G7  |
|               | NACK          | H4        | H5        | G11 |
|               | ACK           | H10       | G9        | G13 |

5 从表 1-10 可以看出，本实施例将反馈信号 D-N-D 映射为 G8；将反馈  
信号 D-A-D 映射为 H8；将反馈信号 N-D-D 映射为 H3；将反馈信号 N-N-D  
映射为 H7；将反馈信号 N-A-D 映射为 H9；将反馈信号 A-D-D 映射为 G3；  
将反馈信号 A-N-D 映射为 G4；将反馈信号 A-A-D 映射为 H6；将反馈信号  
D-D-N 映射为 H1；将反馈信号 D-N-N 映射为 G6；将反馈信号 D-A-N 映射  
10 为 G10；将反馈信号 N-D-N 映射为 G2；将反馈信号 N-N-N 映射为 H2；将  
反馈信号 N-A-N 映射为 G16；将反馈信号 A-D-N 映射为 G12；将反馈信号  
A-N-N 映射为 G15；将反馈信号 A-A-N 映射为 G5；将反馈信号 D-D-A 映射  
为 G1；将反馈信号 D-N-A 映射为 G14；将反馈信号 D-A-A 映射为 G7；将  
反馈信号 N-D-A 映射为 H4；将反馈信号 N-N-A 映射为 H5；将反馈信号 N-A-A  
15 映射为 G11；将反馈信号 A-D-A 映射为 H10；将反馈信号 A-N-A 映射为 G9；  
将反馈信号 A-A-A 映射为 G13。

再进一步，本实施例提供了与上述码字对应的码字值，该码字值即为比特序列，可参见表1-11，由该码字值组成的码组为一最小码距为4的26元码组。

表 1-11. 反馈信号编码方法实施例一中码字与比特序列对应关系的示意表

| 码字  | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1  | 1    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| G2  | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| G3  | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| G4  | 1    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| G5  | 1    | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| G6  | 1    | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| G7  | 0    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| G8  | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| G9  | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| G10 | 0    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| G11 | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| G12 | 0    | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| G13 | 1    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| G14 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| G15 | 1    | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G16 | 1    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| H1  | 0    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H2  | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| H3  | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H4  | 0    | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| H5  | 0    | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| H6  | 0    | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| H7  | 1    | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| H8  | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| H9  | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| H10 | 1    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

表1-11为一具体实例，本实施例不仅限于表1-11示出的对应关系，在表1-11基础上进行简单变形得到的对应关系也属于本实施例所要保护范围，例

5 如：在表1-11基础上任意改变列间的顺序，或者对某个列值取反等。

本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的方

法，采用单码道，节约了功率开销，提高了系统容量，且不会影响CM值，提高了系统的性能；并且，本实施例选择满足特定码距关系的码组，并提供了反馈信号与码字的映射方案，使得信号错检代价（包括RLC重传及物理层重传代价）最小，提高了数据传输效率。

## 5 本发明提供的反馈信号编码方法实施例二：

本实施例包括：编码三个载波的反馈信号，在HS-DPCCH上发送编码输出的比特序列。

其中编码三个载波的反馈信号包括将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，该码组为满足特定码距关系的码组，可以通过计算机搜索或其他方法获得，在满足一定要求（如兼容性）的条件下，选择码组的原则为最小码距最大、最小码距的数目最少。

具体地说，本实施例选择的码组共包含24个码字，这些码字从A1~A6，B1~B6，C1~C6，以及D1~D6组成的码组中选取。各个码字之间的码距关系可参见表1-12。

15 表 1-12. 反馈信号编码方法实施例二的码距关系示意图

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B3 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| C1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| C2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  |



|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|----|
| C3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4 | 4 | 10 | 4  | 4  | 4  |
| C4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4 | 4 | 4  | 10 | 4  | 4  |
| C5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4 | 4 | 4  | 4  | 10 | 4  |
| C6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 10 |
| D1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0 | 6 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| D2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6 | 0 | 6  | 6  | 6  | 6  |
| D3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6 | 6 | 0  | 6  | 6  | 6  |
| D4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6 | 6 | 6  | 0  | 6  | 6  |
| D5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6 | 6 | 6  | 6  | 0  | 6  |
| D6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6 | 6 | 6  | 6  | 6  | 0  |

表1-12的数字表示码字间的码距，例如：A1与A1的码距为0，A1与A2的码距为6，A1与B1的码距为10，依此类推。

进一步的，将反馈信号映射为该码组中包含的码字，可参见表1-13。

5 表 1-13. 反馈信号编码方法实施例二中反馈信号与码字的映射方案的示意图

| 载波 3 | 载波 1 | 载波 2 |           |     |
|------|------|------|-----------|-----|
|      |      | DTX  | NACK      | ACK |
| DTX  | DTX  | *    | D1        | C1  |
|      | NACK | B1   | <b>C2</b> | A2  |
|      | ACK  | A1   | B2        | D2  |
| NACK | DTX  | A3   | <b>C2</b> | C5  |
|      | NACK | D6   | <b>C2</b> | A5  |
|      | ACK  | D4   | A4        | B6  |
| ACK  | DTX  | B3   | C3        | C4  |
|      | NACK | D5   | A6        | B4  |
|      | ACK  | D3   | B5        | C6  |

从表 1-13 可以看出，本实施例将反馈信号 D-N-D 映射为 D1；将反馈信号 D-A-D 映射为 C1；将反馈信号 N-D-D 映射为 B1；将反馈信号 N-N-D 映射为 C2；将反馈信号 N-A-D 映射为 A2；将反馈信号 A-D-D 映射为 A1；  
10 将反馈信号 A-N-D 映射为 B2；将反馈信号 A-A-D 映射为 D2；将反馈信号 D-D-N 映射为 A3；将反馈信号 D-N-N 映射为 C2；将反馈信号 D-A-N 映射

为 C5; 将反馈信号 N-D-N 映射为 D6; 将反馈信号 N-N-N 映射为 C2; 将反馈信号 N-A-N 映射为 A5; 将反馈信号 A-D-N 映射为 D4; 将反馈信号 A-N-N 映射为 A4; 将反馈信号 A-A-N 映射为 B6; 将反馈信号 D-D-A 映射为 B3; 将反馈信号 D-N-A 映射为 C3; 将反馈信号 D-A-A 映射为 C4; 将反馈信号 N-D-A 映射为 D5; 将反馈信号 N-N-A 映射为 A6; 将反馈信号 N-A-A 映射为 B4; 将反馈信号 A-D-A 映射为 D3; 将反馈信号 A-N-A 映射为 B5; 将反馈信号 A-A-A 映射为 C6。

见表1-13, 本实施例中有些反馈信号采用相同的码字进行编码, 例如: 反馈信号N-N-D、D-N-N和N-N-N均采用C2进行编码。由于Node B译码时可以根据发送模式选择译码空间, 在译码空间内进行译码, 因此, 当发送模式为模式1~6时, 本实施例发送的码字在译码时能够准确被译码; 当发送模式为模式7时, Node B译码得到码字C2时, 则会判决反馈信号为N-N-N。

再进一步, 本实施例提供了与上述码字对应的码字值, 该码字值即为比特序列, 可参见表1-14, 由该码字值组成的码组为一24元码组。

表 1-14. 反馈信号编码方法实施例二中码字与比特序列对应关系的示意表

| 码字 | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A3 | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A4 | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A5 | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A6 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| B1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B2 | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B3 | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B5 | 1    | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| B6 | 1    | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| C1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C2 | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| C4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| C5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| C6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| D3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

表1-14为一具体实例，本实施例不仅限于表1-14示出的对应关系，在表1-14基础上进行简单变形得到的对应关系也属于本实施例所要保护范围，例如：在表1-14基础上任意改变列间的顺序，或者对某个列值取反等。

- 5        本实施例采用24个码字对26个反馈信号进行编码，当发送模式为模式7时，可能会导致Node B的译码出现错误，如将UE的反馈信号N-N-D或D-N-N译码为N-N-N，影响了误码率；但是，采用较少的码字，可以提高系统的整体性能。在要求较高系统性能的场景下，本实施例具有良好的适用性。

- 10       本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的方法，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

本发明提供的反馈信号编码方法实施例三：

本实施例与反馈信号编码方法实施例二的不同之处在于：反馈信号与码字的映射方案。本实施例的映射方案可参见表1-15。

- 15       从表 1-15 可以看出，本实施例将反馈信号 D-N-D 映射为 D1；将反馈信号 D-A-D 映射为 C1；将反馈信号 N-D-D 映射为 B1；将反馈信号 N-N-D 映射为 C2；将反馈信号 N-A-D 映射为 A2；将反馈信号 A-D-D 映射为 A1；将反馈信号 A-N-D 映射为 B2；将反馈信号 A-A-D 映射为 D2；将反馈信号 D-D-N 映射为 A3；将反馈信号 D-N-N 映射为 C5；将反馈信号 D-A-N 映射为 C4；将反馈信号 N-D-N 映射为 C2；将反馈信号 N-N-N 映射为 C2；将反

馈信号 N-A-N 映射为 A5; 将反馈信号 A-D-N 映射为 D3; 将反馈信号 A-N-N 映射为 A4; 将反馈信号 A-A-N 映射为 B6; 将反馈信号 D-D-A 映射为 B3; 将反馈信号 D-N-A 映射为 B4; 将反馈信号 D-A-A 映射为 D5; 将反馈信号 N-D-A 映射为 C3; 将反馈信号 N-N-A 映射为 D4; 将反馈信号 N-A-A 映射为 D6; 将反馈信号 A-D-A 映射为 B5; 将反馈信号 A-N-A 映射为 A6; 将反馈信号 A-A-A 映射为 C6。

表1-15. 反馈信号编码方法实施例三中反馈信号与码字的映射方案的示意图

| 载波 3 | 载波 1 | 载波 2      |           |     |
|------|------|-----------|-----------|-----|
|      |      | DTX       | NACK      | ACK |
| DTX  | DTX  | *         | D1        | C1  |
|      | NACK | B1        | <b>C2</b> | A2  |
|      | ACK  | A1        | B2        | D2  |
| NACK | DTX  | A3        | C5        | C4  |
|      | NACK | <b>C2</b> | <b>C2</b> | A5  |
|      | ACK  | D3        | A4        | B6  |
| ACK  | DTX  | B3        | B4        | D5  |
|      | NACK | C3        | D4        | D6  |
|      | ACK  | B5        | A6        | C6  |

本实施例采用的码字间的码距关系以及码字与码字值的对应关系可以与上述反馈信号编码方法实施例二相同，参见表1-12和1-14。

见表1-15，本实施例中也有些反馈信号采用相同的码字进行编码，例如：反馈信号N-N-D、N-D-N和N-N-N均采用C2进行编码。由于Node B译码时可以根据发送模式选择译码空间，在译码空间内进行译码，因此，当发送模式为模式1~6时，本实施例发送的码字在译码时能够准确被译码；当发送模式为模式7时，Node B译码得到码字C2时，则会判决反馈信号为N-N-N。

本实施例采用24个码字对26个反馈信号进行编码，当发送模式为模式7时，可能会导致Node B的译码出现错误，如将UE的反馈信号N-N-D或N-D-N译码为N-N-N，影响了误码率；但是，采用较少的码字，可以提高系统的整

体性能。在要求较高系统性能的场景下，本实施例具有良好的适用性。

本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的方法，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

本发明提供的反馈信号编码方法实施例四：

- 5 本实施例与反馈信号编码方法实施例二的不同之处在于：反馈信号与码字的映射方案。本实施例的映射方案可参见表1-16。

表1-16. 反馈信号编码方法实施例四中反馈信号与码字的映射方案的示意图

| 载波 3 | 载波 1 | 载波 2      |           |     |
|------|------|-----------|-----------|-----|
|      |      | DTX       | NACK      | ACK |
| DTX  | DTX  | *         | D1        | C1  |
|      | NACK | B1        | <b>C2</b> | C5  |
|      | ACK  | A1        | A4        | D3  |
| NACK | DTX  | A3        | <b>A2</b> | C4  |
|      | NACK | <b>C2</b> | <b>C2</b> | A5  |
|      | ACK  | D3        | B2        | B6  |
| ACK  | DTX  | B3        | B4        | D4  |
|      | NACK | D4        | C3        | D6  |
|      | ACK  | B5        | A6        | C6  |

- 从表1-16可以看出，将反馈信号D-N-D映射为D1；将反馈信号D-A-D映射为C1；将反馈信号N-D-D映射为B1；将反馈信号N-N-D映射为C2；将反馈信号N-A-D映射为C5；将反馈信号A-D-D映射为A1；将反馈信号A-N-D映射为A4；将反馈信号A-A-D映射为D3；将反馈信号D-D-N映射为A3；将反馈信号D-N-N映射为A2；将反馈信号D-A-N映射为C4；将反馈信号N-D-N映射为C2；将反馈信号N-N-N映射为C2；将反馈信号N-A-N映射为A5；将反馈信号A-D-N映射为D3；将反馈信号A-N-N映射为B2；将反馈信号A-A-N映射为B6；将反馈信号D-D-A映射为B3；将反馈信号D-N-A映射为B4；将反馈信号D-A-A映射为D4；将反馈信号N-D-A映射为D4；将反馈信号N-N-A映射为C3；将反馈信号N-A-A映射为D6；将反馈信号A-D-A映射为B5；将反馈信号A-N-A映
- 10
- 15

射为A6；将反馈信号A-A-A映射为C6。

本实施例采用的码字间的码距关系以及码字与码字值的对应关系可以与上述反馈信号编码方法实施例二相同，参见表1-12和1-14。

见表1-16，本实施例中也有些反馈信号采用相同的码字进行编码，例如：

- 5 反馈信号N-N-D、N-D-N和N-N-N均采用C2进行编码。由于Node B译码时可以根据发送模式选择译码空间，在译码空间内进行译码，因此，当发送模式为模式1~6时，本实施例发送的码字在译码时能够准确被译码；当发送模式为模式7时，Node B译码得到码字C2时，则会判决反馈信号为N-N-N。

- 10 本实施例采用24个码字对26个反馈信号进行编码，当发送模式为模式7时，可能会导致Node B的译码出现错误，如将UE的反馈信号N-N-D或N-D-N译码为N-N-N，影响了误码率；但是，采用较少的码字，可以提高系统的整体性能。在要求较高系统性能的场景下，本实施例具有良好的适用性。

本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的方法，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

- 15 本发明提供的反馈信号编码方法实施例五：

本实施例包括：编码三个载波的反馈信号，在HS-DPCCH上发送编码输出的比特序列。

- 20 其中编码三个载波的反馈信号包括将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，该码组为满足特定码距关系的码组，可以通过计算机搜索或其他方法获得，在满足一定要求（如兼容性）的条件下，选择码组的原则为最小码距最大、最小码距的数目最少。

具体地说，本实施例选择的码组共包含26个码字，这些码字从A1~A6，B1~B6，C1~C6，D1~D6，以及E1、F1组成的码组中选取。各个码字之间的码距关系可参见表1-12和表1-17。

- 25 表 1-17. 反馈信号编码方法实施例五的码距关系示意图

|  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|  | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E1 | F1 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| E1 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 3 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 7 | 0  | 10 |
| F1 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 7 | 3 | 3 | 10 | 0  |

进一步的，将反馈信号映射为该码组中包含的码字，可参见表1-18。

表 1-18. 反馈信号编码方法实施例五中反馈信号与码字的映射方案的示意表

| 载波 3 | 载波 1 | 载波 2 |      |     |
|------|------|------|------|-----|
|      |      | DTX  | NACK | ACK |
| DTX  | DTX  | *    | D1   | C1  |
|      | NACK | B1   | C2   | A2  |
|      | ACK  | A1   | B2   | D2  |
| NACK | DTX  | B3   | E1   | C4  |
|      | NACK | D3   | F1   | A5  |
|      | ACK  | D4   | A6   | B4  |
| ACK  | DTX  | A3   | C3   | D6  |
|      | NACK | C5   | C6   | D5  |
|      | ACK  | B5   | A4   | B6  |

- 5 从表 1-18 可以看出，本实施例将反馈信号 D-N-D 映射为 D1；将反馈信号 D-A-D 映射为 C1；将反馈信号 N-D-D 映射为 B1；将反馈信号 N-N-D 映射为 C2；将反馈信号 N-A-D 映射为 A2；将反馈信号 A-D-D 映射为 A1；将反馈信号 A-N-D 映射为 B2；将反馈信号 A-A-D 映射为 D2；将反馈信号 D-D-N 映射为 B3；将反馈信号 D-N-N 映射为 E1；将反馈信号 D-A-N 映射为 C6；
- 10 将反馈信号 N-D-N 映射为 D3；将反馈信号 N-N-N 映射为 F1；将反馈信号 N-A-N 映射为 A5；将反馈信号 A-D-N 映射为 D6；将反馈信号 A-N-N 映射为 A6；将反馈信号 A-A-N 映射为 B4；将反馈信号 D-D-A 映射为 A3；将反馈信号 D-N-A 映射为 C3；将反馈信号 D-A-A 映射为 D5；将反馈信号 N-D-A 映射为 C4；将反馈信号 N-N-A 映射为 C5；将反馈信号 N-A-A 映射为 D4；
- 15 将反馈信号 A-D-A 映射为 B5；将反馈信号 A-N-A 映射为 A4；将反馈信号 A-A-A 映射为 B6。

再进一步，本实施例提供了与上述码字对应的码字值，该码字值即为比

特序列, 可参见表1-19, 由该码字值组成的码组为一最小码距为3的26元码组。

表 1-19. 反馈信号编码方法实施例五中码字与比特序列对应关系的示意图

| 码字 | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A3 | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A4 | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A5 | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A6 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| B1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B2 | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B3 | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B5 | 1    | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| B6 | 1    | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| C1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C2 | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| C3 | 0    | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| C4 | 1    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| C5 | 0    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| C6 | 1    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| D1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D2 | 1    | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| D3 | 1    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D4 | 0    | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D5 | 1    | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D6 | 0    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| E1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| F1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

表1-19为一具体实例, 本实施例不仅限于表1-19示出的对应关系, 在表

5 1-19基础上进行简单变形得到的对应关系也属于本实施例所要保护范围, 例如: 在表1-19基础上任意改变列间的顺序, 或者对某个列值取反等。



本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的方法，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

本发明提供的反馈信号编码方法实施例六：

本实施例与反馈信号编码方法实施例五的不同之处在于：反馈信号与码字的映射方案。本实施例的映射方案可参见表1-20。

表 1-20. 反馈信号编码方法实施例六中反馈信号与码字的映射方案的示意表

| 载波 3 | 载波 1 | 载波 2 |      |     |
|------|------|------|------|-----|
|      |      | DTX  | NACK | ACK |
| DTX  | DTX  | *    | A2   | B2  |
|      | NACK | B1   | E1   | D2  |
|      | ACK  | A1   | C5   | B4  |
| NACK | DTX  | A3   | F1   | C1  |
|      | NACK | C2   | C6   | D5  |
|      | ACK  | C4   | A6   | D3  |
| ACK  | DTX  | B3   | C3   | B6  |
|      | NACK | B5   | D4   | A4  |
|      | ACK  | D6   | D1   | A5  |

从表 1-20 可以看出，本实施例将反馈信号 D-N-D 映射为 A2；将反馈信号 D-A-D 映射为 B2；将反馈信号 N-D-D 映射为 B1；将反馈信号 N-N-D 映射为 E1；将反馈信号 N-A-D 映射为 D2；将反馈信号 A-D-D 映射为 A1；将反馈信号 A-N-D 映射为 C5；将反馈信号 A-A-D 映射为 B4；将反馈信号 D-D-N 映射为 A3；将反馈信号 D-N-N 映射为 F1；将反馈信号 D-A-N 映射为 C1；将反馈信号 N-D-N 映射为 C2；将反馈信号 N-N-N 映射为 C6；将反馈信号 N-A-N 映射为 D5；将反馈信号 A-D-N 映射为 C4；将反馈信号 A-N-N 映射为 A6；将反馈信号 A-A-N 映射为 D3；将反馈信号 D-D-A 映射为 B3；将反馈信号 D-N-A 映射为 C3；将反馈信号 D-A-A 映射为 B6；将反馈信号 N-D-A 映射为 B5；将反馈信号 N-N-A 映射为 D4；将反馈信号 N-A-A 映射为 A4；将反馈信号 A-D-A 映射为 D6；将反馈信号 A-N-A 映射为 D1；将反

馈信号 A-A-A 映射为 A5。

本实施例采用的码字间的码距关系以及码字与码字值的对应关系可以与上述反馈信号编码方法实施例五相同，参见表1-12、1-17。

本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的方法，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

本发明提供的反馈信号编码方法实施例七：

本实施例包括：编码三个载波的反馈信号，在HS-DPCCH上发送编码输出的比特序列。

其中编码三个载波的反馈信号包括将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，该码组为满足特定码距关系的码组，可以通过计算机搜索或其他方法获得，在满足一定要求（如兼容性）的条件下，选择码组的原则为最小码距最大、最小码距的数目最少。

具体地说，本实施例选择的码组共包含26个码字，这些码字从A1～A6，B1～B6，C1～C6，D1～D6，以及E1、F1组成的码组中选取。各个码字之间的码距关系可参见表1-21。

表1-21. 反馈信号编码方法实施例七的码距关系示意表

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E2 | F2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |    |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |    |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |
| B3 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |
| B4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |    |
| B5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |    |
| B6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |    |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| C1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  |
| C2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 8  |
| C3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  |
| C4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 4  |
| C5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  |
| C6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  |
| D1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  |
| D2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 8  | 2  |
| D3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  |
| D4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 6  |
| D5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  |
| D6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  |
| E2 | 7 | 5 | 5 | 3 | 7 | 3 | 3 | 5 | 5 | 7 | 3 | 7 | 6  | 2  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 8  | 4  | 4  | 6  | 4  | 0  | 10 |
| F2 | 3 | 5 | 5 | 7 | 3 | 7 | 7 | 5 | 5 | 3 | 7 | 3 | 4  | 8  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 2  | 6  | 6  | 4  | 6  | 10 | 0  |

进一步的，将反馈信号映射为该码组中包含的码字，可参见表1-22。

表1-22. 反馈信号编码方法实施例七中反馈信号与码字的映射方案的示意图

| 载波 3 | 载波 1 | 载波 2 |      |     |
|------|------|------|------|-----|
|      |      | DTX  | NACK | ACK |
| DTX  | DTX  | *    | D1   | C1  |
|      | NACK | B1   | C2   | A2  |
|      | ACK  | A1   | B2   | D2  |
| NACK | DTX  | B6   | C5   | C6  |
|      | NACK | D4   | E2   | A3  |
|      | ACK  | D3   | A5   | F2  |
| ACK  | DTX  | A6   | C4   | C3  |
|      | NACK | D5   | A4   | B5  |
|      | ACK  | D6   | B3   | B4  |

- 5 从表1-22可以看出，本实施例将反馈信号D-N-D映射为D1；将反馈信号D-A-D映射为C1；将反馈信号N-D-D映射为B1；将反馈信号N-N-D映射为C2；将反馈信号N-A-D映射为A2；将反馈信号A-D-D映射为A1；将反馈信号A-N-D映射为B2；将反馈信号A-A-D映射为D2；将反馈信号D-D-N映射为B6；将反

5 馈信号D-N-N映射为C5；将反馈信号D-A-N映射为C6；将反馈信号N-D-N映射为D4；将反馈信号N-N-N映射为E2；将反馈信号N-A-N映射为A3；将反馈信号A-D-N映射为D3；将反馈信号A-N-N映射为A5；将反馈信号A-A-N映射为F2；将反馈信号D-D-A映射为A6；将反馈信号D-N-A映射为C4；将反馈信号D-A-A映射为C3；将反馈信号N-D-A映射为D5；将反馈信号N-N-A映射为A4；将反馈信号N-A-A映射为B5；将反馈信号A-D-A映射为D6；将反馈信号A-N-A映射为B3；将反馈信号A-A-A映射为B4。

再进一步，本实施例提供了与上述码字对应的码字值，该码字值即为比特序列，可参见表1-23，由该码字值组成的码组为26元码组。

10

表1-23. 反馈信号编码方法实施例七中码字与比特序列对应关系的示意图

| 码字 | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A3 | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A4 | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A5 | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A6 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| B1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B2 | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B3 | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B5 | 1    | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| B6 | 1    | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| C1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C2 | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| C3 | 0    | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| C4 | 1    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| C5 | 0    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| C6 | 1    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| D1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D2 | 1    | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| E2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| F2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

表1-23为一具体实例，本实施例不仅限于表1-23示出的对应关系，在表1-23基础上进行简单变形得到的对应关系也属于本实施例所要保护范围，例如：在表1-23基础上任意改变列间的顺序，或者对某个列值取反等。

- 5        本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的方法，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

综上所述，本发明实施例提供了HARQ-ACK技术中三载波的解决方案，根据上述描述，进一步的，本发明实施例还适用于双码道，可以解决4载波、5载波及6载波的HARQ-ACK信息反馈问题的技术方案。

- 10       为了便于描述，本发明实施例规定以下术语的含义：

SC：单载波的编码方案，即表1-1对应的编码方案；

DC：双载波的编码方案，即表1-2对应的编码方案；

TC：三载波的编码方案，即本发明实施例所描述的编码方案；

- 15       对于4载波的情况：可以在第1码道中采用TC编码方案，在第2码道中采用SC编码方案；对于5载波的情况：可以在第1码道中采用TC编码方案，在第2码道中采用DC编码方案；对于6载波的情况：可以在第1码道中采用TC编码方案，在第2码道中也采用TC编码方案。

本发明提供的反馈信号编码装置实施例一：

- 20       图3为本发明提供的反馈信号编码装置实施例一的结构示意图，如图3所示，本实施例包括编码模块1和发送模块2；其中，编码模块1用于编码三个载波的反馈信号，发送模块2用于在HS-DPCCH上发送编码输出的比特序列。

本实施例中，编码模块 1 用于将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，其中，码字从 G1 ~ G16，以及 H1 ~ H10 组成的码组中选取；码组中码字的码距关系可参见表 1-9 所示。

具体地，本实施例可以按照上述本发明反馈信号编码方法实施例一中的  
5 描述进行编码。

本实施例提供了一种在 TC 模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的装置，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响 CM 值，提高了系统的性能。

本发明提供的反馈信号编码装置实施例二：

本实施例包括编码模块和发送模块，编码模块用于编码三个载波的反  
10 馈信号，发送模块用于在 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列。

本实施例中，编码模块用于将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，其中，码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，以及 D1 ~ D6 组成的码组中选取；码组中码字的码距关系可参见表 1-12 所示。

具体地，本实施例可以按照上述本发明反馈信号编码方法实施例二至实  
15 施例四中的描述进行编码。

本实施例提供了一种在 TC 模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的装置，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响 CM 值，提高了系统的性能。

本发明提供的反馈信号编码装置实施例三：

本实施例包括编码模块和发送模块，编码模块用于编码三个载波的反  
20 馈信号，发送模块用于在 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列。

本实施例中，编码模块用于将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，其中，码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及 E1、F1 组成的码组中选取；码组中码字的码距关系可参见表 1-17 所示。

具体地，本实施例可以按照上述本发明反馈信号编码方法实施例五和实  
25 施例六中的描述进行编码。

本实施例提供了一种在 TC 模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的装

置，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

本发明提供的反馈信号编码装置实施例四：

本实施例包括编码模块和发送模块，编码模块用于编码三个载波的反馈信号，发送模块用于在 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列。

- 5        本实施例中，编码模块用于将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字，其中，码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及 E1、F1 组成的码组中选取；码组中码字的码距关系可参见表 1-21 所示。

具体地，本实施例可以按照上述本发明反馈信号编码方法实施例七中的描述进行编码。

- 10       本实施例提供了一种在TC模式下，对三个载波的反馈信号进行编码的装置，采用单码道，节约了功率开销，且不会影响CM值，提高了系统的性能。

- 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤，而前述  
15       的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

- 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明实施例进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案  
20       进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例各实施例技术方案的精神和范围。

## 权 利 要 求

1、一种反馈信号编码方法，其特征在于包括：

编码三个载波的反馈信号；

在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序

5 列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 G1 ~ G16，以及 H1 ~ H10 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如下表 2-1 所示：

表 2-1

|     | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | G7 | G8 | G9 | G10 | G11 | G12 | G13 | G14 | G15 | G16 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| G1  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| G2  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   | 6   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4   | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| G3  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4   | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| G4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| G5  | 6  | 6  | 4  | 4  | 0  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6   | 6   | 4   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4  | 4  | 6  | 6  | 10 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6   | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G7  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 6   | 6   | 4   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 4   |
| G8  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4   |
| G9  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4   | 6   | 4   | 6   | 4   | 4   | 6   | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6   |
| G10 | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 0   | 6   | 4   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 10  |
| G11 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   |
| G12 | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 6   | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   |
| G13 | 6  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6   | 4  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| G14 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6   | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| G15 | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6   | 6  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| G16 | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 0   | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| H1  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6   | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 4   |
| H2  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4   | 4   | 4   | 6   | 4   | 6   | 6   | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6   |
| H3  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 4  | 4  | 6  | 6  | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 4   | 6   | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6   |
| H4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  | 6  | 4  | 4  | 6   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 4   | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  | 4  | 6  | 6  | 4   |
| H5  | 4  | 4  | 6  | 6  | 10 | 6  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 6   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6  | 4  | 4  | 0  | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   |
| H6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 4   | 4   | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6   |



|     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H7  | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 | 10 | 6  | 4  | 4  | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 0 | 4 | 6 | 6 |
| H8  | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 6  | 10 | 4  | 4  | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 4 | 0 | 6 | 6 |
| H9  | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 10 | 6  | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 4 |
| H10 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4  | 4  | 6  | 10 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 0 |

表 2-1 中的数值表示对应码字之间的码距。

2、根据权利要求 1 所述的反馈信号编码方法，其特征在于，所述将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字包括：

- 5 将反馈信号 DTX-NACK-DTX 映射为 G8；将反馈信号 DTX-ACK-DTX 映射为 H8；将反馈信号 NACK-DTX-DTX 映射为 H3；将反馈信号 NACK-NACK-DTX 映射为 H7；将反馈信号 NACK-ACK-DTX 映射为 H9；将反馈信号 ACK-DTX-DTX 映射为 G3；将反馈信号 ACK-NACK-DTX 映射为 G4；将反馈信号 ACK-ACK-DTX 映射为 H6；
- 10 将反馈信号 DTX-DTX-NACK 映射为 H1；将反馈信号 DTX-NACK-NACK 映射为 G6；将反馈信号 DTX-ACK-NACK 映射为 G10；将反馈信号 NACK-DTX-NACK 映射为 G2；将反馈信号 NACK-NACK-NACK 映射为 H2；将反馈信号 NACK-ACK-NACK 映射为 G16；将反馈信号 ACK-DTX-NACK 映射为 G12；将反馈信号 ACK-NACK-NACK 映射为 G15；
- 15 将反馈信号 ACK-ACK-NACK 映射为 G5；

将反馈信号 DTX-DTX-ACK 映射为 G1；将反馈信号 DTX-NACK-ACK 映射为 G14；将反馈信号 DTX-ACK-ACK 映射为 G7；将反馈信号 NACK-DTX-ACK 映射为 H4；将反馈信号 NACK-NACK-ACK 映射为 H5；将反馈信号 NACK-ACK-ACK 映射为 G11；将反馈信号 ACK-DTX-ACK 映射为 H10；将反馈信号 ACK-NACK-ACK 映射为 G9；将反馈信号 ACK-ACK-ACK 映射为 G13。

3、根据权利要求 2 所述的反馈信号编码方法，其特征在于：所述码字与所述比特序列的对应关系如下表 2-2 所示：

表 2-2

| 码字  | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1  | 1    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| G2  | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| G3  | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| G4  | 1    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| G5  | 1    | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| G6  | 1    | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| G7  | 0    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| G8  | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| G9  | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| G10 | 0    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| G11 | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| G12 | 0    | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| G13 | 1    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| G14 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| G15 | 1    | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G16 | 1    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| H1  | 0    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| H2  | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| H3  | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H4  | 0    | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| H5  | 0    | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| H6  | 0    | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| H7  | 1    | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| H8  | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| H9  | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| H10 | 1    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

所述比特序列为 10 比特 0-1 序列。

4、一种反馈信号编码方法，其特征在于包括：

5 编码三个载波的反馈信号；

在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序

列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 A1 ~ A6, B1 ~ B6, C1 ~ C6, 以及 D1 ~ D6 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如下表 2-3 所示：

5

表 2-3

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B3 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| C1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| C2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  |
| C3 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  |
| C4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  |
| C5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  |
| C6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 |
| D1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| D2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| D3 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  |
| D4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  |
| D5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  |
| D6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  |

表 2-3 中的数值表示对应码字之间的码距。

5、根据权利要求 4 所述的反馈信号编码方法，其特征在于，所述将三

个载波的反馈信号映射为一码组中的码字包括:

将反馈信号 DTX-NACK-DTX 映射为 D1; 将反馈信号 DTX-ACK-DTX 映射为 C1; 将反馈信号 NACK-DTX-DTX 映射为 B1; 将反馈信号 NACK-NACK-DTX 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-ACK-DTX 映射为 A2; 将  
5 反馈信号 ACK-DTX-DTX 映射为 A1; 将反馈信号 ACK-NACK-DTX 映射为 B2; 将反馈信号 ACK-ACK-DTX 映射为 D2;

将反馈信号 DTX-DTX-NACK 映射为 A3; 将反馈信号 DTX-NACK-NACK 映射为 C2; 将反馈信号 DTX-ACK-NACK 映射为 C5; 将反馈信号 NACK-DTX-NACK 映射为 D6; 将反馈信号 NACK-NACK-NACK  
10 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-ACK-NACK 映射为 A5; 将反馈信号 ACK-DTX-NACK 映射为 D4; 将反馈信号 ACK-NACK-NACK 映射为 A4; 将反馈信号 ACK-ACK-NACK 映射为 B6;

将反馈信号 DTX-DTX-ACK 映射为 B3; 将反馈信号 DTX-NACK-ACK 映射为 C3; 将反馈信号 DTX-ACK-ACK 映射为 C4; 将反馈信号  
15 NACK-DTX-ACK 映射为 D5; 将反馈信号 NACK-NACK-ACK 映射为 A6; 将反馈信号 NACK-ACK-ACK 映射为 B4; 将反馈信号 ACK-DTX-ACK 映射为 D3; 将反馈信号 ACK-NACK-ACK 映射为 B5; 将反馈信号 ACK-ACK-ACK 映射为 C6。

6、根据权利要求 4 所述的反馈信号编码方法, 其特征在于, 所述将三  
20 个载波的反馈信号映射为一码组中的码字包括:

将反馈信号 DTX-NACK-DTX 映射为 D1; 将反馈信号 DTX-ACK-DTX 映射为 C1; 将反馈信号 NACK-DTX-DTX 映射为 B1; 将反馈信号 NACK-NACK-DTX 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-ACK-DTX 映射为 A2; 将  
反馈信号 ACK-DTX-DTX 映射为 A1; 将反馈信号 ACK-NACK-DTX 映射为  
25 B2; 将反馈信号 ACK-ACK-DTX 映射为 D2;

将反馈信号 DTX-DTX-NACK 映射为 A3; 将反馈信号

DTX-NACK-NACK 映射为 C5; 将反馈信号 DTX-ACK-NACK 映射为 C4; 将反馈信号 NACK-DTX-NACK 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-NACK-NACK 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-ACK-NACK 映射为 A5; 将反馈信号 ACK-DTX-NACK 映射为 D3; 将反馈信号 ACK-NACK-NACK 映射为 A4;

5 将反馈信号 ACK-ACK-NACK 映射为 B6;

将反馈信号 DTX-DTX-ACK 映射为 B3; 将反馈信号 DTX-NACK-ACK 映射为 B4; 将反馈信号 DTX-ACK-ACK 映射为 D5; 将反馈信号 NACK-DTX-ACK 映射为 C3; 将反馈信号 NACK-NACK-ACK 映射为 D4; 将反馈信号 NACK-ACK-ACK 映射为 D6; 将反馈信号 ACK-DTX-ACK 映射为 B5; 将反馈信号 ACK-NACK-ACK 映射为 A6; 将反馈信号 ACK-ACK-ACK 映射为 C6。

7、根据权利要求 4 所述的反馈信号编码方法, 其特征在于, 所述将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字包括:

将反馈信号 DTX-NACK-DTX 映射为 D1; 将反馈信号 DTX-ACK-DTX 映射为 C1; 将反馈信号 NACK-DTX-DTX 映射为 B1; 将反馈信号 NACK-NACK-DTX 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-ACK-DTX 映射为 C5; 将反馈信号 ACK-DTX-DTX 映射为 A1; 将反馈信号 ACK-NACK-DTX 映射为 A4; 将反馈信号 ACK-ACK-DTX 映射为 D3;

将反馈信号 DTX-DTX-NACK 映射为 A3; 将反馈信号 DTX-NACK-NACK 映射为 A2; 将反馈信号 DTX-ACK-NACK 映射为 C4; 将反馈信号 NACK-DTX-NACK 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-NACK-NACK 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-ACK-NACK 映射为 A5; 将反馈信号 ACK-DTX-NACK 映射为 D3; 将反馈信号 ACK-NACK-NACK 映射为 B2; 将反馈信号 ACK-ACK-NACK 映射为 B6;

25 将反馈信号 DTX-DTX-ACK 映射为 B3; 将反馈信号 DTX-NACK-ACK 映射为 B4; 将反馈信号 DTX-ACK-ACK 映射为 D4; 将反馈信号

NACK-DTX-ACK 映射为 D4; 将反馈信号 NACK-NACK-ACK 映射为 C3; 将反馈信号 NACK-ACK-ACK 映射为 D6; 将反馈信号 ACK-DTX-ACK 映射为 B5; 将反馈信号 ACK-NACK-ACK 映射为 A6; 将反馈信号 ACK-ACK-ACK 映射为 C6。

- 5      8、根据权利要求 5 或 6 或 7 所述的反馈信号编码方法，其特征在于：  
所述码字与所述比特序列的对应关系如下表 2-4 所示：

表 2-4

| 码字 | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A3 | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A4 | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A5 | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A6 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| B1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B2 | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B3 | 0    | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 0    | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B5 | 1    | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| B6 | 1    | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| C1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C2 | 0    | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| C3 | 0    | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| C4 | 1    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| C5 | 0    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| C6 | 1    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| D1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D2 | 1    | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| D3 | 1    | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D4 | 0    | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D5 | 1    | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D6 | 0    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

所述比特序列为 10 比特 0-1 序列。

9、一种反馈信号编码方法，其特征在于包括：

编码三个载波的反馈信号；

在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序

5 列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 A1 ~ A6, B1 ~ B6, C1 ~ C6, D1 ~ D6, 以及 E1、F1 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如下表 2-5 所示：

10

表 2-5

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E1 | F1 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| B3 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 6  |
| B4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| B5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| B6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 4  |
| C1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 7  | 3  |
| C2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 7  | 3  |
| C3 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 3  | 7  |
| C4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 7  | 3  |
| C5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 3  | 7  |
| C6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 3  | 7  |
| D1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 3  | 7  |
| D2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 3  | 7  |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|
| D3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 10 | 4  | 4  | 4  | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 6 | 7  | 3  |
| D4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4  | 10 | 4  | 4  | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 3  | 7  |
| D5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4  | 4  | 10 | 4  | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 6 | 7  | 3  |
| D6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 7  | 3  |
| E1 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 3  | 7  | 3  | 3  | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 7 | 0  | 10 |
| F1 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 7  | 3  | 7  | 7  | 7 | 7 | 3 | 7 | 3 | 3 | 10 | 0  |

表 2-5 中的数值表示对应码字之间的码距。

10、 根据权利要求 9 所述的反馈信号编码方法，其特征在于，所述将三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字包括：

- 5 将反馈信号 DTX-NACK-DTX 映射为 D1；将反馈信号 DTX-ACK-DTX 映射为 C1；将反馈信号 NACK-DTX-DTX 映射为 B1；将反馈信号 NACK-NACK-DTX 映射为 C2；将反馈信号 NACK-ACK-DTX 映射为 A2；将反馈信号 ACK-DTX-DTX 映射为 A1；将反馈信号 ACK-NACK-DTX 映射为 B2；将反馈信号 ACK-ACK-DTX 映射为 D2；
- 10 将反馈信号 DTX-DTX-NACK 映射为 B3；将反馈信号 DTX-NACK-NACK 映射为 E1；将反馈信号 DTX-ACK-NACK 映射为 C6；将反馈信号 NACK-DTX-NACK 映射为 D3；将反馈信号 NACK-NACK-NACK 映射为 F1；将反馈信号 NACK-ACK-NACK 映射为 A5；将反馈信号 ACK-DTX-NACK 映射为 D6；将反馈信号 ACK-NACK-NACK 映射为 A6；将反馈信号
- 15 ACK-ACK-NACK 映射为 B4；

将反馈信号 DTX-DTX-ACK 映射为 A3；将反馈信号 DTX-NACK-ACK 映射为 C3；将反馈信号 DTX-ACK-ACK 映射为 D5；将反馈信号 NACK-DTX-ACK 映射为 C4；将反馈信号 NACK-NACK-ACK 映射为 C5；将反馈信号 NACK-ACK-ACK 映射为 D4；将反馈信号 ACK-DTX-ACK 映射为

20 B5；将反馈信号 ACK-NACK-ACK 映射为 A4；将反馈信号 ACK-ACK-ACK 映射为 B6。

11、 根据权利要求 9 所述的反馈信号编码方法，其特征在于，所述将三



个载波的反馈信号映射为一码组中的码字包括:

将反馈信号 DTX-NACK-DTX 映射为 A2; 将反馈信号 DTX-ACK-DTX 映射为 B2; 将反馈信号 NACK-DTX-DTX 映射为 B1; 将反馈信号 NACK-NACK-DTX 映射为 E1; 将反馈信号 NACK-ACK-DTX 映射为 D2; 将  
5 反馈信号 ACK-DTX-DTX 映射为 A1; 将反馈信号 ACK-NACK-DTX 映射为 C5; 将反馈信号 ACK-ACK-DTX 映射为 B4;

将反馈信号 DTX-DTX-NACK 映射为 A3; 将反馈信号 DTX-NACK-NACK 映射为 F1; 将反馈信号 DTX-ACK-NACK 映射为 C1; 将反馈信号 NACK-DTX-NACK 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-NACK-NACK  
10 映射为 C6; 将反馈信号 NACK-ACK-NACK 映射为 D5; 将反馈信号 ACK-DTX-NACK 映射为 C4; 将反馈信号 ACK-NACK-NACK 映射为 A6; 将反馈信号 ACK-ACK-NACK 映射为 D3;

将反馈信号 DTX-DTX-ACK 映射为 B3; 将反馈信号 DTX-NACK-ACK 映射为 C3; 将反馈信号 DTX-ACK-ACK 映射为 B6; 将反馈信号  
15 NACK-DTX-ACK 映射为 B5; 将反馈信号 NACK-NACK-ACK 映射为 D4; 将反馈信号 NACK-ACK-ACK 映射为 A4; 将反馈信号 ACK-DTX-ACK 映射为 D6; 将反馈信号 ACK-NACK-ACK 映射为 D1; 将反馈信号 ACK-ACK-ACK 映射为 A5。

12、 根据权利要求 10 或 11 所述的反馈信号编码方法, 其特征在于: 所  
20 述码字与所述比特序列的对应关系如下表 2-6 所示:

表 2-6

| 码字 | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A3 | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A4 | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A5 | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A6 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| B6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| C1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| C3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| C4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| C5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| C6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| D3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| E1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| F1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

所述比特序列为 10 比特 0-1 序列。

13、一种反馈信号编码方法，其特征在于包括：

编码三个载波的反馈信号；

- 5 在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码三个载波的反馈信号包括：将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及 E1、F1 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如下表 2-7 所

10 示：

表 2-7

|    | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E2 | F2 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |
| A2 | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A3 | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| A4 | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |
| A5 | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |
| A6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |
| B1 | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |
| B2 | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B3 | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| B4 | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |
| B5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | 7  |
| B6 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 7  | 3  |
| C1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  |
| C2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 8  |
| C3 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 4  |
| C4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 4  |
| C5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  |
| C6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 4  |
| D1 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  |
| D2 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 6  | 8  | 2  |
| D3 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  |
| D4 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  | 6  |
| D5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 4  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 6  | 6  | 4  |
| D6 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 10 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 0  | 4  | 6  |
| E2 | 7  | 5  | 5  | 3  | 7  | 3  | 3  | 5  | 5  | 7  | 3  | 7  | 6  | 2  | 6  | 6  | 4  | 6  | 4  | 8  | 4  | 4  | 6  | 4  | 0  | 10 |
| F2 | 3  | 5  | 5  | 7  | 3  | 7  | 7  | 5  | 5  | 3  | 7  | 3  | 4  | 8  | 4  | 4  | 6  | 4  | 6  | 2  | 6  | 6  | 4  | 6  | 10 | 0  |

表 2-7 中的数值表示对应码字之间的码距。

- 14、 根据权利要求 13 所述的反馈信号编码方法，其特征在于，所述将  
5 三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字包括：

将反馈信号 DTX-NACK-DTX 映射为 D1；将反馈信号 DTX-ACK-DTX

映射为 C1; 将反馈信号 NACK-DTX-DTX 映射为 B1; 将反馈信号 NACK-NACK-DTX 映射为 C2; 将反馈信号 NACK-ACK-DTX 映射为 A2; 将反馈信号 ACK-DTX-DTX 映射为 A1; 将反馈信号 ACK-NACK-DTX 映射为 B2; 将反馈信号 ACK-ACK-DTX 映射为 D2;

- 5 将反馈信号 DTX-DTX-NACK 映射为 B6; 将反馈信号 DTX-NACK-NACK 映射为 C5; 将反馈信号 DTX-ACK-NACK 映射为 C6; 将反馈信号 NACK-DTX-NACK 映射为 D4; 将反馈信号 NACK-NACK-NACK 映射为 E2; 将反馈信号 NACK-ACK-NACK 映射为 A3; 将反馈信号 ACK-DTX-NACK 映射为 D3; 将反馈信号 ACK-NACK-NACK 映射为 A5; 将反馈信号
- 10 ACK-ACK-NACK 映射为 F2;

- 将反馈信号 DTX-DTX-ACK 映射为 A6; 将反馈信号 DTX-NACK-ACK 映射为 C4; 将反馈信号 DTX-ACK-ACK 映射为 C3; 将反馈信号 NACK-DTX-ACK 映射为 D5; 将反馈信号 NACK-NACK-ACK 映射为 A4; 将反馈信号 NACK-ACK-ACK 映射为 B5; 将反馈信号 ACK-DTX-ACK 映射
- 15 为 D6; 将反馈信号 ACK-NACK-ACK 映射为 B3; 将反馈信号 ACK-ACK-ACK 映射为 B4。

15、根据权利要求 14 所述的反馈信号编码方法, 其特征在于: 所述码字与所述比特序列的对应关系如下表 2-8 所示:

表 2-8

| 码字 | 比特序列 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 1    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 0    | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A3 | 1    | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| A4 | 1    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| A5 | 0    | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A6 | 0    | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| B1 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B2 | 1    | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| B5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| B6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| C1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| C3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| C4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| C5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| C6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| D3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| D4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| D5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| D6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| E2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| F2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

所述比特序列为 10 比特 0-1 序列。

16、一种执行权利要求 1-3 任一所述的反馈信号编码方法的反馈信号编码装置，其特征在于包括：

5 编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；

其中，所述码字从 G1 ~ G16，以及 H1 ~ H10 组成的码组中选取；且所述码组

10 中码字的码距关系如表 2-1 所示。

17、一种执行权利要求 4-8 任一所述的反馈信号编码方法的反馈信号编码装置，其特征在于包括：

编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编码输出的比特序列；其中，

所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，以及 D1 ~ D6 组成的码组中  
5 选取；且所述码组中码字的码距关系如表 2-3 所示。

18、一种执行权利要求 9-12 任一所述的反馈信号编码方法的反馈信号编码装置，其特征在于包括：

编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编  
10 码输出的比特序列；其中，

所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；其中，所述码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及 E1、F1 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如表 2-5 所示。

19、一种执行权利要求 13-15 任一所述的反馈信号编码方法的反馈信号  
15 编码装置，其特征在于包括：

编码模块，用于编码三个载波的反馈信号；

发送模块，用于在上行链路高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 上发送编  
码输出的比特序列；其中，

所述编码模块用于将所述三个载波的反馈信号映射为一码组中的码字；  
20 其中，所述码字从 A1 ~ A6，B1 ~ B6，C1 ~ C6，D1 ~ D6，以及 E1、F1 组成的码组中选取；且所述码组中码字的码距关系如表 2-7 所示。

1/1

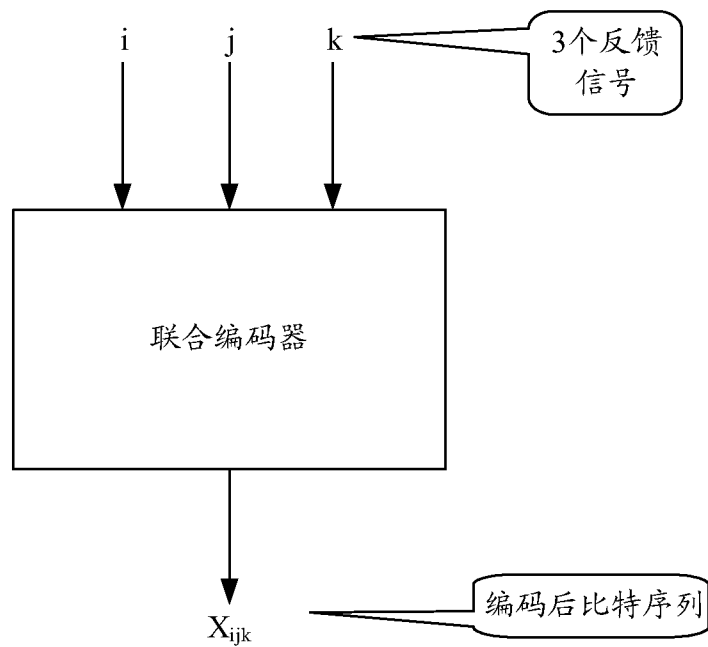


图 1

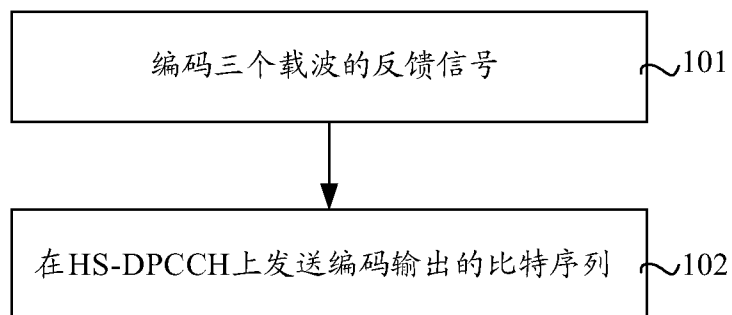


图 2

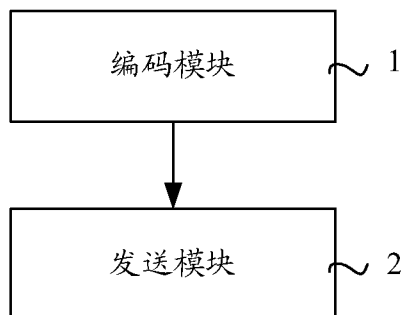


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/070846

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L 1/16, 1/18, H04Q, H04B, H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT, IEEE, 3GPP, RETF: ACK, NACK, feedback, Code, Map, Signal, Carrier, Multi-, Ternery, Three

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | 3GPP TS 25.212 v8.4.0, Technical Specification, Dec. 2008 (12.2008), Section 4.7                                      | 1-19                  |
| A         | WO2008/153361A1, ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE, 18 Dec. 2008 (18.12.2008), the whole document | 1-19                  |
| A         | CN101340715A, ZTE CORP., 7 Jan. 2009 (07.01.2009), the whole document                                                 | 1-19                  |
| A         | CN101383684A, ZTE CORP., 11 Mar. 2009 (11.03.2009), the whole document                                                | 1-19                  |
| A         | CN101222304A, BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RES CO. LTD., 16 Jul. 2008 (16.07.2008), the whole document    | 1-19                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                 | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                 | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                                | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>6 Nov. 2009 (06.11.2009)                                                                                                                        | Date of mailing of the international search report<br><b>17 Dec. 2009 (17.12.2009)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>The State Intellectual Property Office, the P.R.China<br>6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China<br>100088<br>Facsimile No. 86-10-62019451 | Authorized officer<br><b>YU, Liwen</b><br>Telephone No. (86-10) 62413340               |



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2009/070846

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family   | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| WO2008/153361A1                            | 18.12. 2008      | KR20080110175 A | 18.12. 2008      |
| CN101340715A                               | 07.01.2009       | WO2009006821A1  | 15.01.2009       |
| CN101383684A                               | 11.03.2009       | NONE            |                  |
| CN101222304A                               | 16.07.2008       | NONE            |                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/070846

## CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/16 (2006.01) i  
H04L 1/18 (2006.01) i  
H04W 72/00 (2009.01) i  
H04B 7/26 (2006.01) i

**A. 主题的分类**

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

**B. 检索领域**

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04L 1/16, 1/18, H04Q, H04B, H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT, IEEE, 3GPP, RETF: ACK, NACK, feedback, Code, Map, Signal, Carrier, Multi-Ternery, Thre, 反馈, 信号, 编码, 映射, 载波, 三, 多

**C. 相关文件**

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                   | 相关的权利要求 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A    | 3GPP TS 25.212 v8.4.0 ,Technical Specification, 12 月 2008,见 4.7 部分                                  | 1-19    |
| A    | WO2008/153361A1, ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE, 18.12 月 2008(18.12.2008),全文 | 1-19    |
| A    | CN101340715A, 中兴通讯股份有限公司, 7.1 月 2009(07.01.2009), 全文                                                | 1-19    |
| A    | CN101383684A,中兴通讯股份有限公司, 11.3 月 2009(11.03.2009), 全文                                                | 1-19    |
| A    | CN101222304A,北京三星通信技术研究有限公司,16.7 月 2008(16.07.2008), 全文                                             | 1-19    |



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

6.11 月 2009(06.11.2009)

国际检索报告邮寄日期

17.12 月 2009 (17.12.2009)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

俞立文

电话号码: (86-10) 62413340

**国际检索报告**  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2009/070846**

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期        | 同族专利            | 公布日期        |
|------------------|-------------|-----------------|-------------|
| WO2008/153361A1  | 18.12. 2008 | KR20080110175 A | 18.12. 2008 |
| CN101340715A     | 07.01.2009  | WO2009006821A1  | 15.01.2009  |
| CN101383684A     | 11.03.2009  | 无               |             |
| CN101222304A     | 16.07.2008  | 无               |             |

主题的分类

H04L 1/16 (2006.01) i

H04L 1/18 (2006.01) i

H04W 72/00 (2009.01) i

H04B 7/26 (2006.01) i