

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/16 (2006.01)

H04L 12/24 (2006.01)

H04B 7/005 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610083739.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100428678C

[22] 申请日 2006. 6. 1

[21] 申请号 200610083739.9

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 尹东辉

[56] 参考文献

CN1742454A 2006. 3. 1

CN1592482A 2005. 3. 9

WO2005/036917A1 2005. 4. 21

CN1430363A 2003. 7. 16

审查员 张 琦

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 王 琦 王诚华

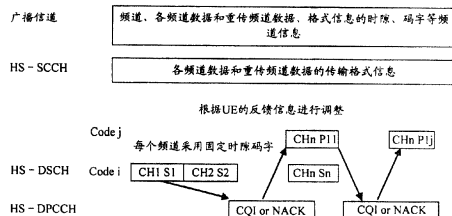
权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图 2 页

[54] 发明名称

多播组播业务的实现方法

[57] 摘要

本发明公开一种多播组播业务的实现方法，该方法包括：节点 NodeB 通过高速下行分组接入方式向用户设备发送多播组播业务数据；用户设备接收多播组播业务数据，并向 NodeB 发送反馈信息；其中，NodeB 通过高速共享控制信道 HS - SCCH 向 UE 发送所述多播组播业务数据的频道信息，通过 HS - SCCH 按照各频道数据的格式信息的位置信息向 UE 发送各频道数据的格式信息，通过高速下行共享信道 HS - DSCH 向 UE 发送各频道数据；NodeB 根据接收自用户设备的反馈信息控制发送下一段多播组播业务数据。从而实现灵活控制发送多播组播业务数据的发射功率和格式，保证业务质量，并有效利用系统资源的目的。



1、一种多播组播业务的实现方法，其特征在于，该方法包括：

a、在节点 NodeB 侧，NodeB 通过高速下行分组接入 HSDPA 方式向用户设备 UE 发送多播组播业务数据，并根据接收自 UE 的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送；其中，NodeB 通过高速共享控制信道 HS-SCCH 向 UE 发送所述多播组播业务数据的频道信息，通过 HS-SCCH 按照各频道数据的格式信息的位置信息向 UE 发送各频道数据的格式信息，通过高速下行共享信道 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据；

b、在 UE 侧，UE 接收所述多播组播业务数据，并向 NodeB 发送反馈信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述频道信息至少包括频道数目、各频道名称、各频道数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息、以及各频道数据的系统位数据和校验位数据在高速下行共享信道 HS-DSCH 上的位置信息；

所述格式信息至少包含各频道数据的系统位数据和校验位数据的格式信息；

所述频道数据中包含各频道业务数据的系统位数据和校验位数据。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 a 进一步包括：NodeB 根据接收到的反馈信息判断是否存在需要重传的频道数据，如果是，则通过 HS-SCCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息，并通过 HS-SCCH 按照所述位置信息向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息，以及通过 HS-DSCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据；否则，执行所述根据反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送的步骤。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，步骤 a 中，所述 NodeB 通过 HS-SCCH 向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息的步

骤包括：NodeB 通过一个 HS-SCCH 向 UE 发送一个载频内所有重传频道数据的校验位数据的格式信息。

5、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息至少包括：系统位数据在 HS-DSCH 上对应的码字和传输时间间隔 TTI 位置信息；以及校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对于系统位数据的 TTI 的偏移信息。

6、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述频道数据的格式信息至少包括：频道数据的调制方式、编码方式和速率匹配信息。

7、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，步骤 a 中，所述 NodeB 通过 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据的步骤包括：NodeB 按照固定的 TTI 位置向 UE 发送所述各频道数据的系统位数据和校验位数据。

8、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述步骤 b 包括：

b11、UE 接收频道信息，并根据该频道信息中包含的各频道数据的格式信息的位置信息从 HS-SCCH 获取所要接收频道数据的格式信息；

b12、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的系统位数据并对其进行解调和解码，如果成功，则按照步骤 b11 接收下一段数据；否则，执行步骤 b13；

b13、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的校验位数据，并将其与所述系统位数据进行合并解调和解码，如果成功，则按照步骤 b11 接收下一段数据；否则，执行步骤 b14；

b14、UE 通过高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 向 NodeB 发送反馈信息，结束本步骤 b。

9、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述反馈信息包括非确认 NACK 信息和/或信道质量指示 CQI 信息；

步骤 a 中，所述 NodeB 根据接收到的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送包括：NodeB 根据接收到的 NACK 信息和/或 CQI 信息控制发送下一段多播组播业务数据的格式和发射功率。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，步骤 b 中，所述 UE 向 NodeB 发送反馈信息为：每个 UE 周期性地向 NodeB 发送包含 CQI 的反馈信息。

11、一种多播组播业务的实现方法，其特征在于，该方法包括：

A、在节点 NodeB 侧，NodeB 通过高速下行分组接入 HSDPA 方式向用户设备 UE 发送多播组播业务数据，并根据接收自 UE 的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送；其中，NodeB 通过公共的广播信道向 UE 发送所述多播组播业务数据的频道信息，通过 HS-SCCH 按照各频道数据的格式信息的位置信息向 UE 发送各频道数据的格式信息，通过 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据；

B、在 UE 侧，UE 接收所述多播组播业务数据，并向 NodeB 发送反馈信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述频道信息至少包括频道数目、各频道名称、各频道数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息、以及各频道数据的系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息；

所述格式信息至少包含各频道数据的系统位数据和校验位数据的格式信息；

所述频道数据中包含各频道业务数据的系统位数据和校验位数据。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 进一步包括：NodeB 根据接收到的反馈信息判断是否存在需要重传的频道数据，如果是，则通过广播信道向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息，并通过 HS-SCCH 按照所述位置信息向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息，以及通过 HS-DSCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据；否则，执行所述根据反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送的步骤。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，步骤 A 中，所述 NodeB 通过 HS-SCCH 向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息的步

骤包括：NodeB 通过一个 HS-SCCH 向 UE 发送一个载频内所有重传频道数据的校验位数据的格式信息。

15、根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，所述系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息至少包括：系统位数据在 HS-DSCH 上对应的码字和传输时间间隔 TTI 位置信息；以及校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对于系统位数据的 TTI 的偏移信息。

16、根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述频道数据的格式信息至少包括：频道数据的调制方式、编码方式和速率匹配信息。

17、根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，步骤 A 中，所述 NodeB 通过 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据的步骤包括：NodeB 按照固定的 TTI 位置向 UE 发送所述各频道数据的系统位数据和校验位数据。

18、根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述步骤 B 包括：

B11、UE 接收频道信息，并根据该频道信息中包含的各频道数据的格式信息的位置信息从 HS-SCCH 获取所要接收频道数据的格式信息；

B12、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的系统位数据并对其进行解调和解码，如果成功，则按照步骤 B11 接收下一段数据；否则，执行步骤 B13；

B13、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的校验位数据，并将其与所述系统位数据进行合并解调和解码，如果成功，则按照步骤 B11 接收下一段数据；否则，执行步骤 B14；

B14、UE 通过高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 向 NodeB 发送反馈信息，结束本步骤 B。

19、根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述反馈信息包括非确认 NACK 信息和/或信道质量指示 CQI 信息；

步骤 A 中，所述 NodeB 根据接收到的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送包括：NodeB 根据接收到的 NACK 信息和/或 CQI 信息控制发送下一段多播组播业务数据的格式和发射功率。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，步骤 B 中，所述 UE 向 NodeB 发送反馈信息为：每个 UE 周期性地向 NodeB 发送包含 CQI 的反馈信息。

## 多播组播业务的实现方法

### 技术领域

本发明涉及多播组播业务技术领域，特别是指一种多播组播业务的实现方法。

### 背景技术

在 3GPP 系统的一些应用场合中，需要 NodeB 向小区覆盖范围内的多个用户发送相同的数据信息，即多播组播业务。在现有 3GPP 系统中，通常采用专用物理信道或下行公共物理信道的方式来实现。

下面对这两种方式分别进行简要说明：

首先，采用专用物理信道实现多播组播业务的方式具体是指：NodeB 为接收特定频道业务的各个用户分配供其各自使用的专用物理信道，在所分配的专用物理信道上传送该频道的相同的业务数据。也就是说，即使多个用户共享一个频道的业务信息，也需要通过多个专用信道来传送数据。这种方式实现简单，比较适用于多播组播业务用户数不太大的情况，当多播组播业务用户数较大时，会消耗大量的码资源和功率资源。

其次，采用下行公共物理信道实现多播组播业务的方式具体包括：在 NodeB 侧采用固定的发射功率发送业务数据，所有用户在相同的下行公共物理信道上接收相同的多播组播业务数据。这种方式较之前述方式的优点是码资源利用率高，而且在通常情况下，为了保证绝大多数用户获得服务，发射功率基于网络规划中用户传播环境最差的情况进行设置，因此发射功率通常设置得较高。这样一来，该方式就比较适用于用户数较大且部分用户分布在信道条件较差环境中的情况。而对于用户数不大且大多数用户分布在信道条件较好区域的情况来说，使用该方式无疑会造成发射功率的巨大浪费。

由此可见,在通过以上两种方式实现多播组播业务时均存在资源不合理利用的问题。

## 发明内容

有鉴于此,本发明的主要目的在于提供两种多播组播业务的实现方法,实现保证业务质量的同时,解决现有有多播组播业务实现方法中资源不合理利用的问题。

为达到上述目的,本发明提供一种多播组播业务的实现方法,该方法包括如下步骤:

a、在节点 NodeB 侧, NodeB 通过高速下行分组接入 HSDPA 方式向用户设备 UE 发送多播组播业务数据,并根据接收自 UE 的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送;其中, NodeB 通过高速共享控制信道 HS-SCCH 向 UE 发送所述多播组播业务数据的频道信息,通过 HS-SCCH 按照各频道数据的格式信息的位置信息向 UE 发送各频道数据的格式信息,通过高速下行共享信道 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据;

b、在 UE 侧, UE 接收所述多播组播业务数据,并向 NodeB 发送反馈信息。

在上述方法中,所述频道信息至少包括频道数目、各频道名称、各频道数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息、以及各频道数据的系统位数据和校验位数据在高速下行共享信道(HS-DSCH)上的位置信息;

所述格式信息至少包含各频道数据的系统位数据和校验位数据的格式信息;

所述频道数据中包含各频道业务数据的系统位数据和校验位数据。

在上述方法中,所述步骤 a 进一步包括: NodeB 根据接收到的反馈信息判断是否存在需要重传的频道数据,如果是,则通过 HS-SCCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息,并通过 HS-SCCH 按照所述位置信息向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息,以及通过 HS-DSCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据;否则,执行所述根据反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送的步骤。

在上述方法的步骤 a 中,所述 NodeB 通过 HS-SCCH 向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息的步骤包括: NodeB 通过一个 HS-SCCH 向 UE 发送一个载频内所有重传频道数据的校验位数据的格式信息。

在上述方法中,所述系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信



息至少包括：系统位数据在 HS-DSCH 上对应的码字和传输时间间隔 TTI 位置信息；以及校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对于系统位数据的 TTI 的偏移信息。

在上述方法中，所述频道数据的格式信息至少包括：频道数据的调制方式、编码方式和速率匹配信息。

在上述方法的步骤 a 中，所述 NodeB 通过 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据的步骤包括：NodeB 按照固定的 TTI 位置向 UE 发送所述各频道数据的系统位数据和校验位数据。

在上述方法中，所述步骤 b 包括：

b11、UE 接收频道信息，并根据该频道信息中包含的各频道数据的格式信息的位置信息从 HS-SCCH 获取所要接收频道数据的格式信息；

b12、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的系统位数据并对其进行解调和解码，如果成功，则按照步骤 b11 接收下一段数据；否则，执行步骤 b13；

b13、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的校验位数据，并将其与所述系统位数据进行合并解调和解码，如果成功，则按照步骤 b11 接收下一段数据；否则，执行步骤 b14；

b14、UE 通过高速专用物理控制信道（HS-DPCCH）向 NodeB 发送反馈信息，结束本步骤 b。

在上述方法中，所述反馈信息包括非确认 NACK 信息和/或信道质量指示 CQI 信息；

步骤 a 中，所述 NodeB 根据接收到的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送包括：NodeB 根据接收到的 NACK 信息和/或 CQI 信息控制发送下一段多播组播业务数据的格式和发射功率。

在上述方法的步骤 b 中，所述 UE 向 NodeB 发送反馈信息为：每个 UE 周期性地向 NodeB 发送包含 CQI 的反馈信息。

本发明还提供了一种多播组播业务的实现方法，该方法包括如下步骤：

A、在节点 NodeB 侧，NodeB 通过高速下行分组接入 HSDPA 方式向用户设备 UE 发送多播组播业务数据，并根据接收自 UE 的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送；其中，NodeB 通过公共的广播信道向 UE 发送所述多播组播业务数据的频道信息，通过 HS-SCCH 按照各频道数据的格式信息的位置信息向 UE 发送各频道数据的格式信息，通过 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据；

B、在 UE 侧，UE 接收所述多播组播业务数据，并向 NodeB 发送反馈信息。

在上述方法中,所述频道信息至少包括频道数目、各频道名称、各频道数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息、以及各频道数据的系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息;

所述格式信息至少包含各频道数据的系统位数据和校验位数据的格式信息;

所述频道数据中包含各频道业务数据的系统位数据和校验位数据。

在上述方法中,所述步骤 A 进一步包括: NodeB 根据接收到的反馈信息判断是否存在需要重传的频道数据,如果是,则通过广播信道向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息,并通过 HS-SCCH 按照所述位置信息向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息,以及通过 HS-DSCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据;否则,执行所述根据反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送的步骤。

在上述方法的步骤 A 中,所述 NodeB 通过 HS-SCCH 向 UE 发送所述重传频道数据的校验位数据的格式信息的步骤包括: NodeB 通过一个 HS-SCCH 向 UE 发送一个载频内所有重传频道数据的校验位数据的格式信息。

在上述方法中,所述系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息至少包括:系统位数据在 HS-DSCH 上对应的码字和传输时间间隔 TTI 位置信息;以及校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对于系统位数据的 TTI 的偏移信息。

在上述方法中,所述频道数据的格式信息至少包括:频道数据的调制方式、编码方式和速率匹配信息。

在上述方法的步骤 A 中,所述 NodeB 通过 HS-DSCH 向 UE 发送各频道数据的步骤包括: NodeB 按照固定的 TTI 位置向 UE 发送所述各频道数据的系统位数据和校验位数据。

在上述方法中,所述步骤 B 包括:

B11、UE 接收频道信息,并根据该频道信息中包含的各频道数据的格式信息的位置信息从 HS-SCCH 获取所要接收频道数据的格式信息;

B12、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的系统位数据并对其进行解调和解码,如果成功,则按照步骤 B11 接收下一段数据;否则,执行步骤 B13;

B13、UE 根据所获取频道数据的格式信息从 HS-DSCH 获取该频道数据的校验位数据,并将其与所述系统位数据进行合并解调和解码,如果成功,则按照步骤 B11 接收下一段数据;否则,执行步骤 B14;

B14、UE 通过高速专用物理控制信道 (HS-DPCCH) 向 NodeB 发送反

馈信息，结束本步骤 B。

在上述方法中，所述反馈信息包括非确认 NACK 信息和/或信道质量指示 CQI 信息；

步骤 A 中，所述 NodeB 根据接收到的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送包括：NodeB 根据接收到的 NACK 信息和/或 CQI 信息控制发送下一段多播组播业务数据的格式和发射功率。

在上述方法的步骤 B 中，所述 UE 向 NodeB 发送反馈信息为：每个 UE 周期性地向 NodeB 发送包含 CQI 的反馈信息。

综上所述，NodeB 通过高速下行分组接入 (HSDPA) 方式向 UE 发送多播组播业务数据；UE 接收多播组播业务数据，并向 NodeB 发送反馈信息；NodeB 根据接收自 UE 的反馈信息控制发送下一段多播组播业务数据。从而实现灵活控制发送多播组播业务数据的发射功率和数据格式，既保证业务质量，又有效利用系统资源的目的。

#### 附图说明

图 1 为根据本发明第一实施例的实现多播组播业务的信道结构图。

图 2 为根据本发明第一实施例实现多播组播业务的 NodeB 侧实现方法流程图。

图 3 为根据本发明第一实施例实现多播组播业务的 UE 侧实现方法流程图。

图 4 为根据本发明第二实施例的实现多播组播业务的信道结构图。

#### 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

本发明的核心思想是：NodeB 通过 HSDPA 方式向 UE 发送多播组播业务数据；UE 接收多播组播业务数据，并向 NodeB 发送反馈信息；NodeB 根据接收自 UE 的反馈信息控制下一段多播组播业务数据的发送。从而实现灵活控制发送多播组播业务数据的发射功率和格式，既保证业务质量，又有效利用系统资源的目的。

下面通过具体实施例对本发明进行详细说明。

图 1 示出按照本发明第一实施例实现多播组播业务的信道结构，如图 1 所示，在本发明的第一实施例中，通过 HS-DSCH 承载 NodeB 发送给小区内

UE 的各频道的多播组播业务数据，该多播组播业务数据包含各频道数据的系统位数据和校验位数据，并且校验位数据包括第一次发送的校验位数据以及重传频道数据的校验位数据。在该图 1 中， $CH_n$  表示第  $n$  个频道， $S_i$  表示第  $i$  个数据的系统位， $P_i$  表示第  $i$  个数据的校验位。每个频道的发送码字和 TTI 在广播信道中的发送位置是固定的，而其发送格式和功率则会根据 UE 的反馈信息进行调整，并且每次系统位数据和校验位数据的发送功率和格式的调整要根据上行反馈的非确认 (NACK) 或/和信道质量指示 (CQI) 进行综合分析来确定。上述图 1 中的标号同样适用于后续的图 3。

通过高速共享控制信道 (HS-SCCH) 承载上述多播组播业务数据的频道信息和格式信息；其中，频道信息具体包括小区内的频道数目、各频道名称、各频道数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息、以及各频道数据的系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息等，并且该位置信息具体是指各频道数据的系统位数据在 HS-DSCH 上对应的码字和 TTI 位置信息、以及各频道数据的校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对于系统位数据所在 TTI 的偏移信息等。而格式信息则包括各频道数据的系统位数据和校验位数据的格式信息，且该格式信息具体是指调制方式、编码方式和速率匹配信息等。

通过高速专用物理控制信道 (HS-DPCCH) 承载 UE 向 NodeB 发送的反馈信息。在 HS-DPCCH 上承载 UE 的反馈信息具体可以包括：NACK 信息或/和 CQI 信息等。这里，系统为每个 UE 分配一个 HS-DPCCH。NodeB 可以综合所有 UE 的反馈信息，按照保证大多数 UE，如 95% 以上的 UE 在发送一次系统位数据和校验位数据后即能正确接收数据的原则来确定发射功率和数据编码方式来发送数据。

另外，还在上述 HS-SCCH 上承载需要重传频道数据的校验位数据的格式信息的位置信息，并按照该位置信息在 HS-SCCH 上承载该重传频道数据的校验位数据的格式信息，以及在 HS-DSCH 上承载该重传频道数据的校验位数据。

以上说明了根据本实施例的实现多播组播业务的信道结构，下面说明根据该实施例的多播组播业务实现方法，其中包括在 NodeB 侧的实现方法和在 UE 侧的实现方法。

首先，在 NodeB 侧，主要包括如下步骤：

步骤 201：NodeB 通过 HS-SCCH 向小区覆盖范围内的多个 UE 发送将要在 HS-DSCH 上发送的多播组播业务数据的频道信息。

其中，多播组播业务数据的频道信息具体包括：NodeB 通过 HS-DSCH 所发送数据的频道数目、各频道名称、各频道数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息、各频道数据的系统位数据在 HS-DSCH 上对应的码字和 TTI 位置信息、各频道数据的校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对于系统位数据所在 TTI 的偏移信息、以及重传频道数据的校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对系统位数据所在 TTI 的偏移信息等。

步骤 202：NodeB 通过 HS-SCCH 按照上述频道信息中包含的格式信息的位置信息向 UE 发送各频道数据的格式信息，并然后通过 HS-DSCH 按照相应的格式信息以及各频道数据的位置信息向 UE 发送各频道业务数据，该业务数据中包括各频道数据的系统位数据和校验位数据。

其中，NodeB 通过 HS-SCCH 传送的各频道数据的格式信息主要包括：各频道数据的调制方式、编码方式和速率匹配信息等。例如：其中可以包括 UE 标识（ID）、下行信道码集、调制方式、传输 HARQ Process ID、编码采用的冗余版本以及 MAC-hs PDU 块大小等。而且，NodeB 通过 HS-SCCH 向 UE 发送所述重传频道数据的格式信息的步骤可以为：NodeB 通过一个 HS-SCCH 向 UE 发送一个载频内所有重传频道数据的格式信息。

而且，在上述 NodeB 通过 HS-DSCH 传输多播组播业务数据时，由于既传送多播组播业务数据的系统位数据，又传送多播组播业务数据的校验位数据，因此可以实现当 UE 根据接收到的系统位数据不能正确获取业务数据时，可以进一步根据校验位数据来获取正确的业务数据。另外，在通过 HS-DSCH 传输业务数据的系统位数据和校验位数据时，可以将系统位数据和校验位数据

据分别设置在固定的 TTI 位置进行传送，从而减小格式信息所占用的资源量，并且可以在多小区情况下，实现不同小区数据的软合并，提高系统增益。

步骤 203: NodeB 通过 HS-DPCCH 接收 UE 发送的反馈信息，并根据该反馈信息判断是否存在需要重传的频道数据，如果是，则执行步骤 204；否则，执行步骤 205。

其中，如上所述，UE 发送的反馈信息可以包括：NACK 或/和 CQI 信息等。NodeB 判断是否存在需要重传的频道数据的方式具体可以是，例如：当 NodeB 在预先设定的时间内没有接收到 UE 发送的 NACK 信息时，则判定不存在需要重传的频道数据；否则，判定存在需要重传的频道数据。

步骤 204: NodeB 通过 HS-SCCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息及其格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息，然后按照该格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息通过 HS-SCCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据的格式信息，接着按照重传频道数据的校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息以及该校验位数据的格式信息通过 HS-DSCH 向 UE 发送该重传频道数据的校验位数据，最后 NodeB 判断对该频道此段数据的重传次数是否超过预先设定的门限值，如果是，则丢掉该重传频道的此段数据，并执行步骤 205；否则，继续执行步骤 203。

步骤 205: NodeB 根据接收到的反馈信息确定发送下一段多播组播业务数据的发射功率和格式，并然后按照所确定的发射功率和格式向 UE 发送下一段多播组播业务数据。

其中，NodeB 根据接收自 UE 的反馈信息控制发送下一段多播组播业务数据的格式具体可以包括：根据接收到的反馈信息调整发送下一段数据的调制方式和信道编码方式等。例如，当上行反馈信息为 NACK 信息时，可以针对某个频道业务所接收到的 NACK 总数、所发送数据的总数以及接收该频道的用户数，计算误帧率，即误帧率 = NACK 总数 / (发送数据总数 × 用户数)。如果误帧率超过 95%，则根据当前系统为该频道所分配的剩余功率资源、码资源和时间资源确定该频道下一段数据的发送格式，并通过

HS-SCCH 发送该格式信息。另一个确定发送格式的例子是根据上行反馈的 CQI 信息，并同样根据当前系统为相应频道所分配的剩余功率资源、码资源和时间资源，得到在当前资源情况下所能发送的最大数据块大小，并然后通过 HS-SCCH 发送相应格式信息。每个 UE 周期性地向 NodeB 发送包含 CQI 的反馈信息。

以上说明了根据本实施例实现多播组播业务的 NodeB 侧实现方法，下面说明在 UE 侧的实现方法。

步骤 301: UE 从 HS-SCCH 接收频道信息，并根据该频道信息中所包含的各频道数据的格式信息的位置信息从 HS-SCCH 获取所要接收频道数据的格式信息。

步骤 302: UE 根据所获取频道数据的格式信息以及频道信息中所包含的系统位数据的位置信息，从 HS-DSCH 获取该频道数据的系统位数据，并对其进行解调和解码，如果成功，则按照步骤 301 接收下一段数据；否则，执行步骤 303。

步骤 303: UE 根据所获取频道数据的格式信息以及频道信息中所包含的校验位数据的位置信息，从 HS-DSCH 获取该频道数据的校验位数据，并将其与系统位数据进行合并，然后进行解调和解码，如果成功，则按照步骤 301 接收下一段数据；否则，执行步骤 304；

在上述步骤 302 和 303 中，UE 根据所获取频道数据的格式信息获取业务数据的具体步骤包括：UE 实时监测 HS-SCCH，当发现 HS-SCCH 传输的格式信息中包含的 UE ID 与分配给自身的 UE ID 相符时，根据下行信道码集和调制方式从相应的 HS-DSCH 接收码片 (chip) 级的业务数据信息并进行解扩，得到物理层比特信息。UE 根据接收到的 HARQ Process ID、编码采用的冗余版本、是否为新的数据块以及 MAC-hs PDU 块大小信息，从物理层比特信息获得 MAC-hs PDU。

步骤 304: UE 通过 HS-DPCCH 向 NodeB 发送诸如：NACK 和/或 CQI 信息等反馈信息，并从 HS-SCCH 接收重传频道数据的校验位数据的格式信

息在 HS-SCCH 上的位置信息，然后按照该位置信息从 HS-SCCH 接收该重传频道数据的校验位数据的格式信息，接着按照该重传频道数据的校验位数据的位置信息和格式信息从 HS-DSCH 获取该重传频道数据的校验位数据，将其与先前所接收到的数据合并，进行解调和解码，如果成功，则按照上述步骤 301 接收下一段数据；否则，执行步骤 305。

在上述步骤 304 中，UE 在开始接收 HS-PDSCH 上的业务数据信息的 10.5 个时隙后，通过 HS-DPCCH 向 NodeB 发送反馈信息。

步骤 305：UE 根据预先设定的机制判断是否继续接收该重传频道数据，如果是，则执行步骤 304；否则，丢弃该段数据和相应进程，然后按照上述步骤 301 接收下一段数据。

其中，预先设定的机制可以是设定的接收重传频道数据的次数或时限等，并且该机制可以通过与 NodeB 侧协商设定，也可以独立设定。

以上说明了根据本发明第一实施例的多播组播业务实现方法，在该实施例方法中，通过 HS-SCCH 承载多播组播业务数据的格式信息和频道信息，并通过 HS-DPCCH 向 NodeB 发送 UE 的反馈信息。从而使得 NodeB 能够根据所接收的反馈信息对多播组播业务数据的发射功率进行实时控制，既保证数据的正确发送，又控制系统资源的有效利用。

下面说明根据本发明第二实施例的多播组播业务数据传送方法。在该第二实施例中，与上述第一实施例相同的是，同样采用 HS-DSCH 承载多播组播业务数据，并通过 HS-DPCCH 承载 UE 的反馈信息。但与第一实施例不同的是，在本实施例中，主要通过广播信道来承载各频道数据的频道信息，而利用 HS-SCCH 承载各频道数据的格式信息。

图 4 示出根据本发明第二实施例实现多播组播业务的信道结构，如图 4 所示，在本发明的第二实施例中，同样通过 HS-DSCH 承载 NodeB 发送给小区内 UE 的各频道的多播组播业务数据，该多播组播业务数据包含各频道数据的系统位数据和校验位数据，并且校验位数据包括第一次发送的校验位数据以及重传的校验位数据。



通过小区内公共的广播信道承载上述多播组播业务数据的频道信息；其中，频道信息具体包括小区内的频道数目、各频道名称、各频道数据的格式信息在 HS-SCCH 上的位置信息、以及各频道数据的系统位数据和校验位数据在 HS-DSCH 上的位置信息等，并且该位置信息具体是指各频道数据的系统位数据在 HS-DSCH 上对应的码字和 TTI 位置信息、以及各频道数据的校验位数据在 HS-DSCH 上对应的码字及其 TTI 相对于系统位数据所在 TTI 的偏移信息等。

而通过 HS-SCCH 承载各频道数据的格式信息，且其中包括各频道数据的系统位数据和校验位数据的格式信息，且该格式信息具体是指调制方式、编码方式和速率匹配信息等。

并且还通过 HS-DPCCH 承载 UE 向 NodeB 发送的反馈信息。在 HS-DPCCH 上承载 UE 的反馈信息具体可以包括：ACK/NACK 信息或 CQI 信息等。这里，系统为每个 UE 分配一个 HS-DPCCH。

另外，还在上述广播信道上承载重传频道数据的格式信息的位置信息，并按照该位置信息在 HS-SCCH 上承载该重传频道数据的格式信息，以及在 HS-DSCH 上承载该重传频道的业务数据。

以上说明了根据本实施例的实现多播组播业务的信道结构，根据该实施例的多播组播业务实现方法与上述第一实施例的方法基本相同，只是在上述第一实施例中，NodeB 通过 HS-SCCH 向 UE 发送各频道数据的频道信息，并通过 HS-SCCH 向 UE 发送各频道数据的格式信息。而在该第二实施例中，NodeB 则通过广播信道向 UE 发送各频道数据的频道信息，并然后通过 HS-SCCH 向 UE 发送各频道数据的格式信息。这样做的好处是可以节省下行 HS-SCCH 的占用功率，而广播信道在时间上非连续地循环发送，因此对下行容量的影响很小。由于除了发送各频道数据的频道信息和格式信息的信道不同之外，本实施例与上述实施例一的方法流程基本相同，因此，此处省略对其方法的详细描述。

以上是对本发明具体实施例的说明，在具体的实施过程中可对本发明的

---

方法进行适当的改进，以适应具体情况的具体需要。因此可以理解，根据本发明的具体实施方式只是起示范作用，并不用以限制本发明的保护范围。

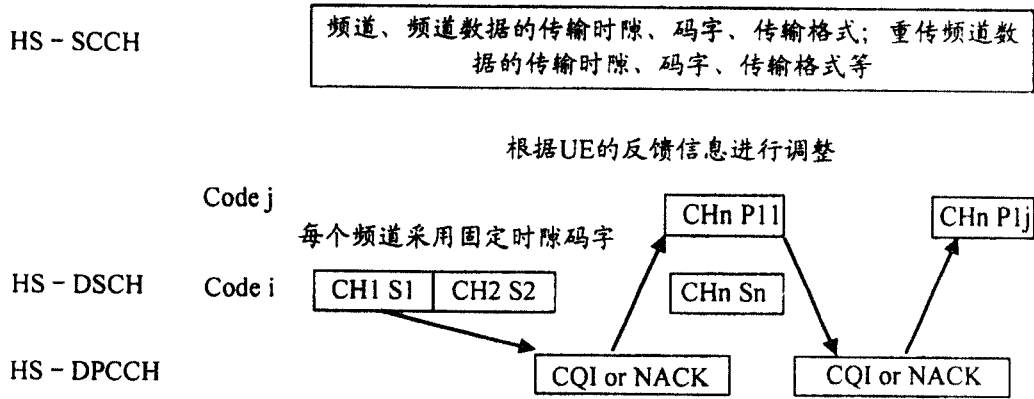


图 1

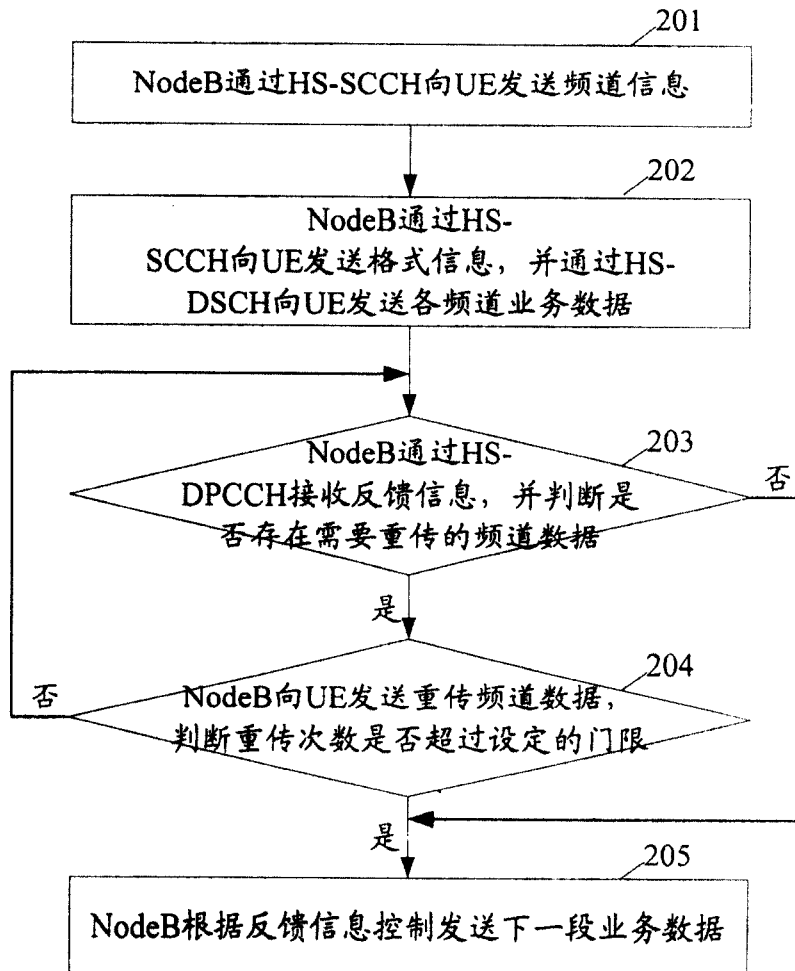


图 2

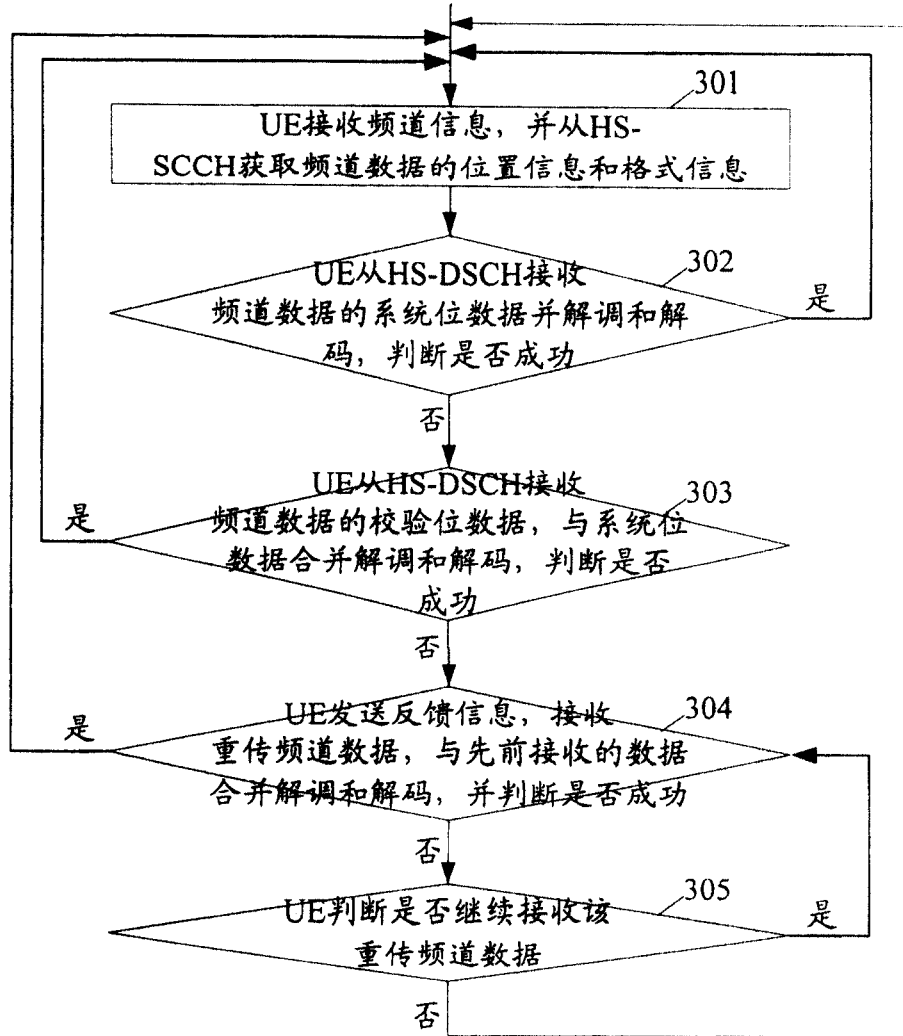


图 3

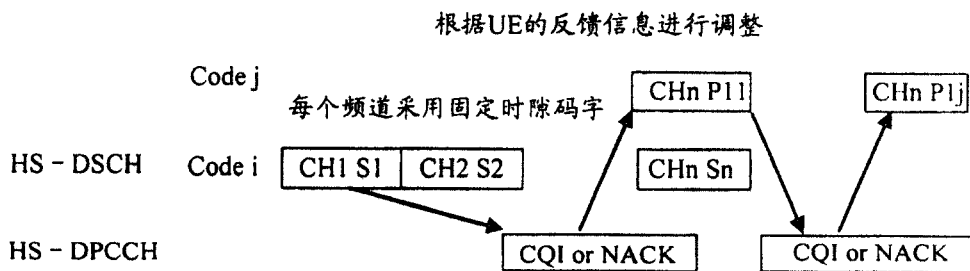
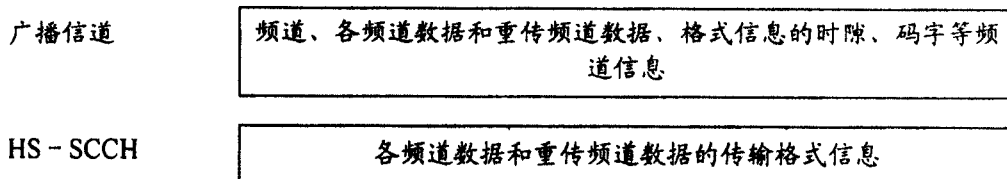


图 4