(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

(43) 国际公布日
2012 年 10 月 26 日 (26.10.2012)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/142811 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/18 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/079387

(22) 国际申请日: 2011 年 9 月 6 日 (06.09.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110101983.4 2011 年 4 月 22 日 (22.04.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈继勋 (CHEN, Jixun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE,

[见续页]

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR SCHEDULING PHYSICAL DOWNLINK SHARED CHANNEL

(54) **发明名称** : 物理下行共享信道的调度方法及装置

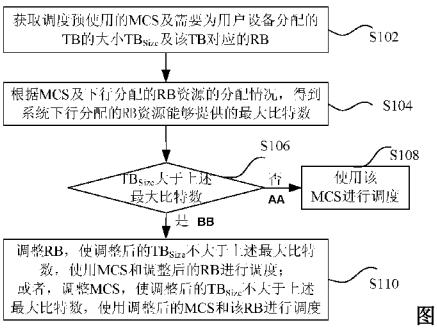


图1 / Fig. 1

AA NO
BB YES
S102 ACQUISITION OF AN MCS PRE-USED FOR SCHEDULING, THE SIZE TBSIZE OF A TB REQUIRED TO BE ALLOCATED TO A USER EQUIPMENT AND AN RB CORRESPONDING TO THE TB
S104 ACCORDING TO THE MCS AND AN ALLOCATION SITUATION OF AN RB RESOURCE ALLOCATED BY THE DOWNLINK, ACQUISITION OF THE MAXIMUM NUMBER OF BITS THAT THE RB RESOURCE ALLOCATED BY THE SYSTEM DOWNLINK IS CAPABLE OF PROVIDING
S106 THE TBSIZE IS GREATER THAN THE MAXIMUM NUMBER OF BITS
S108 PERFORMING OF SCHEDULING BY USING THE MCS
S110 ADJUSTMENT OF THE RB, SO THAT THE TBSIZE AFTER THE ADJUSTMENT IS NOT GREATER THAN THE MAXIMUM NUMBER OF BITS, AND PERFORMING OF SCHEDULING BY USING THE MCS AND THE ADJUSTED RB; OR, ADJUSTMENT OF THE MCS, SO THAT THE TBSIZE AFTER THE ADJUSTMENT IS NOT GREATER THAN THE MAXIMUM NUMBER OF BITS, AND PERFORMING OF SCHEDULING BY USING THE ADJUSTED MCS AND THE RB

(57) **Abstract**: The present invention provides a method and device for scheduling a physical downlink shared channel. The method comprises: acquiring a modulation and coding scheme (MCS) pre-used for scheduling and the size TBsize of a transport block (TB) required to be allocated to a user equipment; according to the MCS and an allocation situation of an RB resource allocated by the downlink, acquiring the maximum number of bits that the RB resource allocated by the system downlink is capable of providing; determining whether the TBsize is greater than the maximum number of bits, and if not, performing scheduling by using the MCS; otherwise, adjusting the RB, so that the TBsize after the adjustment is not greater than the maximum number of bits that the RB resource allocated by the downlink is capable of providing after the adjustment, and performing scheduling by using the MCS and the adjusted RB; or, adjusting the MCS, so that the TBsize after the adjustment is not greater than the maximum number of bits that the RB resource allocated by the downlink is capable of providing, and performing scheduling by using the adjusted MCS. Through the present invention, the coding rate of a PDSCH channel may be adjusted, and an effective coding rate of the PDSCH channel is reasonably selected to bear downlink user data, thereby improving the overall performance of an LTE system.

[见续页]

WO 2012/142811 A1

SI, SK, SM, 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:

本发明提供了一种物理下行共享信道的调度方法及装置，其中，该方法包括：获取调度预使用的调制编码方式（MCS）及需要为用户设备分配的传输块（TB）的大小TBsize；根据 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数；判断 TBsize 是否大于最大比特数，如果不是，则使用 MCS 进行调度；否则，调整 RB，使调整后的 TBsize 不大于调整后下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用 MCS 和调整后的 RB 进行调度；或者，调整 MCS，使调整后的 TBsize 不大于下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用调整后的 MCS 进行调度。通过本发明，可以对 PDSCH 信道编码率做出调整，合理地选择 PDSCH 信道有效编码率承载下行用户数据，从而提高 LTE 系统的整体性能。

物理下行共享信道的调度方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种物理下行共享信道的调度方法及装置。

背景技术

在当前长期演进（Long-Term Evolution，简称为 LTE）Release 8 的协议要求：在 20MHz 频谱带宽下能够提供下行 100Mbps 的峰值速率、能够改善小区边缘用户的性能以及能够提高小区容量等。LTE 系统在上下行均采用共享信道的方法来承载用户的上下行数据传输，这种承载方式可以充分地利用有效的频谱资源，一般由演进型基站（evolved Node B，简称为 eNB）统一控制和调度共享信道中用于承载用户数据的信道资源。

eNB 侧的媒体接入层（Medium Access Control，简称为 MAC）调度器在物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，简称为 PDSCH）的资源分配中决定了系统最终能够为用户提供的下行物理信道的数据承载能力，而这些下行物理信道承载中映射的用户信息比特数是由 MAC 调度器所采用的编码率、调制方式以及是否有数据重传等因素共同决定的。在 LTE 协议中规定，如果共享信道有效的编码率过高，那么在初始传输中，用户设备（User Equipment，简称为 UE）可以跳过对传输块（Transport Block，简称为 TB）的解码，当 UE 跳过对该 TB 的解码时，终端物理层指示高层该 TB 接收失败。

目前，在相关技术中，在进行 PDSCH 调度时，将下行有效的信道编码率定义：下行信息比特（包括 CRC 比特）数目除以 PDSCH 上的物理信道比特数目。采用这种方式进行 PDSCH 的调度，在某些情况下将导致下行有效的信道编码率过高，从而导致下行接收失败。例如，当控制格式指示（Control Format Indication，简称为 CFI）为 2 或 3，调制编码方案（Modulation and Coding Scheme，简称为 MCS）为 28 的情况下，MAC 调度器分配的传输块（Resource Block，简称为 RB）所对应的下行有效的信道编码率过高。另外，在特定情况下，如果 MAC 调度器分配的 RB 资源与物理广播信道（Physical Broadcast Channel，简称为 PBCH）资源重合，则下行有效的信道编码率也过高。而根据协议，当下行有效的信道编码率过高后，终端则不再进行解码处理，终端认为下行接收失败，从而导致 UE 下行接收数据失败，进一步影响用户的性能和小区的容量。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种物理下行共享信道的调度方法及装置，以至少解决上述问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种物理下行共享信道 PDSCH 的调度方法，包括：获取调度预使用的调制编码方式（MCS）及需要为用户设备分配的传输块（RB）的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块（RB）；根据 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数；判断 TB_{Size} 是否大于最大比特数，如果不是，则使用 MCS 进行调度；否则，调整所述 RB，使调整后的所述 RB 对应的 TB_{Size} 不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用上述 MCS 及调整后的所述 RB 进行调度；或者，调整 MCS，使根据调整后的所述 MCS 得到的需要为用户设备分配的 TB 的大小不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用调整后的 MCS 及所述 RB 进行调度。

优选地，根据 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，包括：计算为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数；从预设的不同控制格式指示下 MCS 与目标码率的对应关系中，获取与预使用的 MCS 对应的目标码率，根据目标码率与能够用于业务传输的 RE 数，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数。

优选地，计算为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数，包括：判断为 UE 分配的 RB 是否与物理广播信道 PBCH 或主辅同步信号重合，如果不是，则计算为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数；否则，计算出为 UE 分配的 RB 中与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 中能够用于业务传输的第一 RE 数，以及为 UE 分配的 RB 中除与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 之外的其余 RB 中能够用于业务传输的第二 RE 数，将第一 RE 数和第二 RE 数之和作为为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数。

优选地，在获取调度预使用的调制编码方式 MCS 及需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块 RB 之前，还包括：遍历预设的 TB 大小表计算出不同控制格式指示 CFI 下的 MCS 对应的目标码率，得到对应关系。

优选地，获取调度预使用的调制编码方式 MCS 及需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块 RB 包括：根据 UE 上报的信道质量指示 CQI 与 PDSCH 的误块率 BLER 确定调度预使用的 MCS 以及与 MCS 对应的 I_{TBS}；根据下行发送数据需求的缓冲区状态报告 BSR 和服务质量 QoS 确定需要为 UE 分配的 TB 的

大小 TB_{Size}；根据预使用的 MCS 对应的 I_{TBS}、TB_{Size} 以及系统可用的下行带宽确定为 UE 分配的 RB 的数量以及 RB 的位置。

优选地，调整 RB，使调整后的 RB 对应的 TB_{Size} 不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用 MCS 及调整后的 RB 进行调度；或者，调整 MCS，使根据调整后的 MCS 得到的需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小不大于下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用调整后的 MCS 及上述 RB 进行调度包括：查找预设的 TB 大小表中与 MCS 对应的记录中是否存在不大于上述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的 TB 大小的记录，如果是，将所述 RB 调整为查找到的所述记录对应的 RB，使用 MCS 及调整后的 RB 进行调度；否则，在预设的 TB 大小表中查找 TB 大小不小于 TB_{Size} 且不大于系统下行分配的 RB 资源最大比特数的记录，将 MCS 调整为与查找到的记录对应 MCS，使用调整后的 MCS 及上述 RB 进行调度。

根据本发明的另一方面，提供了一种物理下行共享信道（PDSCH）的调度装置，包括：第一获取模块，设置为获取调度预使用的调制编码方式 MCS 及需要为用户设备分配的 TB 的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的 RB；第二获取模块，设置为根据 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数；判断模块，设置为判断 TB_{Size} 是否不大于最大比特数，如果是，则触发调度模块使用 MCS 进行调度，否则，触发调整模块；调整模块，设置为调整分配的 RB，使调整后的 RB 对应的 TB_{Size} 不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，触发调度模块使用 MCS 及调整后的所述 RB 进行调度；或者，调整 MCS，使根据调整后的 MCS 得到的需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，触发调度模块使用调整后的 MCS 和上述 RB 进行调度；调度模块，设置为对 PDSCH 进行调度。

优选地，第二获取模块包括：计算单元，设置为计算为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数；获取单元，设置为从预设的不同控制格式指示下 MCS 与目标码率的对应关系中，获取与预使用的 MCS 对应的目标码率，根据目标码率与能够用于业务传输的 RE 数，获取系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数。

优选地，在为 UE 分配的 RB 与物理广播信道 PBCH 或主辅同步信号重合的情况下，计算单元设置为计算出为 UE 分配的 RB 中与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 中能够用于业务传输的第一 RE 数，以及为 UE 分配的 RB 中除与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 之外的其余 RB 中能够用于业务传输的第二 RE 数，将第一 RE 数和第二 RE 数之和作为为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数。

优选地，调整模块包括：第一查找单元，设置为查找预设的 TB 大小表中与 MCS 对应的记录中是否存在不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的 TB 大小的记录，如果是，触发调整单元将分配的 RB 调整为查找到的记录对应的 RB，否则，触发第二查找单元；第二查找单元，设置为在预设的 TB 大小表中查找与上述 RB 对应的记录中是否存在不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的记录，如果是，触发调整单元将 MCS 调整为与查找到的记录对应 MCS；调整单元，设置为调整 MCS 或为 UE 分配的 RB。

通过本发明，采用在对 PDSCH 进行调度时，如果采用的 MCS 及分配的 RB 资源不适合时，将对采用 MCS 或分配的 RB 资源进行调整，从而解决了在 PDSCH 信道承载下行用户数据时因为有效编码率不合适造成的系统资源被严重浪费问题，进而达到了调高了 LTE 系统传输性能的效果。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的物理下行共享信道的调度方法的流程图；

图 2 是根据本发明实施例的单天线端口的时频资源示意图；

图 3 是根据本发明实施例一的流程图；

图 4 是根据本发明实施例一的两天线端口的时频资源示意图；

图 5 是根据本发明实施例二的流程图；

图 6 是根据本发明实施例二的四天线端口的时频资源示意图；

图 7 是根据本发明实施例三的详细流程图；

图 8 是根据本发明实施例的物理下行共享信道的调度装置的结构示意图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

图 1 是根据本发明实施例的物理下行共享信道的调度方法的流程图，如图 1 所示，该方法主要包括以下步骤(步骤 S102-S108)：

步骤 S102，获取调度预使用的调制编码方式（MCS）及需要为用户设备分配的传输块（TB）的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块 RB；

在本发明实施例中，可以采用相关技术的方式获取预使用的 MSC 及需要为 UE 分配的 RB 的大小，例如，可以根据 UE 上报的信道质量指示（CQI）与 PDSCH 的误块率（BLER）确定调度预使用的 MCS 以及与在预设的 TB 大小（TB Size）表中与该 MCS 对应的 I_{TBS}，然后，再根据下行发送数据需求的缓冲区状态报告（BSR）和服务质量（QoS）确定需要为 UE 分配的 TB 的大小 TB_{Size}，然后可以根据与上述 MCS 对应的 I_{TBS}、上述步骤 S102 得到的 TB_{Size} 以及系统可用的下行带宽确定为 UE 分配的 RB 的数量以及 RB 的位置。

步骤 S104，根据 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 能够提供的最大比特数；

例如，在本发明实施例的一个优选实施方式中，可以计算为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的 RE 数，从预设的不同 CQI 下 MCS 与目标码率的对应关系中，获取与预使用的上述 MCS 对应的目标码率，根据目标码率与能够用于业务传输的 RE 数，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的能够提供的最大比特数。

例如，可以在 LTE 系统 Release 8 协议中提供的 TB Size 表（请参见 213 协议表）中遍历，计算出不同控制格式指示（CFI）下的 MCS 对应的目标码率（R_{MCS}），在得到 R_{MCS}，然后再根据 R_{MCS} 及能够用于业务传输的 RE 数计算系统下行分配的 RB 资源能够提供的能够提供的最大比特数。例如，可以先从表 1 中查找与上述 MCS 及当前的调制方式对应的 Q_m，然后按照下式计算系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数 $N_{MAXSize}$：

$$N_{MAXSize} = \text{用于业务传输的 RE 数} \times R_{MCS} \times Q_m$$

表 1

MCS 范围	调制方式	Q_m
0~9	QPSK	2
9~16	16QAM	4
17~28	64QAM	6

其中，为了避免由于给 UE 分配的 RB 资源与 PBCH 或主辅同步信号重叠，而下行有效的信道编码率过高的问题，在本发明实施例的一个优选实施方式中，在计算为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子（RE）数时，先判断为 UE 分配的 RB 是否与物理广播信道（PBCH）或主辅同步信号重合，如果是，则先计算出为 UE 分配的 RB 中与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 中能够用于业务传输的第一 RE 数（N_{RE0}），再计算出为 UE 分配的 RB 中除与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 之外的其余 RB 中能够用于业务传输的第二 RE 数（N_{RE1}），将第一 RE 数（N_{RE0}）和第二 RE 数（N_{RE1}）之和作为为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数。其中，如果系统带宽为奇数，则 PBCH 或主辅同步占用 RB 数的跨度是 7 个，即第一个 RB 和第 7 个 RB 只有一半与 PDSCH 会重叠。对于 DVRB 的分配类型，需要注意的是，PBCH 出现在子帧 0 的第二个时隙，主辅同步信号都出现在子帧 0 和子帧 5 的第一个时隙。

步骤 S106，判断 TB_{Size} 是否大于上述最大比特数，如果不是，执行步骤 S108，否则，执行步骤 S110；

步骤 S108，使用上述 MCS 及 RB 进行调度；

如果 $TB_{Size} \geq N_{MAXSize}$，则采用步骤 S102 计算得到的 MCS 为 UE 调度步骤 S102 得到的 TB_{Size}，则将导致实际编码率大于基准编码率，从而导致下行传输失败，因此需要进行调整，如果 $TB_{Size} < N_{MAXSize}$，则可以采用步骤 S102 计算得到的 MCS 为 UE 调度步骤 S102 得到的 TB_{Size}，并可以保证实际编码率不大于基准编码率。

步骤 S110，调整分配的 RB，使调整后的 RB 对应的 TB_{Size} 不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用上述 MCS 和调整后的 RB 进行调度，其中，调度的 TB 的大小为调整后的 TB_{Size}；或者，调整上述 MCS，使根据调整后的 MCS 得到的需要为用户设备分配的 TB 的大小不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用调整后的 MCS 和 RB 进行调度。

例如，可以查找预设的 TB Size 表中与上述 MCS 对应的记录中是否存在不大于下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的 TB 大小的记录，如果是，将分配的 RB 调整为查找到的记录对应的 RB，使用上述 MCS 及调整后的 RB 进行调度。否则，可以在预设的 TB 大小表中查找与分配的所述 RB 对应的记录中是否存在不大于上述最大比特数的记录，将 MCS 调整为与查找到的记录对应 MCS，使用调整后的 MCS 及该 RB 进行调度。

通过本发明实施例提供的上述方法，可以限制分配给 UE 的有效编码率不要超过协议规定的编码率上限，并且可以当给 UE 分配的 RB 资源与 PBCH 或主辅同步信号重叠时，调整其编码率以使其满足 AMC（Adaptive Modulation and Coding，自适应调制编码）的 MCS 需求。

下面通过具体实施例进行描述。

实施例一：

本实施例以图 2 所示的单天线端口的时频资源为例进行说明，图 3 是本实施例在 UE 接入到一个单天线的小区（即下行传输模式为 TM1）时进行调度的流程图，如图 3 所示，主要包括以下步骤：

步骤 S301，UE 接入到一单天线小区中，下行传输模式为 TM1；

步骤 S302，eNB 获取到用户设备的无线链路质量信息，根据 PDSCH 信道的 BLER，得出预调度的 MCS；

步骤 S303，根据 BSR、QoS 等因素确定需要调度的 TB 块大小 TB_{Size}；

步骤 S304，下行分配的 RB 资源未与 PBCH、主辅同步信号重合；

步骤 S305，根据图 2，计算出下行分配的 RB 资源中实际可用于业务传输的 RE 数，从而得出能够提供的最大 bit 数 $N_{MAXSize}$；

步骤 S306，判断 TB_{Size} 是否大于 $N_{MAXSize}$，如果大于，则需要调整编码率（即执行步骤 S307），否则，使用步骤 S302 得到的 MCS 调度 TB_{Size} 大小的 RB，并可以保证实际编码率不大于基准编码率；

步骤 S307，判断是否有充足的 RB 资源，如果有，执行步骤 S308，否则，执行步骤 S309；

步骤 S308，上述 MCS 保持不变，调整实际分配的 RB 资源，增加分配的 RB 资源，使得调度的 TB_{Size_A} 满足 $TB_{Size_A} \leq N_{MAXSize_A}$（即当前系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数），从而使得实际编码率不大于基准编码率；

步骤 S309，分配的 RB 资源保持，调整实际调度的 MCS，减少 MCS，使得调度的 TB_{SizeF_A} 满足 $TB_{SizeF_A} \leq N_{MAXSize}$，从而使得实际编码率不大于基准编码率。

实施例二：

本实施例以图 4 所示的两天线端口的时频资源为例进行说明，图 5 是本实施例中在 UE 接入到一个两天线的小区（即下行传输模式为 TM3）时进行调度的流程图，如图 5 所示，主要包括以下步骤：

步骤 S501，UE 接入到一两天线小区中，下行传输模式为 TM3；

步骤 S502，eNodeB 获取到用户设备的无线链路质量信息，根据 PDSCH 信道的 BLER，得出双流预调度的 MCS；

步骤 S503，根据 BSR、QoS 等因素确定需要调度的 TB 块大小 TB_{Size}；

步骤 S504，下行分配的 RB 资源部分与 PBCH 重合；

步骤 S505，根据图 4，计算出下行分配的 RB 资源中实际可用于业务传输的 RE 数，从而得出能够提供的最大 bit 数 $N_{MAXSize}$；

步骤 S506，判断 TB_{Size} 是否大于 $N_{MAXSize}$，如果大于，则需要调整编码率（即执行步骤 S507），否则，使用步骤 S502 得到的 MCS 调度 TB_{Size} 大小的 RB，并可以保证实际编码率不大于基准编码率；

步骤 S507，判断是否有充足的 RB 资源，如果有，执行步骤 S508，否则，执行步骤 S509；

步骤 S508，上述 MCS 保持不变的情况下，调整实际分配的 RB 资源，增加分配的 RB 资源，使得调度的 TB_{SizeF_A} 满足 $TB_{SizeF_A} \leq N_{MAXSize_A}$，从而使得实际编码率不大于基准编码率；

步骤 S508，分配的 RB 资源保持，调整实际调度的 MCS，减少 MCS，使得调度的 TB_{SizeF_A} 满足 $TB_{SizeF_A} \leq N_{MAXSize}$，从而使得实际编码率不大于基准编码率。

实施例三：

本实施例以图 6 所示的四天线端口的时频资源为例进行说明，图 7 是本实施例中在 UE 接入到一个四天线的小区（即下行传输模式为 TM4）时进行调度的流程图，如图 7 所示，主要包括以下步骤：

步骤 S701，UE 接入到一四天线小区中，下行传输模式为 TM4；

步骤 S702，eNB 获取到用户设备的无线链路质量信息，根据 PDSCH 信道的双流的 BLER，得出每个流预调度的 MCS；

步骤 S703，根据 BSR、QoS 等因素确定需要调度的 TB 块大小 TB_{Size}；

步骤 S704，下行分配的 RB 资源全部与 PBCH 重合；

步骤 S705，根据图 6，计算出下行分配的 RB 资源中实际可用于业务传输的 RE 数，从而得出能够提供的最大 bit 数 $N_{MAXSize}$；

步骤 S706，针对每个流，判断 TB_{Size} 是否大于 $N_{MAXSize}$，如果大于，则需要调整编码率（即执行步骤 S707），否则，使用步骤 S702 得到的 MCS 调度 TB_{Size} 大小的 RB，并可以保证实际编码率不大于基准编码率；

步骤 S707，判断是否有充足的 RB 资源，如果有，执行步骤 S308，否则，执行步骤 S309；

步骤 S708，每个流实际调度的上述 MCS 保持不变的情况下，调整实际分配的 RB 资源，增加分配的 RB 资源，使得调度的 TB_{SizeF_A} 满足 $TB_{SizeF_A} \leq N_{MAXSize_A}$，从而使得实际编码率不大于基准编码率；

步骤 S709，RB 资源保持不变，调整每个流实际调度的 MCS，减少 MCS，使得调度的 TB_{SizeF} 满足 $TB_{SizeF} \leq N_{MAXSize}$，从而使得实际编码率不大于基准编码率。

根据本发明实施例，还提供了一种物理下行共享信道的调度装置，用于实现本发明实施例提供的上述方法。

图 8 是根据本发明实施例的物理下行共享信道的调度装置的结构示意图，如图 8 所示，该物理下行共享信道的调度装置主要包括：第一获取模块 **10**、第二获取模块 **20**、判断模块 **30**、调整模块 **40** 以及调度模块 **50**。其中，第一获取模块 **10**，设置获取调度预使用的调制编码方式（MCS）、需要为用户设备分配的传输块（TB）的大小 TB_{Size} 及该 TB 对应的 RB；第二获取模块 **20**，连接至第一获取模块 **10**，设置为根据 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数；判断模块 **30**，连接至第一获取模块 **10** 和第二获取模块 **20**，设置为判断 TB_{Size} 是否大于上述最大比特数，如果是，则触发调度模块 **50** 使用 MCS 进行调度，否则，触发调整模块 **40**；调整模块 **40**，连接至判断模块 **30**，设置为调整分配的 RB，使调整后的 RB 对应的 TB_{Size} 不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，触发调度

模块 **50** 使用该 MCS 及调整后的 RB 进行调度；或者，调整 MCS，使根据调整后的所述 MCS 得到的需要为用户设备分配的传输块 RB 的大小不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，触发调度模块 **50** 使用调整后的 MCS 及分配的 RB 进行调度；调度模块 **50**，连接至判断模块 **30** 和调整模块 **40**，设置为对 PDSCH 进行调度。

其中，第一获取模块 **10** 可以根据 UE 上报的信道质量指示（CQI）与 PDSCH 的误块率（BLER）确定调度预使用的 MCS 以及与在预设的 TB 大小（TB Size）表中与该 MCS 对应的 I_{TBS}，然后，再根据下行发送数据需求的缓冲区状态报告（BSR）和服务质量（QoS）确定需要为 UE 分配的 TB 的大小 TB_{Size}，然后可以根据与上述 MCS 对应的 I_{TBS}、上述步骤 S102 得到的 TB_{Size} 以及系统可用的下行带宽确定为 UE 分配的 RB 的数量以及 RB 的位置。

在本发明实施例的一个优选实施方式中，第二获取模块 **20** 可以包括：计算单元，连接至确定单元，设置为计算为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子（RE）数；获取单元，连接至计算单元，设置为从预设的不同控制格式指示下 MCS 与目标码率的对应关系中，获取与预使用的 MCS 对应的目标码率，根据目标码率与能够用于业务传输的 RE 数，获取系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数。

其中，当为 UE 分配的 RB 与物理广播信道 PBCH 或主辅同步信号重合的情况下，计算单元还可以设置为计算出为 UE 分配的 RB 中与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 中能够用于业务传输的第一 RE 数，以及为 UE 分配的 RB 中除与 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 之外的其余 RB 中能够用于业务传输的第二 RE 数，将第一 RE 数和第二 RE 数之和作为为 UE 分配的 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数。

在本发明实施例的一个优选实施方式，调整模块 **50** 还可以包括：第一查找单元，设置为查找预设的 TB Size 表中与上述 MCS 对应的记录中是否存在不大于系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的 TB_{SizeF_A} 的记录，如果是，触发调整单元将分配的 RB 调整为查找到的记录对应的 RB，否则，触发第二查找单元；第二查找单元，设置为在预设的 TB Size 表中查找与所述 RB 对应的记录中是否存在不大于上述下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的记录，触发调整单元将 MCS 调整为与查找到的记录对应 MCS；调整单元，设置为调整 MCS 或 RB。

从以上的描述中，可以看出，通过本发明实施例提供的技术方案，可以限制分配给 UE 的有效编码率不要超过协议规定的编码率上限，并且可以当给 UE 分配的 RB 资源与 PBCH 或主辅同步信号重叠时，调整其编码率以使其满足 AMC（Adaptive

Modulation and Coding，自适应调制编码）的 MCS 需求，从而可以提高下行用户数据传输的准确率及 LTE 系统的整体性能。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种物理下行共享信道 PDSCH 的调度方法，包括：

获取调度预使用的调制编码方式 MCS、需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块 RB；

根据所述 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数；

判断所述 TB_{Size} 是否大于所述最大比特数，如果不是，则使用所述 MCS 进行调度；否则，

调整所述 RB，使调整后的所述 RB 对应的所述 TB_{Size} 不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用所述 MCS 及调整后的所述 RB 进行调度；或者，调整所述 MCS，使根据调整后的所述 MCS 得到的所述 TBsize 不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用调整后的所述 MCS 和所述 RB 进行调度。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，根据所述 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，包括：

计算为所述 UE 分配的所述 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数；

从预设的不同控制格式指示下 MCS 与目标码率的对应关系中，获取与所述预使用的 MCS 对应的目标码率，根据所述目标码率与所述能够用于业务传输的 RE 数，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的所述最大比特数。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，计算为所述 UE 分配的所述 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数，包括：

判断为所述 UE 分配的 RB 是否与物理广播信道 PBCH 或主辅同步信号重合，如果不是，则计算为所述 UE 分配的所述 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数；否则

计算出为所述 UE 分配的 RB 中与所述 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 中能够用于业务传输的第一 RE 数，以及为所述 UE 分配的 RB 中除与所述 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 之外的其余 RB 中能够用于业务传输的第二 RE 数，将所述第一 RE 数和所述第二 RE 数之和作为为所述 UE 分配的所述 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，在获取调度预使用的调制编码方式 MCS 及需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块 RB 之前，还包括：

遍历预设的 TB 大小表计算出不同控制格式指示 CFI 下的 MCS 对应的目标码率，得到所述对应关系。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，获取调度预使用的调制编码方式 MCS 及需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块 RB 包括：

根据所述 UE 上报的信道质量指示 CQI 与 PDSCH 的误块率 BLER 确定调度预使用的所述 MCS 以及与所述 MCS 对应的 I_{TBS}；

根据下行发送数据需求的缓冲区状态报告 BSR 和服务质量 QoS 确定需要为所述 UE 分配的 TB 的大小 TB_{Size}；

根据预使用的所述 MCS 对应的预设的 TB 大小表中的下标索引值 I_{TBS}、所述 TB_{Size} 以及系统可用的下行带宽确定为所述 UE 分配的所述 RB 的数量以及所述 RB 的位置。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，调整所述 RB，使调整后的 RB 对应的所述 TB_{Size} 不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用所述 MCS 及调整后的所述 RB 进行调度；或者，调整所述 MCS，使根据调整后的 MCS 得到的 TBsize 不大于所述下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，使用调整后的所述 MCS 和所述 RB 进行调度包括：

查找预设的 TB 大小表中与所述 MCS 对应的记录中是否存在不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的 TB 大小记录，如果是，将所述 RB 调整为查找到的所述记录对应的 RB，使用所述 MCS 和所述调整后的 RB 进行调度；否则

在所述预设的 TB 大小表中查找 TB 大小不小于所述 TB_{Size} 且不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的记录，将所述 MCS 调整为与查找到的所述记录对应 MCS，使用调整后的所述 MCS 和所述 RB 进行调度。

7. 一种 PDSCH 的调度装置，包括：

第一获取模块，设置为获取调度预使用的调制编码方式 MCS、需要为用户设备分配的传输块 TB 的大小 TB_{Size} 及所述 TB 对应的资源块 RB；

第二获取模块，设置为根据所述 MCS 及下行分配的 RB 资源的分配情况，得到系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数；

判断模块，设置为判断所述 TB_{Size} 是否大于所述最大比特数，如果是，则触发调度模块使用所述 MCS 进行调度，否则，触发调整模块；

调整模块，设置为调整 RB，使调整后的 RB 对应所述 TB_{Size} 不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，触发所述调度模块使用所述 MCS 及调整后所述 RB 进行调度；或者，调整所述 MCS，使根据调整后的所述 MCS 得到的所述 TBsize 大小不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数，触发所述调度模块使用调整后的所述 MCS 及所述 RB 进行调度；

所述调度模块，设置为对所述 PDSCH 进行调度。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第二获取模块包括：

计算单元，设置为计算为所述 UE 分配的所述 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数；

获取单元，设置为从预设的不同控制格式指示下 MCS 与目标码率的对应关系中，获取与所述预使用的 MCS 对应的目标码率，根据所述目标码率与所述能够用于业务传输的 RE 数，获取系统下行分配的 RB 资源能够提供的所述最大比特数。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其中，在为所述 UE 分配的 RB 与物理广播信道 PBCH 或主辅同步信号重合的情况下，所述计算单元设置为计算出为所述 UE 分配的 RB 中与所述 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 中能够用于业务传输的第一 RE 数，以及为所述 UE 分配的 RB 中除与所述 PBCH 或主辅同步信号重合的 RB 之外的其余 RB 中能够用于业务传输的第二 RE 数，将所述第一 RE 数和所述第二 RE 数之和作为为所述 UE 分配的所述 RB 中能够用于业务传输的资源粒子 RE 数。

10. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的装置，其中，所述调整模块包括：

第一查找单元，设置为查找预设的 TB 大小表中与所述 MCS 对应的记录中是否存在不大于所述系统下行分配的 RB 资源能够提供的最大比特数的 TB 大小的记录，如果是，触发所述调整单元将所述 RB 调整为与查找到的所述记录对应的 RB，否则，触发第二查找单元；

所述第二查找单元，设置为在所述预设的 TB 大小表中查找与所述 RB 对应的记录中是否存在不大于所述最大比特数的记录，如果是，触发所述调整单元将所述 MCS 调整为与查找到的所述记录对应 MCS；

所述调整单元，设置为调整所述 MCS 或所述 RB。

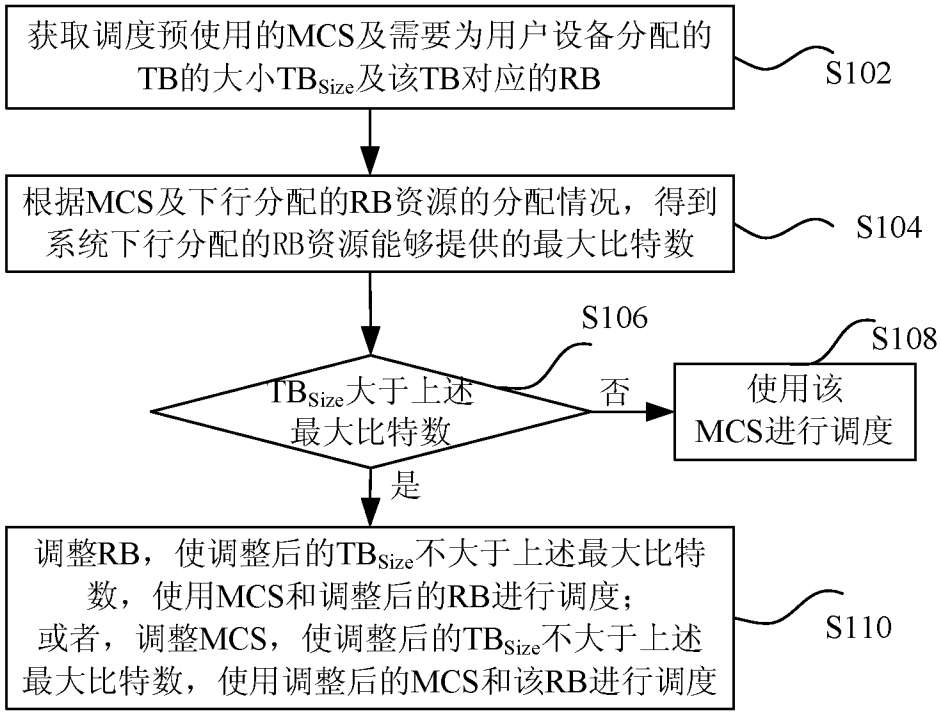

获取调度预使用的MCS及需要为用户设备分配的TB的大小TB_{Size}及该TB对应的RB
S102
根据MCS及下行分配的RB资源的分配情况，得到系统下行分配的RB资源能够提供的最大比特数
S104
S106
TB_{Size}大于上述最大比特数
否
S108
使用该MCS进行调度
是
调整RB，使调整后的TB_{Size}不大于上述最大比特数，使用MCS和调整后的RB进行调度；
或者，调整MCS，使调整后的TB_{Size}不大于上述最大比特数，使用调整后的MCS和该RB进行调度
S110

图 1

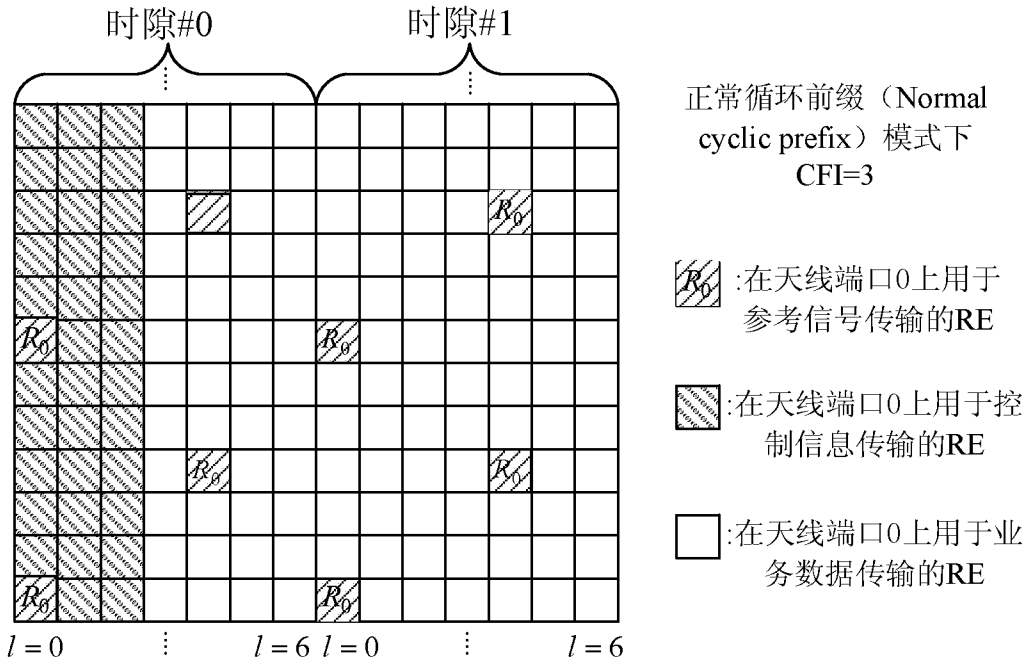

时隙#0
时隙#1
R_0
$l=0$
$l=6$
$l=0$
$l=6$
正常循环前缀（Normal cyclic prefix）模式下 CFI=3
:在天线端口0上用于参考信号传输的RE
:在天线端口0上用于控制信息传输的RE
:在天线端口0上用于业务数据传输的RE

图 2

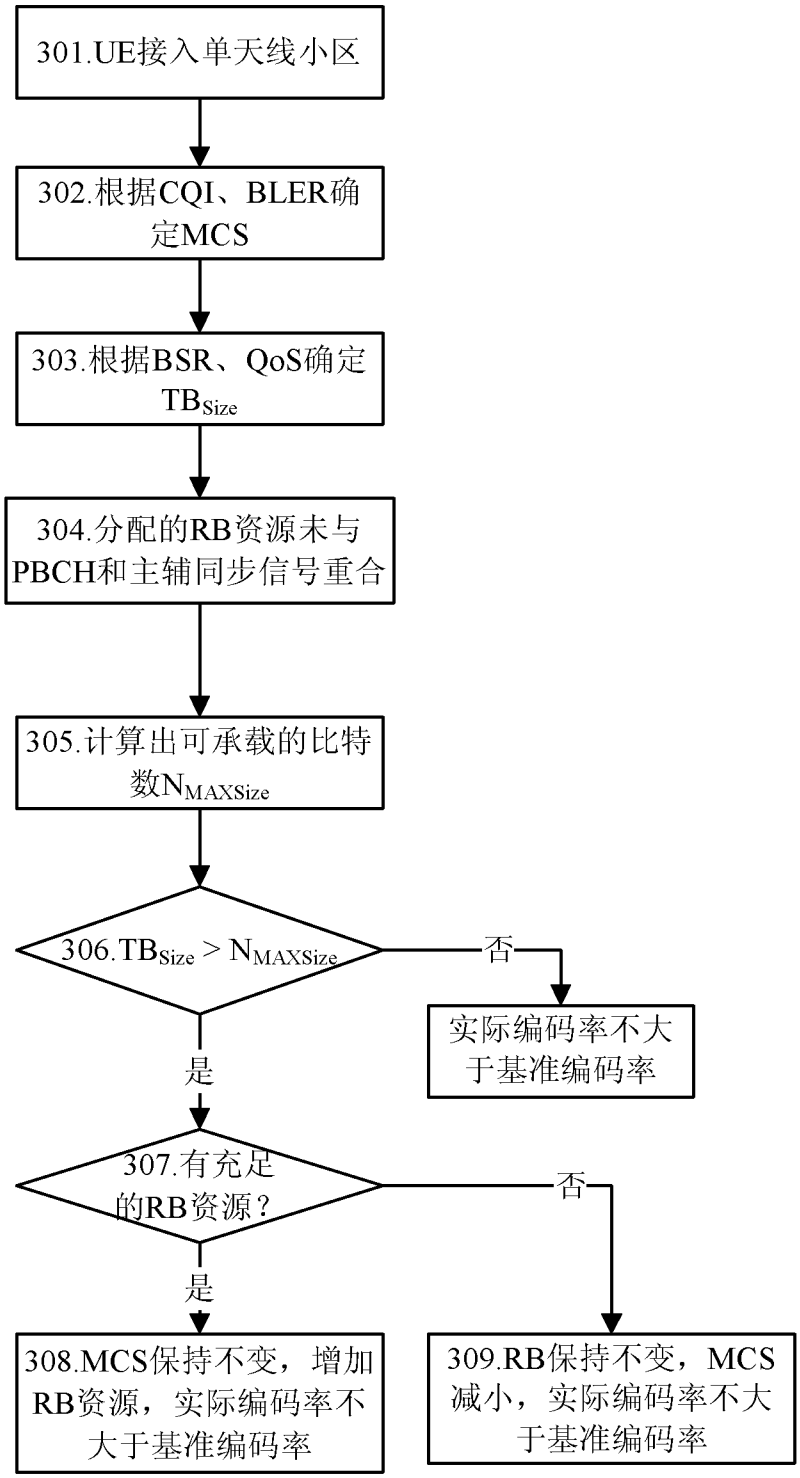

301.UE接入单天线小区
302.根据CQI、BLER确定MCS
303.根据BSR、QoS确定 TB_{Size}
304.分配的RB资源未与PBCH和主辅同步信号重合
305.计算出可承载的比特数 $N_{MAXSize}$
306.TB_{Size} > $N_{MAXSize}$
否
实际编码率不大于基准编码率
是
307.有充足的RB资源？
否
是
308.MCS保持不变，增加RB资源，实际编码率不大于基准编码率
309.RB保持不变，MCS减小，实际编码率不大于基准编码率

图 3

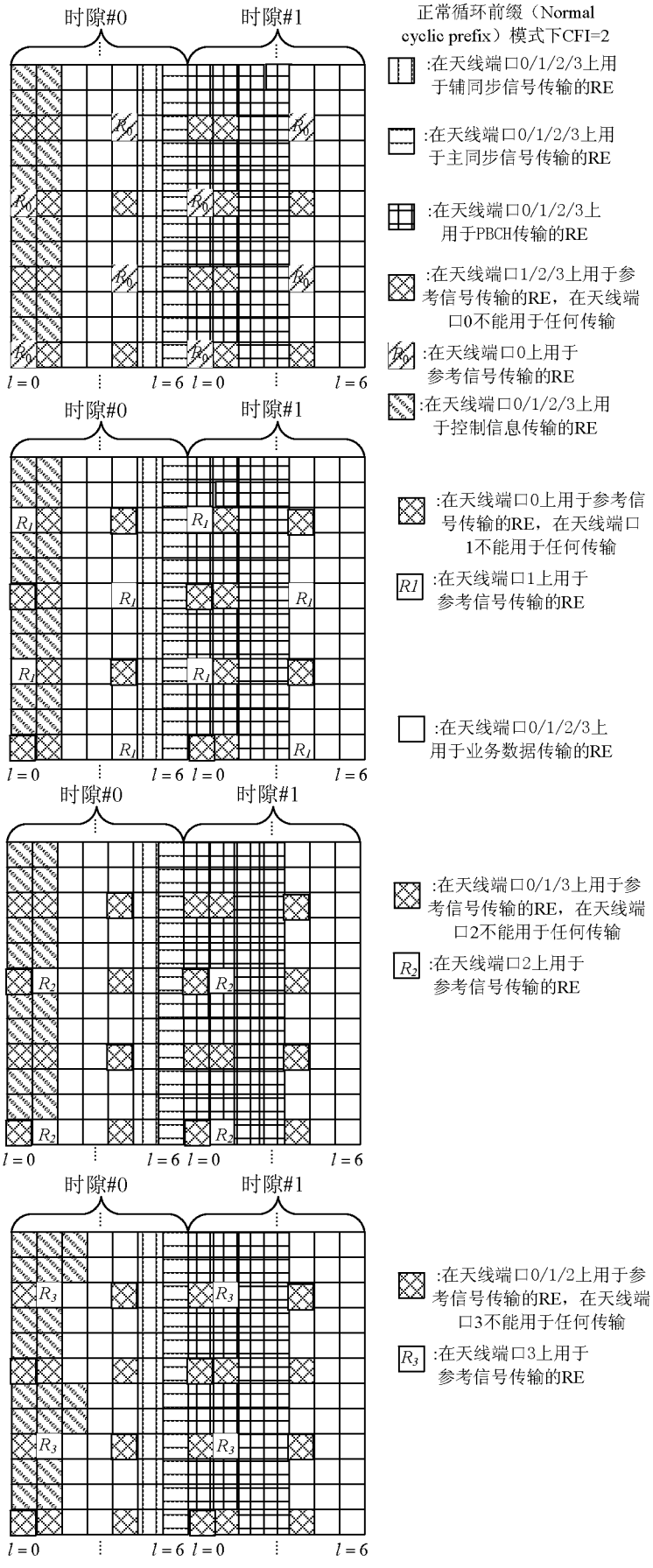

时隙#0
时隙#1
l = 0
l = 6
l = 0
l = 6
正常循环前缀（Normal cyclic prefix）模式下CFI=2
:在天线端口0/1/2/3上用于辅同步信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于主同步信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于PBCH传输的RE
:在天线端口1/2/3上用于参考信号传输的RE，在天线端口0不能用于任何传输
:在天线端口0上用于参考信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于控制信息传输的RE
:在天线端口0上用于参考信号传输的RE，在天线端口1不能用于任何传输
R1 :在天线端口1上用于参考信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于业务数据传输的RE
:在天线端口0/1/3上用于参考信号传输的RE，在天线端口2不能用于任何传输
R2 :在天线端口2上用于参考信号传输的RE
:在天线端口0/1/2上用于参考信号传输的RE，在天线端口3不能用于任何传输
R3 :在天线端口3上用于参考信号传输的RE

图 4

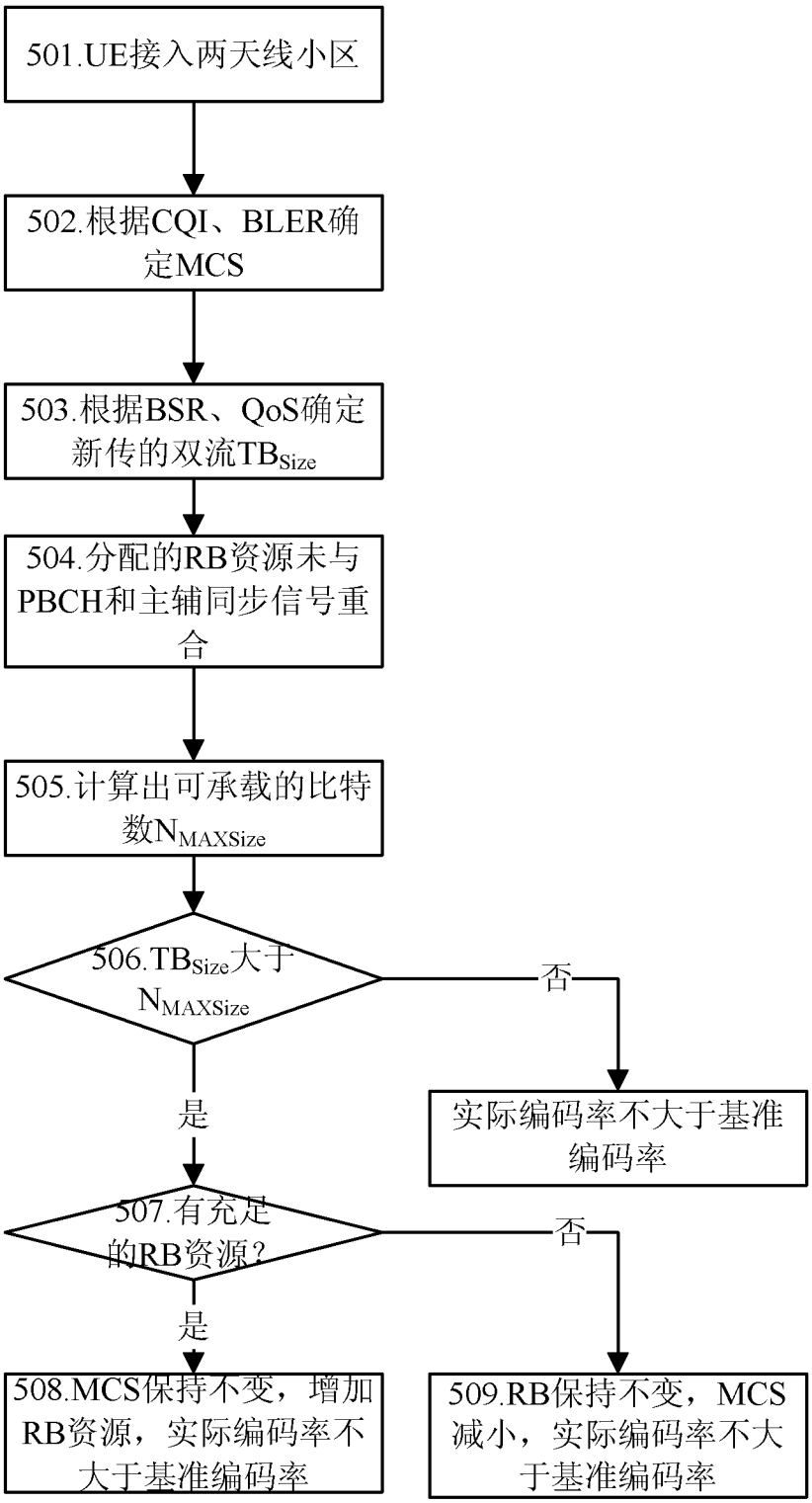

501.UE接入两天线小区
502.根据CQI、BLER确定MCS
503.根据BSR、QoS确定新传的双流TB_{Size}
504.分配的RB资源未与PBCH和主辅同步信号重合
505.计算出可承载的比特数$N_{MAXSize}$
506.TB_{Size}大于$N_{MAXSize}$
否
是
实际编码率不大于基准编码率
507.有充足的RB资源?
否
是
508.MCS保持不变，增加RB资源，实际编码率不大于基准编码率
509.RB保持不变，MCS减小，实际编码率不大于基准编码率

图 5

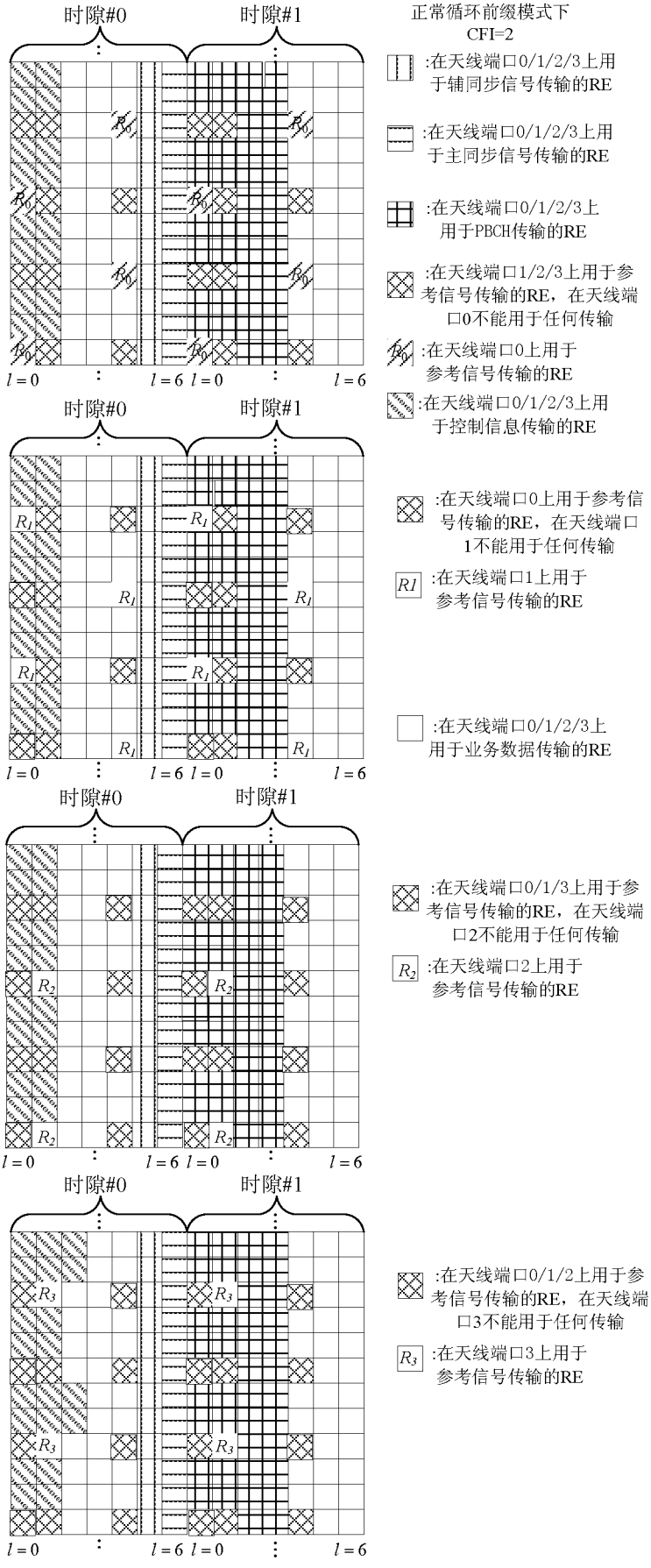

时隙#0
时隙#1
l = 0
l = 6
l = 0
l = 6
正常循环前缀模式下
CFI=2
:在天线端口0/1/2/3上用于辅同步信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于主同步信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于PBCH传输的RE
:在天线端口1/2/3上用于参考信号传输的RE，在天线端口0不能用于任何传输
:在天线端口0上用于参考信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于控制信息传输的RE
:在天线端口0上用于参考信号传输的RE，在天线端口1不能用于任何传输
R1 :在天线端口1上用于参考信号传输的RE
:在天线端口0/1/2/3上用于业务数据传输的RE
:在天线端口0/1/3上用于参考信号传输的RE，在天线端口2不能用于任何传输
R2 :在天线端口2上用于参考信号传输的RE
:在天线端口0/1/2上用于参考信号传输的RE，在天线端口3不能用于任何传输
R3 :在天线端口3上用于参考信号传输的RE

图 6

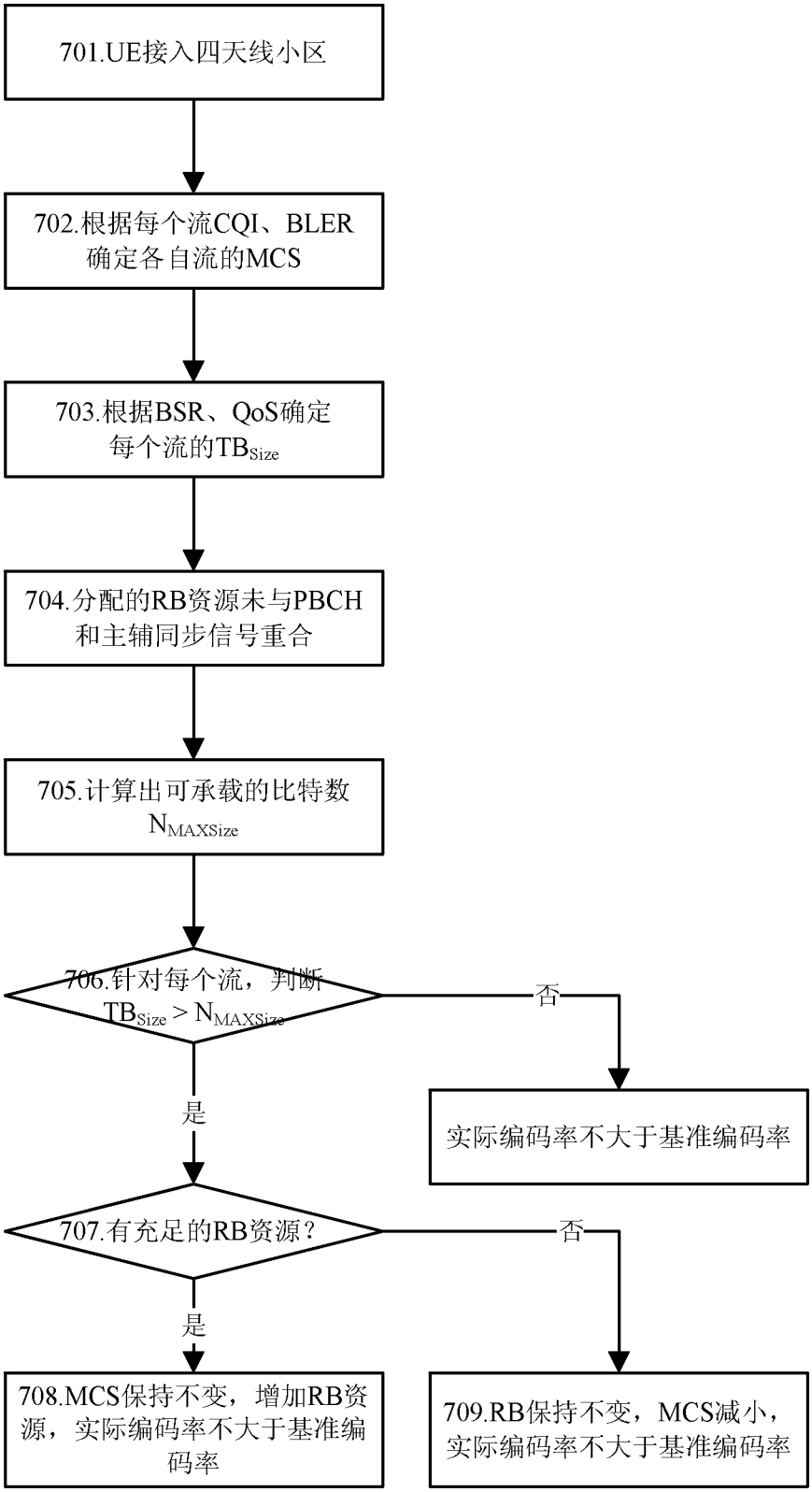

701.UE接入四天线小区
702.根据每个流CQI、BLER确定各自流的MCS
703.根据BSR、QoS确定每个流的TB_{Size}
704.分配的RB资源未与PBCH和主辅同步信号重合
705.计算出可承载的比特数$N_{MAXSize}$
706.针对每个流，判断$TB_{Size} > N_{MAXSize}$
否
实际编码率不大于基准编码率
是
707.有充足的RB资源？
否
是
708.MCS保持不变，增加RB资源，实际编码率不大于基准编码率
709.RB保持不变，MCS减小，实际编码率不大于基准编码率

图 7

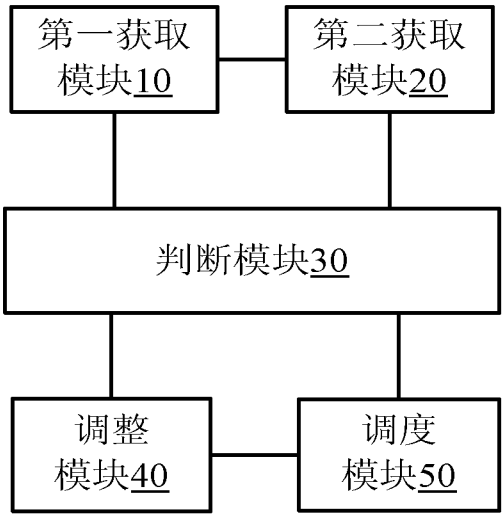


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/079387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/18 (2009.01) i

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: H04W, H04Q, H04L

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)

CNABS, CNTXT, CNKI: PDSCH, MCS, modulation and coding scheme, resource block, RB, time slot, transport block, TBS, size, bit number , compare, judge, adjust, dispatch

VEN: PDSCH, MCS, modulation and coding scheme, resource block, RB, slot?, transport block, TBS, size, judg+, determin+, adjust+, schedul+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010139269 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 09 December 2010 (09.12.2010), the whole document	1-10
A	JP 2011066545 A (NTT DOCOMO INC.), 31 March 2011 (31.03.2011), the whole document	1-10
A	EP 2106057 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.), 30 September 2009 (30.09.2009), the whole document	1-10
A	WO 2008129379 A2 (NOKIA CORPORATION), 30 October 2008 (30.10.2008), the whole document	1-10
A	WO 2009099295 A2 (LG ELECTRONICS INC.), 13 August 2009 (13.08.2009), the whole document	1-10

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 January 2012 (10.01.2012)	**19 January 2012 (19.01.2012)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **LV, Sihua** Telephone No.: (86-10) **62411386**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/079387

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2010139269 A1	09.12.2010	US 2010303016 A1	02.12.2010
JP 2011066545 A	31.03.2011	WO 2011034021 A1	24.03.2011
EP 2106057 A1	30.09.2009	WO 2009118097 A3	23.12.2009
		WO 2009118097 A2	01.10.2009
		US 2011085508 A1	14.04.2011
		JP 2011517889 W	16.06.2011
WO 2008129379 A2	30.10.2008	WO 2008129379 A3	02.04.2009
WO 2009099295 A2	13.08.2009	KR 20090086021 A	10.08.2009
		US 2010290412 A1	18.11.2010
		WO 2009099295 A3	01.10.2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/079387

A. 主题的分类

H04W 28/18 (2009.01)i

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: H04W, H04Q, H04L

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）)

CNABS, CNTXT, CNKI: PDSCH，MCS，调制编码方案，资源块，RB，时隙，传输块，TBS，大小，尺寸，比特数，比较，判断，调整，调度

VEN: PDSCH, MCS, modulation and coding scheme, resource block, RB, slot?, transport block, TBS, size, judg+, determin+, adjust+, schedul+

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	WO2010139269A1 (华为技术有限公司) 09.12 月 2010 (09.12.2010) 全文	1-10
A	JP2011066545A (株式会社 NTT 都科摩) 31.3 月 2011 (31.03.2011) 全文	1-10
A	EP2106057A1 (松下电器产业株式会社) 30.9 月 2009 (30.09.2009) 全文	1-10
A	WO2008129379A2 (诺基亚有限公司) 30.10 月 2008 (30.10.2008) 全文	1-10
A	WO2009099295A2 (LG 电子株式会社) 13.8 月 2009 (13.08.2009) 全文	1-10

☐ 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

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
10.1 月 2012 (10.01.2012)	**19.1 月 2012 (19.01.2012)**
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 **吕四化** 电话号码：(86-10) **62411386**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/079387

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO2010139269A1	09.12.2010	US2010303016A1	02.12.2010
JP2011066545A	31.03.2011	WO2011034021A1	24.03.2011
EP2106057A1	30.09.2009	WO2009118097A3	23.12.2009
		WO2009118097A2	01.10.2009
		US2011085508A1	14.04.2011
		JP2011517889W	16.06.2011
WO2008129379A2	30.10.2008	WO2008129379A3	02.04.2009
WO2009099295A2	13.08.2009	KR20090086021A	10.08.2009
		US2010290412A1	18.11.2010
		WO2009099295A3	01.10.2009