权 利 要 求 书

1、一种下混信号的计算方法，其特征在于，包括：

在立体声信号的当前帧的前一帧不为切换帧、且所述前一帧的残差信号不需要编码的情况下，或者，在所述当前帧不为切换帧、且所述当前帧的残差信号不需要编码的情况下，计算所述当前帧的第一下混信号，并将所述当前帧的第一下混信号确定为预设频带内所述当前帧的下混信号；

其中，所述计算所述当前帧的第一下混信号，具体包括：

获取所述当前帧的第二下混信号；

获取所述当前帧的下混补偿因子；

根据所述当前帧的下混补偿因子对所述当前帧的第二下混信号进行修正，以得到所述当前帧的第一下混信号。

2、根据权利要求 1 所述的计算方法，其特征在于，所述根据所述当前帧的下混补偿因子对所述当前帧的第二下混信号进行修正，以得到所述当前帧的第一下混信号，具体包括：

根据所述当前帧的第一频域信号及所述当前帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的补偿下混信号，其中，所述第一频域信号为所述当前帧的左声道频域信号或所述当前帧的右声道频域信号；根据所述当前帧的第二下混信号和所述当前帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第一下混信号；

或者，

根据所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号及所述当前帧的第i个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，其中，所述第二频域信号为所述当前帧的第i个子帧的左声道频域信号或所述当前帧的第i个子帧的右声道频域信号；根据所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号和所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第 i 个子帧的第一下混信号，所述当前帧包括P个子帧，所述当前帧的第一下混信号包括所述当前帧的第 i 个子帧的第一下混信号，P 和 i 均为整数，$P \geq 2$，$i \in [0, P-1]$。

3、根据权利要求 2 所述的计算方法，其特征在于，

所述根据所述当前帧的第一频域信号及所述当前帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的补偿下混信号，具体包括：

将所述当前帧的第一频域信号与所述当前帧的下混补偿因子的乘积确定为所述当前帧的补偿下混信号；以及

所述根据所述当前帧的第二下混信号和所述当前帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第一下混信号，具体包括：

将所述当前帧的第二下混信号和所述当前帧的补偿下混信号的和确定为所述当前帧的第一下混信号；

或者，

所述根据所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号及所述当前帧的第i个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，具体包括：

将所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号与所述当前帧的第i个子帧的下混补偿

因子的乘积确定为所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号；以及

所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号和所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第 i 个子帧的第一下混信号，具体包括：

将所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号和所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号的和确定为所述当前帧的第 i 个子帧的第一下混信号。

4、根据权利要求 1-3 中任意一项所述的计算方法，其特征在于，所述获取所述当前帧的下混补偿因子，具体包括：

根据所述当前帧的左声道频域信号、所述当前帧的右声道频域信号、所述当前帧的第二下混信号、所述当前帧的残差信号或第一标志中的至少一种，计算所述当前帧的下混补偿因子；所述第一标志用于表示所述当前帧是否需要编码除声道间时间差参数之外的立体声参数；

或者，

根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第二标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子；所述第二标志用于表示所述当前帧的第 i 个子帧是否需要编码除声道间时间差参数之外的立体声参数，所述当前帧包括P个子帧，所述当前帧的下混补偿因子包括所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，P 和 i 均为整数，$P \geq 2$，$i \in [0, P-1]$；或者，

根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第一标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子；所述第一标志用于表示所述当前帧是否需要编码除声道间时间差参数之外的立体声参数，所述当前帧包括P个子帧，所述当前帧的下混补偿因子包括所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，P 和 i 均为整数，$P \geq 2$，$i \in [0, P-1]$。

5、根据权利要求 4 所述的计算方法，其特征在于，在所述当前帧的第 i 个子帧的第二频域信号为所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号的情况下，所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第二标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，包括：

根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号和所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子；

其中，所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的下混补偿因子 $\alpha_i(b)$ 采用下述公式计算：

$$\alpha_i(b) = \frac{\sqrt{E_L_i(b)} + \sqrt{E_R_i(b)} - \sqrt{E_LR_i(b)}}{2\sqrt{E_L_i(b)}}$$

$$E_L_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} L_{ib}''(k)^2,\quad E_R_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} R_{ib}''(k)^2,$$

$$E_LR_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} \left[L_{ib}''(k) + R_{ib}''(k)\right]^2;$$

或者，

$$E_L_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} L_{ib}'(k)^2,\quad E_R_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} R_{ib}'(k)^2,$$

$$E_LR_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} \left[L_{ib}'(k) + R_{ib}'(k)\right]^2;$$

$E_L_i(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号的能量和，$E_R_i(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的右声道频域信号的能量和，$E_LR_i(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号与右声道频域信号之和的能量和，band_limits(b)表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的最小频点索引值，band_limits(b + 1)表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b+1 个子带的最小频点索引值，$L_{ib}''(k)$表示根据立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号，$R_{ib}''(k)$表示根据立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的右声道频域信号，$L_{ib}'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号，$R_{ib}'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的右声道频域信号，k 为频点索引值，所述当前帧的每个子帧均包括M个子带，所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子包括所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的下混补偿因子，b 为整数，$b \in [0, M-1]$，$M \geq 2$;

所述根据所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号及所述当前帧的第i个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，具体包括:

根据下述公式计算所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的补偿下混信号:

$$DMX_comp_{ib}(k) = \alpha_i(b) * L_{ib}''(k)$$

其中，$DMX_comp_{ib}(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的补偿下混信号，k 为频点索引值，$k \in [band_limits(b), band_limits(b+1) - 1]$。

6、根据权利要求 4 所述的计算方法，其特征在于，在所述当前帧的第 i 个子帧的第二频域信号为所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号的情况下，所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第二标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，包括:

根据所述当前帧的第i个子帧的左声道频域信号以及所述当前帧的第i个子帧的残差信号，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子;

其中，所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的下混补偿因子$\alpha_i(b)$采用下述公式计算:

$$\alpha_i(b) = \sqrt{\frac{E_S_i(b)}{E_L_i(b)}}$$

$$E_S_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} RES_{ib}'(k)^2, \quad E_L_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} L_{ib}''(k)^2;$$

$E_L_i(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号的能量和，$E_S_i(b)$表示所述当前帧的第i个子帧第 b 个子带的残差信号的能量和，band_limits(b)表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的最小频点索引值，band_limits(b + 1)表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b+1 个子带的最小频点索引值，$L_{ib}''(k)$表示根据立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号，$RES_{ib}'(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的残差信号，k 为频点索引值，所述当前帧的每个子帧均包括M个子带，所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子包括所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的下混补偿因子，b 为整数，$b \in [0, M-1]$，$M \geq 2$;

所述根据所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号及所述当前帧的第i个子帧的下

混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，具体包括：

根据下述公式计算所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的补偿下混信号：

$$DMX_comp_{ib}(k) = \alpha_i(b) * L_{ib}''(k)$$

其中，$DMX_comp_{ib}(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的补偿下混信号，k 为频点索引值，$k \in [band_limits(b), band_limits(b+1) - 1]$。

7、根据权利要求 4 所述的计算方法，其特征在于，在所述当前帧的第 i 个子帧的第二频域信号为所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号的情况下，所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第二标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，包括：

根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号以及所述第二标志，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子；

其中，所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的下混补偿因子$\alpha_i(b)$采用下述公式计算：

$$\alpha_i(b) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{E_L_i(b)} + \sqrt{E_R_i(b)} - \sqrt{E_LR_i(b)}}{2\sqrt{E_L_i(b)}}, & nipd_flag = 1 \\ 0, & nipd_flag = 0 \end{cases}$$

$$E_L_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} L_{ib}'(k)^2, \quad E_R_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} R_{ib}'(k)^2,$$

$$E_LR_i(b) = \sum_{k=band_limits(b)}^{k=band_limits(b+1)-1} \left[L_{ib}'(k) + R_{ib}'(k)\right]^2;$$

$E_L_i(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号的能量和，$E_R_i(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的右声道频域信号的能量和，$E_LR_i(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号与右声道频域信号之和的能量和，$band_limits(b)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的最小频点索引值，$band_limits(b+1)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b+1 个子带的最小频点索引值，$L_{ib}'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号，$R_{ib}'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的右声道频域信号，$nipd_flag$为所述第二标志，$nipd_flag = 1$表示所述当前帧的第 i 个子帧不需要编码除声道间时间差参数之外的立体声参数，$nipd_flag = 0$表示所述当前帧的第 i 个子帧需要编码除声道间时间差参数之外的立体声参数，k 为频点索引值，所述当前帧的每个子帧均包括M个子带，所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子包括所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的下混补偿因子，b 为整数，$b \in [0, M-1]$，$M \geq 2$；

所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的第二频域信号及所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，具体包括：

根据下述公式计算所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的补偿下混信号：

$$DMX_comp_{ib}(k) = \alpha_i(b) * L_{ib}''(k)$$

其中，$DMX_comp_{ib}(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的补偿下混信号，$L_{ib}''(k)$表示根据立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧第 b 个子带的左声道频域信号，k 为频点索引值，$k \in [band_limits(b), band_limits(b+1) - 1]$。

8、根据权利要求 4 所述的计算方法，其特征在于，在所述当前帧的第 i 个子帧的

第二频域信号为所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号的情况下，所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第二标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，包括：

根据所述当前帧的第i个子帧的左声道频域信号和所述当前帧的第i个子帧的右声道频域信号，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子；

其中，所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子α_i采用下述公式计算：

$$\alpha_i = \frac{\sqrt{E_L_i} + \sqrt{E_R_i} - \sqrt{E_LR_i}}{2\sqrt{E_L_i}}$$

$E_L_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} L_i''(k)^2$，$E_R_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} R_i''(k)^2$，$E_LR_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} [L_i''(k) + R_i''(k)]^2$；

或者，

$E_L_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} L_i'(k)^2$，$E_R_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} R_i'(k)^2$，$E_LR_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} [L_i'(k) + R_i'(k)]^2$；

E_L_i表示所述当前帧的第i个子帧在所述预设频带内所有子带的左声道频域信号的能量和，E_R_i为所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的右声道频域信号的能量和，E_LR_i为所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的左声道频域信号与右声道频域信号之和的能量和，band_limits_1为所述预设频带内所有子带的最小频点索引值，band_limits_2为所述预设频带内所有子带的最大频点索引值，$L_i''(k)$表示根据立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号，$R_i''(k)$表示根据所述立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号，$L_i'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号，$R_i'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号，k 为频点索引值；

所述根据所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号及所述当前帧的第i个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，具体包括：

根据下述公式计算所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的补偿下混信号：

$$DMX_comp_i(k) = \alpha_i * L_i''(k)$$

其中，$DMX_comp_i(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的补偿下混信号，k 为频点索引值，$k \in [band_limits_1, band_limits_2]$。

9、根据权利要求 4 所述的计算方法，其特征在于，在所述当前帧的第 i 个子帧的第二频域信号为所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号的情况下，所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第二标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，包括：

根据所述当前帧的第i个子帧的左声道频域信号以及所述当前帧的第i个子帧的残差信号，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子；

其中，所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子α_i采用下述公式计算：

$$\alpha_i = \sqrt{\frac{E_S_i}{E_L_i}}$$

$E_L_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} L_i''(k)^2$， $E_S_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} RES_i'(k)^2$，

E_S_i表示所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的残差信号的能量和，E_L_i表示所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的左声道频域信号的能量和，$L_i''(k)$表示根据立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号，band_limits_1为所述预设频带内所有子带的最小频点索引值，band_limits_2为所述预设频带内所有子带的最大频点索引值，$RES_i'(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的残差信号，k 为频点索引值；

所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的第二频域信号及所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，具体包括：

根据下述公式计算所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的补偿下混信号：

$$DMX_comp_i(k) = \alpha_i * L_i''(k)$$

其中，$DMX_comp_i(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的补偿下混信号，k 为频点索引值，$k \in [band_limits_1, band_limits_2]$。

10、根据权利要求 4 所述的计算方法，其特征在于，在所述当前帧的第 i 个子帧的第二频域信号为所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号的情况下，所述根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号、所述当前帧的第 i 个子帧的残差信号或第二标志中的至少一种，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子，包括：

根据所述当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号、所述当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号以及所述第二标志，计算所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子；

其中，所述当前帧的第 i 个子帧的下混补偿因子α_i采用下述公式计算：

$$\alpha_i = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{E_L_i} + \sqrt{E_R_i} - \sqrt{E_LR_i}}{2\sqrt{E_L_i}}, & nipd_flag = 1 \\ 0, & nipd_flag = 0 \end{cases}$$

$E_L_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} L_i'(k)^2$， $E_R_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} R_i'(k)^2$， $E_LR_i = \sum_{k=band_limits_1}^{k=band_limits_2-1} [L_i'(k) + R_i'(k)]^2$；

E_L_i表示所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的左声道频域信号的能量和，E_R_i为所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的右声道频域信号的能量和，E_LR_i为所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的左声道频域信号与右声道频域信号之和的能量和，band_limits_1为所述预设频带内所有子带的最小频点索引值，band_limits_2为所述预设频带内所有子带的最大频点索引值，$L_i'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号，$R_i'(k)$表示经过时移调整后的当前帧的第 i 个子帧的右声道频域信号，k 为频点索引值，nipd_flag为所述第二标志，$nipd_flag = 1$表示所述当前帧的第 i 个子帧不需要编码除声道间时间差参数之外的立体声参数，$nipd_flag = 0$表示所述当前帧的第 i 个子帧需要编码除声道间时间差参数之外的立体声参数；

根据下述公式计算所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的补偿下混信号:

$$DMX_comp_i(k) = \alpha_i * L_i''(k)$$

其中，$DMX_comp_i(k)$表示所述当前帧的第 i 个子帧在所述预设频带内所有子带的补偿下混信号，$L_i''(k)$表示根据立体声参数调整后的当前帧的第 i 个子帧的左声道频域信号，k 为频点索引值，$k \in [band_limits_1, band_limits_2]$。

11、根据权利要求 5-7 中任意一项所述的计算方法，其特征在于，$Th1 \le b \le Th2$，或者，$Th1 < b \le Th2$，或者，$Th1 \le b < Th2$，或者，$Th1 < b < Th2$，其中，$0 \le Th1 \le Th2 \le M - 1$，Th1为所述预设频带中的最小子带索引值，Th2为所述预设频带中的最大子带索引值。

12、一种下混信号的计算方法，其特征在于，包括:

在立体声信号的当前帧的前一帧不为切换帧、且所述前一帧的残差信号不需要编码的情况下，获取所述前一帧的下混补偿因子;

获取所述当前帧的第二下混信号;

根据所述前一帧的下混补偿因子对所述当前帧的第二下混信号进行修正，以得到所述当前帧的第一下混信号;

将所述当前帧的第一下混信号确定为预设频带内所述当前帧的下混信号。

13、根据权利要求 12 所述的计算方法，其特征在于，所述根据所述前一帧的下混补偿因子对所述当前帧的第二下混信号进行修正，具体包括:

根据所述当前帧的第一频域信号及所述前一帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的补偿下混信号，其中，所述第一频域信号为所述当前帧的左声道频域信号或所述当前帧的右声道频域信号;根据所述当前帧的第二下混信号和所述前一帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第一下混信号;

或者，

根据所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号及所述前一帧的第i个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，其中，所述第二频域信号为所述当前帧的第i个子帧的左声道频域信号或所述当前帧的第i个子帧的右声道频域信号;根据所述当前帧的第 i 个子帧的第二下混信号和所述前一帧的第 i 个子帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第 i 个子帧的第一下混信号，所述当前帧包括P个子帧，所述当前帧的第一下混信号包括所述当前帧的第 i 个子帧的第一下混信号，P 和 i 均为整数，$P \ge 2$，$i \in [0, P - 1]$。

14、根据权利要求 13 所述的计算方法，其特征在于，

所述根据所述当前帧的第一频域信号及所述前一帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的补偿下混信号，具体包括:

将所述当前帧的第一频域信号与所述前一帧的下混补偿因子的乘积确定为所述当前帧的补偿下混信号;以及

所述根据所述当前帧的第二下混信号和所述当前帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第一下混信号，具体包括:

将所述当前帧的第二下混信号和所述当前帧的补偿下混信号的和确定为所述当前

帧的第一下混信号；

或者，

所述根据所述当前帧的第i个子帧的第二频域信号及所述前一帧的第i个子帧的下混补偿因子，计算所述当前帧的第i个子帧的补偿下混信号，具体包括：

将所述第i个子帧的第二频域信号与所述第i个子帧的下混补偿因子的乘积确定为所述第i个子帧的补偿下混信号；以及

所述根据所述当前帧的第i个子帧的第二下混信号和所述前一帧的第i个子帧的补偿下混信号，计算所述当前帧的第i个子帧的第一下混信号，具体包括：

将所述当前帧的第i个子帧的第二下混信号和所述前一帧的第i个子帧的补偿下混信号的和确定为所述当前帧的第i个子帧的第一下混信号。

15、一种终端，其特征在于，所述终端包括：一个或多个处理器、存储器和通信接口；所述存储器、所述通信接口与所述一个或多个处理器耦合；所述终端通过所述通信接口与其他设备通信，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括指令，当所述一个或多个处理器执行所述指令时，所述终端执行如权利要求1-11中任意一项所述的下混信号的计算方法或者执行如权利要求12-14中任意一项所述的下混信号的计算方法。

16、一种计算机可读存储介质，包括指令，其特征在于，当所述指令在终端上运行时，使得所述终端执行如权利要求1-11中任意一项所述的下混信号的计算方法或者执行如权利要求12-14中任意一项所述的下混信号的计算方法。

17、一种音频编码器，包括非易失性存储介质以及中央处理器，其特征在于，所述非易失性存储介质存储有可执行程序，所述中央处理器与所述非易失性存储介质连接，当所述中央处理器执行所述可执行程序时，所述音频编码器执行如权利要求1-11中任意一项所述的下混信号的计算方法或者执行如权利要求12-14中任意一项所述的下混信号的计算方法。