



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03817222.4

[43] 公开日 2005 年 9 月 14 日

[11] 公开号 CN 1669329A

[22] 申请日 2003.7.18 [21] 申请号 03817222.4
 [30] 优先权
 [32] 2002. 7. 19 [33] JP [31] 210995/2002
 [32] 2002. 7. 19 [33] JP [31] 210996/2002
 [86] 国际申请 PCT/JP2003/009191 2003. 7. 18
 [87] 国际公布 WO2004/010706 日 2004. 1. 29
 [85] 进入国家阶段日期 2005. 1. 19
 [71] 申请人 索尼株式会社
 地址 日本东京都
 [72] 发明人 近藤哲二郎 渡边勉 服部正明

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
 代理人 郭定辉 黄小临

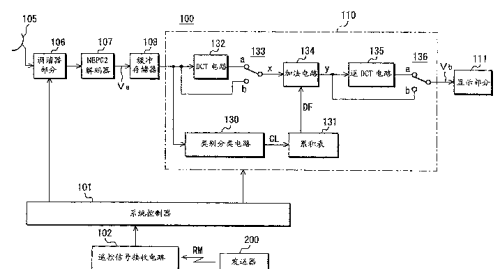
权利要求书 61 页 说明书 112 页 附图 31 页

[54] 发明名称 信息信号处理设备、信息信号处理方法、图像信号处理设备、图像显示设备、生成用在其中的校正数据的设备和方法、生成系数数据的设备和方法、执行这些方法的程序以及存储程序的计算机可读媒体

[57] 摘要

涉及可以适用于数字广播接收器之类的信息信号处理设备。分类部分(130)生成指示图像信号(Vb)中的感兴趣位置的像素数据(y)所属的类别的类别码(CL)。根据类别码(CL),从存储表(131)中读取与感兴趣位置相对应的差数据(DF)(编码噪声校正数据)。将与图像信号(Vb)中的感兴趣位置相对应的像素数据(x)(像素值或DCT系数)供应给加法部分(134)。加法部分(134)将从存储表(131)中读取的差数据(DF)加入像素数据(x)中,从而提供图像信号(Vb)中的感兴趣位置的像素数据(y)。在这个像素数据(y)中,编码噪声(编码失真)已经

降低了。



1. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编
- 5 码信息数字信号获得的，该设备包括：
- 数据选择装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；
- 类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所属的类别；
- 10 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应；和
- 校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。
- 15 2. 根据权利要求1所述的处理信息信号的设备，其中，校正数据生成装置包括：
- 存储装置，用于存储每个类别的校正数据；和
- 数据读取装置，用于从存储装置中读出校正数据，所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应。
- 20 3. 根据权利要求2所述的处理信息信号的设备，其中，存储在存储装置中的校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。
4. 根据权利要求3所述的处理信息信号的设备，其中，学生信号是通过解码通过编码教师信号获得的信息数字信号获得的。
- 25 5. 根据权利要求1所述的处理信息信号的设备，其中，第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数是与目标位置相对应的第二信息数据的项数的N倍（N是至少为2的整数）。
6. 根据权利要求5所述的处理信息信号的设备，其中，校正数据包括项数与第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数相对应的差数据；和
- 30 校正装置将相应第二信息数据加入包含在将校正数据划分成N等分获得的每个分区中的多项校正数据的每一项中，以获得输出信息数据。

7. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备, 所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的, 该设备包括:

5 数据选择装置, 用于根据第一图像信号, 选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一像素数据;

类别检测装置, 用于根据数据选择装置选择的多项第一像素数据, 检测目标位置的像素数据所属的类别;

校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应; 和

10 校正装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二像素数据进行校正处理, 以获得第二图像信号中的目标位置的像素数据。

8. 一种图像显示设备, 包括:

15 图像信号输入装置, 用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入, 第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的;

图像信号处理装置, 用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它; 和

图像显示装置, 用于将图像显示在它的图像显示单元上, 该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号;

20 其中, 图像信号处理装置包括:

数据选择装置, 用于根据第一图像信号, 选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一像素数据;

类别检测装置, 用于根据数据选择装置选择的多项第一像素数据, 检测目标位置的像素数据所属的类别;

25 校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应; 和

校正装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二像素数据进行校正处理, 以获得第二图像信号中的目标位置的像素数据。

30 9. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法, 所述第一信息信号是通过解码编

码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；

第二步骤，用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据，检测目标位置
5 的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二步骤检测的类别相对应；和

第四步骤，用于利用第三步骤生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。
10

10. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；
15

第二步骤，用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二步骤
20 检测的类别相对应；和

第四步骤，用于利用第三步骤生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

11. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：
25

第一步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；

第二步骤，用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据，检测目标位置
30 的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二步骤检测的类别相对应；和

5 第四步骤，用于利用第三步骤生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

12. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：

10 数据选择装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；

类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所属的类别；

校正数据生成装置，用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应；

15 正交变换装置，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行正交变换；

校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；和

20 正交逆变换装置，用于对校正装置校正的频率系数进行正交逆变换，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

13. 根据权利要求 12 所述的处理信息信号的设备，其中，校正数据生成装置包括：

存储装置，用于存储每个类别的校正数据；和

25 数据读取装置，用于从存储装置中读出校正数据，所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应。

14. 根据权利要求 13 所述的处理信息信号的设备，其中，存储在存储装置中的校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。

30 15. 根据权利要求 14 所述的处理信息信号的设备，其中，学生信号是通过解码通过编码教师信号获得的信息数字信号获得的。

16. 根据权利要求 12 所述的处理信息信号的设备，其中，第二信息信号

中的目标位置的信息数据的项数是与目标位置相对应的第二信息数据的项数的N倍(N是至少为2的整数)。

17. 根据权利要求16所述的处理信息信号的设备, 其中, 校正数据包括项数与第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数相对应的频率系数的差数据; 和

校正装置将从这个正交变换装置输出的频率系数加入校正数据的低频成分部分中, 以获得输出频率系数, 所述部分与正交变换装置输出的频率系数相对应。

18. 根据权利要求16所述的处理信息信号的设备, 其中, 校正数据包括项数与第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数相对应的频率系数; 和

校正装置用从正交变换装置输出的频率系数至少取代校正数据的低频成分部分, 以获得输出频率系数, 所述部分与正交变换装置输出的频率系数相对应。

19. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备, 所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的, 该设备包括:

数据选择装置, 用于根据第一图像信号, 选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一像素数据;

类别检测装置, 用于根据数据选择装置选择的多项第一像素数据, 检测目标位置的像素数据所属的类别;

校正数据生成装置, 用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应;

正交变换装置, 用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二像素数据进行正交变换;

校正装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对正交变换装置输出的频率系数进行校正处理; 和

正交逆变换装置, 用于对校正装置输出的频率系数进行正交逆变换, 以获得第二图像信号中的目标位置的像素数据。

20. 一种图像显示设备, 包括:

图像信号输入装置, 用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入, 所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的;

图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和

图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号，

5 其中，图像信号处理装置包括：

数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一像素数据；

类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一像素数据，检测目标位置的像素数据所属的类别；

10 校正数据生成装置，用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与类别检测装置检测的类别相对应；

正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二像素数据进行正交变换；

15 校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置输出的频率系数进行校正处理；和

正交逆变换装置，用于对校正装置输出的频率系数进行正交逆变换，以获得第二图像信号中的目标位置的像素数据。

21. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，所述第一信息信号是通过解码
20 编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；

第二步骤，用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所属的类别；

25 第三步骤，用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二步骤检测的类别相对应；

第四步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行正交变换；

30 第五步骤，用于利用第三步骤生成的校正数据，对第四步骤获得频率系数进行校正处理；和

第六步骤，用于对第五步骤校正的频率系数进行正交逆变换，以获得第

二信息信号中的目标位置的信息数据。

22. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

5 第一步骤, 用于根据第一信息信号, 选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据;

第二步骤, 用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据, 检测目标位置的信息数据所属的类别;

10 第三步骤, 用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二步骤检测的类别相对应;

第四步骤, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行正交变换;

15 第五步骤, 用于利用第三步骤生成的校正数据, 对第四步骤获得频率系数进行校正处理; 和

第六步骤, 用于对第五步骤校正的频率系数进行正交逆变换, 以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

23. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

20 第一步骤, 用于根据第一信息信号, 选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据;

25 第二步骤, 用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据, 检测目标位置的信息数据所属的类别;

第三步骤, 用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二步骤检测的类别相对应;

第四步骤, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行正交变换;

30 第五步骤, 用于利用第三步骤生成的校正数据, 对第四步骤获得频率系数进行校正处理; 和

第六步骤，用于对第五步骤校正的频率系数进行正交逆变换，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

24. 一种生成校正编码噪声的校正数据的单元，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：

解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

类别检测装置，用于至少根据从解码装置输出的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

减法装置，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；和

运算装置，用于根据类别检测装置检测的类别，为每个类别求减法装置的输出数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

25. 根据权利要求 24 所述的生成校正数据的单元，其中，类别检测装置根据从解码装置输出的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据，以便根据所选多项信息数据，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

26. 一种生成校正编码噪声的校正数据的方法，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；和

第四步骤，用于根据在第二步骤中检测的类别，为每个类别求在第三步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

27. 一种记录使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序

的计算机可读媒体，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

5 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；和

10 第四步骤，用于根据在第二步骤中检测的类别，为每个类别求在第三步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

28. 一种使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

15 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

20 第三步骤，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；和

第四步骤，用于根据在第二步骤中检测的类别，为每个类别求在第三步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

29. 一种生成校正编码噪声的校正数据的单元，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：

30 解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

类别检测装置，用于至少根据从解码装置输出的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

第一正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

第二正交变换装置，用于对构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；

5 减法装置，用于利用第二正交变换装置获得的第二频率系数，对第一正交变换装置获得的第一频率系数进行相减处理；和

运算装置，用于根据类别检测装置检测的类别，为每个类别求减法装置的输出数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

30. 根据权利要求 29 所述的生成校正数据的单元，其中，类别检测装置
10 根据从解码装置输出的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据，以便根据所选多项信息数据，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

31. 一种生成校正编码噪声的校正数据的方法，所述校正数据用在将由
15 多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

20 第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

第四步骤，用于对构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；

25 第五步骤，用于利用第四步骤获得的第二频率系数，对第三步骤获得的第一频率系数进行相减处理；和

第六步骤，用于根据第二步骤检测的类别，为每个类别求在第五步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

32. 一种记录使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序的
30 计算机可读媒体，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是

通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

5 第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

第四步骤，用于对构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；

10 第五步骤，用于利用第四步骤获得的第二频率系数，对第三步骤获得的第一频率系数进行相减处理；和

第六步骤，用于根据第二步骤检测的类别，为每个类别求在第五步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

33. 一种使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

20 第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

第三步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

25 第四步骤，用于对构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；

第五步骤，用于利用第四步骤获得的第二频率系数，对第三步骤获得的第一频率系数进行相减处理；和

第六步骤，用于根据第二步骤检测的类别，为每个类别求在第五步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

30 34. 一种生成校正编码噪声的校正数据的单元，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信

号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该单元包括:

解码装置, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

5 类别检测装置, 用于至少根据从解码装置输出的学生信号, 检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别; 和

运算装置, 用于根据类别检测装置检测的类别, 为每个类别求教师信号中的目标位置的信息数据的平均值, 以获得每个类别的校正数据。

35. 根据权利要求 34 所述的生成校正数据的单元, 其中, 类别检测装置
10 根据从解码装置输出的学生信号, 选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据, 以便根据所选多项信息数据, 检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

36. 一种生成校正编码噪声的校正数据的方法, 所述校正数据用在将由
15 多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

20 第二步骤, 用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号, 检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别; 和

第三步骤, 用于根据在第二步骤中检测的类别, 为每个类别求教师信号中的目标位置的信息数据的平均值, 以获得每个类别的校正数据。

37. 一种记录使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序的
25 计算机可读媒体, 所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

30 第二步骤, 用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号, 检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别; 和

第三步骤, 用于根据在第二步骤中检测的类别, 为每个类别求教师信号

中的目标位置的信息数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

38. 一种使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；和

第三步骤，用于根据在第二步骤中检测的类别，为每个类别求教师信号中的目标位置的信息数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

39. 一种生成校正编码噪声的校正数据的单元，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：

解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

类别检测装置，用于至少根据从解码装置输出的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；

正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得频率系数；和

运算装置，用于根据类别检测装置检测的类别，为每个类别求正交变换装置获得的频率系数的平均值，以获得每个类别的校正数据。

40. 根据权利要求 39 所述的生成校正数据的单元，其中，类别检测装置根据从解码装置输出的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据，以便根据所选多项信息数据，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

41. 一种生成校正编码噪声的校正数据的方法，所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

第二步骤, 用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号, 检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别;

5 第三步骤, 用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换, 以获得频率系数; 和

第四步骤, 用于根据在第二步骤中检测的类别, 为每个类别求第三步骤获得的频率系数的平均值, 以获得每个类别的校正数据。

42. 一种记录使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序的计算机可读媒体, 所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

15 第二步骤, 用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号, 检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别;

第三步骤, 用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换, 以获得频率系数; 和

20 第四步骤, 用于根据在第二步骤中检测的类别, 为每个类别求第三步骤获得的频率系数的平均值, 以获得每个类别的校正数据。

43. 一种使计算机执行生成校正编码噪声的校正数据的方法的程序, 所述校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

25 第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

第二步骤, 用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号, 检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别;

30 第三步骤, 用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换, 以获得频率系数; 和

第四步骤, 用于根据在第二步骤中检测的类别, 为每个类别求第三步骤

获得的频率系数的平均值，以获得每个类别的校正数据。

44. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：

5 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理；

10 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

数据选择装置，用于根据校正装置校正的信息数据，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；和

15 信息数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项信息数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

45. 根据权利要求 44 所述的处理信息信号的设备，其中，第一类别和第二类别彼此相同。

20 46. 根据权利要求 44 所述的处理信息信号的设备，其中，与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

47. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：

25 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一图像信号的多项像素数据当中与第二图像信号中的目标位置相对应的像素数据进行校正处理；

30 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

数据选择装置，用于根据校正装置校正的像素数据，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；和

像素数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项像素数据，根据估计方程生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

48. 一种图像显示设备，包括：

图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；

图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和

图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号，

其中，图像信号处理装置包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一图像信号的多项像素数据当中与第二图像信号中的目标位置相对应的像素数据进行校正处理；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

数据选择装置，用于根据校正装置校正的像素数据，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；和

像素数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项像素数据，根据估计方程生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

49. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第二步骤，用于利用在第一步骤中生成的校正数据，对构成第一信息信

号的多项信息数据当中与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理;

第三步骤, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

5 第四步骤, 用于根据在第二步骤中校正的信息数据, 选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据; 和

第五步骤, 用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第四步骤中选择的多项信息数据, 根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

10 50. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

15 第二步骤, 用于利用在第一步骤中生成的校正数据, 对构成第一信息信号的多项信息数据当中与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理;

第三步骤, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

20 第四步骤, 用于根据在第二步骤中校正的信息数据, 选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据; 和

第五步骤, 用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第四步骤中选择的多项信息数据, 根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

25 51. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

30 第二步骤, 用于利用在第一步骤中生成的校正数据, 对构成第一信息信号的多项信息数据当中与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行

校正处理;

第三步骤, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

5 第四步骤, 用于根据在第二步骤中校正的信息数据, 选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据; 和

第五步骤, 用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第四步骤中选择的多项信息数据, 根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

52. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备, 所述第一信息信号是通过解码
10 编码信息数字信号获得的, 该设备包括:

校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

正交变换装置, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换;

15 校正装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理;

系数数据生成装置, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

20 频率系数选择装置, 用于根据校正装置校正的频率系数, 选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

频率系数生成装置, 用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数; 和

25 正交逆变换装置, 用于通过对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换, 获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

53. 根据权利要求 52 所述的处理信息信号的设备, 其中, 第一类别和第二类别彼此相同。

54. 根据权利要求 52 所述的处理信息信号的设备, 其中, 与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分
30 类。

55. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据

组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

5 正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；

10 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

频率系数选择装置，用于根据校正装置校正的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

15 频率系数生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和

正交逆变换装置，用于通过对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

56. 一种图像显示设备，包括：

20 图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；

图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和

图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，所述图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号，

25 其中，该图像信号处理装置包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

30 校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

频率系数选择装置，用于根据校正装置校正的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

- 5 频率系数生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和

正交逆变换装置，用于通过对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

- 10 57. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

- 15 第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

第三步骤，用于利用在第一步骤中生成的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理；

- 20 第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

第五步骤，用于根据在第三步骤中校正的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

- 25 第六步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第五步骤中选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和

第七步骤，用于通过对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

- 30 58. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

5 第三步骤，用于利用在第一步骤中生成的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理；

第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

10 第五步骤，用于根据在第三步骤中校正的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

第六步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第五步骤中选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和

15 第七步骤，用于通过对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

59. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

20 第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

25 第三步骤，用于利用在第一步骤中生成的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理；

第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

第五步骤，用于根据在第三步骤中校正的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

30 第六步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第五步骤中选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数

据相对应的频率系数；和

第七步骤，用于通过对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

5 60. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

10 第一数据选择装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；

第二数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第一数据选择装置选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；和

15 信息数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、第一数据选择装置选择的多项信息数据和第二数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

61. 根据权利要求 60 所述的处理信息信号的设备，其中，第一类别和第二类别彼此相同。

20 62. 根据权利要求 60 所述的处理信息信号的设备，其中，与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

25 63. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

第一数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；

30 第二数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第一数据选择装置选择的多项像素数据相对应的多项校正数据；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；和

5 像素数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、第一数据选择装置选择的多项像素数据和第二数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

64. 一种图像显示设备，包括：

图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；

10 图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和

图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，所述图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号，

其中，该图像信号处理装置包括：

15 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

第一数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；

第二数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第一数据选择装置选择的多项像素数据相对应的多项校正数据；

20 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；和

像素数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、第一数据选择装置选择的多项像素数据和第二数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

25 65. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

30 第二步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；

第三步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与在第二步骤中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；

第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；和

- 5 第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据、在第二步骤中选择的多项信息数据和在第三步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

66. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

- 15 第二步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；

第三步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与在第二步骤中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；

第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；和

- 20 第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据、在第二步骤中选择的多项信息数据和在第三步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

- 25 67. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

- 30 第二步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；

第三步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与在第二步骤

中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据;

第四步骤, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应; 和

第五步骤, 用于利用在第四步骤中生成的系数数据、在第二步骤中选择的多项信息数据和在第三步骤中选择的多项校正数据, 根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

68. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该设备包括:

10 校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

正交变换装置, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换;

15 频率系数选择装置, 用于根据正交变换装置获得的频率系数, 选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

校正数据选择装置, 用于根据校正数据生成装置生成的校正数据, 选择与频率系数选择装置选择的多个频率系数相对应的多项校正数据;

系数数据生成装置, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

20 频率系数生成装置, 用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、频率系数选择装置选择的多个频率系数和校正数据选择装置选择的多项校正数据, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数; 和

25 正交逆变换装置, 用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换, 以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

69. 根据权利要求 68 所述的处理信息信号的设备, 其中, 第一类别和第二类别彼此相同。

70. 根据权利要求 68 所述的处理信息信号的设备, 其中, 与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

30 71. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据

组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

5 正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

10 校正数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与频率系数选择装置选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

15 频率系数生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、频率系数选择装置选择的多个频率系数和校正数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和

正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

72. 一种图像显示设备，包括：

20 图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；

图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和

25 图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，所述图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号，

其中，该图像信号处理装置包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

30 正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一

个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

校正数据选择装置,用于根据校正数据生成装置生成的校正数据,选择与频率系数选择装置选择的多个频率系数相对应的多项校正数据;

5 系数数据生成装置,用于生成用在估计方程中的系数数据,所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应;

频率系数生成装置,用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、频率系数选择装置选择的多个频率系数和校正数据选择装置选择的多项校正数据,根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数;和

10 正交逆变换装置,用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换,以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

73. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

15 第一步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第二步骤,用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换;

20 第三步骤,用于根据在第二步骤中获得的频率系数,选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

第四步骤,用于根据在第一步骤中生成的校正数据,选择与在第三步骤中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据;

第五步骤,用于生成用在估计方程中的系数数据,系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

25 第六步骤,用于利用在第五步骤中生成的系数数据、在第三步骤中选择的多个频率系数和在第四步骤中选择的多项校正数据,根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数;和

第七步骤,用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换,以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

30 74. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法,以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信

息信号的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

5 第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

第三步骤，用于根据在第二步骤中获得的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

10 第四步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与在第三步骤中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；

第五步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

15 第六步骤，用于利用在第五步骤中生成的系数数据、在第三步骤中选择的多个频率系数和在第四步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和

第七步骤，用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

75. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

25 第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

第三步骤，用于根据在第二步骤中获得的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

第四步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与在第三步骤中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；

30 第五步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

第六步骤，用于利用在第五步骤中生成的系数数据、在第三步骤中选择的多个频率系数和在第四步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和

5 第七步骤，用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

76. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：

10 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

15 校正数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；和

20 信息数据生成装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一信息信号多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理，以生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

77. 根据权利要求 76 所述的处理信息信号的设备，其中，第一类别和第二类别彼此相同。

25 78. 根据权利要求 76 所述的处理信息信号的设备，其中，与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

79. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：

30 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第

二图像信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据;

系数数据生成装置, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应;

5 校正数据生成装置, 用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据, 根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的校正数据; 和

像素数据生成装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对构成第一图像信号多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的像素数据进行校正处理, 以生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

10 80. 一种图像显示设备, 包括:

图像信号输入装置, 用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入, 所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的;

图像信号处理装置, 用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它; 和

15 图像显示装置, 用于将图像显示在它的图像显示单元上, 所述图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号,

该图像信号处理装置包括:

校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应;

20 数据选择装置, 用于根据校正数据生成装置生成的校正数据, 选择与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据;

系数数据生成装置, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应;

25 校正数据生成装置, 用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据, 根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的校正数据; 和

像素数据生成装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对构成第一图像信号多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的像素数据进行校正处理, 以生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

30 81. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法, 所述第一信息信号是通过解码

编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

5 第二步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

第三步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

10 第四步骤，用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第二步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；和

第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的校正数据，对构成第一信息信号多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理，以生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

82. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

20 第二步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

第三步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

25 第四步骤，用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第二步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；和

第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的校正数据，对构成第一信息信号多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理，以生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

30 83. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信

号的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

5 第二步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

第三步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

10 第四步骤，用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第二步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；和

第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的校正数据，对构成第一信息信号多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理，以生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

15 84. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

20 正交变换装置，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

25 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

校正数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；

30 频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和

正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

85. 根据权利要求 84 所述的处理信息信号的设备，其中，第一类别和第二类别彼此相同。

5 86. 根据权利要求 84 所述的处理信息信号的设备，其中，与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

10 87. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

15 数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第二图像信号中的目标位置的周围对应的多项校正数据；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

20 校正数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的校正数据；

频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理，生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和

25 正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

88. 一种图像显示设备，包括：

图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；

30 图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和

图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，所述图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号，

其中，该图像信号处理装置包括：

5 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

10 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

校正数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的校正数据；

15 频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理，生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和

正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

20 89. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

25 第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

第三步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

30 第四步骤，用于生成用在估计方程中那样的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择

的多项校正数据, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据;

第六步骤, 用于通过利用在第五步骤中生成的校正数据, 对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理, 生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数; 和

第七步骤, 用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换, 以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

90. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第二步骤, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换;

第三步骤, 用于根据在第一步骤中生成的校正数据, 选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据;

第四步骤, 用于生成用在估计方程中那样的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

第五步骤, 用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择的多项校正数据, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据;

第六步骤, 用于通过利用在第五步骤中生成的校正数据, 对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理, 生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数; 和

第七步骤, 用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换, 以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

91. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

5 第三步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；

第四步骤，用于生成用在估计方程中那样的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

10 第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；

第六步骤，用于通过利用在第五步骤中生成的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和

15 第七步骤，用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

92. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：

20 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

数据选择装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；

25 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项信息数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；和

30 信息数据生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

93. 根据权利要求 92 所述的处理信息信号的设备, 其中, 第一类别和第二类别彼此相同。

94. 根据权利要求 92 所述的处理信息信号的设备, 其中, 与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

95. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备, 所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的, 该设备包括:

校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应;

数据选择装置, 用于根据第一图像信号, 选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据;

系数数据生成装置, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应;

数据生成装置, 用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项像素数据, 根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的数据; 和

像素数据生成装置, 用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对数据生成装置生成的数据进行校正处理, 生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

96. 一种图像显示设备, 包括:

图像信号输入装置, 用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入, 所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的;

图像信号处理装置, 用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它; 和

图像显示装置, 用于将图像显示在它的图像显示单元上, 所述图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号,

其中, 该图像信号处理装置包括:

校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应;

数据选择装置, 用于根据第一图像信号, 选择位于第二图像信号中的目

标位置周围的多项像素数据;

系数数据生成装置,用于生成用在估计方程中的系数数据,所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应;

5 数据生成装置,用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项像素数据,根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的数据;和

像素数据生成装置,用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据,对数据生成装置生成的数据进行校正处理,生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

10 97. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

第一步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

15 第二步骤,用于根据第一信息信号,选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据;

第三步骤,用于生成用在估计方程中的系数数据,所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

20 第四步骤,用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第二步骤中选择的多项信息数据,根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据;和

第五步骤,用于通过利用在第一步骤中生成的校正数据,对在第四步骤中生成的数据进行校正处理,生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

25 98. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

第一步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

30 第二步骤,用于根据第一信息信号,选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据;

第三步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

5 第四步骤，用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第二步骤中选择的多项信息数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；和

第五步骤，用于通过利用在第一步骤中生成的校正数据，对在第四步骤中生成的数据进行校正处理，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

99. 一种使计算机执行处理信息信号的方法，以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

15 第二步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；

第三步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

20 第四步骤，用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第二步骤中选择的多项信息数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；和

第五步骤，用于通过利用在第一步骤中生成的校正数据，对在第四步骤中生成的数据进行校正处理，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

100. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

正交变换装置，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；

30 频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；

5 数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；

频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和

10 正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

101. 根据权利要求100所述的处理信息信号的设备，其中，第一类别和第二类别彼此相同。

15 102. 根据权利要求100所述的处理信息信号的设备，其中，与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

103. 一种将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：

20 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

25 系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的数据；

30 频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成与第二图像信号中的目标位

置的像素数据相对应的频率系数；和

正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

104. 一种图像显示设备，包括：

5 图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，所述第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；

图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和

10 图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，所述图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号，

其中，该图像信号处理装置包括：

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；

15 正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；

频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，所述系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

20 数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的数据；

25 频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和

正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

105. 一种将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，所述第一信息信号是通过解码
30 编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与第二信

息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第二步骤, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换;

第三步骤, 用于根据正交变换装置获得的频率系数, 选择每一个与第二
5 信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

第四步骤, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

第五步骤, 用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择的多个频率系数, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数
10 据相对应的数据;

第六步骤, 用于通过利用在第一步骤中生成的校正数据, 对在第五步骤中生成的数据进行校正处理, 生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数; 和

第七步骤, 用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换, 以获
15 取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

106. 一种记录使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

20 第一步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第二步骤, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换;

第三步骤, 用于根据正交变换装置获得的频率系数, 选择每一个与第二
25 信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

第四步骤, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

第五步骤, 用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择的多个频率系数, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数
30 据相对应的数据;

第六步骤, 用于通过利用在第一步骤中生成的校正数据, 对在第五步骤

中生成的数据进行校正处理,生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数;和

第七步骤,用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换,以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

- 5 107. 一种使计算机执行处理信息信号的方法、以便将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的程序,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

10 第一步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第二步骤,用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换;

第三步骤,用于根据正交变换装置获得的频率系数,选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

15 第四步骤,用于生成用在估计方程中的系数数据,所述系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应;

第五步骤,用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择的多个频率系数,根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据;

20 第六步骤,用于通过利用在第一步骤中生成的校正数据,对在第五步骤中生成的数据进行校正处理,生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数;和

第七步骤,用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换,以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

- 25 108. 一种生成估计方程的系数数据的单元,所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该单元包括:

解码装置,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

30 校正数据生成装置,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理；

5 数据选择装置，用于根据校正装置校正的信息数据，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和

系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置选择的多项信息数据和教师信号中的目标位置的信息数据，生成每个类别的系数数据。

10 109. 一种生成估计方程的系数数据的方法，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

15 第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第三步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理；

20 第四步骤，用于根据在第三步骤中校正的信息数据，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和

第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项信息数据和教师信号中的目标位置的信息数据，生成每个类别的系数数据。

25 110. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

30 第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第三步骤, 用于利用在第二步骤中生成的校正数据, 对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理;

5 第四步骤, 用于根据在第三步骤中校正的信息数据, 选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据; 和

第五步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项信息数据和教师信号中的目标位置的信息数据, 生成每个类别的系数数据。

111. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

15 第二步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第三步骤, 用于利用在第二步骤中生成的校正数据, 对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理;

20 第四步骤, 用于根据在第三步骤中校正的信息数据, 选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据; 和

第五步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项信息数据和教师信号中的目标位置的信息数据, 生成每个类别的系数数据。

25 112. 一种生成估计方程的系数数据的单元, 所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该单元包括:

解码装置, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

30 校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

- 第一正交变换装置，用于对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；
- 5 校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对第一正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；
- 频率系数选择装置，用于根据校正装置校正的频率系数，选择每一个与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；
- 第二正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和
- 10 系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、频率系数选择装置选择的多个频率系数和第二正交变换装置获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。
113. 一种生成估计方程的系数数据的方法，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：
- 15 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；
- 第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；
- 20 第三步骤，用于对在第一步骤中生成的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；
- 第四步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对在第三步骤中获得的频率系数进行校正处理；
- 25 第五步骤，用于根据在第四步骤中校正的频率系数，选择每一个与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；
- 第六步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和
- 30 第七步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第五步骤中选择的多个频率系数和在第六步骤中获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。

114. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

- 5 第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;
- 第二步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;
- 第三步骤, 用于对在第一步骤中生成的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换, 以获得第一频率系数;
- 10 第四步骤, 用于利用在第二步骤中生成的校正数据, 对在第三步骤中获得的频率系数进行校正处理;
- 第五步骤, 用于根据在第四步骤中校正的频率系数, 选择每一个与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;
- 15 第六步骤, 用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换, 以获得第二频率系数; 和
- 第七步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第五步骤中选择的多个频率系数和在第六步骤中获得的第二频率系数, 生成每个类别的系数数据。
- 20

115. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

- 25 第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;
- 第二步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;
- 第三步骤, 用于对在第一步骤中生成的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换, 以获得第一频率系数;
- 30

- 第四步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对在第三步骤中获得的频率系数进行校正处理；
- 第五步骤，用于根据在第四步骤中校正的频率系数，选择每一个与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；
- 5 第六步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和
- 第七步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第五步骤中选择的多个频率系数和在第六步骤中获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。
- 10 116. 一种生成估计方程的系数数据的单元，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：
- 解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；
- 15 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；
- 第一数据选择装置，用于根据从解码装置输出的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；
- 第二数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择
- 20 与第一数据选择装置选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；和
- 系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、第一数据选择装置选择的多项信息数据、第二数据选择装置选择的多项校正数据和教师信号中的目标位置的信息数据，生成每个类别的系数数据。
- 25 117. 一种生成估计方程的系数数据的方法，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：
- 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；
- 30 第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第三步骤, 用于根据在第一步骤中获得的学生信号, 选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据;

第四步骤, 用于根据在第二步骤中生成的校正数据, 选择与在第三步骤中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据; 和

- 5 第五步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第三步骤中选择的多项信息数据、在第四步骤中选择的多项校正数据和教师信号中的目标位置的信息数据, 生成每个类别的系数数据。

118. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

15 第二步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第三步骤, 用于根据在第一步骤中获得的学生信号, 选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据;

第四步骤, 用于根据在第二步骤中生成的校正数据, 选择与在第三步骤中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据; 和

- 20 第五步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第三步骤中选择的多项信息数据、在第四步骤中选择的多项校正数据和教师信号中的目标位置的信息数据, 生成每个类别的系数数据。

119. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

25 第二步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第三步骤, 用于根据在第一步骤中获得的学生信号, 选择位于教师信号

中的目标位置周围的多项信息数据;

第四步骤,用于根据在第二步骤中生成的校正数据,选择与在第三步骤中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据;和

第五步骤,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、
5 在第三步骤中选择的多项信息数据、在第四步骤中选择的多项校正数据和教师信号中的目标位置的信息数据,生成每个类别的系数数据。

120. 一种生成估计方程的系数数据的单元,所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该单元包括:

10 解码装置,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

校正数据生成装置,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

15 第一正交变换装置,用于对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换,以获得第一频率系数;

频率系数选择装置,用于根据第一正交变换装置获得的频率系数,选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

20 校正数据选择装置,用于根据校正数据生成装置生成的校正数据,选择与频率系数选择装置选择的多个频率系数相对应的多项校正数据;

第二正交变换装置,用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换,以获得第二频率系数;和

25 系数数据生成装置,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、频率系数选择装置选择的多个频率系数、校正数据选择装置选择的多项校正数据和第二正交变换装置获得的第二频率系数,生成每个类别的系数数据。

121. 一种生成估计方程的系数数据的方法,所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

30 第一步骤,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第三步骤，用于对在第一步骤中获得的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

第四步骤，用于根据在第三步骤中获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

第五步骤，用于根据在第二步骤中生成的校正数据，选择与在第四步骤中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；

第六步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和

第七步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多个频率系数、在第五步骤中选择的多项校正数据和在第六步骤中获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。

122. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第三步骤，用于对在第一步骤中获得的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

第四步骤，用于根据在第三步骤中获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；

第五步骤，用于根据在第二步骤中生成的校正数据，选择与在第四步骤中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；

第六步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和

第七步骤,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多个频率系数、在第五步骤中选择的等多项校正数据和在第六步骤中获得的第二频率系数,生成每个类别的系数数据。

123. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

10 第一步骤,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

第二步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第三步骤,用于对在第一步骤中获得的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换,以获得第一频率系数;

15 第四步骤,用于根据在第三步骤中获得的频率系数,选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数;

第五步骤,用于根据在第二步骤中生成的校正数据,选择与在第四步骤中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据;

20 第六步骤,用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换,以获得第二频率系数; 和

第七步骤,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多个频率系数、在第五步骤中选择的等多项校正数据和在第六步骤中获得的第二频率系数,生成每个类别的系数数据。

124. 一种生成估计方程的系数数据的单元,所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该单元包括:

解码装置,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

30 减法装置,用于利用构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据,对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理;

校正数据生成装置,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据

与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；和

5 系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据，生成每个类别的系数数据。

125. 一种生成估计方程的系数数据的方法，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

10 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；

15 第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第四步骤，用于根据在第三步骤中生成的校正数据，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；和

20 第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第二步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

126. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

25 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；

30 第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第四步骤，用于根据在第三步骤中生成的校正数据，选择与教师信号中

的目标位置的周围相对应的多项校正数据；和

第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第二步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

- 5 127. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

10 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；

第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

15 第四步骤，用于根据在第三步骤中生成的校正数据，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；和

第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第二步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

- 20 128. 一种生成估计方程的系数数据的单元，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：

解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

25 第一正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

第二正交变换装置，用于对构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；

30 减法装置，用于利用第二正交变换装置获得的第二频率系数，对第一正交变换装置获得的第一频率系数进行相减处理；

校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据

与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

数据选择装置,用于根据校正数据生成装置生成的校正数据,选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据;和

5 系数数据生成装置,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置选择的等多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据,生成每个类别的系数数据。

129. 一种生成估计方程的系数数据的方法,所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

10 第一步骤,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

第二步骤,用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换,以获得第一频率系数;

15 第三步骤,用于对构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据进行正交变换,以获得第二频率系数;

第四步骤,用于利用在第三步骤中获得的第二频率系数,对在第二步骤中获得的第一频率系数进行相减处理;

第五步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

20 第六步骤,用于根据在第五步骤中生成的校正数据,选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据;和

第七步骤,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据,生成每个类别的系数数据。

25 130. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

30 第一步骤,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

第二步骤,用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换,以

获得第一频率系数;

第三步骤,用于对构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据进行正交变换,以获得第二频率系数;

5 第四步骤,用于利用在第三步骤中获得的第二频率系数,对在第二步骤中获得的第一频率系数进行相减处理;

第五步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第六步骤,用于根据在第五步骤中生成的校正数据,选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据;和

10 第七步骤,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据,生成每个类别的系数数据。

15 131. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序,所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的,该方法包括:

第一步骤,用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号,以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

20 第二步骤,用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换,以获得第一频率系数;

第三步骤,用于对构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据进行正交变换,以获得第二频率系数;

第四步骤,用于利用在第三步骤中获得的第二频率系数,对在第二步骤中获得的第一频率系数进行相减处理;

25 第五步骤,用于生成校正编码噪声的校正数据,所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第六步骤,用于根据在第五步骤中生成的校正数据,选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据;和

30 第七步骤,用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据,生成每个类别的系数数据。

132. 一种生成估计方程的系数数据的单元, 所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该单元包括:
- 5 解码装置, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;
 - 校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;
 - 减法装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理;
 - 10 数据选择装置, 用于根据从解码装置输出的学生信号, 选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据; 和
 - 系数数据生成装置, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据, 生成每个类别的系数数据。
- 15 133. 一种生成估计方程的系数数据的方法, 所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:
- 第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;
 - 20 第二步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;
 - 第三步骤, 用于利用在第二步骤中生成的校正数据, 对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理;
 - 第四步骤, 用于根据在第一步骤中获得的学生信号, 选择位于教师信号
 - 25 中的目标位置周围的多项信息数据; 和
 - 第五步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第三步骤中获得的数据, 生成每个类别的系数数据。
134. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通
- 30

过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

5 第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第三步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；

第四步骤，用于根据在第一步骤中获得的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和

10 第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第三步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

135. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

20 第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

第三步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；

第四步骤，用于根据在第一步骤中获得的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和

25 第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第三步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

136. 一种生成估计方程的系数数据的单元，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：

30 解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的

信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第一正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

5 校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

减法装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对第一正交变换装置获得的频率系数进行相减处理；

10 第二正交变换装置，用于对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；

频率系数选择装置，用于根据第二正交变换装置获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；和

15 系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、频率系数选择装置选择的多个频率系数以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据，生成每个类别的系数数据。

137. 一种生成估计方程的系数数据的方法，所述估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：

20 第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；

第二步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；

第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；

25 第四步骤，用于利用在第三步骤中获得的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行相减处理；

第五步骤，用于对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；

30 第六步骤，用于根据在第五步骤中获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；和

第七步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的多个频率系数以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据, 生成每个类别的系数数据。

5 138. 一种记录使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序的计算机可读媒体, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

10 第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

10 第二步骤, 用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换, 以获得第一频率系数;

第三步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

15 第四步骤, 用于利用在第三步骤中获得的校正数据, 对在第二步骤中获得的频率系数进行相减处理;

第五步骤, 用于对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换, 以获得第二频率系数;

20 第六步骤, 用于根据在第五步骤中获得的频率系数, 选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数; 和

第七步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的多个频率系数以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据, 生成每个类别的系数数据。

25 139. 一种使计算机执行生成系数数据的方法、以便生成用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程的系数数据的程序, 所述第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括:

第一步骤, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号;

30 第二步骤, 用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换, 以获得第一频率系数;

第三步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 所述校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应;

第四步骤, 用于利用在第三步骤中获得的校正数据, 对在第二步骤中获得的频率系数进行相减处理;

5 第五步骤, 用于对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换, 以获得第二频率系数;

第六步骤, 用于根据在第五步骤中获得的频率系数, 选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数; 和

10 第七步骤, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的多个频率系数以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据, 生成每个类别的系数数据。

- 信息信号处理设备、信息信号处理方法、图像信号处理设备、
图像显示设备、生成用在其中的校正数据的设备和方法、
5 生成系数数据的设备和方法、执行这些方法的程序
以及存储程序的计算机可读媒体

技术领域

本发明涉及最好在降低解码编码信息数字信号获得的信息信号的编码噪
10 声时应用到的、处理信息信号的设备等。

更具体地说，本发明涉及根据输入信息信号，检测输出信息信号中的目
标位置的像素数据所属的类别，并利用与所检测类别相对应的校正数据，校
正构成输入信息信号的信息数据项当中、与输出信息信号中的目标位置相对
应的信息数据，以获取这个输出信息信号中的目标位置的信息数据，从而
15 在解码编码信息数字信号过程中出现的信息信号的编码噪声大大降低的处理
信息信号的设备等。

本发明还涉及利用与输出信息信号中的目标位置所属的第一类别相对应
的校正数据，校正构成输入信息信号的信息数据项当中、与这个输出信息信
号中的目标位置相对应的信息数据，并利用位于输出信息信号中的目标位置
20 周围、根据校正信息数据选择的多项信息数据以及与这个输出信息信号中的
目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成这个输出信
息信号中的目标位置的信息数据，从而使在解码编码信息数字信号过程中出
现的信息信号的编码噪声大大降低的处理信息信号的设备等。

25 背景技术

作为图像信号的压缩编码方案，基于利用离散余弦变换（DCT）的运动
图像专家组（MPEG）标准的编码方案是众所周知的。DCT 处理是这样完成
的，对每个块内的像素进行离散余弦变换，以获得系数数据，然后重新量化
如此通过离散余弦变换获得的系数数据，并以可变长度编码重新量化的系数
30 数据。关于这样的可变长度编码，常常使用诸如 Huffman（霍夫曼）编码之
类的熵编码。对图像数据进行正交变换编码，以便将它从低频到高频划分成

许多项频率数据。

存在这样的特征，按照当重新量化分频率数据时，计及人眼视力地细量化较重要的低频成分数据，而计及人眼视力地粗量化较不重要的高频成分数据的方式，可以保持高质图像，还可以实现高效压缩。

- 5 在传统 DCT 解码中，将每个频率成分的量化数据变换成它的中心值，并且对那些成分进行离散余弦逆变换 (IDCT)，从而获取再现数据。编码中的量化步长用在将它变换成中心值的时候。

如上所述，基于利用 DCT 的 MPEG 的编码方案具有这样的特征，通过计及人眼视力的编码，可以保持高质图像，还可以实现高效压缩。

- 10 但是，DCT 编码是以块为单位的编码处理，因此，当压缩率较高时，呈现出可能出现块状噪声，这是一种已知的块噪声 (块失真)。在诸如存在分明亮度跃变的边缘之类的图像部分中，还会出现对高频成分的粗量化引起的斑状噪声，一种已知的蚊状噪声。

- 15 这样的编码噪声 (编码失真) 不仅可能出现在基于 MPEG 的编码方案中，而且可能出现在其它编码方案中。

发明内容

本发明的目的是极大地降低在解码编码信息数字信号过程中出现的信息信号的编码噪声 (编码失真)。

- 20 与本发明有关的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：数据选择装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一信息数据，检测
- 25 目标位置的信息数据所属的类别；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与类别检测装置检测的类别相对应；和校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

- 30 与本发明有关的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，第一信息信号是

通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；第二步骤，用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所属的类别；第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二步骤检测的类别相对应；和第四步骤，用于利用第三步骤生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一像素数据；类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一像素数据，检测目标位置的像素数据所属的类别；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与类别检测装置检测的类别相对应；和校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二像素数据进行校正处理，以获得第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备包括：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号；其中，图像信号处理装置包括：数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一像素数据；类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一像素数据，检测目标位置的像素数据所属的类别；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与类别检测装置检测的类别相对应；和校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一图像信号

的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二像素数据进行校正处理，以获得第二图像信号中的目标位置的像素数据。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。根据这个第一信息信号，选择位于第二图像信号中的目标位置
5 周围的多项第一信息数据，和根据多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所选的类别。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

如上所述，生成与检测类别相对应的校正编码噪声的校正数据。将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与检测类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号
10 和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

利用上述生成的校正数据对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以生成目
15 标位置的信息数据。

例如，校正数据包括与第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数相对应的数字的差数据。在这种情况下，如果第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数等于与这个目标位置相对应的第二信息数据的项数，将相应校正数据加入每项第二信息数据中可以获得校正信息数据。

此外，在这种情况下，如果第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数是与这个目标位置相对应的第二信息数据的项数的 N 倍（ N 是大于等于 2 的整数），将相应第二信息数据加入包含在将校正数据划分成 N 等分获得的每个分区中的每项校正数据中可以获得校正信息数据。

这样，根据第一信息信号检测出第二信息信号中的目标位置的像素数据
25 所属的类别，并利用与检测类别相对应的校正数据，校正构成第一信息信号的多项信息数据当中、与信息输出信号中的目标位置相对应的信息数据，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声（编码失真）。

与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息
30 信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：数据选择

装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所属的类别；校正数据生成装置，用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据，校正数据与类别检测装置检测的类别相对应；正交变换装置，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行正交变换；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；和正交逆变换装置，用于对校正装置校正的频率系数进行正交逆变换，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项第一信息数据；第二步骤，用于根据第一步骤选择的多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所属的类别；第三步骤，用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二步骤检测的类别相对应；第四步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行正交变换；第五步骤，用于利用第三步骤生成的校正数据，对第四步骤获得频率系数进行校正处理；和第六步骤，用于对第五步骤校正的频率系数进行正交逆变换，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一像素数据；类别检测装置，用于根据数据选择装置选择的多项第一像素数据，检测目标位置的像素数据所属的类别；校正数据生成装置，用于生成与通过正交变换获得的频率系数有关的校正编码噪声的校正数据，校正

数据与类别检测装置检测的类别相对应；正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二像素数据进行正交变换；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置输出的频率系数进行校正处理；和正交逆变换装置，用于对校正装置输出的频率系数进行正交逆变换，以获得第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备包括：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号；这个图像信号处理装置具有与上述图像信号处理装置相同的配置。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。根据这个第一信息信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项第一信息数据，和根据多项第一信息数据，检测目标位置的信息数据所选的类别。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

如上所述，生成与检测类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与检测类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这种情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行正交变换（离散余弦变换、子波变换、离散正弦变换等）。对通过这个正交变换获得的频率系数进行利用如上所述生成的校正数据的校正处理。对校正频率系数进行正交逆变换，以获得目标位置的信息数据。

例如，校正数据包括与第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数相对应的数字的差数据。在这种情况下，如果第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数等于与这个目标位置相对应的第二信息数据的项数，将相应校

正数据加入通过对第二信息数据进行正交变换获得的每个频率系数中可以获得校正后频率系数。

此外，在这种情况下，如果第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数是与这个目标位置相对应的第二信息数据的项数的 N 倍 (N 是大于等于 2 的整数)，将通过对第二信息数据进行正交变换获得的频率系数加入与对这个第二信息数据进行正交变换获得的频率系数相对应的校正数据的低频成分部分中可以获得校正后频率系数。

此外，例如，校正数据包括与第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数相对应的数字的频率系数。在这种情况下，如果第二信息信号中的目标位置的信息数据的项数是与这个目标位置相对应的第二信息数据的项数的 N 倍 (N 是大于等于 2 的整数)，用通过对第二信息数据进行正交变换获得的频率系数至少取代与对这个第二信息数据进行正交变换获得的频率系数相对应的上述校正数据的低频成分部分，以获得校正后频率系数。

这样，根据第一信息信号检测出第二信息信号中的目标位置的像素数据所属的类别，利用与检测类别相对应的校正数据，校正构成第一信息信号的多项信息数据当中、与信息输出信号中的目标位置相对应、通过对信息数据进行正交变换获得的频率系数，对校正频率系数进行正交逆变换，以获得第二信息信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号的编码噪声（编码失真）。

与本发明有关的生成校正数据的单元是生成校正编码噪声的校正数据的单元，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；类别检测装置，用于至少根据从解码装置输出的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；减法装置，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；和运算装置，用于根据类别检测装置检测的类别，为每个类别求减法装置的输出数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

与本发明有关的生成校正数据的方法是生成校正编码噪声的校正数据的

方法，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；第三步骤，用于利用构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；和第四步骤，用于根据在第二步骤中检测的类别，为每个类别求在第三步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成校正数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，由多项信息数据组成的第一信息信号是编码信息数字信号。本发明提供了生成用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时、校正编码噪声的校正数据的单元。

解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号。至少根据这个学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

利用构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理。根据如上所述检测的类别，为每个类别求这个相减处理获得的数据的平均值，从而获得每个类别的校正数据。

按照上文，生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的校正数据，但是，在将第一信息信号转换成第二信息信号的时候，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的类别相对应的校正数据，从而计算出目标位置的信息数据。因此，可以大大地降低解码编码信息数字信号获得的信息信号的编码噪声。

与本发明有关的生成校正数据的单元是生成校正编码噪声的校正数据的单元，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相

对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；类别检测装置，用于至少根据从解码装置输出的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；第一正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；第二正交变换装置，用于对构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；减法装置，用于利用第二正交变换装置获得的第二频率系数，对第一正交变换装置获得的第一频率系数进行相减处理；和运算装置，用于根据类别检测装置检测的类别，为每个类别求减法装置的输出数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

10 与本发明有关的生成校正数据的方法是生成校正编码噪声的校正数据的方法，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；第三步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；第四步骤，用于对构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；第五步骤，用于利用第四步骤获得的第二频率系数，对第三步骤获得的第一频率系数进行相减处理；和第六步骤，用于根据第二步骤检测的类别，为每个类别求在第五步骤中获得的数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成校正数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

25 在本发明中，由多项信息数据组成的第一信息信号是编码信息数字信号。本发明提供了生成用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时、校正编码噪声的校正数据的单元。

30 解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号。至少根据这个学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系

数。类似地，对构成学生信号的多项信息数据当中与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数。

5 利用第二频率系数对第一频率系数进行相减处理。根据如上所述检测的类别，为每个类别求这个相减处理获得的数据的平均值，从而获得每个类别的校正数据。

按照上文，生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的校正数据，但是，在将第一信息信号转换成第二信息信号的时候，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的类别相对应的校正数据，从而计算出目标位置的信息数据。因此，可以大大地降低解码编码信息数字信号获得的信息信号的编码噪声。

10 与本发明有关的生成校正数据的单元是生成校正编码噪声的校正数据的单元，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；类别检测装置，用于至少根据从解码装置输出的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；和运算装置，用于根据类别检测装置检测的类别，为每个类别求教师信号中的目标位置的信息数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

20 与本发明有关的生成校正数据的方法是生成校正编码噪声的校正数据的方法，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；和第三步骤，用于根据在第二步骤中检测的类别，为每个类别求教师信号中的目标位置的信息数据的平均值，以获得每个类别的校正数据。

30 与本发明有关的程序使计算机执行上述生成校正数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，由多项信息数据组成的第一信息信号是编码信息数字信号。

本发明提供了生成用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时、校正编码噪声的校正数据的单元。

5 解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号。至少根据这个学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

根据如上所述检测的类别，为每个类别求教师信号中的目标位置的信息数据的平均值，从而获得每个类别的校正数据。

10 按照上文，生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的校正数据，但是，在将第一信息信号转换成第二信息信号的时候，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的类别相对应的校正数据，从而计算出目标位置的信息数据。因此，可以大大地降低解码编码信息数字信号获得的信息信号的编码噪声。

15 与本发明有关的生成校正数据的单元是生成校正编码噪声的校正数据的单元，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；类别检测装置，用于至少根据从解码装置输出的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得频率系数；和运算装置，用于根据类别检测装置检测的类别，为每个类别求正交变换装置获得的频率系数的平均值，以获得每个类别的校正数据。

25 与本发明有关的生成校正数据的方法是生成校正编码噪声的校正数据的方法，校正数据用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于至少根据在第一步骤中获得的学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别；第三步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得频率系数；和第四步骤，用于根据在第二步骤中检测的类别，为每个类别求第三步骤获得的频率系数的平均值，

以获得每个类别的校正数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成校正数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，由多项信息数据组成的第一信息信号是编码信息数字信号。

- 5 本发明提供了生成用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时、校正编码噪声的校正数据的单元。

解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号。至少根据这个学生信号，检测教师信号中的目标位置的信息数据所属的类别。

- 10 对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得频率系数。根据如上所述检测的类别，为每个类别求频率系数的平均值，从而获得每个类别的校正数据。

- 按照上文，生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的校正数据，但是，在将第一信息信号转换成第二信息信号的时候，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的类别相对应的校正数据，从而计算出目标位置的信息数据。因此，可以大大地降低解码编码信息数字信号获得的信息信号的编码噪声。
- 15

- 与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，
- 20 第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理；系数数据生成装置，
- 25 用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；数据选择装置，用于根据校正装置校正的信息数据，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；和信息数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项信息数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标
- 30 位置的信息数据。

与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信

息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第二步骤，用于利用在第一步骤中生成的校正数据，对构成第一信息信号的多项信息数据当中与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理；第三步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；第四步骤，用于根据在第二步骤中校正的信息数据，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；和第五步骤，用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第四步骤中选择的多项信息数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一图像信号的多项像素数据当中与第二图像信号中的目标位置相对应的像素数据进行校正处理；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；数据选择装置，用于根据校正装置校正的像素数据，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；和像素数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项像素数据，根据估计方程生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，

该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号；其中，图像信号处理装置包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一图像信号的多项像素数据当中与第二图像信号中的目标位置相对应的像素数据进行校正处理；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；数据选择装置，用于根据校正装置校正的像素数据，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；和像素数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项像素数据，根据估计方程生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

利用上述生成的校正数据对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理。根据校正的信息数据，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是使与所述第一类别有关的类别分类更精细的类别分类。

利用位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

这样，利用与第二信息信号中的目标位置所属的第一类别相对应的校正数据，校正构成输入信息信号的信息数据项当中、与第二信息信号中的目标

位置相对应的信息数据，并利用根据校正信息数据选择的、位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据以及与第二信息信号中的目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

5 与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；正交变换装置，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；频率系数选择装置，用于根据校正装置校正的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；频率系数生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和正交逆变换装置，用于通过对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

10 与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；第三步骤，用于利用在第一步骤中生成的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理；第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；第五步骤，用于根据在第三步骤中校正的频率系数，选择每

一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；第六步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第五步骤中选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和第七步骤，用于通过对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

5 与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，

10 第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；频率系数选择装置，用于根据校正装置校正的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；频率系数生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和正交逆变换装置，用于通过对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

15

20

与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号。该图像信号处理装置具有与上述处理图像信号的设备相同的配置。

25

30

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第

一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储于存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是
5 利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换（离散余弦变换、子波变换、离散
10 正弦变换等）。对通过这个正交变换获得的频率系数进行利用如上所述生成的校正数据的校正处理。

根据校正的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数。并且，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与
15 第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

利用与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数。然后对生成的
20 频率系数进行正交逆变换，从而获得目标位置的信息数据。

这样，利用与第二信息信号中的目标位置所属的第一类别相对应的校正数据，校正对构成输入信息信号的信息数据项当中、与输出信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换获得的频率系数，并利用根据校正信息数据选择的、每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系
25 数以及与第二信息信号中的目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数，以便通过对频率系数进行正交逆变换，获取第二信息信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

30 与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，

第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第一数据选择装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；

5 第二数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第一数据选择装置选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；和信息数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、第一数据选择装置选择的多项信息数

10 据和第二数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，

15 用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第二步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；第三步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与在第二步骤中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，

20 系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；和第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据、在第二步骤中选择的多项信息数据和在第三步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明

25 有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的

30 目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；第一数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；

第二数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第一数据选择装置选择的多项像素数据相对应的多项校正数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；和像素数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、第一数据选择装置选择的多项像素数据和第二数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号。该图像信号处理装置具有与上述处理图像信号的设备相同的配置。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据，和根据上述生成的校正数据，选择与所选多项信息数据相对应的多项校正数据。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

利用位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据、与多项信息数据相对应的多项校正数据以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对

应的系数数据, 根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

5 这样, 利用根据第一信息信号选择的、位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据、与根据第二信息信号中的目标位置所属的第一类别的校正数据选择的多项信息数据相对应的多项校正数据以及与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据, 根据估计方程生成第二信息信号中的目标位置的信息数据, 从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

10 与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备, 第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该设备包括: 校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应; 正交变换装置, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换; 频率系数选择装置, 用于根据正交变换装置
15 获得的频率系数, 选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数; 校正数据选择装置, 用于根据校正数据生成装置生成的校正数据, 选择与频率系数选择装置选择的多个频率系数相对应的多项校正数据; 系数数据生成装置, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应; 频率系数生成装
20 置, 用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、频率系数选择装置选择的多个频率系数和校正数据选择装置选择的多项校正数据, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数; 和正交逆变换装置, 用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换, 以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

25 与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法, 第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括: 第一步骤, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应; 第二步骤, 用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据
30 进行正交变换; 第三步骤, 用于根据在第二步骤中获得的频率系数, 选择每

一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；第四步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与在第三步骤中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；第五步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；第六步骤，用于利用在第五步骤中生成的系数数据、在第三步骤中选择的多个频率系数和在第四步骤中选择的校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和第七步骤，用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

10 与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；校正数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与频率系数选择装置选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；频率系数生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据、频率系数选择装置选择的多个频率系数和校正数据选择装置选择的校正数据，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

25 与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图

像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号。该图像信号处理装置具有与上述处理图像信号的设备相同的配置。

5 在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是
10 利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换（离散余弦变换、子波变换、离散
15 正弦变换等）。根据通过这个正交变换获得的频率系数，选择与第二信息信号中的目标位置相对应的多个频率系数，和根据如上所述生成的校正数据，选择与多个频率系数相对应的多项校正数据。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与
20 第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

利用与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数、与多个频率系数相对应的多项校正数据以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数。对生成的频率系数进行正交逆变换，从而获得目
25 标位置的信息数据。

这样，利用位于第二信息信号中的目标位置周围、根据通过对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与输出信息信号的目标位置相对应的信息数据进行正交变换获得的频率系数选择的多项信息数据、与根据第二信息信号
30 中的目标位置所属的第一类别的校正数据选择的多项信息数据相对应的多项校正数据以及与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对

应的系数数据, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数, 以便对频率系数进行正交逆变换, 以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据, 从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

- 5 与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备、第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该设备包括: 校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应; 数据选择装置, 用于根据校正数据生成装置生成的校正数据, 选择与第二信息信号中的目标位置的周围
- 10 相对应的多项校正数据; 系数数据生成装置, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应; 校正数据生成装置, 用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的
- 15 多项校正数据, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据; 和信息数据生成装置, 用于利用校正数据生成装置生成的校正数据, 对构成第一信息信号多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理, 以生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

- 与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息
- 20 息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法, 第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括: 第一步, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应; 第二步, 用于根据在第一步中生成的校正数据, 选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数
- 25 据; 第三步, 用于生成用在估计方程中的系数数据, 系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应; 第四步, 用于利用在第三步中生成的系数数据和在第二步中选择的
- 30 多项校正数据, 根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据; 和第五步, 用于利用在第四步中生成的校正数据, 对构成第一信息信号多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理, 以生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，

5 第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；校正数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的校正数据；和像素数据生成装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成第一图像信号多项像素数据当中、

10 与第二图像信号中的目标位置相对应的像素数据进行校正处理，以生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图

20 像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号。该图像信号处理装置具有与上述处理图像信号的设备相同的配置。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

25

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储于存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号

30 事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。如上所述，根据生成的校正数据，生成与第二信息信号中的

5 目标位置的周围相对应的多项校正数据。

利用与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据。

利用如上所述生成的校正数据，对构成第一图像信号的多项信息数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的第二信息数据进行校正处理，以

10 生成第二图像信号中的目标位置的信息数据。

这样，利用与第二信息信号中的目标位置所属的第一类别的校正数据以及与第二图像信号中的目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据，以

15 便利用如上所述生成的校正数据，校正构成第一图像信号的多项信息数据当中、与第二图像信号中的目标位置相对应的信息数据，生成第二图像信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；正交变换装置，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相

20 对应的信息数据进行正交变换；数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；校正数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选

25 择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装

30

置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

- 5 与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；第三步骤，用于根据在第一步骤中生成的校正数据，选择与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；第四步骤，用于生成用在估计方程中那样的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据；第六步骤，用于通过利用在第五步骤中生成的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行校正处理，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和第七步骤，用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，以获取
- 10
- 15
- 20 第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

- 与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，
- 25 第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；正交变换装置，用于对构成第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数
- 30

据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；校正数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项校正数据，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的校正数据；频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对正交变换装置获得的频率系数进行校正处理，生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号。该图像信号处理装置具有与上述处理图像信号的设备相同的配置。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。如上所述，根据生成的校正数据，生成与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据。

利用与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数。

对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换（离散余弦变换、子波变换、离散正弦变换等）。对通过这个正交变换获得的频率系数进行利用如上所述生成的校正数据的校正处理，以生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数。然后，对生成的频率系数进行正交逆变换，从而获取目标位置的信息数据。

这样，利用第二信息信号中的目标位置所属的第一类别的校正数据以及与第二图像信号中的目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据，以便利用如上所述生成的校正数据，校正构成第一图像信号的多项信息数据当中、与输出信息信号中的目标位置相对应的信息数据，生成与第二图像信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数，并对如此生成的频率系数进行正交逆变换，获得第二信息信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；数据选择装置，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项信息数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；和信息数据生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置

的信息数据所属的第一类别相对应；第二步骤，用于根据第一信息信号，选择位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据；第三步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；第四步骤，用于利用在第三步骤中生成的系数数据和在第二步骤中选择的多项信息数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；和第五步骤，用于通过利用在第一步中生成的校正数据，对在第四步中生成的数据进行校正处理，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；数据选择装置，用于根据第一图像信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项像素数据；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和数据选择装置选择的多项像素数据，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的数据；和像素数据生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号。该图像信号处理装置具有与上述处理图像信号的设备相同的配置。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第

一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储于存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是
5 利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与
10 第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

利用与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的校正数据。

15 根据第一信息信号，选择位于第二图像信号中的目标位置周围的多项信息数据。利用位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据。对该数据进行利用如上所述生成的校正数据的校正处理，从而获得第二图像信号中的目标位置的
20 信息数据。

这样，利用根据第一信息信号选择的、位于第二信息信号中的目标位置周围的多项信息数据以及与第二图像信号中的目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据，以便利用第二信息信号中的目标位置的所属的第一类别的校正数据，校正数据，生成第二图像信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

与本发明有关的处理信息信号的设备是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的设备，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该设备包括：校正数据
30 生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；正交变换装置，用于对构成

第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，

5 系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成与第

10 二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和正交逆变换装置，用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的处理信息信号的方法是将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的处理信息信号的方法，

15 第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第二步骤，用于对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换；第三步骤，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每

20 一个与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；第四步骤，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应；第五步骤，用于利用在第四步骤中生成的系数数据和在第三步骤中选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据；第六步骤，用于通过利

25 用在第一步骤中生成的校正数据，对在第五步骤中生成的数据进行校正处理，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数；和第七步骤，用于对在第六步骤中生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二信息信号中的目标位置的信息数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述处理信息信号的方法。与本发明

30 有关的计算机可读媒体记录上述程序。

与本发明有关的处理图像信号的设备是将由多项像素数据组成的第一图

像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号的处理图像信号的设备，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的，该设备包括：校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应；正交变换装置，用于对构成

5 第一图像信号的多项像素数据当中、与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换；频率系数选择装置，用于根据正交变换装置获得的频率系数，选择每一个与第二图像信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；系数数据生成装置，用于生成用在估计方程中的系数数据，系数数据与第二图像信号中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应；

10 数据生成装置，用于利用系数数据生成装置生成的系数数据和频率系数选择装置选择的多个频率系数，根据估计方程生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的数据；频率系数生成装置，用于通过利用校正数据生成装置生成的校正数据，对数据生成装置生成的数据进行校正处理，生成与第二图像信号中的目标位置的像素数据相对应的频率系数；和正交逆变换装置，

15 用于对频率系数生成装置生成的频率系数进行正交逆变换，以获取第二图像信号中的目标位置的像素数据。

与本发明有关的图像显示设备是包括如下装置的图像显示设备：图像信号输入装置，用于使由多项像素数据组成的第一图像信号输入，第一图像信号是通过解码编码数字图像信号获得的；图像信号处理装置，用于将通过图

20 像信号输入装置输入的第一图像信号转换成由多项像素数据组成的第二图像信号和输出它；和图像显示装置，用于将图像显示在它的图像显示单元上，该图像来源于从图像信号处理装置输出的第二图像信号。该图像信号处理装置具有与上述处理图像信号的设备相同的配置。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。图像信号或音频信号可以当作信息信号的例子。

25

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用与第一信息信号相对应的学生信号和与第二信息信号相对应的教师信号

30 事先生成的。例如，这个学生信号是通过解码编码教师信号获得的信息数字信号获得的。在这样的情况下，学生信号包含编码噪声（编码失真）。

生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应、用在估计方程中的系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。如上所述，根据生成的校正数据，生成与第二信息信号中的

5 目标位置的周围相对应的多项校正数据。

对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的像素数据进行正交变换（离散余弦变换、子波变换、离散正弦变换等）。根据通过这个正交变换获得的频率系数，生成与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数。

10 利用与第二信息信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数以及与目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的数据。然后，利用如上所述生成的校正数据，对生成的数据进行校正处理，从而生成与第二图像信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数。然后，对生成的频率系数进行

15 正交逆变换，从而获得目标位置的信息数据，

这样，利用位于第二信息信号中的目标位置周围、根据通过对构成第一信息信号的多项信息数据当中、与输出信息信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换获得的频率系数选择的多个频率系数以及与目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成与第二信息信号中的目标

20 位置的信息数据相对应的数据，以便利用第二信息信号中的目标位置所属的第一类别的校正数据对数据进行校正，生成与第二信息信号中的目标位置的信息数据相对应的频率系数和对频率系数进行正交逆变换，获得第二信息信号中的目标位置的信息数据，从而大大地降低解码编码数字信号获得的信息信号中的编码噪声。

25 与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单元，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生

30 信号；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；校正装置，用于

利用校正数据生成装置生成的校正数据，对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理；数据选择装置，用于根据校正装置校正的信息数据，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置选择的多项信息数据和教师信号中的目标位置的信息数据，生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第三步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理；第四步骤，用于根据在第三步骤中校正的信息数据，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项信息数据和教师信号中的目标位置的信息数据，生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储于存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

利用如上所述生成的校正数据对构成学生信号的多项信息数据当中、与

教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行校正处理。根据校正的信息数据，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据。

5 利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的多项信息数据和教师信号中的目标位置的信息数据，为每个类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

10 尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

15 与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单元，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第一正交变换装置，用于对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；校正装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对第一正交变换装置获得的频率系数进行校正处理；频率系数选择装置，用于根据校正装置校正的
20 频率系数，选择每一个与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；第二正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、频率系数选择装置选择的多个频率系数和第二正交变换装置获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。

30 与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信

息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第三步骤，用于对在第一步骤中生成的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；第四步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对在第三步骤中获得的频率系数进行校正处理；第五步骤，用于根据在第四步骤中校正的频率系数，选择每一个与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；第六步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和第七步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第五步骤中选择的多个频率系数和在第六步骤中获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。

15 与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

20 通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

25 对构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交处理。对通过正交变换获得的频率系数进行利用如上所述生成的校正数据的校正处理。根据校正的频率系数，选择与位于教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数。

30 利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的多个频率系数和对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换获得的频率系

数，为每个类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

5 尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

10 因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

15 与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单元，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第一数据选择装置，用于根据从解码装置输出的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；第二数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与第一数据选择装置选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；和系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、第一数据选择装置选择的多项信息数据、第二数据选择装置选择的多项校正数据和教师信号中的目标位置的信息数据，生成每个类别的系数数据。

25 与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第三步骤，用于根据在第
30

一步骤中获得的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；第四步，用于根据在第二步中生成的校正数据，选择与在第三步中选择的多项信息数据相对应的多项校正数据；和第五步，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第三步中选择的多项信息数据、在第四步中选择的多项校正数据和教师信号中的目标位置的信息数据，生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。

例如，将每个类别的校正数据存储于存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

根据学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据，和根据如上所述生成的校正数据，选择与所选多项信息数据相对应的多项校正数据。

利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的多项信息数据、所选的多项校正数据和教师信号中的目标位置的信息数据，为每个类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当

中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单元，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第一正交变换装置，用于对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；频率系数选择装置，用于根据第一正交变换装置获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；校正数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与频率系数选择装置选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；第二正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；和系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、频率系数选择装置选择的多个频率系数、校正数据选择装置选择的多项校正数据和第二正交变换装置获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第三步，用于对在第一步中获得构成的构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；第四步，用于根据在第三步中获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；第五步，用于根据在第二步中生成的校正数据，选择与在第四步中选择的多个频率系数相对应的多项校正数据；第六步，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系

数；和第七步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多个频率系数、在第五步骤中选择的多项校正数据和第六步骤中获得的第二频率系数，生成每个类别的系数数据。

5 与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

10 通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储于存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

15 对构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交处理。根据通过正交变换获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数，和根据如上所述生成的校正数据，选择与所选多个频率系数相对应的多项校正数据。

20 利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的校正数据和通过对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换获得的频率系数，为每个类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

25 尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

30 因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单

元, 该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该单元包括: 解码装置, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号; 减法装置, 用于利用构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据, 对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理; 校正数据生成装置, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应; 数据选择装置, 用于根据校正数据生成装置生成的校正数据, 选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据; 和系数数据生成装置, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据, 生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法, 该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候, 第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的, 该方法包括: 第一步, 用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号, 以获得与第一信息信号相对应的学生信号; 第二步, 用于利用构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据, 对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理; 第三步, 用于生成校正编码噪声的校正数据, 校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应; 第四步, 用于根据在第三步中生成的校正数据, 选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据; 和第五步, 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第二步中获得的数据, 生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中, 通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

对教师信号中的目标位置的信息数据进行利用构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置的相对应的信息数据的相减处理。根据如上所述生成的校正数据，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据。

利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的相减数据，为每个类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单元，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第一正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；第二正交变换装置，用于对构成学生信号的多项信息数据当中、与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；减法装置，用于利用第二正交变换装置获得的第二频率系数，

对第一正交变换装置获得的第一频率系数进行相减处理；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；数据选择装置，用于根据校正数据生成装置生成的校正数据，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；和系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置选择的

5 多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据，生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；第三步骤，用于对构成学生信号的多项信息数据当中、

10 与目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；第四步骤，用于利用在第三步骤中获得的第二频率系数，对在第二步骤中获得的第一频率系数进行相减处理；第五步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第六步骤，用于根据在第五步骤中生成的校正数据，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据；和第七步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的

15 多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

25

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。

30

例如，将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

5 对通过对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换获得的频率系数进行利用对构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换获得的频率系数的相减处理。根据如上所述生成的校正数据，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多项校正数据。

10 利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的相减数据，为每个类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

15 尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

20 因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

25 与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单元，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；减法装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；数据选择装置，用于根据从解码装置输出的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和系数数据生成装置，
30 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、数据选择装置

选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据，生成每个类别的系数数据。

5 与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第三步骤，用于利用在第二步骤中生成的校正数据，对教师信号中的目标位置的信息数据进行相减处理；第四步骤，用于根据在第一步骤中获得的学生信号，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项信息数据；和第五步骤，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第四步骤中选择的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第三步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

15 与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

20 通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

25 对教师信号中的目标位置的信息数据进行利用如上所述生成的校正数据的相减处理。根据学生数据，选择位于教师信号中的目标位置周围的多项校正数据。

30 利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的多项校正数据以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的相减数据，为每个

类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

5 尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

10 因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

与本发明有关的生成系数数据的单元是生成估计方程的系数数据的单元，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该单元包括：解码装置，用于解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第一正交变换装置，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；校正数据生成装置，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；减法装置，用于利用校正数据生成装置生成的校正数据，对第一正交变换装置获得的频率系数进行相减处理；第二正交变换装置，用于对构成从解码装置输出的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；频率系数选择装置，用于根据第二正交变换装置获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；和系数数据生成装置，用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、频率系数选择装置选择的多个频率系数以及

15 与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的减法装置的输出数据，生成每个类别的系数数据。

20 25

与本发明有关的生成系数数据的方法是生成估计方程的系数数据的方法，该估计方程用在将由多项信息数据组成的第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号的时候，第一信息信号是通过解码编码信息数字信号获得的，该方法包括：第一步骤，用于解码通过编码与第二信息信号相

30

对应的教师信号获得的信息数字信号，以获得与第一信息信号相对应的学生信号；第二步骤，用于对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换，以获得第一频率系数；第三步骤，用于生成校正编码噪声的校正数据，校正数据与教师信号中的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应；第四步骤，
5 用于利用在第三步骤中获得的校正数据，对在第二步骤中获得的频率系数进行相减处理；第五步骤，用于对构成在第一步骤中获得的学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置相对应的信息数据进行正交变换，以获得第二频率系数；第六步骤，用于根据在第五步骤中获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数；和第七步骤，
10 用于利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、在第六步骤中选择的多个频率系数以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的在第四步骤中获得的数据，生成每个类别的系数数据。

与本发明有关的程序使计算机执行上述生成系数数据的方法。与本发明有关的计算机可读媒体记录上述程序。

15 在本发明中，通过解码编码信息数字信号生成由多项信息数据组成的第一信息信号。本发明涉及为用在将第一信息信号转换成由多项信息数据组成的第二信息信号时的估计方程生成系数数据。

通过进一步解码通过编码与第二信息信号相对应的教师信号生成的编码信息数字信号，生成与第一信息信号相对应的学生信号。生成与教师信号中的
20 的目标位置的信息数据所属的第一类别相对应的校正编码噪声的校正数据。例如，将每个类别的校正数据存储存储在存储装置中，以便从这个存储装置中读取与第一类别相对应的校正数据。这个校正数据是利用学生信号和教师信号事先生成的。

对通过对教师信号中的目标位置的信息数据进行正交变换获得的频率系数
25 数进行利用如上所述生成的校正数据的相减处理。对构成学生信号的多项信息数据当中、与教师信号中的目标位置的周围相对应的信息数据进行正交变换。根据通过正交变换获得的频率系数，选择与教师信号中的目标位置的周围相对应的多个频率系数。

利用教师信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别、所选的多个频率系数以及与教师信号中的目标位置的信息数据相对应的相减数据，为每个
30 类别生成系数数据。例如，第二类别与第一类别相同。可选地，与第二类别

有关的类别分类是通过使与所述第一类别有关的类别分类更精细而获得的类别分类。

5 尽管以这样的方式生成用在将第一信息信号转换成第二信息信号时的估计方程的系数数据，但当将第一信息信号转换成第二信息信号时，有选择地使用与第二信息信号中的目标位置的信息数据所属的第二类别相对应的多项系数数据，以便根据估计方程，生成第二信息信号中的目标位置的信息数据。

因此，在利用估计方程将第一信息信号转换成第二信息信号的情况下，大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用校正数据进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

10

附图说明

- 图 1 是示出按照第一实施例的数字广播接收器的配置的方块图；
图 2 是示出 MPEG2 解码器的配置的方块图；
图 3 是示出类别分类部分的配置的方块图；
15 图 4 是示出选择抽头的块的图形；
图 5 是加法部分的操作的说明图；
图 6 是示出生成差数据的单元的配置的方块图；
图 7 是减法部分的操作的说明图；
图 8 是示出用软件实现的处理图像信号的设备的配置例子的方块图；
20 图 9 是示出图像信号处理的流程图；
图 10 是示出差数据生成处理的流程图；
图 11 是示出加法部分的操作的另一个说明图；
图 12 是示出减法部分的操作的另一个说明图；
图 13 是示出加法部分的操作的又一个说明图；
25 图 14 是示出减法部分的操作的又一个说明图；
图 15 是示出加法部分的操作的另外说明图；
图 16 是示出按照第二实施例的数字广播接收器的配置的方块图；
图 17 是示出类别分类部分的配置的方块图；
图 18 是示出生成系数数据的单元的配置的方块图；
30 图 19 是示出图像信号处理的流程图；
图 20 是示出系数数据生成处理的流程图；

- 图 21 是示出按照第三实施例的数字广播接收器的配置的方块图；
图 22 是示出另一个生成系数数据的单元的配置的方块图；
图 23 是示出图像信号处理的流程图；
图 24 是示出系数数据生成处理的流程图；
5 图 25 是示出按照第四实施例的数字广播接收器的配置的方块图；
图 26 是示出又一个生成系数数据的单元的配置的方块图；
图 27 是示出图像信号处理的流程图；
图 28 是示出系数数据生成处理的流程图；
图 29 是示出按照第五实施例的数字广播接收器的配置的方块图；
10 图 30 是示出再一个生成系数数据的单元的配置的方块图；
图 31 是示出图像信号处理的流程图；和
图 32 是示出系数数据生成处理的流程图。

实施本发明的最佳方式

- 15 下面参照附图描述本发明的第一实施例。图 1 示出了按照第一实施例的数字广播接收器 100 的配置。

这个数字广播接收器 100 含有微型计算机，并包括控制整个系统的操作的系统控制器 101 和接收遥控信号的遥控信号接收电路 102。遥控信号接收电路 102 与系统控制器 101 连接，并被布置成响应用户操作接收从遥控发送器 200 输出的遥控信号 RM 和将与那个信号 RM 相对应的操作信号供应给系
20 统控制器 101。

数字广播接收器 100 还含有接收天线 105 和将这个接收天线 105 捕获的广播信号 (RF-调制信号) 供应给它的调谐器部分 106，以便进行信道选择处理、解调处理、校正处理等，从而获得作为与预定节目有关的编码图像信号的
25 的 MPEG2 流。

此外，数字广播接收器 100 含有解码从调谐器部分 106 输出的 MPEG2 流以获得图像信号 Va 的 MPEG2 解码器 107 和临时存储从这个 MPEG2 解码器 107 输出的图像信号 Va。

图 2 示出了 MPEG2 解码器 107 的配置。

- 30 这个解码器 107 含有输入 MPEG2 流的输入端 181 和临时存储通过这个输入端 181 输入的 MPEG2 流的流缓冲器 182。

这个解码器 107 还含有从存储在流缓冲器 182 中的 MPEG2 流中提取离散余弦变换 (DCT) 系数作为频率系数的提取电路 183 和对这个提取电路 183 提取的可变长度编码例如 Huffman (霍夫曼) 编码的 DCT 系数进行可变长度解码的可变长度解码电路 184。

5 此外, 这个解码器 107 含有从存储在流缓冲器 182 中的 MPEG2 流提取量化特性信息的提取电路 185、根据这个提取电路 185 提取的量化特性信息对从可变长度解码电路 184 输出的量化 DCT 系数进行逆量化的逆量化电路 186 和对从逆量化电路 186 输出的 DCT 系数进行逆 DCT 的逆 DCT 电路 187。

10 此外, 解码器 107 含有预测存储电路 188, 用于将内部画面 (I-画面) 和预测画面 (P-画面) 的图像信号存储在存储器 (未示出) 中, 并利用这些图像信号, 生成和输出当从逆 DCT 电路 187 输出 P-画面或双向预测画面 (B-画面) 的图像信号时, 与 P-画面或 B-画面的图像信号相对应的参考图像信号 Vref。

15 此外, 解码器 107 含有加法电路 189, 用于当从逆 DCT 电路 187 输出 P-画面或 B-画面的图像信号时, 将预测存储电路 188 生成的参考图像信号 Vref 与这个图像信号相加。应该注意到, 当从逆 DCT 电路 187 输出 I-画面的图像信号时, 不将来自预测存储电路 188 的参考图像信号 Vref 供应给加法电路 189, 因此, 随着逆 DCT 电路 187 输出 I-画面的图像信号, 加法电路 189 也输出 I-画面的图像信号。

20 此外, 解码器 107 含有画面选择电路 190, 用于将从加法电路 189 输出的 I-画面和 P-画面的图像信号供应给预测存储电路 188, 以便可以将它们存储在存储器中, 以适当顺序重新排列从这个加法电路 189 输出的画面的图像信号和输出它们; 和输出端 191, 用于输出已经从这个画面选择电路 190 输出的图像信号。

25 此外, 解码器 107 含有从存储在流缓冲器 182 中的 MPEG2 流中提取编码控制信息, 即, 画面信息 PI 和运动补偿矢量信息 MI 的提取电路 192。将这个提取电路 192 提取的运动补偿矢量信息 MI 供应给预测存储电路 188, 预测存储电路 188 使用这个运动补偿矢量信息 MI, 以便在生成参考图像信号 Vref 时, 可以进行运动补偿。另一方面, 将提取电路 192 生成的画面信息 PI
30 供应给预测存储电路 188 和画面选择电路 190, 以便这些预测存储电路 188 和画面选择电路 190 可以根据这个画面信息 PI 识别画面。

下面描述如图 2 所示的 MPEG2 解码器 107 的操作。

将存储在流缓冲器 182 中的 MPEG2 流供应给提取电路 183，提取电路 183 提取 DCT 系数作为频率系数。将这个已经经过可变长度编码的 DCT 系数供应给可变长度解码电路 184，以便加以解码。将从这个可变长度解码电
5 路 184 输出的量化 DCT 系数供应给逆量化电路 186，使它在逆量化电路 186 中经受逆量化。

让从逆量化电路 186 输出的 DCT 系数在逆 DCT 电路 183 中经受逆 DCT，以便可以获得每个画面的图像信号。通过加法电路 189 将每个画面的图像信号供应给画面选择电路 190。在这种情况下，加法电路 189 将从预测存储电
10 路 188 输出的参考图像信号 V_{ref} 加入 P-画面和 B-画面的每个图像信号中。画面选择电路 190 以适当顺序重新排列画面的图像信号，并且将它输出到输出端 191。

此外，如图 1 所示，数字广播接收器 100 包括：图像信号处理部分 110，用于将存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 V_a 转换成诸如块噪声（块失真）
15 和蚊状噪声之类的编码噪声（编码失真）降低了的图像信号 V_b ；和显示部分 111，用于显示来源于从这个图像信号处理部分 110 输出的图像信号的图像。显示部分 111 由诸如阴极射线管（CRT）或液晶显示器（LCD）之类的显示设备构成。

下面描述如图 1 所示的数字广播接收器 100 的操作。

20 将从调谐器 106 输出的 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 107，以便加以解码。将从这个解码器 107 输出的图像信号 V_a 供应给缓冲存储器 108，以便临时存储在其中。

这样，将存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 V_a 供应给图像信号处理部分 110，在图像信号处理部分 110 中将它转换成编码噪声（编码失真）降低了
25 的图像信号 V_b 。这个图像信号处理部分 110 提供来自构成图像信号 V_a 的像素数据、构成图像信号 V_b 的像素数据。

将从图像信号处理部分 110 输出的图像信号 V_b 供应给显示部分 111，显示部分 111 将源于图像信号 V_b 的图像显示在它的屏幕上。

下面描述图像信号处理部分 110 的细节。

30 图像信号处理部分 110 含有累积表 131。这个累积表 131 事先存储每个类别的差数据 DF ，作为校正编码噪声（编码失真）的校正数据。这种差数据

DF 是像素数据的差数据或通过 DCT 处理获得的 DCT 系数（频率系数）的差数据。

5 将从如后所述的类别分类部分 130 输出的类别码 CL 供应给累积表 131，作为读地址信息。从这个累积表 131 中读取与类别码 CL 相对应的差数据 DF，并且将它供应给如后所述的加法部分 134。

存储在这个累积表 131 中的差数据 DF 是利用与图像信号 Va 相对应的学生信号和与图像信号 Vb 相对应的教师信号事先生成的。例如，学生信号是通过解码通过 MPEG2 编码教师信号获得的 MPEG2 流获得的。

10 此外，图像信号处理部分 100 含有对存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 Va 进行 DCT 处理以获得 DCT 系数的 DCT 电路 132 和将从 DCT 电路 132 输出的 DCT 系数供应给 a-侧固定端和将从缓冲存储器 108 输出的图像信号 Va 供应给 b-侧固定端的转换开关 133。这个转换开关 133 被配置成：如果存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据，则可以与它的 b-侧连接，而如果差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，则可以
15 与它的 a-侧连接。

此外，图像信号处理部分 100 含有用作校正装置的加法部分 134，用于将从累积表 131 中读出的差数据 DF 加入与图像信号 Vb 中的目标位置相对应、已经从转换开关 133 的可动端输出的数据（像素数据或 DCT 系数）中，从而生成图像信号 Vb 中的目标位置的数据 y。

20 应该注意到，多项数据 x 和 y 是与在 DCT 处理中用作一个单位的 DCT 块相对应的数据块。在本实施例中，构成数据 y 的数据（像素数据或 DCT 系数）的项数等于构成数据 x 的数据（像素数据或 DCT 系数）的项数。

在这种情况下，构成图像信号 Vb 的像素数据的项数等于构成图像信号 Va 的像素数据的项数。例如，如果数据 x 由 8×8 项数据组成，那么，在加法
25 部分 134 中生成 8×8 项数据，作为数据 y。并且，在这种情况下，从累积表 131 供应给加法部分 134 的差数据 DF 也由 8×8 项数据组成。

此外，图像信号处理部分含有对加法部分 134 的输出信号进行逆 DCT 处理的逆 DCT 电路 135 和将逆 DCT 电路 135 的输出信号供应给 a-侧固定端和将加法电路 134 的输出信号供应给 b-侧固定端的转换开关 136。这个转换开
30 关 136 被配置成：如果存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据，则可以与它的 b-侧连接，而如果差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT

系数的差数据，则可以与它的 a-侧连接。将从这个转换开关 136 的可动端输出的信号供应给显示部分 111，作为图像信号 Vb。

此外，图像信号处理部分含有用作类别分类装置的类别分类部分 130，用于检测图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 所属的类别。这个类别分类部分 130 使用构成存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 Va 的多项像素数据当中、位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据，以生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 所属的类别的类别码 CL。

图 3 示出了类别分类部分 130 的配置。

这个类别分类部分 130 含有输入图像信号 Va 的输入端 130A 和抽头选择电路 130B₁ - 130B_n，用于分别有选择地取出类抽头的多项像素数据，类别抽头用于检测图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 所属的 n 种类型的类别。

此外，类别分类部分 130 含有类别生成电路 130C₁ - 130C_n，用于利用抽头选择电路 130B₁ - 130B_n 取出的像素数据，分别生成指示 n 种类型的类别的类别码 CL₁ - CL_n；类别合并电路 130D，用于将这些类别生成电路 130C₁ - 130C_n 生成的类别码 CL₁ - CL_n 合并成一个类别码 CL；和输出这个类别码 CL 的输出端 130E。

在本实施例中，生成指示 6 种类型的类别的类别码 CL₁ - CL₆，因此，将这些类别码 CL₁ - CL₆ 合并成一个类别码 CL 并且输出它。这 6 个类别是空间波形类别、时间变化类别、AC 变化类别、平坦类别、行相关类别和块边缘类别。下面简要描述这些类别。

(1) 下面描述空间波形类别。假设抽头选择电路 130B₁ 和类别生成电路 130C₁ 构成检测这个空间波形类别的系统。

抽头选择电路 130B₁ 从图像信号 Va 的当前帧中取出与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 相对应的块（如图 4 所示的目标块）的像素数据。类别生成电路 130C₁ 将目标块的 8×8 项像素数据划分成 4 个区域，获取每个分区的像素平均值，提供 2×2 项上层像素数据，并且，对这些 2×2 项上层像素数据的每一个进行例如 1-位自适应动态范围编码（ADRC），从而生成指示空间波形类别的 4-位类别码 CL₁。

ADRC 用于获取类别抽头的多项像素数据中的极大值和极小值，以获得极大值和极小值之差的动态范围，从而以适合动态范围的方式重新量化每个像素值。在 1-位 ADRC 的情况中，按照是大于还是小于类别抽头的多个像素

值的平均值，将每个像素值转换成一个位。ADRC 处理的目的在于将代表像素值电平分布的类别数降低成一个相对小的数。因此，除了 ADRC 之外，可以使用诸如矢量量化（VQ）之类的、压缩像素值位数的任何其它方法。

5 (2) 下面描述时间变化类别。假设抽头选择电路 130B₂ 和类别生成电路 130C₂ 构成检测这个时间变化类别的系统。

抽头选择电路 130B₂ 从图像信号 Va 的当前帧中取出与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 相对应的块（如图 4 所示的目标块）的像素数据，并且，从图像信号 Va 的前一帧中取出与目标块相对应的块（如图 4 所示的前一块）的像素数据。

10 类别生成电路 130C₂ 为每个相应像素进行目标块的 8×8 项像素数据和前一块的 8×8 项像素数据之间的相减以获取 8×8 个差值，获取这些 8×8 个差值的平方和，并对这个平方和进行阈值判决，从而生成指示时间变化类别的 2-位类别码 CL₂。

15 (3) 下面描述 AC 变化类别。假设抽头选择电路 130B₃ 和类别生成电路 130C₃ 构成检测这个 AC 变化类别的系统。

抽头选择电路 130B₃ 从图像信号 Va 的当前帧中取出与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 相对应的块（如图 4 所示的目标块）的像素数据，并且，从图像信号 Va 的前一帧中取出与目标块相对应的块（如图 4 所示的前一块）的像素数据。

20 类别生成电路 130C₃ 对目标块的 8×8 项像素数据和前一块的 8×8 项像素数据的每一个进行 DCT 处理以获取 DCT 系数（频率系数）。类别生成电路 130C₃ 获取对于 AC 部分的每个基本位置，在每一侧都存在系数的基本位置的个数 m₁，而在这些位置当中、代码反向或系数值之一是 0 的基本位置的个数 m₂，对 m₁/m₂ 进行阈值判决，从而生成指示 AC 变化类别的 2-位类别码 CL₃。
25 对于时间变化量较小的块，这个 AC 变化类别可以用于按照蚊式失真（mosquito distortion）进行类别分类。

(4) 下面描述平坦类别。假设抽头选择电路 130B₄ 和类别生成电路 130C₄ 构成检测这个平坦类别的系统。

30 抽头选择电路 130B₄ 从图像信号 Va 的当前帧中取出与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 相对应的块（如图 4 所示的目标块）的像素数据。类别生成电路 130C₄ 检测目标块的 8×8 项像素数据的极大值和极小值，并对作

为这些值之差的动态范围进行阈值判决，从而生成指示平坦类别的 1-位类别码 CL_4 。

(5) 下面描述行相关类别。假设抽头选择电路 130B₅ 和类别生成电路 130C₅ 构成检测这个行相关类别的系统。

5 抽头选择电路 130B₅ 从图像信号 Va 的当前帧中取出与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 相对应的块 (如图 4 所示的目标块) 的像素数据。

类别生成电路 130C₄ 为每个相应像素进行目标块中的 8×8 像素数据的第 1 行和第 2 行、第 3 行和第 4 行、第 5 行和第 6 行和第 7 行和第 8 行之间的相减以获取 8×4 个差值，获取这些 8×4 个差值的平方和，并对这个平方和进行
10 阈值判决，从而生成指示行相关类别的 1-位类别码 CL_5 。这个行相关类别指示是像静止图像的情况那样，帧内相关性高，还是像快速运动图像的情况那样，半帧内相关性高于帧内相关性。

(6) 下面描述块边缘类别。假设抽头选择电路 130B₆ 和类别生成电路 130C₆ 构成检测这个块边缘类别的系统。

15 抽头选择电路 130B₆ 从图像信号 Va 的当前帧中取出与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 相对应的块 (如图 4 所示的目标块) 的像素数据，并且，从这个当前帧中取出在垂直方向和水平方向与目标块相邻的块 (如图 4 所示的相邻块) 的像素数据。

类别生成电路 130C₆ 为每个相应像素进行目标块的 4 个侧面的 8 项像素
20 数据和与之相邻的相邻块的像素数据之间的相减以获取 4×8 个差值，获取这 8 个差值每一个的平方和，并分别对与目标块的 4 个侧面相对应的 4 个平方和进行阈值判决，从而生成指示块边缘类别的 4-位类别码 CL_6 。

在本实施例中，类别合并电路 130D 将类别生成电路 130C₁ - 130C₆ 生成的类别码 $CL_1 - CL_6$ 合并成一个类别码 CL。

25 在这种情况下，如果简单地合并类别码 $CL_1 - CL_6$ ，则类别码 CL 表示 16 个类别 (空间波形类别) × 4 个类别 (时间变化类别) × 4 个类别 (AC 变化类别) × 2 个类别 (平坦类别) × 2 个类别 (行相关类别) × 16 个类别 (块边缘类别) = 16384 个类别。

30 但是，在本实施例中，以树结构的形式将 AC 变化类别与时间变化类别合并在一起。也就是说，如果时间变化在数量上很小，相关部分很有可能是静止部分。因此，进行这样的时间变化分类，使得如果时间变化在数量上很

小，则以树结构的形式进行 AC 变化分类。于是，将时间变化类别和 AC 变化类别合并之后的类别数是 $7 (= 4 + 4 - 1)$ 。

此外，在本实施例中，以树结构的形式将行相关类别与平坦类别合并在一起。也就是说，进行这样的平坦分类，使得如果类别不是平坦的，则以树结构的形式进行行相关分类；于是，将平坦类别和行相关类别合并之后的类别数是 $3 (= 2 + 2 - 1)$ 。

通过利用树结构如此合并类别，类别码 CL 表示 16 个类别（空间波形类别） \times 7 个类别（时间变化类别和 AC 变化类别） \times 16 个类别（块边缘类别） \times 3 个类别（平坦类别和行相关类别）= 5376 个类别，从而使类别数显著降低。

10 下面描述这个图像信号处理部分 110 的操作。

首先，描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 b-侧连接。

类别分类部分 130 利用位于图像信号 Vb 中的目标位置周围、图像信号 Va 中的多项像素数据，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 所属的类别的类别码 CL。

将这个类别码 CL 供应给累积表 131，作为读地址信息。根据这个类别码 CL，从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的差数据 DF，并且将它供应给加法部分 134。

此外，通过转换开关 133 的 b-侧，将存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 Va 当中、与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素数据 x 供应给加法部分 134。加法部分 134 将从累积表中读出的差数据 DF 加入这个像素数据 x 中，生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y。

25 应该注意到，像素数据 x 和 y 每一个都是由例如 8×8 项像素数据组成的数据块。并且，从累积表 131 供应给加法部分 134 的差数据 DF 也由例如 8×8 项像素数据组成。加法部分 134 将构成差数据 DF 的每项差数据加入构成像素数据 x 的每项像素数据中，以获得构成像素数据 y 的每项像素数据。

图 5 示出了加法部分中的示意性相加操作，为了简单起见，假设数据块由 2×2 项像素数据组成。将构成差数据 DF 的 4 项差数据 a-d 分别加入构成像素数据 x 的 4 项像素数据 A-D 中，以便获取构成像素数据 y 的 4 项像素数据 A'-D'。也就是说， $A'=A+a$ ， $B'=B+b$ ， $C'=C+c$ 和 $D'=D+d$ 。

30 通过转换开关 136 的 b-侧输出加法部分 134 生成的像素数据 y，作为图

像信号处理部分 110 的输出信号。也就是说，这个像素数据 y 构成图像信号 V_b 。

接着，描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 a-侧连接。

类别分类部分 130 利用存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 V_a 当中、位于图像信号 V_b 中的目标位置周围的多项像素数据，生成指示图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据 y 所属的类别的类别码 CL 。

将这个类别码 CL 供应给累积表 131，作为读地址信息。根据这个类别码 CL ，从累积表 131 中读取与图像信号 V_b 中的目标位置相对应的差数据 DF ，并且将它供应给加法部分 134。

此外，通过转换开关 133 的 a-侧，将通过 DCT 电路 132 获得、与图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据 y 相对应和通过对图像信号 V_a 的多项像素数据进行 DCT 处理获得的 DCT 系数 x 供应给加法部分 134。加法部分 134 将差数据 DF 加入这个 DCT 系数 x 中，生成与图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 y 。

应该注意到，DCT 系数 x 和 y 每一个都是由例如 8×8 个系数组成的数据块。并且，从累积表 131 供应给加法部分 134 的差数据 DF 也由例如 8×8 项像素数据组成。加法部分 134 将构成差数据 DF 的每个差数据加入构成 DCT 系数 x 的每个 DCT 系数中，以获得构成 DCT 系数 y 的每个 DCT 系数（参见图 5）。

将加法部分 134 生成的 DCT 系数 y 供应给逆 DCT 电路 135。这个逆 DCT 电路 135 对 DCT 系数 y 进行逆 DCT 处理，以获得像素数据。通过转换开关 136 输出如此从逆 DCT 电路 135 输出的像素数据，作为图像信号处理部分 110 的输出信号。

这样，当校正与图像信号 V_a 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） x 以获得与图像信号 V_b 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） y 时，图像信号处理部分 110 根据图像信号 V_a 检测数据 y 所属的类别，并将与这个检测的类别相对应的差数据 DF 加入数据 x 中，以便获得被校正成使编码噪声降低的数据 y ，从而可以获得使编码噪声大大降低的图像信号 V_b 。

图 6 示出了生成要存储在图 1 的图像信号处理部分 110 中的累积表 131

中的差数据 DF 的单元 210 的配置。

这个生成差数据的单元 210 含有输入与图像信号 Vb 相对应的教师信号 ST 的输入端 151、编码这个教师信号 ST 以获得 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 152 和解码这个 MPEG2 流以获得与图像信号 Va 相对应的学生信号 SS 的 MPEG2 解码器 153。

此外，生成差数据的单元 210 含有对从 MPEG2 解码器 153 输出的学生信号 SS 进行 DCT 处理的 DCT 电路 171 和将从这个 DCT 电路 171 输出的 DCT 系数供应给 a-侧固定端和将从 MPEG2 解码器 153 输出的学生信号 SS 供应给 b-侧固定端的转换开关 172。这个转换开关 172 被配置成：如果存储在如后所述的累积表 177 中的差数据 DF 是像素数据的差数据，则可以与它的 b-侧连接，而如果差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，则可以与它的 a-侧连接。

此外，生成差数据的单元 210 含有对经过延迟电路 159 调整过时间的教师信号 ST 进行 DCT 处理的 DCT 电路 173 和将从这个 DCT 电路 173 输出的频率系数供应给 a-侧固定端和将经过延迟电路 159 调整过时间的教师信号 ST 供应给 b-侧固定端的转换开关 174。这个转换开关 174 被配置成：如果存储在如后所述的累积表 177 中的差数据 DF 是像素数据的差数据，则可以与它的 b-侧连接，而如果差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，则可以与它的 a-侧连接。

此外，生成差数据的单元 210 含有减法部分 175，用于从教师信号 ST 的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数）y 中减去与这个教师信号 ST 中的目标位置相对应、从转换开关 173 的可动端输出的数据（像素数据或 DCT 系数）x，从而获得差数据 df。

应该注意到，多项数据 x 和 y 每一个都是与在 DCT 处理中用作一个单位的 DCT 块相对应的数据块。在本实施例中，构成数据 y 的数据（像素数据或 DCT 系数）的项数等于构成数据 x 的数据（像素数据或 DCT 系数）的项数。

在这种情况下，构成教师信号 ST 的像素数据的项数等于构成学生信号 SS 的像素数据的项数。例如，如果数据 x 和 y 每一个都由 8×8 项像素数据组成，那么，在减法部分 175 中生成 8×8 项差数据，作为差数据 df。

图 7 示出了减法部分 175 中的示意性相减操作，为了简单起见，假设数据块由 2×2 项像素数据组成。从构成数据 y 的 4 项数据 A'-D'中分别减去构成

数据 x 的 4 项数据 A-D, 以便获取构成数据 x 的 4 项差数据 a-d。也就是说, $a=A'-A$, $b=B'-B$, $c=C'-C$, 和 $d=D'-D$ 。

此外, 生成差数据的单元 210 含有累积控制部分 176, 用于基于由类别分类部分 178 (以下将会进行描述) 产生的类别码 CL、平均针对每一个类别
5 而从减法部分 175 顺序输出的差数据 df, 并且用于将其结果存储在累积表 177 中, 作为差数据 DF。

此外, 生成差数据的单元 210 含有用作类别分类装置的类别分类部分 178, 用于检测教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别。尽管这里省略了对它的详细描述, 但这个类别分类部分 178 是以与如图 1 所示的图像
10 信号处理部分 110 中的类别分类部分 130 相同的方式安排的, 因为它利用构成从 MPEG2 解码器 153 输出的学生信号 SS 的多项像素数据当中、位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据, 生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CL。

下面描述如图 6 所示的生成差数据的单元 210 的操作。

15 首先, 描述存储在累积表 177 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下, 转换开关 172 和 174 每一个都与它们的 b-侧连接。

将与图像信号 V_b 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 151, 并在生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 152 中编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 153。MPEG2 解码器 153 解码 MPEG2 流, 生成与图像信号 V_a 相对应的
20 的学生信号 SS。这个学生信号 SS 已经经过 MPEG2 编码和解码, 因此, 包含编码噪声 (编码失真)。

通过转换开关 174 的 b-侧, 将经过延迟电路 159 调整过时间的教师信号 ST 当中的目标位置的像素数据 y 供应给减法部分 175。通过转换开关 172 的 b-侧, 将从 MPEG2 解码器 153 输出的学生信号 SS 当中、与教师信号 ST 中
25 的目标位置相对应的像素数据 x 供应给这个减法部分 175。然后, 减法部分 175 从像素数据 y 中减去像素数据 x , 生成差数据 df。将与教师信号中的每个目标位置相对应和依次从这个减法部分 175 输出的差数据 df 供应给累积控制部分 176。

这里请注意, 像素数据 x 和 y 每一个都是由例如 8×8 项像素数据组成的
30 数据块。减法部分 175 从构成像素数据 y 的每项像素数据中减去构成像素数据 x 的每项像素数据, 获得构成差数据 df 的每项差数据。

类别分类部分 178 利用构成从 MPEG2 解码器 153 输出的学生信号 SS 的多项像素数据当中、位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据，生成指示这个教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CL。

将这个类别码 CL 供应给累积控制部分 176。累积控制部分 176 根据类别码 CL，分别为每个类别求依次从减法部分 175 输出的多项差数据 df 的平均值，并且将它的结果存储在累积表 177 中，作为多项差数据 DF。

接着，描述存储在累积表 177 中的差数据 DF 是 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 172 和 174 每一个都与它们的 a-侧连接。

将与图像信号 Vb 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 151，并在生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 152 中编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 153。MPEG2 解码器 153 解码 MPEG2 流，生成与图像信号 Va 相对应的学生信号 SS。这个学生信号 SS 已经经过 MPEG2 编码和解码，因此，包含编码噪声（编码失真）。

通过转换开关 174 的 a-侧，将经过延迟电路 159 调整过时间的教师信号 ST 当中、在 DCT 电路 173 上对它的目标位置的像素数据进行 DCT 处理获得的 DCT 系数 y 供应给减法部分 175。并且，通过转换开关 172 的 a-侧，将从 MPEG2 解码器 153 输出的学生信号 SS 当中、在 DCT 电路 173 上对与教师信号 ST 的目标位置相对应的像素数据进行 DCT 处理获得的 DCT 系数 x 供应给这个减法部分 175。然后，减法部分 175 从 DCT 系数 y 中减去 DCT 系数 x，生成差数据 df。将与教师信号 ST 中的每个目标位置相对应和依次从这个减法部分 175 输出的差数据 df 供应给累积控制部分 176。

这里请注意，DCT 系数 x 和 y 每一个都是由例如 8×8 项 DCT 系数组成的数据块。减法部分 175 从构成 DCT 系数 y 的每项 DCT 系数中减去构成 DCT 系数 x 的每项 DCT 系数，获得构成差数据 df 的每项差数据。

类别分类部分 178 利用构成从 MPEG2 解码器 153 输出的学生信号 SS 的多项像素数据当中、位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据，生成指示这个教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CL。

将这个类别码 CL 供应给累积控制部分 176。累积控制部分 176 根据类别码 CL，分别为每个类别求依次从减法部分 175 输出的多项差数据 df 的平均值，并且将它的结果存储在累积表 177 中，作为多项差数据 DF。

因此，在如图 6 所示的生成差数据的单元 210 中，可以生成要存储在图

1 的图像信号处理部分 110 中的累积表 131 中的特定类别差数据 DF。

应该注意到，图 1 的图像信号处理部分 110 中的处理也可以通过例如如图 8 所示的处理图像信号的设备 300，用软件来实现。

首先，描述如图 8 所示的处理图像信号的设备 300。这个处理图像信号
5 的设备 300 含有总体控制设备的操作的 CPU 301、存储这个 CPU 301 的控制程序、差数据等的只读存储器 (ROM) 302 和为 CPU 301 提供工作空间的随机访问存储器 (RAM) 303。这些 CPU 301、ROM 302 和 RAM 303 每一个都与总线 304 连接。

此外，处理图像信号的设备 300 含有用作外部存储器的硬盘驱动器
10 (HDD) 305 和驱动软盘 (注册商标) 306 的驱动器 (FDD) 307。这些驱动器 305 和 307 每一个都与总线 304 连接。

此外，处理图像信号的设备 300 含有以有线或无线方式与诸如因特网之类的通信网络 400 连接的通信部分 308。这个通信部分 308 通过接口 309 与总线 304 连接。

此外，处理图像信号的设备 300 含有用户界面部分。这个用户界面部分
15 含有从遥控发送器 200 接收遥控信号 RM 的遥控信号接收电路 310 和由液晶显示器 (LCD) 等构成的显示器 311。接收电路 310 通过接口 312 与总线 304 连接，类似地，显示器 311 通过接口 313 与总线 304 连接。

此外，处理图像信号的设备 300 含有使图像信号 Va 输入的输入端 314 和
20 输出图像信号 Vb 的输出端 315。输入端 314 通过接口 316 与总线 304 连接，类似地，输出端 315 通过接口 317 与总线 304 连接。

应该注意到，除了如上所述事先将控制程序、差数据等存储在 ROM 302
中之外，也可以通过通信部分 308 从像例如因特网那样的通信网络 400 下载它们，将它们累积在硬盘或 RAM 303 中，然后使用它们。并且，可以通过软
25 盘 (注册商标) 306 提供这些控制程序、差数据等。

此外，除了通过输入端 314 输入要处理的图像信号 Va 之外，可以事先将它记录在硬盘上，或通过通信部分 308 从诸如因特网之类的通信网络 400 下载它。并且，除了在经过处理之后将图像信号 Vb 输出到输出端 315 或在处理的同时将图像信号 Vb 输出到输出端 315 之外，可以将它供应给显示器 311，
30 以便显示它，或进一步存储在硬盘上或通过通信部分 308 发送到诸如因特网之类的通信网络 400。

下面参照图 9 的流程图，描述在如图 8 所示的处理图像信号的设备 300 中，从图像信号 Va 中获取图像信号 Vb 的处理过程。

首先，在步骤 ST11 中，该进程开始处理，并且，在步骤 ST12 中，使图像信号 Va 的一个帧或一个半帧从例如输入端 314 输入设备中。这样，将构成从输入端 314 输入的图像信号 Va 的像素数据临时存储在 RAM 303 中。应该注意，如果这个图像信号 Va 事先记录在设备中的硬盘驱动器 305 中，从这个驱动器 305 中读出这个图像信号 Va，以便将构成这个图像信号 Va 的像素数据临时存储在 RAM 303 中。

在步骤 ST13 中，判决图像信号 Va 的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理已经完成，则该进程在步骤 ST14 中结束处理。否则，转到步骤 ST15。

在这个步骤 ST15 中，该进程按照图像信号 Vb 中的目标位置，从在步骤 ST12 中输入的图像信号 Va 中获取要用于类别分类的类别抽头的像素数据。在步骤 ST16 中，从类别抽头像素数据中生成类别码 CL。

接着，在步骤 ST17 中，根据在步骤 ST16 中生成的类别码 CL，该进程从 ROM 302 等当中读取与那个类别码 CL 相对应的差数据 DF，并且将它临时存储在 RAM 303 中。

接着，在步骤 ST18 中，将在步骤 ST17 中读取的差数据 DF 加入构成图像信号 Va 的多项像素数据当中、与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素数据 x 中，生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y。

如果在这种情况下，存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，那么，作为相加结果的数据 y 是 DCT 系数，从而在步骤 ST18 中，进一步对其进行逆 DCT 处理。并且，在这种情况下，对在上述步骤 ST12 中输入的图像信号 Va 进行 DCT 处理，以提供与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素数据 x，作为 DCT 系数。

接着，在步骤 ST19 中，该进程判决在在步骤 ST12 中输入的图像信号 Va 的帧或半帧的像素数据的所有区域中，获取图像信号 Vb 的像素数据的处理是否已经完成。如果处理已经完成，则该进程返回到步骤 ST12，输入图像信号 Va 的下一个帧或半帧。否则，该进程返回到步骤 ST15，在下一个目标位置上重复与上述相同的处理。

通过如此进行沿着图 9 的流程图的处理，可以处理输入图像信号 Va 的像素数据，从而获得图像信号 Vb 的像素数据。如上所述，将如此处理和获得

的图像信号 Vb 输出到输出端 315, 或供应给显示器 311, 以便可以显示所得图像, 或进一步将它供应给硬盘驱动器 305, 将其记录在硬盘上。

尽管未示出处理设备, 但图 6 的生成差数据的单元 210 中的处理也可以用软件来实现。

5 下面参照图 10 的流程图, 描述生成差数据的处理过程。

首先, 在步骤 ST121 中, 该进程开始处理, 并且, 在步骤 ST122 中, 输入教师信号 ST 的一个帧或一个半帧。在步骤 ST123 中, 判决教师信号 ST 的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理已经完成, 该进程转到步骤 ST124, 将每个类别的差数据 DF 保存在存储器中, 并且转到步骤 ST125, 结束处理。否则, 转到步骤 ST126。

10 在步骤 ST126 中, 该进程对在步骤 ST122 中输入的教师信号 ST 进行 MPEG 编码, 并且, 对所得编码数据进行 MPEG 解码, 以生成学生信号 SS。

接着, 在步骤 ST127 中, 该进程按照教师信号 ST 中的目标位置, 从在步骤 ST126 中生成的学生信号 SS 中获取要用于类别分类的类别抽头的像素数据。在步骤 ST128 中, 从类别抽头像素数据中生成类别码 CL。

15 接着, 在步骤 ST129 中, 该进程从这个教师信号 ST 的目标位置的像素数据 y 中减去与教师信号 ST 的目标位置相对应的学生信号 SS 的像素数据 x, 以获得差数据 df。并且, 在步骤 ST129 中, 该进程根据在步骤 ST128 中生成的类别码 CL, 为每个类别进行对其求平均处理, 生成差数据 DF。

20 接着, 在步骤 ST130 中, 该进程判决在在步骤 ST122 中输入的教师信号 ST 的所有区域中, 生成差数据 DF 的处理是否已经完成。如果生成差数据 DF 的处理已经完成, 则该进程返回到步骤 ST122, 输入教师信号的下一个帧或半帧, 由此重复与上述相同的处理。否则, 该进程返回到步骤 ST127, 在下一个目标位置上重复与上述相同的处理。

25 在这种情况下, 为了生成通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据, 作为差数据 DF, 有必要提供作为相减结果的差数据 df, 作为 DCT 系数的差数据。在这样的情况下, 该进程对在上述步骤 ST122 中输入的教师信号 ST 进行 DCT 处理, 将与教师信号 ST 中的目标位置相对应的像素数据 y 转换成 DCT 系数。并且, 对在上述步骤 ST125 中输入的学生信号 SS 进行 DCT 处理, 将与教师信号 ST 中的目标位置相对应的学生信号 SS 的像素数据 x 转换成 DCT 系数。

30

通过如此进行沿着图 10 的流程图的处理,可以通过与用于如图 6 所示的生成差数据的单元 210 的方法相同的方法获得差数据 DF。

5 应该注意到,在按照本实施例的如图 1 所示的数字广播接收器 100 的图像信号处理部分 110 中,多项数据 x 和 y 每一个都是与在 DCT 处理中用作一个单位的 DCT 块相对应的数据块,构成数据 y 的数据(像素数据或 DCT 系数)的项数等于构成数据 x 的数据(像素数据或 DCT 系数)的项数,并构成图像信号 V_b 的像素数据的项数等于构成图像信号 V_a 的像素数据的项数。

10 但是,也可以使构成图像信号 V_b 的像素数据的项数等于构成图像信号 V_a 的像素数据的项数的 N (N 是大于等于 2 的整数)倍。在这种情况下,构成数据 y 的数据(像素数据或 DCT 系数)的项数是构成数据 x 的数据(像素数据或 DCT 系数)的项数的 N 倍。并且,在这种情况下,要从累积表 131 供应给加法部分 134 的差数据 DF 由项数与构成数据 y 的数据的项数相同的差数据组成。例如,如果 $N=4$,数据 x 由 8×8 项数据组成,而数据 y 由 16×16 项数据组成。

15 在这种情况下,取决于存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据还是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数(频率系数)的差数据,加法部分 134 进行不同的加法。

首先,描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。

20 在这种情况下,将构成像素数据 x 的每项相应像素数据加入包含在将差数据 DF 划分成 N 等分获得的每个分区中的每个差数据中,生成构成像素数据 y 的每项像素数据。

25 图 11 示出了在例如 $N=4$ 的情况下,加法部分 134 进行的示意性相加操作,为了简单起见,假设像素数据 x 由 2×2 项像素数据组成,而像素数据 y 由 4×4 项像素数据组成。将差数据 DF 划分成 4 等分,成为 a_1 - a_4 、 b_1 - b_4 、 c_1 - c_4 和 d_1 - d_4 。将构成像素数据 x 的像素数据 A 加入差数据 a_1 - a_4 的每一项中,以便获得构成像素数据 y 的像素数据 A_1 - A_4 的每一项。

30 此外,将构成像素数据 x 的像素数据 B 加入差数据 b_1 - b_4 的每一项中,以便获得构成像素数据 y 的像素数据 B_1 - B_4 的每一项。并且,将构成像素数据 x 的像素数据 C 加入差数据 c_1 - c_4 的每一项中,以便获得构成像素数据 y 的像素数据 C_1 - C_4 的每一项。并且,将构成像素数据 x 的像素数据 D 加入差数据 d_1 - d_4

的每一项中，以便获得构成像素数据 y 的像素数据 D_1-D_4 的每一项。

此外，在这种情况下的差数据 DF 可以在如图 6 所示的生成差数据的单元 210 中生成。在这种情况下，例如，在使用 MPEG2 编码器 153 进行解码之后，进行稀化处理，使构成学生信号 SS 的像素数据的项数等于构成教师信号 ST 的像素数据的项数的 $1/N$ 。于是，构成像素数据 y 的像素数据的项数变成构成像素数据 x 的像素数据的项数的 N 倍。例如，如果 $N=4$ ，像素数据 x 由 8×8 项像素数据组成，而像素数据 y 由 16×16 项像素数据组成。

在这种情况下，减法部分 175 从包含在将像素数据 y 划分成 N 等分获得的每个区域中的每项像素数据减去构成像素数据 x 的每项相应像素数据，以便获得构成差数据 df 的每项差数据。

图 12 示出了在例如 $N=4$ 的情况下，减法部分 175 进行的示意性相减操作，为了简单起见，假设像素数据 x 由 2×2 项像素数据组成，而像素数据 y 由 4×4 项像素数据组成。将像素数据 y 划分成 4 等分，成为 A_1-A_4 、 B_1-B_4 、 C_1-C_4 和 D_1-D_4 。从像素数据 A_1-A_4 的每一项中减去构成像素数据 x 的像素数据 A ，以便获得构成差数据 df 的差数据 a_1-a_4 的每一项。

此外，从像素数据 B_1-B_4 的每一项中减去构成像素数据 x 的像素数据 B ，以便获得构成差数据 df 的差数据 b_1-b_4 的每一项。并且，从像素数据 C_1-C_4 的每一项中减去构成像素数据 x 的像素数据 C ，以便获得构成差数据 df 的差数据 c_1-c_4 的每一项。并且，从像素数据 D_1-D_4 的每一项中减去构成像素数据 x 的像素数据 D ，以便获得构成差数据 df 的差数据 d_1-d_4 的每一项。

接着，描述存储在图像信号处理部分 110 (图 1) 中的累积表 131 中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据的情况。

在这种情况下，将构成这个 DCT 系数 x 的相应一个 DCT 系数加入构成差数据 DF 的每项差数据与 DCT 系数 x 相对应的低频成分部分中，以便获得构成 DCT 系数 y 的每个 DCT 系数。

图 13 示出了在例如 $N=4$ 的情况下，加法部分 134 进行的示意性相加操作，为了简单起见，假设 DCT 系数 x 由 2×2 个 DCT 系数组成，而 DCT 系数 y 由 4×4 个 DCT 系数组成。

将构成 DCT 系数 x 的 DCT 系数 $A-D$ 加入构成差数据 DF 的多项差数据 $a-p$ 的、与 DCT 系数 x 相对应的低频成分部分 $a-d$ 中，以便分别获得构成 DCT 系数 y 的 DCT 系数 $A'-D'$ 。并且，DCT 系数 y 的其它 DCT 系数 $e-p$ 按原样提

供构成 DCT 系数 y 的 DCT 系数 $e-p$ 。

此外，在这种情况下的差数据 DF 可以由如图 6 所示的生成差数据的单元 210 生成。在这种情况下，例如，在使用 MPEG2 编码器 153 进行解码之后，进行稀化处理，使构成学生信号 SS 的像素数据的项数等于构成教师信号 ST 的像素数据的项数的 $1/N$ 。于是，构成 DCT 系数 y 的 DCT 系数的个数变成构成 DCT 系数 x 的 DCT 系数的个数的 N 倍。例如，如果 $N=4$ ，DCT 系数 x 由 8×8 个 DCT 系数组成，而 DCT 系数 y 由 16×16 个 DCT 系数组成。

在这种情况下，减法部分 175 从构成 DCT 系数 y 的 DCT 系数与 DCT 系数 x 相对应的低频成分部分中减去构成 DCT 系数 x 的 DCT 系数，以便获得构成差数据 df 的多项差数据。

图 14 示出了在例如 $N=4$ 的情况下，减法部分 175 进行的示意性相减操作，为了简单起见，假设 DCT 系数 x 由 2×2 个 DCT 系数组成，而 DCT 系数 y 由 4×4 个 DCT 系数组成。从构成 DCT 系数 y 的 DCT 系数 $A'-p$ 与 DCT 系数 x 相对应的低频成分部分 $A'-D'$ 中减去构成 DCT 系数 x 的 DCT 系数 $A-D$ ，以便获得构成差数据 df 的多项差数据 $a-d$ 。并且，DCT 系数 y 的其它 DCT 系数 $e-p$ 按原样提供构成差数据 df 的差数据 $e-p$ 。

应该注意到，除了在累积表 131 中存储通过 DCT 处理获得的 DCT 系数（频率系数）的差数据之外，可以存储 DCT 系数本身。在这种情况下，取代在例如如图 6 所示的生成差数据的单元 210 中，从 DCT 系数 y 中减去 DCT 系数 x 获得的差数据 df ，可以利用 DCT 系数 y 本身获得要存储在累积表 131 中的 DCT 系数。

在这种情况下，通过图像信号处理部分 110 中的加法部分 134，用构成 DCT 系数 x 的相应 DCT 系数至少取代来自累积表 131 的 DCT 系数（校正数据）与 DCT 系数 x 相对应的低频成分，以便获得构成 DCT 系数 y 的 DCT 系数。

图 15 示出了在例如 $N=4$ 的情况下，加法部分 134 进行的示意性相加操作，为了简单起见，假设 DCT 系数 x 由 2×2 个 DCT 系数组成，而 DCT 系数 y 由 4×4 个 DCT 系数组成。

用构成 DCT 系数 x 的 DCT 系数 $A-D$ 取代构成 DCT 系数（频率系数）的频率系数 $a-p$ 与 DCT 系数 x 相对应的低频成分部分 $a-d$ ，以便分别提供构成 DCT 系数 y 的 DCT 系数 $A-D$ 和 $e-p$ 。可以认为，并非 $e-p$ 的所有部分都得

到使用，但取决于例如类别，可以使用它们的一些或全部。

尽管上述第一实施例处理了涉及 DCT 的 MPEG2 流，但本发明可类似地应用于其它编码信息数字信号的处理。并且，取代 DCT，编码可以涉及诸如子波变换、离散正弦变换等的任何其它正交变换。

5 此外，尽管在上述第一实施例中信息信号是图像信号，但本发明不局限于此。例如，本发明可类似地应用于信息信号是音频信号的情况。

下面描述本发明的第二实施例。

图 16 示出了按照第二实施例的数字广播接收器 100A 的配置。

数字广播接收器 100A 含有取代如图 1 所示的数字广播接收器 100 中的
10 图像信号处理部分 110 的图像信号处理部分 110A，并以与数字广播接收器 100 相同的方式工作。

应该注意到，数字广播接收器 100A 中的 MPEG2 解码器 107 具有与如图 1 所示的数字广播接收器 100 中的 MPEG2 解码器 107(参见图 2 和它的说明)相同的配置和以相同的方式工作。但是，在数字广播接收器 100A 中的 MPEG2
15 解码器 107 中，当图像信号 Va 从画面选择电路 190 输出时，除了构成这个图像信号 Va 的每项像素数据之外，还与每项像素数据成对地输出指示像素数据处在 DCT 块的例如 8×8 个像素位置的哪个位置的像素位置模式信息 pi。如后所述，这个像素位置模式信息 pi 用作类别分类的信息。

下面将详细描述图像信号处理部分 110A。这个图像信号处理部分 110A
20 与如图 1 所示的图像信号处理部分 110 的那些相对应的部件用相同的标号表示，因此，适当地省略对它们的描述。

这个图像信号处理部分 110A 含有类别分类部分 130、累积表 131、DCT 电路 132、转换开关 133、加法部分 134、逆 DCT 电路 135 和转换开关 136，它们分别与上述图 1 的图像信号处理部分 110 中的类别分类部分 130、累积
25 表 131、DCT 电路 132、转换开关 133、加法部分 134、逆 DCT 电路 135 和转换开关 136 相同，因此，省略对它们的描述。

此外，这个图像信号处理部分 110A 含有用作数据选择装置的抽头选择电
路 137，用于根据加法部分 134 的输出数据（像素数据或 DCT 系数），有选择地取出和输出与图像信号 Vb 中的目标位置有关的多项数据，作为预测抽
30 头的的数据。

如果像素数据的差数据存储存储在累积表 131 中，并且转换开关 133 与它的

b-侧连接并使用这个转换开关 133, 则抽头选择电路 137 有选择地取出位于图像信号 V_b 中的目标位置周围的多项像素数据。

另一方面, 如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 131 中, 并且转换开关 133 与它的 a-侧连接并使用转换开关 133, 则抽头选择电路 137 有选择地取出与图像信号 V_b 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如, 选择处在与包含图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 图像信号处理部分 110A 含有系数存储器 138。这个系数存储器 138 为每个类别存储用在如后所述的估计/预测运算电路 140 使用的估计方程中的系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$, n 是预测抽头的个数)。将从如后所述的类别分类部分 139 输出的类别码 CLB 供应给这个系数存储器 138, 作为读地址信息。从这个系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的估计方程的系数数据 W_i , 将其供应给估计/预测运算电路 140。以后将描述生成系数数据 W_i 的方法。

此外, 图像信号处理部分 110A 含有用作类别检测装置的类别分类部分 139, 用于检测图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据所属的类别(第二类别)。这个类别分类部分 139 分类以一项像素数据或一个 DCT 系数为单位的类别。

图 17 示出了类别分类部分 139 的配置。

这个类别分类部分 139 含有输入图像信号 V_a 的输入端 139A 和抽头选择电路 $139B_1 - 139B_n$, 用于根据通过这个输入端 139A 输入的图像信号 V_a , 有选择地取出类抽头的多项像素数据, 类别抽头用于检测图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据 y 所属的、以一项像素数据或一个 DCT 系数为单位的类别。

此外, 类别分类部分 139 含有类别生成电路 $139C_1 - 139C_n$, 用于利用抽头选择电路 $139B_1 - 139B_n$ 取出的多项像素数据, 分别生成指示 n 种类型的类别的类别码 $CLB_1 - CLB_n$ 。

在本实施例中, 生成指示一种类型的类别的类别码 CLB_1 。这一种类型的类别指的是时间/空间波形类别。下面简要描述这种类别。

假设抽头选择电路 $139B_1$ 和类别生成电路 $139C_1$ 构成检测这个时间/空间波形类别的系统。

抽头选择电路 $139B_1$ 与上述抽头选择电路 137 类似, 有选择地取出和输

出与图像信号 Vb 中的目标位置有关的多项数据。类别生成电路 139C₁ 对多项数据的每一项进行例如 1-位 ADRC 等，生成指示空间波形类别的类别码 CLB₁。

此外，类别分类部分 139 含有输入与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素位置模式信息 pi 的输入端 139D 和输入作为上述类别分类部分 139 进行的以块为单位类别分类的结果的类别码 CLA 的输入端 139E。通过输入端 139D 输入的信息 pi 按原样提供指示像素位置模式类别的类别码 CLB_p。

此外，类别分类部分 139 含有类别合并电路 139F，用于将类别生成电路 139C₁ - 139C_n 生成的类别码 CLB₁ - CLB_n、通过输入端 139D 输入的类别码 CLB_p 和通过输入端 139E 输入的类别码 CLA 合并成一个类别码 CLB；和输出这个类别码 CLB 的输出端 139G。

再回头参照图 16，图像信号处理部分 110A 进一步含有估计/预测运算电路 140，用于利用方程 (1) 的估计方程，从抽头选择电路 137 有选择地取出的预测抽头的的数据 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i 中计算出与要生成的图像信号 Vb 中的目标位置有关的像素数据 y。

$$y = \sum_{i=1}^n W_i \cdot x_i \quad \dots (1)$$

如果抽头选择电路 137 有选择地取出位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据，估计/预测运算电路 140 生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据。另一方面，如果抽头选择电路 137 有选择地取出与图像信号 Vb 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数，估计/预测运算电路 140 生成与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数。将这个估计/预测运算电路 140 计算的数据 y 供应给逆 DCT 电路 135 和转换开关 136 的 b-侧固定端。

下面描述这个图像信号处理部分 110A 的操作。

首先，描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 b-侧连接。

类别分类部分 130 根据图像信号 Va，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 131，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位置相对

应的差数据 DF，并且将其供应给加法部分 134。

此外，通过转换开关 133 的 b-侧，将存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 Va 当中、与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素数据 x_p 供应给加法部分 134。加法部分 134 将从累积表 131 中读出的差数据 DF 加入这个像素数据 x_p 中，从而生成与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 y_p 。

此外，类别分类部分 139 根据图像信号 Va、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。将这个类别码 CLB 供应给系数存储器 138，作为读地址信息。从系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i ，并且将其供应给估计/预测运算电路 140。

此外，在抽头选择电路 137 中，根据从加法部分 134 输出的校正像素数据 y_p ，有选择地取出位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据，作为预测抽头的像素数据。在估计/预测运算电路 140 中，利用预测抽头的像素数据 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i ，根据上述方程 (1)，获取要生成的图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 。通过转换开关 136 的 b-侧输出这个像素数据 y ，作为图像信号处理部分 110A 的输出信号。也就是说，这个像素数据 y 构成图像信号 Vb。

接着，描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 a-侧连接。

类别分类部分 130 根据图像信号 Va，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 131，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的差数据 DF，并且将其供应给加法部分 134。

通过转换开关 133 的 a-侧，将在 DCT 电路 132 上对与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的图像信号 Va 的多项像素数据进行 DCT 处理获得的 DCT 系数 x_p 供应给加法部分 134。加法部分 134 将差数据 DF 加入这个 DCT 系数 x_p 中，并且，校正 DCT 系数 x_p ，从而生成与图像信号 Vb 中的目

标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 y_p 。

此外，在类别分类部分 139 中，根据图像信号 V_a 、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。将这个类别码 CLB 供应给系数存储器 138，作为读地址信息。从系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i ，并且将其供应给估计/预测运算电路 140。

此外，在抽头选择电路 137 中，根据从加法部分 134 输出的校正 DCT 系数 y_p ，有选择地取出位于图像信号 V_b 中的目标位置周围的多个频率系数，作为预测抽头的频率系数。在估计/预测运算电路 140 中，利用预测抽头的频率系数 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i ，根据上述方程 (1) 的估计方程，获取与要生成的图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 y 。

将这个 DCT 系数 y 供应给逆 DCT 电路 135。在这个逆 DCT 电路 135 中，对 DCT 系数 y 进行逆 DCT 处理，以便获得像素数据。这样，通过转换开关 136 的 a-侧输出从逆 DCT 电路 135 输出的像素数据，作为图像信号处理部分 110A 的输出信号。也就是说，这个像素数据构成图像信号 V_b 。

这样，在图像信号处理部分 110A 中，当校正与图像信号 V_a 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p ，以获得与图像信号 V_b 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 时，根据图像信号 V_a 检测数据 y_p 所属的第一类别，以便将与这个检测类别相对应的差数据 DF 加入数据 x_p 中，以获得使编码噪声降低的数据 y_p ，从而可以获得其编码噪声大大降低、作为图像信号 V_b 的图像信号。

此外，在图像信号处理部分 110A 中，利用根据校正数据（像素数据或 DCT 系数）选择的预测抽头的数据 x_i 和与图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应的系数数据 W_i ，根据估计方程获得图像信号 V_b 中的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y ，从而大大地降低了通过解码编码信息数字信号获得的信息信号中的编码噪声当中、利用上述数据（校正数据）DF 进行校正处理之后仍然残存的编码噪声。

此外，类别分类部分 139 像以像素数据或 DCT 系数以单位的类别分类那样，生成类别码 CLB，而类别分类部分 130 像以块为单位的类别分类那样，

生成类别码 CLA。也就是说，类别分类部分 139 中的类别分类是通过使在类别分类部分 130 中作出的类别分类更精细而获得的类别分类。

在这种情况下，可以使在类别分类部分 130 中分类的类别的个数更少，相应地，可以使要存储在累积表 131 中的差数据的项数更少，从而节省了累积表 131 的存储容量。应该注意到，如果不考虑累积表 131 的存储容量，也可以提供例如类别分类部分 139 生成的类别码 CLB 可以用作系数存储器 138 的读地址信息，以及用作累积表 131 的读地址信息的配置。

下面描述生成要存储在图 16 的图像信号处理部分 110A 中的系数存储器 138 中的系数数据 W_i 的方法。这个系数数据 W_i 是事先通过学习生成的。

首先，描述这种学习方法。在上述方程 (1) 中，在学习之前，多项系数数据 W_1, W_2, \dots, W_n 是未确定系数。为每个类别对多项信号数据进行学习。如果学习数据的项数是 m ，按照方程 (1)，建立如下方程 (2)。

$$y_k = W_1 \times x_{k1} + W_2 \times x_{k2} + \dots + W_n \times x_{kn} \quad \dots (2)$$

$$(k = 1, 2, \dots, m)$$

其中， n 表示预测抽头的个数。

如果 $m > n$ ，则多项系数数据 W_1, W_2, \dots, W_n 不能唯一地得到确定，从而通过如下方程 (3) 确定误差矢量 e 的元素 e_k ，以获得使方程 (4) 中的 e^2 极小的系数数据。系数数据通过所谓的最小二乘法唯一地得到确定。

$$e_k = y_k - \{W_1 \times x_{k1} + W_2 \times x_{k2} + \dots + W_n \times x_{kn}\} \quad \dots (3)$$

$$(k = 1, 2, \dots, m)$$

$$e^2 = \sum_{k=1}^m e_k^2 \quad \dots (4)$$

按照通过计算获得使方程 (4) 中的 e^2 极小的系数数据的实际方法，首先，如方程 (5) 所示，可以利用系数数据 W_i ($i = 1, 2, \dots, n$) 对 e^2 求偏导数，以对于 i 的每个值使偏导数值变成 0 的方式获得系数数据 W_i 。

$$\frac{\partial e^2}{\partial W_i} = \sum_{k=1}^m 2 \left(\frac{\partial e_k}{\partial W_i} \right) e_k = \sum_{k=1}^m 2x_{ki} \cdot e_k \quad \dots (5)$$

下面描述利用方程 (5) 获取系数数据 W_i 的特定过程。通过像方程 (6) 和 (7) 所示那样分别定义 X_{ij} 和 Y_{ij} ，可以将方程 (5) 重写成方程 (8) 的行列式。

$$X_{ji} = \sum_{p=1}^m x_{pi} \cdot x_{pj} \quad \dots (6)$$

$$Y_i = \sum_{k=1}^m x_{ki} \cdot y_k \quad \dots (7)$$

$$\begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \dots \\ W_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_n \end{pmatrix} \quad \dots (8)$$

方程(8)一般被称为正规方程。通过利用诸如消去法(高斯-约当消元法)之类的一般解法求解正规方程,可以解出系数数据 $W_i (i=1, 2, \dots, n)$ 。

图18示出了生成要存储在图16的图像信号处理部分110A中的系数存储器138中的系数数据 W_i 的单元250A的配置。

这个生成系数数据的单元250A含有输入与图像信号 V_b 相对应的教师信号 ST 的输入端251、编码这个教师信号 ST 以获得 MPEG2 流的 MPEG2 编码器252和解码这个 MPEG2 流以获得与图像信号 V_a 相对应的学生信号 SS 的 MPEG2 解码器253。应该注意到, MPEG2 解码器253与如图16所示的数字广播接收器100A中的 MPEG2 解码器107和缓冲存储器108相对应。

此外,生成系数数据的单元250A含有对从 MPEG2 解码器253输出的学生信号 SS 进行 DCT 处理获得 DCT 系数的 DCT 电路254和将从这个 DCT 电路254输出的 DCT 系数供应给 a-侧固定端和将从 MPEG2 解码器253输出的学生信号 SS 供应给 b-侧固定端的转换开关255。

如果存储在如后所述的累积表256中的差数据 DF 是像素数据的差数据,则这个转换开关255与它的 b-侧连接,而如果差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据,则与 a-侧连接。

此外,生成系数数据的单元250A含有累积表256。与图16的图像信号处理部分110A中的累积表131类似,累积表256事先为每个类别存储差数据 DF , 作为校正编码噪声(编码失真)的校正数据。

将从如后所述所述的类别分类部分260输出的类别码 CLA 供应给这个累积表256,作为读地址信息。从这个累积表256中读取与类别码 CLA 相对应的差数据 DF , 并且将其供应给如后所述的加法部分262。

类别分类部分260用于检测教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的

类别。尽管这里省略了对它的详细描述，但这个类别分类部分 260 是以与如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 中的类别分类部分 130 相同的方式安排的，因为它根据学生信号 SS 进行以块为单位类别分类，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CL。

5 此外，生成系数数据的单元 250A 含有对经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 进行 DCT 处理的 DCT 电路 258 和将从这个 DCT 电路 258 输出的 DCT 系数供应给 a-侧固定端和将经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 供应给 b-侧固定端的转换开关 259。如果存储在累积表 256 中的差数据 DF 是像素数据的差数据，这个转换开关 259 与它的 b-侧连接，而如果差数据
10 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，与 a-侧连接。

此外，生成系数数据的单元 250A 含有用作校正装置的加法部分 262，用于将从累积表 256 中读出的差数据 DF 加入从转换开关 255 的可动端输出、与教师信号 ST 的目标位置相对应的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p 中，从而生成教师信号 ST 中的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 。

15 应该注意到，多项数据 x_p 和 y_p 每一个都是与在 DCT 处理中用作一个单位的 DCT 块相对应的数据块。在本实施例中，构成数据 y_p 的数据（像素数据或 DCT 系数）的项数等于构成数据 x_p 的数据（像素数据或 DCT 系数）的项数。

在这种情况下，构成教师信号 ST 的像素数据的项数等于构成学生信号
20 SS 的像素数据的项数。例如，如果数据 x_p 由 8×8 项像素数据组成，那么，在加法部分 262 中生成 8×8 项数据，作为数据 x_p 。在这种情况下，从累积表 256 供应给加法部分 262 的差数据 DF 也由 8×8 项数据组成。

此外，生成系数数据的单元 250A 含有作为数据选择装置的抽头选择电
25 路 263，用于根据加法部分 262 的输出数据（像素数据或 DCT 系数），有选择地取出和输出与教师信号 ST 中的目标位置有关的多项数据，作为预测抽头的数据。

这个抽头选择电路 263 是以与图 16 的图像信号处理部分 110A 中的抽头
30 选择电路 137 相同的方式安排的。如果像素数据的差数据存储在累积表 256 中，并且转换开关 255 与它的 b-侧连接并使用这个转换开关 255，则这个抽头选择电路 263 有选择地取出位于教师信号 v_b 中的目标位置周围的多项数据。

另一方面，如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 256 中，并且转换开关 255 与它的 a-侧连接并使用这个转换开关 255，则这个抽头选择电路 263 有选择地取出与教师信号 ST 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如，选择处在与包含教师信号 ST 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数，作为多个 DCT 系数。

此外，生成系数数据的单元 250A 含有类别分类部分 264。尽管这里省略了对它的详细描述，但这个类别分类部分 264 是以与如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 中的类别分类部分 139 相同的方式安排的，因为它根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别分类部分 260 生成的类别码 CLA 进行以像素数据或 DCT 系数为单位的类别分类，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CL。

此外，生成系数数据的单元 250A 含有正规方程生成装置 265，用于利用从转换开关 259 的可动端输出、教师信号 ST 中的每个目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y 、与每个目标位置的这个数据 y 相对应、抽头选择电路 263 有选择地取出的预测抽头的数据 x_i 以及与每个目标位置的像素数据相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB，生成为每个类别获取系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程（参见上述方程（8））。

在这种情况下，尽管将一项数据 y 和与之相对应的预测抽头的 n 个数据 x_i 结合在一起生成一项学习数据，但是也可以为每个类别生成许多项学习数据。于是，通过正规方程生成部分 265，为每个类别生成获取系数数据 W_i 的正规方程。

此外，生成系数数据的单元 250A 含有将正规方程生成装置 265 生成的正规方程的数据供应给它和求解这个正规方程以获得每个类别的系数数据 W_i 的系数数据确定部分 266 和存储这个获得的每个类别的系数数据 W_i 的系数存储器 267。

下面描述如图 18 所示的生成系数数据的单元 250A 的操作。

首先，描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 b-侧连接。

将与图像信号 V_b 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251，并由生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 252 编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2

解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码 MPEG2 流，生成与图像信号 Va 相对应的学生信号 SS。

5 在类别分类部分 260 中，根据学生信号 SS，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位置相对应的差数据 DF，并且将其供应给加法部分 262。

10 此外，通过转换开关 255 的 b-侧，将通过 MPEG2 解码器 253 获得的学生信号 SS 的数据当中、与教师信号 ST 中的目标位置相对应的像素数据 x_p 供应给加法部分 262。在加法部分 262 中，将从累积表 256 中读出的差数据 DF 加入这个像素数据 x_p 中，加以校正，从而生成与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 y_p 。

15 在类别分类部分 264 中，根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。并且，在抽头选择电路 263 中，根据从加法部分 262 输出的校正像素数据 y_p ，有选择地取出位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据，作为预测抽头的像素数据 x_i 。

20 在正规方程生成装置 265 中，利用从经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 中获得的每个目标位置的像素数据 y 、与每个目标位置的像素数据 y 相对应、抽头选择电路 263 有选择地取出的预测抽头的像素数据 x_i 以及每个目标位置的像素数据 y 相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB，生成为每个类别获取系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程 (参见上述方程 (8))。

25 然后，在获取每个类别的系数数据 W_i 的系数数据确定部分 266 中求解这个正规方程，并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。

接着，描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 a-侧连接。

30 将与图像信号 Vb 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251，并由生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 252 编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2

解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码 MPEG2 流，生成与图像信号 Va 相对应的学生信号 SS。

在类别分类部分 260 中，根据学生信号 SS，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位置相对应的差数据 DF，并且将其供应给加法部分 262。

此外，让通过 MPEG2 解码器 253 获得的学生信号 SS 的数据当中、与教师信号 ST 中的目标位置相对应的像素数据在 DCT 电路 254 中经受 DCT 处理，通过转换开关 255 的 b-侧，将作为其结果获得的 DCT 系数 x_p 供应给加法部分 262。在加法部分 262 中，将从累积表 256 中读出的差数据 DF 加入这个 DCT 系数 x_p 中，加以校正，从而生成与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 y_p 。

在类别分类部分 264 中，根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。

此外，在抽头选择电路 263 中，根据从加法部分 262 输出的校正 DCT 系数 y_p ，有选择地取出位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多个 DCT 系数，作为预测抽头的 DCT 系数 x_i 。

此外，在 DCT 电路 258 中对经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 中的目标位置的像素数据进行 DCT 处理。在正规方程生成装置 265 中，利用这个 DCT 电路 258 获得的与每个目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 y 、与每个 DCT 系数 y 相对应、抽头选择电路 263 有选择地取出的预测抽头的 DCT 系数 x_i 以及与每个目标位置的像素数据相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB，生成获取系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程（参见上述方程 (8)）。

然后，在获取每个类别的系数数据 W_i 的系数数据确定部分 266 中求解这个正规方程，并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。

这样，在如图 18 所示的生成系数数据的单元 250A 中，可以生成要存储在图 16 的图像信号处理部分 110A 中的系数存储器 138 中的每个类别的系数数据 W_i 。

这个系数数据 W_i 是通过在加法部分 262 上, 将差数据 DF 加入与学生信号 SS 有关的数据 (像素数据或 DCT 系数) x_p 中, 校正该数据, 根据这个校正数据 (像素数据或 DCT 系数) y_p , 有选择地取出作为预测抽头的数据 x_i , 并使用该数据 x_i 生成的。因此, 在如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 中, 大大地降低了利用这个系数数据 W_i , 通过估计方程从图像信号 Va 中获得的图像信号 Vb 中, 通过加入差数据 DF 进行校正之后仍然残存的编码噪声。

应该注意到, 图 16 的图像信号处理部分 110A 中的处理也可以通过例如图 8 的处理图像信号的设备 300, 用软件来实现。

下面参照图 19 的流程图, 描述从图像信号 Va 中获取图像信号 Vb 的处理过程。

首先, 在步骤 ST101 中, 该进程开始处理, 并且, 在步骤 ST102 中, 使图像信号 Va 的一个帧或一个半帧通过例如输入端 314 输入设备中。这样, 将构成通过输入端 314 输入的图像信号 Va 的多项像素数据临时存储在 RAM 303 中。应该注意到, 如果这个图像信号 Va 事先记录在设备中的硬盘驱动器 305 中, 从这个驱动器 305 中读出这个图像信号 Va, 以便将构成这个图像信号 Va 的多项像素数据临时存储在 RAM 303 中。

在步骤 ST103 中, 判决图像信号 Va 的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理已经完成, 则该进程在步骤 ST104 中结束处理。否则, 转到步骤 ST105。

在这个步骤 ST105 中, 该进程根据在步骤 ST102 中输入的图像信号 Va, 进行以块为单位的类别分类, 生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。在步骤 ST106 中, 根据在步骤 ST105 中生成的类别码 CLA, 该进程从 ROM 302 等中读取与类别码 CLA 相对应的差数据 DF, 并且将差数据 DF 加入构成图像信号 Va 的多项像素数据当中、与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素数据 x_p 中校正它, 以生成与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 y_p 。

接着, 在步骤 ST107 中, 判决在在步骤 ST102 中输入的图像信号 Va 中的像素数据的所有区域中, 获取像素数据 y_p 的处理是否已经完成。如果处理已经完成, 则该进程转到步骤 ST108。否则, 该进程返回到步骤 ST105, 转移到下一个目标位置的处理。

在步骤 ST108 中, 该进程根据在步骤 ST102 中输入的图像信号 Va、与这

个图像信号 V_a 的像素数据成对输入的像素位置模式信息 p_i 和在上述步骤 ST105 中生成的类别码 CLA, 进行以像素数据为单位的类别分类, 以生成指示图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

接着, 在步骤 ST109 中, 该进程根据在步骤 ST106 中校正的像素数据 y_p ,
5 获取位于图像信号 V_b 中的目标位置周围的多项像素数据 (预测抽头的像素数据)。在步骤 ST110 中, 该进程根据在步骤 ST108 中生成的类别码 CLB, 从 ROM 302 等中读出与那个类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i , 并利用估计方程 (参见方程 (1)), 将这个系数数据 W_i 和预测抽头的像素数据 x_i 用于生成图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据 y 。

10 接着, 在步骤 ST111 中, 该进程判决在在步骤 ST102 中输入的图像信号 V_a 的像素数据的所有区域中, 获取图像信号 V_b 的像素数据的处理是否已经完成。如果处理还没有完成, 则该进程返回到步骤 ST108, 转移到下一个目标位置的处理。另一方面, 如果处理已经完成, 则该进程返回到步骤 ST102, 转移到输入图像信号 V_a 的下一个帧或半帧的处理。

15 在这种情况下, 如果存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据, 则该进程对在步骤 ST102 中输入的图像信号 V_a 进行 DCT 处理, 以提供要将差数据 DF 加入其中的数据 x_p , 作为 DCT 系数。在这种情况下, 在步骤 ST106 中, 作为相加结果, 获得 DCT 系数 y_p 。

此外, 在步骤 ST109 中, 该进程根据在步骤 ST106 中校正的 DCT 系数
20 y_p , 获取与图像信号 V_b 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如, 该进程获取处在与包含图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 由于在步骤 ST110 中通过估计方程获得的数据 y 是 DCT 系数, 因
25 此该进程进一步对其进行逆 DCT 处理, 以生成图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据。

这样, 通过进行沿着图 19 的流程图的处理, 可以处理输入图像信号 V_a 的像素数据, 从而获得图像信号 V_b 的像素数据。如上所述, 将如此处理和获得的图像信号 V_b 输出到输出端 315, 或供应给可以显示来源于该信号的图
30 像的显示部分 311, 或进一步将它供应给将其记录在硬盘上的硬盘驱动器 305。

此外，尽管未示出处理单元，但图 18 的生成系数数据的单元 250A 中的处理也可以用软件来实现。

下面参照图 20 的流程图，描述生成系数数据的处理过程。

首先，在步骤 ST141 中，该进程开始处理，并且，在步骤 ST142 中，输入教师信号的一个帧或一个半帧。在步骤 ST143 中，判决教师信号的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理还没有完成，则该进程转到步骤 ST144，在步骤 S144 中，从在步骤 ST142 中输入的教师信号中生成学生信号。

在步骤 ST145 中，该进程根据在步骤 ST144 中生成的学生信号 SS，进行以块单位的类别分类，以生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。

接着，在步骤 ST146 中，根据在步骤 ST145 中生成的类别码 CLA，该进程从 ROM 302 等中读取与类别码 CLA 相对应的差数据 DF，并且将差数据 DF 加入构成学生信号 SS 的多项像素数据当中、与教师信号 ST 中的目标位置相对应的像素数据 x_p 中校正它，以生成与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 y_p 。

在步骤 ST147 中，判决在在步骤 ST144 中生成的学生信号 SS 的像素数据的所有区域中，获取像素数据 y_p 的处理是否已经完成。如果处理已经完成，则该进程转到步骤 ST148。否则，该进程返回到步骤 ST145，转移到下一个目标位置的处理。

在步骤 ST148 中，该进程根据在步骤 ST144 中生成的学生信号 SS、为了与与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据对应的学生信号的像素数据相对应获取的像素位置模式信息 p_i 和在上述步骤 ST145 中生成的类别码 CLA，进行以像素数据为单位的类别分类，以生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

接着，在步骤 ST149 中，该进程根据在步骤 ST146 中校正的像素数据 y_p ，获取位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据(预测抽头的像素数据) x_i 。在步骤 ST150 中，该进程判决在在步骤 ST142 中输入的教师信号 ST 的像素数据的一个帧或半帧的所有区域中，学习处理是否已经完成。如果学习处理已经完成，则该进程返回到步骤 ST142，输入教师信号的下一个帧或半帧，因此重复与上述相同的处理。否则，该进程转到步骤 ST151。

在这个步骤 ST151 中，该进程利用在步骤 ST148 中生成的类别码 CLB，

在步骤 ST149 中获取的多项像素数据 x_i 和教师信号 ST 中的目标位置的像素数据 y , 生成为每个类别获取系数数据 W_i 的正规方程 (参见方程 (8)), 然后返回到步骤 ST148, 转移到下一个目标位置的处理。

如果在上述步骤 ST143 中处理已经完成, 则该进程在上述步骤 ST152 中
5 利用消去法等求解在步骤 ST151 中生成的正规方程, 计算出每个类别的系数数据。在步骤 ST153 中, 该进程将每个类别的系数数据保存在存储器中, 并且在步骤 ST154 中结束处理。

这样, 通过进行沿着图 20 的流程图的处理, 可以利用与用于如图 18 所示的生成系数数据的单元 250A 的方法相同的方法获得每个类别的系数数据
10 W_i 。

如果在这种情况下, 存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据, 则该进程对在步骤 ST144 中生成的学生信号 SS 进行 DCT 处理, 以提供要将差数据 DF 加入其中的数据 x_p , 作为 DCT 系数。于是, 在步骤 ST146 中, 作为相加结果, 获得 DCT 系数 y_p 。

此外, 在步骤 ST149 中, 该进程根据在步骤 ST146 中校正的 DCT 系数
15 y_p , 获取与教师信号 ST 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如, 该进程获取处在与包含教师信号 ST 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 在这种情况下, 当在步骤 ST151 中生成正规方程时, 该进程与在
20 步骤 ST149 中对教师信号 ST 中的目标位置的像素数据进行 DCT 处理获得的多个 DCT 系数成对地获得构成学习数据的 DCT 系数。

下面描述本发明的第三实施例。

图 21 示出了按照第三实施例的数字广播接收器 100B 的配置。在这个图
25 21 中, 与图 16 的那些相对应的部件用相同的标号表示。

数字广播接收器 100B 含有取代如图 16 所示的数字广播接收器 100A 中的图像信号处理部分 110A 的图像信号处理部分 110B, 并以与数字广播接收器 100A 相同的方式工作。

下面将描述图像信号处理部分 110B 的细节。在这个图像信号处理部分
30 110B 中, 与如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 的那些相对应的部件用相同的标号表示, 并且省略对它们的详细描述。

这个图像信号处理部分 110B 含有用作数据选择装置的抽头选择电路 141, 用于根据从转换开关 133 的可动端输入、与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的数据 (像素数据或 DCT 系数), 有选择地取出和输出与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的多项数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1-m$)。

5 如果像素数据的差数据存储在累积表 131 中, 并且转换开关 133 与它的 b-侧连接并使用这个转换开关 133, 则抽头选择电路 141 有选择地取出位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据。

另一方面, 如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 131 中, 并且转换开关 133 与它的 a-侧连接并使用转换开关 133, 则抽头选择电路 141 有选择地取出
10 与图像信号 Vb 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如, 选择处在与包含图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 图像信号处理部分 110B 含有用作数据选择装置的抽头选择电路
15 142, 用于根据与从类别分类部分 130 输出的类别码 CLA 相对应、从累积表 131 中读出的差数据 DF, 有选择地取出和输出与上述抽头选择电路 141 选择的多项数据相对应的多项差数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=m+1, \dots, n$)。

此外, 图像信号处理部分 110B 含有估计/预测运算电路 143, 用于利用方
20 程 (1) 的估计方程, 从抽头选择电路 141 和 142 有选择地取出的预测抽头的数据 x_i 以及与从类别分类部分 139 输出的类别码 CLA 相对应、从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i 中计算出与要生成的图像信号 Vb 中的目标位置有关的像素数据 y 。

如果在抽头选择电路 141 中有选择地取出位于图像信号 Vb 中的目标位
25 置周围的多项像素数据, 则估计/预测运算电路 143 生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据。另一方面, 如果有选择地取出与图像信号 Vb 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数, 则估计/预测运算电路 143 生成与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数。

图像信号处理部分 110B 的其它部件与如图 16 所示的图像信号处理部分
30 110A 的那些具有相同的配置。

下面描述这个图像信号处理部分 110B 的操作。

首先, 描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下, 转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 b-侧连接。

抽头选择电路 141 根据存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 Va, 有选择地取出和输出位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。

在类别分类部分 130 中, 根据图像信号 Va, 生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 131, 作为读地址信息。根据这个类别码 CLA, 从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的差数据 DF。

在抽头选择电路 142 中, 根据从累积表 131 中读出的差数据 DF, 有选择地取出和输出与上述抽头选择电路 141 选择的多项像素数据相对应的多项差数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=m+1, \dots, n$)。

类别分类部分 139 根据图像信号 Va、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA, 生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。将这个类别码 CLB 供应给系数存储器 138, 作为读地址信息。从系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i , 并且将其供应给估计/预测运算电路 143。

在估计/预测运算电路 143 中, 利用抽头选择电路 141 和 142 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i , 根据上述方程 (1), 获取要生成的图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 。通过转换开关 136 的 b-侧输出这个像素数据 y , 作为图像信号处理部分 110B 的输出信号。也就是说, 这个像素数据 y 构成图像信号 Vb。

接着, 描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下, 转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 a-侧连接。

抽头选择电路 141 根据通过对图像信号 Va 的多项像素数据进行 DCT 处理获得、从 DCT 电路 132 接收和与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数, 有选择地取出与图像信号 Vb 中的目标位置的周围的多个 DCT 系数, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。

在类别分类部分 130 中, 根据图像信号 Va, 生成指示图像信号 Vb 中的

目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 131，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的差数据 DF。

5 在抽头选择电路 142 中，根据从累积表 131 中读出的差数据 DF，有选择地取出与上述抽头选择电路 141 选择的多个 DCT 系数相对应的多项差数据，作为预测抽头的多项数据 x_i ($i = m+1, \dots, n$)。

在类别分类部分 139 中，根据图像信号 Va、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位（以 DCT 系数为单位）的类别分类。将这个类别码 CLB 供应给系数存储器 138，作为读地址信息。从系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i ，并且将其供应给估计/预测运算电路 143。

15 在估计/预测运算电路 143 中，利用抽头选择电路 141 和 142 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i ，根据上述方程 (1) 的估计方程，获取与要生成的图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 y 。

20 然后，将这个 DCT 系数 y 供应给逆 DCT 电路 135。这个逆 DCT 电路 135 对 DCT 系数 y 进行逆 DCT 处理以获得像素数据。这样，通过转换开关 136 的 a-侧输出从逆 DCT 电路 135 输出的像素数据，作为图像信号处理部分 110B 的输出信号。也就是说，这个像素数据构成图像信号 Vb。

25 这样，在图像信号处理部分 110B 中，当转换图像信号 Va，以获得图像信号 Vb 时，根据与图像信号 Va 有关的数据（像素数据或 DCT 系数），选择预测抽头的多项数据 x_i ，并且，根据与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应的差数据 DF，选择预测抽头的多项数据 x_i ，此外，利用预测抽头的这些数据项 x_i 和与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应的系数数据 W_i ，根据估计方程获得图像信号 Vb 中的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y 。

30 这种操作基本上相当于像如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 中那样，校正与图像信号 Va 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p ，以获得与图像信号 Vb 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 的操作，并且，利用根据这

个校正数据(像素数据或 DCT 系数)选择的预测抽头的多项数据 x_i 和系数数据 W_i , 根据估计方程获得图像信号 V_b 中的目标位置的数据(像素数据或 DCT 系数) y , 从而可以获得其编码噪声大大降低的信号, 作为图像信号 V_b 。

下面描述生成要存储在如图 21 所示的图像信号处理部分 110B 中的系数存储器 138 中的系数数据 W_i 的单元 250B。图 22 示出了生成系数数据的单元 250B 的配置。在图 22 中, 与图 18 的那些相对应的部件用相同的标号表示。

生成系数数据的单元 250B 含有用作数据选择装置的抽头选择电路 271, 用于根据从转换开关 255 的可动端输出的、与教师信号 ST 中的目标位置相对应的数据(像素数据或 DCT 系数), 有选择地取出和输出与教师信号 ST 中的目标位置有关的多项数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。

这个抽头选择电路 271 与图 21 中的图像信号处理设备 110B 中的抽头选择电路 141 具有相同的配置。如果像素数据的差数据存储在累积表 256 中, 并且转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 b-侧连接并使用这些转换开关 255 和 259, 则抽头选择电路 271 有选择地取出位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据。

另一方面, 如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 256 中, 并且转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 a-侧连接并使用转换开关 256 和 259, 则抽头选择电路 271 有选择地取出与教师信号 ST 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如, 选择处在与包含教师信号 ST 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 生成系数数据的单元 250B 含有用作数据选择装置的抽头选择电路 272, 用于根据与从类别分类部分 260 输出的类别码 CLA 相对应、从累积表 256 中读出的差数据 DF, 有选择地取出和输出与上述抽头选择电路 271 选择的多项数据相对应的多项差数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=m+1, \dots, n$)。这个抽头选择电路 272 与图 21 中的图像信号处理设备 110B 中的抽头选择电路 142 具有相同的配置。

此外, 生成系数数据的单元 250B 含有正规方程生成装置 273, 用于利用从转换开关 259 的可动端输出、教师信号 ST 中的每个目标位置的数据(像素数据或 DCT 系数) y 、抽头选择电路 271 和 272 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从类别分类部分 264 输出的类别码 CLB, 生成为每个类别获取

多项系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程 (参见上述方程 (8))。

在这种情况下, 尽管将一项数据 y 和与之相对应的预测抽头的 n 项数据 x_i 结合在一起生成一项学习数据, 但是也可以为每个类别生成许多项学习数据。于是, 在正规方程生成部分 273 中, 为每个类别生成获取系数数据 W_i 的正规方程。

下面描述如图 22 所示的生成系数数据的单元 250B 的操作。

首先, 描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下, 转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 b-侧连接。

将与图像信号 V_b 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251, 并由生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 252 编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码 MPEG2 流, 生成与图像信号 V_a 相对应的学生信号 SS。

在抽头选择电路 271 中, 根据从 MPEG2 编码器 252 输出的学生信号, 有选择地取出位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。

在类别分类部分 260 中, 根据学生信号 SS, 生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256, 作为读地址信息。根据这个类别码 CLA, 从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位置相对应的差数据 DF。

在抽头选择电路 272 中, 根据从累积表 256 中读出的差数据 DF, 有选择地取出与上述抽头选择电路 271 选择的多项像素数据相对应的多项差数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=m+1, \dots, n$)。

在类别分类部分 264 中, 根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA, 生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

在正规方程生成装置 273 中, 利用从经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 中获得的每个目标位置的像素数据 y 、与每个目标位置的这个像素数据 y 相对应、抽头选择电路 271 和 272 有选择地取出的预测抽头的多项像素数据 x_i 以及每个目标位置的像素数据 y 相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB, 生成为每个类别获取系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方

程 (参见上述方程 (8))。

然后,在获取每个类别的系数数据 W_i 的系数数据确定部分 266 中求解这个正规方程,并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。

接着,描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下,转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 a-侧连接。

将与图像信号 V_b 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251,并由生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 252 编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码这个 MPEG2 流,生成与图像信号 V_a 相对应的学生信号 SS。

10 在抽头选择电路 271 中,根据通过对学生信号 SS 的多项像素数据进行 DCT 处理获得、从 DCT 电路 254 中获得和与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数,有选择地取出位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多个 DCT 系数,作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。

15 在类别分类部分 260 中,根据学生信号 SS,生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256,作为读地址信息。根据这个类别码 CLA,从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位置相对应的差数据 DF。

20 在抽头选择电路 272 中,根据从累积表 256 中读出的差数据 DF,有选择地取出与上述抽头选择电路 271 选择的多个 DCT 系数相对应的多项差数据,作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=m+1, \dots, n$)。

在类别分类部分 264 中,根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA,生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。

25 在 DCT 电路 258 中对经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 中的像素数据进行 DCT 处理。在正规方程生成装置 273 中,利用与每个目标位置的像素数据相对应、由这个 DCT 电路 258 获得的 DCT 系数 y_i 与每个 DCT 系数 y_i 相对应、抽头选择电路 271 和 272 有选择地取出的预测抽头的多项像素数据 x_i 以及与每个目标位置的像素数据相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB,生成为每个类别获取系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程
30 (参见方程 (8))。

然后,在获取每个类别的系数数据 W_i 的系数数据确定部分 266 中求解这个正规方程,并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。

5 这样,在如图 22 所示的生成系数数据的单元 250B 中,可以生成要存储在图 21 的图像信号处理部分 110B 中的系数存储器 138 中的每个类别的系数数据 W_i 。

这个系数数据 W_i 是通过根据与学生信号 SS 有关的数据(像素数据或 DCT 系数)和差数据(校正数据),有选择地取出和利用用作预测抽头的多项数据 x_i 生成的。因此,在如图 21 所示的图像信号处理部分 110B 中,利用这个系数数据 W_i ,通过估计方程从图像信号 Va 中获得的图像信号 Vb 含有大大降低了的编码噪声。

应该注意到,如图 21 所示的图像信号处理部分 110B 中的处理也可以通过例如如图 8 所示的处理图像信号的设备 300,用软件来实现。

下面参照图 23 的流程图,描述从图像信号 Va 中获取图像信号 Vb 的处理过程。

15 首先,在步骤 ST201 中,该进程开始处理,并且,在步骤 ST202 中,使图像信号 Va 的一个帧或一个半帧从例如输入端 314 输入设备中。这样,将构成通过输入端 314 输入的图像信号 Va 的像素数据临时存储在 RAM 303 中。应该注意到,如果这个图像信号 Va 事先记录在设备中的硬盘驱动器 305 中,从这个驱动器 305 中读出这个图像信号 Va,以便将构成这个图像信号 Va 的

20 像素数据临时存储在 RAM 303 中。

在步骤 ST203 中,判决图像信号 Va 的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理已经完成,该进程在步骤 ST204 中结束处理。否则,转到步骤 ST205。

接着,在这个步骤 ST205 中,该进程进行以块为单位的类别分类,生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。在步骤 ST206 中,根据在步骤 ST205 中生成的类别码 CLA,该进程从 ROM 302 等中读取与类别码 CLA 相对应的差数据 DF,并且将它临时存储在 RAM 303 中。

接着,在步骤 ST207 中,判决在在步骤 ST202 中输入的图像信号 Va 的

30 像素数据的所有区域中,获取像素数据的处理是否已经完成。如果已经完成,该进程转到步骤 ST208。否则,该进程返回到步骤 ST205,转移到下一个目

标位置的处理。

在步骤 ST208 中, 该进程根据在步骤 ST202 中输入的图像信号 Va、与这个图像信号 Va 的像素数据成对输入的像素位置模式信息 p_i 和在上述步骤 ST205 中生成的类别码 CLA, 进行以像素数据为单位的类别分类, 以生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

在步骤 ST209 中, 该进程根据在步骤 ST202 中输入的图像信号 Va, 获取位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据, 作为多项数据 x_i ($i = 1, \dots, n$), 并且, 根据在步骤 ST206 中读出的差数据 DF, 获取与上述多项像素数据相对应的多项差数据, 作为多项数据 x_i ($i = m+1, \dots, n$)。

接着, 在步骤 ST210 中, 根据在步骤 ST208 中生成的那个类别码 CLB, 该进程从 ROM 302 等中读出与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i , 和通过估计方程 (参见方程 (1)), 将这个系数数据 W_i 和预测抽头的像素数据 x_i 用于生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y 。

接着, 在步骤 ST211 中, 该进程判决在在步骤 ST202 中输入的图像信号 Va 的像素数据的所有区域中, 获取图像信号 Vb 的像素数据的处理是否已经完成。如果处理还没有完成, 该进程返回到步骤 ST208, 转移到下一个目标位置的处理。另一方面, 如果处理已经完成, 该进程返回到步骤 ST202, 转移到输入图像信号 Va 的下一个帧或半帧的处理。

在这种情况下, 如果存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据, 该进程对在步骤 ST202 中输入的图像信号 Va 进行 DCT 处理, 以提供 DCT 系数。并且, 在步骤 ST209 中, 根据通过对输入图像信号 Va 进行 DCT 处理获得的 DCT 系数, 该进程获取与图像信号 Vb 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i = 1, \dots, m$)。例如, 该进程获取处在与包含图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 由于在步骤 ST210 中通过估计方程获得的数据 y 是 DCT 系数, 该进程进一步进行逆 DCT 处理, 以生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据。

这样, 通过进行沿着图 23 的流程图的处理, 可以处理输入图像信号 Va 的像素数据, 从而获得图像信号 Vb 的像素数据。如上所述, 将如此处理和获得的图像信号 Vb 提供给输出端 315, 或供应给显示部分 311, 以便可以显

示来源于该信号的图像，或进一步将它供应给将其记录在硬盘上的硬盘驱动器 305。

此外，尽管未示出处理设备，但图 22 的生成系数数据的单元 250B 中的处理也可以用软件来实现。

5 下面参照图 24 的流程图，描述生成系数数据的处理过程。

首先，在步骤 ST241 中，该进程开始处理，并且，在步骤 ST242 中，只输入教师信号的一个帧或一个半帧。在步骤 ST243 中，判决教师信号的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理还没有完成，该进程转到步骤 ST244，从在步骤 ST242 中输入的教师信号中生成学生信号。

10 在步骤 ST245 中，该进程根据在步骤 ST244 中生成的学生信号 SS，进行以块单位的类别分类，以生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。

接着，在步骤 ST246 中，根据在步骤 ST245 中生成的类别码 CLA，该进程从 ROM 302 等中读取与那个类别码 CLA 相对应的差数据 DF，并且将它临时存储在 RAM 中。

在步骤 ST247 中，判决在在步骤 ST244 中生成的学生信号 SS 的像素数据的所有区域中，读取差数据的处理是否已经完成。如果处理已经完成，该进程转到步骤 ST248。否则，该进程返回到步骤 ST245，转移到下一个目标位置的处理。

20 在步骤 ST248 中，该进程根据在步骤 ST244 中生成的学生信号 SS、为了与与上面未述的教师信号 ST 中的目标位置的像素数据对应的学生信号 SS 的像素数据相对应获取的像素位置模式信息 p_i 和在上述步骤 ST245 中生成的类别码 CLA，进行以像素数据为单位的类别分类，以生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

25 接着，在步骤 ST249 中，该进程根据在步骤 ST244 中生成的学生信号 SS，获取位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据，作为多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)，并且，根据在步骤 ST246 中读取的差数据 DF，获取与上述多项像素数据相对应的差数据，作为多项数据 x_i ($i=m+1, \dots, n$)。

30 在步骤 ST250 中，该进程判决在在步骤 ST242 中输入的教师信号的像素数据的一个帧或半帧的所有区域中，学习处理是否已经完成。如果学习处理已经完成，该进程返回到步骤 ST242，输入教师信号的下一个帧或半帧，因

此重复与上述相同的处理。否则，该进程转到步骤 ST251。

在这个步骤 ST251 中，该进程利用在步骤 ST248 中生成的类别码 CLB，在步骤 ST249 中获取的多项像素数据 x_i 和教师信号 ST 中的目标位置的像素数据 y ，生成为每个类别获取系数数据 W_i 的正规方程（参见方程（8）），然后返回到步骤 ST248，转移到下一个目标位置的处理。

如果在上述步骤 ST243 中处理已经完成，则该进程在步骤 ST252 中利用消去法等求解在步骤 ST251 中生成的正规方程，计算出每个类别的系数数据。在步骤 ST253 中，该进程将每个类别的系数数据保存在存储器中，并且在步骤 ST254 中结束处理。

10 这样，通过进行沿着如图 24 所示的流程图的处理，可以利用与用于如图 22 所示的生成系数数据的单元 250B 的方法相同的方法获得每个类别的系数数据 W_i 。

如果在这种情况下，存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，该进程对在步骤 ST244 中生成的学生信号 SS 进行 DCT 处理，以提供 DCT 系数。在步骤 ST249 中，根据那个 DCT 系数，该进程获取与教师信号 ST 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数，作为多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。例如，该进程获取处在与包含教师信号 ST 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数，作为多个 DCT 系数。

20 此外，在这种情况下，当在步骤 ST251 中生成正规方程时，该进程对教师信号 ST 中的目标位置的像素数据进行 DCT 处理，获得与在步骤 ST149 中获得的预测抽头的多项数据 x_i 成对的 DCT 系数，以构成学习数据。

下面描述本发明的第四实施例。

25 图 25 示出了按照第四实施例的数字广播接收器 100C 的配置。在图 25 中，与图 16 的那些相对应的部件用相同的标号表示。

数字广播接收器 100C 含有取代如图 16 所示的数字广播接收器 100A 中的图像信号处理部分 110A 的图像信号处理部分 110C，和以与数字广播接收器 100A 相同的方式工作。

30 下面将描述图像信号处理部分 110C 的细节。在这个图像信号处理部分 110C 中，与如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 的那些相对应的部件用相同的标号表示，并且省略对它们的详细描述。

这个图像信号处理部分 110C 含有用作数据选择装置的抽头选择电路 144, 用于根据与从类别分类部分 130 输出的类别码 CLA 相对应、从累积表 131 中读出的差数据 DF, 有选择地取出和输出与图像信号 Vb 中的目标位置有关的多项差数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

5 如果像素数据的差数据存储在累积表 131 中, 并且转换开关 133 与它的 b-侧连接并使用这个转换开关 133, 则抽头选择电路 144 有选择地取出与位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据相对应的差数据。

另一方面, 如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 131 中, 并且转换开关 133 与它的 a-侧连接并使用转换开关 133, 则抽头选择电路 144 有选择地取出
10 与图像信号 Vb 中的目标位置周围的多个 DCT 系数相对应的差数据。例如, 选择处在与包含图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 图像信号处理部分 110C 含有估计/预测运算电路 145, 用于利用方
15 程 (1) 的估计方程, 从抽头选择电路 144 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 以及与从类别分类部分 139 输出的类别码 CLA 相对应、从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i 中计算出与要生成的图像信号 Vb 中的目标位置相对应的差数据 DF'。

此外, 图像信号处理部分 110C 含有用作校正装置的加法部分 146, 用于
20 将估计/预测运算电路 143 获得的差数据 DF' 加入与图像信号 Vb 中的目标位置相对应、从转换开关 133 的可动端输出的数据 (像素数据或 DCT 系数) x_p 中, 因此生成图像信号 Vb 中的目标位置的数据 (像素数据或 DCT 系数) y_p 。

图像信号处理部分 110C 的其它部件与如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 的那些具有相同的配置。

25 下面描述这个图像信号处理部分 110C 的操作。

首先, 描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下, 转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 b-侧连接。

在类别分类部分 130 中, 根据图像信号 Va, 生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以
30 块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 131, 作为读地址信息。根据这个类别码 CLA, 从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位

置相对应的差数据 DF。

在抽头选择电路 144 中，根据与从类别分类部分 130 输出的类别码 CLA 相对应、从累积表 131 中读出的差数据 DF，有选择地取出与位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据相对应的差数据，作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。

在类别分类部分 139 中，根据图像信号 Va、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。将这个类别码 CLB 供应给系数存储器 138，作为读地址信息。从系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i ，并且将其供应给估计/预测运算电路 145。

在估计/预测运算电路 145 中，利用抽头选择电路 144 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i ，根据上述方程 (1) 的估计方程，获取与要生成的图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的差数据 y (DF')。

通过转换开关 133 的 b-侧，将存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 Va 当中、与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素数据 x_p 供应给加法部分 146。并且，将估计/预测运算电路 145 生成的与目标位置的这个像素数据 x_p 相对应的差数据 DF' 供应给加法部分 146。

然后，在加法部分 146 中，将差数据 DF' 加入像素数据 x_p 中，以便校正它们，生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y_p 。通过转换开关 136 的 b-侧输出这个像素数据 y_p ，作为图像信号处理部分 110C 的输出信号。也就是说，这个像素数据 y_p 构成图像信号 Vb。

接着，描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 a-侧连接。

在类别分类部分 130 中，根据图像信号 Va，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 131，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的差数据 DF。

在抽头选择电路 144 中, 根据与从类别分类部分 130 输出的类别码 CLA 相对应、从累积表 131 中读出的差数据 DF, 有选择地取出与图像信号 Vb 中的目标位置周围的多个 DCT 系数相对应的差数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, m$)。

- 5 在类别分类部分 139 中, 根据图像信号 Va、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA, 生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位 (以 DCT 系数为单位) 的类别分类。将这个类别码 CLB 供应给系数存储器 138, 作为读地址信息。从系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i , 并且将其供应给估计/预测运算电路 145。
- 10

在估计/预测运算电路 145 中, 利用抽头选择电路 144 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i , 根据上述方程 (1) 的估计方程, 获取与要生成的图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的差数据 y (DF')。

- 15 通过转换开关 133 的 a-侧, 将通过对图像信号 Va 中的多项像素数据进行 DCT 处理生成、由 DCT 电路 132 获得和与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 x_p 供应给加法部分 146。并且, 将估计/预测运算电路 145 生成的与目标位置的这个像素数据 x_p 相对应的差数据 DF' 供应给加法部分 146。

- 20 然后, 在加法部分 146 中, 将差数据 DF' 加入像素数据 x_p 中, 以便校正它们, 生成与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的 DCT 系数 y_p 。将这个 DCT 系数 y_p 供应给逆 DCT 电路 135。这个逆 DCT 电路 135 对 DCT 系数 y_p 进行逆 DCT 处理, 以获得像素数据。通过转换开关 136 的 a-侧输出从逆 DCT 电路 135 输出的像素数据, 作为图像信号处理部分 110C 的输出信号。
- 25 也就是说, 这个像素数据构成图像信号 Vb。

- 这样, 在图像信号处理部分 110C 中, 当转换图像信号 Va, 以获得图像信号 Vb 时, 根据与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应的差数据 (校正数据) DF, 选择预测抽头的的数据 x_i , 因此, 利用预测抽头的的数据 x_i 和与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的第二类别相对应的系数数据 W_i , 根据估计方程获得与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的差数据 (校正数据) DF', 并且将差数据 DF' 用于校正与图像信号
- 30

Va 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p ，从而获得图像信号 Vb 中的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 。

这种操作基本上相当于像如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 中那样，校正与图像信号 Va 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p ，以获得与图像
5 信号 Vb 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 的操作，并且，利用根据这个校正数据（像素数据或 DCT 系数）选择的预测抽头的数据 x_i 和系数数据 W_i ，根据估计方程获得图像信号 Vb 中的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y ，从而可以获得编码噪声大大降低的信号，作为图像信号 Vb。

下面描述生成要存储在如图 25 所示的图像信号处理部分 110C 中的系数
10 存储器 138 中的系数数据 W_i 的单元 250C。图 26 示出了生成系数数据的单元 250C 的配置。在这个图 25 中，与图 18 的那些相对应的部件用相同的标号表示。

生成系数数据的单元 250C 含有减法部分 274，用于从教师信号 ST 中的目标位置的、从转换开关 259 的可动端输出的数据（像素数据或 DCT 系数）
15 y_p 中减去与这个教师信号 ST 中的目标位置相对应、从转换开关 255 的可动端输出的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p ，从而获得差数据。

此外，生成系数数据的单元 250C 含有用作数据选择装置的抽头选择电路 275，用于根据与从类别分类部分 260 输出的类别码 DF 相对应、从累积表 256
20 中读出的差数据 DF，有选择地取出和输出与教师信号 ST 中的目标位置有关的多项差数据，作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

这个抽头选择电路 275 与图 25 中的图像信号处理设备 110C 中的抽头选择电路 144 具有相同的配置。如果像素数据的差数据存储在累积表 256 中，
25 并且转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 b-侧连接并使用这些转换开关 255 和 259，则抽头选择电路 275 有选择地取出位于与位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据相对应的差数据。

另一方面，如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 256 中，并且转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 a-侧连接并使用转换开关 256 和 259，则抽头选择
30 电路 275 有选择地取出与教师信号 ST 中的目标位置周围的多个 DCT 系数相对应的差数据。例如，选择处在与包含教师信号 ST 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数，作为多个 DCT 系数。

此外，生成系数数据的单元 250C 含有正规方程生成装置 276，用于利用与教师信号 ST 中的每个目标位置相对应、从减法部分 274 输出的相减数据 y 、抽头选择电路 275 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从类别分类部分 264 输出的类别码 CLB，生成为每个类别获取多项系数数据 $W_i (i = 1, \dots, n)$ 的正规方程（参见上述方程（8））。

在这种情况下，尽管将一项数据 y 和与之相对应的预测抽头的 n 项数据 x_i 结合在一起生成一项学习数据，但是也可以为每个类别生成许多项学习数据。于是，在正规方程生成部分 276 中，为每个类别生成获取系数数据 W_i 的正规方程。

10 下面描述如图 26 所示的生成系数数据的单元 250C 的操作。

首先，描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 b-侧连接。

将与图像信号 V_b 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251，并由生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 252 编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 15 解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码这个 MPEG2 流，生成与图像信号 V_a 相对应的学生信号 SS。

通过转换开关 259 的 b-侧，将经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 当中、它的目标位置的像素数据 y_p 供应给减法部分 274。通过转换开关 255 的 b-侧，将从 MPEG2 解码器 253 输出的学生信号 SS 当中、与教师信号 ST 20 中的目标位置相对应的像素数据 x_p 供应给减法部分 274。然后减法部分 274 从像素数据 y_p 中减去像素数据 x_p ，生成差数据。

在类别分类部分 260 中，根据学生信号 SS，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位置 25 相对应的差数据 DF。

在抽头选择电路 275 中，根据从累积表 256 中读出的差数据 DF，有选择地取出与位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据相对应的差数据，作为预测抽头的多项数据 $x_i (i = 1, \dots, n)$ 。

30 在类别分类部分 264 中，根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别

码 CLB。

在正规方程生成装置 276 中,利用与教师信号 ST 中的每个目标位置相对应、从减法部分 274 输出的相减数据 y 、与每个目标位置的这个相减数据 y 相对应、抽头选择电路 275 有选择地取出的预测抽头的多项像素数据 x_i 以及
5 与每个目标位置的像素数据 (相减数据 y) 相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB,为每个类别生成获取系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程 (参见上述方程 (8))。

然后,在系数数据确定部分 266 中求解这个正规方程,以获取每个类别的系数数据 W_i ,并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。

10 接着,描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下,转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 a-侧连接。

将与图像信号 V_b 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251,并由生成 MPEG2 流的 MPEG2 编码器 252 编码它。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码这个 MPEG2 流,生成与图像信号 V_a
15 相对应的学生信号 SS。

由 DCT 电路 258 对经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 中的目标位置的像素数据进行 DCT 处理,以获得通过转换开关 259 的 a-侧供应给减法部分 274 的 DCT 系数 y_p 。并且,由 DCT 电路 254 对从 MPEG2 解码器 253 输出的学生信号 SS 当中、与教师信号 ST 中的目标位置相对应的像素数据进行
20 行 DCT 处理,以获得通过转换开关 255 的 a-侧供应给减法部分 274 的 DCT 系数 x_p 。然后,减法部分 274 从 DCT 系数 y_p 中减去 DCT 系数 x_p ,生成差数据。

在类别分类部分 260 中,根据学生信号 SS,生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以
25 块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256,作为读地址信息。根据这个类别码 CLA,从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位置相对应的差数据 DF。

在抽头选择电路 275 中,根据从累积表 256 中读出的差数据 DF,有选择地取出与位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据相对应的差数
30 据,作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

在类别分类部分 264 中,根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别

码 CLA，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

在正规方程生成部分 276 中，利用与教师信号 ST 中的每个目标位置相对应、从减法部分 274 输出的相减数据 y 、与每个目标位置的这个相减数据 y 相对应、抽头选择电路 275 有选择地取出的预测抽头的多项像素数据 x_i 以及
5 与每个目标位置的像素数据（相减数据）相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB，为每个类别生成获取多项系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程（参见方程（8））。

然后，系数数据确定部分 266 求解这个正规方程，以获取每个类别的系数数据 W_i ，并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。
10

这样，在如图 26 所示的生成系数数据的单元 250C 中，可以生成要存储在图 25 的图像信号处理部分 110C 中的系数存储器 138 中的每个类别的系数数据 W_i 。

这个系数数据 W_i 是利用从与教师信号有关的数据（像素数据或 DCT 系数）中减去与学生信号 SS 有关的数据（像素数据或 DCT 系数）获得的相减数据
15 和根据差数据（校正数据）选择的作为预测抽头的多项数据 x_i 生成的。因此，在如图 25 所示的图像信号处理部分 110C 中，利用这个系数数据 W_i ，通过估计方程从图像信号 V_a 中获得的图像信号 V_b 含有大大降低了的编码噪声。

20 应该注意到，如图 25 所示的图像信号处理部分 110C 中的处理也可以通过例如如图 8 所示的处理图像信号的设备 300，用软件来实现。

下面参照图 27 的流程图，描述从图像信号 V_a 中获取图像信号 V_b 的处理过程。

首先，在步骤 ST301 中，该进程开始处理，并且，在步骤 ST302 中，使
25 图像信号 V_a 的一个帧或一个半帧从例如输入端 314 输入设备中。这样，将构成从输入端 314 输入的图像信号 V_a 的像素数据临时存储在 RAM 303 中。应该注意到，如果这个图像信号 V_a 事先记录在设备中的硬盘驱动器 305 中，从这个驱动器 305 中读出这个图像信号 V_a ，以便将构成这个图像信号 V_a 的像素数据临时存储在 RAM 303 中。

30 在步骤 ST303 中，判决图像信号 V_a 的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理已经完成，该进程在步骤 ST304 中结束处理。否则，转到步骤

ST305。

在这个步骤 ST305 中，该进程进行以块为单位的类别分类，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。在步骤 ST306 中，根据在步骤 ST305 中生成的类别码 CLA，该进程从 ROM 302 等中读取与类别码 CLA 相对应的差数据 DF，并且将它临时存储在 RAM 303 中。

接着，在步骤 ST307 中，判决在在步骤 ST302 中输入的图像信号 Va 的像素数据的所有区域中，读取差数据的处理是否已经完成。如果处理已经完成，该进程转到步骤 ST308。否则，该进程返回到步骤 ST305，转移到下一个目标位置的处理。

10 在步骤 ST308 中，该进程根据在步骤 ST302 中输入的图像信号 Va、与这个图像信号 Va 的像素数据成对输入的像素位置模式信息 pi 和在上述步骤 ST305 中生成的类别码 CLA，进行以像素数据为单位的类别分类，以生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

15 在步骤 ST309 中，该进程根据在步骤 ST306 中读取的差数据 DF，获取与位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据相对应的多项差数据，作为多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

接着，在步骤 ST310 中，根据在步骤 ST308 中生成的类别码 CLB，该进程从 ROM 302 等中读出与那个类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i ，并通过估计方程（参见方程 (1)），将这个系数数据 W_i 和预测抽头的多项像素数据 x_i 用于生成与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 $y(DF')$ 。

20 在步骤 ST311 中，该进程将在步骤 ST310 中生成的差数据 DF' 加入构成图像信号 Va 的多项像素数据当中、与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的像素数据 x_p 中校正它，以生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y_p 。

25 接着，在步骤 ST312 中，该进程判决在在步骤 ST302 中输入的图像信号 Va 的像素数据的所有区域中，获取图像信号 Vb 的像素数据的处理是否已经完成。如果处理还没有完成，该进程返回到步骤 ST308，转移到下一个目标位置的处理。另一方面，如果已经完成，该进程返回到步骤 ST302，转移到输入图像信号 Va 的下一个帧或半帧的处理。

30 在这种情况下，如果存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，该进程对在步骤 ST302 中输入的图像信号 Va 进行 DCT 处理，以提供 DCT 系数。并且，在这种情况下，由于在步骤 ST311

中获得的数据 y_p 是 DCT 系数, 该进程进一步进行逆 DCT 处理, 以生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据。

5 这样, 通过进行沿着图 27 的流程图的处理, 可以处理输入图像信号 Va 的像素数据, 从而获得图像信号 Vb 的像素数据。如上所述, 将如此处理和获得的图像信号 Vb 提供给输出端 315, 或供应给显示部分 311, 以便可以显示来源于该信号的图像, 或进一步将它供应给将其记录在硬盘上的硬盘驱动器 305。

此外, 尽管未示出处理设备, 但图 26 的生成系数数据的单元 250C 中的处理也可以用软件来实现。

10 下面参照图 28 的流程图, 描述生成系数数据的处理过程。

首先, 在步骤 ST341 中, 该进程开始处理, 并且, 在步骤 ST342 中, 只输入教师信号的一个帧或一个半帧。在步骤 ST343 中, 判决教师信号的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理还没有完成, 该进程转到步骤 ST344, 从在步骤 ST242 中输入的教师信号中生成学生信号。

15 在步骤 ST345 中, 该进程根据在步骤 ST344 中生成的学生信号 SS, 进行以块单位的类别分类, 以生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。

接着, 在步骤 ST346 中, 根据在步骤 ST345 中生成的类别码 CLA, 该进程从 ROM 302 等中读取与那个类别码 CLA 相对应的差数据 DF, 并且将它临时存储在 RAM 中。

20 在步骤 ST347 中, 判决在在步骤 ST344 中生成的学生信号 SS 的像素数据的所有区域中, 读取差数据的处理是否已经完成。如果处理已经完成, 该进程转到步骤 ST348。否则, 该进程返回到步骤 ST345, 转移到下一个目标位置的处理。

25 在步骤 ST348 中, 该进程根据在步骤 ST344 中生成的学生信号 SS、上面未述的、为了与与上面未述的教师信号 ST 中的目标位置的像素数据对应的学生信号 SS 的像素数据相对应获取的像素位置模式信息 p_i 和在上述步骤 ST345 中生成的类别码 CLA, 进行以像素数据为单位的类别分类, 以生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

30 接着, 在步骤 ST349 中, 该进程根据在步骤 ST346 中读取的差数据 DF, 获取与位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据相对应的多项差

数据, 作为多项数据 x_i ($i = 1, \dots, n$)。

在步骤 ST350 中, 该进程从构成教师信号 ST 的多项像素数据当中、教师信号 ST 中的目标位置的像素数据 x_p 中减去构成学生信号 SS 的多项像素数据当中、与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 x_p , 生成相减数据。

接着, 在步骤 ST351 中, 该进程判决在在步骤 ST342 中输入的教师信号的像素数据的一个帧或半帧的所有区域中, 学习处理是否已经完成。如果学习处理已经完成, 该进程返回到步骤 ST342, 输入教师信号的下一个帧或半帧, 因此重复与上述相同的处理。否则, 该进程转到步骤 ST352。

在这个步骤 ST352 中, 该进程利用在步骤 ST348 中生成的类别码 CLB, 在步骤 ST349 中获取的预测抽头的多项像素数据 x_i 和在步骤 ST350 中生成的与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据相对应的相减数据 y , 生成为每个类别获取系数数据 W_i 的正规方程 (参见方程 (8)), 然后返回到步骤 ST348, 转移到下一个目标位置的处理。

如果在上述步骤 ST343 中处理已经完成, 该进程在步骤 ST353 中利用消去法等求解在步骤 ST352 中生成的正规方程, 计算出每个类别的系数数据。在步骤 ST354 中, 该进程将每个类别的系数数据保存在存储器中, 并且在步骤 ST355 中结束处理。

这样, 通过进行沿着如图 28 所示的流程图的处理, 可以利用与用于如图 26 所示的生成系数数据的单元 250C 的方法相同的方法获得每个类别的系数数据 W_i 。

如果在这种情况下, 存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据, 该进程对在步骤 ST344 中生成的学生信号 SS 进行 DCT 处理, 以提供 DCT 系数。并且, 该进程对在步骤 ST342 中输入的教师信号 ST 进行 DCT 处理, 以获得 DCT 系数。在步骤 ST350 中, 该进程在 DCT 系数的条件下进行相减。

下面描述本发明的第五实施例。

图 29 示出了按照第五实施例的数字广播接收器 100D 的配置。在这个图 29 中, 与图 16 的那些相对应的部件用相同的标号表示。

数字广播接收器 100D 含有取代如图 16 所示的数字广播接收器 100A 的图像信号处理部分 110A 的图像信号处理部分 110D, 和以与数字广播接收器

100A 相同的方式工作。

下面将描述图像信号处理部分 110D 的细节。在这个图像信号处理部分 110D 中,与如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 的那些相对应的部件用相同的标号表示,并且省略对它们的详细描述。

5 这个图像信号处理部分 110D 含有用作数据选择装置的抽头选择电路 147,用于根据与从图像信号 V_b 中的目标位置相对应、从转换开关 133 的可动终端输出的数据(像素数据或 DCT 系数),有选择地取出和输出与图像信号 V_b 中的目标位置有关的多项数据,作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

10 如果像素数据的差数据存储在累积表 131 中,并且转换开关 133 与它的 b-侧连接并使用这个转换开关 133,则抽头选择电路 147 有选择地取出位于图像信号 V_b 中的目标位置周围的多项像素数据。

另一方面,如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 131 中,并且转换开关 133 与它的 a-侧连接并使用转换开关 133,则抽头选择电路 147 有选择地取出
15 与图像信号 V_b 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如,选择处在与包含图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数,作为多个 DCT 系数。

此外,图像信号处理部分 110D 含有估计/预测运算电路 148,用于利用
20 方程(1)的估计方程,从抽头选择电路 147 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 以及与从类别分类部分 139 输出的类别码 CLA 相对应、从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i 中计算出与要生成的图像信号 V_b 中的目标位置相对应的数据(像素数据或 DCT 系数)。

此外,图像信号处理部分 110D 含有用作校正装置的加法部分 149,用于
25 将从累积表 131 中读出的差数据 DF 加入与图像信号 V_b 中的目标位置相对应、从估计/预测运算电路 148 输出的数据(像素数据或 DCT 系数) x_p 中,因此生成图像信号 V_b 中的目标位置的数据(像素数据或 DCT 系数) y_p 。

图像信号处理部分 110D 的其它部件与如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 的那些具有相同的配置。

30 下面描述这个图像信号处理部分 110D 的操作。

首先,描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情

况。在这种情况下，转换开关 133 和 136 每一个都与它们的 b-侧连接。

在抽头选择电路 147 中，根据存储在缓冲存储器 108 中的图像信号 Va，有选择地取出位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据，作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

- 5 在类别分类部分 139 中，根据图像信号 Va、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。这个类别码 CLB 来源于以像素数据为单位的类别分类。将这个类别码 CLB 供应给系数存储器 138，作为读地址信息。从系数存储器 138 中读取与类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i ，并且将其供应给估计/预测运算电路
- 10 148。

在估计/预测运算电路 148 中，利用抽头选择电路 147 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从系数存储器 138 中读出的系数数据 W_i ，根据上述方程 (1) 的估计方程，获取与要生成的图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 y 。

- 15 在类别分类部分 130 中，根据图像信号 Va，生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 131，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 131 中读取与图像信号 Vb 中的目标位置相对应的差数据 DF。

- 20 将与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应、由估计/预测运算电路 148 生成的像素数据 (x_p) 供应给加法部分 149。并且，将与图像信号 Vb 中的目标位置相对应、从累积表 131 当中读出的差数据 DF 供应给加法部分 149。

- 25 在加法部分 149 中，将差数据 DF 加入像素数据 x_p 中，以便校正它们，从而生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y_p 。通过转换开关 136 的 b-侧供应这个像素数据 y_p ，作为图像信号处理部分 110D 的输出信号。也就是说，这个像素数据 y_p 构成图像信号 Vb。

- 接着，描述存储在累积表 131 中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 133 和 136 每一个都与
- 30 它们的 a-侧连接。

在抽头选择电路 147 中，根据通过对图像信号 Va 的多项像素数据进行

DCT处理生成、由DCT电路132获得和与图像信号Vb中的目标位置的像素数据相对应的DCT系数，有选择地取出与图像信号Vb中的目标位置的周围相对应的多个DCT系数，作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

5 在类别分类部分139中，根据图像信号Va、像素位置模式信息 p_i 和类别码CLA，生成指示图像信号Vb中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码CLB。这个类别码CLB来源于以像素数据为单位（以DCT系数为单位）的类别分类。将这个类别码CLB供应给系数存储器138，作为读地址信息。从系数存储器138中读取与类别码CLB相对应的系数数据 W_i ，并且将其供应给估计/预测运算电路148。

10 在估计/预测运算电路148中，利用抽头选择电路147有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从系数存储器138中读出的系数数据 W_i ，根据上述方程(1)的估计方程，获取与要生成的图像信号Vb中的目标位置的像素数据相对应的DCT系数 y 。

15 在类别分类部分130中，根据图像信号Va，生成指示图像信号Vb中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码CLA。这个类别码CLA来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码CLA供应给累积表131，作为读地址信息。根据这个类别码CLA，从累积表131中读取与图像信号Vb中的目标位置相对应的差数据DF。

20 将与图像信号Vb中的目标位置的像素数据相对应、由估计/预测运算电路148生成的DCT系数 $y(x_p)$ 供应给加法部分149。并且，将与图像信号Vb中的目标位置相对应、从累积表131当中读出的差数据DF供应给加法部分149。

25 在加法部分149中，将差数据DF加入DCT系数 x_p 中，以便校正它们，生成与图像信号Vb中的目标位置的像素数据相对应的DCT系数 y_p 。将这个DCT系数 y_p 供应给逆DCT电路135。在这个逆DCT电路135中，对DCT系数 y_p 进行逆DCT处理，以获得像素数据。这样，通过转换开关136的a-侧输出从逆DCT电路135输出的像素数据，作为图像信号处理部分110D的输出信号。也就是说，这个像素数据构成图像信号Vb。

30 这样，在图像信号处理部分110D中，当转换图像信号Va，以获得图像信号Vb时，根据图像信号Va选择预测抽头的多项数据 x_i ，并且，利用预测抽头的的数据 x_i 和与图像信号Vb中的目标位置的像素数据所属的第二类别相

对应的系数数据 W_i ，根据估计方程获得与图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据相对应的数据（像素数据或 DCT 系数） $y(x_p)$ ，然后利用与图像信号 V_b 中的目标位置的像素数据所属的第一类别相对应的差数据（校正数据） DF 校正这个数据 $y(x_p)$ ，从而获得图像信号 V_b 中的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 。

这种操作基本上相当于像如图 16 所示的图像信号处理部分 110A 中那样，校正与图像信号 V_a 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p ，以获得与图像信号 V_b 有关的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 的操作，并且，利用根据这个校正数据（像素数据或 DCT 系数）选择的预测抽头的数据 x_i 和系数数据 W_i ，根据估计方程获得图像信号 V_b 中的目标位置的数据（像素数据或 DCT 系数） y ，从而可以获得编码噪声大大降低的信号，作为图像信号 V_b 。

下面描述生成要存储在如图 29 所示的图像信号处理部分 110D 中的系数存储器 138 中的系数数据 W_i 的单元。图 30 示出了生成系数数据的单元 250D 的配置。在这个图 30 中，与图 18 的那些相对应的部件用相同的标号表示。

生成系数数据的单元 250D 含有减法部分 277，用于从教师信号 ST 中的目标位置的、从转换开关 259 的可动端输出的数据（像素数据或 DCT 系数） y_p 中减去与从类别分类部分 260 输出的类别码 CLA 相对应、从累积表 256 当中读出的差数据 DF ，从而获得与教师信号 ST 中的目标位置相对应的数据（像素数据或 DCT 系数） x_p 。

此外，生成系数数据的单元 250D 含有用作数据选择装置的抽头选择电路 278，用于根据与教师信号 ST 中的目标位置相对应、从转换开关 255 的可动端输出的数据（像素数据或 DCT 系数），有选择地取出和输出与教师信号 ST 中的目标位置有关的多项差数据，作为预测抽头的多项数据 $x_i (i=1, \dots, n)$ 。

这个抽头选择电路 278 与图 29 的图像信号处理设备 110D 中的抽头选择电路 147 具有相同的配置。如果像素数据的差数据存储在累积表 256 中，并且转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 b-侧连接并使用这些转换开关 255 和 259，则抽头选择电路 278 有选择地取出位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据。

另一方面，如果 DCT 系数的差数据存储在累积表 256 中，并且转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 a-侧连接并使用转换开关 255 和 259，则抽头选

择电路 278 有选择地取出与教师信号 ST 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如，选择处在与包含教师信号 ST 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数，作为多个 DCT 系数。

5 此外，生成系数数据的单元 250D 含有正规方程生成装置 279，用于利用与教师信号 ST 中的每个目标位置相对应、从减法部分 277 输出的相减数据 y (x_p)、抽头选择电路 278 有选择地取出的预测抽头的多项数据 x_i 和从类别分类部分 264 输出的类别码 CLB，生成为每个类别获取多项系数数据 W_i ($i = 1, \dots, n$) 的正规方程（参见上述方程 (8)）。

10 在这种情况下，尽管将一项数据 y 和与之相对应的预测抽头的 n 项数据 x_i 结合在一起生成一项学习数据，但是也可以为每个类别生成许多项学习数据。于是，在正规方程生成部分 279 中，为每个类别生成获取系数数据 W_i 的正规方程。

下面描述如图 30 所示的生成系数数据的单元 250D 的操作。

15 首先，描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是像素数据的差数据的情况。在这种情况下，转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 b-侧连接。

将与图像信号 Vb 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251，和由 MPEG2 编码器 252 编码它，以生成 MPEG2 流。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码这个 MPEG2 流，生成与图像信号 Va 相对

20 应的学生信号 SS。

在类别分类部分 260 中，根据学生信号 SS，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256，作为读地址信息。根据这个类别码 CLA，从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位

25 置相对应的差数据 DF。

通过转换开关 259 的 b-侧，将经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 当中、它的目标位置的像素数据 y_p 供应给减法部分 277。将从累积表 256 中读取的差数据 DF 供应给减法部分 277。然后，在减法部分 277 中，从像素数据 y_p 中减去差数据 DF，以便生成与教师信号 ST 中的目标位置相对应的像

30 素数据 x_p 。

在抽头选择电路 278 中，根据从 MPEG2 解码器 253 输出的学生信号 SS，

有选择地取出位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

在类别分类部分 264 中, 根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA, 生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

在正规方程生成装置 279 中, 利用与教师信号 ST 中的每个目标位置相对应、从减法部分 277 输出的像素数据 $y(x_p)$ 、与每个目标位置相对应的像素数据 y 相对应、抽头选择电路 278 有选择地取出的预测抽头的多项像素数据 x_i 以及与每个目标位置的像素数据 (像素数据 y) 相对应、类别分类部分 264 生成的类别码 CLB, 为每个类别生成获取多项系数数据 W_i ($i=1, \dots, n$) 的正规方程 (参见方程 (8))。

然后, 在系数数据确定部分 266 中求解这个正规方程, 以便获取每个类别的系数数据 W_i , 并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。

接着, 描述存储在累积表 256 中的差数据 DF 是 DCT 系数的差数据的情况。在这种情况下, 转换开关 255 和 259 每一个都与它们的 a-侧连接。

将与图像信号 Vb 相对应的教师信号 ST 供应给输入端 251, 和由 MPEG2 编码器 252 编码它, 以生成 MPEG2 流。将这个 MPEG2 流供应给 MPEG2 解码器 253。MPEG2 解码器 253 解码这个 MPEG2 流, 生成与图像信号 Va 相对应的学生信号 SS。

在类别分类部分 260 中, 根据学生信号 SS, 生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。这个类别码 CLA 来源于以块为单位的类别分类。将这个类别码 CLA 供应给累积表 256, 作为读地址信息。根据这个类别码 CLA, 从累积表 256 中读取与教师信号 ST 中的目标位置相对应的差数据 DF。

在 DCT 电路 258 中, 让经过延迟电路 257 调整过时间的教师信号 ST 当中、其目标位置的像素数据经受 DCT 处理, 并且, 通过转换开关 259 的 a-侧, 将如此获得的 DCT 系数 y_p 供应给减法部分 277。并且, 如上所述, 将从累积表 256 中读出的差数据 DF 供应给减法部分 277。在减法部分 277 中, 从 DCT 系数 y_p 中减去差数据 DF, 以便生成 DCT 系数 x_p 。

在抽头选择电路 278 中, 根据通过对学生信号 SS 的多项像素数据进行 DCT 处理生成、由 DCT 电路 254 获得和与教师信号 ST 中的目标位置的像素

数据相对应的 DCT 系数，有选择地取出与教师信号 ST 中的目标位置的周围相应对的多个 DCT 系数，作为预测抽头的多项数据 x_i ($i = 1, \dots, n$)。

在类别分类部分 264 中，根据学生信号 SS、像素位置模式信息 p_i 和类别码 CLA，生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

在正规方程生成部分 279 中，利用与教师信号 ST 中的每个目标位置相对应、从减法部分 277 输出的 DCT 系数 $y(x_p)$ 、与每个目标位置的这个 DCT 系数相对应、抽头选择电路 278 有选择地取出的预测抽头的多项像素数据 x_i 以及与每个目标位置的像素数据 (DCT 系数 y) 相对应、类别分类部分 264 10 生成的类别码 CLB，为每个类别生成获取多项系数数据 W_i ($i = 1, \dots, n$) 的正规方程 (参见方程 (8))。

然后，在系数数据确定部分 266 中求解这个正规方程，以便获取每个类别的系数数据 W_i ，并且将系数数据 W_i 存储在系数存储器 267 中。

这样，在如图 30 所示的生成系数数据的单元 250D 中，可以生成要存储在图 29 的图像信号处理部分 110D 中的系数存储器 138 中的每个类别的系数数据 W_i 。 15

这个系数数据 W_i 是利用从与教师信号有关的数据 (像素数据或 DCT 系数) 中减去差数据 (校正数据) 获得的相减数据和根据学生信号 SS 选择的作为预测抽头的多项数据 x_i 生成的。因此，在如图 29 所示的图像信号处理部分 20 110D 中，利用这个系数数据 W_i ，通过估计方程从图像信号 V_a 中获得的图像信号 V_b 含有大大降低了的编码噪声。

应该注意到，如图 29 所示的图像信号处理部分 110D 中的处理也可以通过例如如图 8 所示的处理图像信号的设备 300，用软件来实现。

下面参照图 31 的流程图，描述从图像信号 V_a 中获取图像信号 V_b 的处 25 理过程。

首先，在步骤 ST401 中，该进程开始处理，并且，在步骤 ST402 中，使图像信号 V_a 的一个帧或一个半帧从例如输入端 314 输入设备中。这样，将构成从输入端 314 输入的图像信号 V_a 的像素数据临时存储在 RAM 303 中。应该注意到，如果这个图像信号 V_a 事先记录在设备中的硬盘驱动器 305 中，从 30 这个驱动器 305 中读出这个图像信号 V_a ，以便将构成这个图像信号 V_a 的像素数据临时存储在 RAM 303 中。

在步骤 ST403 中, 判决图像信号 Va 的所有帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理已经完成, 该进程在步骤 ST404 中结束处理。否则, 转到步骤 ST405。

5 在步骤 ST405 中, 该进程根据在步骤 ST402 中输入的图像信号 Va, 进行以块为单位的类别分类, 生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。

此外, 在这个步骤 ST405 中, 该进程根据在步骤 ST402 中输入的图像信号 Va、与这个图像信号 Va 的像素数据成对地输入的像素位置模式信息 p_i 和上述类别码 CLA, 进行以像素数据为单位的类别分类, 生成指示图像信号
10 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

接着, 在步骤 ST306 中, 根据在步骤 ST402 中输入的图像信号 Va, 该进程获取位于图像信号 Vb 中的目标位置周围的多项像素数据, 作为预测抽头的多项数据 x_i ($i=1, \dots, n$)。

在步骤 ST407 中, 根据在步骤 ST405 中生成的类别码 CLB, 该进程从
15 ROM 302 等中读出与那个类别码 CLB 相对应的系数数据 W_i , 和通过估计方程 (参见方程 (1)), 将这个系数数据 W_i 和预测抽头的多项像素数据 x_i 用于生成与图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据相对应的像素数据 $y(x_p)$ 。

接着, 在步骤 ST408 中, 根据在步骤 ST405 中生成的类别码 CLA, 该进程从 ROM 302 等当中读取与那个类别码 CLA 相对应的差数据, 将差数据 DF
20 加入在步骤 ST407 中生成的像素数据 $y(x_p)$ 当中校正它, 以生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据 y_p 。

接着, 在步骤 ST409 中, 该进程判决在在步骤 ST402 中输入的图像信号 Va 的像素数据的所有区域中, 获取图像信号 Vb 的像素数据的处理是否已经完成。如果处理还没有完成, 该进程返回到步骤 ST405, 转移到下一个目标
25 位置的处理。另一方面, 如果已经完成, 该进程返回到步骤 ST402, 转移到输入图像信号 Va 的下一个帧或半帧的处理。

在这种情况下, 如果存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据, 该进程对在步骤 ST402 中输入的图像信号 Va 进行 DCT 处理, 以提供 DCT 系数。在步骤 ST406 中, 该进程获取与图像信
30 号 Vb 中的目标位置的周围相对应的多个 DCT 系数。例如, 获取处在与包含图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据的数据块相对应的 DCT 系数块和与这

个 DCT 系数块相邻的 4 个 DCT 系数块中的 DCT 系数, 作为多个 DCT 系数。

此外, 在这种情况下, 由于在步骤 ST407 中生成的数据 $y(x_p)$ 提供 DCT 系数, 和在步骤 ST408 中获得的数据 y_p 也提供 DCT 系数, 该进程进一步对这个数据 y_p 进行逆 DCT 处理, 以生成图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据。

5 这样, 通过进行沿着图 31 的流程图的处理, 可以处理输入图像信号 Va 的像素数据, 从而获得图像信号 Vb 的像素数据。如上所述, 将如此处理和获得的图像信号 Vb 提供给输出端 315, 或供应给显示部分 311, 以便可以显示来源于该信号的图像, 或进一步将它供应给将其记录在硬盘上的硬盘驱动器 305。

10 此外, 尽管未示出处理设备, 但图 30 的生成系数数据的单元 250D 中的处理也可以用软件来实现。

下面参照图 32 的流程图, 描述生成系数数据的处理过程。

首先, 在步骤 ST441 中, 该进程开始处理, 并且, 在步骤 ST442 中, 只输入教师信号的一个帧或一个半帧。在步骤 ST443 中, 判决教师信号的所有
15 帧或半帧的处理是否已经完成。如果处理还没有完成, 该进程转到步骤 ST444, 从在步骤 ST442 中输入的教师信号中生成学生信号。

在步骤 ST445 中, 该进程根据在步骤 ST444 中生成的学生信号 SS, 进行以块单位的类别分类, 以生成指示教师信号 ST 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLA。

20 此外, 在这个步骤 ST445 中, 该进程根据在步骤 ST444 中生成的图像信号 Va、与这个图像信号 Va 的像素数据成对地获得的像素位置模式信息 p_i 和上述类别码 CLA, 进行以像素数据为单位的类别分类, 生成指示图像信号 Vb 中的目标位置的像素数据所属的类别的类别码 CLB。

接着, 在步骤 ST446 中, 该进程从构成教师信号 ST 的多项像素数据当
25 中、教师信号 ST 中的目标位置的像素数据 y_p 中减去与在步骤 ST445 中生成的类别码 CLA 相对应、从 ROM 等中读出的差数据, 生成相减数据 x_p 。

接着, 在步骤 ST447 中, 根据在步骤 ST444 中生成的学生信号 SS, 该进程获取位于教师信号 ST 中的目标位置周围的多项像素数据, 作为预测抽头的多项数据 $x_i (i=1, \dots, n)$ 。

30 接着, 在步骤 ST448, 该进程判决在在步骤 ST442 中输入的教师信号的像素数据的一个帧或半帧的所有区域中, 学习处理是否已经完成。如果学习

处理已经完成，该进程返回到步骤 ST442，输入教师信号的下一个帧或半帧，因此重复与上述相同的处理。否则，该进程转到步骤 ST449。

在这个步骤 ST449 中，该进程利用在步骤 ST445 中生成的类别码 CLB，在步骤 ST447 中获取的预测抽头的数据 x_i 和在步骤 ST446 中生成的与教师信号 ST 中的目标位置的像素数据相对应的相减数据 $y(x_p)$ ，生成为每个类别获取系数数据 W_i 的正规方程（参见方程（8）），然后返回到步骤 ST445，转移到下一个目标位置的处理。

如果在上述步骤 ST443 中处理已经完成，该进程在步骤 ST450 中利用消去法等求解在步骤 ST449 中生成的正规方程，计算出每个类别的系数数据。在步骤 ST451 中，该进程将每个类别的系数数据保存在存储器中，并且在步骤 ST455 中结束处理。

这样，通过进行沿着如图 32 所示的流程图的处理，可以利用与用于如图 30 所示的生成系数数据的单元 250D 的方法相同的方法获得每个类别的系数数据 W_i 。

如果在这种情况下，存储在 ROM 302 等中的差数据 DF 是通过 DCT 处理获得的 DCT 系数的差数据，该进程对在步骤 ST444 中生成的学生信号 SS 进行 DCT 处理，以提供 DCT 系数。并且，该进程对在步骤 ST442 中输入的教师信号 ST 进行 DCT 处理，以获得 DCT 系数。在步骤 ST446 中，该进程在 DCT 系数的条件下进行相减。

尽管在上面的第一到第五实施例中，差数据 DF 已经存储在图像信号处理部分 110A - 110D 的累积表 131 的每一个和生成系数数据的单元 250A - 250D 的累积表 256 的每一个中，但是，除了存储差数据 DF 之外，像素数据或 DCT 系数本身也可以存储在图像信号处理部分 110B 和 110C 的累积表 131 和生成系数数据的单元 250B 和 250C 的累积表 256 中。在这种情况下，取代从例如如图 6 所示的生成差数据的单元 210 中的数据 y 减去数据 x 获得的差数据 df ，可以利用数据 y 本身获得存储在累积表 131 和 256 中的像素数据或 DCT 系数。

尽管上面的第二到第五实施例管理经受 DCT 处理的 MPEG2 流，但是，本发明可以类似地应用于管理任何其它编码信息数字信号的实施例。并且，DCT 处理可以被诸如子波变换或离散正弦变换之类涉及任何其它正交变换的编码所取代。

尽管上面的第二到第五实施例是针对信息信号是图像信号的情况加以描述的，但是，本发明不局限于此。例如，本发明也可以类似地应用于信息信号是例如音频信号的情况。

5 按照本发明，根据输入信息信号检测输出信息信号中的目标位置的像素数据所属的类别，以便利用与所检测类别相对应的校正数据校正构成输入信息信号的多项信息数据当中、与输出信息信号中的目标位置相对应的信息数据，以便获得这个输出信息信号中的目标位置的信息数据，从而使通过解码编码信息数字信号获得的信息信号的编码噪声（编码失真）大大降低。

10 此外，按照本发明，利用与输出信息信号中的目标位置所属的第一类别相对应的校正数据校正构成输入信息信号的多项信息数据当中、与这个输出信息信号中的目标位置相对应的信息数据，同时，利用根据校正信息数据选择的位于输出信息信号中的目标位置周围的多项信息数据以及与这个输出信息信号中的目标位置所属的第二类别相对应的系数数据，根据估计方程生成这个输出信息信号中的目标位置的信息数据，从而使通过解码编码信息数字
15 信号获得的信息信号的编码噪声（编码失真）大大降低。

工业可应用性

如上所述，本发明能够大大地降低通过解码编码信息数字信号获得的信息信号的编码噪声（编码失真），因此，可以相当好地应用于数字广播接收器等。
20

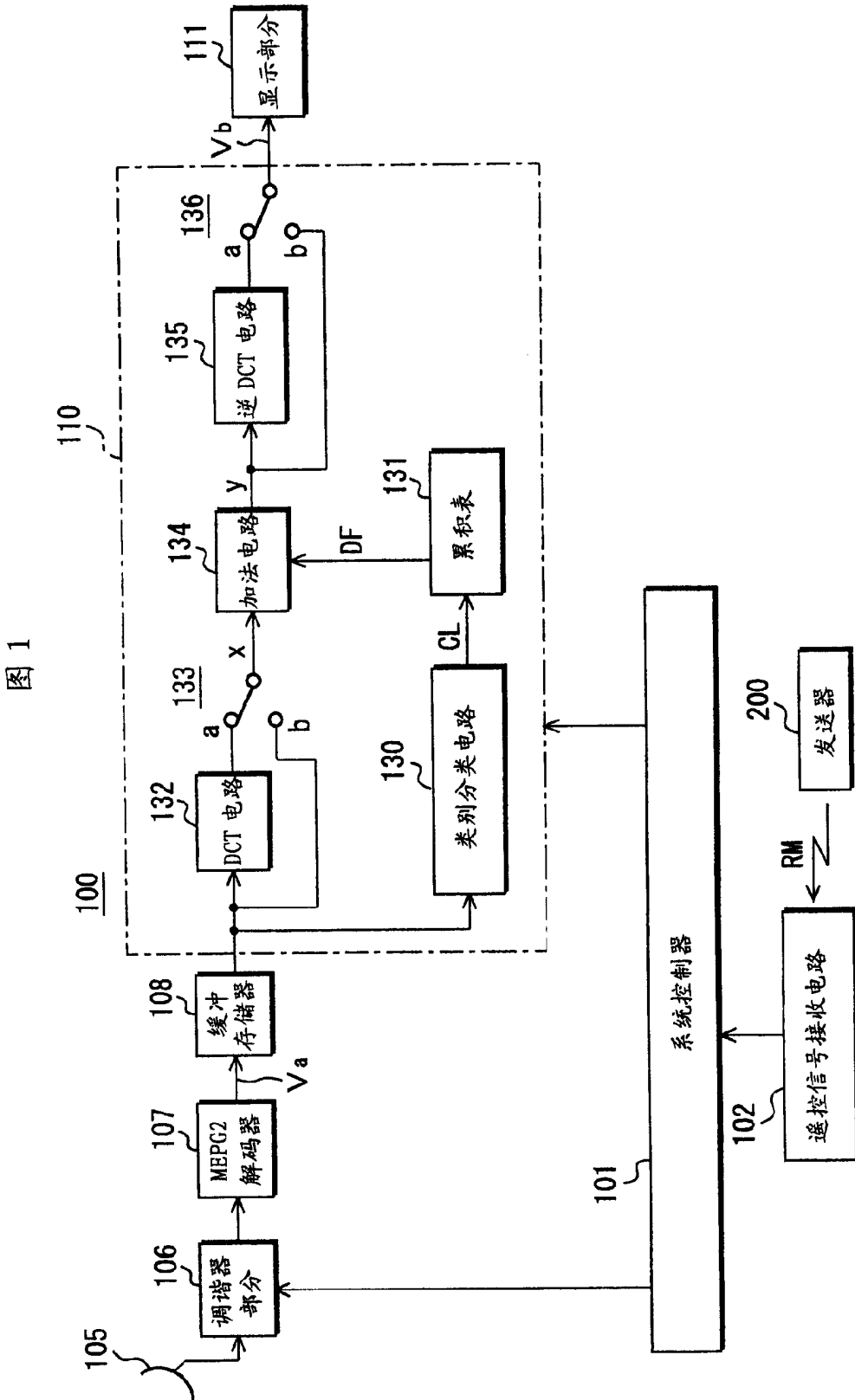


图 2

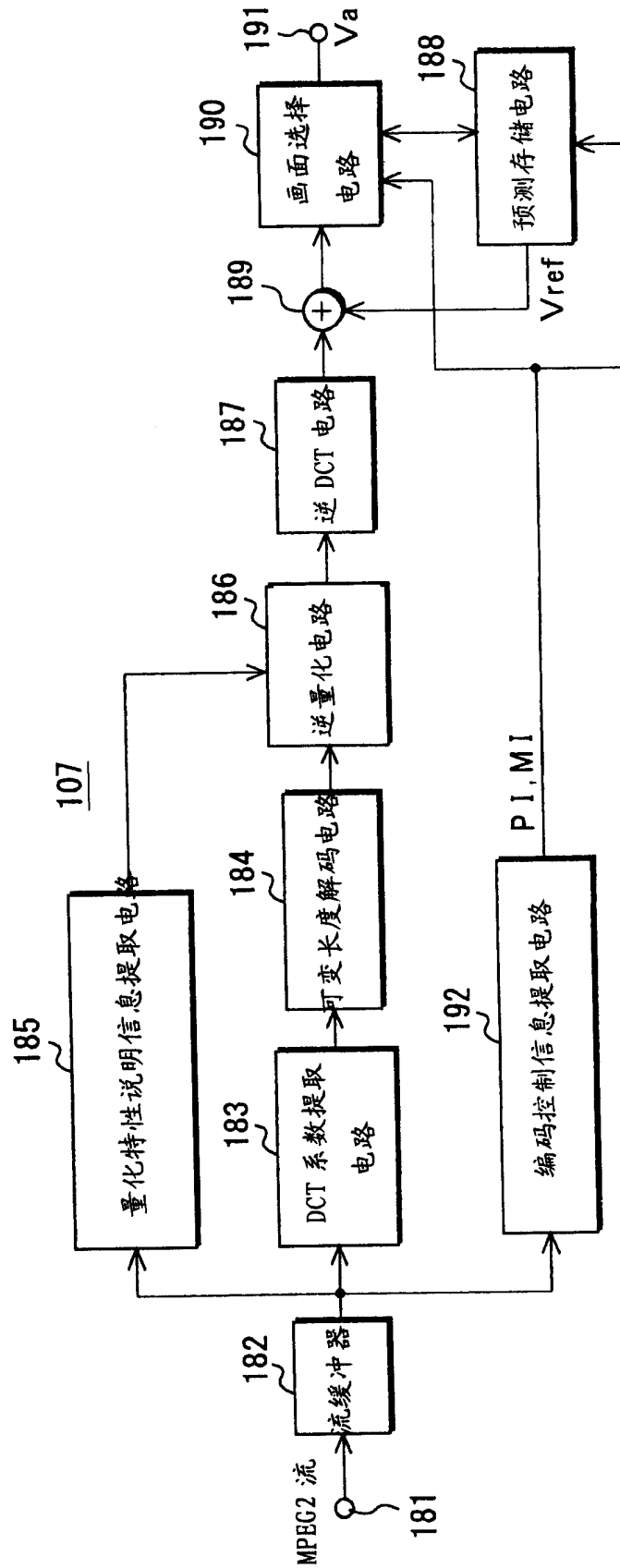


图 3

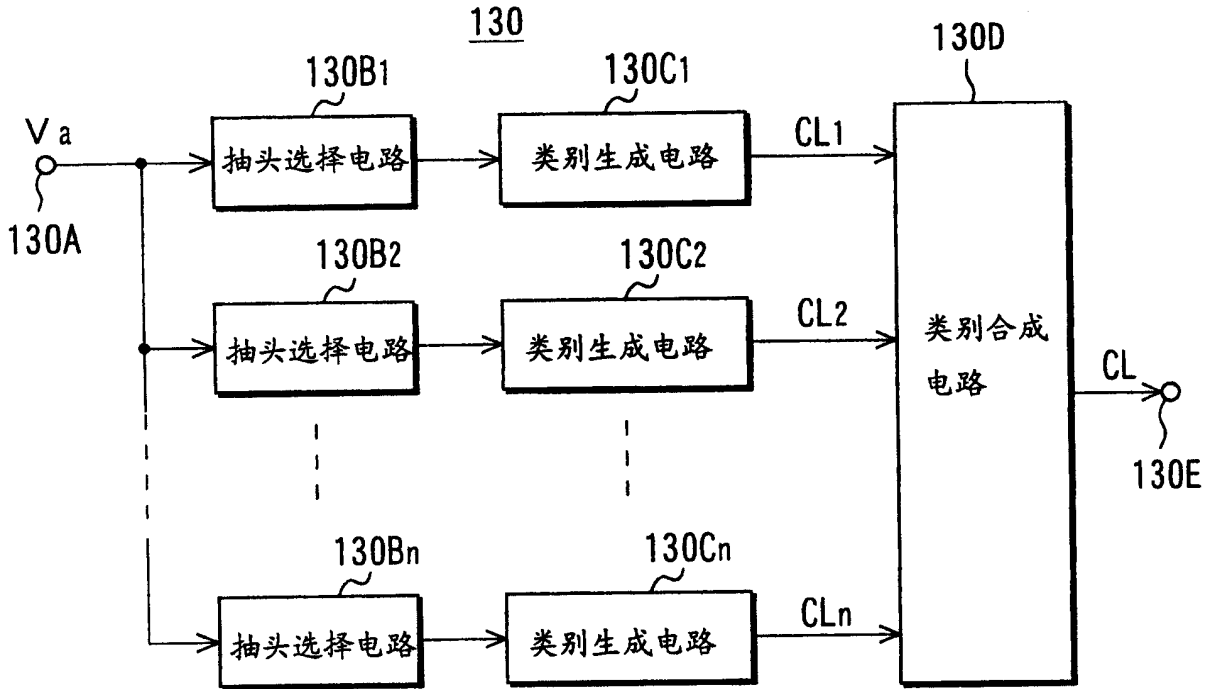


图 4

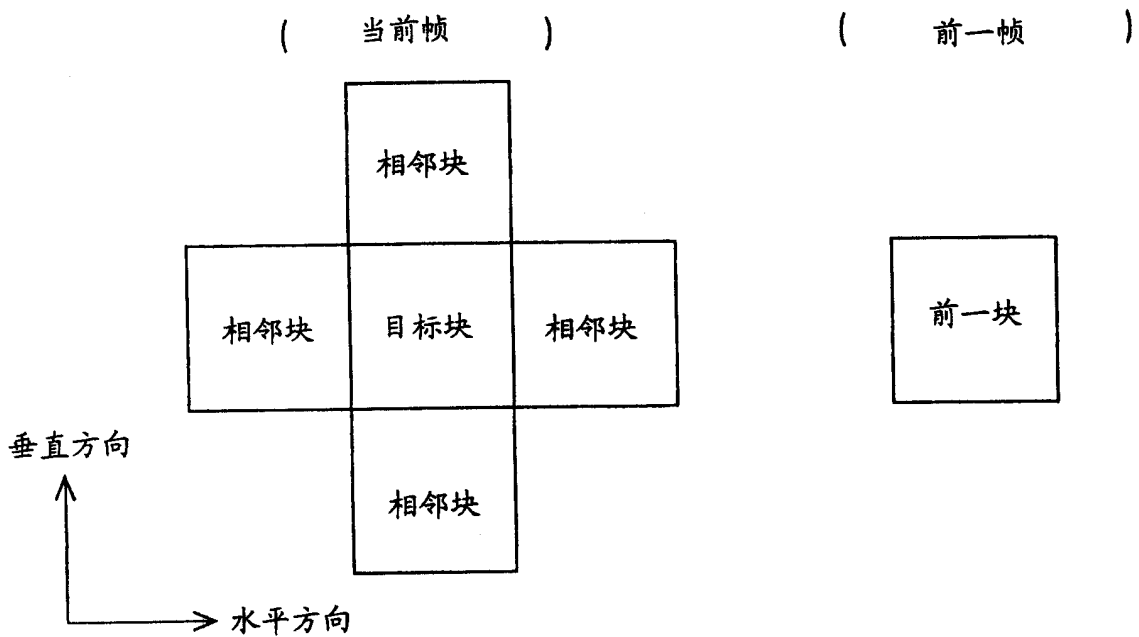


图 5

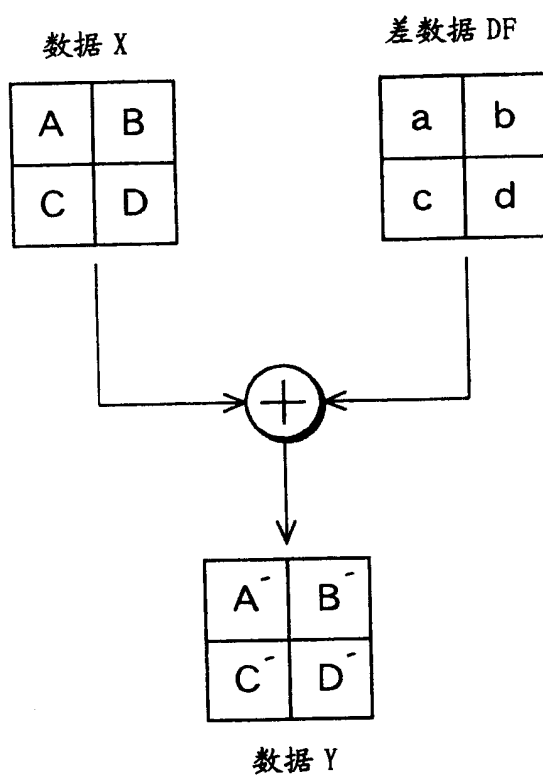


图 6

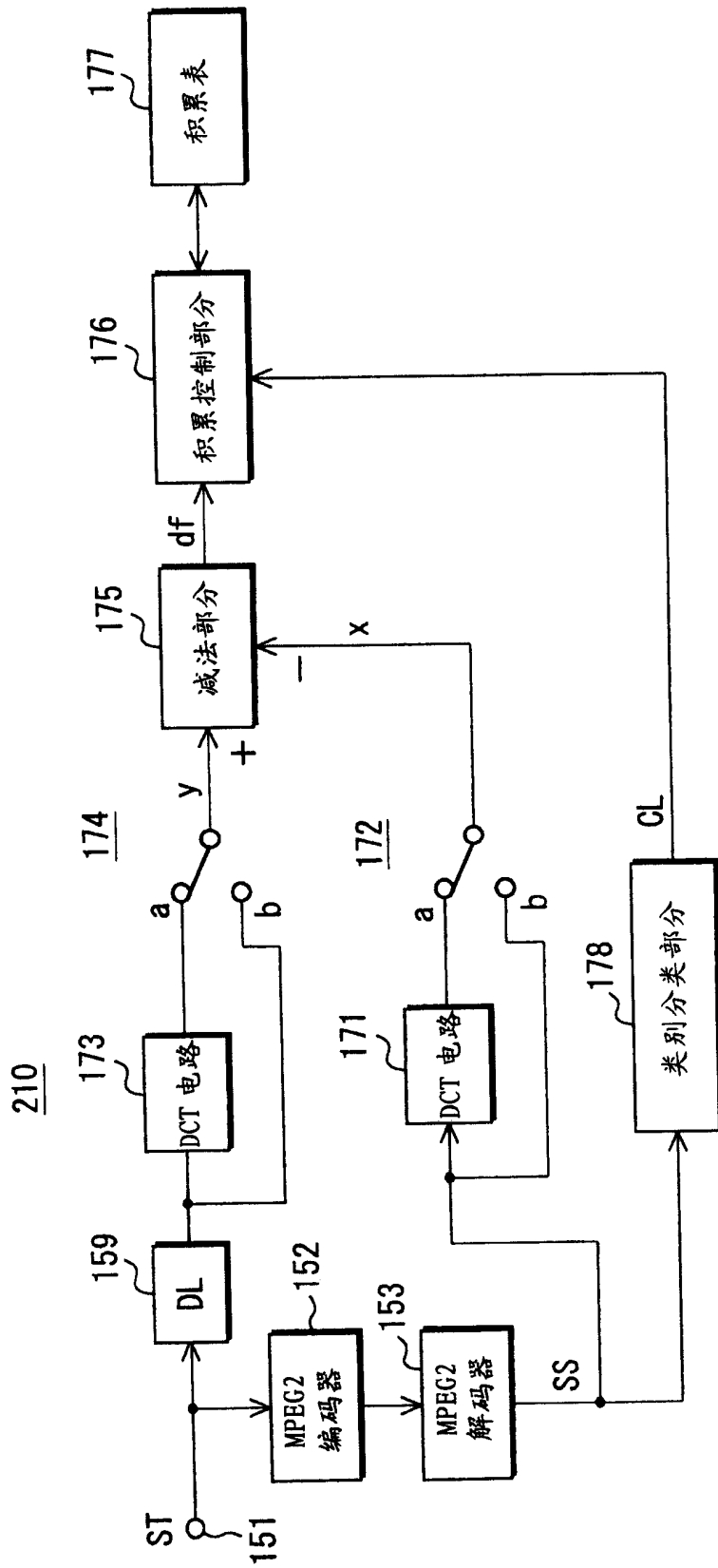


图 7

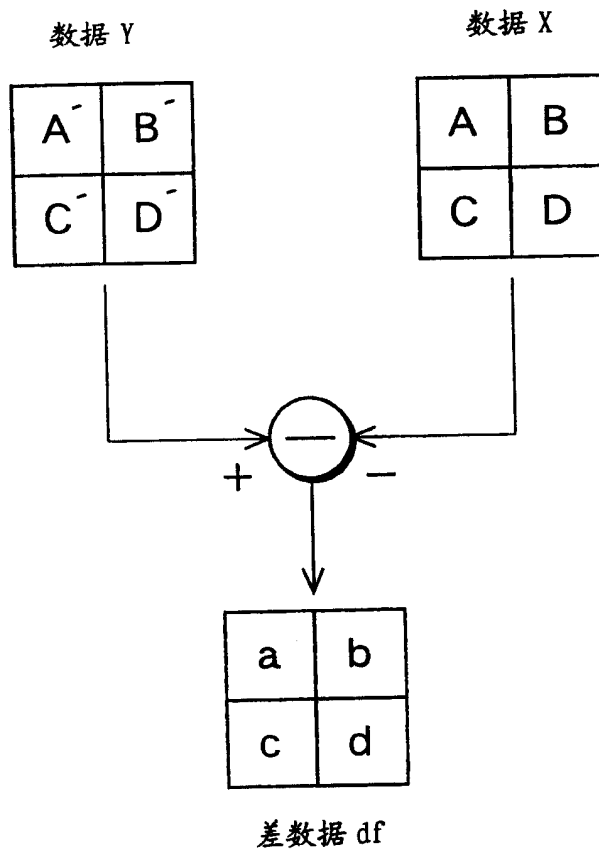


图 8

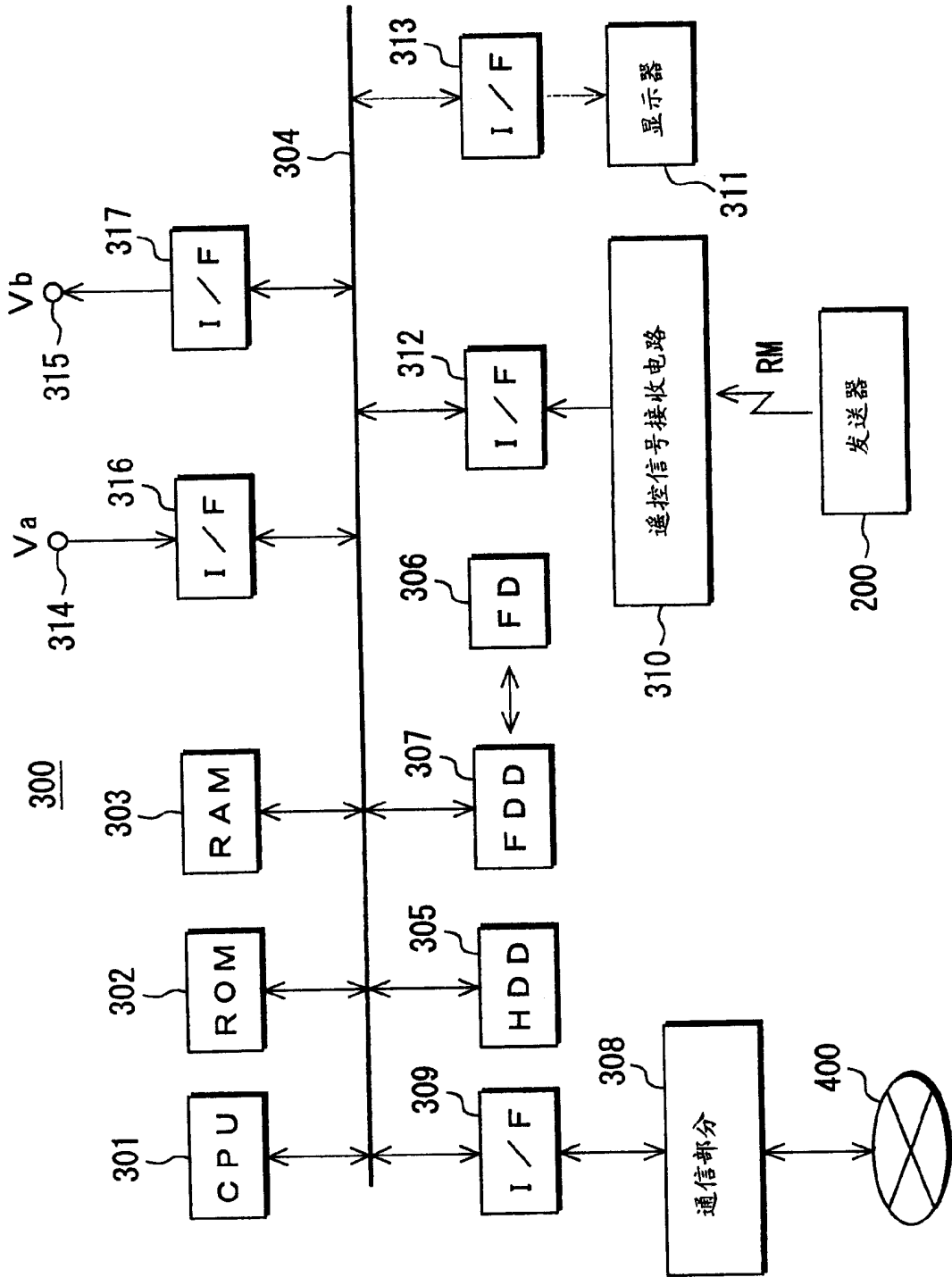


图 9

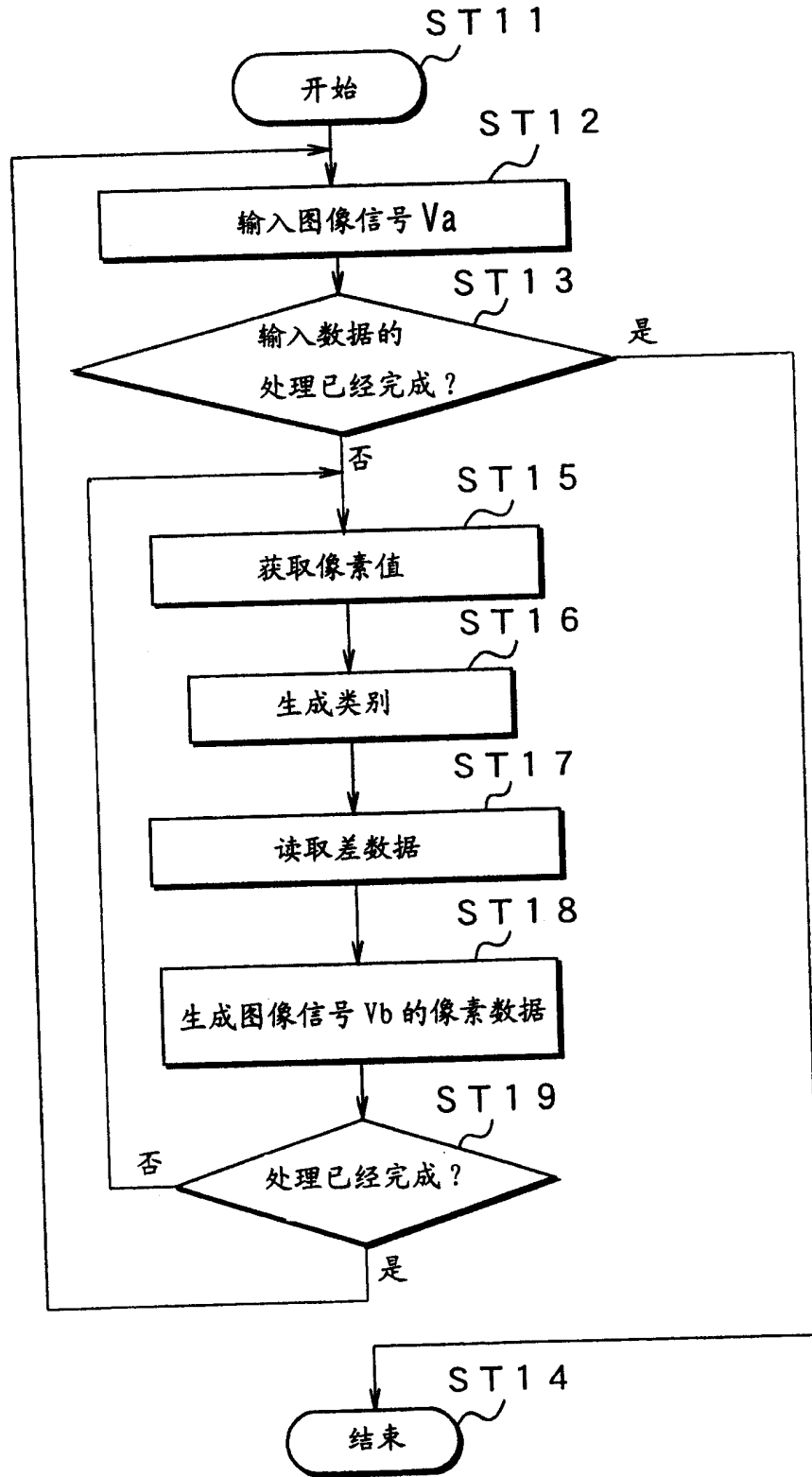


图 10

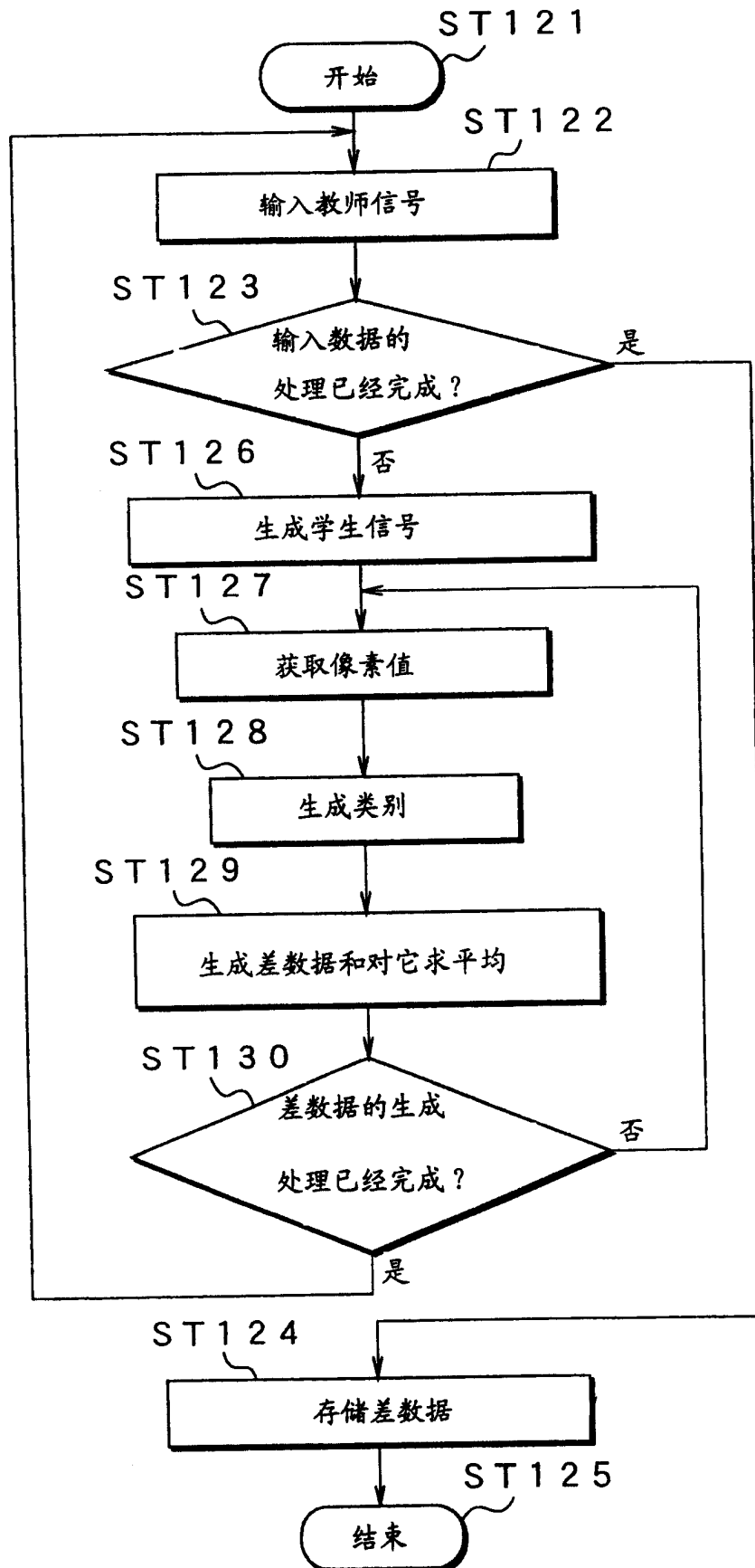


图 11

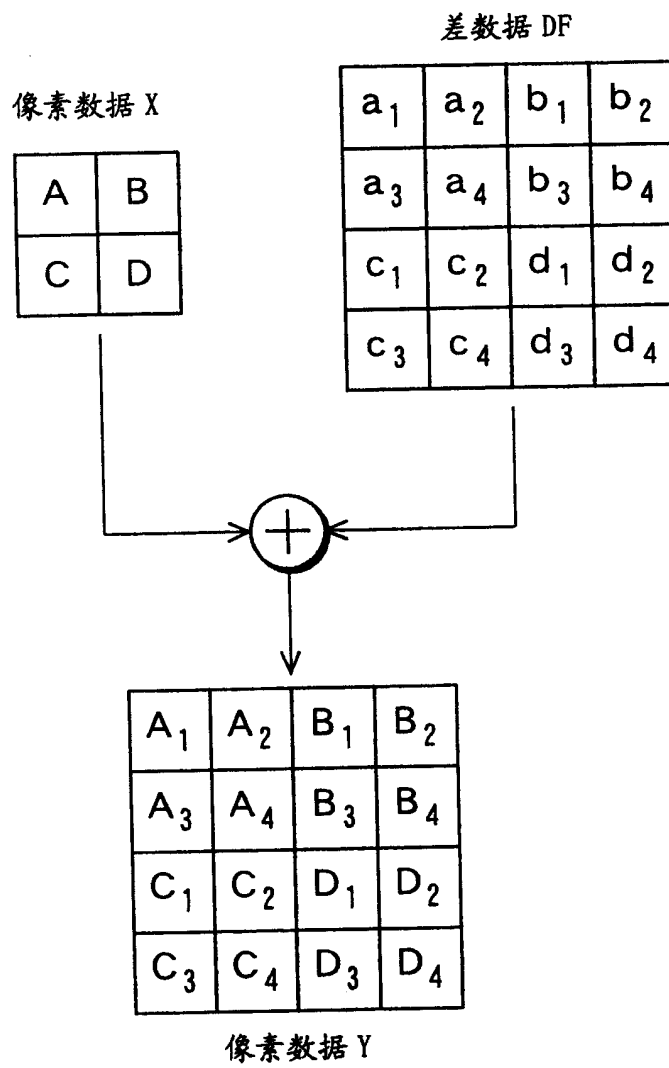


图 12

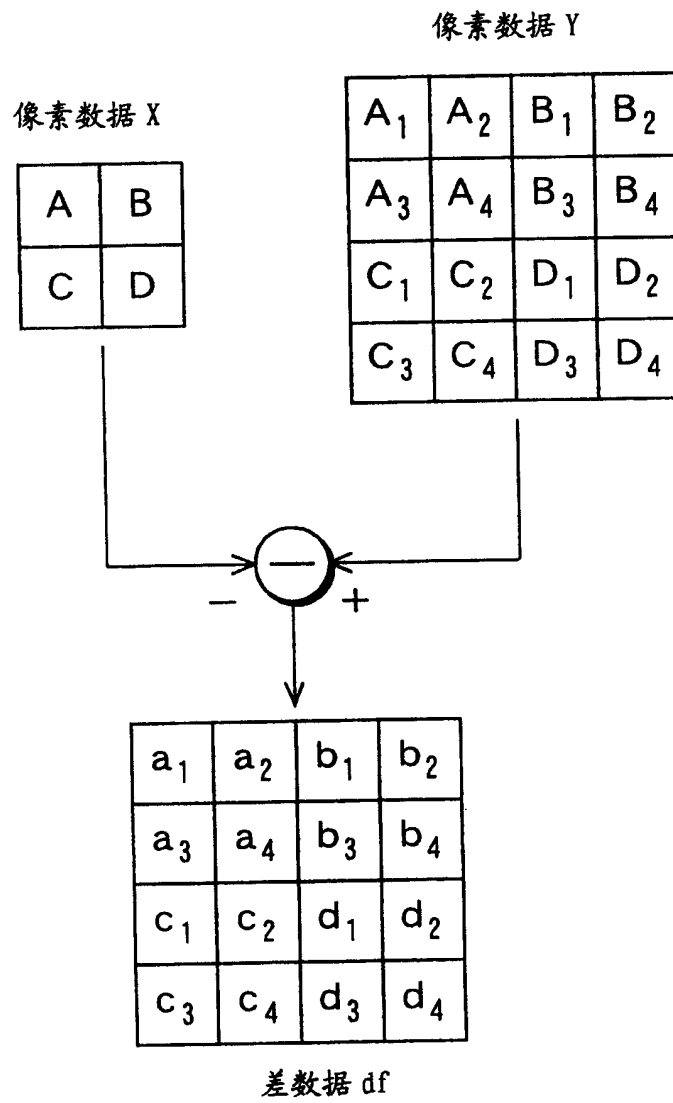


图 13

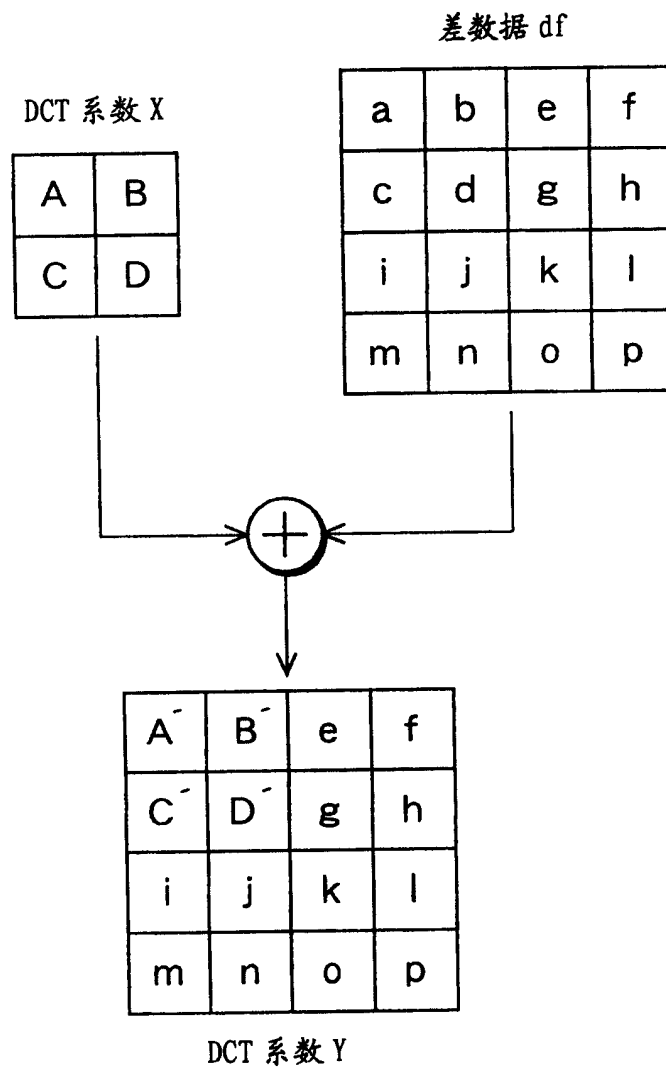


图 14

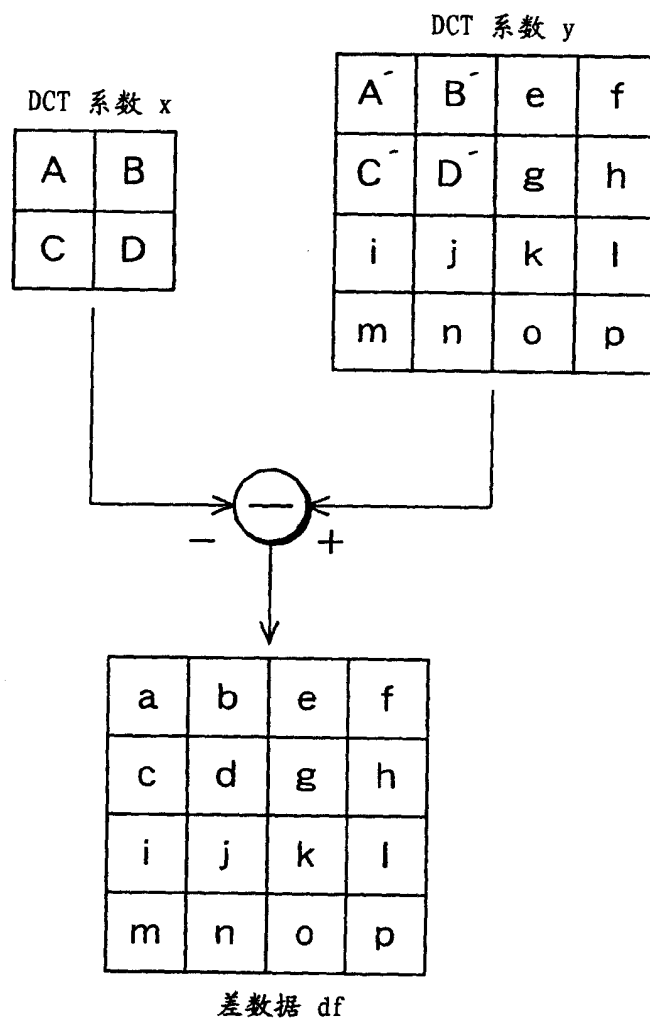
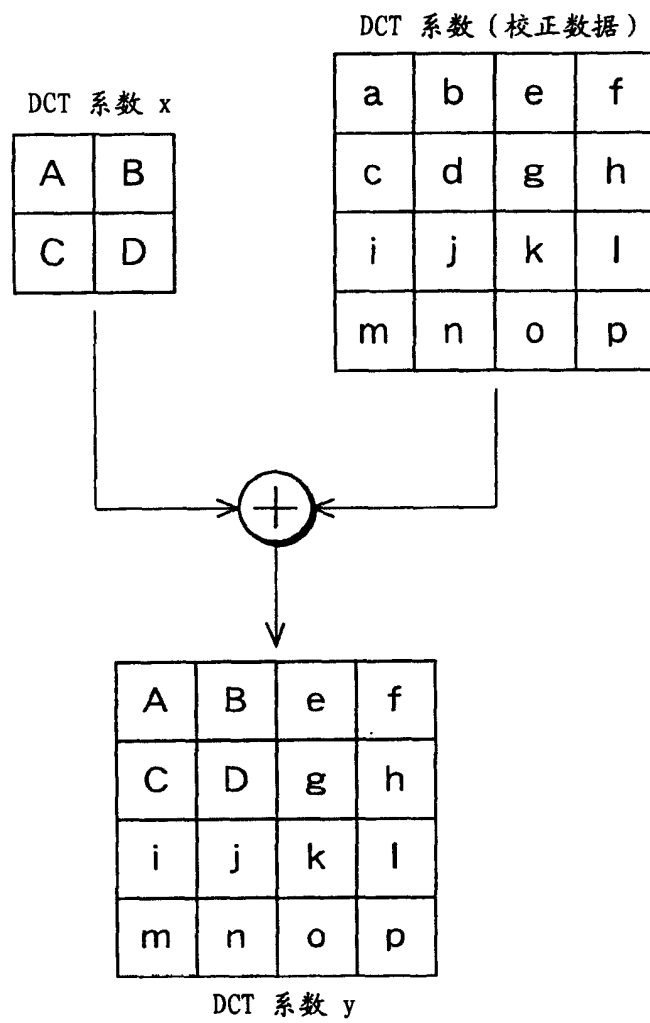


图 15



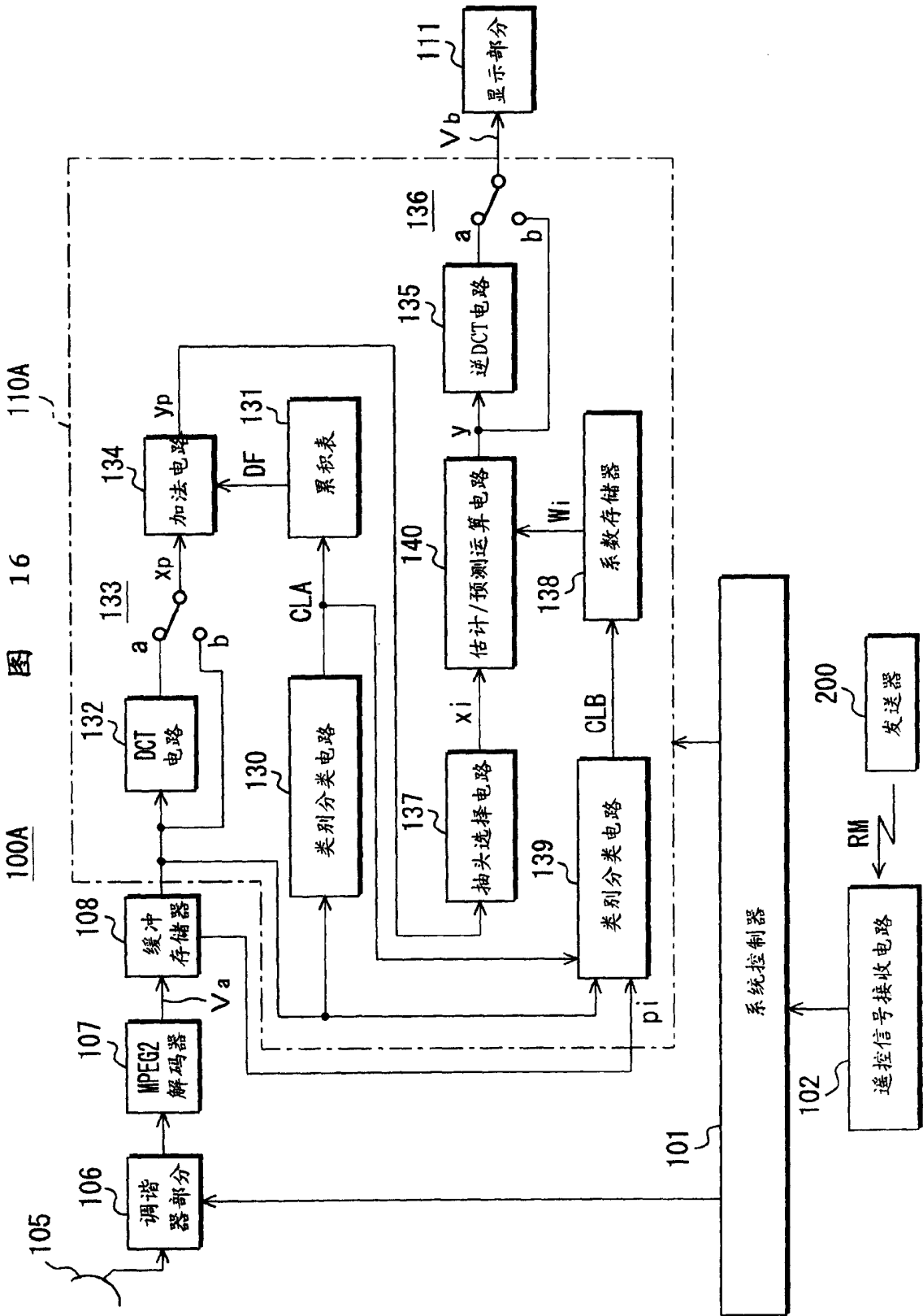


图 17

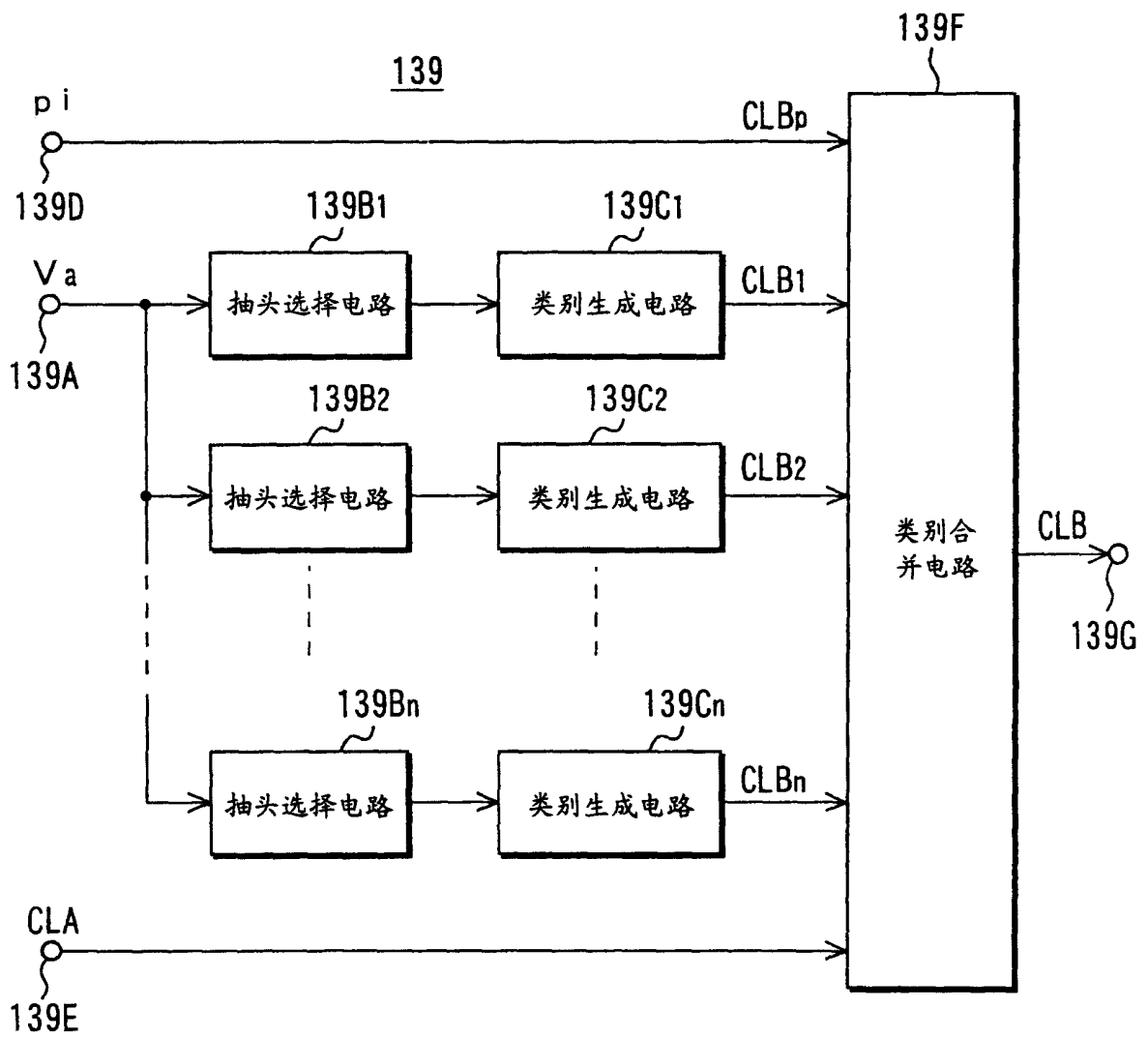


图 18

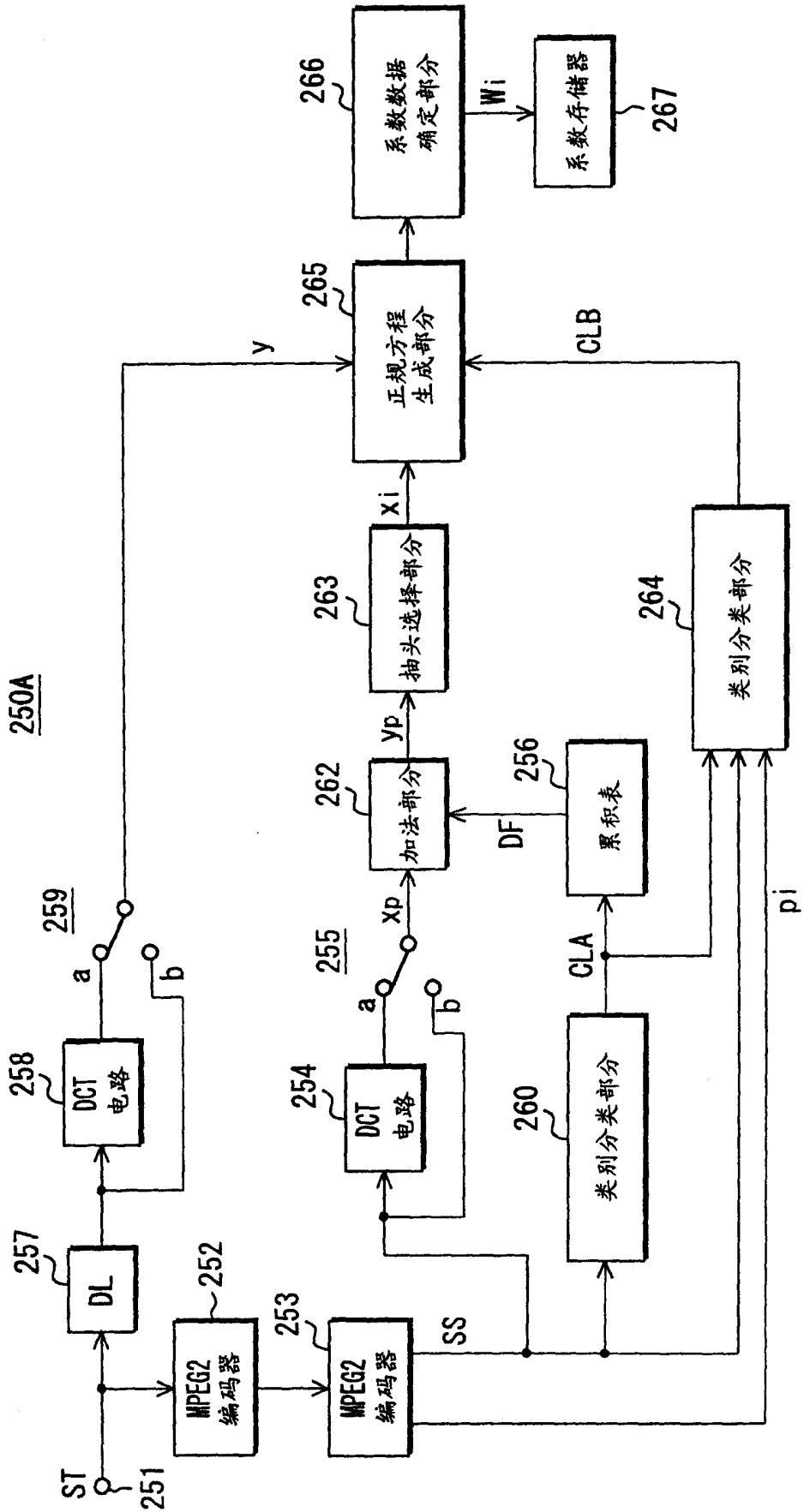


图 19

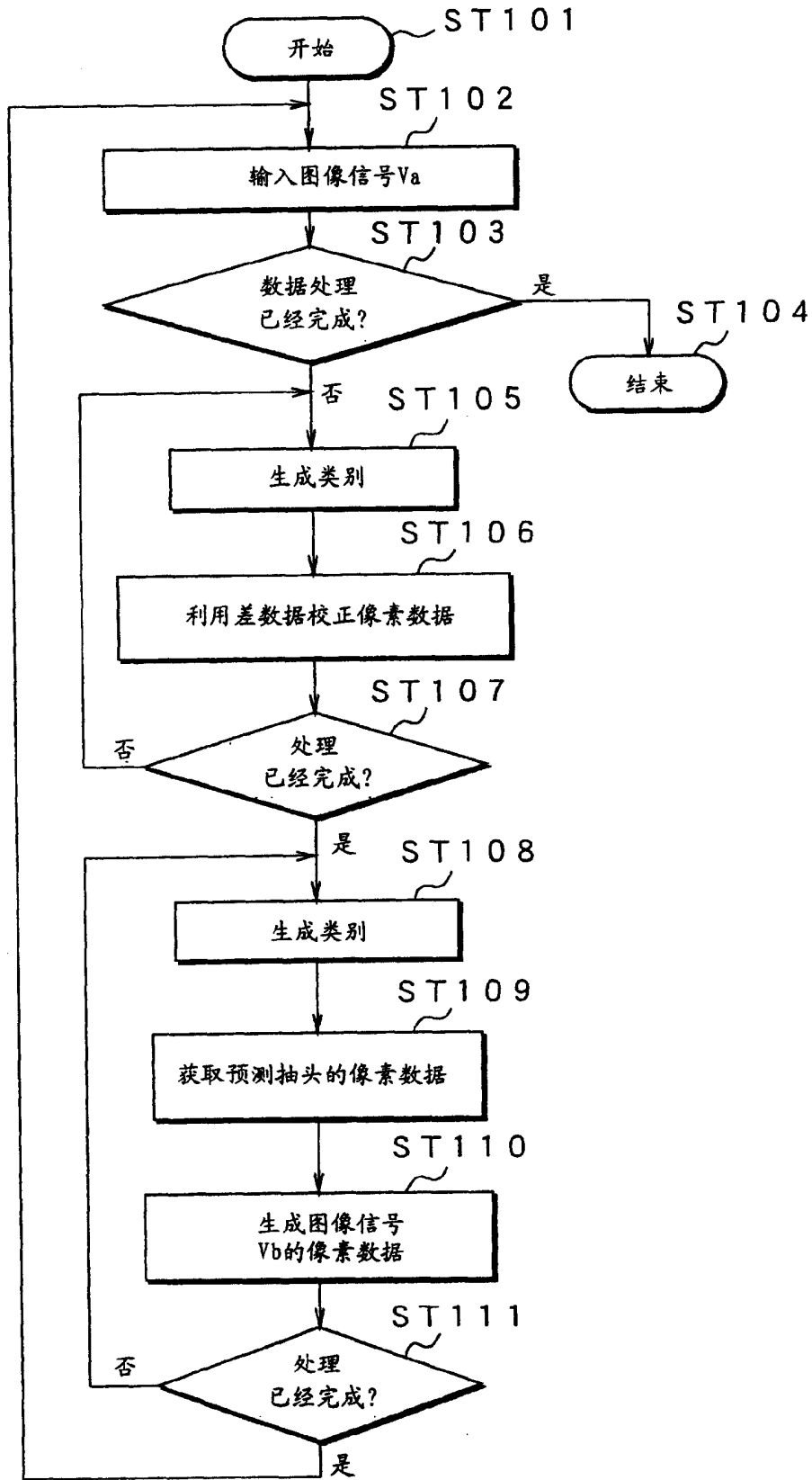


图 20

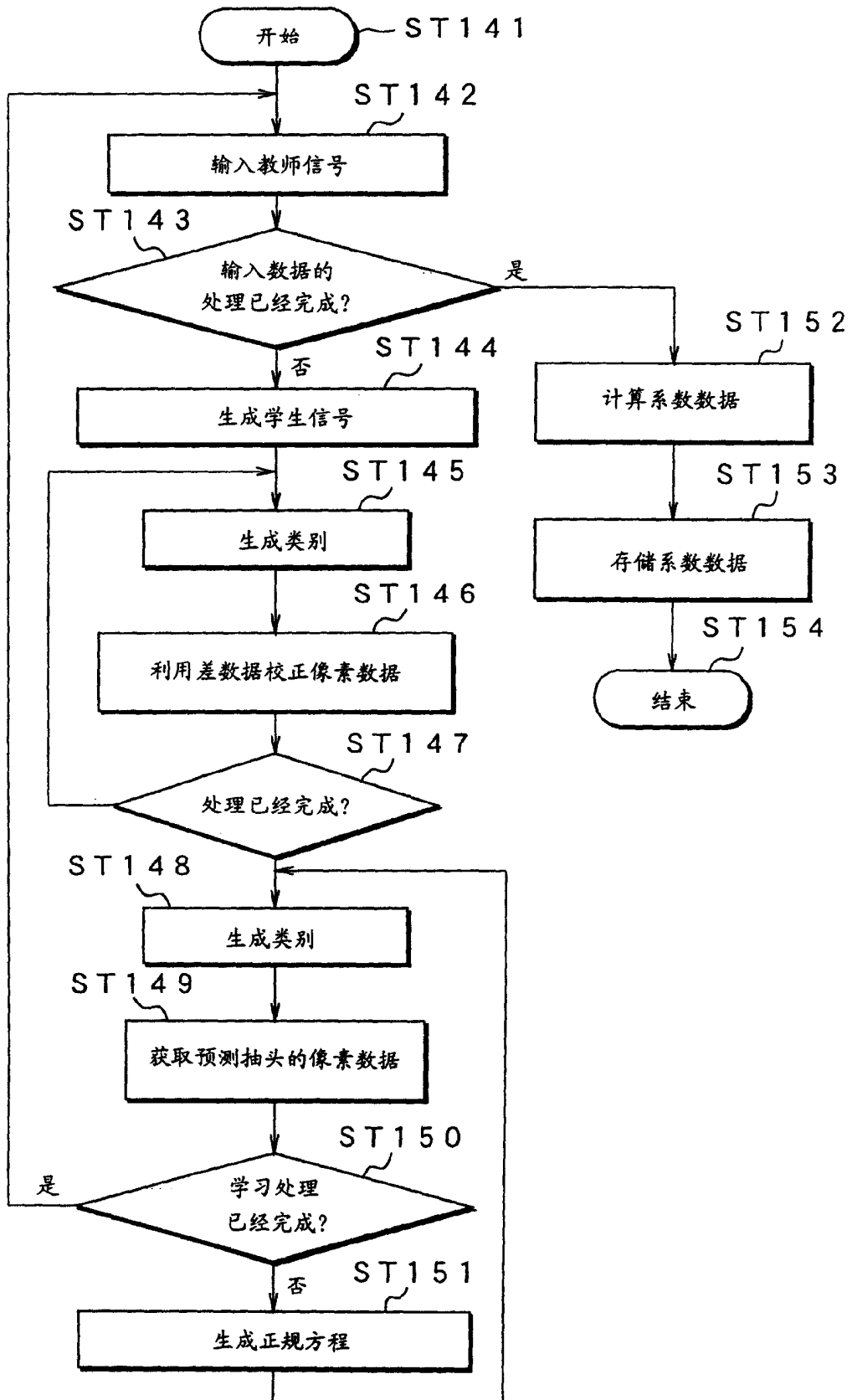


图 21

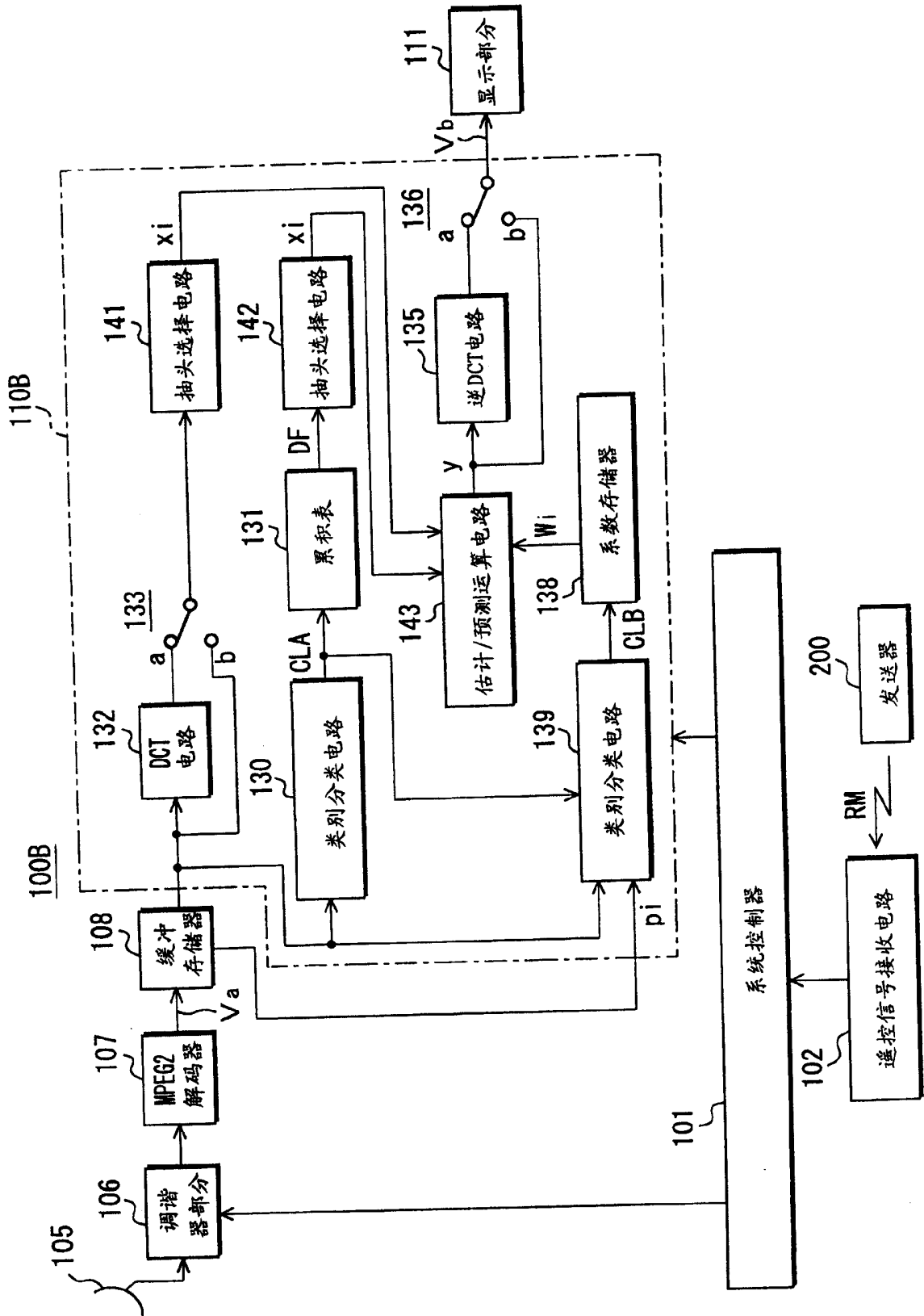


图 22

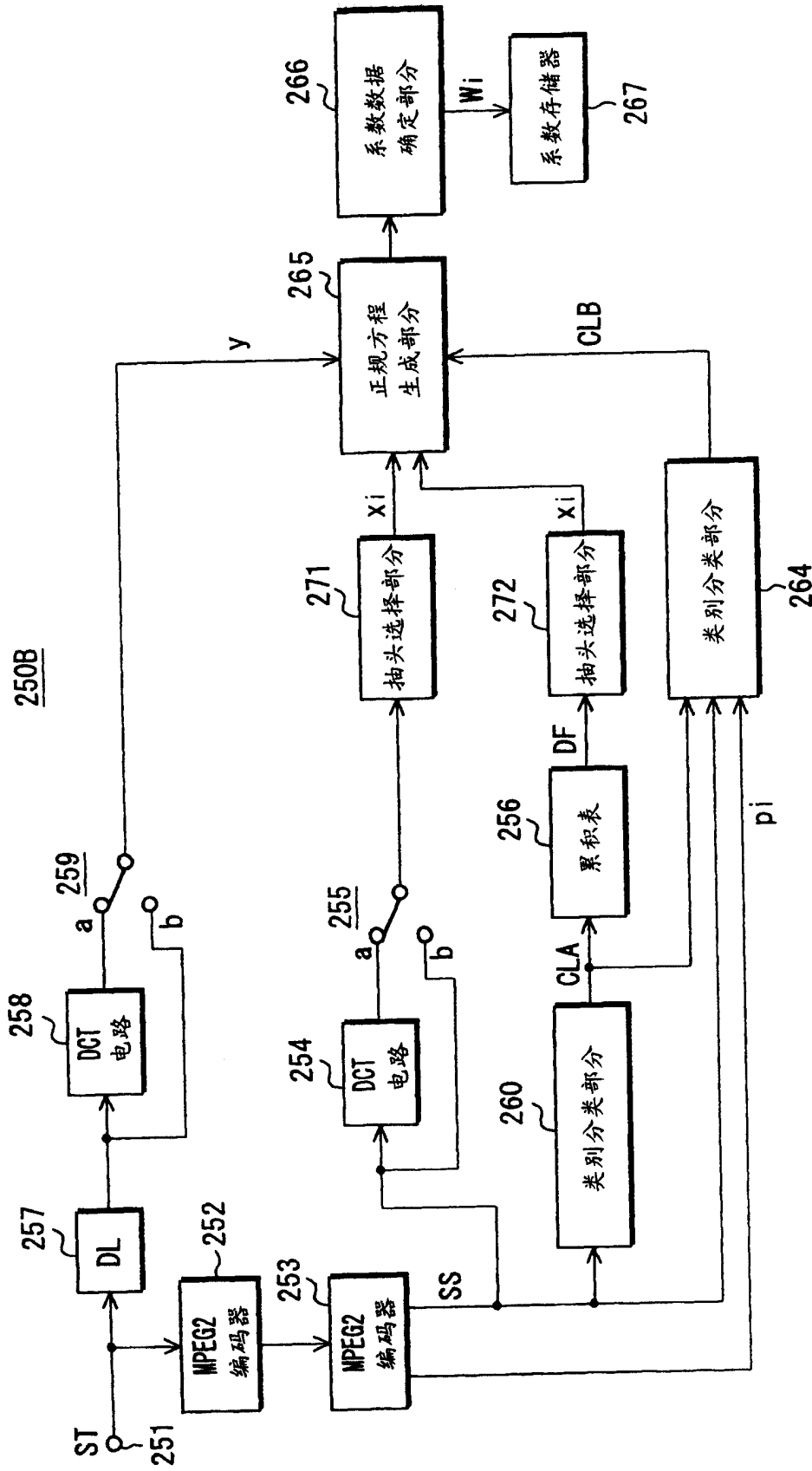


图 23

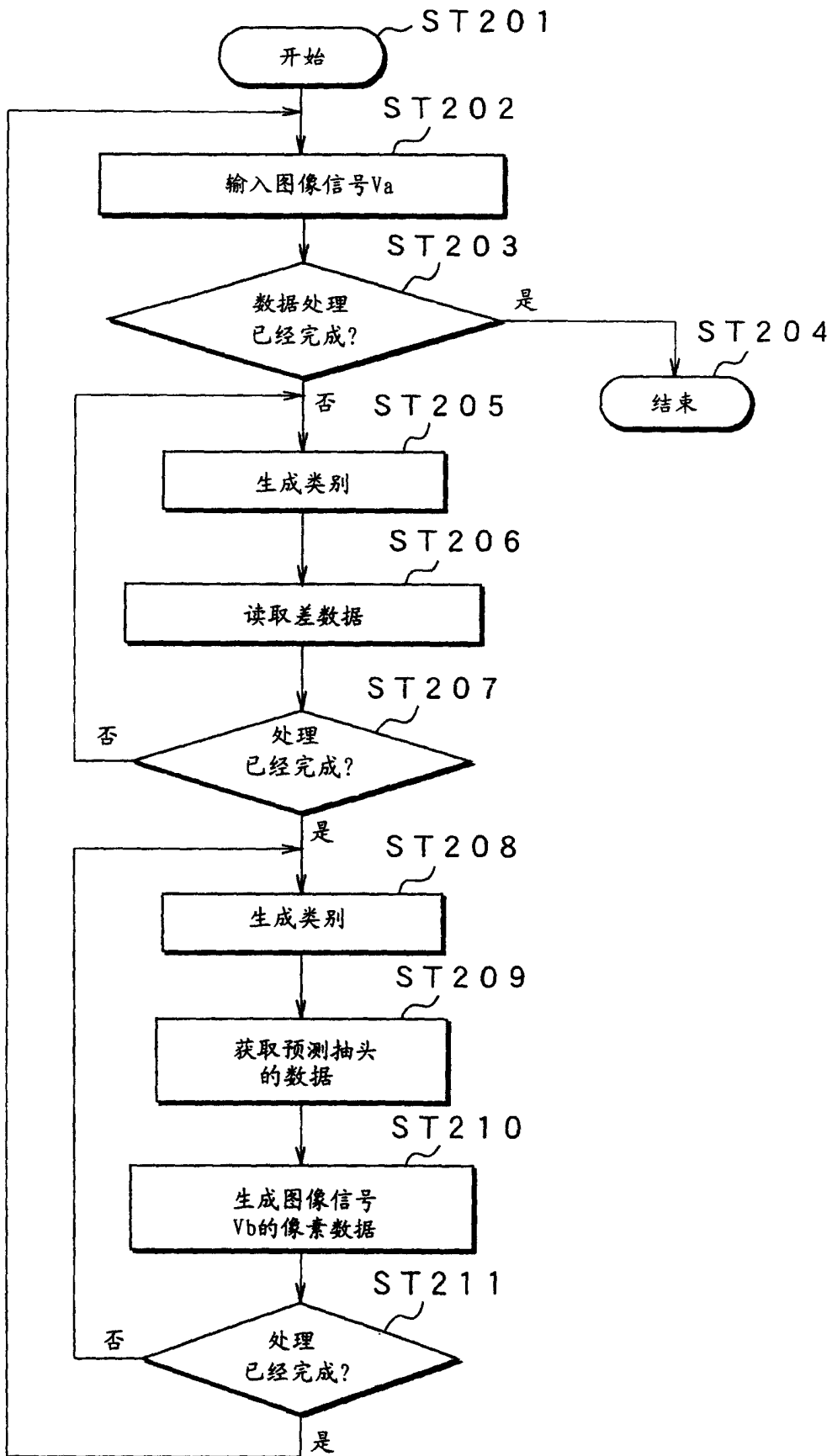


图 24

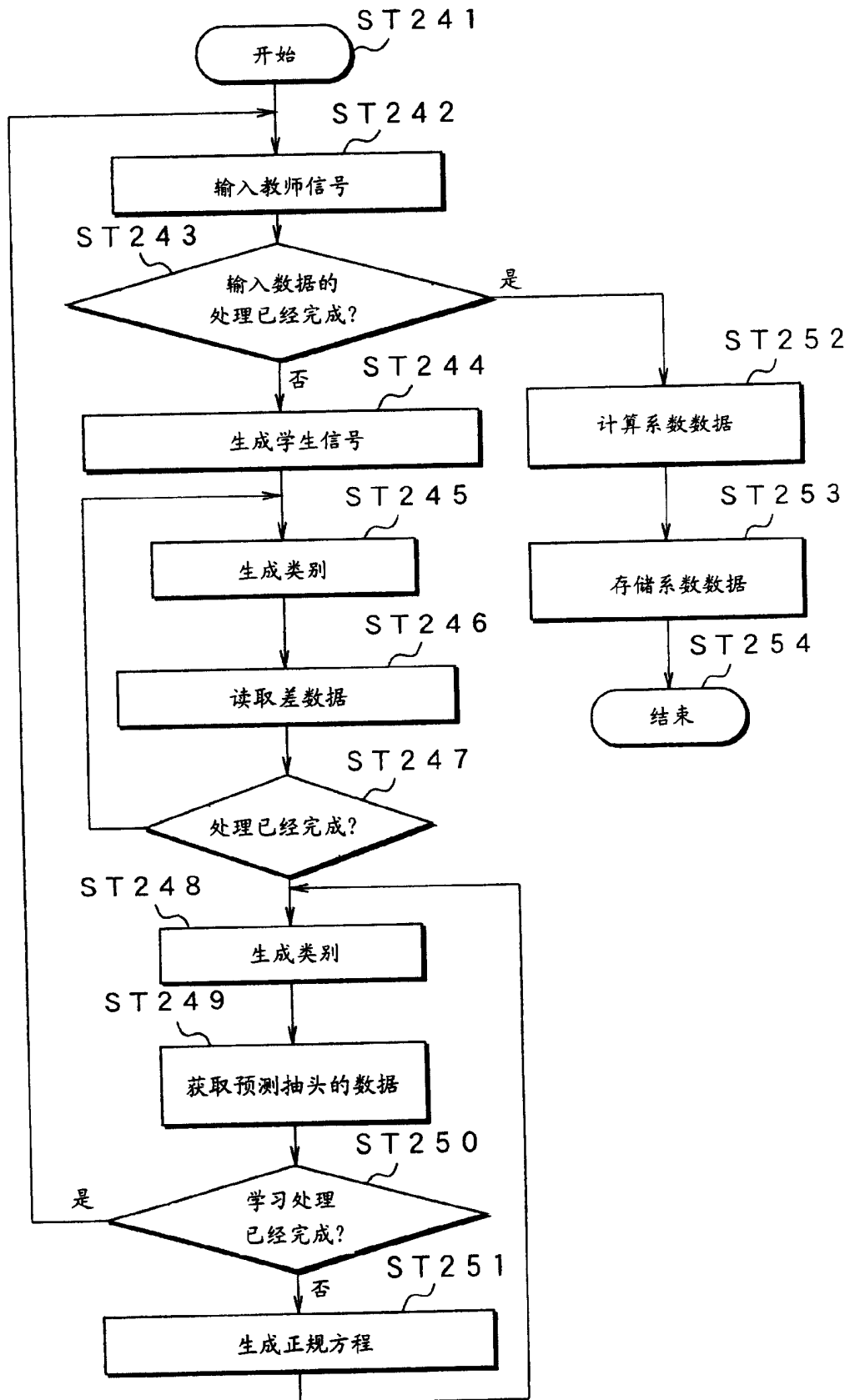


图 25

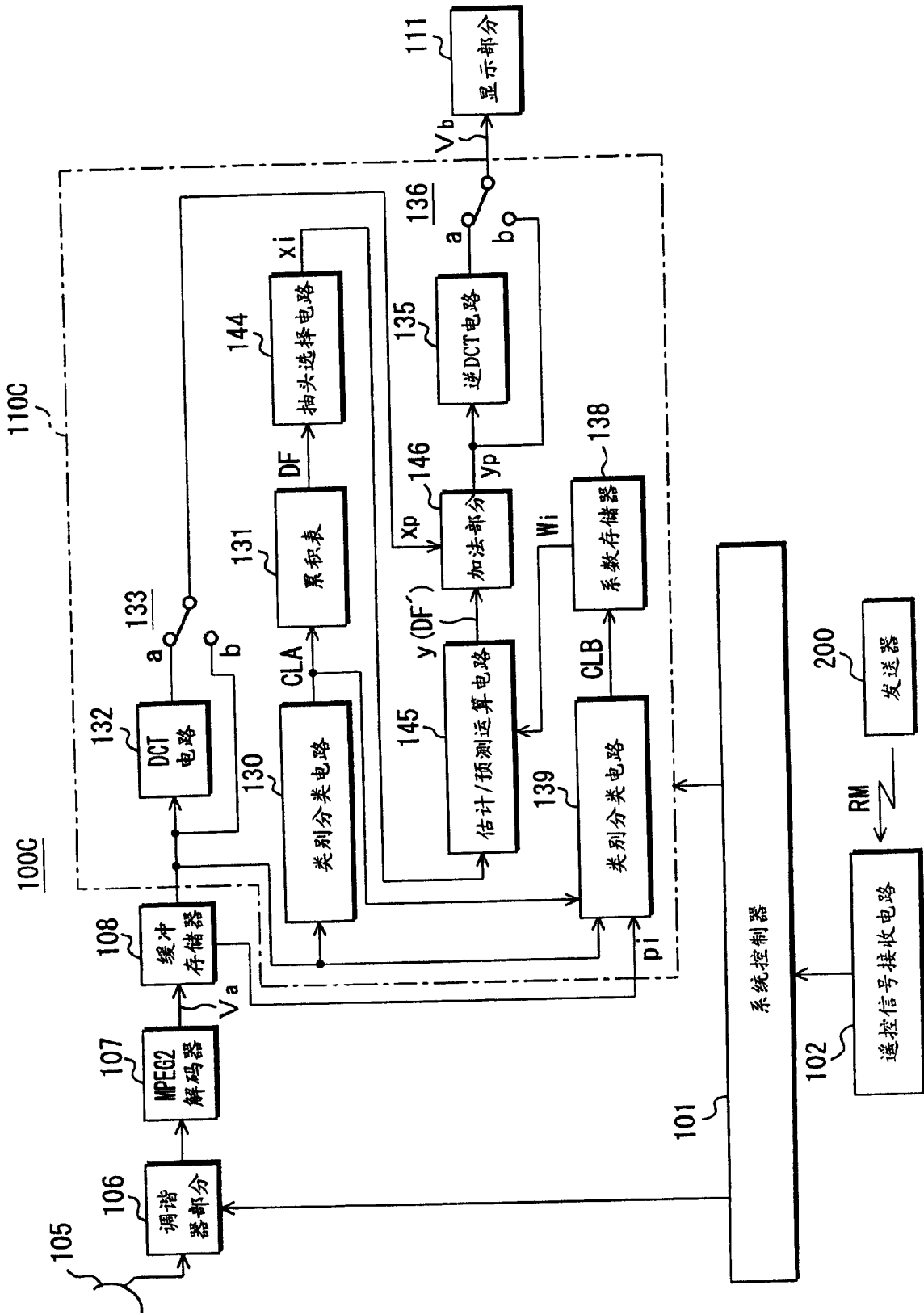


图 26

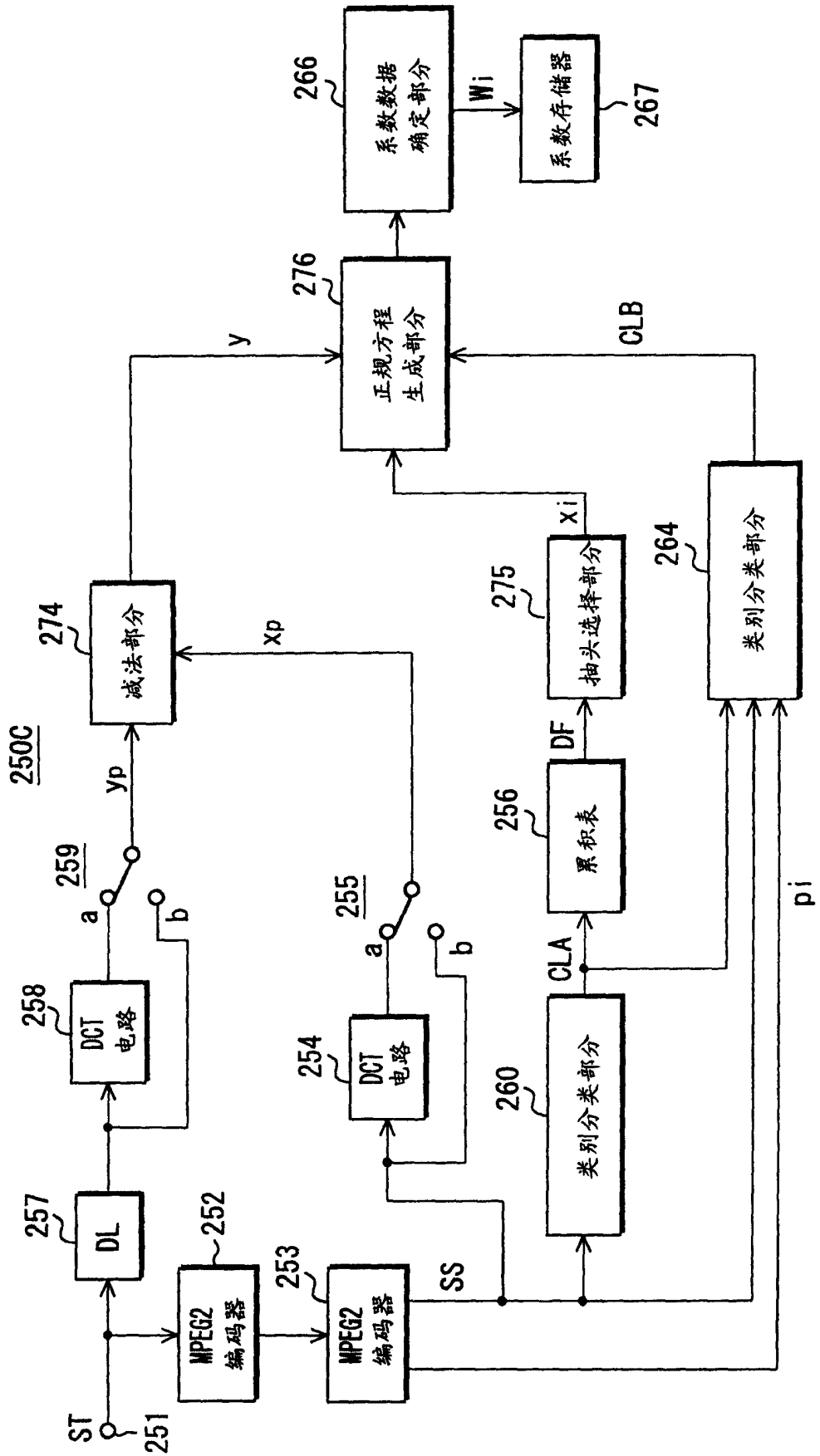


图 27

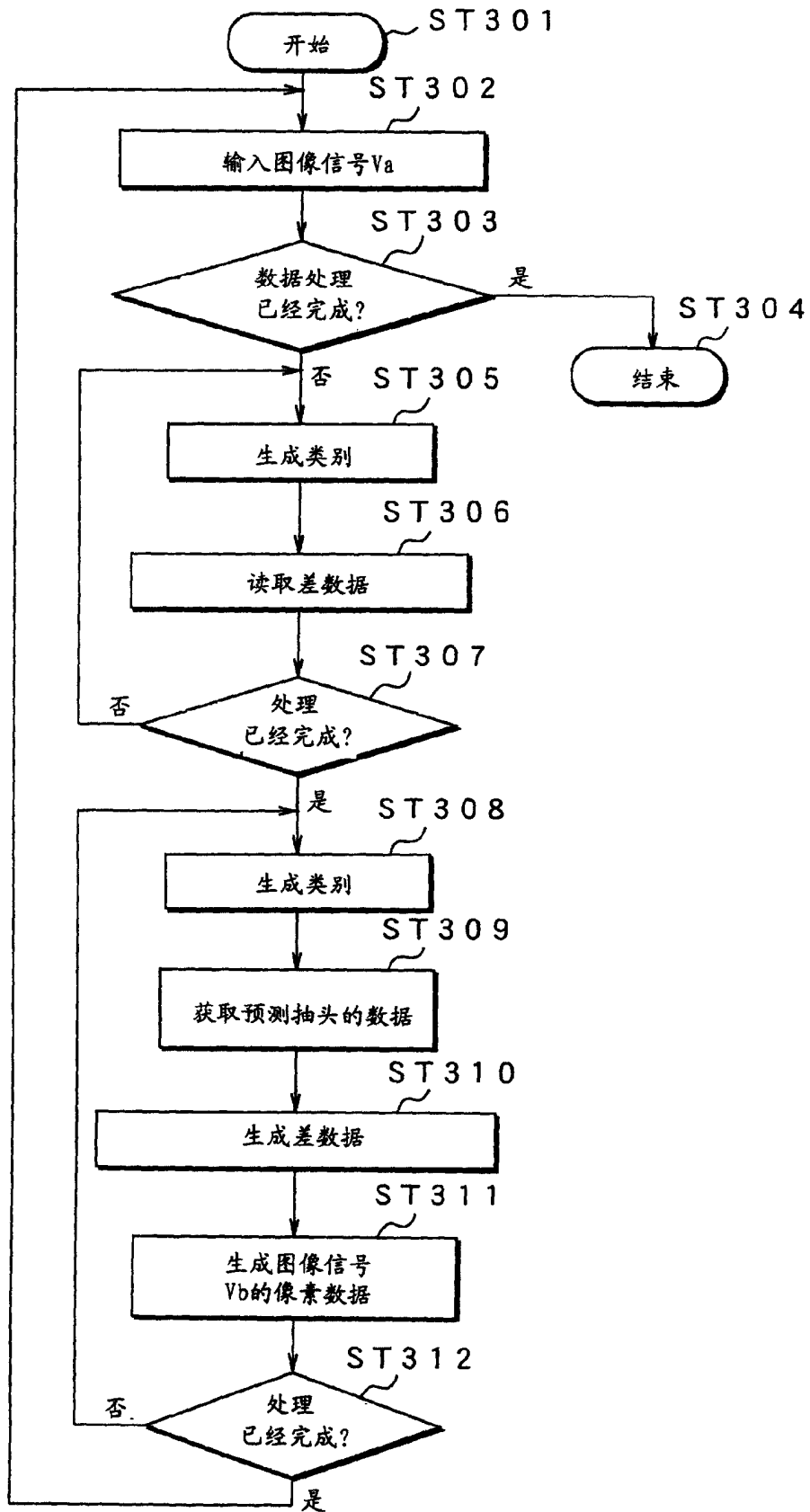


图 28

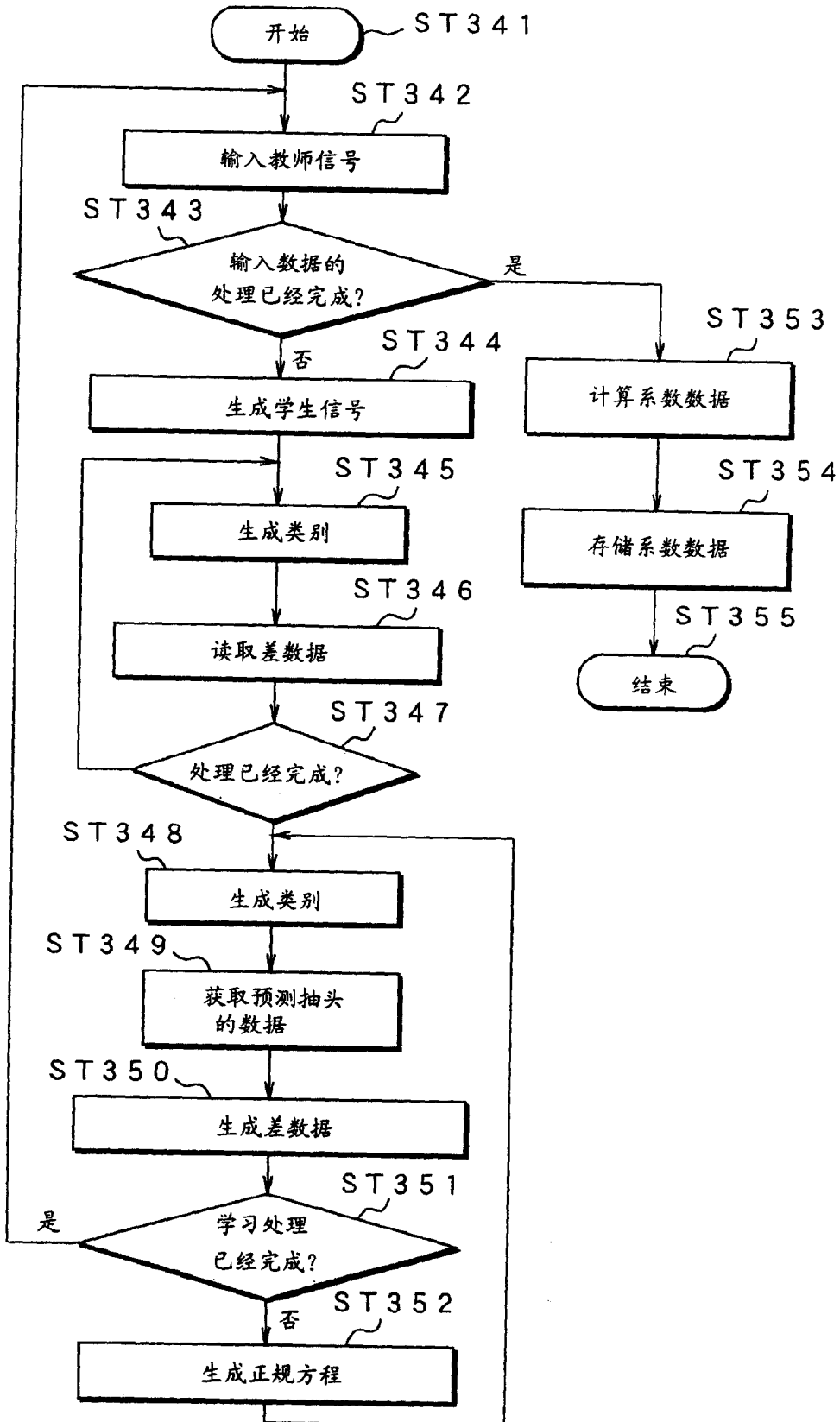


图 29

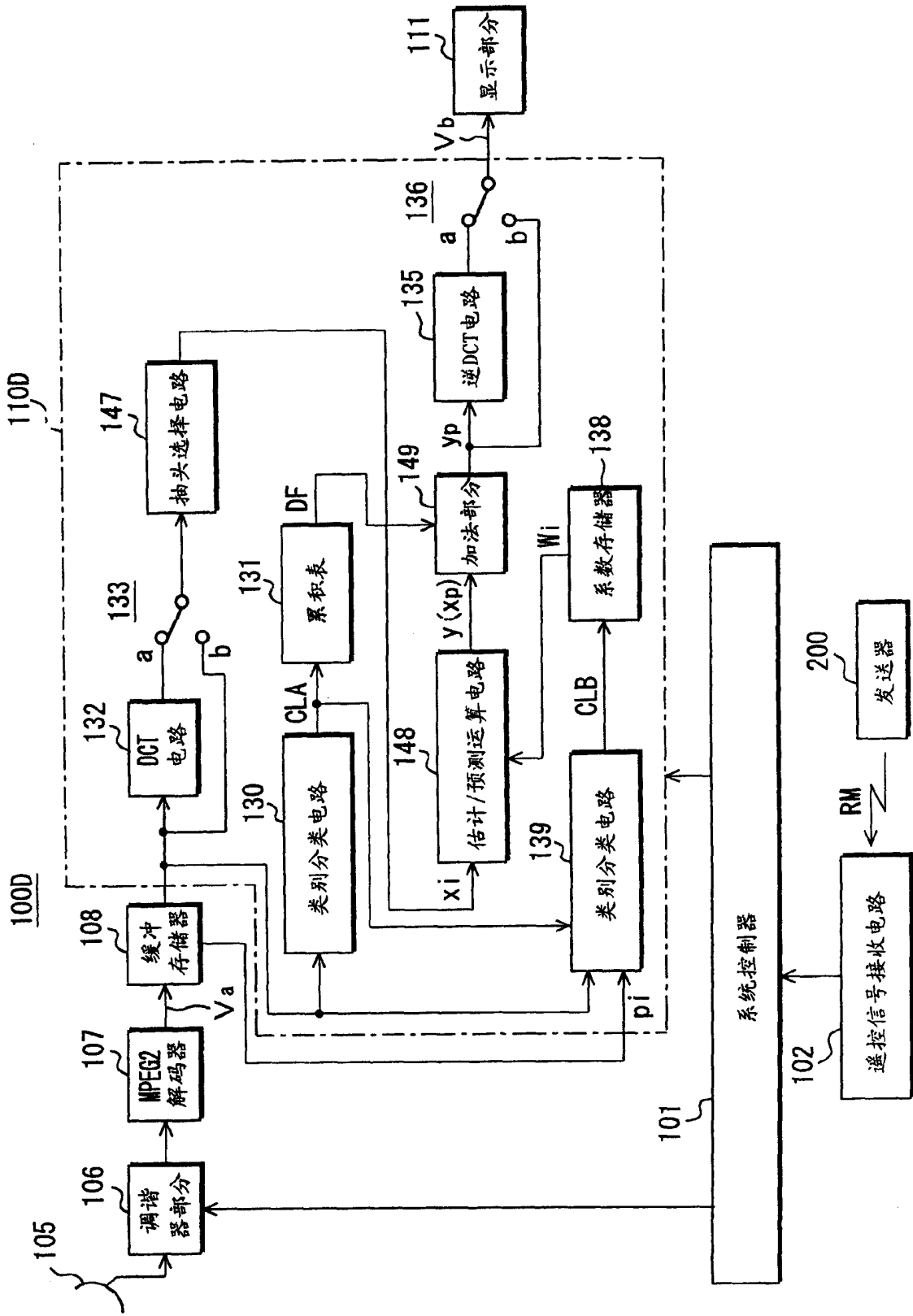


图 30

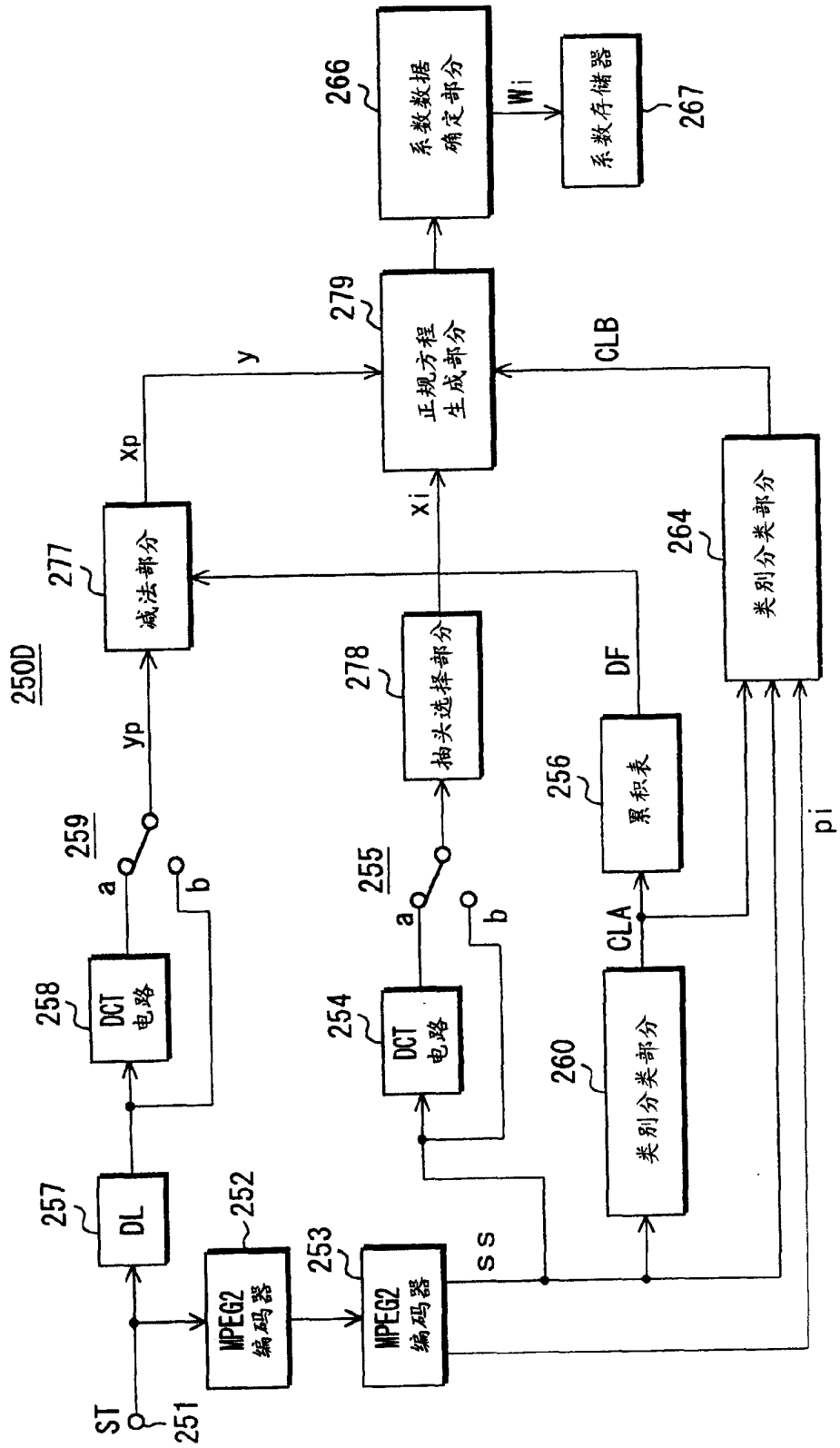


图 31

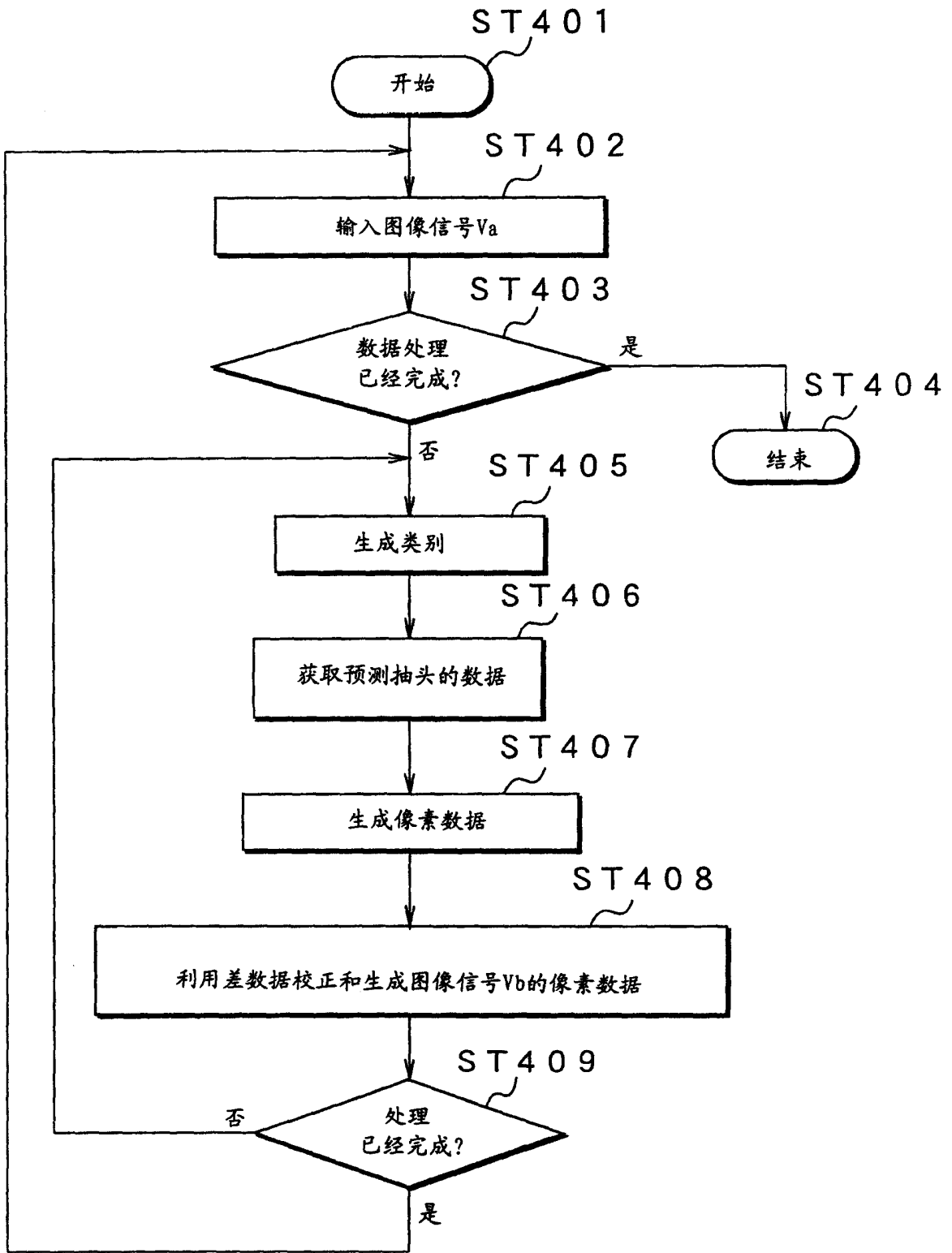


图 32

