



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102959937 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201180031316.1

(22)申请日 2011.06.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102959937 A

(43)申请公布日 2013.03.06

(30)优先权数据

12/823760 2010.06.25 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2012.12.24

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/041541 2011.06.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02011/163426 EN 2011.12.29

(73)专利权人 微软技术许可有限责任公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 I.奥默 E.奥菲克

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王英

(51)Int.Cl.

H04N 1/46(2006.01)

H04N 9/67(2006.01)

H04N 9/64(2006.01)

(56)对比文件

CN 1838175 A, 2006.09.27,

CN 1469240 A, 2004.01.21,

EP 2196034 A1, 2010.06.16,

CN 1559338 A, 2005.01.05,

审查员 奚惠宁

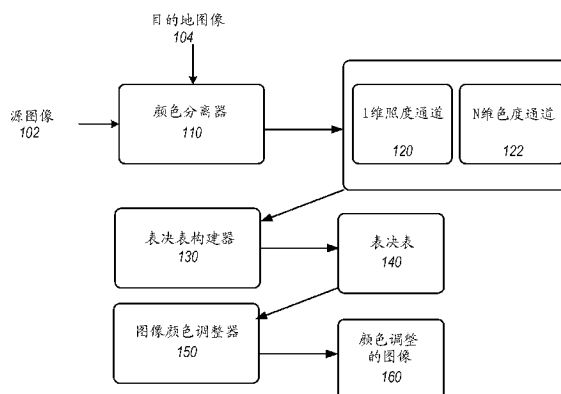
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

用于稳健颜色传送的方法和设备

(57)摘要

描述了用于在图像之间稳健地传送颜色的技术和系统。在一个实施例中,一种用于传送颜色的技术包括将配准的源图像的颜色信息分离成一维照度通道和多维色度通道。该技术还包括构建表决表,其中来自源图像和来自目的地图像的色度坐标对每个表单元编索引。通过针对源像素的色度坐标及其有关目的地像素的色度坐标这样的配对的每次出现增添这些色度坐标编索引的表单元中存储的计数来构建表。表决表值用来标识传送颜色并且将源图像的颜色调整成目的地图像的颜色。描述并且要求保护其它实施例。



1. 一种用于传送颜色的计算机实施的方法,包括:

将配准的源图像的颜色信息映射到一维照度通道和多维色度通道;

构建表决表,其中由来自所述源图像的色度坐标和来自配准的目的地图像的色度坐标对每个表决表单元编索引,并且其中构建所述表决表包括:

对于所述源图像中的每个源像素,递增这样的表决表单元中存储的计数,即:所述表决表单元是由所述源像素的所述色度坐标和所述源像素的对应目的地像素的所述色度坐标索引的;

基于所述表决表来标识用于所述源图像中的每个源像素的传送颜色;并且
使用标识的传送颜色以调整所述源图像的颜色。

2. 根据权利要求1所述的方法,包括平滑所述表决表以去除噪声。

3. 根据权利要求1所述的方法,包括在所述源图像与所述目的地图像之间针对所述一维照度通道执行一维直方图传送。

4. 根据权利要求2所述的方法,包括在所述源图像与所述目的地图像之间针对所述一维照度通道执行一维直方图传送。

5. 根据权利要求1至4中的任一权利要求所述的方法,其中标识传送颜色包括:

对于所述表决表中的每个源图像色度坐标标识以下值之一:最大计数、所述计数的平均值、所述计数的中值或者应用于所述计数的稳健统计的结果;

标识所述标识的值的目的地色度坐标;并且

使用所述标识的目的地色度坐标作为用于具有所述源图像色度坐标的像素的传送颜色。

6. 根据权利要求1至4中的任一权利要求所述的方法,包括:

构建从所述源图像到中间目的地图像的第一表决表,其中所述中间目的地图像是均匀彩色图像;

构建从所述中间目的地图像到参考图像的第二表决表;

串接所述第一和第二表决表以制成第三表决表;并且

使用所述第三表决表以将所述源图像的颜色调整成所述参考图像的颜色。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中所述参考图像是源图像。

8. 根据权利要求6所述的方法,其中所述中间目的地图像是假彩色图像。

9. 根据权利要求1至4中的任一权利要求所述的方法,其中所述源图像包括多个源图像,并且所述目的地图像包括一个图像,所述一个图像示出所述多个源图像示出的区域。

10. 一种用于传送颜色的计算机实施的设备,包括:

用于将配准的源图像的颜色信息映射到一维照度通道和多维色度通道的装置;

用于构建表决表的装置,其中由来自所述源图像的色度坐标和来自配准的目的地图像的色度坐标对每个表决表单元编索引,并且其中构建所述表决表包括:

对于所述源图像中的每个源像素,递增这样的表决表单元中存储的计数,即:所述表决表单元是由所述源像素的所述色度坐标和所述源像素的对应目的地像素的所述色度坐标索引的;

用于基于所述表决表来标识用于所述源图像中的每个源像素的传送颜色的装置;以及
用于使用标识的传送颜色以调整所述源图像的颜色颜色的装置。

11.一种用于传送颜色的装置,包括:

处理器;

表决表构建器,在所述处理器上操作以构建表决表,其中由来自源图像的多维色度坐标和来自目的地图像的多维色度坐标对每个表决表单元编索引,并且其中构建所述表决表包括:

对于所述源图像中的每个源像素:

递增这样的表决表单元中存储的计数,即:所述表决表单元是由所述源像素的所述色度坐标和所述源像素的对应目的地像素的所述色度坐标索引的;并且

基于所述表决表来标识传送颜色;以及

图像颜色调整器,在所述处理器上操作以根据所述传送颜色将所述源图像的颜色调整成所述目的地图像的颜色。

12.根据权利要求11所述的装置,所述图像颜色调整器用于输出颜色调整的图像。

13.根据权利要求12所述的装置,包括:通信部件,操作用于接收对所述颜色调整的图像的请求并且响应于所述请求发送所述颜色调整的图像。

14.根据权利要求11至13中的任一权利要求所述的装置,其中所述目的地图像是假彩色图像。

15.根据权利要求11至13中的任一权利要求所述的装置,其中所述表决表构建器构建从所述源图像到中间目的地图像的第一表决表,且构建从所述中间目的地图像到参考图像的第二表决表,并且串接所述第一和第二表决表。

16.根据权利要求11至13中的任一权利要求所述的装置,其中所述源图像包括多个源图像,并且所述目的地图像包括一个图像,所述一个图像示出所述多个源图像示出的区域。

用于稳健颜色传送的方法和设备

背景技术

[0001] 可能希望将多个图像接合成更大图像。绘图服务例如可以通过接合相邻地理区域的重叠照片来提供绘制的区域的空中视图。可以类似地构造照相全景。用来创建这些更大视图的照片或者图像可以用若干方式不同于它们的邻居照片或者图像。例如图像可能已经用不同设备、在当天不同时间、在不同大气条件、比如阴霾或者多云期间来捕获或者具有光度差异。这可能具体造成局部颜色差异。例如在上午用第一设备拍摄的城市公园的图像可以包含大量更浅绿色。在公园附近的建筑物的相邻图像可能已经在当天更晚或者用不同相机来拍摄并且可以包含更暗绿色。将图像接合在一起可能创建视觉拼凑效果。

[0002] 如果在图像之间的颜色太不相交,则传送颜色或者以别的方式创建更均匀颜色方案的常规方法可能失败或者产生所不希望的颜色改变。关于这些和其他考虑,已经需要本改进。

发明内容

[0003] 提供本发明内容以简化形式介绍下文在具体描述中进一步描述的概念选集。本发明内容并非旨在于标识要求保护的主体内容的关键特征或者实质特征,它也并非旨在于用来辅助确定要求保护的主体内容的范围。各种实施例主要地涉及用于稳健地传送颜色的技术。一些实施例具体地涉及为具有不相交颜色数据的重叠图像稳健地传送颜色的技术。例如在实施例中,一种装置可以包括处理器和在处理器上操作的颜色传送部件。在处理器上操作的表决表构建器可以构建表决表。每个表决表单元可以由来自源图像和目的地图像的多维色度坐标编索引。可以通过确定源图像中的每个像素的色度坐标和目的地图像中的对应像素的色度坐标来填充表。对于源和目的地色度坐标对的每次出现,可以递增表决表中的对应单元。该装置还可以包括:图像颜色调整器,所述图像颜色调整器在处理器上操作以根据表决表中的计数将源图像的颜色调整成目的地图像的颜色。描述并且要求保护其它实施例。

[0004] 通过阅读下文具体描述并且回顾附图将清楚这些和其它特征及优点。将理解前文的一般描述和下文的具体描述二者仅是示例性的而非限制所要求保护的方面。

附图说明

[0005] 图1图示了用于稳健颜色传送的第一系统的实施例。

[0006] 图2图示了表决表的实施例。

[0007] 图3图示了完成的表决表的实施例。

[0008] 图4图示了矢量场图形的实施例。

[0009] 图5图示了用于稳健颜色传送的分布式系统的实施例。

[0010] 图6图示了用于稳健颜色传送的逻辑流程的实施例。

[0011] 图7图示了用于稳健颜色传送的第二逻辑流程的实施例。

[0012] 图8图示了计算架构的实施例。

[0013] 图9图示了通信架构的实施例。

具体实施方式

[0014] 各种实施例涉及提供一种用于提供跨越多个重叠图像的一致颜色的稳健颜色传送过程。这样的稳健传送过程可以例如在用不同相机、在当天不同时间、在当年不同时间来拍摄图像或者出于其他原因而颜色不一致时提高例如跨越多个空中图像的颜色一致性。本发明的实施例提供一种统一多个重叠图像的光度表现的稳健颜色传送方法。该方法的实施例可以构建并且使用用于多维色度通道的稳健非参数传送函数以传送色度表现。一些实施例使用均匀中间目的地图像、比如与多个空中图像中示出的区域重叠的假彩色卫星图像以统一多个图像的光度表现。

[0015] 常规技术、比如直方图传送可以对于一维数据、比如灰度图像很好地工作、但是对于更高维度数据却失效。直方图传送常规地在每个通道上独立工作。参数颜色传送可能由于不同图像的不同光度和大气性质而无法捕获表现差异。本发明的实施例可以提供颜色在具有更高维度的图像之间的稳健非参数传送。

[0016] 图1图示了用于将一个图像的光度表现向另一图像传送的系统100的框图。在一个实施例中，例如系统100可以包括计算机实施的系统100，该系统具有多个部件、比如但不限于颜色分离器110、表决构建器130和图像颜色调整器150。如这里所用，术语“系统”和“部件”旨在于指代与计算机有关的实体，该实体包括硬件、硬件与软件的组合、软件或者执行中的软件。例如部件可以实施为在处理器上运行的过程、处理器、硬盘驱动、(光学和/或磁存储介质的)多个存储设备、对象、可执行文件、执行的线程、程序和/或计算机。通过示例的方式，在服务器上运行的应用和服务器二者可以是部件。一个或者多个部件可以驻留于执行的过程和/或线程内，并且部件可以如给定的实施方式所需要的那样位于一个计算机上和/或分布于两个或者更多计算机之间。在该上下文中未限制实施例。

[0017] 在图1中所示的图示实施例中，系统100可以实施为电子设备的一部分。电子设备的例子可以包括而但不限于移动设备、个人数字助理、移动计算设备、智能电话、蜂窝电话、手持机、单向寻呼机、双向寻呼机、消息接发设备、计算机、个人计算机(PC)、桌面型计算机、膝上型计算机、笔记本计算机、手持计算机、服务器、服务器阵列或者服务器群、网上服务器、网络服务器、因特网服务器、工作站、小型计算机、主机计算机、超级计算机、网络装置、网上装置、分布式计算系统、多处理器系统、基于处理器的系统、客户电子设备、可编程客户电子设备、电视、数字电视、机顶盒、无线接入点、基站、用户站、移动用户中心、无线网络控制器、路由器、集线器、网关、桥接器、交换机、机器或者其组合。虽然如图1中所示系统100在某一拓扑中具有有限数目的单元，但是可以理解系统100可以如给定的实施方式所需要的那样在替代拓扑中包括更多或者更少单元。

[0018] 可以经由各种类型的通信介质通信地耦合部件110、130和150。部件110、130和150可以在彼此之间协调操作。该协调可以包括单向或者双向信息交换。例如部件110、130和150可以用通过通信介质传达的信号这一形式传达信息。可以实施的信息为向各种信号线分配的信号。在这样的分配中，每个消息是信号。然而更多实施例可以取而代之运用数据消息。可以跨越各种连接发送这样的数据消息。示例连接包括并行接口、串行接口和总线接口。

[0019] 在各种实施例中,系统100可以包括颜色分离器110这一部件。颜色分离器110可以接受一个或者多个配准的源图像102和一个或者多个配准的目的地图像104。配准图像是指变换并且对准图像使得观察场景的相同部分的像素重叠的过程。颜色分离器110可以将图像分离成一维照度通道120和N维色度通道122,其中 $N \geq 2$ 。出于示例的目的,下文使用分离成一维照度通道和二维色度通道的三维色度通道、比如CIE-Lab或者HSV色通道来讨论本发明的实施例。实施例不限于这些例子或者三维色通道。

[0020] 在各种实施例中,系统100可以包括表决表构建器130这一部件。表决表构建器130可以接受N维色度通道122以构造表决表140。N维色通道可以在色空间中具有N维坐标。例如在用于色空间、比如CIE-Lab或者HSV的二维色度通道中,色空间坐标可以具有二维坐标X、Y。源图像像素的色度坐标和目的地图像像素的色度坐标可以对表决表140的每个单元编索引。表决表140中的单元本身可以是 $2 \times N$ 表,其中一个表单元对应于源图像而其它表单元对应于目的地图像。

[0021] 表决表构建器130可以确定源图像中的每个像素的色度坐标和目的地图像中的对应像素的色度坐标。对于源和目的地色度坐标对的每次出现,表决表构建器130可以递增表决表140中的对应单元。例如,如果源像素是浅绿色,则它的坐标可以是(Xlgreen, Ylgreen)。“Xlgreen”可以对应于特定色度通道中的某值、例如HSV空间中的用于浅绿色的H值。类似地,Ylgreen可以对应于HSV空间中的用于浅绿色的特定S值。如果目的地中的对应像素是暗绿色,则它的坐标可以是(Xdgreen, Ydgreen)。在该情况下,可以递增表单元{(Xlgreen, Ylgreen), (Xdgreen, Ydgreen)}中的计数。在实施例中,可以平滑表决表140以减少噪声。

[0022] 在各种实施例中,系统100可以包括图像颜色调整器150这一部件。图像颜色调整器150可以使用表决表140以确定改变什么颜色以将来自源图像的颜色改变成来自目的地图像的颜色以产生颜色调整的图像160。在实施例中,图像颜色调整器150可以根据表决表构造传送函数或者矢量场。在实施例中,图像颜色调整器150可以标识并且存储针对给定源颜色具有最高计数的目的地颜色作为新颜色。也可以使用其它选择新颜色的方法。例如可以选择平均值或者中值颜色值作为新颜色。图像颜色调整器150可以将稳健统计应用于表决表值以达到用于给定的源颜色的新颜色。实施例不限于这些例子。

[0023] 在实施例中,系统100可以实施为集中系统,该系统在单个计算实体、比如单个计算设备中包括用于系统100的所有结构和/或操作。

[0024] 图2图示了表决表200的部分的图。表决表200图示了用于二维色度通道的表决表。表决表200可以具有用于每个色度坐标组合(X,Y)的表单元。例如表单元202可以对应于源图像中的并且也对应于目的地图像中的第一色度坐标X0、Y0的组合。表单元204可以对应于用于源图像的第一色度坐标X0、Y0与用于目的地图像的色度坐标X0、Y1的组合。如果源像素在目的地图像中从X0、Y0改变成X0、Y1,则将递增表单元204,否则,用于表单元204的计数将保持于零。

[0025] 图3图示了表决表300在构建表之后的部分的图。表单元302包含零(0)计数从而指示针对表单元302代表的坐标对没有源颜色坐标改变成目的地颜色坐标这样的实例。表单元304包含计数28从而指示针对表单元304代表的坐标对有源颜色坐标改变成目的地颜色坐标这样的28个实例。在实施例中,可以平滑表决表300以减少噪声。

[0026] 图4图示了矢量场400的图形。可以根据表决表140构造矢量场400。表决表构建器130可以通过在表决表140中标识针对给定的源色度坐标具有最高计数的目的地色度坐标来构造矢量场。对于标识的目的地色度坐标,目的地色度坐标可以与最高计数值一起存储。在实施例中,可以使用其它值、比如平均值、中值或者其它稳健统计值。这一过程的输出可以是矢量场、比如矢量场400。

[0027] 矢量场400图示了二维色空间通道。水平轴代表一个色空间通道而竖轴代表第二色空间通道。例如在HSV色空间中,水平轴可以代表‘H’通道,而竖轴可以代表‘S’通道。矢量场400可以图示用于色空间中的每个坐标的新值。具有大箭头的坐标、比如一般在圆402指示的区域内示出的坐标可以指示更大改变程度。

[0028] 图5图示了分布式系统500的框图。分布式系统可以跨越多个计算实体分布用于系统100的结构和/或操作的部分。分布式系统500的例子可以包括而限于客户机-服务器架构、3层架构、N层架构、紧密耦合或者群集架构、对等架构、主-从架构、共享式数据库架构和其它类型的分布式系统。实施例不限于该上下文中。

[0029] 在一个实施例中,例如分布式系统500可以实施为客户端-服务器系统。客户端510可以实施颜色分离器110。服务器530可以实施表决表构建器130和图像颜色调整器150。客户端510和服务器530可以使用通信信号522通过通信介质520相互通信。在一个实施例中,例如通信介质可以包括有线或者无线通信。在一个实施例中,例如通信信号522可以包括照度通道120、色度通道122、表决表140和/或颜色调整的图像160。

[0030] 在实施例中,客户端510可以请求来自服务器530的图像、比如用于绘图应用的空中图像。服务器530然后可以生成或者取回颜色调整的图像160并且向客户端510传达图像。

[0031] 可以进一步参照一个或者多个逻辑流程进一步描述用于上文描述的实施例的操作。可以理解,除非另有指明,未必需要以呈现的顺序或者任何特定顺序执行代表性的逻辑流程。另外,可以用串行或者并行方式执行关于逻辑流程描述的各种活动。可以如给定的设计和性能约束集合所需要的那样使用描述的实施例的一个或者多个硬件单元和/或软件单元或者替代单元来实施逻辑流程。例如可以实施逻辑流程为用于由逻辑设备(例如通用或者专用计算机)执行的逻辑(例如计算机程序指令)。

[0032] 图6图示了逻辑流程600的实施例。逻辑流程600可以代表这里描述的一个或者多个实施例执行的一些或者所有操作。

[0033] 在图6中所示的图示实施例中,逻辑流程600在块602将图像映射到照度通道和多维色度通道。例如对于图像中的每个像素,颜色分离器110可以将亮度值放置于照度通道中而将两个或者更多色度值、例如颜色和锐度放置到多维照度通道中。逻辑流程600可以针对一个或者多个源图像中的每个像素以及针对一个或者多个目的地图像执行块602。

[0034] 逻辑流程600可以在块604根据色度通道构建表决表。表决表中的每个单元可以初始化成零。然后表决表构建器130可以针对源图像中的每个像素递增与源源图像像素色度值和配准的目的地像素色度值对应的表单元。也就是说,对于具有色度坐标(X_s, Y_s)的源像素,其中源像素的配准的目的地像素具有色度坐标(X_d, Y_d),可以递增表单元 $[(X_s, Y_s), (X_d, Y_d)]$ 。一旦构造表决表,然后构造矢量场和/或传送表。对于源图像中的给定的色度坐标(即保持(X_s, Y_s)固定),检查用于目的地色度坐标的每个单元的计数。在实施例中,具有最高计数的单元的目的地色度坐标确定传送颜色将是什么。例如,如果单元 $[(X_s, Y_s),$

(X_{di},Y_{di})]具有最高计数,则(X_{di},Y_{di})将用于(X_s,Y_s)的所有实例的传送颜色。取代使用简单多数,实施例可以对一些或者所有目的地色度坐标值诸如平均值、中值、稳健平均值计算函数,向数据拟合高斯或者其它参数形状等。

[0035] 逻辑流程600可以在块606中从源图像向目的地图像传送照度。在实施例中,可以使用常规一维直方图传送。在另一实施例中,可以针对照度通道构造比如上文描述的表决表。然后以与下文关于块608描述的方式类似的方式传送照度。

[0036] 逻辑流程600可以在块608使用表决表以调整源图像的颜色。例如颜色调整器150可以使用表决表以确定改变什么颜色以将来自源图像的颜色转变成来自目的地图像的颜色以产生颜色调整的图像。在实施例中,颜色调整器150可以如上文描述的那样构造矢量场以确定传送什么颜色。在实施例中,图像颜色调整器150可以使用针对给定的源颜色具有最高计数的目的地颜色作为新颜色。也可以使用其它选择新颜色的方法。例如可以选择平均值或者中值颜色值作为新颜色。图像颜色调整器150可以将稳健统计应用于表决表值以达到用于给定的源颜色的新颜色。实施例不限于这些例子。

[0037] 图7图示了逻辑流程700的实施例。逻辑流程700可以代表这里描述的一个或者多个实施例执行的操作中的一些或者所有操作。逻辑流程700可以适用于彼此相邻、但是未必重叠的两个或者更多源图像。

[0038] 在图7中所示的图示实施例中,逻辑流程700如在来自图6的块602中那样在块702将源图像分离成照度通道和多维色度通道。

[0039] 逻辑流程700可以在块704在至少一个源图像与中间目的地图像之间根据色度通道构建第一表决表。可以按以上所述方式构建表决表。中间目的地图像可以是颜色比源图像更均匀的图像。中间目的地图像可以为更低分辨率、更低质量和/或可以缺乏一个或者多个颜色。中间目的地图像可以与多数或者所有源图像重叠。例子可以包括例如来自LANDSAT、Spot或者BlueMarble的源图像中所示相同区域的卫星图像。

[0040] 逻辑流程700可以在块706中构建从中间目的地图像到参考图像的第二表决表。参考图像可以是源图像之一。参考图像可以是为了具有最希望的颜色或者满足使参考图像颜色成为颜色传送的目标的其它主观或者客观标准而选择的源图像。参考图像可以是另一图像、比如图像聚集。实施例不限于这些例子。

[0041] 逻辑流程700可以在块708中串接第一和第二表决表。合成的第三表决表有效地通过均匀化中间图像的方式来映射从源到参考图像的颜色传送。

[0042] 逻辑流程700可以与块608的操作类似地在块710中使用第三表决表来调整源图像的颜色。

[0043] 本发明的实施例可以允许局部而不是全局应用这里描述的方法。例如,如果大图像包含许多相异区域、比如海岸线、沙漠和山脉,则可以针对彼此对相似的更小区域构建表决表。然后可以对向那些区域的颜色传送插值以将区域一起接合成更大的合并的图像。

[0044] 图8图示了适合于实施如先前描述的各种实施例的示例计算架构800的实施例。计算架构800包括诸如一个或者多个处理器、协同处理器、存储器单元、芯片组、控制器、外设、接口、振荡器、定时设备、视频卡、音频卡、多媒体输入/输出(I/O)部件等各种常见计算单元。然而实施例不限于由计算架构800实施。

[0045] 如图8中所示,计算架构800包括处理单元804、系统存储器806和系统总线808。处

理单元804可以是各种商业上可用处理器中的任何处理器。也可以运用双微处理器和其它多处理器架构作为处理单元804。系统总线808提供用于包括但不限于系统存储器806到处理单元804的系统部件的接口。系统总线808可以是若干类型的总线结构中的任何总线结构,该总线结构可以使用多种商业上可用总线架构中的任何总线架构进一步互连到存储器总线(有或者无存储器控制器)、外围总线和本地总线。

[0046] 系统存储器806可以包括各种类型的存储器单元、比如只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、动态RAM(DRAM)、双数据速率DRAM(DDRAM)、同步DRAM(SDRAM)、静态RAM(SRAM)、可编程ROM(PROM)、可擦除可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)、闪存、聚合物存储器、比如铁电聚合物存储器、双向存储器、相变或者铁电存储器、硅-氧化物-氮化物-氧化物-硅(SONOS)存储器、磁卡或者光学卡或者任何其它类型的适合于存储信息的介质。在图8中所示的图示实施例中,系统存储器806可以包括非易失性存储器810和/或易失性存储器812。基本输入/输出系统(BIOS)可以存储于非易失性存储器810中。

[0047] 计算机802可以包括各种类型的计算机可读存储介质,这些介质包括内部硬盘驱动(HDD)814、用于从可拆卸磁盘818读取或者向可拆卸磁盘818写入的磁软盘驱动(FDD)816和用于从可拆卸光盘822(例如CD-ROM或者DVD)读取或者向可拆卸光盘822写入的光盘驱动820。HDD 814、FDD 816和光盘驱动820可以分别由HDD接口824、FDD接口826和光学驱动接口828连接到系统总线808。用于外部驱动实施方式的HDD接口824可以包括通用串行总线(USB)和IEEE 1394接口技术中的至少一种或者两种技术。

[0048] 驱动和关联的计算机可读介质提供数据、数据结构、计算机可执行指令等的易失性和/或非易失性存储。例如包括操作系统830、一个或者多个应用程序832、其它程序模块834和程序数据836的多个程序模块可以存储于驱动和存储器单元810、812中。一个或者多个应用程序832、其它程序模块834和程序数据836例如可以包括颜色分离器110、表决表构建器130和图像颜色调整器150。

[0049] 用户可以通过一个或者多个有线/无线输入设备、例如键盘838和指示设备、比如鼠标向计算机802中录入命令和信息。其它输入设备可以包括麦克风、红外线(IR)遥控器、操纵杆、游戏板、触笔、触屏等。这些和其它输入设备经常通过耦合到系统总线808的输入设备接口842连接到处理单元804、但是可以由诸如并行端口、IEEE 1394串行端口、游戏端口、USB端口、IR接口等其它接口连接。

[0050] 监视器844或者其它类型的显示设备也经由接口、比如视频适配器846连接到系统总线808。除了监视器844之外,计算机还可以包括诸如扬声器、打印机等其它外围输入设备。

[0051] 计算机802可以使用经由与一个或者多个远程计算机、比如远程计算机848的有线和/或无线通信使用逻辑连接在联网环境中操作。远程计算机848可以是工作站、服务器计算机、路由器、个人计算机、便携计算机、基于微处理器的娱乐装置、对等设备或者其它常见网络节点并且通常包括相对于计算机802描述的单元中的许多或者所有单元,但是为了简洁而仅图示了存储器/存储设备850。描绘的逻辑连接包括与局域网(LAN)852和/或更大网络、例如广域网(WAN)854的有线/无线连接性。这样的LAN和WAN联网环境在办公室和公司中很常见并且有助于企业范围的计算机网络、比如内部网,所有这些网络可以连接到全球通信网络、例如因特网。

[0052] 当使用于LAN联网环境中时,计算机802通过有线和/或无线通信网络接口或者适配器856连接到LAN 852。适配器856可以有助于与LAN 852的有线和/或无线通信,该LAN 852也可以包括设置于其上用于与适配器856的无线功能通信的无线接入点。

[0053] 当使用于WAN联网环境中时,计算机802可以包括调制解调器858或者连接到WLAN 854上的通信服务器或者具有用于通过WAN 854、比如通过因特网的方式建立通信的其它装置。可以是内部或者外部的以及有线和/或无线设备的调制器858经由输入设备接口842连接到系统总线808。在联网的环境中,相对于计算机802描绘的程序模块或者其部分可以存储于远程存储器/存储设备850中。将理解所示网络连接为示例并且可以使用其它在计算机之间建立通信链路的手段。

[0054] 计算机802可操作于使用IEEE 802系列标准来与有线和无线设备或者实体、比如操作地设置成例如与打印机、扫描仪、桌面型和/或便携计算机、个人数字助理(PDA)、通信卫星、与无线可检测标签关联的任一件装备或者位置(例如电话亭、新闻台、休息室)和电话无线通信(例如IEEE 802.7空中调制技术)的无线设备通信。这至少包括Wi-Fi(或者无线保真)、WiMAX和蓝牙™无线技术。因此,通信可以是如与常规网络一样的预定义结构或者简单地是在至少两个设备之间的特定通信。Wi-Fi网络使用称为IEEE 802.7x(a、b、g等)的无线电技术以提供安全、可靠、快速无线连接性。Wi-Fi网络可以用来将计算机相互连接、连接到因特网和有线网络(这些网络使用与IEEE 802.3有关的介质和功能)。

[0055] 图9图示了适合于实施如先前描述的各种实施例的示例通信架构900的框图。通信架构900包括诸如发送器、接收器、收发器、无线电、网络接口、基带处理器、天线、放大器、滤波器等各种常见通信单元。然而实施例不限于由通信架构900实施。

[0056] 如图9中所示,通信架构900包括一个或者多个客户端902和服务器904。客户端902可以实施系统100和/或客户端系统510。服务器904可以实施系统100和/或服务器系统530。客户端902和服务器904操作地连接到一个或者多个相应客户端数据存储908和服务器数据存储910,这些存储可以用来存储对于相应客户端902和服务器904本地的信息、比如cookie和/或关联情境信息。

[0057] 客户端902和服务器904可以使用通信框架906在彼此之间传达信息。通信框架906可以实施任何公知通信技术、比如适合于与分组交换网络(例如公共网络如因特网、专用网络如企业内部网等)、电路交换网络(例如公共交换电话网)或者分组交换网络与电路交换网络的组合(具有适当网关和转译器)一起使用的技术。客户端902和服务器904可以包括设计成可与通信框架906互操作的诸如一个或者多个通信接口、网络接口、网络接口卡(NIC)、无线电、无线发送器/接收器(收发器)、有线和/或无线通信介质、物理连接器等等各种类型的标准通信单元。举例而言而非限制,通信介质包括有线通信介质和无线通信介质。有线通信介质的例子可以包括接线、线缆、金属引线、印刷电路板(PCB)、底板、交换机结构、半导体材料、双绞线、同轴线缆、光纤、传播的信号等。无线通信介质的例子可以包括声学、射频(RF)频谱、红外线和其它无线介质。在客户端902与服务器904之间的一种可能通信可以是以适于在两个或者多个计算机过程之间传输的数据包这一形式。数据包例如可以包括cookie和/或关联情境信息。

[0058] 可以使用硬件单元、软件单元或者二者的组合来实施各种实施例。硬件单元的例子可以包括设备、部件、处理器、微处理器、电路、电路单元(例如晶体管、电阻器、电容器、电

感器等)、集成电路、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、存储器单元、逻辑门、寄存器、半导体器件、芯片、微芯片、芯片组等。软件单元的例子可以包括软件部件、程序、应用、计算机程序、应用程序、系统程序、机器程序、操作系统软件、中间件、固件、软件模块、例程、子例程、函数、方法、过程、软件接口、应用程序接口(API)、指令集、计算代码、计算机代码、代码段、计算机代码段、字、值、符号或者其任何组合。确定实施例是否使用硬件单元和/或软件单元来实施可以如给定的实施方式所需要的那样根据任何数目的因素变化、比如所需计算速率、功率电平、热容差、处理周期预算、输入数据速率、输出数据速率、存储器资源、数据总线速度和其它设计或者性能约束。

[0059] 一些实施例可以包括制造品。制造品可以包括用于存储逻辑的存储介质。存储介质的例子可以包括能够存储电子数据的一个或者多个类型的计算机可读存储介质,该存储介质包括易失性存储器或者非易失性存储器、可拆卸或者不可拆卸存储器、可擦除或者不可擦除存储器、可写或者可重写存储器等。逻辑的例子可以包括各种软件单元、比如软件部件、程序、应用、计算机程序、应用程序、系统程序、机器程序、操作系统软件、中间件、固件、软件模块、例程、子例程、函数、方法、过程、软件接口、应用程序接口(API)、指令集、计算代码、计算机代码、代码段、计算机代码段、字、值、符号或者其任何组合。在一个例子中,例如制造品可以存储可执行计算机程序指令,这些指令在由计算机执行时使计算机执行根据描述的实施例的方法和/或操作。可执行计算机程序指令可以包括诸如源代码、编译代码、解译代码、可执行代码、状态代码、动态代码等任何适当类型的代码。可以根据预定义计算机语言、方法或者语法实施可执行计算机程序指令用于指示计算机执行某个功能。可以使用任何适当高级、低级、面向对象、可视、编译和/或解译编程语言来实施指令。

[0060] 可以使用表达“一个实施例”或者“实施例”及其派生表达来描述一些实施例。这些措词意味着结合该实施例描述的特定特征、结构或者特性包含于至少一个实施例中。短语“在一个实施例中”出现于说明书中各处未必都指代相同实施例。

[0061] 可以使用表达“耦合”和“连接”及其派生表达来描述一些实施例。这些术语未必旨在于作为彼此的同义词。例如可以使用术语“连接”和/或“耦合”来描述一些实施例以指示两个或者更多单元相互直接物理或者电接触。然而术语“耦合”也可以意味着两个或者更多单元未相互直接接触、但是仍有相互共同操作或者交互。

[0062] 强调的是提供公开内容的说明书摘要以符合37 C.F.R.第1.72(b)节,该节要求如下说明书摘要,该说明书摘要将允许阅读者快速断定技术公开内容的性质。它是在它将不用来解释或者限制权利要求的范围或者含义这样的理解下提交的。此外,在前文具体描述中可见各种特征为了使公开内容流畅而在单个实施例中分组在一起。这一公开方法将不解释为反映要求保护的实施例需要比在每个权利要求中明确记载的特征更多的特征这样的意图。相反,如所附权利要求反映的那样,本发明主题内容体现于单个公开的实施例的少于所有特征中。因此所附权利要求由此并入于具体描述中而每个权利要求本独立作为单独实施例。在所附权利要求中,措辞“包括”或者“其中”分别用作相应措词“包括”和“其中”的字面等效含义。另外,措词“第一”、“第二”、“第三”等仅用作标注而并非旨在于对它们的对象施加数值要求。

[0063] 虽然已经用结构特征和/或方法动作特有的语言描述主题内容,但是将理解在所附权利要求中限定的主题内容未必限于上文描述的具体特征或者动作。相反,公开上文描

述的具体特征和动作作为实施权利要求的例子形式。

系统100

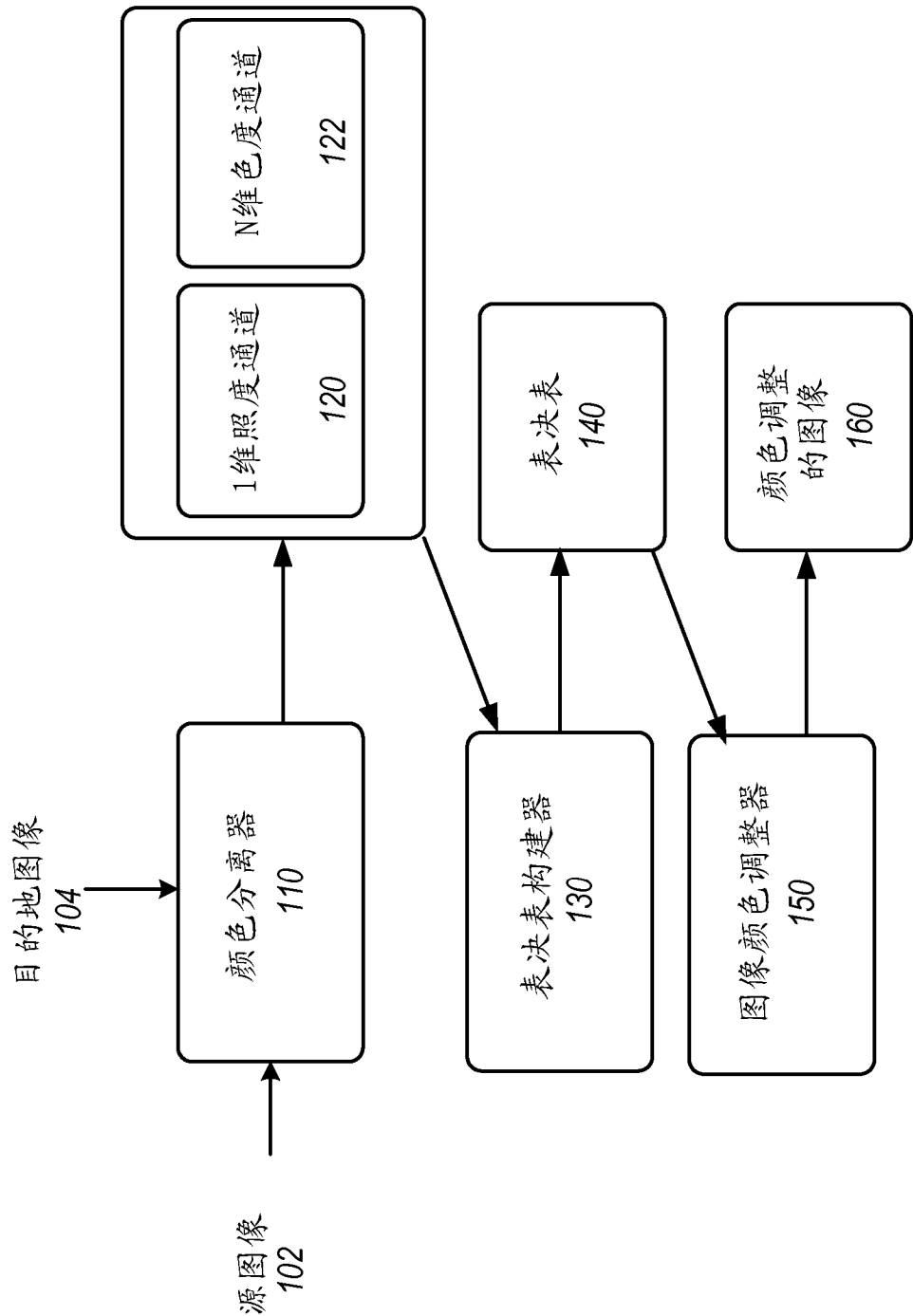


图 1

200

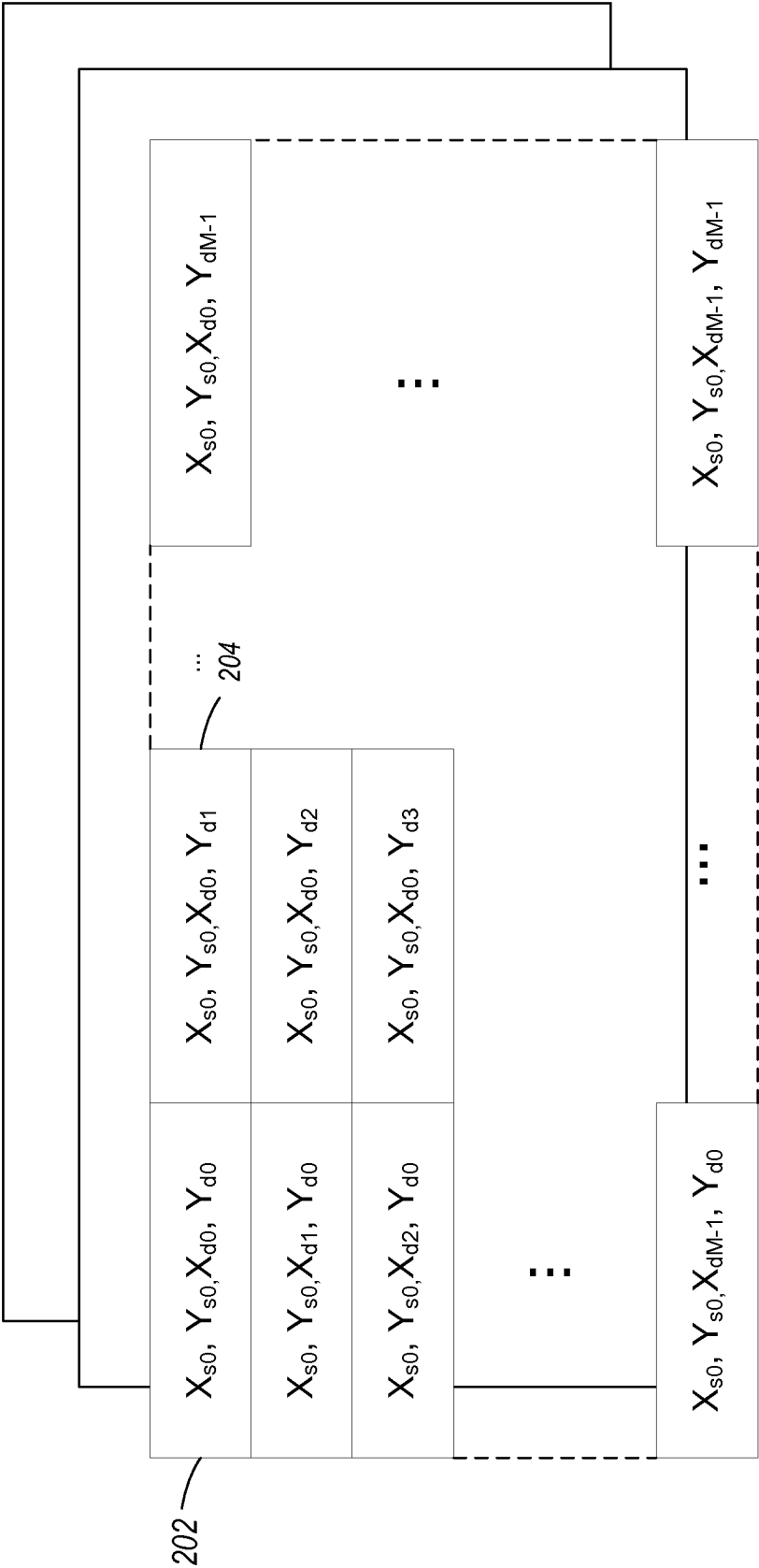


图 2

300

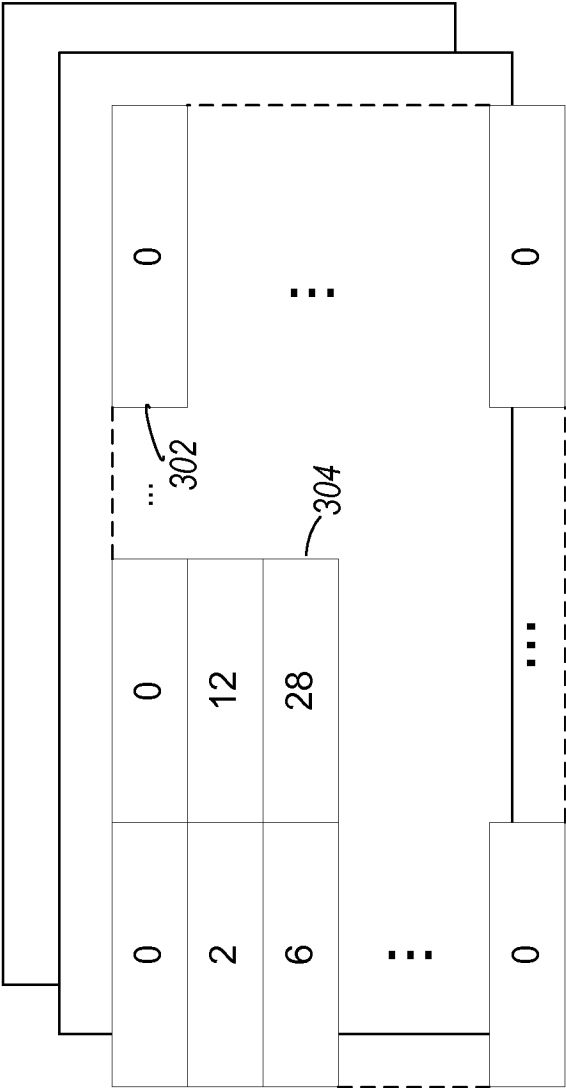
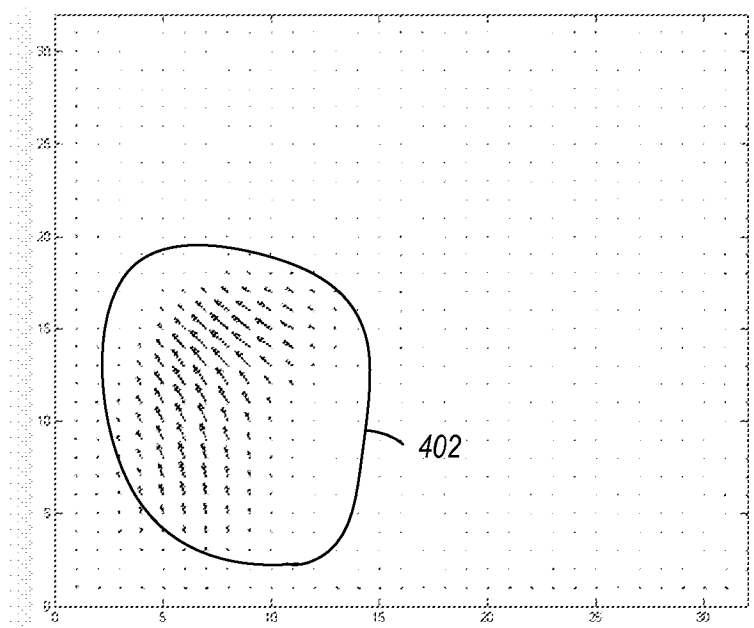


图 3

400

色空间通道2



色空间通道1

图 4

系统500

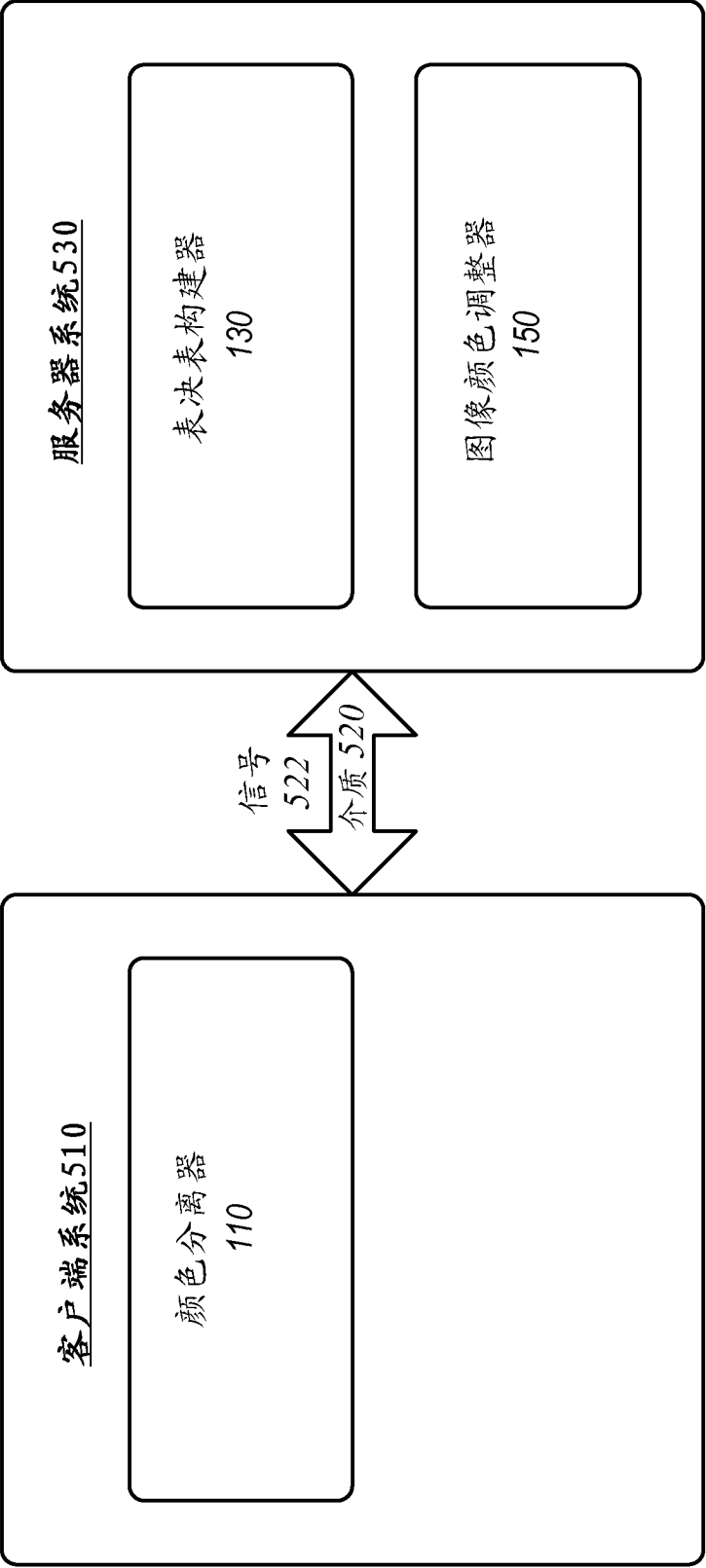


图 5

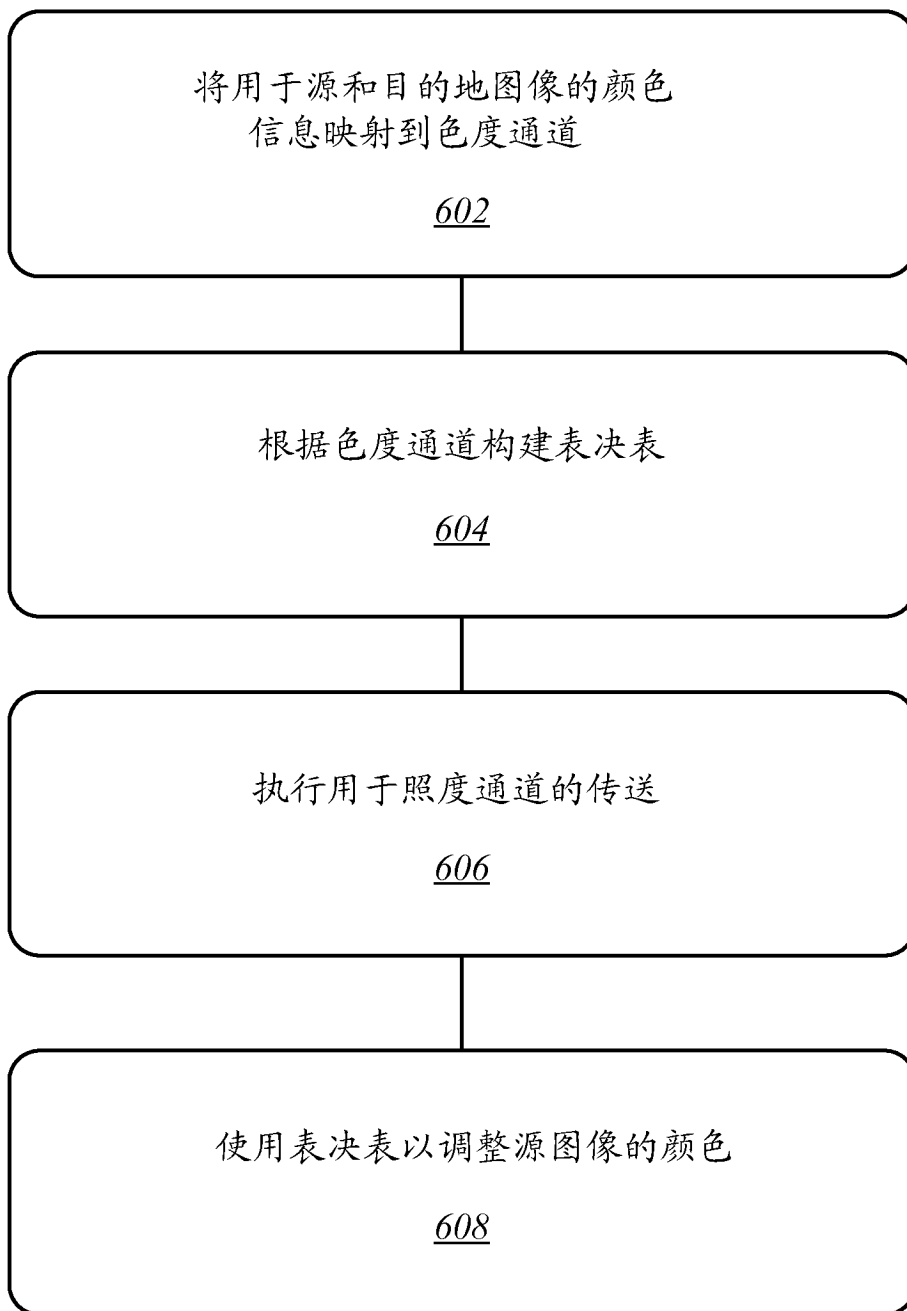
600

图 6

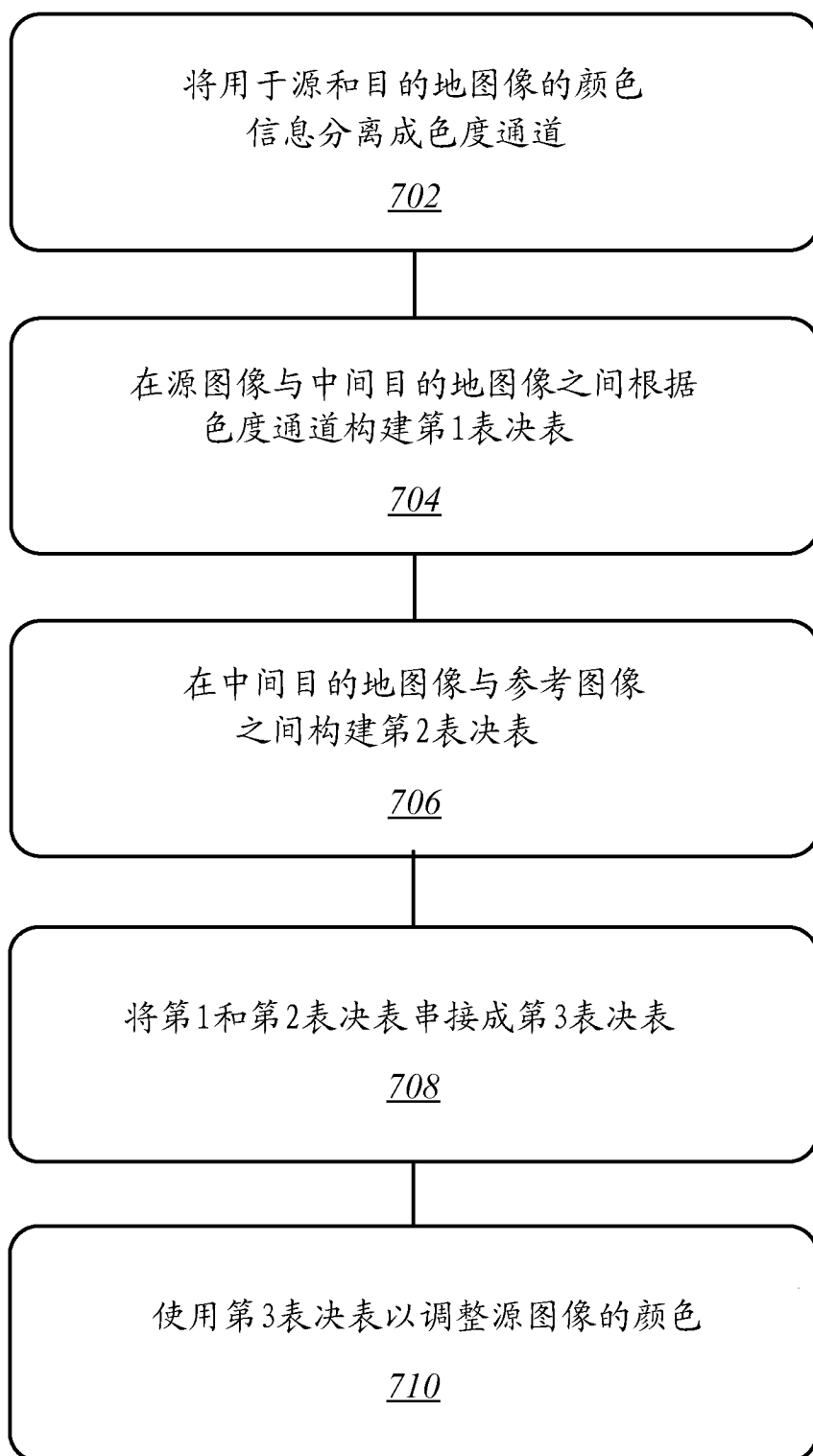
700

图 7

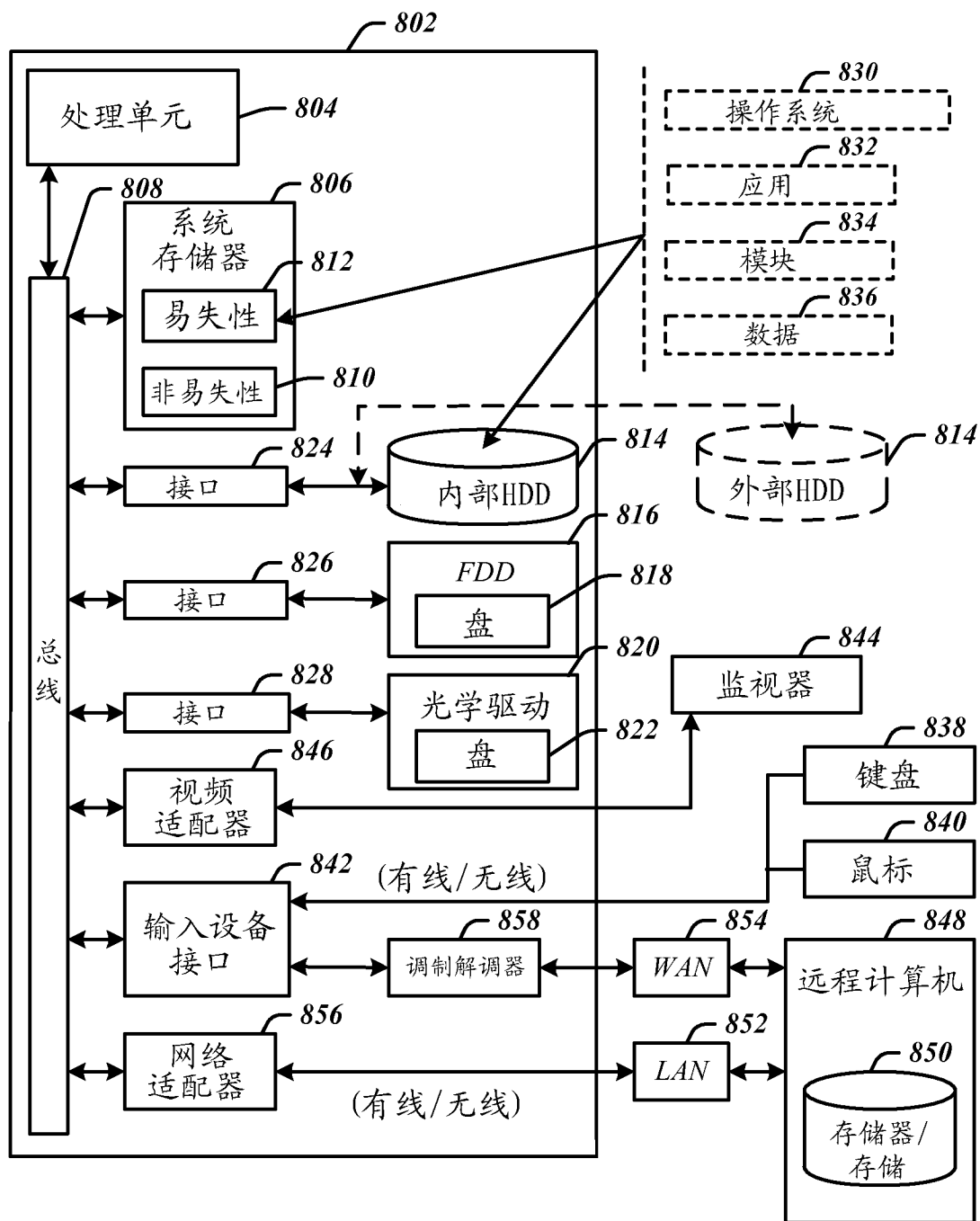
800

图 8

900

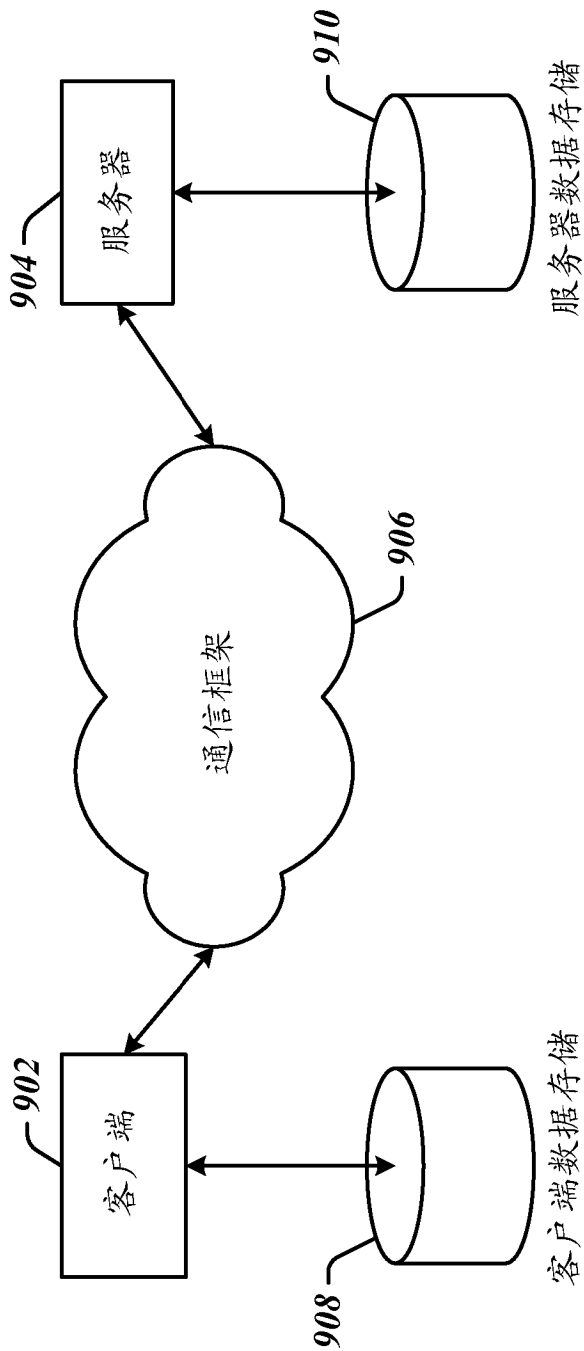


图 9