

一种全息防伪码校验方法及装置

技术领域

本公开属于防伪码技术领域，尤其涉及一种全息防伪码校验方法及装置。

5

背景技术

全息防伪技术是应用激光防伪技术发展起来的一种新型防伪技术，又称激光全息防伪，使用全息防伪技术制作的标签包含的信息更加丰富，因此比普通的激光防伪标签具有更深层次的防伪效果。全息图像由于综合了激光、精密机械和物理化学等学科的最新成果，技术含量高。对多数小批量伪造者而言，全套制造技术的掌握和制造设备的购置难以做到。

“全息”的意思为“全部信息”，即相对于普通照相的只记录物体的明暗变化，激光全息照相还能记录物体的空间变化。在不同的角度观察全息防伪码会呈现出不同的影像，例如多通道全息防伪技术：多通道全息防伪在转动标识时，会看到在标识的同一位置上出现不同的图案； 360° 计算机点阵全息技术： 360° 计算机点阵全息技术在图像 360° 的观察范围内会出现放射状、环状、螺旋状等光点的组合与变换，动感极强；动态编码防伪技术：动态编码防伪是将商标置于眼前，缓慢地转动商标会出现连续动作的图案。

15

发明内容

在下文中给出了关于本公开的简要概述，以便提供关于本公开的一些方面的基本理解。但是，应当理解，这个概述并不是关于本公开的穷举性概述。它并不是意图用来确定本公开的关键性部分或重要部分，也不是意图用来限定本公开的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出关于本公开的某些概念，以此作为稍后给出的更详细描述的前序。

20

根据本公开的一个方面，提供了一种全息防伪码校验方法，所述方法包括：

获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流；

25

提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征；

将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，其中，所述映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系；

根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功。

30

根据本公开的另一方面，提供了一种全息防伪码校验装置，所述装置包括：

第一获取模块，被配置为获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流；

第一提取模块，被配置为提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征；

匹配模块，被配置为将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，其中，所述映射表中
5 存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系；

第一判定模块，被配置为根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功。

根据本公开的又一方面，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器运行时，使所述处理器执行如下处理：

10 获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流；
提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征；
将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，其中，所述映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系；

15 根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功。

根据本公开的一个或多个实施例，能够实现低成本、高效率的自动化的全息防伪码校验。

附图说明

20 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 示意性示出了根据本公开一实施例的全息防伪码校验方法的流程图；

25 图 2 示意性示出了根据本公开另一实施例的全息防伪码校验方法的流程图；

图 3 示意性示出了根据本公开另一实施例的全息防伪码校验方法的流程图；

图 4 示意性示出了根据本公开另一实施例的全息防伪码校验装置的配置框图；

图 5 示意性示出了可以实现根据本公开的实施例的计算设备的配置。

30 具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，

对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

关于全息防伪码的校验，发明人知晓的方式是通过人工的方法进行校验。这样的人工校验需要校验人员具有专业的防伪知识，并且需要使用专业的校验设备进行校验。人工校验方式的校验成本较高、效率较低。本公开提供了一种全息防伪码校验方法及装置，能够实现低成本、高效率的自动化的全息防伪码校验。

在对本公开实施例中技术方案作进一步详细的说明之前，首先对本公开技术方案的执行主体进行说明。本公开的技术方案的执行主体例如可以是电脑、iPad、手机这样的移动终端或者用于全息防伪码校验的专用设备等电子设备。

下面参照图 1~图 5 来说明根据本公开的全息防伪码校验方法及装置。

图 1 示意性示出了根据本公开一实施例的全息防伪码校验方法的流程图。

如图 1 所示，在步骤 S101 中，获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流。

全息防伪码可以被设置在防伪标签上的局部区域内，防伪标签是全息防伪码的载体。此外，防伪标签上还可以包括除全息防伪码之外的信息。

在一些实施例中，可以预先利用图像采集设备对全息防伪码进行视频流数据采集。图像采集设备例如可以是安装在电脑、iPad、手机这样的移动终端或者用于全息防伪码校验的专用设备等电子设备上的摄像头。另外，图像采集设备也可以是与上述电子设备分离的设备，在采集到视频流之后，由图像采集设备将视频流输入到电子设备。本公开实施例对具体的输入过程不加以限定。

在一些实施例中，可以在采集视频流的过程中变换拍摄角度，以得到具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流。在一些实施例中，可以根据预设的角度变换值来变换拍摄角度。预设的角度变换值可以为一角度范围值，也可以为多个离散的角度值，另外也可以根据实际需要设定其它角度变换值。

在一些实施例中，具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流可以是利用图像采集设备预先录制的，也可以是通过图像采集设备实时采集的。其中，全息防伪码的视频流数据可以包括连续的多帧图像。

本实施例中的投影角度例如可以是全息防伪码与摄像机投影面之间所成的角度。具体可以为，全息防伪码中心点与摄像机投影面中心点的连线与摄像机投影面所成的角度。其中，正投影角度可以对应从正上方向下对防伪标签上的全息防伪码进行拍摄的角度。

在步骤 S102 中，提取视频流的一个或多个帧的每一帧中全息防伪码的投影角度和图

在一些实施例中，提取全息防伪码的图像特征可采用计算机视觉的方法进行特征提取。比如可以采用 orb、surf 或 sift 等特征提取算法。本公开实施例对具体的提取过程不加以限定。

- 5 在一些实施例中，从视频流提取的一个或多个帧可以是连续的帧，也可以是按时间顺序排列的离散的帧。

 在一些实施例中，提取视频流的一个或多个帧的每一帧中全息防伪码的投影角度可以包括：将提取到每一帧中的全息防伪码的图像特征与预存的防伪码图像特征进行比对，生成转换矩阵，计算每一帧中的全息防伪码的投影角度。在一些实施例中，预存的防伪码图
10 像特征可以为预先对样本全息防伪码在正投影角度下拍摄得到的正投影图像进行特征提取而得到的。

 在一些实施例中，正投影图像特征可以与正投影角度对应地存储在预先构建的映射表中。

 可选地，在步骤 S102 之前，本公开实施例提供的方法还可以包括：

- 15 对视频流的一个或多个帧的每一帧进行预处理，其中，预处理可以包括截断阈值化处理、对比度增强处理及图像去噪声处理等操作。

 本实施例中，通过对视频流的一个或多个帧的每一帧进行预处理，能够消除视频帧中可能存在的噪音，恢复有用的真实的信息，增强相关信息的可检测性和最大限度地简化所需的图像，从而增加在步骤 S102 中进行图像特征提取的可靠性。进而，可以增加如下述
20 步骤 S103 所述的对全息防伪码进行匹配时的匹配可靠性。

 在步骤 S103 中，将每一帧中全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到每一帧中全息防伪码的匹配率。

 其中，映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和样本全息防伪码的图像特征之间的映射关系。

- 25 在一些实施例中，针对每一帧的全息防伪码，在映射表中查询是否存在与该全息防伪码的投影角度相同的投影角度，若存在，则对该全息防伪码的图像特征与映射表中投影角度对应的图像特征进行相似度计算；根据计算得到的相似度确定每一帧中全息防伪码的匹配率。其中，可以采用欧氏距离、马式距离或余弦函数等方法进行计算相似度。

 本公开实施例对具体的匹配过程不加以限定。

- 30 在步骤 S104 中，根据每一帧中全息防伪码的匹配率，判定全息防伪码是否校验成功。
 在一些实施例中，可以统计视频流的所述一个或多个帧中所有全息防伪码的匹配率，

以判定全息防伪码是否校验成功。统计的匹配率例如可以是所述一个或多个帧中全息防伪码的平均匹配率，也可以是每个帧中全息防伪码的匹配率之和。另外，也可以采用其它方法对匹配率进行统计。

5 在一些实施例中，可以判定匹配率统计结果是否大于预设阈值，若大于所述预设阈值，则判定全息防伪码校验成功；否则，判定全息防伪码校验失败。

预设阈值可以根据实际需要进行设定，比如，设定预设阈值为 0.8，当匹配率统计结果值为 0.6 时，则可确定校验所述全息防伪码失败。

在一些实施例中，可以生成用于指示校验全息防伪码是否成功的校验结果，并在电子设备中向用户显示该结果。

10 例如，校验结果可以在电子设备的屏幕上以文本形式输出，如输出文字内容“校验成功”或者“校验失败”。此外，还可以通过输出符号标识“√”来指示全息防伪码校验成功，输出符号标识“×”来指示全息防伪码校验失败，等等。

在本实施例中，通过将视频流中全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，并根据全息防伪码的匹配率，判定全息防伪码是否校验成功，达到了准确进行
15 全息防伪码校验的目的，从而实现了全息防伪码校验成本低、效率高的自动化校验的技术效果。

图 2 示意性示出了根据本公开另一实施例的全息防伪码校验方法的流程图。在该实施例中，该全息防伪码校验方法除了包括图 1 中描述的步骤之外，还包括步骤 S201 至步骤 S203。为了描述简洁起见，省略了图 1 中描述的步骤。

20 步骤 S201 至步骤 S203 是用于构建映射表的步骤，例如可以在图 1 中描述的步骤 S103 之前执行。

如图 2 所示，在步骤 S201 中，获取样本全息防伪码在不同投影角度下的多个样本图像。

其中，不同投影角度中可以包括正投影角度，正投影角度对应正投影图像。

25 在一些实施例中，可以对样本全息防伪码进行不同投影角度的拍摄，以得到样本全息防伪码在不同投影角度下的多个样本图像。可以利用安装在电子设备上的摄像头等对样本全息防伪码进行拍摄。另外，也可以利用与电子设备分离的图像采集设备对样本全息防伪码进行拍摄，然后将样本全息防伪码在不同投影角度下的多个样本图像输入到电子设备中。本公开实施例对具体的输入过程不加以限定。

30 在步骤 S202 中，从多个样本图像中提取对应于不同投影角度的多个样本图像特征。

在一些实施例中，提取图像特征可采用与上述步骤 S102 中描述的提取全息防伪码的

图像特征相类似的方法来实现。例如，可以采用计算机视觉的方法进行特征提取。

在步骤 S203 中，根据不同投影角度和多个样本图像特征的对应关系，构建映射表。

映射表可以存储在电子设备中，以用于上述步骤 S103 中的匹配过程。

本公开实施例中，通过根据不同投影角度和多个样本图像特征的对应关系，构建映射表，从而将防伪码随投影角度变换的特征状态变化情况储存到映射表中，以便后续利用映射表进行全息防伪码校验。

图 3 示意性示出了根据本公开另一实施例的全息防伪码校验方法的流程图。在该实施例中，该全息防伪码校验方法除了包括图 1 中描述的步骤之外，还包括步骤 S301 至步骤 S303。为了描述简洁起见，省略了图 1 中描述的步骤。

图 3 所示的步骤 S301 至 S303 是对视频流的真伪进行判定的步骤，例如可以在图 1 中描述的步骤 S103 之前执行。

如图 3 所示，在步骤 S301 中，提取视频流的多个帧中防伪标签的图像特征。其中，防伪标签包括全息防伪码。

在一些实施例中，提取防伪标签的图像特征可以采用与上述步骤 S102 中描述的提取全息防伪码的图像特征相类似的方法来实现。例如，可以采用计算机视觉的方法进行特征提取。

在步骤 S302 中，将多个帧的每一帧中防伪标签的图像特征与映射表中存储的样本全息防伪码的图像特征进行比对，以确定多个帧的每一帧中全息防伪码在防伪标签上的位置。

在一些实施例中，可以确定全息防伪码位于防伪标签的左下方位置、中央位置或右下方位置等。

在步骤 S303 中，根据多个帧中全息防伪码在防伪标签上的位置的变化，判定视频流的真伪。

在一些实施例中，位置可以包括坐标信息。可以根据全息防伪码的坐标信息计算得到全息防伪码的位置矢量；根据多个帧的每一帧中全息防伪码的位置矢量和该每一帧在视频流中的顺序，确定视频流中全息防伪码的位置的变化。

在一些实施例中，可以判断全息防伪码在防伪标签上的位置的变化是否存在突变。如果存在突变，则判定视频流是伪造的；如果不存在突变，则判定视频流是真实的。

在本实施例中，通过根据视频流中全息防伪码在防伪标签上的位置的变化判断视频流的真伪，若视频流中位置的变化平缓流畅，可判定视频流为真，若出现突变，比如连续两帧位置发生较大的变化，则可判定视频流为伪造。本公开实施例对具体的判定过程不加以限定。

需要说明的是,步骤 S301 至步骤 S303 可以在步骤 S102 之前执行,也可以在步骤 S102 之后执行,还可以与步骤 S102 同时执行,本公开实施例对此不加以限定。

本公开实施例中,对视频流的真伪进行判定,在判定视频流为假时,无需执行后续步骤 S103 中的匹配过程,由此能够进一步提高全息防伪码的校验效率。

5 图 4 示意性示出了根据本公开另一实施例的全息防伪码校验装置的配置框图。

在一些实施例中,装置 4000 可以包括处理电路 4010。装置 4000 的处理电路 4010 提供装置 4000 的各种功能。在一些实施例中,装置 4000 的处理电路 4010 可以被配置为执行以上参照图 1 描述的全息防伪码校验方法。

10 处理电路 4010 可以指在计算系统中执行功能的数字电路系统、模拟电路系统或混合信号(模拟和数字的组合)电路系统的各种实现。处理电路可以包括例如诸如集成电路(IC)、专用集成电路(ASIC)这样的电路、单独处理器核心的部分或电路、整个处理器核心、单独的处理器、诸如现场可编程门阵列(FPGA)的可编程硬件设备、和/或包括多个处理器的系统。

15 在一些实施例中,处理电路 4010 可以包括第一获取模块 4020、第一提取模块 4030、匹配模块 4040、第一判定模块 4050。

20 第一获取模块 4020 被配置为获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流;第一提取模块 4030 被配置为提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征;匹配模块 4040 被配置为将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配,以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率,其中,所述映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系;第一判定模块 4050,被配置为根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率,判定所述全息防伪码是否校验成功。上述模块 4020~4050 可以分别被配置为执行前述图 1 中所示的全息防伪码校验方法中的步骤 S101~步骤 S104。

25 在一些实施例中,装置 4000 还可以包括存储器(未图示)。装置 4000 的存储器可以存储由处理电路 4010 产生的信息以及用于装置 4000 操作的程序和数据。存储器可以是易失性存储器和/或非易失性存储器。例如,存储器可以包括但不限于随机存取存储器(RAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)以及闪存存储器。另外,装置 4000 可以以芯片级来实现,或者也可以通过包括其它外部部件而以设备级来实现。

30 应当理解,上述各个模块仅是根据其所实现的具体功能所划分的逻辑模块,而不是用于限制具体的实现方式。在实际实现时,上述各个模块可被实现为独立的物理实体,或者

也可由单个实体（例如，处理器（CPU 或 DSP 等）、集成电路等）来实现。

5 在一些实施例中，装置 4000 还可以包括：第二获取模块 4060，被配置为从所述多个样本图像中提取对应于所述不同投影角度的多个样本图像特征；第二提取模块 4070，被配置为从所述多个样本图像中提取对应于所述不同投影角度的多个样本图像特征；构建模块 4080，被配置为根据所述不同投影角度和所述多个样本图像特征的对应关系，构建所述映射表。上述模块 4060~4080 例如可以分别被配置为执行前述图 2 中所示的全息防伪码校验方法中的步骤 S201~S203。

10 在一些实施例中，装置 4000 还可以包括：第三提取模块 4090，被配置为计算所述一个或多个帧中所述全息防伪码的平均匹配率；比对模块 4100，被配置为将所述多个帧的每一帧中所述防伪标签的图像特征与所述映射表中存储的所述样本全息防伪码的图像特征进行比对，以确定所述多个帧的每一帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置；第二判定模块 4110，被配置为根据所述多个帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置的变化，判定所述视频流的真伪。上述模块 4090~4110 例如可以分别被配置为执行前述图 3 中所示的全息防伪码校验方法中的步骤 S301~S303。

15 根据本公开的全息防伪码校验装置，能够实现低成本、高效率的自动化的全息防伪码校验。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置和模块的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

20 需要说明的是：上述实施例提供的全息防伪码校验装置在执行全息防伪码校验方法时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的全息防伪码校验装置与全息防伪码校验方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

25 图 5 示出了可以实现根据本发明的实施例的计算设备 500 的示例性配置。计算设备 500 是可以应用本发明的上述方面的硬件设备的实例。计算设备 500 可以是被配置为执行处理和/或计算的任何机器。计算设备 500 可以是但不限制于工作站、服务器、台式计算机、膝上型计算机、平板计算机、个人数据助手（PDA）、智能电话、车载计算机或以上组合。

30 如图 5 所示，计算设备 500 可以包括可以经由一个或多个接口与总线 502 连接或通信的一个或多个元件。总线 502 可以包括但不限于，工业标准架构（Industry Standard Architecture, ISA）总线、微通道架构（Micro Channel Architecture, MCA）总线、增强 ISA（EISA）总线、视频电子标准协会(VESA)局部总线、以及外设组件互连(PCI)总线

等。计算设备 500 可以包括例如一个或多个处理器 504、一个或多个输入设备 506、以及一个或多个输出设备 508。一个或多个处理器 504 可以是任何种类的处理器，并且可以包括但不限于一个或多个通用处理器或专用处理器（诸如专用处理芯片）。处理器 504 例如可以对应于图 4 中的处理电路 4010，被配置为实现本公开的全息防伪码校验装置的各模块的功能。输入设备 506 可以是能够向计算设备输入信息的任何类型的输入设备，并且可以包括但不限于鼠标、键盘、触摸屏、麦克风和/或远程控制器。输出设备 508 可以是能够呈现信息的任何类型的设备，并且可以包括但不限于显示器、扬声器、视频/音频输出终端、振动器和/或打印机。

计算设备 500 还可以包括或被连接至非暂态存储设备 514，该非暂态存储设备 514 可以是任何非暂态的并且可以实现数据存储的存储设备，并且可以包括但不限于盘驱动器、光存储设备、固态存储器、软盘、柔性盘、硬盘、磁带或任何其他磁性介质、压缩盘或任何其他光学介质、缓存存储器和/或任何其他存储芯片或模块、和/或计算机可以从其中读取数据、指令和/或代码的其他任何介质。计算设备 500 还可以包括随机存取存储器(RAM) 510 和只读存储器(ROM) 512。ROM 512 可以以非易失性方式存储待执行的程序、实用程序或进程。RAM 510 可提供易失性数据存储，并存储与计算设备 500 的操作相关的指令。计算设备 500 还可包括耦接至数据链路 518 的网络/总线接口 516。网络/总线接口 516 可以是能够启用与外部装置和/或网络通信的任何种类的设备或系统，并且可以包括但不限于调制解调器、网络卡、红外线通信设备、无线通信设备和/或芯片集（诸如蓝牙™设备、802.11 设备、WiFi 设备、WiMax 设备、蜂窝通信设施等）。

另外，本公开的一个或多个实施例可以如下实施。

方案 1：一种全息防伪码校验装置，包括：

一个或多个处理器；

存储器，其上存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令在由所述一个或多个处理器执行时使得所述一个或多个处理器：

获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流；

提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征；

将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，其中，所述映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系；

根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功。

方案 2：在方案 1 的全息防伪码校验装置中，所述计算机可执行指令在由所述一个或

多个处理器执行时使得所述一个或多个处理器：

获取所述样本全息防伪码在不同投影角度下的多个样本图像；

从所述多个样本图像中提取对应于所述不同投影角度的多个样本图像特征；

根据所述不同投影角度和所述多个样本图像特征的对应关系，构建所述映射表。

- 5 方案 3：在方案 1 的全息防伪码校验装置中，所述根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功包括：

计算所述一个或多个帧中所述全息防伪码的平均匹配率；

将所述平均匹配率与预设阈值进行比较，以判定所述全息防伪码是否校验成功。

- 10 方案 4：在方案 1 的全息防伪码校验装置中，所述视频流是以预设的角度变换值变换拍摄角度对所述全息防伪码进行拍摄得到的。

方案 5：在方案 1 至 4 任一项的全息防伪码校验装置中，所述计算机可执行指令在由所述一个或多个处理器执行时使得所述一个或多个处理器：

提取所述视频流的多个帧中防伪标签的图像特征，其中，所述防伪标签包括所述全息防伪码；

- 15 将所述多个帧的每一帧中所述防伪标签的图像特征与所述映射表中存储的所述样本全息防伪码的图像特征进行比对，以确定所述多个帧的每一帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置；

根据所述多个帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置的变化，判定所述视频流的真伪。

- 20 方案 6：在方案 5 的全息防伪码校验装置中，根据所述多个帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置是否发生突变，判定所述视频流的真伪。

- 上述所有可选技术方案，可以采用任意结合形成本公开的可选实施例，在此不再一一赘述。在本公开所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法和装置，可以通过其他的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，
25 仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

需要说明的是，在本公开的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外，在本公开的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

- 30 可单独地或以任何组合方式来使用前述实施例的各个方面、实施方案、具体实施或特征。可由软件、硬件或硬件与软件的组合来实现前述实施方案的各个方面。

例如，前述实施例可体现为计算机可读介质上的计算机可读代码。计算机可读介质为可存储数据的任何数据存储设备，所述数据其后可由计算机系统读取。计算机可读介质的示例包括只读存储器、随机存取存储器、**CD-ROM**、**DVD**、磁带、硬盘驱动器、固态驱动器和光学数据存储设备。计算机可读介质还可分布在网络耦接的计算机系统中使得计算机可读代码以分布式方式来存储和执行。

例如，前述实施例可采用硬件电路的形式。硬件电路可以包括组合式逻辑电路、时钟存储设备（诸如软盘、触发器、锁存器等）、有限状态机、诸如静态随机存取存储器或嵌入式动态随机存取存储器的存储器、定制设计电路、可编程逻辑阵列等的任意组合。

以上所述仅为本公开的较佳实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求

- 1、一种全息防伪码校验方法，其特征在于，所述方法包括：
获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流；
提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征；
将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，其中，所述映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系；
根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
获取所述样本全息防伪码在不同投影角度下的多个样本图像；
从所述多个样本图像中提取对应于所述不同投影角度的多个样本图像特征；
根据所述不同投影角度和所述多个样本图像特征的对应关系，构建所述映射表。
- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功包括：
计算所述一个或多个帧中所述全息防伪码的平均匹配率；
将所述平均匹配率与预设阈值进行比较，以判定所述全息防伪码是否校验成功。
- 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述视频流是以预设的角度变换值变换拍摄角度对所述全息防伪码进行拍摄得到的。
- 5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
提取所述视频流的多个帧中防伪标签的图像特征，其中，所述防伪标签包括所述全息防伪码；
将所述多个帧的每一帧中所述防伪标签的图像特征与所述映射表中存储的所述样本全息防伪码的图像特征进行比对，以确定所述多个帧的每一帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置；
根据所述多个帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置的变化，判定所述视频流的真伪。
- 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，根据所述多个帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置是否发生突变，判定所述视频流的真伪。
- 7、一种全息防伪码校验装置，其特征在于，所述装置包括：
第一获取模块，被配置为获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流；

第一提取模块，被配置为提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征；

匹配模块，被配置为将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，其中，所述映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系；

第一判定模块，被配置为根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二获取模块，被配置为获取所述样本全息防伪码在不同投影角度下的多个样本图像；

第二提取模块，被配置为从所述多个样本图像中提取对应于所述不同投影角度的多个样本图像特征；

构建模块，被配置为根据所述不同投影角度和所述多个样本图像特征的对应关系，构建所述映射表。

9、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述第一判定模块被配置为：

计算所述一个或多个帧中所述全息防伪码的平均匹配率；

将所述平均匹配率与预设阈值进行比较，以判定所述全息防伪码是否校验成功。

10、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述视频流是以预设的角度变换值变换拍摄角度对所述全息防伪码进行拍摄得到的。

11、根据权利要求 7 至 10 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三提取模块，被配置为计算所述一个或多个帧中所述全息防伪码的平均匹配率；

比对模块，被配置为将所述多个帧的每一帧中所述防伪标签的图像特征与所述映射表中存储的所述样本全息防伪码的图像特征进行比对，以确定所述多个帧的每一帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置；

第二判定模块，被配置为根据所述多个帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置的变化，判定所述视频流的真伪。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述第二判定模块被配置为：根据所述多个帧中所述全息防伪码在所述防伪标签上的位置是否发生突变，判定所述视频流的真伪。

13、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述程序被处理器运行时，使所述处理器执行如下处理：

获取具有不同投影角度下的全息防伪码的视频流；

提取所述视频流的一个或多个帧的每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征；

将所述每一帧中所述全息防伪码的投影角度和图像特征在预存的映射表中进行匹配，以得到所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，其中，所述映射表中存储有样本全息防伪码的不同投影角度和图像特征之间的映射关系；

根据所述每一帧中所述全息防伪码的匹配率，判定所述全息防伪码是否校验成功。