(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/196502 A1

(51) 国际专利分类号:
G06T 9/00 (2006.01) *H04N 19/42* (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/079443

(22) 国际申请日: 2018 年 3 月 19 日 (19.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710299885.3 2017年4月27日 (27.04.2017) CN

(71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 黄晓政(HUANG, Xiaozheng); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 王诗涛(WANG, Shitao); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 罗斌姬(LUO, Binji); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 刘海军(LIU, Haijun); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 丁飘(DING, Piao); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。 陈新星(CHEN, Xinxing); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司 (DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR IMAGE TRANSCODING

(54) **发明名称**: 图片转码方法和装置

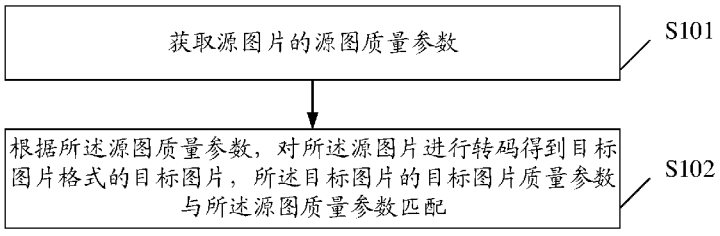


图 1

S101 Acquire a source image quality parameter of a source image
S102 Transcode the source image to produce a target image of a target image format on the basis of the source image quality parameter, the target image quality parameter of the target image matching the source image quality parameter

(57) Abstract: Disclosed are a method and device for image transcoding. The method for image transcoding comprises: acquiring a source image quality parameter of a source image, where the source image is an image to be transcoded, and the source image quality parameter is used for expressing the image quality of the source image; acquiring, on the basis of the source image quality parameter and of a preset mapping relation, a target image quality parameter of a target image format corresponding to the source image quality parameter of the source image; and transcoding the source image to produce a target image of the target image format on the basis of the target image quality parameter.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了图片转码方法和装置，其中的一种图片转码方法包括：获取源图片的源图质量参数，其中所述源图片为待转码的图片，所述源图质量参数用于表征所述源图片的图像质量；根据所述源图质量参数以及预设的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数；根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

WO 2018/196502 A1

[见续页]

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

图片转码方法和装置

本申请要求于 2017 年 4 月 27 日提交中国专利局、申请号为 201710299885.3，发明名称为“图片转码方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及一种图像处理领域，尤其涉及一种图片转码方法和装置。

发明背景

目前普遍使用的例如 JPEG（Joint Photographic Experts Group，联合图像专家小组）等图片格式，技术产生的年代较早，压缩效率普遍比较低。大量已存在的图片已经在用 JPEG 这样的图片格式保存。在互联网时代，将海量图片文件存储和传输会耗费大量存储和带宽成本。通常的做法是将原图片格式转码成一种压缩效率更高的图片格式，用来传输和存储。所述转码是指将已经压缩的原图片转换成另一种图片格式。

发明内容

本申请实施例提供了一种图片转码方法和装置，可避免采用较高质量配置导致转码后图片文件数据量很大造成的存储资源或网络传输资源的浪费的问题。

本申请实施例提供了一种图片转码方法，所述方法包括:

获取源图片的源图质量参数，其中所述源图片为待转码的图片，所述源图质量参数用于表征所述源图片的图像质量;

根据所述源图质量参数以及预设的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数;

根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片

格式的目标图片。

相应的，本申请实施例还提供了一种图片转码装置，所述装置包括：

处理器；

与所述处理器相连接的存储器；所述存储器中存储有机器可读指令模块；所述机器可读指令模块包括：

源图质量获取模块，用于获取源图片的源图质量参数，其中所述源图片为待转码的图片，所述源图质量参数用于表征所述源图片的图像质量；

目标质量获取模块，根据所述源图质量参数以及预设的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数；

图片转码模块，根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

本申请实施例还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，其中所述存储介质中存储有机器可读指令，所述机器可读指令可以由处理器执行以完成上述方法。

本申请实施例根据源图片的质量参数动态的采用对应的质量配置进行图片转码，从而避免采用较高质量配置导致转码后图片文件数据量很大造成的存储资源或网络传输资源的浪费。

附图简要说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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申请的一些实施例，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 是本申请实施例中的一种图片转码方法的实施流程示意图;

图 2 是本申请实施例中的图片转码示意图;

图 3 是本申请实施例中的图片转码过程示意图;

图 4 是本申请另一实施例中的图片转码方法的实施流程示意图;

图 5 是本申请实施例中的一种源图质量参数获取方法的实施流程示意图;

图 6 是本申请另一实施例中的图片转码方法的实施流程示意图;

图 7 是本申请实施例中的一种图片转码装置的结构示意图;

图 8 是本申请实施例的图片转码装置中的源图质量获取模块的结构示意图;

图 9 是本申请实施例的图片转码装置中的目标质量获取模块的结构示意图;

图 10 是本申请实施例的图片转码装置中的图片转码模块的结构示意图;

图 11 是本申请实施例的图片转码装置的一个硬件组成结构示意图;

图 12 是本申请另一实施例中的图片转码装置的结构示意图;

图 13 是本申请实施例的图片转码装置的映射关系获取模块的结构示意图;

图 14 是本申请实施例的图片转码装置的又一个硬件组成结构示意图;

图 15 是本申请实施例中的源图质量获取装置的结构示意图;

图 16 是本申请施例中的源图质量获取装置的一个硬件组成结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例中的图片转码方法可以实现于各类个人终端或网络后台服务器中对已有图片进行图片转码处理，在下文均以图片转码装置作为执行主体进行介绍，所述个人终端可以例如个人电脑、笔记本电脑、平板电脑、电子阅读器、智能手机、智能穿戴设备等，所述网络后台服务器可以为网站服务器、云存储服务器、图片管理服务器或即时通讯服务器、社交应用服务器等，只要涉及需要对图片进行存储或传输的场景均可以使用本申请提出的图片转码方法。

图 1 是本申请实施例中的一种图片转码方法的实施流程示意图，如图所示本实施例中的图片转码方法流程可以包括:

S101，获取源图片的源图质量参数。

在一些实施例中，所述源图片是指需要被转码的图片。所述源图质量参数表征源图片的图像质量，而图像质量可以是指图像的优劣，或者图像的失真程度，通常可以反映人们对一幅图片视觉感受的评价，可以包括主观评价和客观评价，主观评价即直接由评价者对待评图片的图像质量进行主观评分，客观评价即通过将图片数据化，通过机器算法计算得到图片的图像质量评分，同时图像质量评价也可以分为有参考图像质量和无参考图像质量，有参考图像质量通常指被测图像（即目标图像）相对于标准图像（即原图像）的误差的程度，而无参考图像质量是只仅针对图像本身的评价方式。常用的图像质量评价算法可以包括：结构相似性 SSIM（structural similarity）算法，均方误差 MSE(mean square error)算法、信息保真度准则(IFC， information fidelity criterion)算法和视觉信

息保真度(VIF ,visual information fidelity)算法等。图片转码装置可以通过上述方式获取源图片的源图质量参数，也可以从其他设备或渠道接收源图质量参数的结果，例如人工输入或从第三设备或网络服务器接收源图片的源图质量参数。

在一些实施例中，图片转码装置可以通过获取源图片的量化矩阵，进而比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数。具体实现中，图片转码装置可以根据源图片的量化矩阵中的各系数与预设的标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值，进而根据预设的归一化算法对所述差异系数值归一化处理得到所述源图质量参数（例如归一化处理得到的源图质量参数为 0~100 的数值）。该方式可以适用于获取 JPEG 等图片格式的源图片的源图质量参数。下文通过结合图 5 具体描述该方式的实现过程。

在另一实施方式中，图片转码装置可以获取源图片中每个像素宏块 Macroblock 的量化参数(Quantization Parameter，QP)，获取所述源图片的源图质量参数。具体可以包括，根据源图片中每个像素宏块的量化参数，获取源图片的图片量化参数，进而根据所述源图片的图片量化参数确定所述源图质量参数（同样可以例如归一化处理得到的源图质量参数为 0~100 的数值）。该方式可以适用于获取 WebP（谷歌 google 开发的一种旨在加快图片加载速度的图片格式）等图片格式的源图片的源图质量参数。下文通过结合图 6 具体描述该方式的实现过程。

S102，根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片，所述目标图片的目标图片质量参数与所述源图质量参数匹配。

即图片转码装置对源图片进行转码处理采用的质量参数配置应该

与源图片的质量参数相匹配，这里提及的匹配可以是相同，即目标图片格式的目标图片质量参数与源图片的源图质量参数相同，也可以是不相同的映射关系，例如为根据源图片的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式。所述目标图片的目标图片质量参数同样可以用于表示目标图片的图像质量，例如可以目标图片的量化参数 QP，QP 越小则目标图片的图像质量越高。

在一些实施例中，图片转码装置根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片，所述目标图片的目标图片质量参数与所述源图质量参数匹配可以包括:

1）图片转码装置根据源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

具体实现中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系可以包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数之间的对应关系。

图片转码装置可以遍历所述源图片格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值作为目标质量采样值，针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片。接着图片转码装置通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中选择图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片，进而将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。通过针对所述源图片

格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值进行上述的采样转码和质量选择过程，图片转码装置可以得到各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

接着图片转码装置在需要对源图片进行转码时，可以在所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中查找与所述源图片的源图质量参数最接近的质量参数采样值，将所述质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数作为与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

在另一些实施例中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括用于根据源图片格式的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式。具体实现中，图片转码装置可以通过将多个目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数作为训练参数，对所述映射公式进行训练，使得经过训练的所述映射公式逼近所述多个转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数之间的对应关系。

2）图片转码装置根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

其中 2）图片转码装置根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片进一步可以如图 3 所示包括:

1）将源图片解码成原始像素数据，例如解码得到 RGB 原始像素数据，若源图片为 JPEG 格式，则是将 JPEG 图片数据解码得到 RGB 原始像素数据。

2）按照所述目标图片质量参数将所述原始像素数据重新编码得到目标图片格式的目标图片。

例如目标图片格式为 BPG，则根据解码得到的原始像素数据进行

BPG 图片编码，并根据所述目标图片质量参数确定 BPG 图片的编码质量配置，例如确定得到目标图片质量参数为 DQP=40，则可以为按照量化参数 QP=40 对原始像素数据进行 BPG 图片编码。

经大量试验总结，图片转码过程中有下列三个规律:

（1）当图片转码成目标图片格式的时候，如果目标图片格式的压缩效率更高，可以在同等质量条件下把图片文件压缩的更小。

（2）图片压缩配置质量的时候，质量配置的越高，源图片的信息保留越多，文件大小也会越大。

（3）根据图片有损压缩的特性，转码后的图片质量不会高于源图片格式的图片质量。

如果源图片也是有损压缩图片格式，这就表明源图片保留的相机采集的原始像素信息已经被有损压缩损失掉了，已经存在了一定量的失真。当目标图片格式的质量配置设置和源图片不匹配，如源图片质量配置很低，目标图片质量配置较高，根据（3）目标图片的质量不会高于源图片；并且根据（2），目标图片保留了较多没必要的失真的信息，目标图片文件数据产生冗余，造成数据存储资源或网络传输资源的浪费，在这样的情况下即使目标图片格式的压缩效率更高，也不一定能够达不到（1）的效果。反之，如源图片质量配置很高，目标图片质量配置较低，则经过转码会丢失更多的像素内容造成更多的失真，因此，最好的方式是采用与源图片的质量参数匹配的质量配置进行图片转码，从而能够最大限度的保留更多的像素内容，并且避免数据冗余导致的，存储资源或网络传输资源的浪费。

本申请实施例通过根据源图片的质量参数采用对应的质量配置进行图片转码，从而能够避免在源图片质量配置较低时，对目标图片采用较高质量配置导致转码后图片文件数据量冗余造成的存储资源或网络

传输资源的浪费。

图 4 是本申请另一实施例中的图片转码方法的实施流程示意图，如图所示本实施例中的图片转码方法流程包括:

S201，获取源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系。

在一些实施例中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系可以包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数之间的对应关系。

图片转码装置可以通过遍历所述源图片格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值作为目标质量采样值，针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片。以源图片格式的质量参数在 0-100 的数值区间为例，所述源图片格式的至少一个质量参数采样值可以为（5，10，15，20，25，30...85，90，95），在其他实施例中可以根据需要选取更多或其中部分的质量参数采样值。相应的，同样以转码质量参数在 0-100 的数值区间为例，针对目标质量参数采样值的源图片，图片转码装置分别采用（5，10，15，20，25，30...85，90，95）的转码质量参数进行转码，从而得到分别与 19 个转码质量参数对应的转码图片。接着图片转码装置通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中确认图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片，进而将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。图片转码装置将各个转码图片与所述目标质量参数采

样值的源图片进行比较可以得到各个转码图片与源图片之间的画面内容差异，差异越大则表示转码图片的图像质量越低，接着上文示例中得到了 19 个转码质量参数对应的转码图片，假设预设质量要求为转码图片与源图片之间的画面内容差异不超过 10%，则图片转码装置在所述 19 个转码质量参数对应的转码图片中查找满足该预设质量要求的转码图片，例如 QP 为 5，10，15 对应的转码图片满足与源图片之间的画面内容差异不超过 10%的质量要求，但是 QP 为 15 对应的转码图片的图片数据量最小，那么图片转码装置将 QP 为 15 作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

通过针对所述源图片格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值进行上述的采样转码和质量选择过程，图片转码装置可以得到各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

在另一些实施例中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括根据源图片格式的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式，图片转码装置可以通过将多个目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数作为训练参数，对所述映射公式进行训练，使得经过训练的所述映射公式逼近所述多个转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数之间的对应关系。即由多组已知转码效率满足要求的目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数对所述源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系进行训练，如图 2 所示的图片转码，源图片格式为 JPEG，目标图片格式为 BPG（Better Portable Graphics，更好的便携式图形），将源图片的源图质量参数归一化处理至数值 0~100，数值越大表示源图片的图像质量越高，而使用量化参数 QP 作为目标图片质量参数代表转码后图片的图像质量，QP 越小则转码后

的目标图片质量越高，示例性的，已知分别针对 A 图片、B 图片以及 C 图片的转码效率满足要求，A 图片的源图质量参数为 80，其转码后对应的 A 图片的质量参数为 24；B 图片的源图质量参数为 70，其转码后对应的 B 图片的质量参数为 27；C 图片的源图质量参数为 60，其转码后对应的 B 图片的质量参数为 24，那么根据这三组转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数可以预测根据源图片的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式为：

DQP=-0.6*SQP+72 ；

其中 DQP 为转码后 BPG 图片的质量参数，SQP 为归一化处理至数值 0~100 后的 JPEG 格式的源图质量参数。

需要指出的是，以上源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系的训练方式以及训练得到的源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系均仅为示例，本领域技术人员根据本申请实施例公开的内容可以得到更多的训练方式以及更多的源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，例如更为简单的映射关系：

DQP=SQP； DQP=100-SQP;

或 DQP=SQP+N，N 为一设定常数值，或为经过训练得到的常数值。

S202，根据源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

在一些实施例中，若源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数，那么图片转码装置在需要对源图片进行转码时，可以在所述源图片格式

的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中查找与所述源图片的源图质量参数最接近的质量参数采样值，将所述质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数作为与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。例如所述源图片的源图质量参数为 54，那么最接近的质量参数采样值为 55，图片转码装置在所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中查找质量参数采样值为 55 对应的目标图片格式的质量参数，将质量参数采样值为 55 对应的目标图片格式的质量参数确定为本次转码的目标图片格式的目标图片质量参数。

在另一实施例中，若源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括根据源图片格式的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式，则图片转码装置在需要对源图片进行转码时，既可以将所述源图片的源图质量参数代入所述映射公式中计算得到本次转码的目标图片格式的目标图片质量参数。

S203，根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

具体的，对所述源图片进行转码可以包括:

将源图片解码成原始像素数据，例如解码得到 RGB 原始像素数据，若源图片为 JPEG 格式，则是将 JPEG 图片数据解码得到 RGB 原始像素数据。按照所述目标图片质量参数将所述原始像素数据重新编码得到目标图片格式的目标图片。例如目标图片格式为 BPG，则根据解码得到的原始像素数据进行 BPG 图片编码，并根据所述目标图片质量参数确定 BPG 图片的编码质量配置，例如确定得到目标图片质量参数为 QP=40，则为按照 QP=40 对原始像素数据进行 BPG 图片编码。

本申请实施例通过根据源图片的质量参数采用对应的质量配置进

行图片转码，从而能够避免在源图片质量配置较低时，对目标图片采用较高质量配置导致转码后图片文件数据量冗余造成的存储资源或网络传输资源的浪费。

图 5 是本申请实施例中的一种源图质量参数获取方法的实施流程示意图，如图所示本实施例中的源图质量参数获取方法流程包括:

S401，获取源图片的量化矩阵。

示例性的，以源图片为 JPEG 格式为例，所述量化矩阵可以为一个 8x8 的量化系数矩阵，在其他实施例中也可以是 16x16 或其他大小的矩阵，例如下所示:

$$S_{8x8} = \begin{bmatrix} 16 & 11 & 10 & 16 & 24 & 50 & 51 & 61 \\ 12 & 12 & 14 & 19 & 26 & 58 & 60 & 55 \\ 14 & 13 & 16 & 24 & 50 & 57 & 69 & 56 \\ 14 & 17 & 22 & 29 & 51 & 87 & 80 & 62 \\ 18 & 22 & 37 & 56 & 68 & 109 & 103 & 77 \\ 24 & 35 & 55 & 64 & 81 & 104 & 113 & 92 \\ 49 & 64 & 78 & 87 & 103 & 121 & 120 & 101 \\ 72 & 92 & 95 & 98 & 112 & 100 & 103 & 99 \end{bmatrix}$$

在一些实施例中，图片转码装置可以通过解析 JPEG 文件数据中的 DQT （Define Quantization Table，定义量化表），通常在 JPEG 文件数据中以 DQT 为开头的数据段，获得 JPEG 的 8x8 量化矩阵。

在一些实施例中，JPEG 图片可以包含不止一个量化矩阵，例如包括一个亮度量化矩阵和一个色度量化矩阵，为方便说明，本实施例只以亮度量化矩阵为例进行说明。

S402，通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数。

具体实现中，图片转码装置可以根据源图片的量化矩阵中的各系数与预设的标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值。

所述预设的标准量化矩阵可以为预先依据心理视觉阀制定的，对JPEG图片的亮度或色度的图像编码质量效果达到指定标准的量化矩阵。示例性的，亮度标准量化矩阵可以为：

$$K_{8x8}=\begin{bmatrix}6 & 4 & 4 & 6 & 10 & 16 & 20 & 24\\ 5 & 5 & 6 & 8 & 10 & 23 & 24 & 22\\ 6 & 5 & 6 & 10 & 16 & 23 & 28 & 22\\ 6 & 7 & 9 & 12 & 20 & 35 & 32 & 25\\ 7 & 9 & 15 & 22 & 27 & 44 & 41 & 31\\ 10 & 14 & 22 & 26 & 32 & 42 & 45 & 37\\ 20 & 26 & 31 & 35 & 41 & 48 & 48 & 50\\ 29 & 37 & 38 & 39 & 45 & 50 & 41 & 50\end{bmatrix}$$

色度标准量化矩阵可以为：

$$J_{8x8}=\begin{bmatrix}17 & 18 & 24 & 47 & 99 & 99 & 99 & 99\\ 18 & 21 & 26 & 66 & 99 & 99 & 99 & 99\\ 24 & 26 & 56 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99\\ 47 & 66 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99\\ 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99\\ 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99\\ 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99\\ 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99 & 99\end{bmatrix}$$

以亮度量化矩阵为例，图片转码装置可以计算源图片的亮度量化矩阵与亮度标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值。

进一步示例性的，通过计算源图片的亮度量化矩阵与亮度标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值的具体算法可以如下：

定义源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值SUM：

$\mathrm{SUM}=(\sum_{i,\ j}\mathrm{R_{i,j}})/64$，其中$\mathrm{R_{i,j}}=100.0*\frac{\mathrm{K_{i,j}}}{\mathrm{S_{i,j}}}$。

而针对特殊情况：如若$\mathrm{K_{i,\ j}}=0$，则$\mathrm{R_{i,j}}=999.99$。

接着，图片转码装置可以根据预设的归一化算法对所述差异系数值

SUM归一化处理得到源图质量参数。

示例性的，图片转码装置可以根据预设的归一化算法对所述差异系数值归一化处理得到0~100数值范围内的源图质量参数。所述归一化算法可以例如:

若$SUM \leq 100.0$，JPEG质量参数$Q = (200.0 - SUM) / 2.0$;

若$SUM > 100.0$，则JPEG质量参数 $Q = 5000.0 / SUM$ 。

以及特殊情况：若K_{8x8}的所有系数$K_{i,j}$都是1的时候，表明该JPEG图片没有经过量化，质量最优，JPEG质量参数Q就等于100。

以上根据源图片的量化矩阵中的各系数与预设的标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值计算差异系数值的方式，以及根据所述差异系数值归一化处理得到源图质量参数的算法均仅作为示例，本领域技术人员根据本申请提供的方式可以经合理变换得到不同的计算方式和算法，均应属于本申请的权利要求的保护范畴。

从而图片转码装置可以通过比较源图片的亮度量化矩阵与预设的亮度标准量化矩阵之间的差异得到源图片的源图质量参数，在其他实施例中，图片转码装置还可以通过比较源图片的色度量化矩阵与预设的色度标准量化矩阵之间的差异得到源图片的源图质量参数，或者结合源图片的亮度量化矩阵与预设的亮度标准量化矩阵之间的差异以及源图片的色度量化矩阵与预设的色度标准量化矩阵之间的差异，综合计算得到源图片的源图质量参数，本申请实施例中不再展开详述。

进而在一些实施例中，在获取到源图片的源图质量参数后，图片转码装置可以根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片，所述目标图片的目标图片质量参数与所述源图质量参数匹配。

其中，所述根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片进一步可以包括:

根据源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数；根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

本申请实施例提供了一种获取源图片的源图片质量参数的方法，以便于在需要对图片进行转码时能够快速准确的获取到源图片的源图质量配置，从而动态的根据源图片的源图质量配置对该图片进行转码。

图 5 是本申请另一实施例中的图片转码方法的实施流程示意图，如图所示本实施例中的图片转码方法流程可以包括:

S501，根据源图片中每个像素宏块的量化参数，获取源图片的源图质量参数。

在本实施例中，源图片可以被划分为多个像素宏块，每个像素宏块拥有自身的量化参数，例如将源图片中每个像素宏块的量化参数取平均值，即可得到源图片的图片量化参数，在一些实施例中，可以直接将源图片的图片量化参数作为源图质量参数，也可以通过特定的归一化算法对所述源图片的图片量化参数进行归一化处理，从而得到归一化的源图片的源图质量参数。

S502，根据源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

即图片转码装置对源图片进行转码处理采用的质量参数配置应该与源图片的质量参数相匹配，这里提及的匹配可以是相同，即目标图片格式的目标图片质量参数与源图片的源图质量参数相同，也可以是不相

同的映射关系，例如为根据源图片的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式。

例如直接将源图片的图片量化参数作为源图质量参数为，同时使用量化参数 QP 作为目标图片质量参数代表转码后图片的图像质量，那么源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数的映射关系可以为：

DQP=SQP;

或 DQP=SQP+N，N 为一设定常数值，或为经过训练得到的常数值。

S503，根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

具体的，对所述源图片进行转码可以包括：

将源图片解码成原始像素数据，例如解码得到 RGB 原始像素数据，若源图片为 JPEG 格式，则是将 JPEG 图片数据解码得到 RGB 原始像素数据。按照所述目标图片质量参数将所述原始像素数据重新编码得到目标图片格式的目标图片。例如目标图片格式为 BPG，则根据解码得到的原始像素数据进行 BPG 图片编码，并根据所述目标图片质量参数确定 BPG 图片的编码质量配置，例如确定得到目标图片质量参数为 QP=40，则为按照 QP=40 对原始像素数据进行 BPG 图片编码。

本申请实施例根据源图片中每个像素宏块的量化参数获取源图片的源图质量参数，进而根据源图片的质量参数采用对应的质量配置进行图片转码，从而能够避免在源图片质量配置较低时，对目标图片采用较高质量配置导致转码后图片文件数据量冗余造成的存储资源或网络传输资源的浪费。

图 7 是本申请实施例中的一种图片转码装置的结构示意图，如图所示本实施例中的图片转码装置至少可以包括：源图质量获取模块 510、目标质量获取模块 520 和图片转码模块 530。

其中，源图质量获取模块 510，用于获取源图片的源图质量参数。

所述源图质量参数表征源图片的图像质量，而图像质量通常可以反映人们对一幅图片视觉感受的评价，可以包括主观评价和客观评价，主观评价即直接由评价者对待评图片的图像质量进行主观评分，客观评价即通过将图片数据化，通过机器算法计算得到图片的图像质量评分，同时图像质量评价也可以分为有参考图像质量和无参考图像质量，有参考图像质量通常指被测图像（即目标图像）相对于标准图像（即原图像）的误差的程度，而无参考图像质量是只仅针对图像本身的评价方式。常用的图像质量评价算法可以包括: 结构相似性 SSIM(structural similarity) 算法，均方误差 MSE(mean square error)算法、信息保真度准则(IFC，information fidelity criterion) 算法和视觉信息保真度(VIF ,visual information fidelity)算法等。图片转码装置可以通过上述方式获取源图片的源图质量参数，也可以从其他设备或渠道接收源图质量参数的结果，例如人工输入或从第三设备或网络服务器接收源图片的源图质量参数。

在一些实施例中，源图质量获取模块 510 具体可以用于:

获取源图片中每个像素宏块的量化参数，获取所述源图片的源图质量参数。具体可以包括，根据源图片中每个像素宏块的量化参数，获取源图片的图片量化参数，进而根据所述源图片的图片量化参数确定所述源图质量参数(例如归一化处理得到的源图质量参数为 0~100 的数值)。该方式可以适用于获取 WebP 等图片格式的源图片的源图质量参数。上文通过结合图 4 具体描述该方式的实现过程，本实施例中不再赘述。

在另一些实施例中，源图质量获取模块 510 可以如图 8 所示用于:

量化矩阵获取单元 5110，用于获取源图片的量化矩阵。

源图质量获取单元 5120，用于通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数。

在一些实施例中，所述源图质量获取单元 5120 进一步还可以包括：

矩阵比较子单元 5121，用于根据源图片的量化矩阵中的各系数与预设的标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值；

归一化子单元 5122，用于根据预设的归一化算法对所述差异系数值归一化处理得到所述源图质量参数（例如归一化处理得到的源图质量参数为 0~100 的数值）。该方式可以适用于获取 JPEG 等图片格式的源图片的源图质量参数。下文通过结合图 5 具体描述该方式的实现过程。

图片转码模块 530，根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片，所述目标图片的目标图片质量参数与所述源图质量参数匹配。

即图片转码模块 530 对源图片进行转码处理采用的质量参数配置应该与源图片的质量参数相匹配，这里提及的匹配可以是相同，即目标图片格式的目标图片质量参数与源图片的源图质量参数相同，也可以是不相同的映射关系，例如为根据源图片的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式。所述目标图片的目标图片质量参数同样可以用于表示目标图片的图像质量，例如可以目标图片的量化参数 QP，QP 越小则目标图片的图像质量越高。

在一些实施例中，所述图片转码模块 530 如图 10 所示进一步可以包括：

源图解码单元 5301，用于将源图片解码成原始像素数据；

编码单元 5302，用于按照所述目标图片质量参数将所述原始像素数据重新编码得到目标图片格式的目标图片。

目标质量获取模块 520，用于根据源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数

对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

而所述图片转码模块 530，用于根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

具体实现中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系可以包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。在该实施方式下，目标质量获取模块 520 可以如图 9 所示进一步包括:

采样转码单元 521，用于针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片;

质量选择单元 522，用于通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中确认图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片，并将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

即目标质量获取模块 520 可以遍历所述源图片格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值作为目标质量采样值，采样转码单元 521 针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片。接着质量选择单元 522 通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中选择图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片，进而将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的

质量参数。通过针对所述源图片格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值进行上述的采样转码和质量选择过程，目标质量获取模块 520 可以得到各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

进一步的，所述目标质量获取模块 520 还可以包括:

质量映射单元 523，用于在所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中查找与所述源图片的源图质量参数最接近的质量参数采样值，将所述质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数作为与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

在另一些实施例中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括根据源图片格式的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式。所述目标质量获取模块 520 还可以包括:

映射公式训练单元 524，用于将多个目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数作为训练参数，对所述映射公式进行训练，使得经过训练的所述映射公式逼近所述多个转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数之间的对应关系。

具体实现中，图片转码装置可以通过将多个目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数作为训练参数，对所述映射公式进行训练，使得经过训练的所述映射公式逼近所述多个转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数之间的对应关系。

需要指出的是，目标质量获取模块 520 可以包括如图 9 所示的功能单元的中的任一个，也可以包括其中的所有功能单元，采样转码单元 521、质量选择单元 522 以及映射公式训练单元 524 还可以通过相互配合共同得到源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，例如由采样转码单元 521 和质量选择单元 522 得到源图片格式的至

少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数，进而由映射公式训练单元 524 根据上述源图片格式的质量参数采样值与目标图片格式的质量参数之间的对应关系训练得到根据源图片的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式。

本申请实施例中的图片转码装置可以通过根据源图片的质量参数采用对应的质量配置进行图片转码，从而能够避免在源图片质量配置较低时，对目标图片采用较高质量配置导致转码后图片文件数据量冗余造成的存储资源或网络传输资源的浪费。

这里需要指出的是，上述图片转码装置可以为 PC 这种电子设备，还可以为如 PAD，平板电脑，手提电脑这种便携电子设备，不限于这里的描述；也可以是通过集群服务器构成的，为实现各单元功能而合并为一实体或各单元功能分体设置的电子设备，媒体搜索词推送装置至少包括用于存储数据的数据库和用于数据处理的处理器，可以包括内置的存储介质或独立设置的存储介质。

其中，对于用于数据处理的处理器而言，在执行处理时，可以采用微处理器、中央处理器(CPU，Central Processing Unit)、数字信号处理器(DSP，Digital SingnalProcessor)或可编程逻辑阵列(FPGA，Field－Programmable Gate Array)实现；对于存储介质来说，包含操作指令，该操作指令可以为计算机可执行代码，通过所述操作指令来实现上述本申请实施例如图 1 所示的图片转码方法流程中的各个步骤。

图片转码装置作为硬件实体的一个示例如图 11 所示。所述装置包括处理器 901、存储介质 902 以及至少一个外部通信接口 903；所述处理器 901、存储介质 902 以及通信接口 903 均通过总线 904 连接。

图片转码装置中的处理器 901 可以调用存储介质 902 中的操作指令

执行以下流程:

获取源图片的源图质量参数;

根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片，所述目标图片的目标图片质量参数与所述源图质量参数匹配。

这里需要指出的是：以上涉及图片转码装置的描述，与前文图片转码方法的描述是类似的，不做赘述。对于本申请图片转码装置实施例中未披露的技术细节，请参照本申请方法实施例的描述。

图 12 是本申请另一实施例中的图片转码装置的结构示意图，如图所示本实施例中的图片转码装置至少可以包括:

映射关系获取模块 1220，用于获取源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系。

在一些实施例中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系可以包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。在该实施方式下，所述映射关系获取模块 1220 可以如图 13 所示进一步包括:

采样转码单元 1221，用于针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片;

质量选择单元 1222，用于通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中选择图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片，并将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

即可以通过遍历所述源图片格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值作为目标质量采样值，采样转码单元 1221 针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片。以源图片格式的质量参数在 0-100 的数值区间为例，所述源图片格式的至少一个质量参数采样值可以为（5，10，15，20，25，30…85，90，95），在其他实施例中可以根据需要选取更多或其中部分的质量参数采样值。相应的，同样以转码质量参数在 0-100 的数值区间为例，针对目标质量参数采样值的源图片，图片转码装置分别采用（5，10，15，20，25，30…85，90，95）的转码质量参数进行转码，从而得到分别与 19 个转码质量参数对应的转码图片。接着质量选择单元 1222 通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中选择图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片，进而将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。质量选择单元 1222 将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较可以得到各个转码图片与源图片之间的画面内容差异，差异越大则表示转码图片的图像质量越低，接着上文示例中得到了 19 个转码质量参数对应的转码图片，假设预设质量要求为转码图片与源图片之间的画面内容差异不超过 10%，则质量选择单元 1222 在所述 19 个转码质量参数对应的转码图片中查找满足该预设质量要求的转码图片，例如 QP 为 5，10，15 对应的转码图片满足与源图片之间的画面内容差异不超过 10%的质量要求，但是 QP 为 15 对应的转码图片的图片数据量最小，那么质量选择单元 1222 将 QP 为 15 作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

通过针对所述源图片格式的至少一个质量参数采样值中的每个质量参数采样值进行上述的采样转码和质量选择过程，映射关系获取模块1220可以得到各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

在另一些实施例中，所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括根据源图片格式的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式，映射关系获取模块1220可以包括:

映射训练单元1223，用于将多个目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数作为训练参数，对所述映射公式进行训练，使得经过训练的所述映射公式逼近所述多个转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数之间的对应关系。

映射训练单元 1223 由多组已知转码效率满足要求的目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数对所述源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系进行训练，如图2所示的图片转码，源图片格式为JPEG，目标图片格式为BPG(Better Portable Graphics，更好的便携式图形)，将源图片的源图质量参数归一化处理至数值 0~100，数值越大表示源图片的图像质量越高，而使用量化参数QP作为目标图片质量参数代表转码后图片的图像质量，QP越小则转码后的目标图片质量越高，示例性的，已知分别针对A图片、B图片以及C图片的转码效率满足要求，A图片的源图质量参数为80，其转码后对应的A图片的质量参数为24；B图片的源图质量参数为70，其转码后对应的B图片的质量参数为27；C图片的源图质量参数为60，其转码后对应的B图片的质量参数为24，那么根据这三组转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数可以预测根据源图片的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式为:

DQP=-0.6*SQP+72 ;

其中 DQP 为转码后 BPG 图片的质量参数，SQP 为归一化处理至数值 0~100 后的 JPEG 格式的源图质量参数。

需要指出的是，以上源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系的训练方式以及训练得到的源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系均仅为示例，本领域技术人员根据本申请实施例公开的内容可以得到更多的训练方式以及更多的源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，例如更为简单的映射关系：

DQP=SQP； DQP=100-SQP；

或 DQP=SQP+N，N 为一设定常数值，或为经过训练得到的常数值。

目标质量获取模块 1230，用于根据源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

在一些实施例中，若源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数，那么图片转码装置在需要对源图片进行转码时，可以由目标质量获取模块 1230 在所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中查找与所述源图片的源图质量参数最接近的质量参数采样值，将所述质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数作为与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。例如所述源图片的源图质量参数为 54，那么最接近的质量参数采样值为 55，图片转码装置在所述源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中查找质量参数采样值为 55 对应的目标图片格式的质量参数，将质量参数采样值为 55 对应的目标图片格式的质量参数确

定为本次转码的目标图片格式的目标图片质量参数。

在另一实施例中，若源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括根据源图片格式的质量参数计算目标图片格式的质量参数的映射公式，则图片转码装置在需要对源图片进行转码时，可以由目标质量获取模块 1230 将所述源图片的源图质量参数代入所述映射公式中计算得到本次转码的目标图片格式的目标图片质量参数。

图片转码模块 1240，用于根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

在一些实施例中，所述图片转码模块 1240 同如图 10 所示进一步可以包括：

源图解码单元，用于将源图片解码成原始像素数据；

编码单元，用于按照所述目标图片质量参数将所述原始像素数据重新编码得到目标图片格式的目标图片。

在一些实施例中的图片转码装置进一步还可以包括：

源图质量获取模块 1210，用于获取源图片的源图质量参数。

所述源图质量参数表征源图片的图像质量。常用的图像质量评价算法可以包括：SSIM 算法，MSE 算法、IFC 算法和 VIF 算法等。源图质量获取模块 1210 可以通过上述方式获取源图片的源图质量参数，也可以从其他设备或渠道接收源图质量参数的结果，例如人工输入或从第三设备或网络服务器接收源图片的源图质量参数。

本申请实施例中的图片转码装置可以通过根据源图片的质量参数采用对应的质量配置进行图片转码，从而能够避免在源图片质量配置较低时，对目标图片采用较高质量配置导致转码后图片文件数据量冗余造成的存储资源或网络传输资源的浪费。

这里需要指出的是，上述图片转码装置可以为 PC 这种电子设备，

还可以为如 PAD，平板电脑，手提电脑这种便携电子设备，不限于这里的描述；也可以是通过集群服务器构成的，为实现各单元功能而合并为一实体或各单元功能分体设置的电子设备，媒体搜索词推送装置至少包括用于存储数据的数据库和用于数据处理的处理器，可以包括内置的存储介质或独立设置的存储介质。

其中，对于用于数据处理的处理器而言，在执行处理时，可以采用微处理器、中央处理器(CPU，Central Processing Unit)、数字信号处理器(DSP，Digital SingnalProcessor)或可编程逻辑阵列(FPGA，Field－Programmable Gate Array)实现；对于存储介质来说，包含操作指令，该操作指令可以为计算机可执行代码，通过所述操作指令来实现上述本申请实施例如图 4 所示的图片转码方法流程中的各个步骤。

图片转码装置作为硬件实体的一个示例如图 14 所示。所述装置包括处理器 1401、存储介质 1402 以及至少一个外部通信接口 1403；所述处理器 1401、存储介质 1402 以及通信接口 1403 均通过总线 1404 连接。

图片转码装置中的处理器 1401 可以调用存储介质 1402 中的操作指令执行以下流程:

获取源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系；

根据源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数;

根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

这里需要指出的是：以上涉及图片转码装置的描述，与前文图片转码方法的描述是类似的，同方法的有益效果描述，不做赘述。对于本申

请图片转码装置实施例中未披露的技术细节，请参照本申请方法实施例的描述。

图 15 是本申请实施例中的一种源图质量参数获取装置，如图所示本申请实施例中的源图质量参数获取装置包括:

量化矩阵获取单元 1510，用于获取源图片的量化矩阵。

示例性的，以源图片为 JPEG 格式为例，所述量化矩阵可以为一个 8x8 的量化系数矩阵，在其他实施例中也可以是 16x16 或其他大小的矩阵。

在一些实施例中，图片转码装置可以通过解析 JPEG 文件数据中的 DQT （Define Quantization Table，定义量化表），通常在 JPEG 文件数据中以 DQT 为开头的数据段，获得 JPEG 的 8x8 量化矩阵。

在一些实施例中，JPEG 图片可以包含不止一个量化矩阵，例如包括一个亮度量化矩阵和一个色度量化矩阵，为方便说明，本实施例只以亮度量化矩阵为例进行说明。

源图质量获取单元 1520，用于通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数。

在一些实施例中，所述源图质量获取单元 5120 进一步还可以包括:

矩阵比较子单元 5121，用于根据源图片的量化矩阵中的各系数与预设的标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值。

所述预设的标准量化矩阵可以为预先依据心理视觉阀制定的，对源图片的亮度或色度的图像编码质量效果达到指定标准的量化矩阵。

以亮度量化矩阵为例，图片转码装置可以计算源图片的亮度量化矩阵与亮度标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值。

归一化子单元 1522，用于根据预设的归一化算法对所述差异系数值归一化处理得到所述源图质量参数。

本实施例中的源图质量参数获取装置可以适用于获取 JPEG 等图片格式的源图片的源图质量参数。具体实现过程和原理可以参考上文通过结合图 5 描述的实现过程，本实施例中不再赘述。

源图质量参数获取装置在分析得到源图质量参数后，可以交由其他装置或自身根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片，所述目标图片的目标图片质量参数与所述源图质量参数匹配。

所述根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片具体可以为：

根据源图片格式的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数；

根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片

这里需要指出的是，上述源图质量参数获取装置可以为 PC 这种电子设备，还可以为如 PAD，平板电脑，手提电脑这种便携电子设备，不限于这里的描述；也可以是通过集群服务器构成的，为实现各单元功能而合并为一实体或各单元功能分体设置的电子设备，源图质量参数获取装置至少包括用于存储数据的数据库和用于数据处理的处理器，可以包括内置的存储介质或独立设置的存储介质。

其中，对于用于数据处理的处理器而言，在执行处理时，可以采用微处理器、中央处理器(CPU，Central Processing Unit)、数字信号处理器(DSP，Digital SingnalProcessor)或可编程逻辑阵列(FPGA，Field－

Programmable Gate Array)实现；对于存储介质来说，包含操作指令，该操作指令可以为计算机可执行代码，通过所述操作指令来实现上述本申请实施例如图 5 所示的源图质量参数获取方法流程中的各个步骤。

源图质量参数获取装置作为硬件实体的一个示例如图 16 所示。所述装置包括处理器 1601、存储介质 1602 以及至少一个外部通信接口 1603；所述处理器 1601、存储介质 1602 以及通信接口 1603 均通过总线 1604 连接。

图片转码装置中的处理器 1601 可以调用存储介质 1602 中的操作指令执行以下流程：

获取源图片的量化矩阵；

通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数。

这里需要指出的是：以上涉及源图质量参数获取装置的描述，与前文源图质量参数获取方法的描述是类似的，同方法的有益效果描述，不做赘述。对于本申请源图质量参数获取装置实施例中未披露的技术细节，请参照本申请方法实施例的描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，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，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，

作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，也可以分布到多个网络单元上；可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中；上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：移动存储设备、只读存储器(ROM，Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM，Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

或者，本申请上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种图片转码方法，应用于计算机设备，所述方法包括:

获取源图片的源图质量参数，其中所述源图片为待转码的图片，所述源图质量参数用于表征所述源图片的图像质量;

根据所述源图质量参数以及预设的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数;

根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

2、如权利要求 1 所述的图片转码方法，所述获取源图片的源图质量参数包括:

获取源图片的量化矩阵;

通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数。

3、如权利要求 2 所述的图片转码方法，所述通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数包括:

根据源图片的量化矩阵中的各系数与预设的标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值;

根据预设的归一化算法对所述差异系数值归一化处理得到所述源图质量参数。

4、如权利要求 1 所述的图片转码方法，所述预设的映射关系包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数之间的映射关系;

所述根据源图质量参数和预设的映射关系，获取与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数包括:

在所述源图片格式的至少一个质量参数采样值与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中，查找与所述源图片的源图质量参数最接近的质量参数采样值，将所述质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数作为与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

5、根据权利要求 4 所述的方法，进一步包括：获取所述源图片格式的至少一个质量参数采样值与对应的目标图片格式的质量参数之间的映射关系；

所述获取源图片格式的至少一个质量参数采样值与对应的目标图片格式的质量参数之间的映射关系包括：

将每个质量参数采样值作为目标质量参数采样值，针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片；

通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中选择图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片；

将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

6、如权利要求 1 所述的图片转码方法，所述获取源图片的源图质量参数包括：

根据源图片中每个像素宏块的量化参数，获取所述源图片的源图质量参数。

7、如权利要求 1 所述的图片转码方法，所述预设的映射关系为用于根据源图片的源图质量参数计算目标图片格式的目标图片质量参数

的映射公式;

所述根据源图质量参数和预设的映射关系，获取与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数包括:

将所述源图质量参数代入所述映射公式中，计算得到所述与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

8、根据权利要求 7 所述的图片转码方法，其中，在获取源图片的源图质量参数之前，所述方法还包括:

将多个目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数作为训练参数，对所述映射公式进行训练，使得经过训练的所述映射公式逼近所述多个转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数之间的对应关系。

9、如权利要求 1 所述的图片转码方法，所述根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片包括:

将源图片解码成原始像素数据;

按照所述目标图片质量参数将所述原始像素数据重新编码得到目标图片格式的目标图片。

10、一种图片转码装置，所述装置包括:

处理器;

与所述处理器相连接的存储器；所述存储器中存储有机器可读指令模块；所述机器可读指令模块包括:

源图质量获取模块，用于获取源图片的源图质量参数，其中所述源图片为待转码的图片，所述源图质量参数用于表征所述源图片的图像质量;

目标质量获取模块，用于根据所述源图质量参数以及预设的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片

质量参数;

图片转码模块，用于根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片。

11、如权利要求 10 所述的图片转码装置，所述源图质量获取模块包括:

量化矩阵获取单元，用于获取源图片的量化矩阵;

源图质量获取单元，用于通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数。

12、如权利要求 11 所述的图片转码装置，所述源图质量获取单元包括:

矩阵比较子单元，用于根据源图片的量化矩阵中的各系数与预设的标准量化矩阵中相应位置的系数之间的比值，获取所述源图片的量化矩阵与标准量化矩阵之间的差异系数值;

归一化子单元，用于根据预设的归一化算法对所述差异系数值归一化处理得到所述源图质量参数。

13、如权利要求 10 所述的图片转码装置，所述预设的映射关系包括源图片格式的至少一个质量参数采样值以及与源图片格式的各个质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数之间的映射关系;

所述目标质量获取模块包括:

质量映射单元，用于在所述源图片格式的至少一个质量参数采样值与目标图片格式的质量参数之间的映射关系中，查找与所述源图片的源图质量参数最接近的质量参数采样值，将所述质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数作为与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数。

14、如权利要求 13 所述的图片转码装置，其中，所述目标质量获

取模块还包括:

采样转码单元，用于将每个质量参数采样值作为目标质量参数采样值，针对目标质量参数采样值的源图片分别采用多个不同的转码质量参数进行转码，得到分别与所述多个不同转码质量参数对应的多个目标图片格式的转码图片;

质量选择单元，用于通过将各个转码图片与所述目标质量参数采样值的源图片进行比较，在所述多个转码图片中选择图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片，并将所述图像质量满足预设质量要求并且图片数据量最小的转码图片对应的转码质量参数作为与所述目标质量参数采样值对应的目标图片格式的质量参数。

15、如权利要求 10 所述的图片转码装置，所述源图质量获取模块用于:

根据源图片中每个像素宏块的量化参数，获取所述源图片的源图质量参数。

16、如权利要求 10 所述的图片转码装置，所述预设的映射关系为用于根据源图片的源图质量参数计算目标图片格式的目标图片质量参数的映射公式;

所述目标质量获取模块包括:

质量映射单元，用于将所述源图质量参数代入所述映射公式中，计算得到所述目标图片格式的目标图片质量参数。

17、如权利要求 16 所述的图片转码装置，其中，所述装置还包括:

映射公式训练模块，用于将多个目标图片格式的转码图片的质量参数及其对应的源图片的源图质量参数作为训练参数，对所述映射公式进行训练，使得经过训练的所述映射公式逼近所述多个转码图片的质量参数与其对应的源图片的源图质量参数之间的对应关系。

18、一种非易失性计算机可读存储介质，其中所述存储介质中存储有机器可读指令，所述机器可读指令可以由处理器执行以完成权利要求1-9中任一项所述的方法。

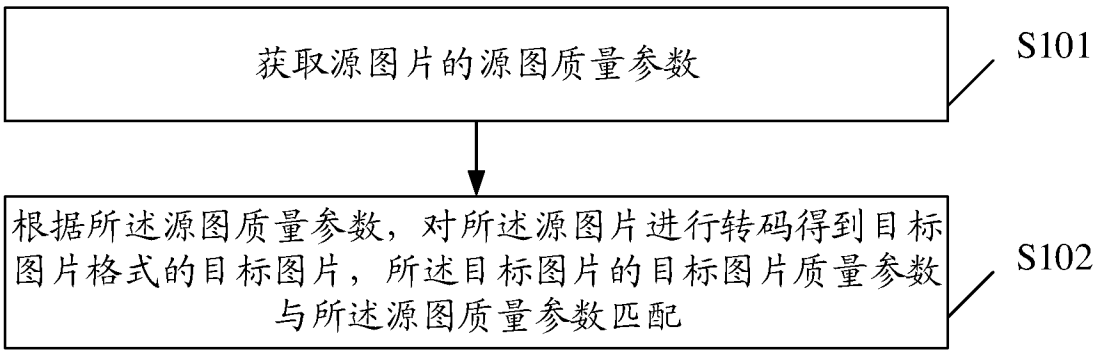

获取源图片的源图质量参数
S101
根据所述源图质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片，所述目标图片的目标图片质量参数与所述源图质量参数匹配
S102

图 1

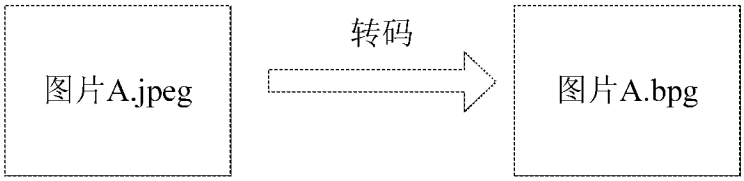

图片A.jpeg
转码
图片A.bpg

图 2

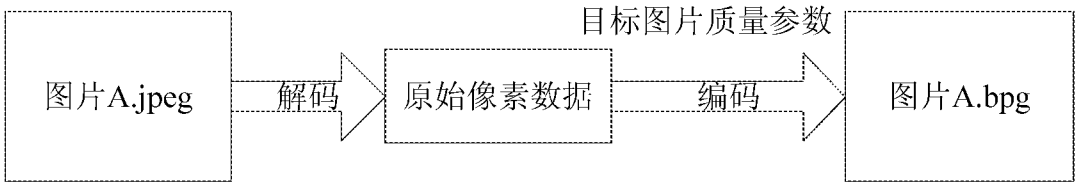

目标图片质量参数
图片A.jpeg
解码
原始像素数据
编码
图片A.bpg

图 3

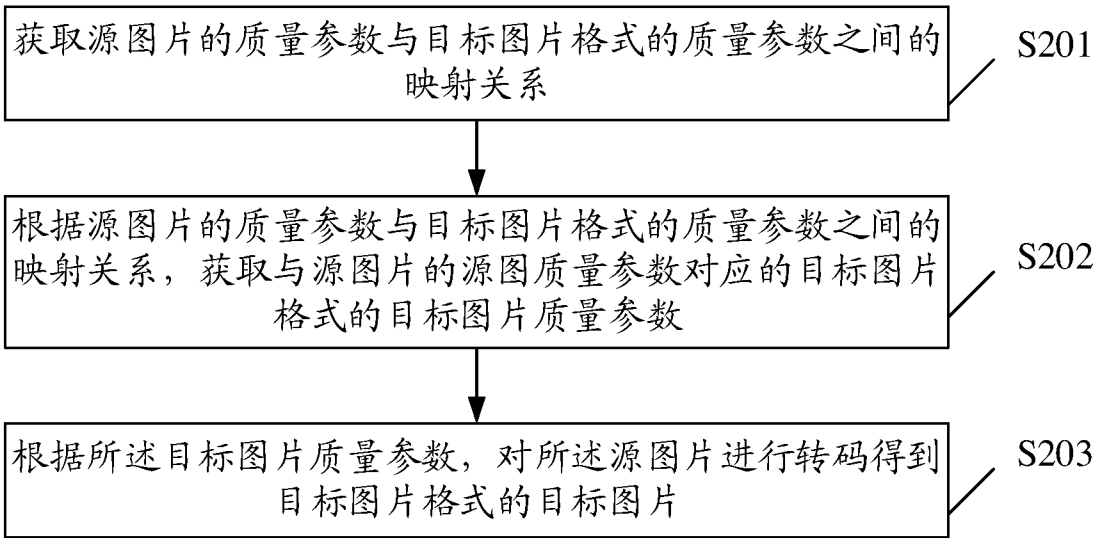

获取源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系
S201
根据源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数
S202
根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片
S203

图 4

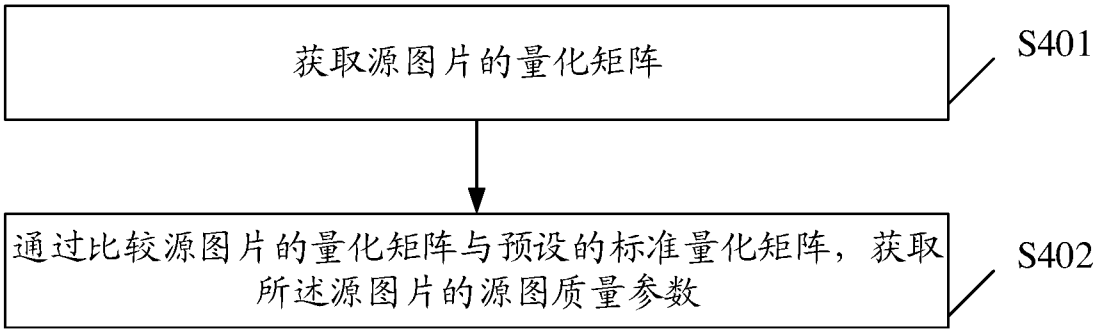

获取源图片的量化矩阵
S401
通过比较源图片的量化矩阵与预设的标准量化矩阵，获取所述源图片的源图质量参数
S402

图 5

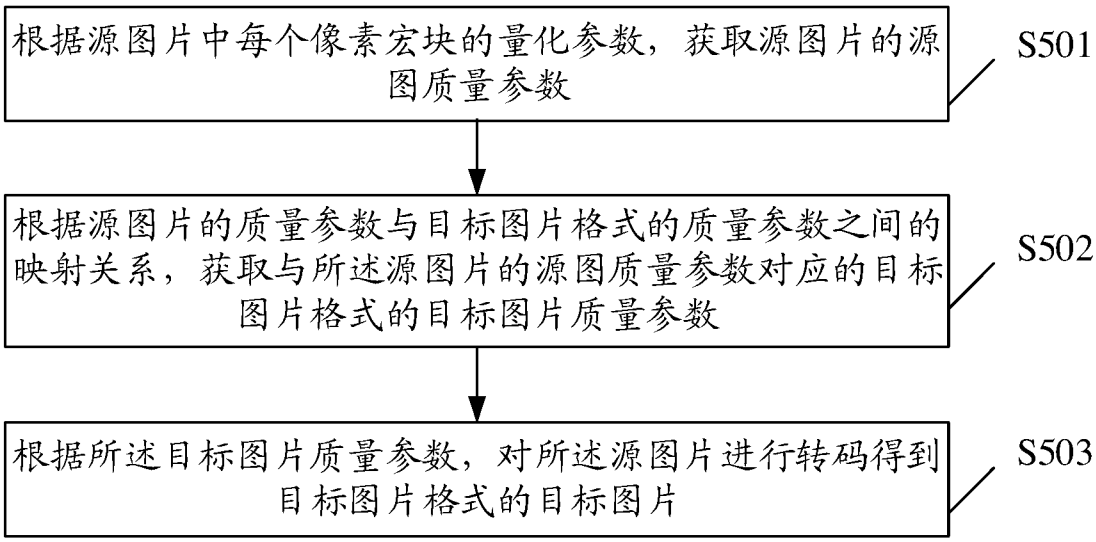

根据源图片中每个像素宏块的量化参数，获取源图片的源图质量参数
S501
根据源图片的质量参数与目标图片格式的质量参数之间的映射关系，获取与所述源图片的源图质量参数对应的目标图片格式的目标图片质量参数
S502
根据所述目标图片质量参数，对所述源图片进行转码得到目标图片格式的目标图片
S503

图 6

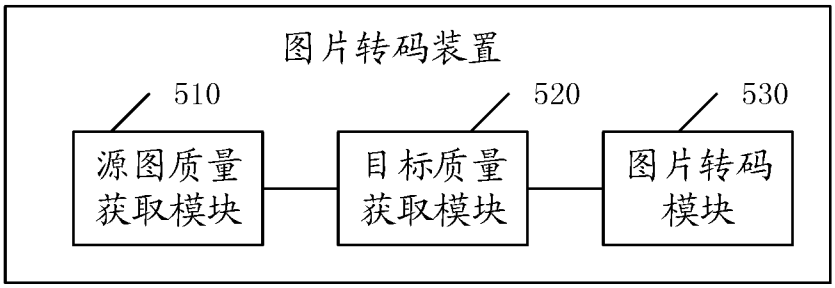

图片转码装置
510
520
530
源图质量获取模块
目标质量获取模块
图片转码模块

图 7

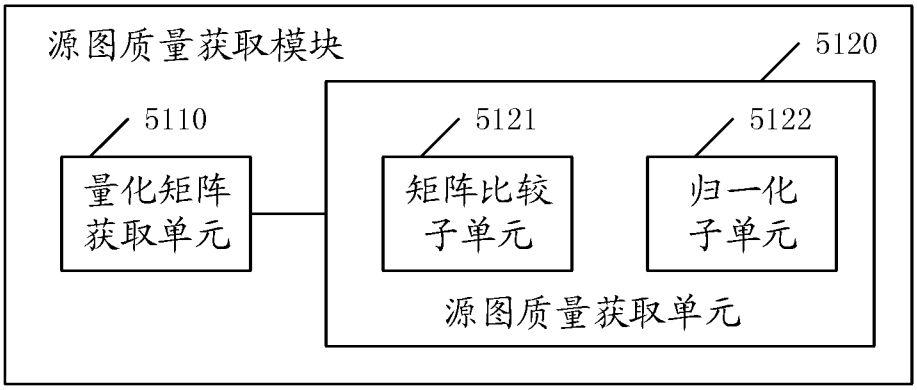

源图质量获取模块
5120
5110
5121
5122
量化矩阵获取单元
矩阵比较子单元
归一化子单元
源图质量获取单元

图 8

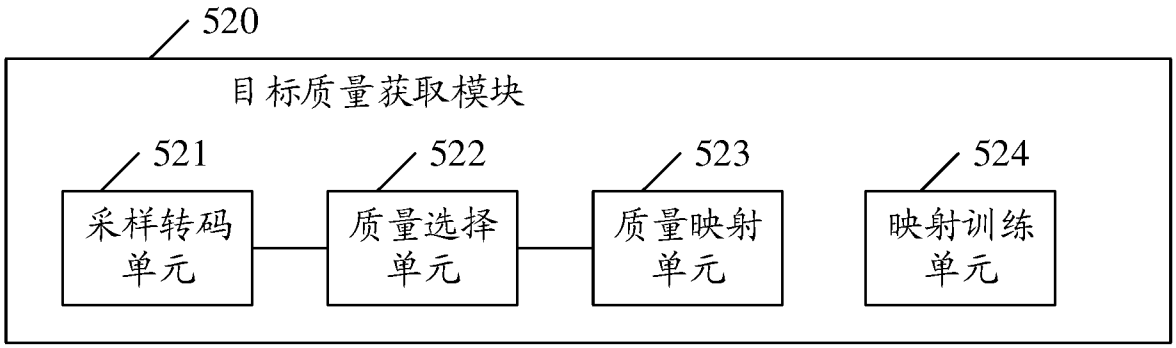

520
目标质量获取模块
521
522
523
524
采样转码单元
质量选择单元
质量映射单元
映射训练单元

图 9

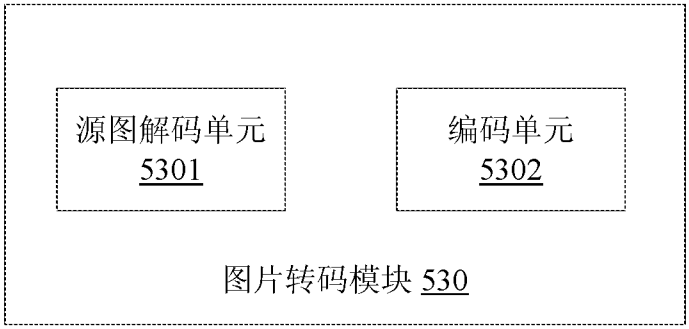

源图解码单元
5301
编码单元
5302
图片转码模块 530

图 10

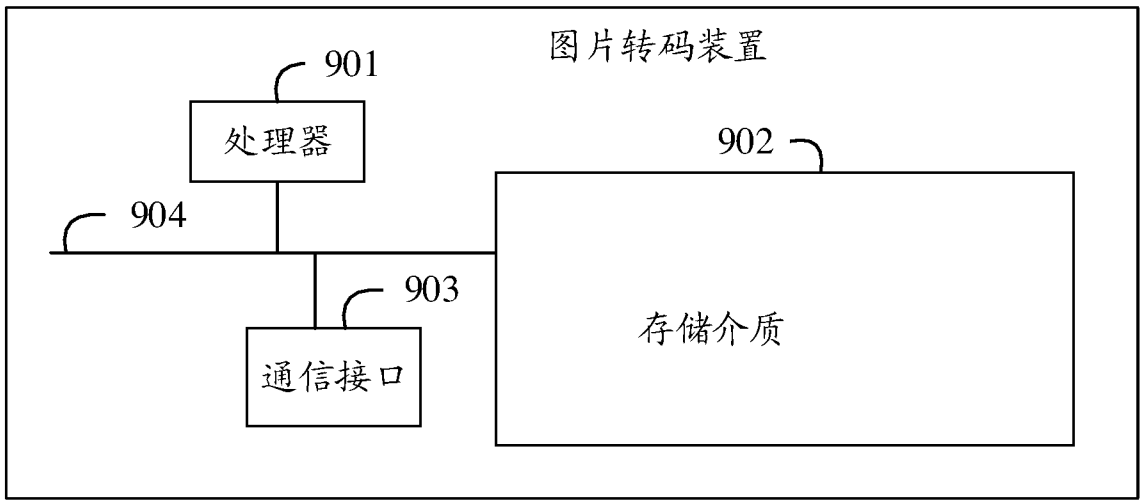

图片转码装置
901
处理器
902
904
903
通信接口
存储介质

图 11

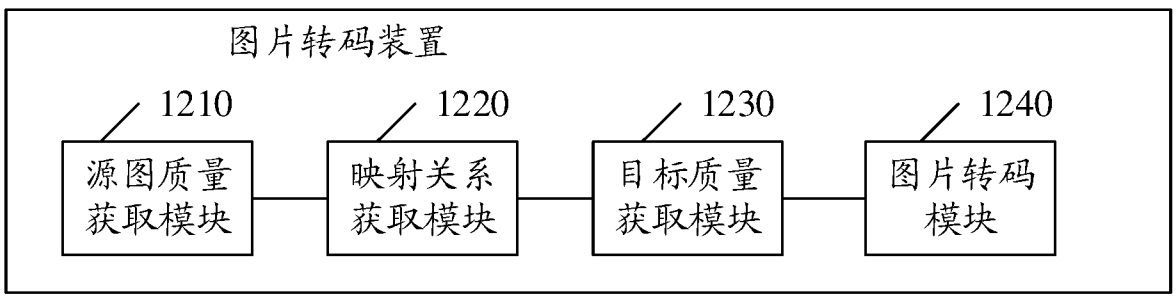

图片转码装置
1210
源图质量
获取模块
1220
映射关系
获取模块
1230
目标质量
获取模块
1240
图片转码
模块

图 12

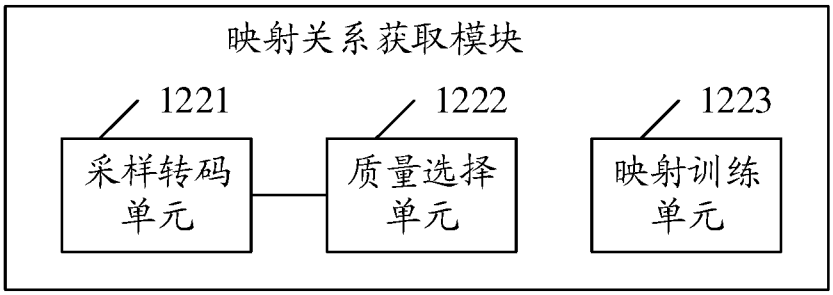

映射关系获取模块
1221
采样转码单元
1222
质量选择单元
1223
映射训练单元

图 13

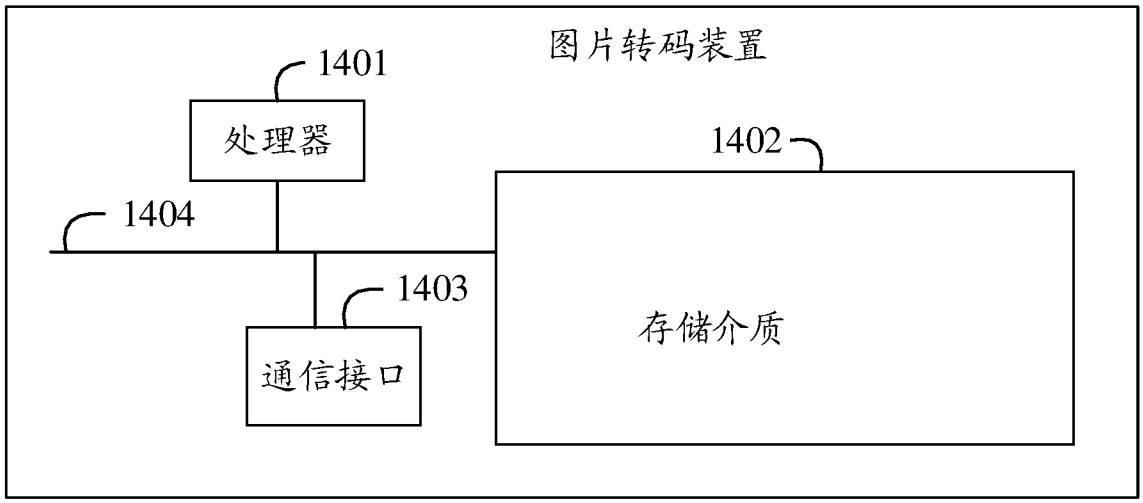

图片转码装置
1401
处理器
1402
1404
1403
通信接口
存储介质

图 14

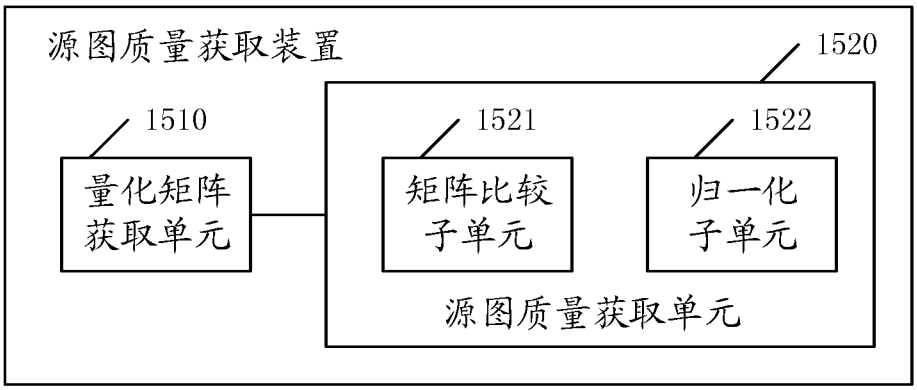

源图质量获取装置
1520
1510
量化矩阵获取单元
1521
矩阵比较子单元
1522
归一化子单元
源图质量获取单元

图 15

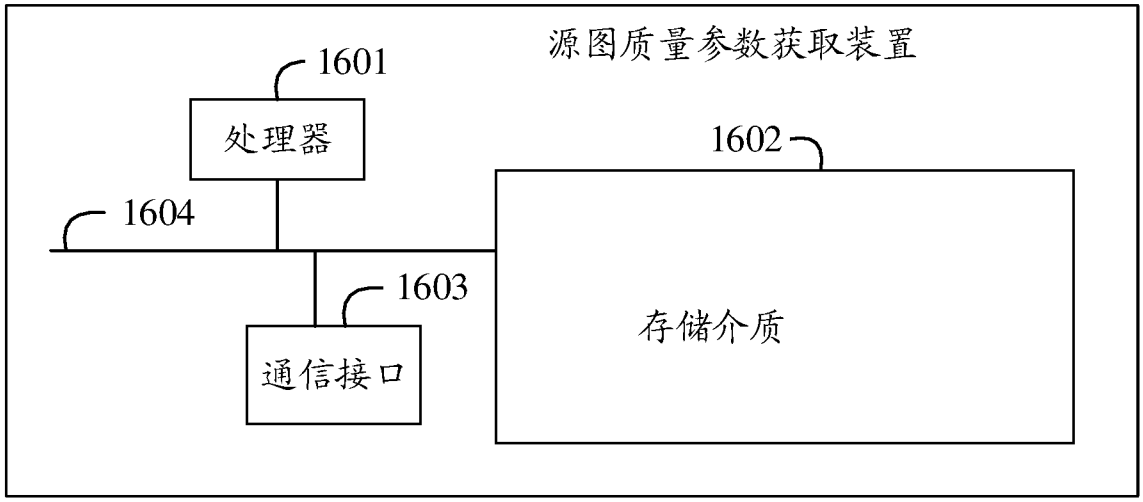


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/079443

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 9/00 (2006.01) i; H04N 19/42 (2014.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06T, H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 照片, 图片, 变换, 源, 图像, 转换, 再编码, 格式, 质量参数, 转码, 质量因子, 原, 图象, 映射, 量化, 质量, 转变, transcod+, image, encod+, QP, quanti+, JPEG, BPG, video, quality, picture?, mpeg, re-encod+, photo+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106611432 A (TENCENT INC.), 03 May 2017 (03.05.2017), description, paragraphs [0032]-[0085], and figures 1-2	1-3, 6, 7, 9-12, 15-16, 18
X	CN 105791849 A (ZTE CORP.), 20 July 2016 (20.07.2016), description, paragraphs [0067]-[0091] and [0104], and figure 4	1-3, 6, 7, 9-12, 15-16, 18
A	CN 102917157 A (BEIJING KUAILIAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 February 2013 (06.02.2013), entire document	1-18
A	CN 105187835 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 23 December 2015 (23.12.2015), entire document	1-18
A	CN 1695382 A (NOKIA CORPORATION), 09 November 2005 (09.11.2005), entire document	1-18
A	US 2001010707 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 02 August 2001 (02.08.2001), entire document	1-18
A	US 2013156310 A1 (MICROSOFT CORP.), 20 June 2013 (20.06.2013), entire document	1-18

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

* Special categories of cited documents:

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

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

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 May 2018	11 June 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer HUANG, Haiyun Telephone No. 86-(10)-53961815

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/079443

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106611432 A	03 May 2017	None	
CN 105791849 A	20 July 2016	WO 2016101663 A1	30 June 2016
CN 102917157 A	06 February 2013	None	
CN 105187835 A	23 December 2015	HK 1215770 A1	09 September 2016
		US 2015350726 A1	03 December 2015
		TW 201545537 A	01 December 2015
		WO 2015183910 A1	03 December 2015
CN 1695382 A	09 November 2005	AU 2002347419 A1	25 May 2004
		US 2006050784 A1	09 March 2006
		WO 2004040914 A1	13 May 2004
		EP 1559275 A1	03 August 2005
US 2001010707 A1	02 August 2001	US 6792045 B2	14 September 2004
		JP 2001218213 A	10 August 2001
US 2013156310 A1	20 June 2013	US 9020254 B2	28 April 2015

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/079443

A. 主题的分类

G06T 9/00(2006.01)i; H04N 19/42(2014.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06T H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI,IEEE:照片，图片，变换，源，图像，转换，再编码，格式，质量参数，转码，质量因子，原，图象，映射，量化，质量，转变，transcod+，image，encod+，QP，quanti+，JPEG，BPG，video，quality，picture?，mpeg，re-encod+，photo+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 106611432 A (深圳市腾讯计算机系统有限公司) 2017年 5月 3日 (2017-05-03) 说明书第[0032]-[0085]段，图1-2	1-3，6，7，9-12，15-16，18
X	CN 105791849 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 7月 20日 (2016-07-20) 说明书第[0067]-[0091]，[0104]段，图4	1-3，6，7，9-12，15-16，18
A	CN 102917157 A (北京快联科技有限公司) 2013年 2月 6日 (2013-02-06) 全文	1-18
A	CN 105187835 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2015年 12月 23日 (2015-12-23) 全文	1-18
A	CN 1695382 A (诺基亚有限公司) 2005年 11月 9日 (2005-11-09) 全文	1-18
A	US 2001010707 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2001年 8月 2日 (2001-08-02) 全文	1-18
A	US 2013156310 A1 (MICROSOFT CORP.) 2013年 6月 20日 (2013-06-20) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 5月 21日	2018年 6月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 黄海云 电话号码 86-(10)-53961815

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/079443

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	106611432	A	2017年 5月 3日	无			
CN	105791849	A	2016年 7月 20日	WO	2016101663	A1	2016年 6月 30日
CN	102917157	A	2013年 2月 6日	无			
CN	105187835	A	2015年 12月 23日	HK	1215770	A1	2016年 9月 9日
				US	2015350726	A1	2015年 12月 3日
				TW	201545537	A	2015年 12月 1日
				WO	2015183910	A1	2015年 12月 3日
CN	1695382	A	2005年 11月 9日	AU	2002347419	A1	2004年 5月 25日
				US	2006050784	A1	2006年 3月 9日
				WO	2004040914	A1	2004年 5月 13日
				EP	1559275	A1	2005年 8月 3日
US	2001010707	A1	2001年 8月 2日	US	6792045	B2	2004年 9月 14日
				JP	2001218213	A	2001年 8月 10日
US	2013156310	A1	2013年 6月 20日	US	9020254	B2	2015年 4月 28日