

(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
2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/185210 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06T 7/00 (2017.01) **G06F 3/048** (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/080830
- (22) 国际申请日: 2021 年 3 月 15 日 (15.03.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010183269.3 2020年3月16日 (16.03.2020) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 沈浚哲 (SHEN, Junzhe); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。 刘旭东 (LIU, Xudong); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙) (BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY); 中

国北京市海淀区交大东路31号东区10号楼等17幢31幢108, Beijing 100044 (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, IT, 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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)。

(54) Title: SKIN QUALITY TEST METHOD, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 肤质检测方法及电子设备

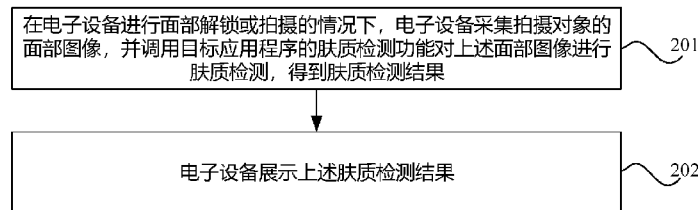


图 2

201 When performing facial unlocking or photographing, an electronic device collects a facial image of a photographed object, and calls a skin quality test function of a target application program to perform a skin quality test on the facial image, so as to obtain a skin quality test result

202 The electronic device displays the skin quality test result

(57) Abstract: A skin quality test method, and an electronic device, which are applied to the technical field of communication, and are applied to scenarios in which a facial image is collected by means of a camera. The method comprises: when performing facial unlocking or photographing, an electronic device collecting a facial image of a photographed object, and calling a skin quality test function to perform a skin quality test on the facial image, so as to obtain a skin quality test result (201); and then displaying the skin quality test result (202).

(57) 摘要: 一种肤质检测方法及电子设备, 应用于通信技术领域, 应用于摄像头采集人脸图像场景。该方法包括: 在电子设备进行面部解锁或拍摄的情况下, 采集拍摄对象的面部图像, 并调用肤质检测功能, 对面部图像进行肤质检测, 得到肤质检测结果 (201); 展示肤质检测结果 (202)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

肤质检测方法及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 03 月 16 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010183269.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

5 技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种肤质检测方法及电子设备。

背景技术

随着电子设备技术的发展，用户使用电子设备的频率越来越高，用户在电子设备上使用各种应用程序的频率也越来越高。例如，用户使用具有肤质检测功能的 10 应用程序检测自己的皮肤质量。对用户进行肤质检测，需要获取用户的面部图像。

在相关技术中，电子设备在进行皮肤质量检测时，需要用户进入肤质检测应用程序的界面，通过点击应用程序上的控件按钮来启动电子设备的拍照功能，来采集用户的面部图像，之后应用程序对采集到的面部图像进行肤质检测。

15 然而，上述肤质检测方法不仅操作繁琐，而且耗时较长，人机交互性能差。

发明内容

本发明实施例提供一种肤质检测方法及电子设备，以解决电子设备对用户进行肤质检测时操作繁琐、耗时较长的问题。

为了解决上述技术问题，本发明是这样实现的：

20 第一方面，本发明实施例提供一种肤质检测方法，该方法包括：在电子设备进行面部解锁或拍摄的情况下，采集拍摄对象的面部图像，并调用肤质检测功能；对面部图像进行肤质检测，得到肤质检测结果；展示肤质检测结果。

第二方面，本发明实施例还提供了一种电子设备，该电子设备包括采集模块、调用模块、检测模块和展示模块；其中，采集模块，用于在电子设备进行 25 面部解锁或拍摄的情况下，采集拍摄对象的面部图像；调用模块，用于调用肤质检测功能；检测模块，用于对采集模块采集的面部图像进行肤质检测，得到肤质检测结果；展示模块，用于展示检测模块得到的肤质检测结果。

说明书

第三方面，本发明实施例提供了一种电子设备，包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在该处理器上运行的计算机程序，该计算机程序被该处理器执行时实现如第一方面所述的肤质检测方法的步骤。

5 第四方面，本发明实施例提供了一种可读存储介质，该可读存储介质上存储计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的肤质检测方法的步骤。

在本发明实施例中，在电子设备进行面部解锁或者拍摄时，电子设备通过采集用户的面部图像，并调用肤质检测功能对该面部图像进行肤质检测的方式，使得电子设备可以在任一应用程序调用电子设备的拍摄功能或者电子设备进行
10 解锁时，在用户无感知的情况下，直接触发电子设备使用当前采集的用户的面部图像进行肤质检测，不仅简化了肤质检测过程，同时也能降低电子设备的功耗。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图；

15 图 2 为本发明实施例提供的一种肤质检测方法流程示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种肤质检测方法所应用的界面的示意图之一；

图 4 为本发明实施例提供的一种肤质检测方法所应用的界面的示意图之二；

图 5 为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图之一；

图 6 为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图之二。

20 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

25 需要说明的是，本文中的“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。

说明书

需要说明的是，本文中的“多个”是指两个或多于两个。

需要说明的是，本发明实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

需要说明的是，为了便于清楚描述本发明实施例的技术方案，在本发明实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能或作用基本相同的相同项或相似项进行区分，本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定。例如，第一预定条件和第二预定条件是用于区别不同的预定条件，而不是用于描述预定条件的特定顺序。

在本发明实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本发明实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本发明实施例中的电子设备可以为移动终端设备，也可以为非移动终端设备。移动终端设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等；非移动终端设备可以为个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等；本发明实施例不作具体限定。

本发明实施例提供的肤质检测方法的执行主体可以为上述的电子设备（包括移动终端设备和非移动终端设备），也可以为该电子设备中能够实现该肤质检测方法的功能模块和/或功能实体，具体的可以根据实际使用需求确定，本发明实施例不作限定。下面以电子设备为例，对本发明实施例提供的肤质检测方法进行示例性的说明。

本发明实施例中的电子设备可以为具有操作系统的终端设备。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的

说明书

操作系统，本发明实施例不作具体限定。

下面以安卓操作系统为例，介绍一下本发明实施例提供的肤质检测方法所应用的软件环境。

如图 1 所示，为本发明实施例提供的一种可能的安卓操作系统的架构示意图。在图 1 中，安卓操作系统的架构包括 4 层，分别为：应用程序层、应用程序
5 程序框架层、系统运行库层和内核层（具体可以为 Linux 内核层）。

其中，应用程序层包括安卓操作系统中的各个应用程序（包括系统应用程序和第三方应用程序）。

应用程序框架层是应用程序的框架，开发人员可以在遵守应用程序的框架
10 的开发原则的情况下，基于应用程序框架层开发一些应用程序。

系统运行库层包括库（也称为系统库）和安卓操作系统运行环境。库主要为安卓操作系统提供其所需的各类资源。安卓操作系统运行环境用于为安卓操作系统提供软件环境。

内核层是安卓操作系统的操作系统层，属于安卓操作系统软件层次的最底层。内核层基于 Linux 内核为安卓操作系统提供核心系统服务和与硬件相关的驱动程序。
15

以安卓操作系统为例，本发明实施例中，开发人员可以基于上述如图 1 所示的安卓操作系统的系统架构，开发实现本发明实施例提供的肤质检测方法的软件程序，从而使得该肤质检测方法可以基于如图 1 所示的安卓操作系统运行。
20 即处理器或者电子设备可以通过在安卓操作系统中运行该软件程序实现本发明实施例提供的肤质检测方法。

本发明实施例提供的肤质检测方法可以应用于电子设备进行面部解锁场景或者拍摄场景中。

示例性的，针对电子设备进行面部解锁的场景，当用户想要了解自己的皮肤质量时，在相关技术中，需要用户在电子设备上使用浏览器打开可以进行肤质检测的网页，或者打开具有肤质检测功能的应用程序，并通过点击网页或应用程序上的控件按钮，来上传或者拍摄用户的面部图像，之后，上述网页或应用程序利用用户的面部图像，对用户进行肤质检测，并生成检测结果。然而，
25

说明书

上述两种方式都需要用户手动参与，整体过程步骤繁琐，且耗时较长。

针对这一问题，在本发明实施例提供的技术方案中，在电子设备进行面部解锁或拍摄的情况下，电子设备可以采集到用户的面部图像，之后，在后台调用目标应用程序的肤质检测功能对该面部图像进行肤质检测，并将肤质检测结果展示在电子设备的负一屏页面中，这样，无需再打开网页或者应用程序拍摄或上传面部图像，并且当用户想要了解自己的皮肤质量时，可以直接在电子设备的负一屏页面中查看肤质检测结果。如此，不仅能实现用户面部图像采集以及肤质检测全程用户无感知，还提高了肤质检测效率，节省了用户时间，减少了电子设备进行肤质检测时的能耗。

下面结合相关附图对本发明实施例的肤质检测方法进行说明。

如图 2 所示，本发明实施例提供的一种肤质检测方法，该方法可以包括下述步骤 201 至步骤 202：

步骤 201、在电子设备进行面部解锁或拍摄的情况下，电子设备采集拍摄对象的面部图像，并调用肤质检测功能，对上述面部图像进行肤质检测，得到肤质检测结果。

示例性的，上述肤质检测功能可以为电子设备的系统集成的肤质检测功能，也可以为电子设备中安装的目标应用程序中的功能。

步骤 202、电子设备展示上述肤质检测结果。

示例性的，本发明实施例中的电子设备进行面部解锁场景，至少可以包括以下两种场景：

场景 1：

在场景 1 中，电子设备可以在用户使用面部解锁功能来解锁屏幕时，通过摄像头采集用户的面部图像。当电子设备开启面部解锁功能时，电子设备会开启摄像头采集用户的面部图像，并根据面部图像中的人脸特征与电子设备中存储的用户的人脸特征进行比较。如此，本发明实施例中的电子设备便可无需打开应用程序或者网页，直接借用电子设备在解锁屏幕时获取的用户的面部图像来进行肤质检测。

场景 2：

说明书

在场景 2 中，电子设备可以在用户使用面部解锁功能来开启某一应用程序的某一功能（如，人脸支付验证）时，通过摄像头采集用户的面部图像。与场景 1 中的原理类似，当电子设备获取用户面部图像用于支付验证时，电子设备便可无需打开应用程序或者网页，直接借用电子设备在支付验证时获取的用户的面部图像来进行肤质检测。

示例性的，本发明实施例中的拍摄场景可以包括以下场景 3：

场景 3：

在场景 3 中，电子设备可以在用户使用电子设备的相机功能进行拍摄时，通过摄像头采集用户的面部图像。以用户使用电子设备进行自拍为例，当用户使用电子设备进行自拍时，电子设备可以将用户拍摄的面部图像存储，并利用该面部图像对用户进行肤质检测。或者，电子设备还可以在检测到拍摄预览画面中包含人脸时，自动对当前预览画面进行图像采集，获取用户的面部图像，并利用该面部图像进行肤质检测。

如此，当用户使用电子设备的拍摄功能时，电子设备可以在用户无感知的情况下完成用户的面部图像采集，并对该面部图像进行肤质检测。

示例性的，以电子设备进行面部解锁为例，在电子设备进行面部解锁时，电子设备可以在面部解锁时采集拍摄对象的面部图像，也可以在面部解锁成功后采集拍摄对象的面部图像。以电子设备进行拍摄为例，在电子设备进行人物拍摄时，电子设备可以在拍摄前采集拍摄对象的面部图像，也可以在拍摄完成后，直接使用拍摄好的图像作为用户的面部图像进行肤质检测。

示例性的，电子设备在执行上述步骤 201 时，可以在满足预定触发条件时对面部图像进行肤质检测。

在一种示例中，上述预定触发条件可以是电子设备的解锁功能触发执行，例如，电子设备解锁成功后，触发上述肤质检测过程。

在另一种示例中，上述预定触发条件还可以是电子设备中安装的其他应用调用电子设备的拍摄功能时触发执行。

在又一种示例中，上述预定触发条件还可以是电子设备实时监控相册应用中是否有新增的包含有人物的图像，当电子设备检测到相册应用中有新增的人

说明书

物图像时，触发执行上述肤质检测功能。

举例说明，以电子设备通过实时监控相册应用中是否有新增的包含有人物的图像来触发执行上述肤质检测功能为例。当电子设备中的应用程序调用电子设备的拍摄功能进行拍摄时，通常会在相册中生成拍摄图像，因此，电子设备
5 可以检测相册应用中是否有新增的图像，当检测到有新增的图像，并且该图像中包含人物时，触发上述肤质检测功能，对该图像进行肤质检测。

示例性的，以上述肤质检测功能为电子设备中目标应用程序的肤质检测功能为例，电子设备在采集到用户的面部图像后，可以调用目标应用程序提供的肤质检测功能接口，利用该面部图像进行肤质检测。其中，上述目标应用程序
10 可以为电子设备系统内置的具有肤质检测功能的应用程序，也可以为电子设备中安装的第三方应用程序。

示例性的，上述肤质检测功能接口也可以由电子设备的系统提供。

示例性的，上述目标应用程序可以作为电子设备实时运行的后台服务，也可以为在电子设备调用该目标应用程序的肤质检测功能时在后台启动的应用程序。
15 序。

示例性的，电子设备中安装的应用程序提供的某些功能（例如，肤质检测功能），可以通过接口的形式开放给其他应用程序，电子设备中安装的其他应用程序可以调用该接口实现相应的功能。

例如，以电子设备中安装的应用程序 1 提供肤质检测功能接口为例，该接
20 口的输入为用户的面部图像，输出为利用面部图像生成的肤质检测结果。当电子设备进行面部解锁时，获取到了用户的面部图像，电子设备可以调用应用程序 1 的肤质检测功能接口，将获取到的面部图像作为该接口的输入，并得到应用程序 1 根据该面部图像生成肤质检测结果。

示例性的，上述肤质检测结果可以包括：用户的皮肤质量描述以及对用户
25 肤质的分析结果。其中，上述皮肤质量描述可以包括以下至少一项：肤质、肤色、痘的数量、是否有皱纹、是否有黑眼圈以及黑头等。其中，上述分析结果可以包括：针对上述的皮肤质量描述提出的合理化改善建议，例如，皮肤质量描述中显示用户有黑眼圈，那么电子设备可以据此得出用户睡眠不足、有熬夜

说明书

习惯的结论，可以在改善建议中提示用户减少熬夜，注意休息。

例如，如图 3 所示，为电子设备在对采集到的用户的面部图像进行肤质检测后，得到的肤质检测结果的展示界面。其中，图 3 中包括肤质检测结果界面 30，该肤质检测结果界面 30 中包括分析报告 31、上次肤质检测结果查询按钮 32、下次肤质检测结果查询按钮 33（若当前显示的肤质检测结果为最近一次的肤质检测结果，则该按钮 33 为不可用状态）以及推荐产品按钮 34。

上述分析报告 31 用于显示用户的皮肤质量参数（包括：肤质、肤色、痘数量、皱纹、黑眼圈以及黑头）以及根据该皮肤质量参数得到的分析结果，如此，用户便可从分析报告 31 中得知，本次肤质检测结果显示用户有黑眼圈，且肤色蜡黄，根据该结果可以得出用户最近可能存在熬夜或睡眠不足的情况，并提醒用户保证睡眠以及合理饮食。

上述按钮 32 用于显示在当前肤质检测报告之前生成的肤质检测报告，如此，用户便可通过点击该按钮查询在此肤质检测报告之前的肤质检测报告，了解自己的过往肤质质量。

上述按钮 33 用于显示在当前肤质检测报告之后生成的肤质检测报告，如此，用户便可通过点击该按钮切换到下一份或最新的肤质检测报告。

推荐产品按钮 34 用于在用户点击后，显示根据分析结果推荐的合理的护肤产品或者食品等，如此，用户便可以点击该按钮了解适合自己当前肤质的产品和食品。

示例性的，电子设备还可以根据历史肤质检测结果，作出对比分析结果。例如，用户上次肤质检测结果中显示有黑眼圈，而本次肤质检测结果中没有黑眼圈，则电子设备据此得出用户减少了熬夜，增加了休息时间，可以在肤质检测结果中提示用户注意保持良好的生活习惯。

可选地，在本发明实施例中，上述肤质检测结果的准确性依赖于高质量的面部图像，因此，为了提高电子设备对用户的肤质检测结果的准确性，电子设备可以在满足第二预定条件时，对用户的面部图像进行肤质检测。

示例性的，当电子设备的拍摄条件不满足以下任一条件时，电子设备对采集到的用户的面部图像进行肤质检测。

说明书

条件 1:

在条件 1 中, 电子设备处于昏暗的环境中, 此时采集的用户的面部图像, 不够清晰, 也不能够准确的识别出用户的肤色等, 因此, 电子设备在昏暗环境中采集的用户的面部图像, 不能作为肤质检测的面部图像。

5 条件 2:

在条件 2 中, 电子设备采集到的用户的面部图像不够完整, 此时, 电子设备在面部图像不够完整的情况下对该面部图像进行肤质检测, 可能会造成结果存在偏差。例如, 用户由于加班熬夜, 在下巴处长了一颗痘, 由于面部图像的不完整, 并没有采集到用户下巴处的面部图像, 导致系统认为用户的皮肤质量
10 很好, 因而不能得出让用户注意休息的检测结果。

条件 3:

在条件 3 中, 用户使用电子设备进行自拍时, 开启了美颜功能, 此时电子设备采集的用户的面部图像, 由于经过了美化, 并不能真实的反应用户的肤质质量, 因此, 电子设备在开启美颜功能时采集的用户的面部图像, 不能做为肤质
15 检测的面部图像。

如此, 电子设备在满足条件的情况下采集的用户的面部图像, 才能够得到准确的肤质检测结果, 并向用户提供正确且合理的建议。

可选地, 在本发明实施例中, 以上述肤质检测功能为电子设备中目标应用程序的肤质检测功能为例, 为了方便用户更加直观的看到电子设备生成的肤质
20 检测结果, 电子设备可以将生成的肤质检测结果显示在明显的位置。

示例性的, 若上述电子设备的桌面包括负一屏页面, 上述步骤 202, 可以包括以下步骤 202a:

步骤 202a、电子设备在负一屏页面上, 展示上述肤质检测结果。

示例性的, 上述负一屏页面为: 电子设备的多个桌面页面中, 区分于显示
25 应用程序图标的面页, 该页面可以以快捷标签或卡片的形式显示对应的应用程序的信息, 该负一屏页面通常为位于电子设备的多个桌面页面中最左边的页面。

例如, 如图 4 所示, 为电子设备在负一屏页面的显示内容, 其中, 图 4 中包括电子设备的负一屏页面 40, 以及电子设备在 23:00 生成的肤质检测结果卡

说明书

片 41。电子设备在采集到用户的面部图像后，根据该面部图像在 23:00 生成了肤质检测结果，并以卡片的形式（如图 4 中的 41）展示在电子设备的负一屏页面 40 上。由于电子设备从采集到的用户的面部图像中识别出用户当前有黑眼圈，并且肤色蜡黄，因此，在肤质检测报告卡片 41 中对用户进行了响应的提示，并且提醒用户注意休息，多吃富含维 C 的食物。同时，电子设备在检测到用户很晚（例如，23:00）还在使用电子设备时，也会提醒用户注意早睡，以保证睡眠充足。

示例性的，当用户想要查询历史肤质检测结果时，电子设备可以接收用户在上述负一屏页面上显示有肤质检测结果的卡片（例如，图 4 中的皮肤质量检测报告卡片 41）的手势输入，电子设备响应于该手势输入，显示目标应用程序的目标界面。该目标界面中包括用户的当前肤质检测结果，以及历史肤质检测结果。

示例性的，上述历史肤质检测结果以及对应的用户的面部图像还可以以图片的形式保存在电子设备的相册中，用户可以在相册中查看。

如此，电子设备将肤质检测结果显示在电子设备的负一屏页面上，可以方便用户在不打开目标应用程序的界面的情况下直接查看肤质检测结果。同时，当用户想要查询历史肤质检测结果时，也可以通过点击该卡片跳转到目标应用中查询历史肤质检测结果。

可选地，在本发明实施例中，为了防止电子设备对电子设备的使用者之外的其他用户进行肤质检测，造成不必要的系统资源浪费，以及产生过多的无用肤质检测结果，电子设备可以在满足第一预定条件时，对获取到的面部图像进行肤质检测。

示例性的，上述步骤 201，可以包括以下步骤 201a:

步骤 201a、若电子设备解锁成功，则电子设备调用肤质检测功能。

在电子设备进行面部解锁的情况下，若电子设备解锁成功，则调用肤质检测功能。

如此，当电子设备解锁成功时，说明该用户为电子设备的使用者，此时对获取到的面部图像进行肤质检测才能避免对电子设备造成不必要的资源浪费，

说明书

降低电子设备的功耗。

可选地，在本发明实施例中，以上述肤质检测功能为电子设备中目标应用程序的肤质检测功能为例，在目标应用程序运行过程中，电子设备可以在面部解锁或拍摄场景中，直接后台调用目标应用程序的肤质检测功能。

5 示例性的，上述步骤 201 中，电子设备调用肤质检测功能，可以包括以下步骤 201b:

步骤 201b、在目标应用程序运行过程中，若电子设备显示第一应用程序的界面，则在采集到拍摄对象的面部图像之后，后台调用目标应用程序的肤质检测功能。

10 示例性的，电子设备在采集到拍摄对象的面部图像之后，后台调用目标应用程序的肤质检测功能之前，上述目标应用程序后台运行与电子设备中。

示例性的，上述第一应用程序可以为电子设备的拍照应用，也可以为其他能够调用电子设备拍摄功能的应用程序。

例如，以上述第一应用程序为聊天应用为例，当用户使用该聊天应用与他人进行视频通话或者拍摄自拍照片发布到朋友圈时，电子设备触发上述肤质检测流程，对获取到的用户面部图像进行肤质检测。

示例性的，由于上述肤质检测过程用户感知不到，因此，为了防止用户隐私泄露，上述面部图像只包括用户的面部，而不包括用户身体的其他部位。

20 示例性的，当电子设备在目标应用程序之外的其他应用中启动摄像头进行拍摄时，若检测到当前的拍摄预览画面中有人脸图像，则获取拍摄预览画面中人物的面部图像。若获取到的面部图像为电子设备的使用者的面部图像，则对该面部图像进行肤质检测。

25 如此，电子设备可以在其他应用程序调用电子设备的拍摄功能时，在用户无感知的情况下对用户进行肤质检测，简化了肤质检测流程，节省了用户的等待时间。

可选地，在本发明实施例中，上述肤质检测功能为目标应用程序的肤质检测功能。用户不仅可以通过电子设备负一屏页面上的显示有肤质检测结果的卡片来查询用户的肤质检测结果，也可以在目标应用程序中查询肤质检测结果。

说明书

示例性的，上述步骤 202 之前，本发明实施例还可以包括以下步骤 202a1 和步骤 202a2：

步骤 202a1、电子设备显示目标应用程序的界面。

步骤 202a2、电子设备接收用户在上述界面上的第一输入。

5 示例性的，在上述步骤 202 可以包括以下步骤 202a3：

步骤 202a3、响应于上述第一输入，电子设备在上述界面上展示用户的肤质检测结果。

如此，用户可以不仅可以通过电子的负一屏页面上的卡片中查询肤质检测结果，还可以在目标应用程序的界面上查询肤质检测结果。

10 本发明实施例提供的肤质检测方法，通过在电子设备进行面部解锁或者拍摄时，采集用户的面部图像，并调用肤质检测功能对该面部图像进行肤质检测的方式，电子设备可以在任一应用程序调用电子设备的拍摄功能或者电子设备进行解锁时，获取到用户的面部图像，从而能够在用户无感知的情况下对用户进行肤质检测。将检测结果显示在电子设备的负一屏页面上能够方便用户在不
15 进入目标应用程序界面的情况下查询肤质检测结果。肤质检测结果中包含的提示信息，也可以提醒用户采取合适的方法来改善肤质。因此，本发明实时里提供的肤质检测方法，不仅简化了肤质检测过程，给用户带来更加人性化的体验，同时也能降低电子设备的功耗。

需要说明的是，本发明实施例中，上述各个方法附图所示的肤质检测方法
20 均是以结合本发明实施例中的一个附图为例示例性的说明的。具体实现时，上述各个方法附图所示的肤质检测方法还可以结合上述实施例中示意的其它可以结合的任意附图实现，此处不再赘述。

图 5 为实现本发明实施例提供的一种电子设备的可能的结构示意图，如图 5 所示，电子设备 600 包括：采集模块 601、调用模块 602、检测模块 603 和展示
25 模块 604，其中：

采集模块 601，用于在电子设备 600 进行面部解锁或拍摄的情况下，采集拍摄对象的面部图像。

调用模块 602，用于调用肤质检测功能。

说明书

检测模块 603，用于对采集模块 601 采集的面部图像进行肤质检测，得到肤质检测结果。

展示模块 604，用于展示检测模块 603 得到的肤质检测结果。

可选地，调用模块 602，具体用于在电子设备 600 进行面部解锁的情况下，
5 若解锁成功，则调用肤质检测功能。

可选地，电子设备 600 还的桌面包括负一屏页面；展示模块 604，具体用于在负一屏页面上，展示肤质检测结果。

可选地，调用模块 602，具体用于在目标应用程序运行过程中，若电子设备 600 显示第一应用程序的界面，则在采集到拍摄对象的面部图像之后，后台调用
10 目标应用程序的肤质检测功能。

可选地，电子设备 600 还包括：显示模块 605 和接收模块 606；其中，上述肤质检测功能为目标应用程序的肤质检测功能；显示模块 605，用于显示目标应用程序的界面；接收模块 606，用于接收用户在显示模块 605 显示的界面上的第一输入；展示模块 604，具体用于响应于接收模块 606 接收到的第一输入，在界
15 面上展示肤质检测结果。

需要说明的是，如图 5 所示，电子设备 600 中一定包括的模块用实线框示意，如调用模块 602、检测模块 603 和展示模块 604；电子设备 600 中可以包括也可以不包括的模块用虚线框示意，如显示模块 605 和接收模块 606。

本发明实施例提供的电子设备，通过在电子设备进行面部解锁或者拍摄时，
20 采集用户的面部图像，并调用肤质检测功能对该面部图像进行肤质检测的方式，电子设备可以在任一应用程序调用电子设备的拍摄功能或者电子设备进行解锁时，获取到用户的面部图像，从而能够在用户无感知的情况下对用户进行肤质检测。将检测结果显示在电子设备的负一屏页面上能够方便用户在不进入目标应用程序界面的情况下查询肤质检测结果。肤质检测结果中包含的提示信息，
25 也可以提醒用户采取合适的方法来改善肤质。因此，本发明实时里提供的肤质检测方法，不仅简化了肤质检测过程，给用户带来更加人性化的体验，同时也能降低电子设备的功耗。

本发明实施例提供的电子设备能够实现上述方法实施例中电子设备实现的

说明书

各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

图 6 为实现本发明各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图，该电子设备 100 包括但不限于：射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107、接口单元 108、存储器 109、处理器 110、电源 111 以及摄像头组件 112 等部件。本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的电子设备 100 的结构并不构成对电子设备的限定，电子设备 100 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。其中，上述摄像头组件 112 包括摄像头。在本发明实施例中，电子设备 100 包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端设备、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，摄像头组件 112，用于在电子设备进行面部解锁或拍摄的情况下，采集拍摄对象的面部图像；处理器 110，用于在摄像头组件 112 采集到拍摄对象的面部图像后，调用肤质检测功能，对上述面部图像进行肤质检测，得到肤质检测结果。

显示单元 106，用于展示上述处理单元 110 得到的肤质检测结果。

本发明实施例提供的电子设备，通过在电子设备进行面部解锁或者拍摄时，采集用户的面部图像，并调用肤质检测功能对该面部图像进行肤质检测的方式，电子设备可以在任一应用程序调用电子设备的拍摄功能或者电子设备进行解锁时，获取到用户的面部图像，从而能够在用户无感知的情况下对用户进行肤质检测。将检测结果显示在电子设备的负一屏页面上能够方便用户在不进入目标应用程序界面的情况下查询肤质检测结果。肤质检测结果中包含的提示信息，也可以提醒用户采取合适的方法来改善肤质。因此，本发明实施例中提供的肤质检测方法，不仅简化了肤质检测过程，给用户带来更加人性化的体验，同时也能降低电子设备的功耗。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 101 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 110 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 101 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，

说明书

射频单元 101 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

电子设备 100 通过网络模块 102 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

5 音频输出单元 103 可以将射频单元 101 或网络模块 102 接收的或者在存储器 109 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 103 还可以提供与电子设备 100 执行的特定功能相关的音频输出（例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等）。音频输出单元 103 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

10 输入单元 104 用于接收音频或视频信号。输入单元 104 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）1041 和麦克风 1042，图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 106 上。经图形处理器 1041 处理后的图像帧可以存储在存储器 109（或其它存储介质）中或者经由射频单元 101 或网络模块 102 进行发送。麦克风 1042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 101 发送到移动通信基站的格式输出。

20 电子设备 100 还包括至少一种传感器 105，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 1061 的亮度，接近传感器可在电子设备 100 移动到耳边时，关闭显示面板 1061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别电子设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 105 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

25 显示单元 106 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 106 可包括显示面板 1061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板

说明书

1061。

用户输入单元 107 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备 100 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072。触控面板 1071，也称为触摸屏，
5 可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 1071 上或在触控面板 1071 附近的操作）。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 110，
10 接收处理器 110 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 1071。除了触控面板 1071，用户输入单元 107 还可以包括其他输入设备 1072。具体地，其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

15 进一步的，触控面板 1071 可覆盖在显示面板 1061 上，当触控面板 1071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 110 以确定触摸事件的类型，随后处理器 110 根据触摸事件的类型在显示面板 1061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 6 中，触控面板 1071 与显示面板 1061 是作为两个独立的部件来实现电子设备 100 的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 1071
20 与显示面板 1061 集成而实现电子设备 100 的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 108 为外部装置与电子设备 100 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源（或电池充电器）端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/
25 输出（Input/Output, I/O）端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 108 可以用于接收来自外部装置的输入（例如，数据信息、电力等等）并且将接收到的输入传输到电子设备 100 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 100 和外部装置之间传输数据。

说明书

存储器 109 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 109 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器
5 109 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 110 是电子设备 100 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子设备 100 的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 109 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 109 内的数据，执行电子设备 100 的各种功能和
10 处理数据，从而对电子设备 100 进行整体监控。处理器 110 可包括一个或多个处理单元；可选地，处理器 110 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。

15 电子设备 100 还可以包括给各个部件供电的电源 111（比如电池），可选地，电源 111 可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，电子设备 100 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

可选地，本发明实施例还提供一种电子设备，包括处理器，存储器，存储
20 在存储器上并可在所述处理器 110 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述肤质检测方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本发明实施例还提供一种可读存储介质，可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述肤质检测方法实施例的各个过程，
25 且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述的可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

说明书

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由
5 语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明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，
10 该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台电子设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述
15 的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本发明的保护之内。

权利要求书

1、一种肤质检测方法，应用于电子设备，其中，所述方法包括：

在所述电子设备进行面部解锁或拍摄的情况下，采集拍摄对象的面部图像，并调用肤质检测功能，对所述面部图像进行肤质检测，得到肤质检测结果；

展示所述肤质检测结果。

5 2、根据权利要求1所述的方法，其中，在所述电子设备进行面部解锁的情况下，所述调用肤质检测功能，包括：

若解锁成功，则调用肤质检测功能。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述电子设备的桌面包括负一屏页面；

10 所述展示所述肤质检测结果，包括：

在所述负一屏页面上，展示所述肤质检测结果。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述调用肤质检测功能，包括：

在目标应用程序运行过程中，若所述电子设备显示第一应用程序的界面，则在采集到所述拍摄对象的面部图像之后，后台调用所述目标应用程序的肤质
15 检测功能。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，所述肤质检测功能为目标应用程序的肤质检测功能；所述展示所述肤质检测结果之前，所述方法还包括：

显示所述目标应用程序的界面；

接收用户在所述界面上的第一输入；

20 所述展示所述肤质检测结果，包括：

响应于所述第一输入，在所述界面上展示所述肤质检测结果。

6、一种电子设备，其中，所述电子设备包括采集模块、调用模块、检测模块和展示模块；

所述采集模块，用于在所述电子设备进行面部解锁或拍摄的情况下，采集
25 拍摄对象的面部图像；

所述调用模块，用于调用肤质检测功能；

所述检测模块，用于对所述采集模块采集的所述面部图像进行肤质检测，得到肤质检测结果；

权 利 要 求 书

所述展示模块，用于展示所述检测模块得到的所述肤质检测结果。

7、根据权利要求6所述的电子设备，其中，

所述调用模块，具体用于在所述电子设备进行面部解锁的情况下，若解锁成功，则调用肤质检测功能。

5 8、根据权利要求7所述的电子设备，其中，所述电子设备的桌面包括负一屏页面；

所述展示模块，具体用于在所述负一屏页面上，展示所述肤质检测结果。

9、根据权利要求6所述的电子设备，其中，

10 所述调用模块，具体用于在目标应用程序运行过程中，若所述电子设备显示第一应用程序的界面，则在采集到所述拍摄对象的面部图像之后，后台调用所述目标应用程序的肤质检测功能。

10、根据权利要求6所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括：显示模块和接收模块；所述肤质检测功能为目标应用程序的肤质检测功能；

所述显示模块，用于显示所述目标应用程序的界面；

15 所述接收模块，用于接收用户在所述显示模块显示的所述界面上的第一输入；

所述展示模块，具体用于响应于所述接收模块接收到的第一输入，在所述界面上展示所述肤质检测结果。

20 11、一种电子设备，其中，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的肤质检测方法的步骤。

12、一种计算机程序产品，其中，所述程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求1至5中任一项所述的方法。

25 13、一种可读存储介质，其中，所述可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的方法的步骤。

14、一种肤质检测装置，其中，包括所述装置被配置成用于执行如权利要求1至5中任一项所述的方法。

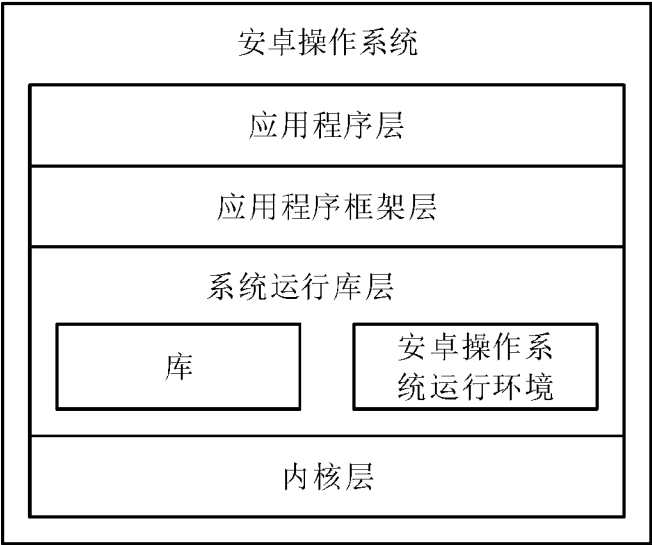


图 1

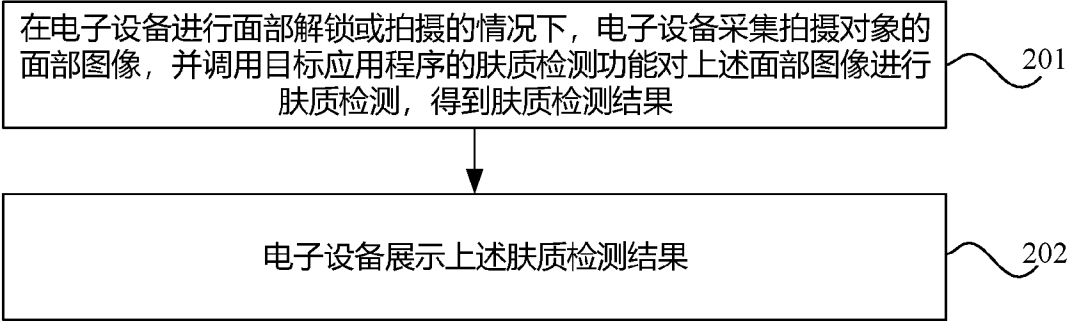


图 2

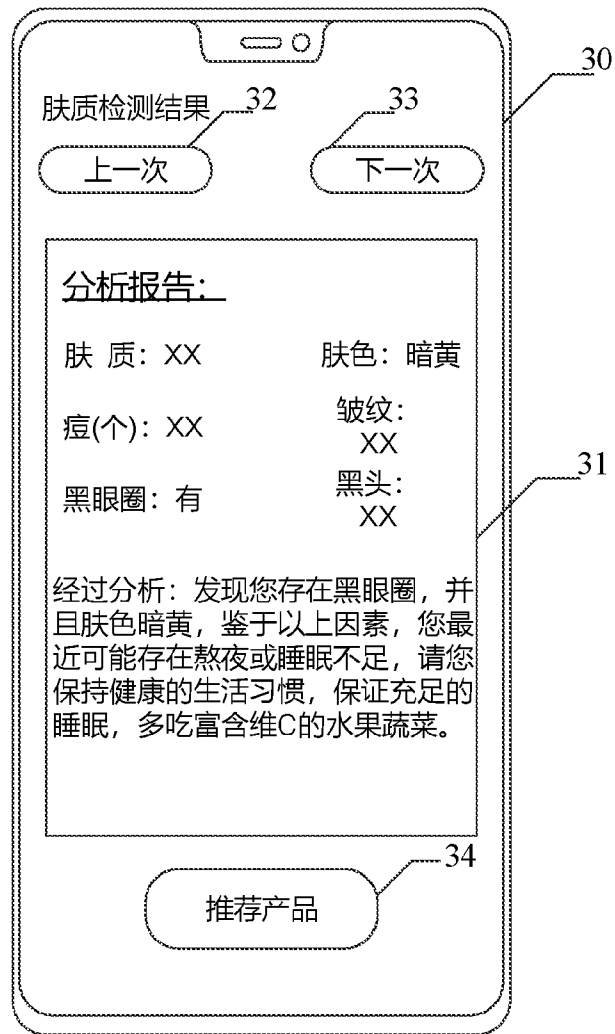


图 3

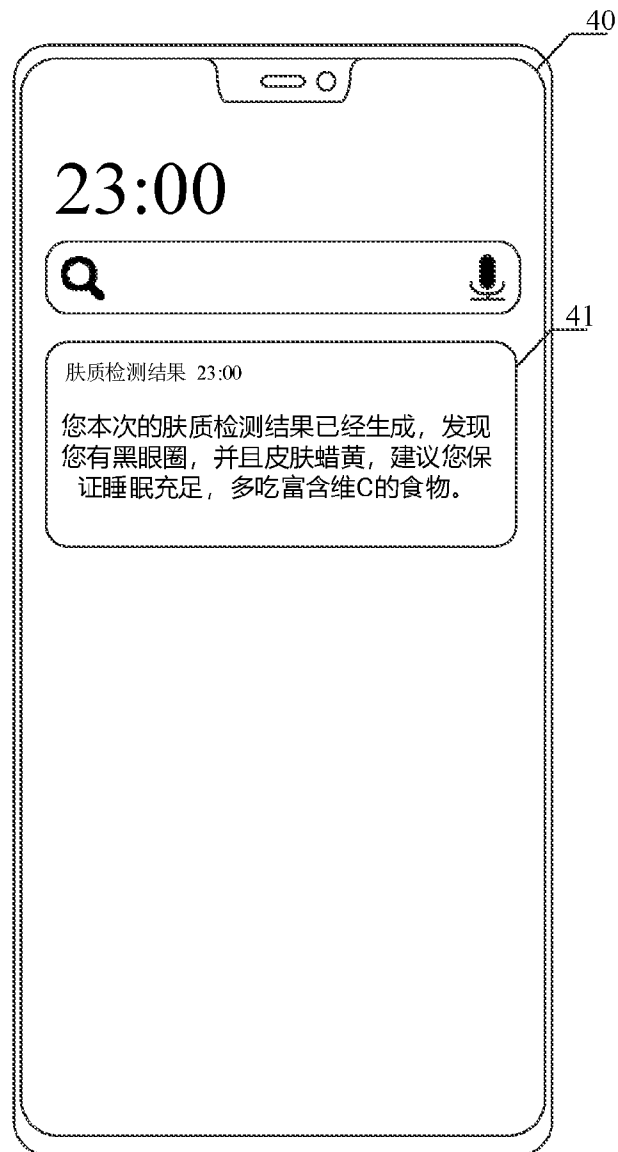


图 4

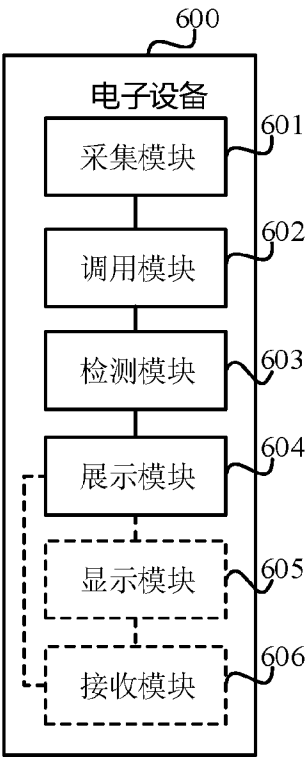


图 5

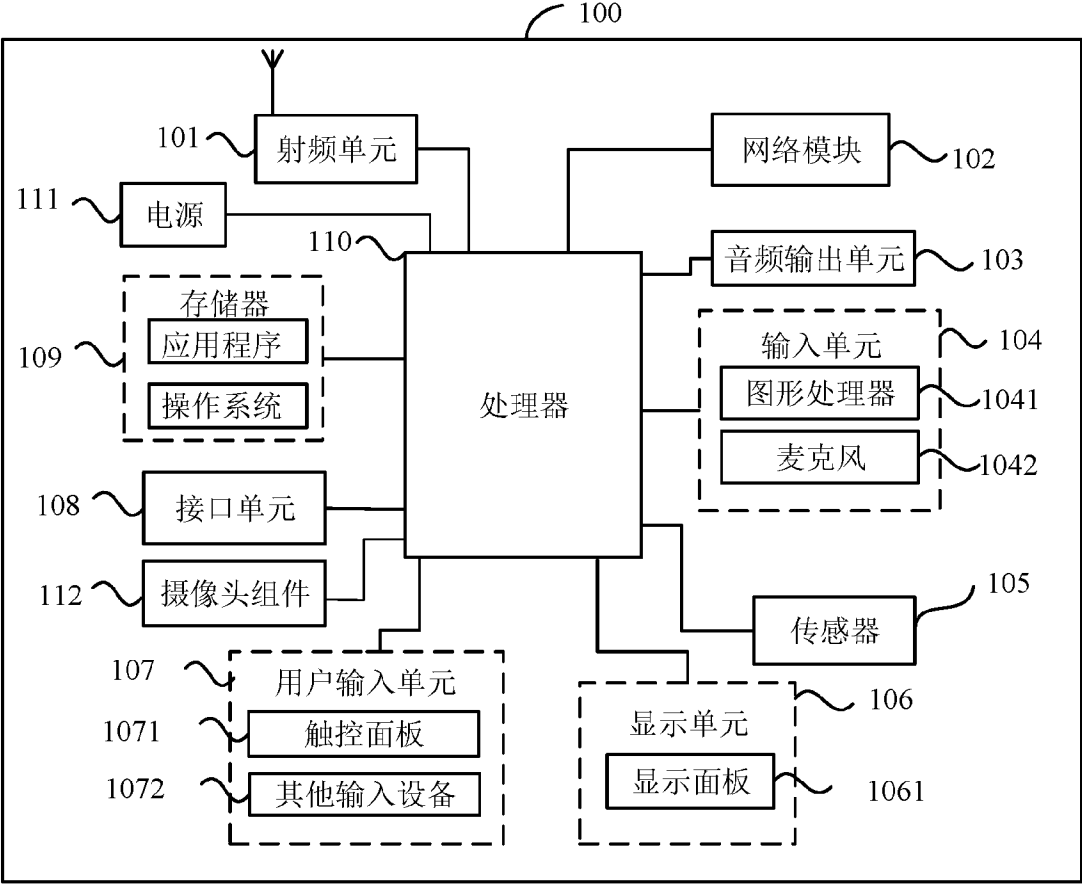


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/080830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 7/00(2017.01)i; G06F 3/048(2013.01)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; G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 皮肤, 质量, 肤质, 检测, 设备, 解锁, 拍摄, 拍照, 面部, 人脸, 图像, skin, quality, detect
+, device, unlock, face, image, take, 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 111325746 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 June 2020 (2020-06-23) claims 1-11	1-14
Y	CN 105431852 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 March 2016 (2016-03-23) description paragraphs 133-141, 269-281, 765-767, figures 1, 15a, 15b, 16, 17	1-14
Y	CN 106650215 A (WUHAN CHANG'E MEDICAL SCIENCE ANTI-AGING ROBOT CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) description paragraphs 45, 52, figure 3	1-14
Y	CN 108198618 A (LENOVO (BEIJING) LIMITED) 22 June 2018 (2018-06-22) description paragraphs 73-83, figure 1	1-14
A	CN 104586364 A (WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 06 May 2015 (2015-05-06) entire document	1-14
A	US 2017270348 A1 (XEROX CORPORATION) 21 September 2017 (2017-09-21) entire document	1-14



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

02 June 2021

Date of mailing of the international search report

23 June 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/080830

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111325746	A	23 June 2020	None			
CN	105431852	A	23 March 2016	AU	2015201759	A1	01 October 2015
				KR	20150107565	A	23 September 2015
CN	106650215	A	10 May 2017	None			
CN	108198618	A	22 June 2018	None			
CN	104586364	A	06 May 2015	None			
US	2017270348	A1	21 September 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/080830

A. 主题的分类

G06T 7/00(2017.01)i; G06F 3/048(2013.01)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; G06F

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, IEEE: 皮肤, 质量, 肤质, 检测, 设备, 解锁, 拍摄, 拍照, 面部, 人脸, 图像, skin, quality, detect+, device, unlock, face, image, take, 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 111325746 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 权利要求1-11	1-14
Y	CN 105431852 A (三星电子株式会社) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第133-141, 269-281, 765-767段, 附图1, 15a, 15b, 16, 17	1-14
Y	CN 106650215 A (武汉嫦娥医学抗衰机器人股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第45, 52段, 附图3	1-14
Y	CN 108198618 A (联想北京有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 说明书第73-83段, 附图1	1-14
A	CN 104586364 A (武汉理工大学) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-14
A	US 2017270348 A1 (XEROX CORPORATION) 2017年 9月 21日 (2017 - 09 - 21) 全文	1-14

☐ 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

2021年 6月 2日

国际检索报告邮寄日期

2021年 6月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

曹妹妹

电话号码 86-(10)-53961315

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/080830

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	111325746	A	2020年 6月 23日	无	
CN	105431852	A	2016年 3月 23日	AU 2015201759 A1	2015年 10月 1日
				KR 20150107565 A	2015年 9月 23日
CN	106650215	A	2017年 5月 10日	无	
CN	108198618	A	2018年 6月 22日	无	
CN	104586364	A	2015年 5月 6日	无	
US	2017270348	A1	2017年 9月 21日	无	