

(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/135334 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/442 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/127426

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 23 日 (23.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811632356.1 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018) CN

(71) 申请人: 深圳 TCL 数字技术有限公司 (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。

(72) 发明人: 张俊 (ZHANG, Jun); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。

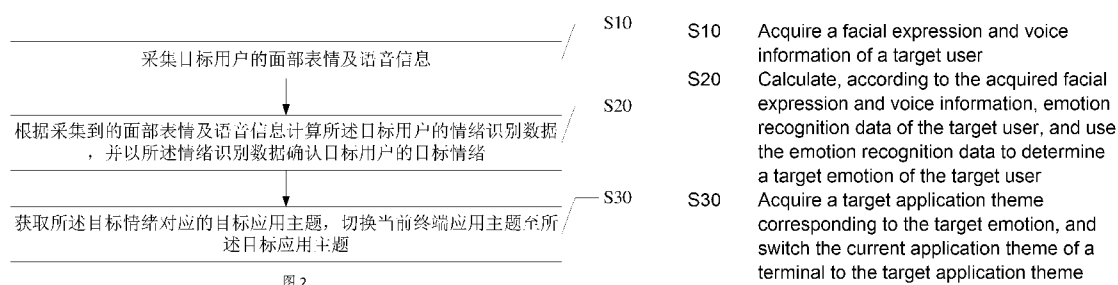
(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区松坪山路 3 号奥特迅电力大厦 201, Guangdong 518052 (CN)。

(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, 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,

(54) **Title:** TELEVISION APPLICATION THEME SWITCHING METHOD, TELEVISION, READABLE STORAGE MEDIUM, AND DEVICE

(54) 发明名称: 电视应用主题切换方法、电视、可读存储介质及设备



(57) **Abstract:** The present application discloses a television application theme switching method. Said method comprises: acquiring a facial expression and voice information of a target user; calculating, according to the acquired facial expression and voice information, emotion recognition data of the target user, and using the emotion recognition data to determine a target emotion of the target user; and acquiring a target application theme corresponding to the target emotion, and switching the current application theme of a television terminal to the target application theme. The present application further discloses a television, a readable storage medium, and a device.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种电视应用主题切换方法, 包括: 采集目标用户的面部表情及语音信息; 根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据, 并以所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪; 获取所述目标情绪对应的目标应用主题, 切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。本申请还公开了一种电视、可读存储介质及设备。

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))。

说明书

发明名称：电视应用主题切换方法、电视、可读存储介质及设备

[0001] 本申请要求2018年12月28日申请的，申请号201811632356.1，名称为“电视应用主题切换方法、电视、可读存储介质及系统”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

[0002] 本申请涉及电视应用技术领域，尤其涉及一种电视应用主题切换方法、电视、可读存储介质及设备。

背景技术

[0003] 目前，电视上的应用主题一般都是开发好后固定不变的，即使有些天气类应用可以跟随天气的变化动态切换，但是都达不到智能化的效果。由于现在智能化的发展，用户对电视的应用主题切换的要求更改的需求更高，并且，现有智能化发展的着重点还是用户体验，若是用户在观看电视节目发生心情变化，当前电视的应用主题可切换至对应的心情抚慰主题，则可在一定程度上提高用户体验，但现有技术的电视还无法实现根据用户心情切换应用主题的效果。

发明概述

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本申请的主要目的在于提供一种电视应用主题切换方法、电视、可读存储介质及设备。旨在解决现有技术的电视还无法实现根据用户心情切换应用主题的技术问题，进而无法达到安慰观看用户的心情的效果。

[0005] 为实现上述目的，本申请提供一种电视应用主题切换方法，包括以下内容：

[0006] 采集目标用户的面部表情及语音信息；

[0007] 根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；

[0008] 获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

- [0009] 在一些实施方式中, 所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤之前, 还包括:
- [0010] 确认所述目标用户的历史面部表情数据;
- [0011] 若所述目标用户未存储有历史面部表情数据, 确认所述目标用户为新用户, 输出面部表情采集的提示信息。
- [0012] 在一些实施方式中, 所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤之前, 还包括:
- [0013] 启用电视的摄像装置, 通过已启用的所述摄像装置执行采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤。
- [0014] 在一些实施方式中, 所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤, 包括:
- [0015] 确定采集用户的目标位置, 在已确认的目标位置中采集目标用户的面部表情及语音信息。
- [0016] 在一些实施方式中, 所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤, 包括:
- [0017] 根据采集到的目标用户的面部表情确定用户情绪;
- [0018] 在根据面部表情确定用户情绪异常时, 发起语音信息的采集操作。
- [0019] 在一些实施方式中, 所述根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据, 并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪的步骤, 包括:
- [0020] 采集目标用户的心率数据;
- [0021] 根据采集到的所述目标用户的心率数据优化所述情绪识别数据, 通过优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪。
- [0022] 在一些实施方式中, 所述根据采集到的所述目标用户的心率数据优化所述情绪识别数据, 通过优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪的步骤, 包括:
- [0023] 将所述情绪识别数据与预设的情绪阈值比对, 根据情绪阈值的比对结果确认所述情绪识别数据的目标情绪。
- [0024] 在一些实施方式中, 所述将所述情绪识别数据与预设的情绪阈值比对, 根据情绪阈值的比对结果确认所述情绪识别数据的目标情绪的步骤之后, 包括:

- [0025] 确认所述情绪识别数据所在情绪阈值的阈值范围，根据所述阈值范围确认所述目标情绪。
- [0026] 在一些实施方式中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤，包括：
- [0027] 发起语音信息采集的提示信息；
- [0028] 采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息。
- [0029] 在一些实施方式中，所述发起语音信息采集的提示信息的步骤，包括：
- [0030] 输出基于所述语音信息采集的提示信息的提示悬浮框。
- [0031] 在一些实施方式中，所述采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤，包括：
- [0032] 读取采集到的所述语音信息，根据读取结果确认所述语音信息的来源；
- [0033] 若确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息，执行采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤。
- [0034] 在一些实施方式中，所述读取采集到的所述语音信息，根据读取结果确认所述语音信息的来源的步骤，包括：
- [0035] 将所述语音信息与预存的所述目标用户的历史语音信息比对；
- [0036] 根据比对结果确认所述语音信息的来源。
- [0037] 在一些实施方式中，所述将所述语音信息与预存的所述目标用户的历史语音信息比对的步骤之后，还包括：
- [0038] 在确认所述语音信息与预存的历史语音信息一致时，确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息。
- [0039] 在一些实施方式中，所述获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题的步骤之前，还包括：
- [0040] 通过所述目标情绪生成预设格式的目标应用主题标识，并通过所述目标应用主题标识获取对应的目标应用主题。
- [0041] 在一些实施方式中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤之前，还包括：
- [0042] 获取目标用户的常见情绪表情，并将所述常见情绪表情存储至预设的情绪表情存储区域。

- [0043] 在一些实施方式中，所述获取目标用户的常见情绪表情，并将所述常见情绪表情存储至预设的情绪表情存储区域的步骤之前，还包括：
- [0044] 检测目标用户，并确认所述目标用户是否为新用户；
- [0045] 若确认所述目标用户为新用户，执行获取所述目标用户的常见情绪表情的步骤。
- [0046] 此外，为实现上述目的，本申请还提供一种电视，所述电视包括：
- [0047] 采集模块，设置为采集目标用户的面部表情及语音信息；
- [0048] 确认模块，设置为根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；
- [0049] 切换模块，设置为获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。
- [0050] 本申请还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质存储有电视应用主题切换程序，所述电视应用主题切换程序执行时包括如下步骤：
- [0051] 采集目标用户的面部表情及语音信息；
- [0052] 根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；
- [0053] 获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。
- [0054] 本申请还提供一种电视应用主题切换设备，所述电视应用主题切换设备包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的电视应用主题切换程序，所述电视应用主题切换程序执行时包括如下的步骤：
- [0055] 采集目标用户的面部表情及语音信息；
- [0056] 根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；
- [0057] 获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

对附图的简要说明

附图说明

[0058] 图1是本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的终端\装置结构示意图；

[0059] 图2为本申请电视应用主题切换方法第一实施例的流程示意图；

[0060] 图3为本申请电视应用主题切换方法第二实施例的流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0061] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0062] 本申请实施例的主要解决方案是：采集目标用户的面部表情及语音信息；根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并以所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

[0063] 由于现有技术电视还无法实现根据用户心情切换应用主题的技术问题。

[0064] 本申请提供一种解决方案，通过开启电视的摄像头采集用户面部表情及用户语音信息确定用户情绪，进而根据用户情绪切换电视当前应用主题至预设的安慰主题，通过实现通过用户情绪切换电视应用主题，达到安慰用户情绪的目的。

[0065] 如图1所示，图1是本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的终端结构示意图。

[0066] 本申请实施例终端可以是PC，也可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器，便携计算机等可移动式或不可移动式终端设备。

[0067] 如图1所示，该终端可以包括：处理器1001，例如CPU，网络接口1004，用户接口1003，存储器1005，通信总线1002。其中，通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard），可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如WI-FI接口）。存储器1005可以是高速RAM存储器，也可以是稳定的存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0068] 本领域技术人员可以理解，图1中示出的终端结构并不构成对终端的限定，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。

[0069] 如图1所示，作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及电视应用主题切换应用程序。

[0070] 在图1所示的终端中，网络接口1004主要用于连接后台服务器，与后台服务器进行数据通信；用户接口1003主要用于连接客户端（用户端），与客户端进行数据通信；而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，并执行以下操作：

[0071] 采集目标用户的面部表情及语音信息；

[0072] 根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；

[0073] 获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

[0074] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：

[0075] 确认所述目标用户的历史面部表情数据；

[0076] 若所述目标用户未存储有历史面部表情数据，确认所述目标用户为新用户，输出面部表情采集的提示信息。

[0077] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：

[0078] 启用电视的摄像装置，通过已启用的所述摄像装置执行采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤。

[0079] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：

[0080] 确定采集用户的目标位置，在已确认的目标位置中采集目标用户的面部表情及语音信息。

[0081] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：

[0082] 根据采集到的目标用户的面部表情确定用户情绪；

[0083] 在根据面部表情确定用户情绪异常时，发起语音信息的采集操作。

- [0084] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0085] 采集目标用户的心率数据；
- [0086] 根据采集到的所述目标用户的心率数据优化所述情绪识别数据，通过优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪。
- [0087] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0088] 将所述情绪识别数据与预设的情绪阈值比对，根据情绪阈值的比对结果确认所述情绪识别数据的目标情绪。
- [0089] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0090] 确认所述情绪识别数据所在情绪阈值的阈值范围，根据所述阈值范围确认所述目标情绪。
- [0091] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0092] 发起语音信息采集的提示信息；
- [0093] 采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息。
- [0094] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0095] 输出基于所述语音信息采集的提示信息的提示悬浮框。
- [0096] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0097] 读取采集到的所述语音信息，根据读取结果确认所述语音信息的来源；
- [0098] 若确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息，执行采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤。
- [0099] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0100] 将所述语音信息与预存的所述目标用户的历史语音信息比对；

- [0101] 根据比对结果确认所述语音信息的来源。
- [0102] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0103] 在确认所述语音信息与预存的历史语音信息一致时，确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息。
- [0104] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0105] 通过所述目标情绪生成预设格式的目标应用主题标识，并通过所述目标应用主题标识获取对应的目标应用主题。
- [0106] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0107] 获取目标用户的常见情绪表情，并将所述常见情绪表情存储至预设的情绪表情存储区域。
- [0108] 进一步地，处理器1001可以调用存储器1005中存储的电视应用主题切换应用程序，还执行以下操作：
- [0109] 检测目标用户，并确认所述目标用户是否为新用户；
- [0110] 若确认所述目标用户为新用户，执行获取所述目标用户的常见情绪表情的步骤。
- [0111] 参照图2，图2为本申请电视应用主题切换方法第一实施例的流程示意图，所述电视应用主题切换方法包括：
- [0112] 步骤S10，采集目标用户的面部表情及语音信息；
- [0113] 根据当前的电视终端应用，采集目标用户的面部表情及语音信息。在采集所述目标用户的面部表情及语音信息时，所述目标用户指当前观看电视终端的电视节目的用户，可限定位置在固定/不固定的目标范围内的用户为所述目标用户。其目标用户的面部表情通过启用所述电视终端的摄像装置进行目标用户的面部表情抓取/拍摄，所述电视终端的摄像装置，可包括但不限于内置于所述电视终端的摄像头，或者与所述电视终端关联的其他电子设备的摄像头，如此，根据所述电视终端可控或者连接的电子设备的摄像头拍摄目标用户的面部表情。另

外，在通过所述摄像头采集目标用户的面部表情时，根据采集到的面部表情确定用户是否存在情绪异常的问题，其情绪异常可定义为目标用户是否存在哭泣、愤怒或者其他已定义的情绪类型，可通过采集到的目标用户的面部表情进行情绪类型的初步确认，其确认方式可通过抓取到的目标用户的面部表情与预设的面部表情信息匹配确认，在根据所述面部表情确认目标用户的当前情绪异常时，由于通过面部表情确认用户情绪异常的方式可能存在用户情绪识别精确度低的问题，因此，可发起语音信息的采集操作，以通过采集目标用户的语音信息的方式进一步确认所述目标用户的情绪。其语音信息采集的方式可通过发起语音信息的采集提示信息实现，如此，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤，包括：

[0114] 发起语音信息采集的提示信息；

[0115] 采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息。

[0116] 在根据采集到的目标用户的面部表情确定用户情绪异常时，发起语音信息采集的提示信息。由于人类在情绪异常时，除了通过面部表情展现，还反映在语音信息上，因此，在实际应用中，本申请还通过采集目标用户语音信息的方式进一步确定目标用户的当前情绪，以提高目标用户情绪识别的精确度。另外，在发起语音信息采集的提示信息时，可通过在电视终端的屏幕上显示小悬浮框的形式发起，给目标用户缓冲时间避免吓到用户。如此，在根据采集到的面部表情确定用户情绪可能存在异常时，在电视终端的目标区域显示小悬浮框发起语音信息采集的提示信息。另外，考虑到用户体验，其发起采集语音信息的提示信息可通过询问或者对话的形式表现，以引导目标用户发出语音信息，进一步的，所述小悬浮框也可表现为拟人化的形式，例如小机器人等。如此，根据发起的语音信息采集提示信息，采集所述目标用户基于所述提示信息触发的语音信息。

[0117] 另外，在采集用户语音信息时，若是存在环境声音可能会导致目标用户的语音采集出现问题，因此所述采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤，包括：

[0118] 读取采集到的所述语音信息，根据读取结果确认所述语音信息的来源；

- [0119] 若确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息，执行采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤。
- [0120] 采集语音信息，并判断所述语音信息是否为所述目标用户的语音，所述确认方式可通过将接收到的所述语音信息与预存的所述目标用户的语音信息进行比较，其预存的所述目标用户的语音信息为提前存储在预设的语音存储区域的所述目标用户的历史语音信息，根据比对结果确认接收到的所述语音信息是否为所述目标用户的语音信息。在确认接收到的所述语音信息与预存的所述目标用户的语音信息比对一致时，确认接收到的所述语音信息为所述目标用户的语音，执行采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤。
- [0121] 步骤S20，根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并以所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；
- [0122] 在采集到目标用户的面部表情及语音信息后，根据所述面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，其中，以所述面部表情及语音信息决定所述情绪识别数据时，可通过相关的技术人员已设定的情绪识别数据计算公式或者情绪解析公式确定，如此，根据面部表情及语音信息计算到的所述目标用户的情绪识别数据确定所述目标用户的目标情绪，在通过情绪识别数据确定目标用户的目标情绪时，可能还存在相关的情绪阈值，根据计算到的情绪识别数据所处的所述情绪阈值的阈值范围，确定所述目标用户的目标情绪，而所述情绪阈值与已设定的情绪识别公式或情绪解析公式相关。
- [0123] 进一步的，在人类产生情绪变化时，其情绪变化还会表现在心率上，如此，还可通过获取目标用户的心率数值进一步的精确目标用户的情绪变化，而心率的数据需要通过人体触摸心率测量设备进行获取，其心率测量设备包括但不限于手环及心率检测装备等，另外，考虑到电视终端需要通过获取心率进一步确定用户情绪如此所述心率检测设备需与所述电视终端存在数据传输通道，即存在连接关系，因此，在本申请方法中，建议用户配置一个特殊遥控器，可通过用户手握遥控器的方式监测到用户的心率。因此，所述根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并以所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪的步骤，包括：

[0124] 采集目标用户的心率数据；

[0125] 以采集到的所述目标用户的心率数据优化所述情绪识别数据，以优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪。

[0126] 通过心率检测设备采集用户心率数据，以所述心率数据优化所述情绪识别数据，由于用户情绪变化时，不同的任务情绪会导致心率变化，而相同情绪的心率会保持在一定的情绪心率阈值中。因此，可通过采集的用户心率数据优化以计算到的所述情绪识别数据，并以优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪，其优化方式，可通过确认所述心率数据所在情绪心率阈值对应的目标情绪是否与所述情绪识别数据对应的目标情绪是否一致；或者通过采集到的所述心率数据输入预设的情绪识别数据计算公式或者情绪解析公式计算新的情绪识别数据，以实现通过所述心率数据优化所述情绪识别数据的目的。其中，在未能获取到所述目标用户的心率数据时，直接以计算到的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪。

[0127] 步骤S30，获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

[0128] 根据已计算到的所述情绪识别数据已确认的目标情绪，在预设的应用主题存储区域获取对应的目标应用主题，并将当前电视终端当前应用的应用主题切换至获取到的所述目标应用主题，其切换应用主题的方式与当前电视终端的应用主题切换方式相关，在此不多赘述。另外，所述预设的应用主题存储区域为所述电视终端划分的所述电视终端可应用或者已存储的应用主题的存储区域。

[0129] 另外，考虑到电视终端的终端应用时内存消耗，在通过已确认的目标情绪获取对应的目标应用主题时，为降低内存消耗，可通过生成预定格式的目标应用主题标识，以所述目标应用主题标识直接获取对应的目标应用主题，即所述获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题的步骤之前，还包括：

[0130] 通过所述目标情绪生成预设格式的目标应用主题标识，并通过所述目标应用主题标识获取对应的目标应用主题。

[0131] 如上所示，在通过已确认的目标情绪获取对应的目标应用主题时，由于切换应

用主题的操作一般是通过当前电视终端应用系统的相关功能实现，如此，在执行应用主题切换操作时，可根据所述应用主题切换功能许可的预设格式进行目标应用主题的获取，如此，将已确认的目标情绪通过预设格式的操作生成所述目标应用主题标识，其目标应用主题标识可限定于最节省内存的格式，例如数字等实现。根据已生成的目标应用主题标识，获取对应的目标应用主题，如此，在获取到对应的目标应用主题时，将电视终端当前的应用主题切换为所述目标应用主题。

[0132] 本实施例中，通过开启电视的摄像头采集用户面部表情及用户语音信息确定用户情绪，进而根据用户情绪切换电视当前应用主题至预设的安慰主题，以实现根据用户情绪切换电视应用主题达到安慰用户情绪的目的。

[0133] 进一步的，参照图3，图2为本申请电视应用主题切换方法第一实施例的流程示意图，基于上述所示的第一实施例，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤之前，还包括：

[0134] 步骤S40、检测目标用户，并判断所述目标用户是否为新用户；

[0135] 步骤S50、在确认所述目标用户为新用户时，执行获取所述目标用户的常见情绪表情的步骤。

[0136] 步骤S60、获取目标用户的常见情绪表情，并将所述常见情绪表情存储至预设的情绪表情存储区域。

[0137] 在本实施例中，为提高目标用户的面部表情识别精确度，可预先将目标用户的面部表情所展现的情绪数据存储于预设的情绪表情存储区域。如此，在初次使用摄像头采集用户面部表情进而确认用户情绪时，判断所述目标用户是否为新用户，其确认方式可通过确认检测到的所述目标用户是否有存储历史面部表情数据。在确认所述目标用户未存储历史面部表情数据时，确认所述目标用户为新用户，发出面部表情采集的提示信息，以引导用户面对摄像头展现各种情绪的面部表情，继而采集所述目标用户的面部表情，且识别所述面部表情所代表的情绪后，将所述面部表情及代表的情绪信息存储至预设的情绪表情存储区域。进一步的，在采集所述目标用户的常见情绪表情时，可通过所述常见情绪表情的表情内容为标识分别进行存储操作，例如采集到的用户的面部表情为喜悦

时，以喜悦为标识将所述面部表情存储在所述预设的情绪表情存储区域。进一步的，为提高用户的面部表情的存储效率，在采集目标用户的常见情绪表情时，可通过发出提示语音引导用户展现指定情绪的面部表情进行面部表情采集及存储的操作，如此，可省略面部表情的识别过程，进而提高面部表情的存储效率。

[0138] 此外，本申请实施例还提出一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有电视应用主题切换程序，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时实现如下操作：

[0139] 采集目标用户的面部表情及语音信息；

[0140] 根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；

[0141] 获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

[0142] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：

[0143] 确认所述目标用户的历史面部表情数据；

[0144] 若所述目标用户未存储有历史面部表情数据，确认所述目标用户为新用户，输出面部表情采集的提示信息。

[0145] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：

[0146] 启用电视的摄像装置，通过已启用的所述摄像装置执行采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤。

[0147] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：

[0148] 确定采集用户的目标位置，在已确认的目标位置中采集目标用户的面部表情及语音信息。

[0149] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：

[0150] 根据采集到的目标用户的面部表情确定用户情绪；

[0151] 在根据面部表情确定用户情绪异常时，发起语音信息的采集操作。

[0152] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：

[0153] 采集目标用户的心率数据；

- [0154] 根据采集到的所述目标用户的心率数据优化所述情绪识别数据，通过优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪。
- [0155] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0156] 将所述情绪识别数据与预设的情绪阈值比对，根据情绪阈值的比对结果确认所述情绪识别数据的目标情绪。
- [0157] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0158] 确认所述情绪识别数据所在情绪阈值的阈值范围，根据所述阈值范围确认所述目标情绪。
- [0159] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0160] 发起语音信息采集的提示信息；
- [0161] 采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息。
- [0162] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0163] 输出基于所述语音信息采集的提示信息的提示悬浮框。
- [0164] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0165] 读取采集到的所述语音信息，根据读取结果确认所述语音信息的来源；
- [0166] 若确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息，执行采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤。
- [0167] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0168] 将所述语音信息与预存的所述目标用户的历史语音信息比对；
- [0169] 根据比对结果确认所述语音信息的来源。
- [0170] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0171] 在确认所述语音信息与预存的历史语音信息一致时，确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息。
- [0172] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0173] 通过所述目标情绪生成预设格式的目标应用主题标识，并通过所述目标应用主题标识获取对应的目标应用主题。
- [0174] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：
- [0175] 获取目标用户的常见情绪表情，并将所述常见情绪表情存储至预设的情绪表情

存储区域。

[0176] 进一步地，所述电视应用主题切换程序被处理器执行时还实现如下操作：

[0177] 检测目标用户，并确认所述目标用户是否为新用户；

[0178] 若确认所述目标用户为新用户，执行获取所述目标用户的常见情绪表情的步骤。

[0179] 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、药品或者系统不仅包括那些要素，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、药品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、药品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0180] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0181] 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，本申请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如上所述的一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中，包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0182] 以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电视应用主题切换方法，其中，所述电视应用主题切换方法包括以下步骤：
- 采集目标用户的面部表情及语音信息；
- 根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；
- 获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤之前，还包括：
- 确认所述目标用户的历史面部表情数据；
- 若所述目标用户未存储有历史面部表情数据，确认所述目标用户为新用户，输出面部表情采集的提示信息。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤之前，还包括：
- 启用电视的摄像装置，通过已启用的所述摄像装置执行采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤，包括：
- 确定采集用户的目标位置，在已确认的目标位置中采集目标用户的面部表情及语音信息。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤，包括：
- 根据采集到的目标用户的面部表情确定用户情绪；
- 在根据面部表情确定用户情绪异常时，发起语音信息的采集操作。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪的步骤，包括：

采集目标用户的心率数据；

根据采集到的所述目标用户的心率数据优化所述情绪识别数据，通过优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的电视应用主题切换方法，其特征在于，所述根据采集到的所述目标用户的心率数据优化所述情绪识别数据，通过优化后的所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪的步骤，包括：将所述情绪识别数据与预设的情绪阈值比对，根据情绪阈值的比对结果确认所述情绪识别数据的目标情绪。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的电视应用主题切换方法，其中，所述将所述情绪识别数据与预设的情绪阈值比对，根据情绪阈值的比对结果确认所述情绪识别数据的目标情绪的步骤之后，包括：确认所述情绪识别数据所在情绪阈值的阈值范围，根据所述阈值范围确认所述目标情绪。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤，包括：
发起语音信息采集的提示信息；
采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的电视应用主题切换方法，其中，所述发起语音信息采集的提示信息的步骤，包括：
输出基于所述语音信息采集的提示信息的提示悬浮框。

[权利要求 11] 如权利要求9所述的电视应用主题切换方法，其中，所述采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤，包括：
读取采集到的所述语音信息，根据读取结果确认所述语音信息的来源；
若确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息，执行采集所述目标用户基于所述提示信息发起的语音信息的步骤。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的电视应用主题切换方法，其中，所述读取采集到的所述语音信息，根据读取结果确认所述语音信息的来源的步骤，包

括：

将所述语音信息与预存的所述目标用户的历史语音信息比对；

根据比对结果确认所述语音信息的来源。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的电视应用主题切换方法，其中，所述将所述语音信息与预存的所述目标用户的历史语音信息比对的步骤之后，还包括：

在确认所述语音信息与预存的历史语音信息一致时，确认所述语音信息为所述目标用户的语音信息。

[权利要求 14] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题的步骤之前，还包括：

通过所述目标情绪生成预设格式的目标应用主题标识，并通过所述目标应用主题标识获取对应的目标应用主题。

[权利要求 15] 如权利要求1所述的电视应用主题切换方法，其中，所述采集目标用户的面部表情及语音信息的步骤之前，还包括：

获取目标用户的常见情绪表情，并将所述常见情绪表情存储至预设的情绪表情存储区域。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的电视应用主题切换方法，其中，所述获取目标用户的常见情绪表情，并将所述常见情绪表情存储至预设的情绪表情存储区域的步骤之前，还包括：

检测目标用户，并确认所述目标用户是否为新用户；

若确认所述目标用户为新用户，执行获取所述目标用户的常见情绪表情的步骤。

[权利要求 17] 一种电视，其中，所述电视包括：

采集模块，设置为采集目标用户的面部表情及语音信息；

确认模块，设置为根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；

切换模块，设置为获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

[权利要求 18] 一种可读存储介质，其中，所述可读存储介质存储有电视应用主题切换程序，所述电视应用主题切换程序执行时包括如下步骤：

采集目标用户的面部表情及语音信息；

根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；

获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

[权利要求 19] 一种电视应用主题切换设备，其中，所述电视应用主题切换设备包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的电视应用主题切换程序，所述电视应用主题切换程序执行时包括如下的步骤：

采集目标用户的面部表情及语音信息；

根据采集到的面部表情及语音信息计算所述目标用户的情绪识别数据，并根据所述情绪识别数据确认所述目标用户的目标情绪；

获取所述目标情绪对应的目标应用主题，切换当前电视端的应用主题至所述目标应用主题。

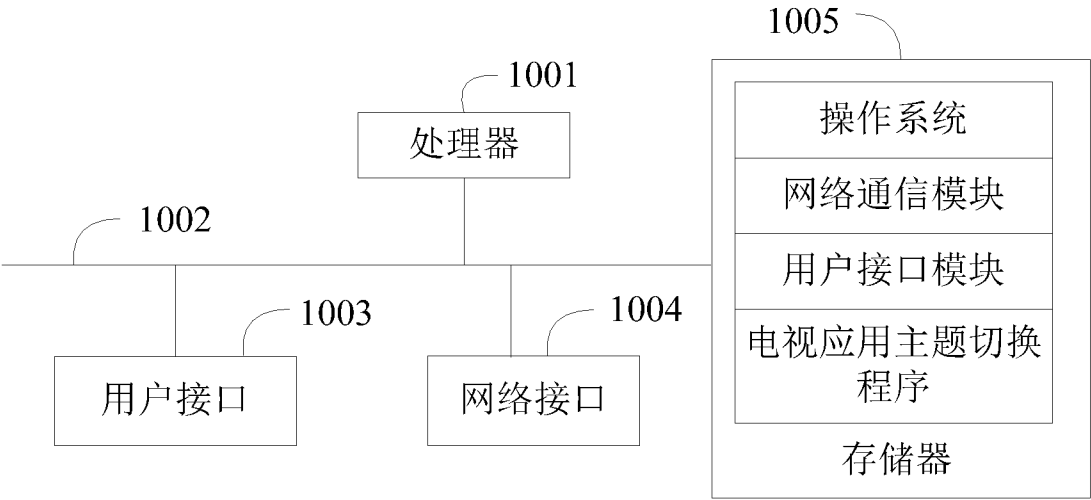


图 1

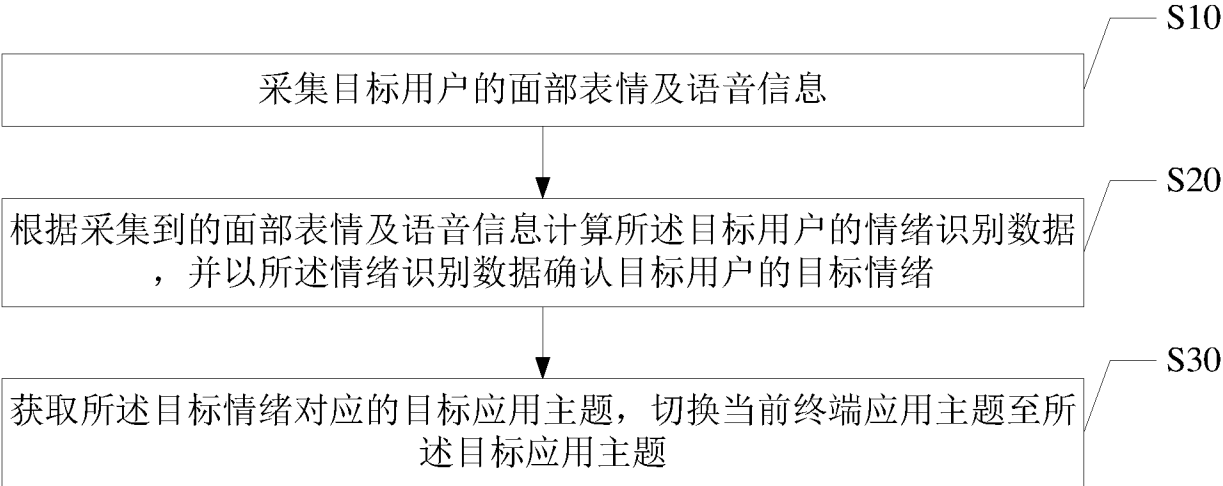


图 2

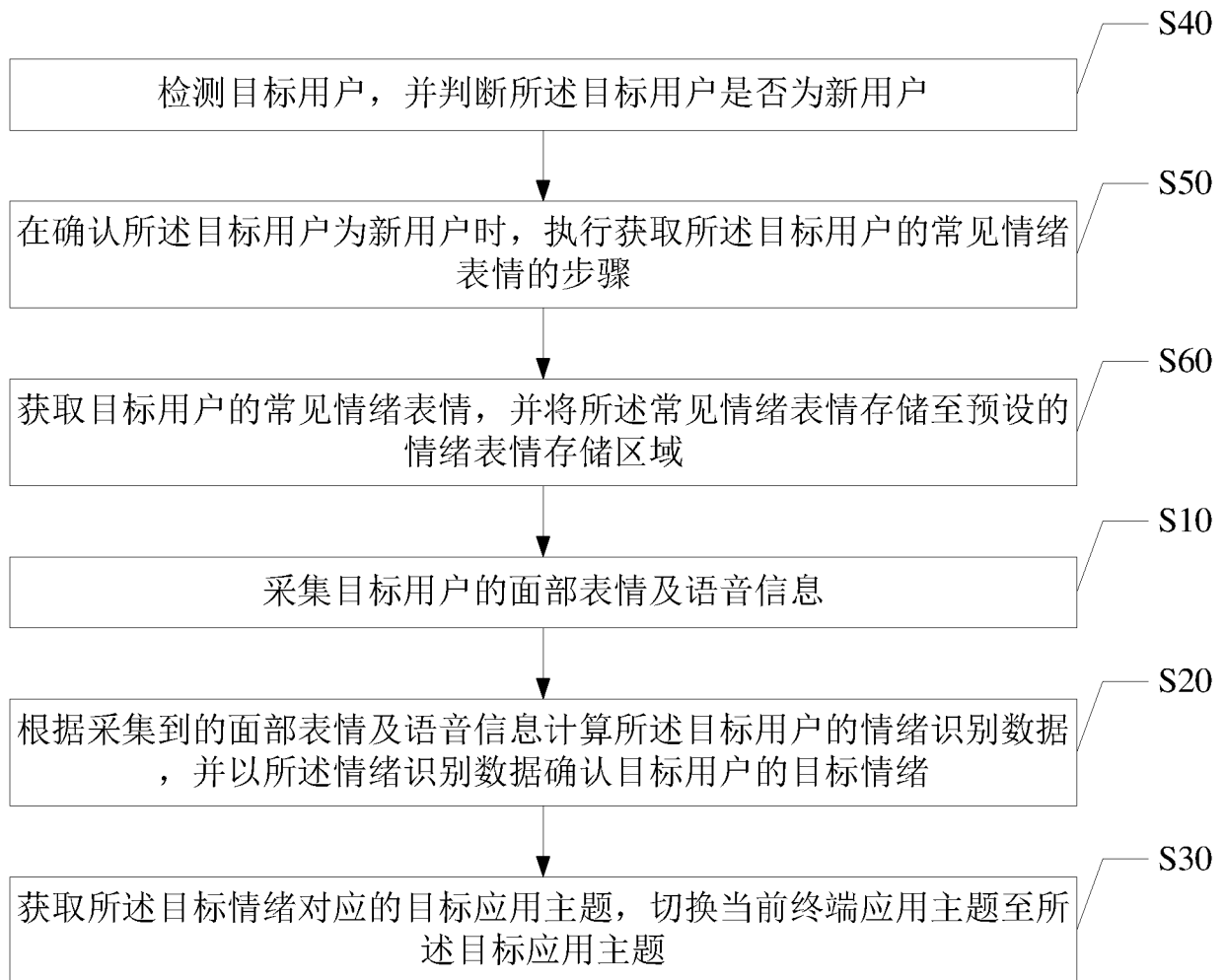


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/127426

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/442(2011.01)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)

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 情绪, 电视, 切换, 变换, 界面, 人脸, 应用界面, 表情, 脸, 应用皮肤, 选择, 面部, 主题, 桌面, 心情, 应用皮肤, 表情, 语音, 声音, 人声, mood, express+, face, feature, facial, emotion, feeling, voice, appli+, interface, select+, switch+, topic, convert+, skin, tv, television.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109672937 A (TCL DIGITAL TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 23 April 2019 (2019-04-23) claims 1-10, description, paragraphs 34-109	1-19
X	CN 108491244 A (SHENZHEN ONEPLUS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) description, paragraphs 6-36, 95-118	1-19
X	WO 2014119900 A1 (LEE, Jong Sik) 07 August 2014 (2014-08-07) description, paragraphs 1-37	1-19
X	CN 106658129 A (SHANGHAI ZHIZHEN INTELLIGENT NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) description, paragraphs 46-154	1-19
A	CN 103618918 A (QINGDAO HISENSE ELECTRICS CO., LTD.) 05 March 2014 (2014-03-05) entire document	1-19
A	CN 105549841 A (XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 May 2016 (2016-05-04) entire document	1-19



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

21 February 2020

Date of mailing of the international search report

24 March 2020

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/127426**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107992199 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 May 2018 (2018-05-04) entire document	1-19
A	CN 102523502 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 27 June 2012 (2012-06-27) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/127426

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109672937	A	23 April 2019	None			
CN	108491244	A	04 September 2018	None			
WO	2014119900	A1	07 August 2014	CN	104969563	A	07 October 2015
				KR	20150013394	A	05 February 2015
				KR	20140096935	A	06 August 2014
CN	106658129	A	10 May 2017	None			
CN	103618918	A	05 March 2014	None			
CN	105549841	A	04 May 2016	None			
CN	107992199	A	04 May 2018	None			
CN	102523502	A	27 June 2012	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/127426

A. 主题的分类

H04N 21/442(2011.01) 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)

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 情绪, 电视, 切换, 变换, 界面, 人脸, 应用界面, 表情, 脸, 应用皮肤, 选择, 面部, 主题, 桌面, 心情, 应用皮肤, 表情, 语音, 声音, 人声, mood, express+, face, feature, facial, emotion, feeling, voice, appli+, interface, select+, switch+, topic, convert+, skin, tv, television.

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 109672937 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2019年 4月 23日 (2019 - 04 - 23) 权利要求1-10, 说明书34-109段	1-19
X	CN 108491244 A (深圳市万普拉斯科技有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书6-36, 95-118段	1-19
X	W0 2014119900 A1 (LEE, Jong Sik) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 说明书1-37段	1-19
X	CN 106658129 A (上海智臻智能网络科技股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书46-154段	1-19
A	CN 103618918 A (青岛海信电器股份有限公司) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 全文	1-19
A	CN 105549841 A (小天才科技有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-19
A	CN 107992199 A (广东小天才科技有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文	1-19

☒ 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

2020年 2月 21日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 24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

孟佳

电话号码 86-10-53961713

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
A	CN 102523502 A (四川长虹电器股份有限公司) 2012年 6月 27日 (2012 - 06 - 27) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/127426

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	109672937	A	2019年 4月 23日	无	
CN	108491244	A	2018年 9月 4日	无	
WO	2014119900	A1	2014年 8月 7日	CN 104969563 A	2015年 10月 7日
				KR 20150013394 A	2015年 2月 5日
				KR 20140096935 A	2014年 8月 6日
CN	106658129	A	2017年 5月 10日	无	
CN	103618918	A	2014年 3月 5日	无	
CN	105549841	A	2016年 5月 4日	无	
CN	107992199	A	2018年 5月 4日	无	
CN	102523502	A	2012年 6月 27日	无	