

(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 30 日 (30.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/190086 A1

(51) 国际专利分类号:

G06Q 40/02 (2012.01) **G06Q 10/06** (2012.01)
G10L 25/63 (2013.01) **G06K 9/00** (2006.01)
H04N 21/845 (2011.01)

市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518000 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/070931

(72) 发明人: 王盼 (WANG, Pan); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518000 (CN)。

(22) 国际申请日: 2021 年 1 月 8 日 (08.01.2021)

(74) 代理人: 深圳市沃德知识产权代理有限公司 (普通合伙) (SHENZHEN WORLD INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区梅林街道中康路 128 号卓越城 1 期 2 栋 301B 于志光, Guangdong 518000 (CN)。

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010225123.0 2020 年 3 月 26 日 (26.03.2020) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司 (ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳

(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,

(54) **Title:** FACE-TO-FACE EXAMINATION RISK CONTROL METHOD AND APPARATUS, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 面审风险控制方法、装置、计算机设备及存储介质

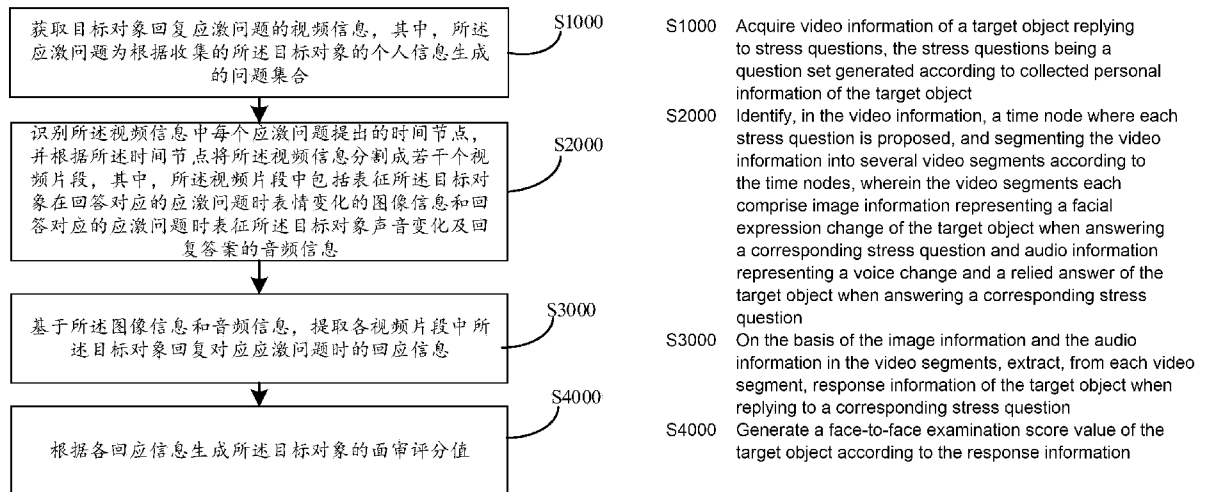


图 1

(57) **Abstract:** A face-to-face examination risk control method and apparatus, a computer device, and a storage medium. Said method comprises: acquiring video information of a target object replying to stress questions, the stress questions being a question set generated according to collected personal information of the target object (S1000); identifying, in the video information, a time node where each stress question is proposed, and segmenting the video information into several video segments according to the time nodes (S2000); on the basis of image information and audio information in the video segments, extracting from each video segment response information of the target object when replying to a corresponding stress question (S3000); and generating a face-to-face examination score value of the target object according to the response information (S4000). The performance of a target object is scored according to different questions, providing objective evaluation of a target object; the whole process needs no manual operation, reducing manpower costs.

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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种面审风险控制方法、装置、计算机设备及存储介质, 方法包括: 获取目标对象回复应激问题的视频信息, 其中, 所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合(S1000); 识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点, 并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段(S2000); 基于所述视频片段中的图像信息和音频信息, 提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息(S3000); 根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值(S4000)。根据不同的问题对目标对象的表现进行打分, 更能客观地对目标对象进行评价, 整个过程通过无需人工操作, 节省了人力成本。

面审风险控制方法、装置、计算机设备及存储介质

本申请要求于2020年3月26日提交中国专利局、申请号为CN202010225123.0，发明名称为“面审风险控制方法、装置、计算机设备及存储介质”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

本申请涉及智能识别技术领域，具体而言，本申请涉及一种面审风险控制方法、装置、计算机设备及存储介质。

背景技术

随着金融业的发展以及经济的发展，各项新兴业务和项目不断展开，很多企业或者个人在执行这些项目或业务，且需要用到资金时，会在银行等金融机构申请贷款以解决当前的公司或个人用钱的困境。银行等金融机构为了确保贷款被用在该用的合适的地方，且确保带出去的款项能够被收回来，会在贷款前对贷款人进行资格审查，资格审查包括历史征信信息审查，个人身份审查以及现场面审表现等。

技术问题

发明人意识到在现有技术中，现场面审一般通过人工进行审核，面审员通过自己的经验对贷款者提交的审核资料进行提问，观察贷款人的表情和回答，来判断贷款人是否真实地回答所提出的问题，评价贷款人的诚实度。但是由于贷款人员众多，不用的面审员经验水平不一样，判断人的标准也不一样，且人工审核主观因素过多，不能保证贷款人评价标准的一致性，且人工审核，费时费力，占用过多的人力成本。为了减小贷款人评价的主观因素，通过对人工面审过程中进行全程视频录制，或者直接采用机器人进行面审，现有的机器面审中，对于面审时的问题，通常采用数据库随机抽取的方式，或者通过人工对贷款人进行背景调查后，人工制定应激问题，通过机器人将问题以语音播放的方式输出，对贷款人问题回答过程进行全程视频录制，后期将上述录制的视频文件通过处理，识别贷款人在回答问题时的微表情，以对贷款人回答的表现进行客观评分。但是采用这种方式，对贷款人的应激问题不能由机器人针对个人自身情况自动生成，且对贷款人回答问题的微表情的评价是通过整段视频贷款人的整体表现来评价，不能由计算机自动根据具体的问题分别进行评价，评价结果精确度不高。

技术解决方案

一种面审风险控制方法，包括：

获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

一种面审风险控制装置，包括：

获取模块：被配置为执行获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应

激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

分解模块：被配置为执行根据识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应

5 激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

提取模块：被配置为执行基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

评分模块：被配置为执行根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步骤：

10 获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回

15 答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

20 一种存储有计算机可读指令的存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：

获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述

25 视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

30 根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

本申请消除了因人工的主观性导致评分不公平的现象，且整个过程通过计算机完成，无需人工操作，节省了人力成本。

附图说明

35 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 为本申请面审风险控制方法流程图；

图 2 为本申请面审评分方法流程图；

图 3 为本申请生成微表情特征集合的方法流程图；

40 图 4 为本申请根据多个视频生成面审评分值的方法流程图；

图 5 为本申请应激问题生成方法流程图；

图 6 为本申请将应激数据罗列生成应激问题的方法流程图；

图 7 为本申请获取目标对象回复应激问题的视频信息的方法流程图；

图 8 为本申请面审风险控制装置模块示意图；

45 图 9 为本申请计算机设备基本结构框图。

本发明的实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参

考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能解释为对本申请的限制。

本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时，它可以直接连接或耦接到其他元件，或者也可以存在中间元件。此外，这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语），具有与本申请所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

本技术领域技术人员可以理解，这里所使用的“终端”、“终端设备”既包括无线信号接收器的设备，其仅具备无发射能力的无线信号接收器的设备，又包括接收和发射硬件的设备，其具有能够在双向通信链路上，执行双向通信的接收和发射硬件的设备。这种设备可以包括：蜂窝或其他通信设备，其具有单线路显示器或多线路显示器或没有多线路显示器的蜂窝或其他通信设备；PCS（Personal Communications Service，个人通信系统），其可以组合语音、数据处理、传真和/或数据通信能力；PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理），其可以包括射频接收器、寻呼机、互联网/内联网访问、网络浏览器、记事本、日历和/或GPS（Global Positioning System，全球定位系统）接收器；常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备，其具有和/或包括射频接收器的常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备。这里所使用的“终端”、“终端设备”可以是便携式、可运输、安装在交通工具（航空、海运和/或陆地）中的，或者适合于和/或配置为在本地运行，和/或以分布形式，运行在地球和/或空间的任何其他位置运行。这里所使用的“终端”、“终端设备”还可以是通信终端、上网终端、音乐/视频播放终端，例如可以是PDA、MID（Mobile Internet Device，移动互联网设备）和/或具有音乐/视频播放功能的移动电话，也可以是智能电视、机顶盒等设备。

具体的，请参阅图1，本申请公开了一种面审风险控制方法，包括：

S1000、获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

目标对象为需要进行面审的人员，本申请的应用场景为采用计算机对目标对象进行全程面审。面审过程中的应激问题通过目标对象的个人信息生成，然后以语音播放的方式与目标对象进行交互，在目标对象回复应激问题的同时，对目标对象回答应激问题的过程进行录制，以采集实时的视频信息。

S2000、识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

由于应激问题是通过计算机以语音播放方式播放的，且在整个面审过程中都进行

有视频录制，视频录制以时间轴方式采集，因此计算机可以在视频信息识别出每个应激问题提出的时间节点，前一个应激问题的时间节点与后一个应激问题的时间节点之间的时间段则为目标对象回复该前一应激问题的时间段，将该时间段的视频进行截取则可获得针对该应激问题的视频片段。在一实施例中，有多个应激问题，因此则可分割出多个视频片段，每个视频片段中包括表征目标对象回答该应激问题的表情变化的图像信息和表征目标对象回答该应激问题时的声音变化及回复答案的音频信息。

S3000、基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

上述分割的视频片段为包括表征所述目标对象表情变化的图像信息和表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息。不同的应激问题涉及不同的方面，目标对象会有不同的反应，且目标对象对不同应激问题的反应对面审的重要程度不同，例如在对目标对象进行贷款面审过程中，应激问题为年龄多大，若目标对象实际年龄为 35 岁，而却故意说成 32 岁，以及应激问题为年收入多少，目标对象实际年收入为 20W，却说成 25 万，若都通过微表情识别出目标对象说谎，在对整个面审过程进行评分时，年收入问题说谎的严重性要高于年龄说谎的严重性，因此在进行最终面审评分时比重越大。基于这一原因，将视频信息按照应激问题进行拆分，根据目标对象在单个应激问题下的表现进行评分，而目标用户的表现是通过图像信息识别的面部表情和肢体表情以及音频信息中的语音语调和问题答复多个因素综合体现出来的，根据这些因素再计算出综合的面审评分值，使面审评分值更客观。

本申请的技术方案的一种应用在于对目标对象进行 AI 面试，其中应激问题的提出和视频的录制都是计算机自己完成，所述目标对象的应激问题为根据所收集的目标对象的个人信息而生成，计算机以语音播报的方式输出应激问题，并记录目标对象回复应激问题的视频信息，计算机根据应激问题的时间节点，将采集的视频信息分解成若干个视频片段，对单个视频片段中目标对象的表现和回复信息进行评分，然后再计算出总的面审评分，根据不同的问题对目标对象的表现进行打分，更能客观地对目标对象进行评价，消除了因人工的主观性导致评分不公平的现象，且整个过程通过计算机完成，无需人工操作，节省了人力成本。

在一实施例中，请参阅图 2，所述回应信息包括微表情特征集合、声音特征集合和回复答案，所述提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息包括：

S3100、通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合；

S3200、通过视频片段中的所述音频信息提取表征该视频片段所述目标对象的声音特征集合和回复答案，其中，所述声音特征集合包括语音、语调、语速和振幅信息；

S3300、将所述微表情特征集合与所述声音特征集合和回复答案以时间轴的方式相互映射以得到对应应激问题的回应信息。

在一实施例中，通过目标对象回答问题的微表情以及音频信息提取回复信息进行评价。微表情为目标对象的面部表情和肢体动作，在一实施例中，请参阅图 3，所述通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合包括：

S3110、将所述图像信息输入至微表情识别模型中以输出所述图像信息中的微表情；

S3120、将所识别的微表情与对应视频片段中出现的时间点相互映射形成微表情特征集合。

在单独进行微表情识别过程中，先将视频片段的图像信息输入至微表情识别模型中，微表情识别模型为预先训练至收敛状态，可以识别出目标对象各种表情的神经网络

络模型，其通过对人脸的表情进行归纳，并映射人体产生该表情时面部五官的变化以进行表情识别。面部五官的变化值则为该表情的运动特征，在本实施例中，通过视频图像进行表情识别，是通过视频中先连的每一帧画面中，人脸的轮廓与五官之间的运动特征变化识别的。具体的，微表情的运动特征的具体表现可参阅表 1：

5 表 1：微表情的运动特征具体表现

表情类别	额头、眉毛	眼睛	脸的下半部
惊奇	1) 眉毛抬起，变高变弯； 2) 眉毛下的皮肤被拉伸； 3) 皱纹可能横跨额头	1) 眼睛睁大，上眼皮抬高，下眼皮下落；2) 眼白可能在瞳孔的上边和/或下边露出来	下颌下落，嘴张开，唇和齿分开，但嘴部不紧张，也不拉伸
恐惧	1) 眉毛抬头并皱起；2) 额头的皱纹只集中在中部，而不横跨整个额头	上眼睑抬起，下眼皮拉紧	嘴张，嘴唇或轻微紧张，向后拉；或拉长，同时向后拉
厌恶	眉毛压低，并压低上眼睑	在下眼皮下部出现横纹，脸颊推动其向上，当并不紧张	1) 上唇抬起；2) 下唇与上唇紧闭，推动上唇向上，嘴角下拉，唇轻微凸起；3) 鼻子皱起；4) 脸颊抬起
愤怒	1) 眉毛皱在一起，压低； 2) 在眉宇间出现竖直皱纹	1) 下眼皮拉紧，抬起或不抬起；2) 上眼皮拉紧，眉毛压低；3) 眼睛瞪大，可能鼓起	1) 唇有两种基本的位置：紧闭，唇角拉直或向下，张开，仿佛要喊；2) 鼻孔张大
高兴	眉毛参考；稍微下弯	1) 下眼睑下边有皱纹或鼓起；2) 鱼尾纹从外眼角向外扩张	1) 唇角向后拉并抬高；2) 嘴张大或露齿；3) 一道皱纹从鼻子一直延伸到嘴角外部；4) 脸颊被抬起
悲伤	眉毛内角皱在一起，抬高，带动眉毛下的皮肤	眼内角的上眼皮抬高	1) 嘴角下拉；2) 嘴角颤抖

基于神经网络的人脸表情识别主要分为三步：即人脸检测、表情特征提取以及表情分类。通常情况下，进行人脸表情识别的图像中存在其他环境的干扰信息，因此人脸检测相当于在待处理的视频或图像中将人脸进行检测并从图像中进行分割，从而有效降低表情识别过程中可能出现的干扰信息。人脸检测主要是根据人脸的特有特征，在待测的图像区域中检测是否存在人脸，并将检测的可能性与阈值进行比较，从而定位人脸的坐标信息并分割出人脸所在的位置。

当确定人脸区域后，相当于缩小了表情识别的检测区域，在人脸区域上对表情信息进行特征提取。目前较为流行的表情特征提取法由主成分分析法（PCA）、局部二值模式（LBP）以及一些其他基于运动和形变的特征提取方法。

在该阶段需要针对待求问题选择合适的分类器训练得到分类准确、泛化能力强的分类器，并将需要检测的图像作为输入，经过人脸检测、提取表情特征以及分类器分

类得到人脸表情的所属类别。

当通过上述神经网络模型识别出视频中相关联的帧画面中的微表情后，获取产生该微表情对应的时间轴信息，将时间轴信息与对应的微表情匹配形成微表情特征集合。

识别语音信息的具体内容的方法也可采用神经网络模型进行处理，例如，使用 kaldi（卡尔迪）网络模型提取特征，以文字方式输出语音内容，同时识别目标对象回复时的语音、语调、语速和振幅信息等，这些语音信息构成了目标对象在该视频片段中的声音特征集合。声音特征集合与微表情特征集合结合起来可作为评价该段视频片段的信用评分分值的因素。例如，当微表情识别为脸变红，眼睛不自觉左右转动，而同一微表情时间点上的声音特征为结巴，则可识别出该目标对象当前的状态为紧张，可能有说谎的嫌疑，通过将识别的微表情特征集合与声音特征集合输入评分模型中，则可得到对应的信用评分分值。在一实施例中，所述评分模型为预先训练好的，根据应激问题及其可能的回复和表情进行评分的模型。

S4000、根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

每一个视频片段都通过步骤 S3000 后会生成一个对应的回应信息，对每个回应信息进行处理，最后即可生成目标对象的面审评分值。

在一实施例中，请参阅图 4，所述根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值包括：

S4100、将各个所述回应信息依次输入评分模型中以依次输出对应的视频片段的信用评分分值，其中，所述评分模型为预先训练至收敛状态，根据应激问题及其可能的回复答案、微表情特征和声音特征进行评分的模型；

S4200、获取各个视频片段对应的应激问题的评分权重值；

S4300、根据所述评分权重值与对应的所述信用评分分值采用加权平均的方式计算生成面审评分值。

在一实施例中，将视频信息拆解成单个的视频片段后，通过神经网络模型来对该视频片段中的目标对象的表现进行打分，得到信用评分分值。信用评分分值为表针目标对象在回答该问题时可能说谎的概率值。

由于上述公开了不同的应激问题对面审结果的重要程度不同，通过对不同的应激问题制定不同的评分权重值以凸显在某些问题上进行欺诈的严重性。计算机获取了对应视频片段的信用评分分值后，再获取该应激问题的评分权重值，将所有的信用评分分值与对应的评分权重值相乘，再加权平均则得到最后的面审评分值。例如应激问题包括 A、B、C 三个，对应的评那份权重值分别为 0.3、0.6 和 0.1，应激问题 A、B、C 对应的信用评分分值分别为 80、60、50，则面审评分值 = $(0.3 \times 80 + 0.6 \times 60 + 0.1 \times 50) / (0.3 + 0.6 + 0.1) = 65$ ，最终的面审评分值为 65 分。

在一实施例中，请参阅图 5，根据收集的所述目标对象的个人信息生成所述应激问题包括：

S1100、获取所述目标对象的个人信息；

S1200、根据所述个人信息在预设应激数据库中匹配应激数据；

S1300、根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

在一实施例中，在面审过程中，不同的目标对象具有不同的应激问题，以提高面审的可参考性。一种生成应激问题的方法为通过所收集的目标对象的个人信息，按照预设的规则生成对应的应激问题。个人信息包括但是不局限于个人身份信息、历史行为数据和历史征信数据等，个人身份信息包括年龄、婚姻状态、职业、收入等，历史行为数据包括资产购买、贷款记录、历史征信数据包括征信级别等。不同的个人信息对应有不同的应激数据，不同的应激数据中包括一个或多个不同的问题，在一实施例中，请参阅图 6，所述根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题的方法

包括：

S1310、获取所述应激数据的优先级别；

S1320、根据所述优先级别对所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

- 5 为了有次序地进行应激问题提问，需要对获取的应激数据进行排列，由于应激数据是根据个人信息从应激数据库中匹配的数据，因此，可根据一种预设的规则对该应激数据中的问题进行罗列，在一实施例中，这种预设规则为根据应激数据的优先级别对问题进行罗列生成应激问题。因此在预设的应激数据库中除了映射个人信息与应激数据之间的关联关系外，还映射该应激数据的优先级别，作为一示例，请参阅表 2：

表 2：个人信息与应激数据关系列表

个人信息	类别	映射的应激数据	优先级别
年龄	18-30	A 数据库	1
	31-50	B 数据库	1
	50 以上	C 数据库	1
婚姻状态	已婚	D 数据库	2
	未婚	E 数据库	2
	离婚	F 数据库	2
	再婚	G 数据库	2
职业	公职人员	H 数据库	3
	企业主/股东	I 数据库	3
	普通员工	J 数据库	3
年收入	10 万以下	K 数据库	4
	10-30 万	L 数据库	4
	30 万-100 万	M 数据库	4
	100 万-500 万	N 数据库	4
	500 万-1000 万	O 数据库	4
	1000 万以上	P 数据库	4
固定资产数量		Q 数据库	5
其他资产		R 数据库	6
征信度级别		S 数据库	7

- 10 上述多个数据库组合起来构成预设应激数据库，在一实施例中，分别根据目标对象的个人身份信息选取出对应的数据库，由于有多个数据库，每个数据库中都包含多个应激问题，因此，可对贷款人针对每一个匹配的数据库进行依次提问。

- 15 在一实施例中，所述应激数据为按照预设的关联关系罗列的多个问题的组合，组合的关系为根据问题之间的逻辑关系进行排列，例如，在已婚数据库中，第一个问题为是否有小孩，若无，则问打算什么时候要小孩，若有，则问孩子数量，再问每个孩子多大，接着问孩子每月开销占比等，在固定资产数量的数据库中，可想问固定资产的类型，再根据所识别的类型，在对应的类型数据库中查找下一步的问题，例如贷款人回答固定资产为房产，则问房产数量，再问的位置，再问房产的总面积，再问房产的购买年限，再问房产的性质是共有还是独占，是公寓还是住宅，再问房产的抵押情况
- 20 等。在进行提问过程中，同一应激数据库中的问题按照排列的先后顺序进行提问。

在一实施例中，请参阅图 7，获所述应激数据为按照预设的关联关系罗列的多个问题的组合，所述获取目标对象回复应激问题的视频信息包括：

S1400、获取所述目标对象回复所述应激问题的图像信息和音频信息，并将所述图像信息和音频信息以时间轴方式进行关联；

S1500、识别所述音频信息中所述目标对象对应的回复答案；

S1600、根据所述回复答案选择所述应激数据中的问题组合以进行后续应激的问题提出，并同步获取视频信息。

由于上述公开的应激数据中包括多个问题，各个问题按照相互之间的逻辑关系进行排列，因此，在获取目标对象回复应激问题的视频信息的方法为，先获取优先级别最高的应激数据中的第一个问题进行提问，同时获取目标对象回复时的图像信息和音频信息，对音频信息进行识别，识别了回复答案后，根据回复答案在应激数据中选择其问题组合中的后续问题进行语音播放，并同步获取目标对象回复的视频信息，当所有的应激问题都回复完毕，视频拍摄结束。

另一方面，请参阅图 8，本申请公开一种面审风险控制装置，包括：

获取模块 1000：被配置为执行获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

分解模块 2000：被配置为执行根据识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

提取模块 3000：被配置为执行基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息

评分模块 4000：被配置为执行根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

可选的，所述回应信息包括微表情特征集合、声音特征集合和回复答案，所述提取模块包括：

第一特征生成模块：被配置为执行通过所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成微表情特征集合；

第二特征生成模块：被配置为执行通过视频片段中的所述音频信息提取表征该视频片段所述目标对象的声音特征集合和回复答案，其中，所述声音特征集合包括语音、语调、语速和振幅信息；

回应信息生成模块：被配置为执行将所述微表情特征集合与所述声音特征集合和回复答案以时间轴的方式相互映射以得到对应应激问题的回应信息。

可选的，所述评分模块包括：

信用评分分值输出模块：被配置为执行将各个所述回应信息依次输入评分模型中以依次输出对应的视频片段的信用评分分值，其中，所述评分模型为预先训练至收敛状态，根据应激问题及其可能的回复答案、微表情特征和声音特征进行评分的模型；

权重获取模块：被配置为执行获取各个视频片段对应的应激问题的评分权重值；

加权计算模块：被配置为执行根据所述评分权重值与对应的所述信用评分分值采用加权平均的方式计算生成面审评分值。

可选的，所述第一特征生成模块包括：

图像输入模块：被配置为执行将所述图像信息输入至微表情识别模型中以输出所述图像信息中的微表情；

映射模块：被配置为执行将所识别的微表情与在视频中出现的的时间点相互映射形成微表情特征集合。

可选的，还包括：

个人信息获取模块：被配置为执行获取所述目标对象的个人信息；

匹配模块：被配置为执行根据所述个人信息在预设应激数据库中匹配应激数据；

第一生成模块：被配置为执行根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

可选的, 所述第一生成模块包括:

优先级获取模块: 被配置为执行获取所述应激数据的优先级别;

第二生成模块: 被配置为执行根据所述优先级别对所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

5 可选的, 所述应激数据为按照预设的关联关系罗列的多个问题的组合, 所述获取模块包括:

关联模块: 被配置为执行获取所述目标对象回复所述应激问题的图像信息和音频信息, 并将所述图像信息和音频信息以时间轴方式进行关联;

识别模块: 被配置为执行识别所述音频信息中所述目标对象的回复答案;

10 选择模块: 被配置为执行根据所述回复答案选择所述应激数据中的问题组合以进行后续应激问题的提出, 并同步获取视频信息。

本申请实施例提供计算机设备基本结构框图请参阅图 9。

15 该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、非易失性存储介质、存储器和网络接口。其中, 该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统、数据库和计算机可读指令, 数据库中可存储有控件信息序列, 该计算机可读指令被处理器执行时, 可使得处理器实现一种面审风险控制方法。该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力, 支撑整个计算机设备的运行。该计算机设备的存储器中可存储有计算机可读指令, 该计算机可读指令被处理器执行时, 可使得处理器执行以下步骤:

20 获取目标对象回复应激问题的视频信息, 其中, 所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合;

识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点, 并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段, 其中, 所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息;

25 基于所述图像信息和音频信息, 提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息;

根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

本申请计算机设备的具体实施例与上述面审风险控制方法各实施例基本相同, 在此不作赘述。

30 该计算机设备的网络接口用于与终端连接通信。本领域技术人员可以理解, 图 9 中示出的结构, 仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图, 并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定, 具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者具有不同的部件布置。

35 计算机设备通过接收关联的客户端发送的提示行为的状态信息, 即关联终端是否开启提示以及用户是否关闭该提示任务。通过验证上述任务条件是否达成, 进而向关联终端发送对应的预设指令, 以使关联终端能够根据该预设指令执行相应的操作, 从而实现了对关联终端的有效监管。同时, 在提示信息状态与预设的状态指令不相同, 服务器端控制关联终端持续进行响铃, 以防止关联终端的提示任务在执行一段时间后自动终止的问题。

40 本申请还提供一种存储有计算机可读指令的存储介质, 所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时, 使得一个或多个处理器执行以下步骤:

获取目标对象回复应激问题的视频信息, 其中, 所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合;

45 识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点, 并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段, 其中, 所述视频片段中包括表征所述目标对象在回

答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

5 根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

本申请计算机可读指令的存储介质的具体实施例与上述面审风险控制方法各实施例基本相同，在此不作赘述。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以
10 通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，该计算机程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，前述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）等非易失性存储介质，或易失性存储介质，或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

在另一个实施例中，本申请所提供的面审风险控制方法，为进一步保证上述所有
15 出现的数据的私密和安全性，上述所有数据还可以存储于一区块链的节点中。例如视频信息及音频信息等，这些数据均可存储在区块链节点中。

本申请所指区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。区块链(Blockchain)，本质上是一个去中心化的数据库，是一
20 串使用密码学方法相关联产生的数据块，每一个数据块中包含了一批次网络交易的信息，用于验证其信息的有效性(防伪)和生成下一个区块。区块链可以包括区块链底层平台、平台产品服务层以及应用服务层等。

应该理解的是，虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是
25 这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，其可以以其他的顺序执行。而且，附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，其执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

以上所述仅是本申请的部分实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润
30 饰也应视为本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种面审风险控制方法，其中，包括：

5 获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

10 基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

2、根据权利要求1所述的面审风险控制方法，其中，所述回应信息包括微表情特征集合、声音特征集合和回复答案，所述提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息包括：

15 通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合；

通过视频片段中的所述音频信息提取表征该视频片段所述目标对象的声音特征集合和回复答案，其中，所述声音特征集合包括语音、语调、语速和振幅信息；

20 将所述微表情特征集合与所述声音特征集合和回复答案以时间轴的方式相互映射以得到对应应激问题的回应信息。

3、根据权利要求2所述的面审风险控制方法，其中，所述根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值包括：

25 将各个所述回应信息依次输入评分模型中以依次输出对应的视频片段的信用评分分值，其中，所述评分模型为预先训练至收敛状态，根据应激问题及其可能的回复答案、微表情特征和声音特征进行评分的模型；

获取各个视频片段对应的应激问题的评分权重值；

根据所述评分权重值与对应的所述信用评分分值采用加权平均的方式计算生成面审评分值。

30 4、根据权利要求2所述的面审风险控制方法，其中，所述通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合包括：

将所述图像信息输入至微表情识别模型中以输出所述图像信息中的微表情；

将所识别的微表情与对应视频片段中出现的时间点相互映射形成微表情特征集合。

35 5、根据权利要求1所述的面审风险控制方法，其中，根据收集的所述目标对象的个人信息生成所述应激问题包括：

获取所述目标对象的个人信息；

根据所述个人信息在预设应激数据库中匹配应激数据；

根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

40 6、根据权利要求5所述的面审风险控制方法，其中，所述根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题包括：

获取所述应激数据的优先级别；

根据所述优先级别对所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

7、根据权利要求6所述的面审风险控制方法，其中，所述应激数据为按照预设的关联关系罗列的多个问题的组合，所述获取目标对象回复应激问题的视频信息包括：

45 获取所述目标对象回复所述应激问题的图像信息和音频信息，并将所述图像信息

和音频信息以时间轴方式进行关联；

识别所述音频信息中所述目标对象的回复答案；

根据所述回复答案选择所述应激数据中的问题组合以进行后续应激问题的提出，并同步获取视频信息。

5 8、一种面审风险控制装置，其中，包括：

获取模块：被配置为执行获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

10 分解模块：被配置为执行根据识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

提取模块：被配置为执行基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

15 评分模块：被配置为执行根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

9、一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行如下步骤：

获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

20 识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及回复答案的音频信息；

基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

25 根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

10、根据权利要求9所述的计算机设备，其中，所述回应信息包括微表情特征集合、声音特征集合和回复答案，所述提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息包括：

30 通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合；

通过视频片段中的所述音频信息提取表征该视频片段所述目标对象的声音特征集合和回复答案，其中，所述声音特征集合包括语音、语调、语速和振幅信息；

将所述微表情特征集合与所述声音特征集合和回复答案以时间轴的方式相互映射以得到对应应激问题的回应信息。

35 11、根据权利要求10所述的计算机设备，其中，所述根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值包括：

将各个所述回应信息依次输入评分模型中以依次输出对应的视频片段的信用评分分值，其中，所述评分模型为预先训练至收敛状态，根据应激问题及其可能的回复答案、微表情特征和声音特征进行评分的模型；

40 获取各个视频片段对应的应激问题的评分权重值；

根据所述评分权重值与对应的所述信用评分分值采用加权平均的方式计算生成面审评分值。

12、根据权利要求10所述的计算机设备，其中，所述通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合包括：

45 将所述图像信息输入至微表情识别模型中以输出所述图像信息中的微表情；

将所识别的微表情与对应视频片段中出现的时间点相互映射形成微表情特征集合。

13、根据权利要求 9 所述的计算机设备，其中，根据收集的所述目标对象的个人信息生成所述应激问题包括：

获取所述目标对象的个人信息；

5 根据所述个人信息在预设应激数据库中匹配应激数据；

根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

14、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其中，所述根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题包括：

获取所述应激数据的优先级别；

10 根据所述优先级别对所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

15、根据权利要求 14 所述的计算机设备，其中，所述应激数据为按照预设的关联关系罗列的多个问题的组合，所述获取目标对象回复应激问题的视频信息包括：

获取所述目标对象回复所述应激问题的图像信息和音频信息，并将所述图像信息和音频信息以时间轴方式进行关联；

15 识别所述音频信息中所述目标对象的回复答案；

根据所述回复答案选择所述应激数据中的问题组合以进行后续应激问题的提出，并同步获取视频信息。

16、一种存储有计算机可读指令的存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行如下步骤：

20 获取目标对象回复应激问题的视频信息，其中，所述应激问题为根据收集的所述目标对象的个人信息生成的问题集合；

识别所述视频信息中每个应激问题提出的时间节点，并根据所述时间节点将所述视频信息分割成若干个视频片段，其中，所述视频片段中包括表征所述目标对象在回答对应的应激问题时表情变化的图像信息和回答对应的应激问题时表征所述目标对象声音变化及
25 回复答案的音频信息；

基于所述图像信息和音频信息，提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息；

根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值。

30 17、根据权利要求 16 所述的存储介质，其中，所述回应信息包括微表情特征集合、声音特征集合和回复答案，所述提取各视频片段中所述目标对象回复对应应激问题时的回应信息包括：

通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合；

35 通过视频片段中的所述音频信息提取表征该视频片段所述目标对象的声音特征集合和回复答案，其中，所述声音特征集合包括语音、语调、语速和振幅信息；

将所述微表情特征集合与所述声音特征集合和回复答案以时间轴的方式相互映射以得到对应应激问题的回应信息。

18、根据权利要求 17 所述的存储介质，其中，所述根据各回应信息生成所述目标对象的面审评分值包括：

40 将各个所述回应信息依次输入评分模型中以依次输出对应的视频片段的信用评分分值，其中，所述评分模型为预先训练至收敛状态，根据应激问题及其可能的回复答案、微表情特征和声音特征进行评分的模型；

获取各个视频片段对应的应激问题的评分权重值；

45 根据所述评分权重值与对应的所述信用评分分值采用加权平均的方式计算生成面审评分值。

19、根据权利要求 17 所述的存储介质，其中，所述通过视频片段中的所述图像信息中目标对象的面部和肢体动作生成表征该视频片段的微表情特征集合包括：

将所述图像信息输入至微表情识别模型中以输出所述图像信息中的微表情；

将所识别的微表情与对应视频片段中出现的时间点相互映射形成微表情特征集合。

5 20、根据权利要求 16 所述的存储介质，其中，根据收集的所述目标对象的个人信息生成所述应激问题包括：

获取所述目标对象的个人信息；

根据所述个人信息在预设应激数据库中匹配应激数据；

根据预设规则将所述应激数据进行罗列以生成应激问题。

10

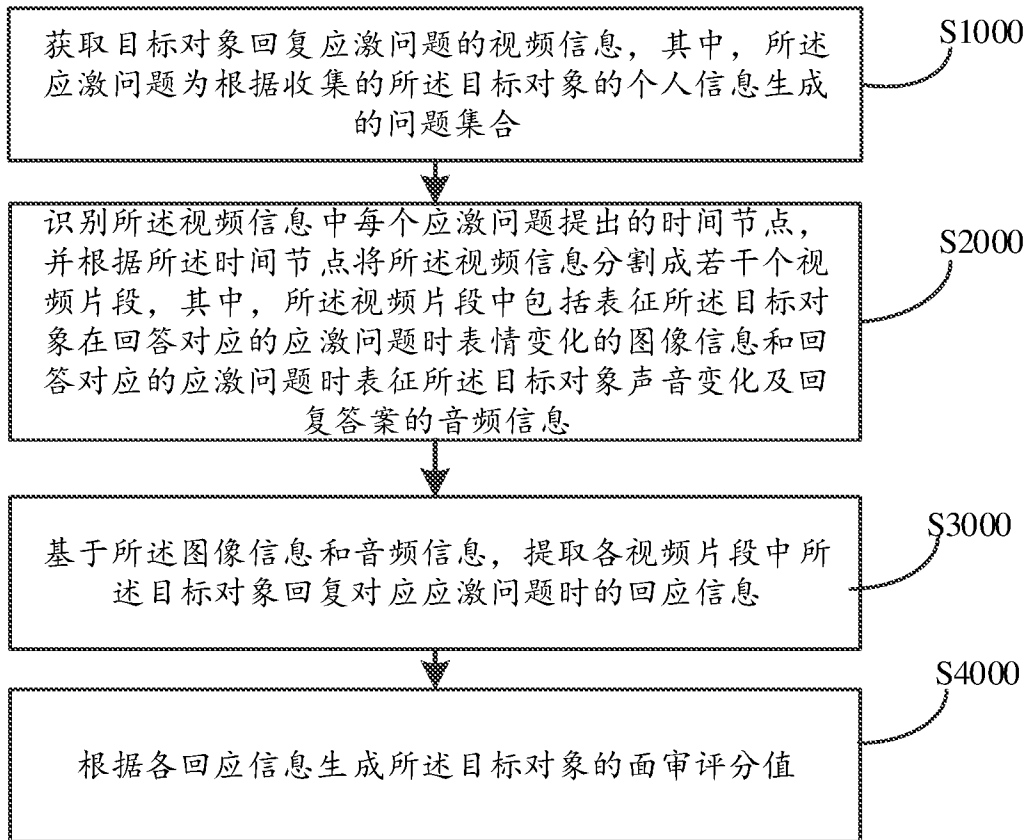


图 1

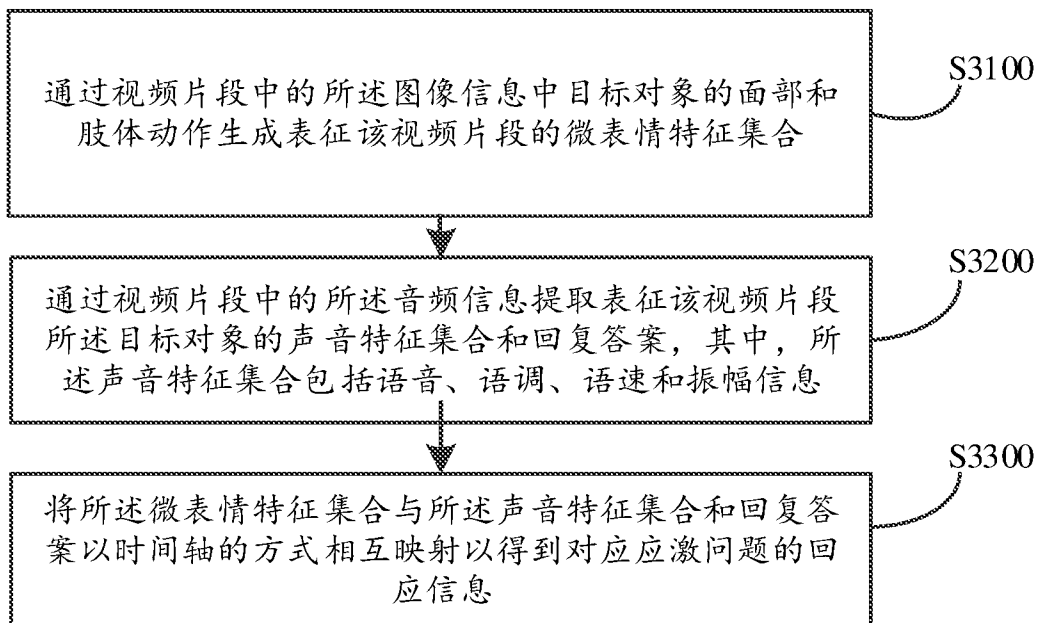


图 2

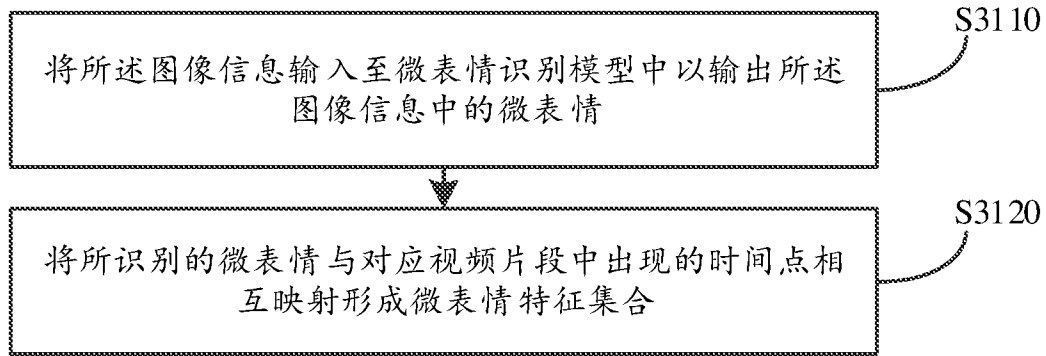


图 3

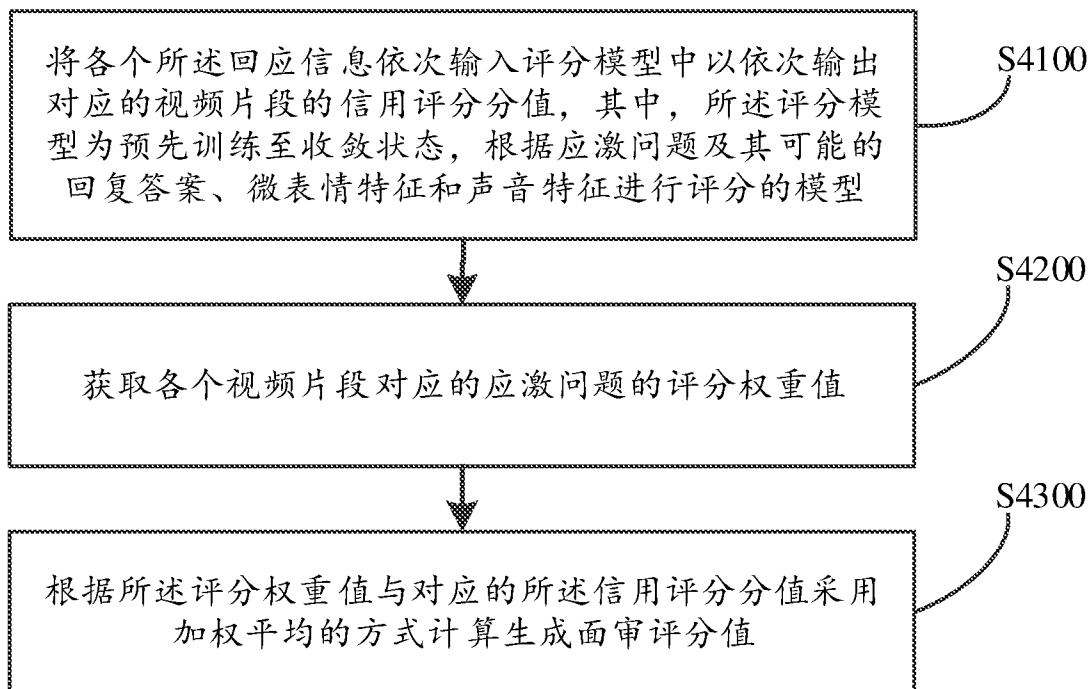


图 4

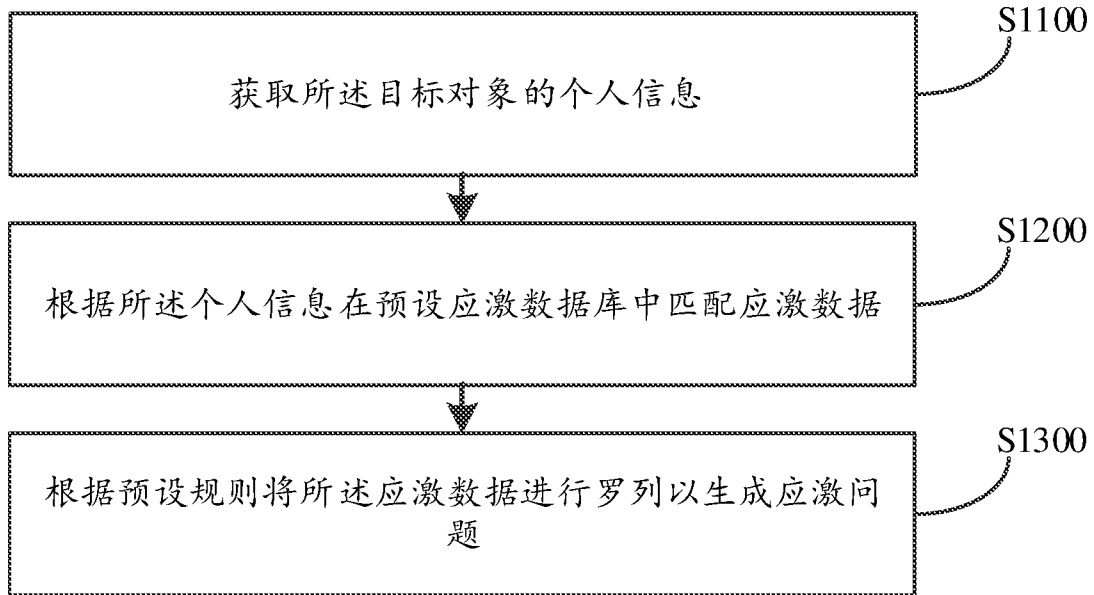


图 5

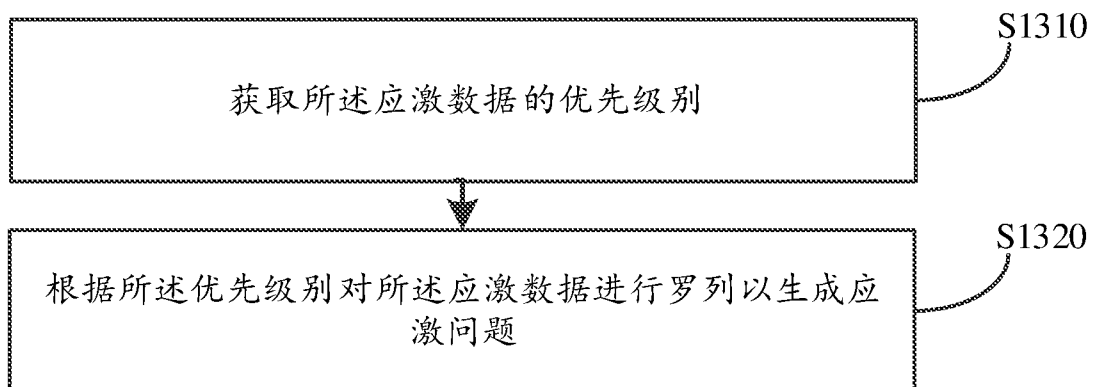


图 6

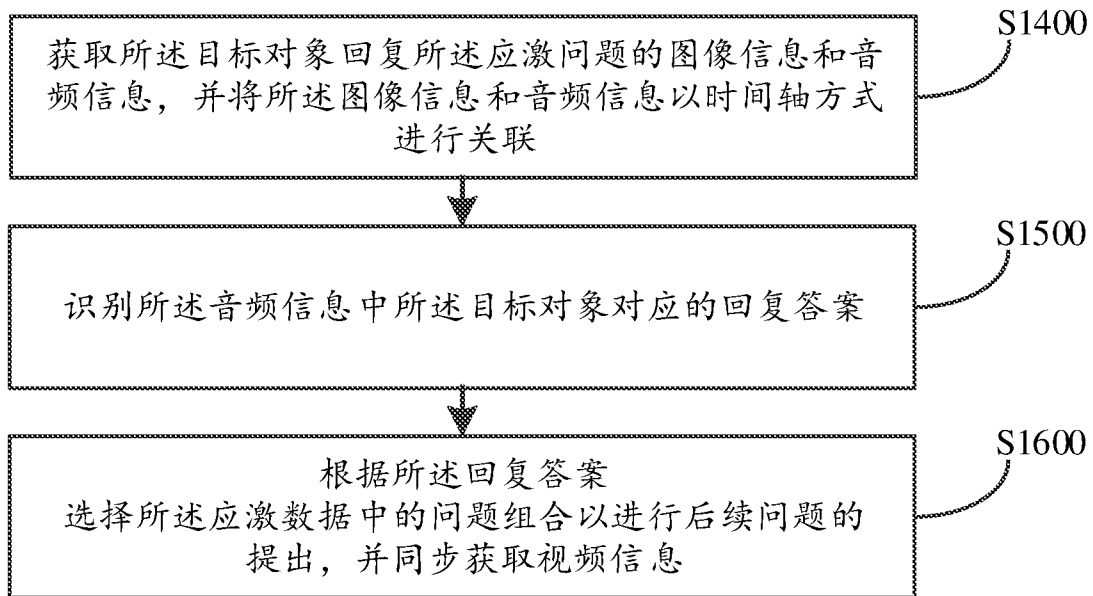


图 7

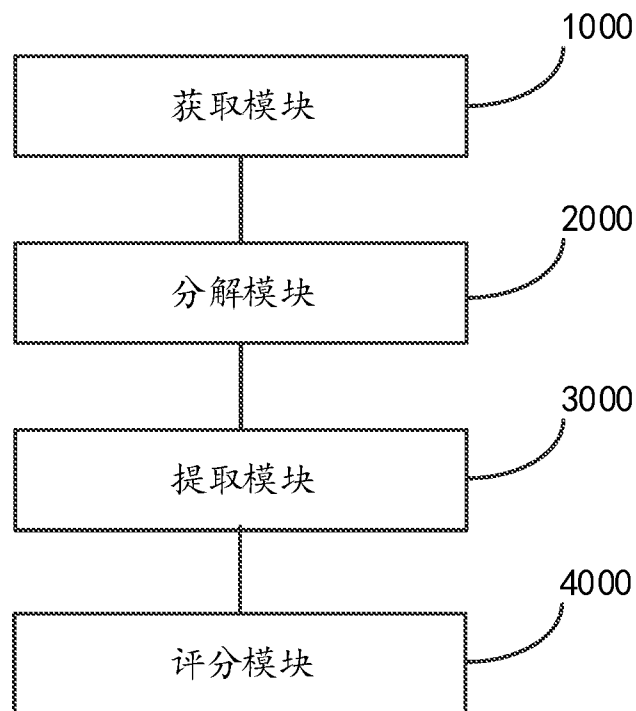


图 8

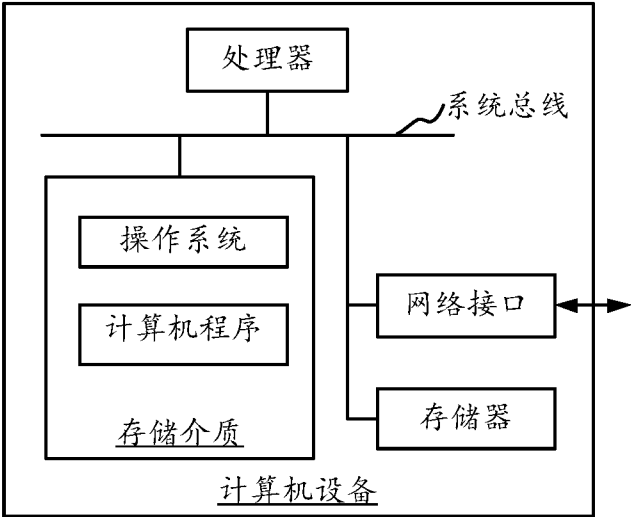


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/070931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 40/02(2012.01)i; G10L 25/63(2013.01)i; H04N 21/845(2011.01)i; G06Q 10/06(2012.01)i; G06K 9/00(2006.01)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)

G06Q; G10L; H04N; G06K

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: 视频, 问题, 面试, 风险, 控制, 识别, 时间, 节点, 分割, 片段, 表情, 声音, 音频, 评估, 分数, video, question, face, examination, risk, control, identify, time, node, divid+, segment, expression, audio, sound, evaluation, score

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111429267 A (SHENZHEN ONECONNECT TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 July 2020 (2020-07-17) claims 1-10	1-20
X	CN 110135800 A (NANJING VINTEGRITY INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 August 2019 (2019-08-16) claims 1-10	1-20
A	CN 104644189 A (LIU, Zhenjiang) 27 May 2015 (2015-05-27) entire document	1-20
A	CN 105069318 A (NINGBO JIANGDONG HONGYUAN INDUSTRIAL DESIGN CO., LTD.) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-20
A	US 2018225307 A1 (KOCHER, Robert William) 09 August 2018 (2018-08-09) entire document	1-20

☐ 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

19 February 2021

Date of mailing of the international search report

26 March 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/CN2021/070931

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111429267	A	17 July 2020	None	
CN	110135800	A	16 August 2019	None	
CN	104644189	A	27 May 2015	None	
CN	105069318	A	18 November 2015	None	
US	2018225307	A1	09 August 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/070931

A. 主题的分类

G06Q 40/02(2012.01)i; G10L 25/63(2013.01)i; H04N 21/845(2011.01)i; G06Q 10/06(2012.01)i; G06K 9/00(2006.01)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)

G06Q; G10L; H04N; G06K

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, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 视频, 问题, 面试, 风险, 控制, 识别, 时间, 节点, 分割, 片段, 表情, 声音, 音频, 评估, 分数, video, question, face, examination, risk, control, identify, time, node, divid+, segment, expression, audio, sound, evaluation, score

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 111429267 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2020年 7月 17日 (2020 - 07 - 17) 权利要求1-10	1-20
X	CN 110135800 A (南京葡萄诚信息科技有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 权利要求1-10	1-20
A	CN 104644189 A (刘镇江) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-20
A	CN 105069318 A (宁波江东泓源工业设计有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-20
A	US 2018225307 A1 (KOCHER, Robert William) 2018年 8月 9日 (2018 - 08 - 09) 全文	1-20

☐ 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 2月 19日

国际检索报告邮寄日期

2021年 3月 26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

授权官员

张涛

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961356

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/070931

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	111429267	A	2020年 7月 17日	无	
CN	110135800	A	2019年 8月 16日	无	
CN	104644189	A	2015年 5月 27日	无	
CN	105069318	A	2015年 11月 18日	无	
US	2018225307	A1	2018年 8月 9日	无	