



(10) 授权公告号 CN 118430077 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202410520717.2

G06Q 50/20 (2012.01)

(22) 申请日 2024.04.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 116311069 A, 2023.06.23

申请公布号 CN 118430077 A

审查员 殷针针

(43) 申请公布日 2024.08.02

(73) 专利权人 北京亿和博嘉教育科技有限公司

地址 100022 北京市朝阳区建国门外永安

里中街25号3幢号四层406室

(72) 发明人 刘敏 陈增强

(74) 专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理

有限公司 11662

专利代理师 邓菊香

(51) Int. Cl.

G06V 40/40 (2022.01)

G06V 40/16 (2022.01)

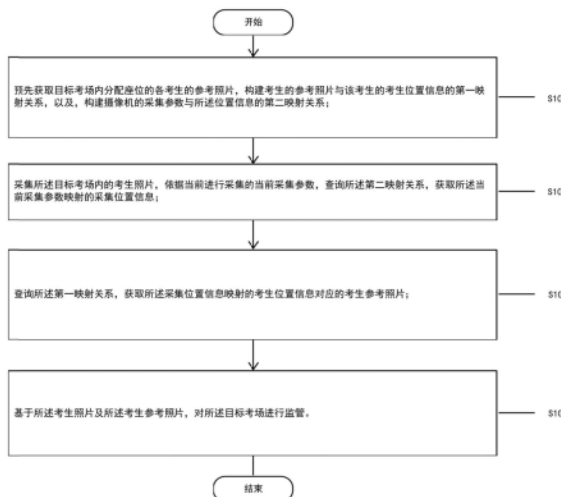
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

## (54) 发明名称

考试防作弊的监管方法、装置、存储介质和电子设备

## (57) 摘要

本发明提供一种考试防作弊的监管方法、装置、存储介质和电子设备,考试防作弊的监管方法包括:预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系;采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息;查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管。可以提升在线考试的监管力度。



1. 一种考试防作弊的监管方法,其特征在于,应用于多考生在同一目标考场,包括:

预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系;

采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息,其中,所述目标考场内,布设多个摄像机,每一摄像机的拍摄区域内,只包含一个目标考生位置;

查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;

基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管;

所述采集所述目标考场内的考生照片,包括:

根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片;

所述考试配置信息包括:考试开始时间,考试结束时间及所述目标摄像机的采集次数;

所述根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片包括:

在所述考试开始时间至考试结束时间之间的考试时间内,根据所述采集次数设定随机的采集时间点,每个所述采集时间点之间的间隔大于预先设置的时间阈值;

在所述目标摄像机的变动范围变动,随机确定相机监测参数,将所述目标摄像机的采集参数调节至所述相机监测参数;

在所述采集时间点,依据所述相机监测参数采集照片。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,包括:

验证考生的身份证信息,确认所述考生为所述目标考场内的考生;

采集所述考生的人脸,得到该考生的参考照片。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系,包括:

获取所述目标考场内布设的各摄像机的定位信息;

针对每一摄像机,设置该摄像机的拍摄区域;

针对所述拍摄区域内的目标考生位置进行拍摄,获取该次拍摄的相机参数;

构建所述定位信息、所述相机参数与所述目标考生位置的第二映射关系;

针对拍摄的所述拍摄区域内的各目标考生位置,设置所述摄像机的相机参数的变动范围。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管,包括:

获取所述考生照片中的人脸数量,当所述人脸数量大于或小于1时,则判断所述考生有作弊行为;

当所述人脸数量等于1时,则对所述考生照片及所述考生参考照片进行人脸对比,获取相似度,当所述相似度小于预设的相似度阈值时,则判断所述考生有作弊行为。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

对所述考生照片进行活体识别,若所述活体识别结果不为活体,判断所述考生有作弊行为。

6. 一种考试防作弊的监管装置,其特征在于,应用于多考生在同一目标考场,所述考试防作弊的监管装置包括:

参考照片获取模块,用于预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系,其中,所述目标考场内,布设多个摄像机,每一摄像机的拍摄区域内,只包含一个目标考生位置;

考生照片采集模块,用于采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息;

所述采集所述目标考场内的考生照片,包括:

根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片;

所述考试配置信息包括:考试开始时间,考试结束时间及所述目标摄像机的采集次数;

所述根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片包括:

在所述考试开始时间至考试结束时间之间的考试时间内,根据所述采集次数设定随机的采集时间点,每个所述采集时间点之间的间隔大于预先设置的时间阈值;

在所述目标摄像机的变动范围变动,随机确定相机监测参数,将所述目标摄像机的采集参数调节至所述相机监测参数;

在所述采集时间点,依据所述相机监测参数采集照片;

参考照片映射模块,用于查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;

照片核验模块,用于基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管。

7. 一种存储介质,其特征在于,存储介质上存储程序或指令,程序或指令被处理器运行时实现如权利要求1至5中任一项所述的考试防作弊的监管方法的步骤。

8. 一种电子设备,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计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现权利要求1至5中任一项所述的考试防作弊的监管方法的步骤。

## 考试防作弊的监管方法、装置、存储介质和电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及人脸识别技术领域,尤其涉及一种考试防作弊的监管方法、装置、存储介质和电子设备。

### 背景技术

[0002] 随着网络的发展,在线考试因其方便与节省时间、成本等特点,被业界广泛应用。为了保障考试的公平,在线考试一般也会集中统一安排在固定考场内进行,也有部分考生可以通过网络进行远程的计算机在线考试。然而,在线考试由于其可以远程进行的特性,考试缺乏监督,考生容易作弊。因此,在线考试中,如何防止考生作弊是亟需解决的问题。

[0003] 目前,利用人脸识别技术进行考试监管已成为一种重要的手段。人脸识别技术在考试中,主要应用于进入考试时进行用户身份认证,考生在登陆考试系统时,通过人脸检测和识别算法,系统能够快速准确地核实考生身份信息,通过与预先录入的数据进行匹配,确认考生的身份,防止代考等违规行为发生。通过利用人脸识别技术进行考试监管,能够保障考试的公平性和规范性,提高了监管效率。

[0004] 但是该方法,由于仅在进入考试时对考生进行识别认证,无法解决考试途中他人替考,或多人一同作答的情况。因此,监管力度较低。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种考试防作弊的监管方法、装置、存储介质和电子设备。

[0006] 具体地,本发明是通过如下技术方案实现的:

[0007] 根据本发明的第一方面,提供一种考试防作弊的监管方法,所述方法包括:

[0008] 预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系;

[0009] 采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息;

[0010] 查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;

[0011] 基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管。

[0012] 优选地,所述预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,包括:

[0013] 验证考生的身份证信息,确认所述考生为所述目标考场内的考生;

[0014] 采集所述考生的人脸,得到该考生的参考照片。

[0015] 优选地,所述构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系,包括:

[0016] 获取所述目标考场内布设的各摄像机的定位信息;

[0017] 针对每一摄像机,设置该摄像机的拍摄区域;

[0018] 针对所述拍摄区域内的目标考生位置进行拍摄,获取该次拍摄的相机参数;

- [0019] 构建所述定位信息、所述相机参数与所述目标考生位置的第二映射关系；
- [0020] 针对拍摄的所述拍摄区域内的各目标考生位置,设置所述摄像机的相机参数的变动范围。
- [0021] 优选地,所述采集所述目标考场内的考生照片,包括:
- [0022] 根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片。
- [0023] 优选地,所述考试配置信息包括:考试开始时间,考试结束时间及所述目标摄像机的采集次数;
- [0024] 所述根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片包括:
- [0025] 在所述考试开始时间至考试结束时间之间的考试时间内,根据所述采集次数设定随机的采集时间点,每个所述采集时间点之间的间隔大于预先设置的时间阈值;
- [0026] 在所述目标摄像机的变动范围变动,随机确定相机监测参数,将所述目标摄像机的采集参数调节至所述相机监测参数;
- [0027] 在所述采集时间点,依据所述相机监测参数采集照片。
- [0028] 优选地,所述基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管,包括:
- [0029] 获取所述考生照片中的人脸数量,当所述人脸数量大于或小于1时,则判断所述考生有作弊行为;
- [0030] 当所述人脸数量等于1时,则对所述考生照片及所述考生参考照片进行人脸对比,获取相似度,当所述相似度小于预设的相似度阈值时,则判断所述考生有作弊行为。
- [0031] 优选地,所述方法还包括:
- [0032] 对所述考生照片进行活体识别,若所述活体识别结果不为活体,判断所述考生有作弊行为。
- [0033] 本实施例的考试防作弊的监管方法,利用活体识别技术及人脸检测技术,识别考生的身份,通过在考试过程中的随机时间点采集考生照片,将考生照片与预先获取的参考照片进行人脸检测及人脸对比,实现考试期间对考生的监管,具有更好的考试监管力度和公平性。
- [0034] 根据本发明的第二方面,提供一种考试防作弊的监管装置,考试防作弊的监管装置包括:
- [0035] 参考照片获取模块,用于预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系;
- [0036] 考生照片采集模块,用于采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息;
- [0037] 参考照片映射模块,用于查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;
- [0038] 照片核验模块,用于基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管。

[0039] 根据本发明的第三方面,提供一种存储介质,其上存储有计算机程序,程序被处理器执行时实现第一方面的任意可能的实现方式中的考试防作弊的监管方法的步骤。

[0040] 根据本发明的第四方面,提供一种电子设备,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计算机程序,处理器执行程序时实现第一方面的任意可能的实现方式中的考试防作弊的监管方法的步骤。

## 附图说明

[0041] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0042] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1为本发明实施例提供的一种考试防作弊的监管方法的流程示意图;

[0044] 图2为本发明实施例提供的一种考试防作弊的监管装置示意图;

[0045] 图3为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0046] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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的一部分实施例,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做出创造性劳动的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。

[0047] 参见图1,本发明实施例提供了一种考试防作弊的监管方法,该方法可以应用于使用线上考试的考试监管,该方法可以包括如下步骤:

[0048] S101、预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系;

[0049] 本实施例中,作为一可选实施例,预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,包括:

[0050] 验证考生的身份证信息,确认所述考生为所述目标考场内的考生;

[0051] 采集所述考生的人脸,得到该考生的参考照片。

[0052] 本实施例中,作为一可选实施例,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系,包括:

[0053] 获取所述目标考场内布设的各摄像机的定位信息;

[0054] 针对每一摄像机,设置该摄像机的拍摄区域;

[0055] 针对所述拍摄区域内的目标考生位置进行拍摄,获取该次拍摄的相机参数;

[0056] 构建所述定位信息、所述相机参数与所述目标考生位置的第二映射关系;

[0057] 针对拍摄的所述拍摄区域内的各目标考生位置,设置所述摄像机的相机参数的变动范围。

[0058] 本实施例中,还可以是利用移动电话、个人电脑的摄像头进行拍照。作为一可选实

施例,摄像机的拍摄区域内,只包含一个目标考生位置。相机参数的变动范围,可以为预先设置的范围。作为另一可选实施例,还可以设置每一目标考生位置对应一相机参数,由各个位置的相机参数组成相机参数集,作为相机参数的变动范围。在后续的拍照采集中,相机参数为随机选取相机参数集中的一个相机参数。

[0059] 本实施例中,作为一可选实施例,对考生的参考照片进行活体识别及人脸检测:通过活体识别技术保障当前进行采集的考生是真实的活体,而不是静态的照片或视频;通过人脸检测技术识别图像中的人脸,当照片中有且仅有一张人脸时,则作为有效照片存为当前考生的参考照片。通过活体识别及人脸检测两者相结合,进而提高安全性和准确性。

[0060] 本实施例中,作为另一可选实施例,若所述照片不符合要求,则重复采集所述考生的人脸的步骤,直至得到该考生的参考照片为止。

[0061] 本实施例中,作为一可选实施例,采集考生参考照片时,在考生符合活体识别的条件下采集一张照片为P01,为了防止在采集照片时,考生突然侧头,移动位置等动作导致采集到的照片不符合要求,对P01照片进行人脸检测;当人脸检测结果符合要求时,将P01照片存为当前考生的参考照片P0;如果人脸检测结果为不符合要求,则重复上述步骤,直至获取参考照片P0为止。

[0062] S102、采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息;

[0063] 本实施例中,作为一可选实施例,所述采集所述目标考场内的考生照片,包括:

[0064] 根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片。

[0065] 本实施例中,作为一可选实施例,所述考试配置信息包括:考试开始时间,考试结束时间及所述目标摄像机的采集次数;

[0066] 所述根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片包括:

[0067] 在所述考试开始时间至考试结束时间之间的考试时间内,根据所述采集次数设定随机的采集时间点,每个所述采集时间点之间的间隔大于预先设置的时间阈值;

[0068] 在所述目标摄像机的变动范围变动,随机确定相机监测参数,将所述目标摄像机的采集参数调节至所述相机监测参数;

[0069] 在所述采集时间点,依据所述相机监测参数采集照片。

[0070] 本实施例中,作为一可选实施例,可以采用随机算法得到随机的采集时间点。作为一可选实施例,预先设置的时间阈值可以为10秒。

[0071] 本实施例中,作为一可选实施例,目标摄像机根据考试配置信息及变动的相机参数采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的采集参数,查询第二映射关系,获取映射的采集位置信息。

[0072] 本实施例中,作为一可选实施例,假设预先设置考试配置信息为:考试时间为1小时,目标摄像机的采集次数为5次。本实施例中,考生进入考试时间为 $t_0$ ,考试时间1个小时即3600秒,利用随机算法得到5个0到3600之间的数作为随机的采集时间点,确定相机监测参数。每个数之间至少间隔10秒,确保给相机预留拍照处理时间。在每个采集时间点,依据相机监测参数采集照片,获取在考试过程中的考生照片P1。

[0073] S103、查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;

[0074] 本实施例中,作为一可选实施例,通过查询第一映射关系,获取采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片,通过采集位置,将考生照片与考生参考照片进行关联,待后续与考生照片进行比对,核验考生身份使用。

[0075] S104、基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管。

[0076] 本实施例中,作为一可选实施例,所述基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管,包括:

[0077] 基于所述考生参考照片,核验所述考生照片中的人数及身份,包括:

[0078] 获取所述考生照片中的人脸数量,当所述人脸数量大于或小于1时,则判断所述考生有作弊行为;

[0079] 当所述人脸数量等于1时,则对所述考生照片及所述考生参考照片进行人脸对比,获取相似度,当所述相似度小于预设的相似度阈值时,则判断所述考生有作弊行为。

[0080] 本实施例中,作为另一可选实施例,当相似度大于等于预设的相似度阈值时,则记录一条未作弊记录。

[0081] 本实施例中,作为一可选实施例,可以通过AI人脸检测模型核验考生照片中的人脸数量,通过AI人脸比对模型进行参考照片与考生照片的人脸对比,获取相似度。

[0082] 本实施例中,作为一可选实施例,将实时照片P1传入AI人脸检测模型中,获得人脸检测结果中人脸数量F1,当 $F1 < 1$ 或 $F1 > 1$ 时,则判断当前考生有作弊行为;当 $F1 = 1$ 时,则继续进行人脸比对。

[0083] 将参照照片P0与实时照片P1传入AI人脸比对模型中,获取人脸比对结果中的相似度C1,将C1与预先设置的阈值C0进行比较:当 $C1 < C0$ ,则判断当前考生不是账号用户本人,有作弊行为;当 $C1 \geq C0$ ,则判断当前考生是账号用户本人,记录一条未作弊记录。

[0084] 本实施例中,作为一可选实施例,对考生照片进行活体识别,若所述活体识别结果不为活体,则判断该考生有作弊行为。

[0085] 本实施例中,作为一可选实施例,考试配置还包括:当判断有作弊行为,执行预先设置的作弊干预策略,作弊干预策略包括但不限于:自动强制收卷结束考试,或者,标记作弊嫌疑等待人工审核等,本实施例对此不作限定。

[0086] 本实施例中,通过预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系;采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息;查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管。这样,利用活体识别技术及人脸检测技术,判断被识别人员的身份以及是否是真实的活体,提高识别的准确性,通过在考试时间内的随机时间点采集考生照片,对考生照片进行核验人脸数量以及与参考照片的相似度,防止考试期间他人替考或多人同时作答的舞弊行为,实现考试期间对考生的监管,具有更好的考试监管力度和公平性。

[0087] 基于同一发明构思,如图2所示,本发明实施例还提供了一种考试防作弊的监管装

置,装置包括:

[0088] 参考照片获取模块201,用于预先获取目标考场内分配座位的各考生的参考照片,构建考生的参考照片与该考生的考生位置信息的第一映射关系,以及,构建摄像机的采集参数与所述位置信息的第二映射关系;

[0089] 本实施例中,作为一可选实施例,验证考生的身份证信息,采集目标考生的人脸,得到该考生的参考照片;获取目标考场内布设的各摄像机的定位信息,针对每一摄像机,设置该摄像机的拍摄区域,针对拍摄区域内的目标考生位置进行拍摄,获取该次拍摄的相机参数,构建所述定位信息、所述相机参数与所述目标考生位置的第二映射关系,针对拍摄的所述拍摄区域内的各目标考生位置,设置所述摄像机的相机参数的变动范围。

[0090] 本实施例中,作为一可选实施例,对考生的参考照片进行活体识别及人脸检测,保障当前进行采集的考生是真实的活体,并且,当照片中有且仅有一张人脸时,则作为有效照片存为当前考生的参考照片。作为另一可选实施例,若所述照片不符合要求,则重复采集所述考生的人脸的步骤,直至得到该考生的参考照片为止。

[0091] 考生照片采集模块202,用于采集所述目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的当前采集参数,查询所述第二映射关系,获取所述当前采集参数映射的采集位置信息;

[0092] 本实施例中,作为一可选实施例,根据预先设置的考试配置信息,使目标摄像机的相机参数在该目标摄像机的变动范围变动,依据变动的相机参数采集考生照片。

[0093] 本实施例中,作为一可选实施例,考试配置信息包括:考试开始时间,考试结束时间及所述目标摄像机的采集次数。在考试时间内,根据采集次数设定随机的采集时间点,每个所述采集时间点之间的间隔大于预先设置的时间阈值,确保给相机预留拍照处理时间。

[0094] 本实施例中,作为一可选实施例,目标摄像机根据考试配置信息及变动的相机参数采集目标考场内的考生照片,依据当前进行采集的采集参数,查询第二映射关系,获取映射的采集位置信息。

[0095] 参考照片映射模块203,用于查询所述第一映射关系,获取所述采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片;

[0096] 本实施例中,作为一可选实施例,通过查询第一映射关系,获取采集位置信息映射的考生位置信息对应的考生参考照片,通过采集位置,将考生照片与考生参考照片进行关联,待后续与考生照片进行比对,核验考生身份使用。

[0097] 照片核验模块204,用于基于所述考生照片及所述考生参考照片,对所述目标考场进行监管。

[0098] 本实施例中,作为一可选实施例,基于所述考生参考照片,核验所述考生照片中的人数及身份,包括:

[0099] 获取所述考生照片中的人脸数量,当照片中的人脸数量大于或小于1时,则判断该考生有作弊行为;当照片中的人脸数量等于1时,则对考生照片及考生参考照片进行人脸对比,获取相似度。当所述相似度小于预设的相似度阈值时,则判断所述考生有作弊行为;当相似度大于等于预设的相似度阈值时,则记录一条未作弊记录。

[0100] 本实施例中,作为一可选实施例,可以通过AI人脸检测模型核验考生照片中的人脸数量,通过AI人脸比对模型进行参考照片与考生照片的人脸对比,获取相似度。

[0101] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种存储介质,其上存储有计算机程

序,程序被处理器执行时实现上述任意可能的实现方式中的考试防作弊的监管方法的步骤。

[0102] 可选地,存储介质可以是非临时性计算机可读存储介质,例如,非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0103] 基于同一发明构思,参见图3,本发明实施例还提供了一种电子设备,包括存储器101(例如非易失性存储器)、处理器102及存储在存储器101上并可在处理器102上运行的计算机程序,处理器102执行程序时实现上述任意可能的实现方式中的考试防作弊的监管方法的步骤,可相当于如前的考试防作弊的监管装置,当然,该处理器还可以用来处理其他数据或运算。该电子设备可以是PC、服务器、终端等设备。

[0104] 如图3所示,该电子设备一般还可以包括:内存103、网络接口104、以及内部总线105。除了这些部件外,还可以包括其他硬件,对此不再赘述。

[0105] 需要指出的是,上述考试防作弊的监管装置可以通过软件实现,其作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在的电子设备的处理器102将非易失性存储器中存储的计算机程序指令读取到内存103中运行形成的。

[0106] 本说明书中描述的主题及功能操作的实施例可以在以下中实现:数字电子电路、有形体现的计算机软件或固件、包括本说明书中公开的结构及其结构性等同物的计算机硬件、或者它们中的一个或多个的组合。本说明书中描述的主题的实施例可以实现为一个或多个计算机程序,即编码在有形非暂时性程序载体上以被数据处理装置执行或控制数据处理装置的操作的计算机程序指令中的一个或多个模块。可替代地或附加地,程序指令可以被编码在人工生成的传播信号上,例如机器生成的电、光或电磁信号,该信号被生成以将信息编码并传输到合适的接收机装置以由数据处理装置执行。计算机存储介质可以是机器可读存储设备、机器可读存储基板、随机或串行存取存储器设备、或它们中的一个或多个的组合。

[0107] 本说明书中描述的处理及逻辑流程可以由执行一个或多个计算机程序的一个或多个可编程计算机执行,以通过根据输入数据进行操作并生成输出来执行相应的功能。处理及逻辑流程还可以由专用逻辑电路—例如FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)来执行,并且装置也可以实现为专用逻辑电路。

[0108] 适合用于执行计算机程序的计算机包括,例如通用和/或专用微处理器,或任何其他类型的中央处理单元。通常,中央处理单元将从只读存储器和/或随机存取存储器接收指令和数据。计算机的基本组件包括用于实施或执行指令的中央处理单元以及用于存储指令和数据的一个或多个存储器设备。通常,计算机还将包括用于存储数据的一个或多个大容量存储设备,例如磁盘、磁光盘或光盘等,或者计算机将可操作地与此大容量存储设备耦接以从其接收数据或向其传送数据,抑或两种情况兼而有之。然而,计算机不是必须具有这样的设备。此外,计算机可以嵌入在另一设备中,例如移动电话、个人数字助理(PDA)、移动音频或视频播放器、游戏操纵台、全球定位系统(GPS)接收机、或例如通用串行总线(USB)闪存驱动器的便携式存储设备,仅举几例。

[0109] 适合于存储计算机程序指令和数据的计算机可读介质包括所有形式的非易失性存储器、媒介和存储器设备,例如包括半导体存储器设备(例如EPROM、EEPROM和闪存设备)、磁盘(例如内部硬盘或可移动盘)、磁光盘以及CD-ROM和DVD-ROM盘。处理器和存储器可由专

用逻辑电路补充或并入专用逻辑电路中。

[0110] 虽然本说明书包含许多具体实施细节,但是这些不应被解释为限制任何发明的范围或所要求保护的的范围,而是主要用于描述特定发明的具体实施例的特征。本说明书内在多个实施例中描述的某些特征也可以在单个实施例中被组合实施。另一方面,在单个实施例中描述的各种特征也可以在多个实施例中分开实施或以任何合适的子组合来实施。此外,虽然特征可以如上所述在某些组合中起作用并且甚至最初如此要求保护,但是来自所要求保护的组合中的一个或多个特征在一些情况下可以从该组合中去除,并且所要求保护的组合可以指向子组合或子组合的变型。

[0111] 类似地,虽然在附图中以特定顺序描绘了操作,但是这不应被理解为要求这些操作以所示的特定顺序执行或顺次执行、或者要求所有例示的操作被执行,以实现期望的结果。在某些情况下,多任务和并行处理可能是有利的。

[0112] 由此,主题的特定实施例已被描述。其他实施例在所附权利要求书的范围以内。在某些情况下,权利要求书中记载的动作可以以不同的顺序执行并且仍实现期望的结果。此外,附图中描绘的处理并非必需所示的特定顺序或顺次顺序,以实现期望的结果。

[0113] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0114] 以上所述仅是本发明的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

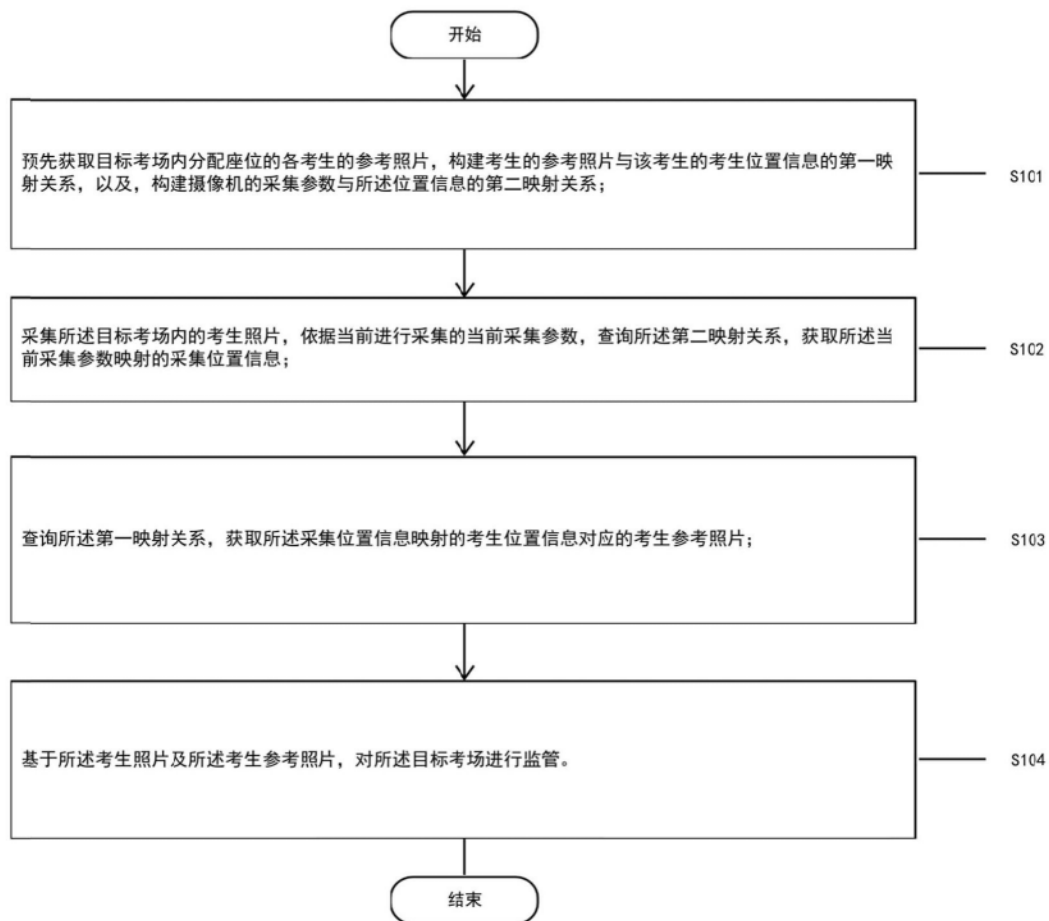


图1

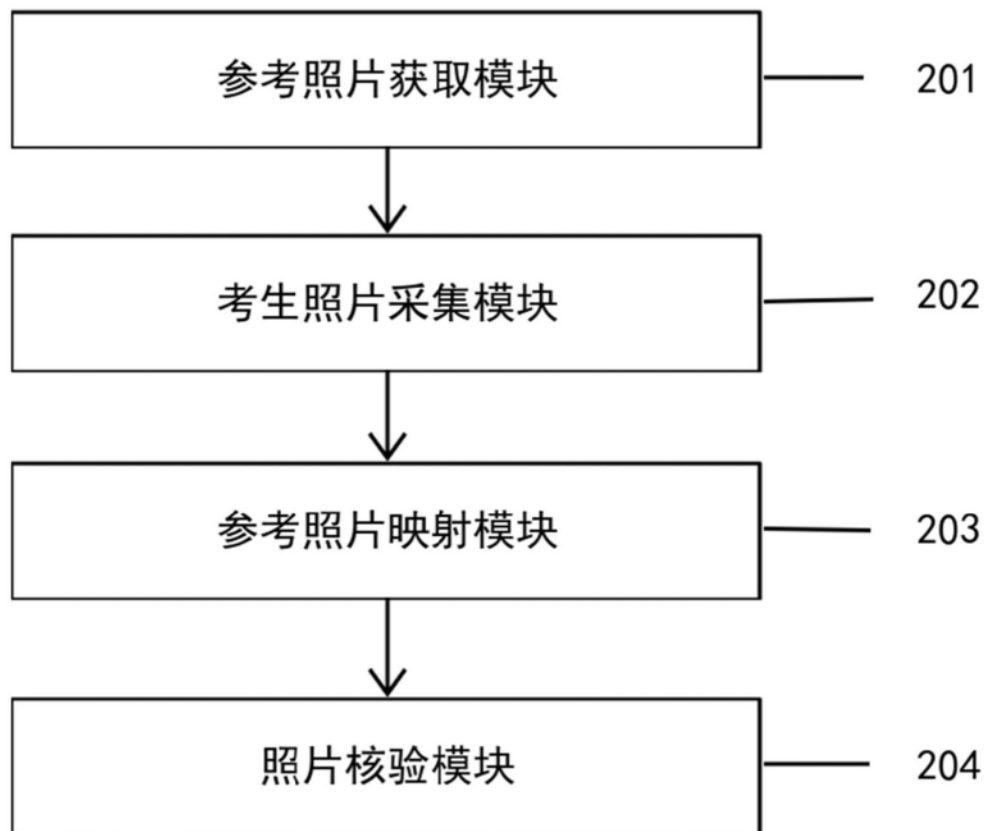


图2

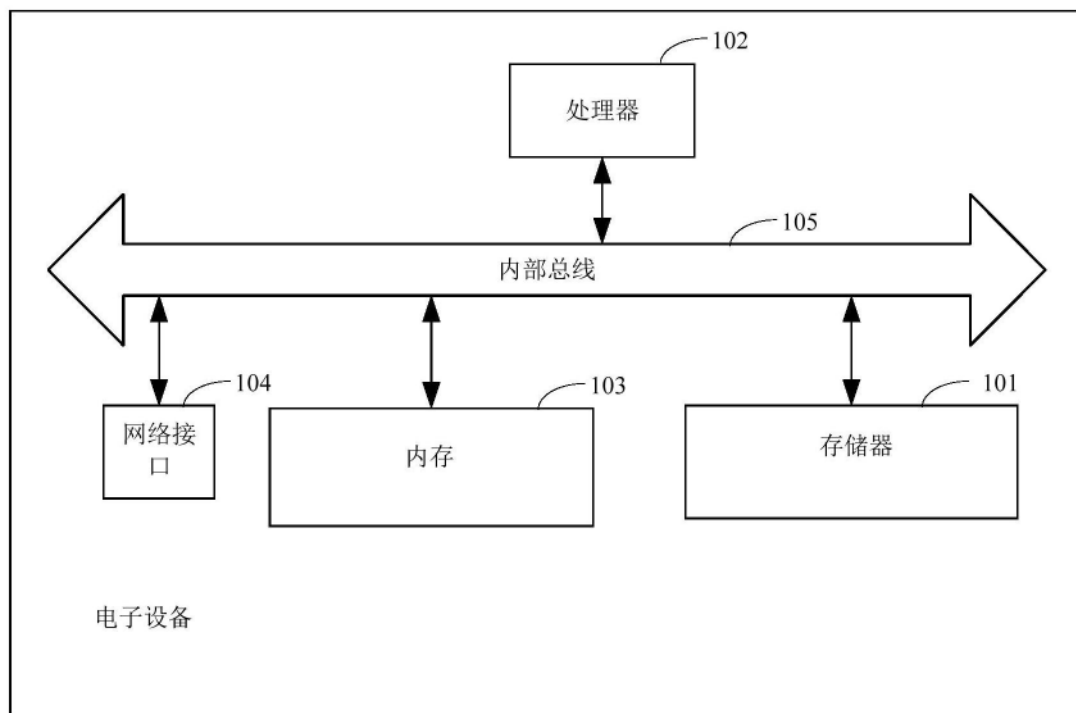


图3