



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107320081 B

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201710531497.3

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2017.07.03

H04N 7/18(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107320081 A

(56)对比文件

CN 202015171 U,2011.10.26,

CN 103607960 A,2014.02.26,

CN 101569778 A,2009.11.04,

CN 106264570 A,2017.01.04,

WO 92/05736 A1,1992.04.16,

(43)申请公布日 2017.11.07

(73)专利权人 北京大学

地址 100871 北京市海淀区中关村颐和园  
路5号

专利权人 北京市天康戒毒康复所

审查员 夏逸蓉

(72)发明人 贾忠伟 陆祖宏 赵海青

(74)专利代理机构 北京市商泰律师事务所

11255

代理人 黄晓军

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

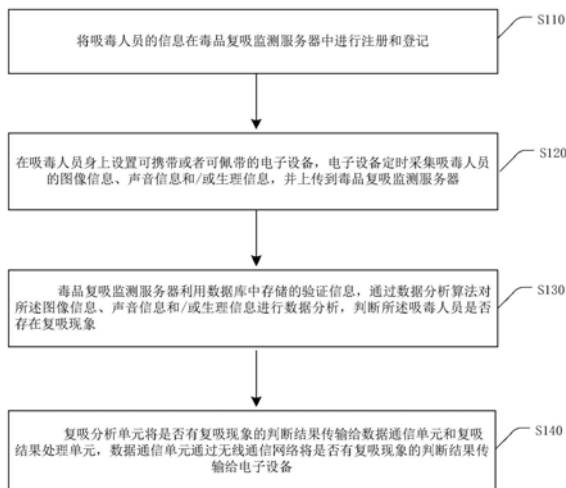
权利要求书3页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

对吸毒人员进行复吸监测的方法和系统

(57)摘要

本发明提供了一种对吸毒人员进行复吸监测的方法和系统。该方法包括：将电子设备设置在吸毒人员身上，电子设备定时采集吸毒人员的图像(或视频)信息、声音信息和/或生理信息，并将图像信息、声音信息和/或生理信息上传到毒品复吸监测服务器；毒品复吸监测服务器利用数据库中存储的验证信息，通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和/或生理信息进行数据分析，判断所述吸毒人员是否存在复吸现象。本发明可以根据电子设备采集并上报的吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息准确判断和及时发现吸毒人员是否存在复吸现象，及时提醒吸毒人员，远离毒品，或通知相关人员，进行干预。



1. 一种对吸毒人员进行复吸监测的方法,其特征在于,包括:

将电子设备设置在吸毒人员身上,所述电子设备定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息,并将所述图像信息、声音信息和生理信息上传到毒品复吸监测服务器;

所述毒品复吸监测服务器利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象;

所述的电子设备定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息,并将所述图像信息、声音信息和生理信息上传到毒品复吸监测服务器,包括:

所述电子设备按照设定的时间间隔采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息中的部分或全部信息,所述图像信息包括视频、照片,所述生理信息包括心率、皮电、体温、肌电、汗液和表皮湿度,所述设定的时间间隔包括每天或者每周的固定一个或者几个时间段;

所述电子设备通过无线通信网络与毒品复吸监测服务器建立连接,将采集的所有信息组合成吸毒验证信息,将该吸毒验证信息发送给毒品复吸监测服务器;

所述的毒品复吸监测服务器利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象,包括:

在毒品复吸监测服务器中设置:数据通信单元、复吸分析单元、复吸结果处理单元和存储单元,所述存储单元中的吸毒信息数据库存储吸毒人员的身份信息、影像信息、人脸图像信息、标准声音信息和吸毒历史信息,以及正常状态的心理指标、生理指标信息,历史上传的心理指标、生理指标信息,在存储单元中的标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的正常状态的标准信息,所述判断因素包括心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情、说话语调、说话情绪和动作姿态;

所述数据通信单元通过无线通信网络接收所述电子设备发送过来的吸毒验证信息,将所述吸毒验证信息发送给所述复吸分析单元,所述复吸分析单元确定所述吸毒验证信息的实时性有效并且对应某个吸毒人员,从所述吸毒验证信息中的图像信息中提取面部表情信息、动作姿态信息,从声音信息中提取说话情绪信息、说话语调信息,从生理信息中提取心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度信息,将提取出来的心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情信息、说话情绪信息、说话语调信息和动作姿态信息分别与所述标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的标准信息进行比较,根据比较结果得到每个判断因素分别对应的相似度信息,根据每个判断因素分别对应的相似度信息对每个判断因素分别进行打分,将每个判断因素的打分乘以该判断因素对应的权重,再将所有判断因素的打分和权重的乘积求和,得到综合得分;

将所述综合得分与预先设定的复吸判断阈值进行比较,当所述综合得分大于或者等于复吸判断阈值,则根据判定所述某个吸毒人员有复吸现象;当所述综合得分小于复吸判断阈值,则判定所述某个吸毒人员没有复吸现象。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述的将电子设备设置在吸毒人员身上,包括:在吸毒人员身上设置可携带或者可佩带的一台或者多台电子设备,所述电子设备包括智能手机、pad、腕表或者手环。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述的复吸分析单元确定所述吸毒验证信息的实时性有效并且对应某个吸毒人员,包括:

所述数据通信单元接收到所述电子设备发送过来的吸毒验证信息后,向所述电子设备发送验证问题,当所述数据通信单元接收到的所述电子设备返回来的验证回答正确时,则判定所述吸毒验证信息的实时性有效;

当复吸分析单元接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的图像信息后,从图像信息中提取出多个人脸信息,采用人脸识别算法将提取出来的人脸信息与吸毒信息数据库中存储的各个人脸图像信息进行匹配,当设定数量个人脸信息都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的人脸图像信息匹配成功,则判定所述吸毒验证信息有效,并且对应所述某个吸毒人员。

4. 一种对吸毒人员进行复吸监测的系统,其特征在于,包括:电子设备和毒品复吸监测服务器;

所述电子设备,用于设置在吸毒人员身上,定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息,并将所述图像信息、声音信息和生理信息上传到所述毒品复吸监测服务器;

所述毒品复吸监测服务器,用于利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象;

所述电子设备,按照设定的时间间隔采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息中的部分或全部信息,所述图像信息包括视频、照片,所述生理信息包括心率、皮电、体温、肌电、汗液和表皮湿度,所述设定的时间间隔包括每天或者每周的固定一个或者几个时间段;

通过无线通信网络与毒品复吸监测服务器建立连接,将采集的所有信息组合成吸毒验证信息,将该吸毒验证信息发送给毒品复吸监测服务器;

所述毒品复吸监测服务器包括:数据通信单元、复吸分析单元、复吸结果处理单元和存储单元;

所述的存储单元,用于通过吸毒信息数据库存储吸毒人员的身份信息、影像信息、人脸图像信息、标准声音信息和吸毒历史信息,以及正常状态的心理指标、生理指标信息,历史上传的心理指标、生理指标信息,通过标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的正常状态的标准信息,所述判断因素包括心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情、说话情绪、说话语调和动作姿态;

所述的数据通信单元,用于通过无线通信网络接收所述电子设备发送过来的吸毒验证信息,将所述吸毒验证信息发送给所述复吸分析单元;

所述的复吸分析单元,用于确定所述吸毒验证信息有效并且对应某个吸毒人员,从所述吸毒验证信息中的图像信息中提取面部表情、动作姿态信息,从声音信息中提取说话情绪信息、说话语调信息,从生理信息中提取心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度信息,将提取出来的心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情信息、说话情绪信息、说话语调信息和动作姿态信息分别与所述标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的标准信息进行比较,根据比较结果得到每个判断因素分别对应的相似度信息,根据每个判断因素分别对应的相似度信息对每个判断因素分别进行打分,将每个判断因素的打分乘以该判断因素对应的权重,再将所有判断因素的打分和权重的乘积求和,得到综合得分;

将所述综合得分与预先设定的复吸判断阈值进行比较,当所述综合得分大于或者等于复吸判断阈值,则根据判定所述某个吸毒人员有复吸现象;当所述综合得分小于复吸判断

阈值,则判定所述某个吸毒人员没有复吸现象,将是否有复吸现象的判断结果传输给数据通信单元和复吸结果处理单元。

5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,在吸毒人员身上设置可携带或者可佩戴的一台或者多台电子设备,所述电子设备包括智能手机、pad、腕表或者手环。

6. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于:

所述的数据通信单元,用于接收到所述电子设备发送过来的吸毒验证信息后,向所述电子设备发送验证问题,当接收到的所述电子设备返回来的验证回答正确时,则判定所述吸毒验证信息的实时性有效;

所述的复吸分析单元,用于当接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的图像信息后,从图像信息中提取出多个人脸信息,采用人脸识别算法将提取出来的人脸信息与吸毒信息数据库中存储的各个人脸图像信息进行匹配,当设定数量个人脸信息都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的人脸图像信息匹配成功,则判定所述吸毒验证信息有效,并且对应所述某个吸毒人员。

## 对吸毒人员进行复吸监测的方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理技术领域,尤其涉及一种对吸毒人员进行复吸监测的方法和系统。

### 背景技术

[0002] “药物滥用人员”在我国俗称为“吸毒人群”。我国吸毒人员管理体系分三个阶段:社区戒毒-强制隔离戒毒-社区康复。一般流程是:第一次被发现吸毒行为,采取行政拘留;第二次被发现吸毒行为采取社区戒毒;第三次被发现吸毒强制隔离戒毒所,出所后进入社区康复。

[0003] 2006年我国建立吸毒人员动态管控系统,对登记在册的毒品使用人员实施动态管理。一般管理方法是:系统内登记的吸毒人员在外地出差办理住宿、乘机或乘坐高铁时,当地动态管控系统会根据身份证信息立即报警,提示当地禁毒警对这些人员进行动态管理,基本管理是对这些人员进行尿检。动态管控系统规范了吸毒人员的管理,同时也暴露了一些问题。例如对那些已经戒断的吸毒人员,动态管理时的尿检给他们带来很多不便和麻烦,吸毒的污点成了他们的烙印。为此,2011年我国《禁毒条例》规定3年不复吸的吸毒人员,不再实施动态管控。这种政策对吸毒人员戒毒是一种激励,但实际中大部分戒断人员仍在动态管控之下。不切实落实这些政策,不仅吸毒人员缺乏戒毒动力,也影响政府的公信力。而无法落实政策的主要原因是目前不复吸监测主要依靠自报或抽检,一些地区自报告操守率高达78%,缺乏科学依据和可信性。因此,急需对3年不复吸的科学评估体系,推动国家法制建设。

[0004] 另一方面,我国还缺乏对罹患传染病和重大疾病的吸毒人员的有效管理办法,导致这部分人不仅吸毒,还成了主要的毒品提供者。尤其一些边远城市,没有收治吸毒的HIV感染者(尤其是晚期AIDS病人)的能力,查获到这些感染HIV的吸毒人员,不得不将他们重新放回社会,不仅浪费警力,还导致这些吸毒人员成了其他吸毒人员的保护伞。2016年中国毒品形式报告明确指出,贩毒集团组织、雇佣、操纵特殊人群从事贩毒活动,这些特殊人群包括急性传染病人和艾滋病携带者。HIV自国家实施免费治疗,病死率较低,一些地区的吸毒人员故意感染HIV病毒以逃避打击。

[0005] 第三,缺乏敏感便捷的检测技术和手段。根据《禁毒法》规定,即使吸毒人员的尿检阳性,如果吸毒人员自己不承认使用毒品,也无法因吸毒行为处罚这些人。在现场调研中听到类似反映,这种逃避经验在吸毒人员内传播很快,某些地方类似情况达到50%。虽然明明知道他们在撒谎,但因为缺乏更有力的证据不得不放走他们。如果有更准确、更简便的检测方法,将有助于遏制和威慑这种行为。

[0006] 第四,强制隔离戒毒一直备受国际争议。强制隔离戒毒两年是没有经过司法审讯,由公安自身根据吸毒成瘾程度,决定对吸毒人员的一种惩罚。2年强制隔离戒毒治疗与刑事服刑不同,没有剥夺政治权利,只是将吸毒人员集中在一个特定的场所进行强制隔离戒毒治疗,在此期间的所有费用由政府承担。但是由于治疗人员失去了人身自由,强制隔离治疗

后的效果也没有科学的评估报道,所以这种管理形式一直受到国际社会的指责。

[0007] 随着药物滥用逐渐成为一个新的、重大公共卫生问题,如何有效预防、治疗和管理吸毒人员,为毒品使用预防与控制提出新的挑战 and 机遇。基于智能监测大数据的药物滥用预防与控制,是综合工程学、物理学、生物学、医学和管理的公共卫生交叉学科,其目的是通过在不同层次上(个体和群体)研究药物滥用的状况、规律和发展趋势,解决药物滥用的公共卫生和政策问题,为国家制定相关管理政策,保障疾病预防、诊断、治疗和康复提供技术支持服务。

[0008] 到目前为止,吸毒人员复吸状态的检测目前主要采用尿检的方法进行。尿检方法虽然准确,但检测过程复杂,检测人员覆盖范围小,并涉及个人隐私等问题。一直以来,复吸检测的问题一直成为政府和吸毒人员的巨大负担。

### 发明内容

[0009] 本发明的实施例提供了一种对吸毒人员进行复吸监测的方法和系统,以实现有效、准确地发现吸毒人员是否存在复吸现象。

[0010] 为了实现上述目的,本发明采取了如下技术方案。

[0011] 一种对吸毒人员进行复吸监测的方法,包括:

[0012] 将电子设备设置在吸毒人员身上,所述电子设备定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息,并将所述图像信息、声音信息和/或生理信息上传到毒品复吸监测服务器;

[0013] 所述毒品复吸监测服务器利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和/或生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象。

[0014] 进一步地,所述的将电子设备设置在吸毒人员身上,包括:在吸毒人员身上设置可携带或者可佩戴的一台或者多台电子设备,所述电子设备包括智能手机、pad、腕表或者手环。

[0015] 进一步地,所述的电子设备定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息,并将所述图像信息、声音信息和/或生理信息上传到毒品复吸监测服务器,包括:

[0016] 所述电子设备按照设定的时间间隔采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息中的部分或全部信息,所述图像信息包括视频、照片,所述生理信息包括心率、皮电、体温、肌电和/或表皮湿度,所述设定的时间间隔包括每天或者每周的固定一个或者几个时间段;

[0017] 所述电子设备通过无线通信网络与毒品复吸监测服务器建立连接,将采集的所有信息组合成吸毒验证信息,将该吸毒验证信息发送给毒品复吸监测服务器。

[0018] 进一步地,所述的毒品复吸监测服务器利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和/或生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象,包括:

[0019] 在毒品复吸监测服务器中设置:数据通信单元、复吸分析单元、复吸结果处理单元和存储单元,所述存储单元中的吸毒信息数据库存储吸毒人员的身份信息、影像信息、人脸图像信息、标准声音信息和吸毒历史信息,以及正常状态的心理指标、生理指标信息,历史

上传的心理指标、生理指标信息,在存储单元中的标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的正常状态的标准信息,所述判断因素包括心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情、说话语调、说话情绪和/或动作姿态;

[0020] 所述数据通信单元通过无线通信网络接收所述电子设备发送过来的吸毒验证信息,将所述吸毒验证信息发送给所述复吸分析单元,所述复吸分析单元确定所述吸毒验证信息的实时性有效并且对应某个吸毒人员,从所述吸毒验证信息中的图像信息中提取面部表情信息、动作姿态信息,从声音信息中提取说话情绪信息、说话语调信息,从生理信息中提取心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度信息,将提取出来的心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情信息、说话情绪信息、说话语调信息和/或动作姿态信息分别与所述标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的标准信息进行比较,根据比较结果得到每个判断因素分别对应的相似度信息,根据每个判断因素分别对应的相似度信息对每个判断因素分别进行打分,将每个判断因素的打分乘以该判断因素对应的权重,再将所有判断因素的打分和权重的乘积求和,得到综合得分;

[0021] 将所述综合得分与预先设定的复吸判断阈值进行比较,当所述综合得分大于或者等于复吸判断阈值,则根据判定所述某个吸毒人员有复吸现象;当所述综合得分小于复吸判断阈值,则判定所述某个吸毒人员没有复吸现象。

[0022] 进一步地,所述的复吸分析单元确定所述吸毒验证信息的实时性有效并且对应某个吸毒人员,包括:

[0023] 所述数据通信单元接收到所述电子设备发送过来的吸毒验证信息后,向所述电子设备发送验证问题,当所述数据通信单元接收到的所述电子设备返回来的验证回答正确时,则判定所述吸毒验证信息的实时性有效;

[0024] 当复吸分析单元接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的图像信息后,从图像信息中提取出多个人脸信息,采用人脸识别算法将提取出来的人脸信息与吸毒信息数据库中存储的每个人脸图像信息进行匹配,当设定数量人脸信息都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的人脸图像信息匹配成功,则判定所述吸毒验证信息有效,并且对应所述某个吸毒人员。

[0025] 一种对吸毒人员进行复吸监测的系统,包括:电子设备和毒品复吸监测服务器;

[0026] 所述电子设备,用于设置在吸毒人员身上,定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息,并将所述图像信息、声音信息和/或生理信息上传到所述毒品复吸监测服务器;

[0027] 所述毒品复吸监测服务器,用于利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和/或生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象。

[0028] 进一步地,在吸毒人员身上设置可携带或者可佩戴的一台或者多台电子设备,所述电子设备包括智能手机、pad、腕表或者手环。

[0029] 进一步地,所述电子设备,按照设定的时间间隔采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息中的部分或全部信息,所述图像信息包括视频、照片,所述生理信息包括心率、皮电、体温、肌电和/或表皮湿度,所述设定的时间间隔包括每天或者每周的固定一个或者几个时间段;

[0030] 通过无线通信网络与毒品复吸监测服务器建立连接,将采集的所有信息组合成吸毒验证信息,将该吸毒验证信息发送给毒品复吸监测服务器。

[0031] 进一步地,所述毒品复吸监测服务器包括:数据通信单元、复吸分析单元、复吸结果处理单元和存储单元;

[0032] 所述的存储单元,用于通过吸毒信息数据库存储吸毒人员的身份信息、影像信息、人脸图像信息、标准声音信息和吸毒历史信息,以及正常状态的心理指标、生理指标信息,历史上传的心理指标、生理指标信息,通过标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的正常状态的标准信息,所述判断因素包括心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情、说话情绪、说话语调和/或动作姿态;

[0033] 所述的数据通信单元,用于通过无线通信网络接收所述电子设备发送过来的吸毒验证信息,将所述吸毒验证信息发送给所述复吸分析单元;

[0034] 所述的复吸分析单元,用于确定所述吸毒验证信息有效并且对应某个吸毒人员,从所述吸毒验证信息中的图像信息中提取面部表情、动作姿态信息,从声音信息中提取说话情绪信息、说话语调信息,从生理信息中提取心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度信息,将提取出来的心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情信息、说话情绪信息、说话语调信息和/或动作姿态信息分别与所述标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的标准信息进行比较,根据比较结果得到每个判断因素分别对应的相似度信息,根据每个判断因素分别对应的相似度信息对每个判断因素分别进行打分,将每个判断因素的打分乘以该判断因素对应的权重,再将所有判断因素的打分和权重的乘积求和,得到综合得分;

[0035] 将所述综合得分与预先设定的复吸判断阈值进行比较,当所述综合得分大于或者等于复吸判断阈值,则根据判定所述某个吸毒人员有复吸现象;当所述综合得分小于复吸判断阈值,则判定所述某个吸毒人员没有复吸现象,将是否有复吸现象的判断结果传输给数据通信单元和复吸结果处理单元。

[0036] 进一步地,所述的数据通信单元,用于接收到所述电子设备发送过来的吸毒验证信息后,向所述电子设备发送验证问题,当接收到的所述电子设备返回来的验证回答正确时,则判定所述吸毒验证信息的实时性有效;

[0037] 所述的复吸分析单元,用于当接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的图像信息后,从图像信息中提取出多个人脸信息,采用人脸识别算法将提取出来的人脸信息与吸毒信息数据库中存储的各个人脸图像信息进行匹配,当设定数量个人脸信息都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的人脸图像信息匹配成功,则判定所述吸毒验证信息有效,并且对应所述某个吸毒人员。

[0038] 由上述本发明的实施例提供的技术方案可以看出,本发明实施例通过将电子设备设置在吸毒人员身上,毒品复吸监测服务器可以根据电子设备采集并上报的吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息准确判断和及时发现吸毒人员是否存在复吸现象,及时提醒吸毒人员,远离毒品。

[0039] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1为本发明实施例提供的一种对吸毒人员进行复吸监测的方法的处理流程图;

[0042] 图2为本发明实施例提供的一种对吸毒人员进行复吸监测的系统的结构图;

[0043] 图中,电子设备21,毒品复吸监测服务器22,数据通信单元221、复吸分析单元222、复吸结果处理单元223和存储单元224。

## 具体实施方式

[0044] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式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方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0045] 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,本发明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任一单元和全部组合。

[0046] 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)具有与本发明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定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0047] 为便于对本发明实施例的理解,下面将结合附图以几个具体实施例为例做进一步的解释说明,且各个实施例并不构成对本发明实施例的限定。

[0048] 实施例一

[0049] 互联网和可穿戴设备的发展为复吸人员的检测提供了巨大的机会。但是仅仅通过单项技术来检测复吸,判断的准确性较低。本发明实施例是针对吸毒人员复吸率高,自制力不强,社会监管效率差等问题,提出了一种基于互联网和大数据分析的吸毒人员复吸检测系统,该检测系统通过多个指标实现吸毒人员心理和生理指标的实时检测,并通过大数据分析,实现吸毒行为的准确判别。

[0050] 该系统利用现代移动技术通过手机和腕表等工具,定时把吸毒人员的图像、声音、生理信息上传到中心数据库,通过大数据分析技术(深度学习、图像和声音识别等),实时分析吸毒人员个体的生理和心理状态,从而获取吸毒人员的复吸概率。

[0051] 本发明实施例提供的一种对吸毒人员进行复吸监测的方法的处理流程如图1所示,包括如下的处理步骤:

[0052] 步骤S110、将吸毒人员的信息在毒品复吸监测服务器中进行注册和登记。

[0053] 本发明实施例需要在戒毒中心设置用于监控和防治吸毒人员的毒品复吸监测服务器,该毒品复吸监测服务器包括:数据通信单元、复吸分析单元、复吸结果处理单元和存储单元。

[0054] 首先,被监控和防治毒品复吸的吸毒人员需要在毒品复吸监测服务器中进行注册和登记,在毒品复吸监测服务器中的存储单元中的吸毒信息数据库存储吸毒人员的身份信息、影像信息、人脸图像信息、标准声音信息和吸毒历史信息,以及正常状态的心理指标、生理指标信息,历史上传的心理指标、生理指标信息。

[0055] 在吸毒信息数据库中还需要存储家人和社区戒毒、民警的联系方式信息。

[0056] 步骤S120、在吸毒人员身上设置可携带或者可佩带的电子设备,电子设备定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息,并上传到毒品复吸监测服务器。

[0057] 在被监控和防治的吸毒人员身上设置可携带或者可佩带的电子设备,比如设置智能手机、pad、腕表、手环等电子设备,或其他可佩戴或方便携带的电子设备。吸毒人员身上设置的电子设备可以是单台使用,也可以是多台不同设备联合使用,如同时用手机和腕表等。

[0058] 上述电子设备按照设定的时间间隔采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息中的部分或全部信息,上述图像信息包括视频、照片等,上述生理信息包括心率、皮电、体温、肌电和/或表皮湿度等。上述设定的时间间隔可以为每天或者每周的固定一个或者几个时间段。可选地,上述电子设备还可以采集吸毒人员的运动位置信息,上述运动位置信息包括加速度、WIFI、GPS定位、北斗定位和/或基站定位信息等。

[0059] 然后,电子设备通过无线网络与毒品复吸监测服务器建立连接,将采集的所有信息组合成吸毒验证信息,将该吸毒验证信息发送给毒品复吸监测服务器中的数据通信单元。

[0060] 当吸毒人员的电子设备没有在规定的时间内主动上报吸毒验证信息时,毒品复吸监测服务器可以主动向吸毒人员的电子设备发出指示,让吸毒者在规定的时间内按要求上报吸毒验证信息。步骤S130、毒品复吸监测服务器利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和/或生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象。

[0061] 毒品复吸监测服务器中的数据通信单元接收到电子设备通过无线网络发送过来的吸毒验证信息后,可以立即与电子设备进行互动,验证吸毒验证信息的实时性。数据通信单元向上述电子设备发送验证问题,让吸毒人员来回答。上述验证问题可以为一些简单问题,比如,今天的日期是多少?,一加一等于几等。当数据通信单元接收到的电子设备返回来的验证回答正确时,则判定上述吸毒验证信息的实时性有效。实时性验证是指系统对于不同的吸毒者提出不同的问题或要求,让对方响应,这样可以避免对方上传过时的信息。

[0062] 数据通信单元验证吸毒验证信息的实时性有效后,将接收到的吸毒验证信息传输给复吸分析单元。复吸分析单元首先对吸毒验证信息进行身份识别,再通过大数据分析,对吸毒验证信息进行处理,判定是否存在复吸现象。

[0063] 复吸分析单元可以通过人脸信息对吸毒验证信息进行身份识别,当复吸分析单元接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的图像信息后,从图像信息中提取出多个人脸信息。然后,采用人脸识别算法将提取出来的人脸信息与吸毒信息数据库中存储的各个人脸

图像信息进行匹配,当设定数量个人脸信息都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的人脸图像信息匹配成功,则判定上述吸毒验证信息有效,并且对应上述某个吸毒人员。

[0064] 复吸分析单元还可以通过声音信息对吸毒验证信息进行身份识别,当复吸分析单元接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的声音信息后,从声音信息中提取出多个声音片段。然后,采用声音识别算法将提取出来的声音片段与吸毒信息数据库中存储的各个标准声音信息进行匹配,当设定数量个声音片段都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的标准声音信息匹配成功,则判定上述吸毒验证信息有效,并且对应上述某个吸毒人员。

[0065] 在本发明实施例中,复吸分析单元根据多个判断因素判定吸毒人员是否复吸,上述多个判断因素可以为代表吸毒人员的心理状态和生理状态的各个因素,比如,心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情、说话语调、说话情绪和动作姿态等,并且可以设置每个判断因素分别对应的权重。在存储单元中的标准因素正常状态信息数据库中存储上述各个判断因素的非吸毒的正常状态的标准信息。

[0066] 复吸分析单元通过图像分析算法从上述吸毒验证信息中的图像信息中提取面部表情、动作姿态信息,通过声音分析算法从上述吸毒验证信息中的声音信息中提取说话语调信息、说话情绪信息,从上述吸毒验证信息中的生理信息中提取心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度信息。然后,复吸分析单元将提取出来的心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情、说话语调、说话情绪和动作姿态信息分别与上述标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的标准信息进行比较,根据比较结果得到每个判断因素分别对应的相似度信息,根据每个判断因素分别对应的相似度信息对每个判断因素分别进行打分,将每个判断因素的打分乘以该判断因素对应的权重,再将所有判断因素的打分和权重的乘积求和,得到综合得分。

[0067] 之后,将上述综合得分与预先设定的复吸判断阈值进行比较,当上述综合得分大于或者等于复吸判断阈值,则根据上述吸毒验证信息判定上述某个吸毒人员有复吸现象。当上述综合得分小于复吸判断阈值,则根据上述吸毒验证信息判定上述某个吸毒人员没有复吸现象。

[0068] 上述复吸分析单元的数据提取、判断和计算等处理过程可以通过计算机服务器、计算机集群或云计算系统等来实现。上述复吸分析单元还将本次采集的上述吸毒验证信息存储到吸毒信息数据库中。

[0069] 步骤S140、上述复吸分析单元将是否有复吸现象的判断结果传输给数据通信单元和复吸结果处理单元,数据通信单元通过无线通信网络将是否有复吸现象的判断结果传输给电子设备。

[0070] 当判断结果为有复吸现象时,复吸结果处理单元通过设备自动或人工远程联系吸毒人员,进一步核实该吸毒人员的复吸状态。并及时通知家庭人员和社区监督人员,采取相关的措施防止吸毒人员复吸,或使其尽快脱离吸毒状态。

[0071] 实施例二

[0072] 实施方案一:基于腕表的吸毒人员复吸防范系统

[0073] 某自愿戒毒所吸毒人员50人,佩带吸毒人员监控腕表。该腕表具有GPS/北斗/WIFI/基站复合定位功能、定时跟踪、心率监测、加速度监测、手腕部温度及出汗率监测、肌电监测、以及定时生理数据数传输(心率、肌电、加速度、温度、湿度等参数定时上传,时间间

隔为1小时)等功能。腕表具有拆卸报警。

[0074] 毒品复吸监测服务器能够及时收集每个腕表发送的心理信息,并根据该吸毒人员的历史信息和适时生理信息,进行大数据分析,实时判断该吸毒人员的复吸概率,并向后台系统发送一次报警信息,电子手环上会有震动和信息提示,及时警示吸毒人员的吸毒行为。

[0075] 实施方案二:基于手机的吸毒人员复吸防范系统

[0076] 某社区吸毒人员500人,在吸毒人员复吸防范系统中注册,并上传相关的个人信息和吸毒历史信息。并在智能手机上下载吸毒人员复吸防范系统app。

[0077] 吸毒人员每天晚上定时上传个人的实时视频信息,并按照吸毒心理学家设计文字(内容每天更换,防止吸毒人员上传过时的视频)实时上传该吸毒人员阅读的音频信号1分钟。计算机将该视频适时性和视频、声音来判断上传者的情绪变化,直接判断复吸的可能性。对于复吸可能性比较大的人员,系统将进行进一步的提问,要求吸毒人员进行视频回答,以提高判断的准确性。

[0078] 对于高概率吸毒人员,系统一方面对本人进行警示,同时将通知家庭人和社区戒毒管理人员进行防范和脱毒。

[0079] 实施方案三:基于多移动设备的吸毒人员复吸防范系统

[0080] 某社区严重吸毒人员100人,在吸毒人员复吸防范系统中注册,并上传相关的个人信息和吸毒历史信息。并在智能手机上下载吸毒人员复吸防范系统app,同时佩戴腕表。

[0081] 腕表具有GPS/北斗/WIFI/基站复合定位功能、定时跟踪、心率监测、加速度监测、手腕部温度及出汗率监测、肌电监测、以及定时生理数据数传输(心率、肌电、加速度、温度、湿度等参数定时数传,上传时间间隔4小时)等功能。腕表具有拆卸报警。

[0082] 吸毒人员每天定时上传个人的实时视频信息,并按照吸毒心理学家设计文字(内容每天更换,防止吸毒人员上传过时的视频)实时上传该吸毒人员阅读的音频信号1分钟。计算机将该视频适时性和视频、声音来判断上传者的情绪变化,直接判断复吸的可能性。对于复吸可能性比较大的人员,系统将进行进一步的提问,要求吸毒人员进行视频回答,以提高判断的准确性。

[0083] 对于高概率吸毒人员,系统一方面对本人进行警示,同时将通知家庭人和社区戒毒管理人员进行防范和脱毒。

[0084] 实施例三

[0085] 该实施例提供了一种对吸毒人员进行复吸监测的系统,其具体实现结构如图2所示,具体可以包括如下的模块:

[0086] 所述电子设备21,用于设置在吸毒人员身上,定时采集吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息,并将所述图像信息、声音信息和/或生理信息上传到所述毒品复吸监测服务器;在吸毒人员身上设置可携带或者可佩戴的一台或者多台电子设备,所述电子设备包括智能手机、pad、腕表或者手环。

[0087] 所述毒品复吸监测服务器22,用于利用数据库中存储的验证信息,通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和/或生理信息进行数据分析,判断所述吸毒人员是否存在复吸现象。

[0088] 在本发明一个实施方案中,所述电子设备,按照设定的时间间隔采集吸毒人员的图像信息、声音信息和生理信息中的部分或全部信息,所述图像信息包括视频、照片,所述

生理信息包括心率、皮电、体温、肌电和/或表皮湿度,所述设定的时间间隔包括每天或者每周的固定一个或者几个时间段;

[0089] 通过无线网络与毒品复吸监测服务器建立连接,将采集的所有信息组合成吸毒验证信息,将该吸毒验证信息发送给毒品复吸监测服务器。

[0090] 在本发明一个实施方案中,所述毒品复吸监测服务器包括:数据通信单元221、复吸分析单元222、复吸结果处理单元223和存储单元224;

[0091] 所述的存储单元224,用于通过吸毒信息数据库存储吸毒人员的身份信息、影像信息、人脸图像信息、标准声音信息和吸毒历史信息,以及正常状态的心理指标、生理指标信息,历史上传的心理指标、生理指标信息,通过标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的正常状态的标准信息,所述判断因素包括心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情、说话语调、说话情绪和/或动作姿态;

[0092] 所述的数据通信单元221,用于通过无线网络接收所述电子设备发送过来的吸毒验证信息,将所述吸毒验证信息发送给所述复吸分析单元;

[0093] 所述的复吸分析单元222,用于确定所述吸毒验证信息有效并且对应某个吸毒人员,通过图像分析算法从所述吸毒验证信息中的图像信息中提取面部表情、动作姿态信息,通过声音分析算法从声音信息中提取说话情绪信息、说话语调信息,从生理信息中提取心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度信息,将提取出来的心率、皮电、体温、肌电、汗液、表皮湿度、面部表情信息、说话语调信息、说话情绪信息和/或动作姿态信息分别与所述标准因素正常状态信息数据库中存储各个判断因素的标准信息进行比较,根据比较结果得到每个判断因素分别对应的相似度信息,根据每个判断因素分别对应的相似度信息对每个判断因素分别进行打分,将每个判断因素的打分乘以该判断因素对应的权重,再将所有判断因素的打分和权重的乘积求和,得到综合得分;

[0094] 将所述综合得分与预先设定的复吸判断阈值进行比较,当所述综合得分大于或者等于复吸判断阈值,则根据判定所述某个吸毒人员有复吸现象;当所述综合得分小于复吸判断阈值,则判定所述某个吸毒人员没有复吸现象,将是否有复吸现象的判断结果传输给数据通信单元和复吸结果处理单元。

[0095] 在本发明一个实施方案中,

[0096] 所述的数据通信单元221,用于接收到所述电子设备发送过来的吸毒验证信息后,向所述电子设备发送验证问题,当接收到的所述电子设备返回来的验证回答正确时,则判定所述吸毒验证信息的实时性有效;

[0097] 所述的复吸分析单元222,用于当接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的图像信息后,从图像信息中提取出多个人脸信息,采用人脸识别算法将提取出来的人脸信息与吸毒信息数据库中存储的各个人脸图像信息进行匹配,当设定数量个人脸信息都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的人脸图像信息匹配成功,则判定上述吸毒验证信息有效,并且对应上述某个吸毒人员;

[0098] 当接收到的吸毒验证信息中包括吸毒人员的声音信息后,从声音信息中提取出多个声音片段,采用声音识别算法将提取出来的声音片段与吸毒信息数据库中存储的各个标准声音信息进行匹配,当设定数量个声音片段都与吸毒信息数据库中存储的某个吸毒人员的标准声音信息匹配成功,则判定上述吸毒验证信息有效,并且对应上述某个吸毒人员;

[0099] 用本发明实施例的系统进行对吸毒人员进行复吸监测的具体过程与前述方法实施例类似,此处不再赘述。

[0100] 综上所述,本发明实施例通过将电子设备设置在吸毒人员身上,毒品复吸监测服务器可以根据电子设备采集并上报的吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息准确判断和及时发现吸毒人员是否存在复吸现象,及时提醒吸毒人员,远离毒品。

[0101] 该系统在发现吸毒人员有吸毒倾向时,可以通知其家人和社区监督人员,以及警察,及时制止复吸行为;该系统通过设置机器人和吸毒人员的互动系统,以及防脱腕表等设备,可以防止吸毒人员作弊等行为,通过面部识别系统等,能够保证采集到吸毒人员自己的信息。

[0102] 该系统采用移动信息系统和互联网信息,结合大数据分析,可以解决登记人员的毒品复吸问题。

[0103] 本领域普通技术人员可以理解:附图只是一个实施例的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0104] 通过以上的实施方式的描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。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,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0105] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置或系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置及系统实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0106] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

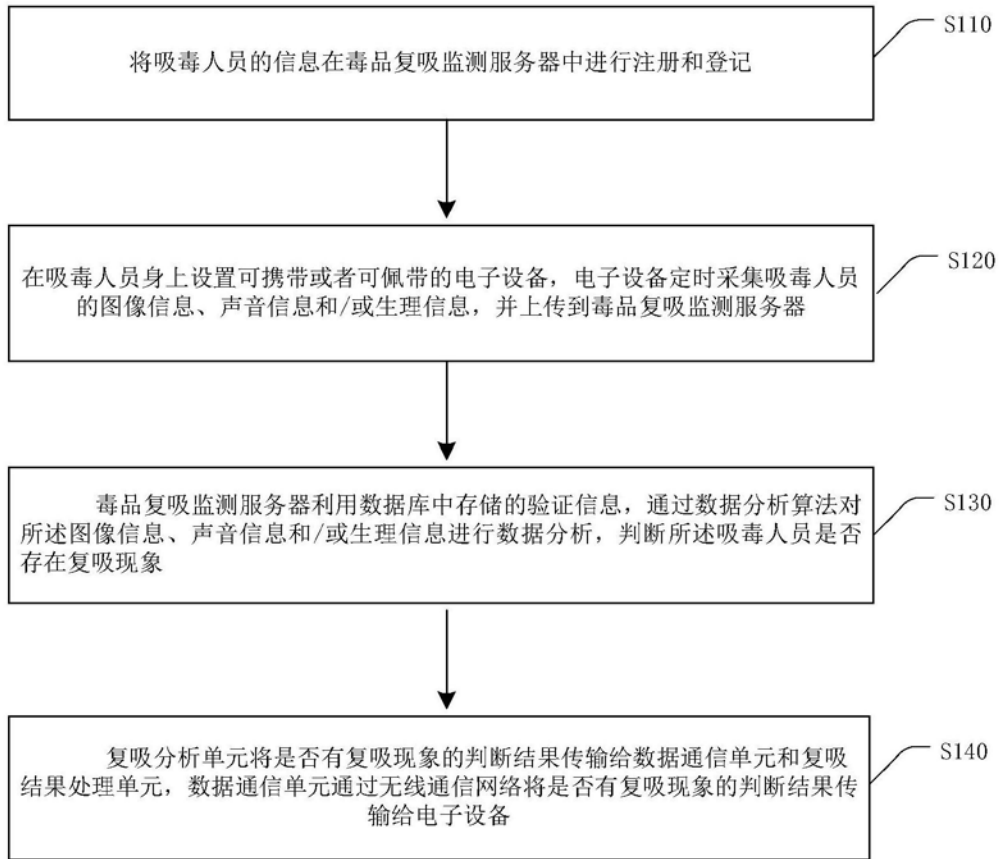


图1

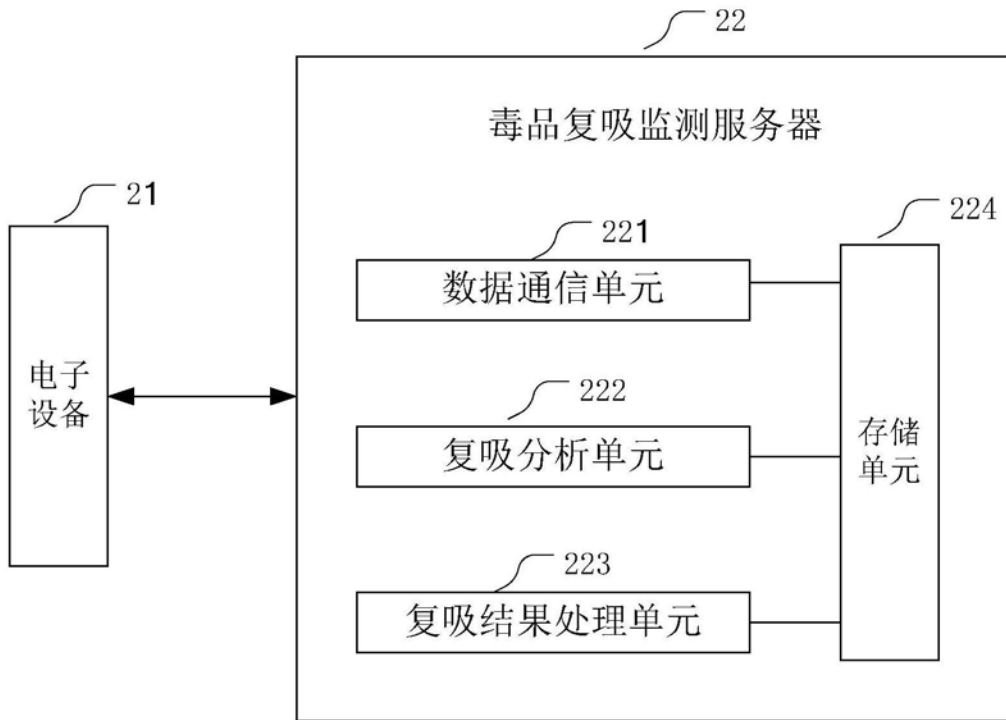


图2

专利名称(译)	对吸毒人员进行复吸监测的方法和系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN107320081B</a>	公开(公告)日	2019-11-15
申请号	CN2017110531497.3	申请日	2017-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	北京大学		
申请(专利权)人(译)	北京大学		
当前申请(专利权)人(译)	北京大学		
[标]发明人	贾忠伟 陆祖宏 赵海青		
发明人	贾忠伟 陆祖宏 赵海青		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00 H04N7/18		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/4803 H04N7/18		
代理人(译)	黄晓军		
其他公开文献	CN107320081A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种对吸毒人员进行复吸监测的方法和系统。该方法包括：将电子设备设置在吸毒人员身上，电子设备定时采集吸毒人员的图像(或视频)信息、声音信息和/或生理信息，并将图像信息、声音信息和/或生理信息上传到毒品复吸监测服务器；毒品复吸监测服务器利用数据库中存储的验证信息，通过数据分析算法对所述图像信息、声音信息和/或生理信息进行数据分析，判断所述吸毒人员是否存在复吸现象。本发明可以根据电子设备采集并上报的吸毒人员的图像信息、声音信息和/或生理信息准确判断和及时发现吸毒人员是否存在复吸现象，及时提醒吸毒人员，远离毒品，或通知相关人员，进行干预。

