车辆监控方法、装置及系统，车载终端

摘要

一种车辆监控方法，装置及系统，车载终端。所述车辆监控方法包括：获取面部图像信息；基于获取的面部图像信息识别面部特征；在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，以通过所述服务中心通知车主。本发明的技术方案使得车主可以及时获知汽车的情况，保护了车主的财产安全。
1. 一种车辆监控方法，其特征在于，包括：
获取面部图像信息；
基于获取的面部图像信息识别面部特征；
在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，以通过所述服务中心通知车主。
2. 如权利要求1所述的车辆监控方法，其特征在于，所述面部图像信息在车门开启或车辆的轮胎压力增大时获取。
3. 如权利要求1所述的车辆监控方法，其特征在于，还包括：所述面部图像信息在接收到来自监控服务启动信号后获取。
4. 如权利要求1所述的车辆监控方法，其特征在于，所述报警信息包括：时间、车辆所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种，或任意组合。
5. 如权利要求1所述的车辆监控方法，其特征在于，通过无线方式发送所述报警信息至服务中心。
6. 一种车辆监控装置，其特征在于，包括：
获取单元，用于获取面部图像信息；
识别单元，用于基于获取的面部图像信息识别面部特征；
匹配单元，用于对识别出的面部特征与预存的面部特征进行匹配；
处理单元，用于在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，以通过所述服务中心通知车主。
7. 如权利要求6所述的车辆监控装置，其特征在于，还包括：检测单元，用于检测车门的状态或车辆的轮胎压力；在检测到车门开启或车辆的轮胎压力增大时，启动所述获取单元。
8. 如权利要求7所述的车辆监控装置，其特征在于，还包括第一启动单元，用于在接收到监控服务启动信号后启动所述检测单元。
9. 如权利要求6所述的车辆监控装置，其特征在于，还包括：第二启动单元，用于在接收到监控服务启动信号后启动所述获取单元。
10. 如权利要求6所述的车辆监控装置，其特征在于，所述报警信息包括：时间、车辆所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种，或任意组合。
11. 如权利要求6所述的车辆监控装置，其特征在于，所述处理单元包括：
生成单元，用于在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，生成报警信息；
通信单元，用于发送所述报警信息至服务中心。
12. 如权利要求11所述的车辆监控装置，其特征在于，所述通信单元为3G通信单元。
13. 如权利要求6所述的车辆监控装置，其特征在于，还包括：电源管理单元，用于对所述车辆监控装置中的各个单元供电。
14. 一种车载终端，其特征在于，包括权利要求6～13任一项所述的车辆监控装置。
15. 一种车辆监控系统，其特征在于，包括：
权利要求6～13任一项所述的车辆监控装置；
服务中心，用于接收所述报警信息并通知车主。
16. 如权利要求15所述的车辆监控系统，其特征在于，所述服务中心通过电话通知方
式、短信通知方式、邮件通知方式中的至少一种方式通知车主。
车辆监控方法、装置及系统，车载终端

技术领域
[0001] 本发明涉及汽车技术领域，特别涉及一种车辆监控方法、装置及系统，车载终端。

背景技术
[0002] 如今，汽车产业迅速发展，汽车已经成为人们主要的交通工具。与此同时，汽车开始逐渐成为大众化消费品，汽车的消费群体在不断扩大。目前的车载终端可以给用户提供多元化的事物，例如，车载终端可以给用户提供音乐、视频、图片等多媒体需求的服务，以及导航、实时路况、目的地地图等服务。
[0003] 随着汽车的普及，汽车的频繁被盗，成为了当今普遍关注和急需解决的社会问题。现有的汽车防盗系统，主要包括以下几种：
[0004] 钥匙控制式，通过用钥匙将车门打开或锁止。相应地，防盗系统解除或设置。
[0005] 遥控式，防盗系统能够远距离控制门锁打开或锁止。
[0006] 报警式，防盗系统在遇到汽车被盗时，只是报警，但没有防止汽车被移动的功能。
[0007] 具有防盗报警和防止汽车移动的防盗系统，当汽车被盗时，除了报警外，还能切断汽车的启动电路、点火电路、油路等，以防止汽车被移动。
[0008] 电子跟踪防盗系统，主要通过卫星定位系统来跟踪汽车所在的位置，将汽车当前位置上报至监控中心。
[0009] 除了上述的五种汽车防盗系统外，目前还有一种影像防盗系统，主要通过在汽车内部安装摄像头，通过摄像头将车内的情况拍摄下来，并通过汽车的通信装置将拍摄到的内容发送至监控中心，一旦汽车被盗，可以调出拍摄到的内容，来获知汽车被盗时的相关信息。
[0010] 然而，随着汽车的防盗系统的不断完善，犯罪分子的盗窃手段也越来越高明，有些犯罪分子甚至可以直接打开汽车的车门，堂而皇之的将汽车开走，给车主带来了极大的损失。
[0011] 而上述的影像防盗系统，也只能在车主发现汽车被盗后，通过监控中心调出拍摄到的内容，进而对犯罪分子进行追捕。当汽车被盗时，其不能及时地通知车主，给车主造成了损失。
[0012] 公告号为 CN201860415U 的中国专利申请，公开了一种车载安防监控摄像机装置，其通过对车辆的前方、后方、左方、右方进行监控，为交通事故及车辆被盗时提供证据，但是对于上述问题，其并未涉及。

发明内容
[0013] 本发明解决的问题是在汽车被盗时，尽快通知车主，保护车主的财产安全。
[0014] 为解决上述问题，本发明提供一种车辆监控方法，包括：
[0015] 获取面部图像信息；
基于获取的面部图像信息识别面部特征；
在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，以通过所述服务中心通知车主。
可选的，所述面部图像信息在车门开启或车辆的轮胎压力增大时获取。
可选的，所述车辆监控方法，还包括；所述面部图像信息在接收到监控服务启动信号后获取。
可选的，所述报警信息包括：时间、车辆所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种，或任意组合。
可选的，通过无线方式发送所述报警信息至服务中心。
为解决上述问题，本发明还提供一种车辆监控装置，包括：
获取单元，用于获取面部图像信息；
识别单元，用于基于获取的面部图像信息识别面部特征；
匹配单元，用于对识别出的面部特征与预存的面部特征进行匹配；
处理单元，用于在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，以通过所述服务中心通知车主。
可选的，所述车辆监控装置，还包括；检测单元，用于检测车门的状态或车辆的轮胎压力；在检测到车门开启或车辆的轮胎压力增大时，启动所述获取单元。
可选的，所述车辆监控装置，还包括第一启动单元，用于在接收到监控服务启动信号后启动所述检测单元。
可选的，所述车辆监控装置，还包括；第二启动单元，用于在接收到监控服务启动信号后启动所述获取单元。
可选的，所述报警信息包括：时间、车辆所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种，或任意组合。
可选的，所述处理单元包括：
生成单元，用于在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，生成报警信息；
通信单元，用于发送所述报警信息至服务中心。
可选的，所述通信单元为3G通信单元。
可选的，所述车辆监控装置，还包括；电源管理单元，用于对所述车辆监控装置中的各个单元供电。
为解决上述问题，本发明还提供一种车载终端，包括：上述的车辆监控装置。
为解决上述问题，本发明还提供一种车辆监控系统，包括：
上述的车辆监控装置；
服务中心，用于接收所述报警信息并通知车主。
可选的，所述服务中心通过电话通知方式、短信通知方式、邮件通知方式中的一种，一种方式通知车主。
与现有技术相比，本发明的技术方案具有以下优点：
通过获取面部图像信息，并基于所述面部信息识别面部特征，一旦识别到的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，进而通过服务中心通知车主，
使得车主可以按时获知汽车的情况，保护了车主的财产安全。
[0043] 进一步地，在收到监控服务启动信号后获取面部图像信息，使得车主可以根据自己的实际情况，选择是否启动监控服务。给车主提供了很大的方便。
[0044] 进一步地，报警信息包括时间、车辆所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种或任意组合，使得车主在收到报警信息后，能够基于面部图像信息来判断汽车是否被盗，给用户提供了很大的便利。且，根据报警信息中的面部图像信息以及车辆所在的位置，警方可以在尽可能短的时间内，进行追捕，尽可能减少车主的财产损失。

附图说明
[0045] 图 1 是本发明实施方式的车辆监控方法的流程图；
[0046] 图 2 是本发明实施方式的车辆监控装置的基本结构示意图；
[0047] 图 3 是本发明实施例的车辆监控装置的结构示意图；
[0048] 图 4 是本发明实施例的车辆监控系统的结构示意图。

具体实施方式
[0049] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式作详细的说明。
[0050] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。
[0051] 正如背景技术中描述的，现有的汽车防盗系统，种类繁多，车主可以根据自身的需求安装不同的防盗系统，然而，在某些情况下，犯罪分子可以打开汽车的车门，进行盗窃。
[0052] 因此，发明人提出，当有人进入车内时，对车辆的面部图像进行采集，并识别其面部特征，在其面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息给服务中心，进而通过服务中心告知车主，保护车主的财产安全。
[0053] 请参见图 1，图 1 是本发明实施方式的车辆监控方法的流程图，如图 1 所示，所述车辆监控方法包括：
[0054] S11：获取面部图像信息；
[0055] S12：基于获取的面部图像信息识别面部特征；
[0056] S13：在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，通过所述服务中心通知车主。
[0057] 本实施方式中，面部图像的获取可以通过设置在车内的摄像头实现，摄像头的位置，应该能够尽量拍摄到进入车内的人员的面部图像。例如，可以使得摄像头对准主驾驶门和主驾驶座的位置，这样一旦有人打开车门进入车内，既可以拍摄到其面部图像，而且当其驾驶车辆时，通过摄像头也可以拍摄到其完整的面部图像。
[0058] 本实施方式中，摄像头可以始终处于开启状态，获取进入车内人员的面部图像。考虑到车主驾驶汽车时，可以不用对汽车进行监控，故，可以控制摄像头的开启。在一定的条件下才触发摄像头工作以获取面部图像信息。
[0059] 在一实施例中，可以在车门开启时，获取面部图像信息，具体地，就是在车门开启
时，触发摄像头开始工作，获取进入车内人员的面部图像信息。考虑到在某些情况下，犯罪分子可能会不通过开启车门进入车内，如：当车主离开汽车时，忘记关闭车窗，此时犯罪分子可以通过车窗进入车内，另外，对于跑车或者跑车而言，犯罪分子则可以轻而易举地进入车内，故，在另一实施例中，可以在检测到汽车的轮胎压力增大时，获取面部图像信息；具体地，就是通过设置在汽车轮胎上的传感器来获知轮胎压力的变化，当汽车轮胎的压力变大时，则认为有人进入车内，因此，触发摄像头开始工作，获取进入到车内人员的面部图像信息。

[0060] 此外，为了以防万一，在另一实施例中，还可以通过手动的方式来触发摄像头开始工作，因为在某些情况下，可能检测不到车门开启或汽车轮胎压力增大，如：对于敞篷车或跑车而言，犯罪分子也可以在不进入车内的情况下进入车内的物品，此时，车门没有开启，也检测不到轮胎压力的增大，故，需要车主在下车时，手动按下与摄像头相连的按钮，触发摄像头工作。而对于普通的汽车而言，若车主没有关闭车窗，则在其离开汽车时，也需要其通过手动的方式，按下与摄像头相连的按钮，触发摄像头工作。

[0061] 在获取到面部图像信息后，对获取的面部图像信息的面部特征进行识别，面部特征识别可以采用：基于人脸特征点的识别算法（Feature-based recognition algorithms），基于整幅人脸图像的识别算法（Appearance-based recognition algorithms），基于模板的识别算法（Template-based recognition algorithms），利用神经网络进行识别的算法（Recognition algorithms using neural network）等。识别面部特征为现有技术，故，此处不再展开具体详述。

[0062] 在对面部图像信息进行面部特征识别后，将识别到的面部特征与预存的面部特征进行比对，本实施方式中所述预存的面部特征可以是与车主相关的人员的面部图像信息，如车主的家人、朋友等。车主可以自行进行设置，给予与其相关人士驾驭其汽车的权限。

[0063] 在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，以通过所述服务中心通知车主。本实施方式中，可以通过无线的方式发送所述报警信息至服务中心，如：通过3G网络，或2G网络将所述报警信息发送至服务中心，所述报警信息的内容可以包括：时间、汽车所在的位置（可以通过汽车自带的GPS获得）、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种或任意组合，本实施方式中，优选地，所述报警信息的内容为：时间、汽车所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息。且，在发送报警信息时，还可以启动汽车的警报系统，发出报警音，以进行警示。

[0064] 服务中心是集成通信网、计算机网和信息领域的多项最新技术，而形成的完整的综合信息服务平台，可以高效、高速地为用户提供多种服务。服务中心在收到所述报警信息后，可以通过短信通知方式、也可以通过邮件通知方式、还可以通过服务中心的客服人员拨打电话的方式通知车主。本实施方式中，优选地，通过拨打所述电话的方式通知车主。此外，服务中心还可以定时发送所述报警信息，在发送一定数量的短信后，若车主仍然没有反应，则通过拨打所述电话的方式通知车主。服务中心发送短信的时间间隔和发送短信的数量，可以由车主在服务中心进行设定，如：每隔五分钟发送一次，或发送三条短信后，拨打所述电话通知车主。

[0065] 车主在收到所述报警信息后，根据所述报警信息的内容进行判断，如果车主发现所述报警信息中的面部图像信息为不认识的陌生人，则可以采取相应的应急措施，如：向警方报警。如果车主发现所述报警信息中的面部图像信息为认识的人，只是在预存面部特征
时没有将其面部特征存入，因而导致误报时，可以对所述报警信息不予理睬，或者电话告知服务中心该报警信息属于误报。

[0066] 至此，通过上述的车辆监控方法，可以在汽车内物品或汽车被盗时，在第一时间告知车主，至少在最短的时间内报警，尽可能地减少车主的损失。

[0067] 对应于上述的车辆监控方法，本发明实施方式还提供一种车辆监控装置，请参见图2。图2是本发明实施方式的车辆监控装置的基本结构示意图，如图2所示，所述车辆监控装置包括：

[0068] 获取单元11，用于获取面部图像信息；
[0069] 识别单元12，用于基于获取的面部图像信息识别面部特征；
[0070] 匹配单元13，用于对识别出的面部特征与预存的面部特征进行匹配；
[0071] 处理单元14，用于在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，以通过所述服务中心通知车主。

[0072] 本实施方式中，所述获取单元11与所述识别单元12相连，所述匹配单元13与所述识别单元12相连，所述处理单元14与所述匹配单元13相连。

[0073] 为了能够更好地说明本发明实施方式的车辆监控装置，以下结合具体实施例进行相应的说明。请参见图3。图3是本发明实施例的车辆监控装置的结构示意图，所述车辆监控装置包括：检测单元10、获取单元11、识别单元12、匹配单元13、处理单元14、第一启动单元15、电源管理单元（图中未示出），其中所述处理单元14包括生成单元140和通信单元141。

[0074] 本实施例中，所述第一启动单元15与所述检测单元10相连，用于在接收到监控服务启动信号后启动所述检测单元10工作。所述第一启动单元15可以将设置在车内的监控服务启动按键，当车辆端触碰屏上的监控服务启动按键时，通过按下设置在车内的监控服务启动按键，或者通过触碰车辆端触碰屏上的监控服务启动按键，当触碰车辆端触碰屏上的监控服务启动按键时，产生监控服务启动信号，所述第一启动单元15接收到所述监控服务启动信号后，发送检测单元10启动信号至所述检测单元10，以启动所述检测单元10工作。

[0075] 所述检测单元10与所述获取单元11相连，在所述第一启动单元15启动所述检测单元10工作后，所述检测单元10检测车门的状态或车辆的轮胎压力；具体地，所述检测单元10可以包括设置于汽车轮胎上的传感器，以及设置在车门上的感应装置，当设置在车门上的感应装置感应到车门被开启时，会向所述检测单元10发送检测信号，进而启动所述获取单元11工作；同样地，当设置在汽车轮胎上的传感器检测到汽车轮胎的轮胎压力增大时，也会向所述获取单元11发送检测信号，以启动所述获取单元11工作，获取面部图像信息。

[0076] 需要说明的是，本实施例中是通过第一启动单元15启动所述检测单元10工作，即在车主需要时，开启对汽车的监控，故，所述检测单元10可以不用一直处于检测状态，可以减少所述车辆监控装置的功耗。在所述检测单元10工作后，则可以通过所述检测单元10来触发所述获取单元11工作。在另一实施例中，也可以不包括第一启动单元15，而是直接由检测单元10触发所述获取单元11工作，即一旦检测到车门开启或者轮胎的压力增大则触发所述获取单元11工作。在又一实施例中，也可以不包括检测单元10和第一启动单元15，而是由第二启动单元在接收到监控服务启动信号后直接触发所述获取单元11工作。所述第二启动单元与所述第一启动单元15相类似，即所述第二启动单元也可以为设置在
车内的监控服务启动按键，或车载终端触摸屏上的监控服务启动触摸键，不同的是，在用户按下设置在车内的监控服务启动按键，或者触摸车载终端触摸屏上的监控服务启动触摸键时，产生监控服务启动信号，所述第一启动单元接收到所述监控服务启动信号后，发送获取单元启动信号至所述获取单元 11，以启动所述获取单元 11 获取图像信息。

[0077] 所述获取单元 11 在获取到面部图像信息后，会将其发送至识别单元 12，识别单元 12 将接收到的面部图像信息进行识别，获取所述面部图像信息的面部特征，并将其发送至匹配单元 13，匹配单元 13 对接收到的面部图像特征与预存的面部图像特征之间进行匹配，产生相应的匹配结果，并将所述匹配结果发送至处理单元 14。本实施例中，所述匹配单元 12、匹配单元 13 可以集成在一个芯片中实现。

[0078] 所述处理单元 14 接收所述匹配单元 13 发送的匹配结果，当所述匹配结果为识别出的面部特征与预存的面部特征匹配时，处理单元 14 不进行任何动作，当所述匹配结果为识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，处理单元 14 会发送报警信息至服务中心。本实施例中，所述处理单元 14 包括：生成单元 140 和通信单元 141，所述生成单元 140 与所述匹配单元 13 相连，用于接收所述匹配单元 13 发送的匹配结果，当接收到的匹配结果为识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，生成报警信息，所述报警信息包括：时间、汽车所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种或任意组合。所述生成单元 140 将生成的报警信息发送至通信单元 141，经由所述通信单元 141 将所述报警信息发送至服务中心。本实施例中，所述通信单元 141 可以为：3G 通信单元，如：3G 模块，也可为 2G 通信单元，如：2G 模块。

[0079] 本实施例中，所述车辆监控装置还包括电源管理单元，用于对所述车辆监控装置中的获取单元 11、识别单元 12、匹配单元 13、处理单元 14 供电。为了减小所述车辆监控装置的功耗，所述电源管理单元可以与所述第一启动单元 15 相连，在用户按下或触摸所述第一启动单元 15 时，所述第一启动单元 15 向所述电源管理单元发送信号，以通过所述电源管理单元连通车内电源与获取单元 11、识别单元 12、匹配单元 13，处理单元 14 之间的供电通路。

[0080] 在另一实施例中，若车辆监控装置包括：检测单元、获取单元、识别单元、匹配单元、处理单元，则所述电源管理单元可以所述检测单元相连，在所述检测单元检测到车门开启或车辆的轮胎压力变化时，向所述电源管理单元发送信号，以通过所述电源管理单元连通车内电源与获取单元、识别单元、匹配单元、处理单元之间的供电通路。

[0081] 在又一实施例中，若车辆监控装置包括：第二启动单元、获取单元、识别单元、匹配单元、处理单元，则所述电源管理单元可以与所述第二启动单元相连，在用户按下或触摸所述第二启动单元时，所述第二启动单元向所述电源管理单元发送信号，以通过所述电源管理单元连通车内电源与获取单元、识别单元、匹配单元、处理单元之间的供电通路。

[0082] 有关本实施例中车辆监控装置对车辆进行监控的具体实施过程可参考上述的车辆监控方法进行，在此不再赘述。

[0083] 本发明实施例还提供一种包括上述车辆监控装置的车载终端。

[0084] 本发明实施例还提供一种车辆控制系统，请参见图 4，图 4 是本发明实施例的车辆监控系统的结构示意图，所述车辆监控系统包括：车辆监控装置 1 和服务中心 2，其中，所述
车辆监控装置1可以如图3所示，所述服务中心2，用于接收所述车辆监控装置1发送的报警信息，并将所述报警信息通过电话通知方式、短信通知方式、邮件通知方式中的至少一种方式通知车主。

[0085]综上所述，本发明的技术方案至少具有以下优点：

[0086]通过获取面部图像信息，并基于所述面部信息识别面部特征，一旦识别到的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，进而通过服务中心通知车主，使得车主可以及时获知汽车的情况，保护了车主的财产安全。

[0087]进一步地，在收到监控服务启动信号时获取面部图像信息，使得车主可以根据自己的实际情况，选择是否启动监控服务，给车主提供了很大的方便。

[0088]进一步地，报警信息包括时间、车辆所在的位置、与预存的面部特征不匹配的面部图像信息中的一种，或任意组合，使得车主在收到报警信息后，能够基于面部图像信息来判断汽车是否被盗，给用户提供了很大的便利。且，根据报警信息中的面部图像信息以及车辆所在的位置，警方可以在尽可能短的时间内，进行追捕，尽可能减少车主的财产损失。

[0089]本发明虽然已以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本发明，任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内，都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出可能的变动和修改，因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰，均属于本发明技术方案的保护范围。
获取面部图像信息 

S11

获取单元 11

识别单元 12

匹配单元 13

处理单元 14

基于获取的面部图像信息识别面部特征 

S12

在识别出的面部特征与预存的面部特征不匹配时，发送报警信息至服务中心，
   以通过所述服务中心通知车主 

S13

图 1

图 2