

一种驾驶行为评分方法、装置及计算机可读存储介质

技术领域

本公开涉及车辆驾驶行为分析技术领域，尤其涉及一种驾驶行为评分方法、装置及计算机可读存储介质。

背景技术

近年来，机动车辆的数量越来越多，同时随着车联网飞速发展，与车联网技术结合的基于驾驶员驾驶行为进行定价的车险产品也越来越多。

10 **UBI (Usage Based Insurance, 基于使用量的保险)** 车险是指基于驾驶行为以及车辆使用数据定价的车辆保险，是在车险费率自由化的背景下出现的新型车险。保险公司通过收集驾驶行为数据以及车辆运行数据，经过数据分析处理，评估驾驶人员的驾驶行为风险等级。对于驾驶行为好的车主，保险公司可以给予较多优惠，对于驾驶行为不好的车主，保险公司可以相应地提高保费。由此，有助于车主培养良好的驾驶行为，减少事故发生，
15 减少出险与理赔，从而改善交通状况，降低社会成本。

因此，对于保险公司，在为车险产品进行定价前首先需要基于驾驶人员的驾驶数据作出驾驶行为风险的评估，目前通常是采用机器学习中监督学习的方法，获得驾驶行为与驾驶风险之间的关系，训练样本需要同时包含驾驶行为和车辆使用数据以及出险理赔数据。采集驾驶行为以及车辆使用数据，通常通过车载 **OBD (On-Board Diagnostic, 车载诊断)**
20 设备或者智能手机等设备，由设备内的传感器获得车辆行驶数据，如果设备附带摄像头，还可以由摄像头获取行驶视频从而得到体现驾驶习惯的进一步数据。作为风险程度的准确衡量，需要知道被观测的驾驶人员在驾驶行为观测的同一周期内是否发生交通事故，以及向保险公司索赔的情况，以出险率或者赔付率作为驾驶风险的表征。在获得以上两者以后，驾驶数据作为监督算法中的特征，出险率或赔付率作为监督算法中的监督信号，监督算法
25 基于训练数据得到特征与监督信号的关系，也就是驾驶数据与出险率、理赔率的关系。对于需要判断驾驶行为风险的目标样本，也就是只有驾驶数据的驾驶人员，由监督算法得到的推断关系获得其驾驶行为风险。

发明内容

30 在下文中给出了关于本公开的简要概述，以便提供关于本公开的一些方面的基本理解。但是，应当理解，这个概述并不是关于本公开的穷举性概述。它并不是意图用来确定本公

开的关键性部分或重要部分，也不是意图用来限定本公开的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出关于本公开的某些概念，以此作为稍后给出的更详细描述的前序。

本公开实施例的目的是提供一种驾驶行为评分方法、装置及计算机可读存储介质，在数据积累的不同阶段中，通过使用不同的驾驶评分方法对目标驾驶员准确地进行驾驶行为

5 评分预测。本公开实施例的具体技术方案如下：

第一方面，本公开实施例提供了一种驾驶行为评分方法，所述方法包括：

积累样本数据，所述样本数据包括样本驾驶员的样本驾驶数据及样本保险保单数据；

根据所述样本驾驶数据及样本保险保单数据的积累量，确定所述样本数据的当前积累阶段；

10 使用所述当前积累阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

在一些实施例中，在所述样本保险保单数据的积累量低于第一阈值时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第一阶段，

使用所述第一阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据对
15 所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

在一些实施例中，在所述样本保险保单数据的积累量在第一阈值以上时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第二阶段，

使用所述第二阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据及样本保险保单数据对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

20 在一些实施例中，所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量低于第二阈值的第三阶段，

在所述当前积累阶段为所述第三阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

根据预设评分标准，获取所述当前驾驶员的驾驶特征的评分，作为所述当前驾驶员的
25 驾驶行为评分。

在一些实施例中，所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量在第二阈值以上的第四阶段，

在所述当前积累阶段为所述第四阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：

从所述样本驾驶员的样本驾驶数据中提取所述样本驾驶员的样本驾驶特征；

30 根据所述样本驾驶员的样本驾驶特征，计算所述样本驾驶特征的分布参数；

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

根据所述样本驾驶特征的分布参数，计算所述当前驾驶员的驾驶特征的累积分布函数，作为所述当前驾驶员的驾驶行为评分。

在一些实施例中，所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且所述样本保险保单数据的积累量小于所述样本驾驶数据的积累量的第五阶段，

- 5 在所述当前积累阶段为所述第五阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：根据所述样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分；

对所述多个样本驾驶员的驾驶数据进行聚类分析，获取多个聚类中心，每一类作为一个风险等级簇，并根据所述多个样本驾驶员的驾驶评分，计算各个风险等级簇的驾驶评分；

- 10 获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并计算所述当前驾驶员的驾驶数据与所述多个聚类中心的相似度距离；

根据所述相似度距离的计算结果，确定所述当前驾驶员所对应的风险等级簇，并将确定出的所述风险等级簇的驾驶评分作为所述当前驾驶员的驾驶评分。

在一些实施例中，所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值

- 15 以上、并且所述样本保险保单数据的积累量等于所述样本驾驶数据的积累量的第六阶段，在所述当前积累阶段为所述第六阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：根据所述样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分；

从所述样本驾驶数据中提取所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征；

- 20 根据所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征及对应的驾驶评分，建立驾驶行为评分模型；使用所述驾驶行为评分模型对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

在一些实施例中，所述根据所述样本保险保单数据，获取与该保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分包括：

针对各所述多个样本驾驶员的样本保险保单数据，执行以下操作：

- 25 从所述样本保险保单数据中获取出险理赔数值；

根据预设映射关系表，确定与所述出险理赔数值具有映射关系的驾驶评分，以作为所述样本驾驶员的驾驶评分。

第二方面，本公开实施例提供一种驾驶行为评分装置，所述装置包括：

- 30 积累模块，被配置为积累样本数据，所述样本数据包括样本驾驶员的样本驾驶数据及样本保险保单数据；

确定模块，被配置为根据所述样本驾驶数据及样本保险保单数据的积累量，确定所述

样本数据的当前积累阶段；

评分模块，被配置为使用所述当前积累阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

- 5 在一些实施例中，在所述样本保险保单数据的积累量低于第一阈值时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第一阶段，

使用所述第一阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

在一些实施例中，在所述样本保险保单数据的积累量在第一阈值以上时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第二阶段，

- 10 使用所述第二阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据及样本保险保单数据对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

在一些实施例中，所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量低于第二阈值的第三阶段，

在所述当前积累阶段为所述第三阶段时，所述评分模块被配置为：

- 15 获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

根据预设评分标准，获取所述当前驾驶员的驾驶特征的评分，作为所述当前驾驶员的驾驶行为评分。

在一些实施例中，所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量在第二阈值以上的第四阶段，

- 20 在所述当前积累阶段为所述第四阶段时，所述评分模块被配置为：

从所述样本驾驶员的样本驾驶数据中提取所述样本驾驶员的样本驾驶特征；

根据所述样本驾驶员的样本驾驶特征，计算所述样本驾驶特征的分布参数；

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

- 25 根据所述样本驾驶特征的分布参数，计算所述当前驾驶员的驾驶特征的累积分布函数，作为所述当前驾驶员的驾驶行为评分。

在一些实施例中，所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且所述样本保险保单数据的积累量小于所述样本驾驶数据的积累量的第五阶段，

在所述当前积累阶段为所述第五阶段时，所述评分模块被配置为：

- 30 根据所述样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分；

对所述多个样本驾驶员的驾驶数据进行聚类分析，获取多个聚类中心，每一类作为一

个风险等级簇,并根据所述多个样本驾驶员的驾驶评分,计算各个风险等级簇的驾驶评分;

获取所述当前驾驶员的驾驶数据,并计算所述当前驾驶员的驾驶数据与所述多个聚类中心的相似度距离;

根据所述相似度距离的计算结果,确定所述当前驾驶员所对应的风险等级簇,并将确定出的所述风险等级簇的驾驶评分作为所述当前驾驶员的驾驶评分。

在一些实施例中,所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且所述样本保险保单数据的积累量等于所述样本驾驶数据的积累量的第六阶段,在所述当前积累阶段为所述第六阶段时,所述评分模块被配置为:

根据所述样本保险保单数据,获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分;

从所述样本驾驶数据中提取所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征;

根据所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征及对应的驾驶评分,建立驾驶行为评分模型;使用所述驾驶行为评分模型对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

在一些实施例中,所述根据所述样本保险保单数据,获取与该保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分包括:

针对各所述多个样本驾驶员的样本保险保单数据,执行以下操作:

从所述样本保险保单数据中获取出险理赔数值;

根据预设映射关系表,确定与所述出险理赔数值具有映射关系的驾驶评分,以作为所述样本驾驶员的驾驶评分。

第三方面,本公开实施例提供一种驾驶行为评分装置,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如第一方面所述的驾驶行为评分方法。

第四方面,本公开实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现如第一方面所述的驾驶行为评分方法。本公开实施例提供的驾驶行为评分方法、装置及计算机可读存储介质,通过积累样本数据,并根据样本的积累量确定样本数据的当前积累阶段,以及使用当前积累阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。由此,在数据积累的不同阶段均可进行驾驶行为风险的评估。

30

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，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公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 5 图 1 示出了根据本公开一实施例的驾驶行为评分方法的示例性流程图；
图 2 示出了根据本公开另一实施例的驾驶行为评分方法的示例性流程图；
图 3 示出了根据本公开另一实施例的驾驶行为评分方法的示例性流程图；
图 4 示出了根据本公开另一实施例的驾驶行为评分方法的示例性流程图；
图 5 示出了根据本公开另一实施例的驾驶行为评分方法的示例性流程图；
10 图 6 示出了根据本公开另一实施例的驾驶行为评分装置的示例性配置框图；
图 7 示出了可以实现根据本公开的实施例的计算设备的示例性配置。

具体实施方式

- 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，
15 对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

- 在基于驾驶人员的驾驶数据作出驾驶行为风险的评估时，本公开的发明人知晓的一种方式是采用机器学习中监督学习的方法，获得驾驶行为与驾驶风险之间的关系。然而，这
20 一类监督学习的方法需要积累大量的驾驶数据与出险理赔数据，而且出险理赔周期需要与驾驶数据采集周期一致。如果没有出险理赔数据，或者数据达不到一定数量，算法就难以启动。而在实际操作中，在系统运行之初，往往是驾驶数据比较方便采集，但出险与理赔通常不会马上发生，所以并不能在采集驾驶数据的同时就获得出险理赔数据。同时随着驾驶行程与数据的积累，即使发生出险，由于理赔流程包含查勘、定损、维修、理赔等多个
25 步骤，需要一定时间，出险以及理赔数据的获取可能还存在一段时间的延迟，进而使得监督算法也难以启动。

本公开实施例提供了一种驾驶行为评分方法，该方法能够在数据积累的不同阶段中通过使用不同的驾驶行为评分方法对目标驾驶员准确地进行驾驶行为评分预测。

- 该驾驶行为评分方法的执行主体可以是服务器。服务器可以通过网络与搭载有移动
30 **SDK (Software Development Kit, 软件开发工具包)** 模块的移动终端及车载深度摄像头模块进行通信连接。移动 **SDK** 模块例如可以是移动终端提供的软件开发工具包，本公开对

此不作限定。

服务器还可以通过预设接口与保险保单系统进行对接，以获取驾驶员的保险保单数据。本公开所涉及的预设接口是指软件系统中一些预先定义的函数，用于与其它系统进行交互、数据传输等，本公开对预设接口没有限定。

- 5 服务器可以是单个服务器，也可以是由多个服务器组成的服务器群，且该服务器群内，多个服务器之间可以进行通信连接。搭载有移动 SDK 模块的移动终端可以为驾驶员的移动终端，其可以通过移动 SDK 模块采集到驾驶员的驾驶行为数据上传至服务器。车载深度摄像头模块可以安装在驾驶员的车辆上，能够将采集到的驾驶视频数据上传至服务器。

图 1 示出了根据本公开一实施例的驾驶行为评分方法的示例性流程图。

- 10 如图 1 所示，在步骤 S1 中，积累样本数据，所述样本数据包括样本驾驶员的样本驾驶数据及样本保险保单数据。

在一些实施例中，样本驾驶员的样本驾驶数据可以包括驾驶行为数据、驾驶环境数据和驾驶视频数据中的至少一种。

- 15 在一些实施例中，可以通过移动 SDK 模块获取样本驾驶员的驾驶行为数据。驾驶行为数据可以是车辆行驶时的各种基本信息，可以包括驾驶时间信息、里程信息、速度信息、转向信息、经纬度信息、海拔信息、手机通话状态信息、急加速信息、急减速信息、以及急转弯信息等。

- 20 在具体实施过程中，可以通过样本驾驶员的移动终端内的移动 SDK 模块在样本驾驶员的驾驶过程中采集 GPS、加速度计和陀螺仪传感器数据，以获取样本驾驶员的驾驶行为数据，并将样本驾驶员的驾驶行为数据上传到服务器，由服务器对样本驾驶员的驾驶行为数据与样本驾驶员的身份标识进行绑定存储。

- 25 在一些实施例中，可以通过预设接口获取样本驾驶员的驾驶环境数据。驾驶环境数据可以是驾驶所处的环境中各种与驾驶行为相关的环境信息，可以包括路段限速、行车区域、道路类型、地形条件、驾驶当前天气状况等。当通过预设接口获取样本驾驶员的驾驶环境数据后，将驾驶环境数据上传到服务器，由服务器对样本驾驶员的驾驶环境数据与样本驾驶员的身份标识进行绑定存储。

- 30 在一些实施例中，可以通过车载摄像头获取驾驶视频数据。驾驶视频数据是摄像头采集到的驾驶期间的视频，可以包括测距信息、车道信息、路况信息、行车事件等。当车载摄像头采集到驾驶视频数据后，将驾驶视频数据上传到服务器，由服务器对样本驾驶员的驾驶视频数据与样本驾驶员的身份标识进行绑定存储。

在一些实施例中，可以通过预设接口获取样本驾驶员的样本保险保单数据。保险保单

数据可以是与驾驶员的保险保单相关的各种信息，可以包括驾驶员的基本信息、保单购买信息和保单理赔单数、保单理赔额等，其中，保单购买信息包括投保险种、投保额度等信息。

在具体实施过程中，服务器可以通过预设接口与保险保单系统进行对接，根据样本驾驶员的身份标识，从业务保单系统中获取到与样本驾驶员的身份标识对应的保险保单数据。

需要说明的是，上述的驾驶员身份标识可以是驾驶员的手机号、用户名、身份证或其他能够唯一标识驾驶员身份的信息。

在步骤 S2 中，根据所述样本驾驶数据及样本保险保单数据的积累量，确定所述样本数据的当前积累阶段。

10 在一些实施例，在样本保险保单数据的积累量低于第一阈值时，确定样本数据的当前积累阶段为第一阶段。另外，在样本保险保单数据的积累量在第一阈值以上时，确定样本数据的当前积累阶段为第二阶段。

当样本数据的当前积累阶段为第一阶段时，样本保险保单数据的积累量较低，不足以用于对驾驶行为进行评分。因此，可以仅利用样本驾驶数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。通过这种方式，在样本数据采集之初还没有足够的保险保单数据的情况下，也能够对驾驶员的驾驶行为进行评分。

当样本数据的当前积累阶段为第二阶段时，样本保险保单数据的积累量较充足，可以用于对驾驶行为进行评分。因此，可以同时利用样本驾驶数据以及样本保险保单数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。通过这种方式，能够采用更优化的驾驶评分方法对驾驶员的驾驶行为进行评分。

20 在一些实施例，第一阶段可以包括样本保险保单数据的积累量低于第一阈值并且样本驾驶数据的积累量低于第二阈值的第三阶段。例如，第三阶段可以是样本数据仅包括少量样本驾驶数据而不包括样本保险保单数据的冷启动阶段。所谓冷启动阶段，即在系统运行初期，尚未获得特定数据的情况下仍然启动系统运行的阶段。在本公开中，冷启动阶段是指没有任何样本保险保单数据的情况下仅基于样本驾驶数据对驾驶员的驾驶行为进行评分的阶段。

在一些实施例，第一阶段可以包括样本保险保单数据的积累量低于第一阈值并且样本驾驶数据的积累量在第二阈值以上的第四阶段。例如，第四阶段可以是样本数据包括多个样本驾驶员的样本驾驶数据和极少量的样本保险保单数据的初期阶段。

30 在一些实施例，第二阶段可以包括样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且样本保险保单数据的积累量小于样本驾驶数据的积累量的第五阶段。例如，第五阶段

可以是样本数据包括多个样本驾驶员的样本驾驶数据和部分样本驾驶员的样本保险保单数据的中期阶段。

5 在一些实施例中，第二阶段可以包括样本保险保单数据的积累量在第一阈值以上、并且样本保险保单数据的积累量等于样本驾驶数据的积累量的第六阶段。例如，第六阶段可以是样本数据包括多个样本驾驶员的样本驾驶数据和对应的样本保险保单数据

的后期阶段。

应当理解，上述第一阈值和第二阈值是根据实际情况预先确定的值，本公开对于阈值的选取方式没有限定。

10 另外，在本公开中，样本保险保单数据的积累量小于样本驾驶数据的积累量是指，样本数据中包括多个样本驾驶员的样本驾驶数据，而仅包括该多个样本驾驶员中的一部分驾驶员的样本保险保单数据。另外，样本保险保单数据的积累量等于样本驾驶数据的积累量是指，样本数据中包括多个样本驾驶员的样本驾驶数据，并且包括该多个样本驾驶员的样本保险保单数据。

15 在以下的描述中，使用冷启动阶段、初期阶段、中期阶段和后期阶段分别代表第三阶段、第四阶段、第五阶段和第六阶段进行说明。

在步骤 S3 中，使用所述当前积累阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。其中，不同阶段使用不同的驾驶评分方法进行驾驶行为评分。

20 本公开实施例提供的驾驶行为评分方法，通过积累样本数据，并确定样本数据的当前积累阶段，以及使用当前积累阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。由此可以在驾驶数据采集之初就能够提供驾驶行为评分，并且随着驾驶数据的积累以及理赔数据的加入，逐渐优化参数与模型，从而实现在数据积累的不同阶段均可进行驾驶行为风险的评估。

25 在本公开的一个实施例中，在当前阶段为冷启动阶段时，样本驾驶员的驾驶数据刚刚开始积累，并没有样本驾驶员的保险保单数据，可以使用基于规则与预设权重的驾驶评分方法对当前驾驶员进行驾驶行为评分。具体的，如图 2 所示，前述步骤 S3 中使用当前积累阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员的驾驶行为进行评分，可以包括步骤：

S311、获取当前驾驶员的驾驶数据，并提取当前驾驶员的一种或多种驾驶特征。

30 其中，当前驾驶员的驾驶数据可以包括驾驶行为数据、驾驶环境数据和驾驶视频数据中的至少一种。

具体来说，可以通过移动 SDK 模块获取驾驶行为数据，并从驾驶行为数据中提取包

括每段行程或者单位时间段的驾驶里程、驾驶时长、最大驾驶速度、急加速次数、急减速次数、急转弯次数、急变道次数、是否疲劳驾驶、是否在危险时段驾驶中的至少一个驾驶行为特征。

- 5 可以通过预设接口获取驾驶环境数据，并从驾驶环境数据中提取包括每段行程或者单位时间段的超速次数与时长、是否处于危险环境、是否处于熟悉路段、是否有恶劣天气中的至少一个驾驶环境特征。

可以通过车载摄像头获取驾驶视频数据，从驾驶视频数据中提取包括距离车速比、是否遵循车道、前方事件发生时是否减速中的至少一个驾驶视频特征。

S312、对驾驶特征划分成若干维度，各维度包含若干种驾驶特征。

- 10 具体的， 可以将提取的多种驾驶特征划分为若干维度，如速度、里程、时间、环境、驾驶行为等，每个维度包含若干特征。例如，“速度”这一维度可以包含速度相关的几个特征：超速次数、超速时长、最高驾驶速度等，“驾驶行为”这一维度可以包含与驾驶操作相关的几个特征：急加速次数、急减速次数、急转弯次数、急变道次数、距离车速比、是否遵循车道、前方事件发生时是否减速等。

- 15 **S313、根据预设评分标准，获取各种驾驶特征的评分。**

具体的，可以对各种驾驶特征分别设定评分标准，各种驾驶特征对应的评分标准可以根据具体情况做不同设定。

示例性地，超速次数这一驾驶特征的评分标准可以为：

- 20 超速次数得分 = $100 - \text{超速次数} * 10 / \text{驾驶里程}$ ，取下界为 0，表示平均每公里超速 1 次则扣减 10 分，平均每公里超速次数 ≥ 10 ，该驾驶特征得分为 0。

S314、将各个维度内的各种驾驶特征的评分进行加权计算，得到各个维度的评分。

具体的，可以根据对各种驾驶特征设定的特征权值，将每个维度内的各项特征评分加权求和得到每个维度的评分，其中，每个维度内的特征权值之和为 1。

维度评分计算公式为：维度评分 = $\sum \text{特征评分} * \text{特征权值}$ 。

- 25 **S315、对各个维度的评分进行加权计算，得到当前驾驶员的驾驶行为评分。**

具体的，可以根据对各个维度设定的维度权值，对各个维度评分加权求和得到各个驾驶员的驾驶行为评分，其中，各维度权值之和为 1。

驾驶行为评分计算公式为：驾驶行为评分 = $\sum \text{维度评分} * \text{维度权值}$ 。

- 30 在一些实施例，在上述参照图 2 描述的步骤 S311~S315 中，也可以不对当前驾驶员的驾驶特征进行维度划分，在获取该驾驶特征的评分之后，直接作为当前驾驶员的驾驶行为评分。

本公开实施例中,在当前阶段为冷启动阶段时,样本驾驶员的驾驶数据刚刚开始积累,并没有样本驾驶员的保险保单数据,通过使用冷启动阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员进行驾驶行为评分,能够解决现有技术中由于系统运行初期样本数据积累不足而难以启动监督算法,进而导致无法进行驾驶行为评分的问题。

- 5 在本公开的一个实施例中,在当前阶段为样本数据的积累过程中的初期阶段时,积累了一定量的样本驾驶员的驾驶数据,样本驾驶员的保险保单数据仍然很少或者几乎没有,与驾驶员驾驶数据关联度整体比较低,可以使用基于特征分布函数的驾驶评分方法对当前驾驶员进行驾驶行为评分。具体的,如图 3 所示,前述步骤 S3 中使用当前积累阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员的驾驶行为进行评分,可以包括步骤:

- 10 S321、从各样本驾驶员的样本驾驶数据中分别提取各样本驾驶员的多种样本驾驶特征。具体的,该过程可参照步骤 S311,此处不加以赘述。

S322、根据各样本驾驶员的一种或多种样本驾驶特征,计算各种样本驾驶特征的分布参数。

- 15 具体的,假设样本驾驶特征服从某种分布,可以对所有样本驾驶员的该样本驾驶特征进行汇总,并对汇总数据进行清洗,包括进行必要的异常值检测、数据归一化,基于清洗后的数据拟合得到该样本驾驶特征服从的分布函数的参数,以此类推,得到其他样本驾驶特征的分布参数。

示例性的,假如某一样本驾驶特征,如:平均每公里的急加速次数 x 服从指数分布,累积分布函数如下,其中 $\lambda_{acc} > 0$,

$$F_{acc}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1 - e^{-\lambda_{acc}x}, & x > 0 \end{cases}$$

- 20 将所有样本驾驶员的该驾驶特征汇总,进行必要的异常值检测、数据归一化,基于清洗后的数据拟合得到该特征,也就是平均每公里的急加速次数服从的分布函数的参数 λ_{acc} 。

S323、获取当前驾驶员的驾驶数据,并提取当前驾驶员的一种或多种驾驶特征。

具体的,该过程可参照步骤 S311,此处不加以赘述。

- 25 S324、根据各种样本驾驶特征的分布参数,分别计算当前驾驶员的各种驾驶特征的累积分布函数,以作为各种驾驶特征对应的评分。

示例性的,对于当前驾驶员的某一驾驶特征,例如:平均每公里的急加速次数 x_{obj} ,依据该驾驶特征服从的指数分布的参数 λ_{acc} 得到该驾驶特征的累积分布函数值 $1 - e^{-\lambda_{acc}x_{obj}}$,以此作为该驾驶特征对应的评分。

S325、对各种驾驶特征的评分进行加权计算,得到当前驾驶员的驾驶行为评分。

- 30 本公开实施例中,在当前阶段为初期阶段时,积累了一定量的样本驾驶员的驾驶数据,

样本驾驶员的保险保单数据仍然很少或者几乎没有，与驾驶员驾驶数据关联度整体比较低，可以通过使用初期阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员进行驾驶行为评分，能够解决现有技术中由于系统运行初期样本数据积累不足而难以启动监督算法，进而导致无法进行驾驶行为评分的问题。

5 在本公开的一个实施例中，在当前阶段为样本数据的积累过程中的中期阶段时，积累了一定量的样本驾驶员的驾驶数据与部分样本驾驶员的保险保单数据，可以使用基于聚类分析的驾驶评分方法对当前驾驶员进行驾驶行为评分。具体的，如图 4 所示，前述步骤 S3 中使用当前积累阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员的驾驶行为进行评分，具体可以包括步骤：

10 **S331**、根据样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分。

 具体的，可以针对各样本驾驶员的保险保单数据，执行以下操作：

 从保险保单数据中获取出险理赔数值，根据预设映射关系表，确定与出险理赔数值具有映射关系的驾驶评分，以作为样本驾驶员的驾驶评分；其中，在预设映射关系表中，理
15 赔率越高对应的驾驶行为评分越低。

 其中，出险理赔数值可以是样本驾驶员的保险保单数据中提取出样本驾驶员的出险率或赔付率，根据出险率或理赔率由预设的映射关系表得到样本驾驶员的驾驶行为评分，以作为样本驾驶员的评分标签。其中，在映射关系表中，理赔率越高对应的驾驶行为评分越低，示例性地，分数范围可以为 0~100。

20 **S332**、对所述多个样本驾驶员的驾驶数据进行聚类分析，获取多个聚类中心，每一类作为一个风险等级簇，并根据所述多个样本驾驶员的驾驶评分，计算各个风险等级簇的驾驶评分。

 其中，可以使用 **K-means** 算法对部分样本驾驶员的驾驶数据进行聚类分析，每一类作为一个风险等级簇，获得一个聚类中心，认为同一类别中的驾驶员具有相同或者相似的风
25 险水平，将同一类别中的样本驾驶员的驾驶评分的平均值作为该类别（即该风险等级簇）的驾驶评分。

S333、获取当前驾驶员的驾驶数据，并计算当前驾驶员的驾驶数据与多个聚类中心的相似度距离。

 具体的，本公开实施例对具体的计算过程不加以限定。

30 **S334**、根据相似度距离的计算结果，确定当前驾驶员所对应的风险等级簇，并将确定出的风险等级簇的驾驶评分作为当前驾驶员的驾驶评分。

具体的，将相似度距离的计算结果中的最小值对应的风险等级簇作为当前驾驶员所对应的风险等级簇。

本公开实施例中，在当前阶段为样本数据的积累过程中的中期阶段时，积累了一定量的样本驾驶员的驾驶数据与部分样本驾驶员的保险保单数据，可以通过使用中期阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员进行驾驶行为评分，能够解决现有技术中由于系统运行初期样本数据积累不足而难以启动监督算法，进而导致无法进行驾驶行为评分的问题。

在本公开的一个实施例中，在当前阶段为后期阶段时，样本驾驶员驾驶数据与理赔数据较为齐全，驾驶员驾驶数据与理赔数据关联比较完整，可以使用基于训练后的评分模型的驾驶评分方法对当前驾驶员进行驾驶行为评分。具体的，如图 5 所示，前述步骤 S3 中使用当前积累阶段对应的驾驶评分方法对当前驾驶员的驾驶行为进行评分，具体可以包括步骤：

S341、根据样本驾驶员的保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分，并从样本驾驶数据中提取所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征。

具体的，该步骤中，根据样本驾驶员的保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分的过程与步骤 S331 相同，此处不再赘述。

该步骤中，从样本驾驶数据中提取所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征的过程与步骤 S311 相同，此处不再赘述。

S342、根据各样本驾驶员的驾驶特征及各样本驾驶员的驾驶评分，建立驾驶行为评分模型。

具体的，对各样本驾驶员的驾驶特征及各样本驾驶员的驾驶评分，通过传统机器学习或者深度学习方法建立驾驶行为评分模型，并将驾驶行为评分模型进行离线存储，以供在线驾驶行为评分时进行调用。

其中，可以使用线性回归、随机森林、决策树、**xgboost** 等方法建立驾驶行为评分模型，本公开对此不加以限定。

S343、使用驾驶行为评分模型对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

具体的，从当前驾驶员的驾驶数据中提取当前驾驶员的驾驶特征；将当前驾驶员的驾驶特征输入到驾驶行为评分模型中，得到当前驾驶员的驾驶行为评分并输出。

本公开实施例中，在当前阶段为样本数据的积累过程中的后期阶段时，由于样本驾驶员驾驶数据与理赔数据较为齐全，驾驶员驾驶数据与理赔数据关联比较完整，因此可以采用机器学习或深度学习训练得到驾驶评分模型，进而对当前驾驶员进行驾驶行为评分。

图 6 示出了根据本公开另一实施例的驾驶行为评分装置的示例性配置框图。本公开实

实施例提供的驾驶行为评分装置可以用于执行上述实施例中的驾驶行为评分方法。

在一些实施例中，装置 600 可以包括处理电路 60。装置 600 的处理电路 60 提供装置 600 的各种功能。在一些实施例中，装置 600 的处理电路 60 可以被配置为执行以上参照图 1 描述的驾驶行为评分方法。

5 处理电路 60 可以指在计算系统中执行功能的数字电路系统、模拟电路系统或混合信号(模拟和数字的组合)电路系统的各种实现。处理电路可以包括例如诸如集成电路(IC)、专用集成电路(ASIC)这样的电路、单独处理器核心的部分或电路、整个处理器核心、单独的处理器、诸如现场可编程门阵列(FPGA)的可编程硬件设备、和/或包括多个处理器的系统。

10 在一些实施例中，处理电路 60 可以包括积累模块 61、确定模块 62、评分模块 63。

积累模块 61 被配置为积累样本数据，所述样本数据包括样本驾驶员的样本驾驶数据及样本保险保单数据；确定模块 62 被配置为根据所述样本驾驶数据及样本保险保单数据的积累量，确定所述样本数据的当前积累阶段；评分模块 63 被配置为使用所述当前积累阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。上述模块 61~63 可以分别被配置为执行前述图 1 中所示的驾驶行为评分方法中的步骤 S1~步骤 S3。

15

在一些实施例中，装置 600 还可以包括存储器(未图示)。装置 600 的存储器可以存储由处理电路 60 产生的信息以及用于装置 600 操作的程序和数据。存储器可以是易失性存储器和/或非易失性存储器。例如，存储器可以包括但不限于随机存取存储器(RAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)以及闪存存储器。另外，装置 600 可以以芯片级来实现，或者也可以通过包括其它外部部件而以设备级来实现。

20

应当理解，上述各个模块仅是根据其所实现的具体功能所划分的逻辑模块，而不是用于限制具体的实现方式。在实际实现时，上述各个模块可被实现为独立的物理实体，或者也可由单个实体(例如，处理器(CPU或DSP等)、集成电路等)来实现。

25

本公开实施例提供的驾驶行为评分装置与本公开实施例所提供的驾驶行为评分方法属于同一发明构思，可执行本公开任意实施例所提供的驾驶行为评分方法，具备执行驾驶行为评分方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本公开实施例提供的驾驶行为评分方法，此处不再加以赘述。

30 图 7 示出了可以实现根据本公开的实施例的计算设备 700 的示例性配置。计算设备 700 是可以应用本公开的上述方面的硬件设备的实例。计算设备 700 可以是被配置为执行处理

和/或计算的任何机器。计算设备 700 可以是但不限制于工作站、服务器、台式计算机、膝上型计算机、平板计算机、个人数据助手 (PDA)、智能电话、车载计算机或以上组合。

如图 7 所示, 计算设备 700 可以包括可以经由一个或多个接口与总线 702 连接或通信的一个或多个元件。总线 702 可以包括但不限于, 工业标准架构 (Industry Standard Architecture, ISA) 总线、微通道架构 (Micro Channel Architecture, MCA) 总线、增强 ISA (EISA) 总线、视频电子标准协会(VESA)局部总线、以及外设组件互连(PCI)总线等。计算设备 700 可以包括例如一个或多个处理器 704、一个或多个输入设备 706、以及一个或多个输出设备 708。一个或多个处理器 704 可以是任何种类的处理器, 并且可以包括但不限于一个或多个通用处理器或专用处理器 (诸如专用处理芯片)。处理器 704 例如可以对应于图 6 中的处理电路 60, 被配置为实现本公开的校验证件与持证人的装置的各模块的功能。输入设备 706 可以是能够向计算设备输入信息的任何类型的输入设备, 并且可以包括但不限于鼠标、键盘、触摸屏、麦克风和/或远程控制器。输出设备 708 可以是能够呈现信息的任何类型的设备, 并且可以包括但不限于显示器、扬声器、视频/音频输出终端、振动器和/或打印机。

计算设备 700 还可以包括或被连接至非暂态存储设备 714, 该非暂态存储设备 714 可以是任何非暂态的并且可以实现数据存储的存储设备, 并且可以包括但不限于盘驱动器、光存储设备、固态存储器、软盘、柔性盘、硬盘、磁带或任何其他磁性介质、压缩盘或任何其他光学介质、缓存存储器和/或任何其他存储芯片或模块、和/或计算机可以从其中读取数据、指令和/或代码的其他任何介质。计算设备 700 还可以包括随机存取存储器(RAM) 710 和只读存储器(ROM) 712。ROM 712 可以以非易失性方式存储待执行的程序、实用程序或进程。RAM 710 可提供易失性数据存储, 并存储与计算设备 700 的操作相关的指令。计算设备 700 还可包括耦接至数据链路 718 的网络/总线接口 716。网络/总线接口 716 可以是能够启用与外部装置和/或网络通信的任何种类的设备或系统, 并且可以包括但不限于调制解调器、网络卡、红外线通信设备、无线通信设备和/或芯片集 (诸如蓝牙™设备、802.11 设备、WiFi 设备、WiMax 设备、蜂窝通信设施等)。

此外, 本公开另一实施例还提供了一种驾驶行为评分装置, 包括:

一个或多个处理器;

存储装置, 用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行, 使得所述一个或多个处理器实现如上述实施例所述的驾驶行为评分方法。

此外, 本公开另一实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序,

所述程序被处理器执行时实现如上述实施例所述的驾驶行为评分方法。

需要说明的是，在本公开的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性和顺序。

本领域内的技术人员应明白，本公开实施例中的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开实施例中可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开实施例中可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、**CD-ROM**、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开实施例中是参照根据本公开实施例中实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本公开实施例中的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本公开实施例中范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本公开进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种驾驶行为评分方法，其特征在于，所述方法包括步骤：

积累样本数据，所述样本数据包括样本驾驶员的样本驾驶数据及样本保险保单数据；
根据所述样本驾驶数据及样本保险保单数据的积累量，确定所述样本数据的当前积累阶段；

使用所述当前积累阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

在所述样本保险保单数据的积累量低于第一阈值时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第一阶段，

使用所述第一阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

在所述样本保险保单数据的积累量在第一阈值以上时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第二阶段，

使用所述第二阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据及样本保险保单数据对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

4、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，

所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量低于第二阈值的第三阶段，

在所述当前积累阶段为所述第三阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

根据预设评分标准，获取所述当前驾驶员的驾驶特征的评分，作为所述当前驾驶员的驾驶行为评分。

5、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，

所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量在第二阈值以上的第四阶段，

在所述当前积累阶段为所述第四阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：

从所述样本驾驶员的样本驾驶数据中提取所述样本驾驶员的样本驾驶特征；

根据所述样本驾驶员的样本驾驶特征，计算所述样本驾驶特征的分布参数；

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

根据所述样本驾驶特征的分布参数，计算所述当前驾驶员的驾驶特征的累积分布函数，作为所述当前驾驶员的驾驶行为评分。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且所述样本保险保单数据的积累量小于所述样本驾驶数据的积累量的第五阶段，

在所述当前积累阶段为所述第五阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：

根据所述样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分；

对所述多个样本驾驶员的驾驶数据进行聚类分析，获取多个聚类中心，每一类作为一个风险等级簇，并根据所述多个样本驾驶员的驾驶评分，计算各个风险等级簇的驾驶评分；

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并计算所述当前驾驶员的驾驶数据与所述多个聚类中心的相似度距离；

根据所述相似度距离的计算结果，确定所述当前驾驶员所对应的风险等级簇，并将确定的所述风险等级簇的驾驶评分作为所述当前驾驶员的驾驶评分。

7、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且所述样本保险保单数据的积累量等于所述样本驾驶数据的积累量的第六阶段，

在所述当前积累阶段为所述第六阶段时，所述对当前驾驶员的驾驶行为进行评分包括：

根据所述样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分；

从所述样本驾驶数据中提取所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征；

根据所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征及对应的驾驶评分，建立驾驶行为评分模型；

使用所述驾驶行为评分模型对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述根据所述样本保险保单数据，获取与该保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分包括：

针对各所述多个样本驾驶员的样本保险保单数据，执行以下操作：

从所述样本保险保单数据中获取出险理赔数值；

根据预设映射关系表，确定与所述出险理赔数值具有映射关系的驾驶评分，以作为所述样本驾驶员的驾驶评分。

9、一种驾驶行为评分装置，其特征在于，所述装置包括：

积累模块，被配置为积累样本数据，所述样本数据包括样本驾驶员的样本驾驶数据及样本保险保单数据；

确定模块，被配置为根据所述样本驾驶数据及样本保险保单数据的积累量，确定所述样本数据的当前积累阶段；

评分模块，被配置为使用所述当前积累阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据对当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，

在所述样本保险保单数据的积累量低于第一阈值时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第一阶段，

使用所述第一阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，

在所述样本保险保单数据的积累量在第一阈值以上时，确定所述样本数据的当前积累阶段为第二阶段，

使用所述第二阶段对应的驾驶评分方法，利用所积累的样本数据中的样本驾驶数据及样本保险保单数据对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

12、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，

所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量低于第二阈值的第三阶段，

在所述当前积累阶段为所述第三阶段时，所述评分模块被配置为：

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

根据预设评分标准，获取所述当前驾驶员的驾驶特征的评分，作为所述当前驾驶员的驾驶行为评分。

13、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，

所述第一阶段包括所述样本保险保单数据的积累量低于所述第一阈值并且所述样本驾驶数据的积累量在第二阈值以上的第四阶段，

在所述当前积累阶段为所述第四阶段时，所述评分模块被配置为：

从所述样本驾驶员的样本驾驶数据中提取所述样本驾驶员的样本驾驶特征；

根据所述样本驾驶员的样本驾驶特征，计算所述样本驾驶特征的分布参数；

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并提取所述当前驾驶员的驾驶特征；

根据所述样本驾驶特征的分布参数，计算所述当前驾驶员的驾驶特征的累积分布函数，

作为所述当前驾驶员的驾驶行为评分。

14、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，

所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且所述样本保险保单数据的积累量小于所述样本驾驶数据的积累量的第五阶段，

在所述当前积累阶段为所述第五阶段时，所述评分模块被配置为：

根据所述样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分；

对所述多个样本驾驶员的驾驶数据进行聚类分析，获取多个聚类中心，每一类作为一个风险等级簇，并根据所述多个样本驾驶员的驾驶评分，计算各个风险等级簇的驾驶评分；

获取所述当前驾驶员的驾驶数据，并计算所述当前驾驶员的驾驶数据与所述多个聚类中心的相似度距离；

根据所述相似度距离的计算结果，确定所述当前驾驶员所对应的风险等级簇，并将确定出的所述风险等级簇的驾驶评分作为所述当前驾驶员的驾驶评分。

15、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，

所述第二阶段包括所述样本保险保单数据的积累量在所述第一阈值以上、并且所述样本保险保单数据的积累量等于所述样本驾驶数据的积累量的第六阶段，

在所述当前积累阶段为所述第六阶段时，所述评分模块被配置为：

根据所述样本保险保单数据，获取与该样本保险保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分；

从所述样本驾驶数据中提取所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征；

根据所述多个样本驾驶员的样本驾驶特征及对应的驾驶评分，建立驾驶行为评分模型；

使用所述驾驶行为评分模型对所述当前驾驶员的驾驶行为进行评分。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，所述根据所述样本保险保单数据，获取与该保单数据对应的多个样本驾驶员的驾驶评分包括：

针对各所述多个样本驾驶员的样本保险保单数据，执行以下操作：

从所述样本保险保单数据中获取出险理赔数值；

根据预设映射关系表，确定与所述出险理赔数值具有映射关系的驾驶评分，以作为所述样本驾驶员的驾驶评分。

17、一种驾驶行为评分装置，其特征在于，所述装置包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1~8 任意一项所述的驾驶行为评分方法。

18、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述程序被处理器执行时实现如权利要求 1~8 任意一项所述的驾驶行为评分方法。