



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111247565 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 201780094696.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.09.06

G07C 5/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2020.03.06

G07C 5/08(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2017/072327 2017.09.06

B60W 40/02(2006.01)

B60W 40/09(2012.01)

B60W 40/10(2012.01)

G06Q 10/06(2012.01)

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02019/048034 EN 2019.03.14

(71)申请人 瑞士再保险有限公司  
地址 瑞士苏黎世

(72)发明人 S·贝西斯 S·邦格斯  
B·阿波洛尼

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司  
72003

代理人 石海霞 金鹏

权利要求书6页 说明书27页 附图9页

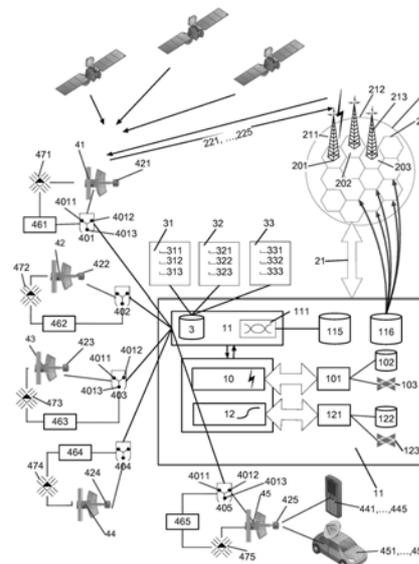
(54)发明名称

用于移动远程信息处理装置的电子日志记录  
和跟踪识别系统及其对应方法

数据传输网络(2)内用作无线节点(221, ..., 225)  
的一个或多个无线连接(421, ..., 425)。

(57)摘要

提出了一种用于移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的电子日志记录和跟踪检测系统(1)及其方法。特别地,提出了一种电子日志记录和跟踪检测系统(1)以及用于移动远程信息处理装置(41, ..., 45)(诸如智能电话和/或移动蜂窝电话)的系统,其倾向于关于例如由移动车辆内的拿着移动电话的具有适当运动的人给出的移动/运动或移动感测的主方向来改变其感测和测量定向和方向。瞬时移动远程信息处理数据(3)由移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的传感器(401, ..., 405)测量并记录在日志中,至少由包括加速计传感器(4011)和陀螺仪传感器(4012)以及全球定位系统(GPS)传感器(4013)的远程信息处理传感器基于瞬时移动感测远程信息处理数据(3)来自动识别和检测行程和/或行程段。移动远程信息处理装置(41, ..., 45)包括借助于远程信息处理装置(41, ..., 45)的天线连接在相应的



1. 用于移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其中, 瞬时移动远程信息处理数据(3)由移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的传感器(401, ..., 405)测量并记录在日志中, 并且基于瞬时移动感测远程信息处理数据(3)来自动识别和检测行程和/或行程段, 其中, 远程信息处理数据(3)包括基于使用情况(31)和/或基于用户(32)和/或基于操作(33)的感测数据(3), 并且其中远程信息处理装置(41, ..., 45)包括一个或多个无线连接(421, ..., 425), 远程信息处理装置(41, ..., 45)借助于远程信息处理装置(41, ..., 45)的天线连接用作对应的数据传输网络(2)内的无线节点(221, ..., 225), 特征在于:

从其传感器(401, ..., 405)捕获瞬时移动远程信息处理数据(3)的多个移动远程信息处理装置(41, ..., 45)被连接到动态行程检测远程信息处理电路(10), 其中, 借助于所述无线连接(411, ..., 415)在移动远程信息处理装置(41, ..., 45)与动态行程检测远程信息处理电路(10)之间设置数据链路(21), 以至少将基于捕获的基于使用情况(31)和/或基于用户(32)和/或基于操作(33)的远程信息处理数据(3)从移动远程信息处理装置(41, ..., 45)发送到动态行程检测远程信息处理电路(10), 并且其中, 远程信息处理传感器至少包括加速计传感器(4011)和全球定位系统(GPS)传感器(4013)和/或陀螺仪传感器(4012),

对于行程和/或行程段识别(1081), 借助于轮询装置(461, ..., 465)来捕获瞬时移动远程信息处理数据(3)的每个测量结果并将其分配给测量的时间戳, 其中, 远程信息处理数据(3)的测量结果被提供在两个感测步骤之间限定的时间间隔(4651)内的间隔感测中,

借助于特定分类器模块(471, ..., 475), 动态地生成运动状态信号, 以自动地触发移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的显著移动并通过传感器(401, ..., 405)利用流信号来提供用于区分休眠阶段和感测阶段(4711/4712)的度量, 其中, 如果测量的状态信号切换为移动远程信息处理装置(41, ..., 45)没有显著移动, 则感测阶段被自动地中断,

所述特定分类器模块(471, ..., 475)包括数据缓冲单元(4713), 所述数据缓冲单元(4713)缓冲来自捕获的远程信息处理数据(3)的限定范围的连续的运动状态信号集合(4716), 通过基于特定分类器模块(471, ..., 475)的多数表决结构(4714)按照数据缓冲单元(4713)的给定集合的最常见运动状态信号的最高频率仅触发所述最常见运动状态信号来消除虚假分配,

由所述特定分类器模块(471, ..., 475)处理的运动状态信号集合(1001)被传输到动态行程检测远程信息处理电路(10), 其中, 借助于行程检测核心引擎(100), 所述集合(1001)的点被自动分配给道路的限定类别(10014)中的一个和/或分配给点(10011)到特定类别(10014)的最近道路的测量的距离(10012), 并且其中, 在测量的距离(10012)的情况下, 如果在给定阈值(10013)内测量的距离(10012)被触发, 则仅分配道路的限定类别(10014)中的一个, 以及

具有道路类型分配的点的运动状态信号集合(1001)与时间相关地被输送到行程检测核心引擎(100)的行程缓冲元件(1002)中, 以用于评估它们与行程或行程段(108)的从属关系, 其中, 为了检测行程何时完成, 在行程缓冲元件(1002)中缓冲的运动状态信号集合(1001)上可测量地确定行程连续性, 这是通过测量属于缓冲的前面的运动状态信号集合(1001)的最后一点的时间戳与后续的运动状态信号集合(1001)的第一点的时间戳之间的时间差来进行的, 并且其中, 如果时间差小于时间阈值(1003), 则将两个运动状态信号集合

(1001) 分配到相同的行程和/或行程段 (108), 否则行程和/或行程段 (108) 被触发为完成。

2. 根据权利要求1所述的电子日志记录和跟踪检测系统 (1), 其特征在于, 所述传感器 (401, ..., 405) 被记录在日志中的频率对于GPS传感器 (40013) 来说是1Hz, 以及/或者对于加速计传感器 (40011) 和/或陀螺仪传感器 (40012) 来说是50Hz。

3. 根据权利要求1或2中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统 (1), 其特征在于, 在时序远程信息处理数据 (3) 感测的感测阶段结束时, 轮询装置 (461, ..., 465) 评估移动装置 (41, ..., 45) 的状态, 以确定应当何时再次触发数据感测, 其中, 轮询装置 (461, ..., 465) 利用特定分类器模块 (471, ..., 475) 的连续循环后台运行, 来提供可变的等待时间, 以使其感测阶段再次变为激活。

4. 根据权利要求1或2中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统 (1), 其特征在于, 在时序远程信息处理数据 (3) 感测的感测阶段结束时, 轮询装置 (461, ..., 465) 评估移动装置 (41, ..., 45) 的状态, 以确定何时再次触发数据感测, 其中, 轮询装置 (461, ..., 465) 在日志记录阶段期间触发特定分类器模块 (471, ..., 475) 的有效休眠, 从而一旦测量的状态信号切换到移动远程信息处理装置 (41, ..., 45) 的显著移动就生成对特定分类器模块 (471, ..., 475) 的直接调用。

5. 根据权利要求1至4中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统 (1), 其特征在于, 所述特定分类器模块 (471, ..., 475) 的多数表决结构 (4714) 至少基于触发先前集合的获胜状态作为基本多数表决结构, 其中, 如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合, 则将获胜状态确认为当前集合的获胜者, 否则借助于特定分类器模块 (471, ..., 475) 从获胜者的当前集合进行随机选择。

6. 根据权利要求1至5中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统 (1), 其特征在于, 所述特定分类器模块 (471, ..., 475) 的多数表决结构 (4714) 至少基于触发先前集合的获胜状态作为双重多数表决结构, 其中, 如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合, 则将获胜状态选择为当前集合的获胜者, 否则借助于特定分类器模块 (471, ..., 475) 从获胜者的当前集合进行随机选择, 并且其中, 借助于特定分类器模块 (471, ..., 475) 以级联方式双重地进行选择。

7. 根据权利要求1至6中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统 (1), 其特征在于, 所述特定分类器模块 (471, ..., 475) 的多数表决结构 (4714) 至少基于触发先前集合的获胜状态作为选择性多数表决结构, 其中, 如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合, 则将获胜状态选为当前集合的获胜者, 否则借助于特定分类器模块 (471, ..., 475) 从获胜者的当前集合进行随机选择, 并且其中, 只有在当前选择与先前选择不同时, 才借助于特定分类器模块 (471, ..., 475) 以增量方式进行选择。

8. 根据权利要求1至7中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统 (1), 其特征在于, 所述特定分类器模块 (471, ..., 475) 的多数表决结构 (4714) 至少基于触发先前集合的获胜状态作为半选择性多数表决结构, 其中, 如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合, 则将获胜状态选为当前集合的获胜者, 否则借助于特定分类器模块 (471, ..., 475) 从获胜者的当前集合进行随机选择, 并且其中, 只有在当前选择与先前选择不同时, 才借助于特定分类器模块 (471, ..., 475) 以增量方式进行选择, 并且其中半选择性多数表决结构仅应用于数据缓冲单元 (4713) 的先前集合的一半。

9. 根据权利要求1至8中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述特定分类器模块(471, ..., 475)的多数表决结构(4714)至少基于触发先前集合的获胜状态作为时间权重多数表决结构, 其中, 如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合, 则将获胜状态确认为当前集合的获胜者, 否则借助于特定分类器模块(471, ..., 475)从获胜者的当前集合进行随机选择, 并且其中, 数据缓冲单元(4713)的集合的每个部分都被分配位于数据包的最新位置的所述集合的权重特权部分, 从而实现相对于较旧分类的较新分类的优先选择。

10. 根据权利要求1至9中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述特定分类器模块(471, ..., 475)的多数表决结构(4714)至少基于触发先前集合的获胜状态作为置信度权重多数表决结构, 其中, 如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合, 则将获胜状态确认为当前集合的获胜者, 否则借助于特定分类器模块(471, ..., 475)从获胜者的当前集合进行随机选择, 并且其中, 数据缓冲单元(4713)的集合的每个部分都被分配所述集合的权重特权部分, 其中, 权重对应于置信度权重多数表决结构的决策树分类器在输出中提供的分类预测的置信度。

11. 根据权利要求5至10中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述特定分类器模块(471, ..., 475)基于根据权利要求5至10中的一项的多数表决结构(4714)的任意组合。

12. 根据权利要求1至11中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述给定阈值(47173)被设置为4米或小于10米。

13. 根据权利要求1至12中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述时间阈值(1003)被设置为等于或小于2分钟。

14. 根据权利要求1至13中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述移动远程信息处理装置(41, ..., 45)与多个移动蜂窝电话(441, ..., 445)相关联。

15. 根据权利要求1至13中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述移动远程信息处理装置(41, ..., 45)与多个机动车辆(451, ..., 455)相关联。

16. 根据权利要求15所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 与所述多个机动车辆(451, ..., 455)相关联的移动远程信息处理装置(41, ..., 45)包括一个或多个无线或有线连接(421, ..., 425), 以及用于与车辆的数据传输总线(4131)中至少一个连接的多个接口, 以及/或者用于与传感器和/或测量装置(401, ..., 405/411, ..., 415)连接的多个接口, 其中, 为了提供无线连接(421, ..., 425), 远程信息处理装置(41, ..., 45)借助于远程信息处理装置(41, ..., 45)的天线连接用作对应的数据传输网络(2)内的无线节点(221, ..., 225), 并且其中远程信息处理装置(41, ..., 45)连接到车载诊断系统(4141)和/或车内交互装置(4151), 并且其中, 远程信息处理装置(41, ..., 45)捕获机动车辆(451, ..., 455)和/或用户(321、322、323)的基于使用情况(31)和/或基于用户(32)和/或基于操作(33)的远程信息处理数据(3)。

17. 根据权利要求1至11中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述运动状态信号集合(1001)的GPS点至少部分地通过以下数据来丰富: 在将运动状态信号集合(1001)传输到动态行程检测远程信息处理电路10之前的任何阶段由移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的另外的传感器(401, ..., 405)测量的测得的附加感测数据和/或由

基于车辆的远程信息处理传感器(411, ..., 415)测量的感测数据。

18. 根据权利要求1至17中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述系统(1)包括一个或多个第一风险转移系统(11), 以基于第一风险转移参数(501, ..., 505)来提供从机动车辆(451, ..., 455)中的至少一些到第一风险转移系统(11)中的一个的第一风险转移, 其中, 第一风险转移参数(501, ..., 505)至少部分基于输出信号生成而生成, 所述输出信号生成由基于远程信息处理数据(3)的测量的行程或行程段(108)和风险测量参数来操控和/或调整, 其中所述第一风险转移系统(11)包括多个支付转移模块(113), 其被配置为接收和存储(112)与所述机动车辆(451, ..., 455)的风险暴露(5)的风险转移相关联的第一支付参数(1121, ..., 1125), 以便汇集它们的风险(51, ..., 55), 并且基于自动化远程信息处理的系统(1)包括第二风险转移系统(12), 以基于第二风险转移参数(511, ..., 515)来提供从第一风险转移系统(11)中的一个或多个到第二风险转移系统(12)的第二风险转移, 其中所述第二风险转移系统(12)包括第二支付转移模块(123), 其被配置为接收和存储(122)第二支付参数(1221, ..., 1225), 以用于汇集与转移到第一风险转移系统(11)的风险暴露相关联的第一风险转移系统(11)的风险,

借助于与第二风险转移系统(12)相关联的动态行程检测远程信息处理电路(10)的车辆远程信息处理驱动的聚合器(104), 从远程信息处理装置(41, ..., 45)捕获的与风险相关的基于使用情况(31)和/或基于用户(32)的远程信息处理数据(3)在移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的数据流路径(431, ..., 435)中借助于基于远程信息处理数据的触发器来触发和监测,

与第二风险转移系统(12)相关联的动态行程检测远程信息处理电路(10)还包括驾驶得分模块(101), 其基于触发的、捕获的和监测的与风险相关的基于使用情况(31)和/或基于用户(32)和/或操作(33)的远程信息处理数据(3)来测量和/或生成单个或合成的可变评分参数(1011, ..., 1013)集合, 以便对在机动车辆(451, ..., 455)的运转期间驾驶的使用和/或风格和/或环境条件进行简档分析,

借助于与第二风险转移系统(12)相关联的动态行程检测远程信息处理电路(10), 影子请求(109)被传输到通过数据传输网络分散地连接到动态行程检测远程信息处理电路(10)的第一风险转移系统(11)中的至少一个, 其中, 所述影子请求(109)至少包括基于触发的、捕获的和监测的与风险相关的基于使用情况(31)和/或基于用户(32)和/或操作(33)的远程信息处理数据(3)的所述单个或合成的可变评分参数(1011, ..., 1013)集合和/或风险相关的参数, 以及

响应于发出的影子请求(109), 基于动态收集的单个或合成的可变评分参数(1011, ..., 1013)集合的个性化的风险转移简档(114)被从至少一个第一风险转移系统(11)传输到对应的机动车辆(451, ..., 455)并借助于移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的接口发布, 以供机动车辆(451, ..., 455)的驾驶员选择。

19. 根据权利要求18所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在于, 所述动态行程检测远程信息处理电路(10)的驾驶得分模块(101)包括触发器, 用于通过将捕获的远程信息处理数据(3)与限定的得分驾驶行为模式(1121, ..., 1123)进行比较来基于限定的得分驾驶行为模式(1121, ..., 1123)触发并自动选择得分驾驶参数(1111, ..., 1113)。

20. 根据权利要求18或19中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1), 其特征在

于,所述驾驶得分模块(101)基于与机动车辆(451,⋯,455)相关联的移动远程信息处理装置(41,⋯,45)的捕获的远程信息处理数据(3),根据所测得的机动车辆(451,⋯,455)的位置或行程来自动捕获得分风险(61,⋯,63)。

21.根据权利要求18至20中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1),其特征在于,借助于动态行程检测远程信息处理电路(10),如果借助于移动远程信息处理装置(41,⋯,45)的访问控制单元允许影子请求(109)的传输,则所述影子请求(109)被传输到对应的第一风险转移系统(11),其中,借助于与第二风险转移系统(12)相关联的驾驶得分模块(101)来生成单个或合成的可变评分参数(1011,⋯,1013)集合。

22.根据权利要求18至21中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1),其特征在于,所述移动远程信息处理装置(41,⋯,45)的访问控制单元包括可限定的分发表,其包括具有至少一个第一风险转移系统(11)的变量列表,其中将影子请求(109)传输到特定的第一风险转移系统(11)取决于移动远程信息处理装置(41,⋯,45)的访问控制单元的可限定的分发表。

23.根据权利要求1至22中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1),其特征在于,如果借助于电子日志记录和跟踪检测系统(1)的访问控制单元允许发布,则仅借助于蜂窝移动装置(441,⋯,445)的显示器来发布第一风险转移系统(11)的个性化风险转移简档(114),以供机动车辆(451,⋯,455)的驾驶员选择。

24.根据权利要求1至23中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1),其特征在于,借助于驾驶得分模块(101)生成并对在机动车辆(451,⋯,455)的运转期间驾驶的使用和/或风格和/或环境条件进行简档分析的单个或合成的可变评分参数(1011,⋯,1013)集合至少包括测量驾驶得分和/或背景得分和/或车辆安全得分的评分参数。

25.根据权利要求1至24中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1),其特征在于,所述可变驾驶评分参数至少基于驾驶行为参数的度量,所述驾驶行为参数的度量包括动态测量和检测的行程或行程段(108)。

26.根据权利要求1至25中的一项所述的电子日志记录和跟踪检测系统(1),其特征在于,捕获的背景测量参数(40111,⋯,40121)至少基于测量的行程得分参数,和/或测量的出行参数的时间,和/或测量的天气参数和/或测量的位置参数,和/或测量的距离驱动参数,所述测量的行程得分参数基于道路类型和/或交叉路口的数量和/或隧道和/或海拔。

27.用于移动远程信息处理装置(41,⋯,45)的电子日志记录和跟踪检测方法,其中,瞬时移动远程信息处理数据(3)由移动远程信息处理装置(41,⋯,45)的传感器(401,⋯,405)测量并记录在日志中,并且基于瞬时移动感测远程信息处理数据(3)来自动识别和检测行程和/或行程段,其中,远程信息处理数据(3)包括基于使用情况(31)和/或基于用户(32)和/或基于操作(33)的感测数据(3),并且其中远程信息处理装置(41,⋯,45)包括一个或多个无线连接(421,⋯,425),远程信息处理装置(41,⋯,45)借助于远程信息处理装置(41,⋯,45)的天线连接用作对应的数据传输网络(2)内的无线节点(221,⋯,225),特征在于:

从其传感器(401,⋯,405)捕获瞬时移动远程信息处理数据(3)的多个移动远程信息处理装置(41,⋯,45)被连接到动态行程检测远程信息处理电路(10),其中,借助于所述无线连接(411,⋯,415)在移动远程信息处理装置(41,⋯,45)与动态行程检测远程信息处理电

路(10)之间设置数据链路(21),以至少将基于捕获的基于使用情况(31)和/或基于用户(32)和/或基于操作(33)的远程信息处理数据(3)从移动远程信息处理装置(41, ..., 45)发送到动态行程检测远程信息处理电路(10),并且其中,远程信息处理传感器至少包括加速计传感器(4011)和全球定位系统(GPS)传感器(4013)和/或陀螺仪传感器(4012),

对于行程和/或行程段识别(1081),借助于轮询装置(461, ..., 465)来捕获瞬时移动远程信息处理数据(3)的每个测量结果并将其分配给测量的时间戳,其中,远程信息处理数据(3)的测量结果被提供在两个感测步骤之间限定的时间间隔(4651)内的间隔感测中,

借助于特定分类器模块(471, ..., 475),动态地生成运动状态信号,以自动地触发移动远程信息处理装置(41, ..., 45)的显著移动并通过传感器(401, ..., 405)利用流信号来提供用于区分休眠阶段和感测阶段(4711/4712)的度量,其中,如果测量的状态信号切换为移动远程信息处理装置(41, ..., 45)没有显著移动,则感测阶段被自动地中断,

所述特定分类器模块(471, ..., 475)包括数据缓冲单元(4713),所述数据缓冲单元(4713)缓冲来自捕获的远程信息处理数据(3)的限定范围的连续的运动状态信号集合(4716),通过基于特定分类器模块(471, ..., 475)的多数表决结构(4714)按照数据缓冲单元(4713)的给定集合的最常见运动状态信号的最高频率仅触发所述最常见运动状态信号来消除虚假分配,

由所述特定分类器模块(471, ..., 475)处理的运动状态信号集合(1001)被传输到动态行程检测远程信息处理电路(10),其中,借助于行程检测核心引擎(100),所述集合(1001)的点被自动分配给道路的限定类别(10014)中的一个和/或分配给点(10011)到特定类别(10014)的最近道路的测量的距离(10012),并且其中,在测量的距离(10012)的情况下,如果在给定阈值(10013)内测量的距离(10012)被触发,则仅分配道路的限定类别(10014)中的一个,

具有道路类型分配的点的运动状态信号集合(1001)与时间相关地被输送到行程检测核心引擎(100)的行程缓冲元件(1002)中,以用于评估它们与行程或行程段(108)的从属关系,其中,为了检测行程何时完成,在行程缓冲元件(1002)中缓冲的运动状态信号集合(1001)上可测量地确定行程连续性,这是通过测量属于缓冲的前面的运动状态信号集合(1001)的最后一点的时间戳与后续的运动状态信号集合(1001)的第一点的时间戳之间的时间差来进行的,并且其中,如果时间差小于时间阈值(1003),则将两个运动状态信号集合(1001)分配到相同的行程和/或行程段(108),否则行程和/或行程段(108)被触发为完成。

## 用于移动远程信息处理装置的电子日志记录和跟踪识别系统 及其对应方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及对捕获的环境或运行参数动态地做出反应的移动实时系统,尤其涉及远程信息处理系统对在运行期间的机动车辆的运动参数的监测、捕获和反应,或大体涉及移动远程信息处理装置,从而测量、检测和识别移动的远程信息处理装置的行程和行程段。本发明还涉及基于远程信息处理的自动化风险转移、警报和实时通知系统,用于在远程信息处理和自动化行程测量和识别的背景下使用的与机动车辆以及无线技术相关联的远程信息处理。最后,本发明还涉及基于远程信息处理的实时专家系统。术语远程信息处理,特别是交通远程信息处理,是指在电信通信和/或运输领域中用于通信、仪表化和控制以及信息技术的系统。因此,本发明涉及基于捕获的和测量的基于使用情况和/或基于用户的远程信息处理数据,特别地基于动态测量的运动感测参数值来一起使用远程信息处理与实时风险监测、自动化风险转移和保险系统。

### 背景技术

[0002] 现代智能手机不仅仅是呼叫装置。它们结合了许多高端传感器,这些高端传感器为智能手机体验提供了新的维度。但是,智能手机的使用可以从普通的电信通信领域扩展到包括交通运输在内的其他专业领域中的应用。嵌入在智能手机中的传感器(例如GPS、加速计和陀螺仪)可以被动地收集数据,进而可以对所述数据进行处理以推断出智能手机用户的出行方式。这可以帮助解决与常规出行调查装置和系统相关联的许多缺点,包括偏差响应、无响应、错误的时间记录装置等。例如,在现有技术中,系统使用由智能手机或移动远程信息处理装置收集的传感器数据来提取各种特征以进行分类。处理包括数据频率、移动时间窗口大小和要捕获的数据的比例在内的参数以获得更好的结果。

[0003] 动态捕获的远程信息处理行程数据对于自动管理或操控例如运输基础设施或分配未来设施至关重要。它们还为实现运输需求管理(TDM)的新系统提供了基础。从1950年代的常规面对面访谈或纸笔访谈开始,用于行程数据收集的方法已经随着时间而改变。事实证明,高成本和安全问题是这种方法的主要问题。为了克服这些缺点,在1980年代引入了计算机辅助调查。这些调查包括计算机辅助电话访问(CATI)和计算机辅助自我访问(CASI)。事实证明,计算机辅助调查是对以前的面对面访谈的一种改进,但仍然存在个人行程(PT)数据收集方法中的根本缺陷。这些缺陷包括记录开始和结束时间的不准确性,由于错失短途行程和无响应而导致少报。但是,最重要的是,实时系统在对人或移动装置的运动进行监测和/或动态反应两个方面没有技术上的可能性。为了解决这个问题,在1990年代后期期间,越来越多地采用GPS技术,这为一代智能出行调查系统和装置提供了起点。最初,GPS调查是作为补充调查进行的,以评估传统方法的准确性,但后来尝试进行完全的替换。最初,GPS装置安装在车辆中。因此,仅可以监测使用车辆的人的出行行为。在2000年代初期,技术的快速发展提供了可穿戴GPS数据日志记录仪(logger)。随着轻便、便携式和移动电话GPS数据日志记录仪的引入,可以监测所有运输方式。尽管GPS装置可以非常准确地记录位置和

时间戳,但不会记录如出行方式和出行目的等重要信息。从技术上讲,这些细节必须由能够处理连续的感测数据流的适当装置从GPS数据和其他记入日志的远程信息处理数据中提取。

[0004] 在新时期,智能手机的爆炸性普及为利用智能手机装置收集出行数据提供了新的潜力。由于几乎所有现代智能手机都内置有GPS传感器,因此能够取代以前使用的GPS数据日志记录仪。智能手机还有额外的优势:它是必不可少的出行伴侣,因此能够在延长的时间段内监测出行模式。此外,具有GPS的智能手机还用于室内定位和行人导航。另一方面,GPS日志记录仪被认为是随身携带的负担。智能手机中包含加速计已经大大增强了其准确地检测出行方式和行程目的的能力。加速计可以检测相对于重力沿三个轴(x、y和z)的加速度。这意味着在静止状态下,加速计将登记沿向下的方向的 $9.8\text{m/s}^2$ 的加速度。定向通过提供有关角向运动的信息来增强加速计数据。定向传感器通常是基于软件的,并从加速计和地磁场传感器驱动其数据。当前关注使用来自GPS传感器、加速计的连续感测数据流和智能手机或移动远程信息处理装置所收集的定向数据的行程和行程段检测以及出行方式检测。

[0005] 本发明的主要目的之一是提供经由移动电话或移动远程信息处理装置来收集远程信息处理数据的技术手段。本发明的系统应该能够应对移动装置的物理限制,以最小化信息损失(潜在的与汽车相关的数据)和电池消耗二者。系统应提供技术结构,以允许实施具有限定的度量/或度量标准(metric)和/或KPI度量标准的适当的日志记录策略。本文中的度量是限定的技术和物理上可测量的量化或索引。本文中的度量标准是作为基本术语或单位特定的术语的度量,但是除此之外是针对性能的针对性度量。KPI(关键性能指标)是可测量的相关的性能度量标准,其对于装置或同类装置的运行来说是可测量的。通常,通过在指定时间段内进行测量并且将其与可接受的规范、过去的性能度量标准或目标测量结果进行比较来确定KPI。最后,本发明应该提供一种系统,该系统允许实现并运行优化的总体日志记录过程,该过程从捕获感测数据开始,直到识别行程为止。

[0006] 通常,每个驾驶员都被视为具有可测量的驾驶风险的冒险者。因此,几乎在全世界范围内驾驶车辆意味着驾驶员必须以某种方式或想要转移该风险,例如通过借助于适当的风险转移系统或通过汽车保险覆盖来转移或分割该风险。风险转移率通常由人类专家(例如汽车保险代理)指定,以确定特定驾驶员是高风险驾驶员还是低风险驾驶员。在现有技术中,所指派的人类专家的等级考量仅取决于几个不同的因素。在下文中,讨论了最常见的现有技术风险因素:(i)用来计算驾驶员的风险的最重要的个人因素之一是年龄。25至55岁之间的驾驶员被视为处于黄金年龄段,并且被认为风险较低;(ii)性别是另一个因素,因为女驾驶员通常被认为整体上风险较低,但是由于越来越多的注册驾驶员是女性,这种情况正在慢慢改变。单亲父母也被认为风险较小;(iii)风险转移系统或保险考虑到单亲父母已经承担足够的责任来独自养育孩子,因此他们也更有可能承担财务责任;(iv)同样,已婚驾驶员在他们的汽车风险转移或保险单方面通常比单身驾驶员评级要好。由于他们经常承担更多责任的事实,因此他们被认为比单身驾驶员更稳定。与已婚者相同年龄和相同驾驶记录的单身驾驶员将仅因其婚姻状况而被简单地视为较高的风险;(v)驾驶历史在评级中也起着核心作用。如果驾驶员的驾驶历史记录上有任何类型的违章驾驶行为,那么与没有违规记录的人相比,他将被评级为较高的风险转移率。驾驶员曾经涉及的任何先前事故都会反映在他的驾驶记录中,这提高了他的风险评级。在某些风险转移系统中,甚至严厉的处罚会

被记入此类行车记录中长达事故发生后的五年时间。通常,任何类型的超速罚单也是驾驶历史的一部分,并且会增加驾驶员的风险因素。超速反映出粗心、无视政府制定的驾驶法规和官方风险限制。通常,风险转移系统会将任何类型的超速罚单视为驾驶员的不良反映。这被计入风险评级,并且最终将提高评级或风险转移保险费。如驾驶历史所反映的,在酒精或毒品的影响下驾驶不仅会导致违章行驶,还会导致驾照被暂停或在更坏的情况下被吊销。在现有技术的系统中,底线是驾驶记录或驾驶历史中没有事故、罚单、违章行驶的情况越好,风险等级越低,这将导致较低的保险费率;(vi) 另一个因素是驾驶员居住的区域,这通常在如何评估汽车风险转移中起主要作用。例如,声称居住在较大都市区中的驾驶员面临着不仅是卷入事故,而且还面临着成为故意破坏或盗窃的受害者的更高的风险。都市比城市地区拥堵得多。现有技术风险转移的逻辑是,在一个区域中使用的汽车越多,它们撞到或被另一辆汽车撞的可能性就越大。那些生活在交通量少的区域的驾驶员将被认为风险较小,并且这有助于降低他们的风险转移评级或保险费。可以将特定区域进一步明确地评估为高犯罪区域。如果驾驶员居住在这样的区域,则风险转移评级将被认为是较高的等级,因为车辆将更可能被卷入盗窃。车辆的目标越少,风险评级就变得越低。有助于阻碍这种风险的一种方法是在车辆中安装防盗装置,例如警报系统、电锁、需要解锁密码的门锁或有助于阻止小偷攻击汽车的一些其他装置。取决于风险转移系统,此类措施可能有助于降低一定的风险评级。通常,安装在车辆中的任何类型的防盗保护装置也会通过降低车辆的风险等级而被奖励;(vii) 与二手车相比,新车将需要更多的保险范围。跑车制造起来很昂贵,这就是为什么在发生事故时修理起来昂贵的原因。总而言之,价值越低的车辆转移其风险的成本会越低;(viii) 如果将车辆用作个人车辆或严格用于商业,则该因素在许多现有技术系统中会影响风险评级。另外,在现有技术中,驾驶员每天开车上下班的距离是可能被考虑用于风险评级的另一个因素。驾驶员每年累积的里程越少,他面临的风险就越小。如果驾驶员每天仅开车几英里到达其工作地点,则他发生事故的风险就会降低,因此其评级会更好。(ix) 青少年驾驶员在驾驶时被认为是极高的风险。各种现有技术的风险评级统计数据都承认,青少年驾驶员由于他们缺乏经验和缺乏成熟度而具有极高的碰撞率。车祸常常是导致青少年死亡的主要原因。这是用于评估要转移的风险(即保险风险)的另一个因素;(x) 与青少年的特定评级相反,在某些风险转移系统中,驾驶员驾驶的年数也很重要。这与驾驶员的年龄因素有关,但是有些人并不总是在他达到法定年龄后就立即开始驾驶。在过去十年中一直驾驶的相同年龄的驾驶员的评级将相当低,因为通常认为此类驾驶员的风险较小;(xi) 最后,许多风险转移系统也使用信用记录。显然,风险转移系统的主要技术目标之一是平衡资源(例如保险费)的汇集(pooling),这通常是基于预测的风险事件的发生和与要被覆盖的实际损失相关的实际发生的风险事件而事先进行的。因此,保险费中无法预料的突击将导致无法预见的汇集资源与实际损失的不平衡,这可能严重影响风险转移系统的运作。但是,现有技术系统中使用信用历史数据的主要原因是获得有助于评估“不可观察因素”(例如,驾驶的谨慎性)的信息(参考例如,Monaghan, J.E. 在2000年伤亡精算协会论坛的第79-105页的The Impact of Personal Credit History on Loss Performance in Personal Lines(个人信用历史记录对个人险种损失表现的影响);或Wu, C.-SP和Guszcza, JC在2003年伤亡精算协会论文集的第113-138页的Does Credit Score Really Explain Insurance Losses?Multivariate Analysis from a Data Mining Point of View(信用

评分真的能说明保险损失吗?从数据挖掘的角度进行多元分析)。为了通过使用信用记录来评估风险,现有技术的风险转移系统可以由人类专家或通过适当的数据处理和过滤手段通过对来自驾驶员的信用记录中的某些特征(例如,拖欠的贷款还款和催收行动的次数(如果有的话))进行加权来评估每种潜在被保险人的所谓“保险得数”,(参见上面的 Monaghan, 2000年,第82-86页)。潜在的信用记录是从大型国家信用信息提供商处获得的。风险转移系统或保险公司将由此得出的得数与其他因素结合起来,以评估驾驶员的汽车风险转移率。

[0007] 从现有技术系统的上述传统风险评估开始,其通过例如年龄、性别、婚姻状况、驾驶年限等适当的等级因素主要使用基于统计的结构,此类评估必然会导致在为特定驾驶员提供正确的风险的过程中对于相应的缺陷的优选等级评定。基于统计的结构始终与平均值和均值假设相关联。但是,并非所有青少年驾驶员都承担比例如三十岁的驾驶员更高的风险。在同一条道路上,处于50km/h的速度的非常熟练的驾驶员可能会比处于30km/h的速度的驾驶员具有更低的风险。现有技术假设的缺陷在于这样的事实:它们使特定类别的所有驾驶员都收缩为该类别的均值假设,而实际上,这仅对于特定类别的非常小的一部分是绝对正确的,而通常该类别中的其余的主要成员以均值周围的泊松(Poisson)分布进行分布。即,对于该其余的主要部分,该假设或多或少是错误的,从而导致驾驶员的风险评级可能不公平。可以说,使用驾驶历史数据的现有技术系统允许一定的个性化,并因此可以纠正其基于统计的类别结构的缺陷。但是,驾驶历史数据始终是历史数据,在假定驾驶员的行为始终相同并且环境条件始终保持不变的情况下,这些历史数据被内插到驾驶员的未来行为。实际上,这是不正确的。驾驶员年龄在变化,驾驶员可以从各种情况学习,驾驶员可能会改变其行为,例如改变工作地点或停止饮酒等。这同样适用于例如超速罚单。合法的速度限制通常会设置到一个级别,在此级别内,驾驶对于所有驾驶员(老的/年轻的,熟练的/不熟练的等)来说都可以假定为能够挽救的。从与驾驶员相关的实际可测量风险的观点来看,在其驾驶历史中具有超速罚单的非常熟练的驾驶员可能比具有像样的驾驶历史的另一名驾驶员具有较低驾驶风险。例如,与在较低的速度上的相同的超车操控相比,以较高的速度执行并且可能导致超速罚单的超车操控可以与更低的风险相关联。最后,根据驾驶员的信用记录对驾驶员进行分类过滤与实际发生的可测量的驾驶风险完全无关。总而言之,现有技术的系统风险预测和评级受到与实际发生的驾驶风险有关的重大缺陷的困扰。因此,考虑到责任和全面风险转移二者,对汽车风险转移行业领域中可靠、自动化风险评估和风险转移系统提出了很高的要求。汽车风险转移领域的特点是竞争压力高,以及综合赔付率高,因此利润率低(参考例如,GDV, 2006年, Jahrbuch, 2006—德国保险业,德国保险业协会(Die deutsche Versicherungswirtschaft, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.) 柏林)。因此,即使在通常(即,通过现有技术系统)不可测量风险和基于系统的自动化风险转移的物理测量的复杂部分中,也存在提供可自动化的系统的高度需求。

[0008] 总之,必须持有的观点是由移动装置(例如,移动蜂窝电话)进行远程信息处理数据捕获是极其需要的,并且未由现有技术的系统解决。与远程信息处理装置相反,诸如智能手机等移动装置往往相对于移动方向改变它们的定向,因为它们可能会由车辆中的人握住,具有与汽车移动方向无关的移动,该远程信息处理装置例如是固定内置或集成在车辆

中,例如通过所谓的联网汽车(例如,借助开放汽车联盟(OAA)或CarPlay(Apple)技术)示出,并且其远程信息处理感测装置相对于移动的车辆保持其感测位置和方向。从这样的移动远程信息处理装置捕获远程信息处理数据并利用这样的测量数据来识别/清楚地分配轨道或其他移动在技术上是极其困难的,并且通常不能由诸如智能电话之类的小型移动装置实时地或几乎实时地执行。另一个问题是,这种实时或近乎实时的测量或跟踪通常是由高能耗和数据处理能力联合而实现的,这通常不能由小型移动装置提供。

## 发明内容

[0009] 本发明的一个目的是提供一种经由移动电话或移动远程信息处理装置来收集远程信息处理数据的技术手段。本发明的系统能够应对移动装置的物理限制,以便最小化信息损失(潜在的与汽车相关的数据)和电池消耗二者。该系统提供允许利用限定的度量和/或度量标准和/或KPI度量标准来实施适当的日志记录策略的技术结构。本文中的度量是限定的技术和物理上可测量的量化或索引。本文中的度量标准是作为基本术语或单位特定的术语的度量,但是除此之外是针对性能的针对性度量。KPI(关键性能指标)是相关的可测量的性能度量标准,其对于装置或同类装置的运行来说是可测量的。通常,通过在指定时间段内进行测量并且将其与可接受的规范、过去的性能度量标准或目标测量结果进行比较来确定KPI。最后,本发明应该提供一种系统,该系统允许实现并运行优化的总体日志记录过程,该过程从捕获感测数据开始,直到识别行程为止。特别地,本发明将提供实时或接近实时的日志记录系统,其基于移动电话远程信息处理数据测量结果,并且在不受移动电话的移动位置或定向的影响的情况下捕获并清理测量的远程信息处理数据并分配/识别轨迹/行程,并且能够解决由于有限的能源资源和数据处理能力而导致的移动电话的有限的技术资源。

[0010] 此外,本发明的一个目的是提供一种移动系统,其对捕获的移动远程信息处理装置和/或机动车辆在运行期间的运动、环境或运行参数实时动态地做出反应,特别地允许用户借助于自动化风险转移引擎来动态地且实时地适应车辆的运行或驾驶风险,该自动化风险转移引擎允许基于对机动车辆在运行期间的汽车参数的监测、捕获和反应来动态地选择适当的风险转移简档。特别地,本发明的一个目的是提供一种用于识别和检测动态行程或行程段的动态测量系统,例如,用于驾驶员得分测量和驾驶风险测量。与现有技术系统相比,远程信息处理系统能够基于测量的实际感测数据来提供动态行程识别和检测测量结果,例如能够基于实际的驾驶员行为数据而不是基于传统的风险因素(例如年龄、邮政编码等)来将事故原因数据与相关的风险因素(例如超车、因换道而中断、交叉路口处的驾驶员行为等)相关联。更具体地,本发明的目的是基于动态适应的或甚至浮动的第一层级风险转移将现有技术扩展到动态触发和动态可调的多层风险转移系统,从而增强了开发允许自足、实时的反应操作的自动化系统的重要性。本发明的另一个目的是试图提供下面这样的一种方法,由用户在技术上捕获、处理和自动化动态适应的、复杂的且难于比较的风险转移结构,并触发与使最优分担风险和转移操作自动化有关的操作。本发明的另一目的是寻求基于适当的技术触发结构方法、借助于远程信息处理数据侵入、不同风险转移系统之间的远程信息处理的协调使用来动态地同步和调整这些操作以改变环境或操作条件,从而使得不同的风险转移方法具有可比性。与标准做法相反,不同风险转移系统的资源汇集系统应创建可比较的风险转移结构,从而允许以依赖于技术手段、过程流程和过程控制/操作的期

望的、基于技术的重复精度来优化风险转移操作。沿着自动化风险转移远程信息处理价值链,存在许多提供个体要素的技术,但是,本发明的另一个目的是提供一种技术方案,该技术方案在技术上能够覆盖从装置安装和数据捕获到自动化且准确的风险测量、分析和管理的整个范围。最终,本发明的另一个目的是提供一种基于实时评分和测量的动态专家评分系统,并进一步提供一种基于评分算法和数据处理的技术上可扩展的方案,以允许将信令适应到自动风险转移的其他领域并在自动风险转移的其他领域中进行比较。

[0011] 根据本发明,这些目的特别是利用独立权利要求的特征得以实现。此外,可以从从属权利要求和相关描述中得出其他有利的实施例。

[0012] 根据本发明,实现了基于动态测量的远程信息处理数据的用于移动远程信息处理装置的电子日志记录和跟踪检测系统的上述目的,特别是,借助于本发明,将来自移动远程信息处理装置的传感器的瞬时移动远程信息处理数据记录在日志中,并基于瞬时移动感测远程信息处理数据自动识别和检测行程和/或行程段,其中远程信息处理装置借助于传感器捕获基于使用情况和/或基于用户和/或基于操作的远程信息处理数据,尤其是与运动有关的远程信息处理数据,并且其中,远程信息处理装置包括一个或多个无线连接,远程信息处理装置借助于远程信息处理装置的天线连接用作相应的数据传输网络内的无线节点,其中从其传感器捕获瞬时移动远程信息处理数据的多个移动远程信息处理装置被连接到动态行程检测远程信息处理电路,其中借助于无线连接在移动远程信息处理装置与动态行程检测远程信息处理电路之间设置数据链路,从而至少将基于捕获的基于使用情况和/或基于用户和/或基于操作的远程信息处理数据的远程信息处理数据从移动远程信息处理装置发送到动态行程检测远程信息处理电路,并且其中,远程信息处理传感器至少包括加速计传感器和陀螺仪传感器以及全球定位系统(GPS)传感器,其中,对于行程和/或行程段的识别,借助于轮询装置来捕获瞬时移动远程信息处理数据的每个测量结果并将其分配给测量的时间戳,其中,远程信息处理数据的测量结果被设置在两个感测步骤之间的限定的时间间隔内的间隔感测中,其中,借助于特定分类器模块(adhoc classifier module),动态地生成运动状态信号,以便自动地触发移动远程信息处理装置的显著(significant)移动并通过传感器利用流信号来提供用于区分休眠阶段和感测阶段的度量,其中如果测量的状态信号切换为移动远程信息处理装置没有显著移动,则感测阶段被自动地中断,其中,特定分类器模块包括数据缓冲单元,该数据缓冲单元缓冲来自捕获的远程信息处理数据的限定范围的运动状态信号的连续集合,通过基于特定分类器模块的多数表决结构按照数据缓冲单元的给定集合的最常见运动状态信号的最高频率而仅触发最常见运动状态信号来消除虚假分配,其中,由特定分类器模块处理的运动状态信号集合被传输到动态行程检测远程信息处理电路,其中,借助于行程检测核心引擎,这些集合的点被自动分配给限定的道路类别之一和/或分配给测量的所述点到特定类别的最近道路的距离,并且其中,在测量的距离的情况下,如果在给定阈值内触发了测量的距离,则仅分配限定的道路类别之一,并且其中,具有道路类型分配的点的运动状态信号集合与时间相关地被输送到行程检测核心引擎的行程缓冲元件中,以评估它们与行程或行程段的从属关系(membership),其中,为检测行程何时完成(finished),在行程缓冲元件中缓冲的运动状态信号集合上可测量地确定行程连续性,这是通过测量属于缓冲的前面的运动状态信号集合的最后一点的时间戳与后续运动状态信号集合的第一点的时间戳之间的时间差来进行的,并且其中,如果时间差小于时间

阈值,则将两个运动状态信号集合分配到相同的行程和/或行程段,否则行程和/或行程段被触发为完成。用于测量的距离的触发阈值可以例如设置为4米或小于10米。时间阈值可以例如设置为等于或小于2分钟。优选地,移动远程信息处理装置可以例如与多个移动蜂窝电话相关联或集成在其中。但是,移动远程信息处理装置也可以是例如与多个机动车辆相关联。本发明尤其具有如下优点:允许在动态交通行为中进行独立的实时行程标识、检测和识别,也就是动态捕获的行程感测日志的实时模式识别。此外,在本发明中,监测与移动远程信息处理装置的移动有关的这种修改条件的操作不会消耗电池电流量。本发明允许最小化电池消耗的新方法,同时已经适当地设计了特定的分类器。尽管从仅实现的角度来看传感器的连续日志记录似乎是可行的,但是从电池管理的角度和稳定性方面二者来看这可能是完全不可行的。本发明的系统允许一种在不会损失行程或行程段的标识、检测和识别的准确性的情况下的优化的新方法。

[0013] 在实施例的变型中,传感器被记录在日志中的频率对于GPS传感器来说被设置为1Hz,和/或对于加速计传感器来说被设置为50Hz,和/或对于陀螺仪传感器来说被设置为50Hz。该实施例的变型尤其具有如下优点:提供了感测数据准确性和电池消耗的进一步优化。

[0014] 在另一实施例的变型中,在时序(time sequential)远程信息处理数据感测的感测阶段结束时,轮询装置评估移动装置的状态,从而确定应该在何时再次触发数据感测,其中,轮询装置利用特定分类器模块的连续循环后台运行来提供可变的等待时间,以使其感测阶段再次变为激活的。作为变型,在时序远程信息处理数据感测的感测阶段结束时,轮询装置评估移动装置的状态,从而确定应该在何时再次触发数据感测,其中,轮询装置在日志记录阶段期间触发特定分类器模块的有效休眠,从而一旦测量的状态信号切换到移动远程信息处理装置的显著移动就生成对特定分类器模块的直接调用。此外,特定分类器模块的多数表决结构可以例如是至少基于触发先前集合的获胜状态作为基本多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态(winning status)属于获胜者(winner)的当前集合,则将获胜状态确认为当前集合的获胜者,否则,借助于特定分类器模块从获胜者的当前集合进行随机选择。特定分类器模块的多数表决结构可以例如是至少基于触发先前集合的获胜状态作为双重多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态选择为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,借助于特定分类器模块以级联方式双重地(two-fold)进行选择。作为变型,特定分类器模块的多数表决结构可以例如是至少基于触发先前集合的获胜状态作为选择性多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态选为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,只有在当前选择与先前选择不同时,才借助于特定分类器模块以增量方式进行选择。特定分类器模块的多数表决结构还可以例如是至少基于触发先前集合的获胜状态作为半选择性多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态选为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,只有在当前选择与先前选择不同时,才经由特定分类器模块以增量方式进行选择,并且其中半选择性多数表决结构仅应用于数据缓冲单元的先前集合的一半。此外,特定分类器模块的多数表决结构可以例如是至少基于触发先前集合的获胜状态作为

时间权重多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态确认为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,为数据缓冲单元集合的每个部分分配位于数据包的最新位置的该集合的权重特权部分(weight privileging part),从而实现了相对于较旧分类的较新分类的偏爱。最后,特定分类器模块的多数表决结构可以例如是至少基于触发先前集合的获胜状态作为置信度权重多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态确认为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,为数据缓冲单元集合的每个部分分配该集合的权重特权部分,并且其中,权重对应于如置信度权重多数表决结构的决策树分类器在输出中所提供的类别预测的置信度。要注意的是,特定分类器模块还可以例如是明确地基于以上讨论的多数表决结构的任何组合。道路、高速公路或其他汽车轨道上的行程或行程段通常由一个或多个行车道组成,并且可以通过涉及各种影响背景(contextual)和环境条件的复杂的行程模式和行程场景来表征。这包括错误地识别所有周围模式的行程等。但是,行程和行程段的识别和解释将成为现代驾驶员辅助系统以及现代风险测量和评估系统的关键要素。在对行程和行程段的早期识别中已经付出了巨大的努力,并且已经发现了阻碍合适的行程检测系统的实现的许多技术挑战。为什么潜在的行程检测代表了早期积极主动识别的技术挑战的主要原因有两个:(i) 随着时间的推移,情况迅速发展,并且因此自动系统将需要在非常短的时间帧内捕获信息,(ii) 只有同时考虑几个传感器测量结果的联合行为时,才能可靠地识别行程。在本发明中,测量的和动态捕获的感测数据可以包括关于当前移动远程信息处理装置或相关车辆的运动状态的测量参数(例如,位置、速度、加速度、车道内的方位、轨迹和测量参数)以及来自如车道标记和道路边界等环境的适当信息二者。上述实施例的变型尤其具有以下优点:它提供了感测数据准确性、电池消耗和行程检测准确性的甚至进一步的优化。

[0015] 与可能的评分有关,可变驾驶评分参数可以例如至少基于检测的、测量的和识别的行程和/或行程段,包括速度和/或加速度和/或制动和/或转弯和/或颠簸的驾驶员行为参数的度量,和/或包括驾驶时手机使用情况的分心参数的度量,和/或疲劳参数和/或药物使用参数的度量。可变背景评分参数可以例如至少是基于测量的行程得分参数(测量的行程得分参数基于道路类型和/或交叉路口的数量和/或隧道和/或海拔),和/或测量的出行参数的时间,和/或测量的天气参数和/或测量的位置参数,和/或测量的距离驱动参数。可变车辆安全评分参数可以例如至少是基于测量的ADAS特征激活参数和/或测量的车辆碰撞测试评级参数和/或测量的机动车辆的自动化参数水平和/或测量的软件风险得分参数。由自动化风险转移供应商系统提供的多个个体化的风险转移简档可以例如是,借助于机动车辆的运行期间触发的、捕获的和监测的运行参数或环境参数,基于测量的驾驶操控和/或驾驶的与时间相关的使用和/或风格(style)和/或环境条件,与时间相关地变化。自动化风险转移供应商系统可以包括相关联的自动化第一风险转移系统,以基于第一风险转移参数来提供从机动车辆到相应的第一风险转移系统的第一风险转移,其中,第一风险转移系统包括多个支付转移模块,其被配置为接收和存储与所述机动车辆的风险暴露的风险转移相关联的第一支付参数,以汇集其风险。影子请求的风险相关的参数可以例如是至少包括生成的单个或合成的可变评分参数集合的部分和/或借助于移动远程信息处理装置捕获的基于

使用情况和/或基于用户和/或操作的远程信息处理数据的至少部分。车辆嵌入式远程信息处理装置(装配有OEM线)的一个或多个无线连接或有线连接可以例如包括例如使用具有正交频分复用的灯泡形检测器的蓝牙或蓝牙LE和/或Wi-Fi和/或WiMAX和/或基于激光的高速无线连接,作为用于交换数据的无线连接,通过构建具有车载蓝牙功能或蓝牙LE(低能量)和/或3G或4G和/或GPS和/或GPRS和/或基于Wi-Fi 802.11标准的BT和/或WiMAX的个人区域网(PAN)和/或非接触式或接触式智能卡,和/或SD卡(安全数字存储卡)或其他可互换的非易失性存储卡,所述无线连接在2.4至2.485GHz的ISM(工业、科学和医学)无线电频带中使用短波长UHF(超高频)无线电波。

[0016] 如所提及的,移动蜂窝电话可以包括集成的或可访问传感器和测量装置的移动远程信息处理装置和/或车辆嵌入式远程信息处理装置和/或车载诊断系统和/或车内交互装置,例如包括在机动车辆的运转期间用于感测机动车辆的运行参数的本体感受传感器(proprioceptive sensor)和/或测量装置和/或用于感测环境参数的外感受传感器(exteroceptive sensor)和/或测量装置。车载传感器和测量装置可以例如至少包括基于3轴特斯拉计和3轴加速计,和/或陀螺仪或陀螺计,和/或MEMS加速计传感器(其包括具有作为测量适当或重力加速度的检测质量(proof mass)的地震质量(seismic mass)的悬臂梁组成),和/或MEMS磁力计或磁阻坡莫合金传感器或其他三轴磁力计的GPS(全球定位系统)模块和/或地质罗盘模块。与机动车辆的转移的风险暴露相关的限定的风险事件可以例如至少包括与损害和/或损失和/或交付延迟的责任风险转移有关的转移的风险暴露,其中,发生的损失由第一风险转移系统基于第一风险转移参数和相关的第一支付转移参数(如果请求的风险转移此时未被系统拒绝)自动覆盖。外感受传感器或测量装置可以例如至少包括用于监测机动车周围环境的雷达装置,和/或用于监测机动车辆周围环境的LIDAR装置,和/或用于测量机动车的定位参数的全球定位系统或车辆跟踪装置,和/或用于补充和改进由全球定位系统或车辆跟踪装置测量的定位参数的里程装置,和/或用于监测机动车辆的周围环境的计算机视觉装置或摄像机,和/或用于测量靠近机动车辆的物体的位置的超声传感器。为了提供无线连接,移动远程通信装置可以例如借助于车辆嵌入式远程信息处理装置(装配有OEM线路)的天线连接在相应的数据传输网络中用作无线节点,特别是例如3G, 4G, 5G LTE(长期演进)网络等的移动通信网络或移动WiMAX或其他基于GSM/EDGE和UMTS/HSPA的网络技术等,并且尤其是具有诸如SIM(用户身份模块)等适当的标识装置。远程信息处理装置可以例如连接到车载诊断系统和/或车内交互装置,其中,移动远程信息处理装置捕获机动车辆和/或用户的基于使用情况和/或基于用户和/或操作的远程信息处理数据。此外,移动远程信息处理装置可以例如连接到车内交互装置和/或车载诊断系统,其中,车辆的速度和行驶距离由全球定位系统(GPS)电路监测,并且其中,远程信息处理数据经由移动远程信息处理装置或作为移动远程信息处理装置的蜂窝电话借助于蜂窝远程通信连接而传输到基于中心专家系统的电路。移动远程信息处理装置可以例如借助于以下各项来提供一个或多个无线连接:无线电数据系统(RDS)模块,和/或包括卫星接收模块的定位系统,和/或包括数字无线电服务模块的移动蜂窝电话模块,和/或与无线电数据系统或定位系统或蜂窝电话模块进行通信的语言单元。卫星接收模块可以例如包括全球定位系统(GPS)电路和/或数字无线电服务模块至少包括全球移动通信系统(GSM)单元。用于与机动车辆的数据传输总线中的至少一个连接的移动远程通信装置的多个接口可以例如包括至少一个接

口,用于与机动车辆的控制器局域网(CAN)总线的连接(例如与车载诊断(OBD)端口连接),或例如用于安装电池的装置或者OEM(原始装置制造商)安装的其他连接,从而可访问车载传感器或娱乐系统(例如Apple Carplay等)的信息,以提供必要的车辆传感器信息。

[0017] 动态行程检测远程信息处理电路还可以包括聚合模块,该聚合模块基于捕获的与风险相关的远程信息处理数据,为一个或多个汇集的暴露于风险的机动车辆提供风险暴露,其中,第一和第二风险转移参数以及相关的第一和第二支付转移参数是基于汇集的机动车辆的预限定风险事件发生的可能性动态地生成的。此外,通过使关联的存储的聚合损失参数递增,借助于在预限定时间段内测量的所有暴露于风险的机动车辆上的风险事件的发生的捕获的损失参数,可以自动地聚合发生的和触发的损失,并且用于通过使关联的存储的聚合支付参数递增来自动地聚合在预定时间段内所有暴露于风险的机动车辆上的接收的和存储的第一支付参数,并且其中,可变的第一和第二风险转移参数以及相关的第一和第二支付转移参数是基于聚合的损失参数与聚合的支付参数的比值动态地生成的。借助于基于动态时间扭曲的远程信息处理电路,第一和第二风险转移系统可以例如被完全自动化地操控、触发、发信号和相互激活,其中,操控、触发、用信号发送和激活基于动态自适应的第一和第二风险转移参数以及相关的第一和第二支付转移参数,从而借助于耦合的第一和第二风险转移系统,为与动态事故原因和事故风险测量系统及平台相关的可变数量的机动车辆提供了自足的风险保护。在第一和第二风险转移层(tier)的背景下,第一风险转移系统可以例如包括自动化第一资源汇集系统,并且第二风险转移系统包括自动化第二资源汇集系统,其中,暴露于风险的机动车辆借助于多个支付转移模块连接到第一资源汇集系统,所述多个支付转移模块被配置为从暴露于风险的机动车辆接收和存储第一支付,以汇集其风险暴露,其中,第一风险转移系统基于接收和存储的第一支付参数为每个连接的暴露于风险的机动车辆提供自动风险保护,其中,第一风险转移系统借助于第二支付转移模块连接到第二资源汇集系统,该第二支付转移模块被配置为从第一保险系统接收和存储第二支付参数,以接受由第一风险转移系统累积的部分风险暴露,并且其中,在发生了限定的风险事件之一的情况下,发生的损失将由基于专家系统的汽车系统自动覆盖。

[0018] 本发明能够提供用于各种风险转移方案的自动风险转移系统,例如,与部分或全自动化车辆相关或取决于其的汽车或产品责任(再)保险系统和/或风险转移系统。而且,本发明提供了一种整体和统一的自动化技术方法,以覆盖所有不同的风险转移结构中的机动车辆,例如,用于汽车和/或技术制造商的产品责任、驾驶员责任覆盖。此外,本发明还提供了一种整体技术方案,其涵盖了从汽车控制电路和/或远程信息处理装置和/或应用程序安装到自动化和准确的风险测量、分析和管理的整个范围。最后,它能够提供动态的实时评分和测量,并且还提供基于评分算法和数据处理的技术可扩展方案,从而允许信令适应于自动化风险转移的其他领域。通过背景数据增强的本发明能够为实时适应的多层风险转移系统提供最佳和最高优化的技术方案。它允许捕获和控制驾驶员得分行为,并在技术操作和背景内比较其行为。它允许根据位置和检测的行程来自动捕获风险得分,并允许自动分析与增值服务(例如事故通知和/或对驾驶员的反馈和/或自动化车队风险报告和/或自动化和动态优化的包销等)需求相关的数据并对其做出反应。作为实施例的变型,得分驾驶模块可以例如根据测量的维护情况(例如所有者维护失败)和从与机动车辆关联的汽车数据或活动安全特征的使用中提取的监测因素来自动地捕获得分风险。该系统的基于远程信息处

理的反馈装置可以例如包括经由数据链路到达机动车辆的汽车控制电路的动态警报馈送,其中基于中心专家系统的电路平视(heads up)装置立即向驾驶员警报许多性能度量,包括例如高RPM(即每分钟高转数),以作为机动车辆的发动机的马达旋转的频率、不稳定的驾驶、不必要的发动机功率、猛加速、道路预期和/或ECO驾驶的度量。动态事故原因和事故风险测量系统为与机动车辆的风险模式(例如位置,速度等)相关的风险适应和动态地实时(即,在它们发生时)改善提供了机会。通过平视训练辅助工具向驾驶员提供即时反馈,并将信息直接发送到移动远程信息处理装置,确保双管齐下的方法来纠正危险(且通常很昂贵)的驾驶习惯。因此,动态事故原因和事故风险测量系统不仅允许相互优化第一和第二风险转移系统的运行参数,而且还允许在暴露于风险的机动车辆的水平上优化风险和/或风险行为。没有现有技术的系统允许这种整体的实时优化。作为另一增值服务,汽车系统可以例如动态生成选定的机动车辆的车队风险报告。这种由汽车系统自动生成的车队报告提供了一种共享和比较车辆统计信息的新方法。具有例如为启用风险转移((再)保险)措施的汽车预付资金的功能的所提出的发明将刺激运营商(carrier)(第一层风险转移系统)向第二层风险转移系统提供其汽车数据和索赔历史,从而不断改善其评分服务,这反过来在帮助降低成本和综合赔付率方面有利于运营商。

[0019] 在一个替代实施例中,动态行程检测远程信息处理电路包括具有存储的用于触发预限定的得数等级的类别触发参数的表,其中,第一和第二风险转移参数以及相关的第一和/或第二支付转移参数是基于使用过程中的驱动机动车辆的触发的类别并基于从多个驾驶机动车辆捕获的基于使用情况和/或基于用户和/或可操作的汽车数据、借助于基于中心专家系统的电路而动态适应和/或累积的。该实施例尤其具有如下优点:它允许提供在考虑到动态测量的基于使用情况的参数的情况下针对与暴露于风险的机动车辆相关的风险的新的统一的自动化风险转移方法,从而允许在暴露于风险的车辆的水平以及第一和/或第二风险转移系统的风险暴露的操作汇集水平上进行新的优化。

[0020] 在一个替代实施例中,驾驶得分模块通过将捕获的远程信息处理数据与限定的得分驾驶行为模式进行比较,基于限定的得分驾驶行为模式来触发并自动选择得分驾驶参数。得分驾驶模块还可以例如基于捕获的移动远程信息处理装置的远程信息处理数据,根据测量的机动车辆的位置或行程来自动捕获得分风险。该替代实施例尤其具有的优点是,它允许提供实时适应的多层风险转移系统。此外,它允许捕获和/或控制得分驾驶行为(也在驾驶的位置、时间、道路等的意义上),并在技术操作和上下文内比较其行为。它允许根据位置和/或检测的行程自动捕获得分风险,并允许对与附加服务(例如事故通知)需求有关的数据进行自动分析和反应。

[0021] 在另一替代实施例中,切换装置包括捕获装置,用于捕获从第一风险转移系统到第二支付转移模块的支付转移,其中,通过触发与预限定的激活阈值参数匹配的支付转移,系统的第二层触发结构是可激活的。在另一个实施例变型中,在触发与限定的风险事件的发生相关的损失的发生的条件下,由第二保险系统覆盖的发生的损失的预限定的限定的部分基于第二风险转移参数和相关的第二支付转移参数。因此,本发明可以利用比例或非比例风险转移作为第一和第二风险转移系统之间的耦合机制来实现,其中,在比例风险转移耦合下,第二风险转移系统借助于切换装置,按照转移到第一风险转移系统的每个风险(相应地,每个损失转移到风险转移系统)的固定百分比分配被激活。因此,第二风险转移系统

借助于第二支付参数从第一风险转移系统接收该固定的支付转移。在非比例风险转移耦合下,在触发超过与限定的风险事件的发生相关的限定的激活阈值参数的情况下,基于第二风险转移参数和相关的第二支付转移参数,发生的损失至少部分由第二保险系统覆盖。激活阈值可以与每个发生的单个损失相关联,或者可以与借助于聚合的损失参数而测量的累积损失相关联。因此,可以以过量的损失或止损风险转移结构来实现非比例耦合,其中,过量的损失结构可以例如基于按风险XL(工作XL)、按发生/按事件XL(灾难性或灾难性XL)或聚合XL的结构。作为更特定的替代实施例,借助于资源汇集系统的监测模块来请求经由多个支付接收模块从风险暴露组件到资源汇集系统的定期支付转移,其中,当经由监测模块无法检测到定期转移时,用于风险暴露组件的风险转移或保护被监测模块中断。作为替代方案,当在风险暴露组件的数据流路径中触发了风险事件的指示符发生时,定期支付转账请求可以自动中断或由监测模块放弃。这些备选实施例尤其具有以下优点:系统允许监测操作的进一步自动化,尤其是关于汇集的资源的操作的自动化。

[0022] 在又一替代实施例中,动态行程检测远程信息处理电路包括用于处理与风险有关的行程检测数据和驾驶机动车辆数据且用于尤其基于与风险有关的机动车辆数据来为一个或多个汇集的暴露于风险的机动车辆提供关于所述风险暴露的可能性的数据的装置,并且其中,可以基于汇集的暴露于风险的机动车辆的风险暴露的总风险和/或可能性,动态确定来自暴露于风险的机动车辆的用于其风险汇集的支付的接收和预处理存储。该替代实施例尤其具有如下优点:可以动态地调整第一和/或第二资源汇集系统的操作,以改变与汇集的机动车辆的汇集的风险(例如环境条件或风险分布的改变等)相关的条件。另一个优点是,当系统在不同的环境、位置或国家运行时,该系统不需要任何手动调整,这是因为暴露于风险的机动车辆的支付的多少与总的汇集的风险直接相关。然而,重要的是要注意,本发明不一定必须导致调整的定价或保险费。例如,它还可以自动向在低风险地区驾驶的自动化驾驶汽车提供优惠券,或者完全不改变,但是系统使用汽车数据自动确定明年是否继续进行风险转移。本发明还可以专门用于自动提供和激活适应的和/或专门选择的增值服务(例如事故通知和/或对机动车辆或驾驶员的反馈和/或自动化车队风险报告和/或自动化和动态优化的包销等)。因此,本发明允许第一风险转移层或系统的风险以及在被保险的机动车辆的水平上的风险(例如,通过实时的基于风险的驾驶员反馈)和/或第二风险转移层或系统的风险的适应。没有现有技术系统允许这种优化和/或适应。反馈可以例如通过在相同位置和/或可比较条件下将机动车辆的简档和模式与其他机动车辆的简档和模式进行比较来生成。

[0023] 在一个替代实施例中,该系统包括用于处理与风险相关的组件数据且用于尤其基于与风险有关的行程检测和/或机动车辆数据来为一个或多个汇集的暴露于风险的机动车辆提供关于所述风险暴露的可能性的信息的装置,并且其中,可以基于汇集的风险暴露的组件的风险暴露的总风险和/或可能性,动态确定从第一资源汇集系统到第二资源汇集系统的支付的接收和预处理存储,用于转移其风险。该替代实施例尤其具有如下优点:可以动态地调整第一和/或第二资源汇集系统的操作,以改变与汇集的风险组件的汇集的风险的条件,例如环境条件或风险分布的改变等。另一个优点是,事实是当系统在不同的环境、位置或国家运行时,该系统不需要任何手动调整,这是因为风险暴露组件的支付的多少与总的汇集的风险直接相关。

[0024] 在一个替代的实施例中,对于一个或多个预限定的风险事件,基于时间相关的发生数据,借助于操作模块来动态地调整风险事件触发。该替代实施例尤其具有如下优点:例如通过改进的预测系统等来捕获风险事件或避免这种事件的发生的改善可以由系统动态地捕获,并且基于汇集的风险暴露组件的总风险来动态地影响系统的整体操作。

[0025] 在另一替代实施例中,在每次触发发生时,借助于至少一个风险事件触发来测量指示预限定的风险事件的参数,利用触发分配总参数支付,并且其中在触发发生时,总分配的支付是可转移的。预限定的总支付可以例如被分级为任何适当的限定的总额,例如预限定的值,或者与总转移的风险和暴露于风险的机动车辆的定期支付量相关的任何其他总额。该替代方案尤其具有以下优点:参数支付或预限定量的支付可以依赖于固定的量。此外,参数支付可以允许调整总额的支付,其例如可以取决于由系统触发的风险事件的发生阶段。

## 附图说明

[0026] 通过示例的方式,将参考附图更详细地解释本发明,其中:

[0027] 图1示出了框图,该框图示意性地示出了用于移动远程信息处理装置41, ..., 45的电子日志记录和跟踪检测系统1的框图。瞬时移动远程信息处理数据3由移动远程信息处理装置41, ..., 45的传感器401, ..., 405测量并记录在日志张。基于瞬时移动感测远程信息处理数据3的行程和/或行程段被自动地识别和检测。远程信息处理装置41, ..., 45借助于传感器401, ..., 405捕获基于使用情况31和/或基于用户32和/或基于操作33的远程信息处理感测数据3。远程信息处理装置41, ..., 45包括一个或多个无线连接421, ..., 425,其中,远程信息处理装置41, ..., 45借助于远程信息处理装置41, ..., 45的天线连接用作相应的数据传输网络2内的无线节点221、225。

[0028] 图2示出了另一示意图,该另一示意图示意性地示出了具有本发明的系统1的感测结构的固定时间窗的示例性轮询机制,该轮询机制减轻了电池消耗并减小了由于频繁地从传感器的接通切换到断开而引起的不稳定性。

[0029] 图3示出了另一示意图,该另一示意图示意性地示出了具有本发明的系统1的感测结构的感测运动信号的示例性轮询机制。轮询机制的引入可能引入K秒的损失信息。基本上,如果移动远程信息处理装置41, ..., 45的用户显示为活动,则相关的汽车将在特定分类器模块471, ..., 475监测结束后立即启动,将不会检测和处理前K秒。

[0030] 图4示出了另一示意图,该另一示意图示意性地示出了行程和/或行程段检测的示例性结构。测量的运动感测数据(即借助于多数表决结构4714处理以便验证其类别的连续的运动状态信号集合4716)需要被(行程缓冲元件1002)缓冲以便评估与行程108的从属关系。

[0031] 图5示意性地示出了配备有适当的远程信息处理装置的示例性机动车辆441, ..., 445,以及示例性车载传感器和测量装置411, ..., 415,即,感测数据41111/41211捕获外感受传感器或测量装置4111、本体感受传感器或测量装置4112。与外感受传感器或测量装置4111有关的,参考标记41112表示全球定位系统GPS(与来自转速计、高度计和陀螺仪的测量数据相结合,以提供准确的定位),参考标记41113表示超声传感器(测量非常接近机动车辆441, ..., 445的物体的位置),参考标记41114表示里程传感器(补充和改善GPS信息),参考标

记40115表示LIDAR(光检测和测距)测量装置(监测车辆周围环境,例如道路、车辆、行人等),参考标记40116表示摄像机(监测车辆周围环境,例如道路、车辆、行人等并读取交通灯),以及参考标记41117表示雷达传感器(监测车辆周围环境,例如道路、车辆、行人等)。

[0032] 图6示出了框图,该框图示意性地示出了借助于用于感测环境参数41111的外感受传感器4111和用于感测机动车辆441, ..., 445的运行参数的本体感受传感器4112的示例性实时汽车数据捕获。

[0033] 图7示出了框图,该框图示意性地示出了根据本发明的实施例变型的由本发明的系统1提供的示例性的基于汽车的、动态触发的、多层风险转移系统,该系统具有多个相关联的机动车辆441, ..., 445,其实时捕获测量参数并动态地适应其运行参数。特别地,其示出了基于专家系统的电子日志记录和跟踪检测系统1。远程信息处理装置41, ..., 45捕获机动车辆441, ..., 445和/或用户321、322、323的基于使用情况的31和/或基于用户的32和/或操作33的远程信息处理数据3,并经由数据传输网络2将其传输到动态行程检测远程信息处理电路10,该电路借助于动态地优化的第一和第二风险转移参数501, ..., 505/511, ..., 515和相关的的第一和第二支付转移参数1121, ..., 1125/1221, ..., 1225来操作耦合的第一和第二风险转移系统。系统1能够捕获不同种类的远程信息处理数据3,例如,来自机动车辆441, ..., 445的行程或行程段108和驾驶模式和/或机动车辆441, ..., 445的自动化级别(部分自动驾驶或完全自主(自动驾驶))和/或用户是否正在干预其自动化或安全特征。

[0034] 图8示出了另一框图,该另一框图示意性地示出了根据本发明的实施例变型的示例性动态自适应汽车系统1,该系统具有多个风险暴露的、相关联的机动车辆441, ..., 445。特别地,其示出了基于专家系统或基于机器学习的系统1。控制电路461, ..., 465捕获机动车辆441, ..., 445和/或用户321、322、323的基于使用情况31和/或基于用户的32和/或操作性33的远程信息处理数据3,并经由数据传输网络2借助于远程信息处理装置41, ..., 45将其传输到动态行程检测远程信息处理电路10,该电路借助于动态地优化的第一和第二风险转移参数501, ..., 505/511, ..., 515和相关的的第一和第二支付转移参数1121, ..., 1125/1221, ..., 1225来操作耦合的第一和第二风险转移系统11/12。

[0035] 图9示出了示意性地示出了示例性的实时汽车数据捕获的框图,该示例性的实时汽车数据捕获借助于用于感测环境参数41111的外感受传感器4111和用于感测机动车辆441, ..., 445的运行参数的本体感受传感器4112。

## 具体实施方式

[0036] 图1示意性地示出了基于动态测量的远程信息处理数据3的电子日志记录和跟踪检测系统1的实施例的可能实现的架构,特别地动态地测量运动感测数据,捕获远程信息处理装置41, ..., 45的运动,从而使行程和/或行程段108个体化。动态地测量和检测的行程和/或行程段108可以例如用于基于检测的行程和/或行程段108和/或其他风险测量参数和/或碰撞姿态测量参数来执行输出信号生成。电子日志记录和跟踪检测系统1能够实时地对捕获的运动和/或环境测量参数3做出动态反应,特别是在远程信息处理装置41, ..., 45的运动或移动期间对远程信息处理装置41, ..., 45的监测和捕获的远程信息处理参数3做出动态反应。移动远程信息处理装置41, ..., 45可以例如是与多个移动蜂窝电话441, ..., 445相关联,例如实现为移动蜂窝电话441, ..., 445的集成部分。然而,移动远程信息处理装置41, ..., 45

还可以例如与多个机动车辆451, ..., 455或任何移动装置或物体相关联。本发明还能够提供在远程信息处理背景下使用的机动车辆451, ..., 455以及无线技术的基于远程信息处理的自动化风险转移、警报和实时通知系统。最后,本系统1还提供了基于远程信息处理的实时专家系统,该系统考虑了所有时间-空间相关性,包括多个相互作用的行程和/或行程段108。此外,例如,即使在动态驾驶行程的实时性能下,自动化行程检测也可用于提供鲁棒预测的车辆轨迹,这不仅可用于风险测量和预测,还可用于实现高级驾驶员辅助系统(ADAS)。因此,本发明的系统1提供了一种用于远程信息处理以及实时行程和/或行程段测量、标识、检测和识别、基于捕获和测量的远程信息处理数据3的相关的风险监测和自动化风险转移系统一起使用的结构。

[0037] 如上所述,移动远程信息处理装置41, ..., 45可以至少部分地实现为移动电话装置/移动智能电话装置441, ..., 445的一部分。移动远程信息处理装置41, ..., 45可以包括装置上的传感器和测量装置401, ..., 405。然而,移动电话装置/移动智能电话装置441, ..., 445或移动远程信息处理装置41, ..., 45还可以包括到基于车辆的远程信息处理传感器411, ..., 415的一个或多个数据传输连接4131,所述基于车辆的远程信息处理传感器411, ..., 415作为机动车辆451, ..., 455的车载传感器和测量装置和/或机动车辆451, ..., 455的车载诊断系统4141和/或车内交互装置4151。移动远程信息处理装置41, ..., 45或移动电话装置/移动智能电话装置441, ..., 445的传感器和测量装置401, ..., 405可以至少包括加速计传感器或测量装置4011和陀螺仪传感器或测量装置4012以及全球定位系统(GPS)传感器或测量装置4013。作为机动车辆451, ..., 455的车载传感器和测量装置的基于车辆的远程信息处理传感器411, ..., 415可以例如包括在机动车辆451, ..., 455的运行期间用于感测机动车辆451, ..., 455的运行参数41211的自体感受传感器4121和/或用于感测环境参数41111的外感受传感器4111。外感受传感器或测量装置4111可以例如至少包括用于监测机动车辆451, ..., 455的周围环境的雷达装置41117,和/或用于监测机动车辆451, ..., 455的周围环境的LIDAR装置41115,和/或用于测量机动车辆451, ..., 455的定位参数的全球定位系统41122或车辆跟踪装置,和/或用于补充和改进由全球定位系统41112或车辆跟踪装置测量的定位参数的里程装置41114,和/或用于监测机动车辆451, ..., 455的周围环境的计算机视觉装置41116或摄像机,和/或用于测量靠近机动车辆451, ..., 455的物体的位置的超声传感器41113。用于感测机动车辆451, ..., 455的运行参数41211的自体感受传感器或测量装置4112可以至少包括机动车辆451, ..., 455的马达速度和/或车轮负载和/或前进方向和/或电池状态。移动远程信息处理装置41, ..., 45的一个或多个无线连接或有线连接421, ..., 425可以例如包括作为无线连接的蓝牙(IEEE 802.15.1)或蓝牙LE(低能耗),以通过构建具有车载蓝牙功能和/或3G和/或4G和/或GPS和/或蓝牙LE(低能耗)和/或基于Wi-Fi 802.11标准的BT的个人区域网(PAN)和/或非接触式或接触式智能卡,和/或SD卡(安全数字存储卡)或其他可互换的非易失性存储卡来在2.4至2.485GHz的ISM(工业、科学和医学)无线电频段中使用短波长UHF(超高频)无线电波来交换数据。

[0038] 为了提供无线连接421, ..., 425,移动远程信息处理装置41, ..., 45可以例如借助于天线连接在相应的数据传输网络中用作无线节点,特别是如所提到的,用作例如3G,4G,5G LTE(长期演进)网络等移动通信网络或移动WiMAX或其他基于GSM/EDGE和UMTS/HSPA的网络技术等,并且尤其是具有诸如SIM(用户身份模块)等适当的标识装置。远程信息处理装置

41, ..., 45可以例如连接到车载诊断系统4141和/或车内交互装置4151,其中,移动远程信息处理装置41, ..., 45捕获机动车辆451, ..., 455和/或用户的基于使用情况31和/或基于用户32和/或操作的远程信息处理数据3。移动远程信息处理装置41, ..., 45可以例如借助于以下各项来提供一个或多个无线连接421, ..., 425:无线电数据系统(RDS)模块,和/或包括卫星接收模块的定位系统,和/或包括数字无线电服务模块的移动蜂窝电话模块,和/或与无线电数据系统或定位系统或蜂窝电话模块进行通信的语言单元。卫星接收模块可以例如包括全球定位系统(GPS)电路和/或数字无线电服务模块至少包括全球移动通信系统(GSM)单元。用于与机动车辆的数据传输总线中的至少一个连接的移动远程通信装置441, ..., 445的多个接口可以例如包括至少一个接口,用于与机动车辆的控制器局域网(CAN)总线连接(例如与车载诊断(OBD)端口连接),或其他连接(例如安装电池的装置或者OEM(原始装置制造商)安装的系统(这些系统可访问车载传感器或娱乐系统(例如Apple Carplay等)的信息)),以提供必要的车辆传感器信息。在机动车辆451, ..., 455的运转期间,测量的运行参数41211和/或环境参数41111可以例如包括与时间有关的速度测量、硬断(hard breaking)、加速、转弯、距离、里程(PAYD)、短途行程、一天中的时间、道路和地形类型、移动电话使用情况(驾驶时)、天气/驾驶条件、位置、温度、盲点、本地驾驶、太阳角度和太阳刺眼的信息(照射在驾驶员脸上的阳光)、安全带状态、高峰时间、疲劳、驾驶员信心、油门位置、变道、油耗、VIN(车辆识别号)、障碍物、过多的RPM(每分钟转数)、越野、重力、制动踏板位置、驾驶员警觉性、CAN(控制器局域网)总线(车辆的总线)参数,包括燃料水平、到其他车辆的距离、到障碍物的距离、驾驶员警觉性、自动化特征的激活/使用、高级驾驶员辅助系统的激活/使用、牵引力控制数据、前大灯和其他照明灯的使用、闪烁灯的使用、车辆重量、车辆乘客的数量、交通标志信息、交叉枢纽(junctions crossed)、橙色和红色交通信号灯跳跃、酒精水平检测装置、药物检测装置、驾驶员分心传感器、驾驶员激进性、驾驶员精神和情绪状况、其他车辆的刺眼的前大灯、车门状态(打开/关闭)、通过挡风玻璃的可见性、车道位置、车道选择、车辆安全性、驾驶员情绪和/或乘客情绪。迄今为止,现有技术的系统都不能够处理如此多种动态监测的、与风险相关的数据。生成的得分参数的优点反映了捕获的感测数据,其中,得数的数据成分甚至可以例如包括:客户策略详情、个人驾驶数据、事故取证数据、信用得分、统计驾驶数据、历史索赔数据、市场数据库、驾驶执照分、统计的索赔数据、天气或道路类型或周围环境的背景数据。

[0039] 用于移动远程信息处理装置41, ..., 45的电子日志记录和跟踪检测系统1至少包括传感器401, ..., 405,其中,瞬时移动远程信息处理数据3由移动远程信息处理装置41, ..., 45的传感器401, ..., 405测量并记录在日志中,并且基于瞬时移动感测远程信息处理数据3,行程和/或行程段被自动地识别和检测。远程信息处理数据3包括基于使用情况的31和/或基于用户的32和/或基于操作的33的感测数据3,但是至少包括来自加速计传感器4011、陀螺仪传感器4012和全球定位系统(GPS)传感器4013的感测数据,全球定位系统(GPS)传感器4013测量分配有时间戳40132的位置数据40131。远程信息处理装置41, ..., 45包括一个或多个无线连接421, ..., 425,远程信息处理装置41, ..., 45借助于远程信息处理装置41, ..., 45的天线连接用作相应的数据传输网络2内的无线节点221, ..., 225。如已经描述的,从其传感器401, ..., 405捕获瞬时移动远程信息处理数据3的多个移动远程信息处理装置41, ..., 45连接到动态行程检测远程信息处理电路10。借助于无线连接411, ..., 415在移动远程信息处理装

置41, ..., 45与动态行程检测远程信息处理电路10之间设置数据链路21, 以至少将基于捕获的基于使用情况的31和/或基于用户32和/或基于操作的33远程信息处理数据3的远程信息处理数据从移动远程信息处理装置41, ..., 45传输到动态行程检测远程信息处理电路10。对于本发明的系统1以及动态行程和/或行程段的测量、检测和识别的操作实现, (A) 点 $\rho$ 被限定为通过以下各项来表征的特征的测量参数向量: (i) 时间戳和GPS (lat, lon), 它们是系统1的运转必不可少的属性, 以及 (ii) 提供背景和驾驶行为信息的成组的特征, 它们不是同样地可获得的; (B) 行程或行程段 $\tau$ 被限定为点 $\{\rho_1, \dots, \rho_n\}$ 的排序收集; (C) 背景信息 $C_{\rho_i}$ 被限定为描述点 $\rho_i$ 附近的背景的成组的特征。此类特征的示例是: (i) 道路类型, (ii) 学校区域, (iii) 铺面道路; (D) 行为信息 $B_{\rho_i}$ 被限定为描述点 $\rho_i$ 附近的驾驶员的行为的成组的特征。此类特征的示例是: (i) 速度 $v(\rho_i)$ , (ii) 正加速度 $a^+(\rho_i)$ , (iii) 负加速度 $a^-(\rho_i)$ , (iv) 垂直加速度 $a^{\uparrow}(\rho_i)$ ; (E) 人口统计信息 $S_{\rho_i}$ 被限定为成组的特征, 这些特征描述对于如下特征 (i)  $v(\rho_i)$ 、(ii)  $a^+(\rho_i)$ 、(iii)  $a^-(\rho_i)$ 、(iv)  $a^{\uparrow}(\rho_i)$ , 用户U在点 $\rho_i$ 的经验累积分布中的位置; (F) 特定分类器模块471, ..., 475或行程模式识别模块: 该功能装置输入点 $\rho_i$ 的序列。此类特征的示例是: (i) 速度 $v(\rho_i)$ , (ii) 正加速度 $a^+(\rho_i)$ , (iii) 负加速度 $a^-(\rho_i)$ , (iv) 垂直加速度 $a^{\uparrow}(\rho_i)$ 。

[0040] 对于感测阶段4413, 移动远程信息处理装置41, ..., 45 (相应地移动电话装置或移动智能电话装置441, ..., 445) 至少需要配备以下传感器: (i) 加速计传感器4011, (ii) 陀螺仪传感器4012, 以及 (iii) GPS传感器4013。传感器可以被记录在日志中的频率例如对于全球定位系统 (GPS) 传感器4013来说为1Hz, 对于加速计4011和陀螺仪4012来说为50Hz。与时间戳40132相关联地捕获位置数据40131的每个度量。因此, 对于行程和/或行程段识别1081, 借助于轮询装置461, ..., 465捕获瞬时移动远程信息处理数据3的每个测量结果并将其分配给测量的时间戳, 其中, 远程信息处理数据3的测量结果在两个感测步骤之间的限定的时间间隔4651内的间隔感测中提供。在分析数据之前, 需要将捕获的数据转换为特定分类器模块471, ..., 475可以理解的格式。测量结果流可以例如分块成1秒的窗口。由于预计加速度数据将以50Hz采样, 因此每个窗口将由大约50个加速度测量结果组成, 每个加速度测量结果具有3个维度和时间戳40132, 以及大概一个GPS坐标对40131连同时间戳40132。(这是由于这样的事实: 实际采样取决于实现, 并且只能在硬件级别访问)。一旦可以计算出每个块, 就将其进行单独处理。如上所述, 在获得所需格式之后, 最可能的主要成分可以例如被近似。在确定它们时, 可以将移动装置441, ..., 445的加速轴变成实际移动的轴, 从而获得更彻底旋转的参考系。该操作的输入仅包括加速度矢量, 并且将返回相同格式的旋转加速度矢量。

[0041] 取决于操作系统, 可以以不同的方式访问传感器401, ..., 405。例如, 对于基于Android的移动智能电话装置441, ..., 445, Android允许在传感器401, ..., 405上实施监听器。作为另一示例, 对于基于iOS的移动智能电话装置441, ..., 445, 仅当观察到GPS位置的显著变化时, Apple的iOS才允许传感器的日志记录。值得注意的是, 监测此类情况的操作本身并不会消耗iOS中的电池电流量, 因为该装置经由物理运动协处理器存储GPS位置。Android不提供与装置的运动协处理器进行交互的API (应用程序编程接口) (因此, 不同的芯片可以以不同的方式工作)。在API下, 通常会提供成组的命令, 这些命令可用于访问基础操作系统

(OS) 或硬件装置的特定功能。例如,在这种情况下,电话441, ..., 445可能具有特定的API,该API允许或不允许与装置的运动协处理器进行交互。有时可以克服此缺点。例如,经由Android中的软件可能实现显著的位置变化机制,但是不幸的是,GPS芯片的开启操作会消耗大量电池。还需要注意的是,在最初采集卫星导航消息(包括卫星的状态、日历和年历)期间,GPS的电池耗电行为最为明显。采集每颗卫星需要12到30秒。要注意的是,对于特征提取,在任何必要的情况下,可能优选地是添加关于要提取的特征的附加信息。例如,快速离散傅立叶变换(FFT)是获得时间窗的频率模式的有效方法。为了避免实际数值范围的变化,可能需要进行以下修改:由于大多数实现都选择了最有效的算法(该算法始终以2的幂(即长度为2、4、8、16的序列)来处理时间序列(time series)),所以必须基于64个测量点来分析时间序列:对于1秒的窗口大小和50Hz的采样频率,我们有50个加速度值样本。该序列将填充零,以使FFT的输入由必要的64个数字组成。

[0042] 为了最小化电池消耗4412,利用轮询装置461, ..., 465实现了特定分类器471, ..., 475。特定分类器471, ..., 475被实现为特定分类器模块471, ..., 475,并且是基于决策树范例结构实现的。特定分类器模块471, ..., 475将 $\mathbf{a}^x(\rho_i)$ 、 $\mathbf{a}^y(\rho_i)$ 、 $\mathbf{a}^z(\rho_i)$ 作为输入,并将状态move、move作为输出返回,以作为运动状态信号。也就是说,借助于特定分类器模块471, ..., 475,动态地生成运动状态信号,从而自动触发移动远程信息处理装置41, ..., 45的显著移动,并且通过传感器401, ..., 405利用流信号提供用于区分休眠阶段和感测阶段4711/4712的度量。如果测量的状态信号切换到移动远程信息处理装置41, ..., 45没有显著移动,则感测阶段将自动中断。对于基于Android的操作系统,在后台运行的服务将被解释为触发特定分类器模块471, ..., 475,以检测用户是否处于move状态。对于基于iOS的操作系统,不需要特定分类器模块471, ..., 475来实现此功能,因为默认由操作系统提供此特征。在这两个系统中,日志记录阶段4414从传感器捕获信号流。

[0043] 对于感测策略的技术方面,仅从技术实施的角度来看,传感器4414的连续日志记录似乎是可行的,但是,从电池4411管理的角度和稳定性方面来看,这可能是完全不可行的。

传感器	HTC Touch Pro 状态		
	激活(1680mW)	空闲(399mW)	休眠(7.56mW)
加速计(0.56mW)	0.03%	0.14%	7.4%
[0044] 温度(0.21mW)	0.0125%	0.053%	2.78%
气压计(.68mW)	0.1%	0.42%	22.2%
罗盘(2.24mW)	0.13%	0.56%	29.63%
总计	0.2725%	1.173%	62.01%

[0045] 表1:感测电池消耗4412

[0046] 需要对感测阶段4413期间的电池消耗4412进行深入分析。表1示出了在典型的智能手机441, ..., 445(运行Windows Mobile 6.1的HTC Touch Pro)的功耗4412中由流行类型的传感器引入的开销。每个传感器的功率开销都表示为HTC手机在3种代表性功率状态(激活、空闲和休眠)中消耗的功率的百分比。在激活状态下,电话441, ..., 445通过运行随机计

算且同时通过3G无线电下载数据来行使其CPU。在空闲状态下,电话441,...,445处于打开状态,但是除了操作系统引入的后台服务之外,没有施加给CPU的负荷。同样,没有数据通过3G无线电发送或接收。在休眠状态下,电话441,...,445处于休眠模式。即使硬件传感器的连续运行以非常小的功率开销来进行,在当前最先进的电话441,...,445上访问和处理传感器数据3的过程也可能非常昂贵。原因是对于电话441,...,445采集的每个传感器样本,主处理器和相关组件必须是激活的,从而产生大量的能量开销。通常可以从移动电话装置441,...,445的制造商处获得在前台工作的运输模式(transportation mode)检测的电池消耗4412分析。

[0047] 为了减轻电池消耗4412并减少由于频繁地从传感器401,...,405的打开切换到关闭而造成的不稳定性,实现了一种用于优化感测策略的轮询机制。假设,K是图2中描绘的特定分类器模块471,...,475状态的两次检查操作之间的秒数。假设X为特定分类器模块471,...,475检测状态move、 $\overline{move}$ 所需的秒数。轮询机制的引入可能会引入K秒的丢失信息。基本上,如果用户的与move相关的激活将在特定分类器模块471,...,475监测结束后立即开始,则不会检测和处理前K秒。如果特定分类器模块471,...,475状态报告为状态move,则如图3中那样触发感测阶段。为了优化从移动电话441,...,443到动态行程检测远程信息处理电路10的数据传输,感测阶段最多收集M秒的数据(一旦特定分类器模块471,...,475的状态为 $\overline{move}$ ,则感测就会中断)。在感测阶段结束时,特定分类器模块471,...,475再次评估状态以检查数据感测是否应该触发新的M秒数据包的收集。因此,作为实施例的变型,在时序远程信息处理数据3感测的感测阶段结束时,轮询装置461,...,465可以评估移动装置41,...,45的状态,以确定何时应该再次触发数据感测,其中,轮询装置461,...,465利用特定分类器模块471,...,475的连续循环后台运行,从而提供可变的等待时间,以使其感测阶段再次变成激活。在另一实施例变型中,在时序远程信息处理数据3感测的感测阶段的结束时,轮询装置461,...,465可以例如评估移动装置41,...,45的状态,以确定何时应该再次触发数据感测,其中,轮询装置461,...,465在日志记录阶段期间触发特定分类器模块471,...,475的有效休眠,从而一旦测量的状态信号切换到移动远程信息处理装置41,...,45的显著移动,就生成对特定分类器模块471,...,475的直接调用。

[0048] 本发明包括专用的背景感测以及专用的数据收集策略。为了将传感器记录在日志中,需要激活后台进程以便触发特定分类器模块471,...,475测试。假设在K秒后进程激活特定分类器模块471,...,475检查,数据采集将开始。如果特定分类器模块471,...,475状态为move,则系统必须检查运动状态是否与move相关。特定分类器模块471,...,475操作(在布尔模式move、 $\overline{move}$ 下被训练)确定运输模式是否与move相关。特定分类器模块471,...,475的操作范围是对数据流执行数据感测并将其缓冲在大小最大为M秒的数据包中。该数据包是由特定分类器模块471,...,475分类的一系列的块(每一个都是特定分类器模块471,...,475可处理的最小输入单位)。然后根据波伊尔(Boyer)和摩尔(Moore)线性多数表决结构将行程模式标签分配给数据包J。为此,特定分类器模块471,...,475包括数据缓冲单元4713,该数据缓冲单元4713缓冲来自捕获的远程信息处理数据3的限定范围的连续的运动状态信号集合4716,通过基于特定分类器模块471,...,475的多数表决结构4714按照给定集合的给定数据缓冲单元4713的最常见的运动状态信号的最高频率来仅触发最常见的运动状态信号,来消除虚假分配。特定分类器模块471,...,475的多数表决结构4714至少基于触发先前集合

的获胜状态作为基本多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态确认为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块471, ..., 475从获胜者的当前集合进行随机选择。作为变型,特定分类器模块471, ..., 475的多数表决结构4714还可以至少基于触发先前集合的获胜状态作为双重多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态选择为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块471, ..., 475从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中借助于特定分类器模块471, ..., 475以级联方式双重(two-fold)进行选择。作为又一变型,特定分类器模块471, ..., 475的多数表决结构4714可以至少基于触发先前集合的获胜状态作为选择性多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态选为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块471, ..., 475从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,只有在当前选择与先前选择不同时,才借助于特定分类器模块471, ..., 475以增量方式进行选择。在另一变型中,特定分类器模块471, ..., 475的多数表决结构4714至少基于触发先前集合的获胜状态作为半选择性多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态选为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块471, ..., 475从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,只有在当前选择与先前选择不同时,才借助于特定分类器模块471, ..., 475以增量方式进行选择,并且其中,半选择性多数表决结构仅应用于数据缓冲单元4713的前一集合的一半。此外,特定分类器模块471, ..., 475的多数表决结构4714还可以至少基于触发先前集合的获胜状态作为时间权重多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态确认为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块471, ..., 475从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,数据缓冲单元4713的集合的每个部分被分配位于数据包的最新位置的该集合的权重特权部分,从而实现了相对于较旧分类的较新分类的优先选择。最后,特定分类器模块471, ..., 475的多数表决结构4714还可以至少基于触发先前集合的获胜状态作为置信度权重多数表决结构,其中,如果先前数据包的获胜状态属于获胜者的当前集合,则将获胜状态确认为当前集合的获胜者,否则借助于特定分类器模块471, ..., 475从获胜者的当前集合进行随机选择,并且其中,数据缓冲单元4713集合的每个部分被分配该集合的权重特权部分,其中,权重对应于如置信度权重多数表决结构的决策树分类器在输出中所提供的分类预测的置信度。但是,特定分类器模块471, ..., 475还可以基于讨论的多数表决结构4714的任何组合。要注意的是,对于感测阶段4413,数据包和多数表决策略完全在移动电话装置441, ..., 445侧或移动远程信息处理装置41, ..., 45侧执行。如果数据包J的行程模式是move,则将数据包发送到后端,否则丢弃该数据包。多数表决策略也在特定分类器模块471, ..., 475内的缓冲阶段中实现。例如,对于行程模式检测,在没有多数表决的情况下,测量的超过9261个行程的准确度是针对特定分类器模块471, ..., 475的准确度而测量的。如在混淆矩阵中所示,准确度约为79.05%。这些度量是在没有多数表决策略的情况下通过分层交叉验证而生成的。有趣的是,在工作流程的这一阶段中,重要的是要最小化漏报(false negative)(被算法丢失的行程的部分),漏报在此配置下约为8.8%。如前所述,为了通过单个段108的分析来改善行程模式识别,添加了被称为多数表决的结构。基本前提是查看大量的段,例如31、45或61个,并且挑选整个行程中被最多检测的运输方式。注意,非偶数的段108的数目对于打破关系(break ties)是有利的。尽管基本多数表决结构是将相等的权重

赋予每个段108,但微妙的变型可能会显示出在预测质量上的优势,例如选择性多数表决结构。尽管实际实现上存在差异,但对于时间序列的输入,特定分类器模块471,⋯,475可以始终实现为产生相同的返回:如果特定分类器模块471,⋯,475预测该输入属于汽车行程,则每个时间窗口的单个布尔值为真(true),如果其未显示出该性质,则为假(false)。另外,特定分类器模块471,⋯,475可以在汽车行程108检测中应用,并将在适当的运输模式(例如(汽车、电车、火车、自行车、摩托车、公共汽车、...))之间进行区分。此输出也可以作为用户反馈的基础。

[0049] 对于行程108检测的核心,实现了专用的行程模式验证结构。在该阶段,将数据包J(即运动状态信号集合1001)发送到动态行程检测远程信息处理电路10。数据包J的每个GPS点都经由API来丰富。丰富服务可以提供例如除别的之外的以下属性:(i)  $\rho(\text{roadType})$ :它描述了该点所属的道路类别;以及(ii)  $\rho(\text{distanceRoadType } r)$ :它描述了该点到类型r的最近道路的距离。这两个属性均可用于验证行程模式标签。该操作的实现取决于API的输出:如果输出被提供为距最近道路的距离,则需要引入阈值47173:如果点远到大于 $\theta$ 米,则认为它不在道路上。(要被测试的合理的 $\theta$ 可能例如是4m)。最后,调用上述多数结构来确定数据包标签  $J_{\text{label}} \in \{ \text{move\_relevant}, \overline{\text{move\_relevant}} \}$ 。因此,由特定分类器模块471,⋯,475处理的运动状态信号集合1001被传输到动态行程检测远程信息处理电路10。借助于行程检测核心引擎100,集合1001的点被自动分配给道路的限定类别10014中的一个和/或点10011到特定类别10014的最近道路的距离10012。在测量的距离10012的情况下,如果测量的距离10012在给定阈值10013内被触发,则仅分配道路10014的限定类别中的一个。

[0050] 具有道路类型分配的点的运动状态信号集合1001被时间相关地传送到行程检测核心引擎100的行程缓冲元件1002中,以评估它们是否隶属于行程或行程段108。为了检测行程何时完成,通过测量属于缓冲的先前运动状态信号集合1001的最后一点的时间戳到后续的运动状态信号集合1001的第一点的时间戳的时间差,在行程缓冲元件1002中缓冲的运动状态信号集合1001上可测量地确定行程连续性。如果时间差低于时间阈值1003,则将两个运动状态信号集合1001分配给相同的行程和/或行程段108,否则,行程和/或行程段被触发为完成的。时间阈值1003可以例如设置为等于或小于2分钟。因此,对于行程108(结束)检测,通过多数表决结构处理以便验证其类别的数据包需要借助于行程缓冲元件1002进行缓冲,以便评估其是否隶属于行程108。为了识别行程108何时结束,运行行程缓冲元件1002上的进程以检查数据包J-1的最后一点与数据包J的第一点在时间上的连续性。如果时间差低于例如15分钟,则两个数据包属于同一行程108。对于系统1,可以从装置的角度,根据行程108如何构成来区分不同的数据探测方案:(i) 自动(连续)数据收集:位置和加速度数据被不断跟踪并以数据包的形式发送到IoT集线器,称为行程段(例如60秒的段);(ii) 手动数据收集:数据收集在用户交互时开始和结束(并且因此,行程108本身);(iii) 由特定分类器模块471,⋯,475实现的机器学习启发式数据收集:行程的开始和结束由机器学习启发式提供的特定分类器模块471,⋯,475来确定。在这种情况下,假设只要特定分类器模块471,⋯,475正在检测move类型的移动模式,智能电话装置441,⋯,451就收集并发送数据。对于动态行程检测远程信息处理电路10侧,在正式的行程结束事件应当存在于所传送的数据中但可能潜在地(例如,由于连接问题)被延迟或丢失的意义上来说,这种情况实际上与

先前的情况相同。为了防止长度小于一分钟的“微行程”，每个行程段108例如都可以始终构成完整行程108，而不考虑更多的开始/停止事件。为了考虑移动电话441，…，445操作的行为，这可以通过始终发送完整的数据段而不管行程是在该时段内开始还是结束来实现。例如，因此，可以从语义上确定行程开始事件将始终在其发生的段的开始处，且行程结束事件将始终在该段的结束处。尽管先前情况的基本观点似乎相对简单，但是实际的实现面临进一步的挑战，特别是在不连续数据收集的情况下正确地识别从属关系并合并可能未分整理的行程段。考虑到这一点，每当行程段108被传递给相应的行程执行器时，都会存在最多两个兼容行程，使得新段要么 (i) 具有将其标识为在一个激活行程108之前的时间戳，要么 (ii) 具有将其标识为一个激活/非激活行程之后的时间戳，要么 (iii) 具有位于两个相应的 (可能是非激活的) 行程108之间的时间戳 (即，例如，在两个行程的15分钟窗口内)，要么 (iv) 根本不适合任何激活行程。虽然前两种情况使行程执行器可以将段与相应的激活行程108合并，但是第三种情况需要附加的逻辑：如果行程段108处于装置发送行为所期望的位置 (即开始和结束的时间戳与段的长度和间隔匹配)，则将其添加到相应的行程108中。否则，它将被添加到当前激活的行程108中 (因为被缓冲并且可以被更容易地更改的行程应该能证明该段不合适)，除非附加的信息 (例如考虑中的行程段之后的手动启动事件) 要求在考虑中的两个已经存在的行程之间创建另一个行程。要注意的是，对包含重叠时段的行程段108的处理要有所区别。通常，需要将其处理分别添加到系统1及其实现中。自然地，这种情况将指示重叠段中的一个或两个是错误的。一种可能性是基于启发式度量来处理那些行程段108，以确定保留数据的哪一部分 (如果有的话)。

[0051] 为了进行风险测量和风险评分测量，动态行程检测远程信息处理电路10可以例如包括具有基于远程信息处理数据的触发器1001的车辆远程信息处理驱动的核心聚合器104，从而在机动车辆41，…，45的运转期间，在机动车辆441，…，445的传感器401，…，405和/或车载诊断系统431，…，435和/或车内交互装置441，…，445的数据流路径451，…，455中触发、捕获和监测移动远程信息处理装置4014的传感器的所述感测数据和/或运行参数41121和/或环境参数41111。移动远程信息处理装置400可以例如至少包括GPS (全球定位系统) 模块和/或地质罗盘模块，它们基于3轴特斯拉计和3轴加速计，和/或陀螺仪传感器或陀螺测试仪，和/或MEMS加速计传感器 (包括具有作为测量适当或重力加速度的检测质量的地震震动质量的悬臂梁组成)，和/或MEMS磁力计或磁阻坡莫合金传感器或其他三轴磁力计。动态行程检测远程信息处理电路10还可以例如包括驾驶得分模块101，该驾驶得分模块101基于触发的、捕获的和监测的移动远程信息处理装置4014的传感器的感测数据和/或运行参数41111或环境参数40121，测量和/或生成可变评分参数1011，…，1013的单个或合成集合，从而对在机动车辆41，…，45的运转期间驾驶的使用和/或风格和/或环境条件进行简档分析。因此，系统1至少基于测量的、检测的和识别的行程/或行程段108 (相应地基于移动远程信息处理装置4014的传感器的监测的感测数据和/或运行参数41111或环境参数41121) 对各个驾驶员进行评分。基于消费者和风险转移提供者 (保险人) (如果消费者同意) 可见的得分和/或其他相关的远程信息处理数据，第一风险转移系统11能够报价。可变评分参数1011，…，1013的单个或合成集合被用于对机动车辆441，…，445的运转期间驾驶的使用和/或风格和/或环境条件进行简档分析，并且例如可以是借助于驾驶得分模块101而生成的，该驾驶得分模块101至少包括评分参数，该评分参数测量驾驶得分和/或背景得分

和/或车辆安全得分。对于驾驶得分、背景得分和车辆安全得分，(i) 可变驾驶评分参数至少基于驾驶员行为参数的度量(该驾驶员行为参数的度量包括识别的操纵91和/或速度和/或加速度和/或制动和/或转弯和/或颠簸)，和/或分心参数的度量(其包括驾驶时使用手机)，和/或疲劳参数和/或药物使用参数的度量，(ii) 可变背景评分参数至少基于测量的行程评分参数(该测量的行程评分参数基于道路类型和/或交叉路口的数量和/或隧道和/或海拔)，和/或测量的出行参数的时间，和/或测量的天气参数和/或测量的位置参数，和/或测量的距离驱动参数，以及(iii) 可变车辆安全评分参数至少基于测量的ADAS特征激活参数和/或测量的车辆碰撞测试评级参数和/或测量的机动车辆441, …, 445的自动化参数水平和/或测量的软件风险评分参数。该自动化评分特征可以将所有事故的主要不良因素(contributor)链接到风险相关的数据点和用于评分的风险动因和风险测量/评估技术对象。借助于车辆的CAN-BUS或TCU(远程信息处理控制单元)数据，可以更准确地并以更精确的方式为最终消费者实现评分和风险测量/评估，从而产生改善并优化的以客户为中心的体验和风险选择。通过至少测量行程和/或行程段108, 评分测量可以通过其他不良因素来改善, 所述其他不良因素例如可以包括以下的不良因素：(1) 分心驾驶，(2) 超速，(3) 酒后驾驶，(4) 鲁莽驾驶，(5) 下雨，(6) 闯红灯，(7) 闯停车标志，(8) 青少年驾驶员，(9) 夜间驾驶，(10) 汽车设计效果。借助于移动远程信息处理装置41, …, 45的无线连接4210, 通过在作为客户端的移动远程信息处理装置41, …, 45与动态行程检测远程信息处理电路10之间的移动通信网络2来设置无线链路4210。移动远程信息处理装置41, …, 45用作所述移动通信网络2内的无线节点221, …, 225。动态行程检测远程信息处理电路10自动生成所述单个或合成的可变评分参数集合。示例性的得分的测量参数可以如下：例如，驾驶得分(例如，行程108和/或行程段108和/或驾驶操控和/或速度、加速度、颠簸、分心、疲劳、交通信号灯、距离(跟车太近)等)以及背景得分(例如天气、道路类型、道路标志等)，以及车辆安全得分(例如自动化特征的激活/使用等)。

[0052] 影子请求109被传输到多个自动化第一风险转移系统11, 其通过数据传输网络分散地连接到基于动态时间规整的远程信息处理电路10。影子请求109至少包括风险相关的参数, 风险相关的参数基于测量和/或生成的单个或合成的可变评分参数1011, …, 1013集合。响应于发出的影子请求109, 基于动态时间规整的远程信息处理电路10接收多个个性化的风险转移简档114, 所述多个个性化的风险转移简档114基于动态收集的单个或合成的可变评分参数1011, …, 1013集合。影子请求109的风险相关参数至少包括基于使用情况的31和/或基于用户的32和/或操作33的远程信息处理数据3、和所生成的单个或合成的可变评分参数1011, …, 1013集合, 所述远程信息处理数据3是由移动远程信息处理装置400基于触发的、捕获的和监测的移动远程信息处理装置4014的传感器的感测数据和/或运行参数41111或环境参数41121测量和/或生成的。影子请求109可以例如基于动态生成的单个或合成的可变评分参数1011, …, 1013集合和/或触发的、捕获的和监测的移动远程信息处理装置4014的传感器的感测数据和/或运行参数41111或环境参数41121而被周期性地发送到多个自动化第一风险转移系统11。结果列表可以实时动态地适应并显示给用户, 以便经由远程信息处理装置41, …, 45和/或机动车辆441, …, 445的仪表板或另一个交互装置进行选择。然而, 如果动态行程检测远程信息处理电路10触发了动态生成的单个或合成的可变评分参数1011, …, 1013集合和/或触发的、捕获的和监测的移动远程信息处理装置4014的传

传感器的感测数据和/或运行参数41111或环境参数41121的变化(alternation),则影子请求109还可以基于动态生成的单个或合成的可变评分参数1011, ..., 1013集合和/或触发的、捕获的和监测的移动远程信息处理装置4014的传感器的感测数据和/或运行参数41111或环境参数41121来生成并被发送到多个自动化第一风险转移系统11。结果列表108可以实时动态地适应并显示给用户以用于选择。作为实施例变型,也可以应用前面提到的两个影子请求生成的组合。

[0053] 动态行程检测远程信息处理电路10可以动态地捕获并分类所接收的自动化第一风险转移系统11的多个个性化风险转移简档114。可以借助于基于触发的、捕获的和监测的在远程信息处理装置41, ..., 45和/或机动车辆441, ..., 445的运转期间移动远程信息处理装置4014的传感器的感测数据和/或运行参数41121或环境参数41111的机动车辆的仪表盘,来动态更新结果列表并将其提供给远程信息处理装置41, ..., 45和/或机动车辆441, ..., 445的用户进行显示和选择。因此,由自动化第一风险转移系统11提供的多个个性化的风险转移简档114基于通过测量在远程信息处理装置41, ..., 45和/或机动车辆441, ..., 445的运转期间驾驶的与时间有关的使用和/或风格和/或环境条件而生成的单个或合成的可变评分参数1011, ..., 1013集合来时间相关地变化。如果相对于之前选择的简档114触发了更优选的简档114,则电子日志记录和跟踪检测系统1可以例如自动警告用户。此外,如果相对于选择的简档114触发了更优选的简档114,则基于远程信息处理的系统1还可以自动适应与用户或机动车辆441, ..., 445相关的风险转移。结果列表可以基于可限定的分类标准(例如,第一支付参数1121, ..., 1125)和/或持续时间和/或风险转移结构来实时地动态适应并显示给用户进行选择。

[0054] 参考标记列表

[0055] 1电子日志记录和跟踪检测系统

[0056] 10动态行程检测远程信息处理电路

[0057] 100行程检测核心引擎

[0058] 1001处理的运动状态信号集合

[0059] 10011运动状态信号集合的点

[0060] 10012点到最近道路的距离

[0061] 10013用于触发距离的阈值

[0062] 10014道路类型的类别

[0063] 1002行程缓冲元件

[0064] 1003时间阈值

[0065] 101得分驾驶模块

[0066] 1011, ..., 1013得分驾驶参数

[0067] 1021, ..., 1023限定的得分驾驶行为模式

[0068] 102附加的触发器触发事故通知

[0069] 103附加的触发器触发添加的服务

[0070] 104车辆远程信息处理驱动的聚合器

[0071] 1041预限定的时间段

[0072] 105具有历史数据的数据库

- [0073] 106具有位置相关数据的自动化数据库
- [0074] 107切换装置
- [0075] 108行程或行程段
- [0076] 1081行程识别
- [0077] 109影子请求
- [0078] 11第一风险转移系统
- [0079] 111自动化资源汇集系统
- [0080] 112第一数据存储
- [0081] 1121, ..., 1125第一支付参数
- [0082] 113第一支付转移模块
- [0083] 114个性化的风险转移简档
- [0084] 12第二风险转移系统
- [0085] 121自动化资源汇集系统
- [0086] 122第二数据存储
- [0087] 1221, ..., 1225第二支付参数
- [0088] 123第二支付转移模块
- [0089] 1231控制装置
- [0090] 1232激活控制参数
- [0091] 124激活阈值参数
- [0092] 125预限定的损失覆盖部分
- [0093] 2数据传输网络
- [0094] 20蜂窝网络网格
- [0095] 201, ..., 203网络单元/基本服务区
- [0096] 211, ..., 213基站(收发器)站
- [0097] 2111, ..., 2131小区全球识别(CGI)
- [0098] 221, ..., 225移动网络节点
- [0099] 21单向或双向数据链路
- [0100] 3远程信息处理数据/感测数据
- [0101] 31基于使用情况的远程信息处理数据
- [0102] 311, ..., 313车辆41, ..., 45的基于使用情况的汽车数据
- [0103] 32基于用户的远程信息处理数据
- [0104] 321, ..., 323车辆41, ..., 45的基于用户的汽车数据
- [0105] 33操作的远程信息处理数据
- [0106] 331, ..., 333控制系统461, ..., 465的操作数据
- [0107] 41, ..., 45移动远程信息处理装置
- [0108] 401, ..., 405移动远程信息处理装置的传感器
- [0109] 4011加速计传感器
- [0110] 4012陀螺仪传感器
- [0111] 4013全球定位系统(GPS)传感器

- [0112] 40131位置数据
- [0113] 40132时间戳
- [0114] 4014移动远程信息处理装置的传感器的感测数据
- [0115] 411, ..., 415基于车辆的远程信息处理传感器
- [0116] 4111外感受传感器或测量装置
- [0117] 41111外感受传感器的感测数据
- [0118] 41112全球定位系统 (GPS)
- [0119] 41113超声波传感器
- [0120] 41114里程表传感器
- [0121] 41115LIDAR (光检测和测距)
- [0122] 41116摄像机
- [0123] 41117雷达传感器
- [0124] 4121本体感受传感器或测量装置
- [0125] 41211本体感受传感器的感测数据
- [0126] 4131数据传输总线接口
- [0127] 4141车载诊断系统
- [0128] 4151车内交互装置
- [0129] 421, ..., 425无线或有线连接
- [0130] 431, ..., 435移动远程信息处理装置的数据流路径
- [0131] 441, ..., 445移动电话装置/移动智能电话装置
- [0132] 4411电池
- [0133] 4412电池/功耗
- [0134] 4413感测阶段
- [0135] 4414传感器的日志记录
- [0136] 451, ..., 455机动车辆
- [0137] 461, ..., 465远程信息处理数据轮询装置
- [0138] 4651在时序感测中两个感测步骤之间的限定的时间间隔
- [0139] 4652感测阶段的开始
- [0140] 4653感测阶段的停止
- [0141] 471, ..., 475特定分类器模块
- [0142] 4711传感器401, ..., 405的休眠阶段
- [0143] 4712传感器401, ..., 405的感测阶段
- [0144] 4713数据缓冲单元
- [0145] 4714多数表决结构
- [0146] 4715触发的最常见的4716连续的运动状态信号集合
- [0147] 5聚合的风险暴露
- [0148] 51, ..., 55机动车辆的转移风险暴露
- [0149] 501, ..., 505第一风险转移参数
- [0150] 511, ..., 515第二风险转移参数

- [0151] 6预限定的风险事件
- [0152] 61与损害的赔偿责任范围相关的预限定的风险事件
- [0153] 611, ..., 613测量事件61发生的参数
- [0154] 62与损失的赔偿责任范围有关的预限定的风险事件
- [0155] 621, ..., 623测量事件62发生的参数
- [0156] 63与延迟交付的赔偿责任范围相关的预限定的风险事件
- [0157] 631, ..., 633测量事件63发生的参数
- [0158] 71, ..., 75与机动车辆41, ..., 45有关的发生的损失
- [0159] 711, ..., 715捕获的测量的预限定事件1的损失参数
- [0160] 721, ..., 725捕获的测量的预限定事件2的损失参数
- [0161] 731, ..., 735捕获的测量的预限定事件3的损失参数
- [0162] 80聚合的损失参数
- [0163] 81聚合的支付参数
- [0164] 82可变赔付率参数
- [0165] 821赔付率阈值

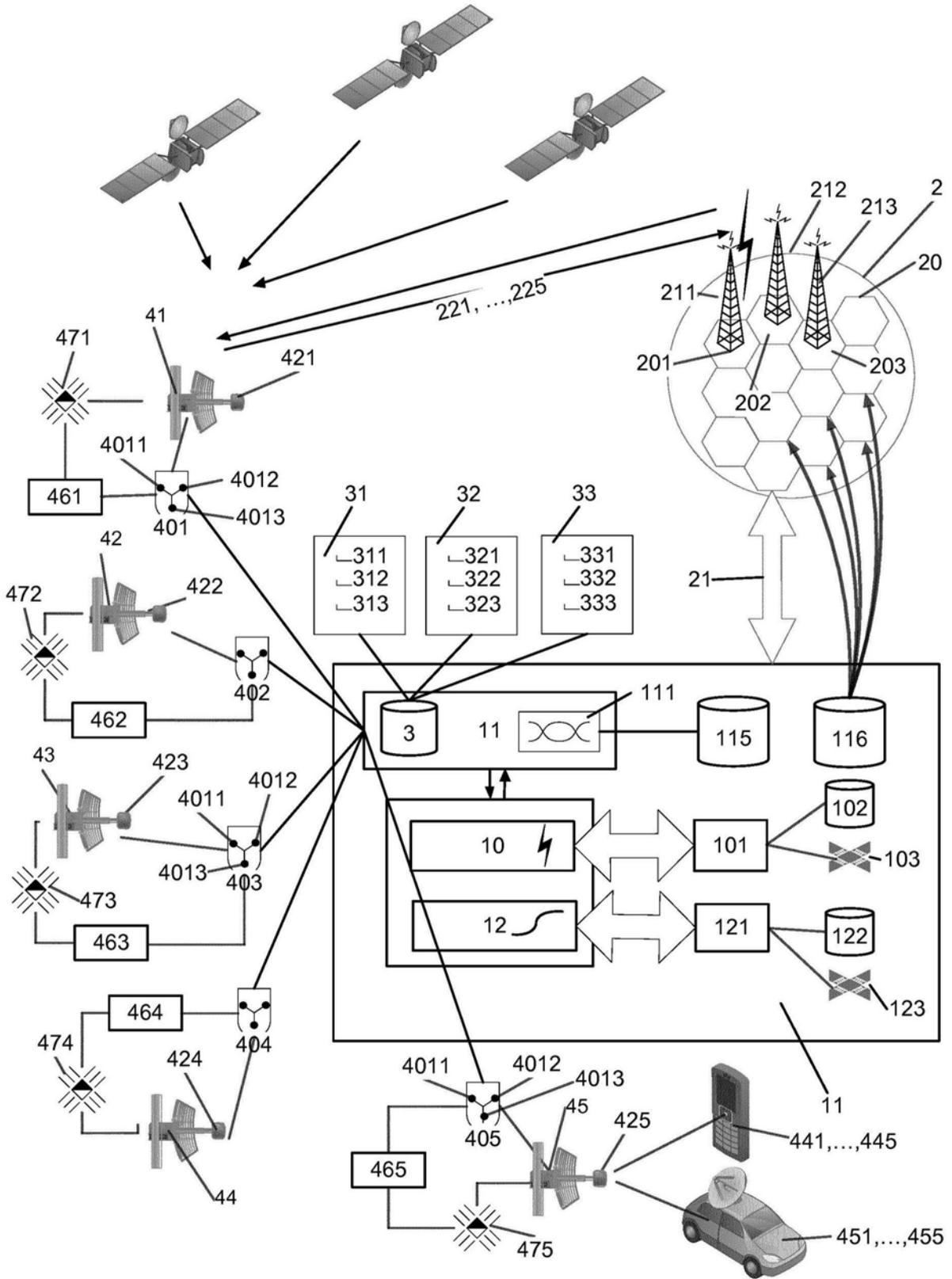


图1

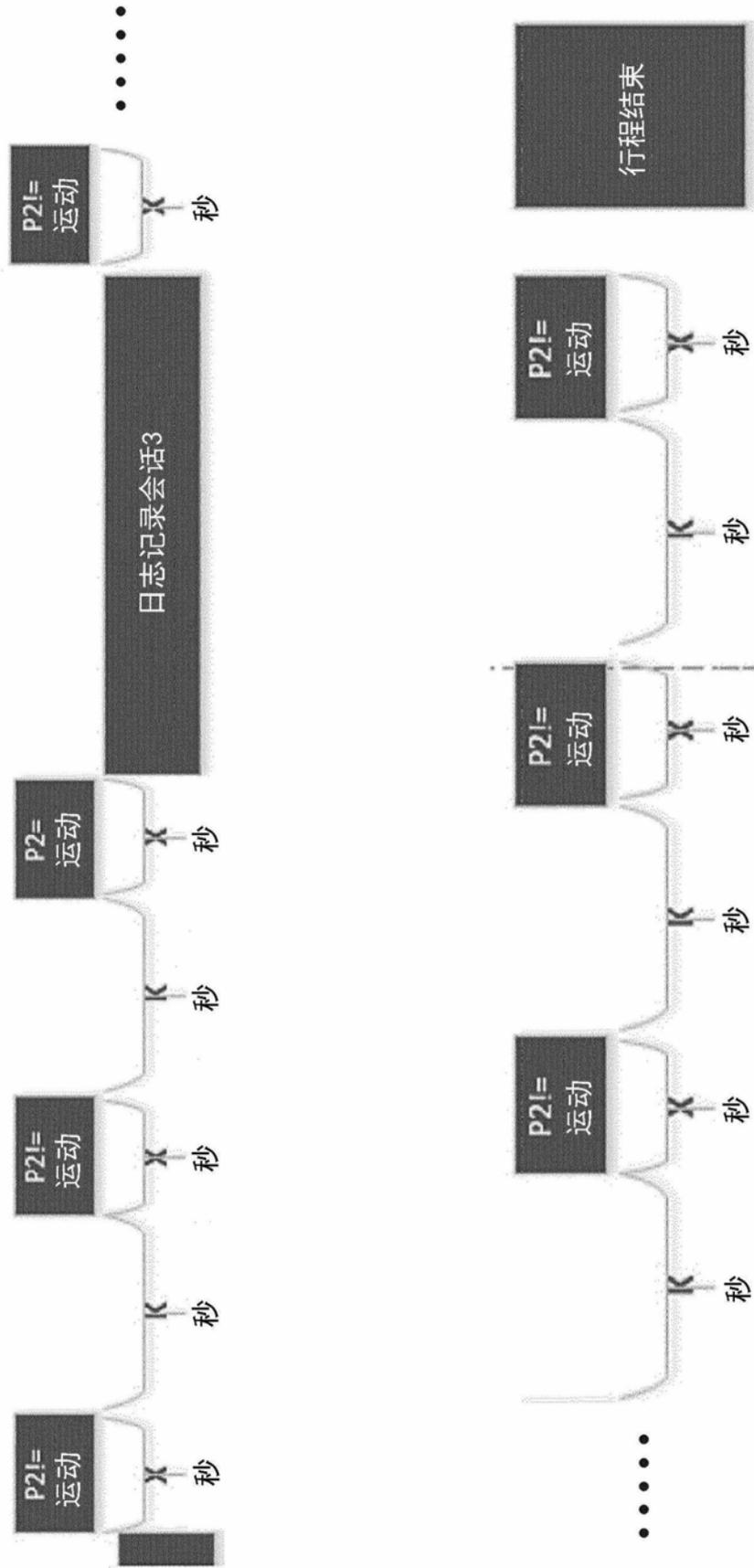


图2

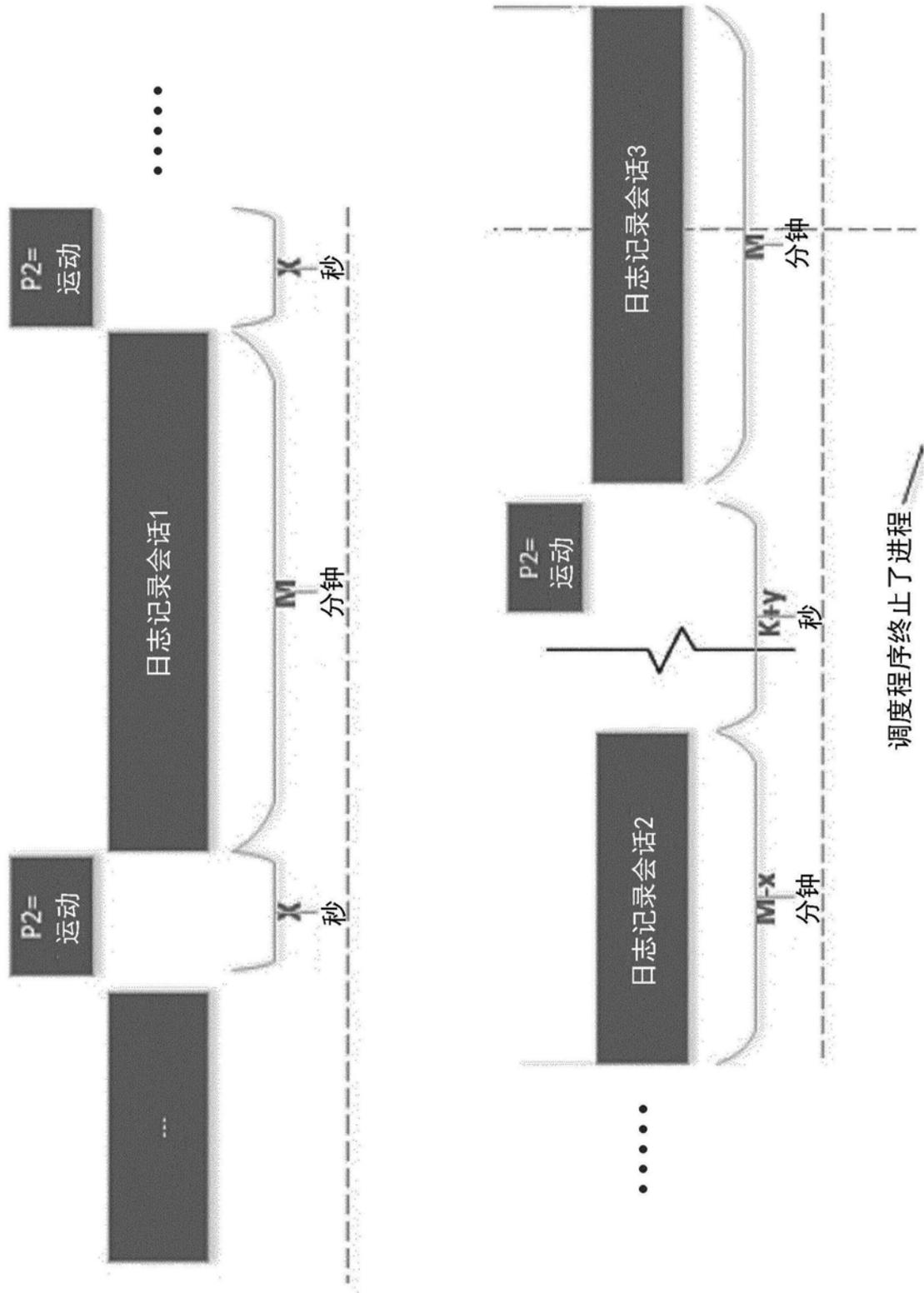


图3

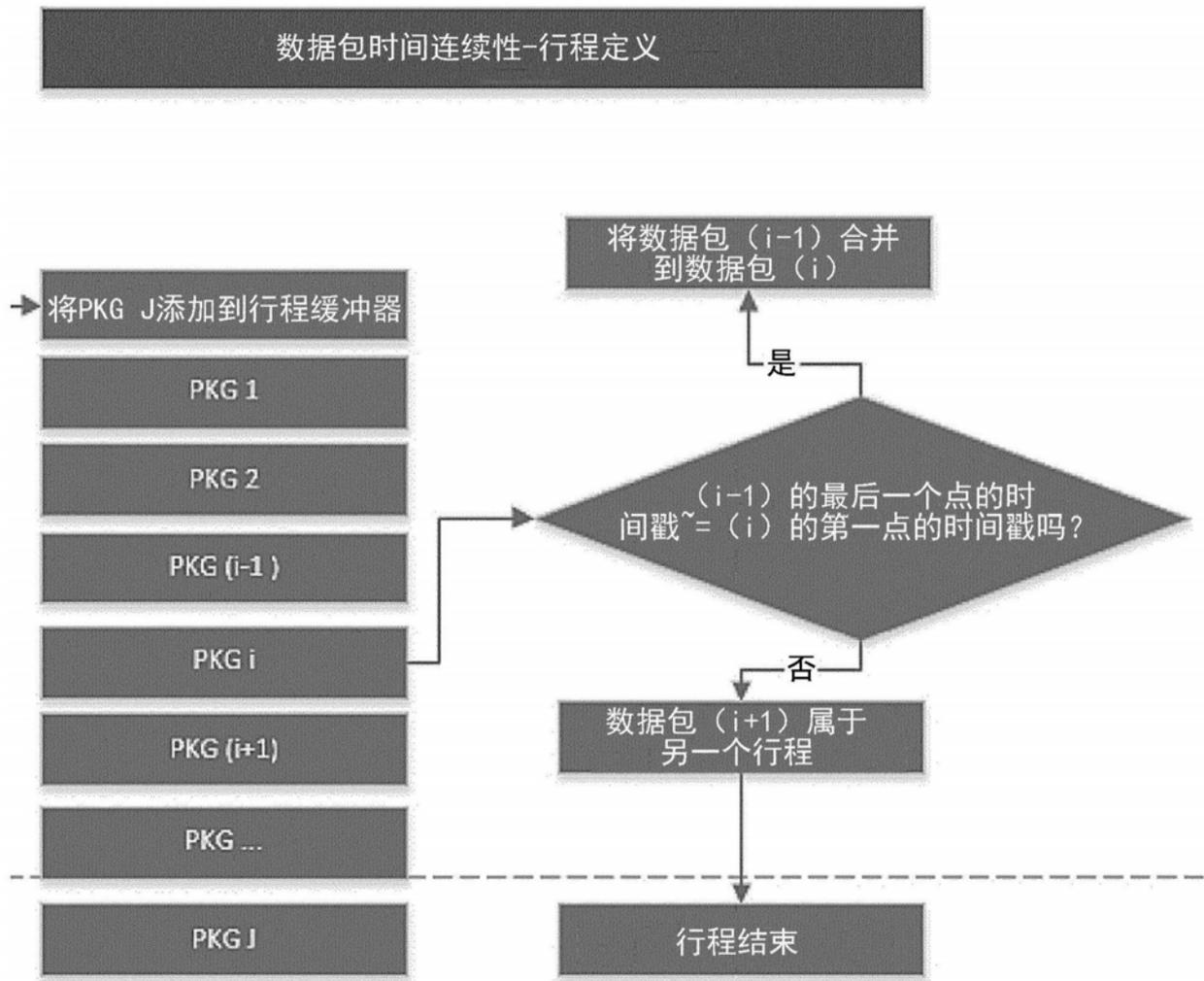


图4

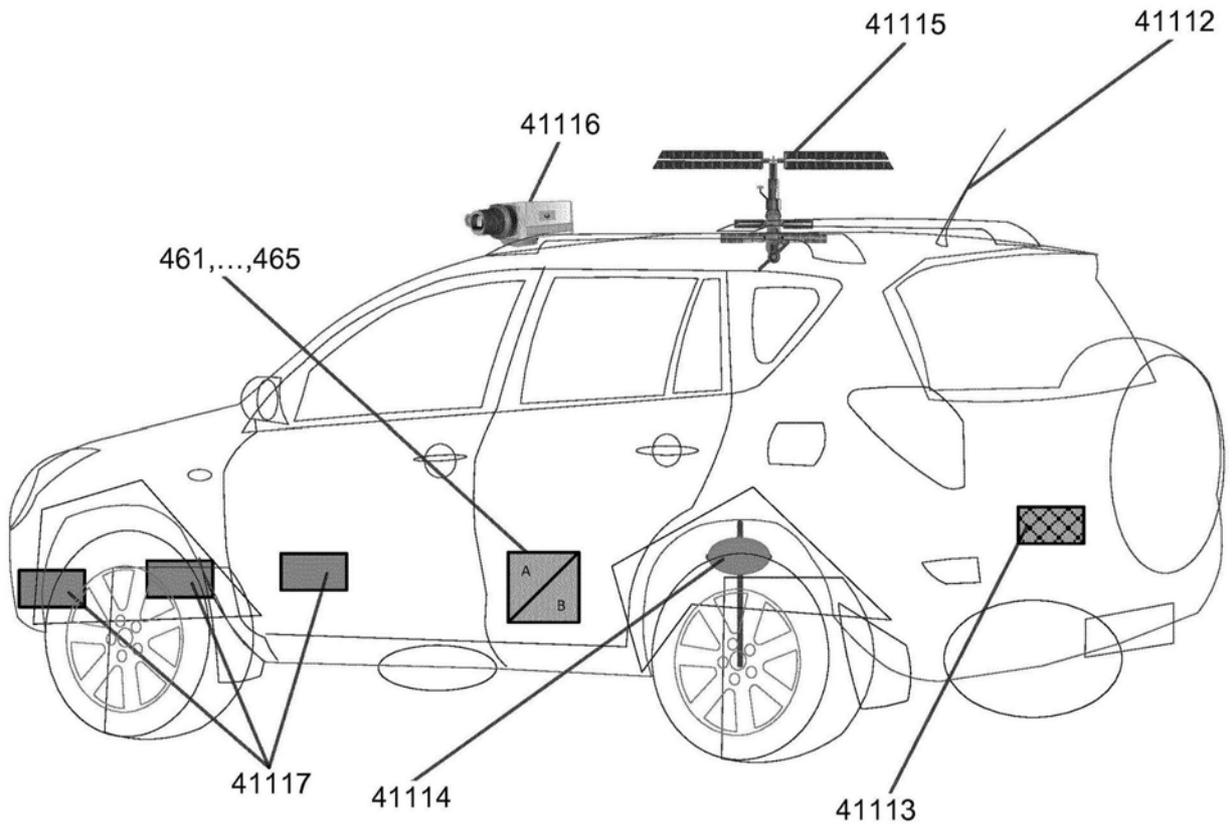


图5

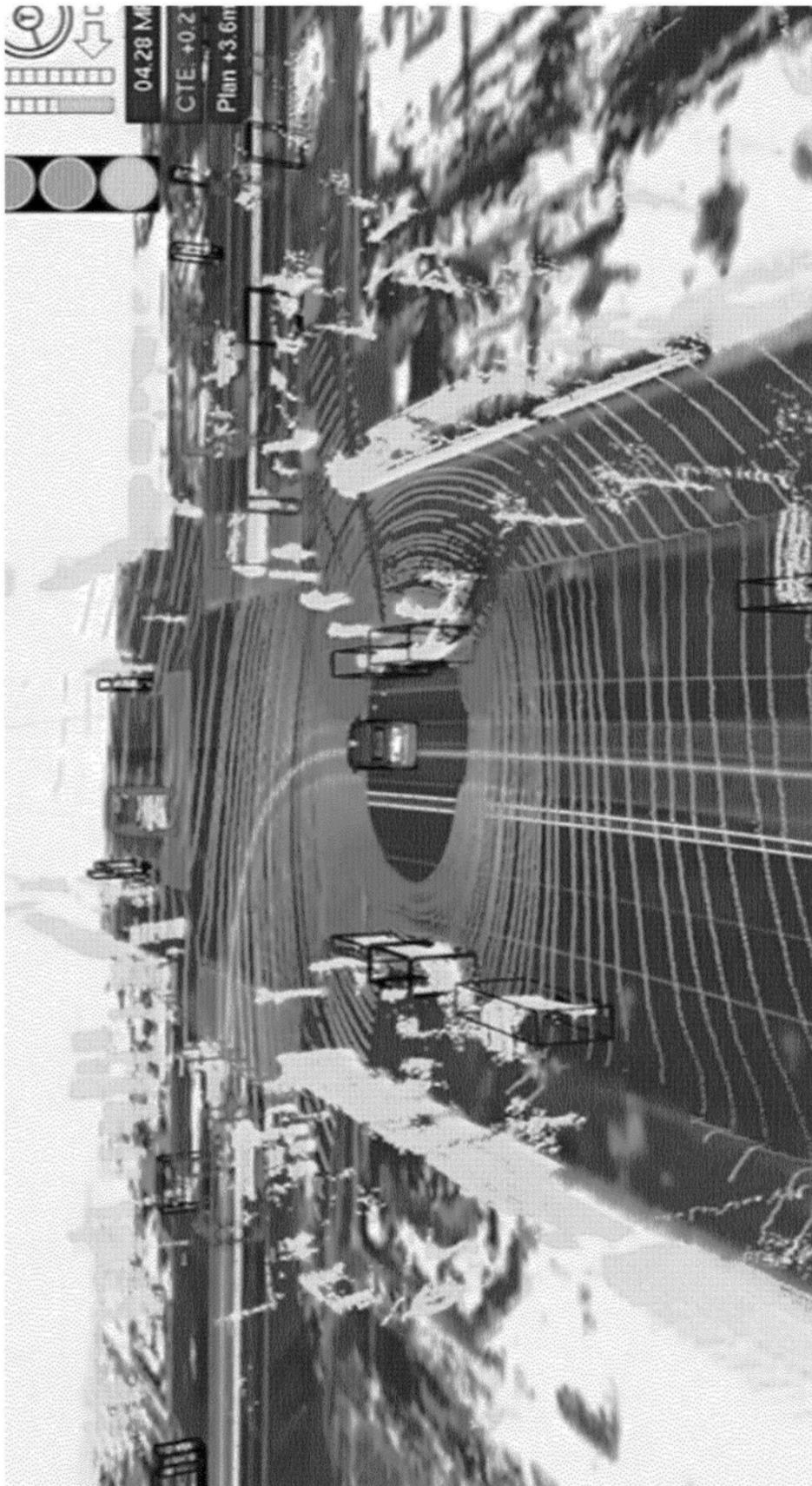


图6

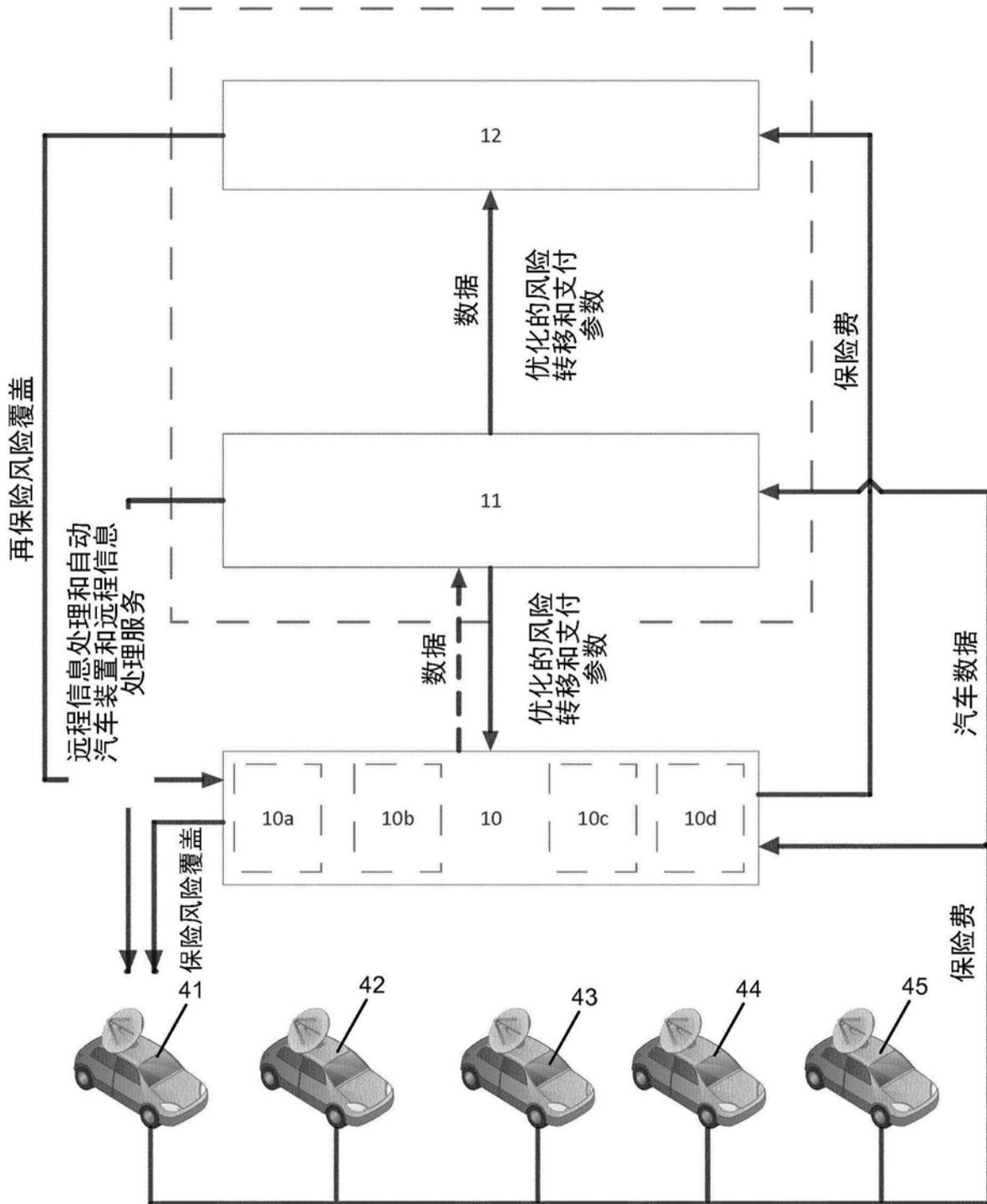


图7

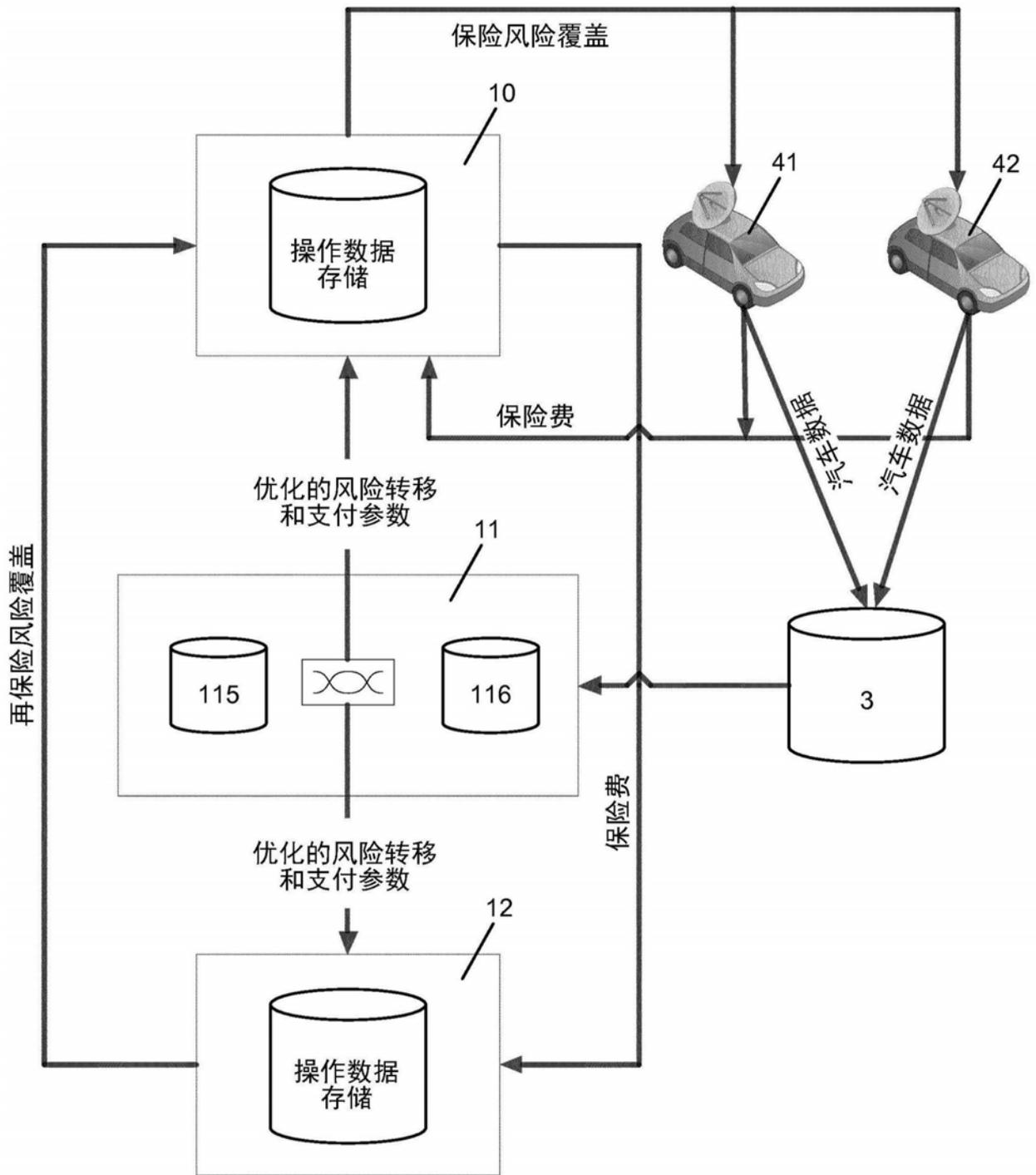


图8

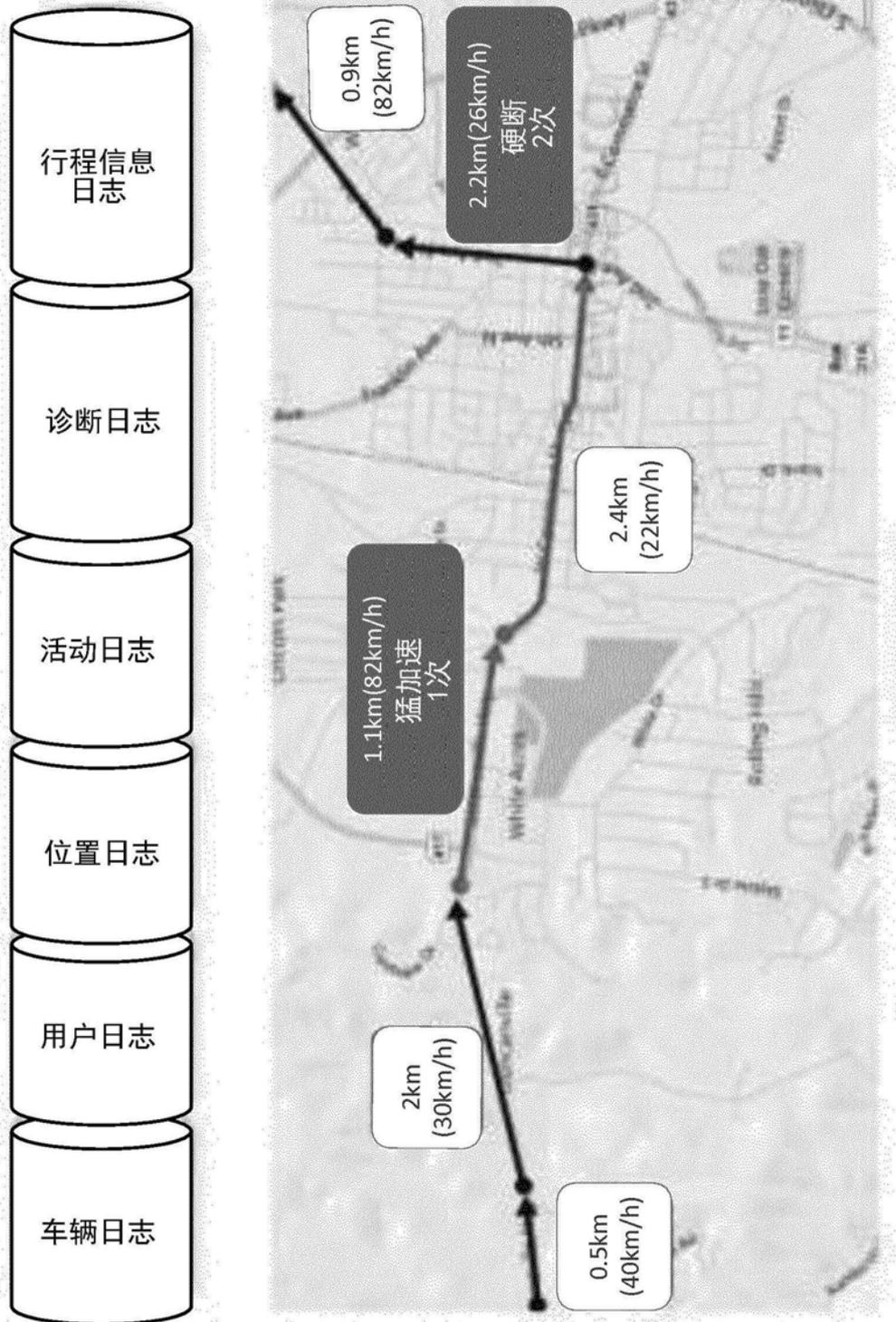


图9