



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104680348 A

(43) 申请公布日 2015.06.03

(21) 申请号 201510067826.4

(22) 申请日 2015.02.09

(71) 申请人 上海海事大学

地址 201306 上海市浦东新区临港新城海港
大道 1550 号

(72) 发明人 郝杨杨 胡坚堃 杨斌

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理
事务所(普通合伙) 31230

代理人 陈伟勇

(51) Int. Cl.

G06Q 10/08(2012.01)

G06Q 50/28(2012.01)

G07C 5/08(2006.01)

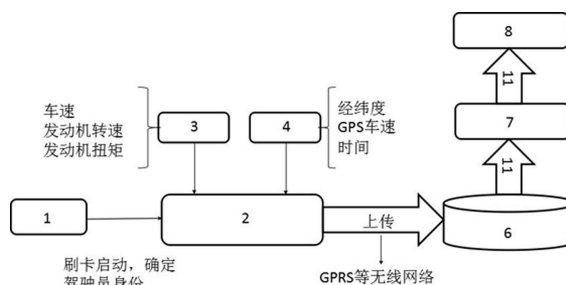
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种物流车辆驾驶员绩效考核系统

(57) 摘要

本发明公开了一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,包括刷卡模块、车载的车辆行驶记录仪、统计分析系统、绩效评估系统、数据库服务器、OBD 模块、GPS 模块以及企业局域网,各部分通过网络连接在一起。车载车辆行驶记录仪采集行驶车辆的车速、发动机转速、发动机扭矩、GPS 速度、经纬度、车速、时间等秒级信息,通过 GPRS 等无线网络传回后台数据库,然后进行数据筛选与计算,最后根据设定好的评价体系对驾驶员行车进行绩效考核评价,其中本发明特别定义了经济驾驶状态。



1. 一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,其特征 在于包括刷卡模块、车载的车辆行驶记录仪、统计分析系统、绩效评估系统、数据库服务器、OBD 模块、GPS 模块以及企业局域网,所述车辆行驶记录仪安装在车辆上,通过车辆的 OBD 模块获取行驶车辆的车速、发动机转速、发动机扭矩等秒级信息,通过车载行驶记录仪中的 GPS 模块获取车辆经纬度、车速、时间等秒级信息,然后通过 GPRS、3G 或 4G 等无线网络传回至数据库服务器中,并通过企业局域网与统计分析系统、绩效评估系统连接在一起;所述车辆行驶记录仪具有刷卡模块,驾驶员刷卡确认身份后方可启动车辆,以此确定某一行车时间段内驾车的驾驶员信息;所述统计分析系统对监控数据进行筛选,筛选原则为清除 OBD 模块车速与 GPS 车速差值大于 5% 的数据。

2. 根据权利要求 1 所述的一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,其特征 在于:所述统计分析系统根据设定的考核时间段,通过数学运算统计出该时间段内最高速度、平均速度、急加速次数、急刹车次数、行驶时长、行驶里程、怠速次数、怠速时长、最长连续怠速时间、超速次数、超速时长、最长连续超速时间、疲劳驾驶次数(连续驾驶超过 2 小时)、疲劳驾驶时间,相关统计数据提供查询接口。

3. 根据权利要求 1 所述的一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,其特征 在于:所述统计分析系统提供行驶车速的里程占比分析图表、发动机转速的里程占比分析图表、发动机扭矩的里程占比分析图表分析。

4. 根据权利要求 2 所述的一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,其特征 在于:所述统计分析系统提供行驶车速的里程占比分析图表、发动机转速的里程占比分析图表、发动机扭矩的里程占比分析图表分析。

5. 根据权利要求 1 所述的一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,其特征 在于:所述绩效评估系统,具有不同级别的评价规则,实现自动评价。

6. 根据权利要求 1-5 所述的一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,其特征 在于:所述车辆经济驾驶评价绩效通过获取的发动机转速、发动机扭矩计算出当前发动机的负荷率,负荷率=发动机扭矩/当前发动机转速下的最大扭矩值;如果 $1100 \leq \text{发动机转速} \leq 1600$, 同时 $50 \leq \text{负荷率} \leq 80$, 那么认为当前处于经济驾驶状态;经济驾驶状态数据在总分析数据中的占比决定车辆经济驾驶绩效;具体如下表:

取值范围	经济驾驶绩效
$0 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 20$	0
$20 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 40$	20
$40 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 50$	40
$50 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 60$	60
$60 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 70$	70
$70 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 80$	80

$80 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 90$	90
$90 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 100$	100

其中,时间单位为分钟,绩效分值可根据公司实际情况进行修改。

7. 根据权利要求 6 所述的一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,其特征在于:所述绩效评估系统评定的绩效包括初级绩效、高级绩效和综合绩效;初级绩效参数包括:急加速次数、急刹车次数、行驶里程、怠速次数、怠速时长、超速次数、超速时长、疲劳驾驶次数(连续驾驶超过 2 小时)、疲劳驾驶时间;初级考核绩效 $J = 100 - A - B - C - D - E$,如为负值,则计为 0 分;其中,急加速、急刹车、怠速、超速、疲劳驾驶的认定标准可以根据公司的实际情况设定;各参数评价规则如下:

$A = \text{急加速次数} * (-3) / \text{行驶里程}$, $B = \text{急刹车次数} * (-3) / \text{行驶里程}$, $C = \text{怠速次数} * (-1) * \text{怠速时长} / \text{行驶里程}$, $D = \text{超速次数} * (-3) * \text{超速时长} / \text{行驶里程}$, $E = \text{疲劳驾驶次数} * (-2) * \text{疲劳驾驶时长} / \text{行驶里程}$,其中行驶里程单位为公里,;

高级绩效 $S = \text{经济驾驶绩效}$;

综合绩效 $R = a * J + b * S$,其中: $a + b = 1$ 。

一种物流车辆驾驶员绩效考核系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,适用于物流企业公路运输驾驶员绩效考核与成本控制。

背景技术

[0002] 随着社会经济的飞速发展,公路物流利润不断被压缩,如何更大的程度的压缩营运成本一直是行业研究热点。一些企业提出费用包干的解决方案,还有的企业采用给油箱上锁防止偷油的解决方案,也有一些企业采用车载监控设备监控油箱油量变化。然而,作为运输过程中重要的执行者——驾驶员,目前仍没有成套的对驾驶员进行绩效考核的研究成果。

[0003] 根据本发明申请人对有关技术资料及专利文献的查阅、检索、实地调研等工作,迄今为止没有涉及物流车辆驾驶员绩效考核系统的相关专利成果。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,对行驶在道路上的车辆进行数据采集,在海量采集数据中进行筛选,整理归纳出车辆行驶过程中的监控数据,根据评价模型对驾驶员进行绩效评估。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种物流车辆驾驶员绩效考核系统,包括车载车辆行驶记录仪、统计分析系统、绩效评估系统,所述车辆行驶记录仪安装在车辆上,通过 OBD 模块获取行驶车辆的车速、发动机转速、发动机扭矩等秒级信息,通过车载行驶记录仪中的 GPS 模块获取车辆经纬度、车速、时间等秒级信息,然后通过 GPRS、3G 或 4G 等无线网络传回至企业数据库服务器中,并通过企业局域网与统计分析系统、绩效评估系统连接在一起。

[0007] 优选地,所述车载车辆行驶记录仪具有刷卡模块,驾驶员刷卡确认身份后方可启动车辆,以此确定某一行车时间段内驾车的驾驶员信息。

[0008] 优选地,所述统计分析系统对监控数据进行筛选,筛选原则为清除 OBD 模块车速与 GPS 车速差值大于 5% 的数据。

[0009] 优选地,所述统计分析系统根据设定的考核时间段,通过数学运算统计出该时间段内最高速度、平均速度、急加速次数、急刹车次数、行驶时长、行驶里程、怠速次数、怠速时长、最长连续怠速时间、超速次数、超速时长、最长连续超速时间、疲劳驾驶次数(连续驾驶超过 2 小时)、疲劳驾驶时间,相关统计数据提供查询接口。

[0010] 优选地,所述统计分析系统提供行驶车速的里程占比分析图表、发动机转速的里程占比分析图表、发动机扭矩的里程占比分析图表分析。

[0011] 优选地,所述绩效评估系统,具有不同级别的评价规则,实现自动评价。

[0012] 优选地,所述绩效评估系统,初级绩效参数包括:急加速次数、急刹车次数、行驶里程、怠速次数、怠速时长、超速次数、超速时长、疲劳驾驶次数(连续驾驶超过 2 小时)、疲劳

驾驶时间；高级绩效即 车辆经济行驶绩效，该参数通过监控数据中的发动机转速与发动机扭矩数据计算得出。

[0013] 通过上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0014] 本发明通过对物流车辆的行驶工况进行统计处理，得到驾驶员在公路运输过程中的行车数据，通过设计绩效评估系统为驾驶员绩效考核提供数据依据，有效的提升公路物流现代管理水平，是对公路物流成本控制方法的有效补充。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本发明中物流车辆驾驶员绩效考核系统的总体框架图。

[0017] 图 2 为本发明物流车辆驾驶员绩效考核系统的工作流程图

具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0019] 参照图 1 所示，一种物流车辆驾驶员绩效考核系统，包括车刷卡模块 1、车辆行驶记录仪 2、OBD 模块 3、GPS 模块 4、统计分析系统 7、绩效评估系统 8、数据库服务器 6、以及企业局域网 11。所述车辆行驶记录仪 2 安装在车辆上，所述车辆带有 OBD 模块 3，所述车辆行驶记录仪 2 通过数据线接入所述 OBD 模块 3，车载行驶记录仪中的 GPS 模块 4 无线连接卫星定位系统以及数据库服务器 6，数据库服务器 6 通过企业局域网 11 与统计分析系统 7、绩效评估系统 8 连接；所述车载车辆行驶记录仪 2 具有刷卡模块 1，刷卡模块 1 连接车辆启动系统；所述统计分析系统 7 与绩效评估系统 8 都具有图形分析模块。主要功能如下：

[0020] 1. 车载的车辆行驶记录仪安装在车辆上，具有刷卡模块，驾驶员刷卡确认身份后方可启动车辆，以此确定某一行车时间段内驾车的驾驶员信息。

[0021] 2. 车辆行驶记录仪通过 OBD 模块接入汽车的 OBD 系统，采集行驶车辆的车速、发动机转速、发动机扭矩等秒级信息，通过 GPS 模块采集车辆经纬度、车速、时间等秒级信息。

[0022] 3. 车辆行驶记录仪采集到的数据通过 GPRS、3G 或 4G 等无线网络传回至企业数据库服务器中

[0023] 4. 统计分析系统通过局域网与后台数据库连接在一起，读取数据后执行统计分析。

[0024] 5. 绩效评估系统通过局域网与统计分析系统连接在一起，在统计分析的基础上展开绩效评估操作。

[0025] 参照图 2 所示，一种物流车辆驾驶员绩效考核系统的功能框架包括数据采集、数据筛选、可视化回放、数据计算、考核评估五个部分，工作流程如下：

[0026] 1. 车载车辆行驶记录仪采集数据并上传后，统计分析系统对监控数据进行筛选，筛选原则为清除 OBD 模块车速与 GPS 车速差值大于 5% 的数据。

[0027] 2. 经过筛选后的数据,以经纬度和时间数据为主组成时空信息,可以借助 GIS 技术进行可视化回放。

[0028] 3. 经过筛选后的数据,统计分析系统可以根据设定的考核时间段,通过数学运算统计出该时间段内最高速度、平均速度、急加速次数、急刹车次数、行驶时长、行驶里程、怠速次数、怠速时长、最长连续怠速时间、超速次数、超速时长、最长连续超速时间、疲劳驾驶次数(连续驾驶超过 2 小时)、疲劳驾驶时间,相关统计数据提供查询接口。此外,统计分析系统还不提供行驶车速的里程占比分析图表、发动机转速的里程占比分析图表、发动机扭矩的里程占比分析图表分析。

[0029] 4. 本发明物流车辆驾驶员绩效考核系统具有不同级别的评价规则,实现自动评价。自动评估需要在设置运行前设置好参数,然后交由机器自动评估。由于有一套完整的评价标准,会给整个评价过程带来更好的公平公正性,解决了传统依靠主管评价的不公平、不公正问题。

[0030] 5. 评价规则分为初级和高级两类。初级评价规则评价驾驶员驾驶行为的规范性,也即服务态度,是否按照公司的规定驾驶,具体评估规则如下:

[0031] (1) 初级考核绩效 $J = 100 - A - B - C - D - E$, 如为负值,则计为 0 分。其中,急加速、急刹车、怠速、超速、疲劳驾驶的认定标准可以根据公司的实际情况自由设定,如一般情况下的疲劳驾驶的认定为车辆连续不停歇行车超过 2 个小时。各参数评价规则如下:

[0032] $A = \text{急加速次数} * (-3) / \text{行驶里程}$

[0033] $B = \text{急刹车次数} * (-3) / \text{行驶里程}$

[0034] $C = \text{怠速次数} * (-1) * \text{怠速时长} / \text{行驶里程}$

[0035] $D = \text{超速次数} * (-3) * \text{超速时长} / \text{行驶里程}$

[0036] $E = \text{疲劳驾驶次数} * (-2) * \text{疲劳驾驶时长} / \text{行驶里程}$

[0037] (2) 高级评价规则评价驾驶员驾驶行为的合理性,也即技术能力,是否具有经济驾驶车辆的能力。

[0038] 高级考核绩效 $S = \text{经济驾驶绩效}$ 。该项指标通过获取的发动机转速、发动机扭矩计算出当前发动机的负荷率,负荷率 = 发动机扭矩 / 当前发动机转速下的最大扭矩值,其中当前发动机转速下的最大扭矩值可通过整车参数获取。如果 $1100 \leq \text{发动机转速} \leq 1600$, 同时 $50 \leq \text{负荷率} \leq 80$, 那么认为当前处于经济驾驶状态,车辆性能发挥最佳。经济驾驶状态数据在总分析数据中的占比决定经济驾驶绩效,取值范围如下:

[0039]

取值范围	经济驾驶绩效
$0 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 20$	0
$20 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 40$	20
$40 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 50$	40
$50 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 60$	60
$60 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 70$	70
$70 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 80$	80
$80 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 90$	90
$90 \leq \text{经济驾驶状态占比} < 100$	100

[0040] 注:1. 行驶里程单位为公里。

[0041] 2. 时间单位为分钟

[0042] 3. 绩效分值可根据公司实际情况进行修改。

[0043] 6. 本发明物流车辆驾驶员绩效考核系统的综合绩效由初级绩效与高级绩效组成。综合绩效 $R = a*J + b*S$ (其中 : $a+b = 1$)。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解, 本发明不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理, 在不脱离本发明精神和范围的前提下, 本发明还会有各种变化和改进, 这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

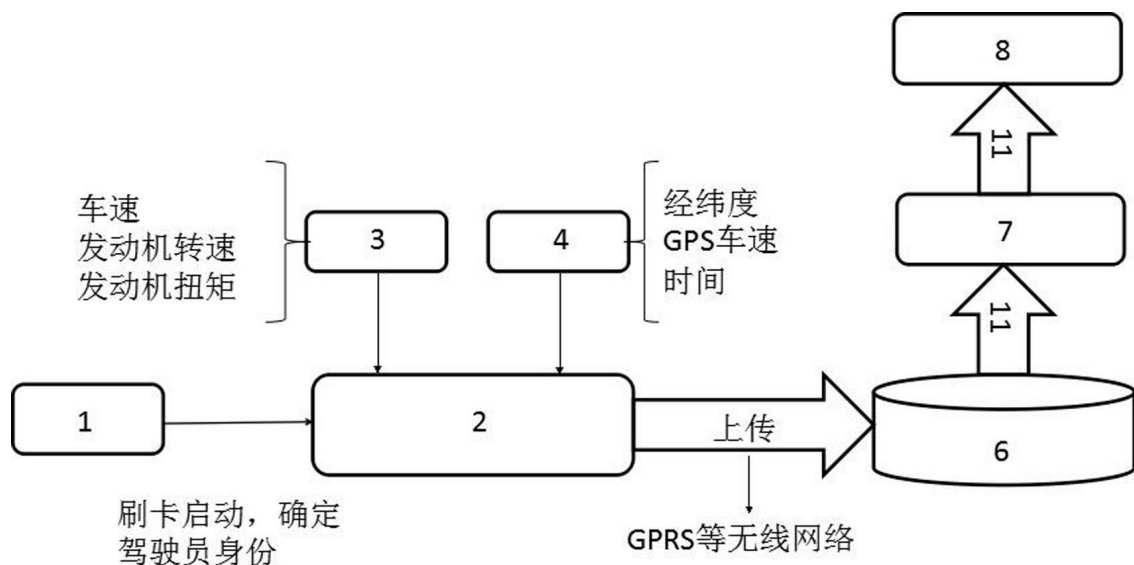


图 1

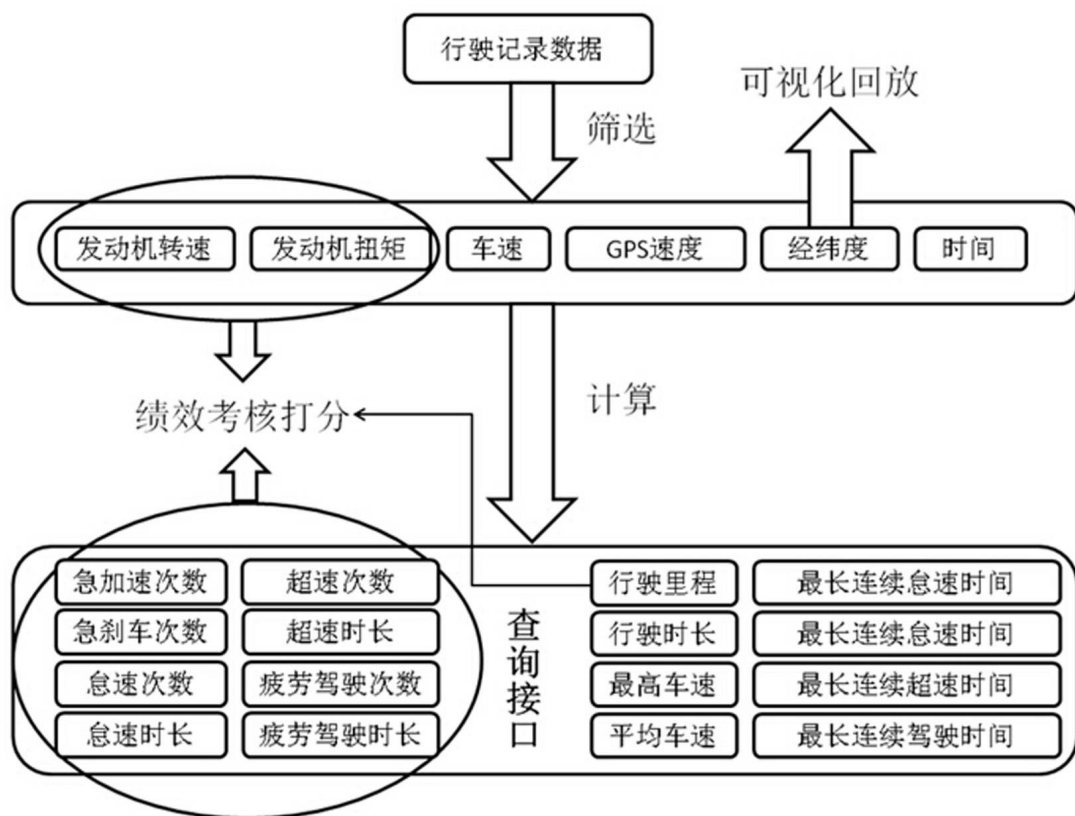


图 2