



(10) 授权公告号 CN 102750274 B

(45) 授权公告日 2014.12.10

(56) 对比文件

CN 101854384 A, 2010. 10. 06, 说明书第 1 页第 5 段 - 第 3 页第 25 段, 第 3 页第 30 段 - 第 5 页第 53 段, 附图 1-4.

CN 101719925 A, 2010. 06. 02, 全文.

审查员 马鑫

(74) 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104

代理人 刘小敏

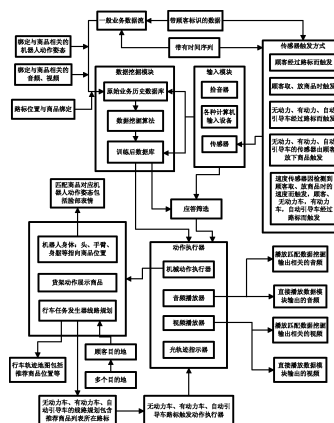
G06F 17/30 (2006.01)

G06Q 30/02 (2012. 01)

权利要求书2页 说明书9页 附图1页

一种初具人类思维的现场智能引导服务系统 及方法

本发明公开了一种初具人类思维的现场智能引导服务系统及方法,包括数据挖掘模块和动作执行模块,还包括数据采集模块和线路规划模块。所述数据采集模块采集用户数据并将数据输入所述数据挖掘模块,所述数据挖掘模块根据采集到的用户数据生成训练后的数据,所述线路规划模块根据上述训练后的数据以及目标地址计算出推荐路径,并通过动作执行模块将推荐路径和显示出来。该方法可应用于多种公共服务场所,诸如商场、超市中的现场导购以及医院、车站、机场等的现场引导服务,通过多种路径指引方式,带领用户找到并购买自己需要的目标商品或者目标服务项目,同时,该系统及方法还能为用户提供多种与目标商品或者目标服务项目的相关的推荐商品/服务项目信息以及该推荐商品/服务项目的引导路径供用户选择。



1. 一种初具人类思维的现场智能引导服务系统,包括输入模块、数据挖掘模块和动作执行模块,其特征在于:本系统还包括数据采集模块和线路规划模块,所述数据挖掘模块由数据挖掘算法模块和数据库模块组成,其中,

所述数据采集模块采集用户数据并将数据输入所述数据挖掘模块;

所述数据采集模块通过有线或者无线方式的输入模块的一条线路将采集到的数据输入数据挖掘模块的数据库模块中,用于获得用户兴趣序列推荐基础数据,所述数据库模块中的数据包括历史数据,所述历史数据包括销售数据/消费过的服务项目数据,购物篮数据/消费服务数据以及传感器收集的路径数据;

所述数据挖掘算法模块对历史数据进行训练,将历史数据进行清洗、聚类,产生用户在某段时间内的兴趣商品序列集合,生成训练后的数据,其中,训练采用下述的条件概率公式:

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

式中, $P(A|B)$ 表示历史数据中当用户选取一个商品B,该用户同时选取商品A发生的概率;

输入模块采用其另一条线路将用户输入的多个目的商品输入数据挖掘模块训练后的数据库中,用于筛选出用户需要的推荐商品,其中系统设置满足条件概率大于等于某个数值时才发出推荐信息;

所述线路规划模块根据获得的推荐商品以及推荐商品的目标地址计算出推荐路径,并通过所述动作执行模块将推荐商品的推荐路径和推荐商品列表显示出来;所述线路规划模块还包括光轨迹路径发生器,该光轨迹路径发生器把规划出的推荐路径信息转化成控制灯光依次闪动的信号流控制灯光闪动;

所述推荐路径包括以下三种路径之一或者三种路径的任意组合:一为起始点到目标点的路径;二为起始点到推荐商品的路径;三为起始点到目标点的路径,并且该路径上包括推荐商品。

2. 根据权利要求1所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:所述动作执行模块根据所述数据挖掘模块输出的数据以及推荐路径数据,并通过光标指引或者屏幕显示或者声音播放或者动作指引的方式进行显示。

3. 根据权利要求1所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:所述动作执行模块包括以下设备之一或任意组合:光标指引器、音频播放器、视频播放器、机械动作执行器、行车任务发生器、智能机器人。

4. 根据权利要求3所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:所述输入模块包括以下设备之一或任意组合:传感器、拾音器和计算机输入设备。

5. 根据权利要求1所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:所述用户数据包括用户标识和/或时间序列,所述用户标识为当前用户的标识,所述时间序列为传感器被触发时的当前时刻参数以及用户逗留的时间间隔。

6. 根据权利要求5所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:购物车触发传感器返回的数据是在用户将商品放入车上而触发传感器同时,检测并记录用户取、放商品时的速度、用户的移动速度,包含手推车,或者有动力车,或者自动引导车的移动

速度。

7. 根据权利要求 6 所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:所述传感器的安装位置包括安装在道路上、安装在商品旁边以及安装在手推车、或者有动力车、或者自动引导车上;所述传感器的触发方式包括在用户到来时由用户或者手推车、或者有动力车、或者自动引导车而被触发的传感器,或者是当检测到用户提取商品时而触发的传感器。

8. 根据权利要求 4 所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:所述传感器是电子标签牌,多个电子标签牌放置于货架上形成电子标签牌阵列,通过总线与数据挖掘模块连接。

9. 根据权利要求 4 所述的初具人类思维的现场智能引导服务系统,其特征在于:所述传感器是安装在货架上的弹性开关,多个货架的弹性开关为开关阵列,通过总线与数据挖掘模块连接。

一种初具人类思维的现场智能引导服务系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及对数据信息进行挖掘向用户提供推荐信息的系统及方法,具体来说设计一种具有现场导购/引导及推荐功能的初具人类思维的现场智能引导服务系统及方法。

背景技术

[0002] 现有的数据挖掘技术通常应用于分析商场、超市的销售数据分析,工作人员根据这些数据人工设置商品货物在商场、超市中的布局,商品处于被动地接受用户的挑选,虽然可以人工把相关性商品放在一起陈列销售,但是做不到自动调整商品的展示位置,自动通过声音、视频推荐商品,也即是做不到商品的主动营销。这些数据挖掘技术一般是通过对数据库进行提取有用数据及在显示器上显示的阶段,不能把这些有用的结果进行更进一步的自动化应用。

[0003] 此外,目前在某些商场中使用的自动引导机器人虽然可以进行线路规划,却不可以在线路的规划中考虑用户对商品的需求,沿途所经过的商品不一定是用户感兴趣的。或者只是单纯地通过最佳路径选择算法找到最近的路径带引用户找到目标物。同时,这些导游机器人还可以根据不同的路标播放声音,但是却不能判断这些声音是否是用户所需要的。

[0004] 由于导购机器人与用户的问答对话都是预先录入的,即用户在需求某个产品信息时,该导购系统只能返回该系统原始输入的数据信息以及相关的产品信息,而不能根据各个用户自身的购买习惯和兴趣爱好提供适合他的相关的产品信息,做到根据用户的需求提供信息,同时进行个性化的语音、视频、动作提示。

[0005] 在另一方面,网站页面跟踪兴趣分析系统可以做到针对用户使用网络浏览器时的历史数据以及用户提供的关键词信息,为用户提供比较人性化的商品推荐服务,但该系统也只能应用在网络营销方面,与现实生活中的智能导购还存在一定差距。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种初具人类思维的现场智能引导系统及方法,该方法可应用于多种公共服务场所,诸如商场、超市中的现场导购以及医院、车站、机场等的现场引导服务,通过多种路径指引方式,带领用户找到并购买自己需要的目标商品或者目标服务项目,同时,该系统及方法还能为用户提供多种与目标商品或者目标服务项目的相关的推荐商品/服务项目信息以及该推荐商品/服务项目的引导路径供用户选择。

[0007] 本发明目的中的系统可通过以下的技术措施来实现:一种初具人类思维的现场智能引导服务系统,包括数据挖掘模块和动作执行模块,其特征在于:还包括数据采集模块和线路规划模块,所述数据采集模块采集用户数据并将数据输入所述数据挖掘模块,所述数据挖掘模块根据采集到的用户数据生成训练后的数据,所述线路规划模块根据上述训练后的数据以及目标地址计算出推荐路径,并通过动作执行模块将推荐路径和显示出来。

[0008] 所述动作执行模块可以具有光标显示器,或者平面显示器,还可以是语音播放器,

甚至是机器人动作指示器,也可以是上述二种或三种或四种显示器的组合,所述动作执行模块根据所述数据挖掘模块输出的数据以及推荐路径数据,通过光标指引或者屏幕显示或者声音播放或者动作指引的方式进行显示。

[0009] 所述推荐路径包括一下三种路径之一或者三种路径的任意组合:一为起始点到目标点的路径;二为起始点到推荐物品的路径;三为起始点到目标点的路径,并且该路径上包括推荐物品。

[0010] 所述数据采集模块通过有线或者无线方式的输入模块将采集到的数据输入数据挖掘模块的数据库中;所述数据库中的数据包括历史数据,所述历史数据包括销售数据/消费过的服务项目数据,购物篮数据/消费服务数据以及所述传感器收集的路径数据。

[0011] 所述输入模块还包括两条信号输入线路:一条线路将数据输入到所述数据挖掘模块的原始业务数据库中,用于获得用户兴趣序列推荐基础数据;另一条线路将数据输入到数据挖掘模块训练后数据库中,用于筛选出用户需要的推荐商品/服务项目列表。

[0012] 所述输入模块包括以下设备之一或任意组合:传感器、拾音器和计算机输入设备。

[0013] 所述传感器的安装位置包括安装在道路上、安装在商品旁边以及安装在手推车、或者有动力车、或者自动引导车上;所述传感器的触发方式包括在用户到来时由用户或者手推车、或者有动力车、或者自动引导车而被触发的传感器,还可以是当检测到用户提取商品时而触发的传感器。作为推荐的实施方式,可以在用户将商品放入车上而触发传感器同时,所述传感器被触发时同时检测并记录用户取、放商品时的速度、用户的移动速度,可以包含手推车,或者有动力车,或者自动引导车的移动速度。

[0014] 所述用户数据包括用户标识和/或时间序列,所述用户标识为当前用户的标识,所述时间序列为传感器被触发时的当前时刻参数以及用户逗留的时间间隔。

[0015] 所述数据挖掘模块中的数据库中的历史数据包括销售数据、购物篮数据、购物车触发传感器时返回的数据。

[0016] 所述数据挖掘模块包括数据挖掘算法,所述数据挖掘算法包括分类、聚类、关联规则和序列模式的发现、预测、偏差的检测。

[0017] 本发明目的中的方法可通过以下的技术措施来实现:一种初具人类思维的现场智能引导服务方法,包括以下步骤:

[0018] (1) 用户通过输入模块向数据采集模块输入需求指令;

[0019] (2) 数据采集模块将步骤(1)所获得的数据输入数据挖掘模块,所述数据挖掘模块根据采集到的用户数据生成训练后的数据,所述线路规划模块根据上述训练后的数据以及目标地址计算出推荐路径;

[0020] (3) 步骤(2)所述的线路规划模块得出的推荐路径通过动作执行模块显示出来。

[0021] 本发明的有益效果:本发明的现场智能引导服务系统及方法可广泛用于餐厅、酒楼、交易会、车站、码头、机场、商场、超市、医院、网吧等场所,通过实时的数据挖掘运算过程,产生用户所需要的目标路径或者提供一系列的推荐路径供用户选择,使得用户在上述场所中能够以最短的时间实现自己的目的,同时,本系统方法中通过推荐用户相关的信息,实现了有效的宣传效果,由于用户在选择某个物品或者服务时,本系统所推荐的物品或者服务乃是基于数据挖掘算法所得出的最适合该用户也是该用户最需要的,所以,该推荐的物品或者服务也最有可能被用户所接受,从而达到最佳的宣传效果。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明的一种初具人类思维的智能导购系统及方法的系统框图。

具体实施方式

[0023] 图 1 所示是本发明的一种初具人类思维的智能导购系统及方法的系统框图, 本发明方法的处理流程如下:

[0024] 首先用户通过多种方式触发传感器, 传感器把信息数据通过有线或无线方式发送到原始业务历史数据库。数据挖掘算法模块把输入模块传来的数据与原始业务历史结合进行一定的运算, 把结果输出到训练后的数据库。数据挖掘算法将数据序列进行清洗, 聚类, 产生用户在某段时间内的兴趣商品序列集合。例如使用经典的快速频集发现算法来发现相关的兴趣商品序列。训练后数据库则有该用户感兴趣的推荐商品列表。此外, 原始业务数据库通过一般业务数据流仍然可以提供用户兴趣序列的基础数据。

[0025] 其次, 使用关联规则和路径聚类技术发现相似的兴趣商品序列, 产生推荐规则集。例如根据用户访问察看商品的次数对发现的频集进行再聚类, 得到推荐规则集, 该规则集就是训练后的数据库。

[0026] 其中, 传感器的安装位置包括安装在道路上、安装在商品旁边以及安装在无动力、有动力、自动引导车上; 传感器的触发方式包括当检测用户的到来时或者当检测到无动力车、有动力车、自动引导车的到来时触发所述传感器、当检测到用户提取商品时触发所述传感器; 当用户将商品放入车上时触发所述传感器, 同时所述传感器被触发时同时检测并记录用户取、放商品时的速度、用户的移动速度、无动力车, 有动力车, 自动引导车的移动速度。传感器触发时, 传感器将所触发数据发送到数据挖掘模块中。

[0027] 传感器发给数据挖掘模块的数据包括用户标识, 用户标识也即触发商品时当前用户的标识, 或者, 时间序列, 时间序列是指传感器被触发时携带有当前时刻的时间参数, 可以判断用户逗留的时间间隔。

[0028] 传感器发给数据挖掘模块的信息中还包括, 用户取、放商品时的速度, 用户、无动力车、有动力车、自动引导车的经过商品时的速度。也即是所述传感器还包括速度传感器。

[0029] 用户在开始购物时候可能有多个商品需要购买, 那么用户则向系统发送多个目的地址, 也即是所述输入模块把用户的多个目的商品输入到数据挖掘模块中, 得到推荐商品列表, 数据挖掘模块把数据发送至动作执行器, 动作执行器中的行车任务发生器线路规划运算后得到的路径经过的站点包含推荐商品列表所在的站点及用户所要去的地址。

[0030] (请确认下面 10 个实施例中所涉及到的各个专业名词是先有技术中的通用专业名词!)

[0031] 实施例一

[0032] 在本实施例子中, 本发明系统包括数据挖掘模块、动作执行器和输入模块。其中动作执行器为音频播放器, 数据挖掘模块包括数据挖掘算法模块和数据库模块。输入模块由传感器构成, 输入模块可以翻译成数据挖掘模块能理解的信息数据传送给数据挖掘模块。

[0033] 数据挖掘模块实施时, 可以采用在线或者离线方式。也即是, 在线方式下, 数据挖掘模块接收到输入模块的信号后, 即使用数据挖掘算法对数据库进行训练, 输入信息查询

训练后的数据库得到输出信息。离线方式下,在输入模块输入前数据挖掘算法先期做好对数据库的训练,输入模块输入信号直接查询训练后的数据库。离线方式下可以按一定的时间周期反复训练数据库,以达到最新的应用效果。数据库不断地积累最新的历史数据。如何训练数据库为通用技术,不作详细论述。本发明涉及数据挖掘模块的输出应用。

[0034] 数据挖掘技术为通用技术,算法很多,现以一组购物数据说明数据挖掘的推荐功能。假设一超市有 4 次交易记录,即有 4 次购物篮记录存入原始业务数据库中:

[0035]

| 原始业务数据库 | |
|---------|------|
| 单次购买标识 | 商品名称 |
| 1 | 洗衣粉 |

[0036]

| | |
|---|-----|
| 1 | 衣架 |
| 1 | 竹夹子 |
| 2 | 脸盆 |
| 2 | 竹夹子 |
| 2 | 牙膏 |
| 3 | 牙刷 |
| 3 | 牙膏 |
| 4 | 洗衣粉 |
| 4 | 竹夹子 |

[0037]

根据概率公式 $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$

[0038]

(请将该公式的颜色调整为黑色!)

[0039]

得到 :训练后的数据库

[0040]

| 训练后的数据库 | | |
|---------|-------|------|
| 购买商品 | 第二种商品 | 概率 |
| 洗衣粉 | 衣架 | 0.5 |
| 洗衣粉 | 竹夹子 | 1 |
| 脸盆 | 竹夹子 | 1 |
| 脸盆 | 牙膏 | 1 |
| 牙膏 | 竹夹子 | 0.5 |
| 牙膏 | 牙刷 | 0.5 |
| 牙膏 | 脸盆 | 0.5 |
| 牙刷 | 牙膏 | 1 |
| 竹夹子 | 脸盆 | 0.33 |
| 竹夹子 | 牙膏 | 0.33 |
| 竹夹子 | 衣架 | 0.33 |
| 竹夹子 | 洗衣粉 | 0.66 |
| 衣架 | 洗衣粉 | 1 |
| 衣架 | 竹夹子 | 1 |

[0041] 本实施例中是一个电子标签牌,标签有一个开关按钮,用户按下开关,传送到输入模块,得到用户所按下的商品,数据挖掘模块根据送来的商品信息运算所得结果向音频播

放器发送该商品的推荐商品列表并播放。

[0042] 假如根据上述的一组购物数据,如果系统设置满足概率大于等于 0.5 时才发出推荐信息。如果有一位用户所按的标签对应的是“牙膏”,那么电子标签上的扬声器则播放关于“牙膏”的推荐商品列表。例如扬声器可以播放“用户朋友您好,根据您的需要,我们为您推荐‘牙刷’、‘脸盆’、‘竹夹子’等商品”。

[0043] 另一种实施方案可以是一种货架,货架上有弹性开关,商品放在这个弹性开关之上,开关闭合,当用户取走商品时,开关打开,由此可以把该开关信号发送到所述输入模块中,得到用户所选择的商品,数据挖掘模块根据送来的商品信息运算所得结果向音频播放器发送该商品的推荐商品列表并播放。

[0044] 同样根据上述的购物数据及上述的系统设置,假如用户提取的是“竹夹子”,则货架上的扬声器则播放“用户朋友您好,我们超市有‘洗衣粉’也许适合您的需要。”

[0045] 本实施例还可以改进如下:动作执行器还包括视频播放器,在前述电子标签牌或者货架上有 LCD 显示器,当用户按下按钮时候播放与该商品相关联的商品语音名称或者其广告视频。

[0046] 本实施例还可以改进如下:多个所述的电子标签牌放置于货架上形成电子标签牌阵列,通过总线与数据挖掘模块连接。多个所述的货架的弹性开关为开关阵列,通过总线与数据挖掘模块连接。

[0047] 本实施例子还可以用于自动售卖机,当用户按选择购买一个商品后,自动售卖机播放与这个商品相关联的推荐商品语音广告。

[0048] 克服目前超市、商场零售业仅通过数据挖掘运算的结果人工地对货架场地进行布置,虽然有一定的经济效果,但是始终是被动营销的缺陷,即商品被动地接受用户的挑选。而本发明则是有针对性地主动地为用户进行导购,这种主动式营销极大提高了销售效果。

[0049] 实施例二

[0050] 根据实施例一改进如下:动作执行器还包括机械动作执行器,该智能系统可以用在商场的货架上。

[0051] 本实施例的智能系统用在超市场合中,当用户路过超市的货架,则在货架附近的传感器检测到用户携带的身份识别卡,将该用户的身份的的参数信息传送到数据挖掘模块进行运算,得到该用户的购物行为习惯,给出针对该用户的推荐商品列表。动作执行器把该列表通过音频播放器播放出来,或者通过机械执行器,让货架转动,把推荐给用户的商品转向用户,播放所推荐商品的广告视频。

[0052] 当用户从货架上取出商品时,传感器检测出何种商品,然后发送到数据挖掘模块,数据挖掘模块指令机械执行器把推荐的商品移动到用户面前,并播放与之相关的视频,音频广告。

[0053] 该货架可以是转动的圆盘,也可以是上下滑动板结构。动作时把下一层货架向上平移到用户所能看到的高度,上一层货架往后或者往下平移。

[0054] 本实施例还可以改进如下:

[0055] 当用户提取货架的商品时则触发检测该商品的传感器,传感器把此商品的信息通过有线或无线方式发送到数据挖掘模块,根据数据挖掘模块运算的结果给出的在此货架上的推荐商品,所述动作执行器指令货架转动推荐商品面向用户。前述面向用户的位置即是

用户提取商品时的位置。

[0056] 实施例三

[0057] 根据实施例一改进如下：输入模块还包括拾音器。本实施例的用在超市中的智能机器人上。当用户通过拾音器向机器人选择商品时，机器人通过数据挖掘模块返回该商品的推荐商品列表，通过音频播放器播放出来。

[0058] 数据挖掘模块传送推荐商品列表到机械执行器，机械执行器解释并得到推荐商品所在的位置，指令机械手臂指向推荐商品所在的位置，或者指令机器人的头部转动到推荐商品的位置，或匹配商品对应机器人动作姿态包括脸部表情。或提取该推荐商品的视频广告并播放。多媒体显示器显示推荐商品所在的地图位置。

[0059] 机械手臂和声音同步，即在挥动手臂的过程中播放声音文件。

[0060] 本实施例还可以改进如下：

[0061] 用户可以否定或者答应购买或者愿意去推荐的目的位置的商品，把这些反馈信息通过输入模块发送到数据挖掘模块。数据挖掘模块再给出推荐商品列表输出。如此反复到达一定数量推荐商品，或者直到用户取消智能系统给出推荐商品列表。

[0062] 类似地，系统可以把用户经过筛选之后的一定数量推荐商品列表重新输入数据挖掘模块，给出兴趣列表。

[0063] 实施例四

[0064] 根据实施例二改进如下：所述智能机器人还包括车体和车轮。是一辆可以由用户推动的无动力装置购物车。动作执行器还包括行车任务发生器，行车任务发生器接收到数据挖掘模块发送推荐商品列表及目的位置。行车任务发生器进行线路规划，确定用户要去所推荐商品位置的行走轨迹，该轨迹包含了推荐商品列表所在的路标站点，并在多媒体显示器上显示行走轨迹地图。

[0065] 行走轨迹地图方便用户推动购物车寻找到商品。

[0066] 购物车还可以加装室内定位装置，与地图配合使用，确定购物车所在位置。

[0067] 在本实施中，用户可以指定一个目的地，行车任务发生器所进行的线路规划包含了用户所去目的地商品的推荐商品列表的地址。

[0068] 用户还可以指定多个购物目的地，行车任务发生器所进行的线路规划包含了用户所去目的地商品的推荐商品列表的地址。

[0069] 用户在选择商品时，本系统可以推荐商品，用户可以选择系统推荐的商品为线路的目的地。则行车任务发生器以推荐商品目的地为终点站点，所经过的路径不一定需要包含推荐商品的站点。

[0070] 类似地，用户可以指定由系统给出的多个推荐商品的站点，行车任务发生器进行线路规划时候包含用户所制定的站点。

[0071] 实施例五

[0072] 根据实施四改进如下：本发明的智能系统还包括路标，购物车路过推荐商品所在位置的路标时触发视频播放器、音频播放器播放该商品的广告。

[0073] 路标信号传送到机械执行器，所述机械执行器可以解释路标的信号，控制机器人手臂指向所推荐商品，或者机器人头部转向推荐商品所在位置。

[0074] 本实施例子克服现有的智能购物车不能根据用户需求个性化地播放视频、音频的

缺陷。

[0075] 实施例六

[0076] 根据实施例二改进如下：所述智能机器人还包括车体和车轮。是一辆无动力装置可以由用户推动的购物车。

[0077] 输入模块还包括传感器，传感器可采集根据用户经过商品的路标采集用户的购物路径、用户在某商品前的逗留时间。传感器还可以采集用户购买的动作，例如可以安装在购物车上，当商品放入购物篮时则触发采集动作，可得到商品进入购物车的时间序列；也可安装在货架上，检测商品是否被提取，如果被提取则证明用户对此感兴趣，反复提取则可得到用户对商品的兴趣度，也即可得到用户对商品兴趣的时间序列。传感器把采集的数据信息通过有线或无线方式传送到数据挖掘模块的数据库中记录，作为数据挖掘的训练的原始数据使用。

[0078] 另一方面，数据挖掘模块根据所述传感器所得到该用户的兴趣参数，判断此用户的购物喜好，把推荐商品列表发送到动作执行器，播放推荐商品的视频、音频文件。

[0079] 本实施例还可以改进如下：

[0080] 购物车上安装有速度传感器，所述的速度传感器可以检测购物车的运行速度。

[0081] 首先系统先进行业务数据的原始积累。所述速度传感器与商品配合。当用户推着购物车来到一商品前面停车，此时，可以认为该用户对停车附近的商品感兴趣，那么系统把该商品对应的路标与停车前的车辆速度变化规律记录在原始业务数据库中。例如系统把停车前 5 秒的平均速度与停车时对应路标绑定在一起存入原始业务数据库中，在实际原始业务数据库中可以是：路标、路标对应的商品、速度规律在绑定在同一行中。本质原理是：用户因看到商品而放缓速度最后停下来挑选商品，而商品又绑定着路标。实际系统中也并非一定要绑定路标，如果商品上有标识码，车辆的传感器可以检测到该商品标识码即可用速度与商品进行绑定，说明，某个用户以某个速度路过商品时而停下挑选。这样通过这种方式可以在原始业务数据库中存储一系列的速度与商品绑定的信息。存储的速度并不一定是固定的某速度值如平均速度，也可以是一种速度变化规律，如速度变化曲线等。

[0082] 其次，当有一定量的速度与商品的绑定信息时，如果有一用户以一定的速度路过某商品时，也可以说，路过路标所对应的商品时，刚好落入此前存储的某商品的兴趣速度范围中，系统则把该商品推荐给用户，或者以该商品作为输入量输入到数据挖掘模块中，从而产生推荐商品列表以视频或音频播放出来。

[0083] 如果通过检测商品上的标识码而形成商品与速度的关系，则该商品标识码也可以认为是一种路标。

[0084] 所述速度传感器并不一定安装在车上，也可以安装在货架上，用以检测车辆的速度，用户的速度等。

[0085] 本实施例中通过速度传感器来感知用户的需求，这种方法避免了用户通过触发有关商品的其他各种传感器才能达到的推荐效果，如路过某商品的用户并不一定对商品感兴趣，而用户放慢脚步路过某商品系统更能提早预知用户对商品的关注程度。而用户快速路过某商品则系统更容易判断出用户对商品的关注度更低，这样就避免更多无效推荐。

[0086] 实施例七

[0087] 根据实施例四、五、六改进如下：上述实施例中的所述智能机器人还有动力驱动功

能。

[0088] 实施例八

[0089] 根据实施例七改进如下：所述智能机器人还有自动引导功能。

[0090] 实施例九

[0091] 根据实施例二改进为自动引导车，使用在网吧场合，当自动引导车来到网吧终端用户前时，在上网者的终端计算机上播放推荐的商品语音、视频广告。也即语音、视频播放器并不局限于安装在自动引导车上。

[0092] 实施例十

[0093] 在本实施例中，所述光轨迹指示器还包括光轨迹路径发生器。所述光轨迹线路发生器是指根据数据挖掘模块通过有线或无线方式发送的推荐商品地址为终点，以用户所在地址为起点规划出的一条线路，并把该线路信息转化成控制灯光依次闪动的信号流控制灯光闪动。

[0094] 在超市的道路对应的天花板上安装有 LED 聚光灯，可以以光束的形式投射到超市的道路上。在货架旁边安装有触摸屏电脑，用户可以选择自己所需要的商品，此时系统根据用户选择的商品通过数据挖掘模块的运算给出推荐商品，得到推荐商品的地址，通过轨迹线路发生器得到以用户所在位置为起点到推荐商品地址为终点的路径，轨迹线路发生器依次控制 LED 灯光闪动序列，这样用户就可以顺着 LED 聚光灯的指示找到推荐的商品。另外在该实施例中还配以声音及视频告知用户系统推荐的商品。

[0095] 在本实施例中，用户把需要前往的目的地址通过输入模块传送到所述光轨迹线路发生器中，得到用户需要的光轨迹终点地址。一方面，输入模块把数据经过数据挖掘模块后生成推荐商品列表，发送到所述的光轨迹线路发生器进行线路规划中，则用户所到达的目的地址所经过的光轨迹线路包含有推荐商品所在的位置。

[0096] 在本实施例中还可以改进如下：所述光轨迹线路发生器再次把此前数据挖掘模块发过来的推荐商品地址和所述光轨迹线路发生器检测到用户所在的地址数据发送到数据挖掘模块中运算，输出得到一条推荐轨迹。所述光轨迹线路发生器把该轨迹数据转换成控制灯光依次闪动的信号流控制灯光闪动。

[0097] 在本实施中，灯光不一定闪动，还可以整一条光轨迹保持常亮状态。

[0098] 在本实施例中还可以改进如下：所述光轨迹指示器与无动力车、有动力车、自动引导车配合。在车辆行驶的过程中为车辆引导光轨迹。此时系统可以分为两种情况：

[0099] ①用户把需要前往的目的地址通过输入模块传送到所述行车任务发生器线路规划中。一方面，输入模块把数据经过数据挖掘模块后生成推荐商品列表，发送到所述的行车任务发生器线路规划中，则用户所到达的目的地址所经过的行车线路包含有推荐商品所在的位置。在车辆运行时引导光线跟随车辆行驶。

[0100] ②用户通过所述输入模块输入商品后，数据挖掘模块给出推荐商品地址，车辆前往的目的地是推荐商品地址。在车辆运行时引导光线跟随车辆行驶。

[0101] 自动引导车并不局限于具有车轮装置的车，还可以包括仿人双足，仿生多足等不同类型的驱动机构。

[0102] 本发明的实施方式不限于此，在本发明上述基本技术思想前提下，按照本领域的普通技术知识和惯用手段对本发明内容所做出其它多种形式的修改、替换或变更，均落在

本发明权利保护范围之内。

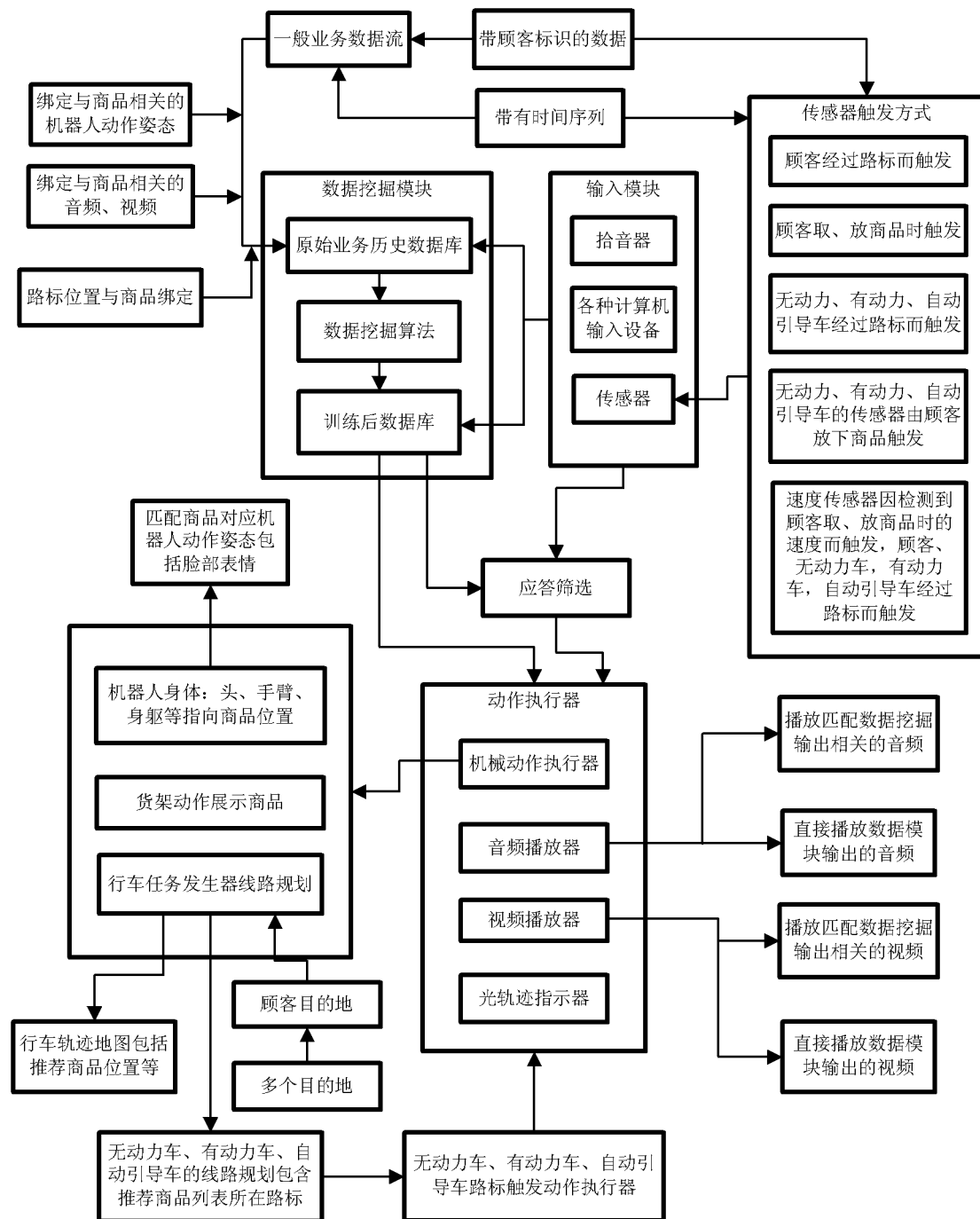


图 1