



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105167967 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510582297. 1

(22) 申请日 2015. 09. 14

(71) 申请人 深圳市冠旭电子有限公司

地址 518116 广东省深圳市龙岗区坪地街道  
高桥工业园东片区

(72) 发明人 宋亚楠 彭久高 吴海全 师瑞文  
吴训

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

A61H 3/06(2006. 01)

G01S 19/39(2010. 01)

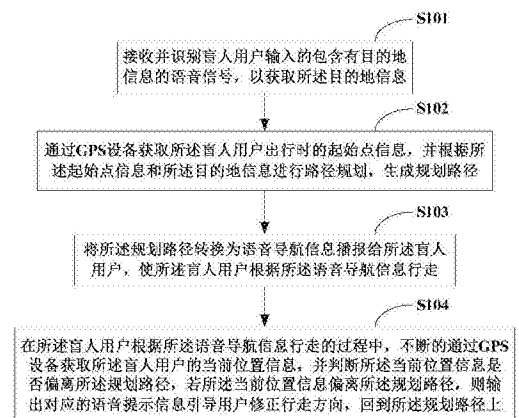
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

### (54) 发明名称

一种导盲方法及系统

### (57) 摘要

本发明提供一种导盲方法及系统,涉及导盲技术领域。该方法包括:接收并识别盲人用户输入的包含有目的地信息的语音信号;通过GPS设备获取盲人用户出行时的起始点信息,并根据起始点信息和目的地信息进行路径规划;将规划路径转换为语音导航信息播报给盲人用户,使盲人用户根据语音导航信息行走;在盲人用户根据语音导航信息行走的过程中,不断的通过GPS设备获取盲人用户的当前位置信息,并判断当前位置信息是否偏离规划路径,若偏离,则输出对应的语音提示信息引导用户修正行走方向,回到规划路径上。本发明能够使盲人用户实时获取当前位置信息和当前路况信息,并能够避免盲人用户出行时迷路,大大提高了盲人出行时的安全性。



1. 一种导盲方法,其特征在于,包括:

接收并识别盲人用户输入的包含有目的地信息的语音信号,以获取所述目的地信息;

通过 GPS 设备获取所述盲人用户出行时的起始点信息,并根据所述起始点信息和所述目的地信息进行路径规划,生成规划路径;

将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走;

在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,不断的通过 GPS 设备获取所述盲人用户的当前位置信息,并判断所述当前位置信息是否偏离所述规划路径,若所述当前位置信息偏离所述规划路径,则输出对应的语音提示信息引导用户修正行走方向,回到所述规划路径上。

2. 如权利要求 1 所述的导盲方法,其特征在于,将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走之后还包括:

在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,采用图像传感器不断的获取盲人用户行进路面上的图像信息,并对所述图像信息进行分析处理,以获取路面上的路况信息,并将获取到的路况信息通过语音播报给所述盲人用户,所述路况信息包括:路口信息、交通信号灯信息以及障碍物信息。

3. 如权利要求 2 所述的导盲方法,其特征在于,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的路口信息,并将获取到的路口信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:

采用图像语义提取技术提取所述图像信息中的路面图像语义,并判断所述路面图像语义是否与预先训练好的支持向量机中存储的路口图像语义相匹配,若相匹配,则以语音播放的形式提示所述盲人用户前方有路口。

4. 如权利要求 2 所述的导盲方法,其特征在于,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的交通信号灯信息,并将获取到的交通信号灯信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:

分析所述图像信息中在预设高度范围内红色圆形、黄色圆形和绿色圆形的色光强度,并判断所述色光强度是否达到阈值,若所述色光强度达到阈值,则取所述色光强度最大的圆形所对应的颜色作为交通信号灯的信号状态的颜色,并将所述信号状态的颜色以语音播放的形式提示所述盲人用户。

5. 如权利要求 2 所述的导盲方法,其特征在于,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的障碍物信息,并将获取到的障碍物信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:

根据所述图像信息计算出所述盲人用户周围物体与所述盲人用户之间的相对移动速度,并预估所述盲人用户周围物体的运动路径,根据所述相对移动速度和所述运动路径生成相应的行动指导信息,并将所述行动指导信息以语音播放的形式提示给所述盲人用户。

6. 一种导盲系统,其特征在于,包括:

语音识别模块,用于接收并识别盲人用户输入的包含有目的地信息的语音信号,以获取所述目的地信息;

GPS 模块,用于通过 GPS 设备获取所述盲人用户出行时的起始点信息,并根据所述起始

点信息和所述目的地信息进行路径规划,生成规划路径;

语音处理模块,用于将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走;

所述 GPS 模块,还用于在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,不断的通过 GPS 设备获取所述盲人用户的当前位置信息,并判断所述当前位置信息是否偏离所述规划路径,若所述当前位置信息偏离所述规划路径,则使所述语音处理模块根据判断结果输出对应的语音提示信息引导用户修正行走方向,回到所述规划路径上。

7. 如权利要求 6 所述的导盲系统,其特征在于,还包括:

图像采集模块,用于在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,采用图像传感器不断的获取盲人用户行进路面上的图像信息;

图像处理模块,用于对所述图像信息进行分析处理,以获取路面上的路况信息,并将获取到的路况信息通过语音播报给所述盲人用户,所述路况信息包括:路口信息、交通信号灯信息以及障碍物信息。

8. 如权利要求 7 所述的导盲系统,其特征在于,所述图像处理模块包括:

路口处理单元,用于采用图像语义提取技术提取所述图像信息中的路面图像语义,并判断所述路面图像语义是否与预先训练好的支持向量机中存储的路口图像语义相匹配,若相匹配,则以语音播放的形式提示所述盲人用户前方有路口。

9. 如权利要求 7 所述的导盲系统,其特征在于,所述图像处理模块包括:

交通信号灯状态处理单元,用于分析所述图像信息中在预设高度范围内红色圆形、黄色圆形和绿色圆形的色光强度,并判断所述色光强度是否达到阈值,若所述色光强度达到阈值,则取所述色光强度最大的圆形所对应的颜色作为交通信号灯的信号状态的颜色,并将所述信号状态的颜色以语音播放的形式提示所述盲人用户。

10. 如权利要求 7 所述的导盲系统,其特征在于,所述图像处理模块包括:

障碍物处理单元,用于根据所述图像信息计算出所述盲人用户周围物体与所述盲人用户之间的相对移动速度,并预估所述盲人用户周围物体的运动路径,根据所述相对移动速度和所述运动路径生成相应的行动指导信息,并将所述行动指导信息以语音播放的形式提示给所述盲人用户。

## 一种导盲方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于导盲技术领域,尤其涉及一种导盲方法及系统。

### 背景技术

[0002] 视力障碍是一种对人类生活质量影响很严重的疾病。我国目前约有 500 万盲人,占全世界盲人总数的 18%,而且每年还以 45 万新生盲人的数量递增,这意味着几乎每分钟就会出现一位新的盲人。由于视力缺乏,出行问题一直是困扰盲人或视力障碍人士的重要问题之一。如何能够提供一种有效的导盲方法或系统,为盲人朋友的出行提供精确、具体的指引,一直以来是社会关注的焦点,也是研究人员研究的重点。

[0003] 传统的导盲方法中,盲人的出行需要旁人或者导盲犬的指引;或者沿着盲道或者固定行迹找到熟悉的位置。这种传统的导盲方法具有较大的局限性,在盲人需要去一个陌生的地方时,无法提供有效的导引。

[0004] 为解决传统导盲方法的缺陷,近来也有一些基于现代信息技术的导盲方法或系统出现。如基于导盲手杖来实现盲人的室外导盲行走,但是这种导盲手杖需要盲人无时无刻利用手杖对前方障碍物进行探测,安全性不高,并且无法实时播报盲人当前地理位置信息和路况信息,尤其是在交叉路口时无法对交通信号进行识别,因此,即使借助导盲拐杖,盲人在出行中仍避免不了磕磕绊绊,甚至时常会出现生命危险。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种导航方法及系统,旨在解决现有技术中的导盲拐杖需要盲人无时无刻利用手杖对前方障碍物进行探测,安全性不高,并且无法实时播报盲人当前地理位置信息和路况信息,尤其是在交叉路口时无法对交通信号进行识别的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种导盲方法,包括:

[0007] 接收并识别盲人用户输入的包含有目的地信息的语音信号,以获取所述目的地信息;

[0008] 通过 GPS 设备获取所述盲人用户出行时的起始点信息,并根据所述起始点信息和所述目的地信息进行路径规划,生成规划路径;

[0009] 将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走;

[0010] 在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,不断通过 GPS 设备的获取所述盲人用户的当前位置信息,并判断所述当前位置信息是否偏离所述规划路径,若所述当前位置信息偏离所述规划路径,则输出对应的语音提示信息引导用户修正行走方向,回到所述规划路径上。

[0011] 在本发明实施例所述的导盲方法中,将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走之后还包括:

[0012] 在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,采用图像传感器不断的获取盲人用户行进路面上的图像信息,并对所述图像信息进行分析处理,以获取路面上的路况信息,并将获取到的路况信息通过语音播报给所述盲人用户,所述路况信息包括:路口信息、交通信号灯信息以及障碍物信息。

[0013] 在本发明实施例所述的导盲方法中,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的路口信息,并将获取到的路口信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:

[0014] 采用图像语义提取技术提取所述图像信息中的路面图像语义,并判断所述路面图像语义是否与预先训练好的支持向量机中存储的路口图像语义相匹配,若相匹配,则以语音播放的形式提示所述盲人用户前方有路口。

[0015] 在本发明实施例所述的导盲方法中,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的交通信号灯信息,并将获取到的交通信号灯信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:

[0016] 分析所述图像信息中在预设高度范围内红色圆形、黄色圆形和绿色圆形的色光强度,并判断所述色光强度是否达到阈值,若所述色光强度达到阈值,则取所述色光强度最大的圆形所对应的颜色作为交通信号灯的信号状态的颜色,并将所述信号状态的颜色以语音播放的形式提示所述盲人用户。

[0017] 在本发明实施例所述的导盲方法中,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的障碍物信息,并将获取到的障碍物信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:

[0018] 根据所述图像信息计算出所述盲人用户周围物体与所述盲人用户之间的相对移动速度,并预估所述盲人用户周围物体的运动路径,根据所述相对移动速度和所述运动路径生成相应的行动指导信息,并将所述行动指导信息以语音播放的形式提示给所述盲人用户。

[0019] 本发明实施例的另一目的在于提供一种导盲系统,包括:

[0020] 语音识别模块,用于接收并识别盲人用户输入的包含有目的地信息的语音信号,以获取所述目的地信息;

[0021] GPS 模块,用于通过 GPS 设备获取所述盲人用户出行时的起始点信息,并根据所述起始点信息和所述目的地信息进行路径规划,生成规划路径;

[0022] 语音处理模块,用于将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走;

[0023] 所述 GPS 模块,还用于在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,不断的通过 GPS 设备获取所述盲人用户的当前位置信息,并判断所述当前位置信息是否偏离所述规划路径,若所述当前位置信息偏离所述规划路径,则使所述语音处理模块根据判断结果输出对应的语音提示信息引导用户修正行走方向,回到所述规划路径上。

[0024] 在本发明实施例所述的导盲系统中,还包括:

[0025] 图像采集模块,用于在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,采用图像传感器不断的获取盲人用户行进路面上的图像信息;

[0026] 图像处理模块,用于对所述图像信息进行分析处理,以获取路面上的路况信息,并将获取到的路况信息通过语音播报给所述盲人用户,所述路况信息包括:路口信息、交通信号灯信息以及障碍物信息。

[0027] 在本发明实施例所述的导盲系统中,所述图像处理模块包括:

[0028] 路口处理单元,用于采用图像语义提取技术提取所述图像信息中的路面图像语义,并判断所述路面图像语义是否与预先训练好的支持向量机中存储的路口图像语义相匹配,若相匹配,则以语音播放的形式提示所述盲人用户前方有路口。

[0029] 在本发明实施例所述的导盲系统中,所述图像处理模块包括:

[0030] 交通信号灯状态处理单元,用于分析所述图像信息中在预设高度范围内红色圆形、黄色圆形和绿色圆形的色光强度,并判断所述色光强度是否达到阈值,若所述色光强度达到阈值,则取所述色光强度最大的圆形所对应的颜色作为交通信号灯的信号状态的颜色,并将所述信号状态的颜色以语音播放的形式提示所述盲人用户。

[0031] 在本发明实施例所述的导盲系统中,所述图像处理模块包括:

[0032] 障碍物处理单元,用于根据所述图像信息计算出所述盲人用户周围物体与所述盲人用户之间的相对移动速度,并预估所述盲人用户周围物体的运动路径,根据所述相对移动速度和所述运动路径生成相应的行动指导信息,并将所述行动指导信息以语音播放的形式提示给所述盲人用户。

[0033] 实施本发明实施例提供的一种导盲方法及导盲系统具有以下有益效果:

[0034] 本发明实施例由于将 GPS 设备的导航信息转换为语音信息进行输出,并将其应用于导盲技术领域,从而能够使盲人用户实时获取当前位置信息,并能在盲人用户当前位置偏离规划路径时及时提醒盲人用户,避免盲人用户出行迷路的情况发生;此外,本发明实施例由于在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,采用图像传感器不断的获取盲人用户行进路面上的图像信息;并对所述图像信息进行分析处理,以获取路面上的路况信息,使语音处理模块将获取到的路况信息以语音播报的形式提示给所述盲人用户,从而大大提高了盲人用户出行时的安全性。

## 附图说明

[0035] 图 1 是本发明第一实施例提供的导盲方法的具体实现流程图;

[0036] 图 2 是本发明第二实施例提供的导盲方法的具体实现流程图;

[0037] 图 3 是本发明实施例提供的导盲系统的结构框图。

## 具体实施方式

[0038] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0039] 图 1 示出了本发明第一实施例提供的导盲方法的具体实现流程,该方法的执行主体为安装有导盲软件的智能穿戴设备,例如:可以为一个安装有导盲软件的智能耳机。参见图 1 所示,本发明实施例提供的一种导盲方法,包括:

[0040] 在 S101 中,接收并识别盲人用户输入的包含有目的地信息的语音信号,以获取所述目的地信息。

[0041] 在本实施例中,盲人用户在出行前会首先利用智能穿戴设备上的安装的导盲软件以及语音设备设置导盲目的地,当接收到所述目的地信息时,所述导盲软件会使智能耳机

上的语音设备读出所述目的地信息以使盲人用户判断识别出来的目的地信息是否正确,若正确则盲人用户进一步确认输入即可完成目的地设置。例如:若盲人用户需要前往“中山公园”,则盲人用户即可在出行前启动导盲软件,并根据导盲软件输出的设置目的地的提示信息说出“中山公园”,然后由导盲软件对盲人用户输入的语音进行识别,并读出识别出来的内容,然后提示盲人用户是确认输入还是重新从输入目的地,若导盲软件读出的目的地信息正确,则使用者向其输入语音“确定”,并完成目的地的设置;否则盲人用户重新输入目的地。

[0042] 在 S102 中,通过 GPS 设备获取所述盲人用户出行时的起始点信息,并根据所述起始点信息和所述目的地信息进行路径规划,生成规划路径。

[0043] 在本实施例中,当目的地设置完成后,导盲软件则会通过可穿戴设备中内嵌的 GPS 设备获取盲人用户的当前位置,并将获取到的当前位置作为起始点,根据所述起始点和设置的目的地进行路径规划,从规划的路线中选出用时最短、路程最近的最优路线作为规划路径输出给盲人用户。

[0044] 在 S103 中,将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走。

[0045] 在本实施例中,导盲软件在获取到规划路径时,会通过语音处理将其转换为语音导航信息播报给盲人用户,以使盲人用户能够根据语音导航信息抵达目的地。

[0046] 在 S104 中,在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,不断的通过 GPS 设备获取所述盲人用户的当前位置信息,并判断所述当前位置信息是否偏离所述规划路径,若所述当前位置信息偏离所述规划路径,则输出对应的语音提示信息引导用户修正行走方向,回到所述规划路径上。

[0047] 在本实施例中,为了防止盲人用户在行走的过程中偏离规划路径,导盲软件会在盲人用户行走的过程中实时获取盲人用户的当前位置,并将所述当前位置与规划路径中的拐点相比较,以判断盲人用户是否偏离规划路径,当盲人用户的当前位置距离规划路径中最近拐点的距离大于阈值时,则说明盲人用户的当前位置偏离了规划路径,此时导盲软件会根据判断结果输出相对应的语音信息以提示盲人用户及时修正行走方向,回到所述规划路径上,直至盲人用户到达所述目的地,则停止获取盲人用户的当前位置,这样便能够保证盲人用户顺利抵达目的地。

[0048] 因此,可以看出本发明实施例提供的导盲方法由于将 GPS 设备的导航信息转换为语音信息进行输出,并将其应用于导盲技术领域,从而能够使盲人用户实时获取当前位置信息,并能够在盲人用户当前位置偏离规划路径时及时提醒盲人用户,能够避免盲人用户出行迷路的情况发生。

[0049] 图 2 示出了本发明第二实施例提供的导盲方法的具体实现流程图,该方法的执行主体为同样可以安装有导盲软件的智能穿戴设备,例如:可以为安装有导盲软件的智能耳机。参见图 2 所示,本实施例提供的导盲方法相对于图 1 所示实施例提供的方法在将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走之后还包括:

[0050] 在 S205 中,在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,采用图像传感器不断的获取盲人用户行进路面上的图像信息,并对所述图像信息进行分析处理,以获取

路面上的路况信息,并将获取到的路况信息通过语音播报给所述盲人用户,所述路况信息包括:路口信息、交通信号灯信息以及障碍物信息。

[0051] 其中,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的路口信息,并将获取到的路口信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:采用图像语义提取技术提取所述图像信息中的路面图像语义,并判断所述路面图像语义是否与预先训练好的支持向量机中存储的路口图像语义相匹配,若相匹配,则以语音播放的形式提示所述盲人用户前方有路口。在本实施例中,具体采用图像视觉特征提取算法提取图像信息中的语义。

[0052] 其中,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的交通信号灯信息,并将获取到的交通信号灯信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:分析所述图像信息中在预设高度范围内红色圆形、黄色圆形和绿色圆形的色光强度,并判断所述色光强度是否达到阈值,若所述色光强度达到阈值,则取所述色光强度最大的圆形所对应的颜色作为交通信号灯的信号状态的颜色,并将所述信号状态的颜色以语音播放的形式提示所述盲人用户。在本发明实施例中,所述预设高度范围为交通信号灯通常的高度范围。

[0053] 其中,对所述图像信息进行分析处理以获取路面上的障碍物信息,并将获取到的障碍物信息通过语音播报给所述盲人用户的步骤具体包括:根据所述图像信息计算出所述盲人用户周围物体与所述盲人用户之间的相对移动速度,并预估所述盲人用户周围物体的运动路径,根据所述相对移动速度和所述运动路径生成相应的行动指导信息,并将所述行动指导信息以语音播放的形式提示给所述盲人用户。

[0054] 此外,这里需要说明的是由于本实施例中的步骤 S201 ~ S204 与图 1 所示实施例中的步骤 S101 ~ S104 完全相同,因此在此不做累述。

[0055] 以上可以看出,相对于图 1 所示的实施例本实施例还能够使盲人用户实时获取当前路况信息,并在遇到路口或障碍物时对盲人用户进行提示,还能够进一步的提示盲人用户当前所处路口交通信号灯的信号状态,大大提高了盲人用户出行时的安全性。

[0056] 图 3 示出了本发明实施例提供的导盲系统的结构框图,该系统位于所述智能穿戴设备中,例如:位于智能耳机中,用于图 1 至图 2 所示实施例提供的方法。为了便于说明仅仅示出了与本实施例相关的部分。

[0057] 参见图 3 所示,本发明实施例提供的一种导盲系统,包括:

[0058] 语音识别模块 1,用于接收并识别盲人用户输入的包含有目的地信息的语音信号,以获取所述目的地信息;

[0059] GPS 模块 2,用于通过 GPS 设备获取所述盲人用户出行时的起始点信息,并根据所述起始点信息和所述目的地信息进行路径规划,生成规划路径;

[0060] 语音处理模块 3,用于将所述规划路径转换为语音导航信息播报给所述盲人用户,使所述盲人用户根据所述语音导航信息行走;

[0061] 所述 GPS 模块 2,还用于在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,不断的通过 GPS 设备获取所述盲人用户的当前位置信息,并判断所述当前位置信息是否偏离所述规划路径,若所述当前位置信息偏离所述规划路径,则使所述语音处理模块根据判断结果输出对应的语音提示信息引导用户修正行走方向,回到所述规划路径上。

[0062] 可选的,所述的导盲系统还包括:

[0063] 图像采集模块 4,用于在所述盲人用户根据所述语音导航信息行走的过程中,采用



图像传感器不断的获取盲人用户行进路面上的图像信息；

[0064] 图像处理模块 5, 用于对所述图像信息进行分析处理, 以获取路面上的路况信息, 并将获取到的路况信息通过语音播报给所述盲人用户, 所述路况信息包括: 路口信息、交通信号灯信息以及障碍物信息。

[0065] 可选的, 所述图像处理模块 5 包括:

[0066] 路口处理单元 51, 用于采用图像语义提取技术提取所述图像信息中的路面图像语义, 并判断所述路面图像语义是否与预先训练好的支持向量机中存储的路口图像语义相匹配, 若相匹配, 则以语音播放的形式提示所述盲人用户前方有路口。

[0067] 可选的, 所述图像处理模块 5 包括:

[0068] 交通信号灯状态处理单元 52, 用于分析所述图像信息中在预设高度范围内红色圆形、黄色圆形和绿色圆形的色光强度, 并判断所述色光强度是否达到阈值, 若所述色光强度达到阈值, 则取所述色光强度最大的圆形所对应的颜色作为交通信号灯的信号状态的颜色, 并将所述信号状态的颜色以语音播放的形式提示所述盲人用户。

[0069] 可选的, 所述图像处理模块 5 包括:

[0070] 障碍物处理单元 53, 用于根据所述图像信息计算出所述盲人用户周围物体与所述盲人用户之间的相对移动速度, 并预估所述盲人用户周围物体的运动路径, 根据所述相对移动速度和所述运动路径生成相应的行动指导信息, 并将所述行动指导信息以语音播放的形式提示给所述盲人用户。

[0071] 需要说明的是, 本发明实施例提供的上述系统中各个模块, 由于与本发明方法实施例基于同一构思, 其带来的技术效果与本发明方法实施例相同, 具体内容可参见本发明方法实施例中的叙述, 此处不再赘述。

[0072] 因此, 可以看出本发明实施例提供的导盲系统同样能够使盲人用户实时获取当前位置信息, 并能在盲人用户当前位置偏离规划路径时及时提醒盲人用户, 避免盲人用户出行迷路的情况发生; 此外, 还能够使盲人用户实时获取当前路况信息, 并在遇到路口、交通信号灯或障碍物时对盲人用户进行提示, 大大提高了盲人用户出行时的安全性。

[0073] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

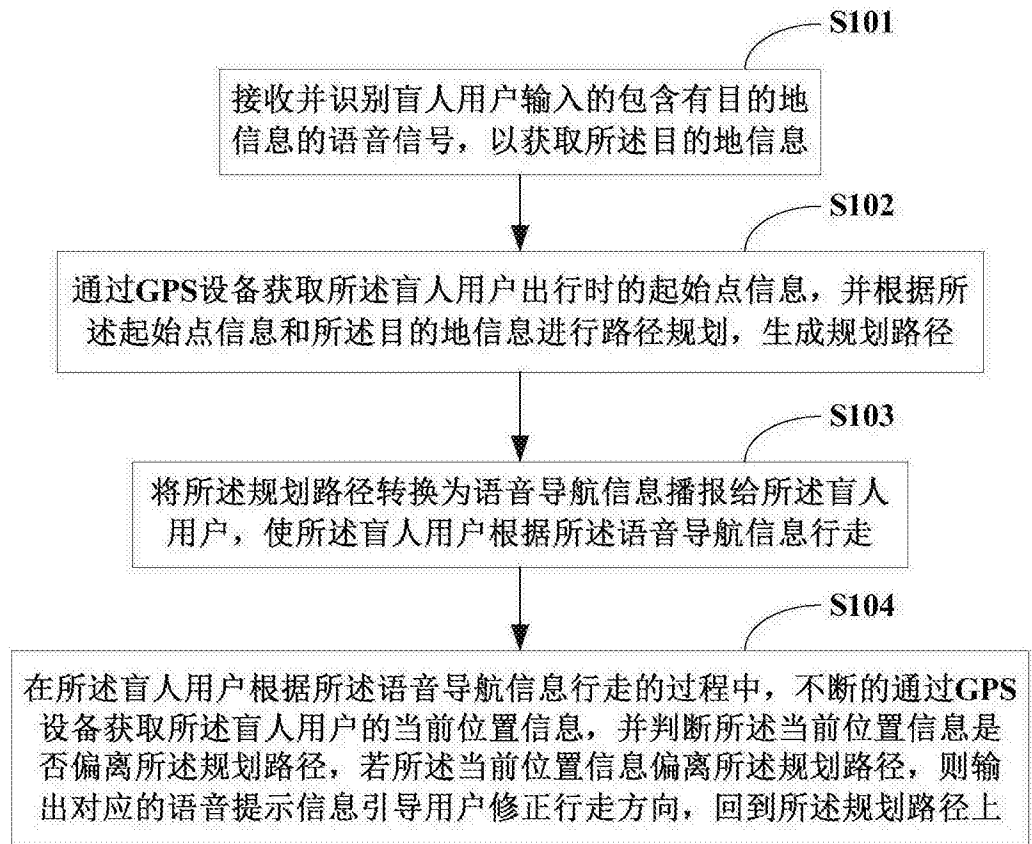


图 1

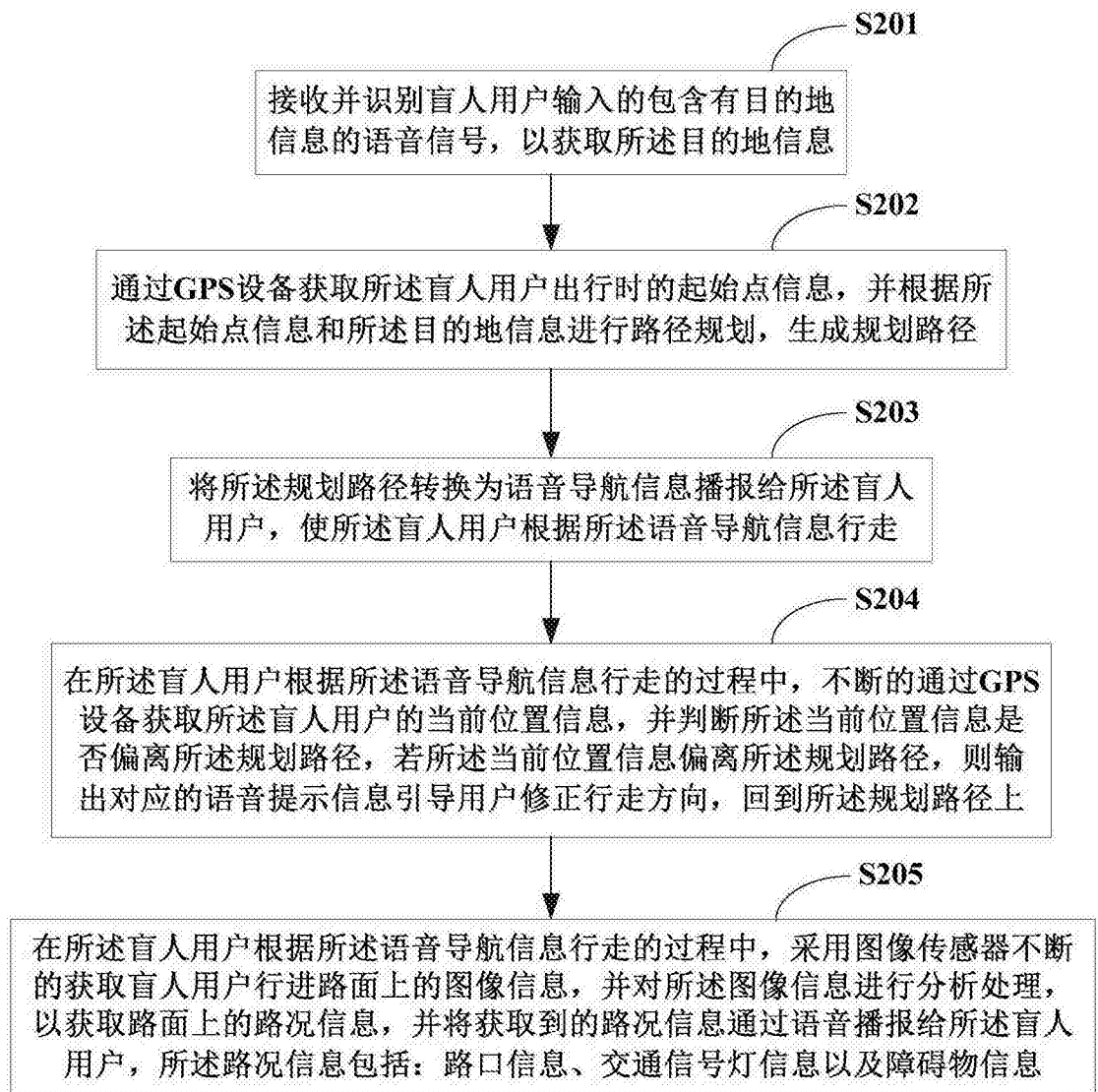


图 2

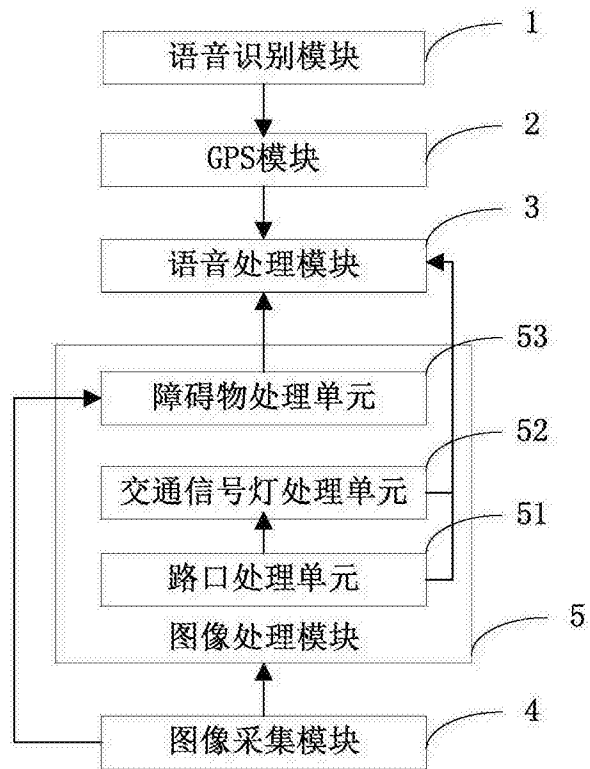


图 3