

音频信息传送系统、方法、装置及相应的两轮车和头盔

技术领域

本发明涉及音频信息交互领域，具体而言，涉及一种音频信息传送系统、方法、装置及相应的两轮车和头盔。

背景技术

随着技术发展，人们对电动车的使用越来越普遍，电动车逐渐成为人们较好的代步工具，但作为一种速度较快的代步工具，安全变成了一个重要问题，于是，人们想到了利用头盔保护骑车人的安全。

现有的电动车通常自带导航系统，头盔中也有相应的蓝牙耳机来接收音频信息，但头盔中的蓝牙耳机无法同时接收并播放终端设备播放的音频信息（例如音乐及接听电话等）和电动车的导航语音，即使强行同时播放，也会互相造成干扰，影响用户体验。

发明内容

为了解决如何通过头盔中的耳机既可以播放用户终端发送的音频信息又可以播放电动车发送的导航等信息，并且不会互相干扰的技术问题，本申请提供了一种音频信息传送系统、方法、装置及相应的两轮车和头盔。

本发明的第一方面提供一种音频信息传送系统，用于在两轮车、移动终端和头盔之间传送音频信息，其特征在于，包括设置于所述两轮车的媒体控制装置和与所述媒体控制装置连接的音频切换装置，其中，

所述音频切换装置分别与移动终端、头盔连接，用于接收所述移动终端发送的第一音频信息，并将其转发到所述媒体控制装置；

所述媒体控制装置用于接收所述第一音频信息和所述两轮车产生的第二音频信息，并将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息；

所述音频切换装置还用于将所述混音信息发送到所述头盔。

根据本发明的优选实施方式，所述音频切换装置包括第一通信模块，用于接收所述移动终端发送的第一音频信息并转发到所述媒体控制装置；

所述媒体控制装置包括媒体控制模块和混音模块，其中，

所述媒体控制模块用于将所述第一音频信息转发到所述混音模块，并向所述混音模块发送控制指令；

所述混音模块用于接收所述控制指令，将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述媒体控制模块还用于获取所述第一音频信息和所述第二音频信息的优先级信息，或者根据音频信息的类型对所述第一音频信息和所述第二音频信息设置不同的优先级，并控制所述混音模块按照所述优先级信息混合所述第一音频信息和所述第二音频信息生成所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述音频切换装置还用于从所述移动终端接收指令以将所述第一音频信息和所述第二音频信息根据音频信息的类型设置不同的优先级，并将所述优先级信息发送到所述媒体控制装置。

根据本发明的优选实施方式，所述混音模块在混合不同优先级的音频信息时将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零。

根据本发明的优选实施方式，所述混音模块在混合不同优先级的音频信息时将相对优先级低的音频信息暂停。

根据本发明的优选实施方式，所述音频切换装置还包括音频识别模块，用于识别接收的所述第一音频信息类型，其中，

当所述第一音频信息为通话语音时，所述音频切换装置将所述第一音频信息转发到所述头盔；

当所述第一音频信息为非通话语音时，所述音频切换装置将所述第一音频信息转发到所述媒体控制装置。

根据本发明的优选实施方式，所述系统还包括设于头盔内的第二通信模块及混音播放模块，所述第二通信模块用于接收所述混音信息，所述混音播放模块用于播放所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述系统还包括云端服务器和与所述媒体控制装置相连接的第三通信模块，所述云端服务器通过所述第三通信模块与所述媒体控制装置进行信息交互。

根据本发明的优选实施方式，所述媒体控制装置接收由所述云端服务器传送的配置指令，所述配置指令用于生成所述混音信息的优先级规则和/或混音参数。

根据本发明的优选实施方式，所述系统还包括设于两轮车的显示模块，所述显示模块与所述媒体控制装置连接；所述媒体控制装置用于向所述显示模块发送混音状态信息，所述显示模块根据所述混音状态信息进行可视化显示。

本发明的第二方面提供音频信息传送方法，用于在两轮车、移动终端和头盔之间传送音频信息，其特征在于，包括：

所述两轮车产生第二音频信息，并接收移动终端发送的第一音频信息；

所述两轮车将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息；

所述两轮车将所述混音信息发送到所述头盔，以使所述头盔播放所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述两轮车将所述第一音频信息或所述第二音频信息进行混合以生成混音信息进一步包括：

所述两轮车获取所述第一音频信息和所述第二音频信息的优先级信息，或者根据音频信息的类型对所述第一音频信息和所述第二音频信息设置不同的优先级，并按照所述优先级信息混合所述第一音频信息和所述第二音频信息生成所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述两轮车将所述第一音频信息或所述第二音频信息进行混合以生成混音信息进一步包括：

所述两轮车从所述移动终端接收指令以将所述第一音频信息和所述第二音频信息根据音频信息的类型设置不同的优先级，并按照所述优先级信息混合所述第一音频信息和所述第二音频信息生成所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，在混合不同优先级的音频信息时将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零。

根据本发明的优选实施方式，在混合不同优先级的音频信息时将相对优先级低的音频信息暂停。

根据本发明的优选实施方式，在所述两轮车产生第二音频信息，并接收移动终端发送的第一音频信息后，所述方法还包括：识别接收的所述第一音频信息类型，其中，

当所述第一音频信息为通话语音时，将所述第一音频信息转发到所述头盔；

当所述第一音频信息为非通话语音时，将所述第一音频信息转发到所述两轮车以生成混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述方法还包括：

接收由云端服务器发送的配置指令，所述配置指令用于生成所述混音信息的优先级规则和/或混音参数。

本发明的第三方面提供一种音频信息传送装置，，用于在两轮车、移动终端和头盔之间传送音频信息，其特征在于，包括：

音频接收模块，用于接收两轮车产生的第二音频信息和移动终端发送的第一音频信息；

音频混合模块，用于将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息；

音频发送模块，用于将所述混音信息发送到所述头盔；

控制模块，用于控制所述头盔播放所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述音频混合模块进一步包括：

优先级设置单元，用于对所述第一音频信息和所述第二音频信息设置不同的优先级；

音频混合单元，用于按照优先级从高到低的顺序混合所述第一音频信息和所述第二音频信息生成所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述装置还包括识别模块，用于识别接收的所述第一音频信息类型，其中，

当所述第一音频信息为通话语音时，所述音频发送模块将所述第一音频信息转发到所述头盔；

当所述第一音频信息为非通话语音时，所述音频发送模块将所述第一音频信息转发到所述两轮车以生成混音信息。

本发明的第四方面提供一种两轮车，包括车体及设置于车体的媒体控制装置，还包括与所述媒体控制装置连接的音频切换装置，其中，

所述音频切换装置分别与移动终端、头盔连接，用于接收所述移动终端发送的第一音频信息并发送到所述媒体控制装置；

所述媒体控制装置用于接收所述第一音频信息和所述两轮车产生的第二音频信息，并将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息；

所述音频切换装置还用于将所述混音信息发送到所述头盔。

根据本发明的优选实施方式，所述音频切换装置包括第一通信模块，用于接收所述移动终端发送的第一音频信息并转发到所述媒体控制装置；

所述媒体控制装置包括媒体控制模块和混音模块，其中，

所述媒体控制模块用于将所述第一音频信息转发到所述混音模块，并向所述混音模块发送控制指令；

所述混音模块用于接收所述控制指令，将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述媒体控制模块还用于获取所述第一音频信息和所述第二音频信息的优先级信息，或者根据音频信息的类型对所述第一音频信息和所述第二音频信息设置不同的优先级，并控制所述混音模块按照所述优先级信息混合所述第一音频信息和所述第二音频信息生成所述混音信息。

根据本发明的优选实施方式，所述音频切换装置还用于从所述移动终端接收指令以将所述第一音频信息和所述第二音频信息根据音频信息的类型设置不同的优先级，并将所述优先级信息发送到所述媒体控制装置。

根据本发明的优选实施方式，所述混音模块在混合不同优先级的音频信息时将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零。

根据本发明的优选实施方式，所述混音模块在混合不同优先级的音频信息时将相对优先级低的音频信息暂停。

根据本发明的优选实施方式，所述音频切换装置还包括音频识别模块，用于识别接收的所述第一音频信息类型，其中，

当所述第一音频信息为通话语音时，所述音频切换装置将所述第一音频信息转发到所述头盔；

当所述第一音频信息为非通话语音时，所述音频切换装置将所述第一音频信息转发到所述媒体控制装置。

根据本发明的优选实施方式，所述媒体控制装置接收由云端服务器发送的配置指令，所述配置指令用于生成所述混音信息的优先级规则和/或混音参数。

本发明的第五方面提供一种头盔，包括壳体及设于壳体内的第二通信模块，还包括混音播放模块，其中，所述第二通信模块与两轮车连接，用于接收两轮车发送的混音信息并转发到所述混音播放模块；

所述混音信息是所述两轮车将移动终端发送的第一音频信息和所述两轮车产生的第二音频信息进行混合得到的；

所述混音播放模块用于播放所述混音信息。

本发明的第六方面提供一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序，所述一个或多个程序当被处理器执行时，实现上述的方法。

本发明的技术方案，具有如下有益效果：

本发明通过将移动终端发出的音频信息发送到两轮车，两轮车将自身发出的导航、报警等语音信息与移动终端发送的音频信息进行混合，同时还可配置混合语音信息中每种语音信息的音量大小，将混合后的混音信息发送到头盔，使得用户在行驶过程中既可以获取用户终端发送的音频信息又可以获取电动车发送的导航等信息，不必忙于切换移动终端和电动车发出的语音，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。

附图说明

为了使本发明所解决的技术问题、采用的技术手段及取得的技术效果更加清楚，下面将参照附图详细描述本发明的具体实施例。但需声明的是，下面描述的附图仅仅是本发明示例性实施例的附图，对于本领域的技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

图1是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送系统应用场景示意图；

图2是本发明的一个实施例提供的一种车辆智控系统的整体架构图；

图3是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送系统整体架构图；

图4是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送系统结构框图；

图5是本发明的另一个实施例提供的一种音频信息传送系统结构框图；

图6是本发明的一个实施例提供的一种头盔的通信装置模块结构框图；

图7是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送方法流程图；

图8是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送装置示意图；

图9是本发明的一个实施例提供的电子设备的结构示意图；

图10是本发明的一个实施例提供的计算机可读记录介质的示意图。

具体实施方式

在对于具体实施例的介绍过程中，对结构、性能、效果或者其他特征的细节描述是为了使本领域的技术人员对实施例能够充分理解。但是，并不排除本

领域技术人员可以在特定情况下，以不含有上述结构、性能、效果或者其他特征的技术方案来实施本发明。

附图中的流程图仅是一种示例性的流程演示，不代表本发明的方案中必须包括流程图中的所有内容、操作和步骤，也不代表必须按照图中所显示的顺序执行。例如，流程图中有的操作/步骤可以分解，有的操作/步骤可以合并或部分合并，等等，在不脱离本发明的发明主旨的情况下，流程图中显示的执行顺序可以根据实际情况改变。

附图中的框图一般表示的是功能实体，并不一定必然与物理上独立的实体相对应。即，可以采用软件形式来实现这些功能实体，或在一个或多个硬件模块或集成电路中实现这些功能实体，或在不同网络和/或处理单元装置和/或微控制器装置中实现这些功能实体。

各附图中相同的附图标记表示相同或类似的元件、组件或部分，因而下文中可能省略了对相同或类似的元件、组件或部分的重复描述。还应理解，虽然本文中可能使用第一、第二、第三等表示编号的定语来描述各种器件、元件、组件或部分，但是这些器件、元件、组件或部分不应受这些定语的限制。也就是说，这些定语仅是用来将一者与另一者区分。例如，第一器件亦可称为第二器件，但不偏离本发明实质的技术方案。此外，术语“和/或”、“及/或”是指包括所列项目中的任一个或多个的所有组合。

本发明提出了一种音频信息传送系统、方法、装置及一种两轮车和头盔，整体上，该系统包括有两轮车、移动终端和用户头戴的头盔间进行信息交互，两轮车可以是任何两轮车辆，包括自行车、电动自行车、摩托车、电动摩托车、电动滑板车等，移动终端可以是手机、pad、智能手表等。

为了解决现有技术中用户佩戴头盔时无法同时获取移动终端发送的音频信息和两轮车自身发送的音频信息的问题，本发明的两轮车采用一种音频信息传送系统，移动终端将音频信息发送到两轮车，两轮车将自身发出的导航、报警等语音信息以及云端服务器发送的行车信息等与移动终端发送的音频信息进行混合形成混音信息，然后将混音信息发送到头盔进行播放，根据每种音频信息的重要程度不同合成的混音信息也不同，用户在行驶过程中通过耳机从混音信息中既可以获取用户终端发送的音频信息又可以获取电动车发送的导航等信息，不必操作用户终端或者两轮车，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本发明作进一步的详细说明。

图 1 是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送系统应用场景示意图。

如图 1 所示，在该示例性应用场景中，该音频信息传送系统设置在两轮车 10 的控制系统 11 内，其能够与移动终端 20 通过有线或无线网络进行数据交换，无线网络可以是蓝牙、移动热点等，同时，两轮车 10 通过音频信息传送系统和智能头盔 50 进行通信连接。此外，两轮车 10 和移动终端 20 均可通过移动通信网络与云端服务器 80 进行数据交换。用户不但可以对两轮车 10 进行直接的操作，也可以通过移动终端 20 对两轮车 10 进行远程监测和控制，实现各种智能应用功能，此外，两轮车 10 上还设有触摸显示屏（图 1 中未示出），用户可在显示屏上操作来控制两轮车 10 进行相应动作。

移动终端 20 也能够与所述云服务端 80 进行信息交互，云服务端 80 还能够将来自移动终端 20 的控制指令发送至所述第二控制系 11。第二控制系 11 可以接收来自移动终端 20 的控制指令，并将需要第一控制系 12 处理的控制指令转送给第一控制系 12，以实现远程控制方面的应用，例如为了防盗进行远程锁定等。

同时，第二控制系 11 还可以将来自第一控制系 12 的车辆运行状态数据发送给云服务端 80，包括车辆的各种运行状态数据。需要说明的是，这里所说的运行状态包括车辆的环境状态、整车状态和各部件的状态，并且，不仅包括车辆在行驶时的状态，也包括车辆在关停未启动、启动未行进等各种模式下的状态。

移动终端 20 可以向两轮车 10 发送音频信息，类型包括语音消息、电话、音乐等音频信息，两轮车 10 接收到移动终端 20 发送的音频信息后首先会识别音频信息的类型，若是电话等即时语音会转发给智能头盔 50，用户通过智能头盔 50 接通移动终端 20 的电话进行通话，若是语音消息或音乐等非即时语音，会与两轮车内的应用发出的例如导航、报警等音频信息进行混音处理后发送到智能头盔 50，用户通过智能头盔 50 可以在听音乐的同时在相应时刻会听到两轮车发送的音频信息，然后根据音频信息进行相应操作。

图 2 是本发明的一个实施例提供的一种车辆智控系统的整体架构图，如图 2 所示，二轮车端包括第一控制系 12 和第二控制系 11，二个控制系构成一种双独立控制系的架构。双独立控制系架构是指第一控制系 12 和第二控制系可分

别独立运行。本发明中所称的独立运行，是指二者各自的基本工作模式的正常运行不依赖于另一方的正常运行。具体来说，一方面，第一控制系 12 在第二控制系 11 不正常工作时，其基本的机车控制不会受到影响，只不过，在第二控制系 11 不正常工作时，第一控制系 12 可能无法从第二控制系 11 获取控制指令，也无法实时地将车辆运行状态数据发送到第二控制系 11 中，但是，所述的不能获取的控制指令和不能发送的状态数据不影响第一控制系 12 对于车辆的基本行车控制造成影响。另一方面，在第二控制系 11 不正常工作时，其基本的网络互联也不会受到影响，第二控制系 11 可能无法从第一控制系 12 获取实时的车辆运行状态，也无法将外部的额外控制指令发送到第一控制系 12 中。

在两个控制系均正常工作时，二者可进行实时的数据交换。为了实现基于远程控制的智能应用方面的功能，第一控制系 12 和第二控制系 11 需要进行数据交换。第一控制系 12 也可称为底层控制系，其基本功能参照现有的车辆控制功能，包括实时监测所述车辆的运行状态和控制车辆的运行，同时可接受第二控制系 11 的控制指令以实现智能应用方面的功能。第二控制系 11 也可称为顶层控制系，主要用于接入车联网络以进行数据交换，同时用于实现机车端与用户之间的直接信息交互（包括控制显示设备来显示车辆的运行状态、与智能头盔的信息交互等）。

具体来说，一方面，第一控制系 12 需要将至少部分车辆的运行状态数据实时传送给第二控制系 11；同时，该第一控制系 12 还可根据内部预定指令及接收自所述第二控制系 11 的控制指令控制车辆的运行。另一方面，第二控制系 11 接收由所述第一控制系 12 传送的数据，并能够将接收到的至少部分数据发送给云服务端；同时，该第二控制系 11 还可接收来自所述云服务端 80 的控制指令，将其中用于控制车辆运行的控制指令转送至所述第一控制系 12。

本发明的第一控制系 12 与第二控制系 11 之间，以及第二控制系 11 与云服务端之间所要交换的具体数据或控制指令，则可根据具体的车辆类型、应用功能、应用环境等来进行不同的设计，但不应作为对本发明的限制。

图 3 是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送系统整体架构图。

本发明实施例所述的音频信息传送系统的两轮车端设置在两轮车的第二控制系 11 内，为了描述更清楚，将第二控制系 11 称为控制系统 11，如图 3 所示，两轮车 10 的控制系统 11 包括媒体控制装置 112 和与所述媒体控制装置 112 连接的音频切换装置 111，控制系统 11 主要用于接入网络以进行数据交换，同时用

于实现两轮车端与用户纸件的直接信息交互（包括控制显示设备来显示车辆的运行状态、与智能头盔的信息交互等）。

具体地，音频切换装置 111 分别与移动终端 20、智能头盔 50 连接，用于接收所述移动终端 20 发送的第一音频信息并发送到所述媒体控制装置 112，音频切换装置 111 中设有蓝牙模块，可以与移动终端 20 和智能头盔 50 通过无线进行数据交换，第一音频信息可以是语音消息、电话、音乐等音频信息。媒体控制装置 112 用于接收所述第一音频信息和所述两轮车 10 产生的第二音频信息，并将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息，第二音频信息可以是导航、报警等信息，还可以是通过云端服务器 80 下载到两轮车 10 内的音频信息，媒体控制装置 112 将混合后的混音信息通过音频切换装置 111 发送到智能头盔 50，智能头盔 50 播放混音信息给用户。

通过将移动终端发出的音频信息发送到两轮车，两轮车将自身发出的导航、报警等语音信息与移动终端发送的音频信息进行混合，将混合后的混音信息发送到头盔，使得用户在行驶过程中既可以获取用户终端发送的音频信息又可以获取电动车发送的导航等信息，不必忙于切换移动终端和电动车发出的语音，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。

图 4 是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送系统结构框图。

如图 4 所示，在该实施例中，音频切换装置 111 包括第一通信模块 1111 和音频识别模块 1112，媒体控制装置 112 包括混音模块 1121、媒体控制模块 1122，音频切换装置 111 与其余发声装置 113 连接，其余发声装置 113 可以是安装在两轮车 10 上的应用程序及设备，媒体控制模块 1122 可以由 ECU(Electronic Control Unit)实现，ECU 又称“行车电脑”，由微处理器(CPU)、存储器(ROM、RAM)、输入/输出接口(I/O)、模数转换器(A/D)以及整形、驱动等大规模集成电路组成。但本发明也不排除其他形式的电子控制单元，只要其具备一定的数据存储及处理能力。

此外，音频切换装置 111 还通过第三通信模块 40 与云服务端 80 连接，可以通过云服务端 80 上传或下载定位信息及音频信息。

移动终端 20 将音频信息发送到第一通信模块 1111，若该音频信息是非即时语音信息，第一通信模块 1111 将该非即时语音信息传送到音频识别模块 1112 进行识别，根据不同的音频识别类型进行不同混音处理，若该音频信息是电话

等即时语音，音频识别模块 1112 将该通话语音信息通过第一通信模块 1111 转发给智能头盔 50，用户通过智能头盔 50 接通移动终端 20 的电话进行通话。

例如，移动终端 20 将非通话语音信息发送到第一通信模块 1111，第一通信模块 1111 将该非通话语音信息传送到音频识别模块 1112 进行识别，识别得出该非通话语音信息为音乐歌曲，说明此时用户正在通过移动终端听音乐，则音频识别模块 1112 将该音乐通过第一通信模块 1111 发送到媒体控制装置 112 的混音模块 1121 中，若此时两轮车 10 中没有向混音模块 1121 发送任何音频信息，则混音模块 1121 直接将该音乐发送到智能头盔 50 进行播放；若此时混音模块 1121 接收到了两轮车 10 中其余发声装置 113 中的地图导航应用发送的语音导航信息，说明用户将要或正在驾驶两轮车出行，此时媒体控制模块 1122 向混音模块 1121 发送控制指令，混音模块 1121 接收到控制指令后对语音导航信息和音乐进行混合。

系统可以预先设定混音模块 1121 的优先级规则，设置优先级规则时可以在两轮车 10 的显示模块 114 上进行设置，对不同类型的音频信息设置不同的优先级，例如，可以设置电话通话的优先级为最高，然后优先级从高到低依次为报警信息、语音信息、导航信息、娱乐信息等，其中娱乐信息包括音乐、电影及从云端服务器 80 获取的其他娱乐类型的音频信息，优先级设置可以根据用户意愿自行设置，在此不做限制。此外，用户还可以在移动终端 20 安装与两轮车 10 的控制系统 11 对应的应用程序，用户通过应用程序对不同类型的音频信息设置不同的优先级。

可以预先自动配置混音参数，例如是否启动音频混合，也可以设置当混音模块 1121 接收到待混合的音频信息后自动启动音频混合，启动音频混合后选择优先级规则，例如在播放优先级高的音频信息时，可以选择将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零，也可以将相对优先级低的音频信息暂停播放等

上述的优先级规则和混音参数均可以通过两轮车 10 上的用户交互组件进行人为设置。用户交互组件包括两轮车上的设置的按键、按钮、拨片等，也包括用于实时显示用户交互界面的显示装置。或者用户交互组件直接有同时具有接收用户输入和显示界面的触摸屏实现。

另一种实施方式是，上述的优先级规则和混音参数均可通过云端服务器和远程客户端进行远程设置。例如移动终端 20 或者其他能够接入云端服务器的用户终端首先通过云端服务器调取两轮车的当前优先级规则和混音参数，并通过

用户终端的用户交互界面进行设置，该用户终端将用户的输入转换为配置指令，通过云端服务器发送给两轮车的媒体控制装置 112。由此，实现了用户通过远程接入的方式进行优先级规则和混音参数的设置。

此外，用户也可以通过在两轮车上直接操作或通过云服务器发送的指令，使优先级规则和混音参数上传到云端服务器。更优选的一种实施方式，云端服务器可以存储有推荐的优先级规则和混音参数，这种推荐的优先级规则和混音参数可以是其他用户上传的，也可以是通过大数据和机器学习获得的。由此，用户可以通过在两轮车上直接操作或通过云服务器发送的配置指令，通过云端服务器下载推荐的优先级规则和混音参数并应用在此两轮车 10 上。

在设置有音频信息的优先级时，当混音模块 1121 获取的音频信息中包含不同优先级的音频信息时，根据预先设置的优先级规则，在同一时刻可以将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零，也可以将相对优先级低的音频信息暂停，相当于将优先级相对高的音频信息插入到优先级低音频信息中，然后对音频信息进行混合。例如，当接收到的音频信息分别是两轮车 10 的其余发声装置 113 发送的语音导航信息及移动终端 20 发送的音乐时，根据预先设置的优先级，语音导航信息的优先级高于音乐，故在同一时刻同时监测到语音导航信息和音乐时，可以将音乐的声音减小或降低为 0，直到导航语音结束再恢复音乐的声音，然后将处理过的音乐与语音导航信息进行混合，得到混合后的混音信息，混音信息为一个独立的音频信息；在同一时刻同时监测到语音导航信息和音乐时还可以暂停音乐的播放，直到导航语音结束再恢复音乐播放，相当于将语音导航信息插入到对应时刻的音乐中，形成混音信息。对于混音信息的形成方法有多种，在此不做限定。在形成混音信息并发送到头盔进行播放时，显示模块 114 会显示混音信息的混音状态，例如在某时间段对优先级较低的音频信息进行了暂停处理，用户可通过显示模块查看混音信息的混音状态，以免错过重要信息。

通过对不同类型的音频信息设置优先级，有序的对多种音频信息进行混合，形成混音信息，不影响音频信息内容和音质，并将多种信息传递给用户，使用户不必忙于切换移动终端和电动车发出的语音，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。

图 5 是本发明的另一个实施例提供的一种音频信息传送系统结构框图。

根据上述实施例中的优先级设置规则，当移动终端 20 向第一通信模块 1111 发送的音频信息是电话等即时通话语音时，该类型的音频信息优先级最高，此时无需将该电话发送到混音模块 1121 进行混音，直接通过第一通信模块转发到智能头盔 50，并将该电话的信息发送到媒体控制装置 112，媒体控制装置 112 与触摸显示模块 114 连接，显示模块 114 显示的界面与移动终端屏幕显示的界面相同，电话信息包括来电人的电话号码，若在移动终端中有备注则还会显示备注名称，归属地等信息，同时用户可以在触摸显示模块 114 上进行接听、挂断等操作，在选择接听后，用户通过智能头盔 50 便可与移动终端 20 的来电人进行通话。在接收到电话信息后，媒体控制装置 112 会停止向智能头盔 50 发送混音信息，确保通话不被干扰，提高通话质量。

本发明的一个实施例还提供了一种两轮车，如图 1 所示，两轮车 10 包括车体及设于车体内的音频信息传送系统，移动终端将音频信息发送到两轮车 10，两轮车 10 内的音频信息传送系统将两轮车 10 自身发出的导航、报警等语音信息以及云端服务器发送的行车信息等与移动终端发送的音频信息进行混合形成混音信息，然后将混音信息发送到头盔进行播放，根据每种音频信息的重要程度不同合成的混音信息也不同，用户在行驶过程中通过耳机从混音信息中既可以获取用户终端发送的音频信息又可以获取电动车发送的导航等信息，不必操作用户终端或者两轮车，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。本实施例中的音频信息传送系统的结构与功能与上述实施例中描述的音频信息传送系统相同或相似，在此不再赘述。

图 6 是本发明的一个实施例提供的一种头盔的通信装置模块结构框图。

本实施例中的头盔可以为智能头盔，整体结构如图 1 中的智能头盔 50 所示，包括壳体和设于壳体内部的通信装置。如图 6 所示，通信装置包括：主控模块 503、第二通信模块 501 及耳机，其中，耳机又包括麦克风 504 及耳机混音播放模块 502，第二通信模块 501 可以为蓝牙模块，通过无线与两轮车连接，用于接收两轮车发送的混音信息并通过主控模块 503 转发到耳机的混音播放模块 502 播放所述混音信息，其中，混音信息是两轮车将移动终端发送的第一音频信息和两轮车自身产生的第二音频信息进行混合得到的，耳机的麦克风 504 用于用户通话。若两轮车向头盔发送的不是混音信息而是电话等即时通话信息，则主控模块 503 会控制同时开启耳机的麦克风 504 和混音播放模块 502，通过第二通信模块 501 进行通话。

在混音时可以预先设置优先级规则，设置优先级规则时可以在两轮车 10 的显示屏上进行设置，对不同类型的音频信息设置不同的优先级，还可以在移动终端安装与两轮车 10 的控制系统 11 对应的应用程序，用户通过应用程序对不同类型的音频信息设置不同的优先级。当两轮车 10 获取的音频信息中包含不同优先级的音频信息时，根据预先设置的优先级规则，在同一时刻可以将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零；也可以将相对优先级低的音频信息暂停，相当于将优先级相对高的音频信息插入到优先级低音频信息中，然后对音频信息进行混合。最后将得到的混音信息发送到头盔内耳机中，通过耳机播放混音信息。

需要说明的是，该实施例描述的智能头盔是本发明的一种示例性实施方式，只要能够与两轮车建立通信连接并具有信息的展示或播放的头盔都可应用于本发明中。也就是说，上述智能头盔的各功能模块可以根据不同的目的而进行增加或删除。

通过两轮车与智能头盔的交互，使得本发明的音频信息传送系统的功能更加多样化和便利化，更加改善了用户对于智能、远程控制的感受，提升了用户体验，提高了人们的生活质量。

图 7 是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送方法流程图。

如图 7 所示，所述方法包括：

S61、所述两轮车产生第二音频信息，并接收移动终端发送的第一音频信息。

具体地，移动终端发送的第一音频信息可以是音乐、语音消息、电话等音频信息，两轮车产生的第二音频信息可以是导航、报警等信息，还可以是通过云端服务器下载到两轮车内的音频信息，两轮车将接收到的两种音频信息均进行存储。

S62、所述两轮车将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息。

具体地，在混音时可以预先设定优先级规则，设置优先级规则时可以在两轮车的显示屏上进行设置，对不同类型的音频信息设置不同的优先级，例如，可以设置电话的优先级为最高，然后优先级从高到低依次为报警信息、语音信息、导航信息、娱乐信息等，其中娱乐信息包括音乐、电影及从云端服务器获取的其他娱乐类型的音频信息，优先级设置可以根据用户意愿自行设置，在此

不做限制。此外，用户还可以在移动终端安装与两轮车的控制系统对应的应用程序，用户通过应用程序对不同类型的音频信息设置不同的优先级。

移动终端将第一音频信息发送两轮车，当该音频信息是非即时语音信息，且两轮车还获取到自身发出的第二音频信息时，此时的两种音频信息对应不同的优先级，根据预先设置的优先级规则，在同一时刻可以将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零，也可以将相对优先级低的音频信息暂停，相当于将优先级相对高的音频信息插入到优先级低音频信息中，然后对音频信息进行混合。例如，当接收到的音频信息分别是两轮车发送的语音导航信息及移动终端发送的音乐时，根据预先设置的优先级，语音导航信息的优先级高于音乐，故在同一时刻同时监测到语音导航信息和音乐时，可以将音乐的声音减小或降低为0，直到导航语音结束再恢复音乐的声音，然后将处理过的音乐与语音导航信息进行混合，得到混合后的混音信息，混音信息为一个独立的音频信息；在同一时刻同时监测到语音导航信息和音乐时还可以暂停音乐的播放，直到导航语音结束再恢复音乐播放，相当于将语音导航信息插入到对应时刻的音乐中，形成混音信息。对于混音信息的形成方法有多种，在此不做限定。

S63、所述两轮车将所述混音信息发送到所述头盔，以使所述头盔播放所述混音信息。

具体地，移动终端将音频信息发送两轮车，若该音频信息是非即时语音信息，两轮车将该非即时语音信息进行识别，根据不同的音频识别类型进行不同混音处理，混音后发送到智能头盔进行播放；若该音频信息是电话等即时通话语音，两轮车将该通话语音信息转发给智能头盔，用户通过智能头盔接通移动终端的电话进行通话。

通过对不同类型的音频信息设置优先级，有序的对多种音频信息进行混合，形成混音信息，不影响音频信息内容和音质，并将多种信息传递给用户，使用户不必忙于切换移动终端和电动车发出的语音，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。

图8是本发明的一个实施例提供的一种音频信息传送装置示意图。

如图8所示，该装置700用于在两轮车、移动终端和头盔之间传送音频信息，包括：

音频接收模块701用于接收两轮车产生的第二音频信息和移动终端发送的第一音频信息。具体来说，移动终端发送的第一音频信息可以是音乐、语

音消息、电话等音频信息，两轮车产生的第二音频信息可以是导航、报警等信息，还可以是通过云端服务器下载到两轮车内的音频信息，两轮车将接收到的两种音频信息均进行存储。

音频混合模块 702 用于将所述第一音频信息和所述第二音频信息进行混合以生成混音信息。

具体地，在混音时可以预先设定优先级规则，设置优先级规则时可以在两轮车的显示屏上进行设置，对不同类型的音频信息设置不同的优先级，例如，可以设置电话的优先级为最高，然后优先级从高到低依次为报警信息、语音信息、导航信息、娱乐信息等，其中娱乐信息包括音乐、电影及从云端服务器获取的其他娱乐类型的音频信息，优先级设置可以根据用户意愿自行设置，在此不做限制。此外，用户还可以在移动终端安装与两轮车的控制系统对应的应用程序，用户通过应用程序对不同类型的音频信息设置不同的优先级。

移动终端将第一音频信息发送两轮车，当该音频信息是非即时语音信息，且两轮车还获取到自身发出的第二音频信息时，此时的两种音频信息对应不同的优先级，根据预先设置的优先级规则，在同一时刻可以将相对优先级低的音频信息的音量减小或降为零，也可以将相对优先级低的音频信息暂停，相当于将优先级相对高的音频信息插入到优先级低音频信息中，然后对音频信息进行混合。例如，当接收到的音频信息分别是两轮车发送的语音导航信息及移动终端发送的音乐时，根据预先设置的优先级，语音导航信息的优先级高于音乐，故在同一时刻同时监测到语音导航信息和音乐时，可以将音乐的声音减小或降低为 0，直到导航语音结束再恢复音乐的声音，然后将处理过的音乐与语音导航信息进行混合，得到混合后的混音信息，混音信息为一个独立的音频信息；在同一时刻同时监测到语音导航信息和音乐时还可以暂停音乐的播放，直到导航语音结束再恢复音乐播放，相当于将语音导航信息插入到对应时刻的音乐中，形成混音信息。对于混音信息的形成方法有多种，在此不做限定。

音频发送模块 703，用于将所述混音信息发送到所述头盔。

具体地，移动终端将音频信息发送两轮车，若该音频信息是非即时语音信息，两轮车将该非即时语音信息进行识别，根据不同的音频识别类型进行不同混音处理，混音后发送到智能头盔进行播放；若该音频信息是电话等即时通话语音，两轮车将该通话语音信息转发给智能头盔，用户通过智能头盔接通移动终端的电话进行通话。

通过对不同类型的音频信息设置优先级，有序的对多种音频信息进行混合，形成混音信息，不影响音频信息内容和音质，并将多种信息传递给用户，使用户不必忙于切换移动终端和电动车发出的语音，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。

控制模块 704，用于控制所述头盔播放所述混音信息。

具体地，控制模块 704 控制音频发送模块 703 将混音信息发送到头盔进行播放，根据每种音频信息的重要程度不同合成的混音信息也不同，用户在行驶过程中通过耳机从混音信息中既可以获取用户终端发送的音频信息又可以获取电动车发送的导航等信息，不必操作用户终端或者两轮车，提高了用户的行车安全，提升了用户体验。

图 9 是本发明的一个实施例提供的电子设备的结构示意图，该电子设备包括处理器和存储器，所述存储器用于存储计算机可执行程序，当所述计算机程序被所述处理器执行时，所述处理器执行音频信息传送方法。

如图 9 所示，电子设备以通用计算设备的形式表现。其中处理器可以是一个，也可以是多个并且协同工作。本发明也不排除进行分布式处理，即处理器可以分散在不同的实体设备中。本发明的电子设备并不限于单一实体，也可以是多个实体设备的总和。

所述存储器存储有计算机可执行程序，通常是机器可读的代码。所述计算机可读程序可以被所述处理器执行，以使得电子设备能够执行本发明的方法，或者方法中的至少部分步骤。

所述存储器包括易失性存储器，例如随机存取存储单元（RAM）和/或高速缓存存储单元，还可以是非易失性存储器，如只读存储单元（ROM）。

可选的，该实施例中，电子设备还包括有 I/O 接口，其用于电子设备与外部的设备进行数据交换。I/O 接口可以为表示几类总线结构中的一种或多种，包括存储单元总线或者存储单元控制器、外围总线、图形加速端口、处理单元或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。

应当理解，图 9 显示的电子设备仅仅是本发明的一个示例，本发明的电子设备中还可以包括上述示例中未示出的元件或组件。例如，有些电子设备中还包括有显示屏等显示单元，有些电子设备还包括人机交互元件，例如按钮、键盘等。只要该电子设备能够执行存储器中的计算机可读程序以实现本发明方法或方法的至少部分步骤，均可认为是本发明所涵盖的电子设备。

通过以上对实施方式的描述，本领域的技术人员易于理解，本发明可以由能够执行特定计算机程序的硬件来实现，例如本发明的系统，以及系统中包含的电子处理单元、服务器、客户端、手机、控制单元、处理器等，本发明也可以由包含上述系统或部件的至少一部分的车辆来实现。本发明也可以由执行本发明的方法的计算机软件来实现，例如由机车端的微处理器、电子控制单元，客户端、服务器端等执行的控制软件来实现。但需要说明的是，执行本发明的方法的计算机软件并不限于由一个或特定个的硬件实体中执行，其也可以是由不特定具体硬件的以分布式的方式来实现，例如计算机程序执行的某些方法步骤可以在机车端执行，另一部分可以在移动终端或智能头盔等中执行。对于计算机软件，软件产品可以存储在一个计算机可读的存储介质（可以是 CD-ROM，U 盘，移动硬盘等）中，也可以分布式存储于网络上，只要其能使得电子设备执行根据本发明的方法。

图 10 是本发明的一个实施例提供的计算机可读记录介质的示意图。如图 10 所示，计算机可读记录介质中存储有计算机可执行程序，所述计算机可执行程序被执行时，实现本发明上述的音频信息传送方法。所述计算机可读存储介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读存储介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质，该可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。可读存储介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于无线、有线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。

可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本发明操作的程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、C++ 等，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算设备上执行、部分地在用户设备上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算设备上部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备或服务器上执行。在涉及远程计算设备的情形中，远程计算设备可以通过任意种类的网络，包括局域网（LAN）或广域网（WAN），连接到用户计算设备，或者，可以连接到外部计算设备（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。