

一种音频信号接收及转接装置

技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种音频信号接收装置和音频信号转接装置。

背景技术

随着音频信号编码/解码技术的发展，通过音频接口传输数据的电子装置越来越多。例如，电子装置可以通过移动通信装置（例如，手机）的低阻音圈式喇叭接口（例如，耳机接口）与移动通信装置相连，接收移动通信装置输出的音频信号。

由于低阻音圈式喇叭接口的输出功率很小，除了功耗很小的电子装置（如耳机）以外，通过低阻音圈式喇叭接口接收音频信号电子装置通常需要使用外接电源或内置的电池才能正常工作，增加了电子装置的成本，增大了电子装置的体积。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是，克服现有技术的不足，提供一种可输出较高功率电能的音频信号转接装置，以及与该转接装置相连的音频信号接收装置。

为了解决上述问题，本发明提供一种音频信号转接装置，包含：输入接口，USB 输出接口；其特征在于，所述音频信号转接装置中还包含：升压单元，整流单元，滤波单元；其中：

所述输入接口中包含第一音频信号输入引脚，所述第一音频信号输入引脚用于接收与其相连的音频信号发送装置发送的音频信号，并将其输出至所述升压单元的输入端；

所述升压单元，用于对其输入端输入的音频信号进行升压，并通过其输出端将升压后的音频信号输出至所述整流单元的输入端；

所述整流单元，用于对其输入端输入的升压后的音频信号进行整流，并将整流后得到的电平通过其输出端输出至所述滤波单元的输入端；

所述滤波单元，用于对其输入端输入的电平进行滤波，并将滤波后得到的直流电平通过其输出端输出至所述 USB 输出接口的 VBUS 引脚。

此外，所述 USB 输出接口中包含 D+ 引脚；

所述 D+ 引脚作为音频信号输出引脚与所述第一音频信号输入引脚相连，用于输出音频信号。

此外，所述 USB 输出接口中包含 D+ 引脚；

所述 D+ 引脚作为音频信号输出引脚与所述升压单元的输出端相连，用于输出音频信号。

此外，所述输入接口中还包含麦克引脚；所述麦克引脚与所述 USB 输出接口的 D- 引脚相连；

所述 D- 引脚用于接收信号，并通过所述麦克引脚输出。

此外，所述 USB 输出接口中包含 D- 引脚；

所述 D- 引脚作为音频信号输出引脚与所述第一音频信号输入引脚相连，用于输出音频信号。

此外，所述 USB 输出接口中包含 D- 引脚；

所述 D- 引脚作为音频信号输出引脚与所述升压单元的输出端相连，用于输出音频信号。

此外，所述输入接口中还包含麦克引脚；所述麦克引脚与所述 USB 输出接口的 D+ 引脚相连；

所述 D+ 引脚用于接收信号，并通过所述麦克引脚输出。

此外，所述升压单元为升压变压器，所述升压变压器包含初级线圈和次级线圈；

所述初级线圈的一个引脚作为所述升压单元的输入端与所述第一音频信号输入引脚相连，所述初级线圈的另一个引脚接地；

所述次级线圈的至少一个输出引脚作为所述升压单元的输出端与所述整流单元的输入端相连，所述次级线圈的抽头接地。

此外，所述整流单元中包含至少一个二极管，所述二极管的正极与所述整流单元的输入端相连，所述二极管的负极与所述整流单元的输出端相连。

此外，所述升压变压器的次级线圈包含两个输出引脚；所述整流单元的输入端包含两个输入引脚；

所述次级线圈的两个输出引脚分别与所述整流单元的两个输入引脚相连；

所述整流单元中包含两个二极管，所述两个二极管的正极分别与所述整流单元的两个输入引脚相连。

此外，所述滤波单元中包含电容器；

所述电容器的一端与所述滤波单元的输入端或输出端相连；

所述滤波单元的输入端和输出端相连。

此外，所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D+ 引脚通过所述信号放大单元与所述第一音频信号输入引脚相连。

此外，所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D+ 引脚通过所述信号放大单元与所述升压单元的输出端相连。

此外，所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D- 引脚通过所述信号放大单元与所述第一音频信号输入引脚相连。

此外，所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D- 引脚通过所述信号放大单元与所述升压单元的输出端相连。

此外，所述第一音频信号输入引脚包含：左声道引脚和右声道引脚。

此外，所述升压单元为升压变压器，所述升压变压器包含初级线圈和次级线圈；

所述初级线圈的一个引脚作为所述升压单元的输入端与所述第一音频信号输入引脚相连，所述初级线圈的另一个引脚接地；

所述次级线圈的一个输出引脚作为所述升压单元的输出端与所述整流单元的输入端相连，所述次级线圈的另一个输出引脚接地。

此外，所述整流单元中包含一个二极管，所述二极管的正极与所述整流单元的输入端相连，所述二极管的负极与所述整流单元的输出端相连。

此外，所述输入接口中还包含第二音频信号输入引脚；

所述 USB 输出接口中还包含音频信号输出引脚；

所述音频信号输出引脚与所述第二音频信号输入引脚相连，用于输出音频信号；

所述音频信号输出引脚为 D+引脚或 D-引脚。

此外，所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述音频信号输出引脚通过所述信号放大单元与所述第二音频信号输入引脚相连。

本发明还提供一种音频信号接收装置，包含：信号接收模块，信号发送模块；其特征在于，所述音频信号接收装置中还包含：USB 输入接口；其中：

所述信号接收模块与所述 USB 输入接口的音频信号输入引脚相连，用于通过所述音频信号输入引脚接收音频信号；

所述信号发送模块与所述 USB 输入接口的信号输出引脚相连，用于通过所述信号输出引脚输出信号；

所述音频信号输入引脚为 D+或 D-引脚中的一个引脚，所述信号输出引脚为 D+或 D-引脚中的另一个引脚。

此外，所述信号接收模块中包含：直流信号隔离单元，第一直流偏置单元，第二直流偏置单元，比较器；

所述直流信号隔离单元的输入端与所述音频信号输入引脚相连，输出端与所述第二直流偏置单元相连，用于隔离通过所述音频信号输入引脚接收到的音频信号中的直流电平，并通过其输出端输出；

所述第二直流偏置单元的输入端与所述直流信号隔离单元相连，输出端与所述比较器的负极相连，用于对其输入端输入的音频信号增加直流偏置，并通过其输出端输出增加直流偏置后的音频信号；

所述第一直流偏置单元的输出端与比较器的正极相连，用于输出参考电平；

所述比较器用于在其正极和负极输入的参考电平和音频信号的作用下，通过其输出端输出音频信号所对应的方波。

此外，所述信号发送模块包含三态门和电阻 R2；

所述电阻 R2 的一端与所述信号输出引脚相连，另一端与所述三态门的输出端相连；

所述三态门用于在其输入端输入的数据信号和其使能端输入的控制信号的作用下通过其输出端输出信号。

此外，所述比较器的输出端与其正极通过电阻 R7 相连，且所述比较器的输出端与一上拉电阻 R8 相连。

此外，所述第一直流偏置单元包含：电阻 R3，电阻 R4；

所述电阻 R3 的一端与电源相连，另一端与所述电阻 R4 相连；

所述电阻 R4 的一端与所述电阻 R3 及所述第一直流偏置单元的输出端相连，另一端接地；

所述第二直流偏置单元包含：电阻 R5，电阻 R6；

所述电阻 R5 的一端与电源相连，另一端与所述电阻 R6 相连；

所述电阻 R6 的一端与所述电阻 R5 及所述第二直流偏置单元的输出端相连，另一端接地；

所述第一直流偏置单元所接电源的输出电压、所述电阻 R3 的阻值、所述电阻 R4 的阻值分别与所述第二直流偏置单元所接电源的输出电压、所述电阻 R5 的阻值、所述电阻 R6 的阻值相同。

综上所述，本发明的上述实施例通过较低的硬件成本实现了音频馈电功能，与本发明的音频信号转接装置（例如，音频线或音频转接头）配合使用时，音频信号接收装置可以在接收音频信号以及发送信号的同时获得电能，降低了音频信号接收装置的成本，减小了音频信号接收装置的体积。

此外，本发明的音频信号转接装置还包含 USB 输出接口，因此可以与具有 USB 接口功能的音频信号接收装置连接，音频信号接收装置可以通过 USB 接口的 VBUS 引脚获得电能，并且分别将 D+引脚和 D-引脚中的一个引脚作为音频信号输入引脚，另一个引脚作为信号输出引脚使用，以便在音频信号发送装置和音频信号接收装置之间实现双向通讯。

附图说明

图 1 是本发明的音频信号转接装置第一实施例的结构示意图；
图 2 是本发明的音频信号接收装置第一实施例的结构示意图；
图 3 是本发明的音频信号转接装置第二实施例的结构示意图；
图 4 是本发明的音频信号转接装置第三实施例的结构示意图；
图 5 是本发明的音频信号转接装置第四实施例的结构示意图；
图 6 是本发明的音频信号转接装置第五实施例的结构示意图；
图 7 是本发明的音频信号转接装置第六实施例的结构示意图；
图 8 是本发明的音频信号接收装置第六实施例的结构示意图；
图 9 是本发明的音频信号转接装置第七实施例的结构示意图；
图 10 是本发明的音频信号转接装置第八实施例的结构示意图；
图 11 是本发明的音频信号转接装置第九实施例的结构示意图；
图 12 是本发明的音频信号转接装置第十实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图和实施例对本发明进行详细描述。
本发明的音频信号转接装置可以是音频线、音频转接线、音频转接头等。

第一实施例

图 1 是本发明的音频信号转接装置第一实施例的结构示意图；如图 1 所示，该音频信号转接装置包含：喇叭接口，升压单元（如图 1 所示的升压变压器），整流单元，滤波单元，USB 输出接口（如图 1 所示的 USB 插头）；其中：喇叭接口，用于与音频信号发送装置（例如，手机）相连，接收音频信号发送装置输出的音频信号，并可以向音频信号发送装置输出信号。
上述喇叭接口可以是低阻音圈式喇叭接口（例如，耳机接口），其中包含：音频信号输入引脚（如图 1 所示的 AUDIO 引脚），麦克引脚（如图 1 所示的 MIC 引脚），地线引脚（如图 1 所示的 GND 引脚）。

喇叭接口的音频信号输入引脚与升压变压器的初级线圈的一个引脚相连，用于接收音频信号发送装置（例如，手机）发送的音频信号，并将其输出至初级线圈的上述引脚；喇叭接口的地线引脚接地。

升压变压器，包含初级线圈和次级线圈，用于将输入端（初级线圈）的输出电压（通常为 1V 左右）提高至输出端（次级线圈）的输出电压（例如，大于或等于 5V）。

升压变压器的初级线圈包含两个引脚，一个引脚与喇叭接口的音频信号输入引脚相连，另一引脚接地。

升压变压器的输出线圈包含二个输出引脚和一个抽头，两个输出引脚分别与整流单元输入端的两个输入引脚相连，抽头接地。

整流单元，包含输入端和输出端，用于对其输入端输入的交流电平进行整流，并通过其输出端输出整流后的电平。

本实施例中，整流单元包含输入端的两个输入引脚，输出端的一个输出引脚；相应地，整流单元中包含两个二极管，二个二极管的正极分别与整流单元的两个输入引脚相连，二个二极管的负极与整流单元的输引脚相连。

滤波单元，包含输入端和输出端，用于将输入端输入的电平转化为平滑直流电平，并通过输出端输出。

本实施例中，滤波单元的输入端与整流单元的输引脚相连，滤波单元的输引脚与电源输引脚，即 USB 输引脚相连，为与其相连的 USB 装置提供电源。

本实施例中，滤波单元的输入端与其输引脚相连，且包含一端与输入端/输引脚相连的电容器 C1，电容器 C1 的另一端接地。

USB 输引脚中包含：电源输引脚（VBUS 引脚），音频信号输引脚，信号输入引脚，地线引脚（GND 引脚）。

本实施例中，音频信号输引脚为 D+ 引脚，信号输入引脚为 D- 引脚。

本实施例中，音频信号输引脚（D+ 引脚）与喇叭接口的音频信号输入引脚（AUDIO 引脚）相连，用于向与其相连的 USB 装置输出音频信号。

可选地，音频信号输引脚与喇叭接口的音频信号输入引脚之间还可以包含信号放大单元，即信号放大单元的输入端与喇叭接口的音频信号输入引脚相

连，信号放大单元的输出端与音频信号输出引脚（D+引脚）相连，输出放大后的音频信号。

本实施例中，信号输入引脚（D-引脚）与喇叭接口的麦克引脚（MIC 引脚）相连，用于向与喇叭接口相连的音频信号发送装置发送信号。

USB 输出接口的地线引脚接地。

图 2 是本发明的音频信号接收装置第一实施例的结构示意图；如图 2 所示，该装置包含：USB 输入接口（如图 1 所示的 USB 插槽），信号接收模块，信号发送模块。

USB 输入接口中包含：电源输入引脚（VBUS 引脚），音频信号输入引脚，信号输出引脚，地线引脚（GND 引脚）。

本实施例中，音频信号输入引脚为 D+ 引脚，信号输出引脚为 D- 引脚。

USB 输入接口的地线引脚接地。

信号接收模块的输入端与音频信号输入引脚相连，用于通过音频信号输入引脚接收音频信号，并通过其输出端输出。

信号接收模块中包含：直流信号隔离单元，第一直流偏置单元，第二直流偏置单元，比较器。

本实施例中，直流信号隔离单元包含电容器 C1，用于隔离直流电平，电容器 C1 的一端（直流信号隔离单元的输入端）与音频信号输入引脚相连，另一端（直流信号隔离单元的输出端）与第二直流偏置单元相连。

电容器 C1 的电容值可以是 $0.1\mu\text{F}$ 。

第一直流偏置单元的输出端与比较器的正极相连，用于向比较器输出参考电平。

本实施例中，第一直流偏置单元包含：电阻 R3，电阻 R4；电阻 R3 的一端与电源相连，另一端与电阻 R4 相连；电阻 R4 的一端与电阻 R3 及第一直流偏置单元的输出端相连，另一端接地。

第二直流偏置单元的输入端与直流信号隔离单元的输出端相连，输出端与比较器的负极相连，用于对其输入端输入的音频信号增加直流偏置，将音频信

号的最小电压提升至 0 伏以上，并通过其输出端输出增加直流偏置后的音频信号。

本实施例中，第二直流偏置单元包含：电阻 R5，电阻 R6；电阻 R5 的一端与电源相连，另一端与电阻 R6 相连；电阻 R6 的一端与第二直流偏置单元的输入端、电阻 R5 及第二直流偏置单元的输出端相连，另一端接地。

第一直流偏置单元的电源的输出电压、电阻 R3 的阻值、电阻 R4 的阻值分别与第二直流偏置单元的电源的输出电压、电阻 R5 的阻值、电阻 R6 的阻值相同。

本实施例中，电阻 R3 和电阻 R5 的阻值可以是 150K 欧姆，电阻 R4 和电阻 R6 的阻值可以是 15K 欧姆。

如上所述，比较器的正极与第一直流偏置单元的输出端相连，比较器的负极与第二直流偏置单元的输出端相连，比较器的输出端与信号接收模块的输出端相连（即作为信号接收模块的输出端），输出音频信号所对应的方波。

本实施例中，为了使比较器输出稳定的信号，比较器的输出端与其正极通过电阻 R7 相连，形成回路，且比较器的输出端与一上拉电阻 R8 相连。

电阻 R7 的阻值可以是 1.5M 欧姆，电阻 R8 的阻值可以是 20K 欧姆。

信号发送模块的输出端与信号输出引脚相连，用于输出信号。

本实施例中，信号发送模块包含三态门和电阻 R2。

电阻 R2 的一端与信号发送模块的输出端相连，另一端与三态门的输出端相连。

三态门在其输入端输入的数据信号和使能端输入的控制信号的作用下通过其输出端输出信号。

第二实施例

图 3 是本发明的音频信号转接装置第二实施例的结构示意图；如图 3 所示，音频信号转接装置第二实施例与第一实施例的区别是：

音频信号转接装置的第二实施例中，音频信号输出引脚（D+引脚）与升压

变压器的输出端的任一输出引脚相连,用于向与其相连的 USB 装置输出音频信号。

音频信号接收装置第二实施例与第一实施例相同。

第三实施例

图 4 是本发明的音频信号转接装置第三实施例的结构示意图;如图 4 所示,音频信号转接装置第三实施例与第一实施例的区别是:

音频信号转接装置的第三实施例中仅将升压变压器次级线圈中的一个输出引脚与整流单元的输入引脚相连,因此整流单元只需包含一个输入引脚,整流单元中只需包含一个二极管即可。

很显然,与第一实施例相比,采用本实施例将会损失升压变压器次级线圈的一半电能,但可以简化电路结构,降低硬件成本。

本实施例中,升压变压器次级线圈中的另一个输出引脚接地,且升压变压器不包含抽头。

音频信号接收装置第三实施例与第一实施例相同。

第四实施例

图 5 是本发明的音频信号转接装置第四实施例的结构示意图;如图 4 所示,音频信号转接装置第四实施例与第一实施例的区别是:

音频信号转接装置的第四实施例中,喇叭接口的音频信号输入引脚包含左声道引脚和右声道引脚,左声道引脚和右声道引脚与升压变压器的初级线圈的同一个引脚相连。

音频信号接收装置第四实施例与第一实施例相同。

第五实施例

图 6 是本发明的音频信号转接装置第五实施例的结构示意图；如图 6 所示，音频信号转接装置第五实施例与第四实施例的区别是：

第五实施例中，喇叭接口的音频信号输入引脚包含左声道引脚和右声道引脚，左声道引脚与信号放大单元的输入端相连，用于输出音频信号；右声道引脚与升压变压器的初级线圈的一个引脚相连，用于输出电能。

当然，也可以是右声道引脚与信号放大单元的输入端相连，用于输出音频信号；左声道引脚与升压变压器的初级线圈的一个引脚相连，用于输出电能。

音频信号接收装置第五实施例与第一实施例相同。

第六实施例

图 7 是本发明的音频信号转接装置第六实施例的结构示意图；如图 7 所示，音频信号转接装置第六实施例与第一实施例的区别是：

音频信号输出引脚为 D-引脚，信号输入引脚为 D+引脚。即，本实施例中，音频信号输出引脚（D-引脚）与喇叭接口的音频信号输入引脚（AUDIO 引脚）直接相连，或通过信号放大单元相连，用于向与其相连的 USB 装置输出音频信号；信号输入引脚（D+引脚）与喇叭接口的麦克风引脚（MIC 引脚）相连，用于向与喇叭接口相连的音频信号发送装置发送信号。

图 8 是本发明的音频信号接收装置第六实施例的结构示意图；如图 8 所示，音频信号接收装置第六实施例与第一实施例的区别是：

音频信号输入引脚为 D-引脚，信号输出引脚为 D+引脚。即，本实施例中，D-引脚与信号接收模块的输入端相连，D+引脚与信号发送模块的输入端相连。

第七实施例

图 9 是本发明的音频信号转接装置第七实施例的结构示意图；如图 9 所示，音频信号转接装置第七实施例与第二实施例的区别是：

音频信号输出引脚为 D-引脚，信号输入引脚为 D+引脚。即，本实施例中，音频信号输出引脚（D-引脚）与升压变压器的输出端的任一输出引脚相连直接相连，或通过信号放大单元相连，用于向与其相连的 USB 装置输出音频信号；信号输入引脚（D+引脚）与喇叭接口的麦克引脚（MIC 引脚）相连，用于向与喇叭接口相连的音频信号发送装置发送信号。

音频信号接收装置第七实施例与第六实施例相同。

第八实施例

图 10 是本发明的音频信号转接装置第八实施例的结构示意图；如图 10 所示，音频信号转接装置第八实施例与第三实施例的区别是：

音频信号输出引脚为 D-引脚，信号输入引脚为 D+引脚。即，本实施例中，音频信号输出引脚（D-引脚）与喇叭接口的音频信号输入引脚（AUDIO 引脚）直接相连，或通过信号放大单元相连，用于向与其相连的 USB 装置输出音频信号；信号输入引脚（D+引脚）与喇叭接口的麦克引脚（MIC 引脚）相连，用于向与喇叭接口相连的音频信号发送装置发送信号。

音频信号接收装置第八实施例与第六实施例相同。

第九实施例

图 11 是本发明的音频信号转接装置第九实施例的结构示意图；如图 11 所示，音频信号转接装置第九实施例与第四实施例的区别是：

音频信号输出引脚为 D-引脚，信号输入引脚为 D+引脚。即，本实施例中，音频信号输出引脚（D-引脚）与喇叭接口的两个音频信号输入引脚直接相连，或通过信号放大单元相连，用于向与其相连的 USB 装置输出音频信号；信号输入引脚（D+引脚）与喇叭接口的麦克引脚（MIC 引脚）相连，用于向与喇叭接口相连的音频信号发送装置发送信号。

音频信号接收装置第九实施例与第六实施例相同。

第十实施例

图 12 是本发明的音频信号转接装置第十实施例的结构示意图；如图 12 所示，音频信号转接装置第十实施例与第五实施例的区别是：

音频信号输出引脚为 D-引脚，信号输入引脚为 D+引脚。即，本实施例中，音频信号输出引脚（D-引脚）与喇叭接口的一个音频信号输入引脚直接相连，或通过信号放大单元相连，用于向与其相连的 USB 装置输出音频信号；信号输入引脚（D+引脚）与喇叭接口的麦克引脚（MIC 引脚）相连，用于向与喇叭接口相连的音频信号发送装置发送信号。

音频信号接收装置第十实施例与第六实施例相同。

本发明的上述实施例通过较低的硬件成本实现了音频馈电功能，与本发明的音频信号转接装置配合使用时，音频信号接收装置可以在接收音频信号以及向音频信号发送装置发送信号的同时获得电能，降低了音频信号接收装置的成本，减小了音频信号接收装置的体积。

此外，本发明的音频信号转接装置还包含 USB 输出接口，因此可以与具有 USB 接口功能的音频信号接收装置连接，音频信号接收装置可以通过 USB 接口的 VBUS 引脚获得电能，并且分别将 D+引脚和 D-引脚中的一个引脚作为音频信号输入引脚，另一个引脚作为信号输出引脚使用，以便在音频信号发送装置和音频信号接收装置之间实现双向通讯。

当然，根据本发明的基本原理，可以将上述实施例中的喇叭接口替换为具有音频信号输入引脚、麦克引脚和地线引脚的其它类型的输入接口。

此外，上述输入接口也可以固定连接在音频信号发送装置上。

上述输入接口可以分为多个插头，例如，分为包含音频信号输入引脚的音频信号插头，以及包含麦克引脚的麦克插头。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

此外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种音频信号转接装置，包含：输入接口，USB 输出接口；其特征在于，所述音频信号转接装置中还包含：升压单元，整流单元，滤波单元；其中：

所述输入接口中包含第一音频信号输入引脚，所述第一音频信号输入引脚用于接收与其相连的音频信号发送装置发送的音频信号，并将其输出至所述升压单元的输入端；

所述升压单元，用于对其输入端输入的音频信号进行升压，并通过其输出端将升压后的音频信号输出至所述整流单元的输入端；

所述整流单元，用于对其输入端输入的升压后的音频信号进行整流，并将整流后得到的电平通过其输出端输出至所述滤波单元的输入端；

所述滤波单元，用于对其输入端输入的电平进行滤波，并将滤波后得到的直流电平通过其输出端输出至所述USB 输出接口的VBUS 引脚。

2、如权利要求1所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述USB 输出接口中包含D+引脚；

所述D+引脚作为音频信号输出引脚与所述第一音频信号输入引脚相连，用于输出音频信号。

3、如权利要求1所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述USB 输出接口中包含D+引脚；

所述D+引脚作为音频信号输出引脚与所述升压单元的输出口相连，用于输出音频信号。

4、如权利要求1或2或3所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述输入接口中还包含麦克引脚；所述麦克引脚与所述USB 输出接口的D-引脚相连；

所述D-引脚用于接收信号，并通过所述麦克引脚输出。

5、 如权利要求 1 所述的音频信号转接装置，其特征在于，
所述 USB 输出接口中包含 D-引脚；

所述 D-引脚作为音频信号输出引脚与所述第一音频信号输入引脚相连，用于输出音频信号。

6、 如权利要求 1 所述的音频信号转接装置，其特征在于，
所述 USB 输出接口中包含 D-引脚；

所述 D-引脚作为音频信号输出引脚与所述升压单元的输出端相连，用于输出音频信号。

7、 如权利要求 1 或 5 或 6 所述的音频信号转接装置，其特征在于，
所述输入接口中还包含麦克引脚；所述麦克引脚与所述 USB 输出接口的 D+引脚相连；

所述 D+引脚用于接收信号，并通过所述麦克引脚输出。

8、 如权利要求 1 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述升压单元为升压变压器，所述升压变压器包含初级线圈和次级线圈；

所述初级线圈的一个引脚作为所述升压单元的输入端与所述第一音频信号输入引脚相连，所述初级线圈的另一个引脚接地；

所述次级线圈的至少一个输出引脚作为所述升压单元的输出端与所述整流单元的输入端相连，所述次级线圈的抽头接地。

9、 如权利要求 8 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述整流单元中包含至少一个二极管，所述二极管的正极与所述整流单元的输入端相连，所述二极管的负极与所述整流单元的输出端相连。

10、 如权利要求 9 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述升压变压器的次级线圈包含两个输出引脚；所述整流单元的输入端包含两个输入引脚；

所述次级线圈的两个输出引脚分别与所述整流单元的两个输入引脚相连；

所述整流单元中包含两个二极管，所述两个二极管的正极分别与所述整流

单元的两个输入引脚相连。

11、如权利要求 1 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述滤波单元中包含电容器；

所述电容器的一端与所述滤波单元的输入端或输出端相连；

所述滤波单元的输入端和输出端相连。

12、如权利要求 2 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D+ 引脚通过所述信号放大单元与所述第一音频信号输入引脚相连。

13、如权利要求 3 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D+ 引脚通过所述信号放大单元与所述升压单元的输出端相连。

14、如权利要求 5 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D- 引脚通过所述信号放大单元与所述第一音频信号输入引脚相连。

15、如权利要求 6 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述 D- 引脚通过所述信号放大单元与所述升压单元的输出端相连。

16、如权利要求 1 或 2 或 5 或 8 或 12 或 14 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述第一音频信号输入引脚包含：左声道引脚和右声道引脚。

17、如权利要求 1 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述升压单元为升压变压器，所述升压变压器包含初级线圈和次级线圈；

所述初级线圈的一个引脚作为所述升压单元的输入端与所述第一音频信号输入引脚相连，所述初级线圈的另一个引脚接地；

所述次级线圈的一个输出引脚作为所述升压单元的输出端与所述整流单元的输入端相连，所述次级线圈的另一个输出引脚接地。

18、如权利要求 17 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述整流单元中包含一个二极管，所述二极管的正极与所述整流单元的输入端相连，所述二极管的负极与所述整流单元的输出端相连。

19、如权利要求 1 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述输入接口中还包含第二音频信号输入引脚；

所述 USB 输出接口中还包含音频信号输出引脚；

所述音频信号输出引脚与所述第二音频信号输入引脚相连，用于输出音频信号；

所述音频信号输出引脚为 D+引脚或 D-引脚。

20、如权利要求 19 所述的音频信号转接装置，其特征在于，

所述音频信号转接装置中还包含信号放大单元；

所述音频信号输出引脚通过所述信号放大单元与所述第二音频信号输入引脚相连。

21、一种音频信号接收装置，包含：信号接收模块，信号发送模块；其特征在于，所述音频信号接收装置中还包含：USB 输入接口；其中：

所述信号接收模块与所述 USB 输入接口的音频信号输入引脚相连，用于通过所述音频信号输入引脚接收音频信号；

所述信号发送模块与所述 USB 输入接口的信号输出引脚相连，用于通过所述信号输出引脚输出信号；

所述音频信号输入引脚为 D+或 D-引脚中的一个引脚，所述信号输出引脚为 D+或 D-引脚中的另一个引脚。

22、如权利要求 21 所述的音频信号接收装置，其特征在于，

所述信号接收模块中包含：直流信号隔离单元，第一直流偏置单元，第二直流偏置单元，比较器；

所述直流信号隔离单元的输入端与所述音频信号输入引脚相连,输出端与所述第二直流偏置单元相连,用于隔离通过所述音频信号输入引脚接收到的音频信号中的直流电平,并通过其输出端输出;

所述第二直流偏置单元的输入端与所述直流信号隔离单元相连,输出端与所述比较器的负极相连,用于对其输入端输入的音频信号增加直流偏置,并通过其输出端输出增加直流偏置后的音频信号;

所述第一直流偏置单元的输出端与比较器的正极相连,用于输出参考电平;

所述比较器用于在其正极和负极输入的参考电平和音频信号的作用下,通过其输出端输出音频信号所对应的方波。

23、如权利要求 21 所述的音频信号接收装置,其特征在于,

所述信号发送模块包含三态门和电阻 R2;

所述电阻 R2 的一端与所述信号输出引脚相连,另一端与所述三态门的输出端相连;

所述三态门用于在其输入端输入的数据信号和其使能端输入的控制信号的作用下通过其输出端输出信号。

24、如权利要求 22 所述的音频信号接收装置,其特征在于,

所述比较器的输出端与其正极通过电阻 R7 相连,且所述比较器的输出端与一上拉电阻 R8 相连。

25、如权利要求 22 所述的音频信号接收装置,其特征在于,

所述第一直流偏置单元包含:电阻 R3,电阻 R4;

所述电阻 R3 的一端与电源相连,另一端与所述电阻 R4 相连;

所述电阻 R4 的一端与所述电阻 R3 及所述第一直流偏置单元的输出端相连,另一端接地;

所述第二直流偏置单元包含:电阻 R5,电阻 R6;

所述电阻 R5 的一端与电源相连,另一端与所述电阻 R6 相连;

所述电阻 R6 的一端与所述电阻 R5 及所述第二直流偏置单元的输出端相连,另一端接地;

所述第一直流偏置单元所接电源的输出电压、所述电阻 R3 的阻值、所述电阻 R4 的阻值分别与所述第二直流偏置单元所接电源的输出电压、所述电阻 R5 的阻值、所述电阻 R6 的阻值相同。