

电源转换方法、装置、设备及介质

交叉援引

本公开基于申请号为 201811456564.0、申请日为 2018-11-30 的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本公开作为参考。

技术领域

本公开涉及电源转换领域，具体而言，涉及一种电源转换方法、装置、设备及介质。

背景技术

由于相关技术中提供的光伏发电系统、风能发电系统、太阳能发电系统，或者交流电网等系统的配置有很大不同，对应的电源转换装置也非常多，且无法通用，因此造成系统应用的电源装置复杂，可通用性及维护性差。

发明内容

本公开至少部分实施例提供了一种电源转换方法、装置、设备及介质，以至少部分地解决相关技术中电源转换装置的可通用性差的问题。

在本公开其中一实施例中，提供了一种电源转换装置，包括：可配置的输入接口、电源转换电路，以及可配置的输出接口；其中，

所述可配置的输入接口，设置为配置输入电源与所述电源转换电路的第一电性连接方式，并电性连接所述输入电源与所述电源转换电路；

所述可配置的输出接口，设置为配置负载与所述电源转换电路的第二电性连接方式，并电性连接所述负载与所述电源转换电路；

所述电源转换电路，设置为根据所述输入电源的参数和所述负载的参数，进行相应的电源转换。

在本公开其中一实施例中，还提供了一种电源转换方法，包括：

根据所述输入电源的参数和所述负载的参数，配置单刀双掷开关 K1、单刀双掷开关 K2、单刀双掷开关 K3 和单刀双掷开关 K4；

按照与所述输入电源的参数和所述负载的参数对应的规则控制开关管组中的三极管的通断。

在本公开其中一实施例中，还提供了一种电源转换设备，包括：至少一个处理器、至少一个存储器以及存储在该存储器中的计算机程序指令，当所述计算机程序指令被所述处理器执行时实现上述电源转换方法。

在本公开其中一实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，当所述计算机程序指令被处理器执行时实现上述电源转换方法。

通过本公开实施例提供的电源转换方法、装置、设备及介质，采用的电源转换装置包括：可配置的输入接口、电源转换电路，以及可配置的输出接口；其中，可配置的输入接口，设置为配置输入电源与电源转换电路的第一电性连接方式，并电性连接输入电源与电源转换电路；可配置的输出接口，设置为配置负载与电源转换电路的第二电性连接方式，并电性连接负载与电源转换电路；电源转换电路，设置为根据输入电源的参数和负载的参数，进行相应的电源转换，从而解决了相关技术中的电源转换装置的可通用性差的问题，提高了电源转换装置的可通用性。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本公开其中一实施例的电源转换装置的结构框图。

图 2 是根据本公开可选实施例一的电源转换装置的电路结构图。

图 3 是根据本公开可选实施例二的电源转换装置的电路结构图。

图 4 是根据本公开可选实施例三电源转换装置的电路结构图。

图 5 是根据本公开其中一实施例的电源转换方法的流程图。

图 6 是根据本公开其中一实施例的电源转换设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将详细描述本公开的各个方面的特征和示例性实施例，为了使本公开的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本公开进行进一步详细描述。应理解，此处所描述的具体实施例仅用于解释本公开，并不用于限定本公开。对于本领域技术人员来说，本公开可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本公开的示例来提供对本公开更好的理解。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

在本实施例中提供了一种电源转换装置，图 1 是根据本公开其中一实施例的电源转换装置的结构框图，如图 1 所示，该装置包括：可配置的输入接口 1、电源转换电路 2，以及可配置的输出接口 3；其中，

可配置的输入接口 1，设置为配置输入电源与电源转换电路 2 的第一电性连接方式，并电性连接输入电源与电源转换电路 2；

可配置的输出接口 3，设置为配置负载与电源转换电路 2 的第二电性连接方式，并电性连接负载与电源转换电路 2；

电源转换电路 2，设置为根据输入电源的参数和负载的参数，进行相应的电源转换。

通过上述的装置，使用一个可配置的输入接口和一个可配置的输出接口，按照不同的电性连接方式与电源转换电路连接，电源转换电路则按照与输入电源的参数和负载的参数来进行与之相应的电源转换，使得该电源转换装置能够适应各种输入电源、负载对交流电压、直流电压、电压升压、电压降压的电源转换需求，解决了相关技术中的电源转换装置的可通用性差的问题，提高了电源转换装置的可通用性。

上述的输入电源包括但不限于：光伏发电网、风力发电网、储能系统、交流电网等，上述的负载包括直流负载和交流负载。

可选地，上述的电源转换电路进行的电源转换包括以下至少之二：DC/DC 升压变换、DC/DC 降压变换、AC/DC 变换、DC/AC 变换、AC/AC 变换、先 DC/DC 升压变换再 DC/AC 变换。这些电源转换功能可以采用各自独立的多个电路来实现，例如，DC/DC 升压变换电路为一个单独的电路，DC/DC 降压电路为一个单独的电路等，且这些电路除了通过可配置的输入接口和可配置的输出接口共用输入端和输出端之外，电路的其他部分都是相互独立的。

优选地，在本实施例中上述的电源转换功能通过一个电路来实现。在本实施例中将以采用一个电源转换电路来实现上述电源转换功能为例进行说明。图 2 是根据本公开可选实施例一的电源转换装置的电路结构图，下面将结合图 2 对本实施例进行描述和说明。

可选地，可配置的输入接口 1 包括：单刀双掷开关 K1、单刀双掷开关 K2，其中，单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 和单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 分别设置为电性连接输入电源；单刀双掷开关 K1 的动端 K1-2 和动端 K1-3，以及单刀双掷开关 K2 的动端 K2-2 和动端 K2-3 分别设置为电性连接电源转换电路的四个输入端；其中，动端 K1-2、动端 K1-3、动端 K2-2 和动端 K2-3 一一对应地与电源转换电路的输入端 IN1、输入端 IN2、输入端 IN3 和输入端 IN4 电性连接。

可选地，可配置的输出接口 3 包括：单刀双掷开关 K3、单刀双掷开

关 K4, 其中, 单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 和单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 分别设置为电性连接负载; 单刀双掷开关 K3 的动端 K3-2 和动端 K3-3, 以及单刀双掷开关 K4 的动端 K4-2 和动端 K4-3 分别设置为电性连接电源转换电路的四个输出端; 其中, 动端 K3-2、动端 K3-3、动端 K4-2 和动端 K4-3 一一对应地与电源转换电路的输出端 OUT1、输出端 OUT2、输出端 OUT3 和输出端 OUT4 电性连接。

上述的单刀双掷开关优选为继电器或者接触器, 以实现电路自动控制。

可选地, 电源转换电路 2 包括: 输入端 IN1、输入端 IN2、输入端 IN3、输入端 IN4、输出端 OUT1、输出端 OUT2、输出端 OUT3、输出端 OUT4、开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4、开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8、电感 L1、电感 L2、电容 C, 其中, 输入端 IN1 与输出端 OUT1 电性连接; 输入端 IN4 与输出端 OUT4 电性连接; 同向串联的开关管组 S1 与开关管组 S2、同向串联的开关管组 S3 与开关管组 S4、电容 C、同向串联的开关管组 S5 与开关管组 S6、同向串联的开关管组 S7 与开关管组 S8 并联在输入端 IN1 和输入端 IN4 之间; 电感 L1 串联在输入端 IN2 与开关管组 S1 和开关管组 S2 的串联结点之间; 电感 L2 串联在输出端 OUT2 与开关管组 S5 和开关管组 S6 的串联结点之间; 输入端 IN3 与开关管组 S3 和开关管组 S4 的串联结点电性连接; 输出端 OUT3 与开关管组 S7 和开关管组 S8 的串联结点电性连接; 其中, 上述的每个开关管组均包括: 反并联的三极管和二极管。

参考图 3, 可选地, 上述电源转换电路 2 还包括: PWM 控制单元, PWM 控制单元设置为, 按照与第一电性连接方式和第二电性连接方式的组合对应的规则控制上述的开关管组中的三极管的通断。

参考图 4, 可选地, 上述电源转换电路 2 还包括外围的其他电路, 这些电路设置为实现单刀双掷开关 K1~K4 的自动控制, 输入接口和输出接口的电压、电流的采样等功能。

通过上述的电源转换装置, 使用一个电路就能够实现多种电源转换, 大大减少了装置的体积。

下面将对上述电源转换装置的控制方法, 即电源转换方法进行描述和

说明。

图 5 是根据本公开其中一实施例的电源转换方法的流程图，如图 5 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 S501，根据输入电源的参数和负载的参数，配置单刀双掷开关 K1、单刀双掷开关 K2、单刀双掷开关 K3 和单刀双掷开关 K4；

步骤 S502，按照与输入电源的参数和负载的参数对应的规则控制开关管组中的三极管的通断。

针对不同的电源转换需求，单刀双掷开关 K1~K4 的配置方式不同，开关管组 S1~S8 的三极管的通断控制规则也不同，下面将参考图 3 分别进行说明。

可选地，在输入电源为直流电源、负载为直流负载，且负载需要的电压高于输入电源的电压的情况下，配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-3 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-3 连接，单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-2 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-3 连接；控制开关管组 S1、开关管组 S3、开关管组 S4、开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管锁闭，并控制开关管组 S2 的三极管按照预定频率通断。此时构成直流升压电路。

可选地，在输入电源为直流电源、负载为直流负载，且负载需要的电压低于输入电源的电压的情况下，配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-2 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-3 连接，单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-3 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-3 连接；控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管锁闭，并控制开关管组 S5 的三极管按照预定频率通断。此时构成直流降压电路。

可选地，在输入电源为交流电源、负载为直流负载的情况下，配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-3 连接、单刀双掷开关 K2 的不

动端 K2-1 与动端 K2-2 连接,单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-2 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-3 连接;控制开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管锁闭,并控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4 的三极管按照预定频率通断。此时构成可控整流电路。

可选地,在输入电源为直流电源、负载为交流负载的情况下,配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-2 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-3 连接,单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-3 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-2 连接;控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4 的三极管锁闭,并控制开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管按照预定频率通断。此时构成逆变电路。

可选地,在输入电源为交流电源、负载为交流负载的情况下,配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-3 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-2 连接,单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-3 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-2 连接;控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4、开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管按照预定频率通断。此时开关管 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4 与其他元件构成可控整流电路,开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 与其他元件构成逆变电路。

可选地,在输入电源为直流电源、负载为交流负载,且负载所需的电压需要升压的情况下,配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-3 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-3 连接,单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-3 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-2 连接;控制开关管组 S1、开关管组 S3、开关管组 S4 的三极管锁闭,并控制开关管组 S2、开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管按照预定频率通断。此时,开关管 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4 与其他元件构成升压电路,开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 与其他元件构成逆变电路。

可选地,为了能够实现可配置输入接口和可配置输出接口的自动配置,可以通过对可配置的输入接口和可配置的输出接口进行电流采样和电压采样;根据电流采样和电压采样,确定输入电源的参数和负载的参数。这些电源的参数和负载的参数包括:电源和负载的直流/交流类型以及负载所需电压是否需要升压/降压。

另外,传统的电源转换装置输入及输出的可配置的属性固定,只能规定输入接入交流电或者直流电,规定输出交流电或者直流电;且输入端和输出端的配置严格,输入端和输出端不能通用,现场安装及调试需要大量有经验的技术人员指导。而采用本实施例图 2 所示的电路结构的电源转换装置,其电路左右结构完全一致,无需强制定义输入端及输出端,输入端和输出端可以通用。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如 ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本公开各个实施例所述的方法。

另外,结合图 5 描述的本公开实施例的电源转换方法可以由电源转换设备来实现。图 6 示出了本公开其中一实施例提供的电源转换设备的硬件结构示意图。如图 6 所示,电源转换设备可以包括处理器 61 以及存储有计算机程序指令的存储器 62。

具体地,上述处理器 61 可以包括中央处理器(CPU),或者特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC),或者可以被配置成实施本公开实施例的一个或多个集成电路。

存储器 62 可以包括设置为数据或指令的大容量存储器。举例来说而非限制,存储器 62 可包括硬盘驱动器(Hard Disk Drive, HDD)、软盘驱动器、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(Universal Serial Bus,

USB) 驱动器或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下, 存储器 62 可包括可移除或不可移除 (或固定) 的介质。在合适的情况下, 存储器 62 可在数据处理装置的内部或外部。在特定实施例中, 存储器 62 是非易失性固态存储器。在特定实施例中, 存储器 62 包括只读存储器(ROM)。在合适的情况下, 该 ROM 可以是掩模编程的 ROM、可编程 ROM(PROM)、可擦除 PROM (EPROM)、电可擦除 PROM (EEPROM)、电可改写 ROM (EAROM) 或闪存或者两个或更多个以上这些的组合。

处理器 61 通过读取并执行存储器 62 中存储的计算机程序指令, 以实现上述实施例中的任意一种电源转换方法。

在一个示例中, 电源转换设备还可包括通信接口 63 和总线 60。其中, 如图 6 所示, 处理器 61、存储器 62、通信接口 63 通过总线 60 连接并完成相互间的通信。

通信接口 63, 主要设置为实现本公开实施例中各模块、装置、单元和/或设备之间的通信。

总线 60 包括硬件、软件或两者, 将电源转换设备的部件彼此耦接在一起。举例来说而非限制, 总线可包括加速图形端口 (AGP) 或其他图形总线、增强工业标准架构 (EISA) 总线、前端总线 (FSB)、超传输 (HT) 互连、工业标准架构 (ISA) 总线、无限带宽互连、低引脚数 (LPC) 总线、存储器总线、微信道架构 (MCA) 总线、外围组件互连 (PCI) 总线、PCI-Express (PCI-X) 总线、串行高级技术附件 (SATA) 总线、视频电子标准协会局部 (VLB) 总线或其他合适的总线或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下, 总线 60 可包括一个或多个总线。尽管本公开实施例描述和示出了特定的总线, 但本公开考虑任何合适的总线或互连。

该电源转换设备可以基于获取到的数据, 执行本公开实施例中的电源转换方法, 从而实现结合图 5 描述的电源转换方法。

另外, 结合上述实施例中的电源转换方法, 本公开实施例可提供一种计算机可读存储介质来实现。该计算机可读存储介质上存储有计算机程序指令; 该计算机程序指令被处理器执行时实现上述实施例中的任意一种电源转换方法。

以上所述仅为本公开的优选实施例而已，并不用于限制本公开，对于本领域的技术人员来说，本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种电源转换装置，包括：可配置的输入接口、电源转换电路，以及可配置的输出接口；其中，

所述可配置的输入接口，设置为配置输入电源与所述电源转换电路的第一电性连接方式，并电性连接所述输入电源与所述电源转换电路；

所述可配置的输出接口，设置为配置负载与所述电源转换电路的第二电性连接方式，并电性连接所述负载与所述电源转换电路；

所述电源转换电路，设置为根据所述输入电源的参数和所述负载的参数，进行相应的电源转换。

2. 根据权利要求1所述的装置，其中，所述电源转换电路进行的电源转换包括以下至少之二：

DC/DC 升压变换、DC/DC 降压变换、AC/DC 变换、DC/AC 变换、AC/AC 变换、先 DC/DC 升压变换再 DC/AC 变换。

3. 根据权利要求1所述的装置，其中，所述可配置的输入接口包括：单刀双掷开关 K1、单刀双掷开关 K2，其中，

所述单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 和所述单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 分别设置为电性连接所述输入电源；

所述单刀双掷开关 K1 的动端 K1-2 和动端 K1-3，以及所述单刀双掷开关 K2 的动端 K2-2 和动端 K2-3 分别设置为电性连接所述电源转换电路的四个输入端；

其中，所述动端 K1-2、所述动端 K1-3、所述动端 K2-2 和所述动端 K2-3 一一对应地与所述电源转换电路的输入端 IN1、输入端 IN2、输入端 IN3 和输入端 IN4 电性连接。

4. 根据权利要求1所述的装置，其中，所述可配置的输出接口包括：单刀双掷开关 K3、单刀双掷开关 K4，其中，

所述单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 和所述单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 分别设置为电性连接所述负载；

所述单刀双掷开关 K3 的动端 K3-2 和动端 K3-3, 以及所述单刀双掷开关 K4 的动端 K4-2 和动端 K4-3 分别设置为电性连接所述电源转换电路的四个输出端；

其中, 所述动端 K3-2、所述动端 K3-3、所述动端 K4-2 和所述动端 K4-3 一一对应地与所述电源转换电路的输出端 OUT1、输出端 OUT2、输出端 OUT3 和输出端 OUT4 电性连接。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的装置, 其中, 所述电源转换电路包括: 输入端 IN1、输入端 IN2、输入端 IN3、输入端 IN4、输出端 OUT1、输出端 OUT2、输出端 OUT3、输出端 OUT4、开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4、开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8、电感 L1、电感 L2、电容 C, 其中,

所述输入端 IN1 与所述输出端 OUT1 电性连接;

所述输入端 IN4 与所述输出端 OUT4 电性连接;

同向串联的所述开关管组 S1 与所述开关管组 S2、同向串联的所述开关管组 S3 与所述开关管组 S4、所述电容 C、同向串联的所述开关管组 S5 与所述开关管组 S6、同向串联的所述开关管组 S7 与所述开关管组 S8 并联在所述输入端 IN1 和所述输入端 IN4 之间;

所述电感 L1 串联在所述输入端 IN2 与所述开关管组 S1 和所述开关管组 S2 的串联结点之间;

所述电感 L2 串联在所述输出端 OUT2 与所述开关管组 S5 和所述开关管组 S6 的串联结点之间;

所述输入端 IN3 与所述开关管组 S3 和所述开关管组 S4 的串联结点电性连接;

所述输出端 OUT3 与所述开关管组 S7 和所述开关管组 S8 的串联结点电性连接;

其中，上述的每个开关管组均包括：反并联的三极管和二极管。

6. 根据权利要求5所述的装置，其中，所述电源转换电路还包括：PWM控制单元，所述PWM控制单元设置为，按照与所述输入电源的参数和所述负载的参数对应的规则控制上述的开关管组中的三极管的通断。

7. 一种电源转换方法，包括：

根据输入电源的参数和负载的参数，配置单刀双掷开关K1、单刀双掷开关K2、单刀双掷开关K3和单刀双掷开关K4；

按照与所述输入电源的参数与所述负载的参数对应的规则控制开关管组中的三极管的通断。

8. 根据权利要求7所述方法，其中，在所述输入电源为直流电源、所述负载为直流负载，且所述负载需要的电压高于所述输入电源的电压的情况下，所述方法包括：

配置单刀双掷开关K1的不动端K1-1与动端K1-3连接、单刀双掷开关K2的不动端K2-1与动端K2-3连接，单刀双掷开关K3的不动端K3-1与动端K3-2连接、单刀双掷开关K4的不动端K4-1与动端K4-3连接；

控制开关管组S1、开关管组S3、开关管组S4、开关管组S5、开关管组S6、开关管组S7、开关管组S8的三极管锁闭，并控制开关管组S2的三极管按照预定频率通断。

9. 根据权利要求7所述方法，其中，在所述输入电源为直流电源、所述负载为直流负载，且所述负载需要的电压低于所述输入电源的电压的情况下，所述方法包括：

配置单刀双掷开关K1的不动端K1-1与动端K1-2连接、单刀双掷开关K2的不动端K2-1与动端K2-3连接，单刀双掷开关K3的不动端K3-1与动端K3-3连接、单刀双掷开关K4的不动端K4-1与动端K4-3连接；

控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管锁闭，并控制开关管组 S5 的三极管按照预定频率通断。

10. 根据权利要求 7 所述方法，其中，在所述输入电源为交流电源、所述负载为直流负载的情况下，所述方法包括：

配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-3 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-2 连接，单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-2 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-3 连接；

控制开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管锁闭，并控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4 的三极管按照预定频率通断。

11. 根据权利要求 7 所述方法，其中，在所述输入电源为直流电源、所述负载为交流负载的情况下，所述方法包括：

配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-2 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-3 连接，单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-3 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-2 连接；

控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4 的三极管锁闭，并控制开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管按照预定频率通断。

12. 根据权利要求 7 所述方法，其中，在所述输入电源为交流电源、所述负载为交流负载的情况下，所述方法包括：

配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-3 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-2 连接，单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-3 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-2 连接；

控制开关管组 S1、开关管组 S2、开关管组 S3、开关管组 S4、开

关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管按照预定频率通断。

13. 根据权利要求 7 所述方法，其中，在所述输入电源为直流电源、所述负载为交流负载，且所述负载所需的电压需要升压的情况下，所述方法包括：

配置单刀双掷开关 K1 的不动端 K1-1 与动端 K1-3 连接、单刀双掷开关 K2 的不动端 K2-1 与动端 K2-3 连接，单刀双掷开关 K3 的不动端 K3-1 与动端 K3-3 连接、单刀双掷开关 K4 的不动端 K4-1 与动端 K4-2 连接；

控制开关管组 S1、开关管组 S3、开关管组 S4 的三极管锁闭，并控制开关管组 S2、开关管组 S5、开关管组 S6、开关管组 S7、开关管组 S8 的三极管按照预定频率通断。

14. 根据权利要求 7 至 13 中任一项所述方法，其中，所述方法还包括：

对所述可配置的输入接口和所述可配置的输出接口进行电流采样和电压采样；

根据所述电流采样和所述电压采样，确定所述输入电源的参数和所述负载的参数。

15. 一种电源转换设备，包括：至少一个处理器、至少一个存储器以及存储在所述存储器中的计算机程序指令，当所述计算机程序指令被所述处理器执行时实现如权利要求 7-14 中任一项所述的方法。
16. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，当所述计算机程序指令被处理器执行时实现如权利要求 7-14 中任一项所述的方法。