



NFC 无线灵活配置 LED 灯或 LED 电源方案

LED 照明灯具的规格多种多样，带来繁多的驱动电源规格，给设计、生产、销售、使用也带来了诸多的不便。为了减少这种不便，工程师们一直致力设计可以灵活配置输出电流的、更通用的驱动电源平台，使得同一电源能适配不同功率，不同亮度的 LED 灯具。从而减少驱动电源的种类，缩短开发周期，降低库存，缩短交货时间。如有需要，最终用户也可以重新配置驱动电源来适配 LED 灯具。

最为传统的配置方法是采用不同电阻值来配置（拨码开关方式产生多种组合），需要接触操作。并且，此方法受制于电阻的阻值限制，一般只能设置几个电流档位，应用弹性少，功能单一。可以解决以上问题的 NFC 近场通信技术被创新地应用于 LED 电源，并逐步成为标准配置。

NFC 技术应用在 LED 电源上

NFC 是一种成熟的近距离无线通信技术，多年来已经被广泛地用于交通卡、银行卡、身份证、智能门锁等等。

NFC 应用时有主动端和被动端，都内置有天线，被动端可以无需额外电源供电。工作时，发射端发射频率为 13.56MHz 的信号，较近的距离下接收端接收到此信号，并转换为电能为被动端供电，同时进行解码获得信息、修改信息以及进行反向传输，最终实现信息交换。



(图一)

可以设想如图一所示，如果将一个被动端 NFC IC 设计在 LED 电源上，就可以使用手机或者一个发射设备将需要配置的信息非接触地发送并写到 LED 电源上，LED 电源根据这个信息输出不同的电流及电压，甚至根据工作时长进行光衰补偿。

FSV8023 内部有 128 字节存储空间，将可以用来存储更多的信息。通过读写设备将需要资料（如品牌、型号、生产批号等）写进去或读取出来，方便维护管理。

福芯微的 LED 电源专用 NFC 控制芯片

基于以上的理念，福芯微电子开发出专用于 LED 电源的 NFC 控制芯片 FSV8023，封装是非常紧凑的 DFN8 封装或 SOP8 封装，内建了丰富的功能。既可以在出厂前设置，也可以在终端客户安装前根据不同的光源设置，极大地简化了设计和使用。

在 LED 电源不接交流电源的情况下，通过读写设备将需要配置的参数信息发射出来，NFC 被动芯片通过天线接收电能以维持自身工作，收到并且将其中的目标信息存储在内部存储器中。NFC 控制芯片的信息也可反向地向读写设备传送，以获得以配置参数信息。当 LED 驱动电源上电开机后，会给 NFC FSV8023 供电，FSV8023 通过 I²C 接口与 MCU 通信，将内



部已经存储在 EEPROM 的信息通过 I²C 接口传给 MCU，MCU 通过计算转换为 PWM 信号输出至 LED 驱动控制器，控制输出电流从而改变 LED 的亮度。

FSV8023(丝印 F8023) FSV8023 是一款符合非接触卡国际标准 ISO/IEC 15693 的远距离读写电子标签芯片，支持符合 ISO/IEC15693 标准的读写模块及读卡机具，主要适用于 LED 电源及灯具参数无线调节，麦克风配对，电子价签，及需要无线近距离传输数据的产品及应用场所；该芯片工作频率为 13.56MHz，支持 ISO/IEC-15693-2 射频接口协议，配合适当的天线其有效作用距离可达 100cm，具备防冲突功能，能同时处理多个标签。片内 EEPROM 存储空间，用户区共分为 32 页（block），每页 32 位。另外有 64 位为唯一序列号，32 位用作特殊功能（AFI、DSFID 等）。它除了有 ISO/IEC15693 的 RF 接口，还有 I²C 接触式接口。

接触式接口可以用于和外部的 MCU 通信。利用这两个接口之间的通信，可以实现快速的接口之间的数据交换。这两个接口之间的通信可以利用内部集成的 SRAM 作为数据缓冲，而不必局限于 EE 存储器。I²C 接触式接口还可以配置成主动模式。即本芯片可以部分替代 MCU 单片机的功，主动发起 I²C 通信，对从属 I²C 设备进行读写操作。

FSV8023 特点：

- 数据和能量以无线方式传输
- 射频接口完全符合 ISO15693 标准（ISO/IEC 15693）
- 工作频率： 13.56MHz
- 读写距离： 可达 150cm（取决于天线的几何尺寸）
- 通讯速率： 可达 53Kbit/s
- 帧校验方式： 16 位 CRC 校验
- 具备防冲突功能
- 支持应用类型识别（AFI）
- 数据存储格式识别（DSFID）
- EAS 防盗功能
- AFI 、 EAS 密钥保护功能



- 附加快速读卡功能（同时防冲突）
- 写距离等于读距离
- 1024 位用户可用存储空间，共分 32 块，每块 4 字节计 32 位
- 数据保持时间可达 10 年
- 读写次数可达 10 万次
- 每个标签具有唯一的芯片序列号以供识别
- 每个用户数据块具有锁定功能
- DSFID 、 AFI 具有锁定功能
- 用户区密钥读写保护功能
- 支持自毁功能
- 支持 CID 定制功能
- DFN8 和 SOP8 两种封装可选

Forsinve 福芯微