

基于LGTSDK Builder

## LGT8F690A 快速开发系列教程

---

### 第六篇：I2C接口的使用 - 增补篇



本篇为系列教程的第六篇。如果需要了解教程相关的软件硬件环境，请参考本系列教程的第一篇：《LGT8F690A快速开发系列教程第一篇\_急速上手》



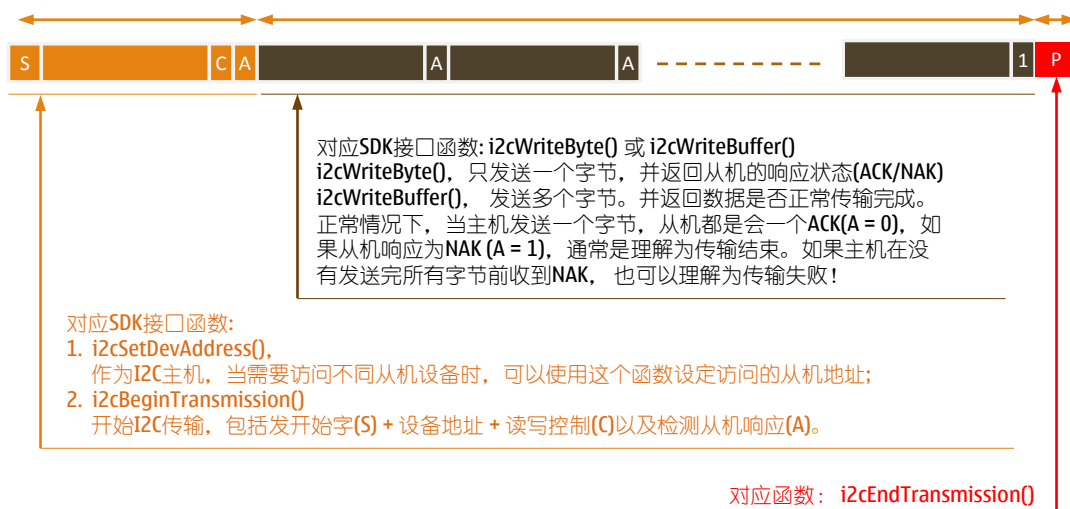
本篇教程只适用于LGTSDK Builder 1.5beta23或者之后的更新版本。



本篇教程为第六篇 - I2C的使用的增补篇，旨在用图形对应的方法，更清晰的说明I2C接口驱动函数和I2C协议帧之间的关系

在本系列教程的第六篇中，我们已经介绍了I2C协议帧格式的结构以及各个部分的定义。这里，我们将协议帧中的各个部分，与SDK中I2C接口函数相对应起来。这样就比较容易直观的理解如何使用SDK中的I2C接口函数组合一个完整的帧传输控制驱动。

首先，我们先看看一个标准的I2C协议帧与SDK接口函数的关系：



因此，我们使用SDK中的I2C接口函数，完成一个完整的数据传输的步骤如下：

#### 1. `i2cSetDeviceAddress(0xA2)`

SDKBuilder中可以在初始化时设置从机地址，因此这个是可选的！

#### 2. `i2cBeginTransmission(I2C_WRITE)`

更加指定的传输类型(读/写)，启动I2C总线传输

#### 3. `i2cWriteBuffer(buffer, length)`

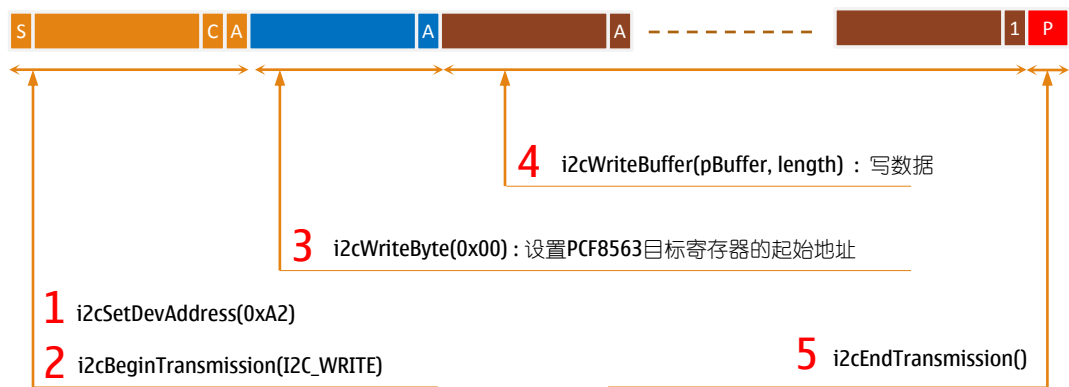
传输指定长度的数据

#### 4. `i2cEndTransmission()`

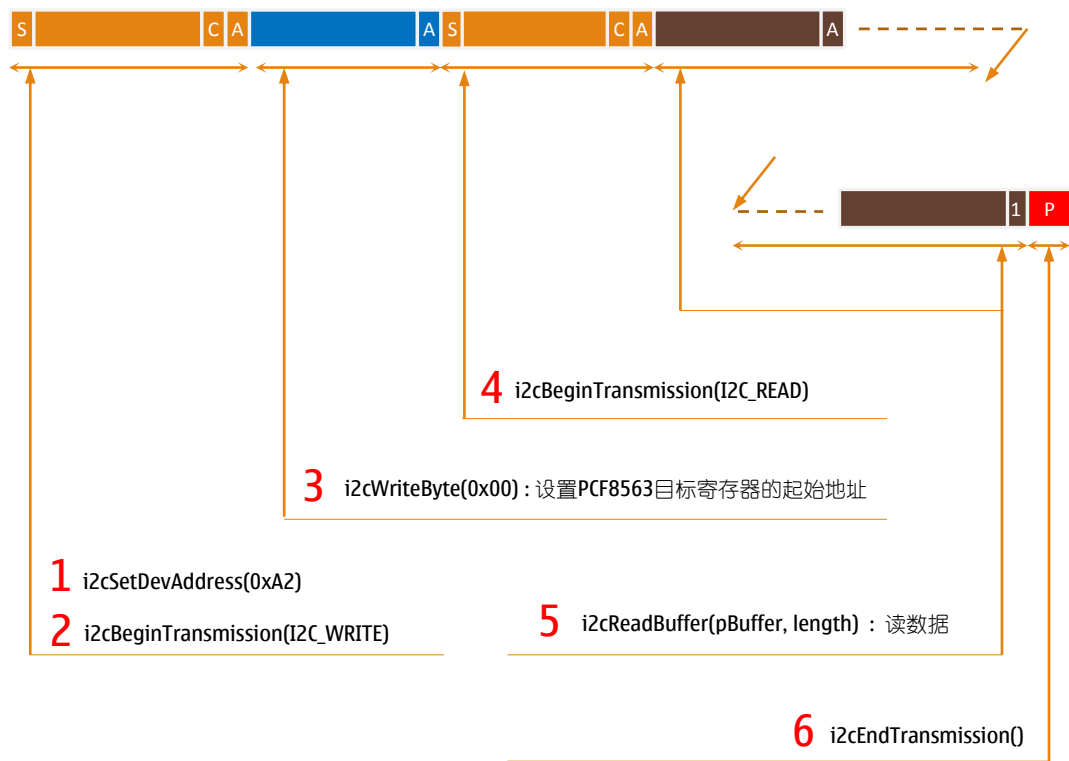
结束本次传输。在接下来的PCF8563的实例中我们可以看到，在一些连续传输中，中间也可以不用发*i2cEndTransmission()*

下面我们还是以PCF8563为例， 描述如何用SDK中的接口驱动函数实现PCF8563的读写访问：

PCF8563主机写操作帧结构



PCF8563主机读操作帧结构



下面是PCF8563读操作对应的驱动接口函数：

```
35 void pcf8563_getDateTime(void)
36 {
37     i2cBeginTransmission(I2C_WRITE);
38     i2cWriteByte(0x00);
39     //i2cEndTransmission(); // it's optional!
40
41     i2cBeginTransmission(I2C_READ);
42     i2cReadBuffer(i2cBuffer, 16);
43     i2cEndTransmission();
44
45     second = bcdToDec(i2cBuffer[2] & 0x7f);
46     minute = bcdToDec(i2cBuffer[3] & 0x7f);
47     hour = bcdToDec(i2cBuffer[4] & 0x3f);
48 }
```

根据PCF8563的读协议，首先是发一次I2C写操作，用于设置接下来读操作的目标地址，这次的I2C写操作数据帧，可以不用发总线停止控制，而是直接启动下一次读操作！

最后是针对第六篇教程中，BCD到DEC转码函数的一点改进：

```
16 u8 bcdToDec(u8 value)
17 {
18     u8 tmp, rem;
19
20     tmp = axu_fdiv16d8(value, 16);
21     rem = MDXF;
22     tmp = axu_fm18x8(tmp, 10);
23     return (tmp + rem);
24 }
25
```