

有客户使用我们的 FETMX6UL-C 核心板做控制使能，外接继电器等设备，需要在核心板上电瞬间则能够明确控制 IO 口状态。关于 IMX6UL 的 GPIO 上电状态的描述，在我们的用户资料-硬件资料-数据手册-CPU-IMX6ULCEC 手册中第六章有关于 CPU 复位后的状态值，为了更好的理解这个状态，我们做出了实际测试。这涉及到了 CPU 启动-uboot-linux 内核三个启动过程。手册中第六章这个表格中描述的是 CPU 上电瞬间的 IO 状态，我们以 CSI\_DATA07 为例：

1.查阅手册表格，发现这个引脚复位状态是 input keeper

表 92 为 14x14 mm 封装的功能引脚分配列表（按字母顺序排列）。

表 92. 14x14 mm 功能引脚分配							
焊球名称	14x14 焊球	电源组别	焊球类型	复位状态			
				默认选项	复用功能	输入 / 输出	值
CSI_DATA07	D1	NVCC_CSI	GPIO	ALT5	CSI_DATA07	Input	Keeper

2.修改 uboot 的 pinmux，将此引脚设置为 GPIO 并拉低。

3.linux 内核中将此引脚配置为 CSI\_DATA07 功能。

4.将此引脚悬空，不受外部硬件电路影响，用示波器测量，CPU 上电后此引脚持续低电平，uboot 阶段低电平，一但进入 linux 后，此引脚抬高。

5.给此引脚的外围电路添加一个 10K 的上拉电阻，用示波器测量，CPU 上电时为高电平（大约持续 400ms），进入 uboot 后变低，进入 linux 后再次抬高。

总结：通过这个小测试，我们知道了在 cpu 复位后的瞬间状态是不可以通过修改软件配置的，只能通过外围电路来确定状态，此段时间大概持续 400ms。进入 uboot 后，才可以通过软件做配置。复位状态为 pull-up 和 pull-down 则很好理解，在此就不做测试了。

有关 GPIO 的使用小技巧请参考附件。附件内容摘抄自 NXP 论坛。