

序号	IC	模块	限制	原因	方案
1	AC7801	CPU	编程时使用地址强制转换时要注意四字对齐和双字节对齐	m0+内核架构原因，不支持非对齐访问。	1. 数组做首地址传入库函数，定义数组时使用_align(4)将数组进行4字节对齐，如：_align(4) uint8_t buffer[128]; 2. 8bit指针转换为16bit指针，指向的地址必须2字节对齐，如：uint8_t* ptr, *(uint16_t*)ptr.ptr的值必须是2的整数倍 3. 8bit指针转换为32bit指针，指向的地址必须4字节对齐，如：uint8_t* ptr, *(uint32_t*)ptr.ptr的值必须是4的整数倍 4. 16bit指针转换为32bit指针，指向的地址必须4字节对齐，如：uint16_t* ptr, *(uint32_t*)ptr.ptr的值必须是4的整数倍 ATC提供的驱动包中使用的地址已经做了对齐，并对传入的地址做了对齐检查和转换，应用编程时需要注意对齐。
2	AC7811 AC7801	CLK	从boot跳转到app时，注意Boot和APP中的时钟源问题，时钟源不同，会出现异常	时钟可以配置不同源，如Boot和app里面PLL使用的时钟源不同，一个使用内部8M，一个使用外部8M，app中在使用PLL输出96M情况下直接修改PLL配置，导致时钟配置失败。	一：boot和app中使用同样的时钟配置。 二：切换时钟前，需将系统时钟修改为内部8M
3	AC7811 AC7801	RAM	复位时RAM数据丢失问题	LVD复位数据会丢失	LVD不论设置什么值，当复位时候RAM数据都会丢失 System reset（包括看门狗复位）RAM数据不会丢失
4	AC7811 AC7801	EFLASH	flash具有读保护和写保护功能，编程时需要注意，防止误操作导致flash被保护	功能设计	操作时不要随意进行读写保护，万一保护后，需要解除读写保护，相关操作可参考： https://bbs.21ic.com/icview-3042166-1-1.html?d_sign=dc48fb1d
5	AC7811 AC7801	EFLASH	eflash编程的原始数据来源于eflash的情况下，频繁的中断会导致死机	功能设计	应避免将eflash的数据直接写入eflash其他位置，应该将要写入eflash的数据先搬运到SRAM，再从SRAM写入eflash
6	AC7811 AC7801	休眠唤醒	GPIO中断唤醒需要唤醒电平脉宽大于40us	在低功耗模式下，GPIO的边沿检测，是使用了32K的时钟在采样。需要保证一个CLK的低电平的时间才能保证检测到下降沿的变化。因此至少需要40us的时间	解决方案有两种： 1) IO口的脉宽设置大于40us 2) 使用IO口的复用功能，采用其他模块（例如UART）的边沿唤醒，不需要时钟参与，则10us的脉宽可以正常唤醒
7	AC7811 AC7801	休眠唤醒	使能system中断的情况下进入休眠，要注意进入休眠时先关闭system	休眠过程中system产生中断会唤醒内核，但SPM会继续进入休眠，导致内核异常，唤醒后进入异常。	休眠前关闭system。
8	AC7811 AC7801	休眠唤醒	使用了DMA时，在进入休眠时，要关掉DMA再进入休眠	DMA circle模式传输开启会阻止cpu进入休眠，导致进入休眠失败	进休眠时关掉DMA，同时建议进休眠前关闭除GPIO，RTC，WDG之外的其他使能的模块，防止这些模块未回ACK导致休眠失败
9	AC7811 AC7801	休眠唤醒	休眠前建议关掉全局中断	避免在休眠过程中收到中断导致休眠失败	进入休眠前建议使用disableInterrupts 关闭全局中断，唤醒后再enableInterrupts
10	AC7811 AC7801	休眠唤醒	进入休眠前，要将所有不用的GPIO配置到一个确定的电平	浮空输入下的GPIO会漏电。	可依据外部电路情况，将GPIO配置为GPIO功能，并配置为输出高，输出低，输入上拉，输入下拉的一种。
11	AC7811 AC7801	休眠唤醒	AC7811 进入低功耗ADC模拟看门狗唤醒概率性唤醒失败	在进入休眠模式后，为降低功耗，芯片内部设计为每10ms采集一次信号，在将信号转换完成后，ADC通道处于关闭状态。若唤醒信号持续时间少10ms，则可能因为ADC通道处于关闭状态而采集不到信号，导致休眠模式下ADC模拟看门狗唤醒概率性失败	在休眠模式下，若必须要采用ADC模拟看门狗唤醒，为保证唤醒信号成功唤醒MCU，则需要唤醒信号持续时间大于10ms
12	AC7811 AC7801	WDG	看门狗在stop模式下周期为原来正常模式的两倍	stop模式下，第一次溢出不产生中断，第二次溢出才产生中断，如果客户在stop模式下使用看门狗，需提醒客户注意	需注意看门狗超时时间变为正常模式时的两倍，若需要原来的时间，需要重新配置一下。
13	AC7811 AC7801	WDG	看门狗喂狗间隔要大于两个看门狗时钟周期（选择32K时钟时，间隔大于70us）	连续两次无间隔喂狗会概率性导致看门狗异常复位	连续两次喂狗之间的间隔应当大于70us以上，可以通过运行程序保证，也可以通过延时保证
14	AC7811 AC7801	Timer	Timer不支持向上计数，且CVAL不能清零	7801的TIMER仅支持向下计数模式，且CVAL只能读，不能写，特别说明	当用TIMER的CVAL用于计时，例如测量脉冲的脉宽，需要在边沿跳变中断里记录CVAL的值，然后根据相邻两次中断记录的CVAL值相减，得到计时时长；并且需要考虑计数器溢出的情况。详细的代码实现可参考模块例程里面定时器的03TimerCapturePWM
15	AC7811 AC7801	DMA	DMA配置的结束地址为首地址加长度，结束地址的内容不会被搬移	理解误差，特别说明	DMA配置的结束地址为首地址加长度，结束地址的内容不会被搬移
16	AC7801	ADC	PA2, PB4 (AC7801) 输入电压比AVDD大0.5V以上导致触发LVD复位 PA7(AC7811)输入电压比AVDD大0.5V以上导致触发LVD复位	这几个pin管脚通过BG测试开关连接到LVD电路，当外部输入电压比AVDD大0.5V以上时，将导致BG测试开关异常导通，比较器正端电压抬升并触发LVD复位的动作	在硬件上对pin增加过压防护电路，无论外部电压增加多少，防护电路都能把输入电压钳位在<AVDD+0.3V的程度。
17	AC7811 AC7801	ADC	ADC外部输入阻抗过大，导致ADC转换结果偏小	ADC内部有充放电电路，需要基于外部阻抗计算最短的充放电时间，如果采样时间配置过短，即ADC内部电容还在充电时结束采样过程，所以转换的结果将会偏小	应该保证ADC的采样时间长度大于充电时间，根据实际是要高精度还是高采样率来综合设置采样率
18	AC7811 AC7801	ACMP	ADC0 上电，且处于空闲状态时，ACMP_CH0进行比较时会输出错误比较结果	ADC上电且处于空闲状态时，ADC的电容干扰会使得ACMP在使用ACMP_CH0进行比较时，输出错误的比较结果	1) 在不使用ADC的时候将其关闭，需要的时候再打开，和ACMP互斥使用
19	AC7811 AC7801	GPIO	IO先上电，MCU后上电问题	MCU只有VDDD和VDDA两个电源，常规要求都是接到一起使用。必须保证MCU先上电，IO后上电。否则，IO电流会倒灌，可能会烧坏IO	IO增加RC电路保护，防止倒灌烧坏IO
20	AC7811 AC7801	GPIO	GPIO BSSR 寄存器的高16位，PC5~PC9引脚无法reset电平输出低	设计缺陷	调用CMSIS包驱动接口操作没有问题，如果要操作寄存器，需要操作ODR寄存器实现输出高/低电平
21	AC7811 AC7801	GPIO	GPIO产生中断和读IDR电平优先级	GPIO的寄存器读取优先级比中断优先级高，在中断来临时若正在读IDR电平，会丢掉这个中断	1.使用中断的时候，可以考虑在中断里面读IDR电平，避免中断和读IDR同时发生的情况。 2.使用PWM 输入捕获功能来检测脉冲，不使用GPIO中断来检测脉冲。
22	AC7811 AC7801	CAN	CAN 发送成功检测	发送函数返回成功表示发送数据填充到缓冲区，不代表成功发送到总线上；要检查发送到总线成功，需要检查错误位和相关其它标志位	间接判断：发送缓冲区空，无总线错误，无仲裁错误，认为发送成功
23	AC7801	CAN	使用CAN模块时需要增加一个超时恢复机制	在特定干扰情况下，CAN外有一定概率会陷入异常。异常下的明显特征，寄存器TACTIVE始终为1，使能所有CAN中断的情况下不产生CAN中断。抓取总线波形，会出现周期性的五个隐性位+一个显性位波形。	开启一个100us定时器，在中断判断TACTIVE寄存器值，为1则计数加1，为0则计数清零，计数值到达4（可以认为TACTIVE持续至少300us以上为1），可认为异常出现，执行CAN复位。同时，打开所有的CAN中断，并在CAN中断回调中清零计数（能进入CAN中断可以认为此时处于正常）。
24	AC7811	CAN	使用CAN模块时需要监测CFG_STAT->RESET寄存器	在特定干扰情况下，CAN外有一定概率会陷入异常。异常下的明显特征，寄存器CFG_STAT->RESET始终为1，使能所有CAN中断的情况下不产生CAN中断。同时无法发送和接收报文。	1. 在BUSOFF轮询恢复机制内除了监测BUSOFF标志位外，增加对CFG_STAT->RESET寄存器的监测，当监测到寄存器为1时，也进入BUSOFF恢复流程； 2. 若没有BUSOFF恢复机制，需要额外增加对CFG_STAT->RESET寄存器的监测和恢复流程
25	AC7811 AC7801	CAN	CAN模块发送使用STB时避免使用TSALL模式	TSALL模式下高速发送有一定概率丢帧	使用PTB，或者使用STB时使用TSONE方式发送，但如果是高速发送的情况下，考虑可能前一帧没发送完又再次填充了一帧到STB_BUFF，需要在STB发送成功的判断里面去判断STB_BUFF是否还有报文，如果有的话再次通过触发TSONE使能发送（可参考应用笔记实现）。
26	AC7811 AC7801	UART	串口波特率修改的时候要关闭发送和接收使能	功能设计	先关闭RX TX使能，再修改波特率，修改完后再重新打开。