

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/view-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。