**雷赛运动控制库需求表**

**2017.4.13**

**改进点：**

1. 新指令需兼容标准G指令修改（G01/G90/G04/G05/G100/M指令）
2. 添加绝对/相对坐标系，修改G1指令使其可匹配两种坐标系
3. 添加速度指令
4. 需要有详细的错误码，而不是依靠复杂的全局变量查看错误
5. 添加G01配合M101/M103的预出丝，提前断丝功能
6. 运动控制库工作方式以调用指令进行，不需要进行过多的逻辑实现
7. 添加G01指令的 X\_Y\_Z\_U\_ 的U轴功能。

**进入打印模式需要使用指令：**

M06/M304                         （队列/快速）切换喷头

M101/M103                       关闭/打开气阀

G1                                         直线插补运动

/M106                                  队列指令（暂停缺失/恢复打印）

M104                                    清洁

M04                                      打印结束

G90/G91                              坐标系切换缺失

**2017.6.15**

**相关技术参考：**

1. **现有运动控制库在解析G指令时，存在多轴插补逻辑不清问题。**

这个问题在雷赛基础控制库中有对应函数，雷赛基础库有比较详细的插补函数专业解析G指令，支持4轴并且自动阻塞执行，包括OUT口指令（出丝）。

使用SMCVectMoveLineN, SMCVectMoveMultiLineN使用这个函数执行G指令，**运动库会自动阻塞执行**；

使用SMCVectMovePause，可以实现插补暂停，并且记录暂停点；

使用SMCVectMoveStart 能自动恢复到暂停点。

现有的雷赛库封装，其实把原本雷赛底层库支持的功能给拆解了，导致了存在多轴插补逻辑不清问题。可以参考说明书P23多轴插补的函数来试验。这几个功能点已经验证过。从数控里正确使用逻辑，这里需要重点考虑，请姜总重构时引起注意。

2**、使用定长运动等函数，运动库不支持自动阻塞功能。**

使用SMCPMovePluses；SMCVMove；SMCCheckDown 等非插补运动函数，自动阻塞能力。

1. **现有运动控制库在解析G1指令时，存在多轴插补逻辑不清问题。多条G1指令一并解析时，每条指令应该是阻塞执行的**

比如：      G1 X100 F22

                    G1 Y100 F22

这两条指令执行步骤应该是 X轴先以速度22移动到100处，Y轴再运行到100处。但我们的运动控制库的执行方式有问题。

1. **不同优先级指令在解析时存在问题**

比如：      M304                          （高优先级）

                    G1 X100 F22              （中优先级）

                    G1 Y100 F22

                    M304                          （高优先级）

这四条指令执行步骤应该是 先执行M304再分别执行X轴和Y轴的移动，最后再执行M304指令。但我们的运动控制库在这种情况下会先执行两次M304指令再执行轴运动指令。

1. **现有运动控制库缺少延时/定时功能**

在实际使用中，可能需要进行时间可控的短暂的轴停止，目前我们的运动控制库未添加该功能。但我们选用的SMC6480改款运动控制器中有相应的功能，可以查看开发手册。

p.s.延时/定时功能还可以使用第四轴空运动来实现

1. **上封邮件中有我们讨论的关于打开或关闭出丝气阀的提前/滞后功能**

可以参看手册中关于控制器参数部分的M08/M08AheadDistance设置项

1. **关于之前提到的速度前瞻，可参看控制器参数设置中3.2.8拐角减速设置部分**
2. **建议加入G02圆弧插补指令，原雷塞函数库支持**

自定义G代码开发时使用，方便进行G代码定制开发

1. **建议添加PWM输出指令，原雷塞函数库支持**

在像如微滴喷头的集成中，需要轴运动、出丝控制和PWM信号同步给出，而目前PWM信号依靠单片机产生，很难做到与运动控制同步进行，在某些应用场景下会影响到控制精度。