掉电说明，适用于所有的flash区域参数修改demo

初始内存表（以EM-2030为例）

- ID编号
  - 将ID1舵机的ID编号修改为2
    - 前提：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用ID1，从内存表的舵机ID地址0x07开始，写入数据0x02
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 注意：因为ID编号已修改为2，所以不会返回状态数据包。
      - 可以通过Ping指令查询ID舵机，判断是否修改成功。
  - 将未知ID舵机的ID编号修改为1
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用广播ID，从内存表的舵机ID地址0x07开始，写入数据0x01
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 注意：因为使用广播 ID(0xFE)发送指令，所以不会返回状态数据包。
      - 可以通过Ping指令查询ID舵机，判断是否修改成功。
- 将ID1舵机的波特率修改为9600
  - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用ID1，从内存表的应答延迟时间地址0x08开始，写入数据0x01(9600对应编号1)
  - 不同舵机应答的信息可能不同
    - 注意：因为波特率编号已修改为1，所以不会返回状态数据包。
    - 可以通过重新选择波特率600并完成设备连接，然后再通过Ping指令查询ID1舵机，判断是否修改成功。
- 将ID1舵机的应答延迟时间修改为500us
  - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用ID1，从内存表的应答延迟时间地址0x09开始，写入数据0xFA(250)
  - 不同舵机应答的信息可能不同
    - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
    - 可以通过读取舵机的应答延迟时间，判断是否修改成功。
- 将ID1舵机的状态返回级别修改为仅应答Ping指令
  - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用ID1，从内存表的状态返回级别地址0x0A开始，写入数据0x00
  - 不同舵机应答的信息可能不同
    - 注意：因为状态返回级别已修改为仅应答Ping指令，所以不会返回状态数据包。
    - 可以通过发送读指令，判断是否修改成功。若读指令不响应，说明修改成功。
- 位置限制
  - 将舵机ID1的最小位置限制修改为100°
  - 将舵机ID1的最大位置限制修改为150°
  - 将舵机ID1的位置限制修改为100°~150°
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用ID1，从内存表的最小位置限制地址0x08开始，修改写入数据0xE8 0x03 0x0C 0x05(1000 1500)
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
      - 注意：已修改舵机位置限制，目标位置(包括现速目标位置和控时目标位置)即会被强制设定在位置限制的范围内，当超过设置的最大位置限制或者低于设置的最小位置限制，舵机当前状态的角度报警位(BIt10:0x02)会置1。如果LED报警条件有开启角度报警，则舵机会闪LED开关循环置1秒0，熄LED灯闪烁；如果即能保护条件有开启角度保护，则舵机会将扭矩开关置0，即关闭扭矩。
      - 可以通过读取舵机的位置限制，判断是否修改成功。
- 将ID1舵机的温度上限修改为65℃
  - 注意：已修改温度上限，当舵机内部的当前温度超过温度上限时，舵机当前状态的温度报警位(BIt1:0x04)会置1。如果LED报警条件有开启过热报警(默认开启)，则舵机会闪LED开关循环置1秒0，熄LED灯闪烁；如果即能保护条件有开启过热保护(默认开启)，则舵机会将扭矩开关置0，即关闭扭矩。
- 电压限制
  - 将ID1舵机的电压上限修改为8.4V
  - 将ID1舵机的电压下限修改为3.5V
  - 将ID1舵机的电压限制修改为3.5V~8.4V
    - 注意：已修改电压限制，当舵机的当前输入电压超过设置的电压上限或者低于设置的电压下限，舵机当前状态的电压报警位(BIt10:0x01)会置1。如果LED报警条件有开启电压报警，则舵机会闪LED开关循环置1秒0，熄LED灯闪烁；如果即能保护条件有开启电压保护，则舵机会将扭矩开关置0，即关闭扭矩。
- 将ID1舵机的PWM上限修改为90%
  - 注意：满电平的时间占整个周期比例90%。舵机输出的PWM不是100%
  - 注意：降低舵机输出的PWM会降低扭矩和速度。
- 电流
  - 将ID1舵机的电流上限修改为900mA
    - 注意：已修改电流上限，当舵机的当前电流超过设置的电流上限，并且持续时间大于所设定的电流保护时间，舵机当前状态的堵转报警位(BIt0:0x20)会置1。如果LED报警条件有开启堵转报警(默认开启)，则舵机会闪LED开关循环置1秒0，熄LED灯闪烁；如果即能保护条件有开启堵转保护(默认开启)，则舵机会将扭矩开关置0，即关闭扭矩。
  - 将ID1舵机的电流保护时间修改为500ms
    - 注意：已修改电流保护时间，当舵机的当前电流超过设置的电流上限，并且持续时间大于所设定的电流保护时间，舵机当前状态的堵转报警位(BIt0:0x20)会置1。如果LED报警条件有开启堵转报警，则舵机会闪LED开关循环置1秒0，熄LED灯闪烁；如果即能保护条件有开启堵转保护，则舵机会将扭矩开关置0，即关闭扭矩。
- 死区
  - 将ID1舵机的正转死区修改为0.2°
  - 将ID1舵机的反转死区修改为0.2°
  - 将ID1舵机的正反转死区修改为0.2°
    - 注意：当舵机在死区范围目标位置的时间内向的0.2°内，电机不会输出扭矩。
- 将ID1舵机的PWM叠加值修改为20%
  - **注意：叠加值参数出厂默认根据每机转性做匹配，一般用于同补舵机的控制死区或克服静摩擦力。**
  - 可以观察到单一PWM叠加值增加，使得电机的转速变慢，同时伴随抖动。
- 位置控制PID增益
  - 将ID1舵机的位置控制P增益修改为5500
    - **注意：PID参数之间会相互影响，过度调整可能导致新的问题，因此需要谨慎调整。**
    - 可以观察到单一P值增加，使控制系统对误差更敏感，响应速度更快，但过大可能引起过冲和震荡
  - 将ID1舵机的位置控制I增益修改为100
    - **注意：PID参数之间会相互影响，过度调整可能导致新的问题，因此需要谨慎调整。**
    - 可以观察到单一I值增加，减小系统稳态误差，使系统更精确，但过大可能导致系统不稳定
  - 将ID1舵机的位置控制D增益修改为250
    - **注意：PID参数之间会相互影响，过度调整可能导致新的问题，因此需要谨慎调整。**
    - 可以观察到单一D值增加，抑制响应速度过快和过度振荡，使系统更平滑，但过大可能导致抖动和不稳定
  - 将ID1舵机的位置控制PID增益，分别修改为5500、100、250
- 写指令
  - LED报警条件
    - 将ID1舵机的LED报警条件修改为开启堵转报警、过热报警、电压报警和角度报警
  - 卸载保护条件
    - 将ID1舵机的卸载保护条件修改为开启堵转报警、过热报警、电压报警和角度报警
  - 控制模式
    - 将ID1舵机的控制模式修改为位置模式
    - 将ID1舵机的控制模式修改为力控模式
    - 将ID1舵机的控制模式修改为电流控制模式
    - 将ID1舵机的控制模式修改为PWM输出控制模式
    - 注意：
      1.切换ID1舵机控制模式前，请先将ID1舵机置上电或关闭扭矩开关。
      2.同一控制模式下，设定舵机的不同动作，只需设置一次控制模式。
  - FALSH开关
    - 将ID1舵机的Flash开关状态修改为打开
      - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用ID1，从内存表的Flash开关地址0x2E开始，写入数据0x01
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的Flash开关状态，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的Flash开关状态修改为关闭
  - LED开关
    - 将ID1舵机的LED开关状态修改为打开
    - 将ID1舵机的LED开关状态修改为关闭
  - 扭矩开关
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为打开
      - 注意：操作扭矩开关时，会清空舵机的当前状态标志位，比如当发生电流过大触发堵转保护时，此时舵机扭矩为关闭状态，往目标位置写值舵机也不会响应。
      - ***警告：如果要进行过程长期长工作，请过保护扭矩开关以清除舵机堵转保护的标志位，否则一定风险，请确保上层控制逻辑不能因堵转保护而减速甩重，再造成损伤。***
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
  - 在PWM输出控制模式下
    - 将ID1舵机的目标PWM修改为-50%
      - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
        - 注意：使用PWM输出控制模式让舵机运动时，必须确保控制模式为3。且打开扭矩开关。
        - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
        - 使用ID1，从内存表的目标PWM地址0x31开始，修改写入数据。
        - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域，这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。负数以原码的补码形式表达。
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的运动。
        - 可以通过读取舵机的目标PWM，或观察舵机是否≥150mA的目标PWM输出逆时针转动，判断是否修改成功。
  - 在电流控制模式下
    - 将ID1舵机的目标电流修改为-100mA
      - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
        - 注意：使用电流控制模式让舵机运动时，必须确保控制模式为2。且打开扭矩开关。
        - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
        - 使用广播ID，从内存表的目标电流地址0x3C开始，同步写入4个字节，ID1收次写入数据0x0C,0x05,0xE8,0x03，ID2收次写入数据0x00,0x00,0xF4,0x01
        - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域，这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的运动。
        - 可以通过读取舵机的目标电流，或观察舵机是否≥150mA的目标电流逆时针转动，判断是否修改成功。

      补充说明：在位置控制（包括控时和位置）模式下，目标电流是用来限制舵机的最高输出电流。
      电流越小时舵机的堵转力越小，此时目标电流没有正负，法德配置过高可能导致打滑，过低可能导致过冲。
- 在位置模式下
  - 将ID1舵机的目标位置修改为150°
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
      - 注意：使用控速模式让舵机运动时，必须确保控制模式为1。
      - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
      - 使用ID1，从内存表的控速目标位置地址0x35开始，修改写入数据0x0C,0x05
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域，这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的运动。
      - 可以通过读取舵机的控速目标位置，或观察舵机是否运动到中位。
      - 注意：当当前位置与目标位置相同时，舵机将不会出现运动。
  - 将ID1舵机的控速目标位置修改为360°/s
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
      - 注意：使用控速模式让舵机运动时，必须确保控制模式为1。
      - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
      - 使用ID1，从内存表的控速目标位置地址0x35开始，修改写入数据0x0C,0x05
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域，这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
      - 可以通过读取舵机的控速目标速度，判断是否修改成功。
  - 将ID1舵机的控速目标位置修改为150°/s²
  - 将ID1舵机的控速目标加速度修改为500°/s²
- 在位时模式下
  - 将ID1舵机的控时目标位置修改为1s，分别修改为300°、500ms
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
      - 注意：使用控时模式让舵机运动时，必须确保控制模式为0。
      - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
      - 使用ID1，从内存表的控时目标位置地址0x3C开始，修改写入数据0x...
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
      - 可以通过读取舵机的控时目标位置，或观察舵机是否运500mm运动到300°位置，判断是否修改成功。
      - 注意：当当前位置与目标位置相同时，舵机将不会出现运动。
  - 将ID1舵机的控时目标加速等级修改为5
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。 — 使用ID1，从内存表的控时目标加速度等级地址0x38开始，写入数据0x05
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
      - 可以通过读取舵机的控时目标加速度等级，判断是否修改成功。
- 同步写指令
  - 将ID1、ID2舵机的控速目标位置，分别修改为150°和0°位置
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
      - 注意：使用控速模式让舵机运动时，必须确保控制模式为1。
      - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
      - 使用广播ID，从内存表的控速目标位置地址0x35开始，同步写入2个字节，ID1收次写入数据0x0C,0x05，ID2收次写入数据0x00,0x00
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 注意：因为使用广播 ID(0xFE)发送指令，所以不会返回状态数据包。
      - 可以通过读取各舵机的控速目标位置，或观察各舵机是否运动到相应位置，判断是否修改成功。
      - 注意：当当前位置与目标位置相同时，舵机将不会出现运动。
  - 将ID1、ID2舵机的控速目标速度，分别修改为360°/s、720°/s
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
      - 注意：使用广播ID，从内存表的控速目标速度地址0x37开始，同步写入2个字节，ID1收次写入数据0x10,0x0E，ID2收次写入数据0x20,0x1C
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - 注意：因为使用广播 ID(0xFE)发送指令，所以不会返回状态数据包。
      - 可以通过读取各舵机的控速目标速度，判断是否修改成功。
  - 将ID1、ID2舵机的控速目标加速度等级，分别修改为1、5
    - 可以通过读取各舵机的控时目标加速度等级，判断是否修改成功。
- 在位时模式下
  - 将ID1、ID2舵机的控时目标位置和运行时间，分别修改为150°中位和1s、0°位置和500ms
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
      - 注意：使用控时模式让舵机运动时，必须确保控制模式为0。
      - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
      - 使用广播ID，从内存表的控时目标位置地址0x3C开始，同步写入4个字节，ID1收次写入数据0x0C,0x05,0xE8,0x03，ID2收次写入数据0x00,0x00,0xF4,0x01
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
      - **注意：因为使用广播 ID(0xFE)发送指令，所以不会返回状态数据包。**
      - 可以通过读取各舵机的控时目标位置，或观察各舵机是否设定时间运动到相应位置，判断是否修改成功。
      - 注意：当当前位置与目标位置相同时，舵机将不会出现运动。
  - 将ID1、ID2舵机的控时目标加速度等级，分别修改为1、5
    - 可以通过读取各舵机的控时目标加速度等级，判断是否修改成功。
- 恢复出厂设置指令
  - 恢复舵机的出厂设置
    - **注意：**此操作将会重置包括波特率、舵机ID、偏移值等一切参数。
    - 使用ID1，恢复出厂设置指令，参数0xDF 0xDF解锁该功能
    - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行恢复出厂设置。该操作执行后舵机将重启。
    - 可以通过Ping指令或读指令，判断所有数据是否都恢复
- 参数重置指令
  - 重置舵机的参数
    - **注意：**此操作会保留舵机原有的波特率、舵机ID、偏移值等信息。
    - 使用ID1，参数重置指令，参数0xDF 0xDF解锁该功能
    - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行参数重置。该操作执行后舵机将重启。
    - 可以通过读指令，判断除波特率、舵机ID和偏移值外，其他数据是否都重置
- 校正偏移值指令
  - 校正舵机的中位
    - ***注意：一般出厂都有做校正，该功能如果不按照规定步骤操作或多次连续校正，可能造成舵机目标位置偏差过多，进入死区范围导致工作不正常，请谨慎使用。发生该情况后可以通过恢复出厂命令进行修复。***
    - **提示：**舵盘上150°位置有刻度线，跟外壳上的刻度线对齐时为150°中间位置。
    - 使用ID1，校正偏移值指令，参数0xDF 0xDF解锁该功能
    - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行校正偏移值
    - 可以通过读取舵机的当前位置是否接近150°，判断是否修改成功。
- 重启指令
  - 重启舵机
    - **注意：因为收到该指令后舵机将立即重启，所以不会返回状态数据包。**
    - 使用ID1，重启指令，参数0xDF 0xDF解锁该功能
    - 可以通过观察舵机LED灯是否有闪烁一次，判断是否重启成功。

- 读指令
  - 读取ID1舵机的固件版本号
    - 使用ID1，从内存表的固件版本号地址0x03开始，读取1个字节的数据
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误
      - 读出的参数为0x09，说明该ID1舵机的固件版本号为9
        - 参数十六进制，说明十进制
  - 读取ID1舵机的出厂编号
    - 使用ID1，从内存表的出厂编号地址0x03开始，修改读取4个字节的数据
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误
      - 读出的参数为0x01 0x00 0x00 0x00(0x00000001)，说明该ID1舵机的出厂编号为1
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
      - 不同舵机应答的信息可能不同
  - 读取ID1舵机的波特率编号
    - 使用ID1，从内存表的波特率编号地址0x08开始，读取1个字节的数据
      - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误
      - 读出的参数为0x07，说明ID1舵机的波特率编号为7，查表可知为连速度为1Mbps
        - 带单位参数，需要换算成具体十进制的值
      - 注意：默认波特率为1Mbps，内存表对应的值为7。
      - 不同舵机应答的信息可能不同
  - 读取ID1舵机的应答延迟时间
    - 读出的参数为0xFA(250)，说明ID1舵机的应答延迟时间为500us
  - 读取ID1舵机的状态返回级别
    - 读出的参数为0x00，说明ID1舵机的状态返回级别为2，查表可知为仅应答Ping指令。
      - 注意：状态返回级别的值0、1、2，分别代表仅应答Ping指令、应答Ping指令和读指令和应答所有指令
  - 读取ID1舵机的位置限制
    - 读取ID1舵机的最小位置限制
    - 读取ID1舵机的最大位置限制
    - 读取ID1舵机的位置限制
      - 使用ID1，从内存表的位置限制地址0x08开始，同步读取4个字节的数据
      - 读出的参数为0x00 0x00 0x58 0x08，即最小位置限制为0x00000000，最大位置限制为0x00000C3500，说明ID1舵机的位置限制为0~3000°
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
      - 不同舵机应答的信息可能不同
  - 读取ID1舵机的温度上限
    - 默认值70(70℃)
  - 读取ID1舵机的电压限制
    - 读取ID1舵机的电压上限
    - 读取ID1舵机的电压下限
    - 读取ID1舵机的电压限制
      - 读出的参数为0x5A 0x21，即电压上限为0x5A(90)，电压下限为0x21(33)，说明ID1舵机的电压限制为3.3V-9V
      - 不同舵机型号，电流范围和转认值不同，需要具体到型号举例说明
  - 读取ID1舵机的PWM上限
    - 默认值1000(100%)
  - 读取ID1舵机的电流上限
    - UEM-2030为例，读出的参数为0x90 0x01，即0x0190(400)，说明ID1舵机的电流上限为400mA
    - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
  - 读取ID1舵机的闭环延迟时间
    - 默认值1000(1s)
  - 读取ID1舵机的死区范围
    - 默认值10.1°
  - 读取ID1舵机的PWM叠加值
    - 默认值0
  - 读取ID1舵机的位置控制P增益
    - 读取ID1舵机的位置控制I增益
    - 读取ID1舵机的位置控制D增益
    - 读出的参数为0x70 0x17 0x00 0x00 0x..., 说明ID1舵机的位置控制P增益为0x1770(6000)，I增益...的，D增益...(150)。
    - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 读取ID1舵机的位置控制PID增益
  - 读取ID1舵机的LED报警条件
    - 读出的参数为0x24，说明ID1舵机的LED报警条件为开启堵转报警和过热报警
      - 注意：LED报警条件的值0x01、0x02、0x04...，分别代表开启电压报警、角度报警...，参数值之间可以叠加，代表开启多类报警。
    - 读取ID1舵机的卸载保护条件
    - 读出的参数为0x24，说明ID1舵机的卸载保护条件为开启堵转报警和过热报警
      - 注意：开启保护条件的值0x01、0x02、0x04...，分别代表开启电压报警、角度报警...，参数值之间可以叠加，代表开启多类报警。
  - 读取ID1舵机的控制模式
    - 读出的参数为0x01，说明ID1舵机的控制模式为1。查表可知为位置模式
      - 注意：控制模式的值0、1、2、3，分别代表...
  - 读取ID1舵机的中位校正值
  - 读取ID1舵机的电流校正值
  - 读取ID1舵机的Flash开关状态
    - 读出的参数为0x00，说明ID1舵机的Flash开关状态为关闭
      - 注意：Flash开关状态的值0、1，分别代表关闭、打开
      - 注意：LED开关状态的值0、1，分别代表关闭、打开
  - 读取ID1舵机的LED开关状态
  - 读取ID1舵机的扭矩开关状态
    - 注意：扭矩开关状态的值0、1、2，分别代表关闭、打开、刹车模式
  - 读取ID1舵机的目标PWM
  - 读取ID1舵机的目标电流
  - 读取ID1舵机的目标位置
  - 读取ID1舵机的目标位置和速度
  - 在位速度式下
    - 读取ID1舵机的目标速度
    - 读取ID1舵机的目标加速度
    - 读取ID1舵机的目标位置和速度
  - 读取ID1舵机的位置和运行时间
  - 读取ID1舵机的目标位置和加速度
  - 读取ID1舵机的目标位置、速度和加速度
    - 以EM-2030为例，读出的参数为0xDC 0x05 0x20 0x1C 0x96 0x96，即位置目标位置0x05DC(1500)，控速目标速度为0x1C20(7200)，控速目标加速度为0x96(150)，控时目标位置为0x05DC(1500)，控速目标速度为7200°/s，控速目标加速度为150°/s²，控时目标运行时间为0x20(32)，控速目标加速度为7500°/s²，控速目标减速度为7500°/s²
    - 读出的参数为0x00，说明ID1舵机的控时目标加速度等级为1，查表可知为没有加速度
      - 注意：控时目标加速度等级的值0、1、2、3、4、5，代表加速度等级数值越大，加速度越越快
  - 在控时模式下
    - 读取ID1舵机的控时目标位置
    - 读取ID1舵机的控时目标运行时间
    - 读取ID1舵机的控时目标位置和运行时间
    - 读取ID1舵机的控时目标加速等级、位置和运行时间
  - 读取ID1舵机当前输入电压
  - 读取ID1舵机的当前温度
  - 读取ID1舵机的当前PWM
  - 读取ID1舵机的当前转矩速度
  - 读取ID1舵机的当前转矩位置
  - 读取ID1舵机的当前速度
  - 读取ID1舵机的当前位置
    - 使用ID1，从内存表的当前位置地址0x4A开始，修改读取2个字节的数据
    - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误
    - 读出的参数为0x0C 0x05，即0x050C(1500)，说明该ID1舵机的当前位置为150°
    - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
  - 读取ID1舵机的当前位置和当前电流
    - 使用ID1，从内存表的当前位置地址0x4A开始，修改读取4个字节的数据
    - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误
    - 读出的参数为0x0C 0x05 0x90 0x01，即当前位置0x05DC(1500)，当前电流0x0190(400)，说明该ID1舵机的当前位置为150°，当前电流为400mA
    - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同
- Ping指令
  - 查询ID1舵机的型号编号
    - 使用ID1，Ping指令直接查询
    - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误
    - 查询的参数为0x4E 0x4F (0x4F4E)，说明该ID1舵机的型号编号为20302
    - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
    - 不同舵机应答的信息可能不同

不同舵机应答的信息可能不同，
demo均以正常应答为例。

林金霞

新增生成指令的综合使用

林金霞

控制指令-完整Demo

- 控速
  - 控速模式下，让ID1舵机运动到150°中位
    - 操作步骤：
      ①扭矩开关写"0"，即关闭扭矩
      ②控制模式写"1"，即切换为控速模式（同一控制模式下，只需设置一次）
      ③设定控速目标位置，即ID1舵机会以设定的方式运动
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
      - 使用ID1，从内存表的扭矩开关地址0x30开始，写入数据0x00
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的扭矩开关状态，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的控制模式修改为控速模式
      - 使用ID1，从内存表的控制模式地址0x23开始，写入数据0x01
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的控制模式，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的控速目标位置修改为150°
      - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
      - 使用ID1，从内存表的控速目标位置地址0x35开始，修改写入数据0x0C,0x05
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的运动。
        - 可以通过读取舵机的控速目标位置，或观察舵机是否运动到相应位置，判断是否修改成功。
  - 在控速模式下，让ID1舵机以360°/s的控速目标速度、500°/s²的控速目标加速度、50°/s²的控速目标减速度运动到0°位置
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
    - 将ID1舵机的控制模式修改为电流控制模式
    - 将ID1舵机的目标电流修改为100mA
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为打开
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
    - 实现步骤
      - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
      - 将ID1舵机的控制模式修改为电流控制模式
      - 将ID1舵机的控时目标位置和运行时间，分别修改为0°位置、360°/s、500°/s²和550°/s²
- 控时
  - 在控时模式下，让ID1舵机以500ms运动到300°位置
    - 操作步骤：
      ①扭矩开关写"0"，即关闭扭矩
      ②控制模式写"0"，即切换为控时模式（同一控制模式下，只需设置一次）
      ③设定控时目标位置和运行时间，即ID1舵机会以设定的方式运动
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
      - 使用ID1，从内存表的扭矩开关地址0x30开始，写入数据0x00
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的扭矩开关状态，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的控制模式修改为位置模式
      - 使用ID1，从内存表的控制模式地址0x23开始，写入数据0x01
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的控制模式，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的控时目标位置修改为0°
      - **注意：**往目标位置地址写入数值时，会自动将扭矩开关置1，即打开扭矩。
      - 使用ID1，从内存表的控时目标位置地址0x35开始，修改写入数据0xDC,0x05
      - 注意：在内存表的部分参数采用高字节与低字节的值域。这部分参数在内存表的地址是低字节在前、高字节在后。
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的运动。
        - 可以通过读取舵机的目标PWM，或观察舵机是否≥150mA的目标PWM输出逆时针转动，判断是否修改成功。
  - 在位时模式下，让ID1舵机以360°/s的控时目标加速度等级修改为5
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
    - 将ID1舵机的控制模式修改为位置模式
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为打开
    - 将ID1舵机的目标电流修改为100mA
- PWM
  - 在PWM输出控制模式下，让ID1舵机以50%的PWM输出逆时针转动
    - 操作步骤：
      ①扭矩开关写"0"，即关闭扭矩
      ②控制模式写"3"，即切换为PWM输出控制模式
      ③扭矩开关写"1"，即打开扭矩
      ④设定目标PWM，即ID1舵机会以设定的方式运动
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
      - 使用ID1，从内存表的扭矩开关地址0x30开始，写入数据0x00
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的扭矩开关状态，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的控制模式修改为PWM输出控制模式
      - 使用ID1，从内存表的控制模式地址0x23开始，写入数据0x03
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的控制模式，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为打开
      - 使用ID1，从内存表的扭矩开关地址0x30开始，写入数据0x01
      - 不同舵机应答的信息可能不同
        - 应答的状态为0x00，说明ID1舵机指令包处理过程中没有出现错误，并执行相应的设置。
        - 可以通过读取舵机的扭矩开关状态，判断是否修改成功。
    - 将ID1舵机的目标PWM修改为-50%
      - 使用ID1，从内存表的目标PWM地址0x31开始，修改写入数据0xCE,0xFF
      - 注意：
        1.切换ID1舵机控制模式前，请先将ID1舵机置上电或关闭扭矩开关。
        2.同一控制模式下，设定舵机的不同动作，只需设置一次控制模式。
  - 在电流控制模式下，让ID1舵机以100mA的目标电流顺时针转动
    - 操作步骤：
      ①扭矩开关写"0"，即关闭扭矩
      ②控制模式写"2"，即切换为电流控制模式
      ③扭矩开关写"1"，即打开扭矩
      ④设定目标电流，即ID1舵机会以设定的方式运动
    - 注意：Flash区域中的数据修改前若未打开Flash开关，掉电不保存。
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为关闭
    - 将ID1舵机的控制模式修改为电流控制模式
    - 将ID1舵机的扭矩开关状态修改为打开
    - 将ID1舵机的目标电流修改为100mA