Swift Pro 通信协议

1) 简介:

uArm GCode 是 uArm 软件的重要组成部分,我们基于标准 GCode 协议,在 GCode 开头增加了新的协议头,使其更加易用,更容易 debug。此外,uArm GCode 还与标准 GCode 兼容(我们提供可解码标准 GCode 的代码)

2) 示例:

- PC 发送指令
- "#25 G0 X180 Y0 Z150 F200"

//速度 200mm/min 移动到 [180,0,150]

• uArm 返回 "\$25 ok"

3) 指令集(TBD).

指令可以分为两部分:

带下划线的指令: 新增的协议头

- PC 发出的指令以 '#'开头, uArm 反馈的指令以'\$'开头。
- 符号后面的数字由 PC 决定, uArm 发回的指令,必须和表示动作完成的指令有相同的数字。(如上述例子中, PC 发送指令'#25', uArm 返回指令'\$25') 不带下划线的指令:标准的 GCode.

注意:

- 1.每个参数之间需要有空格;
- 2.指令符号必须大写

GCode 指令 (v1.2)	描述	反馈	备注	
1. #n 用于 debug, 如果不需要使用可以直接删掉。				
(例如: G2202 N0 V90	0\n)			
2. '\n'换行符.				
	运动指令 (参	数带下划线)		
# <u>n</u> G0 X <u>100</u> Y <u>100</u>	快速定位,移动到	成功: \$ <u>n</u> ok \n		
Z <u>100</u> F <u>200</u> \n	XYZ(mm), F 是速度	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n		
	(mm/min) , F=	(参考报错表)		
	0~200			
# <u>n</u> G1 X <u>100</u> Y <u>100</u>	直线插补,移动到	成功: \$ <u>n</u> ok \n	优化 V3.2.0 接口,	
Z <u>100</u> F <u>100</u> \n	XYZ(mm), F 是速度	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	删除激光模式下,	
	(mm/min), F=0~100	(参考报错表)	G1、G0 操作激光的	
			功能,改为 M2233	
			操作激光头	
# <u>n</u> G2004 P <u>1000</u> \n	毫秒延时	成功: \$ <u>n</u> ok \n	优化 V3.2.0 接口,	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	修改为毫秒延时	
		(参考报错表)		
# <u>n</u> G2201 S <u>100</u> R <u>90</u>	极坐标系, S 是长度	成功: \$ <u>n</u> ok \n		
H <u>80</u> F1 <u>00</u> \n	(mm), R 是旋转角度	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n		
	(°),H 是高度(mm), F	(参考报错表)		
	是速度(mm/min),			
	F=0~200			
# <u>n</u> G2202 N <u>0</u> V <u>90</u>	移动电机到此位置,N	成功: \$ <u>n</u> ok \n		
F1 <u>00</u> \n	是电机 ID (0~3),V 是	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n		
	角度(0~180), F 是速	(参考报错表)		
	度(mm/min),			
	F=0~200	15. 1		
# <u>n</u> G2204 X <u>10</u> Y <u>10</u>	相对位移	成功: \$ <u>n</u> ok \n		
Z <u>10</u> F <u>100</u> \n		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n		
U. 00005 040 540	<u>+⊓ , , </u>	(参考报错表)		
# <u>n</u> G2205 S <u>10</u> R <u>10</u>	极坐标相对位移 	成功: \$ <u>n</u> ok \n		
H <u>10</u> F <u>100</u> \n		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n		
#n C2206 P00 L70	我 动中却到此位黑	(参考报错表)	V4.5.0 以上支持	
# <u>n</u> G2206 B <u>90</u> L <u>70</u> R50 F100\n	移动电机到此位置, B: 底座, L: 左电	成功: \$ <u>n</u> ok \n	₩4.5.0 以上又行	
V <u>OO</u> L <u>TOO</u> /II		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (会老提供表)		
	机, R: 右电机, 角 度(0~180), F 是速度	(参考报错表) 		
	浸(0~180), F 走速浸 (mm/min), F=0~200			
系统指令 (参数带下划线)				
# <u>n</u> S1000 V <u>0</u>	控制机械臂运动状态	成功: \$n ok \n	V4.5.0 以上支持	
" <u>"</u> 21000 A	0: 暂停运动	失败: \$n Ex \n	v-1.0.0 W工文]寸	
	1: 开始运动	 		
#n S1100	清空运动指令	成功: \$n ok \n	V4.5.0 以上支持	
" <u>"</u> 31100	/日工 <i>伝わ</i> ル日 ✓	失败: \$n Ex \n	V-1.0.0 M工义]寸	
	1	<u> </u>		

		(参考报错表)	
	设置指令 (参	数带下划线)	
# <u>n</u> M17\n	锁住所有电机	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M204 A <u>1.3</u> \n	设置加速度并保存, A=0~15, 加速度太大 会出现失步, 建议为 10	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2019\n	解锁所有电机	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2120 V <u>0.2</u> \n	设置反馈周期,返回 笛卡尔坐标及末端舵 机角度,V时间(秒)	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 周期反馈: @3 X154.71 Y194.91 Z10.21 R90\n	
# <u>n</u> M2121\n	停止反馈	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2122 V <u>1</u> \n	运动完成报告(@9 V0) V1: 开启 V0: 关闭	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2123 V <u>1</u> \n	失步检测 V1: 开启 V0: 关闭	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	V4.2.0 以上支持
# <u>n</u> M2201 N <u>0</u> \n	锁住电机, N 是电机 ID(0~3)	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2202 N <u>0</u> \n	解锁电机, N 是电机 ID (0~3)	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2203 N <u>0</u> \n	检查电机是否解锁, N 是电机 ID(0~3)	成功: \$n ok V1\n (1 锁住,0 解锁) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2210 F <u>1000</u> T <u>200</u> \n	蜂鸣器,F 是频率, T 是 时间(ms)	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> M2211 N <u>0</u> A <u>200</u> T <u>1</u> \n	读 取 EEPROM N(0~1,0 是 内 部	成功: \$ <u>n</u> ok \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	暂时不支持此接口

			1
	EEPROM,1 是	(参考报错表)	
	USR_E2PROM), A 是		
	地址, T 是类(1 char,2		
	int,4 float)		
# <u>n</u> M2212 N <u>0</u> A <u>200</u>	写入 EEPROM	成功: \$ <u>n</u> ok \n	暂时不支持此接口
T <u>1</u> V <u>10</u> \n	N(0~1,0 是内部	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	EEPROM,1 是	(参考报错表)	
	USR_E2PROM), A 是		
	地址, T 是类 (1		
	char,2 int,4 float) V 是		
	 输入数据		
#n M2213 V0\n	底座功能按键默认值	成功: \$ <u>n</u> ok \n	暂时不支持此接口
	(0 false, 1	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	true)	(参考报错表)	
#n M2215\n	重置 Grbl 参数	成功: \$n ok V10\n	增加接口,用于配置
<u></u>		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	参数重置
		(参考报错表)) <u> </u>
#n M2220 X100	│ │将坐标转换为电机角	成功: \$ <u>n</u> ok B <u>50</u> L <u>50</u>	
Y100 Z100\n	度	R50\n (B 0 号电机,L	
1100 2100 (11	1/2	1 号电机,R 2 号电	
		机, 0°~180°)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
# <u>n</u> M2221 B <u>0</u> L <u>50</u>	│ │将电机角度转换为坐	成功: \$n ok X100	
R50\n	标 电机用及程序为主	Y100 Z100\n	
1(<u>30</u> (1)	1/1/		
#n M2222 X100	│ │确认是否可到达,P1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Y <u>100</u> Z <u>100</u> P <u>0</u> \n	│ 极坐标,PO 笛卡尔	可到达, 0 不可到	
1 <u>100</u> 2 <u>100</u> F <u>0</u> (11	後主你	5到2, 6 代刊到 达)	
	生你 	' .	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (会	
#p M2221 \/1\ =	<u> </u>	(参考报错表)	
# <u>n</u> M2231 V <u>1</u> \n	气泵, V1 工作, V0 停	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
	止工作 	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
# NAOOOO \ /4\	h - 1 - 1 - 2 - 1 - 2 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	(参考报错表)	
# <u>n</u> M2232 V <u>1</u> \n	电动夹子, V1 合上,	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
	V0 打开	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
// NAOCOO N/C	164 N N N N T N N N N N N N N N N N N N N	(参考报错表)	
# <u>n</u> M2233 V <u>1</u> \n	激光头, V1 工作, V0	成功: \$ <u>n</u> ok \n	增加接口,用于操作
	停止工作	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	激光头
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2234 V <u>1</u> \n	开启/关闭蓝牙(1:开	成功: \$ <u>n</u> ok \n	暂时不支持此接口
	启, 0:关闭)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	

// NACCAC NIA NAN	7	-t-t.	V4 0 0 V + ++
# <u>n</u> M2240 N <u>1</u> V <u>1</u> \n	设置数字 IO 输出(N	成功: \$ <u>n</u> ok \n	V4.3.0 以上支持
	为 IO 引脚, V1 输出	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	高,V0 输出低)	(参考报错表)	
# <u>n</u> M2241 N <u>1</u> V <u>1</u> \n	设置数字 IO 方向(N	成功: \$ <u>n</u> ok \n	V4.3.0 以上支持
	为 IO 引脚,V1 输出,V0	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	输入)	(参考报错表)	
# <u>n</u> M2245	设置蓝牙名称, 限制	成功: \$ <u>n</u> ok \n	暂时不支持此接口
V <u>btname</u> \n	最长 11 个字母	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2400 S <u>0</u> \n	设置机机械臂工作模	成功: \$ <u>n</u> ok \n	V4.2.0 以上支持 4、
	式 (0:常规 1:激光	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	5、6工作模式
	2:3D 打印 3:通用笔	(参考报错表)	
	夹 4:扁款末端步进电		
	机吸头 5:标准款末端		
	步进电机吸头 6:电容		
	触控笔)		
# <u>n</u> M2401\n	设置以当前位置作为	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
	参照点	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2410\n	设置高度 0 点	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2411 S <u>100</u> \n	设置末端执行器偏移	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
	(mm)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2412 V <u>10</u> \n	设置末端步进电机吸	成功: \$ <u>n</u> ok \n	V4.2.0 以上支持
	头角度偏移 (度)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
	查询指令 (参	数带下划线)	
# <u>n</u> P2200\n	获取当前电机角度	成功: \$ <u>n</u> ok B <u>50</u> L <u>50</u>	
		R <u>50</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参	
		考报错表)	
# <u>n</u> P2201\n	获取设备名称	成功: \$ <u>n</u> ok <u>uArm</u>	
		Swift Pro \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2202\n	获取硬件版本信息	成功: \$ <u>n</u> ok	
		V <u>3.0.1</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2203\n	获取软件产品信息	成功: \$ <u>n</u> ok	
		V <u>4.0.0</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		<u> </u>	

		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2204\n	获取 API 版本	成功: \$ <u>n</u> ok	
_		V4.0.1\n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2205\n	获取 UID	成功: \$ <u>n</u> ok	
		V <u>0123456789AB</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2206 N <u>0</u> \n	获取 0 号电机角度	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>80</u> \n	增加查询末端角度
	(0~3)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2220\n	获取当前坐标	成功: \$ <u>n</u> ok X <u>100</u>	
		Y <u>100</u> Z <u>100</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2221\n	获取当前极坐标	成功: \$ <u>n</u> ok S <u>100</u>	
		R <u>90_</u> H <u>80</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2231\n	获取气泵状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n	
		(0 停止,1 工作,2	
		抓取物体)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2232\n	获取电动夹子状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n	
		(0 停止,1 工作,2	
		抓取物体)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2233\n	获取限位开关状态 	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n	
		(1 触发, 0 未触发)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
, DOGG 1)	++	(参考报错表)	
# <u>n</u> P2234\n	获取电源连接状态 	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n	
		(1 连接, 0 未连接)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
// DOG 40 A 14)	##### 10 11 -1-	(参考报错表)	V4 0 0 V - + ++
# <u>n</u> P2240 N <u>1</u> \n	获取数字 IO 状态	`	V4.3.0 以上支持
		高,0低)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
#p D2241 N11\-	ながない マヤイ	(参考报错表)	\/420 N L ++±
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n	获取模拟 IO 状态	成功: \$ <u>n</u> ok	V4.3.0 以上支持
		V <u>295</u> \n (返回 ADC	

数据		T	w In.	T
#n P2242\n			•	
#n P2242\n				
AS5600 默认值			(参考报错表)	
大阪: sn Ex \n (参考报错表) 大阪: sn ck \n (② 考报错表) 大阪: sn ck \n (② 考报错表) 大阪: sn ck \n (② 常规; 1:激光; 2: 3D 打印; 3:通用笔 夹; 4:扁款末端步进电机吸头 5:标准款末端步进电机吸头 5:标准款末端步进电机吸头 6:电容触控笔) 失败: sn Ex \n (参考报错表) 大阪: sn Ex \n (参考报表) 大阪: sn Ex \n (参考报表) 大阪: sn Ex \n (参考报表) 大阪: sn Ex \n (参考和表) 大阪: sn Ex \n (参和表) 大阪: sn Ex \n (参和和表) 大阪: sn Ex \n (参和和和和表) 大阪: sn Ex \n (参和和和和和和和和和和和和和和和和	# <u>n</u> P2242\n	获取每个电机的	成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u>	
#n P2243\n		AS5600 默认值	L <u>344</u> R <u>1048</u> \n	
#n P2243\n			失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
#n P2400\n #n P2			(参考报错表)	
#n P2400\n 获取当前工作模式	#n P2243\n	获取每个电机当前	成功: \$n ok B2401	V4.2.0 以上支持
#n P2400\n	_	AS5600 值		
#n P2400\n				
#_P2400\n				
(0: 常规; 1:激光; 2: 3D 打印; 3:通用笔 夹; 4:扁款末端步进 电机吸头 5:标准款 末端步进电机吸头 6:电容触控笔) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) ***********************************	#n P2400\n			V4.2.0 以上支持.4.
3D 打印; 3:通用笔	71 1 2 100 til			
要件报告 @1 准备就绪 @3 X10 Y20 Z10 周期报告位置 周期报告位置 R90\n 据告按键事件 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 () 报告电源连接事件 () 报告来端执行器限位 开关事件 () 开关事件 () 报告正面的 () 开关事件 () 报告正面的 () 报告正面的 () 开关事件 () 报告正面的 () 报告正面的 () 报错表 @7 temp error 打印温度错误 () 暂时不支持此接口 () 打印温度错误 () 打印温度量记 () 扩张工具 () 工具 ()			•	5、0工作展式
电机吸头 5:标准款 未端步进电机吸头 6:电容触控笔) 失败: \$n Ex \n (参考报错表)				
末端步进电机吸头 6:电容触控笔) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 事件报告 @1 准备就绪 @3 X10 Y20 Z10 周期报告位置 周期报告位置 R90\n Y: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 Y: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告未端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围				
6:电容触控笔) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 事件报告 @1			_ ,	
失败: \$n Ex \n (参考报错表) 事件报告 @1 准备就绪 (多多报错表) @3 X10 Y20 Z10 R90\n 周期报告位置 ************************************				
事件报告 @1 准备就绪 @3 X10 Y20 Z10 R90\n 周期报告位置 @4 N0 V1\n 报告按键事件 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告未端执行器限位 开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围			,	
事件报告 @1 准备就绪 @3 X10 Y20 Z10 周期报告位置 周期报告位置 R90\n 报告按键事件 @4 N0 V1\n 报告按键事件 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 Y: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告未端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围				
@1 准备就绪 @3 X10 Y20 Z10 R90\n 周期报告位置 @4 N0 V1\n 报告按键事件 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告未端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围			(参考报错表)	
②3 X10 Y20 Z10 R90\n 周期报告位置 ②4 N0 V1\n 报告按键事件 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 ②5 V1\n 报告电源连接事件 ②6 N0 V1\n 报告末端执行器限位 开关事件 ②7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 ②9 V0\n 停止运动 据专来存在 5数错误 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围			B告	
R90\n 报告按键事件 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 暂时不支持此接口 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告末端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围	@1	准备就绪		
@4 N0 V1\n 报告按键事件 N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告未端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围	@3 X10 Y20 Z10	周期报告位置		
N: 0 = 菜单键, 1 = 播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告末端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围	R90\n			
播放键 V: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告末端执行器限位 开关事件 @7 temp error 打印温度错误	@4 N0 V1\n	报告按键事件		暂时不支持此接口
W: 1 = 短按, 2 = 长按 @5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告末端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围		N: 0 = 菜单键, 1 =		
@5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告末端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围		播放键		
@5 V1\n 报告电源连接事件 @6 N0 V1\n 报告末端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围		V:1=短按.2= 长按		
@6 N0 V1\n 报告末端执行器限位开关事件 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 据错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围	@5 V1\n	· ·		
开关事件 暂时不支持此接口 @7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围				
@7 temp error 打印温度错误 暂时不支持此接口 @9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围	60110 1111			
@9 V0\n 停止运动 报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围	@7 tomp orror			新时不支持此按口
报错表 E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围				自印门又河地按日
E20 指令不存在 E21 参数错误 E22 地址超出范围	(ma x0/II		主	
E21 参数错误 E22 地址超出范围	F20		水	
E22 地址超出范围				
	E22	地址超出范围		
E23 指令缓存已满	E23	指令缓存已满		
E24 电源未连接	F24	由酒未连接		
	'	七冰水建设		
	E25	操作失败		

uArm Swift Pro 的各种模式:

M2400 S0: 常规模式 (末端执行器: 吸盘)

M2400 S1: 激光雕刻模式 (末端执行器: 激光头)

M2400 S2:3D 打印模式 (末端执行器:3D 打印头)

M2400 S3:通用笔夹模式 (末端执行器:通用笔夹)

M2400 S4:扁款步进电机模式(末端执行器:扁款步进电机) M2400 S5:通用步进电机模式(末端执行器:通用步进电机)

M2400 S6: 电容触控笔模式 (末端执行器: 电容触控笔)

电动夹子由于可以水平旋转所以没有专门设定模式