

xArm API for python

SECRET

目 录

xArm API for python.....	1
目 录.....	2
系统状态类.....	3
基础运动.....	4
运动参数设置.....	5
获取运动信息.....	6
爪子模块.....	6

系统状态类

API 接口	功能
motion_en(axis, value)	<p>功能：使能/关闭电机</p> <p>axis:</p> <p>电机关节(1~7)</p> <p>8：作用于所有关节</p> <p>value :</p> <p>1 使能电机</p> <p>0 关闭电机</p> <p>return :</p> <p>list[0]：指令执行状态</p>
set_state(value)	<p>功能：设置运动状态</p> <p>value :</p> <p>3：暂停当前运动</p> <p>4：停止当前所有运动（包括指令缓冲区，重启系统）</p> <p>0：开启运动</p> <p>return :</p> <p>list[0]：指令执行状态</p>
get_state()	<p>功能：获取运动状态</p> <p>return :</p> <p>list[0]：指令执行状态</p> <p>list[1]：1：运动中</p> <p>2：休眠中</p> <p>3：暂停中</p> <p>4：停止中</p> <p>注：停止和休眠的区别：两种状态都处在静止不动，但休眠状态可以接收运动指令并执行，停止状态能接收运动指令但不会执行。当在停止状态时需要设置到[开启运动]状态才能执行运动指令，处于[停止中]状态可能是系统环境未就绪或者发生了错误等。</p>
get_cmdnum()	<p>功能：获取指令缓冲区中的指令数量</p> <p>return :</p> <p>list[0]：指令执行状态</p> <p>list[1]：缓冲区指令数量</p>
get_err_code()	<p>功能：获取错误和警告代号，对应表格见附录</p> <p>return :</p> <p>list[0]：指令执行状态</p> <p>list[1]：错误代码值</p> <p>list[2]：警告代码值</p>

clean_err()	功能：清除错误（重启系统） return : list[0]：指令执行状态
clean_war()	功能：清除警告 return : list[0]：指令执行状态
set_brake(axis, en)	功能：使能/关闭抱闸 axis: 电机关节(1~7) 8：作用于所有关节 en: 1 使能抱闸 0 关闭抱闸 return : list[0]：指令执行状态

基础运动

API 接口	功能
move_line(mvpose, mvvelo, mvacc, mvtime)	功能：直线运动 mvpose: list[6]，坐标(X, Y, Z)，姿态(A, B, C)，单位：mm，弧度 mvvelo：速度 F，单位：mm/s，弧度/s mvacc：加速度，单位：mm/s ² ，弧度/s ² mvtime：运动时间 T，单位：s 秒（暂时无意义，只需为 0 即可） return : list[0]：指令执行状态
move_lineb(mvpose, mvvelo, mvacc, mvtime, mvradii)	功能：带圆弧交融的直线运动 mvpose: list[6]，坐标(X, Y, Z)，姿态(A, B, C) 单位：mm，弧度 mvvelo：速度 F，单位 mm/s 弧度/s mvacc：加速度 Q，单位 mm/s ² 弧度/s ² mvtime：运动时间 T，单位：s 秒（暂时无意义，只需为 0 即可） mvradii：圆弧半径 R，单位：mm return : list[0]：指令执行状态
move_joint(mvjoint, mvvelo, mvacc, mvtime):	功能：P2P 运动，单位弧度 mvjoint: list[7]，对应 1~7 关节的角度 mvvelo：速度 F，单位：弧度/s mvacc：加速度 Q，单位：弧度/s ² mvtime：运动时间 T，单位：s 秒（暂时无意义，只需为 0 即可）

	<p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>
move_gohome(mvvelo, mvacc, mvtime):	<p>功能: 回零点运动</p> <p>mvvelo : 速度 F, 单位: 弧度/s</p> <p>mvacc : 加速度 Q, 单位: 弧度/s^2</p> <p>mvtime : 运动时间 T, 单位: s 秒 (暂时无意义, 只需为 0 即可)</p> <p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>
def sleep_instruction(sltime):	<p>功能: 停顿指令, 单位秒</p> <p>time : 停顿的时间</p> <p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>

运动参数设置

注: 参数设置不能在系统处于“停止”态的时候, 否则会设置失败。

API 接口	功能
set_tcp_jerk(jerk)	<p>功能: 设置笛卡尔空间平移的加加速度, 单位 mm/s^3</p> <p>jerk : 笛卡尔加加速度值</p> <p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>
set_tcp_maxacc(maxacc)	<p>功能: 设置笛卡尔空间平移最大加速度, 单位 mm/s^2</p> <p>maxacc : 笛卡尔最大加速度值</p> <p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>
set_joint_jerk(jerk)	<p>功能: 设置关节空间加加速度, 单位弧度/s^3</p> <p>jerk : 关节加加速度值</p> <p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>
set_joint_maxacc(maxacc)	<p>功能: 设置关节空间最大加速度, 单位弧度/s^2</p> <p>maxacc : 关节最大加速度值</p> <p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>
set_tcp_offset(pose)	<p>功能: 设置末端工具的偏移</p> <p>pose: list[6], 坐标(X, Y, Z), 姿态(A, B, C), 机械臂末端工具偏移量</p> <p>return :</p> <p>list[0] : 指令执行状态</p>

clean_conf()	功能：删除 ini 配置文件 return : list[0]：指令执行状态
save_conf()	功能：保存当前参数到 ini 文件 return : list[0]：指令执行状态

获取运动信息

API 接口	功能
get_tcp_pose()	功能：获取控制器当前笛卡尔位置 return : list[0]：指令执行状态 list[1] ~ list[7]：笛卡尔坐标 (X,Y,Z,A,B,C)，单位：mm，弧度
get_joint_pos()	功能：获取控制器当前关节位置 return : list[0]：指令执行状态 list[1] ~ list[8]：当前 xArm 关节角度值，单位：弧度
get_fk(angles)	功能：获取正运动学的解 angles：需求解的角度值，分别对应关节 1 到 7，单位：弧度 return : list[0]：指令执行状态 list[1] ~ list[7]：笛卡尔坐标 (X,Y,Z,A,B,C)，单位：mm，弧度
is_joint_limit(angles)	功能：查询关节空间的限位 angles：需查询的关节 1~7，单位：弧度 return : list[0]：指令执行状态 list[1]：查询结果（1：在碰撞限位范围内，0：在碰撞限位范围外）

爪子模块

API 接口	功能
gripper_en(value)	功能：使能/关闭机械爪。 value : 1 使能机械爪 0 关闭机械爪 return : list[0]：指令执行状态
gripper_get_pos()	功能：获取机械爪位置 return :

	list[0]: 指令执行状态 list[1]: 机械爪当前的位置, 单位: 脉冲数
gripper_set_pos(pulse)	功能: 设置机械爪位置 pulse: 设置机械爪的位置值, 单位: 脉冲 return : list[0]: 指令执行状态
gripper_set_posspd(speed)	功能: 设置机械爪位移速度 speed: 设置机械爪的速度 return : list[0]: 指令执行状态
gripper_get_errcode()	功能: 获取机械爪的错误信息 return : list[0]: 指令执行状态 list[1]: 机械爪的错误信息
gripper_clean_err()	功能: 清除机械爪的错误信息 return : list[0]: 指令执行状态

Control Err		Control War	
错误代码	描述	警告代码	描述
10,11~17	servo	11	Ux bus que is full
21	Inverse kinematics	12	Parameter error
22	collision limit	13	The instruction does not exist
23	angle limit	14	command has no solution
24	angle speed limit		
25	planning error		
26	Rtlinux set timing error		
27	Reply command failed		
28	gripper		