

目录

Contents

机电工程事业部产品概述	1
快速选型	3
一、军用操控设备	3
二、工业操控设备	6
三、人机平台系统	7
四、操控传感器	9
产品命名规范	8
一、军用操控设备	8
二、工业操控设备	13
三、人机平台系统	15
四、操控传感器	17
一、军用操控设备	18
A 军用任务操控设备	18
CT1240 系列单手柄操控台	18
CT2142 系列双手柄操控台	19
CZ100 系列操纵杆	20
CZ102 系列操纵杆	21
CZ302 系列操纵杆	23
CZ500 系列操纵杆	24
JCZ302 系列操纵杆	25
JCZ402 系列操纵杆	26
JCZ502 系列操纵杆	27
JCZ700 系列操纵杆	28
QCZ 系列轨迹球	29
SCT2102 系列操纵杆	30
XCZ450 系列操纵杆	31
JROD 系列控制面板	32
B 军用无人驾驶操控设备	33

CT1260 系列油门台	34
CT2260 系列油门台	35
CZ230 系列操纵杆	37
CZ842 系列操纵杆	38
CZ850 系列操纵杆	39
JTK23 系列脚踏控制器	40
SCT2240 系列便携式操控器	41
XNCZ 系列操纵杆	42
④ 军用有人驾驶操控设备	43
CT1860 系列应急车钟	44
CT2770 系列主车钟	45
CZ140 系列操纵杆	46
JSCZ770 系列操纵杆	47
XCZ440 系列操纵杆	48
二、工业操控设备	49
G1CZ 系列操纵杆	50
G2CZ 系列操纵杆	51
三、人机平台系统	52
JR-CKT-4B23-DM 型人机平台系统	53
JR-CKT-4C11-DM 型人机平台系统	54
JR-CKT-4B23-DM-A 型人机平台系统	55
JR-CKT-3A23-DM 型人机平台系统	56
JR-CKT-4D33-DM 型人机平台系统	57
四、操控传感器	58
JFT 系列力敏传感器	59
JHS 系列霍尔传感器	61

机电工程事业部产品概述

概述

机电工程事业部产品包括 操控设备、工业操控设备、人机平台系统和操控传感器。

操控设备：满足 恶劣环境条件，采用高可靠开关、力敏传感器、霍尔传感器等，运用人体工学思想设计的系列操控产品，将各种操控功能集中手/脚上完成，广泛应用于战机、战车、船舶等运动载体操控中，实现对目标的控制、选择、定位和跟踪等。目前已形成 任务操控设备、 无人驾驶操控设备和 有人驾驶操控设备三大系类两百余种产品，具备多功能、多输出接口、多自由度、多冗余等特点

工业操控设备：工业操控设备可实现将人的行为操作转化为控制电信号的功能，运用人体工学和模块化设计思想，将各种操控功能集中在手部完成，运动轴向参数、开关量参数、信号输出形式等功能具备多样性组合，通过拇指和手腕操控，满足工程机械行业的使用需求。产品具有寿命长、成本低、人机功效好、免维护、通用化程度高等特点，主要应用于工程机械的设备选择、运动控制等领域。

人机平台系统：主要由操控部件、显示器、计算机、供电组件等组成，可用于无人车、无人机、无人艇等装备的交互控制，具有可靠性高、环境适应性强、人机功效优越等特点。公司拥有专业的设计团队，具备先进的设计仿真平台，可依据客户需求提供定制化服务和系统级解决方案。

操控传感器：产品主要分为力敏传感器和霍尔传感器两大类，力敏传感器可通过力敏元件将力信号转换为电信号，具有可靠性高，灵敏度高，环境适应性强等特点，可满足各种军用使用需求。霍尔传感器可通过霍尔效应将位置信号转换为电信号，具有体积小，重量轻，精度高，功耗小等特点，可应用于各种位置和角度的测量。

应用领域

- 雷达、天线、光电跟踪器
- 无人车、无人机、无人船控制
- 战车、舰船、潜艇、飞艇控制
- 工程机械、机器人等工业控制

注意事项

1. 产品订购

产品订购时，本手册未明确的电性能指标、外形尺寸或环境条件等技术参数请及时咨询我公司技术人员。

2. 工作电源

必须检查确认供电电源符合产品规定的要求且电气接口引脚定义正确，不允许电源信号加反的情况出现，交流电源必须符合规定的频率范围、电压范围。

3. 工作和测试

接口信号线接好后，切勿带电插拔。

需将测试仪器可靠接地且进行静电泄放，避免静电对产品内部电路造成损伤。

部分产品上电时会进行自检，应在产品自检完成后再进行操作，否则可能出现故障报错。

4. 工作环境

产品应在手册规定的环境条件下工作，若需超出手册规定的环境条件使用，请及时与我公司联系，确认相应解决方案。

请勿将产品暴露在高温处或发热设备的周围，如电烙铁、电吹风等，否则可能导致部分开关或其它塑料元器件的外壳发生变形，影响产品正常工作。

请勿将对讲机、磁铁等具有磁性的物质靠近产品外壳，否则可能引起部分产品工作异常。

5. 安装固定

产品进行安装固定时请使用指定配套件。

紧固螺钉时，请按十字交叉的方式紧固，拧紧时应分多阶段逐步进行，以免造成产品安装面板变形。

6. 维修

非专业维修人员严禁打开产品外壳，严禁未经公司相关人员允许私自对产品进行修改或再加工；在确认产品出现故障后，请及时与我公司联系。

7. 运输

产品在运输过程中必须小心轻放、严禁淋雨和摔掷，应保证产品在运输过程中受到充分的保护，不致锈蚀、退化或受到机械损伤。

8. 贮存

产品的贮存应在规定的贮存温度范围内且相对湿度不大于 80%的环境中，同时空气中不含有能对产品起腐蚀作用的有害气体。

快速选型

一、 操控设备

A 任务操控设备

产品外观					
型号	CT1240-02-1N	CT2142-13-1M1	CZ100-3E4	CZ102-1H6	CZ102-1A6
供电电源	电压: +26V±4V 电流: ≤0.1A	电压: +5V±0.25V 或+22.5V±13.5V 电流: ≤0.2A	—	电压: +26V±4V 电流: ≤0.2A	电压: +24V±1.2V 电流: ≤0.5A
输出方式	CAN	USB2.0、RS422 和 CAN	全开关	RS422	RS232
主运动机构类型	双轴位移自复位	双轴位移自复位	—	—	—
外置传感器类型	—	双轴力敏	—	双轴力敏	双轴力敏
页码	18	19	20	21	22
产品外观					
型号	CZ302-1H2	CZ500-2B5	JCZ302-1H	JCZ402-3C	JCZ502-1H
供电电源	电压: 28V±1.4V 电流: ≤0.2A	—	电压: +12V±0.6V 电流: ≤0.1A	电压: ±15V±0.75V 电流: ≤0.2A	电压: +12V±0.6V 电流: ≤0.1A
输出方式	RS422	全开关	RS422	模拟输出	RS422
主运动机构类型	—	—	—	—	—
外置传感器类型	双轴力敏	—	双轴力敏	双轴力敏	双轴力敏
页码	23	24	25	26	27

A 任务操控设备

产品外观					
型号	JCZ700-2B-12	QCZ-1M	SCT2102-28-3C	XCZ450-1N-01	JROD-1U-042
供电电源	—	电压：220VAC 电流： $\leq 0.1A$	电压： $+24V\pm 6V$ 电流： $\leq 0.3A$	电压： $+27V\pm 9V$ 电流： $\leq 1A$	电压： $+23V\pm 5V$ 功耗： $\leq 20W$
输出方式	全开关	USB2.0 和 RS422	模拟输出	CAN	RS422
主运动机构类型	—	—	—	三轴位移自复位	—
外置传感器类型	—	—	双轴力敏	—	—
页码	28	29	30	31	32

B 无人驾驶操控设备

产品外观					
型号	CT1260-03-1M	CT2260-05-1M	CT2260-07-1H	CZ230-3P1	CZ842-1M-08
供电电源	电压: +24V±2.4V 电流: ≤0.2A	电压: +24V±2.4V 电流: ≤0.2A	电压: +24V±4V 功率: ≤40W	电压: +5V±0.25V 电流: ≤0.3A	电压: +24V±4V 电流: ≤3W
输出方式	USB 和 RS422	USB 和 RS422	RS422	USB 和 RS422	USB 和 RS422
主运动机构类型	单轴位移驻停	双轴位移驻停	双轴位移驻停	单轴位移驻停	双轴位移自复位
外置传感器类型	—	—	—	—	双轴力敏
页码	34	35	36	37	38
产品外观					
型号	CZ850-1MB	JTK23-1M	SCT2240-290-07-1H	XNCZ-1G	
供电电源	电压: +24V±2.4V 电流: ≤0.2A	电压: +24V±4V 电流: ≤1A	电压: +15V±1.5V 电流: ≤0.3A	电压: +5V±0.25V 电流: ≤0.1A	
输出方式	USB 和 RS422	USB 和 RS422	RS422	USB	
主运动机构类型	三轴位移自复位	三轴位移自复位	双轴位移自复位、 多轴位移自复位 及驻停组合	单轴位移驻停	
外置传感器类型	—	—	—	—	
页码	39	40	41	42	

C 有人驾驶操控设备

产品外观					
型号	CT1860-10-1C	CT2770-00-1C	CZ140-1H7	JSCZ770-3P	XCZ440-3A-05
供电电源	电压: +25V±7V 电流: ≤0.5A	电压: +12V±0.6V 电流: ≤1A	电压: +25V±7V 电流: ≤0.2A	电压: +5V±0.5V 电流: ≤0.3A	电压: ±10V±1V 电流: ≤0.01A
输出方式	CAN 和 RS485	CAN 和 RS485	RS422	模拟输出	模拟输出
主运动机构类型	单轴位移驻停	双轴位移驻停	双轴位移自复位	双轴位移驻停	双轴位移自复位
外置传感器类型	—	—	—	—	—
页码	44	45	46	47	48

二、工业操控设备

产品外观	产品型号	电源电压	零位电压	页码
	G1CZ-XY-M-P4-Y-A20D	≤+15V	48%~52%电源电压	50
	G2CZ-XY-L-H3-N-3300	+5V±0.5V	50%电源电压±0.25V	51

三、人机平台系统

产品外观					
型号	JR-CKT-4B23-DM	JR-CKT-4C11-DM	JR-CKT-4B23-DM-A	JR-CKT-3A23-DM	JR-CKT-4D33-DM
主要配置	4个显示屏幕 1个触屏一体机 2块OLED控制面板 1个油门台 1个操纵杆 1个综合控制面板 1个键盘和鼠标	2个触摸显示屏幕 2个带周边键触摸屏 1个操纵杆 1个摄像头 1个综合控制面板 1个键盘和鼠标	4个显示屏幕 1个触屏一体机 2块OLED控制面板 1个油门台 1个操纵杆 1个综合控制面板 1个键盘和鼠标	3个显示屏幕 1个触屏一体机 2块OLED控制面板 1个摄像头 1个油门台 1个操纵杆 1个综合控制面板 1个键盘和鼠标	4个显示屏幕 1个触屏一体机 2块OLED控制面板 1个语音模块 1个油门台 1个脚踏控制器 1个操纵杆 1个综合控制面板 1个键盘和鼠标
外形尺寸(宽×深×高mm)	1480×2220×1750	700×780×1725	1490×1775×1960	1400×1305×1590	1140×915×1645
页码	53	54	55	56	57

四、操控传感器

产品外观			
型号	JFT11D-21111	JFT11A-21111	JHS14B-12233
供电电源	±5V±0.25V 或+10V±0.5V	±5V±0.25V 或+10V±0.5V	+5V±0.1V
操控类型	力敏	力敏	霍尔
运动形式	自复位	自复位	自复位
模拟通道	2路	2路	1路
质量等级	军用级	军用级	—
页码	59	60	61

产品命名规范

一、 操控设备

操纵杆

操纵杆产品的型号命名见下图。



说明：

①产品系列：该位一般由2位到4位大写英文字母表示，其定义见下表。

表1 产品系列

产品类别	产品系列	定义
操纵杆	CZ	普通操纵杆
	XCZ	小型操纵杆
	MCZ	微型操纵杆
	JCZ	特殊外形操纵杆
	XXX	其它扩展类型

注：其它扩展类型如：XNCZ 为旋钮操纵杆、QCZ 为轨迹球操纵杆等。

②手柄类型：该位用1位阿拉伯数字表示，阿拉伯数字范围为1~9，其定义见表2。

表2 手柄类型

产品系列	手柄类型					
普通操纵杆 (CZ)	1	3	4	5	8	
						
	小型操纵杆 (XCZ)	1	2	3	4	5
						

	7				
微型操纵杆 (M(Z))	1	2	3		
特殊外形操纵杆 (Z)	3	4	5	6	

③主运动机构类型：该位用 1 位阿拉伯数字表示，阿拉伯数字范围为 0~9，其定义见表 3。

表 3 主运动机构类型

主运动机构类型	种类
0	无
1	单轴力敏机构
2	双轴力敏机构
3	单轴位移自复位机构
4	双轴位移自复位机构
5	三轴位移自复位机构
6	单轴位移驻停机构
7	双轴位移驻停机构
8	三轴位移驻停机构
9	多轴位移自复位及驻停组合机构

④外置传感器类型：该位用 1 位阿拉伯数字表示，阿拉伯数字范围为 0~9，其定义见表 4。

表 4 外置传感器类型

外置传感器类型	种类
0	无
1	单轴力敏传感器
2	双轴力敏传感器
3	单轴位移自复位传感器
4	双轴位移自复位传感器
5	单轴位移自复位及双轴位移自复位组合传感器
6	双轴力敏传感器、双轴位移自复位传感器
7	单轴位移驻停传感器
8	双轴位移驻停传感器
9	多轴位移自复位及驻停组合传感器

⑤操纵杆的输出方式：该位用 1 位阿拉伯数字表示，阿拉伯数字范围为 1~4，其定义见表 5。

表 5 输出方式定义

输出方式	种类
1	数字输出
2	全开关量输出
3	模拟输出
4	数字模拟混合输出

⑥补充说明：该位是对输出方式的补充说明，用 1 位大写英文字母表示，分别为：

- a) 数字输出补充说明，见表 6；

表 6 数字输出补充说明定义

补充说明代号	定义
A	RS232
B	PS/2
E	以太网 (Ethernet)
F	USB1.1
G	USB2.0
H	RS422
N	CAN
J	PS/2、RS422
M	USB、RS422
K	USB、CAN
P	RS422、CAN
R	ARINC429

- b) 全开关量输出方式的补充说明以 B 为初始代号；

- c) 模拟输出补充说明，见表 7；

表 7 模拟输出补充说明定义

补充说明代号	定义
A	±10V
C	±5V
F	±3V
K	±9V
L	±12V
N	±3.5V
P	0~5V

- d) 数字模拟混合输出方式的补充说明以 A 为初始代号。

⑦特殊定制：该位一般指在主型号的基础上有较小的改动，如更换开关、连接器或者面板尺寸修改等。但是为了与主型号加以区分而在主型号后加一位阿拉伯数字，范围为 1~9；如果在主型号或改动后的基础上又有衍生，那么在后面再加一位大写英文字母加以区分，范围为 A~Z。如无特殊定制，则可缺省。

⑧开关数量：该位指产品开关的总数量，用 2 位阿拉伯数字表示，范围为 00~99。

⑨定制化功能说明：操作操纵杆的传感器时，需要特殊手感或者力度可调等，用 2 位阿拉伯数字表示，如：代号 01，定义为回至零位时，存在明显手感；代号 02，定义为操作力矩大小可调；代号 03，定义为缓慢回至零位，如有其它功能可顺序增加数字，范围为 01~99。如无定制化功能则该位缺省。

综合操控台

综合操控台产品的型号命名见下图。



说明:

- ① 产品系列：该位一般由 2 位到 3 位大写英文字母表示，其定义见表 8。

表 8 产品系列

产品系列	定义
CT	操控台
SCT	便携式操控器

- ② 手柄数量：该位用 1 位阿拉伯数字表示，范围为 1~9。

- ③ 手柄类型：该位用 1 位阿拉伯数字表示，阿拉伯数字范围为 1~9，其定义见表 9。

表 9 手柄类型

产品系列	手柄类型			
	1	2	3	4
操控台 (CT)				
便携式操控器 (SCT)				

- ④ 主运动机构类型：该位与操纵杆类似，见表 3。

- ⑤ 外置传感器类型：该位与操纵杆类似，见表 4。

- ⑥ 开关数量：该位指产品开关的总数量，用 2 位阿拉伯数字表示，范围为 00~99。

- ⑦ 显示屏：该位指显示屏的数量，用 1 位阿拉伯数字表示，阿拉伯数字范围为 1~9，若无显示屏则该位缺省。

- ⑧ 输出方式：该位与操纵杆类似，见 10 页。

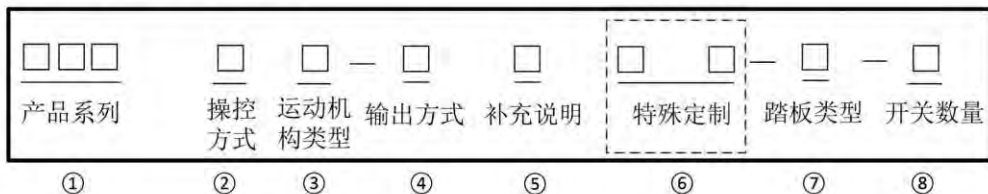
- ⑨ 补充说明：该位与操纵杆类似，见 10 页。

- ⑩ 特殊定制：该位与操纵杆类似，见 10 页。

- ⑪ 定制化功能：该位与操纵杆类似，见 10 页。

脚踏控制器

脚踏控制器产品的型号命名见下图。



说明:

①产品系列: 该位用固定字母表示, JTK 为脚踏控制器

②操纵方式: 该位用 1 位阿拉伯数字表示, 阿拉伯数字范围为 1~2, 其定义见表 10。

表 10 操控数量定义

代号	操控数量
1	单脚操控
2	双脚操控

③运动机构类型: 该位用 1 位阿拉伯数字表示, 阿拉伯数字范围为 1~9, 其定义见表 11。

表 11 运动机构类型定义

运动机构类型	种类
1	单自由度位移自复位机构
2	双自由度位移自复位机构
3	三自由度位移自复位机构

④输出方式: 该位与操纵杆类似, 见 10 页。

⑤补充说明: 该位与操纵杆类似, 见 10 页。

⑥特殊定制: 该位与操纵杆类似, 见 10 页。

⑦踏板类型: 该位用 1 位阿拉伯数字表示, 阿拉伯数字范围为 1~9, 其定义见表 12。

表 12 踏板类型

1	2(长度可调节)

⑧开关数量: 该位指产品开关的总数量, 用 1 位阿拉伯数字表示, 阿拉伯数字范围为 1~9, 若无开关则该位缺省。

二、工业操控设备

工业操控设备产品的型号命名见下图。



说明：

①产品系列：该位用 3 位大写英文字母和 1 位阿拉伯数字表示，其定义如表 13 所示。

表 13 产品系列

编码	定义
G1CZ	系列 1 工业操纵杆
G2CZ	系列 2 工业操纵杆

②轴向：该位用 2 位大写英文字母表示，其定义如表 14 所示。

表 14 轴向

编码	定义
NY	单轴
XY	双轴

③操作力：该位用 1 位大写英文字母表示，其定义见表 15 所示。

表 15 操作力

编码	定义
H	重载，11N~17N 启动，39N 极值
M	中载，7N~10N 启动，19N 极值
L	轻载，4N~6N 启动，11.5N 极值（仅霍尔效应）

④输出信号：该位用 1~2 位大写英文字母和 1~3 位阿拉伯数字组合表示，其定义见表 16 所示。

表 16 输出信号

序号	编码	定义
1	电位器型	P1 5kΩ 0~100%，±5° 方向开关
2		P2 1.8kΩ 0~100%，±5° 方向开关
3		P3 2.9kΩ 25%~75%，±1.5° 方向开关
4		P4 2kΩ 10%~90%，±1.5° 方向开关
5		P5 2kΩ 10%~90%，±5° 方向开关
6		P6 2.9kΩ 25%~75%，±5° 方向开关
7		P7 每轴双输出 2kΩ 10%~90%，±1.5° 方向开关
8	霍尔型	H1 每轴单霍尔传感器，1.1V 到 3.9V
9		H2 每轴单霍尔传感器，1.0V 到 4.0V

10		H3	每轴单霍尔传感器, 0.5V 到 4.5V	
11		2H1	每轴双霍尔传感器, 1.1V 到 3.9V	
12		2H2	每轴双霍尔传感器, 1.0V 到 4.0V	
13		2H3	每轴双霍尔传感器, 0.5V 到 4.5V	
14	CAN 总线型 (SAE J1939 协议)	每轴单霍尔传感器	HJ33	源地址 33 (HEX)
15			HJ34	源地址 34 (HEX)
16			HJ35	源地址 35 (HEX)
17			HJ36	源地址 36 (HEX)
18			2HJ33	源地址 33 (HEX)
19			2HJ34	源地址 34 (HEX)
20			2HJ35	源地址 35 (HEX)
21			2HJ36	源地址 36 (HEX)
22	其他	NA	无模拟信号输出	

⑤微动开关：该位表示是否安装微动开关，用 1 位大写英文字母表示，如表 17 所示。

表 17 微动开关

编码	定义
N	无开关
Y	高电流微动开关, 2A@30VDC

⑥定制编码：该位主要由上端类型、面板按钮类型、双向开关位置布局及附加开关构成。

三、人机平台系统

人机平台产品的型号命名见下图。



说明：

①产品系列：该位一般由2位到8位大写英文字母表示，其定义见表18。

表 18 产品系列

产品类别	产品系列	定义
人机平台	CKT	操控台

②特征参数：该位包含显示器数量、主显示器尺寸、操纵设备数量和控制面板数量，由4位数字及字母组成。第一位由阿拉伯数字1~9表示，代表人机平台产品采用的所有显示器数量。第二位由英文字母A~Z表示，代表主显示器的显示区域尺寸，具体定义如下表19所示。第三位由数字0~9表示，代表人机平台上安装的操纵设备类产品的数量。第四位由数字0~9表示，代表人机平台上安装的控制面板类产品的数量。

表 19 主显示器显示区域尺寸定义

英文字母	定义
A	34寸
B	曲面 34寸
C	23寸
D	23.8寸
E	43寸
F	曲面 43寸
G	曲面 49寸

③应用方向：该位是指人机平台产品面向的领域。该处用2位英文字母表示，具体定义见下表20。

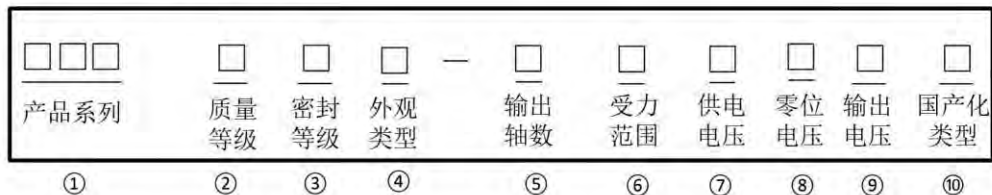
表 20 人机平台产品面向的领域

英文字母	定义
CZ	车载用
DM	地面大厅用

④衍生系列：该位是指某一型号人机平台的衍生型号。该处用A~Z英文字母表示。

四、操控传感器

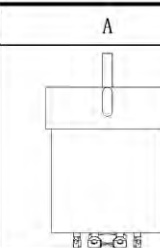
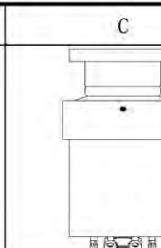
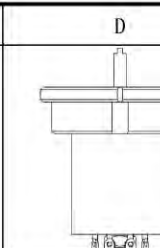
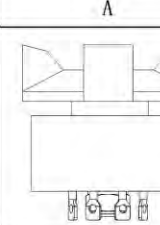
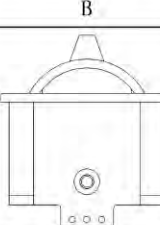
操控传感器产品的型号命名见下图。



说明：

- ①产品系列：JFT 为力敏传感器，JHS 为霍尔传感器。
- ②质量等级：1表示军用级，2表示工业级。
- ③密封等级：1表示 IP65，2表示 IP64，3表示 IP54，4表示 IP40。
- ④外观类型：分为力敏和霍尔，具体外形见表21：

表 21 外观类型

产品系列	外观类型			
力敏传感器 (JFT)	A		C	D
				
霍尔传感器 (JHS)	A	B		
				

- ⑤输出轴数：1表示单轴，2表示双轴。
- ⑥受力范围：1表示 0~14N，2表示 0~2N，3表示 0~3N。
- ⑦供电电压：1表示±5VDC，2表示+5VDC。
- ⑧零位电压：1表示小于±180mV，2表示小于±80mV，3表示+2.5V±0.1V，4表示无。
- ⑨输出电压：1表示±1.14V±0.228V，2表示+2.5V±2.25V，3表示+2.5V±2V。
- ⑩国产化类型：1表示非 100%国产化，缺省表示 100%国产化。

一、军用操控设备

A 军用任务操控设备

军用任务操控设备集成高可靠开关、力敏传感器、霍尔传感器等器件，分为机载操控、舰载操控、车载操控三大类，可实现将人的行为操作转化为控制电信号的功能，满足军用恶劣环境条件下目标跟踪定位、武器控制的人机交互需求，具备多功能、多输出接口、多自由度设计、环境适应性强和可靠性高等特点，可根据用户特殊需求定制。在光电吊舱控制、武器控制、天线控制等领域得到广泛应用，全系列产品可实现100%国产化，拥有完全自主知识产权。



CT1240 系列单手柄操控台

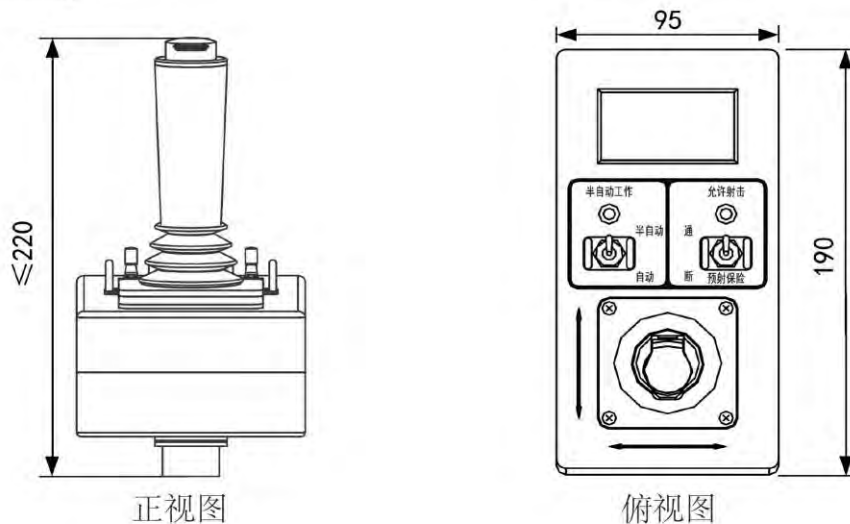
典型产品：CT1240-02-1N 型单手柄操控台



特点

- ◆ 针对火炮瞄准控制设计
- ◆ 采用手腕操作和自动回零设计
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ CAN 总线信号接口
- ◆ 三路开关信号输出
- ◆ 火炮诸元信息显示屏

外形尺寸



技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	22	30	V
工作电流	+26V 供电	-	200	mA
数据输出	数字信号输出：CAN 通信			
防水等级	IP66			
工作温度	-	-40	+50	°C
存贮温度	-	-43	+70	°C
重量	-	-	2.0	kg

CT2142 系列双手柄操控台

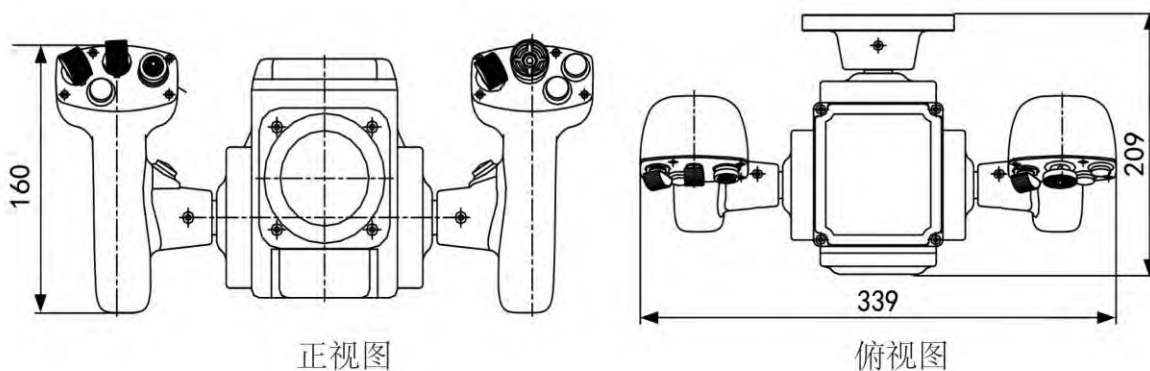
典型产品：CT2142-13-1M1 型双手柄操控台



特点

- ◆ 针对火炮瞄准控制设计
- ◆ 采用拇指、手腕和手臂操作
- ◆ 内部四路传感器模拟信号
- ◆ RS422、CAN 和 USB 输出
- ◆ 自动回零

外形尺寸



技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	USB 接口	4.5	5.5	V
	RS422/CAN 接口	9	36	V
工作电流	USB 接口	-	300	mA
	RS422/CAN 接口	-	150	mA
数据输出	数字信号输出：RS422、CAN、USB 通信			
工作温度	-	-40	+60	°C
存贮温度	-	-50	+85	°C
重量	-	-	7.5	kg

CZ100 系列操纵杆

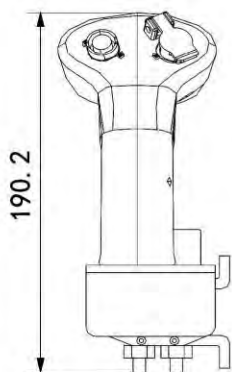
CZ100-3E4 型操纵杆



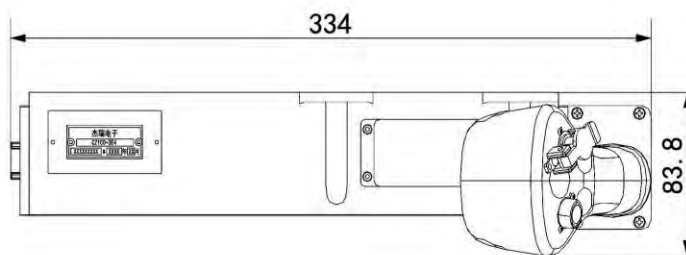
特点

- ◆ 壳体材料为铸铝
- ◆ 抽拉伸缩运动机构
- ◆ 限位装置可防止手柄活动
- ◆ 一路保护盖信号
- ◆ 两路按压开关控制信号
- ◆ 全开关量输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压		-		
工作电流		-		
数据输出		开关量输出		
工作温度	-	-45	+70	°C
贮存温度	-	-55	+75	°C
重量	-	-	1.6	kg

CZ102 系列操纵杆

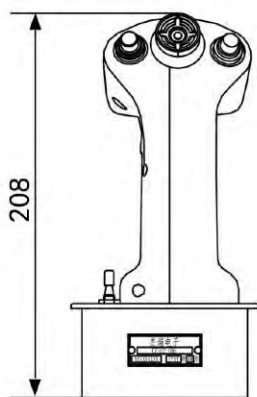
典型产品：CZ102-1H6 型操纵杆



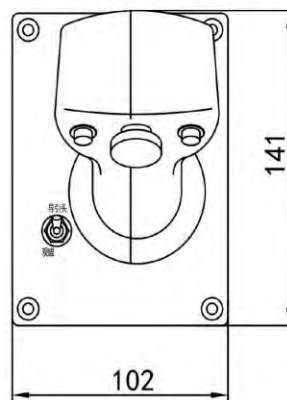
特点

- ◆ 金属外壳
- ◆ 采用力敏型传感器
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ 三路开关控制信号
- ◆ RS422 接口

外形尺寸



正视图



俯视图

军用操控设备

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	21	30	V
工作电流	+24V 供电	-	500	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信			
工作温度	-	-40	+50	°C
存贮温度	-	-50	+65	°C
重量	-	0.91	0.99	kg

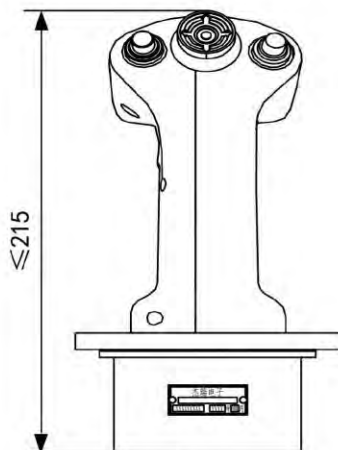
典型产品：CZ102-1A6 型操纵杆



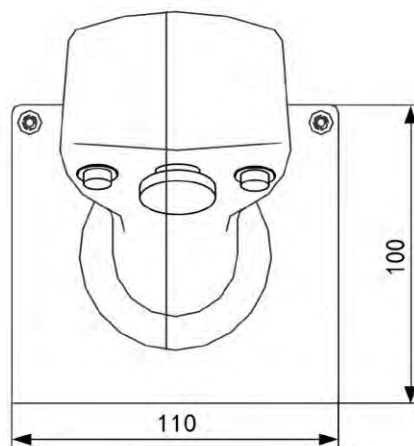
特点

- ◆ 金属外壳
- ◆ 采用力敏型传感器
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ 三路开关控制信号
- ◆ RS232 接口

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	22.8	25.2	V
工作电流	+24V 供电	-	200	mA
数据输出	数字信号输出：RS232 通信			
工作温度	-	-20	+50	°C
存贮温度	-	-45	+70	°C
重量	-	-	1.5	kg

CZ302 系列操纵杆

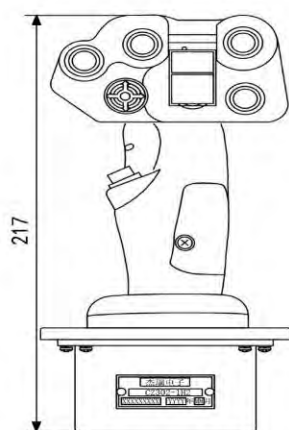
典型产品：CZ302-1H2 型操纵杆



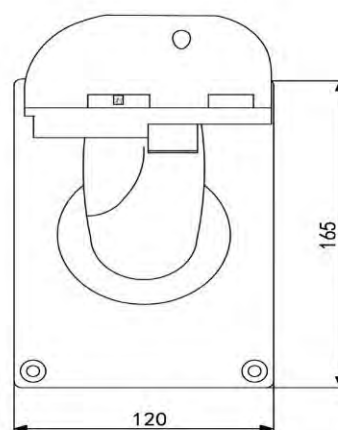
特点

- ◆ 金属外壳
- ◆ 力敏传感器
- ◆ 拇指操控类型
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ 7 路开关信号

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	24	30	V
工作电流	+28V 供电	-	200	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信			
工作温度	-	-40	+60	°C
存贮温度	-	-45	+65	°C
重量	-	-	1.6	kg

CZ500 系列操纵杆

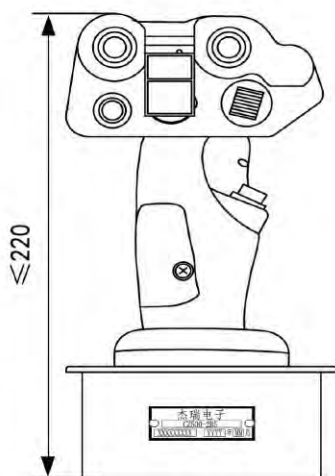
典型产品：CZ500-2B5 型操纵杆



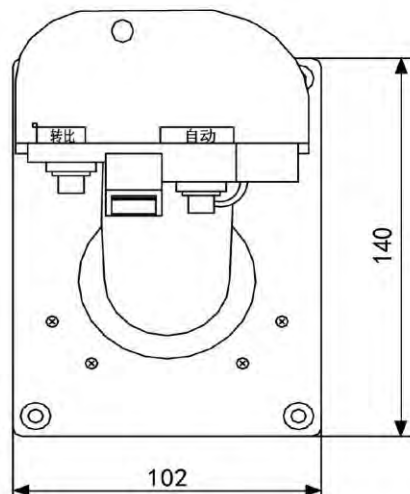
特点

- ◆ 全金属外壳
- ◆ 7 路开关量
- ◆ 带保险安全开关
- ◆ 全开关型

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压		-		
工作电流		-		
数据输出	开关量输出			
工作温度	-	-40	+50	°C
存储温度	-	-50	+65	°C
重量	-	-	1.2	kg

JCZ302 系列操纵杆

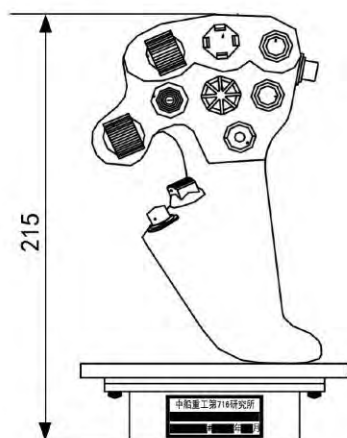
典型产品：JCZ302-1H 型操纵杆



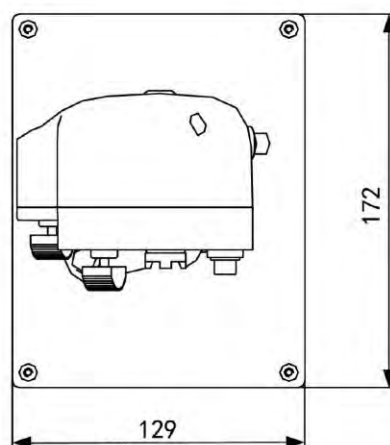
特点

- ◆ 采用拇指操作
- ◆ 采用力敏传感器
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ 二十二路开关信号
- ◆ RS422 输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压		11.4	12.6	V
工作电流	+12V 供电	-	100	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信			
工作温度	-	-40	+60	°C
存储温度	-	-55	+85	°C
重量	-	-	1	kg

军用操控设备

JCZ402 系列操纵杆

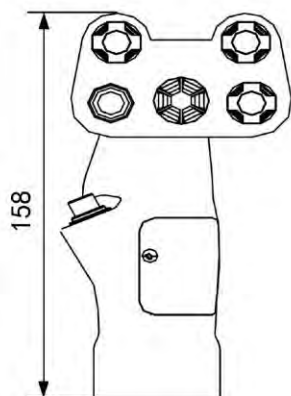
典型产品：JCZ402-3C 型操纵杆



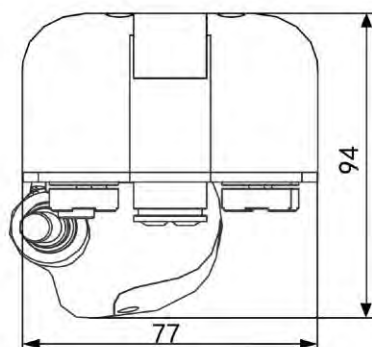
特点

- ◆ 广泛用于航空、航天、战车、舰船等运动的载体中
- ◆ 采用高可靠力敏传感器
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ 输出 X、Y 轴两路随受力大小、方向而变化的信号

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压		±15V±5%		
工作电流	±15V 供电	-	160	mA
信号输出(X、Y 轴)极值电压	电压：0~±(5±0.5) VDC (右、上为正，左、下为负)			
信号输出电流	每路	-	25	mA
零位电压		-	≤20 (每路)	mV
零位温漂	温度每变化 1°C，零位输出电压变化≤7.9mV			
回零迟滞	外力撤销 5 秒钟后，零位输出电压应恢复至±87mV 范围内			
工作温度	-	-40	+70	°C
存贮温度	-	-55	+85	°C
重量	-	370	470	g

JCZ502 系列操纵杆

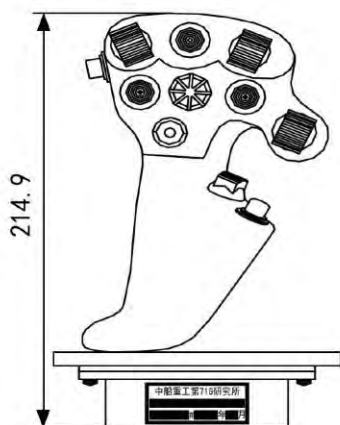
典型产品：JCZ502-1H 型操纵杆



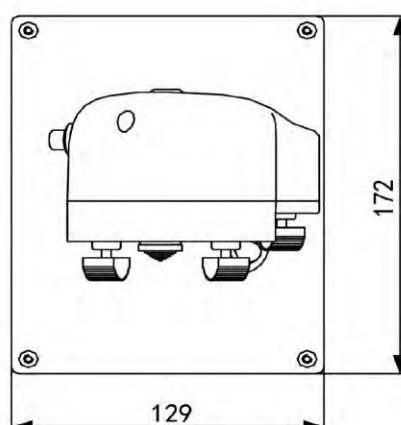
特点

- ◆ 拇指操控类型
- ◆ 采用力敏传感器
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ 十三个开关
- ◆ RS422 输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	11.4	12.6	V
工作电流	+12V 供电	-	100	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信			
工作温度	-	-40	+60	°C
存储温度	-	-55	+85	°C
重量	-	-	1000	g

军用操控设备

JCZ700 系列操纵杆

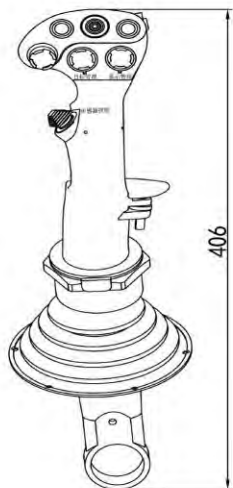
典型产品：JCZ700-2B-12 型操纵杆



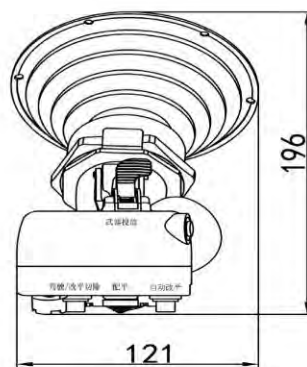
特点

- ◆ 多开关集成技术
- ◆ 全开关量输出
- ◆ 高人机功效设计
- ◆ 可快速更换手柄

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压		-		
工作电流		-		
数据输出		开关量输出		
工作温度	-	-55	+70	°C
存贮温度	-	-55	+70	°C
重量	-	-	1.4	kg

QCZ 系列轨迹球

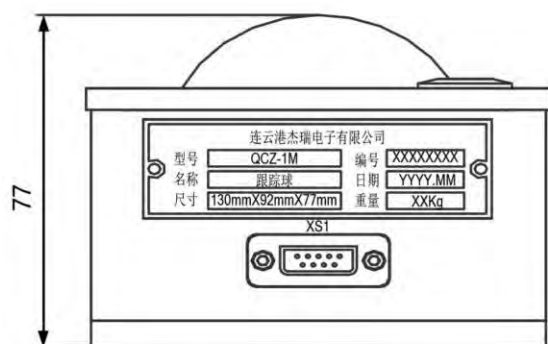
典型产品：QCZ-1M 型跟踪球



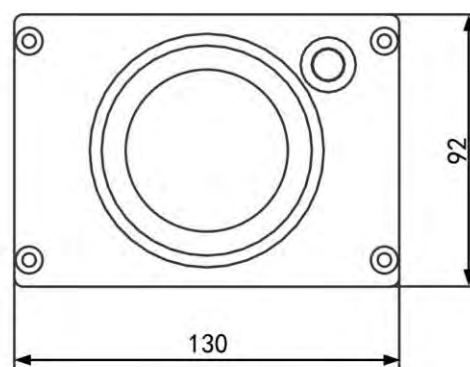
特点

- ◆ 滚球手腕操控
- ◆ 观瞄任务操控
- ◆ USB2.0 和 RS422 输出
- ◆ 开关带发光环
- ◆ 滚球带 LED 发光环

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	220VAC			
工作电流	220VAC 供电	-	100	mA
数据输出	数字信号输出：RS422、USB 通信			
工作温度	-	-20	+60	°C
存储温度	-	-40	+70	°C
重量	-	-	2.0	kg

军用操控设备

SCT2102 系列操纵杆

典型产品：SCT2102-28-3C 型操纵杆



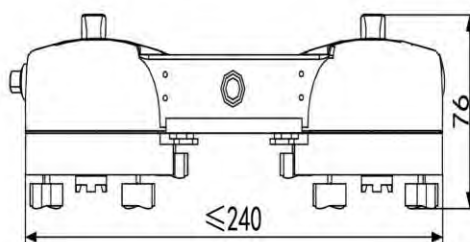
特点

- ◆ 采用拇指操作
- ◆ 力敏传感器均模拟电压输出
- ◆ 左右手柄均包含 14 个开关和按钮
- ◆ LED 指示灯
- ◆ 带电源开关

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	18	30	V
工作电流	24V 供电	230	300	mA
信号输出(X、Y 轴)极值电压	电压: $0 \sim \pm (5 \pm 0.5)$ V (右、上为正, 左、下为负)			
零位电压	-	-	≤ 20 (每路)	mV
工作温度	-	-40	+60	$^{\circ}\text{C}$
存贮温度	-	-55	+70	$^{\circ}\text{C}$
重量	-	-	3	kg

XCZ450 系列操纵杆

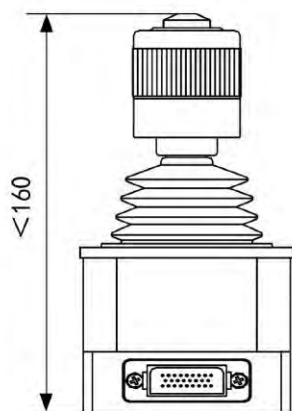
典型产品：XCZ450-1N-01 型操纵杆



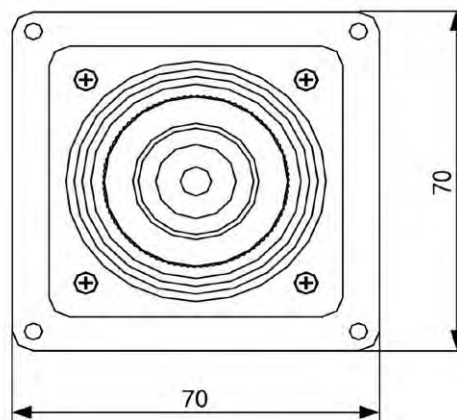
特点

- ◆ CAN 接口输出
- ◆ XYZ 三轴位移自复位
- ◆ 具备开关按键控制功能
- ◆ 具备状态自检上报功能

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	18	36	V
功耗	-	-	35	W
数据输出	数字信号输出：CAN 通信			
工作温度	-	-40	+50	°C
存储温度	-	-45	+65	°C
重量	-	-	0.6	kg

JROD 系列控制面板

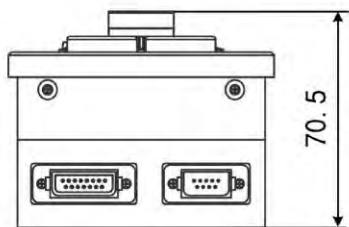
典型产品：JROD-1U-042 型控制面板



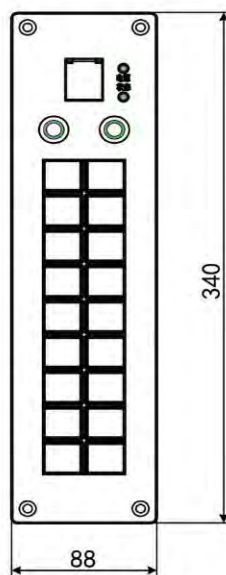
特点

- ◆ 具备 36 个可编程 OLED 按键
- ◆ 具备电源及状态指示功能
- ◆ 2 路 RS422, 1 路 RS232
- ◆ 可在线升级按键字库及控制逻辑
- ◆ 用于舱内任务控制

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压		18	28	V
功耗	-	-	10	W
数据输出	数字信号 USB 输出: RS422、RS232 通信			
工作温度	-	-20	+60	°C
存贮温度	-	-40	+70	°C
重量	-	-	1.5	kg

B 军用无人驾驶操控设备

军用无人驾驶操控设备包括姿态驾驶操纵杆、油门台、脚踏控制器和便携式操控器四大类，可实现将人的行为操作转化为控制电信号的功能，满足军用复杂环境条件下的无人装备人机交互操控需求，具备高集成度，多接口输出，多冗余设计等特性，可根据用户需求定制开发，核心传感器完全自主可控。主要应用于无人机地面遥控，包括无人机的姿态控制、油门控制、刹车控制、天线控制等。无人机综合操控设备是国内首款具备无人机起飞、降落与飞行姿态控制、机载武器系统控制功能的操控设备，拥有完全自主知识产权，性能达到国际同类产品水平。



CT1260 系列油门台

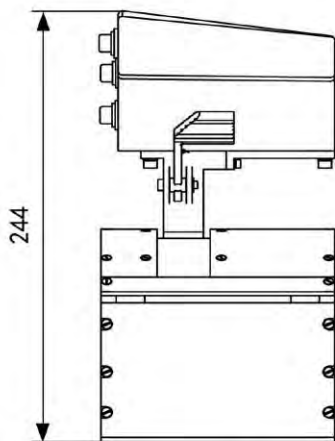
典型产品：CT1260-03-1M 型油门台



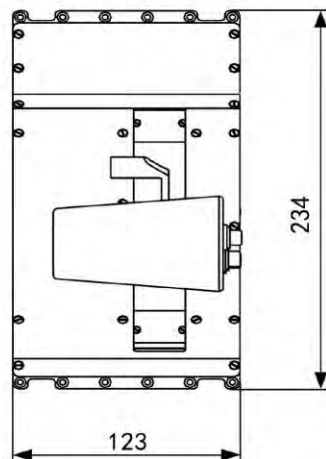
特点

- ◆ 固定翼无人机的油门控制
- ◆ 可提卡增加操控范围
- ◆ 任意位置驻停
- ◆ 2路 RS-422 及 1路 USB2.0 接口数据输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	+21.6	+26.4	V
工作电流	+24V	-	200	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 和 USB			
工作温度	-	-20	+60	°C
存贮温度	-	-40	+70	°C
重量	-	-	5	kg

CT2260 系列油门台

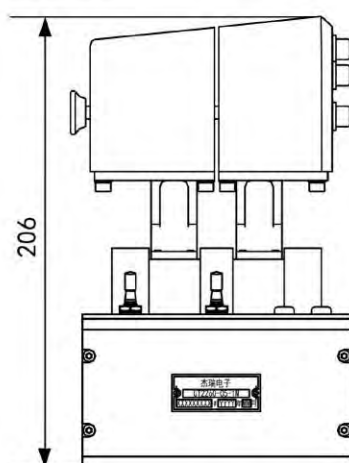
典型产品：CT2260-05-1M 型油门台



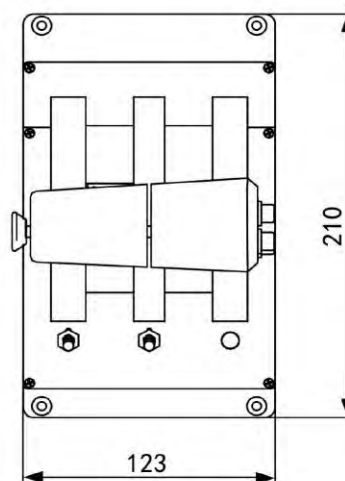
特点

- ◆ 针对无人机油门操作设计
- ◆ 支持单发、双发两种控制功能
- ◆ 任意位置驻停
- ◆ RS422、USB 输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	+21.6	+26.4	V
工作电流	+24V 供电	-	200	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信、USB 通信			
工作温度	-	-20	+60	°C
存储温度	-	-45	+70	°C
重量	-	-	5	kg

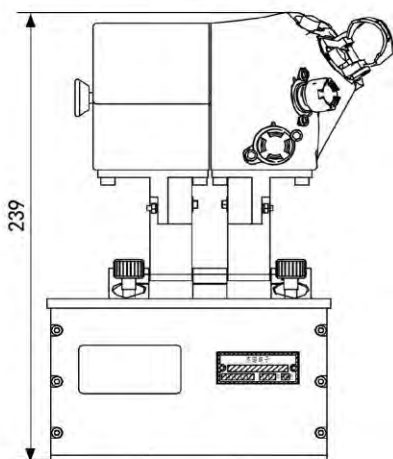
典型产品：CT2260-07-1H 型油门台



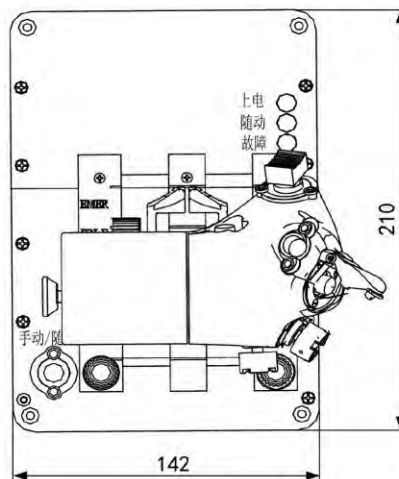
特点

- ◆ 针对无人机油门操作设计
- ◆ 支持单发、双发两种控制功能
- ◆ 油门杆力矩可调
- ◆ 支持手动和随动切换
- ◆ RS422 接口输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	+19	+28	V
工作电流	+24V 供电	-	285	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信			
工作温度	-	-20	+60	°C
存储温度	-	-55	+70	°C
重量	-	-	5	kg

CZ230 系列操纵杆

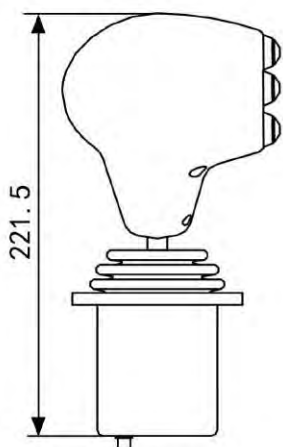
典型产品：CZ230-3P1 型操纵杆



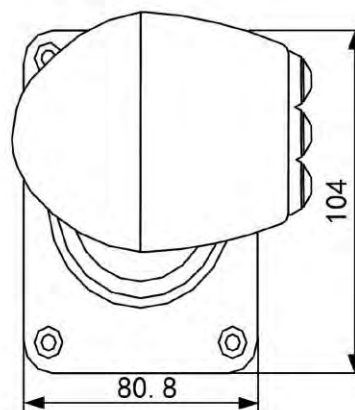
特点

- ◆ 采用单轴向手腕操作
- ◆ 采用位移型霍尔传感器
- ◆ 内部单路传感器模拟信号
- ◆ 三路开关信号
- ◆ （配合 AD 转换模块）USB 接口、RS422 接口输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	+5VDC±5%或 220VAC (50Hz)			
工作电流	+5VDC 供电	-	500	mA
	220VAC 供电	-	100	
数据输出	数字信号输出：USB、RS422 通信（配合 AD 转换模块）			
工作温度	-	-20	+60	°C
存储温度	-	-40	+70	°C
重量	-	-	1	kg

CZ842 系列操纵杆

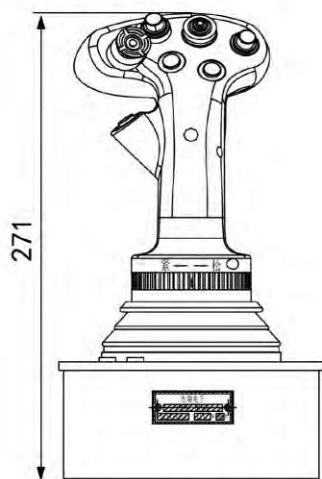
典型产品：CZ842-1M-08 型操纵杆



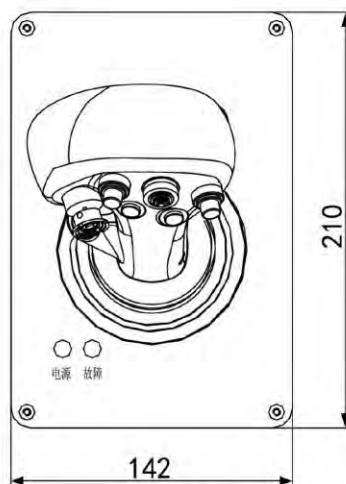
特点

- ◆ 采用手腕操作
- ◆ 采用双自由度传感器和双轴力敏传感器
- ◆ 操作力消失后，手柄可迅速回归零位
- ◆ 具备独立 PTT 信号输出功能
- ◆ 两路 RS422 接口、两路 USB2.0 接口输出
- ◆ 操作力可调节
- ◆ 具备软件校零

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	+19	+28	V
功率	-	-	3	W
数据输出	数字信号输出：USB、RS422 通信			
工作温度	-	-20	+60	°C
存储温度	-	-55	+70	°C
重量	-	-	3	kg

CZ850 系列操纵杆

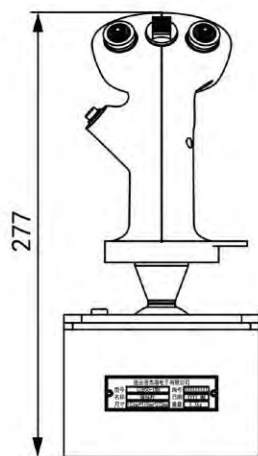
典型产品：CZ850-1MB 型操纵杆



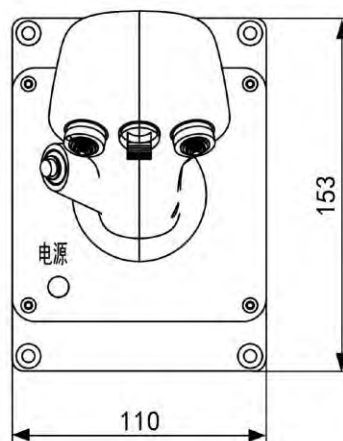
特点

- ◆ 采用手腕操作
- ◆ 三自由度
- ◆ 采用位移型霍尔传感器
- ◆ 内部三路传感器模拟信号
- ◆ 两路 RS422 接口、两路 USB2.0 接口输出
- ◆ 无防尘罩设计，抗霉菌盐雾性好

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	21.6	26.4	V
工作电流	+24V 供电	-	200	mA
数据输出	数字信号输出：USB、RS422 通信			
工作温度	-	-20	+55	°C
存储温度	-	-55	+70	°C
重量	-	-	2.5	kg

JTK23 系列脚踏控制器

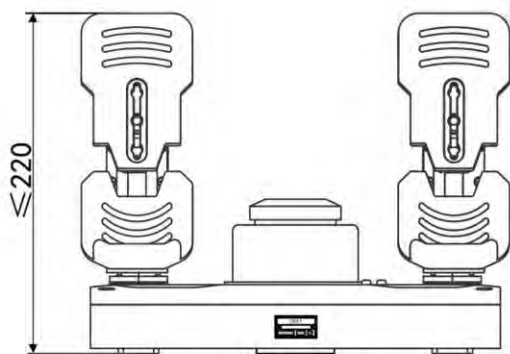
典型产品：JTK23-1M 型脚踏控制器



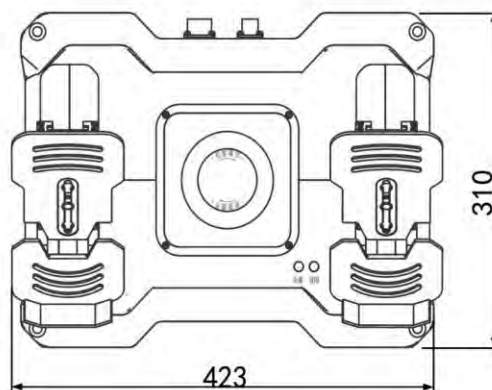
特点

- ◆ 用于无人机地面姿态控制
- ◆ 左、右脚刹车控制功能
- ◆ 左右脚前后移动偏航控制功能
- ◆ 航向操作力可调节
- ◆ 操作力消失后，刹车踏板可迅速回归零位
- ◆ RS422、USB 输出
- ◆ 踏板长度可调节

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	+19	+28	V
功耗	-	-	3	W
数据输出	数字信号输出：RS422 通信、USB 通信			
工作温度	-	-20	+60	°C
存储温度	-	-55	+70	°C
重量	-	-	13	kg

SCT2240 系列便携式操控器

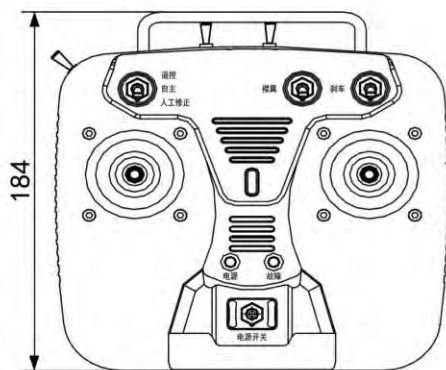
典型产品：SCT2240-290-07-1H 型便携式操控器



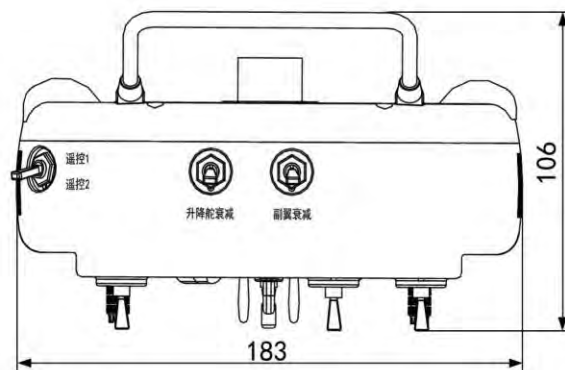
特点

- ◆ 采用手持式操作
- ◆ 采用位移型霍尔传感器，内部四路模拟信号
- ◆ 自复位和任意位置驻停双摇杆操控
- ◆ 具有电源开关和指示灯
- ◆ RS422 输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	+13.5	+16.5	V
工作电流	+15V 供电	-	300	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信			
工作温度	-	-40	+55	°C
存储温度	-	-50	+60	°C
重量	-	-	2	kg

XNCZ 系列操纵杆

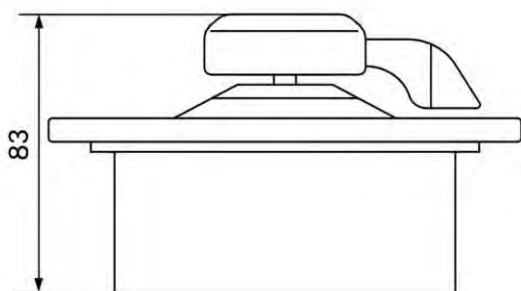
典型产品：XNCZ-1G 型操纵杆



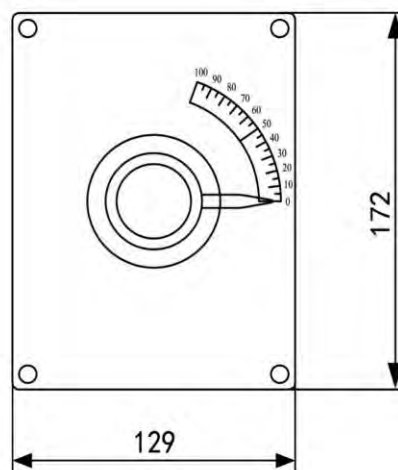
特点

- ◆ 行程范围 (0~70°) 内实现任意位置驻停
- ◆ 旋钮位置信息精度为 10 位 (1024 级)
- ◆ USB 接口输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	4.5	5.5	V
工作电流	+5V 供电	-	100	mA
数据输出	数字信号输出: USB 通信			
工作温度	-	-15	+55	°C
存储温度	-	-40	+70	°C
重量	-	-	2	kg

C 军用有人驾驶操控设备

军用有人驾驶操控设备包括舰载操控、机载操控两大类，可实现将人的行为操作转化为驾驶电信号的功能，用于飞机、飞艇、舰船及潜艇的驾驶操控，具有多冗余、可靠性高、环境适应性强、载荷承受能力高等特点，全系列产品可实现 100%国产化，拥有完全自主知识产权，在多个国家重点型号项目上发挥关键作用。



军用操控设备

CT1860 系列应急车钟

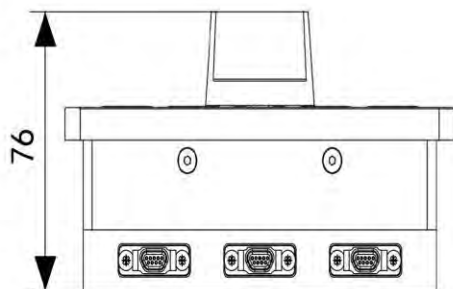
典型产品：CT1860-10-1C 型应急车钟



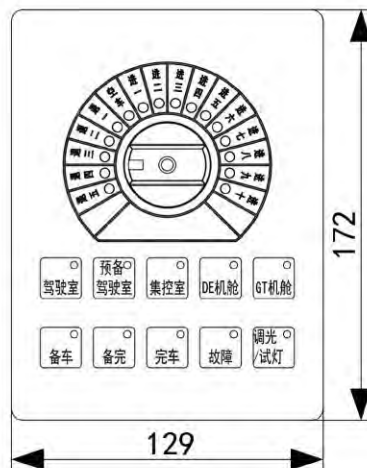
特点

- ◆ 采用高可靠传感器，输出一路模拟信号
- ◆ 具备十六级档位调节
- ◆ 指示灯具备 64 级数字调光功能，按键具备 11 级调光功能
- ◆ 具备 2 路冗余 CAN 输出，1 路 RS485 输出
- ◆ 具备模块级故障报警功能
- ◆ 100%国产化
- ◆ 用于舰船的航行指令发送

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	18	32	V
工作电流	24V 供电	-	500	mA
数据输出	数字信号输出：RS485、CAN 通信			
工作温度	-	-15	+55	°C
存储温度	-	-50	+70	°C
重量	-	-	2.5	kg

CT2770 系列主车钟

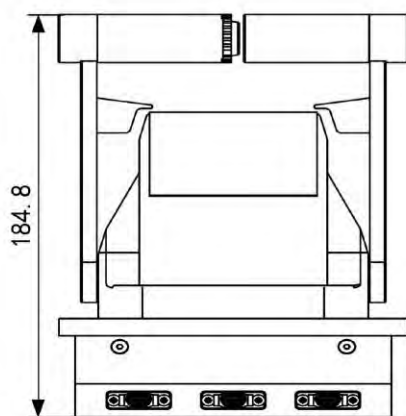
典型产品：CT2770-00-1C 型主车钟



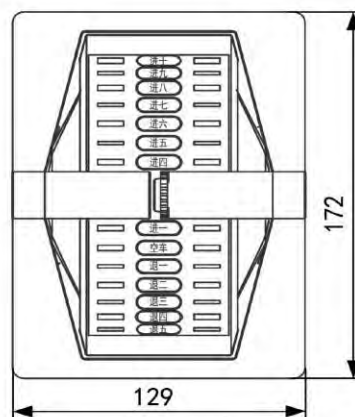
特点

- ◆ 采用高可靠传感器，输出两路模拟信号
- ◆ 具备十六级档位调节
- ◆ 指示灯具备 64 级网络调光功能
- ◆ 具备 2 路冗余 CAN 输出，1 路 RS485 输出
- ◆ 100%国产化
- ◆ 用于舰船的航行指令发送

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	11.4	12.6	V
工作电流	12V 供电	-	1000	mA
数据输出	数字信号输出：CAN、RS485 通信			
工作温度	-	-15	+55	°C
存贮温度	-	-50	+70	°C
重量	-	-	2.5	kg

CZ140 系列操纵杆

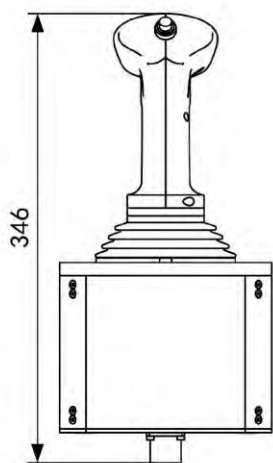
典型产品：CZ140-1H7 型操纵杆



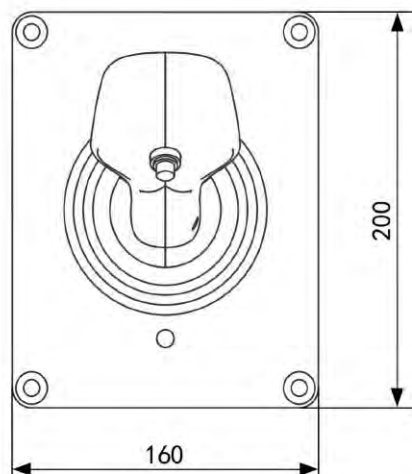
特点

- ◆ 采用手腕操控
- ◆ 两轴模拟量，三冗余输出
- ◆ 具备定速巡航
- ◆ 高限制载荷
- ◆ 具备回零阻尼振荡消除技术

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	-	18	32	V
工作电流	28V 供电	-	200	mA
数据输出	数字信号输出：RS422 通信			
工作温度	-	-20	+50	°C
存储温度	-	-40	+60	°C
重量	-	-	3.1	kg

JSCZ770 系列操纵杆

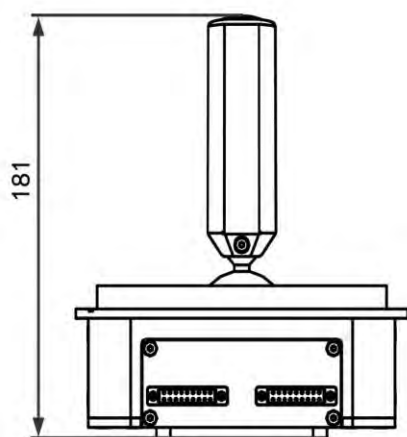
典型产品：JSCZ770-3P 型操纵杆



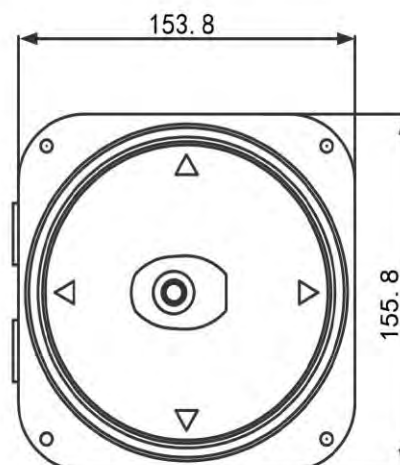
特点

- ◆ 采用手腕操控
- ◆ 两轴模拟量输出，每轴信号输出为五冗余
- ◆ 两轴操控可在任意位置停驻
- ◆ 0° 位置有机械手感设计，操控方便
- ◆ 四个方向 26° 位置触发相应开关
- ◆ 一路按钮开关
- ◆ 球面密封设计无防尘套
- ◆ 环形 LED 指示灯及 4 个方向指示灯

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
传感器输入电压		4.5	5.5	V
传感器电源电流		每路小于 20mA		
LED 灯电源电压	+12	10.8	13.2	V
LED 电源电流		每路小于 20mA		
工作温度	-	-20	+50	°C
存储温度	-	-40	+65	°C
重量	-	-	2.5	kg

XCZ440 系列操纵杆

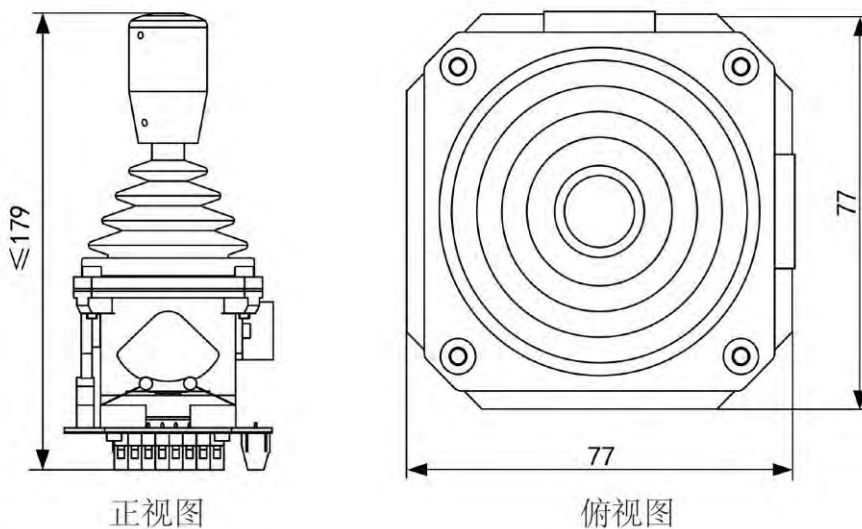
典型产品：XCZ440-3A-05 型操纵杆



特点

- ◆ 采用手腕操控
- ◆ 水平面内可任意方向摆动
- ◆ 操作力消失后，手柄以迅速回归零位
- ◆ 4 路模拟电压信号输出

外形尺寸



技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压		±10V±1V		
工作电流	±10V 供电		10	mA
信号输出(X、Y 轴)极值电压	电压：0~±(10±0.5) VDC (右、上为正，左、下为负)			
工作温度	-	-43	+46	°C
存贮温度	-	-43	+46	°C
重量	-	-	0.7	kg

二、工业操控设备

工业操控设备主要为 G1CZ 系列和 G2CZ 系列工业操纵杆,可实现将人的行为操作转化为控制电信号的功能,运用人体工学思想设计,将各种操控功能集中在一只手上完成,通过拇指操控或手腕操控,满足工程机械行业的使用需求。具备多功能、多输出接口、多自由度设计、可靠性高等特点,主要应用于工程机械的设备选择、运动控制等领域。



G1CZ 系列操纵杆

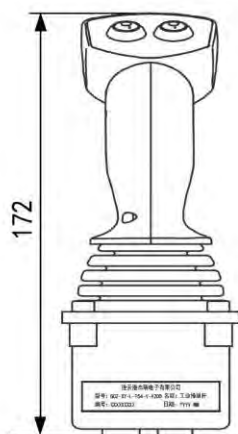
典型产品：G1CZ-XY-M-P4-Y-A20D 型操纵杆



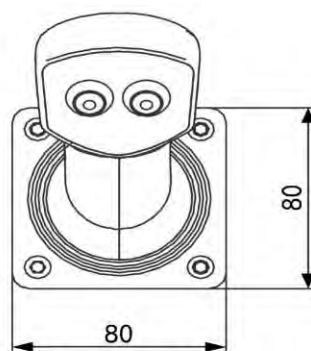
特点

- ◆ 采用长寿命电位器
- ◆ 内部两路传感器模拟信号
- ◆ 三路开关控制信号和四路微动开关信号

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
电源电压	-		15	V
电位器阻值		1.6	2.4	kΩ
功率	-	0.21	0.29	W
信号输出 (X、Y 轴) 极值电压	10%±2%~90%±2%电源电压 (右、前为正, 左、后为负)			
零位电压	常温静态放置、不加外力时, 零位输出电压 48%~52%范围内			
负载阻抗	1MΩ (最小推荐值)			
防护等级	面板以上防护等级达到 IP66			
工作温度	-	-25	+80	°C
存贮温度	-	-25	+85	°C
重量	-	-	1	kg

G2CZ 系列操纵杆

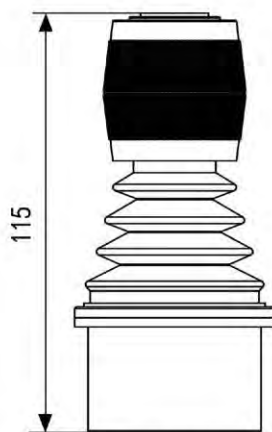
典型产品：G2CZ-XY-L-H3-N-33000 型操纵杆



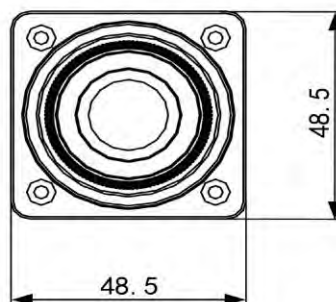
特点

- ◆ 摇杆通过任意方向摇动手柄，控制 X、Y 轴的输出
- ◆ 主要部件材料为不锈钢、ABS
- ◆ 模拟电压输出

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
最大电压		5V±0.5V		
功率	-	0.1	0.2	W
信号输出 (X、Y 轴) 极值电压	最大输出电压 4.5V，最小输出电压 0.5V (右、前为最大，左、后为最小)			
零位电压	常温静态放置、不加外力时，零位输出电压 2.5V±10%范围内			
防护等级	面板以上防护等级达到 IP66			
工作温度	-	-40	+85	°C
存贮温度	-	-45	+90	°C
重量	-	-	0.3	kg

工业
操
控
设
备

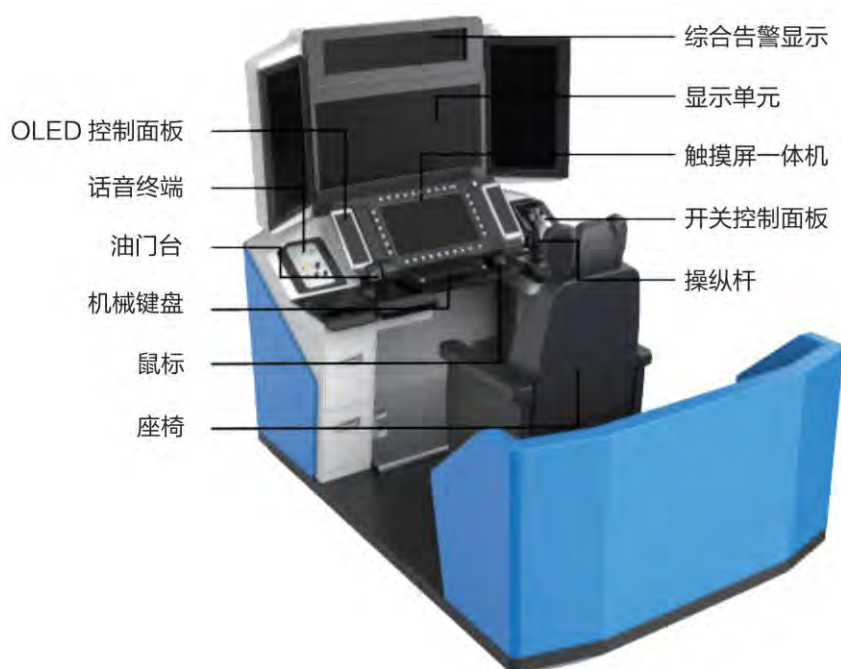
三、人机平台系统

人机平台是人机进行交互的硬件集成平台，集成操纵杆、油门台、显示器、一体机、席位计算机、键盘、鼠标等功能模块，实现对无人机、无人战车、无人船等的控制和信息处理交互。具有模块化程度高、可扩展性强、人机功效优越等特点。公司拥有专业的外观设计及工程化设计团队，具备先进的设计仿真平台，可依据客户需求提供人机平台定制化服务及机电系统综合解决方案



JR-CKT-4B23-DM 型人机平台系统

组成



技术特点

- ◆ 外观科技灵动、配色沉稳;
- ◆ 人机功效优;
- ◆ 支持 4 路高清视频综合显示;
- ◆ 支持键鼠跨屏操作;
- ◆ 具备触摸显控功能;
- ◆ 具备话音通信功能;
- ◆ 具备飞行操控功能;
- ◆ 具备一键加电和重启功能;
- ◆ 高效风冷散热低噪声设计;

性能指标

- ◆ 采用 34 英寸 4K 高清显示主屏, 最大分辨率不低于 3440×1440;
- ◆ 采用 18.5 英寸触摸屏一体机, 最大分辨率不低于 1920×1080;
- ◆ 内存容量不小于 16GB;
- ◆ 硬盘容量不小于 2TB;
- ◆ 支持以太网通信接口;
- ◆ 平均故障间隔时间 (MTBF) 不小于 1000h;
- ◆ 平均修复时间 (MTTR): 不大于 0.5h;
- ◆ 单机功耗不大于 500W;
- ◆ 外形尺寸 (mm): 1480×2220×1750。

JR-CKT-4C11-DM 型人机平台系统

组成



技术特点

- ◆ 外观结构简洁，配色沉稳；
- ◆ 人机功效优；
- ◆ 支持 4 路高清视频综合显示；
- ◆ 支持键鼠跨屏操作；
- ◆ 具备触摸显控功能；
- ◆ 具备飞行操控功能；
- ◆ 具备一键加电功能；
- ◆ 高效风冷散热低噪声设计。

性能指标

- ◆ 采用 23 英寸触控显示主屏，最大分辨率不低于 1920×1080；
- ◆ 采用 8.4 英寸触摸屏，4×6 个周边按键，最大分辨率不低于 1024×768；
- ◆ 内存容量不小于 16GB；
- ◆ 硬盘容量不小于 2TB；
- ◆ 支持以太网通信接口；
- ◆ 平均故障间隔时间 (MTBF) 不小于 1000h；
- ◆ 平均修复时间 (MTTR)：不大于 0.5h；
- ◆ 单机功耗不大于 500W；
- ◆ 外形尺寸 (mm)：700×780×1725。

JR-CKT-4B23-DM-A 型人机平台系统

组成



技术特点

- ◆ 外观科技灵动，配色沉稳；
- ◆ 人机功效优；
- ◆ 支持 4 路高清视频综合显示；
- ◆ 支持键鼠跨屏操作；
- ◆ 具备触摸显控功能；
- ◆ 具备语音通话功能；
- ◆ 具备飞行操控功能；
- ◆ 具备一键加电重启功能；
- ◆ 高效风冷散热低噪声设计。

性能指标

- ◆ 采用 34 英寸触控显示主屏，最大分辨率不低于 3440×1440；
- ◆ 采用 18.5 英寸触摸屏一体机，最大分辨率不低于 1920×1080；
- ◆ 内存容量不小于 16GB；
- ◆ 硬盘容量不小于 2TB；
- ◆ 支持以太网通信接口；
- ◆ 平均故障间隔时间 (MTBF) 不小于 500h；
- ◆ 平均修复时间 (MTTR)：不大于 0.5h；
- ◆ 单机功耗不大于 500W；
- ◆ 外形尺寸 (mm) 1490×1775×1960。

JR-CKT-3A23-DM 型人机平台系统

组成



技术特点

- ◆ 外观科技灵动，配色沉稳；
- ◆ 人机功效优；
- ◆ 支持 4 路高清视频综合显示；
- ◆ 支持键鼠跨屏操作；
- ◆ 具备触摸显控功能；
- ◆ 具备语音通话功能；
- ◆ 具备飞行操控功能；
- ◆ 具备一键加电和重启功能；
- ◆ 具备操作监控功能；
- ◆ 高效风冷散热低噪声设计。

性能指标

- ◆ 采用 34 英寸触控显示主屏，最大分辨率不低于 3440×1440；
- ◆ 采用 17 英寸触摸屏一体机，最大分辨率不低于 1280×1024；
- ◆ 内存容量不小于 16GB；
- ◆ 硬盘容量不小于 2TB；
- ◆ 支持以太网通信接口；
- ◆ 平均故障间隔时间 (MTBF) 不小于 500h；
- ◆ 平均修复时间 (MTTR)：不大于 0.5h；
- ◆ 单机功耗不大于 500W；
- ◆ 外形尺寸 (mm) 1400×1305×1590。

JR-CKT-4D33-DM 型人机平台系统

组成



技术特点

- ◆ 外观科技灵动，配色沉稳；
- ◆ 人机功效优；
- ◆ 采用模块化设计；
- ◆ 支持 4 路高清视频综合显示；
- ◆ 支持键鼠跨屏操作；
- ◆ 具备触摸显控功能；
- ◆ 具备语音通话功能；
- ◆ 具备飞行操控功能；
- ◆ 具备一键加电和重启功能；
- ◆ 高效风冷散热低噪声设计。

性能指标

- ◆ 采用 24 英寸触控显示主屏，最大分辨率不低于 2560×1440；
- ◆ 采用 17 英寸触摸屏一体机，最大分辨率不低于 1280×1024；
- ◆ 内存容量不小于 16GB；
- ◆ 硬盘容量不小于 2TB；
- ◆ 支持以太网通信接口；
- ◆ 平均故障间隔时间 (MTBF) 不小于 500h；
- ◆ 平均修复时间 (MTTR)：不大于 0.5h；
- ◆ 单机功耗不大于 500W；
- ◆ 外形尺寸 (mm) 1140×915×1645。

四、操控传感器

运用拇指操控，可将拇指操控力转变为输出电压信号。力敏传感器具有可靠性高，灵敏度高，环境适应性强等特点，可满足各种军用使用需求。霍尔传感器具有体积小，重量轻，精度高，功耗小等特点，可应用于各类操控装置的角度测量，实现对目标的运动控制等功能。



JFT 系列力敏传感器

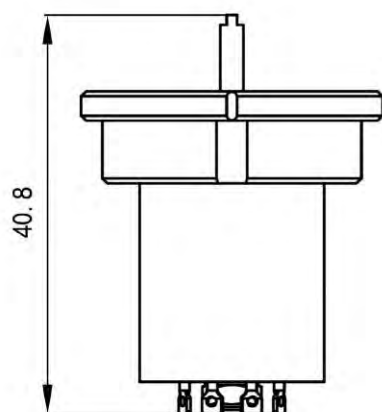
典型产品：JFT11D-21111 型力敏传感器



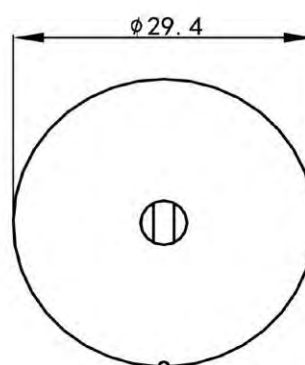
特点

- ◆ 金属外壳
- ◆ 高可靠性
- ◆ 使用寿命长
- ◆ 操作力消失后，迅速回归零位

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
最大供电电压	±5V±0.25V 或+10V±0.5V			
满量程输出	±1.14V±0.228V			
操作力度	-	0	14	N
防水等级	IP65			
工作温度	-	-40	+70	°C
存贮温度	-	-45	+80	°C
重量	-	-	45	g

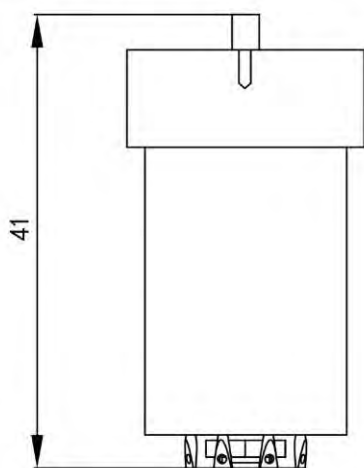
典型产品：JFT11A-21111 型力敏传感器



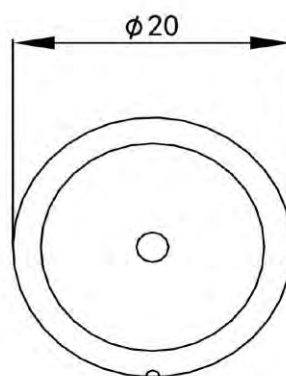
特点

- ◆ 安装空间小
- ◆ 金属外壳
- ◆ 高可靠性
- ◆ 使用寿命长
- ◆ 操作力消失后，迅速回归零位

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
最大电压	±5V±0.25V 或 +10V±0.5V			
满量程输出	±1.14V±0.228V			
操作力度	-	0	14	N
防水等级	IP65			
工作温度	-	-40	+70	°C
存贮温度	-	-45	+80	°C
重量	-	-	40	g

JHS 系列霍尔传感器

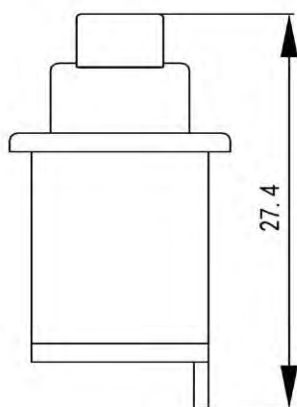
典型产品：JHS14B-12233 型霍尔传感器



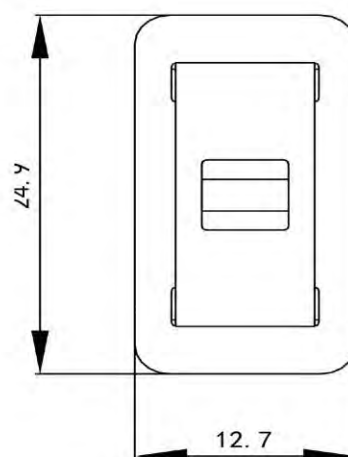
特点

- ◆ 体积小
- ◆ 弹簧自复位
- ◆ 金属外壳
- ◆ 采用拇指操作

外形尺寸



正视图



俯视图

技术指标

特性	条件	最小值	最大值	单位
供电电压	+5V±0.1V			
输出电压		0.5	4.5	V
重量	-	-	30	g
工作温度	-	-20	+70	°C
存储温度	-	-45	+80	°C
操作力度	-	0	2	N
操作范围	±45°			
防水等级	IP40			
使用寿命	20 万次			