

# 智能变速云台 使用说明书

# 智能变速云台用户手册

## 目录

<b>1 使用注意事项 .....</b>	<b>2</b>
<b>2 产品使用说明 .....</b>	<b>2</b>
2.1 地址设置 .....	2
2.2 波特率设置 .....	3
2.3 设置通讯协议 .....	3
2.4 巡航预置位镜头匹配 .....	3
2.5 控制接口选择 .....	3
<b>3 云台功能控制信息 .....</b>	<b>3</b>
3.1 标准云台增强性功能 .....	4
3.2 云台控制信息 .....	5
<b>4 故障排除 .....</b>	<b>6</b>
<b>5 质保及售后 .....</b>	<b>6</b>
<b>附录 I 产品性能参数说明 .....</b>	<b>7</b>
<b>附录 II 产品接口说明 .....</b>	<b>8</b>
<b>附录 III 产品安装尺寸说明 .....</b>	<b>9</b>

## 1 使用注意事项

- (1) 安装该设备之前，请仔细阅读用户手册，并妥善保管，以便日后使用。
- (2) 应遵守设备上和说明书上所有的警告项目。
- (3) 请使用说明书上指定的电源种类和电压。
- (4) 请先确认在设备的总电源开关处于关闭状态后，再进行设备输入输出线缆的连接或断开操作，以免造成人员伤害及设备损坏。
- (5) 保护好输入输出电源线，避免因漏电或短路造成人员伤害及设备损坏。
- (6) 为防止雷击，请安装符合标准的防雷设备。
- (7) 该设备要安装在牢固的平台或支架上，以免造成人员伤害及设备受损。
- (8) 确保设备周围没有障碍物，避免因设备旋转路径被阻挡而造成设备受损。
- (9) 请尽量不要在过于潮湿，多尘，多烟灰的地点和热源附近安装和使用云台。
- (10) 如果云台发出不正常的气味或烟雾，应立即停止使用，并切断电源，之后与我公司联系。
- (11) 擅自打开机壳可能造成触电危险或设备损坏，如有问题请不要试图自己维修，所有维修事宜请与我公司联系。不要用有机溶剂擦拭机器外壳，以免影响机器的密封而导致进水。
- (12) 云台断电后，重新开启时请间隔 30 秒。
- (13) 云台加电之前一定要对云台至护罩的所有外漏线束进行绝缘处理,以避免在产品加电之后因短路而造成产品的损坏!

## 2 产品使用说明

### 2.1 地址设置

设置地址拨码开关及功能拨码开关时请打开云台前面的盖板，拨码设置如下：

地址	拨码开关 SW1 的状态							
	DIP-1	DIP-2	DIP-3	DIP-4	DIP-5	DIP-6	DIP-7	DIP-8
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
...	...							
254	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
255	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON



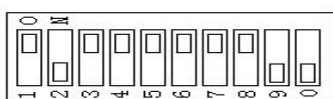
地址 = 1



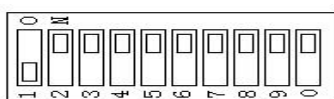
地址 = 2



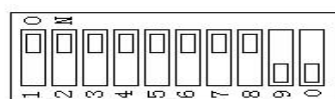
地址 = 3



地址 = 253



地址 = 254



地址 = 255

上面只列出了部分地址编码，其余地址按二进制编码依次类推。

## 2.2 波特率设置

云台提供 2400bps、4800bps、9600bps、19200bps 等多种通信波特率，可以利用拨码开关 SW1 的第 9 位和第 10 位设置，设置方法参照下表。

波特率	拨码开关 SW1 的状态	
	SW1-9	SW1-10
2400	OFF	OFF
4800	ON	OFF
9600	OFF	ON
19200	ON	ON

## 2.3 设置通讯协议

功能选择拨码开关 SW2 的第 1 位用来选择云台的控制协议（见下表）。

协议	SW2-1
Pelco-D	OFF
Pelco-P	ON

注：Pelco-D、Pelco-P 为通用控制协议，可用控制键盘与通用控制软件进行控制。当进行相应角度回传等操作时，需将通信协议设置为云台控制协议。

注：地址码、协议码及波特率选择完毕后请将盖板和右面板依次安装好，注意盖板处硅胶密封条不要丢失。

## 2.4 巡航预置位镜头匹配

内部电路板的拨码开关 SW2 的 DIP4 设置云台巡航状态，当云台配合镜头反馈正常使用巡航功能时 DIP4 拨到 OFF 状态，如果云台不接镜头反馈线单独测试巡航功能时 DIP4 拨到 ON 状态。

使用情况	拨码开关 SW2 的状态
	SW2-4
接镜头反馈线	OFF
不接镜头反馈线	ON

## 2.5 控制接口选择

当云台为 RS485 控制接口时，SW2 的 DIP6 拨到 OFF，SW3 的 DIP1 和 DIP2 拨到 ON；当云台为 RS422 控制接口时，SW2 的 DIP6 拨到 ON，SW3 的 DIP1 和 DIP2 拨到 OFF。

控制接口	拨码开关 SW2 的状态	拨码开关 SW3 的状态	
	SW2-6	SW3-1	SW3-2
RS485	OFF	ON	ON
RS422	ON	OFF	OFF

# 3 云台功能控制信息

Pelco-D 基本命令格式

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4	字节 5	字节 6	字节 7
FF	add	Cmd1	Cmd2	Data1	Data2	Checksum

FF：同步字节，始终为 0xFF

Add: 地址位, 取值范围为 0x00~0xFF, 默认地址 1

Cmd1、Cmd2: 命令码

Data1、Data2: 数据码

Checksum: 校验位,  $\text{Checksum} = \text{add} + \text{Cmd1} + \text{Cmd2} + \text{Data1} + \text{Data2}$

## 3.1 标准云台增强性功能

注: 该系列功能可通过显控键盘或界面软件进行控制, 也可以通过直接发送指令控制; 以 PelcoD 指令为例, 相应指令格式如下:

打开辅助开关: FF Add 00 09 00 XX Checksum (XX 为 16 进制格式)

关闭辅助开关: FF Add 00 0B 00 XX Checksum

设置预置位: FF Add 00 03 00 XX Checksum

删除预置位: FF Add 00 05 00 XX Checksum

调用预置位: FF Add 00 07 00 XX Checksum

### ● 辅助开关的打开与关闭

1、打开/关闭 1 号辅助开关 打开/关闭辅助开关 1

2、打开/关闭 2 号辅助开关 打开/关闭辅助开关 2

3、打开/关闭 5 号辅助开关 打开/关闭角度实时回传 (仅限于 RS422、RS232 等全双工控制接口)

### ● 巡航时间设置

预置位/设置	100	101	102	103	104	105	106	107
停留时间/秒	4	10	20	30	60	120	180	240

### ● 巡航调用

1、调用 100 号预置位 打开第 1 条巡航线, 调用 1 到 10 号预置位;

.....

8、调用 107 号预置位 打开第 8 条巡航线, 调用 71 到 80 号预置位;

### ● 守望功能的实现

1、调用 112 号预置位 打开自动归位功能, 云台会在所有动作结束后在设定的时间自动调用 1 号预置位;

2、调用 113 号预置位 关闭自动归位功能;

### ● 守望功能时间的设定

预置位/设置	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
归位时间/分	1	2	5	10	15	20	30	40	50	60

### ● 逐行扫描设置与调用

1、设置 93 号预置位 扫描起点设置

2、删除 93 号预置位 扫描终点设置

3、调用 93 号预置位 开启扫描

### ● 云台参考点设置

设置 0 (99) 号预置位

设置成功后, 将以云台 0 (99) 号预置位所在的位置作为参考点, 即云台角度回传及云台角度定位的参考基准点, 此功能不会影响云台之前所设置的预置位, 云台开机自检完成后会自动调回 0 (99) 号预置位。

### ● 上电自检

1、设置 119 号预置位 上电自检开启

## 智能变速云台用户手册

- 2、删除 119 号预置位                      上电自检关闭
- 3、调用 119 号预置位                      执行一次重新自检

### ● 远程重启功能

调用 120 号预置位                      开启云台远程重启功能，云台会重新自检。

## 3.2 云台控制信息

序号	功能名称	指令	备注
1	水平向右控制	FF Addr 00 02 HSPD 00 Checksum	①
2	水平向左控制	FF Addr 00 04 HSPD 00 Checksum	
3	俯仰向上控制	FF Addr 00 08 00 VSPD Checksum	②
4	俯仰向下控制	FF Addr 00 10 00 VSPD Checksum	
5	变倍加控制	FF Addr 00 20 00 00 Checksum	
6	变倍减控制	FF Addr 00 40 00 00 Checksum	
7	聚焦远控制	FF Addr 00 80 00 00 Checksum	
8	聚焦近控制	FF Addr 01 00 00 00 Checksum	
9	光圈开控制	FF Addr 02 00 00 00 Checksum	
10	光圈关控制	FF Addr 04 00 00 00 Checksum	
11	停止指令	FF Addr 00 00 00 00 Checksum	
12	水平角度定位	FF Addr 00 4B DataH DataL Checksum	③
13	俯仰角度定位	FF Addr 00 4D DataH DataL Checksum	④
14	定位速度设置	FF Addr 00 5F HSPD VSPD Checksum	
15	水平扫描起点设置	FF Addr 00 11 00 00 Checksum	
16	水平扫描终点设置	FF Addr 00 13 00 00 Checksum	
17	运行水平线扫	FF Addr 00 1B 00 00 Checksum	
18	停止水平线扫	FF Addr 00 1D 00 00 Checksum	
19	扫描速度设置	FF Addr 00 31 HSPD VSPD Checksum	
20	逐行扫描俯仰步长设置	FF Addr 00 33 DataH DataL Checksum	⑤
21	巡航、预置位速度设置	FF Addr 00 67 HSPD VSPD Checksum	
22	水平角度查询命令	FF Addr 00 51 00 00 Checksum	
23	俯仰角度查询命令	FF Addr 00 53 00 00 Checksum	
24	水平角度回传格式	FF Addr 00 59 DataH DataL Checksum	③
25	俯仰角度回传格式	FF Addr 00 5B DataH DataL Checksum	④
26	变倍值查询	FF Addr 00 55 00 00 Checksum	
27	变倍值回传	FF Addr 00 5D DataH DataL Checksum	
28	聚焦值查询	FF Addr 00 65 00 00 Checksum	
29	聚焦值回传	FF Addr 00 6D DataH DataL Checksum	
30	变倍值定位	FF Addr 00 4F DataH DataL Checksum	DataL 大于 7

## 智能变速云台用户手册

31	聚焦值定位	FF Addr 00 6F DataH DataL Checksum	
32	恢复出厂默认参数	FF Addr 00 29 00 00 Checksum	
33	远程重启	FF Addr 00 0F 00 00 Checksum	
34	预置位速度查询	FF Addr 00 71 00 00 Checksum	
35	预置位速度回传	FF Addr 00 71 HSPD VSPD Checksum	
36	定位速度查询	FF Addr 00 73 00 00 Checksum	
37	定位速度回传	FF Addr 00 73 HSPD VSPD Checksum	
38	扫描速度查询	FF Addr 00 75 00 00 Checksum	
39	扫描速度回传	FF Addr 00 75 HSPD VSPD Checksum	
40	巡航停留时间查询	FF Addr 00 77 00 00 Checksum	
41	巡航停留时间回传	FF Addr 00 77 00 time Checksum	⑥
42	守望时间查询	FF Addr 00 79 00 00 Checksum	
43	守望时间回传	FF Addr 00 79 00 time Checksum	⑦
44	镜头到位阈值查询	FF Addr 00 7F 00 00 Checksum	
45	镜头到位阈值回传	FF Addr 00 7F DataH DataL Checksum	

注 1: ①HSPD:水平速度级, 取值范围 0x00~0x40, 共 64 级

②VSPD:俯仰速度级, 取值范围 0x00~0x40, 共 64 级

③DataH、DataL 为 0~36000 间的十六进制数, 对应水平 0~360 度

④俯仰角度格式: 0=horizontally; 90=straight down; 270=straight up

Range:0~9000 and 27000~35999 (实际角度范围以技术要求为准)

⑤逐行扫描俯仰步长:  $\text{angle} = (\text{DataH} * 256 + \text{DataL}) / 100$ , 默认为 5 度

⑥ time 为 1-8, 对应的巡航停留间隔时间为 4S, 10S, 20S, 30S, 1min, 2min, 3min, 4min;

⑦ time 为 1-60, 对应的自动归位时间为 1-60min

注 2: 以上指令中, Byte3 决定执行的指令, DataH、DataL 为指令对应数值的高字节和低字节; 其他基本运动和镜头控制指令参考标准 Pelco 协议。

## 4 故障排除

故障现象	可能原因	解决办法
上电后无自检动作	电源适配器损坏	更换电源
	工程线路故障	检查并排除故障
自检不正常	电源适配器功率不足	更换电源
	机械故障	需检修
通电后, 自检成功, 但无法控制云台	控制线接反或开路	重新接线
	云台地址号、协议或波特率设置有误	重新设置云台拨码
	地址、协议或波特率设置与云台不匹配	重新设置键盘或控制软件

## 5 质保及售后

1. 客户满意是我们的宗旨, 质量是公司的生命, 本公司云台产品均采用多项军工技术和有关键技术, 性能先进, 质量可靠。
2. 只要您提出要求, 我们就能凭借先进的技术、丰富的经验和以客户为中心的服务理念为您量身定制一套质优、实用的系统。
3. 本公司产品都配有详细的安装说明和操作说明, 安装操作方便, 并且在条件允许的情况

下，可以由本公司技术人员为您安装调试。

4. 您在使用本公司产品过程中如遇到任何质量、技术、操作等方面的问题，欢迎与本公司联系，公司将在收到通知两小时内给您满意答复，并在最短时间内为您解决问题。

5. 欢迎广大客户朋友给我们提出各方面的意见和建议，您的支持永远是我们发展的动力，谢谢！

## 附录 I 产品性能参数说明

型号	FY-SP1510QT
旋转速度	水平 0.01 ° ~ 20 ° /S；俯仰 0.01 ° ~ 10 ° /S
旋转角度	水平 0 ~ 360°连续旋转；俯仰+45° ~ -45°
预置位	支持预置位功能，可设置预置位 200 个 (范围 1 ~ 80, 131 ~ 250)
定位精度	± 0.1 °
重复精度	± 0.1 °
角度回传	查询回传 (实时回传可选)
镜头预置位	支持,可自适应 FUJINON、COMPUTAR、KOWA 等多种镜头
镜头控制速度	变焦、聚焦控制速度连续可调
自动巡航	8 条，每条可设置 10 个巡航点
OSD 菜单	不支持 (可选配)
自动归位	可设置 1 ~ 60 分钟自动归位时间
自动扫描	1 条
通讯协议	支持 Pelco-D、Pelco-P、自定义协议，波特率可选
通信波特率	9600bps (2400/4800/19200 可选)
通信接口	RS422/RJ45
网络接口	可选
加热功能	可选
输入电源	AC24V±20%,50/60Hz；DC28V±20%
整机功耗	≤50W
工作温度	-25℃ ~ +60℃ ,90%±3%，非凝结
储存温度	-40℃ ~ +60℃
负载	≤ 7KG
整机重量	6KG
承载方式	顶载
传动方式	蜗轮蜗杆
防护等级	IP66
MTBF	≥ 5000h
MTTR	≤ 30min
外形尺寸	223mm×140mm×235mm (L×W×H)



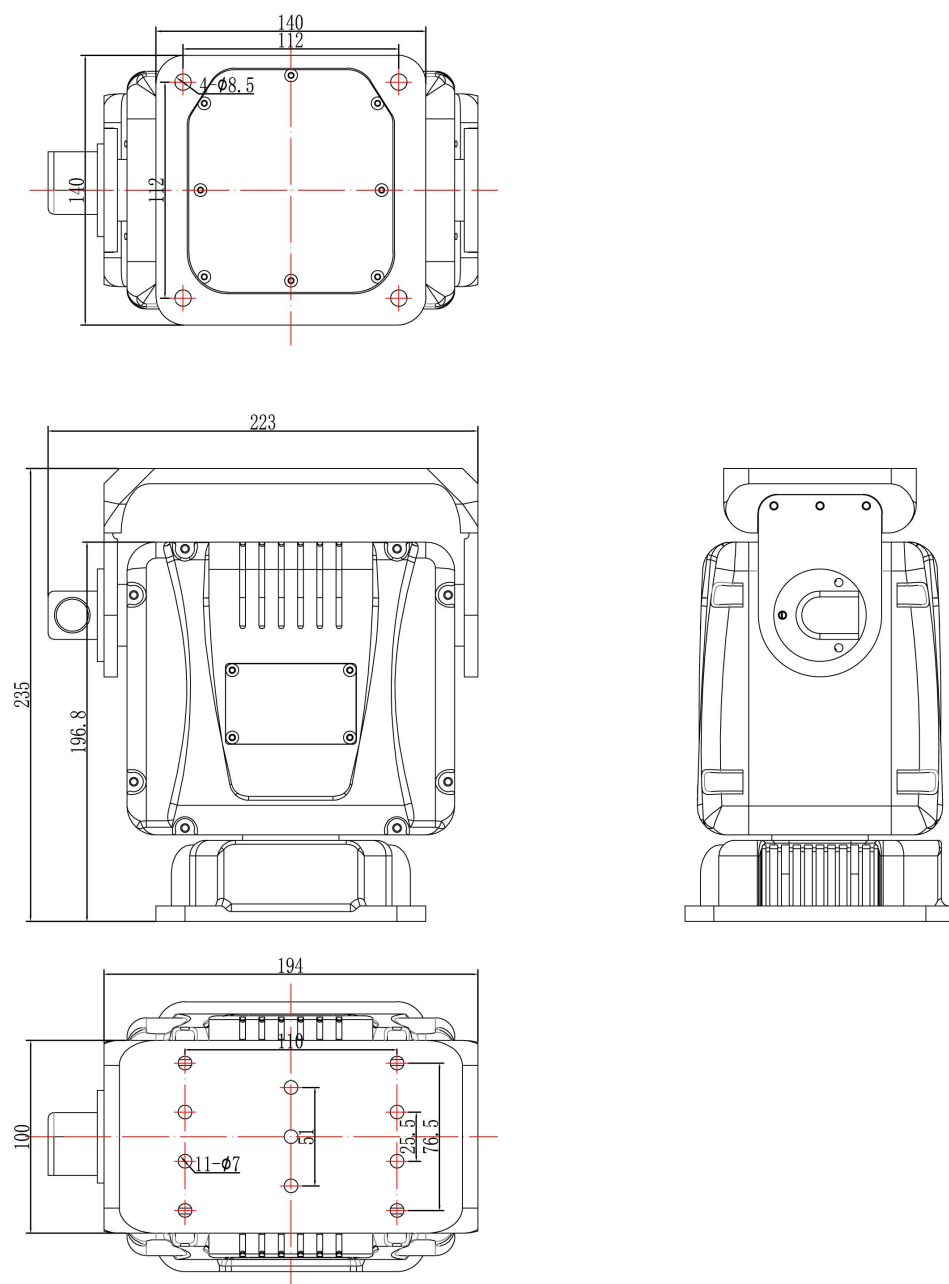
注：1.定制机器请参考销售合同中的技术指标。

2.为使云台及所配防护罩、摄像机、镜头正常工作(无加热时)，电源容量推荐不小于70W。

## 附录 II 产品接口说明

底部出线		
19 芯航插		
线序	颜色	定义
1	红色 AF 线 0.75	DC24V+
2	黑色 AF 线 0.75	DC24V-
3	网线-橙白	千兆网线直通
4	网线-橙	
5	网线-绿白	
6	网线-蓝	
7	网线-蓝白	
8	网线-绿	
9	网线-棕白	
10	网线-棕	
15	网线-橙白	网络控制
16	网线-橙	
17	网线-绿白	
18	网线-绿	
上部出线		
线序	颜色	定义
1	千兆网线	千兆网线直通

## 附录III 产品安装尺寸说明



云台外形与安装尺寸

注：未注单位均为毫米。