

## 1. 什么是 OSD

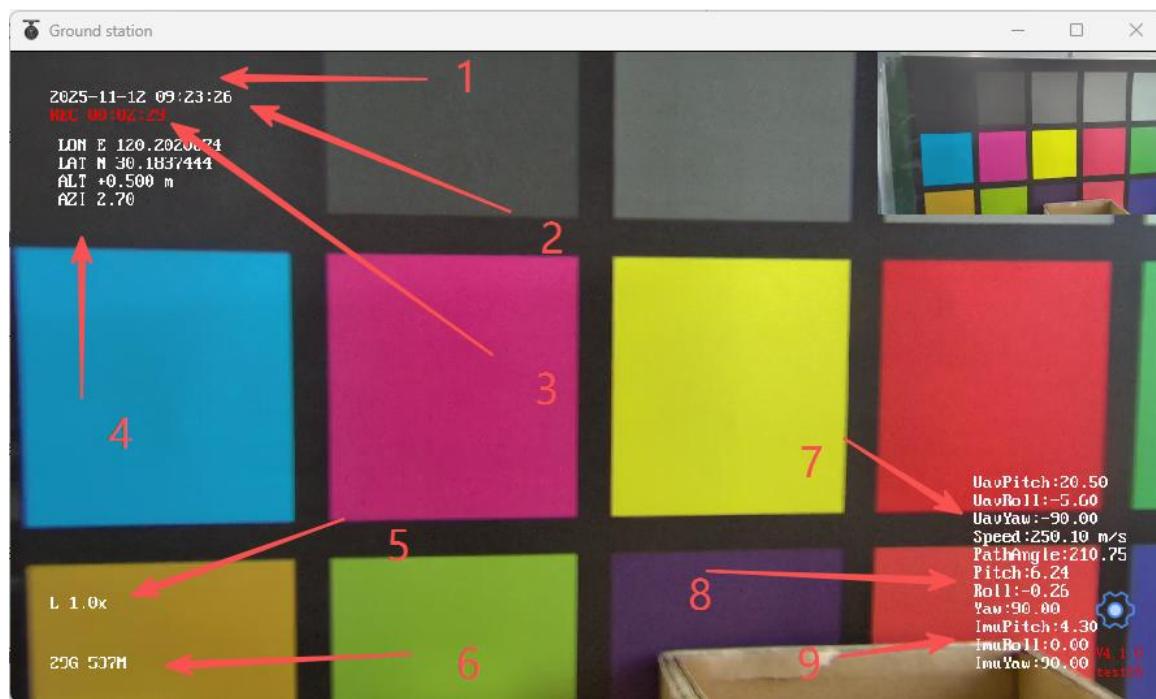
OSD (On-Screen Display) 指“屏幕叠加显示”。吊舱通过 OSD 技术在视频画面上叠加文字、坐标、状态、温度、时间等信息，让使用者在观看实时画面时即可获取关键信息，而无需另开窗口或使用额外软件。

常见的 OSD 信息包括：吊舱俯仰角、航向角、变焦倍率、飞行器 GPS 坐标与高度、时间与日期、SD 卡存储空间、录像计时、拍照提示测距信息

## 2. 我司吊舱提供的 OSD 功能

我司的 D 系列和 E 系列均支持自定义 OSD 功能。

客户可在 Web 页面中选择启用或关闭对应项目。



如图所示是截至目前版本的 D/E 系列产品提供的主要 OSD 信息，

1: 抓拍提示，拍照时会有 capture OK 提示

2: 当前日期时间

吊舱本身没有安装 GPS 或其它时钟装置，初始时间必须由外界输入，因此吊舱加电开启后，需要外界通过 TIM 命令发送一个初始时间，之后吊舱就可以自动继续计时；

如果吊舱加电开启后，外界没有通过 UDP 命令或串口命令设置时间，那么吊舱内部计时是从 1970-01-01 00:00:00 开始显示计时。

设置时间的 TIM 命令举例，设置当前时间为 2025-11-12 15:30:45，

命令数据：23 74 70 50 44 45 77 54 49 4D 32 30 32 35 31 32 31 30 31 35 33 30 34 35 30 30

3. 录像计时，只有录像功能开启时提示，录像结束时终止。

#### 4.GPS 经纬度高度航向角信息

吊舱自身不携带 GPS 模块，无法提供定位信息，需要外部飞控程序发送指令告知当前吊舱的 GPS 位置信息，并且外部飞控程序要实时发送新的 GPS 位置信息，吊舱界面 OSD 才能实时更新显示，更多内容参看下文“外接 GPS 模块如何将经纬度高度数据提供给吊舱？吊舱如何显示这些数据”。

保存的相片里的经纬度高度信息即是此 GPS 位置信息。

#### 5. 当前主画面镜头放大倍数（包含光学变焦和数码变焦后的总倍数）

放大倍数前的 L/W/T 分别表示长焦可见光镜头、广角可见光镜头、红外镜头，在多个镜头的设备中切换画面时方便区分。

#### 6. 当前 SD 卡剩余容量

没有插卡或者 SD 卡松动等故障时，会显示 NO SD CARD。吊舱程序做了限制，在 SD 卡存储容量低于 200M 左右容量时，进制拍照和录像保存。

#### 7. 无人机信息

有些客户需要在预览画面中显示当前的无人机信息，所以类似 GPS 位置信息，无人机信息也要飞控通过外部命令实时输入更新显示。具体看下文“无人机状态数据怎样提供给吊舱显示”。

#### 8. 吊舱磁编码姿态信息

## 9. 吊舱陀螺仪姿态信息

### 3. 如何通过 Web 页面配置 OSD

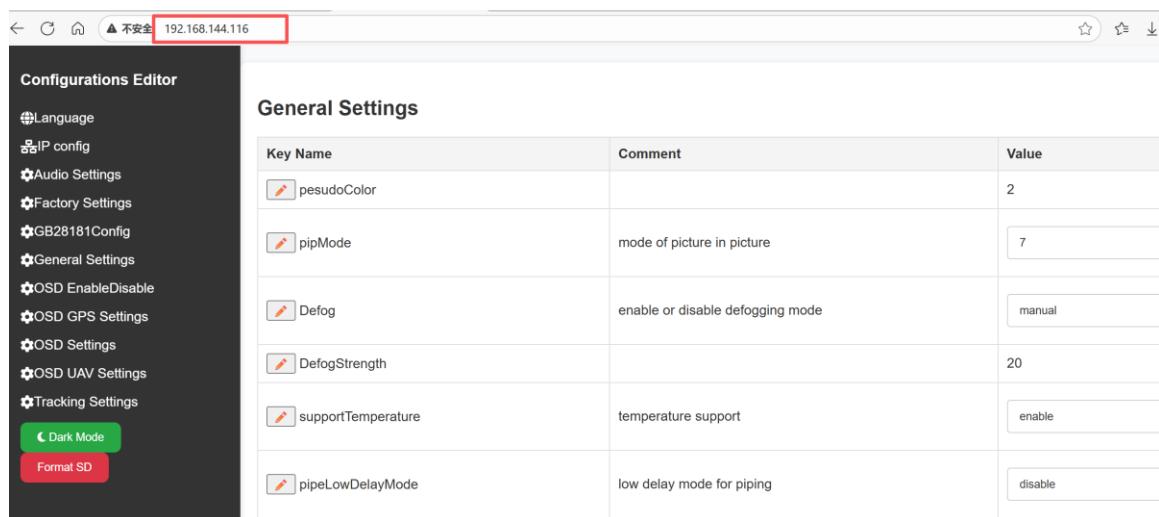
注意：Web 页面配置的修改，需要重启吊舱后设置生效

吊舱提供内置的 Web 配置页面。用户通过浏览器访问吊舱 IP 地址即可进入配置界面：

<http://<吊舱 IP>/>

操作步骤：

1. 打开浏览器输入吊舱 IP。



The screenshot shows a web-based configuration tool for a drone's payload. The URL in the browser bar is <http://192.168.144.116>. The left sidebar lists various configuration categories: Language, IP config, Audio Settings, Factory Settings, GB28181Config, General Settings, OSD EnableDisable, OSD GPS Settings, OSD Settings, OSD UAV Settings, Tracking Settings, Dark Mode (highlighted in green), and Format SD. The main content area is titled "General Settings" and displays a table of configuration parameters:

Key Name	Comment	Value
pesudoColor		2
pipMode	mode of picture in picture	7
Defog	enable or disable defogging mode	manual
DefogStrength		20
supportTemperature	temperature support	enable
pipeLowDelayMode	low delay mode for piping	disable

2. 找到 OSD 设置。

Key Name	Comment	Value
<input checked="" type="checkbox"/> supportOSD	support or not support OSD	enable
<input checked="" type="checkbox"/> saveOsdInRec	If saveOsdInRec=1, the stream of preview0 with OSDs is saved as a record. Other record streams will not be saved.	disable
<input checked="" type="checkbox"/> osdCapture_enableOsdDisplay	If the parameter is enabled, the text is displayed when user takes a picture.	enable
<input checked="" type="checkbox"/> osdRecTime_enableOsdDisplay	If the parameter is enabled, the text is displayed when user takes a video.	enable
<input checked="" type="checkbox"/> osdTime_enableOsdDisplay		disable
<input checked="" type="checkbox"/> osdLrf_enableOsdDisplay	Enable or disable to display the result of the laser rangefinder.	enable

3. 需要显示的项目。

将需要显示的 OSD 设置为 enable。

4. Web 页面配置的修改，需要重启吊舱后设置生效。

#### 4. 是否可以通过命令修改 OSD

D/E 系列将在后续版本允许用户发送命令开关所有 OSD 以及配置其它参数。

#### 5. 外接 GPS 模块如何将经纬度高度数据提供给吊舱？吊舱如何显示这些数据？

吊舱本身不含 GPS 模块。需要外部设备（例如飞控系统）将 GPS 信息通过命令实时发送给吊舱。

如果要将 GPS 的 OSD 显示在预览画面上，首先 OSD 设置页面里打开 GPS 的 OSD。

**Configurations Editor**

- Language
- IP config
- Audio Settings
- Factory Settings
- GB28181Config
- General Settings
- OSD EnableDisable** (highlighted with a red box)
- OSD GPS Settings
- OSD Settings
- OSD UAV Settings
- Tracking Settings
- Dark Mode
- Format SD

osdTime_enableOsdDisplay	disable
osdLrf_enableOsdDisplay	enable
osdMultiple_enableOsdDisplay	enable
osdSdCapacity_enableOsdDisplay	enable
gpsInfo_enableOsdDisplay	enable
uavInfo_enableOsdDisplay	enable
<b>gimbleInfo_enableOsdDisplay</b> (highlighted with a red box)	<b>enable</b> (with a red arrow pointing to it)
imuInfo_enableOsdDisplay	enable

外接程序发送符合 topotek 格式的 GPS 命令给吊舱，吊舱收到 GPS 数据后即将数据更新到画面上。

GPS 命令打包方式可以参考我司提供的 python 代码包。

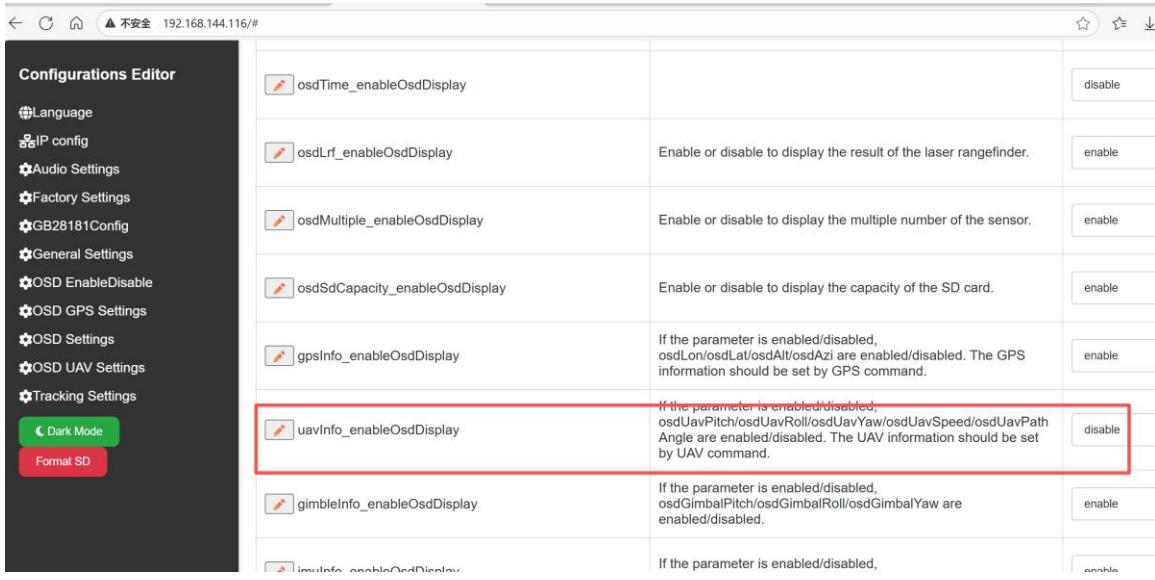
pythonSampleCode > topotekCommandExamples

CAP_cmd.py	2025/4/21 16:02	Python	3 KB
<b>GPS_cmd.py</b>	2025/4/21 16:02	Python	3 KB
LOC_cmd.py	2025/4/21 16:09	Python	5 KB
PIP_cmd.py	2025/4/21 16:02	Python	2 KB
PTZ_cmd.py	2025/4/21 16:02	Python	2 KB
REC_cmd.py	2025/4/21 16:02	Python	2 KB
TMP_cmd.py	2025/5/13 17:18	Python	5 KB
<b>topotekcmdparse.py</b>	2025/4/21 16:09	Python	5 KB
UAV_cmd.py	2025/4/21 16:02	Python	3 KB
ZMC_cmd.py	2025/4/21 16:03	Python	2 KB

## 6. 无人机状态数据怎样提供给吊舱显示？

无人机的姿态（航向角、俯仰角、滚转角、速度、航迹角等）需外部发送，可使用 UAV 命令示例进行发送。吊舱接收到该命令后，OSD 会实时显示飞行姿态和速度等数据。

需要 OSD 显示无人机状态数据，需要将 UAV 的 OSD 设置为 enable。



The screenshot shows the 'Configurations Editor' interface with a sidebar containing various configuration categories like Language, IP config, and OSD Settings. A red box highlights the 'uavInfo\_enableOsdDisplay' row in the main table, which is described as enabling or disabling UAV information display.

Below the editor is a file browser window titled 'pythonSampleCode > topotekCommandExamples'. It lists several Python files: CAP\_cmd.py, GPS\_cmd.py, LOC\_cmd.py, PIP\_cmd.py, PTZ\_cmd.py, REC\_cmd.py, TMP\_cmd.py, topotekcmdparse.py, UAV\_cmd.py, and ZMC\_cmd.py. The 'UAV\_cmd.py' file is also highlighted with a red box.

## 7. 怎样在视频流里包含 SEI 信息

待补充完善

## 8. 怎样使用目标测距功能

目标测距功能基于云台姿态角与红外图像像素信息进行几何计算，可在 Web 页面中启用或通过命令控制。

由于测距计算依赖无人机与云台姿态、安装角度、目标高度等参数，因此结果仅供参考。

要使用目标测距功能，需要 web 页面里先设置 enableTargetGpsCalc 为 enable。

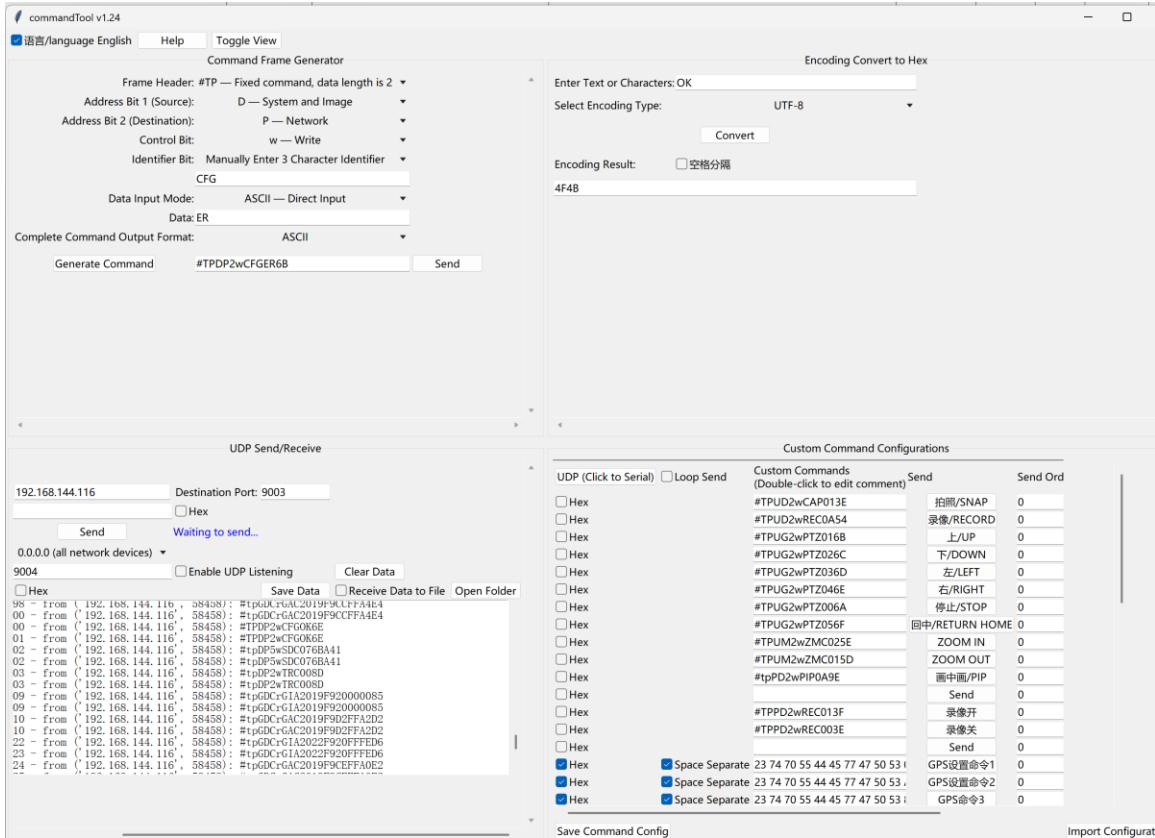
<input type="checkbox"/> supportTemperature	temperature support	enable
<input type="checkbox"/> pipeLowDelayMode	low delay mode for piping	disable
<input type="checkbox"/> IsEnableDisGyro		0
<input type="checkbox"/> VisibleSensorContZoomEnabled		disable
<input type="checkbox"/> insertSeInStream0		1
<input checked="" type="checkbox"/> enableTargetGpsCalc	enabled/disabled target GPS calculation.	disable
<input type="checkbox"/> IsEnableCrossCursor1		0
<input type="checkbox"/> CrossCursorZoom		1.0
<input type="checkbox"/> CrossCursorCenterOffsetX		0
<input type="checkbox"/> CrossCursorCenterOffsetY		0
<input type="checkbox"/> IsEnableLicensePlateDetect		0

## 9. 怎样使用 cmdTool 打包和发送命令

Topotek Command Tool 是我司提供的 Windows 工具，用于构造和发送 UDP 命令（默认端口 9003），接收吊舱回传消息（默认监听 9004）。

步骤：

1. 打开工具设置目标 IP。
2. 设置发送端口 9003、接收端口 9004。
3. 输入完整命令。
4. 点击“发送”并查看返回信息。



举例，在 web 页面中设置 gimbleInfo\_enableOsdDisplay 为 enable 后，使用 commad tool 工具发送命令可以更新界面上显示的 GPS 信息。下面是命令举例：

23 74 70 55 44 45 77 47 50 53 0E 01 18 62 A5 47 80 AC FD 11 F4 01 00 00 45 41

23 74 70 55 44 45 77 47 50 53 A8 11 60 6B 1C 2C C0 47 44 18 30 2A 00 00 43 46

23 74 70 55 44 45 77 47 50 53 80 75 08 43 43 53 18 C9 45 15 54 EC 00 00 39 37

如果用户只是想告诉吊舱 GPS 信息，而不需要显示在屏幕上，那不需要打开 gimbleInfo\_enableOsdDisplay。