CMD CONTROL – 控制云台运动

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | 数据类型 | Min | Max | 可能存在的值，备注 |
| 旧版本格式: 对于所有的轴，模式是共同的 | | | | | |
| CONTROL\_MODE | | 1u |  |  | 1字节中0-3位 是 mode位, 4-7 位是flag位.  Modes:  **MODE\_NO\_CONTROL = 0**  如果为所有轴均设置此模式，完成串行控制并恢复正常RC控制。如果设置为单轴，则不改变其当前控制模式。  **MODE\_SPEED = 1**  相机以给定的速度在欧拉坐标中运行，直到下一个CMD\_CONTROL命令到来。忽略给定的角度。  **MODE\_ANGLE = 2\***  相机以固定的速度运行到给定的欧拉角。速度降低近目标保持控制的平滑。为了控制更顺滑，当转过的角度快要接近给定的角度时，速度递减；低通滤波器可应用于同样的原因。  **MODE\_SPEED\_ANGLE = 3**  相机以给定的速度运行。此外，控制器保持给定的角度，并通过 outer PI-loop来修正累积误差。这个模式允许最精确的控制类型（见图1例子），但它需要很快的更新率保持顺滑，或速度和角速度进行低通滤波。  **MODE\_RC = 4\***  角度参数被用作RC信号，并覆盖分配给该轴的任何其它信号源。正常的工作范围是(-500——500).  “CONTROL\_FLAG\_AUTO\_TASK”可以影响这种模式（见下文）。  固件2.61之前的 “SPEED”参数被忽略。  **MODE\_ANGLE\_REL\_FRAME = 5\***  首先，相对于云台框架，相机的中性点是在给定坐标轴的欧拉坐标中找到的。将给定的角度值添加到这一点，摄像机就向它移动。请注意，给定的角度不涉及特定的电机，它与球形欧拉角有关！  Flag：  **CONTROL\_FLAG\_AUTO\_TASK = (1<<6)**  (frw. ver. 2.62b7+)  如果模式是其中的< MODE\_ANGLE,MODE\_ANGLE\_REL\_FRAME >，任务处理的速度和加速度的配置为自动任务。如果提供的速度参数，用它替代。当所有的目标角达1°的限度，确认发送：CMD\_CONFIRM(CMD\_CONTROL, 1)。使用此标志通过尽可能快的速度将云台移动某个位置，并在到达目标时接收确认。  如果模式是MODE\_RC，这个标志的力量控制在“速度”的模式，与死区、修整和inversion设置不应用于RC信号，但是低通滤波器提供的信号，但是，低通滤波、Expo curve和ACC limiter一直被应用。通过远程应用程序，使用此标志控制云台，其中信号是很明确的，你需要有一个旋转方向，不依赖于云台的设置。  **CONTROL\_FLAG\_HIGH\_RES\_SPEED=(1<<7)**  (frw.ver 2.60+)  速度单位改为0.001度/秒的极慢动作（如延时拍摄）  *\*在控制模式"MODE\_ANGLE", "MODE\_RC", and*  *"MODE\_ANGLE\_REL\_FRAME"，如果“速度”参数>0，它是用来代替由RC定义的默认值。SPEED = settings.RC\_SPEED\** |
| *Extended format (firmware ver. 2.55b5+): mode is set independently for each axes* | | | | | |
| CONTROL\_MODE[3] | | 1u\*3 |  |  |  |
| The remaining part is common for all formats(其余部分对于所有格式都是通用的。) | | | | | |
| Axis  (1-3) | SPEED | 2s |  |  | 旋转速度。如果在设置中启用了加速度限制器，给定的速度可能是有限的。  单位：0,1220740379 degree/sec  *or 0.001 degree/sec, if CONTROL\_FLAG\_HIGH\_RES\_SPEED is set* |
| ANGLE | 2s | -32768 | 32768 | 目标角度。被忽略的“MODE\_SPEED”模式。  如果模式=“MODE\_RC”，它指定RC数据范围(-500 – 500)  单位：0,02197265625degree.。 |
| NOTE:  串行控制覆盖RC控制。切换回RC，发送此命令到所有轴的mode= MODE\_NO\_CONTROL，并设置所有数据为零。由CMD\_CONTROL\_CONFIG改变的所有参数，将被恢复到它们的默认值。  发送此命令的优化率为50-100Hz。如果CMD\_CONTROL命令的速率较低，则使用低通滤波防止阶跃响应。该参数可以通过命令CMD\_CONTROL\_CONFIG设置。  确认发送的每个CMD\_CONTROL命令。当到达目标角时，如果设置了“CONRTROL\_FLAG\_AUTO\_TASK”，则追加确认。 | | | | | |
|  | | | | | |

1. 对所有的轴，通过共同模式控制云台运行

|  |
| --- |
| CMD\_CONTROL – control gimbal movement  • CONTROL\_MODE – 1u  • SPEED\_ROLL – 2s  • ANGLE\_ROLL – 2s  • SPEED\_PITCH – 2s  • ANGLE\_PITCH – 2s  • SPEED\_YAW – 2s  • ANGLE\_YAW – 2s  通过GUI Debug 输入以下命令：  67 [01 55 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00] |

1. 对三个轴，通过独立模式控制

|  |
| --- |
| CMD\_CONTROL – control gimbal movement  • ROLL\_CONTROL\_MODE – 1u  • PITCH\_ CONTROL\_MODE – 1u  • YAW\_CONTROL\_MODE-1u  • SPEED\_ROLL – 2s  • ANGLE\_ROLL – 2s  • SPEED\_PITCH – 2s  • ANGLE\_PITCH – 2s  • SPEED\_YAW – 2s  • ANGLE\_YAW – 2s  通过GUI Debug 输入以下命令：  67 [01 55 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00] |