

取值	描述
0	未充电状态：正常运行（未充电）
1	充电状态：正在连接底座充电
2	充电状态：正在连接线缆充电
3	对接过程中：正在和充电座对接
4	脱离过程中：正在脱离充电座
5	充电状态：已充满，但仍然连接在充电座上（需发送取消充电指令终止充电）

Cmd 0x04

描述：紧急按钮状态通知

Payload: emergency_status

Emergency_status: 1 个字节

取值： 0 开机后状态一直抬起未动过
 1 抬起状态
 2 按下状态

Cmd 0x05

描述：AGV 虚拟巡线状态通知

Payload: 1 个字节

取值： 当前所在线段的 id

Cmd 0x06

描述：底盘以及传感器状态通知

Payload: 5 字节，每个字节表示一种硬件状态，分别为：uwb，激光，底盘，码盘，摄像头

取值：0 表示正常，其它值表示异常

Cmd 0x07

描述：故障码通知

Payload: 4 字节整数

取值：1 充电对接失败

Cmd 0x50

描述：串口配置 wifi 命令执行结果

Payload: 1 个字节

取值： 0 配置成功
 1 无法找到网络
 2 密码错误
 3 连接失败
 20 ssid 长度错误，超过 32 字节
 21 密码长度错误，超过 16 字节

从 app 往机器人发送:

Cmd: 10 (0x0A)

描述: 安全移动命令, 以给定的速度移动机器人, 在遇到障碍物、虚拟限制层时命令失效, 不再移动。

Payload: vx + vy + vyaw

Vx: 机器人朝前速度, 4 字节浮点数

Vy: 机器人朝左速度, 4 字节浮点数

Vyaw: 机器人角速度, 4 字节浮点数。

Cmd: 11 (0x0B)

描述: 移动命令, 强制移动机器人。

Payload: vx + vy + vyaw

Vx: 机器人朝前速度, 4 字节浮点数

Vy: 机器人朝左速度, 4 字节浮点数

Vyaw: 机器人角速度, 4 字节浮点数。

Cmd: 12 (0x0C)

描述: 导航命令, 自动路径规划和避障

Payload: x + y + yaw

X: 目的地 x 坐标, 4 字节浮点数

Y: 目的地 y 坐标, 4 字节浮点数

Yaw: 到达目的地后机器人朝向角度 yaw, 4 字节浮点数

Cmd: 13 (0x0D)

描述: 原地旋转

Payload: rot

Rot: 相对于地图坐标系的绝对角度 yaw, 4 字节浮点数

Cmd: 14 (0x0E)

描述: 停止导航

Payload: 无

Cmd: 15 (0x0F)

描述: 相对位置原地旋转

Payload: rot

Rot: 4 字节浮点数, 相对机器人当前位置旋转角度, 正数为逆时针旋转。

Cmd: 16 (0x10)

描述: 通过索引导航到某个常用位置 (POI)。常用位置在系统中按顺序保存, 索引从 0 开始。

Payload: index

Index: 位置索引, 4 字节整数。

Cmd: 17 (0x11)

描述: 通过名称导航到某个常用位置(POI)。

Payload: len + name

Len: name 字符串长度, 不超过 32 字节。

Name: 位置名称字符串

Cmd: 18 (0x12)

描述: 随机漫游, 在所有常用位置(POI)中随机选择目标连续导航。

Payload: sleep_time

Sleep_time: 4 字节浮点数, 每次到达一个位置后停留时间。如果为负数, 则一直等待继续漫游命令 (cmd 20)。

Cmd: 19 (0x13)

描述: 顺序漫游, 所有常用位置(POI)按照先后顺序逐一导航。

Payload: loop + sleep_time

Loop: 4 字节整数, 所有位置都到过之后是否循环从第一个位置继续导航, 非 0 值表示循环, 0 表示不循环

Sleep_time: 4 字节浮点数, 每次到达一个位置后停留时间。如果为负数, 则一直等待继续漫游命令 (cmd 20)。

Cmd: 20 (0x14)

描述: 继续漫游。当随机漫游或者顺序漫游命令中 sleep_time 设置为负时, 等待该命令触发下一个目标位置的导航。如果 sleep_time 为正, 将提前结束等待时间进行下一个目标位置导航。

Payload: 无

Cmd: 21 (0x15)

描述: 开始充电。当机器人位于充电点附近时, 用此命令来启动对接充电。该命令没有导航功能, 需要用其它导航相关命令将机器人移到充电点附近, 并且满足充电条件 (具体见自动充电相关文档, 机器人和充电点有一定的距离范围和角度约束)

Payload: 无

Cmd: 22 (0x16)

描述: 取消充电。机器人处于充电状态时, 使用该命令脱离充电座。

Payload: 无

Cmd: 80 (0x50)

描述: 串口配网, 通过串口配置主机连接 wifi 网络

Payload: ssid_len + pass_len + ssid + pass

Ssid_len: wifi ssid 字符串长度, 一个字节, 取值范围 1 到 32

Pass_len: wifi 密码字符串长度, 一个字节, 取值范围 1 到 16

Ssid 和 pass: wifi 的 ssid 和密码字符串。

四、整数和浮点数表示方法：

协议中用到的整数用 4 个字节表示，按照高字节在前的方式排列，负数按补码。
浮点数首先乘以 1000 转化为整数，然后按整数相同的方法表示。

整数示例：

```
1200    00 00 04 B0
-2300   FF FF F7 04
```

浮点数示例：

```
1.2     00 00 04 B0
-2.3    FF FF F7 04
```

C++示例代码：

字节转换为浮点数

```
double char2double(const unsigned char* p)
{
    int n = 0;
    for(int i=0; i<4; i++)
    {
        n = (n<<8) | p[i];
    }
    return (double)n/1000.0;
}
```

浮点数转化为字节

```
void double2char(double d, unsigned char *p)
{
    int l = (int)(d*1000.0);
    p[0] = l>>24;
    p[1] = l>>16;
    p[2] = l>>8;
    p[3] = l;
}
```