

LUBY 控制器用户文档

一. 产品介绍

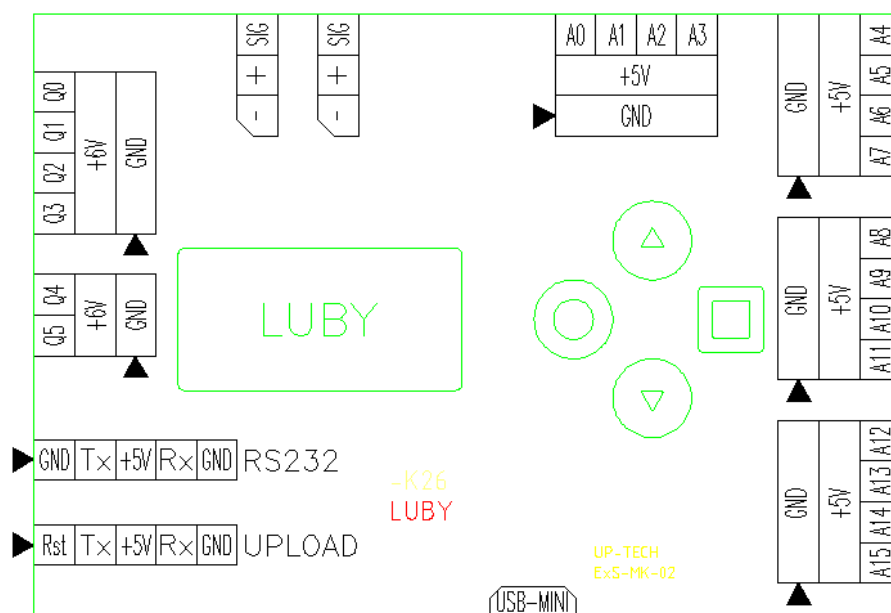
LUBY 是基于 STM32 单片机的控制器，配置有 16 路 AD 接口用于传感器的数据输入，6 路输出接口用于驱动 LED、蜂鸣器、模拟舵机等外设。系统内置了蓝牙模块和基于 CC2530 的 ZigBee 无线通信平台，能方便进行组网。具体参数如下：

- ◆ STM32103VCT6@72MHz;
- ◆ 外置 RS232 串行接口 2 个;
- ◆ 用户程序 U 盘模式、直接下载两种下载模式;
- ◆ 机器人数字舵机接口（支持级联），并完全兼容 RobotisDynamixel AX12+;
- ◆ 6 路通用 TTL 电平 IO 输出端口，GND/+6V/SIG 三线制;
- ◆ R/C 通用模拟舵机接口;
- ◆ 16 路 12 位精度 ADC 复用的 TTL 电平输入端口（0-5V），GND/+5V/SIG 三线制;
- ◆ 4 个用户可配置的按键输入;
- ◆ 12 路复用的用户可配置的外部中断输入，其中包括 4 路按键输入;
- ◆ 具备蓝牙收发功能，波特率 115200bps，支持用户自定义数据接收中断;
- ◆ 具备 ZigBee 通信功能，波特率 19200bps，支持使用串口命令对其操作;
- ◆ 4 个 32 位用户可支配的计时器，最小计时单位 1us，支持用户自定义计时器中断;



二. 硬件连接

LUBY 控制器电气接口如图所示



接口说明:

1.两个舵机接口：用于供电和连接舵机总线



2.A0~A15 : 模拟量输入接口, 供电电压 5V, 用于连接传感器(仅用作输入)



3.Q0~Q5 : 数字量输出接口, 供电电压 6V, 用于连接执行器(可以驱动模拟舵机)



RS232 : 五针杜邦线接口

UPLOAD : 五针杜邦线接口



USB-MINI : U 盘模式下载接口



Zigbee 通讯指示灯

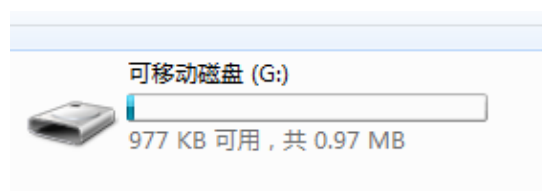


三. 程序下载

卓越之星控制器支持程序的 U 盘拷贝模式，方便用户进行程序的管理。在 U 盘拷贝模式中，控制器通过 USB 线缆连接到 PC 机后，会在 PC 机上显示一个 1M 大小的 U 盘，里面存放的即为用户下载的程序，用户通过普通的复制粘贴操作即可进行程序的下载。同时也可以方便的删除程序。

进入 U 盘拷贝模式的方法是：

按住 BACK（右键）键然后打开控制器开关，控制器进入程序下载模式，然后再按一次 BACK 键，即进入 U 盘拷贝模式，此时控制器的 LCD 上显示“USB Connected”字样。插入 USB 线缆，则在 PC 上会显示一个 1M 大小的 U 盘，如图 13 所示。

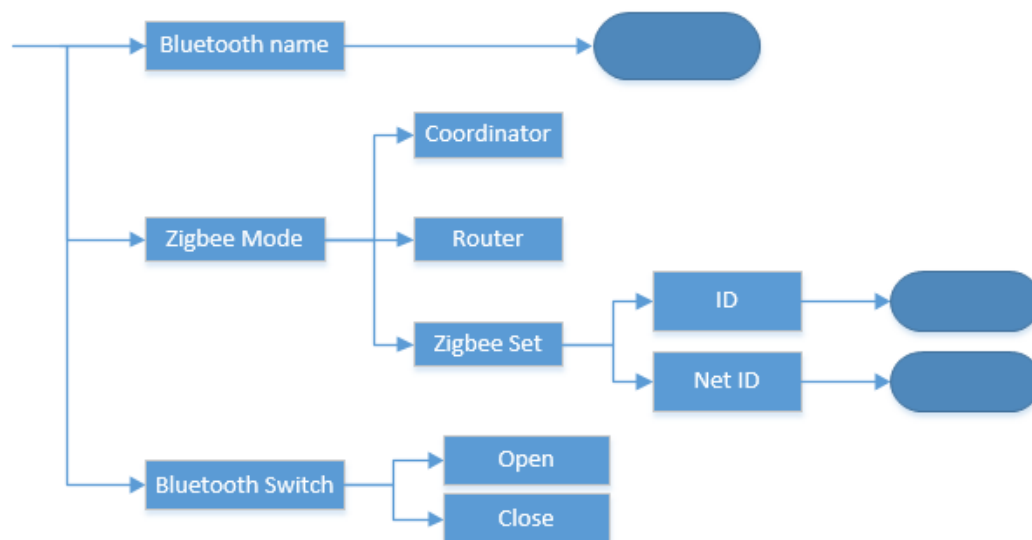


该 U 盘即可跟普通 U 盘一样进行操作，将 bin 文件拷贝到 U 盘的根目录下即完成了下载的过程。操作完成后按控制器上的 OK 键（左键），则控制器退出 U 盘模式进入程序选择，可以选择下载过的程序并按 OK 键执行。

注意：所有 bin 文件必须放在 U 盘的根目录下，并且为了减少控制器的扫描时间，请不要在 U 盘里放置其他的文件。

四. BootLoader 的使用

LUBY 控制器内置了 BootLoader 程序，可以方便的使用图形交互界面配置控制器，Bootloader 菜单结构如下图所示：



1.进入 BootLoader

打开控制器电源，在进度条消失前按下“OK”键（左键），即可进入 BootLoader.

2.蓝牙名称设置

1.蓝牙名称长度为 5，由字母数字和一些特殊字符组成，在设置名称菜单下，按上下键更改每一位字符，按确认键继续输入下一个字符，输入到最后一个字符，按“确认”键（左键）开始设置。设置成功会出现“set Done please reset”字样。重启控制器，设置生效，按住 up+down 键开机，可以将 bluetooth 设置为默认值。
2.Bluetooth Switch 菜单可以使能或失能蓝牙串口。

3.Zigbee 设置

Zigbee 下级菜单包括设置协调器，设置路由器，可以根据需要将设备类型改为路由器模式或协调器模式，Zigbee Set 菜单用于更改设备的网络 ID 和设备 ID。设置完后，新设置需要重启控制器才能生效。

4.加载用户程序

重启过程中，在进度条消失之前，按“back”键（右键）进入程序选择模式，按上下键选择需要运行的 bin 文件，按“确认”键跳转到 bin 程序。