LGAMX

数字边缘控制终端
用户手册

V2.0 版

广州市朗吉电子科技有限公司
http://www.langawx.cn

符号的意义

■ 安全指示

使用说明书和设备上都使用了符号，指出可能对用户或他人造成的伤害以及财产受损的风险，以便您能够安全、正确地使用设备。指示及其含义如下。请确保在阅读说明书之前正确理解这些指示。

	提醒用户要按照设备附带的操作和维护说明进行操作和维护，若忽视这些信息，有可能由于错误操作而导致死亡或人身伤害。
	提醒使用者设备内出现的未绝缘的危险电压可能会导致人遭受电击。
	CE 认证表示此产品已经达到了欧盟指定规定的安全要求，用户可放心使用。
	SGS 认证表示此产品已经达到了全球最大的瑞士通用公证行的质检标准。
	本产品通过 ISO9001 国际质量认证（认证机构：德国莱茵 TUV）。
	警告：为了避免电击，请不要打开机盖，也不要将无用的部分放在机箱内。请与有资格的服务人员联系。

■ **一般信息指示**

	列示了可能导致操作或设置不成功的内容及一些需要注意的相关信息。

符号的意义

警告

为确保设备可靠使用及人员的安全，请在安装、使用和维护时，请遵守以下事项：

安装时的注意事项

◆ 请勿在下列场所使用本产品：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化；

◆ 在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；

◆ 产品在安装工作结束，需要保证通风面上没有异物，包括防尘纸等包装物品，否则可能导致运行时散热不畅，引起火灾、故障、误操作；

◆ 避免带电状态进行接线、插拔电缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏；

◆ 安装和接线必须牢固可靠，接触不良可能导致误动作；

◆ 对于在干扰严重的应用场合，高频信号的输入或输出电缆应选用屏蔽电缆，以提高系统的抗干扰性能。

布线时的注意事项

◆ 必须将外部电源全部切断后，才能进行安装、接线等操作，否则可能引起触电或设备损坏；

◆ 本产品通过电源线的接地导线接地，为避免电击，必须将接地导线与大地相连，在对本产品的输入端或输出端进行连接之前，请务必将本产品正确接地；

◆ 在安装布线完毕，立即清除异物，通电前请盖好产品的端子盖板，避免引起触电；

运行和保养时的注意事项

◆ 请勿在通电时触摸端子，否则可能引起电击、误操作；

◆ 请在关闭电源后进行清扫和端子的旋紧工作，通电时这些操作可能引起触电；

◆ 请在关闭电源后进行通讯信号电缆的连接或拆除、扩展模块或控制单元的电缆连接或拆除等操作，否则可能引起设备损坏、误操作；

◆ 请勿拆卸设备，避免损坏内部电气元件；

◆ 务必熟读本手册，充分确认安全后，再进行程序的变更、试运行、启动和停止操作；

◆ 须在停电的状态下更换钮扣电池。确因设备运行考虑需带电更换，需由专业电气技术人员在戴绝缘手套的条件下进行。

产品报废时的注意事项

◆ 电解电容的爆炸：电路板上的电解电容器焚烧时可能发生爆炸；

◆ 请分类收集和处理，不能投入生活垃圾中。

◆ 请按工业废弃物进行处理，或者按当地的环境保护规定处理。

前言

《数字边缘控制终端用户手册》主要介绍了其操作方法，主要功能及常见故障解决办法。

本手册只作为用户操作指示，不作为维修服务用途。自发行日期起，此后之功能或相关参数若有改变，将另作补充说明，详情可向厂商或各经销商查询。

本手册为我司版权所有，未经许可，任何单位或个人不得将本手册之部分或其全部内容作为商业用途。

本手册版权受《中华人民共和国著作权法》及其他知识产权法规保护。未经书面许可不得复印或散布。

目录

第一章、综述 1
第二章、功能特点 2
第三章、红外发射棒使用说明 3
3.1 功能特点 3
3.2 连接说明 3
第四章、面板接口功能 4
第五章、软件说明 5
5.1 PGMControl 编程软件简述 5
5.2 PGMControl 软件启动 5
5.3 PGMControl 软件界面 5
5.4 PGMsimulator 模拟器 5
5.5 PGMControl 帮助文档 5
5.6 网络配置 6
5.7 如何新建工程 6
5.8 添加设备 6
5.9 设备类型 6
5.10 设备元素类型 6
5.11 设备 ID 7
5.12 触摸设备的添加 7
5.13 添加事件 7
5.14 按钮事件 7
5.15 拉条事件 7
5.16 数据事件 8
5.17 编译工程 8
5.18 使用网络下载主机程序 8
第六章、常见故障解决办法 9

第一章、综述

导轨式可编程的数字边缘计算终端，支持导轨式安装，支持桌面摆放，自研工业级嵌入式Linux操作系统，完善的C语言PGMControl集成开发环境以及完善的界面PanelControlPro集成开发环境，支持底层和人机交互现场即时编程和程序开发，支持当前主流的物联网协议以及大数据JSON协议开发。从芯片、系统、IDE集成开发环境100%全国产化，搭载双网卡实现网络安全信息保护和以太网数据扩展交互，满足不同信息化场景需求。

主要应用于智慧电力、智慧城市、智慧会商、智慧校园、智慧教室、大型物联网系统工程、智能家居、智慧农业、数字高速、数字隧道、智慧数字文旅、数字边缘计算终端网关以及环境数据采集边缘计算终端等场合。



导轨式可编程的数字边缘计算终端

第二章、功能特点

- 采用高端工业级 ARM 处理器，系统具备 ARM Cortex 双核心处理器
- 内存 DDR3 工业级颗粒，容量 2Gb
- 存储器采用 SPINAND 工业级版本，容量 2Gb
- 支持 POE 供电以及通过 POE 对外提供 12V/1A 的直流电源
- 支持 AC220V 供电并对外提供最大 12V/2A 直流电源
- 具备多功能可编程按键
- 用户可根据要求定义按键功能，通过中控实现任意命令控制和逻辑处理
- 配合集成开发环境进行用户逻辑编程设计
- 支持导轨式按键和桌面式安装
- 标准的网络 IEEE 802.3 标准
- 设备自带独立可编程的 1 路串口、2 路红外和 1 路标准 RS485
- 设备具备红外学习功能，支持学习 20-80K 的红外信号，支持红外数据库功能
- 设备支持全网通自组网接入平台和异地控制
- 支持与可编程中控任意级联以及外网级联互通
- 支持物联网平台管理和远程异地操作以及状态反馈
- 支持多端触摸平板同步状态和平板控制操作
- 采用 PGMControl 集成开发环境可实现任意协议 C 语言算法开发编写
- 采用 PanelControlPro 集成开发环境可实现人机交互控制 UI 设计
- 支持自定义数据软路由功能
- 支持天气预报
- 支持 MQTT 通讯
- 支持 SmartLogger MODBUS 协议通讯
- 支持数据库和掉电存储
- 支持串口转网络或者串口分发，支持网络串口互转协议自定义
- 支持扩展无线 RF、lora、蓝牙、无线 WIFI、4G 网络等

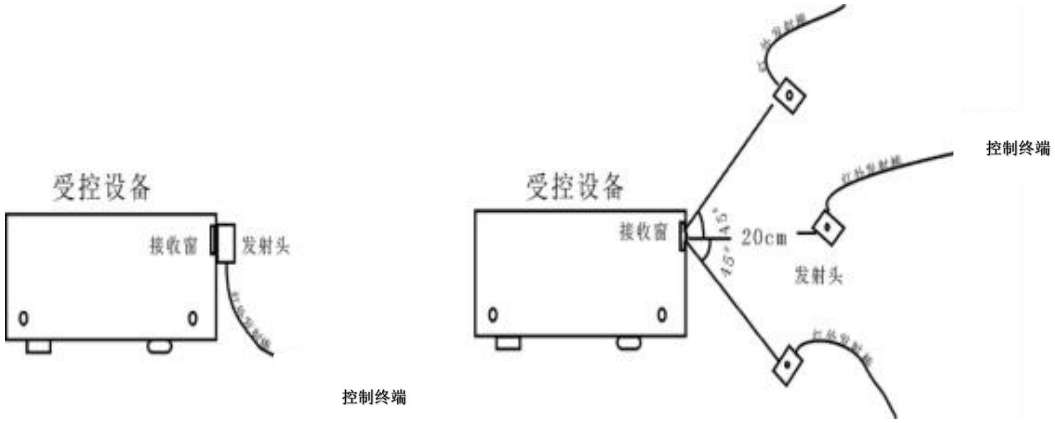
第三章、红外发射棒使用说明

3.1 功能特点

红外发射棒主要用于配合控制终端，控制红外受控设备（如 DVD、电视机、空调等），它是一个装在黑色小型塑料外壳中的红外发射管，有正、负极之分，当安装需要延长红外控制长度时，应按二极管“正向导通、反向截止”的特性判定正确的接线脚位，如出厂配备的红外发射棒红色线为“+”极，黑色线为“-”极。

3.2 连接说明

将红外发射棒一端连接至控制终端的 IR 红外发射端口，另一端固定至受控设备的红外接收窗口，或与受控设备的红外接收窗口的垂线小于 45°,距离红外接收窗口小于 20cm 的空间范围内。



红外发射棒安装在受控设备上示意图



红外发射棒连接示意图

第四章、面板接口功能



1. DC12——直流 12v 电源输入接口
2. FIBER——光纤接口
3. ANT——外置天线接口（该功能为选配）可连接外置 2.4G 全向天线
4. RELAY——弱继电器接口
5. IR OUT——红外控制接口，包含 2 路独立可编程红外控制接口，以控制多种相同或不同设备，如 DVD 的播放、暂停、停止、进出仓等，凤凰接口类型，需配合红外发射棒使用。将红外发射棒连接到红外控制接口，发射端放在受控设备红外接收窗口前使用（距离不大于 15CM）。
6. I/O——提供 1 路可由软件编程的 I/O 输入输出控制接口，可提供 5V/10mA 负载输出或接收 0~5V（10mA 负载电流）的信号输入。
7. RS232——2 路串口可编程双向串行通讯接口
8. RS485——2 路通讯接口可编程 485 双向通讯接口。
9. 网络数据交换接口
10. USB-C—— KVM 控制接口
11. IR-IN——红外接收窗口-可编程网络控制主机提供了内置红外学习器， SENSOR 用于完成红外学习中的红外信号接收功能。
12. ETH1——网络控制接口，支持 POE 供电，出厂默认 IP 地址为 192.168.1.200。

第五章、软件说明

5.1 PGMControl 编程软件简述

PGMControl 集成开发环境是专业嵌入式可编程控制系统的快速开发工具，具有跨平台的特性，降低嵌入式逻辑编程开发门槛，快速实现产品人机交互和各种复杂的逻辑运算处理，加速产品快速落地，以实现对周边各种设备的灵活控制。

5.2 PGMControl 软件启动

PGMControl 软件无需安装，只需将软件包复制到本地磁盘文件夹内，双击 PGMControl.exe 应用程序图标，即可打开。



5.3 PGMControl 软件界面

打开 PGMControl 软件，界面如下图，软件支持中英文显示，包含模拟器、帮助文档、网络配置、新建工程、编译和获取主机代码等常用功能。



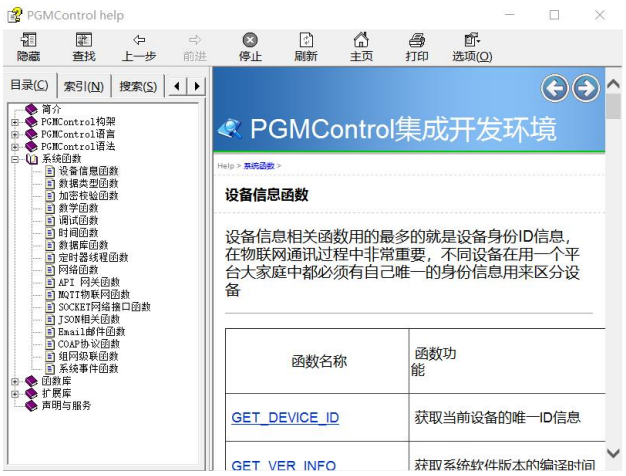
5.4 PGMsimulator 模拟器

模拟器打开界面如下图



5.5 PGMControl 帮助文档

帮助文档支持关键字查找，函数定义和定义的功能及语言语法等众多功能，详情请参考“帮助文档”



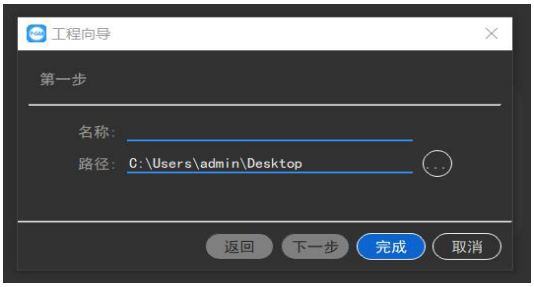
5.6 网络配置

可对控制主机的 IP 地址以及物理地址进行修改



5.7 如何新建工程

运行 PGMControl。选择菜单“欢迎”→“新建”按钮，新建一个工程，弹出如下对话框：



5.8 添加设备

在编写程序前我们需要为工程添加需要的设备。选择工程→“添加设备”

名称可以由字母、数字以及下划线字符组成，须以字母或下划线开头。设备名的长度没有限制，但是为实际开发方便，它不应该过长。



5.9 设备类型

设备类型表示是一个设备接口种类的描述。有串口设备、继电器、红外口、io 口等。设备类型包括：

[设备类型]	描述
M	Main 主机板
T	Touch 触摸屏设备
N	NET 设备
L	LINK 设备
E	SOCKET 网络通讯
C	NFC 以及 RF 卡或者是接触式 IC 卡设备

5.10 设备元素类型

设备接口类型	功能描述
IO	GPIO 接口类型
IR	红外接口类型
IIC	I2C 接口类型
SPI	SPI 接口类型
PWM	PWM 接口类型
COM	串口接口类型
WM	面板接口类型
TP	触摸屏或者人机交互设备类型
MTP	自组网级联设备
LITE	调光设备类型
VOL	调音设备类型
DMX512	DMX 协议的灯光类
ZigBee	RF 射频无线类
MQTT	物联网设备类型，设备类型为 E
SOCKET	私有网络接口类型，设备类型为 E
REALY	继电器设备类型
BEEP	蜂鸣器接口类型
SOUND	语音提示设备类型
ZTC	传感器设备类型
ACAR	数模/模数数据卡设备类型
ZRC	RF 无线射频控制/遥控设备类型
TELENT	TELENT 通讯协议类型
PROJECTOR	PROJECTOR 投影机设备
IDCARD	IC 卡类设备，NFC，RFID 卡，接触式卡等
EMAIL	Email 邮件服务

例：我们需要控制主机继电器。选择设备元素类型“[RELAY]:继电器”。输入对应 ID，点击“添加”按钮完成设备添加。



5.11 设备 ID

网络设备都有个 ID 码，是有高、低两位十六进制数表示的，分别为 H 高位和 L 低位。配置好的网络设备都有一个唯一的 ID 用来标示其身份，也以此用来区分相同的网络设备，在配置网络设备的时候，其设备的 ID 码要和实际硬件的 ID 相同。

一定要保证并检查软件上的设备 ID 和实际硬件设备的 ID 一致，不然中控就无法控制，这是比较容易忽略的一个细节。

5.12 触摸设备的添加

我们添加设备类型选择为：[T]:Touch 触摸屏设备，名称:tp_1，设备 ID 为 10 的触摸屏设备（如下图所示）点击“添加”按钮即可完成设备添加。



5.13 添加事件

添加完设备后，接下来我们需要考虑控制设备做什么工作。点击工具栏中的添加事件图标。



5.14 按钮事件

“事件类型”选择“[BUTTON_EVENT]：按钮事件”。

PUSH：表示按下按钮。

RELESE：表示释放按钮。

HOLD：可以设置其时间间隔和重复。

REPEAT：当按钮被按住时重复做的动作。

ONDATA：文本数据事件。



5.15 拉条事件

“事件类型”选择“[LEVEL_EVENT]:拉条事件”。

在“设备”下拉列表里选择一个设备，也可以选择“<空>”。

在“通道号”里输入目标按钮的通道号，如不需要通道号则选择 0”。



5.16 数据事件

“事件类型”选择“[DATA_EVENT]，在“选项”里勾选需要的事件函数。

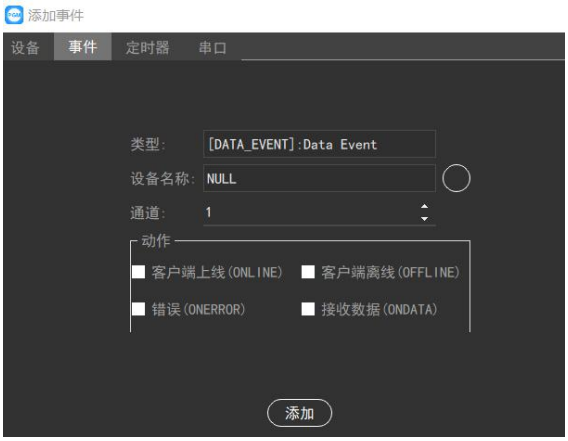
ONLINE：当收到设备的数据在线指令时执行的动作

OFFLINE：当收到设备的数据离线指令时执行的动作

ONERROR：当收到设备的数据错误指令时执行的动作

ONDATA：当收到设备的数据时执行的动作

注意:其它物联网事件以及触摸屏事件请参考软件的帮助文档。



5.17 编译工程

程序编写完后，就准备上传到主机里，在上传

之前还需对我们编写的程序进行编译，点击常用工

具栏里的编译小图标，如图：



5.18 使用网络下载主机程序

编译完成后，点击工具栏里，更新主机代码，打开 PGMsetting 软件，填写对应的 IP 地址，点击“更新”按钮。



第六章、常见故障解决办法

故障现象	解决方法
网络灯不亮	● 可能网线没接好或者网线损坏，更换即可
如果 POWER 灯不亮	● 请检查设备电源输入是否接触良好
网络无法连接	● 可能 IP 不对或跟主机不在同一个 IP 段内 默认 IP：192.168.1.200
串口无法连接	● 检查串口 RS232（可用串口调试工具进行发码检测）如果没有发码出来，可能是串口线断了或接头松了，可更换接线。也可能是收发脚接反，可进行调换
红外无法控制	● 检查红外发射棒正负红黑线有无接反，录制红外码是否正确。受控设备是否开启

LGAMX

朗吉控制 化繁为简

广州市朗吉电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区蓝玉四街 9 号广州科技园 4 栋 2 楼
网址：http://www.langawx.cn