

LPKT030 用户手册

03-1 型实验平台 产品简介

版本 1.00

本文档可以不经通知自行调整

文档信息

免责声明

学蠡科技在不另行通知情况下有权改变产品规格。改变的功能和规格将尽可能在产品特定的勘误表或新版本的文档中发布。建议客户检查学蠡科技最近更新的这种产品的说明书。

版权©2017-2021 江苏学蠡信息科技有限公司

版本信息

版本	日期	说明
1.00	2021/5/11	创建

目 录

第一章 产品概述.....	4
第二章 产品图片.....	4
第三章 硬件资源配置.....	5
第四章 软件资源配置.....	6
第五章 部分实验列表.....	6
第六章 部分实验案例.....	8
6.1 嵌入式 linuxQT 综合实验.....	8
6.2 物联网 zigbee 综合实验.....	8
6.3 物联网云平台实验.....	10
关于学鑫科技.....	12

第一章 产品概述

LPKT030 系列 03-1 型 eIOT 嵌入式物联网融合应用开发实验平台，由嵌入式 (embed) 物联网 (IOT) 两部分组成，以下简称 eIOT 实验平台。

eIOT 实验平台由实验箱左侧的高性能嵌入式主板和右侧的无线传感器网络扩展板两部分组成，其中左侧高性能嵌入式核心板采用高性能 64 位 ARM 处理器，标配 2GB 内存和 16GB 闪存，可运行 ubuntu、android、linuxqt 等多种操作系统，可满足嵌入式 linux 应用开发，右侧无线传感器网络扩展板包含由 Zigbee/BLE/LORA/NBiot 等无线模组和传感器液晶底板以及 10 余种传感器构成，通过无线和有线接口同左侧互联互通，可以实现传感器数据的本地及云平台展示及反向控制。

eIOT 实验平台提供专项的 Zigbee、BLE、LORA、NBiot 等物联网传感器技术相关的开发指导书和 demo 例程以及 IOT 物联网云服务平台的使用。

eIOT 实验平台提供方便快捷多操作系统一键切换功能，实验平台通过合理的规划和构架将嵌入式、物联网等各学科的优势有机结合起来，构成 zigbee 通信、lorawan 通信，IOT 物联网云等综合教学演示系统，满足课程教学和实验实践。

eIOT 实验平台以 Dual Cortex-A72 + Quad Cortex-A53 高性能 ARM 处理器作为智能网关，配合多种传感器模块，提供丰富的实验例程，综合使用无线网络传输技术、传感器技术、嵌入式系统、物联网中间件技术，可以够成诸如安防、门禁、智慧家居、智慧农业、智慧工厂等应用场景，可以加深学生对物联网各个行业（农业、家居、货柜、交通）系统的了解，熟悉物联网发展的最新技术，满足物联网实验室基础教学课程支撑。

第二章 产品图片



第三章 硬件资源配置

序号	名称	单位		数量	配置	备注
1	实验箱箱体	个		1	标配	
2	嵌入式主板	套		1	标配	包含: RK3399 核心板、11.6 寸板载高清触显一体屏、ZigBee 协调器模块、BLE 蓝牙主机模块、4g 模块、mipi 高清相机模组、六合一传感器模块、板载麦克风、喇叭、振动马达、键盘、红外接收、纽扣电池、4 合 1 天线接口板、USB3.0 接口、USB2.0 接口、HDMI 接口、千兆网口、OBD 接口, RS232 接口、RS485 接口, USBTYPEC 调试和下载接口
					选配	Lorawan 网关模组
3	无线传感器网络扩展板	套		1	标配	包含: CC2530 模块、CC2540 模块、Lorawan 模块、Nbiot 模块、液晶节点扩展板、温度/光照/蜂鸣器一体传感器模块、高精度温湿度传感器模块、两路继电器模块、8*8 LED 点阵模块、可调 LED 灯光模块、可燃气体传感器模块
4	CCdebuger 仿真器	个		1	标配	公用一个 转接板
5	STlinkV2	个		1	标配	
6	天线	套		1	标配	包括: 4G 天线、WIFI 天线 2.4G、蓝牙天线 2.4G、470Mlora 天线、NBIOT 天线
7	鼠标	个		1	标配	
8	miniUSB 线	条		1	标配	
9	Type-C 数据线	条		1	标配	
10	USB3.0 数据线延长线	条		1	标配	
11	交叉网线	条		1	标配	
12	保修卡	个		1	标配	
13	DC12V 电源适配器	个		1	标配	
14	64G TF 卡	个		1	标配	一键备份和恢复系统
15	32G TF 卡	个		1	标配	资料盘
16	128M TF 卡	个		1	标配	嵌入式开发
17	网盘资料	份		1	标配	

第四章 软件资源配置

LPKT030-03-1 型实验平台：产品资源包	
00-实验平台-公共资料	包括原理图，芯片手册，常用工具，出厂镜像，虚拟文件，产品手册等公共资料
01-嵌入式-linuxQT 开发	LinuxQT 开发相关源码和文档等
01-嵌入式-linux 驱动开发	linux 驱动开发相关源码和文档等
01-嵌入式-ubuntuQT 开发	嵌入式 ubuntuQT 开发相关源码和文档等
02-物联网-lorawan 开发	lorawan 开发相关源码和文档等
02-物联网-nbiot 开发	nbiot 开发相关源码和文档等
02-物联网-zigbee 开发	zigbee 开发相关源码和文档等
02-物联网-蓝牙 ble 开发	蓝牙 ble 开发相关源码和文档等
产品手册	产品功能配置和操作说明
产品简介	产品功能概述和资源配置说明
读我.txt	光盘资料使用说明

第五章 部分实验列表

部分嵌入式实验列表	部分物联网实验列表
Ubuntu 终端操作	输入输出 I/O 控制实验
Ubuntu 下文本编辑	定时器控制实验
Linux 文件系统	中断输入和采集实验
Linux 用户权限管理	ADC 采集实验
Linux C 编程入门	串口收发实验
关于 GCC 编译器	低功耗控制实验
关于 Makefile	看门狗实验
RK3399 开发平台介绍	无线通信基础实验
开发环境搭建	功能模块驱动实验
AArch64 汇编基础	ZigBee 组网实验
RK3399 启动方式详解	SampleApp 无线通信实验
汇编 LED 灯试验	协议栈中的 OS 实验
C 语言版 LED 灯实验	协议栈中 hal 层实验
SDK 软件框图	ZigBee 传感器采集及数据传输实验
SDK 编译	ZIGBEE 网络综合实验
镜像烧写固化	OLED12864 显示屏实验
SDK 编译脚本详解	Timer1 定时器实验
U-Boot 顶层 Makefile 详解	Timer3 定时器实验
U-Boot 启动流程详解	UART(发送)实验
U-Boot 图形化配置及其原理	通过串口控制 OLED 显示实验
Linux 内核顶层 Makefile 详解	低功耗(睡眠定时器唤醒)实验
Linux 内核启动流程	ADC(五向按键)实验
buildroot 根文件系统构建	OSAL 架构预览

字符设备驱动开发	OLED 显示实验
新字符设备驱动实验	UART 通信实验
Linux 设备树	SNV 内部 Flash 存储实验
设备树下的 LED 驱动实验	BLE 协议栈结构
pinctrl 和 gpio 子系统实验	SimpleBLECentral 主机程序分析
Linux 并发与竞争实验	SimpleBLEPeripheral 从机程序分析
Linux 按键输入实验	Central 和 Peripheral 从机通信实验
Linux 内核定时器实验	智能手机与开发板之间的通信实验
Linux 中断实验	PC 与开发板之间的通信实验
Linux 阻塞和非阻塞 IO 实验	BLE 数据传输剖析
异步通知实验	BLE 数据包解析
设备树下的 platform 驱动编写	深入理解 BLE 协议栈的构成
Linux 自带的 LED 灯驱动实验	TI-BLE 协议栈简介
Linux MISC 驱动实验	BLE 协议栈的 GAP 和 GATT
Linux INPUT 子系统实验	蓝牙台灯制作实训
Linux I2C 驱动实验	串口控制蓝牙实训
Linux SPI 驱动实验	linuxqt 系统网关和 NS 启动
Linux misc 杂项设备驱动实验	ubuntu 系统网关和服务启动
Linux 无线通信编程实验	Lorawan 数据通信实训
ZIGBEE 模块通信实验	lorawanAS 使用实训
BLE 蓝牙模块通信实验	Lorawan 硬件设计实训
LTE 4G 通信实验	Lorawan 软件设计实训
lorawan NS 实验	NSMqtt 接口开发实训
Linux 网络编程试验	NSWebSocket 接口开发实训
嵌入式 Web 服务器试验	NbiotAT 指令通讯实训
IOT 云服务实验	Nbiot 硬件设计实训
SQLITE 数据库实验	Nbiot 软件设计实训
Qt 环境搭建	Nbiot 云平台应用实训
Qt Creator 的初步使用
第一个 Qt 程序	
Qt 界面布局管理	
Qt 信号与槽机制	
Qt 纯代码设计 UI 实例分析	
QCalculator 计算器应用实验	
QSensor 综合传感器应用实验	
QFileview 文件浏览应用实验	
BLE 传感器应用实验	
Zigbee 传感器应用实验	
.....	

第六章 部分实验案例

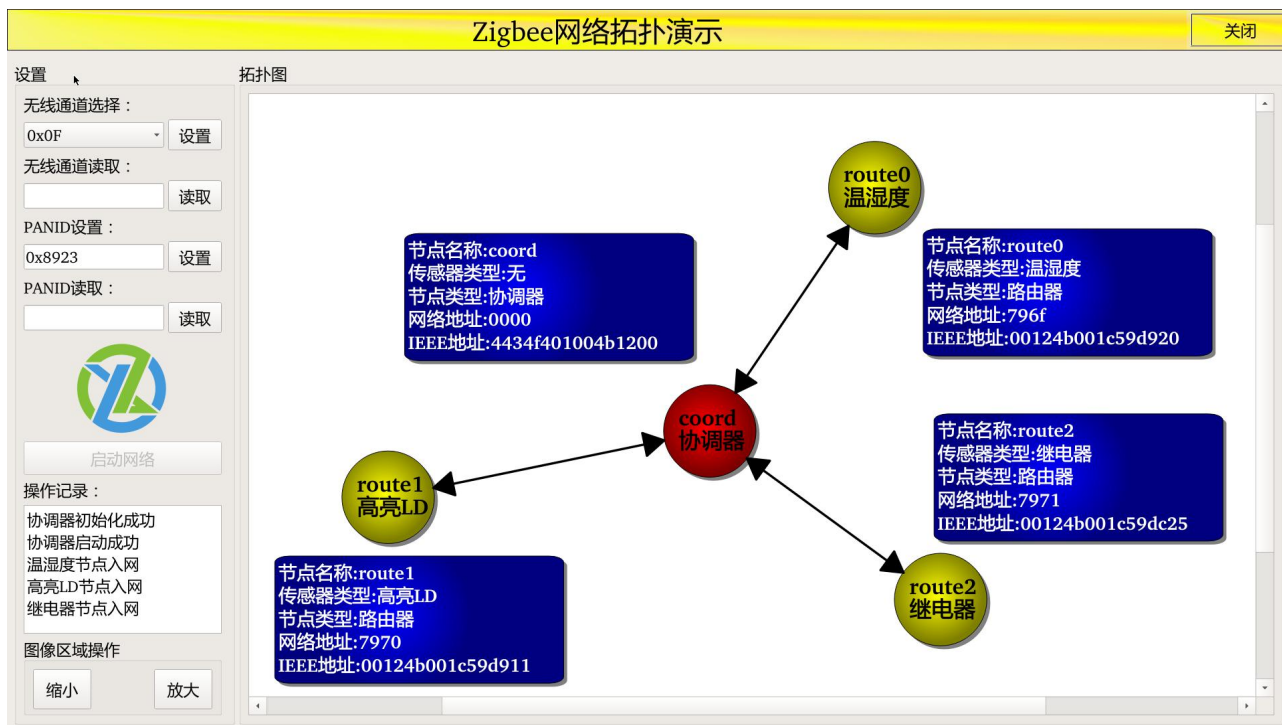
6.1 嵌入式 linuxQT 综合实验



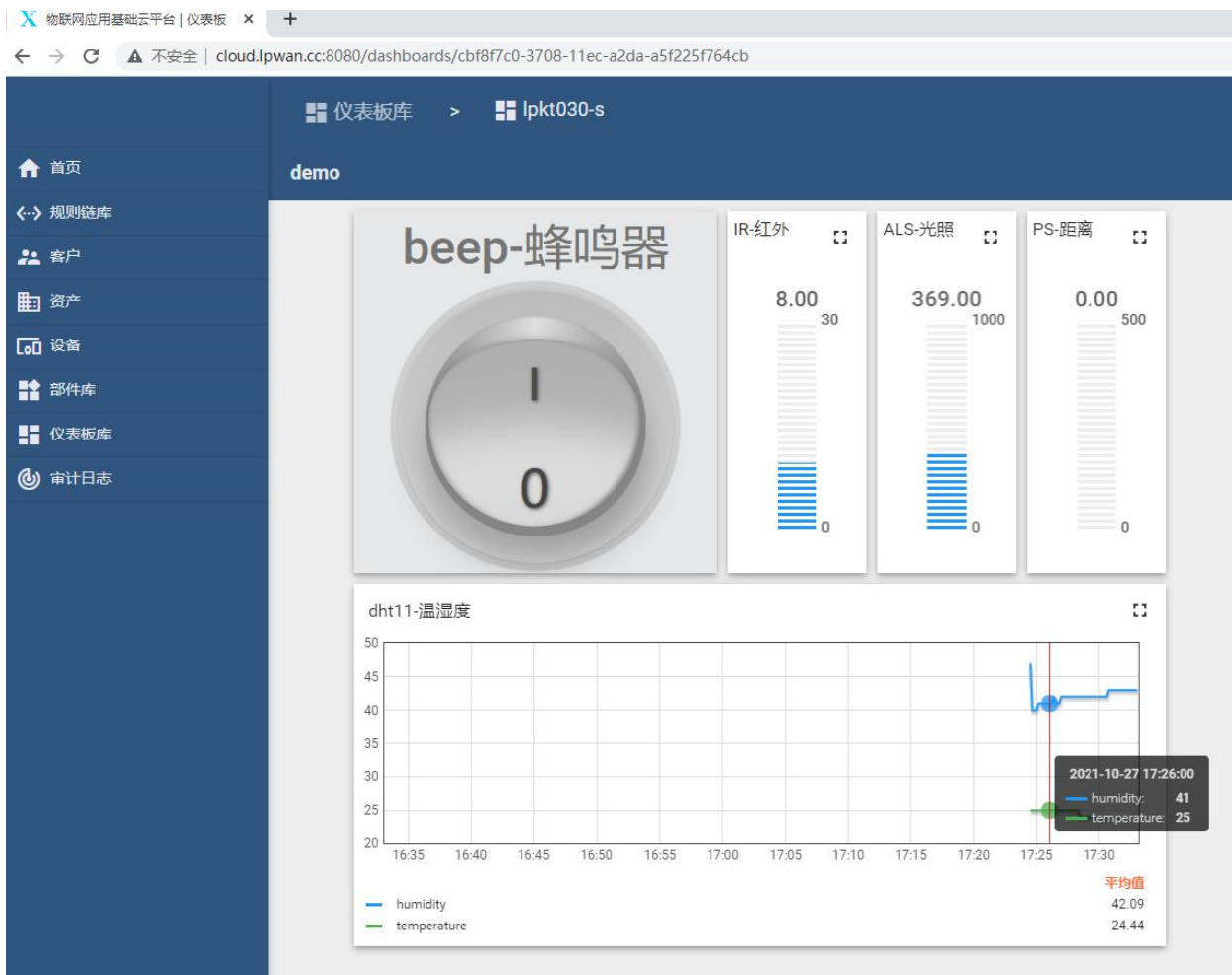
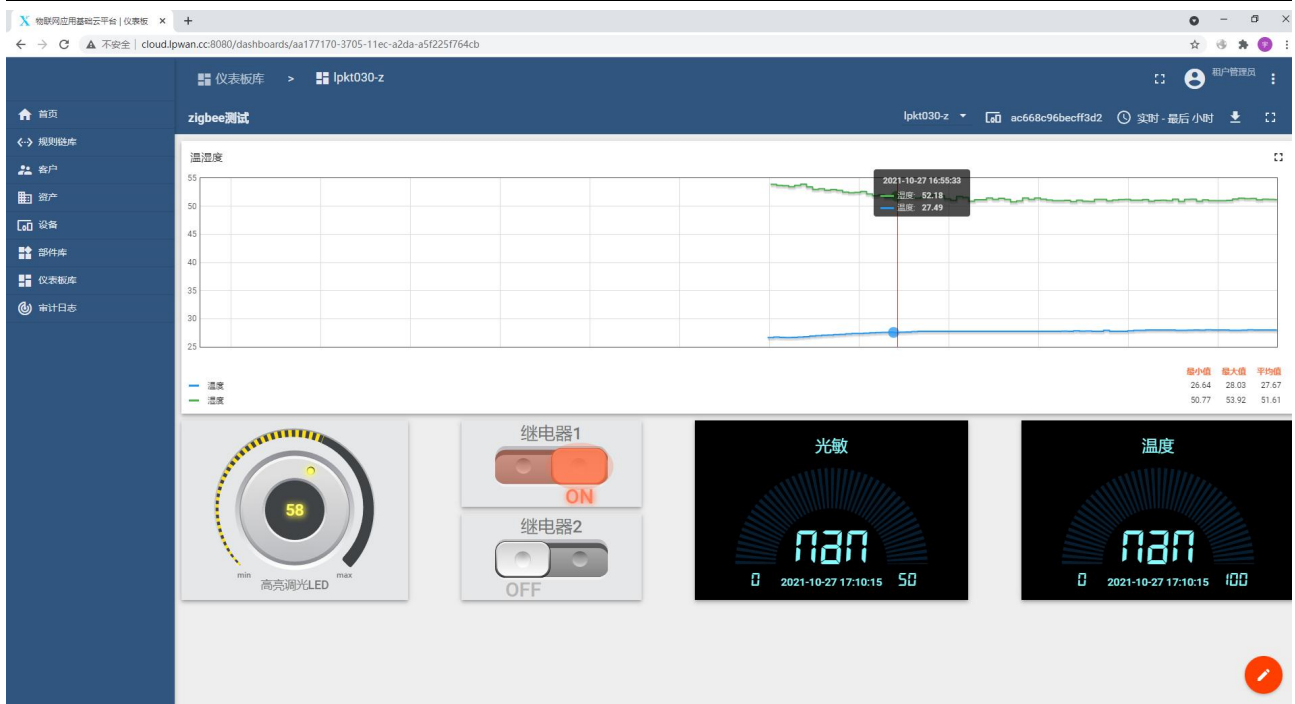
6.2 物联网 zigbee 综合实验

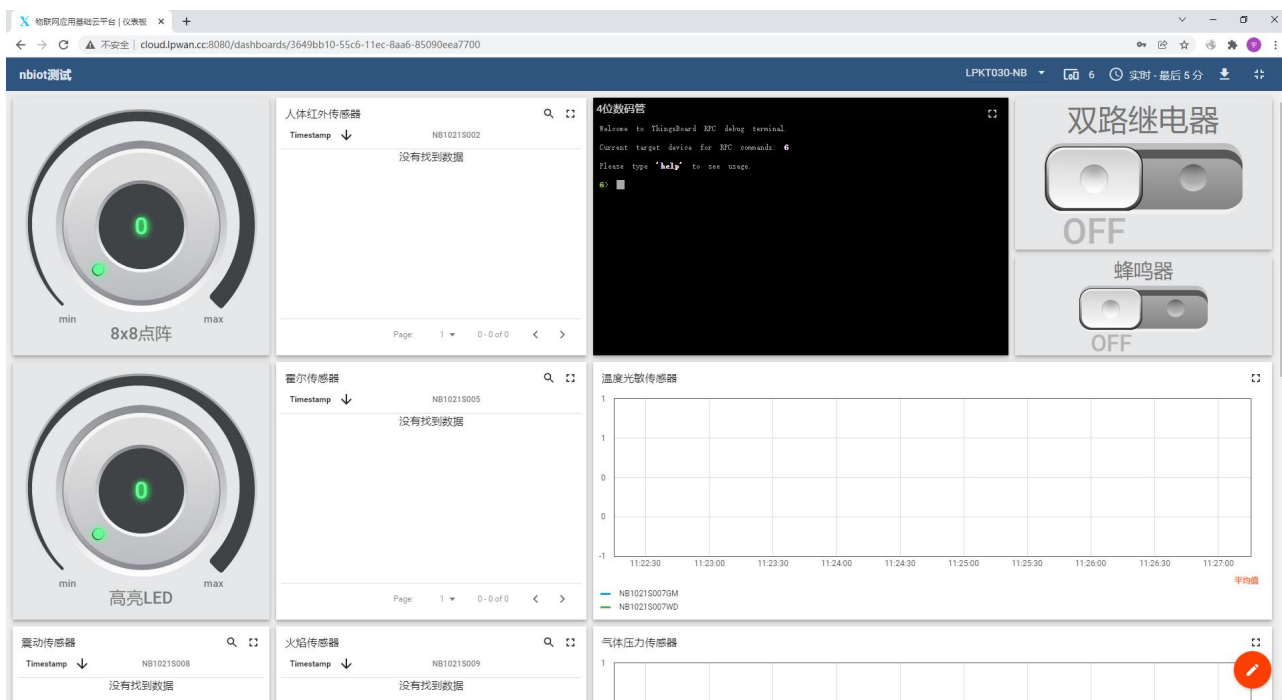






6.3 物联网云平台实验





关于学鑫科技

● 核心业务:

专注为物联网（IoT）提供“云、网、端”的服务方案提供商，为客户快速实现“端到端”自主网络的全产业链体系,以及云化服务平台，城市级网关路由器，设备通讯模块及应用产品，完全满足客户的各行各业的大规模自组网应用；实现设备数据采集、远程通讯，数据转发及垂直应用。

● 技术历程:

团队初创于 2008 年，远距离通讯技术，面向智慧城市、智慧停车、智慧能源、智慧农业、智慧畜牧、资产监管、物联网金融等行业，提供全面的 IoT 解决方案和服务。

2008 年-以 433M 射频 zigbee 无线传感网起家

2010 年-顺应物联网潮流进军物联网应用市场

2013 年-陆续推出智能家居、农业等实用系统

2015 年-抢先研发 lorawan 为代表 LPWAN 系统

2017 年-lorawan 基站 NS 私有云服务全面商用

2019 年-结合 AI 提供以 AIOT 为基础的系统服务

● 学鑫科技（LinkPi，千宝科技）：

售前技术支持：王工 wangxuedan@lplinkpi.com

售后技术支持：孙工 sunlifang@lplinkpi.com

公司电话：0510-85386543

国内外销售：sales@lplinkpi.com

技术售后：support@lplinkpi.com

网 站 (论坛)：http://www.lplinkpi.com