

物联网工程应用实训装置



武汉唯众智创科技有限公司

2021 年 12 月

联系人：辜渝滨13037102709
冉柏权15994264690

目录

1	总体说明	3
1.1	产品简介	3
1.2	技术规格	4
2	产品特点	4
3	技术优势	5
3	实训功能	6
4	课程资源	7
5	典型案例	8
5.1	技能大赛案例	8
	本设备承担《2020促进金砖工业创新合作大赛总决赛“未来技能”赛道物联网赛项》硬件环境搭建	8
	本设备承担《2020一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛物联网技术及其在智慧城市中的应用赛项》硬件环境搭建	9
	本设备承担《2020年黑龙江省物联网技术职业技能大赛》硬件环境搭建	10
	本设备承担《2019年湖北省职业院校技能大赛（高职组）物联网技术应用赛项》硬件环境搭建	11
5.2	实训室案例	12
	2020内蒙古机电职业技术学院嵌入式实训室	12

1 总体说明

1.1 产品简介

物联网工程应用实训装置是一款物联网多功能综合教学实训平台，按照物联网技术架构，分为感知层、网络层、应用层，以智能家居、智慧农业、智能交通、智慧安防为案例，为学生提供一个学习物联网底层硬件构成、业务原理及应用开发的实训环境。

实训装置综合运用传感器技术、RFID技术、接口控制技术、无线传感网技术、Android应用开发等，配合实训台上的433M无线通信设备、ZigBee节点、射频设备、控制设备、网关以及物联网融合云平台，构建集基础性、验证性、设计性、综合性和创新性开发五位一体综合实训装置，实现智能家居门禁安防监控、智能家居环境监测、家居设备智能控制、农业环境智能检测、农业设备智能控制等功能。



1.2 技术规格

产品型号	类别	技术规格
物联网工程应用实训装置 WZ-IOT-ATP1	电压功率	交流 220v
	设备组成	<p>网关模块：ARM® 32-bit Cortex®-M4 内核，自带 FPU (Floating Point Unit) 单元，支持高效浮运算处理。</p> <p>组网模块：含有 CC2530 ZigBee 系统模块，CC2540 蓝牙系统模块，SI4432 无线系统收发模块，红外系统收发模块等。</p> <p>传感控制模块：分为采集类传感器，控制类传感器、显示类传感器，识别类传感器，语音播放类传感器等。</p> <p>射频记忆模块：射频遥控学习控制。</p> <p>网络节点模块：双 CPU 控制传输。</p> <p>节点底板模块：各种模块安装和扩展。</p>
	实训规模	每台设备可满足 2-4 人同时实训
	实训项目	物联网基础技术实训 传感器应用技术实训 物联网嵌入式开发实训 无线传感器网络技术与应用实训 物联网移动应用开发实训 STC15 实训 STM32F4 实训 CC2530 实训 物联网智慧交通系统实训 物联网智慧农业系统实训 物联网智能楼宇系统实训 物联网智能家居系统实训

2 产品特点

- 1、方便教学：以职业院校物联网专业人才培养的目标和方法为基础，在实训教学上进行优化和设计，提出从物联网知识技术的认知，到物联网实操技能的训练，最终达到物联网专业岗位能力提升的教学理念。
- 2、技术覆盖广：设计上将尽量多的主流的物联网设备或物联网技术集成到系统中，包括传感器技术、数据采集技术、射频识别技术、无线网络技术、移动互联网技术、嵌入式技术、智能终端技术、上位机应用软件技术等，物联网相关技术领域覆盖全面。

- 3、提供丰富的应用实训系统实例：系统以智能家居应用、智慧交通应用、智慧农业应用、智能环境监控等应用场景，及基于应用场景的多种业务子项，所有的应用场景及业务子项功能均选材至真实的物联网行业应用。
- 4、模块化设计方便扩展：软硬件系统采用平台化、模块化设计，结合通用化、标准化设计的物联网实训工位，除了可完成配套实训内容的演示训练，还可以基于物联网实训工位以及系统的软硬件模块，外接、扩展更多的技术或业务。
- 5、配套海量教学资源：本实训装置除提供完整的软硬件系统外，还配备针对设备完整的物联网实训指导书、完整丰富的教学实训素材资源、以及基于设备系统的物联网教学视频。提供免费的安装部署服务和设备实训培训服务。

3. 技术优势

(1) 无线通信模组

无线节点可以直接通过唯众“可视化界面生成器”和“可视化控制器”进行功能配置，支持动态改变无线节点模块IO口的功能，功能包括按键接入、数字量接入、数字量输出、模拟量输入、PWM输出，应做到切换这些功能时，无需重新烧写无线节点固件。

(2) 可视化编辑器

通过电脑PC端可直接以“可见即可得”的方式在此工具上生成不同的设备操作界面，支持指示灯、按键、图片集合、变量视窗、图文链接等五种可视化控件。所有控件的动作都可以直接反应到实际的物联设备（即无线节点模块）上。界面生成后，可以直接导入App使用，而不需要重新编译或安装App。

(3) 可视化控制器

App可实现对无线节点的数据查看、状态查看、动作控制等功能。App可实现不同无线节点间的动作联动。联动操作可直接通过App进行配置，而不需要重新编写嵌入式或App代码。App可以实现动作列表的编辑，可以将执行器的动作按顺序打包为动作列表，并为其配备触发源信号，从而实现联动。

(4) 物联网关

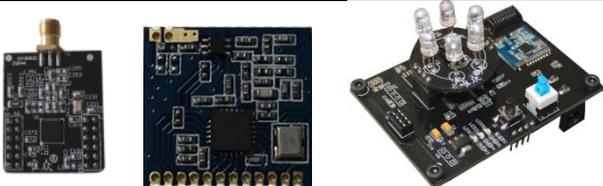
基于ARM Cortex-M4核心的通信网关，支持唯众无线节点模块，与配套唯众物联网教学App和唯众物联网PC编辑器。物联网关可以管理不同协议的无线节点模块，并能将多个无线节点模块视作不同设备，将无线节点模块的数据转换为TCP网络通信，网关同无线节点模块可以互通互联，轻松构建物联网络。具共同构成的物联应用开发平台。通过本物联网平台，可以迅速降低物联网应用

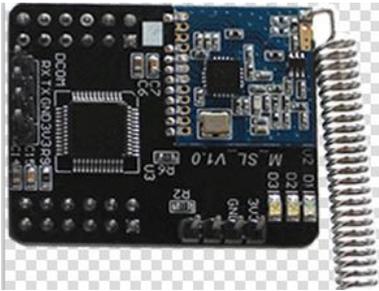
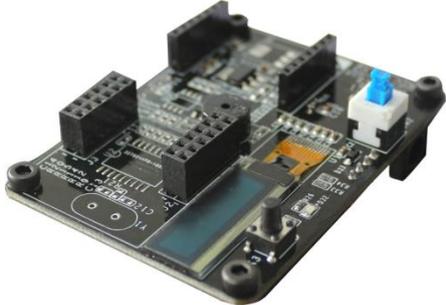
的开发成本和开发时间，开发者即便不会编程，也可以在一两天之内，就迅速使用本平台开发出自己的物联网应用。唯众物联网关自带两路串口透传服务，可外接zigbee、lora、NB-IOT等多种无线传输模块，同时支持协议转换，可通过唯众物联融合平台直接查看节点数据，也可生成API接口供应用层开发。

3 实训功能

物联网综合实训装置针对物联网的应用实训提供以下软硬件支撑：

- 1) 唯众基础硬件：包含唯众物联网关、唯众物节点构成，覆盖、 ZigBee 无线传感网络、433M无线通信、 Wi-Fi 无线网络、BLE蓝牙、 LoRa窄带物联通信、 NB-IOT物联通信技术、Android 移动互联开发、嵌入式开发、传感器技术、执行控制、网络通信、 NET 开发、JavaScript 等技术；
- 2) 唯众实训模块：采用工业级高精度传感器、执行器，涵盖采集模拟量/数字量等多种传感采集技术，基于行业的具体应用进行功能模块的设计，提供完整的硬件驱动层、网络传输层、协议转换调试等教学实训内容；
- 3) 唯众实训项目：通过实训挂板提供的硬件模块，组合形成的各种复杂应用场景，提供完整的硬件驱动层、网络传输层、唯众应用层（Android 和 NET）等教学实训内容；
- 4) 唯众综合案例：基于物联网结合到具体行业的应用案例，提供完整的案例开发手册及相关源码。

网关模块	
组网模块	
传感控制模块	

<p>射频记忆模块</p>	
<p>网络节点模块</p>	
<p>节点底板模块</p>	

4. 课程资源

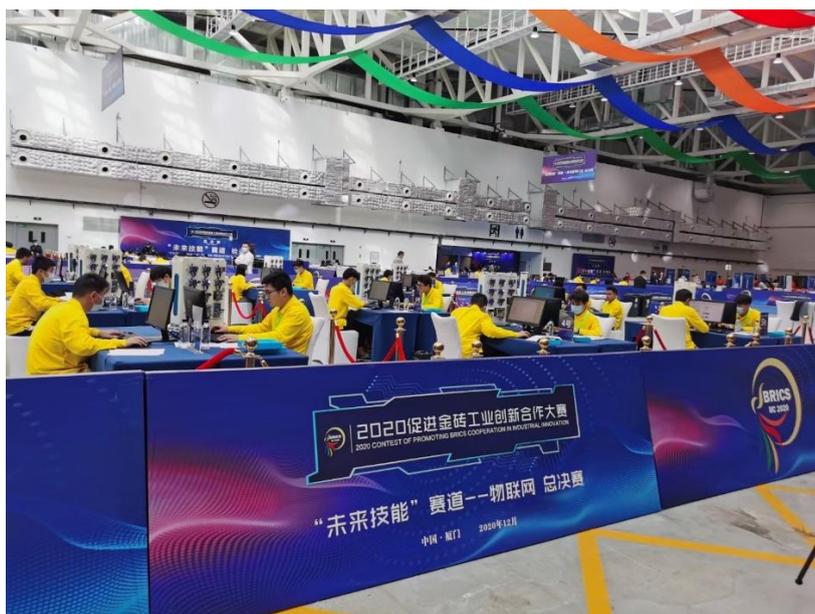
类别	课程	内容
<p>物联网感知层实训</p>	<p>《单片机与嵌入式》 《传感器应用技术》 《物联网识别技术》 《传感器微操作系统》</p>	<p>满足单片机、嵌入式、传感器、射频识别等物联网感知层技术的知识点教学</p>
<p>物联网传输层实训</p>	<p>《物联网无线通信技术》 《无线传感网络》</p>	<p>满足 ZigBee、BLE、Wi-Fi、LoRa、NB-IOT、LTE 等物联网传感网技术的知识点教学</p>
	<p>《Linux 操作系统》 《物联网智能网关》</p>	<p>满足嵌入式 Linux、智能网关、M2M 技术等物联网网关层技术的知识点教学</p>

物联网应用层实训	《Android 应用技术》 《.NET 应用技术》	满足Android 应用开发、.NET应用开发等物联网应用层技术的知识点教学
物联网综合实训	《物联网中间件》 《物联网综合实训》	满足物联网中间件、综合设计、课设、实训等知识点的教学

5. 典型案例

5.1 技能大赛案例

本设备承担《2020促进金砖工业创新合作大赛总决赛“未来技能”赛道物联网赛项》硬件环境搭建



2020促进金砖工业创新合作大赛总决赛“未来技能”赛道物联网赛项



2020促进金砖工业创新合作大赛总决赛“未来技能” 赛道物联网赛项

本设备承担《2020一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛物联网技术及其在智慧城市中的应用赛项》硬件环境搭建



2020一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛物联网技术及其在智慧城市中的应用赛项



2020 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛物联网技术及其在智慧城市中的应用赛项
本设备承担《2020年黑龙江省物联网技术职业技能大赛》硬件环境搭建



2020年黑龙江省物联网技术职业技能大赛



2020年黑龙江省物联网技术职业技能大赛

本设备承担《2019年湖北省职业院校技能大赛（高职组）物联网技术应用赛项》
硬件环境搭建



2019年湖北省职业院校技能大赛（高职组）物联网技术应用赛项



2019年湖北省职业院校技能大赛（高职组）物联网技术应用赛项

5.2实训室案例

2020内蒙古机电职业技术学院嵌入式实训室



2020内蒙古机电职业技术学院嵌入式实训室



2020内蒙古机电职业技术学院嵌入式实训室

唯众®

让教学实训更简单



武汉唯众智创科技有限公司

欲了解更多信息，欢迎登录www.whwzcc.com，咨询电话13037102709

*本资料产品图片及技术数据仅供参考，如有更新恕不另行通知，具体内容解释权归唯众所有。