

山东省建设科技与教育协会

山东省大学生智能建造竞赛委员会

山东大学土建与水利学院

山东省大学生智能建造竞赛参赛队伍

设备系统支持说明

一、参赛院校竞赛软件使用与培训

1. 比赛时间前 10 天,国赛的软件支持单位会将软件系统授权账号发放到各参赛院校。

2. 授权后,将集中开展线上培训与答疑,包括赛事介绍、软件介绍与答疑。时间与线上会议室号码另行通知。

3. 即日起,各参赛院校可免费使用竞赛软件系统在线学习平台:<https://appyk9lcc1k7793.h5.xiaoeknow.com>



平台二维码



微信服务号

二、参赛院校竞赛硬件设备使用与培训

1. 5月18—19日在山东大学千佛山校区南院土建与水利学院(济南市历下区经十路17922号),开放架站式三维扫描仪系统的练习和指导。每场练习和指导的内容相同,请各参赛队伍于5月17日18:00前扫描下方二维码报名并选择参加场次。

场次一	5月18日14:00-16:00	水利楼225室
场次二	5月19日14:00-16:00	水利楼211室





设备培训报名二维码

2. 6月4日在山东大学兴隆山校区(济南市市中区二环南路12550号),对参赛院校开放硬件设备的练习和指导、标准物联网传感器现场联调测试。

序号	竞赛组别	设备名称	技术指标	设备型号
1	1. 土木组 2. 设备组 4. 交通组	1. 架站式三维扫描仪系统	最大测距500m、测量精度: 1.5mm	莱佳德/L500
		2. 实景三维综合数据处理平台	实景三维建模、大场景区块划分、3D高斯编辑、多几何体编辑、自由形变修改	莱佳德/V1.0
		3. 数字孪生低开发系统	全要素编辑与仿真, 倾斜影像、全景影像、近景影像、无人机视频、IoT空间数据融合	莱佳德/V1.0
2	3. 水利组	1. 测深无人船	测深范围: 0.15m-300m、测深精度: $1\text{cm} \pm 0.1\%$ * 水深	莱佳德/L10
		2. 手持式三维扫描仪	测程 120米、频率 32万点/秒, 绝对精度平面3cm、相对精度1.2cm	莱佳德/LS2

 <p>USR-SG1008 以太网 商用交换机</p>	<p>一款采用 REALTEK RTL8370N 芯片的八口 10/100/1000Mbps 非管理型以太网交换机。产品提供 8 个 10/100/1000Mbps 自适应端口，采用存储转发技术，结合动态内存分配，确保有效的分配到每一个端口。</p> <p>文档手册: https://www.usr.cn/Product/429.html</p> 
 <p>USR-TCP232-306 单串口服务器</p>	<p>一款工业单串口服务器，小体积，成本可控，实现 RS232/485/422 转以太网双向透传功能；具备 1 路以太网口，10/100Mbps 速率；支持 modbus 网关功能；支持边缘计算，支持 MQTT，可快速接入物联网云平台；工业级防护，具备软硬件看门狗，稳定运行。</p> <p>文档手册: https://www.usr.cn/Product/177.html</p>
 <p>物联网温湿度传感器-WiFi 版</p>	<p>一款支持二次开发的物联网温湿度传感器，一体式高精度数字传感器，外接电源供电，适用于环境温度湿度检测。采用工业化设计标准，保证设备可长时间稳定运行。WiFi 2.4GHz / 以太网通信方式。支持 MQTT/TCP 协议连接，用户只需几行指令就能远程控制设备，实时获取设备信息。用户还可通过 API 接口调用进行自定义应用程序和系统集成，接入到自建业务系统；ThingsBoard 平台；阿里云、腾讯云、华为云等第三方物联网云平台。</p> <p>文档手册: https://www.smart-bird.cn/temperature_humidity-sensor.html</p>
 <p>63A 智能断路器-WiFi 版</p>	<p>一款支持二次开发的物联网智能断路器，WiFi 无线通信方式，远程控制分合闸，远程设置额定电流、过压/欠压/过流/过温/过载/漏电等动作值，实时电流、电压、功率、累计用电量、温度、漏电信检测，支持短路保护、漏电保护、过/欠压保护、过流保护、过载保护、过温保护。</p> <p>文档手册: https://www.smart-bird.cn/air-switch-wifi.html</p>
 <p>倾角变送器</p>	<p>需配套 USR-TCP232-306 单串口服务器 一起使用</p> <p>采用卡尔曼滤波算法，使设备采集的角度值精确、稳定。</p> <p>具有较宽的角度测量范围，输出信号线性度好，可满足绝大多数环境下使用。</p> <p>5~30V 直流宽电压供电，具有测量范围宽、线性度好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。</p> <p>文档手册: http://www.rkckth.com/product/qbcq/dizhizaihai/qingjiao/826.html</p>

 <p>空气质量变送器</p>	<p>需配套 USR-TCP232-306 单串口服务器 一起使用</p> <p>采用激光散射测量原理，通过独有的数据双频采集技术进行筛分得出单位体积内等效粒径的颗粒物粒子个数，并以科学独特的算法计算出单位体积内等效粒径的颗粒物质量浓度。</p> <p>PM2.5、PM10 的量程为 0~1000$\mu\text{g}/\text{m}^3$，分辨率 1$\mu\text{g}/\text{m}^3$；</p> <p>独有双频数据采集及自动标定技术，一致性可达$\pm 10\%$；</p> <p>文档手册: http://www.rkckth.com/product/qbcp/kqzltspdqnjd/273.html</p>
 <p>聚碳风速传感器</p>	<p>需配套 USR-TCP232-306 单串口服务器 一起使用</p> <p>采用高性能进口轴承，转动阻力小，测量精确，量程：0-70m/s，分辨率 0.1m/s；</p> <p>设备结构及重量经过精心设计及分配，转动惯量小，响应灵敏，防电磁干扰处理；</p> <p>文档手册: http://www.rkckth.com/product/qbcp/fsfx/278.html</p>
 <p>聚碳风向传感器</p>	<p>需配套 USR-TCP232-306 单串口服务器 一起使用</p> <p>量程：8 个指示方向，防电磁干扰处理；</p> <p>采用高性能进口轴承，转动阻力小，测量精确；</p> <p>文档手册: http://www.rkckth.com/product/qbcp/fsfx/277.html</p>


 山东省建设科技与教育协会 山东省大学生智能建造竞赛委员会

 山东大学土建与水利学院
 2026 年 5 月 15 日