

关于第十八届“振兴杯”全国青年职业技能大赛学生组无人机驾驶员赛项决赛设备的补充说明

现将第十八届“振兴杯”全国青年职业技能大赛学生组无人机驾驶员赛项全国决赛期间使用设备说明如下：

一、模块一：无人机及任务载荷系统的选型、安装与调测

本赛项无人机及任务载荷系统的选型、安装与调测的竞赛，使用天津华盈创壹科技有限公司提供的 CY-ZXBDS-18 型救援无人机（任务载荷）竞赛平台。

该竞赛平台主要由救援无人机操作平台 CY-ZXBDS-D01、任务载荷系统选型装调套件 CY-ZXBDS-E01 组成（如图 1）。其中，任务载荷系统选型装调套件包括：物流模块、航拍模块、智能传感器模块、装调工具套件、任务载荷调试系统、地面站控制系统和智能遥控器。平台能完成救援无人机的任务载荷选型、装配与调测、整机调测，以及紧急情况下救援无人机模拟仿真等关键技能考核。



图 1 CY-ZXBDS-18 型救援无人机（任务载荷）选型装调竞赛平台

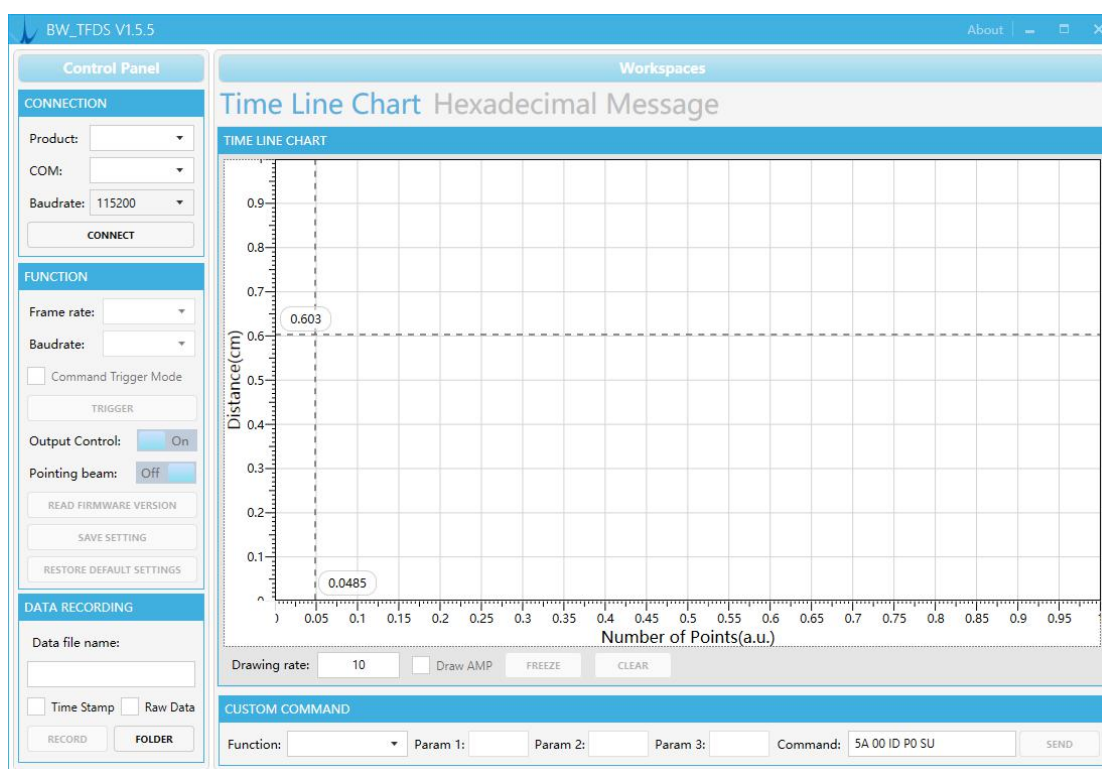


图 2 任务载荷调试系统



图 3 地面站控制系统

二、模块二：无人机物流救援综合应用

本赛项无人机物流救援综合应用的竞赛，使用天津华盈创壹科技有限公司提供的 CY-ZXBDS-18 型救援无人机（任务载荷）竞赛平台。平台能完成无人机物流救援综合应用的竞赛要求。

竞赛平台相关技术规格

| 序号 | 项目名称 | | 型号 | 技术参数 |
|----|-----------------|-----------|--------------|--|
| 1 | 救援无人机（任务载荷）竞赛平台 | 救援无人机操作平台 | CY-ZXBDS-D01 | <p>小型多旋翼无人机装调套件具有的可多次拆装、整机自由悬停、运动性能好、体积小等特点，专为职业与技工院校无人机相关专业实训课程教学设计。该产品融合了电子电工技术、新材料应用、以及 GPS 定位技术，具有性能稳定、功能开源、远距离、可定位的特点，可广泛用于组装、调试、飞行等教学教研场景。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、机架布局为“X”；机身轴距$\geq 380\text{mm}$； 2、整机重量：约为 996g(含电池) 3、机身材料：碳纤维； 4、飞行时间：$< 15\text{min}$； 5、飞行速度最大可达 60km/h 6、最大工作电流 45A |

| | | | |
|---|--|--------------|---|
| | | | <p>7、最大上升速度$\geq 4\text{m/s}$;最大下降速度为$\leq 5\text{m/s}$;最大平飞速度$\geq 7\text{m/s}$;</p> <p>8、最大可承受风速$\geq 8\text{m/s}$;悬停精度,垂直$\pm 0.5\text{m}$,水平$\pm 1\text{m}$(GPS 状态);</p> <p>9、使用场景;室内、室外;</p> <p>10、最大俯仰角度不小于30°;</p> <p>11、控制方式:遥控系统控制;</p> <p>12. 飞控</p> <p>1) 尺寸: $82.2 \times 51.8 \times 16.5\text{mm}$</p> <p>2) 重量: 38g</p> <p>3) 主处理器: STM32F765 (32 Bit Arm[®]Cortex[®]-M7, 216MHz, 2MB flash, 512KB RAM)</p> <p>5) 陀螺仪: ICM-20602/ICM-20689/BMI055</p> <p>6) 电子罗盘: IST8310</p> <p>7) 气压计: MS5611</p> <p>8) 接口: JST GH 连接器、I2C 口、UART 串口</p> <p>9) 遥控器信号 (RC In 口): SBUS/PPM</p> <p>14、整套系统包装箱采用模块化设计,内衬采用 EVA 海绵材质设计。</p> |
| 2 | | 任务载荷系统选型装调套件 | <p>CY-ZXB DS-E01</p> <p>1、智能传感器选型套件: 智能传感器套件一:</p> <p>1) 测量范围</p> <p>0.2m~8m@90%反射率 1 (室内 0klux)</p> <p>0.2m~2.5m@10%反射率 2 (室内 0klux)</p> <p>0.2m~8m@90%反射率 (室外 90klux)</p> <p>0.2m~2.5m@10%反射率 (室外 90klux)</p> <p>2) 准确度</p> <p>$\pm 6\text{cm}@ (0.2\text{m}-3\text{m})$ 3</p> <p>$\pm 2\%@ (3\text{m}-8\text{m})$</p> <p>3) 距离分辨率 1cm</p> <p>4) 帧率 1~250Hz(可调) 4</p> <p>5) 抗环境光能力 70Klux</p> <p>6) 工作温度 $-10^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$</p> <p>7) 防护等级 /</p> <p>8) 光源 VCSEL</p> <p>9) 中心波长 850nm</p> <p>10) 人眼安全 Class1 (IEC60825)</p> <p>11) 视场角 $2^\circ 5$</p> <p>12) 供电电压 3.7V-5.2V</p> <p>13) 平均电流 $\leq 70\text{mA}$</p> <p>14) 功耗 $\leq 0.35\text{W}$</p> <p>15) 峰值电流 150mA</p> <p>16) 通信电平 LVTTTL (3.3V)</p> <p>17) 通信接口 UART、I²C、I/O</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>18) 尺寸 35mm*21.25mm*13.5mm (长*宽*高)</p> <p>19) 壳体材质 ABS/PC</p> <p>20) 储存温度 -20℃~75℃</p> <p>21) 重量 <5g</p> <p>智能传感器套件二：</p> <p>1) 工作温度：-20℃~80℃</p> <p>2) 输入电压 4.5~5.5V</p> <p>3) 发射功率：90mA</p> <p>4) 探测距离：40cm~450cm</p> <p>5) 探测频率：40±1.0KHz</p> <p>6) 工作周期：30ms</p> <p>7) 重量：8g（带线）</p> <p>8) 电流：18mA</p> <p>9) 探测精度：0.4cm</p> <p>10) 输出方式：I2C 模式</p> <p>2、物流模块选型套件：</p> <p>物流模块选型套件一：</p> <p>1) 材质：硬质铝合金</p> <p>2) 重量：约 40g±2g（不含舵机）</p> <p>3) 整体长：83mm±3mm（闭合时）</p> <p>4) 整体宽：150mm±3mm（张开时）</p> <p>5) 最大张角间距：86mm±3mm</p> <p>物流模块选型套件二：</p> <p>1) 材质：7075 航空铝制作，强度高，耐用</p> <p>2) 最大开口时间：0.85 s 4.8v</p> <p>3) 负重：3-35KG</p> <p>4) 外形尺寸：78*35*45 mm</p> <p>5) 自重：25g</p> <p>3、航拍模块选型套件：</p> <p>航拍模块选型套件一：</p> <p>1) PCB 尺寸：38x38mm</p> <p>2) 可视角度：FOV 170</p> <p>3) 录像分辨率：4K 50/30FPS 25K 4:3 46/30FPS 2.5K 16:9 50FPS 1080P 50/30FPS</p> <p>4) 录像格式：.mp4/H.265</p> <p>5) TV 制式：PAL/NTSC, 输出延时 0.04 秒</p> <p>6) USB 接口：Type C</p> <p>7) SD 卡：8-64G (正品 U1 或以上)</p> <p>8) 电压输入范围：DC 5-23V</p> <p>9) 镜头安装尺寸：19x19mm</p> <p>10) 主板孔距尺寸：30.5x30.5mm</p> <p>航拍模块选型套件二：</p> <p>1) 镜头接口：M12*0.5mm</p> <p>2) 镜头直径：Φ 14mm</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | 3) 镜头类型：IR 镜头 4) 像素：200 万 5) 接口：M12*0.5mm 6) 视场角 D*H*V (1/3")：120*88*64 7) 光学总长 (TTL)：21.3mm 8) 镜头结构：铝合金+玻璃 3 组 4G 9) 光学总长：25.55mm 10) 操作温度：-20℃~85℃ 4、图传 1) 输入电压：7-26V 2) 控制协议：TBS SmarAudio 3) 板载 BEC 输出：5V 4) 天线连接器：MMCX 5) 发射频道数：40 6) 接线方式：SH1.0-6P/焊盘 7) 发射功率：25/100/200/600mW 8) 安装孔：30.5*30.5mm 9) 视频制式：PAL/NTSC 10) 尺寸：36*36mm 5、FPV 显示器 1) 显示分辨率：480 x 3 (RGB) x 272 2) 背光源：LED 3) 背光亮度：5cd/5m 4) 显示比例：16:9 5) 响应时间：10ms 6) 色彩制式：PAL/NTSC 7) 内置电池：约 2.5 小时 8) 工作时间：视频 (PAL/NTSC) 9) 信号信号：视频信号 10) 接口类型：RP-SMA 内螺纹，内孔 11) 灵敏度：-94db |
|--|--|--|--|

三、其它

天津华盈创壹科技有限公司于 2023 年 9 月 1 日开始进行线上咨询。

无人机驾驶员赛项竞赛平台联系人：李佳奇，电话：13400268051。