

采购需求

一. 需求一览表

包号	名称	数量
01	高性能感知无人机平台	2 台

二. 技术规格

1. 用途

采购方要求供应商提供两台具有高性能感知、可进行低速巡航、具有自主对接能力与实时通讯能力的高性能感知无人机平台。

2. 工作条件

2.1 工作温度和湿度:

温度: -20 度到 55 度

湿度: 无要求

2.2 电力要求: 220v

2.3 场地要求: 无

3. 配置要求

3.1 整机 2 台

4. 技术要求

★4.1 外廓尺寸: 整个平台尺寸(长*宽*高)(mm)约为: 3000*1300*500, 其中, 平台高度不可高于 500mm, 轴距不超过 2000mm, 前后轮距不超过 1300mm, 离地间隙需不大于 150mm。标准无可量化的正偏离情况。

★4.2 行驶里程: 行驶里程不少于 40km。标准无可量化的正偏离情况。

★4.3 安全爬坡度: 安全爬坡度不低于 20%。标准无可量化的正偏离情况。

▲4.4 最大载荷: 最大载荷不低于 300kg。标准无可量化的正偏离情况。

- ▲4.5 整体重量：整体重量约为 400kg。标准无可量化的正偏离情况。
- ▲4.6 电机功率：电机功率不小于 3kW，要求为永磁同步电机，需包含永磁同步控制器。标准的量化正偏离标准为：具备防溜坡功能。
- ▲4.7 整车线束防水等级：整车线束防水等级至少为 IP65。标准无可量化的正偏离情况。
- ▲4.8 充电系统：需配备智能充电机，具备自动断电，过载保护功能。标准无可量化的正偏离情况。
- ▲4.9 人工智能计算硬件：具备高性能 AI 计算硬件。标准的量化正偏离标准为：计算硬件的算力高于 200TOPS。
- ▲4.10 激光雷达：在反射率大于 10%时，测量距离应不低于 50 米，具有 3D 点云的语义图形识别功能。标准无可量化的正偏离情况。
- ★4.11 无人自动驾驶能力：至少一个对接平台需具有遥控驾驶以及无人驾驶功能，具备精准 VCU 信号下发与反馈功能，通讯周期不大于 20ms。标准无可量化的正偏离情况。
- ▲4.12 无人驾驶制动控制响应：至少一个平台需具备目标车速精准控制功能，响应时间不可大于 100ms。标准的量化正偏离标准为：响应时间小于 50ms。
- ▲4.13 无人驾驶速度控制精度：全速段超调量不大于 1km/h，稳态误差需不大于 1km/h，平台反馈车速误差在 0.1km/h 内。标准无可量化的正偏离情况。
- ▲4.14 无人驾驶转向控制精度：平台需具备转向角度精准控制功能，转向响应时间不大于 100ms，转向角速度不小于 30° /s，全角度转向超调量不大于 0.1°，稳态误差不大于 0.1°，平台反馈转向角度误差在 0.1° 内。标准的量化正偏离标准为：响应时间小于 50ms。
- ★4.15 精准对接能力：其中一个平台需具有基于平台的无人自动驾驶功能，平台需具备精准对接功能，对接误差必须小于 5cm。标准无可量化的正偏离情况。

5. 兼容性与后续成本

需要提供售后服务，报价应包含 3 年免费更换易耗零部件的服务。

6. 执行的相关标准

不适用。

三. 商务要求

条款	内容
付款方式	<p>国内合同：</p> <p>(1) 合同生效后，甲方在__30__日内，向乙方支付合同价款的__50__%，作为预付款；</p> <p>(2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后日内，向乙方支付合同价款的__40__%。</p> <ul style="list-style-type: none">① 乙方出具的交货清单原件一份；② 甲方签署的收货清单复印件一份；③ 货物验收记录复印件一份；④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；⑤ 增值税（专用/普通）发票原件一份。 <p>(3) 在货物验收合格并稳定运行3个月后，在收到乙方增值税（专用/普通）发票原件一份并经审核无误后__30__日内，甲方向乙方支付合同价格的__10__%。</p> <p>如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分，甲方有权继续向乙方进行追偿。</p> <p>(4) 质量保证期自验收合格之日起计。</p>
违约责任	<p>1、乙方未能按时交付合同货物（包含仅延迟交付技术资料但足以导致合同货物安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，乙方按照每逾期一日合同价款万分之五的标准向甲方支付迟延交付违约金，逾期超过30日，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款__30__%的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。</p> <p>2、乙方提供的合同货物为假冒伪劣产品的，甲方有权解除合同，并按</p>

	照合同价款 <u>30</u> %向甲方支付违约金。 3、乙方将本合同项下的义务转包给第三方的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款 <u>30</u> %的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。		
交付时间及地点	1、交付时间：合同签订后 <u>365</u> 日内 2、交货地点：清华大学用户指定地点		
验收内容及验收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	外廓尺寸	整个平台尺寸（长*宽*高）（mm）约为：3000*1300*500，其中，平台高度不可高于 500mm，轴距不超过 2000mm，前后轮距不超过 1300mm，离地间隙需不大于 150mm。标准无可量化的正偏离情况。
	2	行驶里程（匀速）	行驶里程不少于 40km。 标准无可量化的正偏离情况。
	3	安全爬坡度	安全爬坡度不低于 20%。标准无可量化的正偏离情况。
	4	最大载荷	最大载荷不低于 300kg。标准无可量化的正偏离情况。
	5	整体重量	整体重量约为 400kg。标准无可量化的正偏离情况。
	6	电机功率	电机功率不小于 3kW，要求为永磁同步电机，需包含永磁同步控制器。标准的量化正偏离标准为：具备防溜坡功能。
	7	整车线束防水等级	整车线束防水等级至少为 IP65。 标准无可量化的正偏离情况。
	8	充电系统	需配备智能充电机，具备自动断

			电, 过载保护功能。标准无可量化的正偏离情况。
9	人工智能计算硬件		具备高性能 AI 计算硬件。 标准的量化正偏离标准为: 计算硬件的算力高于 200TOPS。
10	激光雷达		在反射率大于 10%时, 测量距离应不低于 50 米, 具有 3D 点云的语义图形识别功能。标准无可量化的正偏离情况。
11	无人自动驾驶能力		至少一个对接平台需具有遥控驾驶以及无人驾驶功能, 具备精准 VCU 信号下发与反馈功能, 通讯周期不大于 20ms。标准无可量化的正偏离情况。
12	无人驾驶制动控制响应		至少一个平台需具备目标车速精准控制功能, 响应时间不可大于 100ms。标准的量化正偏离标准为: 响应时间小于 50ms。
13	无人驾驶速度控制精度		全速段超调量不大于 1km/h, 稳态误差需不大于 1km/h, 平台反馈车速误差在 0.1km/h 内。标准无可量化的正偏离情况。
14	无人驾驶转向控制精度		平台需具备转向角度精准控制功能, 转向响应时间不大于 100ms, 转向角速度不小于 $30^{\circ} /s$, 全角度转向超调量不大于 0.1° , 稳态误差不大于 0.1° , 平台反馈转向角度误差在 0.1° 内。标准的量化正偏离标准为: 响应时间小于 50ms。

	15	精准对接能力	其中一个平台需具有基于平台的无人驾驶功能,平台需具备精准对接功能,对接误差必须小于5cm。标准无可量化的正偏离情况。
售后服务	<p>1、合同货物整体质量保证期为验收合格之日起<u>12</u>个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的,双方可以在补充条款中约定。</p> <p>2、免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。培训时间不少于<u>10</u>天。</p> <p>3、供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后<u>24</u>小时内作出响应,如需供货方到合同货物现场,供货方应在收到采购人通知后<u>72</u>小时内到达,并在到达后<u>15</u>日内解决合同货物的故障(重大故障除外)。如果供货方未在上述时间内作出响应,则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障,供货方应承担由此发生的全部费用。</p> <p>4、供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。</p>		
其他	无		