

广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实
施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑
服务项目

比选文件

项目编号：GZDJG2026BX008

广州市电化教育馆

2026年6月

广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目 比选邀请函

广州市电化教育馆现邀请符合要求的单位对广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目进行报价。

一、 **项目名称：**广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目。

二、 **项目编号：**GZDJG2026BX008。

三、 **采购内容：**详见采购需求。

四、 **比选申请人资质要求**

(一) 具备《政府采购法》第二十二条规定的条件；

(二) 要求为国内独立的事业单位法人或独立企业法人，分公司投标的，在服务地有常驻机构，依法设立并正常经营。

五、 **评审方式**

本次比选现场提交报价材料。本次采购由我馆组成评审小组按照评分细则进行评分的方式决定预中选单位，按综合评分由高到低顺序排列；综合评分相同的，按价格由低到高顺序排列；综合评分相同，且价格相同的，按技术评分由高到低顺序排列。

如有效报价单位不足三家，本次比选失败。

六、 **中选公示**

在广州市电化教育馆门户网站公示期 1 个工作日，质疑期为公示期限届满之日起 3 个工作日。

七、 **提交材料**

参加报价的单位须提交包括比选申请书（详见模板），一式五份（一份正本四份副本均盖公章后，用信封密封后再加盖骑缝章），受委托人需携带身份证原件（现场核对后退回）参加评审。

八、 **项目预算**

本次预算（最高限价）人民币 476500 元（大写：肆拾柒万陆仟伍佰元整），报价应包含该项目内容及税费等与此项目工作相关全部费用，超过则视为无效报价。

由于比选申请人原因漏报的项目，均视为比选申请人已计取，并已包含在总报价中，采购人不予以追加。

九、 工作要求及内容

详见采购需求。

十、 付款方式

(一) 以本采购中选结果金额定为合同总价。

(二) 支付方式

1. 合同签订之日起且采购人收到中选单位提供的发票之日起5个工作日内支付合同总金额30%的款项。

2. 双方在合同签订之日起满6个月内进行中期考核，经采购人考核通过（考核达90分以上）且收到中选单位提供的发票之日起5个工作日内支付总金额的40%款项。

3. 中选单位完成合同全部工作后进行末期考核，经采购人考核通过（考核达90分以上）且收到中选单位提供的发票之日起5个工作日内，支付总金额30%的尾款。

4. 因采购人使用的是财政资金，前述规定的付款时间为采购人向政府采购支付部门提出办理财政支付申请手续的时间（不含政府财政支付部门审核的时间），在规定时间内提出支付申请手续后即视为采购人已经按期支付。由于财政资金拨款不到位而导致中选单位收款延期到账的，采购人不承担违约责任，并且此情况不能成为中选单位不履行约定义务的理由。

十一、 采购文件公告时间：2026年6月4日至2026年6月10日，在广州市电化教育馆门户网站发布。

十二、 评审时间和地点：在2026年6月11日（星期四）上午9:30-9:40在广州市越秀区宝汉直街4号广州市电化教育馆810室接收材料，逾期送达不予受理，9:40进行评审。

十三、 注意事项

为做好来访人员管理工作，每个比选申请人代表不得超过2人，请提前到达我馆配合做好来访人员信息登记等工作方可进入。

十四、 联系方式

业务联系人：周老师，联系电话：83596500-5106

采购联系人：黄老师，联系电话：83596500-5093

广州市电化教育馆

2026年6月3日

广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目采购需求

一、项目概述

《教育部等七部门关于加强中小学科技教育的意见》要求以科学、技术、工程、数学为重点，切实加强中小学科技教育，夯实科技创新人才培养基础，助力高水平科技自立自强，支撑教育、科技、人才高质量一体化发展；教育部等十八部门联合印发《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》，明确提出系统部署在教育“双减”中做好科学教育加法，支撑服务一体化推进教育、科技、人才高质量发展，提出要充分整合校内外资源，为中小學生提供更加优质的科学教育，全面提高师生科学素质和素养。

广州市积极响应国家战略部署，高度重视中小学科学教育工作，2025年印发《加强新时代广州市中小学科学教育工作行动方案》等系列文件，旨在通过教育“双减”做好科学教育加法，培养科学教育创新型人才。

在此背景下，广州市电化教育馆举办第二期智能机器人普惠课程进校园，助力更多学生获得接触和学习智能机器人设计制作与编程的机会，为广州市中小学科学教育的发展注入源源不断的新动力。第二期项目在第一期项目的基础上，扩大基地校数量，两期基地校，合计24所。为保障项目顺利开展，向基地校提供教学配件、编程环境支撑及课程资源支撑基地校开设课程，本服务采购专门用于为项目的顺利开展提供教学配件支撑服务。

二、项目工作内容

本项目包含以下服务支撑内容，一是智能机器人普惠课程教学资源包的支撑服务；二是提供用于支撑基地校智能机器人**教学配件和编程环境**供给服务，三是配件维护与保养服务；具体需求内容为：

（一）智能机器人普惠课程教学资源包的支撑服务

提供智能机器人普惠课程教学资源包不少于32学时，包括教学课件、教学视频、实践指导书、练习题等，内容涵盖人工智能技术与教育应用前沿、智能机器人系统组成与原理、智能机器人编程技能实践等，根据采购人的课程大纲、教学内容和教学进度安排，提供普惠课程的教学资源包，教学资源包所有权归采购人，教学资源包为教师的教学提供丰富的素材和支持（详见附件1），要求如下：

小学高年级段，侧重理解和熟练应用智能机器人编程技术。学生将学习基础的人工智能

知识及其运行逻辑，并通过经典智能机器学习模型训练项目等，帮助学生了解智能机器人编程实现的技术基础与底层逻辑思维。

初中段：侧重进阶探究和综合应用，融合数理学科知识，实现技术与学科的跨学科融合。学生将学习进阶的机器人硬件原理、模块化编程，开展复杂的 AI 模型训练、机器人创意设计与制作等项目，培养工程思维、创新思维和跨学科解决问题的能力，为科创赛事和后续学习奠定基础。

通过项目式学习、探究式学习、小组合作学习等形式，为基地校教师提供教学方法的参考，帮助教师将先进的教学理念和方法应用到实际教学中，提高教学效果；深入研究适合中小学生的智能机器人编程知识，结合学生的年龄特点、认知水平和兴趣爱好，探索更多样化的教学方式。

（二）支撑基地校智能机器人教学配件和编程环境供给服务

按采购人要求，根据智能机器人普惠课程实施与应用推广的需要，为两期基地校提供智能救援车基础套装 245 套、智能救援车竞赛套装 245 套、智能救援视觉语音套装 245 套、基地校及采购人智能机器人教学编程环境支撑服务，具体地点由采购人指定，教学配件具体要求见附件 2。

对第一期基地校提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装各 3-5 套，并给每所基地校提供智能机器人教学编程环境支撑服务；对第二期基地校提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装各 15 套，并给每个基地校提供智能机器人教学编程环境支撑服务；为采购人提供提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装各 5 套，并提供智能机器人教学编程环境支撑服务。中选单位提供的机器人配件所有权须归属于采购人。

★报价要求：比选申请人应提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装报价表，投标总报价不能超过最高限价。

教学配件	套数/个	单价/元	总价/元
智能救援车基础套装	245		
智能救援车竞赛套装	245		
智能救援视觉语音套装	245		
合 计			

备注：如各教学配件与总价不一致，以教学配件报价为准。

（三）配件维护与保养服务

教学配件的质量保证期（简称“质保期”）为一年，质保期自验收合格之日起开始计算，在质保期内中选单位对所供货物实行免费的包修、包换、包退、包维护保养。

中选单位应在收到采购人的报修或技术服务要求的通知后，质保期内免费维修更换有缺陷的货物、部件或提供相应的质保期服务；质保期外提供同等条件的服务，可以收取成本费用（服务分项价格应不高于本期合同约定）。对造成采购人损失的，中选单位应赔偿采购人的损失。

对采购人的服务通知，中选单位在接报后 24 小时内响应，48 小时内到达现场，72 小时内处理完毕。若在 72 小时内仍未能有效解决，中选单位须免费提供同档次的设备予采购人临时使用，并做好处理记录台账。

如果中选单位软件升级，在不增加新功能的情况下采购人将免费获得新软件的许可使用权。中选单位保证按照采购人要求及时派出合格的技术人员提供准确、充足的技术服务及必要的技术指导，以满足安装、试运行、性能测试、运转及维护的要求。

三、服务要求

1. 团队要求：为了保障采购人和各基地校的教学配件使用、维护保养服务，服务单位本项目服务团队不少于 10 人：项目经理 1 人，项目技术负责人 1 人，日常项目负责人 1 人、日常支撑技术人员不少于 3 人、教学资源包支撑团队人员不少于 4 人。

人员职责：项目经理负责协调本项目的服务团队；项目技术负责人指导解决项目实施过程中出现的技术难题；日常项目负责人负责项目的过程性管理、任务分配及执行跟进，确保工作有序开展；日常支撑技术人员，需根据采购人要求，提供现场技术服务；教学资源包支撑团队人员根据采购人的要求，设计、制作、整理教学资源包。

2. 服务档案：服务档案按活动项次进行分包整理，包括项目人员签到、流程材料、劳务材料、通稿材料、照片、视频等。

3. 服务实施阶段要求

【第一阶段】完成项目启动。

【第二阶段】完成基地校智能机器人教学配件和编程环境供给服务。

【第三阶段】完成智能机器人普惠课程教学资源包支撑服务。

4. 交货日期：在签订合同之日起 15 日内到货，到货后 7 日内完成安装调试。

5. 交货方式：中选单位负责将货物送至采购人指定地点并负责安装、调试，所产生的运费及其他费用由中选单位承担。

四、服务费用构成

采购金额（最高限价）¥476500元（大写：肆拾柒万陆仟伍佰元整），包含全部项目实施费用，包括但不限于以下费用：

（一）245套智能救援车基础套装、245套智能救援车竞赛套装、245套智能救援视觉语音套装，共计735套教学配件；

（二）分布在各区各基地校的配件维护与保养服务；

（三）课程教学资源包支撑，提供用于教学的编程环境；

（四）整体服务人员、差旅、餐食及管理服务费用。

五、项目期限

服务期自签订合同之日起1年内完成。

六、付款方式：

1. 合同签订之日起且采购人收到中选单位提供的发票之日起5个工作日内支付合同总金额30%的款项。

2. 双方在合同签订之日起满6个月内进行中期考核，经采购人考核通过（考核达90分以上）且收到中选单位提供的发票之日起5个工作日内支付总金额的40%款项。

3. 中选单位完成合同全部工作后进行末期考核，经采购人考核通过（考核达90分以上）且收到中选单位提供的发票之日起5个工作日内，支付总金额30%的尾款。

4. 因采购人使用的是财政资金，前述规定的付款时间为采购人向政府采购支付部门提出办理财政支付申请手续的时间（不含政府财政支付部门审核的时间），在规定时间内提出支付申请手续后即视为采购人已经按期支付。由于财政资金拨款不到位而导致中选单位收款延期到账的，采购人不承担违约责任，并且此情况不能成为中选单位不履行约定义务的理由。

七、违约责任

1. 若中选单位交付的货物不符合合同约定的，采购人有权拒收，中选单位应按照采购人的要求在7日完成换货。

2. 中选单位逾期供货或逾期完成调试的，每逾期一天支付合同总金额1%的违约金，逾期超过30天的，采购人有权解除合同，并要求中选单位支付相当于合同金额30%的违约金并返还采购人已支付的款项。

3. 中选单位应保证货物质量及货物安装质量的验收结果达到优良，采购人对货物及其安装验收通过并不免除中选单位的质量保证责任。若因中选单位货物或安装的质量问题给采购人造成损失的，中选单位应赔偿采购人的损失，并支付相当于合同金额30%的违约金；若该

货物经中选单位维修仍不符合合同要求的,采购人有权解除合同并要求中选单位支付相当于合同金额 30%的违约金并返还采购人已支付的款项。

4. 中选单位不得转包或分包项目内容,中选单位转包或分包项目内容的,采购人有权解除合同、要求中选单位支付相当于合同金额 30%的违约金及返还采购人已付的款项,并限期中选单位在规定的时间内移交有关档案资料。

5. 中选单位不能按照合同约定和采购需求按时完成服务的,或不能按照采购人要求的节点完成服务的,每逾期一天支付合同总金额 1%的违约金,累积违约金不超过合同总金额的 30%,逾期超过 30 天的,采购人有权解除合同,并要求中选单位支付相当于合同金额 30%的违约金并返还采购人已支付的款项。

6. 若中选单位所提供的服务未达到合同和采购需求的要求,经采购人书面提出整改通知,累计提出达三次后,中选单位未按要求及时整改或整改后仍不符合合同要求的,采购人有权解除合同并要求中选单位支付相当于合同金额 30%的违约金及返还采购人已付的款项,由此造成采购人经济损失的,中选单位还应赔偿采购人的损失。

7. 合同履行过程中,甲乙双方不得随意变更或解除合同,无正当理由变更或解除合同的一方需向另一方支付相当于合同金额 30%的违约金并返还采购人已支付的款项。

8. 中选单位不能履行合同的,采购人有权解除合同,中选单位应退回已支付款项,采购人有权要求中选单位按照合同总价的 30%支付违约金,并承担采购人因此所遭受的损失。

9. 中选单位因违约而采取的补救措施不能弥补采购人所受损害的情况下,采购人可向中选单位发出书面通知,终止全部合同或中止部分合同,中选单位应退回已支付款项,采购人有权要求中选单位按照合同总价的 30%支付违约金,并承担采购人因此遭受的损失,包括但不限于采购人遭受的经济损失、另行委托第三方完成本合同项目工作而支付的费用、以及采购人因维权而发生的诉讼费、律师费、差旅费、调查取证费、鉴定费、公证费、财产保全费和申请保全而支付的保险费等。

10. 中选单位不得擅自更换本项目专职服务人员,若因不可抗力(如离职、健康问题等)原因确需更换的,应当提前 10 个工作日以书面形式向采购人提出,征得采购人同意后方可进行人员更换,更换后的人员的专业资格、能力等不得低于原人员。

11. 服务期限内,采购人有权根据工作实际需求及服务情况,对中选单位指派的服务人员进行更换,更换后的人员的专业资格、能力等不得低于原人员,中选单位应无条件接受并在 5 个工作日内完成更换。

12. 如更换人员后其所提供的服务仍未达到合同要求,给采购人造成损失的,中选单位

应承担赔偿责任。采购人有权终止合同，责令中选单位赔偿损失，情节严重的依法追究其法律责任。

八、服务考核标准

考核分中期考核和末期考核两次。

中期考核：由采购人组织考核。签订合同后6个月内，中选单位提供的服务档案和服务佐证材料，采购人围绕服务内容对中选单位的项目服务进行考核，考核得分要求大于或等于90分视为通过，考核标准见中期考核评分表。

末期考核：项目结束后，中选单位完成合同所有工作后，由采购人组织考核，考核达90分或以上视为通过，考核标准见末期考核评分表。

中期服务考核评分表			
序号	考核项	考核内容	权重分值 (分)
1	机器人配件供给服务	按服务内容中机器人配件的供给参数要求提供给采购人与基地校，数量与质量均达标的得30分，每有1套配件不达标减10分，最多扣30分。	30
2	编程环境支撑服务	按服务内容中编程环境支撑服务要求提供给采购人与基地校，数量与质量均达标的得20分，每有1所基地校不达标减10分，最多扣20分。	20
3	设备组装与调试服务	包含了设备运输、组装、拆卸、调试等服务，完全满足需求得10分，每有1项不满足减2.5分。	10
4	教学资源提供情况	按采购需求提供32课时标准化课程资源包，凡缺少1课时或质量不达标时扣5分，最多扣20分。	20
5	服务作风与态度	服务响应度高、服务态度好，服务佐证文书材料规范、齐备，得11-20分，服务一般，服务佐证文书材料不达标、不返工，得0-10分。	20
总计			100

末期服务考核评分表			
序号	考核项	考核内容	权重分值 (分)
1	机器人配件管理及维护服务	为基地校和采购人提供机器人配件提供管理及维护服务，支持基地校正常教学使用，服务响应迟缓、超24小时无响应1次扣10分，最多扣30分。	30
2	编程环境管理及维护服务	为基地校和采购人提供编程环境提供管理及维护服务，支持基地校正常教学使用，服务响应迟缓、超24小时无响应1次扣10分，最多扣30分。	30

3	机器人配件和编程环境答疑服务	为基地校和采购人提供机器人配件和编程环境答疑服务，及时响应、回应机器人配件和编程环境相关问题，支持基地校正常教学使用，服务响应迟缓，超 24 小时无响应 1 次扣 10 分，最多扣 20 分。	20
4	服务作风与态度	服务响应度高、服务态度好，服务佐证文书材料规范、齐备，得 11-20 分，服务一般，服务佐证文书材料不达标、不返工，得 0-10 分。	20
总计			100

九、不可抗力

1. 所称不可抗力，是指战争、严重火灾、洪水、台风、地震、重大病毒感染事件或其他双方认定的不可抗力事件。不可抗力事件发生后，一方不能履行中选和合同义务的，应当在不可抗力发生之日起 7 天内以书面形式通知对方，证明不可抗力事件的存在。

2. 不可抗力事件发生后，采购人和中选单位应当积极寻求以合理的方式履行合同。如不可抗力无法消除，致使合同目的无法实现的，双方均有权协商解除合同。

十、演示要求

本项目要求在评审过程中进行演示。演示开始时间由评审小组确定，如比选申请人未在评审小组规定的时间内到达演示地点进行演示，评审小组有权视其放弃演示。

1、本项目由有效比选申请人于评审过程中进行演示，请比选申请人自行准备相关文件。

2、授权委托代理人须凭身份证原件参加演示，参加人数不超过 2 人（含授权委托代理人在内）。

3、如演示过程中需要用到电脑等设备（设备不能共用），请比选申请人自带，评标现场仅提供电源和投影设备。

4、演示时间不超过 15 分钟。

5、比选申请人的演示顺序按《供应商签到表》的顺序进行。

6、演示内容：展示需采用可操作的编程环境，采用其他展示形式（包括：DEMO、静态页面、PPT、视频、动画、原型工具、截图、word 文档或讲义等）不得分。展示时长 15 分钟，可视现场情况适当调整。具体展示内容要求如下。

1. 基础参数：支持简体中文，自带 Java8 运行环境，无需额外安装依赖，解压即可使用，适配课程教学便捷性需求；

2. 运行环境：支持 Windows7 及以上、Mac OS、Linux 全平台，支持在线、离线两种运行模式，无网络环境也可正常开展教学；

3. 核心功能：提供直观图形积木块，支持拖放组合编程，可实现图形模块与 C/C++ 代码双向转换，便于学生理解底层逻辑；支持步进电机控制、视觉模块联动、吸盘控制等课程所需功能，适配主控、驱动闭环等硬件，可实现多模块协同编程；具备实时调试、程序折叠、

模块冻结等功能，方便教学演示与学生实操调试；

4. 教学适配：界面简洁易操作，支持界面缩放、图文并列等教学友好功能，适配小学至初中学生认知水平；支持导入拓展库，可根据课程需求添加机械臂相关编程模块，同时支持Python编程拓展，可衔接初高中编程教学。

十一、其它要求

1. 在服务期限内，采购人与本项目的技术服务人员不发生任何劳动和雇佣关系，技术服务人员由中选单位自行管理，并按法律法规和地方政府的规定支付服务人员的工资、福利、保险、奖金、加班费等一切费用。

2. 在服务期限内，中选单位指派本项目的技术服务人员在服务实施过程中时出现的伤亡事故或财产损失的，由中选单位自行承担由此带来的经济损失（包括索赔、诉讼费用、损害赔偿及其它费用等）与法律责任，采购人不承担任何责任和费用。

3. 中选单位须与采购人签订保密协议书和廉政承诺书，保密协议书和廉政承诺书由采购人提供。供应商前来竞价视为对保密协议书和廉政承诺书内容的认可，不得随意更改。

附件：1. 智能机器人编程普惠课程资源包

2. 智能机器人普惠课程项目教学配件套装置

附件 1:智能机器人编程普惠课程资源包

人工智能智能救援竞赛是一类聚焦于人工智能技术在救援领域应用的竞赛活动课程,旨在通过模拟真实救援场景,考验参赛选手运用人工智能技术解决实际救援问题的能力。参赛者使用第一人称视角,通过操作机器人救助模拟灾害现场等场景。

人工智能救援学习内容核心是:“兴趣引导+基础认知+简单实践”,避开复杂理论,聚焦“能看懂、能动手、能理解”的知识与任务,学习 4 大模块:

1. 基础认知:建立“救援+AI”的概念;
2. 简单技术入门:玩中学基础工具:图形化编程、米思齐(Mixly)等工具;基础的硬件知识,传感器的使用;
3. 实践任务:做“迷你救援项目”;
4. 思维培养:理解 AI 的“逻辑”。

教学目标

主要以人工智能智能救援竞赛的通时课程的基础、原理为主,为智能救援挑战赛做准备,共提供两个学期 32 课时的课程资源包。

- 1、AI 与机器人基础:用“机器人是救援小帮手”的类比,讲解救援机器人的基本组成(眼睛=摄像头/传感器、手脚=轮子/机械臂、大脑=AI 程序),知道“AI 能帮机器人‘看’‘想’‘做’”;
- 2、编程:用米思齐(Mixly)等工具,通过拖拽模块让“虚拟救援机器人”完成简单动作,比如“遇到碎石就停下”“收到‘前进’指令就移动”;
- 3、传感器小实验:学习趣味风扇、小车结构等使用按键模块、数码管、mini 拓展版、红外接收、视觉、语音等传感器模块;
- 4、简单逻辑训练:通过“救援步骤排序”(如先找被困人员→再送物资→最后返回),理解机器人完成任务的“流程”,对应编程中的“顺序、判断、循环”;

课次	课程主题	具体教学内容	教学目标
1	课程初识与套装探秘	1. 了解智能救援挑战赛与套装用途 2. 认识套装核心硬件(主控、电机、轮子等),学会正确取放 3. 熟悉米思齐界面,学会打开、保存文件	能正确识别 3 种核心硬件,熟练打开、保存米思齐文件;
2	米思齐编程入门-图形块认知	1. 认识米思齐基础图形块(运动、控制) 2. 学习拖动、拼接图形块的基本操作 3. 完成“图形块拼接小练习”	能识别运动、控制类图形块,完成基础拼接; 能区分各类图形块,根据需求拼接简单图形

			块
3	硬件连接基础-主控与电机	1. 学习主控与电机的物理连接, 认识 M1/M2 端口 2. 学习米思齐中电机控制的基础图形块 3. 完成“电机正转/反转”基础编程, 手动控制电机启停	能正确连接主控与电机, 实现电机正转、反转; 能规范接线, 实现电机调速与定时启停
4	电机进阶编程-速度与时间控制	1. 认识电机速度调节的图形块, 学会调节快慢 2. 学习“延时”图形块, 实现电机定时运行 3. 制作“小车直线行驶 3 秒”简单效果	能调节电机速度, 实现小车直线行驶 3 秒; 能实现电机多段速度切换, 调试小车行驶精准度
5	积木搭建基础-简单车架	1. 认识套装积木零件(梁、轴、销), 学会基础拼接 2. 跟随指导搭建简易小车车架, 匹配电机与轮子 3. 检查车架稳定性, 完成基础组装	能跟随指导搭建简易车架, 保证结构稳定; 能自主搭建车架, 优化结构减少运动阻力
6	按键模块的认知与编程	1. 认识按键模块, 学会与主控的连接 2. 学习按键控制的基础图形块, 实现“按键启动电机” 3. 完成“按一下电机转, 再按一下停”简单操作	能连接按键模块, 实现按键控制电机启停; 能实现按键调速、切换电机方向, 完成调试
7	红外接收模块的基础应用	1. 认识红外接收模块, 知道其“接收信号”的功能 2. 学习红外模块与主控的连接, 配合手柄实现电机遥控 3. 完成“手柄遥控小车前进/后退”	能连接红外模块, 用手柄遥控小车前进、后退; 能实现手柄遥控小车全方位运动
8	期中小实践-遥控小车制作	1. 整合积木搭建与编程知识, 组装完整遥控小车 2. 调试小车遥控功能, 解决车架晃动、电机不同步问题 3. 进行小车直线、转弯的基础实操练习	能组装遥控小车, 实现直线、转弯遥控; 能自主排查小车问题, 完成障碍绕行练习
9	4 位数码管的认知与编程	1. 认识 4 位数码管, 知道其“显示数字”的功能 2. 学习数码管与主控的连接, 实现固定数字显示 3. 完成“显示数字 1-5”简单编程	能连接数码管, 实现数字 1-5 显示; 能实现数码管显示电机速度或运行时间
10	舵机的基础认知与控制	1. 认识金属舵机, 知道其“旋转定位”的功能 2. 学习舵机与主控的连接, 掌握舵机旋转的基础图形块 3. 完成“舵机旋转 90° /180° ”基础操作	能连接舵机, 实现舵机 90°、180° 旋转; 能精准控制舵机旋转, 实现机械爪开合调试
11	机械爪的搭建与编程联动	1. 跟随指导搭建机械爪, 与舵机完成匹配 2. 实现“按键控制机械爪开合”基础功能 3. 进行机械爪抓取轻小物品的实操练习	能搭建机械爪, 用按键控制其开合并抓取轻小物品; 能优化机械爪, 实现红外遥控与数码管显示联动
12	智能救援竞赛场景初识-废墟探测基础	1. 了解智能救援“废墟探测”核心场景 2. 学习碰撞传感器的基础认知, 知道其“检测障碍”功能 3. 完成碰撞传感器与主控的连接, 实现“遇障碍电机停”	能连接碰撞传感器, 实现遇障碍电机停止; 能实现遇障碍电机停+蜂鸣器报警的组合功能

13	竞赛模型搭建-废墟探测雷达车（基础版）	1. 跟随指导搭建废墟探测雷达车基础模型，整合车架、传感器、机械爪 2. 检查模型各部件连接，保证运动顺畅 3. 完成模型基础功能的硬件调试	能跟随指导搭建雷达车模型，保证部件运动顺畅；能自主搭建并优化雷达车结构，完成硬件检查
14	竞赛编程-废墟探测雷达车基础逻辑	1. 学习雷达车“前进探测+遇障碍停”的基础编程 2. 实现“机械爪定点开合”的编程联动 3. 调试编程逻辑，保证基础功能实现	能完成雷达车前进探测、遇障碍停及机械爪定点开合编程；能搭建完整编程逻辑，融入数码管显示
15	竞赛模型与编程综合调试	1. 针对雷达车的运行问题进行简单调试（如积木加固、按键灵敏度调节）2. 进行多次场景实操，熟悉竞赛基础流程 3. 完成雷达车基础功能的达标测试	能简单调试雷达车，完成基础功能达标测试；能自主排查问题，完成全功能竞赛模拟测试
16	总结与成果展示	1. 回顾硬件认知、编程、搭建核心知识 2. 进行遥控小车、废墟探测雷达车成果展示与实操比拼 3. 梳理学习问题，为第二学期传感器进阶学习做铺垫	能展示遥控小车、雷达车成果，梳理学习问题；能系统梳理知识，完成竞赛模拟比拼并制定学习计划
17	课程初识-视觉与语音模块探秘	1. 认识视觉传感器、AI 语音助手模块，知道其基本功能 2. 学习模块与主控的基础物理连接，规范接线 3. 熟悉米思齐中新增的传感器、语音模块图形成块	能识别视觉、语音模块，完成基础接线，熟悉对应图形成块；能理解模块工作原理，掌握图形成块参数与编程逻辑
18	视觉传感器基础-颜色识别入门	1. 学习视觉传感器的开机与调试，熟悉 LCD 屏幕显示 2. 掌握视觉传感器颜色识别的基础操作，识别红、黄、蓝、绿基础颜色 3. 完成“识别红色，电机启动”简单编程联动	能调试视觉传感器，识别 4 种基础颜色，实现红色触发电机启动；能校准颜色，精准识别多种颜色并实现电机/舵机联动
19	视觉传感器进阶-颜色识别与硬件联动	1. 学习多种基础颜色的识别与区分，实现“不同颜色控制电机不同方向” 2. 调试视觉传感器的识别距离，保证识别准确性 3. 完成“颜色识别小车”基础制作与实操	能区分多种基础颜色，制作颜色识别小车并完成实操；能实现多颜色多硬件联动，解决光线干扰问题
20	视觉传感器-色块检测入门	1. 认识“色块”概念，知道色块检测与颜色识别的区别 2. 学习视觉传感器色块检测的基础操作，检测大尺寸基础色块 3. 完成“检测到色块，小车停止”简单编程	能区分色块与颜色，检测大尺寸色块并实现小车停止；能精准检测不同色块，实现小车向指定色块移动
21	色块检测与智能小车联动	1. 学习“色块追踪”基础操作，实现小车跟随大色块缓慢移动 2. 调试小车与色块的距离，保证跟随的稳定性 3. 进行色块追踪小车的基础实操练习	能实现小车跟随大色块缓慢移动；能实现色块追踪+避障组合功能，优化跟随流畅度

22	视觉传感器-卡片识别入门	1. 认识视觉传感器的卡片识别功能,知道可识别交通卡片等专用卡片 2. 学习卡片识别的基础操作,识别 3-5 种简单专用卡片 3. 完成“识别指定卡片,蜂鸣器响”简单编程	能识别 3-5 种专用卡片,实现指定卡片触发蜂鸣器;能精准识别全系列卡片,实现卡片与小车的动作联动
23	卡片识别与智能救援场景联动	1. 结合智能救援场景,识别“救援点”“障碍点”专用卡片 2. 实现“识别救援点卡片,机械爪开合”基础联动 3. 完成场景化卡片识别的基础实操	能识别救援相关卡片,实现卡片与机械爪联动;能制定卡片识别逻辑,完成场景化编程与调试
24	期中小实践-视觉传感器综合应用小车	1. 整合颜色识别、色块检测、卡片识别功能,制作视觉智能小车 2. 调试小车的视觉识别功能,保证基础联动效果 3. 进行视觉智能小车的场景实操比拼	能制作视觉智能小车,实现基础视觉识别联动;能自主设计小车方案,完成全功能调试与场景模拟比拼
25	视觉传感器-人脸识别入门	1. 认识视觉传感器的人脸识别功能,知道“人脸检测”“人脸匹配”基础概念 2. 学习视觉传感器的人脸录入方法,录入 1-2 张人脸 3. 完成“检测到人脸,LCD 屏幕显示人脸标识”基础操作	能录入 1-2 张人脸,实现人脸检测与 LCD 标识显示;能录入多张人脸并精准匹配,实现指定人脸触发硬件联动
26	人脸识别与硬件联动-智能迎宾/救援识别	1. 实现“检测到人脸,小车前进迎宾”简单功能 2. 学习“人脸离开,小车停止”的编程逻辑 3. 完成人脸识别智能迎宾小车的实操	能实现人脸检测触发小车迎宾功能;能实现指定人脸识别与全硬件联动,优化识别响应速度
27	AI 语音助手模块入门-基础语音互动	1. 认识 AI 语音助手模块,知道其“语音识别”“语音播报”功能 2. 学习模块与主控的连接,完成语音模块的开机校准 3. 实现“语音唤醒+简单问答”基础语音互动	能完成语音模块校准,实现语音唤醒与简单问答;能设置自定义唤醒词,实现多轮语音互动编程
28	AI 语音助手-语音互动获取天气	1. 学习语音助手“查询天气”的基础指令,实现“语音问天气,模块播报” 2. 熟悉天气查询的常用语音指令,保证指令识别准确性 3. 完成“语音查天气”的基础实操	能通过语音查询天气,实现模块播报;能实现语音查询+数码管显示,添加指令容错机制
29	AI 语音助手-语音互动陪伴与指令自定义	1. 学习语音助手的日常陪伴指令(如“讲故事”“唱儿歌”) 2. 完成简单自定义指令的设置,如“你好”触发模块播报问候语 3. 进行语音互动陪伴的实操练习	能使用日常陪伴指令,设置简单自定义指令;能批量设置个性化指令,实现语音互动+声光反馈
30	AI 语音助手-语音控制电机/传感器	1. 学习语音控制电机的基础指令,如“前进”“后退”控制小车运动 2. 实现“语音控制舵机旋转,机械爪开合”基础功能 3. 调试语音指令的识别速度,保	能通过语音控制小车运动、机械爪开合;能实现单语音指令多硬件联动,控制视觉传感

		证硬件联动的及时性	器功能切换
31	视觉+语音模块融合-智能救援创意作品制作	1. 跟随指导,融合视觉传感器(任选 1-2 功能)与语音模块,制作简易智能救援作品 2. 调试作品的视觉识别与语音控制功能,保证基础联动 3. 完善作品的结构与功能,完成基础场景演示	能跟随指导制作简易融合作品,完成基础场景演示;能自主设计作品,实现完整功能与场景适配
32	总结与成果展示+竞赛进阶指导	1. 回顾视觉传感器、AI 语音助手模块的核心知识与编程逻辑 2. 进行智能救援创意作品的成果展示与实操比拼,分享制作思路 3. 整合两学期知识,梳理智能救援挑战赛进阶技巧 4. 针对竞赛场景,给出视觉+语音模块融合的优化方案,为参赛做准备	能展示创意作品、分享思路,梳理竞赛进阶技巧;能系统梳理知识,设计高阶应用方案并制定参赛训练计划

附件 2：智能机器人普惠课程项目教学配件套装配置

智能机器人普惠课程项目教学配件套装配置					
序号	材料/ 设备 名称	技术参数	基地 校	采购 人	合计
1	智能 救援 车基 础套 装	<p>智能救援车基础套装</p> <p>一、整体功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主控器在编程状态下，可实现 2 路电机的基础控制，满足基础教学与实操需求； 2. 主控器支持基础编程方式，满足小学阶段基础编程教学需求，可实现入门级编程学习与应用。 <p>二、硬件配置</p> <p>整套套装需包含以下硬件配件，所有配件外壳均采用 ABS 塑料材质，为兼容件，适配中小学课堂实操搭建需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主控器 1 个、电机 2 个、按键模块 1 个； 2. 通用数据线 2 根、电机专用连接线 2 根； 3. 基础搭建结构件配件，包含小颗粒积木件，提供基础车架搭建图纸，满足基础车架搭建需求。 <p>三、硬件连接</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主控器与电机之间，采用 Type-C 接口进行连接，接口通用性强、传输稳定，可保障电机控制信号的精准传递。 <p>四、主控器核心技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电压电流输出：Type-C 接口输出电压范围 DC4.7-5.5V，输出电流 1A； 2. 电池配置：内置 1200mAh 可充电电池，满足课堂单次 90 分钟实操的供电需求； <p>该电池严格按照联合国《试验和标准手册》（第 7 修订版修正 1）38.3 节标准完成 8 项核心测试，所有项目均判定合格，无渗漏、排气、解体、破裂、起火等现象，电压残留率不低于 90%，质量损失符合限值要求：高度模拟测试、温度试验、振动测试、冲击测试、外部短路测试、撞击 / 挤压测试、过度充电测试、强制放电测试均符合要求。所有测试由具备 ilac-MRA、CNAS 认可资质的第三方机构完成，检测报告签字、盖章完整，测试数据详实，可提供第三方检测报告；</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 输入接口：配备 micro-USB 输入接口，输入参数 5V/1A，兼具电池充电、编程程序下载双重功能； 4. 功能接口：Type-C 接口为直流电机专属输出口； 5. 连接端口：配备 2 路输出端口，满足基础模块连接与控制需求； 6. 编程适配：可通过米思齐（Mixly）等主流图形化编 	240 套	5 套	245 套

		<p>程编写程序，并下载至主控器实现硬件精准控制。</p> <p>五、基础模块技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 核心类型：轻触开关，通过施压实现开关闭合、撤销压力实现开关断开，内部为金属弹片受力通断结构； 操作适配：操作力符合中小學生手部操作习惯，按键反馈清晰，不易卡滞。 			
2	智能救援车竞赛套装	<p>智能救援车竞赛套装</p> <p>一、整体功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 套装满足竞赛级教学与实操需求； 遥控手柄内置无线传输相关功能，支持蓝牙通讯，可实现无线遥控、数据传输等操作； 整套设备兼容多类型编程方式，支持图形化编程、Python 代码编程，适配小学至初中阶段竞赛编程教学需求，可实现从入门到竞赛级的编程学习与应用。 <p>二、硬件配置</p> <p>整套套装需包含以下硬件配件，所有配件外壳均采用 ABS 塑料材质，为兼容件，适配中小学课堂实操与竞赛搭建需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 红外接收模块 1 个； 4 位数码管模块 1 个、舵机 2 个、无线遥控手柄 1 个； 通用数据线 2 根、传感器专用连接线 3 根； 竞赛级搭建结构件配件库，包含小颗粒积木件，提供标准化竞赛模型搭建图纸，满足车架、机械爪、竞赛模型等搭建需求。 <p>三、硬件连接</p> <p>各类传感器模块之间，统一采用 mini-USB 接口进行连接，接线规范、插拔便捷，适配中小學生操作；</p> <p>四、传感器模块技术参数</p> <p>（一）红外接收模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 工作原理：接收到调制信号时输出高电平，无调制信号时输出低电平，为红外调制信号逆过程； 供电电压：支持 3.3V/5V 双电压供电，适配主控器输出电压，兼容性强。 具有红外控制管理软件著作权证书。 <p>（二）4 位数码管模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 核心组成：由 12 管脚 4 位 7 段共阳极数码管+TM1637 控制芯片组成，带图标标识； 供电电压：支持 3.3V/5V 双电压供电； 功能适配：可实现数字、时间、跑表等数据显示，适配竞赛中参数监测、状态提示等需求。 <p>（三）遥控手柄</p> <ol style="list-style-type: none"> 配套性：与红外接收模块、主控器完美适配，可通过编程将控制指令下载至主控器； 功能：实现对电机、舵机等执行器的无线遥控，控制 	240 套	5 套	245 套

	<p>距离满足课堂及竞赛场地需求，信号稳定无延迟。</p> <p>适用场景：适用于主控蓝牙通信链接</p> <p>通信方式：经典蓝牙</p> <p>连接距离：约 10m</p> <p>充电接口：Type-C 接口，支持 5V0.5A、5V1A、5V2A 输入</p> <p>手柄尺寸：16×10×6cm，产品背面印有蓝牙 MAC 地址，可直接在主控端输入地址完成连接</p> <p>3. 电池配置：内置 400mAh 可充电电池，满足课堂单次 90 分钟实操的供电需求；</p> <p>该电池严格按照联合国《试验和标准手册》（第 8 修订版）38.3 节标准完成 8 项核心测试，所有项目均判定合格，无渗漏、排气、解体、破裂、起火等现象，电压残留率不低于 90%，质量损失符合限值要求；高度模拟测试、温度试验、振动测试、冲击测试、外部短路测试、撞击/挤压测试、过度充电测试、强制放电测试均符合要求。</p>			
3	<p>智能救援视觉语音套装</p> <p>一、整体功能要求</p> <p>整套设备兼容多类型编程方式，支持图形化编程、Python 代码编程、C 语言编程，适配小学至初中阶段高级编程教学与 AI 应用需求，可实现从进阶到 AI 应用的编程学习与应用。</p> <p>二、硬件配置</p> <p>整套套装需包含且以下硬件配件，所有配件外壳均采用 ABS 塑料材质，为兼容件，适配中小学课堂实操与 AI 应用搭建需求：</p> <p>1. 视觉传感器模块 1 个、AI 语音识别助手模块 1 个、交通标识卡片 1 套；</p> <p>2. 通用数据线 1 根；</p> <p>三、核心参数</p> <p>（一）视觉传感器模块</p> <p>1. 功能适配：支持视觉识别（颜色/色块/人脸/卡片）功能，适配智能救援场景中的视觉探测需求；</p> <p>2. 连接适配：通过 type-c 接口与主控器连接，兼容性强，插拔便捷。</p> <p>（二）AI 语音识别助手模块</p> <p>1. 功能适配：支持 AI 语音播报与控制功能，可实现语音指令识别和语音反馈，适配智能救援场景中的语音交互需求；</p> <p>2. 连接适配：通过拓展模块与主控器连接，支持与其他模块联动工作。</p>	240 套	5 套	245 套

4	编程环境支撑	<p>1. 基础参数：支持简体中文， 自带 Java8 运行环境， 无需额外安装依赖， 解压即可使用， 适配课程教学 便捷性需求；、</p> <p>2. 运行环境：支持 Windows7 及以上 、Mac OS 、Linux 全平台， 兼容 课程所需电脑机房配置， 支持在线 、 离线两种运行模式， 无网络环境 也可正常开展教学；</p> <p>3. 核心功能：提供直观图形积木块， 支持拖放组合编程， 可实现图形 化模块与 C/C++代码双向转换， 便于学生理解底层逻辑； 支持步进电 机控制 、 视觉模块联动 、 吸盘控制等课程所需功能， 适配主控 、 驱动闭环等硬件， 可实现多模块协同编程； 具备实时调试、 程序折叠 、 模 块冻结等功能， 方便教学演示与学生实操调试；</p> <p>4. 教学适配：界面简洁易操作， 支持界面缩放 、 图文并列等教学友好 功能， 适配小学至初中学生认知水平； 支持导入拓展库， 可根据课程 需求添加机械臂相关编程模块， 同时支持 Python 编程拓展， 可衔接初高中编程教学；</p> <p>5. 安装要求：解压路径需为硬盘根目录， 不可包含中文及特殊字符， 安装后需运行一键更新程序完成初始化， 避免影响硬件联动功能。</p> <p>6. 本项目服务过程中， 中选单位应保证提供的编程环境、 软件等不侵犯第三方的知识产权， 否则所产生的一切法律责任由中选单位承担， 与采购人无关。</p>			
---	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

评分细则

一、综合评分权重

评审小组首先对比选申请书进行符合性检查（没有通过的，不进入打分程序），评审打分并计算比选申请人总得分，确定中选候选人。

二、综合评分的计算

1. 采用综合评分；

2. 各项得分按四舍五入原则精确到小数点后两位。将综合评分由高到低顺序排列。综合评分相同的，按价格由低到高顺序排列；综合评分相同，且价格相同的，按技术评分由高到低顺序排列。综合评分相同，且价格和技术评分均相同的，名次由采购人抽签决定。

3. 所有有效申请人中取最低报价为基准价，其价格分为满分（假设为 10 分），其他比选申请人的价格分统一按照下列公式计算：价格评分=（基准价 / 该申请人报价）×10 分。投标报价得分四舍五入后，小数点后保留两位有效数。

评分项目	技术评分	商务评分	价格评分
分值	54 分	26 分	20 分

序号	评分内容	评审因素	评分标准	分值
1	技术评分 (54 分)	提供智能机器人普惠课程教学资源包	对“提供智能机器人普惠课程教学资源包”以及“附件 1 智能机器人普惠课程编程项目活动列表”的响应情况，根据比选申请人的实施方案进行评审，提供的服务达到或高于要求的，得 15 分；部分满足，得 8 分；不满足要求的，不得分。	15
		支撑基地校智能机器人教学配件和编程环境供给服务	对“支撑基地校智能机器人教学配件和编程环境供给服务”以及“附件 2 单个基地校供给的编程软件和配件套装”的响应情况，根据比选申请人的实施方案进行评审，达到或高于要求的，得 20 分；部分满足，得 10 分；不满足要求的，不得分。	20
		现场演示	演示内容：展示需采用可操作的编程环境，采用其他展示形式（包括：DEMO、静态页面、PPT、视频、动画、原型工具、截图、word 文档或讲义等）不得分。展示时长 15 分钟。具体展示内容要求如下。 1. 基础参数：支持简体中文，自带 Java8 运行环境，无需额外安装依赖，解压即可使用，适配课程教学便捷性需求，得 3 分；	15

		<p>2. 运行环境： (1) 支持 Windows7 及以上、Mac OS、Linux 全平台，得 2 分； (2) 支持在线、离线两种运行模式，无网络环境也可正常开展教学，得 2 分；</p> <p>3. 核心功能： (1) 提供直观图形积木块，支持拖放组合编程，可实现图形模块与 C/C++ 代码双向转换，便于学生理解底层逻辑，得 1 分； (2) 支持步进电机控制、视觉模块联动、吸盘控制等课程所需功能，适配主控、驱动闭环等硬件，可实现多模块协同编程，得 2 分； (3) 具备实时调试、程序折叠、模块冻结等功能，方便教学演示与学生实操调试，得 1 分；</p> <p>4. 教学适配： (1) 界面简洁易操作，支持界面缩放、图文并列等教学友好功能，适配小学至初中学生认知水平，得 2 分； (2) 支持导入拓展库，可根据课程需求添加机械臂相关编程模块，同时支持 Python 编程拓展，可衔接初中高中编程教学，得 2 分； 【现场对以上系统软件功能逐条进行功能演示，每条演示功能不完整或者有缺陷不得分。】</p>	
		<p>产品要求</p> <p>教学配件所提供的电池配置：内置 400mAh 可充电电池，满足课堂单次 90 分钟实操的供电需求； 该电池严格按照联合国《试验和标准手册》 38.3 节标准完成 8 项核心测试，所有项目均判定合格，无渗漏、排气、解体、破裂、起火等现象，电压残留率不低于 90%，质量损失符合限值要求：高度模拟测试、温度试验、振动测试、冲击测试、外部短路测试、撞击/挤压测试、过度充电测试、强制放电测试均符合要求 【注：所有测试由具备 CNAS 认可资质的第三方机构完成，检测报告签字、盖章完整，测试数据详实，需要提供第三方检测报告。提供得 4 分，无提供或提供不全或提供的证明材料不清晰明确，评委无法辨别的，则不得分】</p>	4
2	商务评分 (26 分)	<p>比选申请人具有以下认证证书：质量管理体系认证证书；环境管理体系认证证书；职业健康安全管理体系认证证书每提供一个得 1 分，本项最高得 3 分。 【注：提供相应的认证扫描件，全国认证认可公共服务平台官网 (http://cx.cnca.cn/) 或者国家认证认可监督管理委员会官方 (http://www.cnca.gov.cn/) 网址有效查询结果截图，不提供不得分。】</p>	3
		<p>产品软件著作权情况</p> <p>比选申请人在本项目中所使用的软件平台具有图形化编程库软件著作权证书，每提供 1 个的 3 分，最高得 3 分。</p>	3

	<p>【提供证书扫描件并加盖公章，不提供或不满足的不得分。】</p>	
比选申请人本项目的项目经理资质	<p>比选申请人投入本项目的项目经理同时具有以下证书得4分，每满足一项得2分，本项最高得4分：</p> <p>(1) 具有计算机、电子技术、自动化或机械等理工科硕士研究生学历或中级及以上职称证书；</p> <p>(2) 具有不少于5年从事计算机、电子技术、自动化或机械等理工科专业工作经历。</p> <p>【注1】比选申请人须提供项目经理的证书扫描件及以上人员在比选申请人服务的外部证明材料扫描件，如投标截止日之前六个月以内任意月份的参加社会保险的《投保单》或《社会保险参保人员证明》等，不提供或资料不符则不得分。</p> <p>【注2】相关工作能力与经验需提供能体现上述服务内容的合同须同时附上合同关键页(含签订合同双方的单位名称、合同项目名称、合同清单/合同概况、与含签订合同双方的落款盖章、签订日期页)，如合同无法体现上述服务内容的，则提供加盖业绩合同对应的甲方公章(包括合同甲方或甲方项目主(分)管部门盖章或合同专用章)的证明材料扫描件，作为评审依据，无提供或提供不全或提供的证明材料不清晰明确，评委无法辨认的，则不得分。</p>	4
拟投入项目的服务人员要求	<p>除项目经理以外，拟投入本项目的服务人员：</p> <p>一、技术负责人具备本科(或以上)学历，同时满足以下3个条件得6分，每满足一项得2分(本项最高得6分)。</p> <p>(1) 具有计算机、电子技术、自动化或机械等理工科硕士研究生学历；</p> <p>(2) 计算机、电子技术、自动化或机械等理工科等理工科类副高级及以上职称证书；</p> <p>(3) 具有不少于3年中小学机器人指导、科创类红白名单赛事指导工作工作经历。</p> <p>二、服务人员要求(本项最高得9分)：</p> <p>(1) 日常项目负责人1名，具有计算机、电子技术、自动化或机械等理工科硕士研究生学历或计算机、电子技术、自动化或机械等理工科类中级及以上职称证书；具有中小学机器人指导、科创类红白名单赛事指导工作经历，每满足一项得1分，本小项最高2分；</p> <p>(2) 日常支撑人员不少于3名，具有计算机、电子技术、自动化或机械等理工科本科学历，每人得1分，本小项最高3分；</p> <p>(3) 教学资源包支撑团队人员4人，具备副高级及以上职称的理工科类职称证书且具有机器人、编程类相关工作经验，每人得1分，本小项最高得4分。</p> <p>同一人具有多证不重复计分，本项最高得分15分。</p>	15

		<p>【注1】比选申请人需提供以上人员资质证明材料及以上人员在比选申请人服务的外部证明材料扫描件，如投标截止日之前六个月以内任意月份的参加社会保险的《投保单》或《社会保险参保人员证明》等，不提供或资料不符则不得分。</p> <p>【注2】相关工作能力与经验需提供能体现上述服务内容的合同须同时附上合同关键页（含签订合同双方的单位名称、合同项目名称、合同清单/合同概况、与含签订合同双方的落款盖章、签订日期页），如合同无法体现上述服务内容的，则提供加盖业绩合同对应的甲方公章（包括合同甲方或甲方项目主（分）管部门盖章或合同专用章）的证明材料扫描件，作为评审依据，无提供或提供不全或提供的证明材料不清晰明确，评委无法辨认的，则不得分。</p>	
	同类项目业绩	<p>比选申请人 2023 年 1 月 1 日至今（以合同签订时间为准），承接过中小学机器人培训、科创类白名单赛事指导或培训类项目业绩经验的，每提供一项得 1 分，最高得 1 分。（分支机构投标的，总公司业绩纳入评审）。</p> <p>注：提供能体现上述服务内容的合同须同时附上合同关键页（含签订合同双方的单位名称、合同项目名称、合同清单/合同概况、与含签订合同双方的落款盖章、签订日期页），如合同无法体现上述服务内容的，则提供加盖业绩合同对应的甲方公章（包括合同甲方或甲方项目主（分）管部门盖章或合同专用章）的证明材料扫描件，作为评审依据，无提供或提供不全或提供的证明材料不清晰明确，评委无法辨认的，则不得分。。</p>	1
3	价格评分 (20分)	<p>价格分统一采用低价优先法计算，各有效报价中，取最低价为基准价，其价格分为满分。其他报价分统一按照下列公式计算：价格评分=（基准价 / 该申请人报价）× 分</p>	20
合计			100

正本（副本）

广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施
与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务
项目

比选申请书

项目编号：GZDJG2026BX008

比选申请人：（单位全称并加盖单位公章）

年 月 日

比选申请书目录

序号	内容	证明文件	盖章要求
1	符合性自查表	第_____页	加盖单位公章
2	比选报价表	第_____页	加盖单位公章
3	承诺函	第_____页	加盖单位公章
4	资格声明函	第_____页	加盖单位公章
5	授权委托书证明书	第_____页	加盖单位公章
6	事业单位法人证书或企业法人营业执照复印件	第_____页	加盖单位公章
7	单位介绍材料	第_____页	加盖单位公章
8	实质性条款（加注星号“★”）响应/偏离表	第_____页	加盖单位公章
9	实施方案	第_____页	加盖单位公章
10	技术要求条款响应表	第_____页	加盖单位公章
11	商务要求条款响应表	第_____页	加盖单位公章
12	项目经理简历表	第_____页	加盖单位公章
13	承担本项目的主要人员情况汇总表	第_____页	加盖单位公章
14	业绩一览表	第_____页	加盖单位公章
15	其他需提交的材料	第_____页	加盖单位公章

备注：比选申请书包括但不限于上述目录组成内容，请按模板填写相关内容，并按顺序制作。

符合性自查表

序号	评审内容	比选文件要求	自查情况	自查结论
1	比选申请书按照比选文件规定要求签署和盖章，按要求密封、在密封袋上加写标识和加盖公章的		<input type="checkbox"/> 已按要求提交 <input type="checkbox"/> 未按要求提交	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
2	授权委托书证明书	按照比选文件规定签署本人姓名（或印盖本人姓名章）和盖章	<input type="checkbox"/> 已按要求提交 <input type="checkbox"/> 未按要求提交	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
3	承诺函	已提交并符合且满足比选文件要求的	<input type="checkbox"/> 已按要求提交 <input type="checkbox"/> 未按要求提交	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
4	比选报价	未超过最高限价	<input type="checkbox"/> 已按要求提交 <input type="checkbox"/> 未按要求提交	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
5	以“★”标明的实质性条款满足比选文件要求。 1) 实质性条款（加注星号“★”）响应/偏离表； 2) 比选文件规定的证明材料；	已逐条说明实质性响应情况，满足比选文件要求，并提供相关证明材料	<input type="checkbox"/> 已按要求提交 <input type="checkbox"/> 未按要求提交	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
6	未发现属无效报价的其他情形： 1. 比选申请书含有采购人不能接受的附加条件 2. 比选申请书含有法律、法规和比选文件中规定的其它无效报价条款的		<input type="checkbox"/> 未发现属无效报价的其他情形 <input type="checkbox"/> 发现属无效报价的其他情形	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

备注：比选申请人必须严格按照《符合性自查表》的评审内容的要求如实提供证明材料并应加盖比选申请人公章。未通过符合性审查的比选申请人，采购人可视为报价无效。

比选报价表

比选申请人：（全称）

项目名称：广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目

项目编号：GZDJG2026BX008

我单位已完全理解该项目的所有内容，并承诺所提供的一切资料均真实无误及有效，由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我单位承担。若我单位中选，承诺履行该比选文件及采购需求中的全部要求、内容和义务，切实履行合同条款，具体报价如下：

项目名称	报价/元（人民币）
广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目	
总价格（小写）	¥
总价格（大写）	元整

备注：

- 报出的价格不能更改，如超过最高限价则视为无效报价。
- 中文大写金额用汉字，如壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿、元、角、分、零、整（正）等。
- 所有价格均系用人民币表示，单位为元，报价的小数点后保留两位有效数。如有分项报价清单，可另附页列出。
- 如出现分项报价与总价不一致，以本分项报价计算结果为准。

比选申请人（盖公章）：

日期： 年 月 日

承诺函

广州市电化教育馆：

我方确认收到贵方《广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目》（项目编号：GZDJG2026BX008）比选文件，已完全理解比选文件的所有内容。决定对本项目进行报价，据此我方承诺如下：

1. 我方愿意遵守比选文件的各项规定，自愿参加比选，并已清楚比选文件的要求及有关文件规定，并严格按照比选文件的规定履行全部责任和义务。

2. 我方同意本比选文件的比选有效期从提交比选文件的截止之日起 120 日历日内有效。如中选，有效期将延至本项目合同执行期满日为止。

3. 我方在参与比选前已仔细研究了全部比选文件和所有相关资料，包括澄清（如有）及参考文件，我方完全明白并认为此比选文件没有倾向性，也没有存在排斥潜在比选申请人的内容，我方同意比选文件的相关条款，放弃对比选文件提出误解和质疑的一切权利。

4. 我方同意提供采购人与评审小组要求的有关比选的一切数据或资料。

5. 我方证明提交的一切文件，无论是原件还是复印件、中文译本均为准确、真实、有效、完整的，绝无任何虚假、伪造或者夸大。我方在此郑重承诺：在本次比选活动中，如有违法、违规、弄虚作假行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我方承担。

6. 如果我方提供的声明或承诺不真实，则完全同意认定为我司提供虚假材料，并同意作相应处理。

7. 我方保证，采购人在中华人民共和国境内使用我方报价货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，如有第三方向采购人提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，该责任由我方承担。我方的报价已包含所有应向所有权人支付的专利权、商标权或其它知识产权的一切相关费用。

8. 我方是依法注册的法人，在法律、财务及运作上完全独立于本项目采购人。

9. 所有有关本次报价的函电请寄（比选申请人地址及相关信息）：

地址		邮编	
联系人		联系电话	

说明：本格式文件内容不得擅自删改。

比选申请人（盖公章）：

日期： 年 月 日

资格声明函

广州市电化教育馆：

关于贵单位发布《广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目》（项目编号：GZDJG2026BX008）比选文件，本单位愿意参加比选，并声明：

本单位具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

本单位的单位负责人与所参加的本比选项目的其他比选申请人的单位负责人不为同一人且与其他比选申请人之间不存在直接控股、管理关系。

本单位承诺不存在以下情形：对于列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、参加政府采购活动前三年内存在重大违法记录及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商。

本单位承诺在本次比选活动中，如出现串通投标、违法、违规、弄虚作假等行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我单位承担。

特此声明。

备注：

- (1)本声明函必须提供且内容不得擅自删改，否则视为无效报价。
- (2)本声明函如有虚假或与事实不符的，作无效报价处理。

比选申请人（盖公章）：

日期： 年 月 日

授权委托书

委托人（比选申请人）：_____（比选申请人全称）。

受委托人（姓名）：_____，性别：____，身份证号码：_____，联系手机：_____。

兹授权上列受委托人担任我方委托代理人，代理参加“广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目”（项目编号：GZDJG2026BX008）报价活动，其权限如下：

- 一、提交报价材料（含补充、修改文件）；
- 二、依法参加开标、唱标等活动；
- 三、对不合理对待提出由委托人确认的质疑函、投诉书；
- 四、参加合同谈判。

上列受委托人在上述授权范围和代理权限内，在有关文件上签名委托人予以承认，产生的权利归委托人享有，义务由委托人承担，民事责任由委托人和受委托人共同承担，委托代理人无转委托权。

附件：1. 法人代表身份证复印件（盖章）

2. 受委托人身份证复印件（盖章）

委托人（盖公章）：

法定代表人（签字）：

日期： 年 月 日

备注：法定代表人直接参加比选活动的，不需要提供授权委托书，但需要提供身份证复印件并盖章。

事业单位法人证书或企业法人营业执照复印件

(附事业单位法人证书或企业法人营业执照复印件，加盖公章)

单位介绍材料

(附单位介绍材料)

实质性条款（加注星号“★”）响应/偏离表

序号	比选文件条款描述	比选申请人响应描述(比选申请人应按实际情况填写)	是否偏离 (正偏离/无偏离/负偏离)																				
1	<p>★报价要求：比选申请人应提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装报价表，投标总报价不能超过最高限价。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">教学配件</th> <th style="width: 10%;">套数/ 个</th> <th style="width: 10%;">单价 /元</th> <th style="width: 10%;">总价/ 元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>智能救援车基础套装</td> <td>245</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>智能救援车竞赛套装</td> <td>245</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>智能救援视觉语音套装</td> <td>245</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">合 计</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：如各教学配件与总价不一致，以教学配件报价为准。</p>	教学配件	套数/ 个	单价 /元	总价/ 元	智能救援车基础套装	245			智能救援车竞赛套装	245			智能救援视觉语音套装	245			合 计				
教学配件	套数/ 个	单价 /元	总价/ 元																				
智能救援车基础套装	245																						
智能救援车竞赛套装	245																						
智能救援视觉语音套装	245																						
合 计																							

备注：

1. 本表中“比选文件条款描述”的条款与项目需求中的条款描述不一致的以项目需求中规定的为准，比选申请人应对照比选文件项目内容要求，逐条说明所提供货物或服务已对比选文件项目内容要求做出了实质性的响应，并申明偏差和例外。
2. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

比选申请人（盖公章）：

日 期： 年 月 日

实施方案

(附实施方案，加盖公章)

技术要求条款响应表

序号	技术要求	比选文件条款描述	比选申请人响应描述(比选申请人应按实际情况填写)	是否偏离 (正偏离/无偏离/负偏离)	证明资料在比选申请书中的页码	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
.....						

备注：

1. 本表中“比选文件条款描述”项下填写的内容应与比选文件中采购需求的内容保持一致。
2. 比选申请人应对照比选文件规定的技术要求作出明确的实性质响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述或照搬照抄采购文件参数、不注明实际数值者的，将视为未实质性满足比选文件文件要求。比选申请人需要说明的内容若需特殊表达，应先在本表中进行相应说明，再另页应答，否则响应无效。
3. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。
4. “备注”处可填写偏离情况的说明。

比选申请人（盖公章）：

日 期： 年 月 日

商务要求条款响应表

序号	商务要求	比选文件条款描述	比选申请人响应描述(比选申请人应按实际情况填写)	是否偏离 (正偏离/无偏离/负偏离)	证明资料在比选申请书中的页码	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
.....						

备注：

1. 本表中“比选文件条款描述”项下填写的内容应与“评分细则”中“商务评分”的内容保持一致。
2. 比选申请人应对照比选文件规定的商务要求作出明确的实性质响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述或照搬照抄采购文件参数、不注明实际数值者的，将视为未实质性满足比选文件文件要求。比选申请人需要说明的内容若需特殊表达，应先在表中进行相应说明，再另页应答，否则响应无效。
3. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。
4. “备注”处可填写偏离情况的说明。

比选申请人（盖公章）：

日期： 年 月 日

项目经理简历表

姓名		性别		出生年月	
职务		职称		学历学位	
参加工作时间		办公电话		移动电话	
具有认证资质					
时间（年月）	工作简历和主要业绩				

备注：上表列出的人员，需附其学历、学位、职称或认证资质等材料的复印件。

拟投入本项目的服务人员情况汇总表

序号	姓名	拟在本项目 任职	学历/学位	获得认证资 质、证书或职 称（如有）	主要资历、经验 及承担过的项 目（如有）	证明资料 在比选申 请书中的 页码
1						
2						
3						
...						

备注：上表列出的人员，需附其学历、学位、职称或认证资质等材料的复印件。

业绩一览表

序号	项目名称	项目地址	合同总价	完成情况	证明资料在比选申请书中的页码
1					
2					
3					
...					

备注：填写在 2023 年以来具有同类项目经验，合同须同时附上合同关键页（含签订合同双方的单位名称、合同项目名称、合同清单/合同概况、与含签订合同双方的落款盖章、签订日期页）并加盖比选申请人公章，无提供或提供不全或提供的证明材料不清晰明确，评审小组无法辨认的，则不得分。

其他需提交的材料

(附其他需提交的材料，加盖公章)

广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目合同

合同编号：穗电教合字（2026） 号

甲方：广州市电化教育馆

乙方：

根据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定，甲乙双方就“广州市电化教育馆智能机器人普惠课程实施与推广活动支撑服务项目教学配件支撑服务项目”（项目编号：GZDJG2026BX008），经甲乙双方协商一致，签订本合同。双方共同遵守如下条款。

一、总则

- 乙方提供服务的受益人为甲方，甲乙双方均应对履行本合同承担相应的责任。
- 下列文件均为本合同不可分割部分：采购需求、比选申请书等材料；本合同执行中共同签署的补充与修正文件。

二、服务内容

本项目包含以下服务支撑内容，一是智能机器人普惠课程教学资源包的支撑服务；二是提供用于支撑基地校智能机器人**教学配件和编程环境**配件供给服务，三是配件维护与保养服务。具体内容为：

（一）智能机器人普惠课程教学资源包的支撑服务

提供智能机器人普惠课程教学资源包不少于个 32 学时，包括教学课件、教学视频、实验指导书、练习题等，内容涵盖人工智能技术发展与应用前沿、智能机器人系统组成与原理、智能机器人编程技能实践等，根据甲方的课程大纲、教学内容和教学进度安排，提供普惠课程的教学资源包，教学资源包所有权归甲方，教学资源包为教师的教学提供丰富的素材和支持（详见附件 1），要求如下：

小学高年级段，侧重理解和熟练应用智能机器人编程技术。学生将学习基础的人工智能知识及其运行逻辑，并通过经典智能机器学习模型训练项目等，帮助学生了解智能机器人编程实现的技术基础与底层逻辑思维。

初中段：侧重进阶探究和综合应用，融合数理学科知识，实现技术与学科的跨学科融合。学生将学习进阶的机器人硬件原理、模块化编程，开展复杂的 AI 模型训练、机器人创意设计与制作等项目，培养工程思维、创新思维和跨学科解决问题的能力，为科创赛事和后续学习

奠定基础。

通过项目式学习、探究式学习、小组合作学习等形式，为基地校教师提供教学方法的参考，帮助教师将先进的教学理念和方法应用到实际教学中，提高教学效果；深入研究适合中小学生的智能机器人编程知识，结合学生的年龄特点、认知水平和兴趣爱好，探索更多样化的教学方式。

（二）支撑基地校智能机器人教学配件和编程环境供给服务

按甲方要求，根据智能机器人普惠课程实施与应用推广的需要，为两期基地校提供智能救援车基础套装 245 套、智能救援车竞赛套装 245 套、智能救援视觉语音套装 245 套、基地校及甲方智能机器人教学编程环境支撑服务，具体地点由甲方指定，机器人配件具体要求见附件 2。

对第一期基地校提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装各 3-5 套，并给每所基地校提供智能机器人教学编程环境支撑服务；对第二期基地校提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装各 15 套，并给每个基地校提供智能机器人教学编程环境支撑服务；为甲方提供提供智能救援车基础套装、智能救援车竞赛套装、智能救援视觉语音套装各 5 套，并提供智能机器人教学编程环境支撑服务。乙方提供的机器人配件所有权须归属于甲方。

（三）配件维护与保养服务

教学配件的质量保证期（简称“质保期”）为一年，质保期自验收合格之日起开始计算，在质保期内乙方对所供货物实行免费的包修、包换、包退、包维护保养。

乙方应在收到甲方的报修或技术服务要求的通知后，质保期内免费维修更换有缺陷的货物、部件或提供相应的质保期服务；质保期外提供同等条件的服务，可以收取成本费用（服务分项价格应不高于本期合同约定）。对造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方的损失。

对甲方的服务通知，乙方在接报后 24 小时内响应，48 小时内到达现场，72 小时内处理完毕。若在 72 小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备予甲方临时使用，并做好处理记录台账。

如果乙方软件升级，在不增加新功能的情况下甲方将免费获得新软件的许可使用权。乙方保证按照甲方要求及时派出合格的技术人员提供准确、充足的技术服务及必要的技术指导，以满足安装、试运行、性能测试、运转及维护的要求。

三、合同金额及付款方式

（一）合同金额

本合同金额为人民币（大写）_____元整（¥_____元）。

（二）付款方式

1. 合同签订之日起且甲方收到乙方提供的发票之日起 5 个工作日内支付合同总金额 30% 的款项。

2. 双方在合同签订之日起满 6 个月内进行中期考核，经甲方考核通过（考核达 90 分以上）且收到乙方提供的发票之日起 5 个工作日内支付总金额的 40% 款项。

3. 乙方完成合同全部工作后进行末期考核，经甲方考核通过（考核达 90 分以上）且收到乙方提供的发票之日起 5 个工作日内，支付总金额 30% 的尾款。

4. 因甲方使用的是财政资金，上述支付手续均需甲方收到乙方开具的符合国家财务规定的相应数额的发票后才能进行，否则因乙方未及时开具发票造成的付款延时，甲方不承担违约责任。前述规定的付款时间为甲方向政府采购支付部门提出办理财政支付申请手续的时间（不含政府财政支付部门审核的时间），在规定时间内提出支付申请手续后即视为甲方已经按期支付。由于财政资金拨款不到位而导致付款延期到账的，甲方不承担违约责任，并且此情况不能成为乙方不履行本合同约定义务的理由。

四、服务期限及要求

1. 服务期限：服务期自签订合同之日起 1 年内完成。

2. 服务人员要求：乙方服务本项目服务团队共 10 人：项目经理 1 人，项目技术负责人 1 人，日常项目负责人 1 人、日常支撑技术人员不少于 3 人、教学资源包支撑团队人员不少于 4 人。

人员职责：项目经理负责协调本项目的服务团队；项目技术负责人指导解决项目实施过程中出现的技术难题；日常项目负责人负责项目的过程性管理、任务分配及执行跟进，确保工作有序开展；日常支撑技术人员，需根据采购人要求，提供现场技术服务；教学资源包支撑团队人员根据采购人的要求，设计、制作、整理教学资源包。

3. 服务档案：服务档案按活动项次进行分包整理，包括项目人员签到、流程材料、劳务材料、通稿材料、照片、视频等。

4. 服务实施阶段要求

【第一阶段】完成项目启动。

【第二阶段】完成基地校智能机器人教学配件和编程环境供给服务。

【第三阶段】完成智能机器人普惠课程教学资源包支撑服务。

5. 交货日期：在签订合同之日起 15 日内到货，到货后 7 日内完成安装调试。

6. 交货方式：乙方负责将货物送至甲方指定地点并负责安装、调试，所产生的运费及其他费用由乙方承担。

五、考核要求

考核分中期考核和末期考核。

1. 中期考核：由甲方组织考核。签订合同后6个月后，乙方提供对应验收材料，甲方围绕服务内容对乙方的项目服务进行考核，考核得分大于或等于90分视为通过考核。

2. 末期考核：由甲方组织考核。乙方完成全部工作后，乙方提供对应验收材料，甲方围绕服务内容对乙方的项目服务进行考核，考核得分大于或等于90分视为通过考核。

考核评分表详见下表。

中期服务考核评分表			
序号	考核项	考核内容	权重分值 (分)
1	机器人配件供给服务	按服务内容中机器人配件的供给参数要求提供给采购人与基地校，数量与质量均达标的得30分，每有1套配件不达标减10分，最多扣30分。	30
2	编程环境支撑服务	按服务内容中编程环境支撑服务要求提供给采购人与基地校，数量与质量均达标的得20分，每有1所基地校不达标减10分，最多扣20分。	20
3	设备组装与调试服务	包含了设备运输、组装、拆卸、调试等服务，完全满足需求得10分，每有1项不满足减2.5分。	10
4	教学资源提供情况	按采购需求提供32课时标准化课程资源包，凡缺少1课时或质量不达标时扣5分，最多扣20分。	20
5	服务作风与态度	服务响应度高、服务态度好，服务佐证文书材料规范、齐备，得11-20分，服务一般，服务佐证文书材料不达标、不返工，得0-10分。	20
总计			100

末期服务考核评分表			
序号	考核项	考核内容	权重分值 (分)
1	机器人配件管理及维护服务	为基地校和采购人提供机器人配件提供管理及维护服务，支持基地校正常教学使用，服务响应迟缓、超24小时无响应1次扣10分，最多扣30分。	30
2	编程环境管理及维护服务	为基地校和采购人提供编程环境提供管理及维护服务，支持基地校正常教学使用，服务响应迟缓、超24小时无响应1次扣10分，最多扣30分。	30
3	机器人配件和编程环境	为基地校和采购人提供机器人配件和编程环境答疑服务，及时响应、回应机器人配件和编程环境相关问题，支持基地校	20

	答疑服务	正常教学使用，服务响应迟缓，超 24 小时无响应 1 次扣 10 分，最多扣 20 分。	
4	服务作风与态度	服务响应度高、服务态度好，服务佐证文书材料规范、齐备，得 11-20 分，服务一般，服务佐证文书材料不达标、不返工，得 0-10 分。	20
总计			100

六、双方的权利义务

（一）甲方的权利义务

1. 按合同服务内容管理乙方做好服务工作。
2. 按合同服务内容组织考评（验收）工作。
3. 按合同约定的时间支付服务费用给乙方。
4. 按合同付款方式按时向乙方支付。但因财政拨款、乙方部分工作内容未按期完成导致整体项目未及时验收等非甲方原因导致付款延迟或不能支付的，甲方不承担责任。
5. 对货物及乙方的安装情况进行验收，若经验收不合格的，有权要求乙方无条件进行整改。
6. 甲方在使用产品期间，因产品质量问题引起事故，包括但不限于引起火灾、电击、漏电等，造成甲方人员伤亡或财物损失的，乙方应对由事故导致甲方的所有损失进行赔偿。
7. 负责监督和检查项目工作的进度、质量及纪律遵守情况。发现乙方在项目工作中有违法违规行为的，应当及时予以制止，并向相关部门报告。甲方有权采取解除合同、追究乙方违约责任等的措施。
8. 为乙方提供必要的工作条件和所需资料。乙方如对工作条件和资料有要求或需要甲方合作的，应事先向甲方提出书面说明并清晰、完整列明甲方需配合事项及时间等要求，经甲方确认同意后，甲方依照约定完成配合事项；否则，甲方无需向乙方提供任何协助，乙方亦不能以此为由要求甲方承担任何责任或主张自己减轻或免除任何责任。

（二）乙方的权利义务

1. 乙方不得转包或分包项目内容。
2. 乙方按合同约定派出承担本项目服务的机构或人员，在履行合同义务期间，乙方向甲方委派的人员应与投标标书中提供的人员一致，未经甲方书面同意不得随意变更。
3. 本项目服务过程中，所有根据本合同内容经乙方加工、制作的工作成果（包括但不限于学术、技术成果，实物或电子载体），其知识产权由甲方享有，未经甲方书面同意的，乙方不能对工作成果进行署名、标识、披露给第三方等。
4. 在服务期限内，乙方指派本项目的所有技术服务人员在服务实施过程中时出现的伤亡

事故或财产损失的，由乙方自行承担由此带来的经济损失（包括索赔、诉讼费用、损害赔偿及其它费用等）与法律责任，甲方不承担任何责任和费用。

5. 在服务期限内，甲方与乙方提供服务人员不发生任何劳动和雇佣关系，乙方按法律法规和地方政府的规定支付服务人员的工资、福利、保险、奖金、加班费等一切费用。

6. 乙方交付的货物为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

7. 在本项目实行期间，乙方必须做好工作人员所需要安全教育及安全措施，保证工作人员的安全，乙方工作人员在甲方工作范围内发生事故的一切责任由乙方负责。

8. 乙方的服务人员要有符合国家规定的上岗证，要严格政审，没有刑事犯罪记录，重要岗位人员聘用要经甲方审定，同时，乙方的服务人员须听从甲方调动指挥。

9. 提供保障项目正常开展所产生的专家费用、交通、餐饮费用等。

10. 本合同的质量保证期（简称“质保期”）为一年，质保期自验收合格之日起开始计算，在质保期内乙方对所供货物实行免费的包修、包换、包退、包维护保养。

11. 乙方应在收到甲方的报修或技术服务要求的通知后，质保期内免费维修更换有缺陷的货物、部件或提供相应的质保期服务；质保期外提供同等条件的服务，可以收取成本费（服务分项价格应不高于本期合同约定）。对造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方的损失。

12. 对甲方的服务通知，乙方在接报后 24 小时内响应，48 小时内到达现场，72 小时内处理完毕。若在 72 小时内仍未能有效解决，乙方须免费提供同档次的设备予甲方临时使用，并做好处理记录台账。

13. 如果乙方软件升级，在不增加新功能的情况下甲方将免费获得新软件的许可使用权。乙方保证按照甲方要求及时派出合格的技术人员提供准确、充足的技术服务及必要的技术培训，以满足本合同规定的安装、试运行、性能测试、运转及维护的要求。

14. 本项目服务过程中，乙方应保证提供的编程环境、软件等不侵犯第三方的知识产权，否则所产生的一切法律责任由乙方承担，与甲方无关。

七、违约责任

1. 若乙方交付的货物不符合合同约定的，甲方有权拒收，乙方应按照甲方的要求在 7 日完成换货。

2. 乙方逾期供货或逾期完成调试的，每逾期一天支付合同总金额 1%的违约金，逾期超过 30 天的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付相当于合同金额 30%的违约金并返还甲方已支付的款项。

3. 乙方应保证货物质量及货物安装质量的验收结果达到优良，甲方对货物及其安装验收通过并不免除乙方的质量保证责任。若因乙方货物或安装的质量问题给甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方的损失，并支付相当于合同金额 30%的违约金;若该货物经乙方 3 次维修仍不符合合同要求的，甲方有权解除合同并要求乙方支付相当于合同金额 30%的违约金并返还甲方已支付的款项。

4. 乙方不得转包或分包项目内容，乙方转包或分包项目内容的，甲方有权解除合同、要求乙方支付相当于合同金额 30%的违约金及返还甲方已付的款项，并限期乙方在规定的时间内移交有关档案资料。

5. 乙方不能按照合同约定和采购需求按时完成服务的，或不能按照甲方要求的节点完成服务的，每逾期一天支付合同总金额 1%的违约金，累积违约金不超过合同总金额的 30%，逾期超过 30 天的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付相当于合同金额 30%的违约金并返还甲方已支付的款项。

6. 若乙方所提供的服务未达到合同和采购需求的要求，经甲方书面提出整改通知，累计提出达三次后，乙方未按要求及时整改或整改后仍不符合合同要求的，甲方有权解除合同并要求乙方支付相当于合同金额 30%的违约金及返还甲方已付的款项，由此造成甲方经济损失的，乙方还应赔偿甲方的损失。

7. 合同履行过程中，甲乙双方不得随意变更或解除合同，无正当理由变更或解除的一方需向另一方支付相当于合同金额 30%的违约金并返还甲方已支付的款项。

8. 乙方不能履行合同的，甲方有权解除合同，乙方应退回已支付款项，甲方有权要求乙方按照合同总价的 30%支付违约金，并承担甲方因此所遭受的损失。

9. 乙方因违约而采取的补救措施不能弥补甲方所受损害的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，终止全部合同或中止部分合同，乙方应退回已支付款项，甲方有权要求乙方按照合同总价的 30%支付违约金，并承担甲方因此遭受的损失，包括但不限于甲方遭受的经济损失、另行委托第三方完成本合同项目工作而支付的费用、以及甲方因维权而发生的诉讼费、律师费、差旅费、调查取证费、鉴定费、公证费、财产保全费和申请保全而支付的保险费等。

10. 乙方不得擅自更换本项目专职服务人员，若因不可抗力（如离职、健康问题等）原因确需更换的，应当提前 10 个工作日以书面形式向甲方提出，征得甲方同意后方可进行人员更换，更换后的人员的专业资格、能力等不得低于原人员。否则甲方有权解除合同，乙方应退回已支付款项，甲方有权要求乙方按照合同总价的 30%支付违约金，并承担甲方因此所遭受的损失。

11. 服务期限内，甲方有权根据工作实际需求及服务情况，对乙方指派的服务人员进行更换，如更换人员后其所提供的服务仍未达到合同要求，给甲方造成损失的，乙方应承担赔偿责任。甲方有权终止合同，责令乙方赔偿损失及要求乙方按照合同总价的 30% 支付违约金，情节严重的依法追究其法律责任。更换后的人员的专业资格、能力等不得低于原人员，乙方应无条件接受并在 5 个工作日内完成更换。

12. 如更换人员后其所提供的服务仍未达到合同要求，给甲方造成损失的，乙方应承担赔偿责任。甲方有权终止合同，责令乙方赔偿损失及要求乙方按照合同总价的 30% 支付违约金，情节严重的依法追究其法律责任。

八、不可抗力

1. 本合同所称不可抗力，是指战争、严重火灾、洪水、台风、地震、重大新冠病毒感染事件或其他双方认定的不可抗力事件。不可抗力事件发生后，一方不能履行合同义务的，应当在不可抗力发生之日起 7 天内以书面形式通知对方，证明不可抗力事件的存在。

2. 不可抗力事件发生后，甲方和乙方应当积极寻求以合理的方式履行本合同。如不可抗力无法消除，致使合同目的无法实现的，双方均有权协商解除合同。

九、争议的解决

合同履行过程中双方如发生争议，甲乙双方应首先通过协商解决。双方经协商仍不能解决争议，则应向甲方所在地的法院提出诉讼。

十、合同生效

1. 本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字并盖章后生效。

2. 本合同一式 陆 份，具有同等效力，甲方执 肆 份、乙方执 贰 份。

十一、其它

1. 本合同未尽事宜，由双方另行协商解决。双方可对本合同的条款进行补充，以书面形式签订补充协议。补充协议与本合同具有同等效力。

2. 在执行合同过程中，所有经甲乙双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3. 本合同送达以签署本合同所留的地址为准，向该地址邮寄或传真的，一经投送即视为已送达，受送达人已知悉。如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

十二、附件

1. 智能机器人编程普惠课程资源包

2. 智能机器人普惠课程项目教学配件套装置

3. 廉洁承诺书

4. 保密协议

甲方（盖章） 广州市电化教育馆

法定代表人

委托代理人

开户银行

银行账号

纳税人识别号

联系人

地址 广州市越秀区宝汉直街 4 号

电话

传真

签约日期 年 月 日

乙方（盖章）

法定代表人

委托代理人

开户银行

银行账号

纳税人识别号

联系人

地址

电话

传真

签约日期 年 月 日

附件 1: 智能机器人编程普惠课程资源包

人工智能智能救援竞赛是一类聚焦于人工智能技术在救援领域应用的竞赛活动课程，旨在通过模拟真实救援场景，考验参赛选手运用人工智能技术解决实际救援问题的能力。参赛者使用第一人称视角，通过操作机器人救助模拟灾害现场等场景。

人工智能救援学习内容核心是：“兴趣引导+基础认知+简单实践”，避开复杂理论，聚焦“能看懂、能动手、能理解”的知识与任务，学习 4 大模块：

5. 基础认知：建立“救援+AI”的概念；
6. 简单技术入门：玩中学基础工具：图形化编程、米思齐（Mixly）等工具；基础的硬件知识，传感器的使用；
7. 实践任务：做“迷你救援项目”；
8. 思维培养：理解 AI 的“逻辑”。

教学目标

主要以人工智能智能救援竞赛的通时课程的基础、原理为主，为智能救援挑战赛做准备，共提供两个学期 32 课时的课程资源包。

- 5、AI 与机器人基础：用“机器人是救援小帮手”的类比，讲解救援机器人的基本组成（眼睛=摄像头/传感器、手脚=轮子/机械臂、大脑=AI 程序），知道“AI 能帮机器人‘看’‘想’‘做’”；
- 6、编程：用米思齐（Mixly）等工具，通过拖拽模块让“虚拟救援机器人”完成简单动作，比如“遇到碎石就停下”“收到‘前进’指令就移动”；
- 7、传感器小实验：学习趣味风扇、小车结构等使用按键模块、数码管、mini 拓展版、红外接收、视觉、语音等传感器模块；
- 8、简单逻辑训练：通过“救援步骤排序”（如先找被困人员→再送物资→最后返回），理解机器人完成任务的“流程”，对应编程中的“顺序、判断、循环”；

课次	课程主题	具体教学内容	教学目标
1	课程初识与套装探秘	1. 了解智能救援挑战赛与套装用途 2. 认识套装核心硬件（主控、电机、轮子等），学会正确取放 3. 熟悉米思齐界面，学会打开、保存文件	能正确识别 3 种核心硬件，熟练打开、保存米思齐文件；
2	米思齐编程入门-图形块认知	1. 认识米思齐基础图形块（运动、控制） 2. 学习拖动、拼接图形块的基本操作 3. 完成“图形块拼接小练习”	能识别运动、控制类图形块，完成基础拼接； 能区分各类图形块，根据需求拼接简单图形块

3	硬件连接基础-主控与电机	1. 学习主控与电机的物理连接, 认识 M1/M2 端口 2. 学习米思齐中电机控制的基础图形块 3. 完成“电机正转/反转”基础编程, 手动控制电机启停	能正确连接主控与电机, 实现电机正转、反转; 能规范接线, 实现电机调速与定时启停
4	电机进阶编程-速度与时间控制	1. 认识电机速度调节的图形块, 学会调节快慢 2. 学习“延时”图形块, 实现电机定时运行 3. 制作“小车直线行驶3秒”简单效果	能调节电机速度, 实现小车直线行驶3秒; 能实现电机多段速度切换, 调试小车行驶精准度
5	积木搭建基础-简单车架	1. 认识套装积木零件(梁、轴、销), 学会基础拼接 2. 跟随指导搭建简易小车车架, 匹配电机与轮子 3. 检查车架稳定性, 完成基础组装	能跟随指导搭建简易车架, 保证结构稳定; 能自主搭建车架, 优化结构减少运动阻力
6	按键模块的认知与编程	1. 认识按键模块, 学会与主控的连接 2. 学习按键控制的基础图形块, 实现“按键启动电机” 3. 完成“按一下电机转, 再按一下停”简单操作	能连接按键模块, 实现按键控制电机启停; 能实现按键调速、切换电机方向, 完成调试
7	红外接收模块的基础应用	1. 认识红外接收模块, 知道其“接收信号”的功能 2. 学习红外模块与主控的连接, 配合手柄实现电机遥控 3. 完成“手柄遥控小车前进/后退”	能连接红外模块, 用手柄遥控小车前进、后退; 能实现手柄遥控小车全方位运动
8	期中小实践-遥控小车制作	1. 整合积木搭建与编程知识, 组装完整遥控小车 2. 调试小车遥控功能, 解决车架晃动、电机不同步问题 3. 进行小车直线、转弯的基础实操练习	能组装遥控小车, 实现直线、转弯遥控; 能自主排查小车问题, 完成障碍绕行练习
9	4位数码管的认知与编程	1. 认识4位数码管, 知道其“显示数字”的功能 2. 学习数码管与主控的连接, 实现固定数字显示 3. 完成“显示数字1-5”简单编程	能连接数码管, 实现数字1-5显示; 能实现数码管显示电机速度或运行时间
10	舵机的基础认知与控制	1. 认识金属舵机, 知道其“旋转定位”的功能 2. 学习舵机与主控的连接, 掌握舵机旋转的基础图形块 3. 完成“舵机旋转90°/180°”基础操作	能连接舵机, 实现舵机90°、180°旋转; 能精准控制舵机旋转, 实现机械爪开合调试
11	机械爪的搭建与编程联动	1. 跟随指导搭建机械爪, 与舵机完成匹配 2. 实现“按键控制机械爪开合”基础功能 3. 进行机械爪抓取轻小物品的实操练习	能搭建机械爪, 用按键控制其开合并抓取轻小物品; 能优化机械爪, 实现红外遥控与数码管显示联动
12	智能救援竞赛场景初识-废墟探测基础	1. 了解智能救援“废墟探测”核心场景 2. 学习碰撞传感器的基础认知, 知道其“检测障碍”功能 3. 完成碰撞传感器与主控的连接, 实现“遇障碍电机停”	能连接碰撞传感器, 实现遇障碍电机停止; 能实现遇障碍电机停+蜂鸣器报警的组合功能

13	竞赛模型搭建-废墟探测雷达车（基础版）	1. 跟随指导搭建废墟探测雷达车基础模型，整合车架、传感器、机械爪 2. 检查模型各部件连接，保证运动顺畅 3. 完成模型基础功能的硬件调试	能跟随指导搭建雷达车模型，保证部件运动顺畅；能自主搭建并优化雷达车结构，完成硬件检查
14	竞赛编程-废墟探测雷达车基础逻辑	1. 学习雷达车“前进探测+遇障碍停”的基础编程 2. 实现“机械爪定点开合”的编程联动 3. 调试编程逻辑，保证基础功能实现	能完成雷达车前进探测、遇障碍停及机械爪定点开合编程；能搭建完整编程逻辑，融入数码管显示
15	竞赛模型与编程综合调试	1. 针对雷达车的运行问题进行简单调试（如积木加固、按键灵敏度调节）2. 进行多次场景实操，熟悉竞赛基础流程 3. 完成雷达车基础功能的达标测试	能简单调试雷达车，完成基础功能达标测试；能自主排查问题，完成全功能竞赛模拟测试
16	总结与成果展示	1. 回顾硬件认知、编程、搭建核心知识 2. 进行遥控小车、废墟探测雷达车成果展示与实操比拼 3. 梳理学习问题，为第二学期传感器进阶学习做铺垫	能展示遥控小车、雷达车成果，梳理学习问题；能系统梳理知识，完成竞赛模拟比拼并制定学习计划
17	课程初识-视觉与语音模块探秘	1. 认识视觉传感器、AI 语音助手模块，知道其基本功能 2. 学习模块与主控的基础物理连接，规范接线 3. 熟悉米思齐中新增的传感器、语音模块图形块	能识别视觉、语音模块，完成基础接线，熟悉对应图形块；能理解模块工作原理，掌握图形块参数与编程逻辑
18	视觉传感器基础-颜色识别入门	1. 学习视觉传感器的开机与调试，熟悉 LCD 屏幕显示 2. 掌握视觉传感器颜色识别的基础操作，识别红、黄、蓝、绿基础颜色 3. 完成“识别红色，电机启动”简单编程联动	能调试视觉传感器，识别 4 种基础颜色，实现红色触发电机启动；能校准颜色，精准识别多种颜色并实现电机/舵机联动
19	视觉传感器进阶-颜色识别与硬件联动	1. 学习多种基础颜色的识别与区分，实现“不同颜色控制电机不同方向” 2. 调试视觉传感器的识别距离，保证识别准确性 3. 完成“颜色识别小车”基础制作与实操	能区分多种基础颜色，制作颜色识别小车并完成实操；能实现多颜色多硬件联动，解决光线干扰问题
20	视觉传感器-色块检测入门	1. 认识“色块”概念，知道色块检测与颜色识别的区别 2. 学习视觉传感器色块检测的基础操作，检测大尺寸基础色块 3. 完成“检测到色块，小车停止”简单编程	能区分色块与颜色，检测大尺寸色块并实现小车停止；能精准检测不同色块，实现小车向指定色块移动
21	色块检测与智能小车联动	1. 学习“色块追踪”基础操作，实现小车跟随大色块缓慢移动 2. 调试小车与色块的距离，保证跟随的稳定性 3. 进行色块追踪小车的基础实操练习	能实现小车跟随大色块缓慢移动；能实现色块追踪+避障组合功能，优化跟随流畅度

22	视觉传感器-卡片识别入门	1. 认识视觉传感器的卡片识别功能,知道可识别交通卡片等专用卡片 2. 学习卡片识别的基础操作,识别 3-5 种简单专用卡片 3. 完成“识别指定卡片,蜂鸣器响”简单编程	能识别 3-5 种专用卡片,实现指定卡片触发蜂鸣器;能精准识别全系列卡片,实现卡片与小车动作联动
23	卡片识别与智能救援场景联动	1. 结合智能救援场景,识别“救援点”“障碍点”专用卡片 2. 实现“识别救援点卡片,机械爪开合”基础联动 3. 完成场景化卡片识别的基础实操	能识别救援相关卡片,实现卡片与机械爪联动;能制定卡片识别逻辑,完成场景化编程与调试
24	期中小实践-视觉传感器综合应用小车	1. 整合颜色识别、色块检测、卡片识别功能,制作视觉智能小车 2. 调试小车的视觉识别功能,保证基础联动效果 3. 进行视觉智能小车的场景实操比拼	能制作视觉智能小车,实现基础视觉识别联动;能自主设计小车方案,完成全功能调试与场景模拟比拼
25	视觉传感器-人脸识别入门	1. 认识视觉传感器的人脸识别功能,知道“人脸检测”“人脸匹配”基础概念 2. 学习视觉传感器的人脸录入方法,录入 1-2 张人脸 3. 完成“检测到人脸,LCD 屏幕显示人脸标识”基础操作	能录入 1-2 张人脸,实现人脸检测与 LCD 标识显示;能录入多张人脸并精准匹配,实现指定人脸触发硬件联动
26	人脸识别与硬件联动-智能迎宾/救援识别	1. 实现“检测到人脸,小车前进迎宾”简单功能 2. 学习“人脸离开,小车停止”的编程逻辑 3. 完成人脸识别智能迎宾小车的实操	能实现人脸检测触发小车迎宾功能;能实现指定人脸识别与全硬件联动,优化识别响应速度
27	AI 语音助手模块入门-基础语音互动	1. 认识 AI 语音助手模块,知道其“语音识别”“语音播报”功能 2. 学习模块与主控的连接,完成语音模块的开机校准 3. 实现“语音唤醒+简单问答”基础语音互动	能完成语音模块校准,实现语音唤醒与简单问答;能设置自定义唤醒词,实现多轮语音互动编程
28	AI 语音助手-语音互动获取天气	1. 学习语音助手“查询天气”的基础指令,实现“语音问天气,模块播报” 2. 熟悉天气查询的常用语音指令,保证指令识别准确性 3. 完成“语音查天气”的基础实操	能通过语音查询天气,实现模块播报;能实现语音查询+数码管显示,添加指令容错机制
29	AI 语音助手-语音互动陪伴与指令自定义	1. 学习语音助手的日常陪伴指令(如“讲故事”“唱儿歌”) 2. 完成简单自定义指令的设置,如“你好”触发模块播报问候语 3. 进行语音互动陪伴的实操练习	能使用日常陪伴指令,设置简单自定义指令;能批量设置个性化指令,实现语音互动+声光反馈
30	AI 语音助手-语音控制电机/传感器	1. 学习语音控制电机的基础指令,如“前进”“后退”控制小车运动 2. 实现“语音控制舵机旋转,机械爪开合”基础功能 3. 调试语音指令的识别速度,保证硬件联动的及时性	能通过语音控制小车运动、机械爪开合;能实现单语音指令多硬件联动,控制视觉传感器功能切换

31	视觉+语音模块融合-智能救援创意作品制作	1. 跟随指导,融合视觉传感器(任选 1-2 功能)与语音模块,制作简易智能救援作品 2. 调试作品的视觉识别与语音控制功能,保证基础联动 3. 完善作品的结构与功能,完成基础场景演示	能跟随指导制作简易融合作品,完成基础场景演示;能自主设计作品,实现完整功能与场景适配
32	总结与成果展示+竞赛进阶指导	1. 回顾视觉传感器、AI 语音助手模块的核心知识与编程逻辑 2. 进行智能救援创意作品的成果展示与实操比拼,分享制作思路 3. 整合两学期知识,梳理智能救援挑战赛进阶技巧 4. 针对竞赛场景,给出视觉+语音模块融合的优化方案,为参赛做准备	能展示创意作品、分享思路,梳理竞赛进阶技巧;能系统梳理知识,设计高阶应用方案并制定参赛训练计划

附件 2: 智能机器人普惠课程项目教学配件套装配置

智能机器人普惠课程项目配件套装配置					
序号	材料/ 设备 名称	技术参数	基地 校	甲方	合计
1	智能 救援 车基 础套 装	<p>智能救援车基础套装</p> <p>一、整体功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主控器在编程状态下, 可实现 2 路电机的基础控制, 满足基础教学与实操需求; 2. 主控器支持基础编程方式, 满足小学阶段基础编程教学需求, 可实现入门级编程学习与应用。 <p>二、硬件配置</p> <p>整套套装需包含以下硬件配件, 所有配件外壳均采用 ABS 塑料材质, 为兼容件, 适配中小学课堂实操搭建需求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主控器 1 个、电机 2 个、按键模块 1 个; 2. 通用数据线 2 根、电机专用连接线 2 根; 3. 基础搭建结构件配件, 包含小颗粒积木件, 提供基础车架搭建图纸, 满足基础车架搭建需求。 <p>三、硬件连接</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主控器与电机之间, 采用 Type-C 接口进行连接, 接口通用性强、传输稳定, 可保障电机控制信号的精准传递。 <p>四、主控器核心技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电压电流输出: Type-C 接口输出电压范围 DC4.7-5.5V, 输出电流 1A; 2. 电池配置: 内置 1200mAh 可充电电池, 满足课堂单次 90 分钟实操的供电需求; <p>该电池严格按照联合国《试验和标准手册》(第 7 修订版修正 1) 38.3 节标准完成 8 项核心测试, 所有项目均判定合格, 无渗漏、排气、解体、破裂、起火等现象, 电压残留率不低于 90%, 质量损失符合限值要求: 高度模拟测试、温度试验、振动测试、冲击测试、外部短路测试、撞击 / 挤压测试、过度充电测试、强制放电测试均符合要求。所有测试由具备 ilac-MRA、CNAS 认可资质的第三方机构完成, 检测报告签字、盖章完整, 测试数据详实, 可提供第三方检测报告;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 输入接口: 配备 micro-USB 输入接口, 输入参数 5V/1A, 兼具电池充电、编程程序下载双重功能; 4. 功能接口: Type-C 接口为直流电机专属输出口; 5. 连接端口: 配备 2 路输出端口, 满足基础模块连接与控制需求; 6. 编程适配: 可通过米思齐 (Mixly) 等主流图形化编程编写程序, 并下载至主控器实现硬件精准控制。 	240 套	5 套	245 套

		<p>五、基础模块技术参数</p> <p>(一) 按键模块</p> <p>1. 核心类型: 轻触开关, 通过施压实现开关闭合、撤销压力实现开关断开, 内部为金属弹片受力通断结构;</p> <p>2. 操作适配: 操作力符合中小學生手部操作习惯, 按键反馈清晰, 不易卡滞。</p>			
2	智能救援车竞赛套装	<p>智能救援车竞赛套装</p> <p>一、整体功能要求</p> <p>1. 套装满足竞赛级教学与实操需求;</p> <p>2. 遥控手柄内置无线传输相关功能, 支持蓝牙通讯, 可实现无线遥控、数据传输等操作;</p> <p>3. 整套设备兼容多类型编程方式, 支持图形化编程、Python 代码编程, 适配小学至初中阶段竞赛编程教学需求, 可实现从入门到竞赛级的编程学习与应用。</p> <p>二、硬件配置</p> <p>整套套装需包含以下硬件配件, 所有配件外壳均采用 ABS 塑料材质, 为兼容件, 适配中小学课堂实操与竞赛搭建需求:</p> <p>1. 红外接收模块 1 个;</p> <p>2. 4 位数码管模块 1 个、舵机 2 个、无线遥控手柄 1 个;</p> <p>3. 通用数据线 2 根、传感器专用连接线 3 根;</p> <p>4. 竞赛级搭建结构件配件库, 包含小颗粒积木件, 提供标准化竞赛模型搭建图纸, 满足车架、机械爪、竞赛模型等搭建需求。</p> <p>三、硬件连接</p> <p>1. 各类传感器模块之间, 统一采用 mini-USB 接口进行连接, 接线规范、插拔便捷, 适配中小學生操作;</p> <p>四、传感器模块技术参数</p> <p>(一) 红外接收模块</p> <p>1. 工作原理: 接收到调制信号时输出高电平, 无调制信号时输出低电平, 为红外调制信号逆过程;</p> <p>2. 供电电压: 支持 3.3V/5V 双电压供电, 适配主控器输出电压, 兼容性强。</p> <p>3. 具有红外控制管理软件著作权证书。</p> <p>(二) 4 位数码管模块</p> <p>1. 核心组成: 由 12 管脚 4 位 7 段共阳极数码管+TM1637 控制芯片组成, 带图标标识;</p> <p>2. 供电电压: 支持 3.3V/5V 双电压供电;</p> <p>3. 功能适配: 可实现数字、时间、跑表等数据显示, 适配竞赛中参数监测、状态提示等需求。</p> <p>(三) 遥控手柄</p> <p>1. 配套性: 与红外接收模块、主控器完美适配, 可通过编程将控制指令下载至主控器;</p> <p>2. 功能: 实现对电机、舵机等执行器的无线遥控, 控制</p>	240套	5套	245套

		<p>距离满足课堂及竞赛场地需求，信号稳定无延迟。</p> <p>适用场景：适用于主控蓝牙通信链接</p> <p>通信方式：经典蓝牙</p> <p>连接距离：约 10m</p> <p>充电接口：Type-C 接口，支持 5V0.5A、5V1A、5V2A 输入</p> <p>手柄尺寸：16×10×6cm，产品背面印有蓝牙 MAC 地址，可直接在可控端输入地址完成连接</p> <p>3. 电池配置：内置 400mAh 可充电电池，满足课堂单次 90 分钟实操的供电需求；</p> <p>该电池严格按照联合国《试验和标准手册》（第 8 修订版）38.3 节标准完成 8 项核心测试，所有项目均判定合格，无渗漏、排气、解体、破裂、起火等现象，电压残留率不低于 90%，质量损失符合限值要求；高度模拟测试、温度试验、振动测试、冲击测试、外部短路测试、撞击/挤压测试、过度充电测试、强制放电测试均符合要求。</p>			
3	智能救援视觉语音套装	<p>智能救援视觉语音套装</p> <p>一、整体功能要求</p> <p>整套设备兼容多类型编程方式，支持图形化编程、Python 代码编程、C 语言编程，适配小学至初中阶段高级编程教学与 AI 应用需求，可实现从进阶到 AI 应用的编程学习与应用。</p> <p>二、硬件配置</p> <p>整套套装需包含且以下硬件配件，所有配件外壳均采用 ABS 塑料材质，为兼容件，适配中小学课堂实操与 AI 应用搭建需求：</p> <p>1. 视觉传感器模块 1 个、AI 语音识别助手模块 1 个、交通标识卡片 1 套；</p> <p>2. 通用数据线 1 根；</p> <p>三、核心参数</p> <p>（一）视觉传感器模块</p> <p>1. 功能适配：支持视觉识别（颜色/色块/人脸/卡片）功能，适配智能救援场景中的视觉探测需求；</p> <p>2. 连接适配：通过 type-c 接口与主控器连接，兼容性强，插拔便捷。</p> <p>（二）AI 语音识别助手模块</p> <p>1. 功能适配：支持 AI 语音播报与控制功能，可实现语音指令识别和语音反馈，适配智能救援场景中的语音交互需求；</p> <p>2. 连接适配：通过拓展模块与主控器连接，支持与其他模块联动工作。</p>	240 套	5 套	245 套

4	编程环境支撑	<p>1. 基础参数：支持简体中文， 自带 Java8 运行环境，无需额外安装依赖，解压即可使用， 适配课程教学 便捷性需求；、</p> <p>2. 运行环境：支持 Windows7 及以上 、Mac OS 、Linux 全平台， 兼容 课程所需电脑机房配置， 支持在线 、离线两种运行模式， 无网络环境 也可正常开展教学；</p> <p>3. 核心功能：提供直观图形积木块， 支持拖放组合编程， 可实现图形 化模块与 C/C++代码双向转换， 便于学生理解底层逻辑； 支持步进电 机控制 、视觉模块联动 、 吸盘控制等课程所需功能， 适配主控 、驱动闭环等硬件， 可实现多模块协同编程； 具备实时调试、程序折叠 、模 块冻结等功能， 方便教学演示与学生实操调试；</p> <p>4. 教学适配：界面简洁易操作， 支持界面缩放 、 图文并列等教学友好 功能， 适配小学至初中学生认知水平； 支持导入拓展库， 可根据课程 需求添加机械臂相关编程模块， 同时支持 Python 编程拓展， 可衔接初高中编程教学；</p> <p>5. 安装要求：解压路径需为硬盘根目录，不可包含中文及特殊字符， 安装后需运行一键更新程序完成初始化， 避免影响硬件联动功能。</p> <p>6. 本项目服务过程中，乙方应保证提供的编程环境、软件等不侵犯第三方的知识产权， 否则所产生的一切法律责任由乙方承担， 与甲方无关。</p>			
---	--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

附件 3: 廉洁承诺书

廉洁承诺书

甲方: 广州市电化教育馆

乙方:

甲方委托乙方完成_____。为规范合同管理,在起草、签订和履行合同中确保党风廉政建设责任的落实,加强单位民事经济活动的廉政建设,防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为,甲、乙双方在起草、签订、履行合同时,遵守并承诺如下廉洁约定。

一、甲乙双方在签订合同的事前、事中、事后共同遵守以下规定:

(一)要严格遵守党纪党规和国家的有关法律法规、政府规章、规范性文件等的规定。

(二)要严格执行合同文件,自觉按合同办事。

(三)要坚持公开、公平、公正、诚信、透明的办事原则(法律法规另有规定除外),不得为获取不正当的利益,违反相关机关民事经济活动管理的规章制度,损害国家、集体的利益。

(四)发现对方在签订合同的事前、事中、事后存在违规、违纪、违法行为的,应及时提醒对方,情节严重的,有权向其上级主管部门或纪检监察、检察等有关机关举报。

(五)甲乙双方单位监督部门应充分发挥各自职能作用,积极互动形成纵向监督合力,对签订本合同的事前、事中、事后廉洁情况实施监督,及时制止不廉洁行为的发生。

二、甲方在签订合同的事前、事中、事后遵守以下规定:

(一)不得向乙方或相关单位及个人索要或接受回扣、礼金、各种有价证券和好处费、感谢费以及其它支付凭证等。

(二)不得接受可能影响公正执行公务的乙方或相关单位及个人安排的礼物馈赠、宴请、各种形式俱乐部会员资格、高消费娱乐等活动。

(三)不得在乙方或相关单位及个人报销任何应由甲方或工作人员个人负担的费用。

(四)不得要求、暗示和接受乙方或相关单位及个人为自己、配偶、子女、其他亲属朋友和身边工作人员的装修住房、婚丧嫁娶、工作安排、学习培训、经商办企业以及出国(境)、旅游、度假等提供方便和支付费用。

(五)不得向乙方介绍配偶、子女、其他亲属朋友及相关工作人员参与同甲方合同项目有关的设备、材料、工程分包、劳务等经济活动。

(六) 不得以任何理由向乙方推荐分包单位或要求乙方购买民事经济活动合同规定以外的材料、设备和服务等。

(七) 不违反其它与机关民事经济活动有关的党风廉政建设和预防腐败的规定。

三、乙方在签订合同的事前、事中、事后遵守以下规定：

(一) 不得以任何理由向甲方工作人员行贿或赠送回扣、礼金、各种有价证券、好处费、感谢费和其它支付凭证及贵重物品等。同时不得向与项目有利益关系的相关单位及个人索要或接受回扣、礼金、各种有价证券和好处费、感谢费以及其它支付凭证等。

(二) 不得以任何理由为甲方人员组织有可能影响公正执行公务的宴请、各种形式俱乐部及高消费娱乐等活动。

(三) 不得以任何理由为甲方或工作人员报销应由其支付的费用。

(四) 不得暗示或提出为甲方工作人员及其配偶、子女、其他亲属朋友和身边工作人员的装修住房、婚丧嫁娶、工作安排、学习培训、经商办企业以及出国(境)、旅游、度假提供方便和支付费用。

(五) 不得介绍和安排甲方人员及其配偶、子女、其他亲属朋友及身边工作人员参与同甲方合同项目有关的设备、材料、工程分包、劳务等经济活动。

(六) 不得以任何理由接受甲方推荐的分包单位或按照甲方要求购买民事经济活动合同规定以外的材料、设备和服务等。

(七) 不违反其它与机关民事经济活动有关的党风廉政建设和预防腐败的规定。

四、生效时间

自双方签署之日起生效。

甲方：广州市电化教育馆

乙方：

地址：广州市越秀区宝汉直街4号

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

日期：

日期：

附件 4：保密协议

保密协议

甲方：广州市电化教育馆

乙方：

甲方委托乙方对_____（项目编号：_____）进行服务，因该项目涉及甲方的工作秘密，为保障甲、乙双方及项目相关第三方的合法权益，对合同签订及项目履行过程中信息安全和保密事宜，达成以下协议：

一、 定义

本协议所指“保密信息”包括但不限于：与甲方相关的属于甲方的有关系统、业务、个人的通信信息，由项目产生的一切知识成果，已符合保密等级的甲方工作文件、应急通信函件、预案、方案，由甲方管理的系统信息，甲方管理的信息系统所承载的所有数据，甲方职工的通讯联系方式，甲方所有项目文档资料，甲方与其他第三方的合同信息等。

二、 双方的权利义务

（一） 甲方的权利义务

1. 在项目实施过程中，甲方有权按照项目需要对乙方人员的权限进行授权，乙方人员应当严格按照授权权限开展工作。在甲方认为必要的情况下，可以收回对乙方人员的授权。
2. 甲方现有的其他有关信息安全与保密事务的规范制度，对乙方人员同样具有约束力。
3. 在项目中甲方参与编写的文章、著作、方案等知识成果，由甲方享有著作权及其他知识产权。
4. 甲方在合同履行期间知悉的乙方商业秘密，亦应承担保密责任。

（二） 乙方的权利义务

1. 涉及本项目的合同、文档、方案（包括复印件、电子文档）等资料必须由乙方专人负责统一保管，不得擅自保留或外传。项目完成后所有资料应毫无保留地交给甲方保管。
2. 未经甲方书面许可，乙方在任何情况下，不得将涉及本项目的任何资料透露或以其他方式提供给合同以外的其他方或乙方内部与本合同无关的任何人员（无论口头、可见

的或书面的), 乙方不得对保密信息进行拷贝或抄写。

3. 在合同履行期间, 乙方对知悉的甲方保密信息(包括业务信息在内), 同样应承担保密责任。

4. 乙方人员在实施本项目期间, 未经甲方工作人员允许, 不得进入与本项目无关的甲方其他办公场所。

5. 乙方进入甲方的工作场所时, 不得利用甲方的计算机设备进行与本项目无关的工作。

6. 乙方人员不得打探与本项目工作无关的相关秘密。

7. 乙方必须与参与本项目的人员签订有关保密协议, 以明确参与人员在项目实施期间及离职后的保密责任。

8. 乙方人员在项目实施过程中, 必须严格遵守甲方的有关规章制度, 服从管理。

9. 乙方一旦发现己方有泄密现象发生, 应及时向甲方通报情况, 以便双方采取有效措施控制事态的进一步扩大。

10. 由于乙方不履行本协议的保密义务或乙方人员泄密造成甲方重大损失的, 甲方可以按照有关法律法规的规定追究乙方单位及人员的经济赔偿责任, 触犯刑事法律的, 对有关人员及单位追究刑事责任。

三、 违约责任

1. 如任何一方违反本协议, 违约方应按照《中华人民共和国合同法》及其他民事法律法规的规定承担不超过双方具体项目合同总金额 30%的违约金, 违约金不足以弥补实际发生的损失的, 违约方应当赔偿守约方因此产生的所有损失(包括直接损失、间接损失、预期收益及诉讼费用、律师费等)。守约方有权终止双方的项目合同, 并按违约方违约导致项目合同被解除的情形来追究违约方的违约责任。

2. 若违约方因违约或侵权行为获得的收益高于守约方损失的, 守约方有权选择违约方所获收益作为违约或侵权赔偿额。

3. 若乙方或乙方员工违反《中华人民共和国刑法》相关规定构成犯罪的, 甲方将依法报请有关公安、司法机关追究乙方或乙方人员的刑事责任。

4. 因一方泄密, 触及信息安全的行政管理法律法规的, 由泄密责任方承担行政处罚。

四、 争议解决

1. 因履行本协议产生的争议或与本协议有关的一切争议, 双方应通过友好协商解

决。如果协商不能解决时，应向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

2. 本协议产生争议不中止或停止双方具体项目合同的权利义务。因本协议对项目合同产生的影响应按照具体项目合同另行处理。

五、 保密期限

本协议自双方签字盖章之日起生效。本保密协议有效期限是：永久，且保密期限不受双方具体的项目合同期限的限制。

六、 其他

本协议的任何修改必须经过双方的书面同意。补充协议与本协议具有同等效力。

甲方：广州市电化教育馆

地址：广州市越秀区宝汉直街4号

法定代表人：

委托代理人：

日期：

乙方：

地址：

法定代表人：

委托代理人：

日期：