附件5

智能机器人项目说明

一、ABC类智能机器人

**（一）项目说明**

双足人形机器人或多足仿生类机器人、轮式或履带式行走机器人、可编程控制的空中飞行器（飞行机器人）均可参与本项目。参与者在任务完成过程中学习智能机器人整体结构及其控制器、驱动器、传感器的相关知识以及编程方法，综合应用智能机器人技术来创造性地解决问题并进行交流展示。项目旨在让学生更多地了解、掌握各类智能机器人尤其是国内自主开发、具有自主知识产权、在工农业生产和科学研究中发挥重大作用的智能机器人的基础原理及它们的设计制造知识。

**（二）任务要求**

采用全国活动任务说明（见附件5-1）

二、FLL科创专项

**（一）项目说明**

**1.活动主题：**本年度活动以“匠心艺启”为主题，大家将一同探索、思考和呈现艺术在各行各业中创新和变革的力量。活动鼓励各队伍用创意的眼光看待艺术，用创新的思维改变艺术，将艺术和科学、技术、数学、工程等方向结合起来，通过科技手段去寻求艺术更深入的表 达和更广泛的影响。通过本次活动，队员们不仅能够学习到如何运用创新科技对传统艺术进行发扬和延伸，还能够培养创造性思维、提高团队协作能力以及加深对艺术与科技的理解。团队的创意和努力将为观众带来全新的艺术体验，为社会带来艺术与科技融合的启示，推动文化传承与创新。

**2.FLL少年探索项目内容：**围绕本年度活动主题，团队合力设计和制作出一个智能模型场景作品（以下简称“作品”），需将艺术同科学与技术相结合，更加多元化、全面性地展示艺术爱好，为观众创造出身临其境的观感。同时团队需撰写科研报告，记录工程设计过程并绘制团队海报，共同进行项目展示。

**3.FLL青少年机器人挑战项目内容：**围绕本年度活动主题，团队合力设计和制作一个“创艺空间” 智能模型作品（以下简称“作品”），需将艺术同科学与技术手段相结合，更加多元化、全面化地展示艺术爱好，为观众创造出身临其境的观感。团队可以探索与他人分享兴趣爱好的多种方式，以艺术为指导，思考可以用哪些创新方式向人们介绍兴趣爱好、如何利用技术让人们在了解爱好时更加沉浸其中。团队需撰写一份记录工程 设计过程的科研报告（工程笔记本），并绘制团队海报共同配合项目的展示。团队还需要设计和搭建一台智能机器人，通过提前测试与编写好的程序，尽可能多地创意性完成机器人场地上的挑战任务。

**（二）任务要求**

采用全国活动任务说明（见附件5-2）

三、AI元宇宙数字孪生挑战专项

**（一）项目说明**

**1.3D 航天创新创意搭建编程挑战项目内容：**该项目秉承AI元宇宙数字孪生的理念，挑战任务体现航空、航天主题教育特色，以模拟执行太空研究及太空资源回收为主要任务。任务分为线上基本任务和现场挑战任务两个阶段。

**2.3D人工智能创新创意国防挑战项目内容：**该项目秉承AI元宇宙数字孪生的理念，挑战任务体现航空、航天主题教育特色，以模拟执行太空防卫为主要任务。活动分为线上基本任务和现场挑战任务两个阶段。

**（二）任务要求**

项目任务书分别见附件5-3、5-４。

1. 报名与提交作品材料方法

报送时间：各地市、高校在广东省教育双融双创智慧共享社区平台推荐作品。时间为：2024年4月1-10日。

每件作品须提交以下材料：

**（一）队伍报名表（附表1）**

通过广东省教育双融双创智慧共享社区平台在线填报后，需打印出来贴上照片、盖章，并扫描为PDF格式文件提交。

**（二）演示视频**

以队伍为单位，根据各项目任务书要求，完成演示视频制作，所有队员学生均要出镜，演示视频主要包括：“场地搭建”“机器人设计”“完成任务”这三部分内容，要体现出结合任务书要求，在规则与任务分析，搭建与程序设计过程中遇到的问题与解决的方案构思，技术处理及编程等细节，重点突出习得的问题解决方法和得意之处与创新之处。每部分内容须有标题呈现，以示区分，并做同步的讲解配上文字。视频中所有的布场，操控，讲解，由学生分工完成，拍摄时注意环境光线不能过暗，画面中的主体不要太小，指导老师可以协助拍摄。

视频格式为MP4格式、编码格式为H.264，总时长不超过6分钟，文件大小不超过300MB。

**（三）工程笔记（附表2）**

工程笔记价值：帮助建立团队档案，梳理和记录整个学习过程。因此工程笔记的记录应当贯穿于整个活动的准备与实战过程，而不是在评审前一次性书写完成。

内容包括但不仅限于：进度规划表、机器人搭建与改造思路、技术原理，任务分析、任务完成策略，问题解决思路等；文档中应适当加入训练过程中拍摄的相关照片，作为支撑，图文并茂，最后以PDF形式提交，建议充分展示学生原始手写手绘的资料。

训练日记部分，以任务完成过程中遇到的真实问题及创新性解决方案应作为工程笔记的重点，问题举例如：

遇到了哪些技术失败？为什么失败了？最后是如何解决的？

在机器人的功能表现方面做了哪些努力？实现了哪些优化？

你们的项目规划进度表是否如期进行？出现了哪些意外或者延期？如何补救？队员之间是否起过争执，最后是如何解决的？

1. 省现场展示交流活动

（一）机器人基本任务：根据任务书的基本任务要求执行。

（二）机器人挑战任务：现场挑战任务要求队员使用自带的电脑和机器人，在规定时间内根据抽取的任务要求编写好程序并测试，完成挑战。

（三）展示与答辩：队员需要向专业指导教师现场演示作品、机器人及相关配件、程序等，并进创意性介绍和讲解，展示工程笔记本。

附表1

智能机器人报名表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报名编号 | | （由系统生成） | | | | | | |
| 学校名称 | |  | | | | | | |
| 所属地区 | | 广东省 市 区（县） | | | | | | |
| 项目名称 | | **小学组**  □A类：双足人形机器人或多足仿生类机器人  □B类：轮式或履带式行走机器人  □C类：可编程控制的空中飞行器（飞行机器人）  □FLL 少儿探索  □FLL 青少年机器人挑战  □3D航天创新创意搭建编程挑战  □3D人工智能创新创意国防挑战 | | | | | | |
| **初中组**  □A类：双足人形机器人或多足仿生类机器人  □B类：轮式或履带式行走机器人  □C类：可编程控制的空中飞行器（飞行机器人）  □FLL 青少年机器人挑战  □3D航天创新创意搭建编程挑战  □3D人工智能创新创意国防挑战 | | | | | | |
| **高中（中职）组**  □A类：双足人形机器人或多足仿生类机器人  □B类：轮式或履带式行走机器人  □C类：可编程控制的空中飞行器（飞行机器人）  □FLL 青少年机器人挑战  □3D航天创新创意搭建编程挑战  □3D人工智能创新创意国防挑战 | | | | | | |
| **高校师范生组**  □3D人工智能创新创意国防挑战 | | | | | | |
| 队员姓名 | | 性别 | | 身份证号码 | 学籍所在学校  （按单位公章填写） | | | 毕业年份 |
|  | |  | |  |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | |  |
| 指导教师 | | 性别 | | 身份证号码 | 职务/  职称 | | 所在单位  （按单位公章填写） | |
|  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  |  | |  | |
| 联系  方式 | 手机号码 | | 队员： 指导教师： | | | | | |
| 电子邮箱 | | 队员： 指导教师： | | | | | |
| **原创声明：**确认本作品为本人（团队）的原创作品，不涉及和侵占他人的著作权；同意作品出版权等公益性应用权属广东省中小学科技劳动教育实践活动组委会。 | | | | | | 同意 不同意 | | |
| **共享说明：**如果参加现场活动，是否同意在广东省教育厅所属相关网站上共享相关活动视频等资料？ | | | | | | 同意 不同意 | | |
| **出版说明：**如果在活动中获奖，是否同意相关活动视频等资料制成集锦共享或出版？ | | | | | | 同意 　　不同意 | | |
| （照片粘贴处） | | | | | | | | |
| 队员签名： | | | | | | | | |
| 我（们）在此确认并承诺，已仔细阅读活动指南及项目相关要求，了解其含义并将严格遵守。  指导教师签名：  单位公章：  年        月        日 | | | | | | | | |

注： 报名表通过“广东省教育双融双创智慧共享社区平台”填报后，可直接下载平台生成的PDF文档，盖章后扫描上传回平台。**此表仅做参考模板，切莫直接使用此表填写上传。**

附表2

智能机器人工程笔记

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学生姓名 | ： |  |
| 指导老师 | ： |  |
| 所在学校 | ： |  |
| 所在地市 | ： |  |
| 联系电话 | ： |  |
| 项目名称 | ： |  |
| 组　　别 | ： |  |

2024年

**目 录**

[第一部分 团队介绍](#_Toc4421) ( )

1.1团队文化展示 ( )

[1.2成员介绍 ( )](#_Toc32728)

[1.3团队故事 ( )](#_Toc32728)

[第二部分 项目（规则）分析与规划](#_Toc4421) ( )

2.1项目背景（创作启发）分析 ( )

[2.2项目任务（规则）分析 ( )](#_Toc32728)

[2.3选取合适的设备（器材） ( )](#_Toc32728)

2[.4确定任务难点，明确项目攻关方向](#_Toc15522) ( )

[2.5 制定项目方案](#_Toc4421) ( )

2[.6成员任务分工](#_Toc15522) ( )

2.7项目推进时间表 ( )

第三部分 项目实施过程

[3.1项目难点1解决实施过程 ( )](#_Toc32728)

[3.1.1 \*\*\*\*\*\*\*日志](#_Toc15522) ( )

[3.1.2 \*\*\*\*\*\*\*日志](#_Toc32634) ( )

[3.1.3 \*\*\*\*\*\*\*日志](#_Toc7895) ( )

[3.2项目难点2解决实施过程 ( )](#_Toc32728)

[3.2.1 \*\*\*\*\*\*\*日志](#_Toc15522) ( )

[3.2.2 \*\*\*\*\*\*\*日志](#_Toc32634) ( )

[3.2.3 \*\*\*\*\*\*\*日志](#_Toc7895) ( )

[第四部分 项目解决的创新与特色 ( )](#_Toc32091)

4.1项目解决方案的简要介绍 ( )

4.2项目解决方案的特色及创新之处 ( )

4.3项目未来可提升方向 ( )

4.4项目收获（含技术方面和精神方面） ( )

**填报说明**

一、活动项目名称

二、组别

选填：小学、初中、高中、高校师范生组。

三、工程笔记第二部分 项目（规则）分析与规划

建议适当运用思维导图、图表等信息化工具来进行分析说明，简单、直接、明了。能体现成员对项目规则的深入理解，明确团队要解决的难点问题，根据实际情况制定切实可行的项目方案，明确项目分工。

四、工程笔记第三部分 项目实施过程

建议围绕多个项目难点，日志不少于5篇，日记内容要求必须是手写，可适当加贴照片或图片，侧重于描述任务完成过程遇到的问题及解决办法，应注意项目学习过程中各类数据的整理和分析，为解决问题提供判断依据。适当提供问题解决的过程性图片，日志可根据实际情况进行拓展。

五、工程笔记提交

网上报名上传整本工程笔记PDF版，建议充分展示学生原始手写手绘的资料。参加现场活动需携带纸质原版。