CSIG 青少年智能技术与创新科普活动方案

一、活动简介

“CSIG 青少年智能技术科普活动”将围绕人工智能的多个领域，设计一系列丰富多彩、互动性强的科普体验项目。活动包括但不限于：“图形化编程创意”“人工智能科普讲座”“智能机器人展示与互动体验”“Python 编程挑战”以及“脑控机器人竞速”。通过这些活动，旨在让青少年在轻松愉快的氛围中学习人工智能基础知识，感受科技魅力。

二、活动特色

科普与体验并重：活动注重理论与实践相结合，通过动手实践增强青少年的学习体验，使复杂的概念变得生动有趣。

科普内容权威：活动邀请人工智能领域的专家学者及行业精英，确保科普内容的准确性和前沿性。

覆盖广泛：活动设计兼顾不同年龄段青少年的认知水平，确保内容的普适性和吸引力。

三、活动安排

本次活动为公益性质，活动不收取任何费用，学生或家长参与活动产生的交通、餐饮等费用自理。

活动时间：2024 年 11 月 9-10 日

活动地点：江苏省苏州市昆山市玉山镇传是路 555 号昆山澄峰外国语学校。

报名时间：2024 年 10 月 31 日前

报名方式：

访问报名链接地址 https://www.wjx.cn/vm/Oon31Ig.aspx

或微信扫描下方二维码进行报名。

四、活动鼓励

活动将为积极参与、表现优异的青少年颁发参与证书及纪念品，以资鼓励。同时，对于在组织活动过程中表现突出的学校或单位，可根据《关于开展 2024 年“中国图象图形学学会科普教育基地”》通知文件，申报“科普教育基地”等荣誉称号。

五、科普体验项目

（一）图形化编程创意体验活动

1.活动简介

图形化编程工具是一种将编程逻辑通过可视化图形界面（GUI）中的“积木块”或“拖拽元素”来构建的编程方法。它极大地降低了编程的门槛，使得即使是没有编程基础的初学者也能通过直观的界面操作来学习编程概念，实现程序的设计与开发。图形化编程工具广泛应用于教育、游戏开发、自动化控制、数据

分析及可视化等多个领域，是推广编程教育、激发创新思维的有效手段。

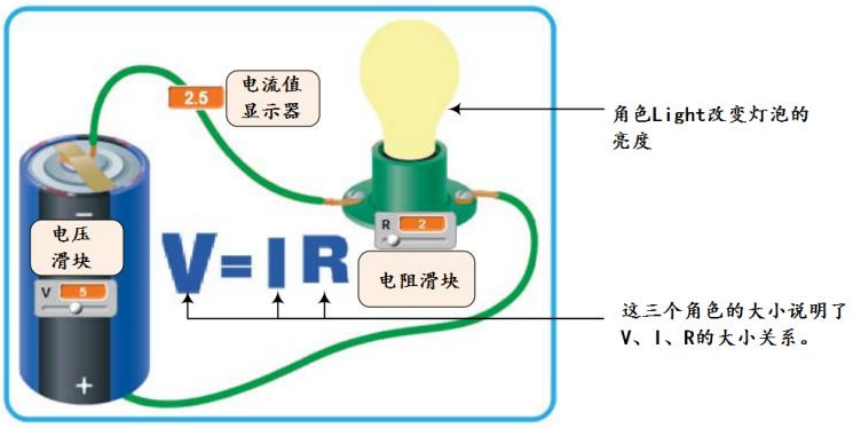
图形化编程创意体验活动基于图形化编程工具，学生通过制作创意游戏，描述故事，使用工具，制作动画等形式，训练计算思维，开拓创新视角，激发创造能力，培养对新兴科技的兴趣。

本活动目要求学生在图形化软件编程环境下，完成活动目标。

2.活动内容

主题：《神奇的欧姆定律》

内容：欧姆定律(Ohm's law)是指在同一电路中，通过某段导体的电流跟这段导体两端的电压成正比，跟这段导体的电阻成反比。欧姆定律不仅是电学的基础，也是理解和分析电路的重要工具。本活动旨在通过图形化编程探索电学基础中的欧姆定律。学生需要使用图形化编程工具，创建电路模拟实验，验证欧姆定律，并在此基础上进行创新设计。



3.活动要求

（1）面向对象

一至九年级在校学生（小学及初中组）

（2）活动细则

1）具备基础的编程知识和逻辑思维能力。

2）本活动为团体项目，1~3 人为一组，采取活动的方式进行。

3）学生必须使用图形化编程完成项目。

（3）活动流程

1）活动流程：报名——完成作品——提交作品

2）报名：登陆官网，按要求规范提交报名信息，经审核通过后，获得资格。

3)现场完成并提交作品。

4.活动设备要求及场地

1）活动平台：学生根据主题要求使用推荐的图形化编程平台——熊猫编辑器(现场下载)，在规定时间内按要求提交作品。

2）网络环境：在能满足活动需求的联网环境下进行。

3）活动电脑：学生自备 Windows7 及以上操作系统的活动电脑。

4）场地：一般教室规格即可，需配备交流插座。

（二）python 编程创意体验活动

1.活动简介

Python 是一种人工智能领域广泛使用的计算机程序设计语言，具有许多独特的特点和广泛的应用领域。

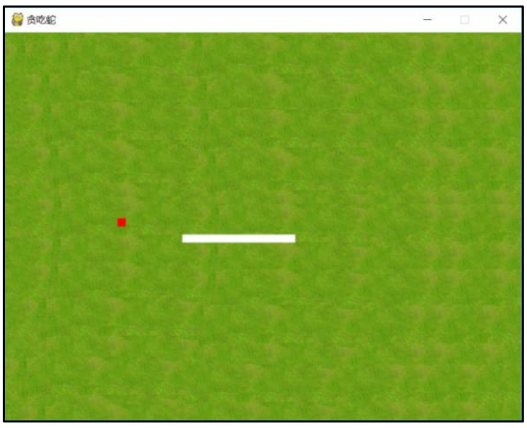
本活动基于 python3.x，学生通过制作创意游戏，完成人工智能项目设计，训练计算思维，开拓创新视角，激发创造能力，培养对人工智能科技的兴趣。

本活动目要求学生在 python3.x 编程环境下,完成项目目标。

2.活动内容

主题：《机器博弈——AI 贪吃蛇》

内容：AI 贪吃蛇是借助人工智能方式制作贪吃蛇，自动完成吃果子任务。学生需要使用 Python 语言编写一个贪吃蛇游戏，并在其中集成人工智能算法，使得蛇能够在没有人为控制的情况下自主玩转游戏。这个挑战不仅考验学生的编程能力，还考验他们设计和实现智能决策系统的能力。



3.活动要求

（1）面向对象

中学组：初高中在校学生有一定编程基础

（2） 活动细则

1）具备基础的编程知识和逻辑思维能力。

2）本活动为团体活动，1~3 人为一组，采取线下体验的方式进行。

3）学生必须使用 Python3.x 编程语言完成项目。

（3）活动流程

1）活动流程：报名——完成作品——提交作品

2）报名：登陆官网，按要求规范提交报名信息，经审核通过后，参加活动。

3)完成并提交作品。

4.活动设备要求

1）活动平台：学生根据主题要求使用 python3.6 及以上编译器，在规定时间内按要求提交作品。

2）网络环境：在能满足活动需求的联网环境下进行。

3）活动电脑：学生自备 Windows7 及以上操作系统的活动电脑。

4）场地：一般教室规格即可，需配备交流插座。

（三）机器人竞技体验活动

1.活动简介

机器人竞技体验活动是一项集技术性、策略性和速度于一体的竞技活动。活动开始后屏幕上会显示目标数字，场地内每个区设有 1 至 4 的数字灯，学生操控机器人碰撞这些数字，碰撞的数字之合要与屏幕的目标数字一致，最先正确完成加法的学生将获得分数。该活动考验学生的编程能力、机器人控制技巧以及快速决策能力。每场活动都是对学生逻辑思维和反应速度的挑战，同时也是团队协作能力的体现。

2.活动内容

主题：《智控碰撞 - 机器人数字挑战》

内容：该活动采用双人遥控对战形式进行，不限制使用器材，但限制机器人尺寸和重量。活动开始前将机器人放置在起点位置（机器人的任何一个位置都不准超过起点圆圈范围），活动开始，学生根据目标数字自行决定行走路线，活动时间 60s。

3.活动要求

（1）活动对象

二至九年级在校学生

（2）活动细则

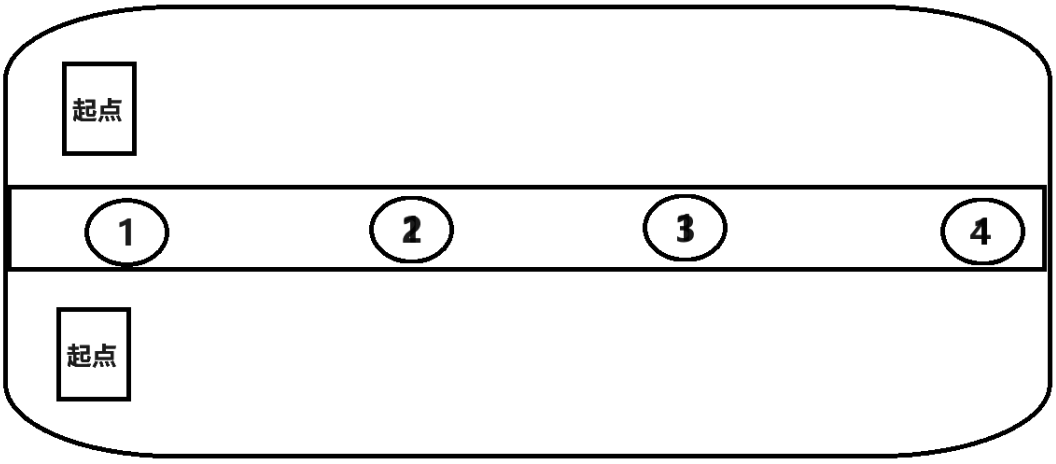
1）本活动为个人参加，采取线下活动方式进行，学生按照活动通知在规定的时间内到达指定地点参与活动。

2）不限制具体的操作方式，可以使用任何的方式进行竞技活动，允许使用遥控器。

3）学生在活动前将机器人拼装完成并把相应的程序写进去，到场时检查配件、称重后符合规则后直接参加。

4.活动场地

活动场地选用长方形，如图 1 所示，该场地需要 2 位学生分别在起点出发并在规定时间内完成任务。



（四）脑控机器人竞速

1.活动简介

脑-机接口（Brain-Computer Interface，BCI）技术旨在不依赖生物体正常的脊髓或外周神经系统，直接在生物脑神经与外部环境之间建立新型信息交流与控制通路，实现生物大脑与外部设备的直接互联。该技术已在医疗（如帮助渐冻症患者通过脑电波控制电脑打字）及教育领域展现出巨大潜力。本活动基于脑-机接口技术，设置脑控机器人竞速，旨在激发学生对科学技术及

交叉学科的兴趣，提升其动手能力、团队协作能力及程序编写能力，全面提高学生的科学技术素养。

2.活动内容

主题：《脑控竞速总动员》

内容：学生需采用脑控方式控制智能小车完成赛道竞速。赛道设计包含直线、转弯及错误结束路，要求选手精确控制小车避免误入错误结束路，若误入则需原地转向回归正确赛道。比赛重点考察选手对脑-机接口技术的理解、应用及智能小车的操控能力，包括前进、转弯等基本操作，同时鼓励通过程序优化提升小车行驶效率。

3.活动要求

（1）面向对象

小学组：二至六年级在校学生

中学组：初高中在校学生

（2）活动细则

1）学生需具备脑-机接口技术基础知识，并能理解和应用能力。

2）每组体验时间为 5 分钟，中学组可在体验前修改代码并烧录至 Micro:bit 中。

3）本活动为团体配合，小学组 2 人一组，中学组 2-3 人一组，需两位选手均到达终点视为结束。

（4） 活动流程

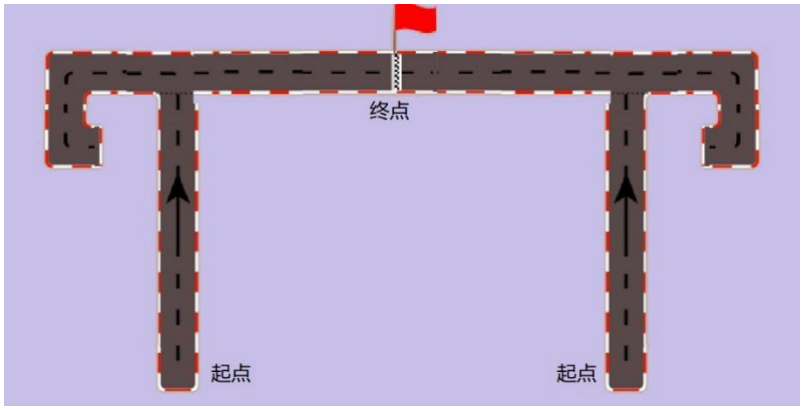
1）学生根据活动志愿者安排依次佩戴设备开展体验活动。

2）每人每次至多 5 分钟体验时间。

4.活动场地及设备

1）脑控小车跑道

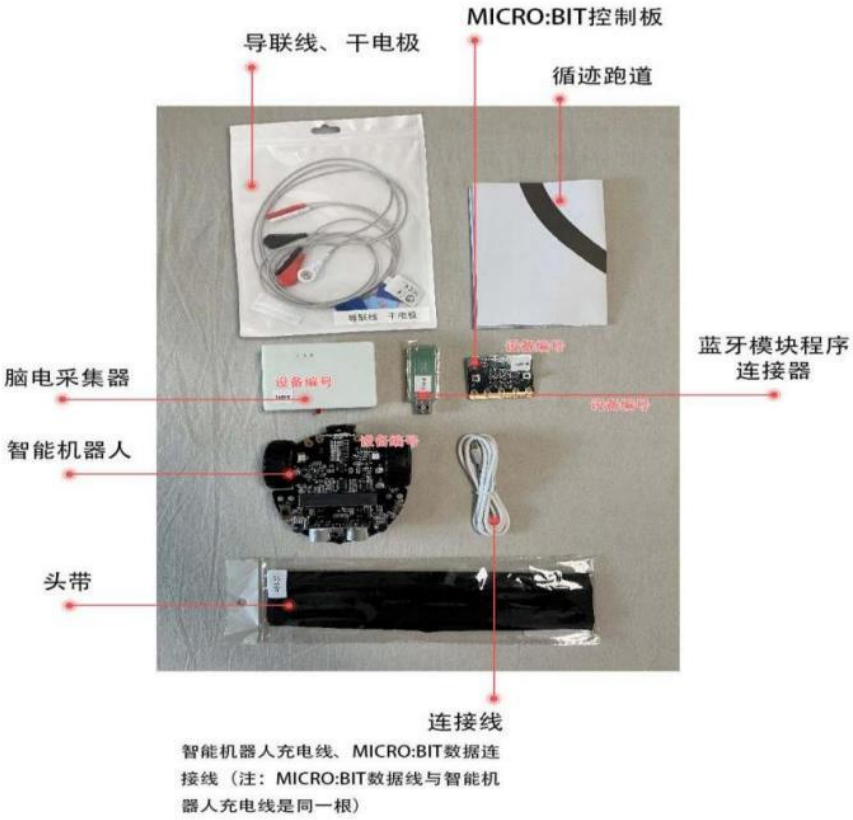
采用双 T 字形跑道，要求两位选手分别从起点出发，在分岔路正确转向前进。



双人合作跑道示意图

2）体验设备

使用基于注意力检测的主动脑机接口设备，智能小车采用 Micro:bit 控制板。脑电采集模块通过实时提取注意力特征生成控制指令，通过蓝牙传输至 Micro:bit 驱动小车。


MICRO:BIT控制板
导联线、干电极
循迹跑道
蓝牙模块程序
连接器
脑电采集器
智能机器人
头带
连接线
智能机器人充电线、MICRO:BIT数据连接线（注：MICRO:BIT数据线与智能机器人充电线是同一根）

脑机接口设备示意图