

# STEAM GO 2021 数智全能竞技活动

---

组字办【1】

## 关于举办 STEAM GO 2021 数智全能竞技全国挑战活动通知

编程 | 机器人 | 人工智能 | 创意项目

各有关单位：

为了培养广大青少年创新精神和实践能力，响应《新一代人工智能发展规划》教育政策，进一步提升青少年的核心素养，经研究决定于 2021 年 11 月 5 日至 11 月 6 日在江苏省苏州市姑苏区少年宫举办 STEAM GO 2021 数智全能竞技全国挑战活动。具体事项通知如下：

### 一、组织单位

主办单位：上海科普教育发展基金会 STEAM 教育专项基金  
STEAM GO 机器人全能竞技中国组委会（原 bg）  
安徒生文化艺术节中国组委会

指导单位：苏州市青少年校外教育指导中心  
中国教育技术协会智慧学习工作委员会

支持单位：希腊驻上海领事馆

### 二、活动时间

参赛队伍报到：11 月 5 日 13:00-17:00；

比赛时间：11 月 6 日；具体安排见附件一赛程表。

### 三、比赛地点：

苏州市姑苏区少年宫（江苏省苏州市姑苏区西大街百花洲 36 号）

#### 四、比赛项目：

1. 2021 年安徒生文化艺术节创意搭建（活动介绍及要求见附件二）
2. STEAM GO 机器人全能竞技活动|原 bg（活动介绍及要求见附件三）
3. DECC 探索教育编程挑战测评（活动介绍及要求见附件四）
4. 中国计算机应用技术大赛-全国智能无人车大赛巡回赛|中学组（活动介绍及要求见附件五）

#### 五、奖项设置

##### （一）、指导教师奖项

优秀指导教师奖：若干，每位优秀辅导员将获得证书。

##### （二）、参赛队伍赛事奖项

设置一、二、三等奖，每支获奖队伍将获得相应证书或奖牌。

#### 六、报名注意事项

1. 参加本次活动的队伍，以队伍为单位组织报名，不接受单独个人报名。
2. 各参赛队严格按照当地的防疫要求做好疫情防控工作，不接受疫情中、高风险地区的参赛队伍参赛。
3. 报名截止时间：10月22日关闭报名通道。
4. 未尽事宜，另行通知。
5. 赛事咨询与报名

张老师（江苏、浙江、四川）13771880083

满老师（上海、安徽、河南）15801933821

赵老师（其他地区）15221749519

大赛邮箱：zhaoling@giftededucation.cn

STEAMoGO 机器人全能竞技中国组委会 (原 bg)



安徒生文化艺术节中国组委会



2021年10月9日

## 附件一

## STEAM GO 2021 数智全能竞技活动·赛程安排

日期	时段	时间	项目	具体内容	赛场
11月5日-周五	下午	13:00-17:00	报道、抽签	选手签到报道、领取物资、抽签队伍号	
11月6日-周六	上午	8:00-8:30	参赛队检录	上午同场人数200人	
		8:30-9:30	BG入门组搭建调试		大厅
		9:30-9:50	开幕式	主持人、嘉宾	剧场
		10:00-10:30	安徒生创意搭建	30min	剧场
		10:30-11:00	比赛评分-安徒生		剧场
		11:00-11:30	颁奖环节/撤场		剧场
		10:00-11:30	BG入门组比赛		大厅
	下午	11:30-12:30	午餐	参赛队员不在场内用餐	一楼餐厅
		12:30	参赛队检录	下午同场人数200人	
		13:00-14:00	BG专业组搭建调试		大厅
		14:00-16:00	BG专业组比赛		大厅
		16:00-16:30	评分		
		16:30-17:00	BG颁奖环节		大厅
		13:00-14:30	DECC选手编程&硬件结合测试		二楼科创教室

		14:30-15:30	DECC 评审		二楼 科创教室
		15:30-16:00	DECC 颁奖环 节		剧场
	全天	9:30-17:00	无人车大赛	具体日程另行 通知	大厅

\*具体赛程将最终以活动报名秩序册上为准

每支队伍在赛场停留时间不超过半天，请根据报名后确认的具体入场时间进场，以保障现场人数达到防疫要求

## 附件二

### 安徒生文化艺术节创意搭建

光影、音效、艺术、教育、音乐、想象力、惊喜！欢迎来到安徒生节！安徒生节的主旨就是创意体现。持续一周的节日嘉年华每年的8月第三周在丹麦充满魅力的历史名城欧登赛举行。安徒生节为这座古老名城注入活力，500多场文化活动，参与者遍布全球，不论老幼，大家共襄盛举纪念丹麦欧登赛的儿子汉斯·克里斯蒂安·安徒生。

欧登赛的街道、公园、建筑里将充满各式各样的喜剧表演、街头艺术、音乐会、灯光秀、展览、儿童活动、故事会等等等等。

安徒生节是由热爱欧登塞和安徒生的市民与政府部门联合发起，组建非营利组织，得益于政府拨款、社会捐赠和有责任的企业支持，节日的宗旨是“anything can happen”！

从2015年起，安徒生文化节组委会开始与中国合作伙伴联合发起针对儿童的创意活动。通过阅读安徒生童话，探究现实问题，来实现完成STEAM综合实践活动。针对4-14周岁学生，热爱或展现不同的兴趣爱好和特长，提供形式多样的、精彩纷呈的文化艺术节创意活动，包含创意搭建、创意绘画、创意写作。

#### 参赛组别

中班组（4-6 周岁）

大班组（6-7 周岁）

小学组（7-10 周岁）

## 创意搭建要求

1. 搭建作品长宽高没有硬性规定，需在 30 分钟内现场完成作品搭建；
2. 除搭建外还需准备一块 54cm\*77cm 平面海报或者 88cm\*123cm 三折演示纸板；
3. 允许使用装饰性辅助材料，但不超过整体作品的 20%，不得喧宾夺主；
4. 与主题“人与自然和谐共生”相关，参阅童话《海的女儿》《丑小鸭》《夜莺》并适当在作品中表达；
5. 零件拆散入场，成人不能进入比赛区域，现场搭建时间为 30min，展板需提前制作；

## 搭建评分细则

类别	描述	满分	队伍得分
海报展示	尺寸规格符合要求，54厘米*77厘米平面海报或者88厘米*123厘米三折演示纸板	5	
	与活动主题“人与自然,和谐共生”并且与搭建作品相呼应，创意突出	10	
	学生动手完成，海报内容无明显成人代工痕迹，成人可以帮忙写字但70%以上内容需要是学生完成	10	
作品搭建	积木拆散入场，符合安徒生活动标准，作品使用器材符合活动要求	5	
	中班/大班组：突出科技创意与动力机械部分 小学组：使用编程控制 每个年龄段的搭建作品都需与主题内容和海报内容融合	25	
	作品尺寸无硬性规定，无需过大或者过小，需在30分钟内完成作品搭建	5	
团队讲演	中班2分钟，大班2.5分钟，小学3分钟	5	
	团队成员全员参与，分工协作	5	
	创意呈现，生动展示（例如装扮、独特的表演形式），语言流畅	15	
	赛前阅读安徒生《夜莺》、《丑小鸭》、《海的女儿》童话，在作品展示中有体现	10	
现场秩序	准时进退场、听从活动组织要求、教练员不违规进场与搭建	5	
总分			

## 附件三

### STEAM GO 机器人全能竞技活动（原 bg）

通过用现代科技完成古希腊奥林匹克运动挑战的形式,鼓励学生用机器人技术、建筑理念和工业设计思维,让学生通过玩学习,在玩的过程中发展社会技能和计算机思维能力。

### 活动对象与内容

入门组项目：6-9 岁参赛学员；由举重、马拉松单项项目组成。

专业组项目：9-16 岁参赛学员；由篮球、迷宫单项项目组成。

### 比赛要求

1. 搭建器材要求散件入场；
2. 每队有 2 次机会完成挑战，取最优成绩作为最终成绩

### 比赛规则

所有规则通知下载，请参考官网 <http://steam-go.com>



## 附件四

### DECC 探索教育编程挑战测评

探索教育编程测评 DECC 来源于全球知名的纪实传媒公司探索频道，探索教育提供基础必修的视觉块 Block 编程，以及进阶的 Python 和 HTML 课程。

把少儿图形化编程 Coding 引入小学编程课堂，针对 K-6 年级（5-12 岁）小学生打造的少儿编程必修课。探索教育编程 6 个等级，共有 55 节课，每一节课都有课程介绍、教案和帮助视频。学习分为案例、解决、练习和搭建分步骤进行。

探索教育编程分级挑战测评，依据参赛学员年龄和编程能力分为 5-9 岁入门探索家和 9-12 岁进阶冒险家。挑战测评由客观题和开放题构成，客观题为机器随机分派和评审，开放大题为编程设计题，围绕挑战主题设计应用 APP，由探索教育认证裁判员评判。

#### 参与形式：

1. 2 名学生组成 1 队，线下活动
2. 每队自备 1 台笔记本电脑，1 套创意键盘

#### 参与规则：

1. 现场每队收到创意盲盒，盲盒内提供可以与创意键盘链接的材料，每队收到的盲盒材料一样（例如橡皮泥、瓦楞纸、不织布、巧思多、剪刀等）。
2. 每队需要根据挑战主题利用电脑完成编程，用创意键盘和盲盒材料完成搭建。

- 编程作品和搭建作品均计入分数，两项成绩总和分数高者得奖，排名靠前的八支队伍获得全球嘉年华晋级资格。
- 挑战主题提前发布：低阶/高阶为不同主题。

### 评审规则：

#### 1. 编程部分评分（满分 50）

	考核维度	★ (1至3分)	★★ (4至6分)	★★★ (7至10分)	单项总分
1	主题关联性	作品不符合要求	学生理解挑战要求 开发的应用符合要求	学生理解挑战要求 还有额外的突出特点	10
2	创意趣味性	作品平淡无奇 没有自主创意	学生独立设计 有创意地运用原有的知识	学生创意十足 自主设计	10
3	准确高效性	作品编程存在错误	学生创作的应用运行正常 能够充分体现设计思路	编程准确高效 体现出娴熟的编程技能应用	10
4	实用友好性	操作应用困难 或者说明不清	应用目标明晰 简单易操作	设计从用户角度出发 设计贴心	10
5	设计美观性	不关注应用 设计和外观	应用的设计有考虑到外观	外观设计具有吸引力 同时与设计要求相关	10

#### 2. 搭建作品评分（满分 50）

	考核维度	★ (1至3分)	★★ (4至6分)	★★★ (7至10分)	单项总分
1	主题关联性	搭建不符合要求	搭建符合要求 并有突出特点	搭建和编程有关联性 并与主题相呼应	10
2	创意趣味性	搭建平淡无奇 没有自主创意	搭建独立设计 搭建出有创意的作品	搭建有创意 并有趣味性	10
3	准确高效性	搭建连接存在错误	学生搭建可以连接 并运行正常	搭建连接运行正常 能够充分体现设计思路	10
4	实用友好性	搭建操作困难 或者说明不清	搭建目标明晰 简单易操作	设计从用户角度出发 设计贴心	10
5	设计美观性	不关注搭建 设计和外观	搭建的设计有考虑到外观	外观设计具有吸引力 同时与设计要求相关	10

## 附件五

背景：

未来是人工智能的时代，和传统信息技术不同，越来越多的机器将不仅仅根据人类给予的指令完成规定动作，而是成为拥有学习能力、可以识别环境、分析数据、总结规律、做出判断或预测、甚至进行主动创新的“智能体”。为了更好地迎接这个智能时代，政府相关部门大力推广科技素质教育，鼓励在中小学阶段开展人工智能课程激发青少年对人工智能的兴趣，帮助青少年建立人工智能思维模式，在大学阶段建设人工智能专业学科，为祖国的未来培养更多创新科技人才。

人工智能无人车是通过车载传感系统感知道路环境，自动规划行车路线并控制车辆到达预定目标的智能汽车。无人车集视觉感知技术、激光雷达技术、决策规划、自动控制等众多技术方向于一体，是计算机科学、模式识别和智能控制技术高度发展的产物。

青少年通过参加人工智能无人车比赛，可以学习强化学习算法的核心概念，掌握自动驾驶的基本过程和原理，并且熟悉相关开发工具和平台。通过云端训练系统，每位参赛者都可以快速上手、建立属于自己的无人车模型；并在调整参数、训练模型、设计并重构策略的实践过程中，深入理解强化学习算法的本质，建立人工智能思维，并培养定位问题、分析问题、解决问题的综合能力。不仅如此，参赛者还将在无人车比赛赛场上收获学习乐趣和无与伦比的成就感。参赛者可以使

用自己“调教”出来的无人车模型，与其他选手“一决高下”；在感受无人车竞速、赢得荣誉和证书的同时，深入学习和探索人工智能技术，理解人工智能在自动驾驶场景中应用的机遇和挑战。

参赛人员：

14 岁以上的中学生组队参加，每队不超过 5 名队员

备赛基本配置：

1. 云平台虚拟训练账户
2. 实体赛道和无人车
3. 电脑与互联网

应用平台：

绿洲科学云（以下简称“绿洲”）是本次大赛的培训、训练、比赛（线上虚拟赛）平台。云端强大的人工智能训练平台和虚拟赛道系统赋予无人车人工智能学习能力。参赛者可在云端训练环境中学习、训练无人车模型。

所有参赛学校将获得学校独有的机构代码和管理员账号。学校管理员可以在绿洲上根据赛制规定设置老师和学生账号。老师在绿洲上参考大赛组委会提供的教学素材组织学生进行智能无人车培训。参赛学生可以在绿洲上完成学习，并且训练基于强化学习技术的无人车模型。

设备要求：

- 访问绿洲科学云的电脑系统要求

操作系统：Windows 7 或更高版本，macOS 10.12 或更高版本

处理器：至少 1.3 GHz CPU

内存：至少 4 GB RAM

网络：50Mbps 以上宽带互联网连接

浏览器：推荐使用 Firefox、Chrome，并尽可能更新到其最新版本

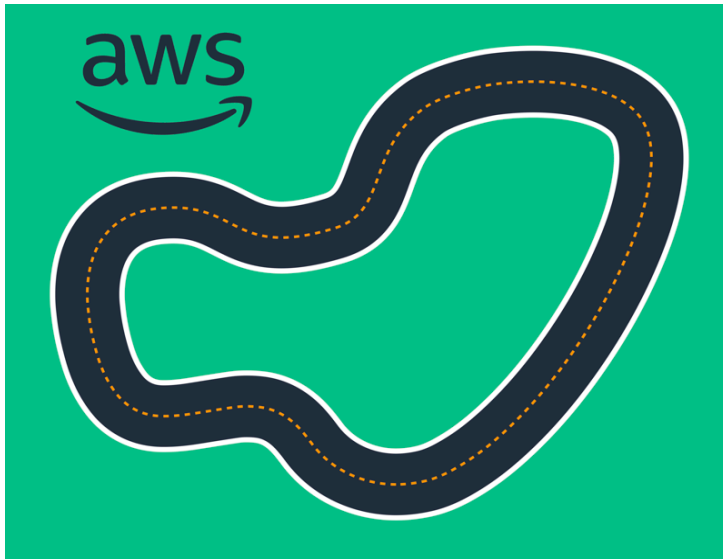
- 2021-2022 赛季的大赛采用亚马逊云科技的 DeepRacer 无人车产品（赛车比赛现场提供）

DeepRacer 是由全球云计算领导者亚马逊云科技在 2018 年推出的 1/18 比例自动驾驶无人车。该产品应用了全球领先的强化学习算法，配合云端强大的人工智能训练平台和虚拟赛道系统赋予无人车 AI 学习能力。参赛者可在云端训练环境中学习、训练无人车模型，在指定赛道上实现无人车的自动驾驶。

- 实体赛赛道规格



经典 re:Invent2018 赛道（尺寸约 7.9m \*5.2m）



2019 冠军赛赛道（尺寸约 10.4m \*8.2m）

\*线上虚拟赛有 20 多条赛道可供选择

\*\*组委会会根据赛制和赛程的需要选择不同的线上、线下赛道用于本届比赛，并提前告知选手便于训练无人车模型

比赛规则：

比赛为线下实体赛；比赛形式包含竞速赛、避障赛、追逐赛等多种形式，满足不同年龄段选手的竞技需求。线下实体赛将由大赛组委会为参赛选手提供专业赛道和赛车设备。

比赛组委会将会根据比赛组织形式、轮次及参赛选手赛段，选用不同的赛制。以下为部分常见比赛规则范例：

线上虚拟赛比赛规则范例

1. 线上虚拟计时赛

a. 排名方式：N 圈总时长/N 圈平均时长/N 圈中单圈最快时长

b. 比赛圈数：1/2/3/4/5

- c. 出界罚秒：1/2/3/4/5
- 2. 线上虚拟避障赛
  - a. 排名方式：N 圈总时长/N 圈平均时长/N 圈中单圈最快时长
  - b. 比赛圈数：1/2/3/4/5
  - c. 出界罚秒：1/2/3/4/5
  - d. 碰撞罚秒：1/2/3/4/5
  - e. 障碍物数量：1/2/3/4/5
- 3. 线上虚拟追逐赛（人机追逐）
  - a. 排名方式：N 圈总时长/N 圈平均时长/N 圈中单圈最快时长
  - b. 比赛圈数：1/2/3/4/5
  - c. 出界罚秒：1/2/3/4/5
  - d. 碰撞罚秒：1/2/3/4/5
  - e. 机器车数量：1/2/3/4/5
  - f. 机器车行驶速度：0.2-6m/s

#### 线下实体赛比赛规则范例

- 1. 线下实体竞速赛（单圈最快）
  - a. 参赛方式：参赛选手在规定时间内在赛道上完成比赛，可随时更换模型并无限次重置比赛车辆
  - b. 出界处理：赛车出界后选手需要停止马达，赛道主管将赛车重置回起点，该圈成绩无效
  - c. 成绩计算：规定时间内单圈完赛的最快成绩
- 2. 线下实体竞速赛（多圈连续）

- a. 参赛方式：参赛选手让赛车在赛道上连续行驶规定圈数
  - b. 出界处理：赛车出界后赛道主管立刻将赛车重置回出界前位置，比赛继续，每次出界罚 3 秒
  - c. 成绩计算：连续行驶所用时长 + 出界罚秒
3. 线下实体追逐赛（双车对抗）
    - a. 参赛方式：两组参赛选手的车辆从赛道起点及中位点同时出发，相互追逐
    - b. 出界处理：赛车出界后赛道主管将立刻赛车重置回出界前位置，比赛继续
    - c. 结果判罚：有一组参赛团队成功追逐另一参赛团队（后车车头触碰或超越前车车尾），即判定追逐成功团队胜出