AI 信息算法挑战赛规程

人工智能编程挑战赛设三个赛项，分别为编程算法赛、快叮岛人工智能编程挑战赛和 3D 动画编程赛。三个赛项均以机上机考形式完成，参赛选手须在规定时间内使用组委会指定的竞赛平台或软件完成编程任务，由系统自动计分、人工复核，取消本赛项以外的设备自备要求。具体规则如下。

一、赛项设置

（一）编程算法赛

分不同编程语言分别评比，共设 Scratch 图形化编程、Python、C++三个科目。比赛要求参赛选手准时登录线上平台完成指定编程题目或完成任务闯关。比赛根据题目完成情况、完成度和用时综合评定，完成题目数量越多、完成度越高且用时较短的选手成绩越高。

（二）快叮岛人工智能编程挑战赛

以 3D 虚拟数字场景为载体，考查选手从数据标注、参数调整、模型训练、模型部署到使用智能算法应用模型解决场景问题的全流程实操能力。设智能算法挑战任务和 AI 模型应用任务两类，均由系统自动计分。

（三）3D 动画编程赛

使用国产竞赛软件帕拉卡（Paracraft）进行创作，围绕赛事主题完成 3D 电影动画或 3D 创意编程作品，作品由裁判按评分表人工打分。作品主题为"长征薪火·代码传承"。

三个赛项的主要差异如下：竞赛形式方面，编程算法赛与快叮岛赛为在线平台机考、系统自动计分，3D 动画编程赛为机上机试、作品人工评分；比赛时长方面，编程算法赛与快叮岛赛均为

60 分钟，3D 动画编程赛为 90 分钟；计分方式方面，编程算法赛按题目得分累加，快叮岛赛按任务完成情况自动计分，3D 动画编程赛按作品评分表打分；竞赛次数方面，3D 动画编程赛全场 1 次，编程算法赛与快叮岛赛可在本赛项内多次提交优化，以最高分为最终得分。

二、参赛组别

（一）编程算法赛

Scratch 科目设小学低年级组（一至三年级）、小学高年级组（四至六年级）两个组别。Python 科目和 C++科目各设小学组、初中组、高中组和大学组四个组别。

（二）快叮岛人工智能编程挑战赛

设小学组、初中组、高中组三个组别。参赛语言：小学组为图形化、Python、C++；初中组为 Python、C++；高中组为 Python、C++。组别以地方教育行政主管部门认定的选手所属学段为准。

（三）3D 动画编程赛

设小学低年级组（二至三年级）、小学高年级组（四至六年级）、初中组、高中组四个组别。

各赛项组别划分不同，各组别独立竞赛、独立排名。

三、参赛规则

（一）编程算法赛专项规则

1. 比赛内容与工具。比赛为 OJ 线上考试平台进行，参赛选手按科目要求完成指定编程题目或完成任务闯关。

2. 考试形式与时长。比赛时间 60 分钟。考题按组别和科目分别组卷，题型包括单选题、判断题、多选题和编程操作题。单选题

有且只有一个正确答案，答对得分、答错不得分；多选题多选、少选和错选均不得分；编程题根据题目要求完成部分得部分分数，或根据测试样题通过数量得分。

3. 考察范围。

（1）图形化编程。图形化编程基础知识，包括编程工具的核心概念、界面功能区分布与作用、参数概念与指令模块使用、舞台区层与坐标系、二进制与十进制及十六进制之间的转换。图形化程序设计，包括高级功能、变量的概念与作用域、画笔及参数设置、逻辑运算与关系运算的组合使用、广播传递数据实现角色交互、随机数概念、循环语句与选择语句嵌套的综合运用。图形化编程数据结构，包括新建链表并完成数据插入与删除、创建有返回值的函数、理解多线程概念。

（2）Python 编程。Python 基础知识，包括语言环境与代码编写执行流程、基本语法与基本数据类型、"输入、处理、输出"程序编写方法、Python 基本格式、缩进与注释与字符串标识的合理使用、常用内置模块及第三方库。Python 程序设计，包括变量基本概念与变量名命名及保留字、字符串与数值型变量及类型转换、带数值类型变量程序的编写、比较表达式与运算符与逻辑运算的基本概念及基础逻辑表达式。Python 数据结构与算法，包括列表、元组、字典、字符串、range、集合六大内置核心数据类型及其访问更新、遍历、增删、连接、排序等操作，以及递归、递推、冒泡与选择等排序算法、动态规划、贪心、枚举等算法的概念及应用。

（3）C++编程。C++基础知识与编程环境，包括语言环境搭建与代码编写执行流程、位与字节与字、二进制与八进制与十进制与十六进制。C++程序设计，包括常量、变量、字符串、编译与调试、基本数据类型与基本语句与基本运算、算术与关系与逻辑与三目及位运算、数据库常用函数、数组及二维与多维数组、

顺序与分支与循环的结构化程序设计综合运用、字符串处理、函数与递归、结构体与联合体、指针类型、文件及基本读写、STL模板。C++数据结构，包括线性结构链表、栈和队列，二叉树、完全二叉树、哈夫曼树、对邻接矩阵、邻接表。C++算法，基础算法包括枚举法、模拟法、贪心法、递推法、递归法、二分法、倍增法，排序算法包括冒泡排序、选择排序、插入排序，搜索算法包括深度优先和广度优先，图论算法涉及遍历和泛洪算法。

4. 成绩评定。比赛根据题目完成情况以及完成度和时间综合评定，完成题目数量越多、完成度越高且用时较短的选手成绩越高。比赛结果以各组别最终成绩进行排名。

（二）快叮岛人工智能编程挑战赛专项规则

1. 比赛任务。智能算法挑战任务参赛选手在3D虚拟数字场景中，深入剖析数字场景中的空间结构与运动约束，建立空间位置、路径代价与最优解之间的量化映射关系，通过智能算法控制角色完成项目任务。

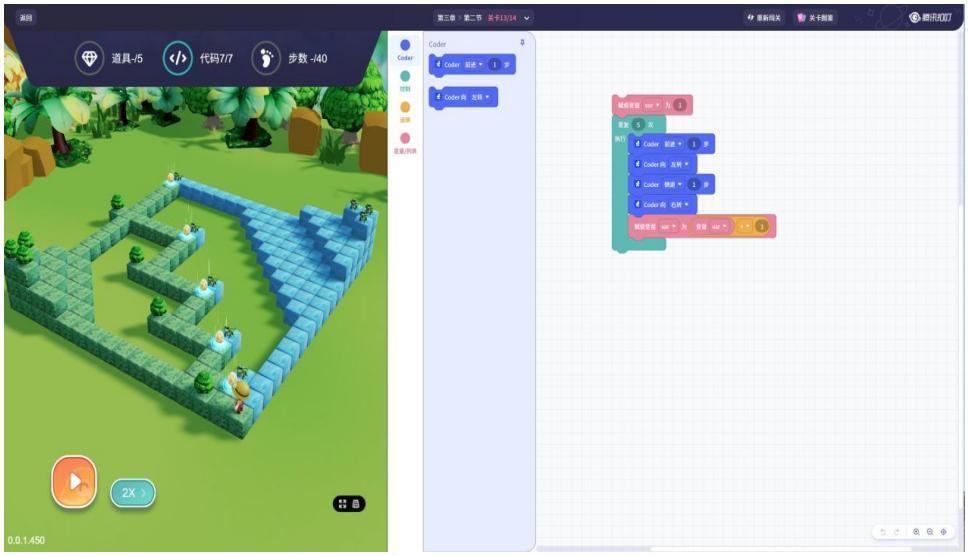


图 1 智能算法挑战任务界面

AI模型应用任务参赛选手须通过"数据标注—参数调优—模型训练—部署应用"完成AI模型训练，将AI模型用于3D虚拟场景，并运用智能算法控制角色，运用训练好的模型解决具体场景任务。



图 2 AI 模型应用任务界面

2. 任务数量与分值。每场比赛设置智能算法挑战任务 35 个，每个任务 3 分，共计 105 分；AI 模型应用任务 2 个，每个任务 7 分，共计 14 分。

3. 比赛提交与时长。参赛选手在规定时间内登录官方竞赛平台进行竞技，每完成一个项目任务系统自动计分。在未提交结果前选手可以持续优化算法代码，系统以获得的最高分为最终得分；一旦提交结果或比赛结束，将不能再运行和提交算法代码。竞赛时长限时 60 分钟，60 分钟后系统自动提交。

4. 计分说明。智能算法挑战任务按功能实现、算法效率、执行效率三个维度评分，每任务最高 3 分：功能实现考核算法模型的正确性，完成项目任务得 1 分；算法效率考核算法模型的简洁性，在完成任务的基础上使用代码行数少于或等于指定数量的额外得 1 分；执行效率考核算法模型的最优性，在完成任务的基础上角色移动步数少于或等于指定步数的额外得 1 分。AI 模型应用任务按同样三个维度评分，每任务最高 7 分：功能实现考核模型有效性及算法模型的正确性，完成模型训练并完成对应项目任务最高得 5 分；算法效率和执行效率在完成任务的基础上分别额外得 1 分。

5. 排名规则。选手按得分进行排名，分数越高排名越靠前。分数

相同的，参考选手优化的代码行数，代码行数越多排名越靠前。得分与代码行数均相同的，参考选手优化的步数，步数越多越靠前。上述标准均相同的，根据提交时间排名，优先提交的选手排名靠前。

（三）3D 动画编程赛专项规则

1. 竞赛要求。竞赛组别为小学低年级组、小学高年级组、初中组、高中组；每队 1 人；电脑由组委会提供；竞赛系统为国产竞赛软件帕拉卡（Paracraft）；比赛时间 90 分钟；全场竞赛 1 次。设备要求。电脑操作系统为 Win7 及以上，浏览器采用谷歌浏览器 69.0 版本及以上。笔记本电脑最低推荐配置：CPU 为 Intel i3 二代以上，内存 4G DDR3 以上，硬盘剩余空间 120G 以上，显卡有核显即可，如无核显最低配置 GT420。

2. 作品主题与创作说明。作品主题为"长征薪火·代码传承"。值此红军长征胜利 90 周年之际，作品以红军长征过程中相关场景、事件为创作蓝本，使用我国自主研发的帕拉卡（Paracraft）3D 动画编程软件进行创作，通过 3D 场景搭建、角色动画编程与交互逻辑设计，以沉浸式动画形式重现长征历史的动人瞬间。申报作品分为 3D 电影动画和 3D 创意编程两个类别。

3. 作品要求。3D 电影动画作品须有清晰的故事逻辑，动画镜头清晰、播放流畅，主要展现与红军长征相关的内容，需表现完整的故事情节，主题明确、细节合理，表现手法不限。3D 编程作品须包含程序逻辑设计并交互流畅，鼓励参赛选手积极创新，巧妙融合储备知识进行创作，提高应变、分析、设计、创造和团队合作能力。

4. 作品注意事项。作品须遵守国家有关法律法规，尊重文化传统与公共道德，符合民族政策，内容健康、主题鲜明；作品由参赛者自主选题、亲自完成创作，无著作权争议；作品须围绕主题创作，结构完整；其他比赛活动作品或与以往申报作品雷同的不得

重复申报，发现后取消单位和作者的参评资格；主办单位拥有出版作品集、公开展映展示、宣传推介等作品使用权。作品创作内容如出现有违法律法规、社会主义核心价值观、伦理道德、民族习俗和宗教信仰情况的不予评审。

5. 取消参赛资格情形。包括：作品有政治原则性错误和科学常识性错误；作品中非原创素材及内容过多、未注明具体来源和出处；作品不符合作品形态界定相关要求；其他弄虚作假行为。

6. 作品评分标准。3D 电影动画作品评分指标为：作品创意（0—30 分），立意新颖、构思独特、艺术价值高；作品内容（0—30 分），原创性、故事情节合理、内涵丰富、主题鲜明、表达清楚；作品音效（0—15 分），人物对白与背景音乐音效与主题风格一致、艺术表现力强；作品技能（0—15 分），骨骼动画 1 个，剪辑与特效合成技术熟练；镜头运用（0—10 分），镜头运用得当、角度选取合理、时间分配合理、作品有节奏。合计 100 分。3D 编程作品评分指标为：趣味性（0—30 分），作品的艺术性、游戏性、可玩性；创新性（0—30 分），设计、方案、内容、编程语句使用的创新；程序逻辑性（0—30 分），作品程序设计清晰、简练，逻辑正确，代码可查看；表达能力（0—10 分），作品表达清晰、简练、有重点、有条理。合计 100 分。详细评分规则见附件《3D 电影动画作品评分表》《3D 编程作品评分表》。

7. 竞赛规则。比赛器材必须符合组委会要求，现场检录。不允许携带 U 盘、硬盘等存储设备。答题时须使用组委会提供的平台，严禁打开任何其他程序，发现打开任何其他程序视为作弊。

8. 比赛流程。打开帕拉卡智慧教育客户端并用账号密码登录。



图 3 帕拉卡智慧教育客户端登录界面

（1）点击新建作品。

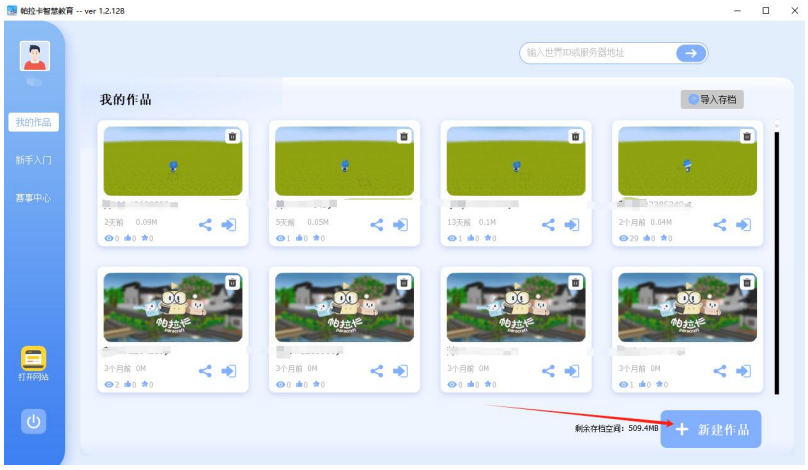


图 4 新建作品界面

（2）将世界名称命名为"学校+学生姓名参赛作品"格式（例如：合肥市明珠小学-刘亮参赛作品），世界规模选择小型。

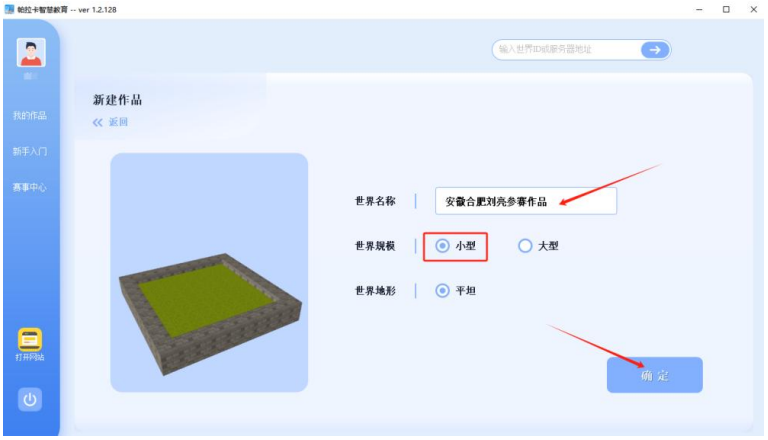


图 5 世界命名与规模设置界面

（3）创作完成后点击右上角关闭，选择保存后退出，将项目 ID 提报老师。



图 6 保存与退出界面

9. 作品提交与结果。参赛选手完成作品创作后，现场将作品的项目 ID 提报老师，由老师汇总作品信息并记录。比赛结果以最终成绩进行排名。

四、通用规则

（一）成绩评定

三个赛项均以各组别最终成绩进行排名，得分高者排名靠前。编程算法赛与快叮岛赛成绩由竞赛系统自动记录并生成排名；3D 动画编程赛由裁判按评分表打分并现场汇总。

编程算法赛与快叮岛赛在未提交结果前可继续优化，系统以获得的最高分为最终得分；一经提交或比赛时间结束，不再接受修改和提交。

3D 动画编程赛的作品由裁判现场按评分表打分，选手在成绩表上签字确认。

零分、弃权、作弊取消资格的，不计入排名。

（二）赛场与设备规定

比赛采用现场机位集中竞赛方式，参赛选手须按分组和出场

顺序依次入场、就位、参赛。

比赛现场设备由组委会统一提供并于赛前完成调试。3D 动画编程赛严禁打开任何其他程序，发现打开任何其他程序视为作弊。

比赛现场不提供电源，选手须自行保证笔记本电脑电量充足。

参赛选手须妥善保管个人物品，如有遗失责任自负。

（三）竞赛纪律与取消资格

比赛开始后 15 分钟仍未到场，该选手取消本轮比赛资格。

参赛选手须在裁判员宣布开始后方可操作，裁判员宣布前操作的无效。

严禁携带 U 盘、硬盘等存储设备，严禁使用自带电脑及未经组委会允许的软件和工具，一经查实取消参赛资格。

使用虚假信息报名、找人替代或替他人比赛的，取消评奖资格。

抄袭、作弊等行为情节严重的，裁判有权取消参赛资格，成绩无效，不予颁奖。

参赛选手不得尝试使用违规代码完成任务，不得使用技术手段破解或利用系统漏洞攻击竞赛平台；其行为导致对其他选手构成不正当竞争、破坏比赛公平的，裁判有权判成绩无效、不予颁奖。

蓄意破坏比赛场地或严重影响其他选手正常参赛且不听裁判指示的，裁判有权取消其参赛资格。

参赛选手在比赛过程中不得交谈、不得查看他人屏幕与操作，不得携带通信设备进入机位。

未经裁判允许私自与指导教师或家长联系，取消本轮参赛资格。

（四）裁判与申诉

本规则是实施裁判工作的唯一依据。裁判有最终裁定权，裁决为最终裁决。规则未说明的事项由裁判长决定，组委会委托裁判长对本规则进行解释。

关于裁判的任何问题，须由1名学生代表在两场比赛之间向裁判长提出；裁判长做出判罚后不再接受申诉。组委会不接受任何形式的场外申诉。

参赛选手如对赛事结果有异议，可向赛区监督委员会提起申诉。赛区设有监督委员会，负责处理赛事争议。

本规则未尽事项由竞赛裁判委员会现场商定。比赛规则未尽事宜，由组委会负责答疑。

五、技术支持

（一）编程算法赛

张老师：18324717903

技术支持：赵老师：15754312945

（二）快叮岛人工智能编程挑战赛

汪老师：15656052619

（三）3D动画编程赛

程老师：13675512332　李老师：15755109708