



2025 全国青少年信息素养大赛赛项说明

(世界机器人大会青少年机器人设计与信息素养大赛-信息素养类竞赛)

类别：算法思维

赛项名称：算法创意实践挑战赛

(编程语言：C++)

全国青少年信息素养大赛组委会

2024 年 11 月

一、赛项简介

2021年6月，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》，指出要“推进信息技术与科学教育深度融合，推行场景式、体验式、沉浸式学习。完善科学教育质量评价和青少年科学素质监测评估。”本赛项是在大力发展创客教育与STEAM教育的基础上为提高青少年创新创造能力，实践动手能力和解决实际问题能力而设立的。通过竞赛方式，在广大青少年群体中普及信息技术与智能应用相关知识，培养青少年的计算思维和创意思维，锻炼青少年的创造能力、解决问题的能力和交流合作的能力。

本竞赛项目要求参赛选手在C++软件编程环境下，通过赛题分析、程序设计、创意实现，完成比赛目标。

特别声明：根据2022年3月教育部等四部门印发《面向中小学生的全国性竞赛活动管理办法》，本竞赛项目与任何培训服务、商品销售、升学促进、等级考试、食宿旅行等活动无关，赛事组织单位不面向本竞赛项目收取任何费用。欢迎社会监督。

二、赛项主题

算法创想，科技创新

三、赛项内容

（一）通用内容

比赛过程将全面检验参赛选手基于C++软件编程语言的技术实现能力，鼓励参赛者动手创造，提升中小学生学习创新能力、探究协作能力、动手实践能力和解决问题能力。

比赛内容：在比赛规定的时间和任务中，在规定的平台使用编码

的方式，完成赛事中的指定题目。

（二）分组内容

1. 本赛项晋级过程包括初赛（在线预选赛）、复赛（地区选拔赛）和决赛（全国总决赛）三个级别。

2. 选手报名组别按参赛选手在读学段分为小学组（小学全年级）、初中组。

3. 本赛项以个人形式报名。

比赛内容	适用级别	适用组别
以在线答题为主，题型为客观题（单选、判断），主要内容为与本赛项主题相关的基础知识。	初赛	小学组 初中组
现场比赛/线上比赛	复赛	小学组 初中组
现场比赛	决赛	小学组 初中组

（三）参照标准

本赛项考核目标和能力要求，可参照：

由中国标准出版社出版的中国电子学会团体标准《青少年软件编程等级评价指南 第3部分：C/C++语言编程》（T/CIE 104.3-2021）一级、二级、三级、四级、五级、六级内容

（四）比赛大纲

本赛项各组别考核目标和能力要求如下：

【小学组】

程序基础

顺序结构：理解程序流程、基本输入输出。

分支结构：if 条件句、简单逻辑运算。

循环结构：for 循环、while 循环来解决重复任务。

数组：使用数组存储和访问数据集合。

字符串：字符串操作基础，如连接、搜索字符等。

数理知识

代数：整式加减乘除运算。

几何：了解坐标系内点和线段表示方法。

函数：认识一次函数及其图像。

算法

模拟：按照题目描述直接实现功能。

枚举：使用 loops 穷举可能性来找到答案。

【初中组】

程序基础

顺序结构：理解程序流程、基本输入输出。

分支结构：if 条件句、简单逻辑运算。

循环结构：for 循环、while 循环来解决重复任务。

数组：使用数组存储和访问数据集合。

字符串：字符串操作基础，如连接、搜索字符等。

数理知识

代数：整式加减乘除运算。

几何：了解坐标系内点和线段表示方法。

函数：认识一次函数及其图像。

算法

模拟：按照题目描述直接实现功能。

枚举：使用 loops 穷举可能性来找到答案。

上述内容加深：

分支结构与循环结构涉及更复杂逻辑判断与嵌套使用；

数组进阶应用如多维数组；

字符串处理进阶，包括子串提取等高级操作；

结构体定义与使用；

多关键字排序以及去重排序技巧；

自定义函数以及递归调用概念强化；

文件操作入门。

数据结构

set/map/pair：掌握关联容器 set/map 以及数据对 pair；

栈/队列：使用标准库中 stack/queue 完成特定任务；

链表：基本链表节点创建与遍历；

数理知识（在小学组已有基础上增加）

函数：包括二次函数和反比例函数；

方程：解二次方程以及方程应用问题；

组合计数初步了解排列组合概念。

算法

在模拟和枚举之外增加：

高精度操作入门；

分治思想；

贪心算法简单应用；

排序算法包含但不限于归并排序与快速排序；

四、赛项规则和得分

（一）比赛规则

1. 本次比赛的原则为非禁止即许可；
2. 比赛要求参赛选手在规定的平台使用编码的方式，完成赛事中的指定题目，答题过程中禁止切出编译器，禁止打开其他软件和网页，否则一律视为作弊，取消成绩；
3. 每位参赛选手只有一次比赛机会，规定时间未登录竞赛平台或未进考场的选手视为弃赛；
4. 比赛准备阶段，参赛选手须认真阅读比赛说明，待屏幕上倒计时结束后，选手须手动点击屏幕上的【开始比赛】按钮进入答题；
5. 比赛期间，参赛选手不得离开参赛区；
6. 比赛期间，参赛选手不得抄袭他人、不得作弊、不得直接与其他参赛选手的电脑直接接触，如有违反，该选手记 0 分；
7. 比赛过程中，不得与其他选手交谈，不得干扰其他参赛选手备赛和答题，不得损坏公用设备，一经发现，勒令退赛；
8. 比赛期间，电脑上不得开启任何通讯软件，如有违反，该选手记 0 分；
9. 参赛选手在考场内禁止使用手机、电话手表等通信、摄影电子设备及外接存储设备，凡带入考场的必须关机或静音后上交至考场负责人，如有违反，取消比赛资格。

10. 比赛过程中，选手账号登录 IP 大于一个者或不再限定范围内者，取消比赛资格。

11. 本规则的解释权归大赛组委会。

(二) 比赛得分

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。

初赛：

	单选题	判断题	满分	考试时间
小学组	15 道题，共 75 分	5 道题，共 25 分	100 分	60 分钟
初中组	15 道题，共 75 分	5 道题，共 25 分	100 分	60 分钟

复赛和决赛：

	复赛	决赛	考试时间
小学组	单选题：5 道，共 20 分 编程题：5 道，共 80 分	编程题：6 道，共 100 分	90 分钟
初中组	单选题：5 道，共 20 分 编程题：5 道，共 80 分	编程题：6 道，共 100 分	90 分钟

五、比赛报名

参赛选手应于规定时间通过大赛官方网站完成报名。参赛选手报名基本要求如下：

(一) 应以个人的形式完成报名；

(二) 只能报名一个赛项一个组别且符合对应年龄和年级；团队赛选手不可跨组别报名。

(三) 根据对应组别和级别要求，熟悉 C++ 编程的基础知识和基本操作，能独立完成参赛作品的程序编写、模拟运行、提交成果

等操作。可以独立对作品进行演示、讲解。

参赛选手随时关注官网或报名手机的结果反馈信息。

大赛官方网站：ceic.kpcb.org.cn（参赛报名）

www.kpcb.org.cn（赛事资讯）

大赛官方微信公众账号：中国电子学会科普中心（请保持关注）

六、参赛技术要求

（一）初赛

自备电脑。电脑操作系统：Mac OS、Windows 10 或以上操作系统；浏览器采用谷歌浏览器（69.0 版本以上）、Firefox，Internet Explorer 11 以上，推荐使用 Chrome。

（二）复赛和决赛

复赛：自备电脑或使用大赛组委会统一提供的电脑。电脑操作系统：Mac OS、Win 10 或以上操作系统；浏览器采用谷歌浏览器（69.0 版本以上）、firefox，IE11 以上，推荐使用 Chrome。

决赛：使用大赛组委会统一提供的电脑。

（三）作品中不得使用对人员或场地容易造成伤害或损伤的设备或物品，包括但不限于：易燃易爆物品、腐蚀性液体、电压超过 24V 的电源、高功率激光等。

（四）组委会尽可能的为参赛选手提供良好优质的比赛环境，但受赛场环境的影响，参赛选手及其设备也要适应比赛场地及其环境。

七、奖项和晋级

大赛采用初赛，复赛和决赛三级赛制。初赛和决赛由大赛组委会统一组织，复赛由地区承办单位组织。

（一）初赛：通过线上方式完成，由大赛组委会组织。根据成绩排名获取晋级复赛资格，初赛不设奖项。

（二）复赛：按赛区组委会要求，通过现场或线上方式完成。复赛时间以赛区组委会赛前通知为准。复赛奖项设置一等奖、二等奖、三等奖。

决赛晋级标准：参赛选手提交资料完整、准确；参赛作品符合参赛技术要求；参赛作品在规定比赛时间内可完成比赛规则规定的内容。按照大赛组委会确定的决赛晋级配额，根据复赛现场裁判结果（含电脑评分结果），按综合成绩从高到低遴选晋级全国总决赛选手。（详见各赛区比赛文件）

复赛不确保每名参赛选手获奖。

（三）决赛：按大赛组委会要求通过现场方式完成。决赛奖项拟定设置为：一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖、优秀指导教师奖和优秀组织单位奖，最终奖项设置以决赛通知为准。获奖结果根据决赛现场裁判结果（含电脑评分结果），按综合成绩从高到低遴选得出。

（四）复赛和决赛不确保每名参赛选手获奖，作品不符合参赛要求或成绩排名靠后者不获得奖项。

（五）奖项及成绩排名作为晋级的参考标准之一，但不作为唯一标准，具体获奖及晋级名单以赛后公示为准。

八、比赛流程

（一）初赛

选手在规定时间内完成在线答题，初赛试题以理论知识为主。

初赛样题示例见附件 1。

（二）复赛

复赛形式及具体安排时间以赛区组委会通知为准，参赛选手需按通知要求在赛中完成作品或指定题目。

（三）决赛

形式及具体安排时间以大赛组委会通知为准。

九、赛程安排

（一）初赛：3-5月

（二）复赛：6-7月

（三）决赛：8月

大赛各阶段赛程安排以大赛官方网站通知为准。

十、裁判和仲裁

（一）基本比赛要求

1. 组委会工作人员（包括裁判及专家组成员），不得在现场比赛期间参与任何对参赛选手的指导或辅导工作，不得泄露任何有失公允的竞赛信息。

2. 参赛选手须提前 5 分钟入场，按指定位置就座。比赛过程中不得随意走动，不得扰乱比赛秩序。

3. 参赛选手可携带书写工具如钢笔、签字笔、铅笔等，及计时工具手表等进入场地。不得携带软盘、光盘、U 盘、硬盘等外接存储设备或介质。在竞技期间不得与其他选手交谈，不得干扰其它选手备赛，不得损坏公用设备。

4. 选手在展示和比赛过程中对题目、设备以及编程环境有疑问时，应举手向大赛工作人员提问。选手遇有计算机或软件故障，或其他妨

碍比赛的情况，应及时举手示意大赛工作人员及时处理。

（二）裁判和仲裁

1. 初赛、复赛和决赛的裁判工作根据比赛内容和规则执行。

2. 比赛采用的是比赛成绩即时发布制。如果参赛选手对裁判结果有异议，应当于当天比赛结束公布成绩后 2 小时以内提出申诉。申诉采用在线提交方式，并具体说明在比赛过程中疑似异常情况的时间、相关人员、异常内容、相关证明资料（照片或视频）和对比赛结果不满的原因。

仲裁委员会在接到申诉意见后，将视需要组织评审专家进行复核评估，并在 5 个工作日内将处理意见反馈给申诉人。

3. 复赛仲裁由复赛组委会仲裁组完成，不跨区、跨级仲裁；决赛仲裁由决赛组委会仲裁组完成。

（三） 比赛规则的解释权归大赛组委会。

十一、报名联系

具体报名细则请登录大赛官方网站查询。

技术咨询电话：韩老师 13611224950

大赛监督电话：010-68600718/68600710

大赛监督邮件：kepujingsai@163.com

大赛官方网站：www.kpcb.org.cn

全国青少年信息素养大赛组委会

2024 年 11 月

附件 1. 初赛样题示例

一、小学组

(一) 单选题

1、下列代码，能够输出 hello world 的是_____

- A. `cout (hello world)`
- B. `cout << hello world`
- C. `cout:hello world`
- D. `cout << "hello world";`

2、在 C++ 中，可以存储浮点数 35.16 的数据类型是_____

- A. `double`
- B. `int`
- C. `long long`
- D. `bool`

3、在 C++ 程序中， $8 \% 2$ 的结果是_____

- A. 2
- B. 4
- C. 1
- D. 0

4、下列输出结果为 7 的语句是_____

- A. `cout << 3 + 4;`
- B. `cout << "3 + 4";`
- C. `cout << 3 * 4;`
- D. `cout >> 2 + 5;`

5、在 C++语言中，表示大于等于的运算符是_____

- A. `<=`
- B. `<`
- C. `>`
- D. `>=`

(二) 判断题

- 1、在 C++语言中，一个程序只能有一个 main 函数。
- 2、在 C++语言中，变量可以命名为 9_num。
- 3、在 C++语言中，可以使用 int 类型存储 5.1478。
- 4、在 C++语言中，/运算符可以用来求两个数的余数。
- 5、在 C++语言中，逻辑运算符&&表示逻辑与，只有两个操作数都为真时才返回真。

二、初中组

(一) 单选题

1、现有数组定义为 `int array[5] = {1};`，数组 `array` 中的元素分别是_____

A. 1 2 3 4 5

B. 0 0 0 0 1

C. 0 0 0 0 0

D. 1 0 0 0 0

2、在 C++ 语言中，下列符合数组命名规则的是_____

A. 9n

B. cnt6

C. a_1#

D. %d

3、在 C++ 语言中，想定义一个可以存储 8 个元素的数组，数组长度最少应该为_____

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

4、在 C++ 程序中，可以将一个两位整数的个位数提取出来的表达式是_____

- A. num / 10
- B. num % 10
- C. num / 10 % 10
- D. num % 10 / 10

5、以下结果为 true 的表达式是_____

- A. !(1 && 0) && 1 < 0
- B. (!0 && 1) < 7 || 6 < 7
- C. !1 || 0 > 1
- D. 1 >= !6 && 0 < !1

(二) 判断题

- 1、在 C++语言中，逻辑运算符||表示逻辑或，只有两个操作数都为真时才返回真。
- 2、int a[4] = {11,22,33}，输出 a[1]结果为 11 。
- 3、在 C++语言中，二维数组的行下标从 0 开始，列下标从 1 开始。
- 4、若 int a[5] = {1,2,3,4,5}，则 a[a[2]]的值为 0。
- 5、double a[100];数组 a 中最多可以存储 100 个浮点数。