

第三届（2022-2023 学年）
全国青少年科技教育成果展示大赛

GoC 编程挑战赛
规则手册

组别：

小学普及组（小学三、四年级学生）

小学提高组（小学五、六年级学生）

初中组（初中学生）

1. 比赛内容

1.1 比赛简介

为响应国家“科技强国”战略，深入贯彻落实国务院《新一代人工智能发展规划》的要求，推广普及计算机编程教育，提高中小学生信息技术素养，从小培养符合未来国家科技建设需要的人才，特举办“GoC 编程挑战赛”。

“GoC”是“Go to C++”的简写，意即“迈向 C++、通往 C++”，是“狐狸编程”独创开发的，面向中小学生的 C++ 入门课程。C++ 是基础计算机语言，功能强大，应用广泛，更是国家信息学奥林匹克竞赛唯一指定参赛语言。但对于小学生而言，直接学习 C++ 比较难懂，因此“狐狸编程”独创开发出基于 C++ 运行环境下的“GOC”课程，让学生通过编写代码来绘制图形和创作动画等方式，学习编程语言和算法逻辑，从而代替枯燥的代码学习，寓教于乐，寓学于玩，让学习过程游戏化，逻辑思维形象化，运行结果过程化。

通过学习“GoC”课程，使较低年龄段的学生（如小学 3、4 年级）能更早地接触和入门学习 C++，启发创意思维，学习算法设计，培养编程习惯，可以更好地与国家信息学奥林匹克竞赛衔接，从而在青少年群里中更广泛地推广普及计算机编程教育，提高中小学生信息技术素养，培养符合未来国家科技建设需要的人才。

“狐狸博学、刺猬专精”，希望各参赛选手既有广博的知识素养，又乐于精益求精的深度思考，既有严谨的编程思维，又有创新的奇思妙想。用编程让学习更有趣，用编程让生活更精彩！

1.2 比赛主题

“培养狐狸精神，勇担强国重任”。

解读：狐狸知道很多事，而刺猬只知道一件大事，就是在遇到危险时蜷成一团竖起尖刺保护自己。狐狸精神指的就是既有专精的深度思考，又有广博的知识结构。

我们遵照“同时做好科学普及和科技创新”的方针，培养青少年具有广博的知识结构和专精的钻研精神，学习科学技术，激发科学兴趣，未来勇担“科技强国”重任，为祖国的科技创新发展贡献力量。

1.3 参赛要求

比赛设小学普及组（适合小学三、四年级学生）、小学提高组（适合小学五、六年级学生）和初中组（适合初中学生）三个组别，每位选手只限参加一个组别比赛，不可重复报名、虚假报名。选手须按所在省份（地区）报名，不可跨省区报名。一经发现违反报名规则的，将取消比赛资格。

为鼓励选手挑战难度，在小学组内，选手可以向更高年级的组别报名，但不可向更低年级的组别报名，即：

小学三、四年级选手可以报名小学普及组或小学提高组比赛（只可报名一个组别）；

小学五、六年级选手只可以报名小学提高组比赛；

初中选手只可以报名初中组比赛。

本规则是实施裁判工作的依据，在比赛过程中裁判有最终决定权，凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。

1.4 比赛场地与环境

省级赛根据各地实际情况，采用线上赛的，没有场地要求。使用赛事主办方线上赛解决方案。采用线下赛的，比赛场地应整洁明亮，通风和间隔良好，有稳定流畅的无线网络，可使用摄像头等监控设备。

全国总决赛为线下赛，比赛场地应整洁明亮，通风和间隔良好，有稳定流畅的无线网络，可使用摄像头等监控设备。

如因疫情等不可抗力影响，决赛不能线下进行的，可改为线上举行。使用赛事主办方线上赛解决方案。

2. 比赛平台及相关说明

2.1 下载地址

参赛选手使用狐狸编程自有网络教学及比赛平台，网址：www.huweibc.com。选手报名经主办方审核通过后，平台为选手开立个人账号，选手即可登录平台参加学习、练习和比赛。

2.2 安装环境要求

选手需使用电脑参赛，需能连接无线网络，能正常使用浏览器上网。

推荐安装最新版谷歌浏览器，确保与比赛网站适配。

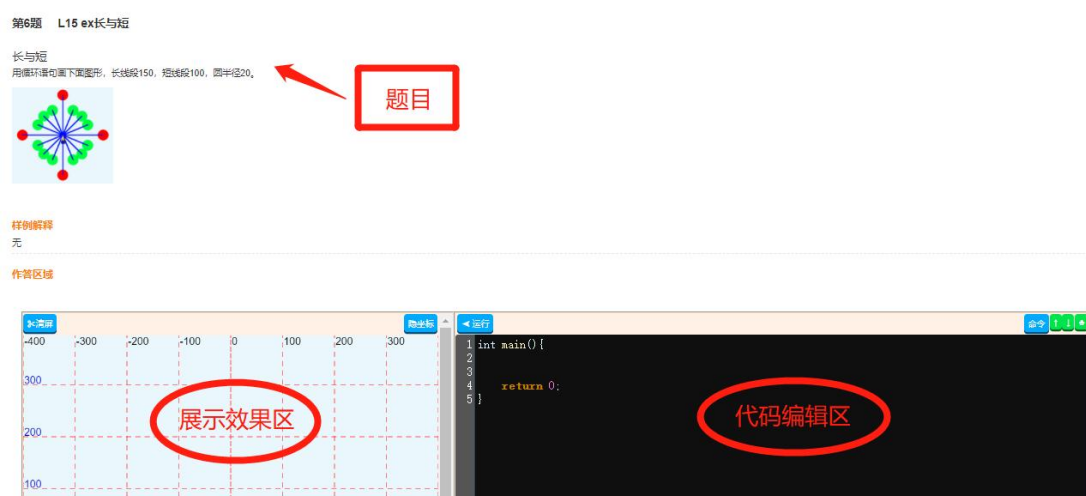
推荐电脑配置：I3CPU 及以上、4G 内存及以上、Windows7 及以上操作系统（苹果系统亦可）、10G 以上可用硬盘空间，键盘、鼠标、显示器功能正常，有摄像头（线上比赛监考使用），能连接网络（最好有无线网卡，进行线下比赛时能连接 WiFi）

以上电脑配置为推荐配置，不是最低配置。比赛前，选手可事先登录比赛平台，试做平台提供的样题，可以正常答题提交的电脑即可作为参赛器材。

2.3 编程语言和界面

使用 WebGoC 作为编程环境。

2.4 任务场景和任务模型



比赛任务为按给出的题目要求，由选手编辑代码并提交，代码运行结果需达成题目目标结果。如上图示，学生读题后，在“代码编辑区”编写和调试代码，“展示效果区”可以显示代码运行结果。学生提交答案，由系统自动评分。

2.5 练习与比赛场景说明

选手报名成功后，可提前登录比赛平台，测试个人账号及电脑适配性。比赛平台会事先提供一套练习题，题目形式与正式比赛一样，选手通过练习，可熟悉平台操作和比赛场景。

3. 比赛任务及规则

3.1 比赛程序设计要求

选手提交的程序代码，其运行结果要达到题目给出的要求，在此基础上，追求“巧妙”（即更优的算法设计）和“快速”（即更短的提交时间）。

涉及创意的部分，创意内容应健康积极向上，符合竞赛主题。

3.2 比赛任务

比赛给出六道试题，选手按题目要求，在代码区编写及调试程序代码，并可试运行，在展示效果区可以看到运行结果。

选手努力在尽量短的时间内，提交代码答案，使运行结果达到题目要求。

3.3 比赛流程及规则

选手报名成功后，得到个人参赛账号和密码。在比赛日之前，选手即可登录比赛平台，测试帐号、电脑，熟悉平台界面，试做练习题。

各赛区组织省级赛，平台在统一的指定时间开放赛题，选手登录平台在线答题，提交代码答案。平台对选手答案自动评分，按排名规则进行排名。

总决赛含有程序答题和创意部分，排名规则与省级赛相同。

各组别题目设置如下：

组别	题型	题量	总分	比赛时间
小学普及组	编程题、完善程序题	6	300 分	90 分钟
小学提高组	编程题	6	300 分	90 分钟
初中组	编程题（含创意部分）	6	300 分	120 分钟

4. 计分及赛制

4.1 赛制

比赛设三个组别（详见前述“参赛要求”），各组别均分为省级赛和全国总决

赛两个阶段。选手以个人身份参加比赛，统计个人成绩并排名。

省级赛按各省（地区）进行组织，根据各地实际条件，可以线下集中进行，也可以线上进行。选手按省级赛成绩在赛区内进行排名。

根据各省（地区）实际情况，可以以省（地区）为单位，在省级赛前增设预赛，以便在报名人数较多的省（地区）进行选拔，控制参加省级赛的人数。预赛的成绩排名规则与省级赛相同。

总决赛为全国赛，集中线下举行。

如因疫情原因，总决赛不能线下举行的，转为线上进行。

4.2 计分规则

省级赛为程序答题，由系统自动对代码评测打分。每道题设若干个测试点，每通过一个测试点可得相应的分数。

总决赛含有程序答题和创意部分，程序答题部分由系统自动对代码评测打分；创意部分在程序能正确运行的基础上，由裁判对作品进行评分。总决赛选手总得分为程序答题与创意得分之和。

5. 比赛评比

5.1 排名规则

选手成绩排名考察两个参数：得分和用时。

（1）首先以总得分的多少进行排名，总得分多的排名靠前。

（2）若总得分相同，则按照总用时的长短排名，总用时少的排名靠前。总用时为每个得分的问题所用时间之和。

（3）一个得分的问题所用的时间是从竞赛开始到提交被接受的时间加上该问题的罚时（每道题提交超过一次的，每多提交一次，罚时 5 分钟）。得 0 分的问题不记时。

例如：A、B 两人都正确完成两道题目，总得分相同，其中 A 提交这两题的时间分别是比赛开始后 1:00 和 2:45，B 为 1:20 和 2:00，但 B 有一题提交了 2 次。这样 A 的总用时为 $1:00+2:45=3:45$ ，而 B 总用时为 $1:20+2:00+0:05=3:25$ ，所以 B 以总用时少而排名靠前。

（4）如果选手间总得分和总时间都相同（此情形基本不会出现），则比较第

六题的得分和时间。如果仍都相同，则比较第五题的得分和时间，依次向前类推。
(注：6道题目的设置，是按照由易到难的顺序，最后一题难度最高)

5.2 省级赛及总决赛的最低分数线

省级赛选手成绩不低于 50 分的 (相当于至少答对一道题)，方能获得参加省级赛的证书。

6. 犯规及取消比赛资格

选手需根据自身所处学段，按参赛要求选择一个组别报名，不得虚假报名、重复报名、跨区报名，违者取消比赛资格。

省级赛及总决赛的答题部分，选手必须独立完成，不得抄袭他人或借助他人帮助。违反者视为作弊，取消比赛资格。

总决赛含有创意部分，创意作品必须为选手原创，不得抄袭。作品内容需健康积极向上，符合竞赛主题。

编程作品需能正确运行。

由于各赛区之间可能存在省级赛时间的不完全统一，在大赛最终结束之前，选手不可泄露赛题，如因选手泄露赛题导致出现损害比赛公平性的，相关选手将被取消比赛资格和成绩。

7. 其他说明

选手报名成功并获得比赛账号后，应提前登录比赛平台，参加模拟测试，确保参赛电脑能正常使用比赛平台，避免浏览器出现“禁止弹出窗口”等情况影响查看试题及提交代码。

附录一：比赛过程评分表

省级赛过程评分表

序号	项目	分值占比	描述
1	简单数据	30%	直接模拟算法
2	复杂数据	40%	基础算法
3	极限数据	30%	优化算法
总计		100%	

总决赛创意部分过程评分表

（总决赛最后一题为创意程序设计，该题分值为 50 分，按下列得分点酌情打分。）

序号	项目	项目最大分值	单项分	描述
1	创新构思	10	0~3	作品主题鲜明，创意独特
			0~3	表达形式新颖，构思巧妙，充分发挥想象力。
			0~4	创意来源于学习与生活，积极健康。
2	用户体验	10	0~3	观看或操作流程简易
			0~3	无复杂、多余步骤
			0~4	人机交互顺畅，用户体验良好
4	艺术审美	13	0~5	界面美观、布局合理，图形多样，色彩丰富
			0~4	动画动效协调自然
			0~4	音乐音效使用恰到好处

5	程序技术	15	0~5	程序运行稳定、流畅、高效，无明显错误；
			0~5	程序结构划分合理，代码编写规范，清晰易读；
			0~5	通过多元、合理的算法解决复杂的计算问题，实现程序的丰富效果。
6	上交材料是否完整	2	0~2	需提交作品说明或创作说明（在程序开头注释里注明），言简意赅，表达清晰
总计		50		

比赛结果评分表（适用省级赛及总决赛）

选手编码	选手姓名	参赛组别	最终成绩	备注

附录二：比赛各组别命题大纲

GoC 编程挑战赛命题大纲命题的总体原则

测试命题的总体原则为：

1. 命题的核心在于促进学生学习品质的培养，将注重以下的几个方面：
 - (1) 想象力与创造力；
 - (2) 阅读理解能力和分析能力；
 - (3) 数学能力和逻辑思维能力；
 - (4) 利用信息技术解决问题的能力；
2. 命题应注重趣味性、新颖性、知识性、应用性，并要符合学生的心智特点和知识水平；要注重问题分析、方法灵活、思维多样性和创新性。
3. 命题工作既要规范又要创新。每年试题有相对的稳定性，又要适应活动发展的新要求，能最大限度地促进优秀学生的发展。
4. 依据难易适中，题量适当，全面和重点结合，既能反映出学生的基本知识，也能体现出编程解题能力差异。

比赛共分三个组别：

一、GoC 小学普及组大纲

GoC 小学普及组测试主要目的是检测学生初步的编程思想和 GoC 程序实现能力。

(一) 命题的基本思路

1. 使用 WebGoC 作为编程环境。
2. 命题内容要紧密切合算术知识、简单几何知识和 GoC 程序设计的基本知识。
3. 命题要尽可能使用有创意的图形来测试学生的 GoC 语言基本控制结构等程序设计元素的运用能力，考察学生的程序设计思维。程序处理的结果以输出

图形的方式表示。

4. 考察学生细心阅读、理解试题，利用编程手段解决实际问题的能力。

(二) 知识范围

知识模块	内容
1. 数学知识	以小学数学知识为基础，加入少量的超前数学知识。主要包括：整数的运算（加、减、乘、除、整除、求余），比较运算（相等、大于、小于），简单几何知识（长度、角度、面积、正方形、矩形、三角形）等。
2. 数据类型	(1) 整数型；
3. C++程序设计语句	(1) C++程序基本格式； (2) 算术表达式、逻辑表达式等； (3) if 语句、复合语句； (4) for 循环语句（包括二重循环）、break 等； (5) 标准输入（cin）。
4. GoC 绘图命令	(1) 基本指令：fd,bk,lt,rt (2) 控制笔指令：color(c), size, up, down (3) 绘制形状指令：r,rr,o,oo,e,ee (4) 图形相关指令：picL,pic,picU (5) 文字显示指令：text
5. 基本算法	(1) 枚举； (2) 循环； (3) 判断； (4) 简单递推数列；
6. 其它技能	(1) 会简单调试程序；

(三) 试题形式

1. 试题可以含编程题和完善程序题两种题型，共 6 道题，总分 300 分。

题目格式包括：题目名称、问题描述、输入输出要求、样例描述及相关说明。

2. 尽量避免学生出现输入输出格式问题。数据使用标准输入、输出，数据输入、输出量不超过 1M，输入的整数个数一般在 1000 以内。

3. 使用评测软件工具进行“黑匣子法”自动评测，每道题若干个测试点，每通过一个测试点可得相应的分数。

(四) 答题时量：90 分钟。

二、GoC 小学提高组大纲

GoC 小学提高组测试主要目的是检测学生的简单算法思想和 GoC 程序实现能力。

(一) 命题的基本思路

1. 使用 WebGoC 作为编程环境。
2. 命题内容要紧密结合简算术知识、简单几何知识和 GoC 程序设计知识，加强与学生生活、学习及社会活动的联系。
3. 命题要尽可能使用有创意的图形来测试学生的 GoC 语言基本控制结构、数组等程序设计元素的运用能力，考察学生的程序设计思维。程序处理的结果以输出图形的方式表示。
4. 考察学生细心阅读、理解试题，利用编程手段解决实际问题的能力。

(二) 知识范围

知识模块	内容
1. 数学知识	以小学数学教材为基础，加入少量的超前数学知识。主要包括：正负数的运算（加、减、乘、除、整除、求余），逻辑运算（与、或、非），简单几何知识（长度、角度、面积、正方形、矩形、三角形）等。
2. 数据类型和数据结构	(1) int 型、double 型； (2) 一维数组。
3. C++ 程序设计语句	(1) 标准输入（cin）； (2) 算术表达式、逻辑表达式等； (3) if 语句、复合语句； (4) for 循环语句（包括循环嵌套）， (5) 函数等。
4. GoC 绘图命令	(1) 基本指令：fd,bk,lt,rt (2) 控制笔指令：color(c), size,up,down (3) 绘制形状指令：r,rr,o,oo,e,ee (4) 图形相关指令：picL,pic,picU 和文字显示指令：text

知识模块	内容
	(5) 文字显示指令：text (6) 坐标命令：moveTo, lineTo, getAngle, getX, getY
4. 基本算法	(1) 枚举； (2) 数据统计； (3) 顺序查找； (4) 数字拆分与合成； (5) 求最大、最小等最优数； (6) 简单递推； (7) 一维数组的处理；
5. 其它技能	(1) 会简单调试程序； (2) 了解程序运行空间和时间限制；

(三) 试题形式

1. 试题为编程题，共 6 道题，总分 300 分。

题目格式包括：题目、问题描述、输入输出要求、样例描述及相关说明。

2. 尽量避免学生出现输入输出格式问题。数据使用标准输入、输出，数据输入、输出量不宜太大，输入的整数个数一般在 1000 以内；读入数据要明确给出个数。

3. 使用评测软件工具进行“黑匣子法”自动评测，每道题若干个测试点，每通过一个测试点可得相应的分数。

(四) 答题时量：90 分钟。

三、GoC 初中组大纲

GoC 初中组测试主要目的是检测学生的计算思维、算法思想和 GoC 程序实现能力，并为衔接的 C++ 进一步教学做好准备。

(一) 命题的基本思路

1. 使用 WebGoC 作为编程环境。

2. 命题内容要紧密结合简算术代数知识、简单几何知识和 GoC 程序设计知识，加强与学生生活、学习及社会活动的联系。

3. 命题要尽可能使用有创意的图形来测试学生的 GoC 语言基本控制结构、数组、函数等程序设计元素的运用能力，考察学生的程序设计思维。程序处理的结果主要以输出图形的方式表示。

4. 考察学生细心阅读、理解试题，利用编程手段解决实际问题的能力。

(二) 知识范围

知识模块	内容
1. 数学知识	以小学、初中数学教材为基础，主要包括：算术、代数知识，逻辑运算（与、或、非），平面几何知识、平面坐标系知识（比如勾股定理）等。
2. 数据类型和数据结构	(1) int 型、double 型； (2) 一维数组。
3. C++ 程序设计语句	(1) 标准输入（cin）、标准输出(cout)； (2) 算术表达式、逻辑表达式等； (3) if 语句、复合语句； (4) for 循环语句（包括循环嵌套）； (5) 函数、递归等。
4. GoC 绘图命令	(1) 基本指令：fd,bk,lt,rt (2) 控制笔指令：color(c), size, up, down (3) 绘制形状指令：r,rr,o,oo,e,ee (4) 图形相关指令：picL,pic,picU 和文字显示指令：text (5) 文字显示指令：text (6) 坐标命令：moveTo, lineTo, getAngle, getX, getY
5. 基本算法	(1) 枚举； (2) 顺序查找； (3) 数位分离 (4) 最大公约数、最小公倍数等； (5) 递推、简单排列组合；
6. 其它技能	(1) 会调试程序； (2) 会计算普通的程序运行空间和时间限制；

(三) 试题形式

1. 试题为编程题，共 6 道题，总分 300 分。

题目格式包括：题目、问题描述、输入输出要求、样例描述及相关说明。

2. 尽量避免学生出现输入输出格式问题。数据使用标准输入、输出，数据输入、输出量不宜太大，输入的整数个数一般在 10000 以内；读入数据要明确给出个数。

3. 使用评测软件工具进行“黑匣子法”自动评测，每道题若干个测试点，每通过一个测试点可得相应的分数。

(四) 答题时量：120 分钟。