



信息学奥赛

CSP-S

左凤鸣 主编

初赛通关手册

10年真题+10套模拟精练精讲



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

信息学奥赛 CSP-S 初赛通关手册

左凤鸣 主编

人民邮电出版社
北京

内 容 提 要

CSP 竞赛是由中国计算机学会组织的计算机软件能力认证考试。近年来，CSP 竞赛的关注度持续提升，许多高校和企业将其作为选拔优秀学生和人才的依据。

随着 CSP 竞赛的竞争越来越激烈，初赛的重要性进一步凸显。本书面向参加信息学奥赛 CSP-S 初赛的学生，提供了 10 套历年真题和 10 套高质量模拟题，并针对每套试题给出了参考答案和答案解析（电子版）。

本书由教学经验丰富的左凤鸣老师主编，由参赛经验丰富且成绩优异的同学参与编写，并配备了强大的在线资源平台，为广大有备考需求的学生提供了全方位的备考指导。

编 委 会

主编

左凤鸣

佐助编程创始人
十余年一线编程教学经验
CCF 认证的 NOI 指导教师
全国青少年软件编程指导教师
《C++少儿编程轻松学》作者

编委

肖海波

清华大学 2021 级本科生
全国青少年信息学奥林匹克联赛（NOIP）提高组一等奖
全国青少年信息学奥林匹克竞赛冬令营（NOIWC）银牌
全国青少年信息学奥林匹克竞赛（NOI）国赛银牌

温铠瑞

清华大学 2021 级本科生
全国青少年信息学奥林匹克联赛（NOIP）提高组一等奖
全国青少年信息学奥林匹克竞赛冬令营（NOIWC）金牌
亚洲与太平洋地区信息学奥林匹克（APIO）金牌
全国青少年信息学奥林匹克竞赛（NOI）国赛银牌

曹歆蕤

清华大学 2021 级本科生
全国青少年信息学奥林匹克联赛（NOIP）提高组一等奖
全国青少年信息学奥林匹克竞赛冬令营（NOIWC）银牌
全国青少年信息学奥林匹克竞赛（NOI）国赛银牌

杨恺

清华大学 2021 级本科生
全国青少年信息学奥林匹克联赛（NOIP）提高组一等奖
全国青少年信息学奥林匹克竞赛（NOI）国赛银牌

宦皓然

清华大学 2021 级本科生
全国青少年信息学奥林匹克联赛（NOIP）提高组一等奖
亚洲与太平洋地区信息学奥林匹克（APIO）金牌
全国青少年信息学奥林匹克竞赛（NOI）国赛银牌

前　　言

随着时代的发展，编程对于青少年已经变得非常重要，甚至是每个学生都应该学习的。为了培养和提升青少年的编程能力，参加中国计算机学会举办的全国青少年信息学奥林匹克竞赛是很多家长和学生的选择。全国青少年信息学奥林匹克竞赛有一系列赛事，其中影响范围较大的就是 CSP-J/S，即 CSP 非专业级别软件能力认证，分为 CSP-J (Junior, 入门组) 和 CSP-S (Senior, 提高组)。这个比赛有两轮——初赛和复赛，通过初赛后才能进入复赛。

如今，社会、学校以及家长越来越重视信息学的教育，初赛的竞争也越来越激烈。作为从事信息学奥林匹克竞赛教学工作十余年的教师，我真切地了解初赛的重要性，以及学生和教师应该如何高效地备考。在准备初赛时，最直接有效的方式就是刷题，一是往年的真题；二是高质量的模拟题。虽然我们都知道真题和模拟题很有价值，但真题和模拟题以什么样的方式呈现，以及怎样高效合理地运用，是很多教师、学生容易忽略的环节。

下面简单总结了目前很多学生和教师在准备初赛时遇到的一些问题以及本书给出的应对策略。

1. 优化内容呈现方式

一些学生使用的初赛练习题是把题目和答案装订在一起的，这样会导致自控力较差的学生直接参考答案，逐渐失去独立思考的能力。

考虑到以上问题，本书在呈现方式上有所创新，每套测试题都可以独立使用，题目和答案也分开装订，学生在规定的时间内完成试题后，再核对答案。

2. 提高试题使用效率

为了方便教师用真题和模拟题高效地组织模拟训练和考试，使学生在训练和考试过程中更有参与感和竞争感，我们专门开发了针对初赛的测评系统，教师在组织学生训练的时候可以快速对学生的答案进行测评，给出对应的分数，并显示正确答案及每个学生的排名。利用这套测评系统，教师不用再单独对每个学生的试卷进行批改、算分、排名，学生也能及时了解自己的分数和排名。

选择本书的理由

CSP-S 初赛和复赛的考查方式和考试形式完全不同。复赛是编程题，需要上机编程实践。而初赛是选择题和判断题，无须编程实践。因此初赛的备考和复赛不同，以真题和模拟题的方式练习知识点是准备初赛比较好的方式。本书包含 CSP-S 初赛的相关知识点和考点，并且把这些知识点融入具体的题目中。

本书还有姊妹篇——《信息学奥赛 CSP-J 初赛通关手册》，两本书都囊括了 10 套真题和 10 套模拟题，并且配备试题参考答案和答案解析（电子版）。此外，书中的题目都按照初赛考试的新考点和新题型设置。

本书亮点

1. 配套初赛检测系统

本书读者可免费使用线上的“初赛练习”和“初赛测评”功能。

2. 配套在线评测系统

本书读者可免费使用在线题库，完成“编程练习”和“编程检测”。

3. 题型与时俱进

信息学奥赛的初赛从 2019 年开始对题型进行了调整，新题型只有选择题和判断题，而过去还有填空题。本书的所有题目都按照新题型进行编写，并且对 2014—2018 年的真题也按照新题型进行了重新编排，以适应新的考试题型。

4. 高质量模拟题

本书参考往年真题，按照新考点以及新题型编写了 10 套高质量的模拟题。

5. 强大的教研团队

本书由教学经验丰富的教师以及竞赛获奖选手共同组成教研团队，能够准确地把握竞赛的考点和范围。

6. 方便的装帧设计

为方便读者学习和练习，本书特意设计成每套题都能拆开单独使用的形式，答案也独立装订，更贴近真实的比赛形式。

目标读者

本书适合所有准备参加信息学奥赛 CSP-S 初赛的学生和辅导教师使用。

关于勘误

虽然我们花了很多时间和精力改编、出题以及编写答案及解析，但仍然难免会有一些错误或纰漏。读者如果发现任何问题或者有任何建议，请将相关信息反馈至电子邮箱 zuofengming123@qq.com。

配套资源

本书配套提供初赛检测系统和在线评测系统，所有读者都可通过扫描二维码免费注册使用。另外，该系统提供 VIP 教师管理权限，可以帮助教师更好地开展教学管理工作。



左凤鸣

目 录

第一部分 配套题库系统介绍

关于初赛检测系统	(共 4 页)
关于佐助题库	(共 6 页)

第二部分 十年精编 CSP-S 初赛真题

2014 全国青少年信息学奥林匹克联赛初赛（提高组）(已根据新题型改编)	(共 12 页)
2015 全国青少年信息学奥林匹克联赛初赛（提高组）(已根据新题型改编)	(共 8 页)
2016 全国青少年信息学奥林匹克联赛初赛（提高组）(已根据新题型改编)	(共 12 页)
2017 全国青少年信息学奥林匹克联赛初赛（提高组）(已根据新题型改编)	(共 12 页)
2018 全国青少年信息学奥林匹克联赛初赛（提高组）(已根据新题型改编)	(共 12 页)
2019 CCF 非专业级别软件能力认证第一轮 (CSP-S1)	(共 8 页)
2020 CCF 非专业级别软件能力认证第一轮 (CSP-S1)	(共 12 页)
2021 CCF 非专业级别软件能力认证第一轮 (CSP-S1)	(共 12 页)
2022 CCF 非专业级别软件能力认证第一轮 (CSP-S1)	(共 12 页)
2023 CCF 非专业级别软件能力认证第一轮 (CSP-S1)	(共 12 页)

第三部分 十套高质量 CSP-S 初赛模拟题

信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（一）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（二）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（三）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（四）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（五）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（六）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（七）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（八）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（九）	(共 12 页)
信息学奥赛 CSP-S 初赛模拟题（十）	(共 12 页)

第四部分 参考答案

十年精编 CSP-S 初赛真题的参考答案	(共 8 页)
十套 CSP-S 初赛模拟题的参考答案	(共 7 页)

关于初赛检测系统

本书在佐助题库中为学生和教师配备了“初赛练习”“初赛测评”等定制功能，适合中小学生练习和准备信息学奥赛 CSP-J/S 的初赛。

一、学生功能介绍

1. 在线练习

作为配套功能，针对本书的部分题目，学生可以在系统的“初赛练习”（见图 1）里进行线上练习和复习并提交试卷（见图 2）。此外，系统提供“限时测试”和“自由练习”两个功能，如图 3 所示。

The screenshot shows the 'Initial Competition Practice' section of the佐助题库 website. The top navigation bar includes links for '佐助题库', '题目', '题目类别', '记录', '在线考试', '专题训练', '初赛练习' (highlighted in a box), '初赛测评', '班级', and '排名'. A dropdown menu 'test123' is visible. Below the navigation is a search bar with placeholder '输入ID或练习名称' and a '搜索' button. The main content area is titled '初赛练习列表' with a subtitle '练习记录'. It displays a table with two rows of practice items:

ID	名称	简介	时长 (分钟)
1030	CSP 2021 提高组第一轮	信息学奥赛初赛真题 (2021年提高组)	120
1029	CSP 2021 入门组第一轮	信息学奥赛初赛真题 (2021年普及组)	120

图 1

This screenshot shows the details for competition 1029 - CSP 2021 入门组第一轮. The top navigation bar and user info are identical to Figure 1. The main content area has a title '1029 - CSP 2021 入门组第一轮'. It shows the test time (2024-03-22 15:59:20 至 2024-03-22 17:59:20), duration (120分钟), remaining time (01时59分49秒), and number of questions (20). A box highlights '信息学奥赛初赛真题 (2021年普及组)'. Below it is a '提交试卷' button. The question list starts with '第1题 (2分)' followed by the question text: '以下不属于面向对象程序设计语言的是 ()。' and four options: A. C++, B. Python, C. Java, D. C.

图 2

This screenshot shows the '1029 - CSP 2021 入门组第一轮' page again. It includes the test details and the highlighted '信息学奥赛初赛真题 (2021年普及组)'. At the bottom, there are two buttons: '限时测试' (highlighted in a box) and '自由练习'.

图 3

如图 4 所示，“初赛练习记录”功能会记录学生所有的练习情况，例如每次练习的时间、得分、错题等，方便学生复习总结。

ID	名称	简介	模式	开始时间	是否结束	操作
1029	CSP 2021 入门组第一轮	信息学奥赛初赛真题 (2021年普及组)	限时模式	2024-03-24 23:00:41	已结束	<button>查看</button>
1011	NOIP 2012 提高组初赛试题	信息学奥赛初赛真题 (2012年提高组)	限时模式	2023-07-30 13:36:47	已结束	<button>查看</button>
1030	CSP 2021 提高组第一轮	信息学奥赛初赛真题 (2021年提高组)	限时模式	2023-07-13 12:51:48	已结束	<button>查看</button>

图 4

2. 在线检测

如图 5 和图 6 所示，本书的所有题目都可以利用系统的“初赛测评”功能进行检测。此外，学生可以先利用本书完成线下测试，然后完成线上检测并统计分数和排名（见图 7 和图 8）。

ID	名称	状态	创建人	学校
1079	《信息学奥赛CSP-J初赛必刷》入门级 2023真题	运行中 剩余 4009天22小时33分11秒	左凤鸣	佐助编程

图 5

1079 - 《信息学奥赛CSP-J初赛必刷》入门级 2023真题

比赛排名

测试时间：2024-03-15 14:45 至 2035-03-15 15:45
题目数量：42
剩余时间：96238时29分50秒
请在《信息学奥赛CSP-J初赛必刷》中查看题目，完成后再提交答案检测。

题面：

《信息学奥赛 CSP-J 初赛必刷》
2023 入门级真题检测

请在《信息学奥赛 CSP-J 初赛必刷》书中查看题目，完成后再提交答案检测。

注意事项：

- 判断题 ✓ 填写字母 T, ✗ 填写字母 F。
- 每行一个答案。
- 一次提交机会。

答案(每行一个)：

1	A
2	D
3	A
4	A
5	C
6	B
7	C
8	A
9	D
10	A
11	A
12	A
13	B
14	A
15	D
16	T
17	T
18	T
19	A
20	A
21	T

图 6



图 7



图 8

二、教师功能介绍

如图 9 所示，教师可使用“初赛测评管理”功能，组织学生进行初赛模拟测试练习，并在左侧的“初赛测评”模块提交答案，系统会实时计算出每个学生的分数和排名，测试结束后也会显示正确答案。该功能可以帮助教师快速阅卷，同时也方便教师全面了解每个学生的学习情况和对知识的掌握程度。



图 9

三、功能获取

1. 学生功能

购买本书的读者均可通过扫描书中的二维码，免费注册佐助题库并使用所有学生功能。

2. 教师功能

因为教师权限能够查看题库中所有题目的答案以及其他人的代码，为防止学生直接参考答案，只有团购本书的教师才能获得 VIP 教师权限。

3. 免费注册

为促进编程学习以及更加真实地反映学生和各学校的情况，该系统要求实名注册。家长可根据学生姓名检查作业和练习情况。学校可根据学生姓名跟进学生的学习，帮助学生提升学习兴趣。如果要注册账号，请扫描下面的二维码（见图 10）。



图 10

关于佐助题库

佐助题库是一个适合中小学生的编程练习平台，提供了丰富多样的编程题目，并分别针对学生和教师开发了定制功能，对于有进一步学习需求和资源需求的学生和教师，可充分利用佐助题库的相关功能和资源。

一、题库特点

1. 题目丰富，类型齐全，难度从基础到提高，涵盖初赛题和复赛题。
2. 题目难度适合中小学生。
3. 界面简洁、分类清晰。
4. 方便学习检测。当遇到错题时，系统会自动返回测试点输出当前数据，并与正确的输出数据进行对比。
5. 有 VIP 教师管理系统。
6. 方便教学管理，教师可以注册和管理学生账号。

二、学生功能介绍

1. 编程题目

如图 1 所示，题库中有大量练习题，涵盖各阶段的编程练习，学生可根据题目分类、难度等级等有选择性地进行练习。

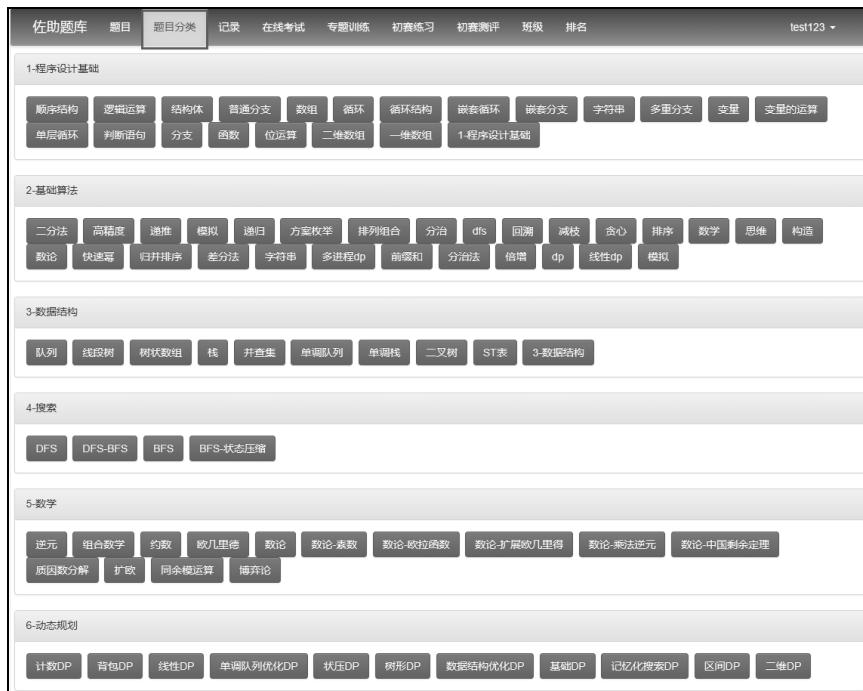


图 1

2. 编程检测

如图 2 所示，每道题都设置了测试点以便系统进行程序检测，学生编写完程序后可提交到题库以检测程序的对错。



图 2

3. 源码暂存

如图 3 所示，学生编写的程序可存储到题库，如果后续需要再次使用或者复习，可直接在题库里查阅。同时该功能也相当于在线笔记，方便学生参考。

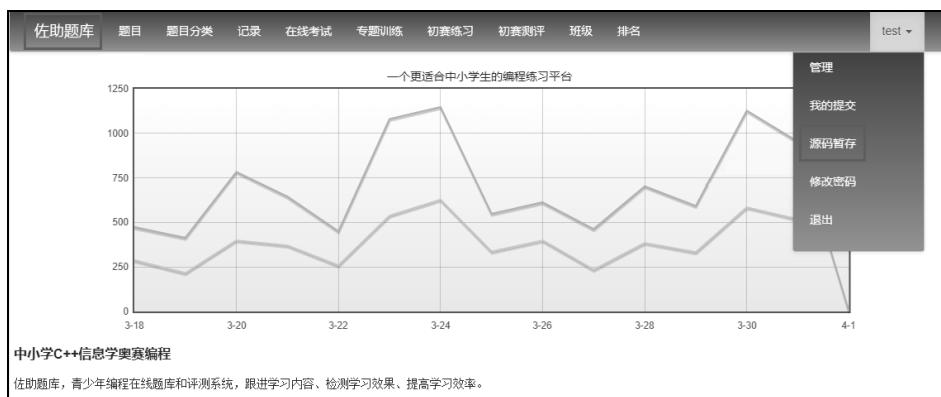


图 3

三、教师功能介绍

1. 编程题目

教师可选择题库中的各类题目给学生布置作业或者进行模拟测试，系统提供的编程题目类别如下所示：

- C++编程基础题、普及组算法题、提高组算法题；
- 信息学奥林匹克竞赛真题和模拟题；

- 等级考试（如CCF编程能力等级认证）真题和模拟题；
- 蓝桥杯真题和模拟题；
- VIP题目。

2. 班级作业管理

如图4所示，教师可以通过“班级管理”功能创建自己的班级并添加学生。此外，教师还可以布置作业，并设置作业名称、作业简介、开始时间、结束时间，查看学生的作业完成情况，查看学生提交的代码等，如图5所示。

The screenshot shows a 'Class Management' interface. At the top, there is a button labeled 'New Class'. Below it, a search bar says 'Please enter class name'. A table has columns for 'ID', 'Class Name', 'Introduction', 'Operations', and 'Creation Time'. It displays 'Class count: 0'. A modal window titled 'Add Class' is open, containing fields for 'Name' (with placeholder 'Please enter name') and 'Description' (with placeholder 'Please enter introduction'). At the bottom of the modal are 'Confirm' and 'Cancel' buttons.

图 4

The screenshot shows a 'Class Details' interface. On the left, there is a sidebar with 'Assistant Question Bank' and 'Assignment Function'. A 'New Assignment' button is highlighted. A table has columns for 'ID', 'Assignment Name', and 'Assignment Introduction'. A modal window titled 'New Assignment' is open, containing fields for 'Name' (placeholder 'Please enter assignment name'), 'Description' (placeholder 'Please enter introduction'), 'Start Time' (set to '2024/05/20 23:32'), and 'End Time' (set to '2024/06/20 23:32'). At the bottom of the modal are 'Confirm' and 'Cancel' buttons.

图 5

3. 组织在线考试

如图6所示，教师可以创建在线考试，让学生在规定时间内完成考试，并由教师查看考试情况。

The screenshot shows an 'Online Exam List' interface. At the top, there is a search bar for 'Exam Name or ID', a 'Search' button, and a 'New Exam' button. A table has columns for 'ID', 'Title', 'Exam Mode', 'Start Time', 'End Time', 'Visible Status', and 'Operations'. Below the table are navigation buttons '<<', '<', '>', and '>>'.

图 6

考试可以设置两种模式：

- ACM 模式——题目程序可以重复提交、检测；
- OI 模式——每个题的程序只能提交一次、检测一次。

4. 查看参考程序

如图 7 所示，教师可查看题库中题目的参考程序，还可以查看其他学生的程序。

The screenshot shows a competition management interface. At the top, there's a navigation bar with links like '佐助题库', '题目', '题目分类', '记录', '在线考试', '专题训练', '初赛练习', '初赛测评', '班级', '排名', and a dropdown menu 'test'. Below the navigation is the title '3213: 小杨的锻炼 (GESP五级 样题 T1)'. To the right, there's a '题目信息' (Problem Information) panel containing details such as '提交: 3 正确: 2', '时间限制: 1 秒', '内存限制: 128 MB', '难度等级: 5 级', and '创建人: why321', along with '提交' and '统计' buttons. Further down are sections for '推荐题目' (Recommended Problems) with a '更多同类题目' (More Similar Problems) button, and '题解' (Solution) with a '参考代码' (Reference Code) button. The main content area contains sections for '题目描述' (Description), '输入' (Input), '输出' (Output), '样例输入' (Example Input), and '样例输出' (Example Output). The '输入' section specifies that the first line is an integer N representing the number of students, and the second line lists integers a0, a1, ..., an-1. The '输出' section asks for the minimum number of days required for all students to exercise. The '样例输入' shows '3' and '1 2 3'.

图 7

5. 拥有 VIP 题目权限

图 8 所示为 VIP 题目，此类题目的特点是教师可以查看，而学生不能直接查看。只有当教师把 VIP 题目作为考试题或者作业题布置给学生时，学生才拥有查看权限。

The screenshot shows a list of VIP problems categorized into three groups: A, B, and C. Group A is labeled 'A-等级考试真题' and includes buttons for '四级', '六级', '八级', '五级', '二级', '三级', '一级', 'GESP四级真题', 'GESP四级模拟', 'GESP六级模拟', 'GESP五级真题', and 'GESP五级模拟'. Group B is labeled 'B-信息学奥赛CSP真题' and includes buttons for '提高组真题', 'S-T4', 'S-T3', 'S-T2', 'S-T1', '提高组模拟', '入门组真题', 'J-T4', 'J-T3', 'J-T2', 'J-T1', and '入门组模拟'. Group C is labeled 'C-考试题' and includes buttons for '黄金', '青铜', '铂金', '蓝桥杯', '算法考试题', '白银', '甲组', '甲组集训', '乙组', '丙组', and 'USACO'. The '蓝桥杯' button is highlighted with a black border.

图 8

6. 学生管理

如图 9 所示，教师可以通过“创建账号”功能创建学生账号、重置学生密码等。这项功能可以帮助教师更好地进行教学管理。

The screenshot shows a registration form titled "请输入用户的基本信息" (Please enter basic user information). On the left, there is a vertical menu with six items: 1. 查看前台, 2. 班级管理, 3. 在线考试, 4. 初赛测评, 5. 创建账号, and 6. 重置密码. Item 5 is highlighted with a dark gray background. The main form contains four input fields: "用户名" (Username) with placeholder text "数字或字母组成,一般5-8位,如: zw1028", "姓名" (Name) with placeholder text "请输入姓名", "所在学校" (School) with placeholder text "请输入所在学校", and "用户类型" (User Type) with placeholder text "学生" (Student) and a dropdown arrow. Below the form are two buttons: "提交" (Submit) and "重置" (Reset).

图 9

为促进编程学习以及更加真实地反映学生和各学校的情况，佐助题库系统要求实名注册。如果要注册账号，请扫描下面的二维码（见图 10）。



图 10