
第一届安徽省青少年编程普及活动

省级活动和市级活动考纲

一、活动流程

1. **入考场：**考生入场检录，统一上交考试无关内容，签到后进入考场寻找座位。
2. **进系统：**输入准考证登录考试平台并确认个人信息，等待考试正式开始。
3. **考试：**考试总时长 120 分钟，客观题答题结束后可进行编程题答题。
4. **提交：**确认无误后提交试卷并举手示意，待监考官确认无误后即可离开考场。

二、考生须知

1. 根据组委会要求考生自行进场（指导老师与家长不得进场）到达指定位置。
2. 进入考场务必保持安静，听考务人员安排，有序就座等待考试开始。
3. 活动现场会提供电脑，禁止自行携带任何电子产品进入考场（手机，智能手表等）

-
-
4. 在考试开始前，若遇到器材故障，考生可以举手示意监考官。
 5. 在考试期间非考生不得进入活动现场，不得以任何形式与考生交流或提供帮助。考生不得在现场使用任何通讯设备与场外连线需求场外帮助。
 6. 尊重与配合现场监考官和工作人员的工作，遇到任何问题举手示意。
 7. 编程题答题时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终止考试。

三、考纲内容

(一) C++组

1. 内容介绍

- (1) 单项选择题 10 题，每题 2 分，共计 20 分。
- (2) 判断题 10 题，每题 2 分，共计 20 分。
- (3) 编程题 3 题，各 20 分，共计 60 分。
- (4) 在组委会提供的平台完成（考场草稿纸，自备笔），题目要求答案客观清晰，评判时不看程序，只看结果。

2. 考查内容

C++小学组市级考纲

编号	知识块	知识点
1	计算机基础与编程环境	掌握顺序、循环、分支的简单程

	<p>变量的定义与使用</p> <p>基本数据类型(整型、浮点型、字符型、布尔型)</p> <p>控制语句结构(顺序、循环、选择)</p> <p>基本运算(算术运算、关系运算、逻辑运算)</p> <p>输入输出语句</p>	<p>序结构,可以使用集成开发环境进行编程与调试,通过编程基础知识的学习,完成单一功能的程序设计。</p>
2	<p>计算机的存储与网络 程序设计语言的特点 流程图的概念与描述 ASCII 编码 数据类型的转换 多层分支/循环结构 常用数学函数</p> <p>(绝对值函数、平方根函数、max 函数、min 函数)</p>	<p>掌握程序基本设计,能够使用简单数学函数。可以独立完成包含分支语句、循环语句等比较综合的案例,可以使用分支循环嵌套结构。</p>
3	<p>数据编码(原码、反码、补码)</p> <p>进制转换(二进制、八进制、十进制、十六进制)</p> <p>位运算(与(&)、或()、非(~)、异或(^)、左移(<<)、右移(>>))</p>	<p>掌握数据编码、进制转换、位运算等知识,掌握一维数组、字符串及函数的使用,能够独立使用模拟法、枚举法解决对应的算法问题。</p>

	算法的概念与描述(自然语言描述、流程图描述、伪代码描述) C++一维数组基本应用 字符串及其函数 算法：枚举法 算法：模拟法	
--	--	--

C++小学组省级考纲

在市级考查内容基础上增加以下内容：

编号	知识块	知识点
1	函数的定义与调用 形参与实参、作用域 C++指针类型的概念及基本应用 C++值传递、引用传递、指针传递 C++结构体 C++二维数组与多维数组基本应用 算法：递推 算法：排序概念和稳定性	掌握函数的定义、调用及函数参数传递的方法；掌握二维数组与多维数组的使用技巧；掌握常用排序算法、文件读写和异常处理的使用。能够解决递推相关问题。

	<p>算法：排序算法(冒泡排序、插入排序、选择排序)</p> <p>简单算法复杂度的估算(含多项式、指数复杂度)</p> <p>文件重定向与文件读写操作</p> <p>异常处理</p>	
--	--	--

C++初中组市级考纲

编号	知识块	知识点
1	<p>计算机基础与编程环境</p> <p>计算机历史</p> <p>变量的定义与使用</p> <p>基本数据类型(整型、浮点型、字符型、布尔型)</p> <p>控制语句结构(顺序、循环、选择)</p> <p>基本运算(算术运算、关系运算、逻辑运算)</p>	<p>掌握顺序、循环、分支的简单程序结构，可以使用集成开发环境进行编程与调试，通过编程基础知识的学习，完成单一功能的程序设计。</p>

	输入输出语句	
2	<p>计算机的存储与网络 程序设计语言的特点 流程图的概念与描述 ASCII 编码 数据类型的转换 多层分支/循环结构 常用数学函数（绝对值函数、平方根函数、max 函数、min 函数）</p>	<p>掌握程序基本设计，能够使用简单数学函数。可以独立完成包含分支语句、循环语句等比较综合的案例，可以使用分支循环嵌套结构。</p>
3	<p>数据编码（原码、反码、补码） 进制转换（二进制、八进制、十进制、十六进制） 位运算（与（&）、或（ ）、非（~）、异或（^）、左移（<<）、右移（>>） 算法的概念与描述 （自然语言描述、流程图描述、伪代码</p>	<p>掌握数据编码、进制转换、位运算等知识，掌握一维数组、字符串及函数的使用，能够独立使用模拟法、枚举法解决对应的算法问题。</p>

	描述) C++一维数组基本应用 字符串及其函数 算法：枚举法 算法：模拟法	
4	函数的定义与调用 形参与实参、作用域 C++指针类型的概念及基本应用 C++值传递、引用传递、指针传递 C++结构体 C++二维数组与多维数组基本应用 算法：递推 算法：排序概念和稳定性 算法：排序算法（冒泡排序、插入排序、选择排序） 简单算法复杂度的估算（含多项式、指	掌握函数的定义、调用及函数参数传递的方法；掌握二维数组与多维数组的使用技巧；掌握常用排序算法、文件读写和异常处理的使用。能够解决递推相关问题。

数复杂度)	
文件重定向与文件	
读写操作	
异常处理	

C++初中组省级考纲

在市级考查内容基础上增加以下内容：

编号	知识块	知识点
1	初等数论 数组模拟高精度加法、减法、乘法、除法 单链表、双链表、循环链表 辗转相除法（也称欧几里得算法） 素数表的埃氏筛法和线性筛法 唯一分解定理 二分查找/二分答案（也称二分枚举法） 贪心算法 分治算法（归并排序和快速排序） 递归	掌握初等数论，线性表的知识，二分法、分治法、贪心法的思想，完成指定功能的程序，掌握数组模拟高精度的运算。

	算法复杂度的估算（含多项式、指数、对数复杂度）	
2	<p>树的定义，构造与遍历</p> <p>哈夫曼树</p> <p>完全二叉树</p> <p>二叉排序树</p> <p>哈夫曼编码</p> <p>格雷编码</p> <p>深度优先搜索算法</p> <p>宽度优先搜索算法（也称广度优先搜索算法）</p> <p>二叉树的搜索算法</p> <p>简单动态规划（一维动态规划、简单背包问题）</p> <p>面向对象的思想</p> <p>类的创建</p> <p>栈、队列、循环队列</p>	<p>掌握树的基础知识，能够分辨不同的树，并根据不同的搜索算法进行遍历，掌握简单线性动态规划和简单背包问题。</p>

（二）Python 组

1. 内容介绍

(1) 单项选择题 10 题，每题 2 分，共计 20 分。

(2) 判断题 10 题，每题 2 分，共计 20 分。

(3) 编程题 3 题，各 20 分，共计 60 分。

(4) 在组委会提供的平台完成（考场草稿纸，自备笔），题目要求答案客观清晰，评判时不看程序，只看结果。

2. 考查内容

Python 小学组市级考纲

编号	知识块	知识点
1	计算机基础知识	运行 Python 环境 鼠标、键盘等硬件设备的操作及软件的打开与操作、计算机文件类型（文本，视频，音频）创建、复制、粘贴、删除、移动保存编程文件
2	编程规范	缩进、空格、括号、注释、换行的使用
3	基础语法	标识符、关键字、常量、变量
4	数据类型	数字、字符串、布尔类型
5	三大基本结构	顺序、分支、循环
6	运算符	算术运算符：+、-、*、/、% 逻辑运算符：and、or、not 比较运算符：==、!=、>、<、>=、<=
7	模块导入与输入输出	import、from、input()和 print()
8	Turtle 绘图	Turtle 绘图指令（前进、转弯、填色、

		抬笔等)
9	计算机存储与网络	ROM、RAM、CACHE 计算机网络分类 TCP/IP 四层模型与 OSI 七层模型 IP 地址及子网划分
10	程序设计语言	程序设计语言分类 常见的高级语言
11	流程图	流程图的概念、绘制流程图、描述流程图
12	ASCII 编码	常见字符的 ASCII 编码、字符编码之间的相互转换
13	数据类型转换	强制类型转换 隐式类型转换
14	多层分支结构	if 语句、if...else 语句、elif 语句的嵌套
15	多层循环语句	while 循环、for 循环的嵌套
16	常用数学函数	绝对值函数: abs() 平方根函数: sqrt() 最大值函数: max() 最小值函数: min() 四舍五入函数: round(), 相关随机函数等常用数学函数

17	数据编码	原码、反码、补码
18	进制转换	二进制、八进制、十进制、十六进制
19	位运算	与 (&)、或 ()、非 (~)、异或 (^)、左移 (<<)、右移(>>)
20	算法与描述	枚举法、模拟法 自然语言描述、流程图描述、伪代码描述
21	数据结构	Python 列表、字典、元组、集合、列表解析
22	字符串及其函数	大小写转换、字符串搜索、分割、替换等

Python 小学组省级考纲

在市级考察内容基础上增加以下内容：

编号	知识块	知识点
1	函数的定义与调用 形参与实参、作用域 函数参数传递的概念 Python 复合数据类型的嵌套 算法：递推	掌握函数的定义、调用及函数参数传递的方法；掌握常用排序算法、文件读写和异常处理的使用。能够解决递推相关问题。

<p>算法：排序概念和稳定性</p> <p>算法：排序算法(冒泡排序、插入排序、选择排序)</p> <p>简单算法复杂度的估算(含多项式、指数复杂度)</p> <p>文件重定向与文件读写操作</p> <p>异常处理</p>	
---	--

Python 初中组市级考纲

编号	知识块	知识点
1	计算机基础知识	运行 Python 环境 鼠标、键盘等硬件设备的操作及软件的打开与操作、计算机文件类型(文本, 视频, 音频)创建、复制、粘贴、删除、移动保存编程文件
2	编程规范	缩进、空格、括号、注释、换行的使用
3	基础语法	标识符、关键字、常量、变量
4	数据类型	数字、字符串、布尔类型

5	三大基本结构	顺序、分支、循环
6	运算符	算术运算符：+、-、*、/、% 逻辑运算符：and、or、not 比较运算符：==、!=、>、<、>=、<=
7	模块导入与输入 输出	import、from、input()和 print()
8	Turtle 绘图	Turtle 绘图指令（前进、转弯、填色、抬笔等）
9	计算机存储与网 络	ROM、RAM、CACHE 计算机网络分类 TCP/IP 四层模型与 OSI 七层模型 IP 地址及子网划分
10	程序设计语言	程序设计语言分类 常见的高级语言
11	流程图	流程图的概念、绘制流程图、描述流程图
12	ASCII 编码	常见字符的 ASCII 编码、字符编码之间的相互转换
13	数据类型转换	强制类型转换 隐式类型转换
14	多层分支结构	if 语句、if...else 语句、elif 语句的嵌套
15	多层循环语句	while 循环、for 循环的嵌套
16	常用数学函数	绝对值函数：abs()

		<p>平方根函数：sqrt()</p> <p>最大值函数：max()</p> <p>最小值函数：min()</p> <p>四舍五入函数：round(),</p> <p>相关随机函数等常用数学函数</p>
17	数据编码	原码、反码、补码
18	进制转换	二进制、八进制、十进制、十六进制
19	位运算	与 (&)、或 ()、非 (~)、异或 (^)、左移 (<<)、右移 (>>)
20	算法与描述	枚举法、模拟法 自然语言描述、流程图描述、伪代码描述
21	数据结构	Python 列表、字典、元组、集合、列表解析
22	字符串及其函数	大小写转换、字符串搜索、分割、替换等
23	<p>函数的定义与调用</p> <p>形参与实参、作用域</p> <p>函数参数传递的概念</p> <p>Python 复合数据类型的嵌套</p>	<p>掌握函数的定义、调用及函数参数传递的方法；掌握常用排序算法、文件读写和异常处理的使用。能够解决递推相关问题。</p>

<p>算法：递推</p> <p>算法：排序概念和稳定性</p> <p>算法：排序算法（冒泡排序、插入排序、选择排序）</p> <p>简单算法复杂度的估算（含多项式、指数复杂度）</p> <p>文件重定向与文件读写操作</p> <p>异常处理</p>	
--	--

Python 初中组省级考纲

在市级考察内容基础上增加以下内容：

编号	知识块	知识点
1	<p>初等数论</p> <p>单链表、双链表、循环链表</p> <p>辗转相除法（也称欧几里得算法）</p> <p>素数表的埃氏筛法和线性筛法</p> <p>唯一分解定理</p>	<p>掌握初等数论，线性表的知识，二分法、分治法、贪心法的思想，完成指定功能的程序。</p>

	<p>二分查找/二分答案（也称二分枚举法）</p> <p>贪心算法</p> <p>分治算法（归并排序和快速排序）</p> <p>递归</p> <p>算法复杂度的估算（含多项式、指数、对数复杂度）</p>	
2	<p>树的定义，构造与遍历</p> <p>哈夫曼树</p> <p>完全二叉树</p> <p>二叉排序树</p> <p>哈夫曼编码</p> <p>格雷编码</p> <p>深度优先搜索算法</p> <p>宽度优先搜索算法（也称广度优先搜索算法）</p> <p>二叉树的搜索算法</p> <p>简单动态规划（一维动态规划、简单背包问题）</p> <p>面向对象的思想</p> <p>类的创建</p>	<p>掌握树的基础知识，能够分辨不同的树，并根据不同的搜索算法进行遍历，掌握简单线性动态规划和简单背包问题。</p>

	栈、队列、循环队列	
--	-----------	--

(三) Scratch 组

1. 内容介绍

- (1) 单项选择题 10 题，每题 2 分，共计 20 分。
- (2) 判断题 10 题，每题 2 分，共计 20 分。
- (3) 编程题 3 题，各 20 分，共计 60 分。
- (4) 在组委会提供的平台完成（考场发草稿纸，自备笔），题目要求答案客观清晰，评判时不看程序，只看结果。

2. 考查内容

Scratch 小学组市级考纲

编号	知识块	知识点
1	计算机基础知识 图形化编程平台基本操作 背景/角色的添加和切换 角色的属性及控制 声音模块 触发事件	具备图形化编程工具的应用能力，掌握图形化编程基础，掌握三大基本结构，能够独立完成基本作品。

	<p>侦测条件</p> <p>多角色设置</p> <p>三大基本结构</p>	
2	<p>计算机网络和 Internet 基本概念</p> <p>流程图的概念与描述</p> <p>克隆</p> <p>画笔拓展模块</p> <p>算术运算</p> <p>广播</p> <p>变量</p> <p>逻辑推理和编程数学（逻辑运算）</p>	<p>理解编程相关抽象概念，具备一定的逻辑推理能力及基础设计能力，能够独立完成包含分支语句、循环语句等比较综合的案例。</p>
3	<p>程序输入与输出</p> <p>字符串处理</p> <p>列表的增删改查</p> <p>克隆的综合应用</p> <p>复杂的嵌套结构</p> <p>复杂的逻辑判断</p> <p>算法概念与描述</p>	<p>熟悉图形化编程高级工具使用并能进行综合运用，能够实现知识迁移，通过编程解决生活中的问题。</p>

	枚举法	
	模拟法	

Scratch 小学组省级考纲

在市级考查内容的基础上增加如下内容：

编号	知识块	知识点
1	函数 算法的复杂运用 排序概念和稳定性 经典排序（冒泡排序、插入排序、选择排序等） 综合应用	具备计算思维，能够通过分层、抽象、模式识别、设计流程解决实际问题。

（四）GoC 组

1. 组别说明

参与组别：低年级组（1-3 年级），高年级组（4-6 年级）。

两个组别考纲相同，省级和市级考纲不同。

2. 内容介绍

(1) 单项选择题 10 题，每题 2 分，共计 20 分。

(2) 填空题 6 题，每题 5 分，共计 30 分。

(3) 编程题 4 题，前 3 题个 10 分，第 4 题 20 分，共计 50 分。

(4) 在组委会提供的平台完成（考场草稿纸，自备笔），题目要求答案客观清晰，评判时不看程序，只看结果。

3. 考查内容

GoC 市级考纲

编号	知识块	知识点
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,时钟,简单几何知识(长度、角度、面积、正方形、矩形、三角形、正多边形、圆、椭圆)等。
2	数据类型	整数型
3	C++程序设计语句	C++程序基本格式, 算术表达式, for 循环语句, 循环变量的应用
4	GoC 绘图命令	基本指令: 移动命令 (fd,bk) , 转向命令 (lt,rt) ; 控制笔指令: 颜色命令 (c) , 笔粗命令 (size) , 抬笔落笔命令 (up、down) 、文字 (text) ; 绘制形状指令: 矩形命令 (r/rr) , 画圆命令 (o/oo) 、椭圆 (e/ee) ;

GoC 省级考纲

省级在市级考试内容基础上增加以下内容：

编号	知识块	知识点
1	数学知识	比较运算、坐标、勾股定理、数列
2	C++程序设计语句	多重 for 循环语句、判断
3	基本算法	枚举、简单递推数列
4	GoC 绘图命令	moveTo、lineTo

考纲说明：

- 1、市级活动和省级活动必须按照以上统一考纲，若存在市级活动与当地赛事活动打通衔接的情况，可以直接以当地已有活动的考纲为主，根据考生数量，获奖情况，以及考纲和难度来综合制定晋级省赛名额。
- 2、第一届考纲的制定在普及为主要目标的基础上，结合了 CCF GESP 和 CSP 体系综合制定。往后历届会根据安徽省实际参赛情况动态调整。

第一届安徽省青少年编程普及活动组委会