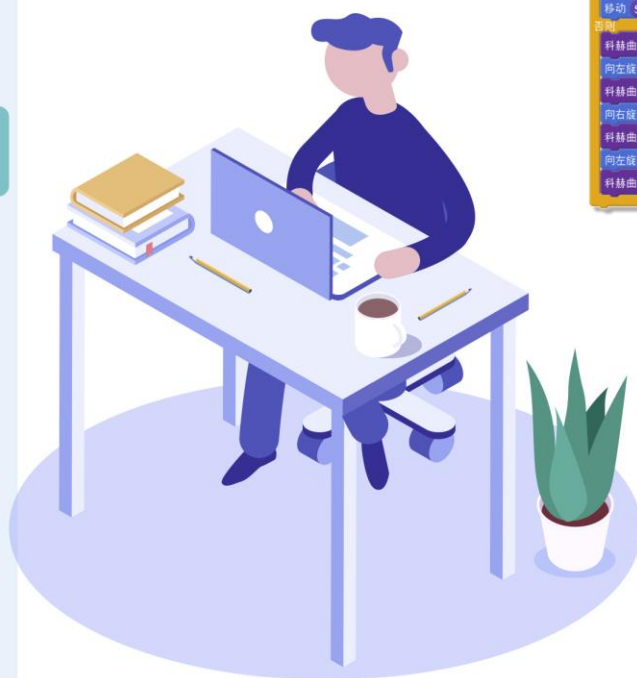


考试大纲与说明

图形化编程 SCRATCH

适用于全国青少年软件编程等级考试（预备级）



中国电子学会

考试平台 www.qceit.org.cn

全国青少年软件编程等级考试大纲与说明

(图形化编程)

目录

一、 考试性质	1
二、 考试目的	1
三、 考核对象	1
四、 考试目标	2
五、 知识体系	2
图形化编程（一级）	2
（一）考试标准	2
（二）考核目标	3
（三）能力目标	3
（四）知识块	3
（五）知识点描述	3
（六）题型配比及分值	4
图形化编程（二级）	5
（一）考试标准	5
（二）考核目标	6
（三）能力目标	6
（四）知识块	6
（五）知识点描述	6
（六）题型配比及分值	7
图形化编程（三级）	8
（一）考试标准	8
（二）考核目标	9
（三）能力目标	9
（四）知识块	9
（五）知识点描述	9
（六）题型配比及分值	10
图形化编程（四级）	11
（一）考试标准	11
（二）考核目标	11
（三）能力目标	12
（四）知识块	12
（五）知识点描述	12
（六）题型配比及分值	13

一、考试性质

全国青少年软件编程等级考试由中国电子学会科普培训与应用推广中心和北京大学信息科学技术学院共同制定。由全国青少年电子信息科普创新联盟标准工作组开发，由中国电子学会普及工作委员会审核通过，适用于由中国电子学会举办的全国青少年软件编程等级考试，由经授权的全国青少年电子信息科普创新教育基地、全国青少年软件编程等级考试中心承担招生和考试服务工作。

二、考试目的

本标准不以评价教学为目的，考核内容不是按照学校要求设定，而是从软件编程所需要的技能和知识，以及国内编程教育的普及情况而确定，主要以实践应用能力为主。本标准基于 Scratch 编程环境。

三、考核对象

面向全国中小学校学生考查软件编程能力。

本标准使用者仅限于经中国电子学会直接授权的相关合作单位，包括全国青少年软件编程等级考试服务中心/服务网点、全国青少年电子信息科普创新教育基地。未经中国电子学会允许，任何单位及个人不得擅自复制、摘编、变造本标准所含文字、图片、链接等信息，违者将依法追究法律责任。授权单位查询网址为 www.kpcb.org.cn 和

www.qceit.org.cn。

所有相关本标准的解释权属于中国电子学会。

四、考试目标

让学生能够掌握图形化编程的相关知识和操作能力，熟悉编程各项基础知识和理论框架，通过设定不同等级的考试目标，让学生具备图形化编程从简单的程序到复杂的游戏设计的编程能力，为后期专业化编程学习打下良好基础。

五、知识体系

图形化编程（一级）

（一）考试标准

- 1、初步学会使用编程工具，理解编程工具中的核心概念。
 - 1) 理解编程环境界面中功能区的分布与作用；
 - 2) 能够完成拖拽指令模块到程序区的操作并进行正确的连接；
 - 3) 能够通过舞台区按钮完成运行与停止程序的操作；
 - 4) 会使用角色的移动、旋转指令模块；
 - 5) 能为作品添加背景音乐，并设置声音的播放代码；
 - 6) 能够绘制背景并对背景进行切换；
 - 7) 能够打开计算机上已保存的项目和保存新制作的项目。
- 2、按照规定的功能编写出完整的顺序结构程序。
 - 1) 掌握顺序结构流程图的画法；

- 2) 理解参数的概念，能够调整指令模块中的参数；
- 3) 能够完成一个顺序结构的程序；
- 4) 程序中包含播放一段音频和切换背景；
- 5) 程序中包含切换角色的造型，角色移动和旋转；
- 6) 按指定的要求保存作品。

（二）考核目标

学生对编程软件的界面认识和基本操作，初步能够导入角色和设置背景，并通过对角色的不同操作以及加入声音，形成一个具有简单顺序结构代码的作品，同时针对参加 1 级考试的学生将进行简单的逻辑推理能力的考查。

（三）能力目标

通过本级考试的学生，对软件认识良好，会进行软件的基本操作，能完成基本作品。

（四）知识块

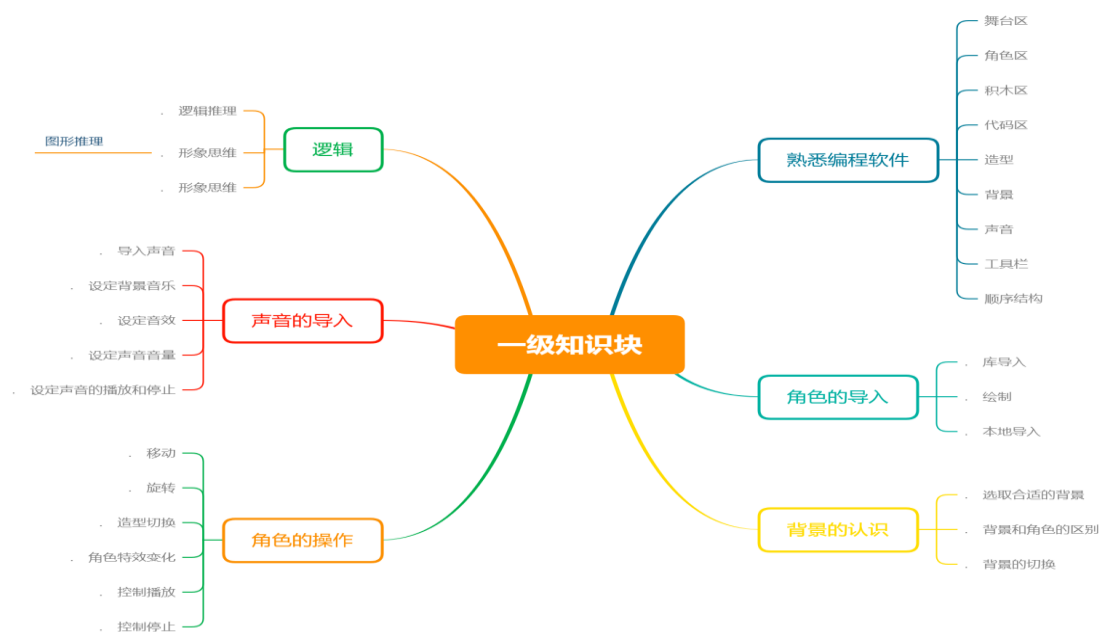


知识块思维导图（一级）

（五）知识点描述

编号	知识块	知识点
1	熟悉编程软	舞台区，角色区，积木区，脚本区，造型标签，声音标签，

	件	背景标签，新建和保存作品，语言的选择，从本地打开软件
2	角色的导入	库导入，绘制，本地导入等方式，大小设置，顺序结构流程图
3	背景的认识	选取合适的背景，背景和角色的区别，背景的切换
4	角色的操作	移动，旋转，造型切换，控制播放，停止
5	声音的导入	导入声音并设置为背景音乐，设定声音音效，设定声音音量，设定声音的播放和停止
6	逻辑推理，编程数学	逻辑推理，形象思维（图形推理）



知识点思维导图（一级）

（六）题型配比及分值

知识体系	单选	判断	编程
平台操作（14分）	6	2	6
造型以及背景切换（30分）	14	6	10
角色的操作（30分）	14	6	10
声音（16分）	8	4	4
逻辑推理和编程数学（10分）	8	2	0
分值	50分	20分	30分

题个数	25 个	10 个	2 个
-----	------	------	-----

图形化编程（二级）

（一）考试标准

1、理解编程工具的进阶相关概念，掌握编程工具中进阶模块的使用。

- 1) 理解舞台区层的概念；
- 2) 理解舞台区坐标系的概念；
- 3) 能够使用选择结构的指令；
- 4) 能够使用实现循环的指令；
- 5) 能够使用画笔及设置画笔的大小粗细；
- 6) 能够控制角色的大小，特效和可视状态；
- 7) 能够使用侦测相关的指令；
- 8) 能够录入声音，并且对声音进行简单处理；
- 9) 掌握数学运算，逻辑运算和关系运算并应用；
- 10) 理解二进制、十进制以及十六进制之间的区别并能进行转换。

二、能应用编程工具中的指令实现进阶效果的程序。

- 1) 掌握选择结构、循环结构的流程图画法；
- 2) 程序包含选择结构，处理多个条件之间的关系；
- 3) 程序中包含循环结构；
- 4) 程序中包含侦测场景的实现；
- 5) 程序中能使用画笔实现效果；
- 6) 程序中按照要求对不同角色进行不同效果的设置。

（二）考核目标

学生对编程软件的进一步操作能力，对多角色的位置，上下层关系等设置，侦测和选择语句以及综合不同模块进行问题的解决；考查对各循环语句的掌握程度。同时针对参加 2 级考试的学生将进行一般逻辑推理和总结归纳能力的考查。

（三）能力目标

通过本级考试的学生，有一定的逻辑推理能力，熟练使用侦测和选择语句解决问题，能独立完成包含分支语句，循环语句等比较综合的案例。

（四）知识块

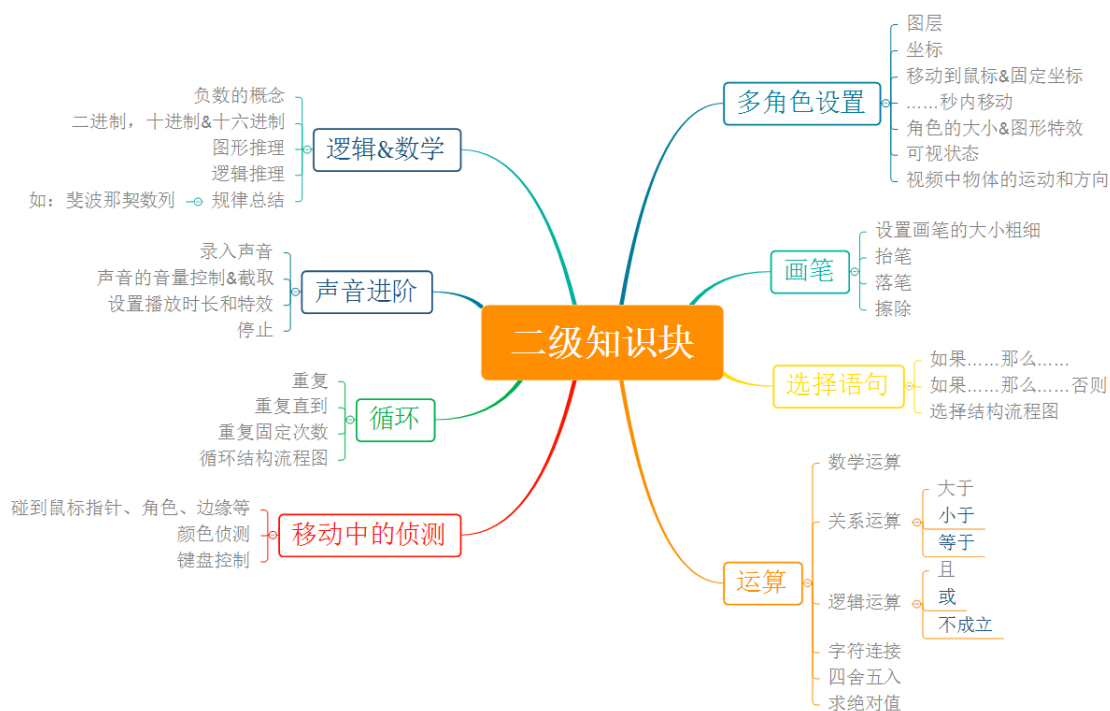


知识块思维导图（二级）

（五）知识点描述

编号	知识块	知识点
1	多角色设置	图层，坐标，移动到鼠标，移动到固定坐标，…秒内移动，角色的大小，特效，可视状态，视频侦测中物体的运动和方向
2	画笔	画笔的大小粗细设置，抬笔，落笔，擦除
3	选择语句	如果……那么……，如果…那么……否则……，选择结构流程图
4	运算	数学运算，关系运算（大于，小于，等于），逻辑运算（且，或，不成立），字符连接，四舍五入，求绝对值
5	移动中的侦测	碰到鼠标指针 角色 边缘等，颜色侦测，键盘控制

6	循环语句	重复，重复直到…，重复固定次数，循环结构流程图
7	声音的进阶	录入声音，声音的音量控制，声音的截取，设置播放时长和特效，停止
8	逻辑推理，编程数学	负数的概念，二进制，十六进制，图形推理，逻辑推理，规律总结（如：斐波那契数列）



知识点思维导图（二级）

（六）题型配比及分值

知识体系	单选	判断	编程
多角色的设置（10分）	6	2	2
画笔（10分）	4	2	4
选择语句（18分）	8	4	6
循环语句（18分）	8	4	6
侦测（14分）	6	2	6
运算&声音（20分）	10	4	6
逻辑推理和编程数学（10分）	8	2	0

分值	50 分	20 分	30 分
题数	25 个	10 个	2 个

图形化编程（三级）

（一）考试标准

1. 掌握编程环境的高级功能，并理解其中的基本概念。

- 1) 能够新建、删除变量，修改变量名；
- 2) 能够设定、增减变量值，在舞台区显示、隐藏变量；
- 3) 能够灵活使用画笔及设置画笔的各项参数；
- 4) 掌握逻辑运算与关系运算的组合使用；
- 5) 能够运用循环简化多次的反复操作程序；
- 6) 能够应用广播来传递数据，实现不同角色之间的交互；
- 7) 能够理解广播和广播并等待的区别；
- 8) 能够应用克隆来生成克隆体，并灵活控制克隆体。

2. 理解并在程序中使用随机数和变量。

- 1) 理解随机数的概念，能够产生一个随机数；
- 2) 理解变量的概念，理解变量的作用域；
- 3) 能够通过变量的变化让程序跳转到不同的部分；
- 4) 程序中包含不同条件选择语句的嵌套；
- 5) 程序中包含循环语句的嵌套；
- 6) 程序中包含根据选择语句的真假跳出循环程序；
- 7) 循环语句、选择语句嵌套的综合运用。

（二）考核目标

进一步认识编程软件的高级功能，对随机数的产生、变量的设置，基于变量的逻辑运算与关系运算的组合使用，解决实际问题；考查画笔模块的更高级操作，应用广播来传递数据，应用克隆来生成克隆体，并灵活控制克隆体；考查对选择语句、循环语句的嵌套使用，以及运用循环简化多次的反复操作程序的理解程度。同时针对参加 3 级考试的学生将进行多种情况的逻辑处理和交互控制能力的考查。

（三）能力目标

学生对编程软件的进一步**综合操作能力**，考查对随机数，变量，广播，克隆等知识的掌握，同时考查学生对已掌握知识的深度综合应用，另针对参加 3 级考试的学生将进行**难度更高的逻辑推理能力**的考查。

（四）知识块

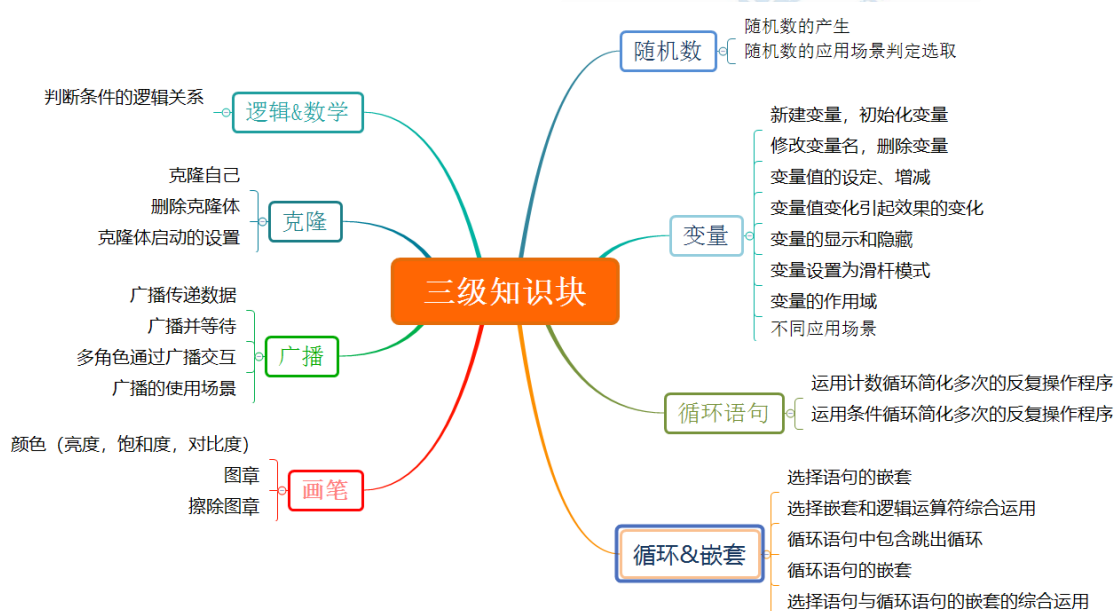


知识块思维导图（三级）

（五）知识点描述

编号	知识块	知识点
1	随机数	随机数的产生，随机数的应用场景判定选取
2	变量	新建变量，初始化变量，修改变量名，删除变量，变量值的设定、增减，变量值变化引起效果的变

		化，变量的显示和隐藏，变量设置为滑杆模式，变量的作用域，不同应用场景
3	循环语句	运用计数循环简化多次的反复操作程序、运用条件循环简化多次的反复操作程序
4	循环与选择的嵌套	选择语句的嵌套、选择嵌套和逻辑运算符综合运用、循环语句中包含跳出循环、循环语句的嵌套、选择语句与循环语句的嵌套的综合运用
5	画笔	颜色（亮度，饱和度，对比度），图章，擦除图章
6	广播	广播传递数据，广播并等待，多角色通过广播交互，广播的使用场景
7	克隆	克隆自己，删除克隆体，克隆体启动的设置
8	逻辑推理，编程数学	判断条件的逻辑关系



知识点思维导图（三级）

（六）题型配比及分值

知识体系	单选	判断	编程
随机数（8 分）	6	2	0
变量（12 分）	6	4	2

循环语句（12 分）	4	2	6
循环与选择的嵌套（18 分）	6	2	10
画笔（12 分）	8	4	0
广播（14 分）	6	2	6
克隆（14 分）	6	2	6
逻辑推理，编程数学（10 分）	8	2	0
分值	50 分	20 分	30 分
题数	25 个	10 个	3 个

图形化编程（四级）

（一）考试标准

1. 理解并使用链表、函数和多线程。

- 1) 能够新建链表；
- 2) 能够完成对链表中数据的插入、删除；
- 3) 字符串处理；
- 4) 能够自己创建一个有返回值的函数；
- 5) 理解函数的作用范围；
- 6) 理解多线程的概念；
- 7) 循环的复杂运用；
- 8) 逻辑，算法过渡。

（二）考核目标

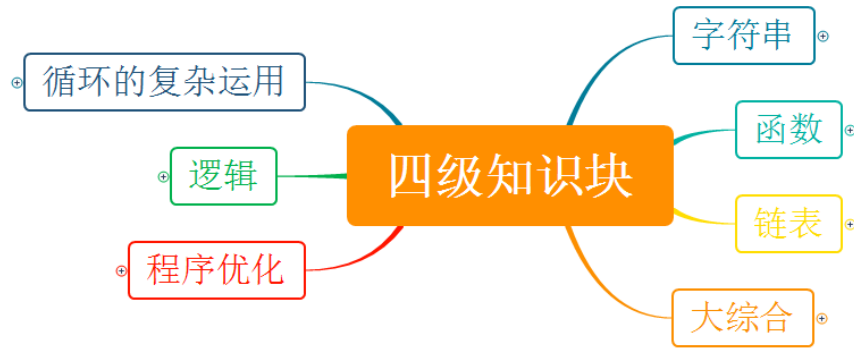
学生对编程软件的较强**综合操作能力**，考查使用软件进行数据处理的

能力，同时对函数和过程的理解和使用进行考查，以及学生对已掌握知识的深度综合应用及思考更优程序方案，另针对参加 4 级考试的学生将进行**结合分析和计算的情境**考查。

（三）能力目标

通过本级考试的学生，逻辑推理能力很不错，对数据的处理，函数和过程等的理解和使用掌握得很不错，对已学知识的综合应用能力很好，具备一定的程序调试和优化能力。学生对编程软件的进一步**综合操作能力**，考查新建链表，字符串处理，循环的复杂运用，理解函数的作用范围，理解多线程的概念，同时考查学生对已掌握知识的深度综合应用，另针对参加 4 级考试的学生将进行**难度更高的逻辑推理能力**的考查。

（四）知识块

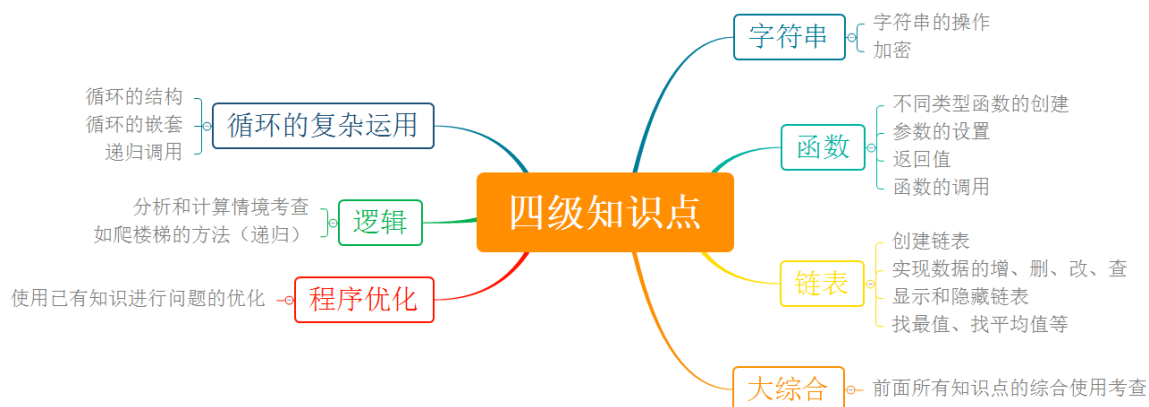


知识块思维导图（四级）

（五）知识点描述

编号	知识块	知识点
1	字符串	字符串操作，加密
2	函数	不同类型函数的创建，参数的设置，返回值，函数的调用
3	链表	创建链表，实现数据的增、删、改、查，显示和隐藏，找最值，平均值等
4	大综合	前面所有知识点的综合使用，考查

5	程序优化	使用已有知识进行问题的优化
6	逻辑，算法过渡	分析和计算情境考察，如爬楼梯的方法（递归）
7	循环的复杂运用	循环的结构，循环的嵌套，递归调用



知识点思维导图（四级）

（六）题型配比及分值

知识体系	单选	判断	编程
字符串（8 分）	4	4	0
函数（12 分）	6	4	0
循环语句（12 分）	4	4	10
链表（10 分）	6	4	10
逻辑（12 分）	4	2	0
算法（10 分）	6	。 2	10
程序优化（10 分）	0	0	10
大综合（10 分）	0	0	10
分值	30 分	20 分	50 分
题数	15 个	10 个	5 个