



中国电子学会 青少年等级考试

CIE QUALIFICATION
CERTIFY FOR YOUTH LEVEL TEST



分级解码 智领未来

官方网站：www.qceit.org.cn www.kpcb.org.cn

官方公众号：中国电子学会考评中心

客服电话：400-108-5566

合作咨询：010-68600710

师资培训：010-68600711



CIE 考评中心



CIE 科普中心



CIE 教育

100
95
75
25
5
0

CHINESE INSTITUTE OF ELECTRONICS

中国电子学会简介

中国电子学会 (Chinese Institute of Electronics) 成立于1962年, 学会总部是工业和信息化部直属事业单位, 是中国科协的重要组成部分, 是人力资源和社会保障部认定的国家级专业技术人员继续教育基地, 是民政部5A级全国性学术类社会团体, 是中国科协优秀科技社团; 现拥有专业分会47个, 专家委员会16个, 工作委员会9个, 编委会1个。

中国电子学会的主要工作是开展国内外学术、技术交流; 开展继续教育和技术培训; 普及电子信息科学技术知识, 推广电子信息技术应用; 编辑出版电子信息科技书刊; 开展决策、技术咨询, 举办科技展览; 组织研究制定和应用推广电子信息技术标准; 接受委托评审电子信息专业人才技术人员技术资格, 鉴定和评估电子信息科技成果; 发现、培养和举荐人才; 奖励优秀电子信息科技工作者。

中国电子学会的47个专业分会覆盖了半导体、计算机、通信、雷达、导航、微波、广播电视、电子测量、信号处理、电磁兼容、电子元件、电子材料等电子信息科学技术的所有领域。

经国家科学技术奖励工作办公室批准, 中国电子学会设立了“中国电子学会科学技术奖”, 奖励优秀人才和优秀科技成果的研究者, 鼓励发明创造, 激励创新精神。

中国电子学会是国际信息处理联合会 (IFIP)、国际无线电科学联盟 (URSI)、国际污染控制学会联盟 (ICCCS) 的成员单位; 发起成立了亚洲智能机器人联盟、中德智能制造联盟; 世界工程组织联合会 (WFEO) 创新专委会秘书处、联合国咨商工作信息通讯技术专业委员会秘书处、世界机器人大会秘书处设在中国电子学会。中国电子学会与电气电子工程师学会 (IEEE)、英国工程技术学会 (IET)、日本应用物理学会 (JSAP) 等建立了会籍关系。

1962年
成立

5A级
全国性学术类社会团体

47个
专业分会

QUALIFICATION CERTIFY FOR YOUTH LEVEL TEST

青少年等级考试简介

项目背景

第四次工业革命正在推动人类从信息时代迈向智能时代。信息技术是科技创新的前沿领域, 它所引发的智能化、数字化、网络化正在改变产业发展的形态, 催生全新的生产方式、生活方式和治理方式。

近年来, 随着科技发展和行业演变, 对人才培养提出了更高的要求和挑战。在我国规模庞大的青少年群体中, 及早准备, 提前布局, 打造具有相关理论知识、技术能力和创造能力的青少年人才梯队, 对实现教育强国、人才强国战略, 获取面向全球的国家人才竞争力, 至关重要。

为了推动青少年科技人才后备力量的培养, 中国电子学会在2011年率先启动了基于电子信息技术的青少年等级考试 (以下简称等级考试) 试点工作。随后在2013年、2015年、2018年、2019年和2020年, 先后发布了电子技术、机器人技术、软件编程、三维创意设计和无人机技术5大类7个技术方向的青少年等级考试项目。等级考试在建立科学测评体系的基础上采用全国统考模式。根据信息平台的数据统计, 2016~2021年期间, 报考人数累计超过100万人次, 年复合增长率超过100%。

中国电子学会等级考试具有独立的命题组、命题组和人机结合的监考体系; 坚持国际通行的“考培分离”原则, 不参与考生培训、器材和软件业务, 保证考评独立公正。

2017年

自2017年起, 中国电子学会先后与北大、南开、北航、浙大、重大、哈工大等18所国内双一流高校共同推动等级考试标准、师资培训、实践实训等合作。

2019年

自2019年起, 中国电子学会与腾讯、阿里、微软、威盛、ARM等企业签署协议, 搭建了青少年等级考试与未来职业发展的合作平台。

2021年

截至2021年6月, 中国电子学会青少年等级考试已经覆盖全国30个省、自治区、直辖市, 考点分布超过1500个。超过50个各级地方教育主管部门加入。

国际互认

2019-2020年

中国电子学会分别与国际信息科学考试学会 (EXIN) 和世界青少年探索与发现协会达成战略合作推动等级考试的国际互认。

2020年04月

EXIN国际信息科学考试学会 (Exam Institute for Information Science) 和中国电子学会 (Chinese Institute of Electronics) 联合发布青少年等级考试国际鉴定认证项目, 该项目旨在面向全球热衷于信息科学的青少年提供的一套科学、严谨的能力考核体系。双方将发挥各自优势, 实现“1+1>2”的聚合效应, 全面推进中国电子学会青少年等级考试国际化进程, 致力于促进更多具备技术能力的中国优秀青少年人才被国际教育和科研机构认可。青少年等级考试国际鉴定证书由EXIN国际信息科学考试学会颁发, 可作为国际人才选拔和录取的重要参考依据。

2022年01月

正式开通国际鉴定认证申请通道, 实现了为青少年等级考试的考生提供国际鉴定的增值服务。

服务架构

中国电子学会考评中心

设立在中国电子学会总部科普培训中心。负责等级考试标准研制、题库建设、平台建设、服务体系建设及考试组织实施等工作。

考试服务网点

设立主体为具备考试条件的公办中小学校、高等院校、科技馆、青少年宫等机构。负责提供考试场地、设备、网络、监考人员、测评师等保障, 确保考试顺利实施。

等级考试实行 3+1服务架构

地方考试服务中心

以省或地市级行政区域划分, 设立主体为地方教育主管部门、科协、电子学会等机构。负责建设、管理本地区等级考试服务网点, 保障考试顺利实施; 监督本地区等级考试咨询服务站, 规范宣传推广。

咨询服务站

设立主体为符合国家“双减”政策要求的, 开展信息科学类素质培养、教育培训的科普类培训机构。负责面向社会开展标准化、规范化的宣传推广、咨询答疑、测试体验等服务工作。

考试对象

机器人技术
6-18周岁

软件编程 (图形化)
6-15周岁

软件编程 (C/C++)
8-18周岁

软件编程 (Python)
8-18周岁

无人机技术
8-18周岁

三维创意设计
8-18周岁

电子技术
6-18周岁

考试方式

01

机器人技术
理论考试+实际操作

03

软件编程 (Python)
理论考试+在线编程

05

无人机技术
理论考试+实际操作

02

软件编程 (图形化)
理论考试+在线编程

06

三维创意设计
理论考试+电脑设计

04

软件编程 (C/C++)
在线编程

07

电子技术
理论考试+实际操作

考试安排

官方平台

1. 网站: www.qceit.org.cn
2. 服务号: 中国电子学会考评中心

考试时间

原则上按季度组织等级考试, 具体时间安排及注意事项详见官方平台通知。

考试地点

按考生所在地就近选择考试地点并参加考试。
(疫情期间统一组织线上考试)



中国电子学会考试中心

该平台集青少年等级考试、成绩查询、证书查询、分级管理及信息发布为一体的综合管理服务平台。



考试等级

01 软件编程(图形化)

分为4个等级,1级必考,其他等级可跃级。

02 软件编程(Python)

分为6个等级,1级必考,其他等级可跃级。

03 软件编程(C/C++)

分为10个等级,1级必考,其他等级可跃级。

考试内容

图形化和Python考试题型包括单选题、判断题、项目题;

C/C++考试题型全部为编程项目题。

参考教材

《Scratch编程入门与算法进阶》人民邮电出版社

QUALIFICATION CERTIFY FOR YOUTH SOFTWARE PROGRAMMING LEVEL TEST

青少年软件编程等级考试

项目介绍

青少年软件编程等级考试是由中国电子学会于2018年启动的面向青少年软件编程能力水平开展的社会化评价项目。

青少年软件编程等级考试采用计算机线上考试的方式进行,使用考试系统内嵌的编程环境实现编程过程及调试。

2018年,中国电子学会与北京大学信息科学技术学院共同启动了青少年软件编程等级考试标准研发工作,由腾讯(Tencent)等提供技术平台。考试标准汲取国内外高校的人才选拔标准,支持创客教育的实践与工程化理念,全面考察青少年软件编程知识水平和实践能力,是青少年迈向人工智能应用领域的基础准备。

青少年软件编程等级考试包括图形化(1-4级)和代码(C/C++ 1-10级、Python 1-6级)。

2019年3月,青少年软件编程等级考试标准在重庆大学发布,青少年软件编程等级考试在全国各地正式启动。

2021年4月,《青少年软件编程等级评价指南》团体标准(T/CIE 104-2021)发布。

2021年7月,中国电子学会与阿里云计算有限公司签署备忘录,基于既有的青少年软件编程等级考试(Python)体系,推出面向职业素养的青少年数据科学人才评价标准。



级别	适用阶段	定位	青少年软件编程等级考试(C/C++)内容框架
一级 二级	3-5年级	普及	数据类型与变量定义、输入输出、赋值、算术表达式、逻辑表达式、条件、循环、数组、字符串、函数等。 简单排序和二分查找算法。
三级 四级	5-7年级		枚举算法、递归算法、简单动态规划算法、分治算法、贪心算法以及基础的搜索算法。了解算法性能、算法效率的概念。
五级 六级	8-9年级	提高	结构体、指针、链表、队列、栈、哈希表、二叉树、堆和图。掌握如何分析算法的空间复杂度。
七级 八级	高1-3年级		高级排序算法、数论算法、图算法、复杂的分治、贪心、动态规划、搜索算法和网络流算法。
九级 十级		选拔	随机算法、近似算法、神经网络算法、深度学习算法、强化学习算法以及各种新兴的算法。

级别	适用阶段	定位	青少年软件编程等级考试(Python)内容框架
一级 二级	3-6年级	普及	简单数学运算与Turtle库:熟悉编程环境,具备编写顺序结构的简单程序的基本编程能力。 核心数据类型:列表、元组、字符串、range类型。 编写顺序、分支、循环结构的简单程序。
三级 四级	6-9年级		算法:解析、枚举、排序、查找,简单的数据处理。 具有基本算法思维,具备以算法为目标的编程能力。 掌握函数及自定义函数、递归与分治、扩展库。 具有初步的模块思维,函数形式代码复用的编程能力。
五级 六级	高1-3年级	提高	所有核心数据类型与常用标准库:具备编写Pythonic代码风格的基本编程能力。 数据格式化、可视化,简单数据库,类与对象:具备以数据处理为目的的基本编程能力。

级别	适用阶段	定位	青少年软件编程等级考试(图形化)内容框架
一级 二级	1-3年级	普及	初步使用编程工具,编写出完整的顺序结构程序。
三级			程序的三种基本结构,编写出能够进行交互的程序。
四级	理解变量的概念,创建变量并处理变量中的数据。		
	理解列表和函数的概念,利用函数优化程序,通过函数学习算法知识。		



考试等级

考试等级分为8级, 每级必考。

考试内容

每个级别两科, 一科理论知识, 一科实际操作。

其中:

1. 理论知识题型包括单选题、多选题、判断题。
2. 实际操作考试要求考生根据给出的项目要求, 完成机器人器材的搭建、调试、运行。

参考教材

《机器人基础技术教学》
电子制作出版社

《智能硬件项目教程-基于Arduino》北京航空航天大学出版社

《智能硬件项目教程-基于ESP32》北京航空航天大学出版社

QUALIFICATION CERTIFY FOR NATIDANL YOUTH ROBOTICS LEVEL TEST

青少年机器人技术等级考试

项目介绍

青少年机器人技术等级考试是由中国电子学会于2015年启动的面向青少年机器人技术能力水平开展的社会化评价项目。

青少年机器人技术等级考试采用计算机线上考试+实际操作相结合的方式。等级考试不指定器材厂商的品牌型号。

2014年, 由中国电子学会牵头成立考试标准工作组, 联合北大、清华、北航、北邮、哈工大、卡耐基梅隆机器人学院以及Microsoft、ARM、Arduino、VEX等三十余位机器人教育及科研机构的专家共同研制青少年机器人技术等级考试标准。考试标准汲取国内外高校的人才选拔标准, 支持创客教育的实践与工程化理念, 符合人工智能进入中小学编程教育的主要技术框架。全面考察青少年在机械结构、电子电路、软件编程、智能硬件应用、传感器应用、通信等方面的知识水平和实践能力。

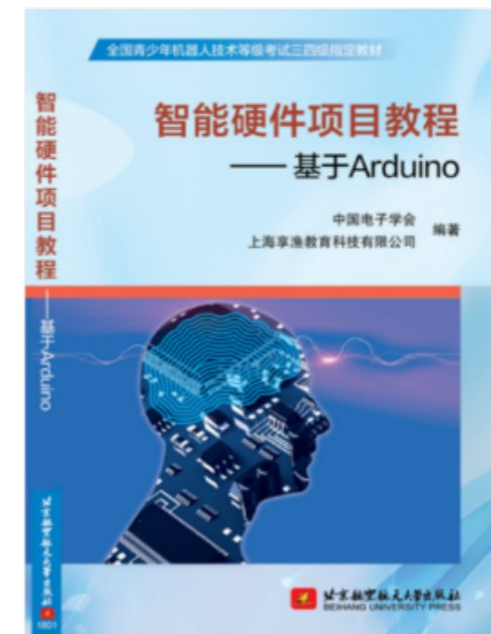
2015年8月, 中国电子学会推出第一版青少年机器人技术等级考试标准。

2016年, 青少年机器人技术等级考试获得山东、吉林、辽宁、陕西等地教育局、电教馆的认可和支, 启动了各地面向机器人创客教学课程、师资建设的基础建设工程。

2020年, 中国电子学会与中央电化教育馆联合开展“科技创新与教学指导力提升专项培训”, 青少年机器人技术等级标准作为重要内容面向全国教师开展培训。

2020年11月, 《青少年机器人技术等级评价指南》团体标准(T/CIE 083-2020)发布。

级别	适用阶段	定位	青少年机器人技术等级考试内容框架
一级	1-3年级	普及	机器人基本结构认识和搭建
二级			机器人驱动和传动系统认知和搭建
三级	基于图形化的基础控制和编程		
四级	基于C/C++的基础控制和编程		
五级	7-8年级	提高	基于C/C++的通信交互和编程
六级		基于C/C++的物联网控制和编程	
七级	高1-2年级	选拔	基于Python的智能基础和编程
八级			基于Python+ROS的机器人智能信息处理和编程





考试等级

考试等级分为6级, 每级必考。

考试内容

每个级别两科, 一科理论知识, 一科电脑设计(2级以上)。

其中:

1. 理论知识题型包括单选题、多选题、判断题。

2. 设计考试要求考生根据给出的项目要求, 完成设计作品。

参考教材

《三维创意设计基础教材》
中国科学技术出版社

QUALIFICATION CERTIFY YOUTH 3D CREATIVE DESIGN LEVEL TEST

青少年三维创意设计等级考试

项目介绍

青少年三维创意设计等级考试是由中国电子学会于2018年启动的面向青少年三维创意设计(3D打印设计)能力水平开展的社会化评价项目。

青少年三维创意设计等级考试采用在线计算机考试+实际操作相结合的方式。

青少年三维创意设计等级考试标准由中国电子学会牵头研制。考试标准注重3D打印基础理论、创新实践能力和沟通表达能力, 支持创客教育的实践与工程化理念, 全面考察青少年在三维创意设计的知识水平和应用能力; 引导青少年建立工程化、系统化的逻辑思维, 注重考试的科普性、趣味性和实践性。

级别	适用阶段	定位	基本内容
一级	3-5年级	普及	简单三维模型设计, 三维设计软件, 了解创客。
二级			空间坐标及尺寸表达, 几何体, 设计工具的界面, 输出3D打印格式。
三级			实体的创建, 三维模型布尔运算及逻辑, 三维模型进行编辑和修改, 渲染及识图能力。
四级	6-9年级	提高	草图绘制, 文字编辑, 根据图纸内容绘制二维草图。
五级			功能三维模型设计, 二维-三维的转换, 三维模型阵列、复制、镜像、变形, 三维模型的精确安装。
六级			了解激光切割, 三维模型的修改和创新, 雕刻建模, 掌握拼插结构, 掌握不同格式的文件输出。



QUALIFICATION CERTIFY FOR YOUTH UAV LEVEL TEST

青少年无人机技术等级考试

项目介绍

青少年无人机技术等级考试是由中国电子学会于2020年启动的面向青少年无人机技术能力水平开展的社会化评价项目。

青少年无人机技术等级考试采用在线计算机考试+实际操作相结合的方式。

青少年无人机技术等级考试标准由中国电子学会与北京航空航天大学联合研制。考试标准汲取国内外高校的人才选拔标准, 支持创客教育的实践与工程化理念, 从力学、机械原理、空气动力学和软件编程入门实践出发, 引导青少年建立工程化、系统化的逻辑思维; 符合人工智能进入中小学编程教育的主要技术框架; 注重等级考试的科普性、趣味性和实践性。等级考试不指定无人机器材厂商的品牌型号。

级别	适用阶段	定位	基本内容
一级	3-5年级	普及	无人机的结构、动力系统。编程控制按照指定图形飞行。
二级			无人机飞行原理、飞行控制、了解机载设备等。编程控制按照指定图形飞行、传感器应用。
三级	6-9年级	提高	无人机传感器认知和应用, 通讯, 代码编程及环境。代码编程控制飞行。
四级			无人机编程、AI互动应用等。代码编程飞机项目及AI初级实践。

考试等级

考试等级分为4级, 每级必考。

考试内容

每个级别两科, 一科理论知识, 一科实际操作(2级以上)。

其中:

1. 理论知识题型包括单选题、多选题、判断题。

2. 实际操作考试要求考生根据给出的项目要求, 完成无人机的搭建、调试、编程、飞行。



考试等级

考试等级分为8级, 每级必考。

考试内容

每个级别两科, 一科理论知识, 一科实际操作。

其中:

1. 理论知识题型包括单选题、判断题、多选题。
2. 实际操作考试要求考生根据给出的项目要求, 完成电子装置和相关电路的搭建、调试、运行。

QUALIFICATION CERTIFY FOR NATIONAL YOUTH ELECTRONICS LEVEL TEST 青少年电子技术等级考试

项目介绍

青少年电子技术等级考试是由中国电子学会于2011年启动的面向青少年电子技术应用能力水平开展的社会化评价项目。

青少年电子技术等级考试采用计算机线上考试+实际操作相结合的方式。

考试标准由中国电子学会牵头研发。考试标准汲取国内外高校的人才选拔标准, 支持创客教育的实践与工程化理念, 侧重于电子电路和智能应用的基础理论、实践能力和沟通表达能力。全面考察青少年在电子技术应用领域的知识水平和动手能力。引导青少年建立工程化、系统化的逻辑思维, 注重考试的科普性、趣味性和实践性。等级考试不指定器材厂商的品牌型号。

级别	适用阶段	定位	基本内容
一级	1-3年级	普及	基本电路、电子模块及元件、单片机与基本传感器。
二级			
三级	3-6年级		基础通信、物联网、电学、半导体元件、电路搭建。
四级			
五级			
六级	7-8年级		电信号、电子元件、实用电路、门电路、数模混合电路、万用表使用。
七级			
八级	高1-2年级	提高	控制与输入输出、单片机电路、机电控制和机器人应用、无线通信。



QUALIFICATION CERTIFY FOR YOUTH LEVEL TEST TEACHER TRAINING 青少年等级考试师资培养

基本原则

按照分级管理, 统筹协调的原则, 建立相互配合、有序运行的工作机制, 规范培训管理, 着力提升培训质量。

主要目标

加强新时代背景下信息技术指导教师队伍建设, 提升教学技能和青少年等级考试服务水平。

培养形式

根据考评体系对应专业级别开展理论培训和实操培训, 使学员熟悉考试服务流程, 掌握技术技能的同时, 增强教书育人的责任感和使命感。

培训内容

包含政策解读、标准解读、考点难点、真题解析、教学经验分享等必修内容, 其中线上必修课在中国电子学会培训学习平台完成, 可根据实际需求适当增加选修内容。

专业名称	级别	线上	面授	证书名称
机器人技术	一级、二级	20学时	12学时	青少年机器人创客指导教师
	三级、四级	30学时	18学时	
	五级、六级	8学时	18学时	
软件编程	图形化(1级-4级)	30学时	12学时	青少年软件编程指导教师
	Python(1级-2级)	20学时	12学时	
	Python(3级-4级)	20学时	12学时	
	Python(5级-6级)	20学时	12学时	
	C语言(1级-2级)	10学时	12学时	
三维创意设计	一级、二级	20学时	12学时	青少年三维创意设计指导教师
	三级、四级	20学时	12学时	
	一级、二级	25学时	12学时	
无人机技术	三级、四级	20学时	12学时	青少年无人机技术指导教师

颁发证书

培训结束经考核通过, 颁发中国电子学会“电子信息人才能力提升工程”专业技术人员证书, 证书是开展青少年等级考试服务的重要能力证明。根据人力资源社会保障部门相关规定, 学习情况可记入继续教育学时, 同时可作为专业技术人员考核评价、岗位聘用、职称评聘的重要依据。

师资培训官方网站:
<http://px.cie.org.cn/>

师资培训联系电话:
010-68600711

师资培训官方微信:



CIE 教育