

全国青少年机器人技术等级考试

Qualification Certify for National Youth Robotics Level Test

项目说明书

V3.2



全国青少年机器人技术等级考试
QUALIFICATION CERTIFY FOR NATIONAL YOUTH ROBOTICS LEVEL TEST



考试公众号

中国电子学会

中国电子学会普及工作委员会

全国青少年电子信息科普创新联盟



科普公众号

一、 考试简介

全国青少年机器人技术等级考试

Qualification Certify for National Youth Robotics Level Test

全国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的社会化评价项目。中国电子学会成立于 1962 年，是工业和信息化部直属事业单位；是中国科学技术协会的团体会员单位；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；是民政部认定的 5A 级全国性学术类社会团体。

全国青少年机器人技术等级考试面向青少年群体的年龄为 8-18 周岁，学级为小学 2 年级至高中 3 年级。

全国青少年机器人技术等级考试设有独立的标准工作组。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、通信等方面的知识能力和实践能力。同时，符合人工智能进入中小学编程教育的主要技术框架。

等级考试不指定任何机器人器材厂商的品牌型号，全面体现考试独立性、公正性和严肃性。

等级考试相关链接

等级考试官网：www.qceit.org.cn kaoshi.cie.org.cn

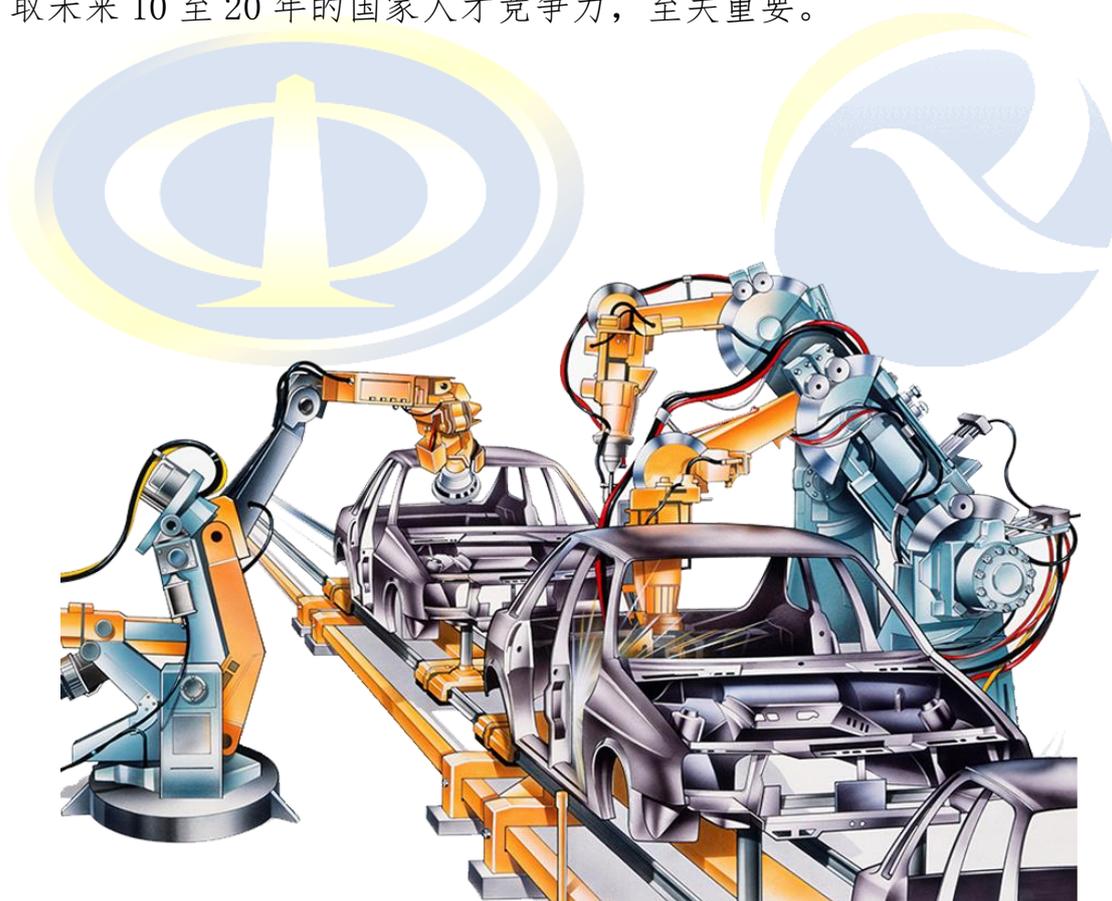
科普服务平台：www.kpcb.org.cn kp.cie-info.org.cn

百度百科专题：<https://baike.baidu.com/item/全国青少年机器人技术等级考试>

二、 时代发展及产业背景

机器人技术是当今全球工业现代化进程中必不可少的关键技术。无论是“工业 4.0”还是“中国制造 2025”，都离不开机器人技术的研发、应用和推广。国务院总理李克强在 2015 年的政府工作报告中提出，中国推动产业结构迈向中高端，要实施“中国制造 2025”，坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展，加快从制造大国转向制造强国。

高端制造业的发展，对未来人才队伍的建设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机器人青少年群体，对于在“十三五”到“十四五”期间，我国顺利实现制造业转型升级，获取未来 10 至 20 年的国家人才竞争力，至关重要。



三、 项目背景

1. 机器人技术与产业应用已经成为中国迈向未来工业和服务业创新发展的关键技术领域；

2. 机器人技术是融合机械、电子、计算机、智能控制、互联网、通信、人工智能等诸多技术的生态综合体，对未来学科启蒙意义重大；

3. 国家教育体制改革，中小学通用技术课程及综合实践课程比重日益加大，中小学开设以机器人为载体的新一代信息技术课程的愿景更加丰富和明确；

4. 目前在高考过程中，高校与考生双方存在对现代电子信息专业认知的误区，在双向选择中，缺乏公正权威的第三方科技评价体系来辅助供需双方合理评估考生的专业水平、兴趣爱好、技术特长，间接影响青少年的学业和发展；

5. 在高考功利化趋势下，社会培训以补课为主，科技活动欠缺，培养体系不系统，急待完善；

6. 中国电子学会拥有全球知名的国家级机器人专业品牌（世界机器人大会-WRC）；并以强大的学术、技术、专家、渠道资源承担着中国机器人相关团体标准的制定和发布职能；作为中国工程教育加入《华盛顿协议》的重要支撑单位和政府职能转移的重点承担单位，十余年来承担着大量电子信息专业技术人员的水平评价工作；

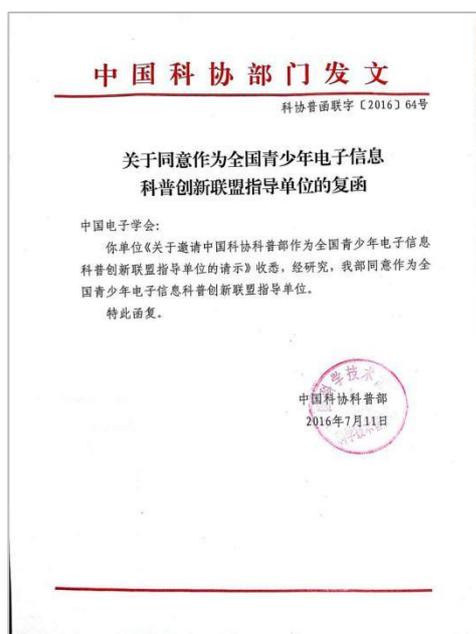
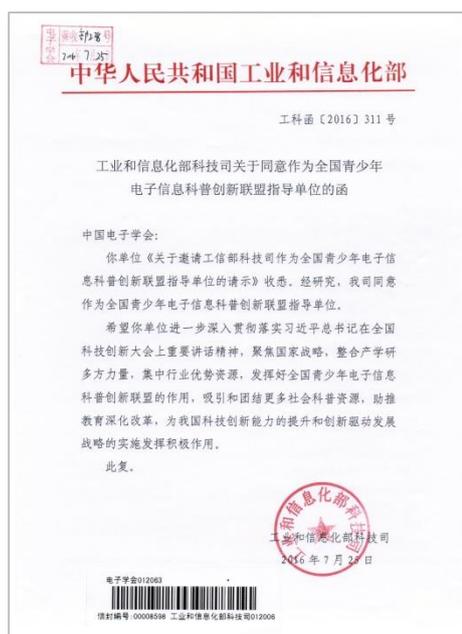


7. 2015年起，中国电子学会启动了面向青少年级别的机器人技术等级考试项目，并得到了来自于政、产、学、研、用多方的响应和支持，2016年，在工信部科技司和中国科协科普部的发文指导下，由中国电子学会联合八家单位发起的“全国青少年电子信息科普创新联盟”宣告成立，并启动了新一版全国青少年机器人技术等级考试标准的修改和升级工作；

8. 2015年底，全国青少年机器人技术等级考试试点工作启动，首批13名学生参加了等级考试，通过率为62%；截至2019年等级考试人数累计达到20万人次，综合通过率一级约为88%、二级约为85%、三级约为70%、四级约为64%；

9. 中国电子学会通过全国青少年机器人技术等级考试项目，构建起了跨越技术平台和产品体系的青少年技术能力评价标准。截至2017年，已经有国内外20余家机器人制造及机器人教育服务企业支持等级考试，包括VEX、童程童美、乐高、沐喜、美科、贝尔科教、格物斯坦、瓦力工厂、能力风暴、浙江奥创、米奥斯、树上科技、玛酷、酷吧机器人、博识、慧鱼、悟空、非凡智能等陆续加入。

等级考试推荐器材名录：<http://www.kpcb.org.cn/h-col-110.html>



上级单位同意作为全国青少年电子信息科普创新联盟指导单位的函

四、 项目优势

1. 品牌资质：项目主办方中国电子学会，是中国历史最为悠久的电子信息科技社团和非赢利组织。学会总部是工业和信息化部直属事业单位，是中国科协的团体会员单位，是人力资源和社会保障部正式公布（人社厅发[2016]114号）的国家级专业技术人员继续教育基地。学会经中国科协授权（科协学发[2003]120号）自2003年开展电子信息技术资格认证工作；自2015年开始陆续承担了多项政府转移职能工作与科技人才评价相关的重要项目。2016年，中国科协代表中国加入了工程教育国际互认的《华盛顿协议》，中国电子学会在其中承担着工程教育电子信息秘书处工作。2018年，中国科协委托中国电子学会开展科普中国共建基地项目承办工作（科协普函信字（2018）35号）。2019年，教育部办公厅公布首批面向中小学生的全国性竞赛活动名单（教基厅函（2019）25号），中国电子学会主办的全国青少年电子信息智能创新大赛入选。

2. 考培分离：中国电子学会开展的相关人才考评工作，坚持国际通行的“考培分离”原则，不参与、不介入任何与等级考试相关的青少年培训业务和器材经销业务，从而最大限度保证考评结果的独立公正；所有人才考评项目，均拥有完整的资源管理体系，包括专家团队、专业标准、考试考务管理、考试服务机构管理、考评人员管理、证书管理等。

3. 标准引领：根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《中国科协所属学会有序承接政府转移职能扩大试点工作实施方案》和国务院《深化标准化工作改革方案》（国发[2015]13号）关于加快推进社会组织协调市场主体制定团体标准的文件精神，国家标准化委员会授权了中国电子学会等十二家中国科协所属全国学术开展团体标准试点工作，其中中国电子学会负责开展机器人、物联网等团体标准研制试点工作。中国电子学会在随后召开的世界机器人大会上，连续发布了包括工业机器人、服务机器人、教育机器人等一系列团体标准，弥补了我国在机器人应用领域的空白。自2015年起，在学会标准工作委员会的支持下，学会组建专家团队承担了青少年机器人等级

考试相关级别的标准建设工作。专家团队包括来自于中国电子学会科普培训与应用推广中心、北京航空航天大学、北京邮电大学、上海交通大学、西安电子科技大学、哈尔滨工业大学、北京大学、清华大学、卡耐基梅隆机器人学院以及 Microsoft、ARM、Arduino、VEX 等三十余位来自机器人教育及科研机构的专家组成。标准设置符合 STEM 青少年科技教育和创新力开发的最新理念与层级分类，不仅适用于对青少年机器人综合技术素养的考评，也对开展青少年科技教育与科普具有重要指导意义。

最新版本标准下载：www.kpcb.org.cn/h-col-127.html



正式出版发行的等级考试（1-2 级、3-4 级）指定教材

4. 专业发展：中国电子学会拥有巨大而丰富的科技活动及学术交流空间。学会在 2017 年分别与北京航空航天大学、北京邮电大学、西安电子科技大学、苏州大学、上海交通大学、北京大学、清华大学、南开大学、东北大学等高等学府的相关院系建立了关于青少年机器人人才标准共建和青少年人才培养选拔的工作关系。2019 年，又进一步与北京大学信息科学技术学院、南开大学人工智能学院、重庆大学计算机学院等单位签署战略合作协议，推进青少年机器人与人工智能专业培养。同时，学会通过主办或承办的世界机器人大会、世界智能大会、中国物联网大会、中国云计算大会、全球信息技术主管大会等为广大师生提供了丰富的学术交流机会。学会主办的包括中国研究生电子设计竞赛、全国大学生高新技术创新应用大赛、世界机器人大赛、全国青少年电子信息智能创新大赛等一系列面向青少年的专业赛事，

可以为参加项目的全国青少年提供广阔的实践深造和学习交流空间。



中国电子学会与重庆大学相关学院签约



中国电子学会与北京大学相关学院签约



2019 世界机器人大会



2019 中国云计算和物联网大会

5. 国际化：中国电子学会教育工作委员会由中国电子信息领域的高等院校领导及专家组成，中国电子学会普及工作委员会由国内外知名的产学研科普教育机构组成，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（ISAP）、韩国电子工学会（KITE）等建立了会籍关系，并发起成立亚洲智能机器人联盟、中德智能制造联盟。学会青少年系列等级考试已经获得越来越多外籍学生的青睐，学会高阶专业技术资格认证，在全球工程专业学术领域得到普遍认可。获得中国电子学会全国青少年机器人技术等级考试证书，是迈向国际型专业技术人才的起点。

6. 体系化：中国电子学会将全国青少年机器人技术等级考试、全国青少年软件编程等级考试、全国青少年三维创意设计等级考试、全国青少年电子信息等级考试和全国青少年电子信息智能创新大赛融合打造成为我国青少年科技创新素质教育的体系化服务集群。

五、 适用对象

1. 对象人群：年龄为 8-18 周岁，学级为小学 2 年级至高中 3 年级的青少年群体；

2. 对象机构：经中国电子学会书面授权的各项考试服务中心及考试服务网点，考试场所以中小学校、青少年宫、科技馆等为主。

六、 服务平台

1. 综合发布平台：全国青少年机器人技术等级考试信息由全国青少年电子信息科普创新服务平台发布（www.kpcb.org.cn kp.cie-info.org.cn）。本平台也是科普创新联盟、科普创新教育基地、全国青少年电子信息智能创新大赛、世界机器人大会创客教育论坛及其他等级考试的入口。



2. 考试服务平台：全国青少年机器人技术等级考试的在线考试服务由中国电子学会在线考试平台执行（www.qceit.org.cn kaoshi.cie.org.cn），所有考试服务中心、考试服务网点须在此平台注册获得服务资格；所有考生在此平台完成考试及查询结果。



3. 师资培训平台：师资培训工作由中国电子学会全国电子信息人才能力提升工程在线服务平台执行（train.cie.org.cn）。



七、项目构成

1. 等级设置：1-8 级设置（8 级以上与中国电子学会专业技术人员水平评价体系相衔接）；
2. 认证形式：以考代评，实行考试与培训分离的模式；
3. 科目设置：每个级别两科，一科理论，一科实操；
4. 报名方式：机构统一报名与线上个人报名相结合；
5. 考试模式：实行全国统一命题、统一考试，理论部分由系统自动评分，实操部分由本地持证测评师评分；
6. 晋级方式：采用逐级递进形式。自 2018 年起，实操部分接受“全国青少年电子信息智能创新大赛”开源赛项奖项结果免试申请。

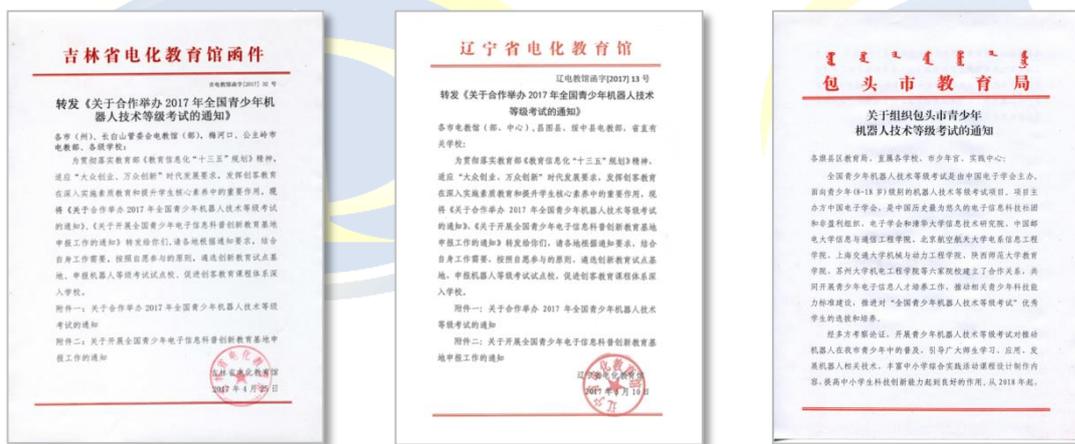


等级考试各地现场情况

八、 权威支持及各地推广

在国家大力推进“中国制造 2025”和制造业转型升级的时代背景下，在教育体制机制深化改革及青少年科普事业空前繁荣的大趋势下，中国电子学会设立全国青少年机器人技术等级考试项目，得到了教育系统、科协系统的大力支持。等级考试因其标准化、科学性、严肃性、权威性获得相关政府主管部门的一致肯定。

自 2016 年起，全国各地教育、科协等主管单位陆续发文支持和加入全国青少年机器人技术等级考试工作。山东、辽宁、吉林、黑龙江、河北、内蒙古、江苏、浙江、福建、四川、重庆、湖南、新疆等省市数十个教育局、电教馆、地方科协等部门在当地组织等级考试工作。自 2017 年起，学会陆续与十几所高校/专业院系达成青少年机器人人才标准共建和人才培养选拔合作意向。



部分地方教育主管部门开展等级考试的发文



超过 15 所高校专业院系与学会关于青少年人才培养合作的函

九、 媒体宣传

全国青少年机器人技术等级考试以创新的形式，为各地设计、实施中小学综合实践课程和通用技术课程提供了完整的培养模式和评价依据，是推动青少年人工智能科普和综合素质教育的重大事件。自项目启动以来，得到了新闻媒体和权威网站的大量关注。

以下为部分报道链接。

1. 百度百科：
baike.baidu.com/item/全国青少年机器人技术等级考试
2. 中国电子学会：
www.cie-info.org.cn/index/kpzl/20161220/1482222982725_1.html
3. 河北新闻网：
hbrb.hebnews.cn/pc/paper/c/201801/22/c46899.html
4. 浙江电视台：
www.cztv.com/videos/xwdzb/3424650.html
5. 人民网：
scitech.people.com.cn/n1/2017/0226/c1007-29107769.html
6. 凤凰网：
news.ifeng.com/a/20171126/53600061_0.shtml
7. 鲁网：
qingdao.sdnews.com.cn/jy/201711/t20171125_2318129.htm
8. 蚌埠广播新闻网：
www.ahbbtv.com/bencandy.php?fid=218&id=553838

十、 适用器材

全国青少年机器人技术等级考试不指定任何器材。

相关厂商可在申请成为中国电子学会会员单位/科普项目合作单位、全国青少年电子信息科普创新联盟理事单位/常务理事单位之后，根据等级考试标准，自愿提供器材产品参与评审。学会组织专家团队，根据申报单位提供的器材产品和案例作品进行适用性评审，并对评审通过的厂商出具《全国青少年机器人技术等级考试适用器材功能符合性测试结论》。

适用器材列表：www.kpcb.org.cn/h-col-110.html

说明：中国电子学会不参与任何器材的生产、销售和服务工作。

十一、 培训与科普

中国电子学会依托人社部国家级专业技术人员继续教育基地积极开展面向中小学校、培训机构的师资培训工作。根据《国家级专业技术人员继续教育基地管理办法》（人社厅发〔2013〕53号）培训结果可以作为对专业技术人员考核评价、岗位聘用、职称评聘和执业注册的重要依据。培训内容包括政策产业背景、考试考务管理、考试标准解读、知识点及考点分析等。请关注官方网站发布的师资培训通知。

目前，中国电子学会未直接授权任何机构开展以全国青少年机器人技术等级考试为目标的青少年培训业务。

科普工作是学会的重要任务。学会欢迎具备场地、师资和教学资源的单位申请成为中国电子学会全国青少年电子信息科普创新教育基地。基地在学会的指导下，参照学会相关标准开展科普工作，包括：电子信息、机器人、创客技术等科普教育；组织参加学会相关科技竞赛；配合学会开展各地公益科普活动；定期提供科普工作汇报等。

科普基地申请：www.kpcb.org.cn/h-nd-189.html

十二、 联络方式

全国青少年机器人技术等级考试工作办公室设立于中国电子学会科普培训与应用推广中心。

地址：北京市海淀区玉渊潭南路普惠南里 13 号楼 中国电子学会总部三层（邮编：100036）

电话：010-68600712 / 68600721 / 68600722 / 68600710

邮件：kepuchuangxin@163.com

特别声明

1. 全国青少年机器人技术等级考试相关标志（LOGO）由中国电子学会依法注册并享有知识产权。任何单位、组织及个人未经许可，不得盗用及变造使用。
2. 未经授权，任何单位、组织及个人不得进行全国青少年机器人技术等级考试服务机构的授予工作。
3. 中国电子学会未授权任何教育培训机构作为全国青少年机器人技术等级考试的专项培训单位。

相关文件：

- (1) 《关于规范管理全国青少年机器人技术等级考试的通知》

www.kpcb.org.cn/h-nd-160-2_327.html

- (2) 《关于规范开展全国青少年机器人技术等级考试宣传工作的通知》

www.kpcb.org.cn/h-nd-204.html

- (3) 《关于规范全国青少年机器人技术等级考试证书管理的通知》

www.kpcb.org.cn/h-nd-179.html