

IEC

G/s—217



IEC创新教育认证中心

Innovation Education Certification

中国青少年智能机器人等级考试
Chinese Youth Intelligent Robot Rank
Examination

考试大纲

Examination Syllabus

(1-10 级)

2020.3 实施

中国教育学会中小学信息技术教育专业委员会
华东师范大学上海数字化教育装备工程技术研究中心

监制

IEC 创新教育认证中心
中小学信息技术教育专家委员会

发布



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

目录

说明	1
考试目标.....	1
等级标准.....	2
一级	2
二级	3
三级	4
四级	5
五级	6
六级	7
七级	8
八级	9
九级	10
十级	11



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

说明

《中国青少年智能机器人等级考试》由中国教育学会中小学信息技术教育专业委员会与华东师范大学上海数字化教育装备工程技术研究中心监制，中小学信息技术教育标准化专家委员会指导，并与 IEC 创新教育认证中心共同制定考试大纲及题目架构，由 IEC 创新教育认证中心授权的考试中心承担招生和考试服务工作。

考试目标

本大纲从知识技能目标、能力认知及学生综合素养三个维度设计。依据国家对不同学段学生的要求与指导文件（包含学生核心素养、人工智能、信息技术等相关课程标准），参考世界级高校或专家组织提出的关于数据素养、计算思维等教育理论与方法，以项目式考核为表，呈现学生对知识技能、能力认知的掌握以及相关素养的培养效果。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

等级标准

一级（学前段）——结构基础

考核形式

主题式项目设计+作品相关知识展示

考核时间

考试 30 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 80，展示表达 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

基础结构件的基本连接方式。
对事物有一定的客观、准确的认识。

二、能力与认知

对客观事物有一定的认知途径，并有基础的判断。
能够利用掌握的技能对现实事物进行空间建构与想象创造。

三、素养目标

建立作品与生活经验的关联意识，建立艺术表达与创意设计的兴趣与意识。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

二级（学前段）——结构理解

考核形式

知识主题项目设计+机械相关知识展示

考核时间

考试 30 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 80，展示表达 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

对齿轮、杠杆、蜗轮箱等机械原理有一定的认识与了解。
熟练掌握机械零件的应用。

二、能力与认知

数理逻辑与机械原理的综合应用。
能够应用机械原理对生活中的事物进行分析与分解。

三、素养目标

用数理逻辑解决问题，自主发展，表现出自主意志的选择意向与结果。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

三级（学前段）——项目设计

考核形式

知识主题项目设计+机械相关知识展示+建构逻辑梳理记录

考核时间

考试 50 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，展示表达 20，记录 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

认识复杂的机械原理及其所达成的传动效果。

利用复杂机械知识完成综合应用。

二、能力与认知

通过传动流程的梳理呈现逻辑思维的发展。

可以串联知识、技能以实现对现实事物的原理性解读。

三、素养目标

具有学习掌握技术的兴趣与意愿，建立工程思维。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

四级（小学段）——知识应用

考核形式

知识主题项目设计+建构逻辑梳理+理论知识题

考核时间

考试 50 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，记录 20，理论 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

认识机械结构中的能量转换。

利用能量转换应用机械结构实现复杂知识的应用与拆解呈现。

二、能力与认知

建立较完善的逻辑思维链条，对知识的取用有明确清晰的判断依据。

对知识、概念与生活经验进行联系与迁移。

三、素养目标

理解技术与人类生活与文明的有机联系，具备探究的兴趣与基本认知。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

五级（小学段）——软硬结合

考核形式

主题项目设计+设计思路阐述 +理论知识题

考核时间

考试 60 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，记录 20，理论 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

具备基础的图形化编程与传感器知识。

利用编程与结构知识综合设计，理解人工智能初步应用。

二、能力与认知

通过对情境的解读，结合知识与技能实现优化创造。

建构人工智能的初步理解与认知逻辑。

三、素养目标

适应信息化发展趋势，建立软硬结合解决问题的基本理念，探索创造的路径与模式。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

六级（小学段）——实验设计

考核形式

主题项目设计+实验思路与过程记录 +理论知识题

考核时间

考试 90 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，记录 20，理论 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

认识并掌握实验的基本原则与方法。

利用机械、结构、电子、程序等知识进行综合探究。

二、能力与认知

链接不同维度的知识点，具备跨学科探究的初级能力。

具备一定的探究的方法，能够通过模式化的路径进行认知的拓展。

三、素养目标

理解和掌握基本的科学原理和方法；尊重事实和证据，有实证意识和严谨的求知态度；能运用科学的思维方式认识事物。具有问题意识；能独立思考、独立判断并做出选择和决定。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

七级（小学段）——综合应用

考核形式

主题项目设计+应用方案阐述+理论知识题

考核时间

考试 120 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，记录 20，理论 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

熟练掌握各类结构与传感器等的原理知识。

综合应用各类知识创造性地解决问题。

二、能力与认知

从实际问题出发，主导完成从分析需求，设计方案，到优化创造的完整过程。

建立完善的机器人相关认知体系，实现创造性应用。

三、素养目标

自觉有效获取并建立信息处理机制，积极进行反思与总结，根据需求制定合理全面的解决方案。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

八级（初中以上学段）——工具基础

考核形式

主题项目设计+应用方案阐述+理论知识题

考核时间

考试 120 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，记录 20，理论 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

掌握开源硬件的基础知识及相关理论。

能够利用对应的库控制硬件完成项目设计。

二、能力与认知

有意识地进行知识与技能的抽象处理，建设认知结构。

三、素养目标

具备信息意识，能够根据解决问题的需要，自觉地主动地寻求恰当的方式获取、处理、分析信息。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

九级（初中以上学段）——算法应用

考核形式

主题项目设计+应用方案阐述+理论知识题

考核时间

考试 120 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，记录 20，理论 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

掌握常用的算法，理解算法与数据结构的关系。

能够自主选择并应用算法解决问题。

二、能力与认知

具备计算思维。

掌握方法，实现认知与能力的迁移。

三、素养目标

具备学习意识，有意识地选择合适的学习模式。具备高效学习的意愿与方法。



中国青少年智能机器人等级考试

China Youth Intelligent Robot Grade Test

十级（初中以上学段）——人工智能应用

考核形式

主题项目设计+应用方案阐述+理论知识题

考核时间

考试 120 分钟，评审 3 分钟。

分值组成

总分 100 分（实操 60，记录 20，理论 20），75 分合格。

考核维度

一、知识与技能目标

掌握实现人工智能应用的基本方法与技能。

掌握计算机视觉与智能语音等人工智能知识。

二、能力与认知

形成个性化的认知结构，并依据自身的认知系统制定个性化解决问题的方案。

三、素养目标

在复杂环境中可以发现问题并提出方案完成任务，对任务的解决保持兴趣与热情，具备科学精神。