



青少年等級考試五大類別



青少年**機器人**技
術等級考試

青少年**電子技術**
等級考試

青少年**三維創意**
設計等級考試



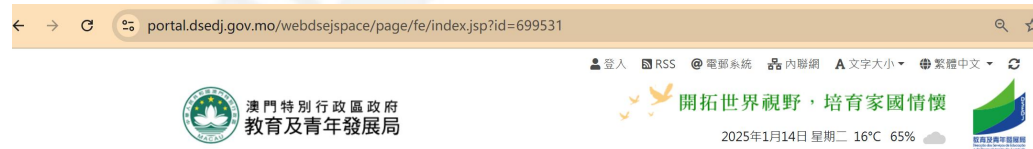
青少年**無人機**
技術等級考試

青少年**軟件編程**
等級考試



(學校團體可申請教育基金資助)

---學生考取專業技能認證(高中)部分



教育基金

最新消息 >

基金簡介 >

資助計劃 - 非高等教育 >

資助計劃 - 高等教育 >

非高等教育學生福利 >

法規及指引 >

表格下載 >

教育基金 Fundo Educativo Education Fund



首頁 > 學校發展資助計劃 > 2024/2025學校年度“學校發展資助計劃”

2024/2025學校年度“學校發展資助計劃”



▶ 2024/2025學校年度“學校發展資助計劃”章程 <

▶ 學生考取專業技能認證—考證列表 <

學生考取專業技能認證—考證列表

- 1 各認證按相關認證主辦機構資料為準。
- 2 有關國家職業資格考試，詳見https://www.gov.cn/fuwu/2021-12/04/content_5655798.htm。
- 3 如欲申請本表以外的項目，須提供具體資料作個別審批，包括：相關專業技能認證項目、內容、考證地點、收費、認證機構的專業說明等。

類別	證照考試名稱
商業技能	City & Guilds (英國城市專業學會) - English for Business Communications (EBC)
商業技能	City & Guilds (英國城市專業學會) - 專業培訓及評審高級文憑
商業技能	City & Guilds (英國城市專業學會) - 銷售
商業技能	The Chartered Governance Qualifying Programme (CGQP)
商業技能	Global Logistics Management (國際物流管理認證) - 助理國際物流師 (GLM1)
商業技能	Global Logistics Management (國際物流管理認證) - 國際物流師 (GLMP)
商業技能	LCCI (倫敦工商會考試局) - Level 1-4
資訊科技	Adobe Certified Professional (ACP)
資訊科技	Autodesk Certified User (ACU)
資訊科技	Cisco CCT/CCIE/CCNA/CCNP Certifications
資訊科技	Cisco Certified DevNet Associate
資訊科技	Cisco Certified CyberOps Associate
資訊科技	H3C Certified Network Engineer (H3CNE)
資訊科技	Information Technology Infrastructure Library (ITIL)
資訊科技	The Linux Professional Institute (LPI) Exams
資訊科技	Microsoft Technology Associate (MTA)
資訊科技	Microsoft Certified Educator (MCE)
資訊科技	Microsoft Office Specialist (MOS)
資訊科技	The Oracle OCA/OCP/OCS/OCM/OCE Certifications
資訊科技	中國電子學會青少年等級考試 - C語言
資訊科技	中國電子學會青少年等級考試 - Python軟件編程
資訊科技	中國電子學會青少年等級考試 - Scratch軟件編程
資訊科技	中國電子學會青少年等級考試 - 機器人技術
資訊科技	中國電子學會青少年等級考試 - 三維創意設計
資訊科技	中國電子學會青少年等級考試 - 無人機技術
資訊科技	中國電子學會青少年等級考試 - 電子技術
資訊科技	全國計算機信息技術考試
資訊科技	全國計算機技術與軟件專業技術資格考試-信息處理技師員
資訊科技	全國計算機技術與軟件專業技術資格考試-程序員

01 中國電子學會全國青少年等級考試

考試科目：



全國青少年
軟件編程等級考試
(C++、Python、圖形化Scratch)



全國青少年
機器人技術等級考試



全國青少年
三維創意設計等級考試

考試對象：

8-18周歲 (小學、中學)

考試月份：

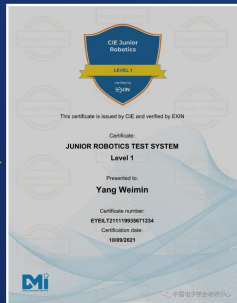
3月、6月、9月、12月 (一年四個季度)

考試亮點「國際互認」：

中國電子學會分別與國際信息科學考試學會 (WXIN) 和世界青少年探索與發現協會達成戰略合作推動等級考試的國際互認，可作為國際人才選拔和錄取的重要參考依據。



國際互認



01



全國青少年軟件編程等級考試

考試時間：每年4次 (3月、6月、9月、12月)

軟件編程 (圖形化)

1-4級

6-15周歲

理論考試+在線編程

軟件編程 (Python)

1-6級

8-18周歲

理論考試+在線編程

軟件編程 (C/C++)

1-6級

8-18周歲

在線編程

02



全國青少年機器人技術等級考試

考試時間：每年4次 (3月、6月、9月、12月)

考試等級

考試等級分為8級，
每級必考。

考試對象

6-18周歲。

考試內容

每個級別兩科：
一科為理論知識，一科為實際操作。

03



全國青少年三維創意設計等級考試

考試時間：每年2次 (6月、12月)

考試等級

考試等級分為6級，
每級必考。

考試對象

8-18周歲。

考試內容

每個級別兩科：
一科為理論知識，
一科為電腦設計 (2級以上)。

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

04

软件编程(C/C++)

在线编程

06

三维创意设计

理论考试+电脑设计

07

电子技术

理论考试+实际操作

考試安排:



官方平臺

1. 網站: www.qceit.org.cn

2. 服務號: 中國電子學會考評中心

考試時間

原則上按季度組織等級考試, 3、6、9、12月各一次全國統考, 具體時間安排及注意事項詳見中國電子學會官網(qceit.org.cn)或澳門國際青年創新創意協會官方網站(<https://miyica.org/>)通知。

考試地點

按考生所在學校選擇考試地點並參加考試。

1. 濠江中學附屬英才學校
2. 培正中學
3. 培華中學
4. 浸信中學
5. 澳門科學館(其他考生, 線上)



中國電子學會
CHINESE INSTITUTE OF ELECTRONICS

全國青少年軟件編程等級考試 大綱與說明

每年3、6、9、12月考試

圖形化 Scratch編程

Python 語言編程

C 語言編程



全國青少年軟件編程等級考試大綱與說明 (圖形化 Scratch編程)

◆ 考試標準

- 全國青少年軟件編程等級考試由中國電子學會科普培訓與應用推廣中心和北京大學資訊科學技術學院共同制定。

◆ 考核對象

- 面向全國中小學校學生考查軟件編程能力。
- 6至15歲

全國青少年軟件編程等級考試大綱與說明 (圖形化 Scratch編程)



◆ 考試目標

- 讓學生能夠掌握圖形化編程的相關知識和操作能力，熟悉編程各項基礎知識和理論框架，通過設定不同等級的考試目標，
- 讓學生具備圖形化編程從簡單的程式到複雜的遊戲設計的編程能力，為後期專業化編程學習打下良好基礎。

一級



二級



三級



四級

考核目標：圖形化編程（一級）

- ◆ 學生對編程軟件的介面認識和基本操作，初步能夠**導入角色**和**設置背景**，並通過**對角色的不同操作**以及**加入聲音**，形成一個具有簡單順序結構代碼的作品。



考核目標：圖形化編程（二級）

- ◆ 學生對編程軟件的進一步操作能力，對多角色的位置，上下層關係等設置，偵測和**選擇語句**以及綜合不同模塊進行問題的解決；考查對各**循環語句**的掌握程度。



考核目標：圖形化編程（三級）

- ◆ 進一步認識編程軟件的高級功能，對**隨機數**的產生、**變量**的設置，基於變量的**邏輯運算**與**關係運算**的組合使用，解決實際問題；
- ◆ 考查**畫筆模塊**的更高級操作，應用**廣播**來傳遞數據，應用**克隆**來生成克隆體，並靈活控制克隆體；
- ◆ 考查對**選擇語句**、**循環語句**的**嵌套**使用，以及運用循環簡化多次的反復操作程式的理解程度。



考試標準：圖形化編程（四級）

- ◆ 學生對編程軟件的較強綜合操作能力，考查使用軟件進行數據處理的能力，同時對**函數**和**過程**的理解和使用進行考查，以及學生對已掌握知識的深度綜合應用及思考更優程式方案。





全國青少年軟件編程等級考試大綱與說明 (Python 語言)

◆ 考試標準

- 全國青少年軟件編程等級考試標準 (Python) 由中國電子學會科普培訓與應用推廣中心制定。由全國青少年電子資訊科普創新聯盟標準工作組開發，由中國電子學會普及工作委員會審核通過。

◆ 考核對象

- 本標準可基於 Python 開發環境，推薦使用 3.5.2IDLE 開發環境。
- 面向全國中小學校學生考查軟件編程能力。
- 8至18歲

一級

二級

三級

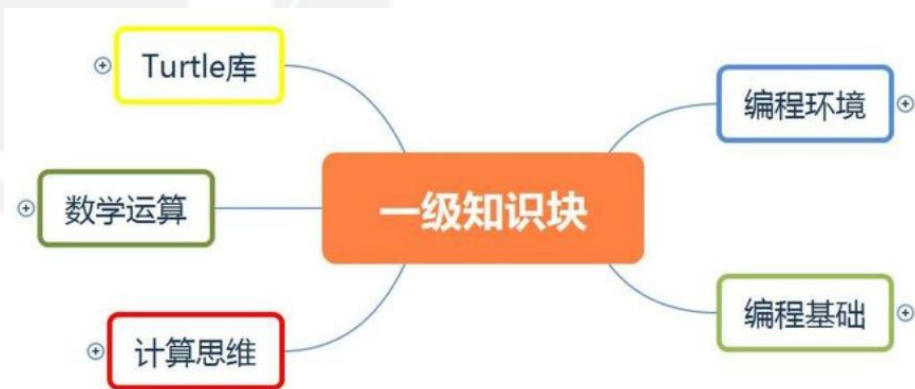
六級

五級

四級

考核目標： Python 語言（一級）

- 一. 瞭解Python多種開發環境，熟練使用Python自帶的IDLE開發環境，能夠進程式編寫、調試和分析，具備使用Python開發環境進程式設計的能力
- 二. 熟悉Python程式編寫的基本方法
- 三. 具備基本的計算思維能力，能夠完成較簡單的Python編寫



考核目標： Python 語言（二級）

- 一. 瞭解與掌握如下的python編程的進階知識，並會使用。
- 二. 會編寫較為複雜的Python程式，掌握Python編程的控制語句



考核目標： Python 語言（三級）

- 一. 理解編碼、數制的基本概念，並且會應用。
- 二. 掌握一維數據的表示和讀寫方法，能夠編寫程式處理一維數據。
- 三. 掌握二維數據的表示和讀寫方法，能夠編寫程式處理二維數據。
- 四. 掌握CSV格式檔的讀寫方法。
- 五. 理解程式的異常處理：try-except結構語句。
- 六. 理解演算法的概念，掌握解析、枚舉、排序、查找演算法的特徵。能夠用這些演算法實現簡單的Python程式。
- 七. 記住常用核心內置函數的功能及用法。



考核目標： Python 語言（四級）

- 一. 理解函數及過程、函數的參數、函數的返回值、變量作用域等概念。
- 二. 能夠創建簡單的自定義函數。
- 三. 理解演算法以及演算法性能、效率的概念，初步認識演算法優化效率的方法。
- 四. 理解基本演算法中遞歸的概念。
- 五. 掌握自定義函數及調用，實現基本演算法中的遞歸方法。
- 六. 掌握基本演算法中由遞歸變遞推的方法。

七. 理解基本演算法中的分治演算法，能夠用分治演算法實現簡單的Python程式。

八. 掌握第三方庫（模塊）的功能、獲取、安裝、調用等。



Python 語言 (五級)



全面掌握與熟練應用Python語言的核心數據類型，具體是：**列表、元組、字串、range類型、字典類型、集合類型**。

列表推導式、生成器推導式、序列解包、切片。

常用**標準庫**的功能與用法的掌握。

常用**第三方庫**的獲取與使用。

參加本級考核的考生，熟練掌握Python語言的核心數據類型，掌握常用標準庫的功能與用法。

具備編寫Pythonic代碼風格的基本編程能力。

A)掌握Python核心數據類型的使用方法，具備處理各種數據類型的能力

- 1)掌握列表、元組、字串、range類型的用法及常用操作；
- 2)掌握字串的轉義符和format()格式化方法；
- 3)掌握字典類型的用法及常用操作；
- 4)掌握集合類型的用法及常用操作。

B)掌握各類推導式的使用方法，具備快速處理可迭代對象、編寫更優雅代碼的能力

- 1)掌握列表推導式、字典推導式、生成器推導式的使用方法；
- 2)掌握序列解包和切片的使用方法。

C)掌握常用標準庫的功能與用法，具備靈活運用已有方法快速擴展程式功能的能力

- 1)掌握math、random、turtle、time等常用標準庫的功能與使用方法；
- 2)理解PyInstaller、jieba、wordcloud等第三方庫的獲取與使用方法；
- 3)能夠使用上述基本數據類型和常用模組(庫)編寫指定功能的程式。

Python 語言 (六級)



利用Python語言進行初步的**數據處理**，掌握基本**數據可視化操作**方法與簡單的資料庫編程。

初步掌握**類與對象的使用**。進行簡單的**GUI設計編程**。

參加本級考核的考生，具備使用Python語言進行初步數據處理的能力，掌握簡單資料庫編程的能力，利用類與對象、GUI設計等知識進一步提高對軟體編程的綜合能力。

具體包括以下5方面能力要求：

A)掌握Python檔操作及數據格式化方法，具備初步的數據處理能力

- 1)理解檔的編碼、文本檔和二進位檔，掌握檔的讀取、寫入、追加與定位操作；
- 2)掌握一維、二維數據的表示、存儲和處理方法；
- 3)掌握採用**CSV格式**檔對一維、二維數據進行讀寫的方法；
- 4)理解**json庫**的使用方法。

B)掌握基本的數據可視化操作方法，具備初步的數據可視化處理能力

- 1)掌握**numpy庫**的簡單使用方法；
- 2)掌握**matplotlib庫**的簡單使用方法。

C)理解類與對象的概念，初步掌握類與對象的使用方法，初步瞭解面向對象編程

- 1)理解類與實例、屬性與方法等面向對象編程的概念；
- 2)理解創建類、創建子類、創建類實例的方法。

D)掌握**SQLite資料庫**基礎編程方法，初步掌握資料庫管理數據的編程能力

- 1)掌握SQLite資料庫的創建與簡單查詢、資料庫的連接與關閉、創建游標等操作；
- 2)掌握游標對象的方法：`execute()`、`fetchone()`、`fetchmany()`、`fetchall()`、`scroll()`和`close()`；
- 3)能夠使用上述基本方法編寫指定功能的正確完整的程式。

E)掌握簡單的使用**tkinter**的**GUI設計**，初步具備GUI設計編程的能力

- 1)掌握tkinter常見控件、窗體控件佈局、用戶事件回應與自定義函數綁定知識；
- 2)能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。

全國青少年軟件編程等級考試大綱與說明 (C語言 編程)



◆ 考試標準

- 本標準由中國電子學會科普培訓與應用推廣中心和北京大學資訊科學技術學院共同制定。

◆ 考核對象

- 面向全國中小學校學生考查軟件編程能力。
- 本標準由低到高分為一級至十級。
- 本標準適用年齡 8 周歲（建議 10 周歲）以上青少年。

C/C++ 語言



一級標準

1. 理解變數的概念;
 2. 掌握變數的定義、類型和轉換方法;
 3. 掌握變數的賦值方法;
 4. 掌握編程中基本的輸入輸出方法;
 5. 掌握編程基礎的算術運算式;
 6. 能夠完成一個順序結構的程式;
 7. 理解邏輯運算的基本概念;
 8. 掌握編程基礎的邏輯運算式;
 9. 掌握選擇語句的功能和寫法;
 10. 能夠完成一段選擇結構的程式;
 11. 掌握迴圈語句的功能和寫法;
 12. 能夠完成一段迴圈結構的程式。
- 能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。

二級標準

1. 理解數制的基本概念;
 2. 能夠進行二進位、十進位以及十六進制之間的轉換;
 3. 掌握一維數組、二維數組及多維數組的用法;
 4. 理解編碼的概念;
 5. 掌握字串的用法;
 6. 掌握在數組中進行順序查找的方法;
 7. 掌握對數組中數據進行簡單排序的方法;
 8. 對於排序了的數組，能否利用二分查找的方法找到滿足條件的數據;
 9. 理解函數及過程抽象的概念;
 10. 理解函數的參數和返回值的概念;
 11. 能夠自己創建一個帶參數的函數;
 12. 能夠自己創建一個有返回值的函數。
- 能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。

C/C++ 語言



三級標準

1. 掌握演算法以及演算法性能、演算法效率的概念；
2. 掌握基本演算法中枚舉的概念；
3. 掌握基本演算法中遞歸的概念；
4. 掌握自調用函數的應用，實現基本演算法中的遞歸方法；
5. 掌握基本演算法中由遞歸變遞推的方法。能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。

四級標準

- 掌握基本演算法中的動態規劃方法。
- 能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。

C/C++ 語言

五級標準

1. 掌握基本演算法中的分治技術；
2. 掌握基本演算法中的搜索剪枝技術；
3. 掌握基本演算法中的貪心演算法。

能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。



六級標準

1. 掌握數據結構及結構的概念；
2. 掌握數據結構中的指針和鏈表；
3. 掌握數據結構中的棧；
4. 掌握數據結構中的佇列；
5. 掌握數據結構中的哈希。

能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。

C/C++ 語言



七級標準

1. 掌握數據結構中的二叉樹;
2. 掌握數據結構中的堆;
3. 掌握數據結構中的圖
4. 掌握空間效率分析的基本方法。

能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。

八級標準

掌握各種高級排序演算法;

掌握對演算法的時間效率進行分析的方法;

掌握基本的數論知識;

掌握常用的圖論演算法。

能夠使用上述方法編寫指定功能的正確完整的程式。



C/C++ 語言

九級標準

掌握用分治技術做演算法設計的方法；

能夠使用各種優化方法提高動態規劃演算法的優化；

能夠設計比較複雜的貪心演算法並進行演算法正確性證明；

能夠設計比較複雜的搜索演算法，並對演算法進行優化；

能夠使用網路流演算法解決實際問題；

能夠對描述複雜的問題進行抽象和簡化，並通過使用各種演算法予以解決。

十級標準

本級會涉及但不限於隨機演算法、**近似演算法**、**神經網路演算法**、**深度學習演算法**、**強化學習演算法**，以及演算法複雜性分析等更高級或新興的演算法設計及分析方法



中國電子學會
CHINESE INSTITUTE OF ELECTRONICS

全國青少年機器人技術等級考試 大綱與說明

每年3、6、9、12月考試



全國青少年機器人技術等級考試大綱與說明

◆ 考試標準

- 本標準由中國電子學會科普培訓與應用推廣中心制定。

标准参与单位（部分，排名不分先后）：

北京大学（信息科学技术学院）	清华大学（信息技术研究院）
北京邮电大学（信息与通信工程学院）	东北大学（创新创业学院）
北京航空航天大学（电子信息工程学院）	陕西师范大学（教育学院）
西安电子科技大学（通信工程学院）	南开大学（计算机与控制工程学院）
Microsoft 微软（中国）有限公司	ARM 安谋电子科技（上海）有限公司
Innovation First International（创首国际）	

◆ 考核對象

- 面向全國中小學校學生考查軟件編程能力。
- 本標準由低到高分為一級至八級。
- 本標準適用年齡8周歲至18周歲的青少年。



全國青少年機器人技術等級考試大綱與說明

◆ 考試標準

- 依照工業革命之後科學技術的發展歷程由低到高分為一級至八級，
- 一二級對應工業革命之後的**機械時代**
- 三四級對應**電子時代**
- 五六級對應**資訊時代**
- 七八級對應**智能時代**

- ◆ 與中國電子學會全國電子資訊專業技術人員水準評價（QCEIT）體系銜接，進入電子資訊專業人才序列。

機器人技術（一級）

一級標準：

機械結構搭建、機器人常用知識。

考核內容：

（一）實踐

1. 基本結構認知，瞭解重心和重力的概念
2. 掌握六種簡單機械原理（杠杆，輪軸，滑輪，斜面，楔，螺旋）
3. 瞭解齒輪和齒輪比的概念
4. 瞭解鏈傳動和帶傳動的概念
5. 瞭解機器人常用底盤（輪式及履帶）

（二）知識

1. 瞭解主流的機器人影視作品及機器人形象
2. 掌握穩定結構和不穩定結構的特性
3. 掌握齒輪組變速比例的計算
4. 掌握省力杠杆和費力杠杆
5. 掌握動滑輪、定滑輪的特點
6. 瞭解帶傳動和鏈傳動各自的優缺點
7. 瞭解不同種類的齒輪



一级考试具体内容请参考：

《机器人基础技术教学》

（电子制作杂志社出版，中国电子学会普及工作委员会编著）

第1至9章节

機器人技術（二級）

二級標準：

機械結構搭建、機器人常用知識。

考核內容：

（一）實踐

1. 熟練連接獨立的電池盒、開關以及電機
2. 瞭解凸輪、滑杆、棘輪、曲柄、連杆等特殊結構
3. 掌握電機的應用，能夠連接電機完成一定任務，完成旋轉、往複、搖擺等動作



二级考试具体内容请参考：

《机器人基础技术教学》

（电子制作杂志社出版，中国电子学会普及工作委员会编著）
第 10 至 20 章节

（二）知識

1. 瞭解中國及世界機器人領域的重要歷史事件
2. 瞭解機器人領域重要的科學家
3. 瞭解重要的機器人理論及相關人物
4. 掌握凸輪、滑杆、棘輪、曲柄、蝸輪蝸杆等特殊結構在生活中的應用
5. 掌握如何區分不同的曲柄連杆機構
6. 瞭解電機的工作原理
7. 瞭解摩擦力的產生條件和分類
8. 瞭解凸輪機構中從動件的運動軌跡

機器人技術（三級）

圖形化編程、電子電路搭建、機器人常用知識。



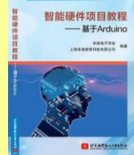
考核內容：

（一）知識

1. 瞭解電子電路領域的相關理論、相關人物及前沿科技時事
2. 理解電流、電壓、電阻、歐姆定律、導體、半導體等概念
3. 理解串聯、並聯的概念
4. 理解二極管的特性
5. 理解控制系統的基本工作流程
6. 理解模擬量、數字量、I/O 口輸入輸出等概念
7. 掌握圖形化編程軟件的使用
8. 掌握圖形化環境下，程式設計的三種基本結構、變量的定義及使用
9. 掌握圖形化編程環境下，數學、比較、邏輯運算
10. 掌握程式流程圖的繪製

（二）電子電路、圖形化編程

1. 掌握簡單的串聯、並聯電路、混合連接的電路連接
2. 掌握搭建不同的 LED 顯示效果的電路
3. 掌握處理按鍵類型數字輸入信號的電路
4. 掌握使用光敏電阻搭建環境光線檢測感應的電路
5. 掌握通過可調電阻控制 LED 的亮度變化的電路
6. 掌握通過蜂鳴器發出不同聲調的電路
7. 掌握通過圖形化編程，使用超聲波傳感器、舵機以及紅外遙控器
8. 掌握通過圖形化編程、利用不同傳感器、執行器，實現簡單的交互裝置



三级考试具体内容请参考：
《智能硬件项目教程》
（北京航空航天大学出版社出版，中国电子学会等编著）
第1至6章节

機器人技術（四級）

Arduino C

代碼編程、機器人搭建、機器人常用知識。



考核內容：四級標準內容向下囊括三級內容，相同的考核內容未在此列出。

（一）知識

1. 瞭解細分領域的機器人理論及相關人物及前沿科技時事
2. 掌握數值在二進制、十進制和十六進制之間進行轉換
3. 掌握上拉、下拉電阻電路的基本概念
4. 掌握模擬量、數字量、I/O 口輸入輸出等概念
5. 掌握程式設計的三種基本結構、自定義函數
6. 掌握變量及變量的作用域
7. 掌握數學、比較及邏輯運算
8. 掌握直流電機運動控制及伺服電機（舵機）控制
9. 掌握已有的一些傳感器功能函數的使用
10. 掌握類庫概念、安裝及使用
11. 理解三極管的功能
12. 理解常用傳感器、執行器的工作原理
13. 理解開環控制和閉環控制
14. 瞭解自律型（反饋型）機器人的行動方式

（二）機器人搭建

實際操作主要是搭建能夠完成指定任務的機構，與語言程式設計中的內容有部分交叉。

1. 掌握使用輸出數字信號的傳感器，如灰度傳感器（循跡模塊）、接近開關、觸碰傳感器
2. 掌握使用輸出模擬信號的傳感器，如光線強度傳感器
3. 掌握使用輸出數字脈衝信號的傳感器，如超聲波測距傳感器、紅外遙控信號接收傳感器
4. 掌握通過控制器 I/O 口實現數字信號、模擬信號的讀寫
5. 掌握通過編程控制伺服電機（舵機）實現指定轉動
6. 掌握通過編程控制機器人平臺移動
7. 掌握通過編程利用三極管控制電路通斷
8. 掌握簡單的自律型機器人製作，如自動跟隨、簡單避障、單線條巡線



四级考试具体内容请参考：

《智能硬件项目教程》

（北京航空航天大学出版社出版，中国电子学会等编著）

第 2 至 10 章节

機器人技術（五級）

代碼編程、機器人搭建、機器人常用知識。



考核內容：

（一）知識

1. 瞭解集成電路、微控制器領域的知名產品，重大工程項目及前沿科技時事
2. 掌握控制板的基本功能和特性
3. 理解中斷程式的運行機制
4. 掌握中斷回調函數的使用
5. 掌握一維數組及二維數組的應用
6. 理解 UART 串行通信基本原理
7. 理解報文的含義和組成
8. 掌握數據位的操作
9. 掌握利用串口庫進行串口數據的讀寫操作
10. 掌握字串的基本操作

（二）電子電路搭建

1. 掌握數碼管和 LED 點陣的使用
2. 掌握通過軟件實現按鍵消抖
3. 掌握移位寄存器晶片 74HC595 的使用
4. 掌握通過 UART 進行數據通信，如使用藍牙模塊或與計算機通信
5. 掌握 EEPROM 的讀寫操作



五级考试具体内容请参考：
《全国青少年机器人技术等级
考试 5-6 级教材》
第 1 至 4 章节

機器人技術（六級）

代碼編程、機器人搭建、機器人常用知識。



考核內容：

（一）知識

1. 瞭解中國及世界機器人領域的知名產品，重大工程項目及前沿科技時事
2. 理解 I2C 總綫通信基礎知識
3. 理解 SPI 總綫通信基礎知識
4. 理解互聯網基礎知識
5. 理解 HTML 的基本結構
6. 理解步進電機的工作原理及運動控制
7. 理解 PID 控制基本概念
8. 理解姿態傳感器的基礎知識
9. 掌握利用 I2C 庫進行數據的讀寫操作
10. 掌握利用 WiFi 庫進行 Web 服務器的建立、數據讀入和輸出

（二）機器人搭建

1. 掌握步進電機的使用，能夠利用它們完成指定的動作
2. 掌握通過 WiFi 對硬體進行讀寫操作
3. 掌握通過 I2C 庫獲取傳感器的值，如獲取 I2C 介面的姿態傳感器的值
4. 掌握通過 I2C 庫控制液晶顯示屏
5. 掌握利用中斷讀取碼盤數據
6. 掌握比例控制，控制機器人按照指定路線移動



六级考试具体内容请参考：
《全国青少年机器人技术等级
考试 5-6 级教材》
第 5 至 8 章节

機器人技術（七、八級）

代碼編程、機器人搭建、機器人常用知識。



（一）知識

1. 掌握解釋型編程語言的應用
2. 瞭解多種編程語言的形式和特點
3. 瞭解不同處理器之間的差別
4. 掌握常用 Linux 命令行操作
5. 掌握常用的演算法
6. 瞭解人工智慧的基本知識

（二）機器人搭建

掌握一個通過 WiFi 來控制的機器人的製作，服務器端運行在機器人上，可以控制機器人的移動以及機械臂的運動，同時機器人能夠自己處理避障、防跌落的情況。

（一）知識

1. 瞭解常用嵌入式系統軟件
2. 理解常見的機器人操作系統
3. 瞭解深度學習的基本知識
4. 掌握調用人工智慧演算法進行語音識別
5. 掌握調用人工智慧演算法對圖像進行分類和識別

（二）機器人搭建

1. 掌握非特定語音控制機器人的內容，機器人通過網絡來處理語音資訊
2. 掌握讓機器人跟隨特定的顏色或物體進行移動的內容
3. 掌握讓機器人識別人類的面部表情並完成指定的任務的內容
4. 掌握讓機器人識別指定的圖案或文字並完成指定的任務



中國電子學會
CHINESE INSTITUTE OF ELECTRONICS

全國青少年三維創意設計等級考試 大綱與說明

每年3、6、9、12月考試



全國青少年三維創意設計等級考試大綱與說明

◆ 考試標準

- 本標準由中國電子學會科普培訓與應用推廣中心制定。

◆ 支持單位：

- 廣州中望龍騰軟件股份有限公司

ZWSOFT 中望軟件

◆ 考核對象

- 面向全國中小學校學生。
- 本標準由低到高分為一級至四級，分別對應著青少年在
借鑒模仿、二次創新、獨立創新設計、實用設計
四個層面的水準能力。
- 本標準適用年齡 8 周歲至 18 周歲的青少年。



全國青少年三維創意設計等級考試大綱與說明

◆ 考試標準

- 本標準由中國電子學會科普培訓與應用推廣中心制定。

◆ 支持單位：

- 廣州中望龍騰軟件股份有限公司

ZWSOFT 中望軟件

◆ 考核對象

- 面向全國中小學校學生。
- 本標準由低到高分為一級至四級，分別對應著青少年在
借鑒模仿、二次創新、獨立創新設計、實用設計
四個層面的水準能力。



全國青少年三維創意設計等級考試大綱與說明

◆ 等級範圍說明

- 一. 適用對象：適合 8-18 歲以下未成年人群
- 二. 軟件範圍：青少年三維創意設計軟件、開源編程軟件
- 三. 硬體範圍：3D 列印機（FDM 類型）、鐳射切割機、開源電子硬體
- 四. 考核範圍：
 1. 3D 列印及創新創客教育相關理論知識；
 2. 三維創意設計軟件的理論知識和上機操作；
 3. 創新能力、動手實踐能力和語言表達的綜合能力；
 4. FDM 桌面級 3D 列印機、雷射器切割機的操作與使用。



三維創意設計（一級標準）

科目：簡單三維模型設計，修改、改進已有三維模型。

考核內容：

1. 瞭解創客精神與理念，初步瞭解 3D 列印相關知識；
2. 瞭解三維模型的基本設計思路，掌握三維創意設計軟件的工作
3. 介面和基本操作；
4. 能夠根據給定已有模型和相關參數，完成三維模型設計；
5. 能夠運用基本幾何體搭建簡單的三維模型；
6. 能夠對模型進行簡單的渲染；
7. 利用互聯網平臺借鑒、下載三維模型以及分享模型的能力。



三維創意設計（二級標準）

科目：功能性單體三維模型設計，瞭解 3D 列印和鐳射切割。

考核內容：

1. 具有一定功能的單體三維模型的設計能力，瞭解三維創意設計軟件的基本操作命令；
2. 能夠對現有三維模型修改完善、進行二次創新；
3. 能夠運用色彩、材質、貼圖等方式對模型進行渲染，通過 3D 場景提升模型展示效果；
4. 瞭解 3D 列印機的工作原理，瞭解 3D 列印機的類型、發展與應用，並能對 3D 列印通用格式檔（stl 格式）進行編輯修改；
5. 簡單瞭解三維和二維之間的轉換，能夠將實體造型轉換成拼插或堆疊結構的造型，並輸出鐳射切割機可用的數據格式。



三維創意設計（三級標準）

科目：組合體三維模型設計，基本創新設計，3D 列印成型的基本操作。

考核內容：

1. 具備設計多個構件組裝模型的能力；
2. 瞭解 3D 列印機的基本操作，具有對 3D 列印模型檔（stl 格式）的編輯和創新能力；
3. 能夠對模型進行雕塑、泥捏等藝術化設計；
4. 在模型設計過程中，能夠調用已有元器件三維模型，並能使元器件能夠精準安裝至模型合適位置；
5. 擁有三個以上原創三維模型並提交網絡分享截圖。



三維創意設計（四級標準）

科目：功能性三維模型設計，具有實用價值創意產品的設計和製造。

考核內容：

1. 能夠從現實設計需求出發，設計符合使用需求的作品，並能夠將設計作品製造為實物；
2. 能夠在作品三維模型設計過程中根據功能需求增加電子元器件、機械結構等部件；
3. 掌握 3D 列印機、鐳射切割機的操作，包括材料類型、常用參數設置與操作要點，能夠根據作品的特單選擇 3D 列印、鐳射切割等不同工藝實現作品製作。



中國電子學會
CHINESE INSTITUTE OF ELECTRONICS

全國青少年無人機技術等級考試 大綱與說明

每年3、6、9、12月考試



全國青少年無人機技術等級考試大綱與說明

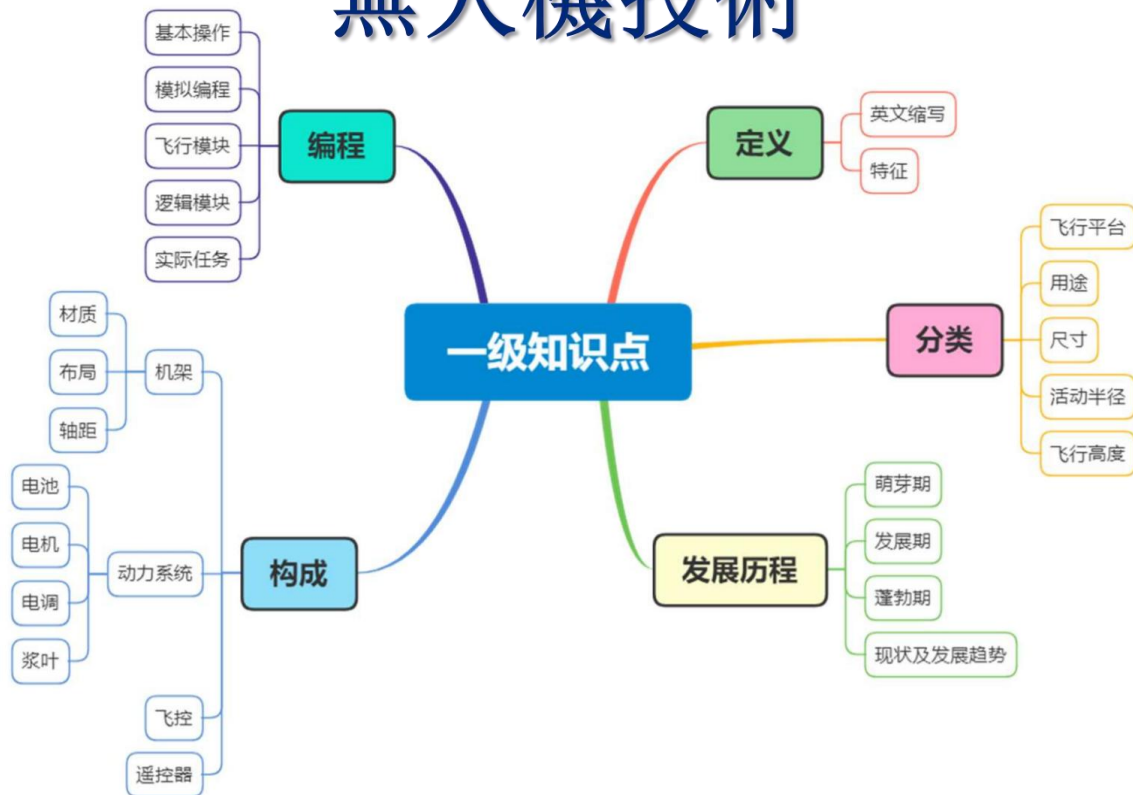
◆ 考試標準

- 全國青少年無人機技術等級考試由中國電子學會科普培訓與應用推廣中心和北京航空航天大學機器人研究所共同制定。

◆ 考核對象

- 面向全國中小學校學生。
- 本標準適用年齡 8 周歲至 18 周歲的青少年。

無人機技術



無人機技術





中國電子學會
CHINESE INSTITUTE OF ELECTRONICS

報名及考試

全國電子資訊人才能力提升工程



中國電子學會青少年等級考試報名

網上報名

- ◆ (支持使用微信及支付寶掃二維碼支付)
- ◆ (支持使用Mpay掃支付寶二維碼支付)
- ◆ 澳門國際青年創新創意協會
- ◆ 為全國青少年等級考試澳門區唯一指定服務中心

The screenshot shows the website of the Chinese Institute of Electronics (CIE) Exam Center. The header includes the CIE logo and the text '中國電子學會 考評中心' (Chinese Institute of Electronics Exam Center). Below the header, there are navigation links: '首頁' (Home), '考点分布' (Exam Locations), '合作机构' (Cooperating Institutions), and '申' (Application). The main content area is titled '考生入口' (Candidate Entrance) and contains a login form with the following fields: '身份证号' (ID Number), '密码' (Password), and '验证码' (Verification Code). There is a '登录' (Login) button and a '找回密码?' (Forgot Password?) link. A '成绩查询' (Query Results) link is also visible on the left side of the form. A '证书查询' (Query Certificate) link is at the bottom left. A '换一张' (Change One) link is next to the verification code field.

2025 年青少年等级考试时间安排及费用标准



2025 年 3 月

时 间	专 业	级 别	时 长	费 用
2025 年 3 月 8-9 日	软件编程 (C 语言)	一级至十级	120 分钟	同 下
2025 年 3 月 8-9 日	软件编程 (Python)	一级至六级	60 分钟	
2025 年 3 月 8-9 日	软件编程 (图形化)	一级至四级	60~90 分钟	
2025 年 3 月 15-16 日	机器人技术	一级至六级	30~60 分钟	

2025 年 6 月

时 间	专 业	级 别	时 长	费 用
2025 年 6 月 7-8 日	软件编程 (C 语言)	一级至十级	120 分钟	同 下
2025 年 6 月 7-8 日	软件编程 (Python)	一级至六级	60 分钟	
2025 年 6 月 7-8 日	软件编程 (图形化)	一级至四级	60~90 分钟	
2025 年 6 月 14-15 日	机器人技术	一级至六级、七级	30~60 分钟	
2025 年 6 月 14-15 日	三维创意设计	一级至六级	30~60 分钟	
2025 年 6 月 14-15 日	无人机技术	一级至四级	60 分钟	
2025 年 6 月 14-15 日	电子技术	一级至二级	60 分钟	

報名費用



2025 年 9 月

时 间	专业	级 别	时长	费用
2025 年 9 月 6-7 日	软件编程 (C 语言)	一级至十级	120 分钟	同下
2025 年 9 月 6-7 日	软件编程 (Python)	一级至六级	60 分钟	
2025 年 9 月 6-7 日	软件编程 (图形化)	一级至四级	60~90 分钟	
2025 年 9 月 13-14 日	机器人技术	一级至六级、八级	30~60 分钟	

2025 年 12 月

时 间	专业	级 别	时长	费用
2025 年 12 月 6-7 日	软件编程 (C 语言)	一级至十级	120 分钟	同下
2025 年 12 月 6-7 日	软件编程 (Python)	一级至六级	60 分钟	
2025 年 12 月 6-7 日	软件编程 (图形化)	一级至四级	60~90 分钟	
2025 年 12 月 13-14 日	机器人技术	一级至六级、七级	30~60 分钟	一级: 280 元/人 二级: 300 元/人 三级: 320 元/人 四级: 340 元/人 五级: 360 元/人 六级: 380 元/人 七级: 400 元/人 八级: 420 元/人 九级: 440 元/人 十级: 460 元/人
2025 年 12 月 13-14 日	三维创意设计	一级至六级	30~60 分钟	
2025 年 12 月 13-14 日	无人机技术	一级至四级	60 分钟	
2025 年 12 月 13-14 日	电子技术	一级至三级	60 分钟	

考試方式



◆一、線下考試

去相應考點進行上機考試。

◆二、線上考試

自行准備考試需要的設備居家考試。

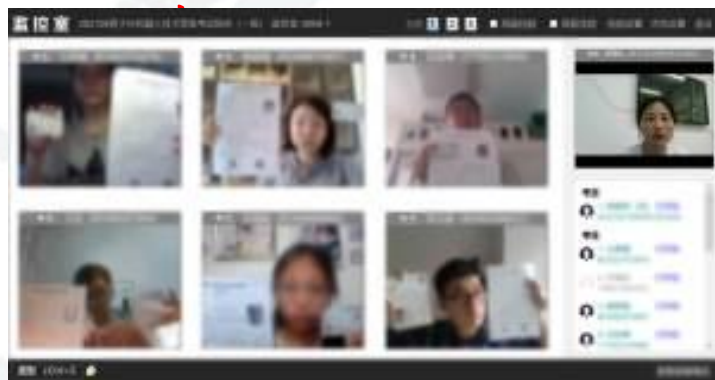
◆考前准備：

- 1.電腦1臺、智能手機1部電腦用於答題及編程，1部手機進入第二視角小程序用於監控，
- 2.准考證、有效身份證件（身份證、回鄉證、護照等）



◆ 線上考試 線上考試+面試+雙重網絡監控的考試模式

監控室 - 第一視



微信小程序 - 第二視角





中國電子學會
CHINESE INSTITUTE OF ELECTRONICS



幼兒科普創新展示活動 (科普機器人、實物編程、STEAM素養)

每年3、6、8、11月考試

02 中國電子學會兒童科普創新展示活動

考試科目：

科普機器人

實物編程

STEAM綜合素養

考試對象：

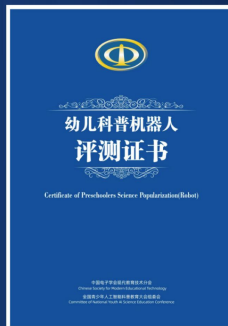
3-7 周歲 (幼兒園、小學)

考試月份：

3月、6月、8月、11月 (一年四個季度)

考試亮點

- 通過科普機器人高幼組選手，可以實現**免實操報考**青少年機器人技術等級考試一級。
- 通過實物編程高幼組選手，可以**免考申請**置換青少年編程（圖形化）等級考試一級證書。





小手拉大手 推进青少年人工智能科普教育

2019-09-24 18:57:05 来源：新华网

新华网上海9月24日电（郭童）今日，由中国电子学会、上海市科学技术委员会、上海市科学技术协会共同指导，上海市科普产业孵化基地主办的第二届全国青少年人工智能科普教育大会在上海举行。作为2019年上海市“全国科普日”市级重点活动之一，本次会议以“大手牵小手，共建科普社区”为主题，探讨人工智能科普教育如何走进社区构建普惠教育平台。

人民网 people.cn 人民网 >> 上海频道

中国电子学会携手上海市创展科普发展中心共创党建引领科普项目

2020年10月20日10:28 来源：人民网-上海频道

人民网上海10月20日电（龚莎）做实做强科普工作，提升全民科学素养，积极打造新时代党建引领下的基层特色科普阵地建设。日前，中国电子学会携手上海市创展科普发展中心，签署党建引领科普项目的合作协议，双方将合作开展“全国青

青少年创新教育

考级资讯

儿童科普项目

01 儿童科普机器人展示活动

以教育部《3-6岁儿童学习与发展指南》为指导，培养幼儿手脑协调能力、空间感知能力、想象力和创造力。全面衔接中国电子学会青少年机器人技术等级考试标准（一级）的结构部分内容。

低幼组

对应幼儿园小班
3-4周岁

中幼组

对应幼儿园中班
4-5周岁

高幼组

对应幼儿园大班，5-7周岁
通过高幼组选手，可以实现免实操报考青少年机器人技术等级考试一级。

02 儿童实物编程展示活动

主要通过无屏幕编程的形式开展，通过指令卡、编程模块、编程标签等有形实物来完成计算思维的表达，使孩子在学到指令、序列、循环等编程概念的同时完全脱离互联网和任何电子屏幕。

中幼组

对应幼儿园中班
4-5周岁

高幼组

对应幼儿园大班，5-7周岁
高幼组证书可免考申请置换中国电子学会青少年编程（图形化）等级考试一级证书。



科普機器人 - 內容框架

级别	预期年龄	定位	儿童科普机器人内容框架
初级	3-4岁	普及	1. 基本认识器材，能正确拼砌、连接； 2. 认识物体的形状、颜色，具备识别空间方位的能力； 3. 具备比较物体大小、长短、高矮的能力； 4. 掌握数量的概念，能将数与量对应，具备点数能力； 5. 具备基本的手眼协调能力，在规定时间内独立完成作品。
中级	4-5岁		1. 基本结构的认知，能识别建筑物的结构特征； 2. 了解不同形状的特点和区别； 3. 了解基本的的数理概念（长度、高度、面积、对称）； 4. 具备比较、估算、测量的能力； 5. 熟练分类整理器材。
高级	5-7岁	提高	1. 掌握三件简单机械结构（杠杆、滑轮、齿轮）； 2. 了解杠杆的组成及特点； 3. 了解带传动的组成及特点； 4. 了解齿轮传动的组成及特点； 5. 能够清晰表述作品所涵盖的机械结构特点。



科普機器人

◆ 活動亮點

- 本科普活動體系依託中國電子學會青少年機器人技術等級考試中的機械部分，依據中國幼兒認知心理和智力發育水準，進行趣味化抽象與轉移，經**北京師範大學**、**華東師範大學**教授專家推薦編寫而成。
- 本活動鼓勵家長、老師培養和建立幼兒的**愛國主義精神**、自信自主意識、靈活協調能力、聽識表達能力和觀察探究能力。

科普機器人

◆活動內容

- 展示活動通過動手遊戲和講解的形式，鼓勵幼兒展示積木搭建成果和對現實世界的想像與理解。



科普機器人

◆ 共分三個組別：

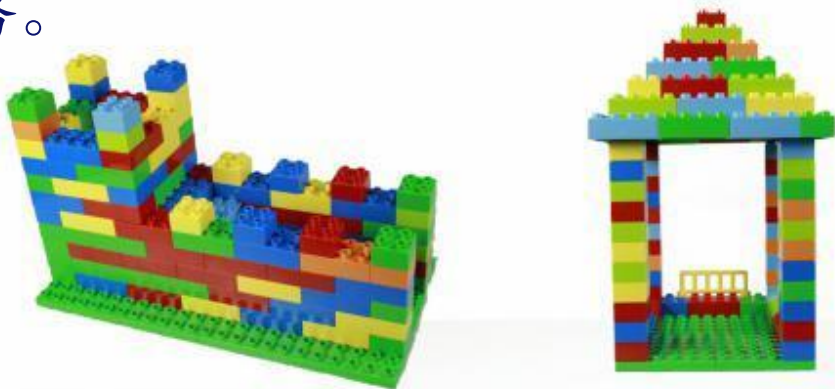
1. 低幼組（對應幼兒園小班，3-4周歲）：以“生活萬花筒”為主題，動手搭建、認識模仿生活中的常見事務



科普機器人

◆ 共分三個組別：

2. 中幼組（對應幼兒園中班，4~5周歲）：以“美麗的世界”為主題，動手搭建、體驗模仿有藝術感的事務。



科普機器人

◆ 共分三個組別：

3. 高幼組（對應幼兒園大班，5~7周歲）：以“工程小能手”為主題，動手搭建、認知建造有實用功能的物體。



通過高幼組的幼兒可免考
全國青少年機器人技術等
級考試實操部份



科普機器人

◆ 活動規則：

- 評測展示活動包含實操和問答兩個環節。
- 實操環節20分鐘，從參與組別的四個模型中抽取一個模型搭建。
- 問答環節5分鐘，根據所搭建的模型進行結構、搭建等知識問答。
- 評測師通過整體框架、情境創意、表述與問答、完成時間等四個方面進行打分。

整體框架(40分)

情境創意(20分)

表述與問答(20分)

完成時間(20分)

活动形式



全线上模式



线下搭建+线上面试

證書



◆ 參與本活動的兒童通過後，可獲得中國電子學會現代教育技術分會和上海市創展科普發展中心聯合頒發的榮譽證書。



儿童实物编程 创新实践活动

CHILDREN'S INNOVATIVE TANGIBLE PROGRAMMING ACTIVITY

了解更多

- ◆ 實物化編程機器人是專為4到7歲兒童設計，以實物編程結合機器人展開，無門檻、不插電，課程知識涵蓋順序、循環、條件判斷、調試等基礎編程知識內容。項目引導兒童通過運用機器人、精美繪本、編程指令卡完成闖關關卡，由淺入深地理解編程操作。讓兒童在實物編程活動中手腦並用，鍛煉兒童的抽象、歸納、分解、評估等編程思維，提高問題解決能力和動手操作能力，激發兒童探索編程思維的興趣。
- ◆ 兒童實物編程與圖形化編程相比，對兒童手眼協調的能力要求更低，兒童可以通過擺放在面前的編程塊，直觀地觀察和思考自己設計的程式，通過像搭積木一樣，動手擺放編程塊來完成編程程式，更符合低齡兒童的認知特點。考慮到低齡兒童的理解和邏輯能力較弱，實物編程涉及到的編程語言大多比較簡單，例如判斷、循環，理解參數和命令等。

實物編程

◆ 活動內容

1. 瞭解實物編程操作，熟練使用機器人和指令卡完成任務
2. 鍛煉邏輯思維，培養觀察想像、細心專注、動手解決等能力
3. 通過繪本故事、動畫劇情、關卡任務等形式，結合國防軍事、智慧城市等主題情景具化編程知識，直觀易懂。
4. 兒童智能啟蒙（實物編程）展示活動高幼組證書可申請置換中國電子學會青少年編程（圖形化）等級考試一級證書。



實物編程 – 內容框架



兒童實物編程內容框架

級別	預期年齡	定位	科學素養	
			科學素養	邏輯思維
中級	4-5歲	普及	1. 理解空間的概念，能用方位詞描述物體的位置和運動方向。 2. 理解數的意義，能用數詞描述事物的排列順序和位置。 3. 知道標識、符號的表示意義和功能，能用符號記錄並表達自己的想法。 4. 知道規則的意義，能分析並找到簡單任務的解決方法。	1. 理解從左向右、從上到下的指令模塊執行順序，能認識前進、左轉、右轉指令模塊。 2. 了解步數的概念，能選擇正確數量的指令模塊。 3. 能認識任務地圖及其中的起點、途經點、終點、路口（十字路口、丁字路口）、障礙物。 4. 能根據任務進行起點到終點的路徑規劃，並排列指令模塊。
高級	5-7歲	提高	1. 理解循環的概念，能發現事物簡單的排列規律。 2. 能通過行為意義指出對應的符號，能用數字、圖畫、圖表或符號記錄和表現事物。 3. 理解“加”和“減”的意義，能進行10以內的加減運算，能表示簡單的数量關係，能發現許多問題都可以用數學的方法來解決。 4. 理解絕對位置和相對位置的概念。	1. 能發現流程中重複執行的部分。 2. 能認識循環等指令模塊。 3. 了解參數的概念，能為循環、前進、左轉、右轉指令模塊添加參數。 4. 能根據具體任務選擇路徑規劃和編程策劃，能表達出指令模塊完成的功能。

每個級別兩科，一科理論知識，一科實際操作。
1、理論知識題型包括單選題、多選題、判斷題。
2、實際操作要求兒童根據給出的項目要求，完成指定路線的行走。



證書



◆ 參與本活動的兒童通過後，可獲得中國電子學會現代教育技術分會和上海市創展科普發展中心聯合頒發的榮譽證書。



02 中國電子學會兒童科普創新展示活動

考試科目：

科普機器人

實物編程

STEAM綜合素養

考試對象：

3-7 周歲 (幼兒園、小學)

考試月份：

3月、6月、8月、11月 (一年四個季度)

考試亮點

- 通過科普機器人高幼組選手，可以實現**免實操報考**青少年機器人技術等級考試一級。
- 通過實物編程高幼組選手，可以**免考申請**置換青少年編程（圖形化）等級考試一級。



組別	報名費用
高幼組	RMB320
中幼組	RMB280
低幼組	RMB280

往期測評活動照片



2025年度兒童科普創新實踐活動安排



時間	科目	組別
2025年 3月30日	實物編程	中級、高級
	科普機器人	初級、中級、高級
2025年 5月25日	實物編程	中級、高級
	科普機器人	初級、中級、高級
2025年 8月24日	實物編程	中級、高級
	科普機器人	初級、中級、高級
	STEM	初級、中級、高級
2025年 11月23日	實物編程	中級、高級
	科普機器人	初級、中級、高級
	STEM	初級、中級、高級

获取电子学会青少年 机器人技术等级考试一级免实操

通过儿童科普机器人创新实践活动中的高幼组选手，可以实现免实操报考青少年机器人技术等级考试一级。



儿童科普机器人创新实践活动
高级组证书



免实操报考青少年机器人
技术等级考试一级



免实操报考
青少年机器人
技术等级考试报名
(一级)

满足条件，立即置换

置换中国电子学会青少年 软件编程（图形化）等级考试一级证书

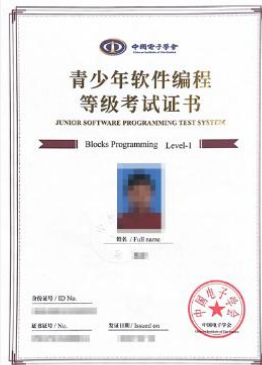
儿童实物编程创新实践活动高级组证书可申请 **置换** 中国电子学会青少年软件编程（图形化）等级考试一级证书。



儿童实物编程创新实践活动
高级组证书



中国电子学会青少年软件编程
(图形化) 等级考试一级证书



满足条件，立即置换