



人工智能创新后备人才培养工程 青少年人工智能核心素养测评

项目介绍

主办单位：中国自动化学会(CAA) 承办单位：CAA智慧教育专业委员会 CAA普及工作委员会

学术指导单位：中国科学院大学人工智能学院 西安交通大学计算机科学与技术学院

澳门(横琴)营运中心：澳门国际青年创新创业协会

AICE青少年人工智能核心素养测评

- 1、关于AICE
- 2、面向谁
- 3、测什么怎么测
- 4、学生收获
- 5、测评大纲说明
- 6、AICE测评收费标准
- 7、关心问题 (Q&A)



PART 01

关于AICE

政策背景

国务院《深化新时代教育评价改革总体方案》

- 强调科学成才观念。坚决改变“唯分数”论；
推进招生制度改革，**加快初、高中综合素质档案建设**，逐步转变以考试成绩为唯一标准的招生模式；
科技教育背景提升将在学生关键阶段竞争中扮演重要角色；

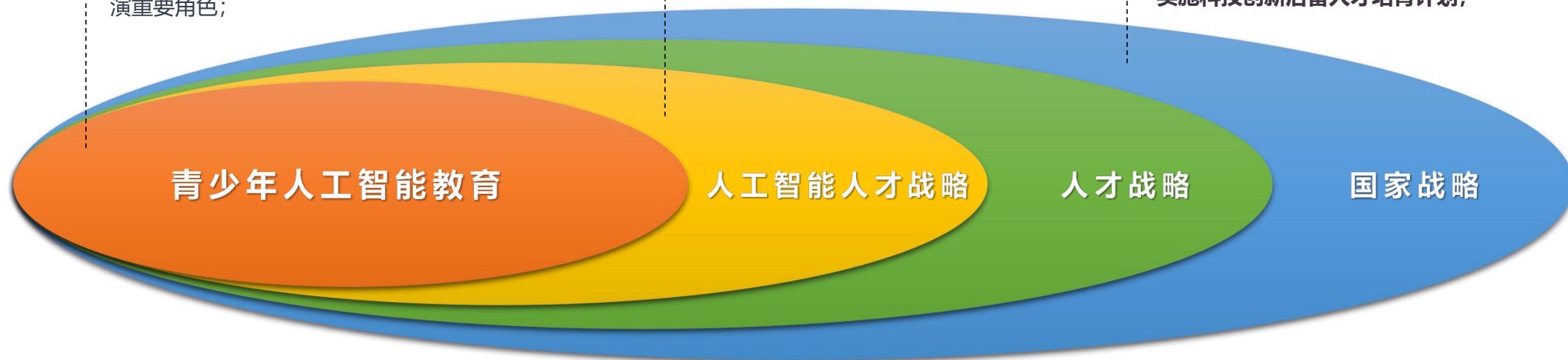
国务院《新一代人工智能发展规划》

教育部《高等学校人工智能创新行动计划》

- 2025年实现人工智能基础理论突破，人工智能核心产业超过4000亿；
2030年成为世界主要人工智能创新中心，占据人工智能科技制高点，人工智能核心产业超过1万亿；
2030年形成一批全球领先的人工智能科技创新和人才培养基地；

《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》

- 2025年实现我国公民具备科学素质的比例超过15%；
2035年实现我国公民具备科学素质的比例超过25%；
培育一大批具有科学家潜质的青少年群体；
实施科技创新后备人才培养计划；



北京理工大学2022年强基计划招生简章

为全面贯彻党的教育方针，根据教育部有关文件精神，聚焦国家亟需的关键领域和重大基础学科需求，探索多维度考核评价模式，加强基础学科拔尖创新人才选拔培养，经批准，我校2022年在部分省份开展基础学科招生改革试点（下称“强基计划”）。

一、 招生对象

我校强基计划聚焦高端芯片与软件、智能科技、新材料、先进制造和国家安全等关键领域，突出基础学科的支撑引领作用，选拔一批“有志向、有兴趣、有天赋的青年学生”进行专门培养。凡在我校安排强基计划招生的省份，符合2022年全国普通高等学校招生全国统一考试报名条件，综合素质优秀或基础学科拔尖，并有志于将来从事相关领域科学技术工作，具有强烈的专业兴趣、科研志向和吃苦耐劳精神的高中毕业生均可申请报名。申请报名考生分为以下两类：

第一类：高考成绩优异的考生；

第二类：相关学科领域具有突出才能和表现的考生。该类考生须在全国中学生学科奥林匹克竞赛全国决赛中获得数学、物理、化学、生物、信息学（以下简称“五大联赛”）二等奖及以上。“五大联赛”获奖学生以全国青少年科技竞赛获奖名单公示网站（<http://gs.cyscc.org/>）公示的名单为准。

注：报考我校强基计划的考生不能兼报其他高校强基计划。

二、 招生省份和专业

我校强基计划面向北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、宁夏、新疆等省份试点招生。

招生专业及高考改革省份选考科目要求如下：

招生专业	科类	高考综合改革省份选考科目要求 (3+3模式)	高考综合改革省份选考科目要求 (3+1+2模式)
数学与应用数学	理工类	首选科目物理	首选科目物理，再选科目化学
应用物理学			
化学			首选科目物理，无再选科目要求
工程力学			
智能无人系统技术			

注：具体分省计划请登录强基计划报名系统查询。

东北大学2022年强基计划招生简章

四、 培养特色

改革、拔一输送章。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实立德树人根本任务，遵循“教育英才”的办学宗旨，坚持服务国家战略、区域发展和国防安全的科研方向，依托控制科学与工程国家一流学科平台，以“人工智能”赋能自动化专业转型升级，瞄准自主无人系统方向，通过对自动化、人工智能、计算机、机械、机器人、通信等多专业知识体系的交叉融合，培养具备扎实的数理基础、过硬的专业技能、突出的创新能力、多学科交叉优势和广阔的国际视野，德、智、体、美、劳全面发展，具有高度社会责任感和家国情怀的自动化技术领域未来领军人才。

度改科招略需，选领域本简

在东北大学安排强基计划招生的省份，符合2022年普通高考报名条件，综合素质优秀或基础学科拔尖，具有强烈的专业兴趣、科研志向和吃苦耐劳的精神，有志于将来从事相关领域科学技术工作的高中毕业生均可申请报名。申请报名考生分为以下两类：

第一类：综合素质优秀、高考成绩（不含任何政策加分，下同）优异的考生。

第二类：基础学科拔尖，在中国数学奥林匹克、全国中学生物理竞赛、中国化学奥林匹克、全国中学生生物学竞赛、全国青少年信息学奥林匹克竞赛等五项学科竞赛中获得全国决赛二等奖及以上的考生。获奖信息以中国科协公示的全国中学生五项学科竞赛获奖学生名单（<http://gs.cyscc.org/>）为准。

二、 招生专业及计划

我校2022年强基计划具体招生专业及相关要求见下表，具体分省招生计划详见东北大学强基计划报名平台。

招生专业名称	非高考综合改革省份科类	高考综合改革省份选考科目要求		
		“3+3”模式	“3+1+2”模式	
			首选科目	再选科目
自动化	理工类	物理	物理	不限

主办单位



中国科学院自动化研究所（以下简称自动化所）成立于1956年，以智能科学与技术为主要定位，是中国科学院率先布局成立的“人工智能创新研究院”的总体牵头单位，是我国最早开展类脑智能研究的国立研究机构，也是国内首个“人工智能学院”牵头承办单位。中国自动化学会（简称：CAA）是中国科协成员单位，归属在中国科学院自动化研究所。



1990年代，自动化所以控制科学为基础，率先布局了人工智能研究；2016年起，自动化所率先布局博弈智能研究，逐步形成了数据智能、类脑智能和博弈智能的完整布局，并产出了一系列重要成果。



钱学森院士
中国自动化学会发起人之一
第一、二届理事长



理事长 郑南宁院士
中国工程院院士
国务院学位委员会委员



副理事长 戴琼海院士
中国人工智能学会理事长
清华大学自动化系教授



副理事长 陈杰院士
同济大学校长

主办单位



中国自动化学会是我国最早成立的**国家一级学术群众团体**之一，是中国科协牵头评选的全球**5星级科技社团**，中国仅有6家获此殊荣，且中国自动化学会已蝉联三届。是由全国从事自动化及相关技术的科研、教学、开发、生产和应用的个人和单位自愿结成的、依法登记成立的、具有学术性、公益性、科普性的全国性法人社会团体，是中国科学技术协会的组成部分，是发展我国自动化科技事业的重要社会力量。

五星级及以上称为全球顶尖科技社团。

全球五星级科技社团 (Top 2%)

Ranking Result : 5-stars

社团名称 (Society Title)	中文名称 (Chinese Title)	国家 (Country)	星级 (Star Level)
American Association for Cancer Research	美国癌症研究协会	美国	★★★★★
American Psychological Association	美国心理学会	美国	★★★★★
American Thoracic Society	美国胸科学会	美国	★★★★★
American Society of Civil Engineers	美国土木工程师学会	美国	★★★★★
The Royal Institute of Physics	英国皇家物理学会	英国	★★★★★
Electrochemical Society	美国电化学学会	美国	★★★★★
American Society for Microbiology	美国微生物学会	美国	★★★★★
China Computer Federation	中国计算机学会	中国	★★★★★
Institution of Mechanical Engineers	英国机械工程师学会	英国	★★★★★
Radiological Society of North America	北美放射学会	美国	★★★★★
American Geophysical Union	美国地球物理联盟	美国	★★★★★
Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging	核医学与分子成像学会	美国	★★★★★
Association for Computing Machinery	美国计算机协会	美国	★★★★★
American Dental Association	美国牙医协会	美国	★★★★★
National Recreation and Park Association	美国休闲与公园协会	美国	★★★★★
Chinese Mechanical Engineering Society	中国机械工程学会	中国	★★★★★
American Society for Biochemistry and Molecular Biology	美国生物化学和分子生物学学会	美国	★★★★★
Chinese Chemical Society	中国化学会	中国	★★★★★
Chinese Association of Automation	中国自动化学会	中国	★★★★★
Ecological Society of America	美国生态学会	美国	★★★★★
American Academy of Neurology	美国神经病学学会	美国	★★★★★

社团名称 (Society Title)	中文名称 (Chinese Title)	国家 (Country)	星级 (Star Level)
Institute for Operations Research and the Management Sciences	运筹学和管理科学学会	美国	★★★★★
Mathematical Association of America	美国数学协会	美国	★★★★★
The Institution of Engineering and Technology	英国工程技术学会	英国	★★★★★
The American Society for Clinical Pathology	美国临床病理学会	美国	★★★★★
Microbiology Society	微生物学会	英国	★★★★★
American Institute of Architects	美国建筑师学会	美国	★★★★★
The Institution of Chemical Engineers	英国化学工程师学会	英国	★★★★★
Alzheimer's Association	美国阿尔茨海默氏症协会	美国	★★★★★
American Meteorological Society	美国气象学会	美国	★★★★★
The Institution of Engineers Australia	澳大利亚工程师学会	澳大利亚	★★★★★
American Astronomical Society	美国天文学会	美国	★★★★★
Chinese Institute of Electronics	中国电子学会	中国	★★★★★
Chinese Society for Electrical Engineering	中国电机工程学会	中国	★★★★★
Society of Exploration Geophysicists	国际勘探地球物理学家学会	美国	★★★★★
American Institute of Physics	美国物理联合会	美国	★★★★★
Society of Manufacturing Engineers	美国制造工程师学会	美国	★★★★★
American Water Works Association	美国给水工程协会	美国	★★★★★
The Chemical Society of Japan	日本化学会	日本	★★★★★
Royal Meteorological Society	英国皇家气象学会	英国	★★★★★
American Nurses Association	美国护士协会	美国	★★★★★

分项指数排名——影响指数全球Top30

Impact: top 50

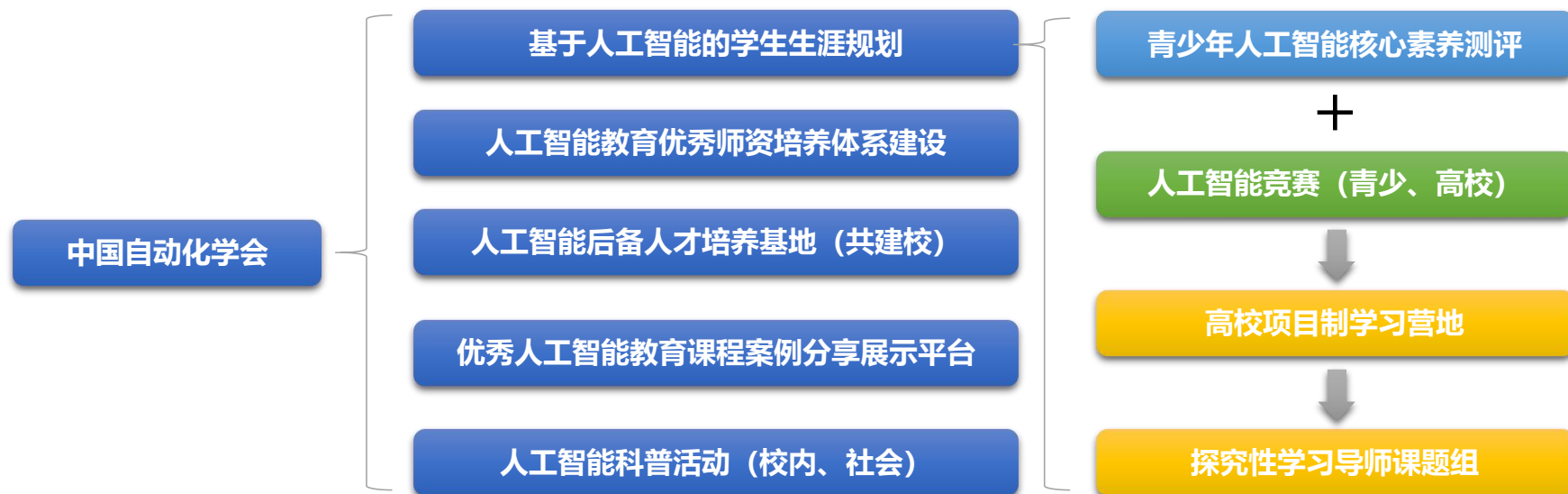
社团名称 (Society Title)	中文名称 (Chinese Title)	国家 (Country)
Institute of Electrical and Electronics Engineers	电气和电子工程师学会	美国
Royal Society of Chemistry	英国皇家化学会	英国
European Respiratory Society	欧洲呼吸病学会	瑞士
The Institution of Engineering and Technology	英国工程技术学会	英国
Climate Science Institute	气候科学学会	美国
Radiological Society of North America	北美放射学会	美国
American Physical Society	美国物理学会	美国
American Psychological Association	美国心理学会	美国
American Society for Testing Materials	美国测试材料学会	美国
Anxiety and Depression Association of America	美国焦虑和抑郁协会	美国
The Optical Society of America	美国光学学会	美国
American Society for Microbiology	美国微生物学会	美国
American Society of Clinical Oncology	美国临床肿瘤学会	美国
	美国化学会	美国
	英国皇家物理学会	英国

社团名称 (Society Title)	中文名称 (Chinese Title)	国家 (Country)
American Thoracic Society	美国胸科学会	美国
American Society of Hematology	美国血液学会	美国
The International Society for Optics and Photonics	国际光学工程学会	美国
American Association for Cancer Research	美国癌症研究协会	美国
American Heart Association	美国心脏协会	美国
China Computer Federation	中国计算机学会	中国
American Society of Landscape Architects	美国景观建筑师学会	美国
Chinese Chemical Society	中国化学会	中国
Microbiology Society	微生物学会	英国
Association for Computing Machinery	美国计算机协会	美国
American Mathematical Society	美国数学会	美国
American Lung Association	美国肺科学会	美国
Canadian Institute of Chartered Accountants	加拿大特许会计师协会	加拿大
Chinese Association of Automation	中国自动化学会	中国
The Royal Forestry Society	皇家林业学会	英国

人工智能后备人才培养工程

为响应习总书记提升科技创新和科学普及的号召，打造创新发展的“一体两翼”，遵循《中华人民共和国科学技术普及法》，依托《新一代人工智能发展规划》、《高等学校人工智能人才创新行动计划》等指导文件精神，践行《全民科学素质行动规划纲要（2021年—2035年）》，进一步推动自动化与人工智能科学普及工作，传承科学家精神，激发科学兴趣，培养科技思维，提升国民科技素质，中国自动化学会于2021年9月启动“人工智能后备人才培养工程”（简称“培育工程”）的筹备工作。

培养工程共分为五个维度，包括**学生生涯规划**、**师资建设**、**共建基地建设**、**课题申报**、**科普成果**，通过五个维度的延展，形成贯穿义务教育、高等教育、职业教育三大人才培养体系的一贯式人工智能后备人才培养机制。



人工智能后备人才培养工程

学生生涯规划

中国自动化学会

关于举办 2021-2022 年度

青少年人工智能核心素养测评的通知

为贯彻落实国务院《新一代人工智能发展规划》和《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》中的有关要求，开展全民智能教育项目，继续人工智能教育普及工作，助力人工智能时代新型人才培养，全面提升青少年人工智能核心素养，由中国自动化学会牵头联合多家科研院所、培养单位发起成立“青少年人工智能核心素养测评”项目工作组（测评工作组），旨在发挥学会学术引领和科学普及职能，为广大青少年构建科学严谨和体系化的培养体系，提升青少年人工智能教育规范质量。

随后，中国自动化学会在组织多次工作征求意见论证发布了青少年人工智能核心素养测评和测评申报指南，结合青少年的特点制定测评目标，明确各单位青少年人工智能测评标准，明确测评流程、评价

标准、评价方法、评价内容、评价形式及评价结果应用等方面，以官方网站和公众号介绍资料为准。

测评类别	正副/项目	测评形式及说明
人工智能基础类	1. 大赛类	作品展示+项目答辩
	2. 竞赛类	作品展示+项目答辩
	3. 竞赛类	作品展示+答辩/答辩
	4. 竞赛类	答辩/答辩
人工智能应用类	1. 竞赛类	作品展示+项目答辩
	2. 竞赛类	作品展示+答辩/答辩
	3. 竞赛类	答辩/答辩
	4. 竞赛类	答辩/答辩

学生每个竞赛类完成“理论+应用+实践”三部分内容的测试，详细测评内容

七、测评收费

参加测评的考生需缴纳测评费，以官方网站和公众号介绍资料为准。

八、测评结果

在参加测评结束后七个工作日内，登录 aice.org.cn 个人中心查询测评报告，或登录网站或联系测评工作组。

九、联系方式

青少年人工智能核心素养测评工作组
联系电话：8006-9802-9809
刘老师 18611897183 陈老师 18611803878
李老师 13001902208 刘老师 13439413288
意见反馈：aice@ice.org.cn
测评反馈：aice@ice.org.cn
青少年人工智能核心素养测评公众号



师资建设

中国自动化学会

关于开展青少年人工智能辅导师和

青少年人工智能活动裁判员培训的通

为贯彻落实国务院《新一代人工智能发展规划》和《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》中的有关要求，开展全民智能教育项目，继续人工智能教育普及工作，助力人工智能时代新型人才培养，全面提升青少年人工智能核心素养，由中国自动化学会牵头联合多家科研院所、培养单位发起成立“青少年人工智能核心素养测评”项目工作组（测评工作组），旨在发挥学会学术引领和科学普及职能，为广大青少年构建科学严谨和体系化的培养体系，提升青少年人工智能教育规范质量。

随后，中国自动化学会在组织多次工作征求意见论证发布了青少年人工智能核心素养测评和测评申报指南，结合青少年的特点制定测评目标，明确各单位青少年人工智能测评标准，明确测评流程、评价

标准、评价方法、评价内容、评价形式及评价结果应用等方面，以官方网站和公众号介绍资料为准。

一、组织机构

二、测评标准

三、测评收费

四、测评结果

五、测评收费

六、联系方式

青少年人工智能核心素养测评工作组
联系电话：8006-9802-9809
刘老师 18611897183 陈老师 18611803878
李老师 13001902208 刘老师 13439413288
意见反馈：aice@ice.org.cn
测评反馈：aice@ice.org.cn
青少年人工智能核心素养测评公众号

基地建设

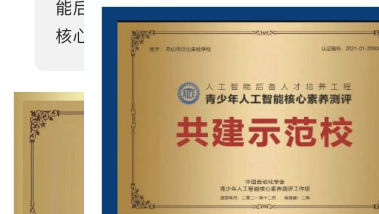
邢台市第二十五中学

发表于河北



喜报 | 岱山实验学校被中国自动化学会授予“青少年人工智能核心素养测评”共建示范校

岱山实验学校 2022-03-01 17:45 发表于浙江



近期，岱山实验学校组织20名师生参加了由中国自动化学会发起并开展的“青少年人工智能核心素养测评”项目Python三级（简称AICE测评），测试时间共2小时，全程摄像头监控，全程录屏，有序规范，最终15名同学通过了测评。同时，我校

课题申报

附件1

编号:

中国自动化学会
“青少年人工智能后备创新人才工程”
教科研项目申请书

课题名称: _____
课题负责人: _____
负责人所在单位: _____
研究时间: _____

中国自动化学会
2022年1月

科普成果

AICE测评被多校纳入人才培养评价标准 2022第二季度测评圆满完成

AICE 青少年人工智能核心素养测评

2022-04-25 09:00

青少年人工智能核心素养测评

自2021年11月以来，随着AICE测评项目在全国范围的共建示范校和共建单位规模不断扩大，各地的老师们对于AICE评定标准和形式的认可度也在不断攀升。截止到目前，全国已有10余所AICE测评“共建示范校”将学生获得“AICE等级评定证书”作为入选校内精品社团或科技竞赛队伍的必要申请材料。

为贯彻落实国务院《新一代人工智能发展规划》和《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》、推进人工智能时代后备人才的培养、全面提升青少年人工智能核心素养，推动人工智能在基础教育阶段的规范发展，中国自动化学会于2021年发起了AICE测评项目。

人工智能时代已经到来，人工智能上的创造力和生产力，是国家的核心竞争力之一，因此，培育一批人工智能领域的创新领军人才迫在眉睫。要想有领军人才涌现，就需要有宽阔而肥沃的苗圃——针对青少年进行人工智能核心素养的培育是治本之策。

学术指导单位

2022年9月 中国高校ESI排名TOP15

序号	高校名称	9月国际排名	7月国际排名	前1%学科上榜数	论文总数	引用次数	篇均被引	高被引论文数
1	中国科学院大学	39	41	21	161771	2711449	16.76	2667
2	清华大学	49	50	21	101890	2283645	22.41	2621
3	北京大学	61	62	22	99553	2065093	20.75	2611
4	上海交通大学	62	64	21	121772	2062640	16.94	2601
5	浙江大学	66	69	21	119261	2005490	16.81	2591
6	复旦大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	中山大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	华中科技大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	中国科学技术大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	南京大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	中南大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	武汉大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
13	四川大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	山东大学	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
15	西安交通大学	197	198	17	69765	1048389	15.03	2581

中国自动化学会

“青少年人工智能核心素养测评”指导单位商请函

交通大学计算机学院：

中国自动化学会

“青少年人工智能核心素养测评”联合院校商请函

尊敬的中国科学院大学人工智能学院：

为贯彻落实国务院《新一代人工智能发展规划》和教育部《高等学校人工智能创新行动计划》中的有关要求，开展全民智能教育项目，推进人工智能前沿科技的普及，助力人工智能时代后备人才培养，全面提升青少年人工智能核心素养，由中国自动化学会发起“青少年人工智能核心素养测评”项目(简称测评项目)，旨在发挥学会的学术引领和科学普及职能，为广大青少年构建科学严谨和体系化的学科素养测评体系，引导人工智能教育规范发展。

中国自动化学会智慧教育专业委员会与普及工作委员会诚邀贵单位作为首批联合院校成为测评项目学术指导单位，联合为测评项目提供测评标准和命题相关指导，使测评项目更具客观更具权威，为培养面向未来的人工智能时代创新型综合素质人才，为国家选拔和储备人工智能领域紧缺人才搭建一个综合创新、技术交流和教学评估的平台作出贡献。

特此函请指导，感谢支持。

中国自动化学会
智慧教育专业委员会、普及工作委员会(学术部)
青少年人工智能核心素养测评工作组
2021年8月26日

回函意见

关于“青少年人工智能核心素养测评”联合院校的商请已收悉，经过我院讨论与评估，同意作为学术指导单位以支持中国自动化学会开展“青少年人工智能核心素养测评”项目。

中国科学院大学
人工智能学院
2021年8月26日

规划和教育部《高等学校人工智能教育项目，推进人工智能前沿，全面提升青少年人工智能核心素养测评”项目(简称测评项目)，为广大青少年构建科学严谨教育规范发展。

贵单位作为测评项目学术指导单位使测评项目更科学合理规范，质人才，为国家选拔和储备人工智能及科学评估的平台作出贡献。

中国自动化学会
智慧教育专业委员会(学术部)
青少年人工智能核心素养测评工作组
2022年9月

贵单位的商请已收悉，经我院讨论项目支持。

2022年9月29日

人工智能核心素养模型论证专家

王万良 | 浙江工业大学计算机科学与技术学院创始院长、教授、中国自动化学会理事、中国自动化学会智慧教育专业委员会主任

樊磊 | 首都师范大学教授、教育部高中及义务教育课程标准信息技术学科核心专家组成员、教育部技术(信息技术、通用技术)教学指导专委会委员

窦志成 | 中国人民大学高瓴人工智能学院副院长、教授、北京智源人工智能研究院“智能信息检索与挖掘”方向项目经理

袁中果 | 博士、中国人民大学附属中学信息技术教研组组长、中国自动化学会普及工作委员会副主任、中国人工智能学会中小学工作委员会秘书长

张进宝 | 北京师范大学副教授、北京师范大学计算思维教育研究中心主任、中国教育学会中小学信息技术教育专业委员会副理事长

刘峡壁 | 北京理工大学计算机学院副教授、北京市翱翔计划导师、自动化学报期刊审稿人

宫晓燕 | 博士、中国科学院自动化研究所高级工程师、中国自动化学会普及工作委员会秘书长

谢鹏 | 中国儿童中心

常青 | 中国人民大学附属中学

张军平 | 复旦大学计算机科学技术学院教授、中国自动化学会理事、中国自动化学会普及工作委员会主任、混合智能专委会副主任

肖俊 | 中国科学院大学人工智能学院副院长、教授、中国人工智能教育联合会常务理事、中国自动化学会模式识别与机器智能专业委员会委员

胡萍 | 清华大学教授、清华大学网络科学与网络中心研究院主任助理、中国高科技产业化研究会人工智能产业技术创新战略联盟秘书长

孙越 | 上海外国语大学附属龙岗学校校长、全国信息学奥林匹克竞赛优秀指导教师、上海市“名校名师-攻关计划人才”

严立超 | 香港中文大学深圳研究院副研究员、中国人工智能学会中小学工作委员会委员、广东省中小学人工智能应用项目评委组长

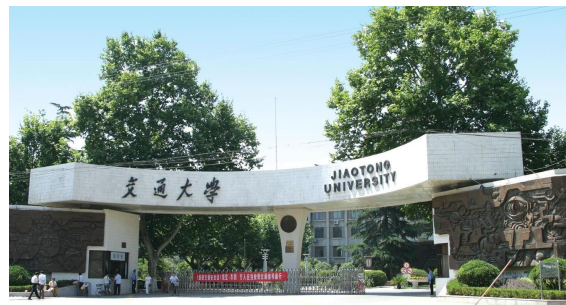
刘希未 | 博士、中国科学院自动化研究所高级工程师、中国自动化学会普及工作委员会副主任、智慧教育专业委员会秘书长

高凯 | 中国青少年科技辅导员协会人工智能专委会委员、中国自动化学会普及工作委员会副秘书长、北京二中信息技术教师

杨爽 | 中国人民大学附属中学航天城学校

王爽 | 北京市中关村第二小学

1. 关于AICE



青少年人工智能核心素养测评

- 英文全称“Artificial Intelligence Competencies Evaluation”，简称“AICE”，是由**中国自动化学会**发起，学会下设的智慧教育专业委员会与普及工作委员会联合承办的，在学会人工智能创新后备人才培养工程体系中，学生生涯规划模块的重要核心项目。由**中国科学院大学人工智能学院**、**西安交通大学计算机科学与技术学院**作为学术指导单位。

1. 关于AICE

- **AICE测评项目的专家组成员**来自中国科学院大学、复旦大学、浙江工业大学、中国人民大学、北京理工大学、清华大学、首都师范大学、北京师范大学、中国科学院自动化研究所等高校/研究所人工智能教育专家，以及中国人民大学附属中学、上海外国语大学附属龙岗学校、北京二中等中小学人工智能骨干教师。中国人民大学附属中学、北京市八一学校、北京市第十二中学、华中师范大学第一附属中学、新疆生产建设兵团第二中学等学校的100余名教师参与命题审题。

- 截止2022年10月，已实现全国各省会城市、直辖市和自治区首府的全面覆盖，华南师范大学附属中学、华中师范大学第一附属中学、中国人民大学附属中学实验小学等为代表的一批中小学校成为AICE测评项目的**“首批共建示范校”**，已有10余家“AICE中学共建示范校”将学生获得“AICE等级评定证书”作为入选校内精品社团或科技竞赛队伍的必要申请材料。



[团体标准编号]

青少年人工智能核心素养测评等级标准

1 范围
本标准规定了青少年人工智能素养等级测试与评级的基本信息模型，满足测试操作性要求。

2 规范性引
下列文
标准。凡是
GB/T 1
GB/T 2

3 术语和定
下列术
3.1 1+X 的
“1”)
理论综
用实践中每
智能社会责

3.2 素养
素养：
最早见
质：【名】
的先天转
Litera
Compet
intellctu

1

本标准版权归中国自动化学会，除了用于国家法律或事先得到列该标准。

中国自动化学会地址：北京市海淀区中关村东路 95 号
邮政编码：100190 电话：010-82544542 传真：
网址：http://www.caa.org.cn/ 电子信箱：caa@ia.ac.cn

ICS
[中国标准文献分类号]

团 体 标 准

[团体标准编号]

青少年人工智能核心素养测评等级标准

2021-9-10 发布 2021-11-28 实施

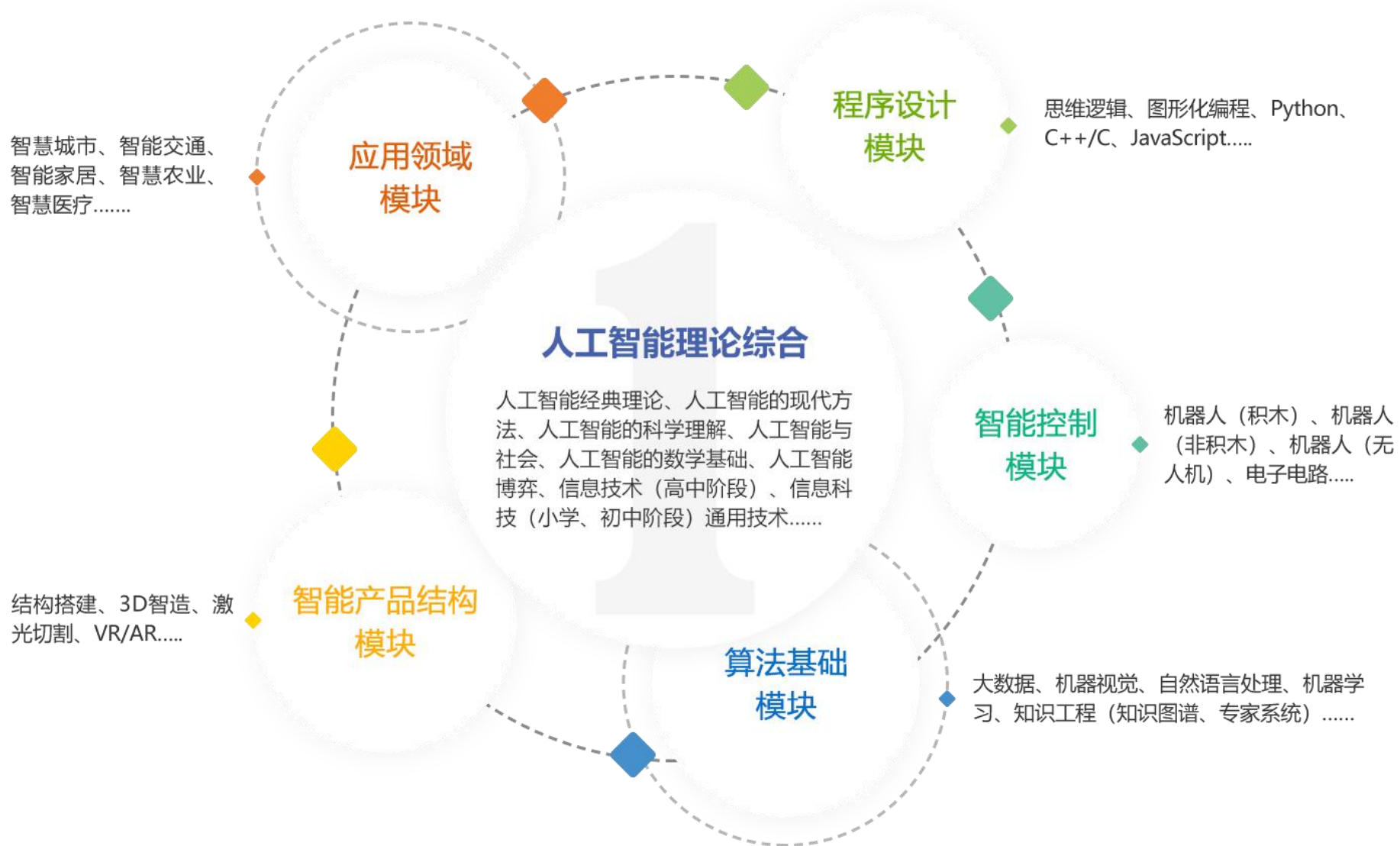
青少年人工智能核心素养测评工作组 发布

IV

本标准是依据 GB/T 1.1-2009GB/T
《信息技术 学习、教育和培训 测试试
本标准按照标准编写要素和章节的
附录 A 为资料性附录。
本标准提出单位：中国自动化学会
本标准起草单位：中国自动化学会
能研究院。
本标准主要起草人：黄超。
本标准首次制定。



人工智能核心素养测评1+X模块化评价体系





人工智能创新后备人才培养工程
青少年人工智能核心素养测评

等级评定证书



中国自动化学会

等级评定证书



姓 名: _____
档案编号: _____
证书编号: _____
参测模块: _____
参测等级: _____
评定结果: _____



扫码查询证书

发证日期: _____年____月____日
aice.caa.org.cn



人工智能探究性学习 成果评定证书

AICE人工智能核心素养测评-进阶提高组

照片

姓名

于 2022 年中国自动化学会青少年人工智能核心素养测评 (AICE)

人工智能算法基础-机器视觉 项目中所提交的课题成果,

经专家评审后, 评定为

优秀

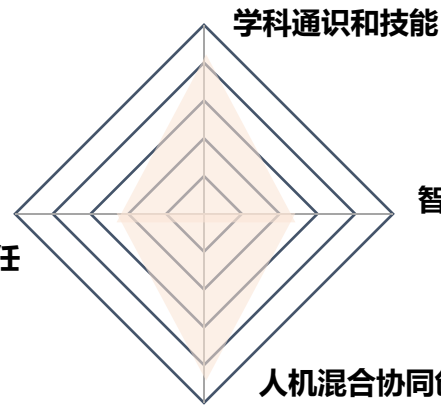


人工智能核心素养教学评价报告（学校版）



人工智能核心素养

智能社会责任



人工智能核心素养理论综合分析

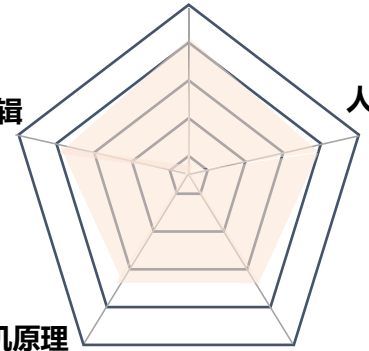
思维逻辑

人工智能通识知识

人工智能伦理

计算机原理

人工智能算法基础（数学）



整体评价报告（试题数据分析+错题集+答案）



*此展示仅为示例，以最终报告形式为准

人工智能核心素养教学评价报告 (学生版)

AIAC测评系统化编程提高课程 (2021 AIAC基础学段) 10月考核报告

考生姓名: 冯严

93.0 总分

93.0 百分制得分

100% 成绩排名

86min 考试用时

2. 单选题 | 难度: 2 | 总分: 1.0 | 系统分: 1.0分

运行下方程序, 得到输出结果:

```

1 print('1')
2 print('2')
3 print('3')
4 print('4')

```

输出结果: B 4

3. 单选题 | 难度: 2 | 总分: 2.0 | 系统分: 2.0分

点击下方程序, 得到的结果是 () ?

```

1 print(100)
2 print(-100)

```

输出结果: B 报错

10. 判断题 | 难度: 2 | 总分: 2.0 | 系统分: 2.0分

1500年时, 随着计算机的发明, 人工智能第三次浪潮再次到来。

输出结果: A 正确

1. 简答题 | 难度: 3 | 总分: 3.0 | 系统分: 3.0分

1. 准备工作
打开考试文件—将题目复制到ab3

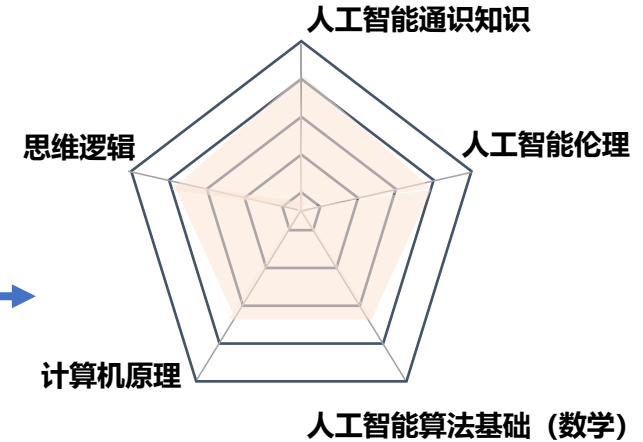
2. 代码实现
(1) 根据给定角色名称, 将眼睛颜色, 眼睛形状, 眼睛大小, 并给眼睛变量赋值。
(2) 为眼睛添加颜色, 并给眼睛添加长度。
(3) 为眼睛添加大小, 并给眼睛添加重量。
(4) 为眼睛添加位置, 并给眼睛添加位置。
(5) 为眼睛添加位置, 并给眼睛添加位置。
(6) 为眼睛添加位置, 并给眼睛添加位置。

3. 评分标准
(1) 正确的角色名称, 并给眼睛赋值。(5分)
(2) 正确的眼睛颜色, 并给眼睛添加长度。(5分)
(3) 正确的眼睛大小, 并给眼睛添加重量。(5分)
(4) 正确的眼睛位置, 并给眼睛添加位置。(5分)
(5) 正确的眼睛位置, 并给眼睛添加位置。(5分)

4. 操作记录

日期	操作记录
2022-02-25 19:14:19	考生首次登录
2022-02-25 22:50:22	考生首次答题
2022-02-26 13:52:21	作答并提交试卷 (第一次)
2022-02-26 14:12:13	提交试卷 (第一次)
2022-02-26 14:18:24	提交试卷 (第一次)
2022-02-26 14:22:27	提交试卷 (第一次)
2022-02-26 14:51:34	提交试卷 (第一次)
2022-02-26 14:57:05	提交试卷 (第一次)
2022-02-26 14:58:54	提交试卷 (第一次)

人工智能核心素养理论综合分析



个人评价成绩报告 (试题分析+错题集+答案)

一题(10-13分): 程序输出/输入/输出/输出

```

1 c = input()
2 print(c * 1)
3 print(c * 2)
4 print(c * 3)
5 print(c * 4)

```

二题(5-9分): 整体结构清晰/格式正确/标点符号/拼写错误/分支逻辑不当/错误位于4处

```

1 mode = input()
2 if mode == '1':
3     print('一级')
4 elif mode == '2':
5     print('二级')
6 elif mode == '3':
7     print('三级')

```

三题(10-13分): 程序输出/输入/输出/输出

```

1 a = input()
2 if a == '1':
3     print('一级')
4 elif a == '2':
5     print('二级')
6 elif a == '3':
7     print('三级')

```

四题(5-9分): 整体结构清晰/格式正确/标点符号/拼写错误/分支逻辑不当/错误位于4处

```

1 a = input()
2 if a == '1':
3     print('一级')
4 elif a == '2':
5     print('二级')
6 elif a == '3':
7     print('三级')

```

五题(10-13分): 程序输出/输入/输出/输出

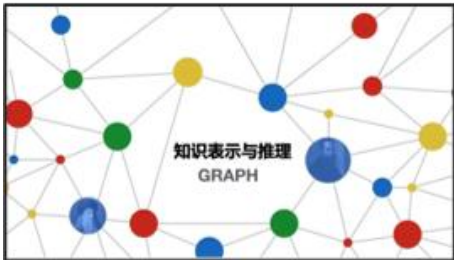
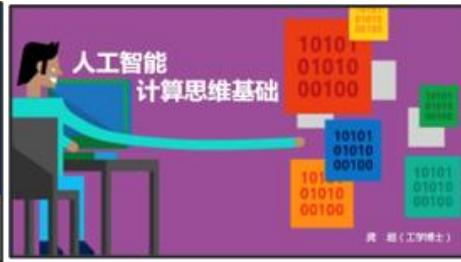
```

1 while True:
2     b = input()
3     if b == '123456':
4         print('欢迎回家')
5         break
6     else:
7         print('密码错误')

```

*此展示仅为示例, 以最终报告形式为准

人工智能通识公益课程支持



清华大学人工智能专家精品课程

《人工智能通识》、《情感分析》、《机器学习》、《人工智能图形化编程启蒙》、《人工智能PYTHON进阶》等多个通识性系列课程，通过录播、直播、双师、线下等模式为全国范围内的中小学提供教师培训、学生教学等支持，已经成为全国多所优秀中学校内人工智能教学标准课程，并纳入校本课教学体系，同时部分课程也被全球青少年图灵计划、中央电教馆、中国教育学会等选为教学课程之一。

人工智能科普专家课堂



“智向未来”专家说
自动化与人工智能
科普百人专家团 主办单位 中国自动化学会

19:00-20:00 PM
2021/11/16
腾讯会议 ID: 964 614 382



主题：走进人工智能时代



王万良
中国自动化学会理事
浙江工业大学计算机科学与技术学院教授
青少年人工智能核心素养测评专家委员会顾问

国家级教学名师、国家万人计划领军人才，现任浙江工业大学教授，浙江省可视频媒体智能处理技术重点实验室主任、浙江省一流学科（A类）计算机科学与技术学科负责人，兼任教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会委员、中国自动化学会理事、中国人工智能学会理事。

承办单位：中国自动化学会 智能教育专业委员会
学术指导单位：中国自动化学会 普及工作委员会 中国科学院大学 人工智能学院



“智向未来”专家说
自动化与人工智能
科普百人专家团 主办单位 中国自动化学会

19:30-20:30 PM
2021/11/03
腾讯会议 ID: 462 458 747



主题：中小学生人工智能素养培养



袁中果老师
中国人民大学附属中学信息技术教研组长
青少年人工智能核心素养测评专家委员会负责人

中国自动化学会普及工作委员会副主任委员，中国人工智能学会中小学工作委员会秘书长，北京市特级教师，海淀区督学。

承办单位：中国自动化学会 智能教育专业委员会
学术指导单位：中国自动化学会 普及工作委员会 中国科学院大学 人工智能学院



“智向未来”专家说
自动化与人工智能
科普百人专家团 主办单位 中国自动化学会

19:30-20:30 PM
2021/11/10
腾讯会议 ID: 407 868 799



主题：青少年人工智能核心素养模型与测评实践探索



刘希未
青少年人工智能核心素养测评工作组组长

中国自动化学会智能教育专业委员会秘书长，中国科学院自动化研究所高级工程师。

承办单位：中国自动化学会 智能教育专业委员会
学术指导单位：中国自动化学会 普及工作委员会 中国科学院大学 人工智能学院

中国自动化学会

“智向未来”中国自动化学会
自动化与人工智能科普百人专家团招募

响应习总书记提升科技创新和科学普及的号召，打造创新发展的“一体两翼”，遵循《中华人民共和国科学技术普及法》，践行《全民科学素质行动规划纲要（2021年—2035年）》，进一步推动自动化与人工智能科学普及工作，传承科学家精神，激发科学兴趣，培养科技思维，提升国民科技素质，中国自动化学会普及工作委员会拟组建“智向未来”中国自动化学会“自动化与人工智能”科普百人专家团，在全国各地高校、中小学及其它场所开展多种形式的科普活动。

现面向广大科学家及科普爱好者，征集自动化与人工智能科普领域专家。英雄不问出处，欢迎在自动化和人工智能领域有科普经验和科普情怀的社会各界人士报名参加。届时将由普及工作委员会组织专家进行评审。

报名表格请见附件。报名截止时间：2021年8月31日。

中国自动化学会普及工作委员会
(中国自动化学会盖章)
二〇二一年八月四日

人工智能师资建设



关于持续性进阶的系统培养规划



青少年人工智能核心素养档案（背景提升）

阶段性客观评价（AICE测评）

高校人工智能课题式探究性学习成果（高校证书）

导师评价（推荐信）

双一流高校基础人才培养（选拔性）

中国科学院大学人工智能学院

西安交通大学计算机科学与技术学院

.....

适合年龄10-18岁

人工智能应用领域：智能交通/智慧家居/智慧农业/智慧医疗

人工智能算法基础：大数据/机器视觉/自然语言处理/机器学习/知识工程

适合年龄6-13岁

人工智能程序设计模块：思维逻辑/图形化编程/python编程/C++编程

人工智能感知控制模块：积木机器人（乐高类/类乐高类）/非积木机器人（Arduino/Micro:bit等）

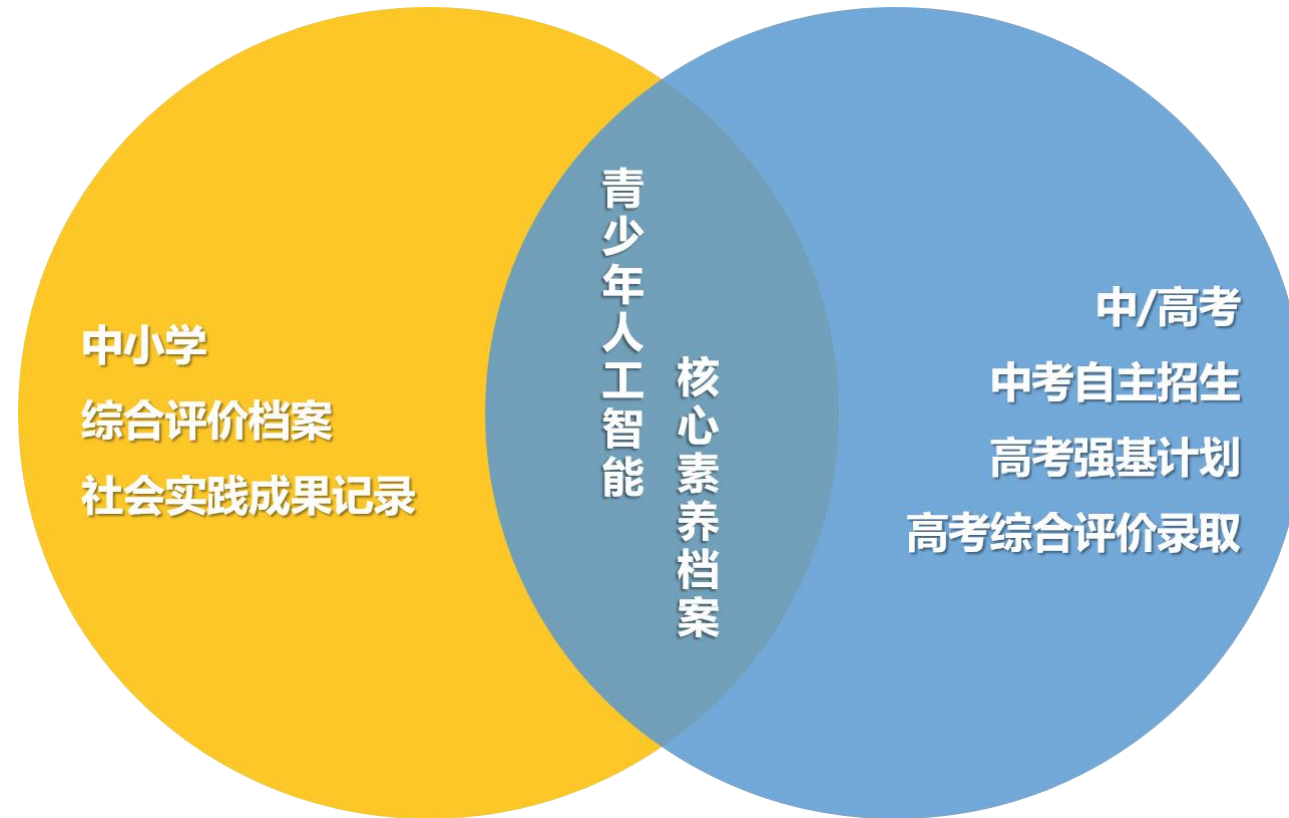
人工智能智能产品结构模块：结构搭建

PART 02

面向谁

面向谁

青少年人工智能核心素养档案，是AICE测评平台上针对参测学生在人工智能或科技类素养方向竞争关键期背景提升需求的一站式标准化服务系统。



每位参测学生都会在系统中完成建档，不仅所参与的AICE测评各阶段各级别证书、高校选拔项目证书会自动计入档案系统，学生参与的其他科技类、人工智能类竞赛奖项和证书，参与的相关课题式学习成果，学习经历，导师评价都可以填入档案系统中，形成学生的人工智能核心素养背景提升标准化材料。

进阶提高阶段

D、人工智能基础算法

小学组

初中组

高中组

- 1.大数据
- 2.机器视觉
- 3.自然语言处理
- 4.机器学习
- 5.知识工程

作品展示+项目问辩

作品包含（实物/方案/原型、研究报告）

E、人工智能应用领域

小学组

初中组

高中组

(创新发明)

- 1.智能交通
- 2.智慧家居
- 3.智慧农业
- 4.智慧医疗

作品展示+项目问辩

作品包含（实物/方案/原型、研究报告）

	算法基础 (D)	应用领域 (E)
选题方向	大数据/机器视觉/自然语言处理/机器学习/知识工程	智能交通/智慧家居/智慧农业/智慧医疗
面向学生	初中及以上	小学四年级 (含) 以上
提交材料	作品成果 (必) + 源代码 (必) + 研究报告/论文 (必) + 演示视频 (必) + 器材清单 (必) + 研究日志/查询报告等 (选)	
评审方式	材料审→答辩→综合评定结果	
学习基础	图形化编程/python/C++.....	编程软件+Arduino/microbit等开源硬件+传感器+配件
报名单位	个人/小组 (≤3)	
其他条件	具有人工智能的独立视角和观点 较好的表达能力和语言逻辑能力	
适合学生	往届白名单作品类竞赛参赛学生/软件或硬件类高阶学员 需积极鼓励或更频繁指导的人工智能“潜力股”	

青少年人工智能辅导员培训证书

www.caa.org.cn——首页——继续教育 可查询证书

中国自动化学会
Chinese Association of Automation

搜索 联系我们 English 返回旧版

首页 关于CAA 会员专区 学会动态 CAA学术 CAA奖励 CAA发布 CAA科普 出版物 继续教育 国际合作

首页 - 青少年人工智能辅导员证书查询

姓名: 请输入姓名

身份证号: 请输入身份证号

证书类别: 青少年人工智能辅导员

查询 重置



共建示范校建设

中国自动化学会

青少年人工智能核心素养测评工作组

北京市第三十五中学	2021-01-781740	共建示范校
北京市第八中学怡海分校	2021-01-225885	共建示范校
北京王府学校	2021-01-710937	共建示范校
中国人民大学附属中学丰台学校	2021-01-140567	共建示范校
广东省佛山市容山中学	2021-01-537074	共建示范校
广东省鹤山市鹤华中学	2021-01-776622	共建示范校
华南师范大学附属中学	2021-01-984887	共建示范校
广东顺德胜学校	2021-01-726185	共建示范校
江苏省常州市邹区实验小学	2021-01-535852	共建示范校
浙江省舟山市岱山实验学校	2021-01-209061	共建示范校
福建省福州市第三十二中学	2021-01-221176	共建示范校
安徽省阜阳市第七高级中学	2021-01-894391	共建示范校
陕西省西安市高新第八小学	2021-01-272133	共建示范校
贵州省贵阳市南明区李端棻中学	2021-01-312379	共建示范校
湖北省武汉市华中师范大学第一附属中学	2021-01-968863	共建示范校
安徽省淮北市一中	2021-01-376230	共建示范校
吉林省长春市吉林省实验中学	2021-01-675098	共建示范校
云南省昆明第一中学西山学校	2021-01-598900	共建示范校
河北省唐山市迁西县第三实验小学	2021-01-444762	共建示范校
山东省青岛博文小学	2021-01-622664	共建示范校
深圳市福田中学	2021-01-541829	共建示范校
甘肃省定西市通渭县第三中学	2021-01-817754	共建示范校
新疆维吾尔自治区乌鲁木齐八一中学	2021-01-734075	共建示范校
云南省昆明市云南师范大学附属世纪金源学校	2021-01-212986	共建示范校
湖南省长沙市第十一中学	2021-01-497208	共建示范校
重庆市松树桥中学	2021-01-590166	共建示范校
澳门培正中学	2021-01-980730	共建示范校
辽宁省沈阳市高坎小学	2021-01-301181	共建示范校
辽宁省沈阳市南昌一中	2021-01-845714	共建示范校

单位名称	档案编号	单位评定
北京市八一学校	2022-06-308111	共建示范校
成都市第七中学	2022-06-308112	共建示范校
华东师范大学第二附属中学东黄流中学	2022-06-308113	共建示范校
邢台市第二十五中学	2022-06-308114	共建示范校
北京理工大学附属中学分校	2022-06-308115	共建示范校
于都县第二实验中学	2022-06-308116	共建示范校
天津市东丽区华侨城实验学校	2022-06-308117	共建示范校
天津市台湾路小学	2022-06-308118	共建示范校
天津市第一零二中学	2022-06-308119	共建示范校
福州第三十二中学	2022-06-308120	共建示范校
西安高新第八小学	2022-06-308121	共建示范校
北京市延庆区第一中学	2022-06-308122	共建示范校
上海市嘉定区朱桥学校	2022-06-308123	共建示范校
北京市广渠门中学	2022-06-308124	共建示范校
长春市赫行实验学校	2022-06-308125	共建示范校
临潭县第一中学	2022-06-308126	共建示范校
滨州实验学校	2022-06-308127	共建示范校
滨州莲花学园	2022-06-308128	共建示范校
北京师范大学昌平附属学校	2022-06-308129	共建示范校
北京建筑大学附属中学	2022-06-308130	共建示范校
北京市大兴区第一中学	2022-06-308131	共建示范校
常州市卜戈小学	2022-06-308132	共建示范校
佛山市顺德区容山中学	2022-06-308133	共建示范校
北大附中朝阳未来学校	2022-06-308134	共建示范校
长沙市第十一中学	2022-06-308135	共建示范校
北京第八十中学睿德分校	2022-06-308136	共建示范校
北京市昌平第二实验小学	2022-06-308138	共建示范校
北京市大兴区新源学校	2022-06-308139	共建示范校
北京市大兴区枣园小学	2022-06-308140	共建示范校
北京师范大学昌平附属学校	2022-06-308141	共建示范校
北京小学翡翠城分校	2022-06-308142	共建示范校
东北大学	2022-06-308143	共建示范校
东海县白塔埠中心小学	2022-06-308144	共建示范校
凤庆县营盘中学	2022-06-308145	共建示范校
福建省泉州第五中学台商区分校	2022-06-308146	共建示范校
华亭市皇甫学校	2022-06-308147	共建示范校
武汉市光谷第七小学	2022-06-308148	共建示范校

授予：澳门培正中学 认证编号：2021-01-980730

授予：华中师范大学第一附属中学 认证编号：2021-01-TB-059422

授予：华南师范大学附属中学 认证编号：2021-01-TB-982210

授予：福州市第三十二中学 认证编号：2021-01-221176

授予：常州市邹区实验小学 认证编号：2021-01-535852

授予：北京市第三十五中学 认证编号：2021-01-781740



人工智能后备人才培养工程
青少年人工智能核心素养测评

共建示范校

中国自动化学会
青少年人工智能核心素养测评工作组
颁发年月：二零二一年十二月 有效期：二年

AICE共建示范校 | 澳门培正中学： 让学生懂得用AI解决问题

<https://mp.weixin.qq.com/s/Wr3ryrrF5nA7vdJlIUri9g>



AICE共建示范校 | 澳门培正中学：让学生懂得用AI解决问题

<https://mp.weixin.qq.com/s/Wr3ryrrF5nA7vdJllUri9g>

- 由中国自动化学会主办的“青少年人工智能核心素养测评”（简称AICE测评）自2021年5月启动以来，在一年多的时间里稳步实施，快速普及，凭借着专业权威的人工智能教育专家库，AICE测评已建立起一套系统、科学、全面、模块化的青少年人工智能核心素养评价体系，与此同时，“AICE测评共建示范校”工作也扎实推进，截至2022年年底，AICE测评工作组共收到全国900余所学校的申报，经专家组评审，最终193所中小学入选成为AICE测评共建示范校。
- 为分享“AICE测评共建示范校”在积极开展人工智能教育上的经验和路径，我们采访了其中一些学校的老师。本期为您介绍的是“AICE测评共建示范校”之澳门培正中学。



AICE共建示范校 | 澳门培正中学：让学生懂得用AI解决问题

<https://mp.weixin.qq.com/s/Wr3ryrrF5nA7vdJlIUri9g>

- 澳门培正中学开设人工智能课程的目标是“以普及、认知为主干，让每一个学生都去认识、理解人工智能的原理”。培正中学开设的人工智能相关课程叫做“数学AI”，因为数学在人工智能中至关重要。数学AI课程贯穿着培正中学初高中六年，初中让学生对人工智能有一个初步的理解，高中让有兴趣的学生能够持续进阶。
- 2021年11月，由中国自动化学会创立的“青少年人工智能核心素养测评”（简称AICE测评）正式开启，在首期邀约参测的学校中，澳门培正中学就位列其中；2022年，培正中学申报参加，并顺利通过评审，入选为“AICE测评共建示范校”。



AICE共建示范校 | 澳门培正中学：让学生懂得用AI解决问题

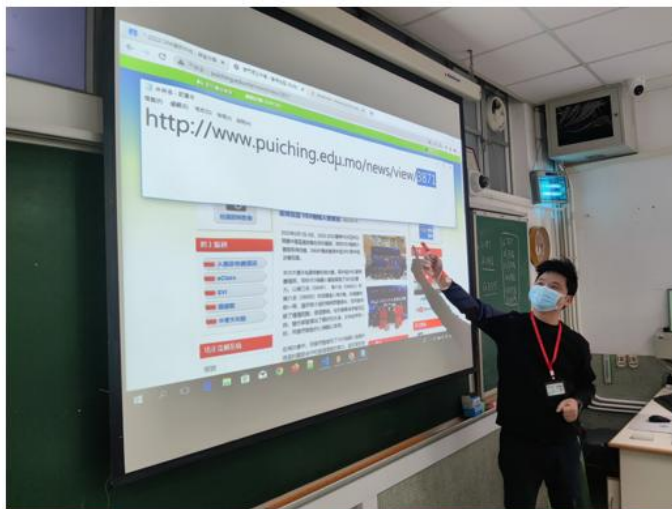
<https://mp.weixin.qq.com/s/Wr3ryrrF5nA7vdJlIUri9g>



- 黄燦霖老师是培正中学的信息科技老师，除了本职的教学任务外，他还负责管理和发展学校的信息网络、教授“数学AI”课程，以及组织和指导学生参加各种关于人工智能的比赛。黄老师大学本科专业是计算机软件工程，主修人工智能；硕士专业是教育课程发展和计算机工程。他迄今已有20多年的信息科技教学经验，荣膺一级教师。他曾多次参加澳门教青局主办的教学奖励计划且获得优良成绩；他还是中国自动化学会青少年人工智辅导员，并通过了中国计算机学会的NOI指导教师资质考核。

AICE共建示范校 | 澳门培正中学：让学生懂得用AI解决问题

<https://mp.weixin.qq.com/s/Wr3ryrrF5nA7vdJlIUri9g>



- 截至目前，黄燦霖老师已经带领学生参加了三次AICE测评，学生们绝大部分通过了测评，并取得了优秀的成績。黄老师表示，通过测评可以更清晰了解学生学习人工智能时的不足，利用好AICE测评体系，就能为学生学习人工智能奠定扎实的基础和清晰的学习目标方向。他表示，未来会继续带领、推荐更多学生参加AICE测评，也会以AICE测评体系作为教学和学生特长培养上的参考。



AICE共建示范校 | 澳门培正中学：让学生懂得用AI解决问题

<https://mp.weixin.qq.com/s/Wr3ryrrF5nA7vdJllUri9g>

- 黄老师期望未来AICE测评覆盖人工智能的各个应用方向，在包括机器视觉、自然语言、自动驾驶、深度学习、强化学习等各个领域有更深入考核，在技术层面和应用领域有更深入细分，他也希望AICE测评能有更多讲座、交流、合作、比赛、展览的机会，让学生在眼界、能力、智识方面有所增强；他更期望AICE测评能推出配套的教材或学习资料，帮助更多学生和老师跟上人工智能的急促发展。
- 我国正在大力推进粤港澳大湾区的融合发展，尤其是要将大湾区建设成全球科技创新高地。澳门培正中学正在不断优化教学素质，提升教育水平，以便能为大湾区培养出更多创新科技人才。对于培正中学获得全国“十佳科技教育创新学校”，黄燦霖老师在其中功不可没，他也感到十分骄傲和振奋，他说：“这是国家对我们课程改革的充分肯定，使我们更有信心推动科技创新教育和个性化教学，为学生面对未来的科技急促发展作出更深入、更广泛的基础教学准备。”

PART 03

测什么 怎么测

入门普及阶段-人工智能综合理论客观题

考点：了解人工智能道德伦理概念，能够在多个场景中判断全部的机器人正确行为。

考点梳理：

算法歧视、数据隐私、安全与责任、机器人与人的关系以及科技贫困是当前人们关注人工智能道德伦理问题。

算法歧视：算法基于已有的数据进行未来的预测，算法模型和数据输入很大程度上决定着预测结果，无法保证算法开发设计者自身的价值判断不会嵌入算法系统。

数据隐私：公共区域高清摄像头随时捕捉行人、行车信息，人脸识别系统轻松抓取面部生物特征，个人、企业的数据隐私将面临越来越多的讨论。也出现了滥用个人信息，制造虚假导向等问题。

安全与责任：自动驾驶汽车曾导致人员的伤亡、机器人也曾致人受伤。人工智能系统有较强的自主性，也存在受到网络黑客篡改汽车数据的隐患，当出现相关的安全与责任问题时，如何判断责权。

机器人与人的关系：人工智能与人类是命令和服从的关系还是友好互动，和谐共生？机器人是否应该获得“意识觉醒”，机器对人类是否会产生“反控制”，机器人与人的关系应该如何界定。

科技贫困：人工智能应用将在越来越多领域替代人工，使人类劳动力将面临失业风险。人工智能具有一定的技术门槛，可能产生人工智能技术被少数实力雄厚的大企业垄断的情况，而造成收入差距扩大化。

真题再现：

例1：以下哪项技术不存在人工智能安全性隐患？（）

- A. 无人侦察机
- B. 自动驾驶
- C. Siri
- D. 汽车导航

答案：（D）

18. 一些聋哑为了能方便与人交通，利用打手势方面来表达自己的想法，这是智能的（）方面。

- A. 思维能力
- B. 感知能力
- C. 行为能力
- D. 学习能力

19. 自然语言理解是人工智能的重要应用领域，下面列举中的（）不是它要实现的目标。

- A. 理解别人讲的话
- B. 对自然语言表示的信息进行分析概括或编辑
- C. 自动程序设计
- D. 机器翻译

进阶提高模块人工智能应用领域参评作品研究报告展示案例1

目 录

一、 开发背景:	1
项目历程	1
改进方向	1
调查研究	2
二、 方案设计	4
预期功能	4
设计图	4
三、 硬件选材:	5
器材选型	5
材料清单	6
四、 制作过程:	7
1、PCB集成板的制板	7
2、安装制作	10
五、 程序设计:	11
(一) 心率、血氧浓度检测程序设计	11
(二) 加热及空气净化功能程序设计	11
(三) 语音控制程序设计	12
(四) 健康监测 App 程序设计	13
六、 项目特色	16
【创新性】	16
【先进性】	16
【实用性】	16
七、 总结体会:	16
(一) 总结	16
(二) 未来展望	17
八、 心得体会	17
参考文献	18

“青少年人工智能核心素养测评”项目 (AICE)

2022 第1期 AICE 测评

人工智能应用领域模块 智慧家居子项参测

项目名称: 一款适老的智能健康监测保健U型枕
 学 生: _____
 指导老师: _____
 学 校: _____

是否已申请专利: 是 否
 是否已获得专利授权: 是 否
 是否申请专利申请资助: 是 否

一款适老的智能健康监测保健 U 型枕

【摘要】 本作品采用 PCB 集成板融合 arduino 芯片、C 语言编程; 开创性地用一个小小的 U 型枕为载体, 充分整合四大保健功能: 健康监测 (Max30102 健康监测传感器贴合颈动脉包含心率、血压、血氧三大指标 app 实时图像显示与语音播报)、护颈加热 (磁石自发热贴合后颈部风池穴, 提高保暖舒适度)、空气净化 (MQ-135 空气质量传感器自动监测空气质量, 鼓风机搭配活性炭实现空气净化目标)、语音控制 (串口蓝牙自动识别语音指令)。

【创新性】 U 型枕载体实现四大保健功能, 独立开发手机健康监测 APP, 大字图像结合语音播报, 可随时查看身体健康指数页面和空气污染数值页面; 还为老年人提供方便快捷的语音控制开/闭加热/鼓风机功能;

【先进性】 U 型枕上收纳一体化集成 PCB 主控板, 对接语音模块, 蓝牙串口、wifi 串口、个 10A 电机驱动、鼓风机、加热等多种元器件; 无感舒适贴合颈动脉的健康监测传感器, 几乎无误差地监测与输出健康数据; 结合微型鼓风机、活性炭、口罩的空气净化装置为后疫情时代个人安全防护刚需品; 手机 app 云端物联网传感, 并可扩展大数据收集、健康监测、报警提示等功能;

【实用性】 语音控制简化流程、淡化操作、专注体验, 磁石自发热保健, 提高保暖舒适度, 满足老年人本质需求。

【关键词】 健康监测, 护颈加热, 空气净化、语音控制, 智能产品, APP 监控

进阶提高模块人工智能应用领域参评作品研究报告展示案例2

目录

一种基于 Arduino 的履带式智能书包	
一、背景问题提出	
二、预期效果	
三、设计方案	
(一)、机械机构	
(二)、自动跟随	
(三)、预设课程表及天气预报	
四、硬件选材	
(一)、购物清单	
(二)、硬件选材	
1. 履带式底座	
2. PWM 舵机双路大功率直流电机驱动板	
3. Arduino mega V3.0 主板及 Dfrobot 扩展板	
4. 宽电压 HC-SR04 超声波传感器	
5. GP2Y0A21YK0F 红外测距仪	
6. LU-ASR01 语音识别模块	
五、制作过程:	
(一)、制作组装	
(二)、编程语言选择	
六、软件设计	
七、试验结果	
八、总结与反思	
(一)、总结	
(二)、反思	
九、参考文献:	

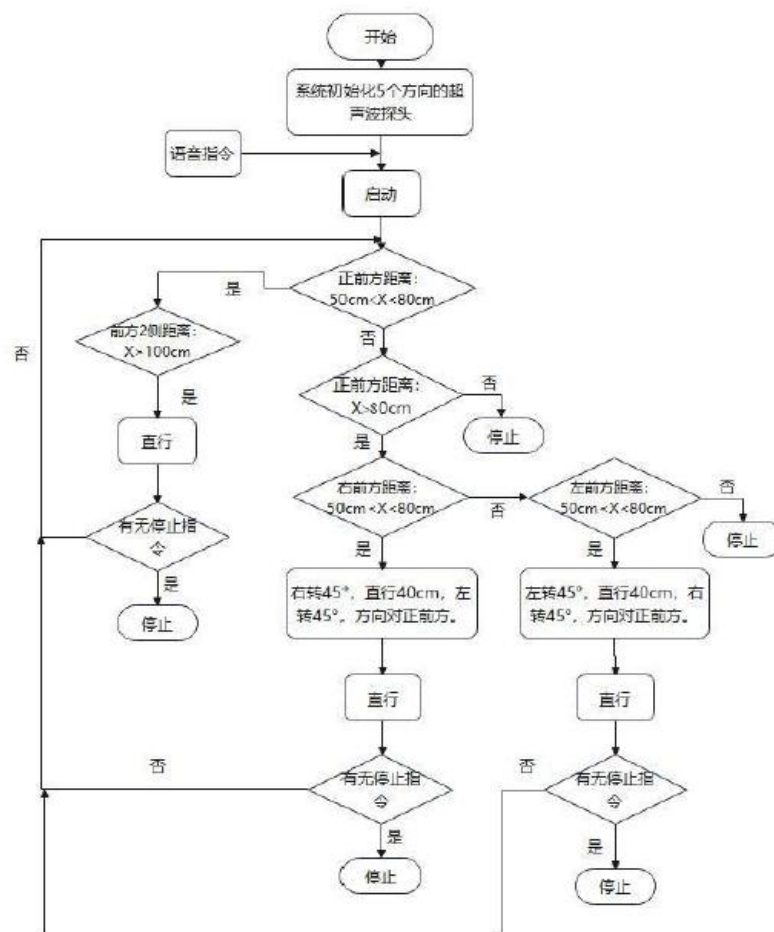


图 10: 自动跟随功能流程图

```

volatile int item;

float checkdistance_3_4()
{
    digitalWrite(3, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(3, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(3, LOW);
    float distance = pulseIn(4, HIGH) / 58.00;
    delay(10);
    return distance;
}

float checkdistance_11_12()
{
    digitalWrite(11, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(11, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(11, LOW);
    float distance = pulseIn(12, HIGH) / 58.00;
    delay(10);
    return distance;
}

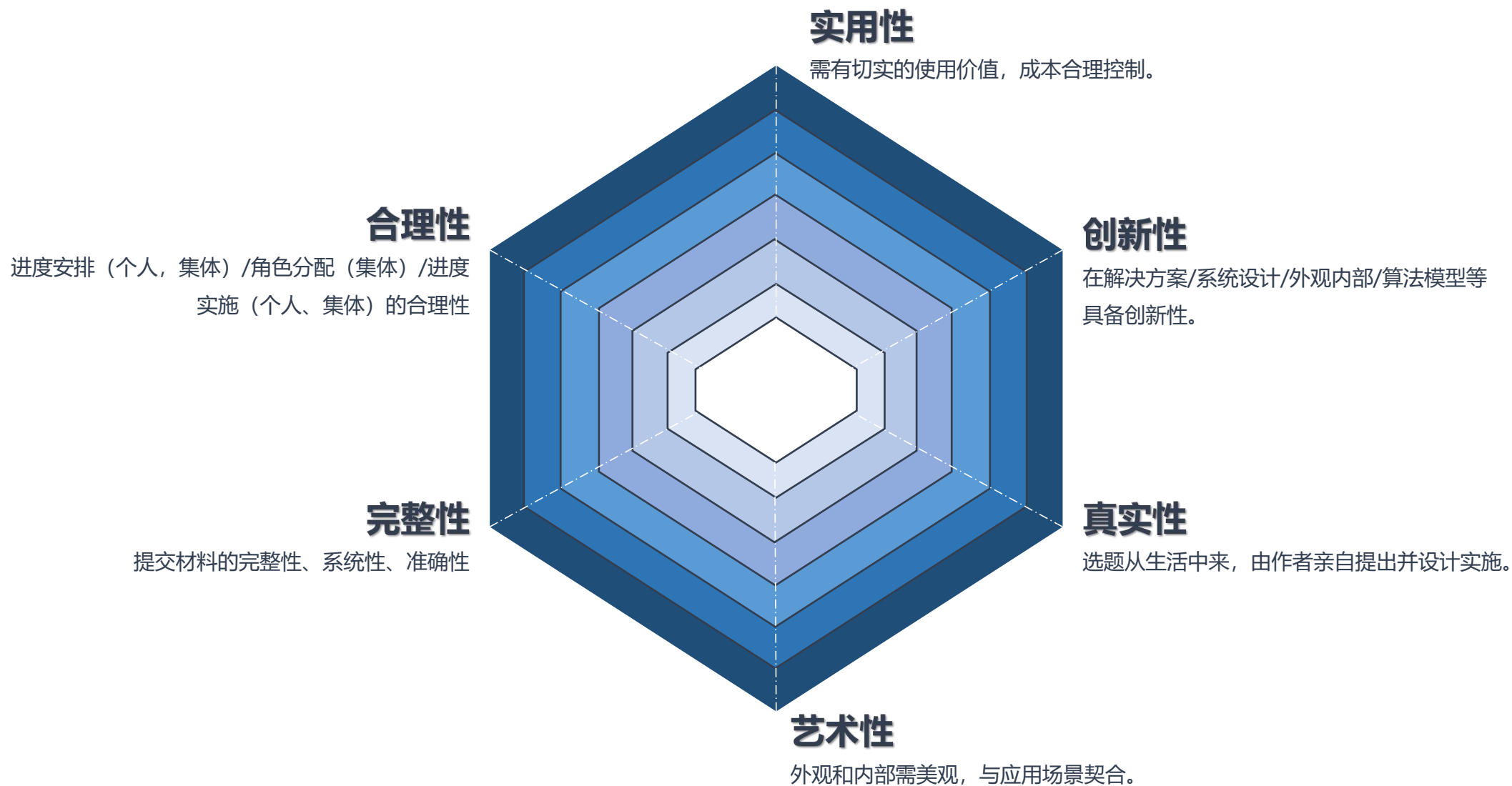
float checkdistance_13_14()
{
    digitalWrite(13, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(13, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(13, LOW);
    float distance = pulseIn(14, HIGH) / 58.00;
    delay(10);
    return distance;
}

void setup()
{
    item = 0;
    distance_1 = 0;
    pinMode(3, OUTPUT);
    pinMode(4, INPUT);
    pinMode(7, OUTPUT);
    pinMode(8, OUTPUT);
}

void loop(){
    if (checkdistance_3_4() < 30) {
        item = 0;
        digitalWrite(7,HIGH);
        digitalWrite(8,HIGH);
        analogWrite(5,item);
        analogWrite(6,item);
    } else {
        if (checkdistance_3_4() > 60) {
            item = 100;
            digitalWrite(7,HIGH);
            digitalWrite(8,HIGH);
            analogWrite(5,item);
            analogWrite(6,item);
        }
    }
}

```

评分标准-整体作品材料评审50%



评分标准-研究报告专项评审20%

摘要

简洁明了描述报告的目的、独特性、实现过程的途径和结果。

概述

对作品创作规划的整体设计的概要描述、合理性、完整性；篇幅不超过800字。

实施方法

实施方法的科学性、方法新颖、工程术语准确、拥有思维导图、方法有迭代、工程技术手段合理。

验证结果

有完整的测试结果的记录反馈、测评结果数据记载。

反馈总结

对实施、验证、模拟、结果过程的反馈总结的思考和优化记录。

文献引用

注明引用文献的出处，方便其他研究者或者读者去进一步调查学习；

撰写技巧

条理清楚，脉络分明。运用顺叙，要注意剪裁得当，重点突出。



评分标准-答辩评审30%

人工智能核心素养

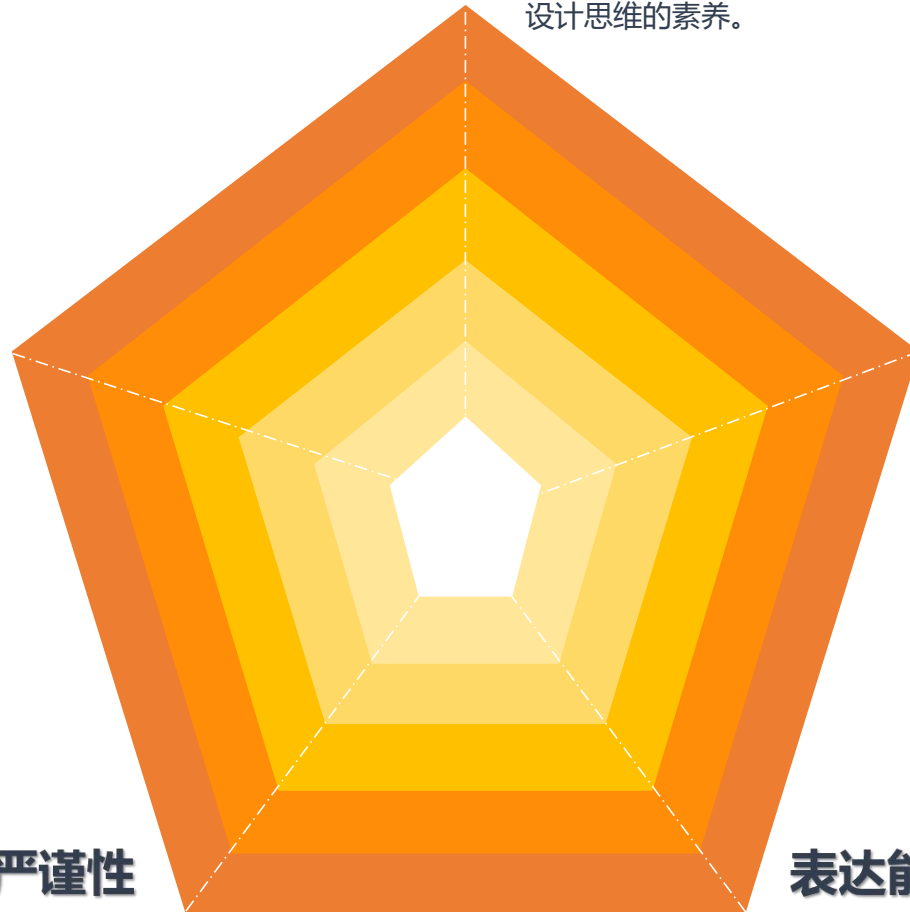
考察在人工智能知识的储备和协同能力；在计算思维、系统思维、批判思维、设计思维的素养。

严谨性
对评审专家的开放型问题、及现场突发现状等的思辨力和应变能力。

逻辑性
针对作品讲解思路清晰、有条理，有逻辑。

严谨性
讲述内容与作品严谨匹配，描述申报思路与作品展示的匹配；阐述说明结构严谨。

表达能力
答辩过程中作者沟通和表达的准确性。



实施步骤

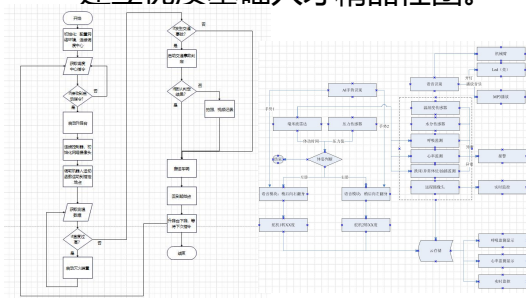
Step 1 校本课普及

基于人工智能核心素养模型标准下的程序设计、机器人、单片机等普及类校本课程教学与训练指导。



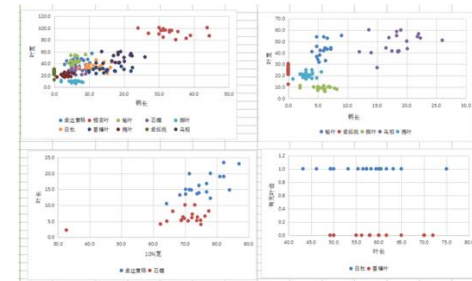
Step 2 进阶提高专项

在人工智能应用领域、人工智能算法基础两项模块中根据不同方向设立选题，进行创新创意实践，形成相关成果展现，并报专家评审，建立优质基础人才精品社团。



Step 3 高校拔尖培养

优秀学生参与中国科学院大学人工智能学院等高校的基础人才选拔培养项目，开展人工智能课题式探究性学习，获得专家名师的针对性长周期指导，跟踪关注学生成长。



PART 04

学生收获

- 1、相比大赛筛选，AICE能够给学生充足的展示和交流时间，真正获得帮助和建议；
- 2、AICE评审以“积极鼓励”为导向，普及性评价，帮助形成信心和动力；
- 3、**AICE首创测评→白名单竞赛→高校人工智能基础人才选拔培养计划的进阶体系；**
- 4、根据学生的学习方向，AICE会分阶段提供指导和帮助，伴随提高；
- 5、AICE建设人工智能核心素养档案系统，帮助学生形成规范化背景提升材料；



AICE进阶提高评定证书



等级评定证书

标准尺寸印刷封皮，中国自动化学会正式证书统一样式，正式学会logo授权使用。



等级评定证书

个人标准尺寸照片，清晰标识便于区分，与核心素养档案建档统一个人认证信息。

国家一级学会与测评工作组双章认证。

学会官网在线查询防伪码，认证证书权威属性。

入门普及阶段升至进阶提高阶段



人工智能探究性学习 成果评定证书

AICE人工智能核心素养测评-进阶提高组

照片

姓名

于 2022 年中国自动化学会青少年人工智能核心素养测评 (AICE)

人工智能算法基础-机器视觉 项目中所提交的课题成果,

经专家评审后, 评定为

优秀



AICE进阶提高评定证书



评定结果分为合格 (≥ 60) 及优秀 (≥ 90)
优秀评定学生可免笔试面试进入衔接项目

每位学生证书都会标注综合评定维度

国家级学会直接盖章颁发

学会官网验证防伪

证书示例



进阶提高模块专项证书，学生个人综合素养指标评定，优秀学生可免笔试面试进入中国科学院大学人工智能学院课题式探究性选拔营。



中国科学院大学人工智能学院直接盖章颁发证书，公益免费。

衔接项目-高校人工智能基础人才选拔培养项目

机器学习方向-基于 k 近邻的植物叶片分类算法 (小学组)		
导师	肖俊	中国科学院大学人工智能学院副院长、博士生导师
指导老师	缪青海	中国科学院大学人工智能学院 副教授
	仇鼎宸	未来基因(北京)人工智能研究院首席研究员
机器学习方向-机器学习数据挖掘 (中学组)		
导师	张森	中国科学院自动化所人工智能与机器学习教育联合实验室副主任
指导老师	龚超	未来基因(北京)人工智能研究院首席专家、清华大学日本研究中心核心成员
	杨爽	中国人民大学附属中学航天城学校信息技术教师
计算机视觉方向-使用 OpenCV + Mediapipe 实现手势识别、人脸检测等 (中学组)		
导师	艾云峰	中国科学院大学人工智能学院副教授
指导老师	郑子杰	北京市十一学校人工智能课程首席教师
计算机视觉方向-基于 yolov5 的安全帽佩戴检测平台 (中学组)		
导师	艾云峰	中国科学院大学人工智能学院副教授
指导老师	金鑫	中国人民大学附属中学丰台学校科技创新中心副主任
自然语言处理方向-基于知识图谱的问答系统 (中学组)		
导师	张家俊	中国科学院自动化研究所研究员、中国科学院大学人工智能学院岗位教师、博士生导师
指导老师	任赞	北京市第十二中学信息技术教研组组长
	张艺涵	北京市第十二中学信息技术教师
自然语言处理方向-基于自然语言处理技术的“友抑”平台规划设计 (中学组)		
导师	张家俊	中国科学院自动化研究所研究员、中国科学院大学人工智能学院岗位教师、博士生导师
指导老师	霍颖怡	华南师范大学附属中学信息技术备课组长

专家团队	
刘成林	中国科学院自动化研究所副所长、中国科学院大学人工智能学院副院长、中国人工智能学会副理事长
肖俊	中国科学院大学人工智能学院副院长、博士生导师
袁中果	中国人工智能学会中小学工作委员会秘书长、中国人民大学附属中学信息技术教研组组长
龚超	未来基因(北京)人工智能研究院首席专家、清华大学日本研究中心主任助理
张家俊	中国科学院自动化研究所研究员、中国科学院大学人工智能学院岗位教师、博士生导师
缪青海	中国科学院大学人工智能学院副教授
艾云峰	中国科学院大学人工智能学院副教授
张森	中国科学院自动化所智能感知与计算研究中心工程师
宋瑞琦	中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室
赵阳	中国科学院自动化研究所模式识别国家重点实验室助理研究员
指导教师团队	
仇鼎宸	未来基因(北京)人工智能研究院首席研究员
杨爽	人大附中航天城学校信息技术教师
郑子杰	北京市十一学校人工智能课程首席教师
金鑫	中国人民大学附属中学丰台学校科技创新中心副主任
任赞	北京市第十二中学信息技术教研组组长
张艺涵	北京市第十二中学信息技术教师
黄秉刚	深圳市龙华区未来教育研究院院长、广东省信息技术学科带头人
霍颖怡	华南师范大学附属中学信息技术备课组长
助教团队	
北京师范大学教育学部 唐雪萍、高蕾、张皖予、吴硕、郭佳惠、黄治霞、卢韵 西安电子科技大学人工智能学院 张晓艳	



两家国家级学会盖章

中国自动化学会

中国人工智能学会

中国科学院大学人工智能学院盖章

全国唯一由大学学院直接盖章颁发证书的中小学人工智能基础人才培养项目。

每期限名额100人，录取率20:1。

全国青少年劳动技能与智能设计大赛（教育部白名单）

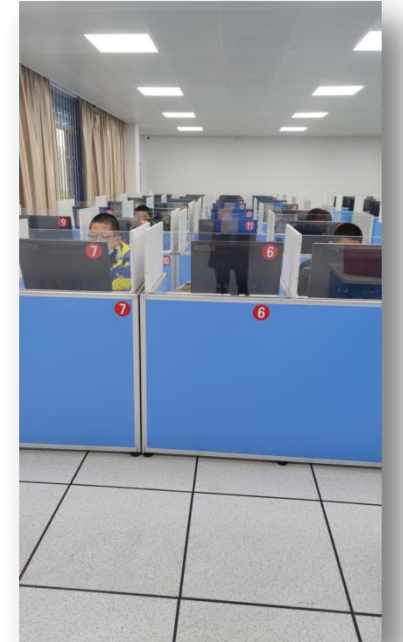
人文综合素养类			
24	全国青少年禁毒知识竞赛	中国禁毒基金会	小学、初中、高中、中专、职高
25	世界华人学生作文大赛	中华全国归国华侨联合会	高中
26	“外研社杯”全国中学生外语素养大赛	北京外国语大学	高中
27	叶圣陶杯全国中学生新作文大赛	中国当代文学研究会	高中
28	全国中学生科普科幻作文大赛	中国科普作家协会	高中、中专、职高
29	高中生创新能力大赛	中国老教授协会	高中
30	全国中学生创新作文大赛	中国写作学会	高中
31	“语文报杯·时代新人说”全国中学生征文大赛	中国语文报刊协会	高中、中专、职高
32	全国中学生环境保护优秀作文征集活动	中华环保联合会	高中、中专、职高
33	全国版图知识竞赛（中小学组）	自然资源部宣传教育中心	小学、初中、高中、中专、职高
34	全国青少年劳动技能与智能设计大赛	中国自动化学会	小学、初中、高中、中专、职高
35	全国青少年文化遗产知识大赛	中国文物保护技术协会	小学、初中、高中、中专、职高

AICE进阶提高模块评审标准与中国自动化学会的全国青少年劳动技能与智能设计大赛专项模块统一对应，参评学生可获得竞赛专项建议与指导。

部分选题方向可根据专家指导意见参加竞赛专项模块的评选。

参测风采

AICE测评共建示范校揭牌仪式—澳门培正中学



PART 05

测评大纲说明

等级划分 (按照人才培养过程划分, 测评项目分为两个阶段:)

- 入门普及阶段,
考生可根据自己的特长和能力,
任选其一模块参与测评。

B. 人工智能感知控制	1. 积木机器人	一级至四级
	3. Micro:bit	一级至五级

- 进阶提高阶段,
考生可根据自我兴趣和探究能力,
任选其一进行申报。

测评项目	工具/模块	测评方式及成果
D. 人工智能算法基础	1. 大数据	作品展示+项目问辩 作品包含 (实物/方案/ 原型、研究报告)
	2. 机器视觉	
	3. 自然语言处理	
	4. 机器学习	
	5. 知识工程	
E. 人工智能应用领域	1. 智能交通	作品展示+项目问辩 作品包含 (实物/方案/ 原型、研究报告)
	2. 智慧家居	
	3. 智慧农业	
	4. 智慧医疗	

学生每个级别需完成
“理论综合+应用实践”两部分内容的测试。

测评大纲 (人工智能与信息素养知识) (总纲)

- 1) 了解人工智能的创立时间、历史发展与未来趋势。
- 2) 了解中国历史上的人工智能事件及身边的人工智能应用。
- 3) 了解专家系统的含义、构成、基本原理。
- 4) 了解计算机视觉、语音识别的基本步骤及相关应用。
- 5) 了解计算机语言基础、网络通信与安全、操作系统。
- 6) 了解机器学习中回归算法、分类算法、降维算法等常用算法。
- 7) 了解计算机科学与人工智能之间的交叉渗透知识。
- 8) 了解信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任相关的信息技术学科知识。
- 9) 了解人工智能学科交叉融合的基本知识体系，如认知科学、脑科学、生物智能、物理学、复杂网络等相关定义和应用场景。
- 10) 掌握深度学习与神经网络（中高级别）基础知识。
- 11) 掌握人工智能应用与实践（中高级别）中自然语言处理等基础知识。
- 12) 掌握运用数理逻辑方法和数学语言建构。
- 13) 掌握数据结构、数据收集与分析处理与工具应用。
- 14) 掌握统计、比较、排序不同方法在实践中的应用场景和特点。

测评大纲 (1. 人工智能与信息素养知识 一级)

1.1 了解团队合作在解决问题中的重要意义。

1.2 了解模式识别，能在程序中发现规律，找到解决问题更简单的方法。

1.3 了解在任务结束后如何进行归纳和总结，学会知识迁移。

1.4 了解人工智能道德伦理概念，能够在多个场景中判断全部的机器人正确行为。

1.5 了解基于实际应用场景示例的信息社会优势。

1.6 了解计算机的五大构成部分：控制器、运算器、存储器、输出设备、输入设备。

1.7 掌握统计数量的方法，能够正确对100以内的数字进行数物对应。

1.8 掌握生活中事物的比较、分类、排序、测量等方式，进行人工智能相关的思维训练。

1.9 掌握计算思维在生活中的应用，能够分解8步以内的较复杂的任务。

1.10 掌握在程序运行过程中的试调技巧，运用排错思维修改程序直到正确。

1.11 掌握运用流程图方法了解程序的基本结构：顺序结构、分支结构、循环结构。

1.12 掌握运用流程图完成问题或任务分析。

测评大纲 (2. 人工智能与信息素养知识 二级)

2.1 了解人工智能学科创立的时间及当时创立之初的主要人物的相关事迹或故事。(示例:

2.2 艾伦·麦席森·图灵、约翰·麦卡锡、马文·明斯基、纳撒尼尔·罗彻斯特、克劳德·香农等;

2.3 了解阿西莫夫三定律及第零定律的形成缘起及发展过程。

2.4 了解计算机视觉的应用,并能明确判断使用场景。

2.5 了解计算机五大构成部分各部分之间如何协调工作的基本原理。

2.6 了解数字化表示信息的优势

2.7 了解计算机及网络的优势。

2.8 掌握通过简单的图示判断逻辑结构定义中的集合、线性结构、树形结构、图形结构数据元素关系。

2.9 掌握中国人工智能发展历史上的重要人物和故事。(示例:张钹、王湘浩、蒋新松、李未、郑南宁、戴琼海、李德毅、何恺明、翟成祥、陆奇、贾扬清等)

2.10 掌握人工智能的主要使用场景,并发现技术的使用风险和可能带来的问题。

2.11 掌握问题分析过程,能够利用流程图表示任务的关键过程。

2.12 掌握结构化程序设计的基本原则。

2.13 掌握二进制及十进制,并会查阅ASCII字符代码表。

测评大纲 (3. 人工智能与信息素养知识 三级)

3.1 了解人工智能的三起两落的时间点，以及最新一次人工智能兴起的重要标志性事件的原因。

3.2 了解什么是机器学习，以及机器学习与人工智能的关系。

3.3 了解人工智能可能引发的社会问题。

3.4 了解基于信息系统主要功能的实际应用场景。

3.5 了解弱人工智能及强人工智能的广义概念，并能够判断主要技术应用场景的归类。

3.6 了解图灵测试的基本原理和缘起。

3.7 掌握运用复杂流程图分析问题或任务。

3.8 掌握人脸识别的基本步骤。

3.9 掌握人工智能安全性相关问题。

3.10 掌握相应的信息获取、加工、处理工具，能够根据给定的任务选择适当的工具。

测评大纲 (4. 人工智能与信息素养知识 四级)

4.1 了解知识图谱的概念，熟悉知识图谱的技术原理和应用场景。

4.2 了解机器学习能够解决的问题（回归、分类、聚类、降维），重点考察前三个问题。

4.3 了解图像识别的概念，熟悉图像识别的技术原理和应用场景。

4.4 了解信息系统的组成、功能与开发过程。

4.5 了解信息技术的四大基本技术。

4.6 了解文本类、图像类、声音类数据处理的过程与机器学习之间的关系。

4.7 了解AlphaGO中涉及的人工智能算法的其他应用场景。

4.8 掌握专家系统的基本概念和处理问题方法逻辑，举例有代表性的专家系统应用案例。

4.9 掌握语音识别的基本步骤。

4.10 掌握什么是强化学习，它与有监督/无监督学习的区别。

4.11 掌握程序设计的基础知识，能够根据给定的问题选择或设计合适的算法。

4.12 掌握运用数字化工具在指定问题情境中求平均值的方法。

4.13 掌握基于复杂任务的模块化或系统化解决方法。

测评大纲 (5. 人工智能与信息素养知识 五级)

- 5.1 了解人脸识别中所用到的神经网络及主要特征。
- 5.2 了解相关的信息法律法规，具有良好的信息安全意识，具备良好的信息道德与伦理。
- 5.3 了解自然语言处理中所用到的神经网络及主要特征。
- 5.4 了解广度优先算法、深度优先算法的区别。
- 5.5 掌握K近邻算法的基本概念和处理问题的方法逻辑，并能够列举出主要应用场景用途。
- 5.6 掌握有监督学习与无监督学习之间的区别。
- 5.7 掌握语音识别、机器翻译等人工智能技术的基本原理。
- 5.8 掌握基于情感词典的情感分析基本步骤。
- 5.9 掌握电车难题引发的人工智能伦理问题。
- 5.10 掌握信息技术的发展脉络与发展趋势，以及产生的社会应用。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

人工智能实践应用 (D、算法基础)

1. 大数据

大数据是人工智能的基石。人工智能是一项比较基础的研究，主要涉及知识表示、智能搜索、推理、规划、知识获取、模式识别、神经网络、智能算法、机器学习等等。其中，机器学习作为人工智能的一个重要分支得到了长足发展，目前的深度学习、强化学习、深度强化学习是这个方向的发展前沿。而大数据主要利用算法技术进行数据内容处理和挖掘。

任务说明

以每次发布测评正式发布的任务说明为准。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体（2-3人）为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站AICE.caa.org.cn。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

1. 大数据

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后，作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

1. 大数据

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	25%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	20%
3	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
4	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和思辨性	15%
5	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
6	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进度实施（个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (D、算法基础)

2. 机器视觉

机器视觉是人工智能正在快速发展的一个分支。简单说来，机器视觉就是用机器代替人眼来做测量和判断。机器视觉系统是通过机器视觉产品将被摄取目标转换成图像信号，传送给专用的图像处理系统，得到被摄目标的形态信息，根据像素分布和亮度、颜色等信息，转变成数字化信号；图像系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征，进而根据判别的结果来控制现场的设备动作。

包括图像处理、机械工程技术、控制、电光源照明、光学成像、传感器、模拟与数字视频技术、计算机软硬件技术(图像增强和分析算法、图像卡、I/O卡等)。一个典型的机器视觉应用系统包括图像捕捉、光源系统、图像数字化模块、数字图像处理模块、智能判断决策模块和机械控制执行模块。

任务说明

以每次发布测评正式发布的任务说明为准。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体(2-3人)为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

2. 机器视觉

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站AICE.caa.org.cn。

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后，作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

2. 机器视觉

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	25%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	20%
3	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
4	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和思辨性	15%
5	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
6	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进度实施（个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (D、算法基础)

3. 自然语言处理

人工智能已经成为大众耳熟能详的词汇，而自然语言处理却很少有人了解。自然语言处理(Natural Language Processing, NLP)属于人工智能的一个子领域，是指用计算机对自然语言的形、音、义等信息进行处理，即对字、词、句、篇章的输入、输出、识别、分析、理解、生成等的操作和加工。它对计算机和人类的交互方式有许多重要的影响。人类语言经过数千年的发展，已经成为一种微妙的交流形式，承载着丰富的信息，这些信息往往超越语言本身。自然语言处理将成为填补人类通信与数字数据鸿沟的一项重要技术。

自然语言处理的目标是弥补人类交流(自然语言)与计算机理解(机器语言)之间的差距，最终实现计算机在理解自然语言上像人类一样智能。未来，自然语言处理的发展将使人工智能可以逐渐面对更加复杂的情况、解决更多的问题

任务说明

以每次发布测评正式发布的任务说明为准。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体(2-3人)为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站AICE.caa.org.cn。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

3. 自然语言处理

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后，作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

3. 自然语言处理

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	25%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	20%
3	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
4	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和思辨性	15%
5	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
6	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进度实施 （个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (D、算法基础)

4. 机器学习

机器学习最基本的做法，是使用算法来解析数据、从中学习，然后对真实世界中的事件做出决策和预测。与传统的为解决特定任务、硬编码的软件程序不同，机器学习是用大量的数据来“训练”，通过各种算法从数据中学习如何完成任务。

举个简单的例子，当我们浏览网上商城时，经常会出现商品推荐的信息。这是商城根据你往期的购物记录和冗长的收藏清单，识别出这其中哪些是你真正感兴趣，并且愿意购买的产品。这样的决策模型，可以帮助商城为客户提供建议并鼓励产品消费。

机器学习直接来源于早期的人工智能领域，传统的算法包括决策树、聚类、贝叶斯分类、支持向量机、EM、Adaboost等等。从学习方法上来分，机器学习算法可以分为监督学习（如分类问题）、无监督学习（如聚类问题）、半监督学习、集成学习、深度学习和强化学习。

传统的机器学习算法在指纹识别、基于Haar的人脸检测、基于HoG特征的物体检测等领域的应用基本达到了商业化的要求或者特定场景的商业化水平，但每前进一步都异常艰难，直到深度学习算法的出现。

任务说明

以每次发布测评正式发布的任务说明为准。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体（2-3人）为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

4. 机器学习

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站 AICE.caa.org.cn。

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后，作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

4. 机器学习

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	25%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	20%
3	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
4	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和思辨性	15%
5	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
6	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进度实施（个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (D、算法基础)

5. 知识工程（知识图谱、专家系统）

在人工智能中，有很多技术都是能够帮助人工智能去解决很多问题的，比如说图灵测试、机器学习、人工神经网络、深度学习等等。当然只有这些还远远不够，人工智能还涉及到了知识工程。

一般认为，人工智能分为计算智能、感知智能和认知智能三个层次。简要来讲，计算智能即快速计算、记忆和储存能力；感知智能，即视觉、听觉、触觉等感知能力，当下十分热门的语音识别、语音合成、图像识别即是感知智能；认知智能则为理解、解释的能力。

运用已有的知识开始进行启发式的解题，并在解题中不断修正旧知识，获取新知识，从而丰富和深化已有的知识，然后再在一个更高的层次上运用这些知识求解问题，如此循环往复，螺旋式上升，直到把问题解决为止。

把知识工程这种模式应用到计算机中，它能够帮助机器学习和获取到更多的知识。对知识工程的简单总结就是一种模拟人类专家解决领域问题的计算机程序系统，大家在认识和学习人工智能的时候，不能忽略知识工程哟，它也是一个十分重要的技术。

任务说明

以每次发布测评正式发布的任务说明为准。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

5. 知识工程 (知识图谱、专家系统)

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体 (2-3人) 为单位完成作品, 可有1-3位辅导老师。

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站AICE.caa.org.cn。

提交要求

研究报告: 格式不限, 中英文皆可, word/pdf格式, 字数至少2000字。

附件: 硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频: 不超过1分钟, 展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后, 作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (D、算法基础)

5. 知识工程 (知识图谱、专家系统)

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	25%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	20%
3	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
4	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和思辨性	15%
5	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
6	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进度实施 （个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (E、应用领域 ---- 创新发明)

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

1. 智能家居

智能家居是以住宅为平台，利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成，构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统，提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性，并实现环保节能的居住环境。比如：基于互联网和物联网控制的网络空调，可在炎炎夏日下班前提前半个小时打开空调，可在外出旅行时定时浇花，可根据天气自动开关的窗帘，可人机语音交互的照明和电视、可基于视频检测的安全控制、可提醒下单购物的冰箱等。

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站AICE.caa.org.cn。

任务说明

我们已经步入智能化社会，如果大家仔细观察我们的家里，会发现很多地方还没有智能化。请大家仔细观察家居生活，找出对其可以进行自动化、智能化改进的地方，把家居生活变得方便、快捷、绿色、安全。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体（2-3人）为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

1. 智能家居

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后，作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

1. 智能家居

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	20%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	15%
3	艺术性	外观和内部需美观，与应用场景契合	10%
4	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
5	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和 思辨性	15%
6	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
7	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进 度实施（个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

2. 智慧交通

智能交通是将先进的科学技术（信息技术、计算机技术、数据通信技术、传感器技术、自动控制技术、人工智能技术等）有效地综合运用于交通运输、服务控制和车辆制造，加强车辆、道路、使用者三者之间的联系，从而形成一种保障安全、提高效率、改善环境、节约能源的综合运输系统。

比如电子收费、实时交通信息服务、无人驾驶、电子车牌、车牌识别、违章抓拍等。

任务说明

人人离不开每日出行，虽然智能交通已经遍布各个角落，比如智能信号配时、公交电子车牌、自动导航、智能驾驶、违章抓拍等。但相信仔细和聪明的大家还是会发现日常出行中可以采用各种技术手段改进的地方，把出行交通方便、快捷、绿色、安全。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体（2-3人）为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站AICE.caa.org.cn。

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

2. 智慧交通

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后，作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

2. 智慧交通

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	20%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	15%
3	艺术性	外观和内部需美观，与应用场景契合	10%
4	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
5	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和思辨性	15%
6	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
7	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进度实施 （个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

3. 智慧农业

智慧农业就是将物联网技术运用到传统农业中去，运用传感器和软件通过移动平台或者电脑平台对农业生产进行控制，使传统农业更具有“智慧”。除了精准感知、控制与决策管理外，从广泛意义上讲，智慧农业还包括农业电子商务、食品溯源防伪、农业休闲旅游、农业信息服务等方面的内容。总之，通过各种技术，实现农业精细化、高效化、绿色化发展，让农业更高效，食品更绿色，环境更安全。

项目方向

本项目不设置任务，仅设置项目方向。项目方向包括但不限于智慧种植（空气、温度、湿度、光照、CO₂、营养的精准感知和控制及成本控制）、农业大数据、作物建模、土壤诊断、智能排产、食品溯源、植物生长仿真等。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体（2-3人）为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站 AICE.caa.org.cn。

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

3. 智慧农业

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

测评工作组组织评审委员会对作品进行线上或者线下评审。

评审过程为现场展示+项目答辩。

通过评审后，作者将获得学会颁发的等级证书。

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

3. 智慧农业

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	20%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	15%
3	艺术性	外观和内部需美观，与应用场景契合	10%
4	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
5	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和 思辨性	15%
6	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
7	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进 度实施（个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

4. 智慧医疗

智慧医疗通过打造健康档案区域医疗信息平台，利用最先进的物联网技术，实现患者与医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互动，逐步达到信息化。

项目方向

项目不设置任务，仅设置项目方向。项目方向包括但不限于健康医疗大数据、医学人工智能、医疗机器人、家庭健康系统、无障碍助残助老系统、特殊人群健康监测和照护等

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站 AICE.caa.org.cn。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体（2-3人）为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

评审过程为现场展示+项目答辩。

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

4. 智慧医疗

评审标准

	项目	内容	占比
1	实用性	需有切实的使用价值，成本合理控制	20%
2	创新性	在解决方案/系统设计/外观内部/算法模型等 具备创新性	15%
3	艺术性	外观和内部需美观，与应用场景契合	10%
4	真实性	选题从生活中来，由作者亲自提出并设计实施	20%
5	互动性	答辩过程中作者沟通和表达的准确性、灵活性和 思辨性	15%
6	完整性	提交材料的完整性、系统性、准确性	10%
7	合理性	进度安排（个人，集体）/角色分配（集体）/进 度实施（个人、集体）的合理性	10%

人工智能实践应用 (E、应用领域 --- 创新发明)

4. 智慧医疗

智慧医疗通过打造健康档案区域医疗信息平台，利用最先进的物联网技术，实现患者与医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互动，逐步达到信息化。

项目方向

项目不设置任务，仅设置项目方向。项目方向包括但不限于健康医疗大数据、医学人工智能、医疗机器人、家庭健康系统、无障碍助残助老系统、特殊人群健康监测和照护等

作品提交

作品提交学会素养测评工作组网站AICE.caa.org.cn。

作品要求

作品主要包括制作完成的实物、开发的软件系统、设计方案及系统原型等。

作品使用的设备、器材、编程平台、外观和材料不限。以个人/集体（2-3人）为单位完成作品，可有1-3位辅导老师。

提交要求

研究报告：格式不限，中英文皆可，word/pdf格式，字数至少2000字。

附件：硬件清单、软件源代码、研究日志、实验记录等。

视频：不超过1分钟，展示实物模型的功能和创新点。

作品评审

评审过程为现场展示+项目答辩。

PART 06

收费标准及考期

进阶提高阶段

测评模块	工具/项目	测评方式及成果	个人测评费/次
D. 人工智能算法基础	1. 大数据	作品展示+项目问辩 作品包含（实物/方案/原型、研究报告）	580 元
	2. 机器视觉		580 元
	3. 自然语言处理		580 元
	4. 机器学习		580 元
	5. 知识工程		580 元
E. 人工智能应用领域	1. 智能交通	作品展示+项目问辩 作品包含（实物/方案/原型、研究报告）	580 元
	2. 智慧家居		580 元
	3. 智慧农业		580 元
	4. 智慧医疗		580 元

考期

测评项目	工具/模块	時間安排
D.人工智能算法基础 1.大数据 2.机器视觉 3.自然语言处理 4.机器学习 5.知识工程	研究性學習成果	第二季度：6月中旬
		第三季度：8月中旬
		第四季度：12月中旬
E.人工智能应用领域 1.智能交通 2.智慧家居 3.智慧农业 4.智慧医疗	研究性學習成果	第二季度：6月中旬
		第三季度：8月中旬
		第四季度：12月中旬

PART 06

关心问题 (Q&A)

关心问题 (Q&A)

1、关于证书含金量

AICE证书由国家一级学会直接盖章颁发，是人工智能学术领域权威学术组织认证的评价体系标准。同时，在AICE中小学共建机制的支持下，全国多个省会城市、直辖市和自治区首府将AICE证书作为校内精品社团和竞赛队选拔标准之一。AICE进阶提高模块证书获得优秀评定的学生可免试进入中国科学院大学人工智能学院基础人才培养项目也是全国首个与双一流高校直接建立培养联动机制的项目。

2、关于证书规范性



AICE证书在caa.org.cn中国自动学会官方网站上设有专属通道，并设有专项二级页面，将项目各项内容和配套功能整合到页面中。学生参测结束后均可以在官网的“证书查询”中查询自己的评定结果和证书电子版。

关心问题 (Q&A)

3、成绩标准与证书服务

- 每年AICE会分别在3月、6月、8月、11月组织四次测评活动，学生可根据自己的学习进度和辅导老师建议制定参测计划。每期测评学生评定结果分为优秀（90分及以上）、合格（60分及以上）、再接再厉（59分及以下），每期测评评定结束后会在官网及公众号发布公示通知，在公示期内对考生证书信息与实际不符如需修改，请将正确信息发送至info@alice.org.cn。公示期结束后，如因个人原因造成补印证书的需支付补办费用。
- 公示期内，对测评结果有异议的，请按公示流程提交申诉。需支付复审费用。收费标准以AICE测评官网和公众号公示为参考。
- 公示期结束后，监考视频及数据会删除处理，不再接受复核申请。学生在证书查询页确认证书信息后，会由测评工作组统一印制证书后寄送到登记的快递地址，快递采用到付形式。



青少年人工智能核心素养测评

澳门(横琴)营运中心

<https://miyica.org/>

查询电话: 63425272 / 18163425272