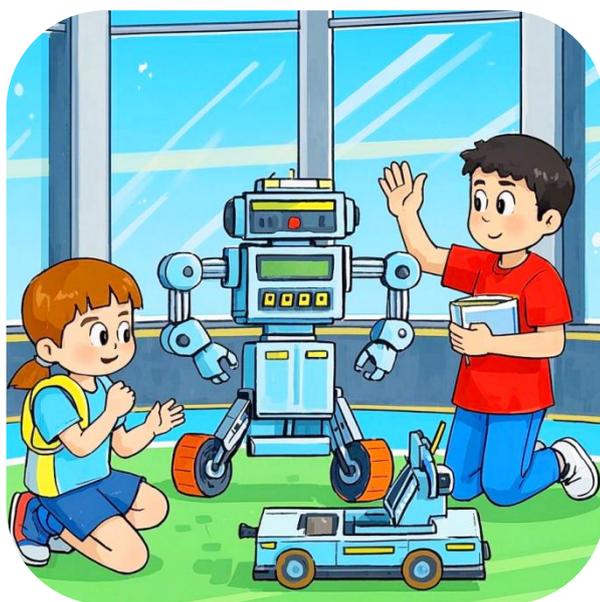


第十七届河北省青少年机器人竞赛

机器人创意比赛主题与规则

V2025_1.5



2025年3月

目 录

一、 关于机器人创意比赛	2
二、 年度主题：“生活中的人工智能”	2
2.1 主题简介	2
2.2 选题范围	3
2.3 机器人实例	3
2.4 选题	6
三、 比赛规则	7
3.1 分组	7
3.2 参赛作品的器材要求	7
3.3 参赛机器人应该体现七个要素	7
3.4 机器人创意比赛程序	7
四、 机器人创意比赛作品的评分标准	9
关于研究报告的建议	10

特别提示：

此规则的制定只针对第 17 届河北省青少年机器人竞赛机器人创意比赛。规则最终解释权归河北省青少年机器人竞赛专家委员会。

一、关于机器人创意比赛

机器人创意比赛是基于每年一度的青少年机器人竞赛的主题与规则，组织在校中小学生学习机器人爱好者，花费 3 个月左右的时间，在学校、家庭、校外机器人工作室或科技实验室等，以个人或小组的方式，进行机器人的创意、设计、编程与制作，最后提交机器人实体作品参加河北省青少年机器人竞赛组委会举办的机器人创意比赛活动。

机器人创意比赛对于培养学生学习与综合运用机器人、电子信息与控制、人工智能和机械工程技术等，激发学生的创新意识和思维潜能，提高综合设计和制作能力极为有益。

二、年度主题：“生活中的人工智能”

2.1 主题简介

人工智能听起来似乎很遥远，可实际上，人工智能早已融入我们的日常生活，在衣、食、住、行等各个方面发挥着重要作用。

在“衣”方面，人工智能大显身手。比如现在一些购物平台利用人工智能算法，根据我们的浏览记录、购买历史和个人偏好，精准推送适合我们风格和尺码的衣服。

在“食”的领域同样离不开人工智能。智能烹饪设备就是很好的例子，智能电饭煲可以根据米的种类和数量，自动调整烹饪时间和火候，煮出粒粒饱满、口感绝佳的米饭。一些餐厅还引入了智能点餐系统，它能根据顾客的点餐习惯和用餐人数，给出合理的菜品推荐。甚至，人工智能还能参与到食材的种植和养殖过程中，通过监测土壤湿度、温度和光照等环境因素，精准控制灌溉和施肥，保证食材的优质生长。

在“住”的方面，智能家居系统是人工智能的典型应用。智能门锁采用人脸识别、指纹识别等技术，让我们无需再担心忘带钥匙的烦恼。智能灯光系统可以根据环境光线和时间自动调节亮度，既节能又舒适。还有智能空调，能实时监测室内温度和湿度，自动调整运行模式，为我们营造最适宜的居住环境。

在“行”的领域，人工智能的贡献更是不容小觑。如今，很多人出行都会使用导航软件，它通过人工智能算法，结合实时路况信息，为我们规划出最快、最便捷的路线。无人驾驶汽车也是人工智能的一大成果，它通过传感器、摄像头等设备感知周围环境，实现自动行驶、刹车和避让，大大提高了出行的安全性和便利性。

人工智能已经渗透到我们生活的每一个角落，改变着我们的生活方式。希望大家能对人工智能产生浓厚的兴趣，在本次比赛中积极探索人工智能的奥秘，让它为我们的生活带来更多的惊喜！

2.2 选题范围

选题范围：人工智能融入了我们的日常生活，在衣、食、住、行等各个方面发挥着重要作用。

本主题可以将移动互联、人工智能、物联协作、云计算、大数据、自动化设备、WIFI、射频识别、全球定位系统、VR/AR/MR、开源硬件、5G 通讯等技术应用于机器人领域，使得选题被赋予更自由、更广阔、更具挑战性的发挥空间，创意出各种新颖、有趣、实用的机器人及其应用方式。

下面的几个实例，只是向同学们展示人工智能给我们日常生活带来的积极影响，希望同学们通过本次创意比赛设计出更多、更新、更有用的机器人，更好地服务于人们的日常生活！

2.3 机器人实例

● “衣”——衣物护理机

在日常生活中，我们常常会为衣物的护理问题感到头疼。不同材质的衣物，像羽绒服、羊毛衫、真丝衣物等，对护理的要求各不相同。用普通的方式清洗，可能会导致衣服缩水、变形或者洗不干净。而这款衣物护理机就完美地解决了这些问题。它搭载了先进的 AI 技术，拥有强大的材质识别功能。只要把衣物放进去，它就能迅速识别出衣物的材质，不管是柔软的丝绸，还是厚实的羊毛，都能准确判断。



不仅如此，它还能根据衣物的脏污程度、季节变化等因素，自动调整护理时间和强度。在寒冷的冬天，我们的羽绒服穿久了容易沾上灰尘和异味，这款护理机可以精准地根据羽绒服的脏污情况，设定合适的护理程序，既能有效去除污渍和异味，又不会损伤羽绒服的保暖性能。如果是轻柔的真丝衣物，它会采用温和的护理方式，确保衣物的质感和色泽不受影响。

● “食”——炒菜机器人

做饭、炒菜看似简单，实则需要掌握火候、调料用量等诸多技巧，稍有不慎就可能影响菜品的口感。不过，现在有了一项神奇的科技产品——炒菜机器人，能帮我们轻松解决这些问题。



炒菜机器人能避免我们在炒菜时被热油溅到，减少意外发生，保障大家的安全。而且，它还能根据设定的人数和口味偏好，自动调整食材和调料的用量，让每个人都能吃到合自己口味的饭菜。同时，炒菜机器人的清洁也十分方便，很多部件都可以自动清洗，省去了我们手动清洗的麻烦。对于忙碌的上班族和学习任务繁重的我们来说，炒菜机器人简直就是“救星”。它不仅能节省做饭的时间，让我们有更多时间去休息、学习、工作或做自己喜欢的事情，还能让我们品尝到美味又健康的饭菜。

● “住”——智能家电

随着科技的飞速发展，智能家电已经逐渐走进了我们的生活，为我们带来了前所未有的便利和舒适体验。智能家电，简单来说，就是具备了智能化功能的家用电器。它们通过搭载先进的传感器、微处理器和网络连接技术，能够实现自动化、远程控制和智能交互等功能，极大地改变了我们的生活方式。



在日常生活中，智能家电无处不在。就拿智能冰箱来说，它就像一个贴心的“食材管家”。它不仅可以实时监测冰箱内的温度和湿度，确保食材始终处于最佳的保鲜状态，还能通过摄像头识别冰箱里的食材种类和数量，当某种食材快过期时，它会及时提醒你，避免食物浪费。更神奇的是，有些智能冰箱还能根据你库存的食材，为你推荐合适的菜谱，让你轻松做出美味佳肴。

智能空调也是智能家电的典型代表。它能根据室内外的温度、湿度和空气质量，自动调节运行模式和温度。当人们回家前，只需在手机上打开相应的 APP，就能提前启动空调，让家里在你到家时就已经变得凉爽舒适。而且，它还能学习你的使用习惯，在你经常活动的时间段自动调整温度，为你提供个性化的舒适体验。

还有智能扫地机器人，它就像一个不知疲倦的“清洁小卫士”。它可以通过激光导航和

传感器技术，智能规划清扫路线，自动避开障碍物，把家里的每一个角落都打扫得干干净净。你甚至可以通过语音指令或者手机 APP，随时控制它的工作状态，让打扫变得轻松又有趣。

● “行”——送快递机器人

送快递机器人也在逐渐走入我们的生活。它通常是一个无人驾驶的小车模样，别看它个头不大，功能可不少。它配备了先进的导航系统和智能感应设备，能在大学校园、商业区等相对复杂的环境中自动规划送货路线，还能灵活避让行人和其他交通工具。当到达送货地点时，它会通过短信等方式通知收件人取件，十分便捷。



目前不少快递企业都在尝试使用这种机器人送货，有效提高了配送效率。

2.4 选题

参赛队应该从要完成的任务着手，制作可以服务于日常生活衣、食、住、行等相关方面的机器人。

参赛队应明确机器人需要具备的三个根本属性：(1)具有实施操作的本体结构；(2)具有智能和感知能力；(3)具有作业功能。

创意不宜以主题背景编造故事或者情节，这样做反而会弱化机器人的创新点，要着力表现机器人特殊的要素、内涵、结构以及内在蕴含的科学原理。

参赛队员应该在充分理解比赛主题涵义和选题范围的基础上，经过课题研究，确定作品的制作方案后，再进入课题的实施阶段。一定要让自己所遴选的项目在主题和演示内容方面紧扣主题，贴合主题。在此前提下，围绕自己最有心得的，或者最感兴趣的机器人（或

机器人系统)形式抒发创意,表达创新。作品可大可小,结构体系不必过于复杂,针对性较强即可。另外,创新点不必贪多,突出一个或两个深入研究即可,避免陷入编排故事、构造情节的误区。

本比赛不提倡同一个作品同时报送多个竞赛项目,也不提倡将往届比赛的获奖作品(尤其是一等奖)没有较大幅度的改进创新再次报送本竞赛。

三、比赛规则

3.1 分组

比赛按小学组、中学组、高中组三个组别进行。参赛队应该在赛前完成参赛作品的制作和搭建,届时携带作品赴现场,比赛的内容为作品展示和交流问辨。

每支参赛队的参赛人数为不多于 3 名学生和 1 名指导教师。参赛学生必须是截止到 2025 年 6 月底前仍然在校的学生。现场正式布展和评审阶段场馆均封闭,仅允许学生队员在场。

3.2 参赛作品的器材要求

参加竞赛的机器人作品,除不得选用污染环境、有害健康的器材外,原则上不限定器材。器材选用应力求节省成本,且机器人作品的创意、设计、搭建、编程应由学生独立或集体亲身实践和完成,避免比赛的成人化倾向。

3.3 参赛机器人应该体现七个要素

- (1) 机器人创意的出发点应该是出自学生自身调查研究的结果;
- (2) 符合创意比赛的主题,正确体现机器人的内涵;
- (3) 在契合主题的前提下,机器人演示的完整性和创意的新颖性;
- (4) 科学性和一定的研究制作工作量;
- (5) 研制过程和作品成果均体现出学生的主体性;
- (6) 在制作机器人的过程就要体现环保意识;
- (7) 规范的申报材料。

3.4 机器人创意比赛程序

3.4.1 申报

机器人创意比赛参赛队应在规定的截止日期（另行通知）前通过网站“河北青少年科技教育和科普活动服务平台网站 <http://hebei.xiaoxiaotong.org>”（以下简称网站）的平台申报，推行全程电子信息管理，实现申报和评审的无纸化。

机器人创意比赛参赛队应在规定的截止日期另行通知，截止日期前通过网站在线提交申报资料，电子化申报材料的内容包括（文件资料的内容、格式与数量请参考平台上的说明，赛前可能有所变化）：

- (1) 机器人创意比赛项目电子申报表 1 份（纸质申报表另交）；
- (2) 机器人创意比赛项目研制报告 1 份。该报告的文字与图表（外观图、结构图、原理图等）共计不超过 5 页。另附作品彩色照片、但数量不超过 5 幅；
- (3) 机器人动作演示的视频资料 1~3 分钟；
- (4) 项目研发所需材料清单一份；
- (5) 项目运行的完整程序（不限制程序设计使用的语言）。

是否按时、完整、规范地提供上述材料，将作为申报作品资格审查与项目初评的重要依据。凡未达到合格要求者，将被视为初评不合格，而取消参加全省终评的资格。

3.4.2 资格审查与初评

竞赛组委会和专家委员会将根据申报资料对参赛作品进行资格审查与初评。通过资格审查与初评的作品才被允许进入全省终评阶段。

3.4.3 现场布展

(1) 获得终评资格的参赛选手要为各自作品制作一块 120 厘米（高）、90 厘米（宽，一律竖用）的作品展示板，供展示使用；（展示板的规格要求也可能在赛前有所变化，请随时关注后续通知）

(2) 各参赛机器人作品的展台面积不超过 2 平方米。

3.4.4 机器人的组装与调试

在正式展示和问辩前，组委会安排一定时间段供参赛队布展、组装和调试作品。

3.4.5 终评

机器人创意比赛的终评为封场评审，包括作品展示、评审小组成员现场问辩。评审小

组由竞赛组委会聘请省内机器人学术界的资深专家组成。

终评阶段，在指定的展示时间段内，所有参赛选手均应在展台待命，不得任意缺席。

封场评审指在作品展示当天，除参赛学生选手外，其他人均不得进入场区，由评审专家前往各展台逐一评审。其间，每项作品有 5 分钟的讲解与演示时间，5~10 分钟的提问交流时间。此外，在封场评审期间，参赛作品必须全程展示，不得提前撤展。

终评结果在综合初评、封闭评审后做出，由评审小组成员依据评分标准（见表 1）独立评议、打分，组委会赛后将在网站及时发布比赛结果。

四、机器人创意比赛作品的评分标准

机器人创意比赛按照表 1 所示的六项标准评分。

表 1：机器人创意比赛作品的评分标准

	项 目	细 目	权 重
作品 评分 标准	目标与创意	目标明确，契合主题，选题有新颖性，作品具有特色，有一个或多个创新点	30%
	材料描述规范 严谨性	1. 作品申报的资料完整、按时、规范 2. 工作量适当，由学生独立或团队合作完成	15%
	设计制作	1. 作品结构合理巧妙，制作精良 2. 作品的完整度、可靠性高	25%
	现场展示	1. 现场操作娴熟、机器人演示过程完整 2. 展板内容简明，版式富有创意，视觉效果好 3. 陈述清晰，问辩回答正确，能反映对创意的深入理解	20%
	团队协作	1. 团队分工明确，各司其职，团结协作 2. 项目成果由团队集体合作完成	10%

规则解释权归河北省青少年机器人专委会所有。

注：所有问题由选手当场与裁判进行交流和确认，赛后不接收任何申诉。

附件：

关于研究报告的建议

鉴于学生对研究报告的撰写缺乏经验，有时杂乱无章。为了使学生认识到研究报告的重要性，培养学生表述自己所做工作的能力，特提出以下建议：

(1) 每份研究报告应包含标题、摘要、关键词、问题的提出、相关工作介绍、作品描述、实验结果与分析、结论、参考文献等几部分。

(2) 标题。它是项目的名称，一般是名词性短语。标题要突出作品的目标和/或特色，起到画龙点睛的作用。但也要注意别夸大其辞。例如，作品中明明达不到大数据的规模，一定用一个大数据的修饰语，这样就会恰得其反，画蛇添足，因为科学论文或报告，是非常强调客观真实性的。

(3) 摘要。写摘要的目的是提供研究报告的内容梗概，不加评论和补充解释，简明扼要。其基本要素包括研究目的、方法、结果，也就是研究的主要对象和范围，采用的手段和方法，得出的结果和重要的结论。摘要一般采用第三人称。创意项目研究报告的摘要，应重点说明创意的新颖性。

(4) 关键词。关键词是直接从项目名称、小标题、正文或摘要里抽取的与研究报告内容密切相关的部分重要词汇。正确选用关键词给文档的储存和检索带来极大的方便。选用的关键词不要太多。

(5) 问题的提出。每个创意作品都会有它的思想源泉，这里可以简明平实地介绍你是怎样想到这个创意的。切忌不要篇幅过长、文学化地讲故事，因为研究报告讲求客观性，篇幅过长就会喧宾夺主，后面的作品描述，实验结果与分析才是报告的重点。

(6) 相关工作介绍。每个创意都不是横空出世的，往往它们都是建立在一些相关工作的基础上。在分析创意期间，通常需要做一下查新的工作，了解是否已经有过类同的工作，通过对文献的阅读，可以开阔自己的思路，也便于对自己创意作品把握特色。

(7) 验证作品描述。机器人作品是对创意设想可行性的验证手段，要说明创意是奇思妙想而不是胡思乱想。这部分是报告的重点，参赛队应清楚详实地描述自己作品的基本构成，功能特色等，要图文并茂，条理清楚。

(8) 实验结果与分析。验证作品完成后不进行任何实验是非常可惜的。为了验证创意的可行性，需要设计相关的实验内容，记录实验数据，通过对量化数据的分析，得出相关的实验结论。实验的组数越多，越全面，你的创意作品的可靠性就越高，结论的可信性就越大。

(9) 结论。这部分是对整个创意过程所得到的一些结论性论断的扼要总结。

(10) 参考文献。你的研究过程肯定受到了很多文献信息的影响，这里列出它们是对前人工作的感谢与致敬。这里包括书籍、论文等。