

## 附件 3

# 第十届全国青年科普创新实验暨作品大赛（河北赛区） 创意作品项目—人机协作命题（大学组）

### 一、命题背景

人类正快速迈入人工智能时代。在未来人-机-物混合的大环境下，人机协作可充分融合人类智能和机器智能的不同特点，实现优势互补，更好地执行协同感知、决策与执行等任务。国务院印发的《新一代人工智能发展规划》指出“混合增强智能理论重点突破人机协同共融的情境理解与决策学习、直觉推理与因果模型、记忆与知识演化等理论，实现学习与思考接近或超过人类智能水平的混合增强智能。”“重点突破人机协同的感知与执行一体化模型、智能计算前移的新型传感器件、通用混合计算架构等核心技术，构建自主适应环境的混合增强智能系统、人机群组混合增强智能系统及支撑环境。”“人机协同将成为主流生产和服务方式。”人机协作系统在公共安全、生产制造、交通运输、家居生活等领域均具有巨大的应用潜力。

本项目以“人机协作”为主题，旨在引导青年学生关注国计民生、前沿技术，鼓励学生通过调查研究，发现真实场景中的问题，积极投入到未来人机协作系统创意、设计与实现中，提高社会公共安全水平、促进智能制造技术发展、满足特定人群情感需

求等，推动“人机协作”前沿技术在未来生产生活中的应用。

## 二、命题内容

新一代信息技术、机器人技术的快速发展推动了未来人-机-物深度混合环境的形成。请同学们畅想未来“人机协作”会是什么样子的？如何实现？请在调查研究的基础上，大胆发挥想象力与创造力，从科学、技术、工程、人文和艺术的角度综合考虑，设计智慧、安全、环保的人机协作设备、装置或系统。相关作品内容可以包括（但不限于）以下场景，同时鼓励基于对实际生产生活的观察和思考，创新场景应用：

场景 1：面向公共安全的人机协作。公共安全事关每一个人的生活福祉，涉及生产生活中的方方面面，如交通出行、安防巡逻、抢险救灾、应急避险等。人机协作系统在排查安全隐患、处置安全事故方面具有人性化、高效率等优势。通过创意设计相关作品，如何面向某一具体公共安全问题提供有效解决方案？

场景 2：面向智能制造的人机协作。智能制造通过精益生产、科学调度，应用少量专业人员与智能化产线的协作即可显著提升系统可靠性和制造效率，且具有满足客户个性化制造需求等优势。智能制造过程中存在广泛的人机协作加工、装配、检测、搬运、分拣、物流配送等任务。通过创意设计相关作品，如何面向智能制造的某一具体环节提供有效解决方案？

场景 3：面向情感关怀的人机协作。随着社会压力、生活方式和社交关系发生改变，部分人群出现孤独、焦虑、抑郁等心理

问题。通过人与特定设备或机器进行交互或协作参与相关娱乐休闲、家务劳作等活动，人们可获取一定的情感支持。通过创意设计相关作品，如何面向空巢老人、留守儿童、残障人士或其他有需求的人群，提供情感关怀解决方案？

场景 4：鼓励基于对实际生产生活的观察和思考，创新场景应用。

### 三、考查目标

参赛队伍面对国计民生和科技发展的正确价值观和主观能动性；

参赛队伍发现与定义问题的洞察力和批判性思维能力；

参赛队伍提出科学系统解决方案的创新意识与创新能力；

参赛队伍多学科知识交叉学习与应用的能力；

参赛队伍动手实践、团队协作的能力；

参赛队伍的文字和语言表达以及作品呈现、展示等能力。

### 四、比赛规则

本命题面向大学组开展，每支参赛队伍由 3-5 名参赛选手（建议包括不少于 1 名女性选手）和 1-2 名学校指导老师组成。同一选手不得跨队参与同一命题比赛。鼓励同省份内跨校、跨专业组队。赛程包括初赛、复赛、决赛三个阶段，各阶段规则如下：

#### （一）初赛

##### 1. 提交内容

初赛为作品评审，各参赛队伍须按照以下要求提交作品文件：

## (1) 项目总结报告

项目总结报告必须包含但不限于以下方面：

### 1) 场景分析

拟解决的相关问题，以及问题提出的调查分析过程。

对相关文献、产品、应用系统或使用者的调查研究。

### 2) 作品方案

作品的主要创意。

作品设计思路和实现方案。

### 3) 主要创新点

作品自主原创内容，包括但不限于作品中原创代码算法、核心技术亮点等，提炼其中 1-2 项核心技术亮点进行重点分析。

### 4) 作品实现过程

作品完成过程中的探索经历，包括发现问题、解决问题、迭代更新等过程及案例。

### 5) 作品成果

包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明。

### 6) 作品测试情况

作品技术评测或用户测试情况。

### 7) 总结与展望

对研究的成果和不足进行总结，对未来的改进和发展进行展望。

8) 团队成员介绍和工作分工说明

9) 附录

包括但不限于：项目程序代码或图形化编程逻辑介绍，团队工作讨论记录表等。

项目总结报告模板见附件 1，团队工作讨论记录表模板见附件 2。

(2) 作品视频

该项内容可选择性提交，包括但不限于重要制作过程、作品操作和演示过程等，鼓励呈现发现问题、解决问题、迭代更新等过程。

要求时长 2-5 分钟，MP4、AVI、MOV 或 FLV 格式，横屏录制，分辨率 1920\*1080，大小 100M 以内。

(3) 参赛承诺

参赛队伍填写参赛承诺和声明，模板见附件 3。打印签字后扫描上传，要求 PDF 格式，大小 10M 以内。

## 2. 评审标准

(1) 价值观

作品能够反映当代大学生对社会主义核心价值观的践行，传递科技向善、服务人民的理念。

(2) 实用性

作品具有一定的实用性或能体现一定的人文关怀，能够帮助人们解决生活中常见的一些问题。

作品可为日常生活中常见且重要的问题提供具有实践意义的指导方案。

成本控制合理。

### （3）主题契合性

与本届大赛创意作品项目命题“人机协作”契合，且体现大赛“智能·安全·环保”主题，内容健康、积极向上。

### （4）创新性

作品创意巧妙、独特，围绕大赛命题提出了新发现、新方法、新产品或者新应用等。

### （5）科普性

作品主题、创意和应用等，均符合科学原理，无科学性错误。

作品具有科普价值，具有一定的互动性和趣味性，易于面向公众进行推广和传播。

### （6）参与度

学生深度参与作品的设计与制作过程，积极主动迭代完善作品。

### （7）完整度

作品方案内容完整，能够展示创作过程，原型系统完成度高。

### （8）学术规范性

项目文本等相关材料表述规范、清晰。

## （二）复赛

复赛采用现场演示、作品展示和问辩方式进行，具体演示形

式不限。复赛参赛选手和学校指导老师须与初赛一致，如个别队员因特殊原因无法参赛，需向赛区组委会提出申请，但不可替换其他人员参赛。

### **1. 复赛要求及提交内容详见赛区复赛通知。**

### **2. 复赛陈述形式说明**

(1) 鼓励参赛队伍围绕参赛作品主题及内容选择恰当的演示形式，在问辩过程中重点展示作品创新点、技术点等专业水平。

(2) 作品陈述不设人数限制，凡报名参赛选手均可参加（不允许指导老师参与）。

(3) 陈述过程可辅以视频、PPT 等配合说明。

(4) 作品演示说明：要求参赛作品（实物、模型或其他形式）能够体现其设计原理及主要功能。

### **3. 评审标准及注意事项**

(1) 评审标准较初赛有所调整，主要从实用性、创新性、科普性、参与度、完整度及现场表达等方面重点考查作品创作的专业水平。

(2) 评审采用打分制，参赛队伍陈述完毕后，评委进行打分，并按照平均分的高低确定排名。如遇作品同分且无法判别获奖等次的情况，由评委现场对同分作品进行投票或打分来决定获奖等次。

(3) 评委遵循回避原则，如遇本单位参赛队伍作品，则该评委不打分。

### （三）决赛

1. 决赛参赛选手和学校指导老师须与初赛、复赛一致。同一位学校指导老师若指导多支队伍参赛，最多不超过2支队伍入围决赛。

2. 决赛由全国赛组委会组织，比赛规则拟于决赛前一个月公布，详见大赛官网。

## 五、其他要求

### （一）参赛作品要求

1. 提交作品不得为本大赛往届竞赛的获奖作品。

2. 提交作品不得为教育部公布的其他全国性竞赛活动的获奖作品。

3. 大赛组委会将对作品原创性等进行查新、查重审核。如有违规，一经查实，取消参赛资格。

### （二）参赛纪律

1. 问辩过程中，仅该参赛队伍的选手入场问辩，其他人员（包括分赛区领队、参赛队伍指导教师等）不得进入场内。

2. 各参赛队伍须按要求提前将问辩内容提交组委会，问辩过程中不得对作品结构功能进行调整。参赛期间，参赛队伍自行保管参赛作品。

3. 如对比赛有异议，可向大赛监审委员会反映。比赛现场服从大赛监审委员会的决定和指令。

### （三）参赛队伍责任及义务

1. 入围作品的队伍有义务参加大赛举办的相关展示和交流活动。

2. 参赛队伍须承诺作品为团队原创研究成果，大赛主办方享有对其提交作品的无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

## 附 1

# 项目总结报告

### 1. 场景分析

1.1 拟解决的相关问题，以及问题提出的调查分析过程(限 500 字)

1.2 对相关文献、产品、应用系统或使用者的调查研究(限 1000 字)

### 2. 作品方案

2.1 作品的主要创意(限 500 字)

2.2 作品设计思路和实现方案(限 1000 字)

3. 主要创新点(作品自主原创内容，包括但不限于作品中原创代码算法、核心技术亮点等，提炼其中 1-2 项核心技术亮点进行重点分析。限 800 字)

4. 作品实现过程(作品完成过程中的探索经历，包括发现问题、解决问题、迭代更新等过程及案例。限 2000 字)

5. 作品成果(包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明。限 1000 字)

6. 作品测试情况(作品技术评测或用户测试情况。限 800 字)

7. 总结与展望(对研究的成果和不足进行总结，对未来的改进和发展进行展望。限 500 字)

8. 团队成员介绍和工作分工说明（限 500 字）
9. 附录
  - 9.1 附录 1：项目程序代码或图形化编程逻辑
  - 9.2 附录 2：团队工作讨论记录表（模板见附件 2）
  - 9.3 附录 3：查新报告（仅复赛提供）
  - 9.4 其他附录（可选）

## 附 2

团队工作讨论记录表（可自由增加讨论次数）		
<p><b>第一次讨论：</b>            讨论时间： 年 月 日 点 分至 点 分 参会人数： 人，缺席人数： 人            （一）主要讨论内容            1.            （二）主要决定项（会议达成的主要成果，包括对后续方案的决策等）            1.</p>		
下一步工作计划	负责人	时间节点
1.		
2.		
3.		
出席人员签到：	提前约定下次会议时间：	
<p><b>第二次讨论：</b>            讨论时间： 年 月 日 点 分至 点 分 参会人数： 人，缺席人数： 人            （一）主要讨论内容            1.            （二）主要决定项（会议达成的主要成果，包括对后续方案的决策等）            1.</p>		
下一步工作计划	负责人	时间节点
1.		
2.		
3.		
出席人员签到：	提前约定下次会议时间：	

## 附 3

(请打印签字后扫描)

# 参赛承诺和声明

本团队承诺参加第十届全国青年科普创新实验暨作品大赛(河北赛区)所呈交的作品\_\_\_\_\_是本团队研究工作取得的研究成果;承诺该作品未在本大赛往届竞赛中获奖、未获得教育部公布的其他全国性竞赛活动一、二、三等奖;承诺若本设计方案或作品被查证存在抄袭、侵权、一个作品多次参赛等违规行为,或与以上承诺内容不符,本团队愿意接受取消参赛资格的决定,并承担一切责任。

第十届全国青年科普创新实验暨作品大赛参赛所呈交的作品设计版权归本团队所有,但大赛主办方享有对本团队提交的包括但不限于图片、设计方案等所有信息的无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

第十届全国青年科普创新实验暨作品大赛比赛期间,主办方拍摄含有我肖像的照片和影像资料,且本人同意主办方对以上全部照片和影像资料享有无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

特此声明。

团队学生签名:

学校指导老师签名:

日期:        年    月    日