

题目编号：LY-202601

# 面向多模态人机交互的新材料及其系统研发 比赛方案

## 一、发榜单位

冠捷显示科技（厦门）有限公司

## 二、题目名称

面向多模态人机交互的新材料及其系统研发

## 三、题目介绍

### （一）技术意义

开发一种基于高分子材料的柔性可穿戴人机交互系统，是顺应国家“十四五”规划中关于强化战略科技力量、推动制造业优化升级的重要实践，也与未来“十五五”期间预计深化发展的数字经济、智能制造、健康中国等战略方向高度契合。突破传统遥控设备单一交互模式的局限，依托柔性电子与智能传感技术，实现手势识别、语音等多模态融合控制，推动电视机从“被动观看设备”向“主动交互终端”转型。

响应国家对于先进高分子材料与柔性电子产业的扶持政策，促进产业链协同创新；在数字经济与信息消费方面，拓展了智慧家庭、远程办公、互动教育、健康养老等多元场景，助力构建全场景智能生活生态；在健康中国战略下，系统可集成生命体征监测功能，赋予电视大屏健康管理属性，服务老龄化

社会需求。

通过技术赋能与场景重构，期望能够提升用户沉浸式体验、激活消费升级潜力，更可带动显示产业、物联网、人工智能等相关领域融合发展，为电视机行业注入新技术动能、开辟高附加值赛道，真正实现以创新驱动供给、以供给创造需求，推动传统家电产业向智能化、服务化、高端化焕新升级。

## （二）经济社会效益

在经济层面，期望该系统通过降低硬件成本与使用能耗，加快技术普及与市场下沉，扩大智能电视的受众基础，直接提升用户活跃度与使用时长。这将进一步激发电视 APP 生态的创新与变现能力，推动内容付费、互动服务、广告增值等商业模式多元化发展。

在社会效益方面，低门槛、自然化的多模态交互（如语音、手势、感知等）能大幅降低使用难度，尤其方便老年、儿童及残障群体操作，助力跨越“数字鸿沟”，促进普惠型智慧生活。

综上所述，该项创新不仅局限于激活电视市场，更能够促进产业链整体向高端化、智能化演进，服务于国家扩大内需、促进数字经济与实体经济深度融合的战略部署，是推动制造强国、网络强国建设，实现高质量发展的一项具体且可持续的产业实践。

## （三）攻关目标

开发一种基于高分子材料的柔性可穿戴器件，集成多模态人机交互系统取代传统显示设备交互方式，解决传统用户交互方式单一的问题，系统具备成本低廉、交互方式多样、功耗低等优点。

#### **四、参赛对象**

学生赛道。2026 年 6 月 1 日以前正式注册的国内全日制非成人教育的普通高等学校在校专科生、本科生、硕士和博士研究生（不含在职研究生），以及全日制职业教育本科、高职高专在校学生，可通过学生赛道申报作品参赛。

各赛道参赛对象可以团队或个人形式参赛，每个团队不超过 10 人，每件作品可由不超过 3 名指导教师进行指导。可以跨专业、跨学校、跨单位、跨地域组队，但同一团队所有成员均应符合本赛道相关年龄、身份要求。每件作品只可由 1 所高等院校、科研院所或企业等作为参赛主体提交申报。

#### **五、答题要求**

（一）系统设计方案。完成一种柔性可穿戴器件，实现拉伸范围 $>50\%$ ，使用工作温度  $15-45^{\circ}\text{C}$ ，耐久性 $>10,000$  次循环。

（二）人机交互系统验证数据。实现对传统电视用户交互方式的替代与升级，使多模态指令识别准确率 $\geq 95\%$ 。

（三）技术经济分析报告。与传统刚性方案相比较，成本降低  $50\%$  以上。

（四）方案可实现性。方案中柔性可穿戴器件所采集的信息必须可转换为对电视或其它终端硬件的控制命令，可以发送至出题单位指定的硬件端，并进行控制。

（五）知识产权。研究过程中涉及的知识产权归出题方所有，参与方需配合完成相关知识产权的归属手续。

## 六、作品评选标准

（一）基本条件。设计报告完整性。

（二）产品交付。总分 60 分，其中交互形式 15 分，接入 40 分，工艺设计 5 分。

交付方式：系统能实现三种以上人机交互模式 15 分。

接入：系统所采集的信息必须可转换为对电视或其它终端硬件的控制命令，可以发送至出题单位指定的硬件端，并进行控制 40 分。

工艺设计：要有完整的主要工艺说明、主要控制指标、系统流程图、产品外观设计图等 5 分。

（三）交付时长。总分 10 分，以 8.31 截止日期为准，每提前 1 天 0.5 分。

（四）论文、专利。总分 10 分，授权 2 分/项，在申 0.5 分/项，论文每篇 1 分，其中专利项目负责人必须为前 3，论文必须为与发榜项目相关。

（五）检测报告。总分 10 分，产品功能性应满足发榜单位需求，识别率达到发榜单位要求并提供省级以上权威检测机

构检测报告，检测报告应符合比赛方案第五点答题要求的相关数据。

（六）应用证明。提供与本项目相关的应用证明，国企央企 5 分/家，省级 2 分，其他 1 分，总分 10 分。

## **七、作品提交时间**

2026 年 5 月至 8 月 31 日，各参赛团队选择榜单中的题目开展研发攻关，并向发榜单位完成作品提交。

2026 年 9 月 15 日前，发榜单位完成初审，确定入围终审擂台赛的晋级作品和团队。

2026 年 9 月 15 日-10 月 10 日，发榜单位安排专门团队提供帮助和指导，各晋级团队完善作品。

2026 年 10 月，组织终审擂台赛，角逐“擂主”。

## **八、参赛报名及作品提交方式**

### **（一）报名方式**

1. 参赛选手登录“挑战杯”官网 [www.tiaozhanbei.net](http://www.tiaozhanbei.net)，在“揭榜挂帅”擂台赛报名入口注册账号，登录大赛申报系统在线填写报名信息。报名信息提交后，下载打印系统生成的报名表。

申报人在报名表对应位置加盖所在学校或所在单位公章。

2. 将盖章版报名表扫描件上传至报名系统，等待系统审核。请参赛选手注意查看审核状态，如审核不通过，需重新提交。

3. 系统开放报名时间为 2026 年 5 月 30 日—6 月 30 日，逾期后系统将自动关闭报名功能。

## **（二）作品提交方式**

按要求将作品 Demo 及说明文档打包在截至日期前发送至出题单位主要联系人邮箱：Rich.ye@tpv-tech.com。

注：参赛团队在提交作品时，应同步报送 1 份经报名系统审核通过的参赛报名表至上述邮箱，报名表所有信息须与系统内填报内容完全一致。

## **九、赛事保障**

开放应用场景、组织实践调研、配备专门技术指导人员推动产教融合、联合开发相应 APP。

## **十、设奖情况及奖励措施**

### **（一）设奖情况**

学生赛道：1 个“擂主”，特等奖 5 个，一、二、三等奖各 5 个（根据报名项目数量动态调整）。

### **（二）奖励措施**

擂主 1 名：颁发荣誉证书及奖金 10 万元；

特等奖：颁发荣誉证书及奖金 2 万元；

一等奖：颁发荣誉证书及奖金 1 万元；

二等奖：颁发荣誉证书及奖金 5000 元；

三等奖：颁发荣誉证书及奖金 2000 元。

### **（三）奖金发放方式**

奖励兑现时间：确认参赛团队获奖资格，并完成保密协议及研究成果限制转让第三方的书面协议后六个月内，获奖团队填写奖金申请表，待获奖团队提供银行卡详细信息后 1 个季度内，将奖金一次性发放至获奖团队提供的银行卡中。

研究成果限制转让需满足出题单位对于研究成果的技术要求及指标。

## **十一、比赛专班联系方式**

### **（一）专家指导团队**

顾问专家：张老师，联系电话：0592-3526784

顾问专家：王老师，联系电话：0592-3526836

负责比赛期间技术指导保障。

### **（二）赛事服务团队**

联络专员：黄老师，联系电话：0592-3787052

联络专员：叶老师，联系电话：0592-3787114

负责比赛期间组织服务及后期相关赛务协调联络。

### **（三）联系时间**

比赛期间工作日（9:00-17:00）

## 附：发榜单位简介

冠捷科技集团成立于 1967 年，是全球最大的显示产品及第五大液晶电视制造商。产品包括桌面显示器、电竞显示器、智慧电视、商用显示产品、电脑一体机、手机等智能显示终端产品及音响视听产品。冠捷科技于 2020 年与深交所上市公司南京华东电子信息科技股份有限公司（000727.SZ）进行重大资产重组，2021 年 5 月在 A 股重新上市，标志着全球智能显示终端领军企业正式登陆 A 股资本市场，并成为中国电子信息产业集团（CEC）全资子公司。近三十年来，集团在全球共投资 11 个生产基地、8 个研发中心、约 3500 个行销及售后服务点。

冠捷显示科技（厦门）有限公司是冠捷科技集团的子公司之一，于 2006 年 12 月注册，2009 年 8 月投产，注册资金为 1.75 亿美元，厂区面积 600 亩。主要从事智慧电视、商显、音响等产品的研发、制造、销售、售后服务等。目前是冠捷科技集团最大的智慧电视生产基地，是厦门地区百亿营收龙头企业之一，年产能达 600 万台整机及 800 万台液晶模组，员工 4000 余人。获得了“国家级工业设计中心”“国家卓越级智能工厂”“省级企业技术中心”“省级绿色工厂”“省级智能制造工厂”“国家制造成熟度评估三级”“厦门市平板电视技术重点实验室”“厦门冠捷智慧显示屏及器件技术研发中心”等在内的多项荣誉；智能电视产品连续多年获得德国 IF 产品设计奖,欧洲最佳影音，红点等多项国际奖项。