

题目编号：SH-25

基于人工智能的角膜塑形镜应用与近视防控 技术攻关比赛方案

一、发榜单位

欧普康视科技股份有限公司

二、题目名称

基于人工智能的角膜塑形镜应用与近视防控技术攻关

三、题目介绍

近视已成为全球性的公共卫生问题，尤其在东亚及东南亚地区患病率较高。角膜塑形镜作为控制近视的有效方法之一，通过夜间佩戴特殊的硬性透气性隐形眼镜改变角膜曲率，从而提高白天视力。然而，其长期安全性和有效性仍待明确，且在临床实践中存在个体差异大、验配程序复杂、副作用多等问题。

本选题旨在通过人工智能技术与角膜塑形镜应用的结合，实现对个体角膜塑形镜验配相关眼部数据的精准分析，预测角膜塑形镜的验配参数，提高角膜塑形镜的验配精准度及其近视防控效果，建立长期的近视防控效果预测体系。具体包括以下几个方面：

个体化设计：利用人工智能算法对角膜塑形镜验配相关眼部参数进行分析，实现对个体眼部特征的精准识别和分类，为角膜塑形镜的个体化验配提供依据。

效果预测与评估：通过建立基于人工智能的预测模型，对配戴角膜塑形镜后的近视防控效果进行预测和评估，为临床应用提供科学指导，并为近视防控方法的个性化定制提供参考依据。

临床应用与推广：开展多中心临床数据集验证，验证基于人工智能验配的角膜塑形镜在近视防控中的有效性和可推广性，推动其在临床中的广泛应用。

本选题具有重要的科研攻关价值和实际应用前景。通过人工智能技术的应用，有望突破传统角膜塑形镜应用中的技术瓶颈，提高近视防控的效果和效率，为近视患者提供更加个性化、精准化的治疗方案，同时也将推动人工智能在医疗器械领域的创新发展，具有显著的社会效益和经济效益。

四、参赛对象

本题目只设学生赛道。

参赛对象为 2025 年 6 月 1 日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生、博士研究生（不含在职研究生），参赛人员年龄在 40 周岁以下，即 1985 年 6 月 1 日（含）以后出生。

同一作品不得同时参加第十九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛（以下简称第十九届“挑战杯”竞赛）其他赛道的评比。

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 所高等院校作为参赛主体提交申报。

五、答题要求

参赛者需围绕“基于人工智能的角膜塑形镜应用与近视防控技术攻关”这一主题，开展深入的科研攻关，最终形成完整的作品方案。具体要求如下。

研究报告：详细阐述项目的研究背景、目标、方法、过程和结果，包括眼部数据的采集与分析、人工智能算法的设计与优化、近视防控效果的预测和评估、临床验证与推广等内容，字数不少于 5000 字。

算法代码：提供实现人工智能算法的完整代码，包括数据预处理、模型训练、预测评估等模块，代码需具有良好的可读性和可扩展性，并附上详细的代码注释和使用说明。

设计方案：需给出基于人工智能优化的角膜塑形镜验配及近视防控预测方案，涵盖以下要点：模型选择、模型参数、训练集和测试集信息、纳入特征值、模型验证准确性。

模型部署：要将人工智能优化的角膜塑形镜验配模型实际部署和封装，确保临床医生便捷使用，需关注以下方面：模型封装、前后端整合、部署环境、数据安全与隐私。

六、作品评选标准

评选标准将从以下几个维度进行考察：

契合度与完成度（40分）：作品与选题的契合度，是否准确理解并回应了选题需求；作品的完成度，是否按照要求完整地呈现了研究内容和成果。

方案创新性（10分）：在人工智能算法、角膜塑形镜个性化验配、近视防控预测方案、临床应用方案等方面的创新性，是否提出了新颖的思路和方法，具有独特的竞争优势。

技术先进性（10分）：所采用的人工智能技术和相关技术手段的先进性，是否运用了前沿的技术理念和方法，能够有效解决实际问题。

效能评估与可以推广性（35分）：模型的可行性效能评估和方案的可推广性评估，是否考虑了实际应用中的各种因素，能够顺利实施并取得预期效果，具有良好的推广应用价值。

团队协作（5分）：团队成员之间的协作情况，是否分工明确、配合默契，能够充分发挥各自的优势，共同完成项目任务。

七、作品提交时间

2025年5月-8月，各高校组织学生参赛，安排专业人员给予指导，为参赛团队提供支持保障。

2025年8月15日前，各参赛团队通过大赛申报系统提交作品，具体要求详见作品提交方式。

2025年8月底前，由大赛组委会会同发榜单位共同完成初

审，确定入围终审擂台赛的晋级作品和团队。

2025 年 9 月，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，冲刺攻关参加终审擂台赛，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 2025.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。

（2）申报人在报名表对应位置加盖所在学校公章。

（3）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。

（4）系统开放报名时间为 2025 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

申报作品统一打包压缩提交至大赛申报系统，压缩包命名方式为：申报人所在单位-申报人姓名-作品名称-联系电话（例如：XX 大学-张 XX-XX 方案-手机号）。

九、赛事保障

技术指导：出题单位将组织专业的技术团队，为参赛者提供接触镜等方面的技术指导和咨询。

实践调研：协助参赛者联系相关医疗机构、眼科研制企

业等单位，安排实地参观和调研，了解角膜塑形镜的临床应用现状和需求，为项目设计提供实践依据。

资料支持：提供与选题相关的研究资料、技术文档、标准规范等，帮助参赛者深入了解行业背景和技术前沿，为项目攻关提供参考。

专人对接：配备专门的项目对接人员，负责与参赛者沟通协调，及时解答疑问，确保项目顺利推进。

十、设奖情况及奖励措施

1. 设奖情况

擂主：1名，颁发荣誉证书、奖杯及奖金10万元，授予“基于人工智能的角膜塑形镜应用与近视防控”项目学生赛道“擂主”称号，优先推荐参加国际知名眼科或人工智能学术交流活动，获得与行业专家一对一交流指导机会，助力其学术视野拓展与专业技能提升。

特等奖：2名，颁发荣誉证书，提供知名眼科企业或科研机构的实习机会，优先推荐攻读相关专业研究生，为其学术深造和职业发展奠定坚实基础。

一等奖：3名，颁发荣誉证书，给予一定的科研项目申报指导，帮助其在科研道路上迈出重要一步，积累宝贵的科研经验。

二等奖：5名，颁发荣誉证书，提供相关企业的实践调研机会，深入了解行业实际运作，为未来职业规划提供参考。

三等奖：若干，颁发荣誉证书，对优秀作品进行展示和推

广，增加其在行业内的知名度，激励其继续在相关领域探索前行。

2. 奖励措施

擂主：除上述奖励外，还将获得知名眼科企业或科研机构的实习机会，优先推荐攻读相关专业研究生，并在学术交流、科研项目申报等方面给予优先支持，为其学术和职业发展提供全方位助力。

特等奖：获得相关企业的实习实践岗位，优先参与行业内的实践活动和项目合作，积累实践经验，提升专业技能，为未来就业打下坚实基础。

一等奖：给予一定的实习机会和实践指导，帮助其在相关领域积累经验，了解行业动态，明确职业发展方向。

二等奖：提供相关的学习资料和培训课程，提升其专业素养，为其后续学习和研究提供知识储备。

三等奖：对优秀作品进行展示和推广，增加其在行业内的知名度，为获奖者在学术交流、项目合作等方面创造更多机会。

3. 奖金发放方式

比赛结束后，单位比赛专班工作人员与获奖团队取得联系，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。

十一、比赛专班联系方式

发榜单位要成立专班，有专门人员负责比赛组织，要在方

案中说明专班的人员分工，一组分工主要为专家指导团队，进行技术指导和保障，要能接通电话，方便参赛团队咨询；一组分工主要为赛务组织服务，负责与组委会对接以及后期相关比赛赛务的协调联络。

要在方案中写明专家指导团队和赛务组织人员的姓名和联系方式，写明在什么时间段可以通过什么方式联系到，原则上需要写明座机和手机信息，要和指导人员确认确保在公布的时间段能够接听到电话，且能够做到及时接听、耐心解答相关疑问。

1. 专家指导团队

顾问专家：施老师，联系电话：13951707366

顾问专家：孙老师，联系电话：19909690725

负责比赛期间技术指导保障。

2. 赛事服务团队

联络专员：刘老师，联系电话：19356573637

联络专员：张老师，联系电话：15856984076

负责比赛期间组织服务及后期相关赛务协调联络。

3. 联系时间

比赛期间工作日（9:00-17:00）

附：发榜单位简介

一、基本信息

注册资本约 8.96 亿元人民币（截至 2025 年第一季度）。公司性质深交所创业板上市企业（股票代码：300595），属医疗器械行业，专注眼视光领域。分支机构：全国 30 余个省市设有子公司、合作眼视光中心超 500 家。生产基地：合肥总部生产基地、多个区域分中心。

二、发展状况

成立时间：2000 年，2017 年登陆创业板。业务领域：角膜塑形镜（OK 镜）、硬性角膜接触镜（RGP）、眼视光配套产品研发生产，及眼科医疗服务。近 5 年营收复合增长率超 20%，稳居国内角膜塑形镜市场份额首位。

三、核心竞争力

1. 技术壁垒：国内首家获批角膜塑形镜生产资质企业。拥有全系列自主研发产品，专利超 200 项。2. 渠道网络：覆盖全国 90% 以上三甲医院眼科，合作医疗机构超万家。3. 品牌优势：“梦戴维”品牌市占率连续多年居国产第一。

四、行业资质

核心资质：国家Ⅲ类医疗器械注册证（角膜塑形镜、RGP 等）。国家高新技术企业、安徽省创新型企业。行业认可：中国医疗器械行业协会副理事长单位。参与制定多项行业技术标准。