

河南省高等教育学会

豫高教学会〔2024〕14号

关于举办2024年中国大学生机械工程创新创意大赛河南省赛的通知

各普通本科高等院校：

为贯彻落实智能制造先进理念传播及技术应用，加快培养和选拔符合产业需求的创新型复合人才及系统型人才，提升智能制造领域的创新能力，为智能制造人才教育确立风向标，推动中国智能制造的可持续发展；为更好的促进智能制造高等教育人才培养水平，探索“以赛促建、以赛促教、以赛促学、赛学结合”的人才培养新模式，切实提高高等教育教学质量，决定举办2024年中国大学生机械工程创新创意大赛河南省选拔赛（以下简称“河南省赛”）。现将有关事项通知如下：

一、竞赛组织

主办单位：河南省高等教育学会

承办单位：郑州轻工业大学 黄河科技学院

支持单位：上海犀浦智能系统有限公司

河南省赛执行委员会秘书处设在郑州轻工业大学，负责执行委员会交办竞赛协调、宣传等各项具体工作。

二、竞赛主题

河南省赛以“数智化，助力新型工业化”为主题，依托工业 4.0 学习工厂而展开，涉人工智能、机械类、电子信息类、自动化类和工业工程类等智能制造相关学科，突出了产业对智能制造系统型人才的能力技术要求。从实际工业应用场景出发，综合考察选手应用数字化、网络化、智能化等新技术解决智能生产的复杂问题的能力，以及学生的创新能力与团队合作意识。

三、竞赛内容

河南省赛设有工业互联网、工业人工智能、智能生产管控、生产系统集成与调试、创意 5 个比赛方向。各方向以参赛队为单位进行理论考核（其中创意方向进行方案成果评审）。

（一）工业互联网方向

A.工业网络组网与网络安全：通过对设备进行设置和组网，通过数据加密、防火墙设置、权限控制等技术，保护生产网络、办公网络、计算机系统的安全，免遭意外或未经授权的修改、破坏或泄露，并满足紧急数据处理需求。

B.边缘计算：配置设备并建立连接，通过在本地实现实时数据的采集和处理，以提高系统的响应速度，同时满足即时性需求。

C.云端 App 开发：设计和实现应用程序的开发，通过云平台提供的服务和资源，确保用户可以灵活、高效地访问和使用应用。

（二）工业人工智能方向

A.机器视觉的识别：针对工业领域中的测量、检测、识别以及定位等应用场景，使用传统图像算法进行具体实现，以此来提高生产效率，实现生产高质量的自动化

B.基于人工智能的机器视觉质量检测：根据要求使用机器学习或深度学习技术进行质量检测，以识别产品表面缺陷、异物或其他质量问题，提高产品质量。

C.设备的预测性维护：根据要求使用机器学习或深度学习分析设备数据，预测设备和机器的故障，从而进行预测性维护，降低停机时间和维护成本。

（三）智能生产管控方向

A.生产管控集成：应用 MES、WMS 等软件管理生产计划、生产资源、生产运行等，运用 IT/OT 融合技术，实现生产管理软件与生产设备的集成。

B.生产计划与排程管理：根据生产需求制定计划并进行排产管理，确保生产过程的高效、有序进行。

C.工厂规划、仿真与优化：根据要求规划、设计工厂生产线，对工厂进行 2D/3D 建模，通过系统仿真，对设计方案进行验证，查找系统瓶颈，并优化设计方案。

（四）生产系统集成与调试方向

A.产线单元系统集成：综合应用自动化控制、机器人、机器视觉、软件开发、数据库等技术，通过编程、调试、系统集成，实现智能车间/工厂的生产运行、监控及管理。

B.产线数字孪生：用数字化方法设计智能工厂及智能产线，通过建立产线的 3D 数字双胞胎，进行产线的虚拟调试、仿真与验证，并实现虚实联动。

C.工业网络组网与网络安全：通过工业路由器、交换机、虚拟网络、链路冗余等设备与技术，设计并建立满足智能制造要求的工业网络，并通过数据加密、防火墙设置、权限控制等技术，保护生产网络、办公网络、计算机系统的安全，免遭意外或未经授权的修改、破坏或泄露，并满足紧急数据处理需求。

（五）创意方向

根据需求，提供基于智能制造的创意设计解决方案，配合数字化模型/实物模型/软件应用，涉及但不限于以下领域：智能制造生产流程的优化与创新；智能制造与可持续发展的结合；利用人工智能、大数据等技术推动智能制造创新；智能制造在特定行业中的应用。

四、参赛对象与要求

（一）参赛对象

河南省普通高等学校全日制在校本科生。

（二）组队要求

本竞赛为团队赛，以学校为单位组队参赛，每支参赛队由不超过3名选手和1-2名指导教师组成，须指定1名选手为队长。参赛队伍成员专业不限，鼓励校内跨学科、年级、专业组队，但不得跨校组队。每所院校、每个方向限5支队伍，同一学校总参赛队伍不超过25支。

参赛队可在五个方向中任选一个方向参赛，也可在工业互联网、工业人工智能中选一方向，同时在生产系统集成与调试、智能生产管控、创意中再选一个方向进行比赛。同一选手在一个方向只能参加一支赛队，在不同方向可参加不同赛队。

（三）报名方式

各院校同一比赛方向超过5支参赛队的应由学校相关部门牵头进行校内选拔；选拔结束后，由学校相关部门提交河南省赛名单并由参赛队伍队长在网站 <http://cmes-imic.org.cn> 报名。

五、时间安排

（一）报名截止时间

2024年6月15日

（二）比赛时间

2024年7月13日至14日

六、参赛费用

本竞赛不收取报名费，参赛团队自行承担因参赛产生的其他费用。

七、奖项设置

河南省赛设置一等奖、二等奖、三等奖，各方向独立评奖，获奖比例分别为 15%、20%、25%。

依据《中国大学生机械工程创新创业大赛章程》及智能制造赛竞赛规则，按河南省赛各方向参赛队伍数量及总成绩排名，各方向择优晋级。

八、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，指导教师可在比赛结束后 2 小时之内向监督仲裁委员会提出书面申诉。

监督仲裁委员会在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

九、联系方式

（一）竞赛咨询

1.河南省赛区选拔赛执行委员会联系人：

李敏 联系电话：17701617024

2.工业人工智能、智能生产管控和创意比赛方向联系人

郑州轻工业大学 肖志玲 联系电话：15290882805

3.工业互联网和生产系统集成与调试比赛方向联系人

黄河科技学院 肖娜 联系电话：18739538705

4.平台技术人员联系方式：

王老师 联系电话：17721323609

5.河南省赛区选拔赛领队 QQ 群号：870668864

其它未尽事宜由河南省赛执行委员会另行通知。

(二) 仲裁投诉受理

河南省高等学校大学生竞赛管理服务中心

0373-3326199 hnjsglzx@163.com

