

# 中国大学生机械工程创新创意大赛 智能制造赛

机智赛（2022）1号

---

## 2022 中国大学生机械工程创新创意大赛 ——第五届智能制造赛 (一号通知)

### 一、大赛简介

中国大学生机械工程创新创意大赛智能制造赛（以下简称“大赛”）是由中国机械工程学会、教育部高等学校机械类专业教学指导委员会、教育部高等学校材料类专业教学指导委员会、教育部高等学校工业工程类专业教学指导委员会于2018年开始联合主办的国家级专业赛事，从2021年开始已列入中国高等教育学会发布的“**全国普通高校大学生竞赛排行榜内竞赛项目名单**”。大赛旨在推动智能制造先进理念传播及技术应用，为智能制造人才教育确立风向标，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，推动中国智能制造的可持续发展。

主办单位：中国机械工程学会

承办单位：国家级专业技术人员继续教育基地智能制造培训中心

同济大学

上海犀浦智能系统有限公司

摩莎科技（上海）有限公司

汉诺威米兰展览（上海）有限公司

协办单位：中国创造学会智能制造与服务分会

机械工业出版社

西门子工厂自动化工程有限公司

西门子工业软件（上海）有限公司

支持单位：莱茵技术（上海）有限公司

（以上单位排名不分先后）

## 二、大赛主题

智能互联，智创未来

## 三、参赛对象及要求

参赛对象为截至 2022 年 9 月仍在读的全日制在校大学生，分为高职组、本科生组和研究生组，比赛以赛队为单位报名，每所院校各组别不限报名队伍，每支赛队由不超过 3 名学生组成，指定队长 1 名。

每支参赛队可有不超过 3 名本校老师为指导老师。指导教师可以同时指导多支参赛队，学生不得重复报名。指导老师负责赛前指导，不参与现场正式竞赛环节。

各院校可自行组织校内选拔和报名，或由院系师生自行组织报名；参赛者专业不限，鼓励校内跨学科组队，但不得跨校组队。

#### **四、比赛内容**

智能制造是信息技术与制造技术的深度融合，是生产组织方式与商业模式的创新变革，也是生产与制造的核心竞争力。本届大赛以智能产线为依托，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。2022年大赛比赛内容拟包括如下方面：

##### **1. 本科组**

##### **赛项一、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。

##### **赛项二、生产系统集成与调试**

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。

##### **赛项三、数字孪生与仿真**

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。

## **赛项四、生产系统分析与优化**

对生产过程中产生的数据进行处理与分析，通过图像识别、机器学习、人工智能算法等，实现机器视觉质量检测、设备故障预测等分析与优化。

## **2. 高职组**

### **赛项一、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，并满足数据安全需求。

### **赛项二、数字孪生与仿真**

通过三维仿真平台导入真实设备的三维模型，根据任务要求配置系统参数，建立数字孪生，实现虚拟环境下设备的仿真和控制。

### **赛项三、生产系统集成与调试**

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。

## **3. 研究生组**

比赛将采用开放式命题，线上提交作品，线下答辩。赛题从企业实际问题出发，探索具有引领性的新一代人工智能相关技术在工业领域中的深度应用，体现创新性。赛题由专家委员会从“高级计划与排产”、“设备预测性维护”、“机器视觉缺陷检测”、“数字化工厂

仿真”等方向中统一指定一项作为比赛方向。参赛作品应当遵循相关设计、开发指南与规范要求。

## **五、赛程安排**

### **1. 大赛启动（2022年2月）**

大赛启动，于官网 [cmes-imic.org.cn](http://cmes-imic.org.cn) 发布“一号通知”，通知各院校教务处及相关院系组织报名。

### **2. 参赛报名（2022年2月-4月）**

大赛报名系统于2022年2月下旬正式开放，报名统一在大赛官网进行。各院校根据需要组织内部选拔及报名，或各院系师生自由组织报名，参赛队指定一人注册账号进行报名。

组委会根据实际情况需要安排赛前培训，就参赛流程、比赛方向、软硬件设备、奖项设置等内容进行详细介绍。

### **3. 提交正式报名表（2022年3月-4月）**

参赛队须在3月-4月于大赛官网提交正式的盖章报名表扫描件，报名表信息应与网站填报信息一致，逾期未提交的队伍，将自动取消参赛资格。正式报名表提交后，参赛队信息（包括参赛选手及指导老师信息）则不可更改。

### **4. 报名审核确认（2022年3月-4月）**

组委会对参赛队报名表进行审核，审核通过的赛队将进入正式比赛，参赛队可在报名页面查询审核状态。

### **5. 发布初赛通知（2022年4月下旬-5月）**

初赛通知包含初赛赛区划分、赛程安排、各赛区参赛名单等具体

内容。

## **6. 初赛举行（2022年5月-6月）**

### **本科与高职组：**

初赛于5月-6月在全国多个分赛区同时线上进行，时间1-2天，参赛队伍根据通知参加地区初赛。比赛现场公布赛题，比赛结束后初赛获奖名单与决赛入围名单将在大赛官网公示。

### **研究生组：**

5月-6月网上公布赛题，参赛队在规定时间内将作品上传至官网，由专家进行统一评审，评审结果及入围决赛答辩的参赛队将在官网公示。

## **7. 发布决赛通知（2022年7月上旬）**

决赛通知包含决赛的赛程赛程安排、赛题纲要、奖项详细介绍等具体内容。

## **8. 总决赛举行（2022年8月）**

全国总决赛将于8月在中国（上海）自由贸易试验区临港新片区举行，参赛队伍根据通知参加决赛。决赛现场公布比赛试题，比赛结束后，闭幕式现场宣布获奖名单，并进行现场颁奖。同时获奖名单公布于官网和媒体。

## **六、评审办法**

大赛分为初赛和决赛两个阶段。初赛优胜的赛队晋级全国总决赛，晋级队伍数量由组委会根据初赛规模、初赛综合成绩确定，每个学校每个组别晋级队数原则上不超过2队。

具体评审将在中国大学生机械工程创新创业大赛智能制造大赛组委会的指导下进行，评审专家由院校和企业的相关专家组成，评审标准按照组委会制定的相关评审办法执行。

## 七、奖项设置

初赛设置总成绩一等奖、二等奖、三等奖。原则上一、二、三等奖数量占所有参赛队伍数的 10%、15%、25%，并结合比赛最终成绩综合评定。由大赛组委会颁发获奖证书。

决赛设置总成绩一等奖、二等奖、三等奖，各单项一、二、三等奖。原则上一、二、三等奖数量占决赛参赛队伍数的 10%、15%、25%，并结合比赛最终成绩综合评定。由大赛主办单位颁发获奖证书。

决赛同时颁发企业奖项、企业能力认证证书。企业能力认证证书包括：TÜV 莱茵全球认证产线规划师、系统集成师、数据分析师、机器视觉分析师、综合能力优秀证书；西门子自动化系统工程师证书；西门子 PLM 软件工程师证书；摩莎科技工业以太网助理工程师培训证书、工业以太网高级调试员培训证书等；将授予相关赛项的获奖选手，由大赛主办单位颁发。

## 八、联系方式

联系人：李老师 17701617024

邮箱：[info@cmes-imic.org.cn](mailto:info@cmes-imic.org.cn)

## 九、其他

1. 赛事未尽事宜或规程更新将另行通告，以大赛官网的公告为

准。

2. 报名及参赛期间如有其他问题需咨询,可通过邮件将问题发送至 info@cmes-imic.org.cn 邮箱,邮件命名“学校名+队伍名+问题简述”,正文中阐明困惑问题并留联系方式。组委会将每周统一邮件回复予以解答,并将常见问题答疑汇总于官网。

3. 赛事进行过程中一旦发现参赛队存在信息作假或违规行为,组委会有权随时取消/追回该参赛队的参赛资格及获奖资格,相关责任全部由参赛队承担。

4. 本比赛不收取报名费用,参赛期间参赛队的交通、食宿费自理。

5. 中国大学生机械工程创新创业大赛智能制造大赛组委会对本比赛拥有最终解释权。

中国大学生机械工程创新创业大赛智能制造大赛组委会

2022年2月16日

