

# 全国职业院校技能大赛

## 赛项规程

赛项名称： 现代模具制造技术

英文名称： Mordern Mold Manufacturing Skills

赛项组别： 中等职业教育（学生赛）

赛项编号： ZZ034

## 一、赛项信息

赛项类别			
<input type="checkbox"/> 每年赛 <input checked="" type="checkbox"/> 隔年赛（ <input checked="" type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年）			
赛项组别			
<input checked="" type="checkbox"/> 中等职业教育 <input type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 教师赛（试点） <input type="checkbox"/> 师生同赛（试点）			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程
66 装备制造	6601 机械设计制造	660108 模具制造技术	模具拆装与测绘、计算机辅助设计与制造、模具与产品质量检测
			塑料成型工艺与模具结构、冷冲压工艺与模具结构
		660103 数控技术应用	金属加工与实训、机械加工检测技术、数控机床结构与维护
			数控加工工艺与编程、CAD/CAM 应用技术、数控加工技术
		660101 机械制造技术	机械制造技术、极限配合与技术测量、钳工工艺与实训、机床电气控制技术
			液压与气压传动技术、常用通用机械结构与维护、智能制造技术基础
			铸造工艺与技能、锻压工艺与技能、热处理工艺与技能、热加工设备操作、力学性能与金相组织观察、增材制造与快速成型
		660107 增材制造技术应用	增材制造技术、三维造型技术、增材制造工艺与应用、逆向工程
			产品设计基础、切削加工技术、增材制造设备维护、增材制造综合应用

	660106 金属表面处理技术应用	金属腐蚀与防护基础、金属材料表面处理技术、涂装与防护
		电镀和镀膜技能、金属材料与热处理、喷涂和喷焊技能、金属材料检测技术
	660109 工业产品质量检测技术	公差配合与检测技术、理化测试、三坐标检测技术
		计量仪器检定与维护、无损检测技术、质量管理基础
	660102 机械加工技术	金属切削机床与刀具、机床夹具与应用、机械加工检测技术
		机械 CAD/CAM、机械加工技术、数控编程与加工、智能制造技术基础

### 对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力

产业行业	岗位（群）	核心能力
机械、电子、汽车、信息、航空、航天、轻工、军工、交通、建材、医疗、生物、能源等行业	模具制造	识读与绘制模具零件图与装配图的能力
		具有应用模具 CAD/CAM 软件的能力
		具有编制模具零件加工工艺规程的能力
		具有质量控制及模具质量检验评价的能力
		具有安全生产、绿色制造和节能环保等意识
		具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力
	模具绘图	识读与绘制模具零件图与装配图的能力
		具有应用模具 CAD/CAM 软件的能力
		具有质量控制及模具质量检验评价的能力
		具有安全生产、绿色制造和节能环保等意识
		具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力
	模具设计助理	识读与绘制模具零件图与装配图的能力
		具有应用模具 CAD/CAM 软件的能力

		具有编制模具零件加工工艺规程的能力
		具有质量控制及模具质量检验评价的能力
		具有安全生产、绿色制造和节能环保等意识
		具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力
	模具装配、调试与维修	识读与绘制模具零件图与装配图的能力
		具有加工制造塑料成型模具零件的能力
		具有操作与调试塑料成型设备的能力
		具有质量控制及模具质量检验评价的能力
		具有安全生产、绿色制造和节能环保等意识
		具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力

## 二、竞赛目标

为深入贯彻落实党中央关于职业教育工作的决策部署和习近平总书记有关重要指示批示精神，推动落实《中华人民共和国职业教育法》，依据《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》、《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》等文件精神，进一步落实《中国制造2025》等国家战略，紧跟模具行业转型升级要求，推进模具在数字化技术与精密加工方面运用能力。

本赛项以服务人的全面发展、服务经济社会发展、服务国家发展战略为宗旨，对接新技术、新产业、新业态、新模式，促进职普融通、产教融合、科教融汇，满足产教协同育人目标，引导中职模具专业人才培养目标精准定位，促进专业建设与“三教”改革。以竞赛体系为抓手，对接教育部“1+X”技能等级证书标准，借鉴世界技能大赛理念，创设企业真实工作情境，坚持赛研结合、赛课结合、赛建结合、赛教结合，不断增强中职模具专业人才培养的适应性，赋能模具行业向中高端转型发展。

### 三、竞赛内容

赛项主要考核选手在制图与读图、产品与模具设计、模具零部件加工、模具装配与修配、模塑产品与模具零部件检测、试模缺陷分析与处理等模具专业综合能力。

#### (一) 竞赛内容

依据赛场提供的制件 2D 图纸、模具 2D 装配图和物料清单以及半成品模具实物，按照任务书要求，完成制件 3D 建模、产品分析与结构改进设计，完成模具成型零部件设计，完成模具零件加工、装调和试模，成型合格制件，并完成制件整体检测等任务。

#### (二) 赛项模块

赛项模块、比赛时长及分值配比见表 1

表 1 赛项模块、时长及分值分配表

模块		主要内容	比赛时长	分值
模块一	产品与模具设计	(1) 依据产品要求完成制件 3D 建模，产品模具成型分析； (2) 完成主要成型零件的 2D 工程图，编制主要成型零件加工工艺	3 小时	20 分
模块二	模具零件加工及装配	(1) 编写加工程序，进行数控工序工艺设计； (2) 依据毛坯半成品，使用数控机床等设备完成模具零件的加工； (3) 完成模具零件后续的钳工加工与修配； (4) 根据装配图进行模具装配	6 小时	35 分
模块三	试模与制件成	(1) 判断合模（密封胶面）间隙小于 0.5mm 允许转场试模。（注：注塑机操作由技术支持协助，不需选手操作，选手需依据制件质量情况提出与	1 小时	35 分

	型质 量检 验	调整注塑参数，全部试模时间小于 30 分钟，试模次数小于 10 次。）  (2) 选取制件一套进行后处理，使用蓝光比对进行几何精度 (MT4)、功能检测，针对产品中 5 组重要尺寸以及若干次重要尺寸，进行公差计算，使用蓝光比对检测，完成自检报告；另一套无需处理，保留流道原始状态备裁判最终评价；  (3) 检查制件成型缺陷，填写分析报告；  (4) 成型零件交由裁判使用三坐标检测，要求提供检测所需、带有检测用坐标系的 3D 数字模型, 保证检测基准合理		
其他	安全 文明	对参赛选手竞赛全程安全文明生产、职业素养等进行现场评分		10 分

## 四、竞赛方式

### (一) 竞赛方式

竞赛以团队方式进行线下比赛，不计选手个人成绩，统计竞赛队的总成绩进行排序。如总成绩相同，则以模块三成绩由高到低排位，若模块三成绩相同，再比较模块二成绩，以此类推。

### (二) 竞赛队伍

每支参赛队由 2 名比赛选手组成，须为中等职业学校全日制在籍学生，其中队长 1 名，不限性别。同一学校相同赛项参赛队不超过 1 队，不得跨校组队。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。每队不超过 2 名指导教师。

### (三) 竞赛形式

竞赛共三个模块分两天进行，同一套赛题。其中第二模块分三场进行，由赛项执委会组织各领队参加公开抽签，确定各队参赛场次。

## 五、竞赛流程

### （一）竞赛流程

所有参赛代表队在规定时间内，使用同一套赛题，在三个场地或区域，完成三个模块比赛任务，赛事流程如图 1。

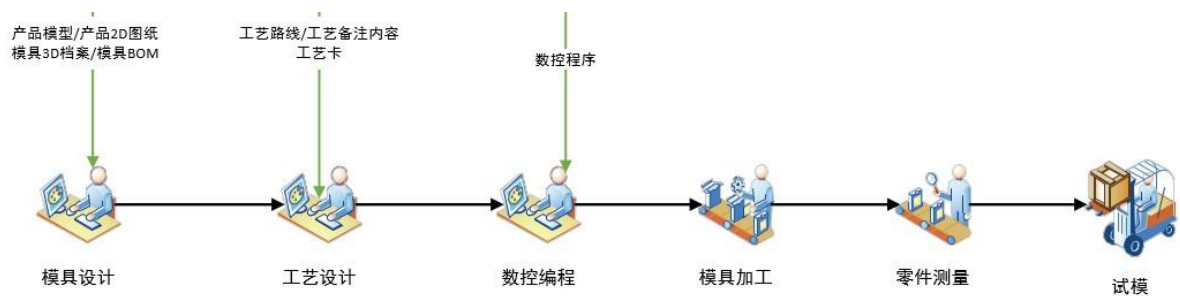


图 1 赛项流程

1. 前两个模块，采取当场抽签的方式确定参赛队工位。
2. 第三模块按第二模块工位序号入场比赛，其他选手有序等待。
3. 竞赛时间：10 小时，按照模块分三个阶段进行。后两个阶段只有完成上一个阶段任务才能依次进行下一阶段比赛，下阶段不能再做上阶段任务，各参赛选手限定在自己的工作区域内完成比赛任务。
4. 每阶段比赛结束后，将所有电子文档保存 U 盘备份，并根据赛题要求提交所有比赛结果，裁判员与参赛队一起签字确认，然后交给加密组裁判加密后，转交给评分裁判组。全场比赛确保三次加密，保证评分公正性，提交资料中不允许有任何选手相关比赛信息，否则视为作弊以零分计。



## (二) 日程安排

总体赛事安排 4 天，正式比赛任务 2 天，详见表 2。

表 2 竞赛日程表

日期	时间	内容
第一天	8:00—12:00	各参赛队办理报到手续
	9:30—11:30	裁判培训会、裁判工作会议
	13:00—14:30	赛前说明会，抽签仪式
	14:30—16:00	熟悉比赛场地（第一批）
	16:00—17:30	熟悉比赛场地（第二批）
第二天	8:00—8:30	选手集中候赛
	8:30—11:30	正式比赛（第一阶段）
	11:30—12:30	选手分批午餐
	12:00—12:30	加工及装配 A 场选手集中候赛
	12:30—18:30	加工及装配 A 场正式比赛（第二阶段）
	18:30—19:00	加工及装配 A 场晚餐
	19:00—19:30	试模 A 场选手候赛
	19:30—20:30	试模 A 场正式比赛（第三阶段）
第三天	7:00—7:30	加工及装配 B 场选手集中候赛
	7:30—13:30	加工及装配 B 场正式比赛（第二阶段）
	13:30—14:00	加工及装配 B 场午餐
	14:00—14:30	试模 B 场选手候赛
	14:30—15:30	试模 B 场正式比赛（第三阶段）
	11:30—12:30	加工及装配 C 场午餐
	13:30—14:00	加工及装配 C 场集中候赛
	14:00—20:00	加工及装配 C 场正式比赛（第二阶段）

	20:00—20:30	加工及装配 C 场晚餐
	20:30—21:00	试模 C 场选手侯赛
	21:00—22:00	试模 C 场正式比赛（第三阶段）
第四天	10:30—12:00	赛后总结，公布比赛结果，赛事点评。

## 六、竞赛规则

### （一）组队规则

1. 参赛选手须为 2023 年度在籍中等职业学校（含职业高中、普通中专、技工学校、成人中专）学生或五年制高职学生中一至三年级（含三年级）的学生，不限性别。

2. 凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。

3. 本赛项为 2 人团体赛，同一学校报名参赛队不超过 1 支；每队选手可配有不超过 2 名指导老师。

4. 队员变更：参赛选手和指导老师报名获得确认后不得随意更换，如遇特殊情况，需更改报名信息，须由省级教育行政部门于赛项开赛前 10 个工作日向大赛执委会提交申请，经审批通过后由工作人员统一退回修改。具体以大赛执委会相关报名通知为准。

5. 各省、市教育行政部门负责本地区参赛学生的资格审查工作，并保存相关证明材料的复印件，以备查验。

### （二）比赛场次、赛位及赛题的确定

1. 竞赛采用同一套赛题，三个模块分两天进行。

（1）第一模块：全体选手参赛。

(2) 第二模块：分 A、B、C 三场进行，采取抽签的方式确定。

(3) 第三模块：分三场进行，按第二模块的工位顺序依次有序进行。每个模块竞赛工位采取抽签的方式确定。

### **(三) 熟悉场地**

1. 赛项说明会后，各参赛队统一有序的熟悉场地。

2. 熟悉场地严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

### **(四) 文明参赛要求**

1. 参赛队在赛前 40 分钟到达赛场集合，凭参赛证、学生证和身份证（三证必须齐全）接受检录，抽取赛位号；赛前 20 分钟统一进场，竞赛计时开始后，选手未到，视为自动放弃。

2. 选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判员同意；比赛一旦计时开始不能无故终止比赛或延长比赛时间，选手休息、饮水、上洗手间等，不安排专门用时，统一计在竞赛时间内，竞赛计时工具，以赛场设置的时钟为准。

3. 竞赛期间，参赛选手统一使用赛场提供的电脑，不得携带手机等通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备等进入赛场，否则取消选手竞赛资格。非同组选手之间不得以任何方式传递信息。

4. 完成竞赛任务期间，不得与其他选手讨论，不得旁窥其他选手的操作。

5. 比赛过程中，选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判员的监督和警示，以确保人身及设备安全。选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权中止该队比赛；如裁判长确定设备

故障可由技术支持人员排除故障后继续比赛，将给参赛队补足所耽误的比赛时间。

6. 参赛队若要提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，比赛结束时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。

7. 完成竞赛任务及交接事宜或竞赛时间结束，应到指定地点，待工作人员宣布竞赛结束，方可离开。

8. 裁判长在比赛结束前 1 小时和 10 分钟时各提醒 1 次，裁判长发布比赛结束指令后所有参赛队立即停止操作，按要求清理赛位，不得以任何理由拖延竞赛时间。选手不得再进行任何操作，保存结果须经裁判员检验，选手签字确认后方可离开赛场，任务书、信息平台下发项目试卷信息不得带出赛场。

9. 参赛选手须按照任务书要求及程序保存并提交数字竞赛结果，所有电子文件均不可做与竞赛内容无关的标记，一经发现作零分处理，并对参赛选手的成绩作相应的扣分处理。

10. 为防止因计算机故障产生的数据丢失，请参赛选手及时保存竞赛结果文件。若比赛过程中出现设备问题（如计算机死机、软件问题、加工设备问题、成型设备问题），需及时向裁判员报告，由裁判员和技术人员进行技术处理并做现场记录，裁判长视具体情况裁决是否使用备用计算机、是否为该选手加时。如果在比赛过程中，由选手自己造成的断电故障，责任由选手自己负责。

11. 进入竞赛单元后，穿好工作服，戴上安全帽及防护用品，不允许戴手套、扎领带操作数控机床，不允许穿凉鞋、拖鞋、高跟皮鞋等到场参赛。

选手除遵守上述规定外，还应执行《全国职业院校技能大赛章程》和《全国职业院校技能大赛制度汇编》中相关规定。

### **（五）作品提交与加密**

参赛队需按照竞赛要求提交竞赛结果，裁判员与参赛选手一起签字（选手签赛位号）确认，并填写《竞赛作品或结果收取记录表》，表格上不得出现参赛选手具体赛队信息；参赛选手不得将比赛任务书、图纸、草稿纸和工具等与比赛有关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判员检查许可后方可离开赛场，参赛作品在引导员陪同下交至加密室，进行作品加密。

### **（六）裁判组织分工**

在赛项执委会的领导下成立由裁判组和监督仲裁组组成的管理机构，裁判的分工单人单岗，各司其职，现场裁判不担任结果评分裁判工作，评分裁判不允许去比赛现场。具体要求与分工如下：

1. 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判管理工作并处理比赛中出现的争议问题，副裁判长2名（现场副裁判长1名，负责现场裁判与评分工作，评分副裁判长1名，负责提交作品的裁判与评分），同时配备裁判员若干。

2. 裁判组成员根据比赛需要分为抽签裁判、加密裁判、现场裁判与评分裁判。

3. 监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核；负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

### **（七）成绩公布**

1. 录入。由承办单位信息员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

2. 审核。承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长、监督仲裁组和赛项执委会审核无误后签字。

3. 报送。由承办单位信息员将确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。同时将裁判长、监督仲裁组签字的纸质打印成绩单报送赛项执委会和大赛执委会办公室。

4. 公布程序。记分员将解密后的各参赛队成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督仲裁组签字后进行公布。公布时间为 2 小时。成绩公布无异议后，由裁判长和监督仲裁长在成绩单上签字，并在闭幕式上宣布竞赛成绩。

## 七、技术规范

本赛项综合多个工种技术要求，参考主要职业资格有：《模具工》国家职业标准；《模具设计师》国家职业标准（初级）；《数控加工中心》（高级）国家职业标准；机械制图国家标准、塑料注射模零件国家标准、塑料产品精度国家标准等相关国家技术标准。主要包括以下多方面的知识与技能：信息化技术、机械设计与制造基础知识、机械制图知识、金属切削原理与刀具应用知识、钳工技术、CAD、CAM 软件应用技能、数控机床操作技能、模具设计与制造专业知识等。

赛项具体参考标准与规范如下：

### （一）模具通用零部件

应符合塑料注射模零件国家标准，具体执行 GB/T 4169.1-2006 ~ GB/T 4169.23-2006 系列标准。

## **(二) 模具设计分析技术规范**

按照国家标准、行业标准，准确选择标准模架及标准件，具体设计标准为 GB/T 12555-2006、GB/T 4169.1 ~ 23-2006 塑料注射塑模模架、模具零件国家标准。

## **(三) 模具图纸设计要求**

零件图视图布局合理，尺寸标注清晰，尺寸公差、形位公差、表面粗糙度标注齐全正确，符合模具制造工艺要求，图面符合现行国家标准，主要执行 GB/T 4457-2002、GB/T 4457-2002 、GB/T 131-2006 等国家标准。

## **(四) 数控机床操作规程**

1. 进入竞赛单元后，穿好工作服，戴上安全帽及防护用品，不允许戴手套、扎领带操作数控机床，不允许穿凉鞋、拖鞋、高跟鞋等到场参赛。

2. 开机前，应检查数控机床是否完好，检查油标、油量；通电后，首先完成各轴的返回参考点操作，然后再进入其他操作，以确保各轴坐标的正确性；机床运行应遵循先低速、中速、再高速的原则，其中低速、中速运行时间不得少于 2-3 分钟。

3. 禁止私自打开机床电源控制柜，严禁徒手触摸电动机、排屑器；

4. 机床开始加工之前必须采用程序校验方式检查所用程序是否

与被加工零件相符，待确认无误后，关好安全防护罩，开动机床进行零件加工，程序正常运行中严禁开启防护门。

5. 更换刀具、调整工件或清理机床时必须停机。机床在工作中出现不正常现象或发生故障时应按下“急停”按钮，保护现场，同时立即报告现场工作人员。

6. 竞赛完毕后应清扫机床，保持清洁，依次关掉机床操作面板上的电源和总电源，使机床与环境保持清洁状态。

### **（五）模具装配与调试规范操作规程**

1. 模具装配中，使用内六角扳手拆装型板时一定要扶好，加力杆有力适度，以免发生意外。

2. 只能使用中小型气动工具，电动工具仅限内置电池手持式，不允许外接电源式。在使用此类工具中，一定要将砂轮片装紧，以免飞出伤人。

3. 使用台钻时，一定要带好防护眼睛，注意铁屑飞溅，严禁戴手套。搬运模具过程中需要先尝试，再用力，以免伤身。

4. 模具在注塑机上的装模、紧固和预检时，两人要密切配合注意安全，在调试时防止滑块、顶针不能移动，上下不能合模和模具漏水等现象发生。

## **八、技术环境**

### **（一）竞赛环境**

1. 比赛分三个场地或区域，总面积约  $1000\text{m}^2$ ，包括能配备大于



60 台电脑的二个机房或在大场馆配备 120 台电脑，加工操作现场净空高度不低于 3.5m，采光、照明和通风良好，环境温度、湿度符合设备使用规定，同时满足选手的正常竞赛要求。

2. 赛场主通道宽 3m，符合紧急疏散要求。

3. 赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，配置备用发电机，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

4. 根据赛项特点，用挡板隔离成竞赛区域构成竞赛单元，后两个阶段赛位面积均不小于 20 m<sup>2</sup>。每个单元工位布置简图如下图 2:

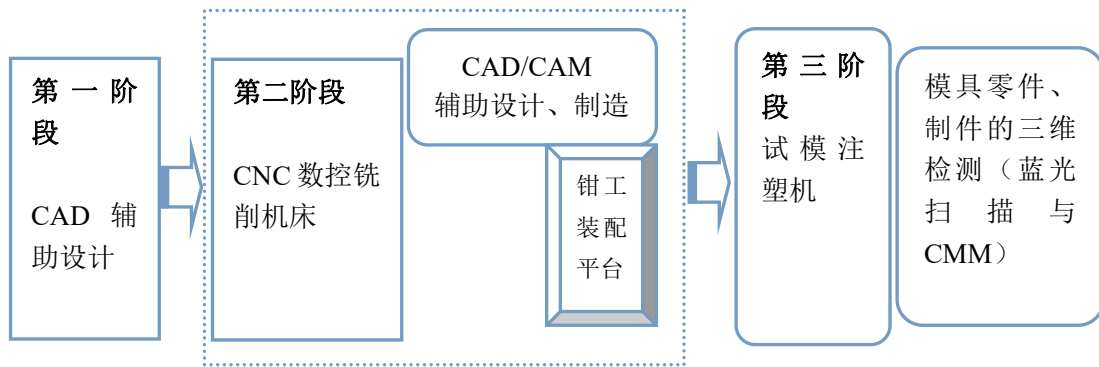


图 2 单元赛位示意图

5. 第一场地两个机房或大场馆，布置不少于 60 个赛位，不少于 120 台电脑，其中 6 个赛位备用；第二场地 CNC，布置不少于 20 个赛位，其中 2 个赛位备用；第三个场地配备 6 台注塑机和 12 台光学扫描仪，基本配置为 6 个注塑赛位，12 个检测赛位。各单元均提供 380V、220V 电源供电设备，工位地面放置绝缘垫。

6. 赛场设维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，为选手和

赛场人员提供服务；设有指导教师进入现场指导的专门通道；同时设有安全通道，大赛观摩、采访人员在安全通道内活动，保证大赛安全有序进行。

7. 赛事单元相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响；赛区内包括厕所、医疗点、维修服务站、生活补给站、垃圾分类收集点等都在警戒线范围内，确保大赛在相对安全的环境内进行。

8. 赛场与裁判工作大楼配置手机信号屏蔽仪，确保裁判不受干扰，保证比赛的公平、公正。

## (二) 技术平台

### 1. 主要硬件技术规格见表 3

表 3 硬件技术规格

序号	器材名称	规格/技术参数
1	计算机（不少于 120 台）	每个工位配备两台，处理器：Intel 酷睿 i7 及以上；内存 $\geq 8G$ ；独立显卡，显存容量 2GB，硬盘 $\geq 256G$ ，19 寸及以上显示器。
2	数控铣床 (或加工中心) (不少于 22 台)	X、Y、Z 轴运动定位精度：0.02/300mm； X、Y、Z 轴重复定位精度：0.01mm； X、Y、Z 轴工作行程： $\geq 800/520/520$ mm； 最小工作负重：200kg，刀柄规格 BT40/HSK-A50； 主轴最高转速： $\geq 10000$ rpm； 工作电压：三相 380v/50HZ； 快速移动速度：6m/min；最高切削进给速度：6m/min； 数控系统：支持 DNC 在线加工，可以实现互联网。配

		有数控加工用刀架、锁刀器等。 操作系统：常见操作系统
3	注塑机 (6台)	注射容积:61-81cm <sup>3</sup> ，注射质量：50-80g 螺杆直径： 26、28、30，合模力：50t，动模行程：270mm，加热 功率：3.93KW 电源:380W，电机功率：5.5KW 外型尺寸：3.1×1.1×1.5，机器重量：2t 智能注射 系统：自动设置成型工艺参数、自动修正成型产品缺 陷。
4	三维扫描与检测系 统 (9台)	单面扫描范围 100 × 75mm <sup>2</sup> 、200 × 150mm；精度 0.005-0.015mm；点距 0.04-0.15mm；扫描时间<4S； 景深 100-400mm；相机像素 5,000,000 × 4 光源蓝光 (LED)；扫描方式非接触拍照式；拼接方式：标志 点全自动拼接/手动选点拼接；数据输出格式 ASC, STL, PLY, RGE, P3, PF; 配有相关点云处理、三维检 测功能软件
5	三坐标测量机 (3台) 裁判检验评分用	测量行程：大于 X 轴 700mm、Y 轴 1000mm、Z 轴 600mm 示值误差 MPE <sub>e</sub> : 1.9+3L/1000um 探测误差 MPE <sub>p</sub> : 1.9um 5° 分度自动旋转测座，扫描测头最大被测工件质量 750kg 相配测量软件  机器重量：730kg
6	钳工工作台 44 个 工位（每个赛位为 双工位）	配备台虎钳、台钻、压缩空气源、电源、台灯、高度 尺、划线平台等
7	半成品模具及成型 部件坯料	半成品成型模架，成型零件半成品坯料，装模必备标 准件
8	刀具、夹具、模具 钳工工具	参赛选手自备

### 3. 主要软件技术规格见表 4

表 4 软件技术规格

序号	软件名称与版本
1	Windows 10 操作系统; 搜狗拼音输入法; 搜狗五笔输入法; Adobe Reader; Office 2010 中文版及以上;
2	工业 CAD/CAM 一体化设计软件; 国产 CAD/CAM 软件

赛项中所用平台、技术软件统一由承办单位负责协调安装测试, 不允许选手自带。

## 九、竞赛样题

### (一) 产品与模具设计

1. 依据给定二维产品图及所给附件要求, 创制一种存放物品的收纳盒, 完成产品塑件的 3D 数字模型设计, 并对产品进行分析说明;

2. 设计需要加工的型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块头共 4 个成型零件的 3D 数字模型;

3. 设计绘制型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件共 3 个成型零部件的 2D 工程图;

4. 编制型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块座 4 个成型零件制造工艺卡。

### (二) 模具零件加工

1. 填写型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件共 3 个成型零部件数控加工工序卡;

2. 完成型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块座、滑块头共 5 个成型零件的数控编程；

3. 完成型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块座、滑块头共 5 个成型零件数控加工。

### **（三）模具装配**

型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块座、滑块头（5 个）成型零部件等的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳工加工、模具装配及调整，确保模具各项精度与冷却系统不漏水。

### **（四）试模及产品质量检验**

1. 模具在成型机上调试，成型加工出合格制件。

2. 使用三维扫描仪完成一个制件在闭合状态下的扫描数据采集、数据处理，并与第一阶段设计的产品标准原型数模产品比对检测，出具自检检测报告。

3. 检查分析第一套制件成型缺陷，填写制件质量分析报告。

## **十、赛项安全**

赛事安全是技能竞赛顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作的核心问题。赛项严格执行《2023 年全国职业院校技能大赛制度汇编》中的安全管理规定，确保大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。管理要求主要包括比赛环境、生活条件、组队责任、应急处理及处罚措施等方面内容。

### **（一）比赛环境**

1. 执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 赛项执委会会同承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中如存在人员密集、车流与人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，赛项承办院校须在赛场设置医疗医护工作站。在管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手、赛项裁判、工作人员严禁携带通讯、摄录设备和未经许可的记录用具进入比赛区域；如确有需要，由赛项承办单位统一配置，统一管理。赛项可根据需要配置安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检，在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

## **(二) 生活条件**

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿，承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2. 比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3. 大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

4. 各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

### **（三）组队责任**

1. 各组队单位组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各代表队须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

### **（四）应急处理**

1. 比赛期间发生意外事故时，发现者应在第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并向赛区执委会报告。出现重大安全问题的赛项可以停赛，是否

停赛由赛区执委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

2. 出现安全事故，首先追究赛项相关责任人的责任。赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节严重并造成重大安全事故的，报相关部门按相关政策法规追究相应责任。

### （五）处罚措施

1. 因参赛选手原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛选手有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

## 十一、成绩评定

本项目的比赛总成绩满分 100 分，产品与模具设计部分占 20%，模具零件加工部分与装配占 35%，试模与产品质量检测占 35%，安全文明生产部分占 10%，如表 5 所示。

表 5 评分指标体系

模块	一级指标	二级指标	三级指标	得分
一	产品与模具设计 (20%)	制件 3D 建模、产品分析优化 (5%)	制件 3D 建模文件	4
			产品分析说明	1
		成型零件 3D 建模 (10%)	成型零件 3D	8
			设计合理正确	2
		成型零件 2D 工程图 (5%)	成型零件 2D	1



			标注全面	2
			制图规范性	2
二	模具零件加工 (10%)	编制成型零件数控加工工序卡 (3%)	完整工序卡	1
			原始文件、参数设置合理一致	2
		成型零件 CAM 编程与加工: 工艺、加工方式、刀具及参数、走刀 (7%)	型芯、型腔镶块	4
			其他成型零件	3
	模具装配 (25%)	成型、浇注、推出、冷却、导向、排气、固定等结构、配合质量与精度 (14%)	型芯组件	6
			型腔组件	4
			滑块	2
			其他结构件	2
		模具装配精度, 包括: 分型面合模精度, 机构运动精度 (11%)	模具装配、合模精度	7
			定位精度	1
		运动精度	3	
三	试模及产品质量检验 (35%)	模具试水、调试与试模成型 (5%)	试水	2
			试模	3
		选手检测能力: 质量分析评价报告, 蓝光扫描比对检测, 选手自检 (4%)	数据采集	2
			比对检测	2
			功能要求满足产品	1
		装配件质量: 装配好的制件满足功能要求, 装配件尺寸与精度 (6%)	3D 比较与尺寸检验	3
			2D 比较与尺寸检验	2
		单个制件成型质量: 塑件的	制件外观粗糙度与塑件缺	2

		尺寸与精度、飞边、凹陷、缩痕、银丝（4%）	陷			
			产品质量分析报告	2		
		模具主要成型零件加工表面质量：主要成型零件粗糙度（4%）	成型面粗糙度	4		
			分型面粗糙度	1		
		模具主要成型零件尺寸与精度（12%）	型腔	8		
			型芯	3		
			形位公差	1		
		其他	职业素养（10%）	安全文明生产：职业素养、文明礼仪、劳保用品、物料摆放、操作规范安全、断刀与设备事故（10%）	物料摆放	2
					设备操作规范	2
					数控加工安全生产	2
模具装配操作规范	2					
文明生产情况	1					

## 十二、奖项设置

本赛项设团体一、二、三等奖，按总成绩由高到低排序，以实际参赛队总数为基数，比例分别为实际参赛队总数的10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

获得一等奖的参赛队指导教师授予“优秀指导教师奖”，由大赛执委会颁发荣誉证书。

如遇总分相同的情况，则以模块三成绩由高到低排位，若模块三成绩再相同情况，则比较模块二成绩。

## 十三、赛项预案

承办单位根据相关政策要求，编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

### **（一）消防预案**

赛场内设置消防通道，墙壁上每隔 10m 悬挂 1211 灭火器 1 个，悬挂高度为 1.5m。

### **（二）供电预案**

赛场外配备发电车 1 台备用，发电车与赛场内备用电源开关连接。赛场内设置总电源过载、短路、漏电保护；不超过 5 个工位设置 1 支路，并设置过载、短路、漏电保护，赛场电脑配用 UPS。

### **（三）医疗预案**

赛场内配备医护人员 1-2 名，赛场外配备救护车 1 台。

### **（四）设备预案**

赛场内配备 2 套备用比赛设备及若干配件。

### **（五）赛场环境**

赛场、住宿等场所全方位整治环境卫生，安排专人每日对以上场所进行清洁消毒，经常开窗通风。

### **（六）相关制度**

按照《全国职业院校技能大赛制度汇编》中相关制度执行。

1. 竞赛过程中出现设备掉电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。

2. 预留足够备用机位和充足备用 PC 及设备，当出现非选手原因设备掉电、故障等意外时，经现场裁判认可，裁判长确认，由赛场技术支持人员予以及时更换。

3. 本赛项竞赛时为各参赛队独立作业，不涉及连接统一实时竞赛进程和评分相关服务器以致影响比赛成绩的情况发生。如竞赛时某赛位参赛队出现意外境况不会影响其它赛位正常比赛，不会由此对成绩产生影响。

4. 比赛期间发生大规模意外事故和安全问题，发现者应第一时间报告赛项执委会，赛项执委会应采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告赛区执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛区执委会决定。事后，赛区执委会应向大赛执委会报告详细情况。

应急预案作为赛项指南的内容，在赛前公布。命题专家负责制定命题工作具体的安全预案，以便快速有效处理命题事故。

## 十四、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、团体名称。

2. 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如遇特殊情况，需更改报名信息，须由省级教育行政部门于赛项开赛前10个工作日内向大赛执委会提交申请，经审批通过后由工作人员统一退回修改。具体以大赛执委会相关报名通知为准。

3. 参赛队按照大赛赛程安排，凭赛项执委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4. 各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为参赛选手购买人身意外保险，须在赛前提交。

5. 参赛队员统一着装，须符合安全生产及竞赛要求。

6. 参赛队员应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；持证进入赛场，禁止将通讯工具、自编电子或文字资料带入赛场。

7. 各参赛队按统一安排参加比赛前熟悉场地环境、装备、系统平台的的活动。

8. 各参赛队按统一要求，准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式。

9. 各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

10. 比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作过程和相关准则，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；若因设备故障导致选手中断或终止比赛，由裁判长视具体情况做出裁决。

11. 在比赛过程中，参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作，或造成安全事故不能进行比赛的，将被终止比赛。

12. 在比赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域和岗位完成比赛任务。

13. 若参赛队欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。

## **(二) 指导教师须知**

1. 指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换，允许指导教师缺席比赛指导。

2. 做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位参赛选手的各项赛事相关事宜。

3. 做好本单位参赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

4. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

5. 各参赛队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和要求自带的工量具和材料等。

6. 当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项监督仲裁组反映情况或提出书面仲裁申请。

7. 参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止比赛，以弃权处理。
8. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。
9. 指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

### **(三) 参赛选手须知**

1. 严格遵守技能竞赛规则、技能竞赛纪律和安全操作规程，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。
2. 参赛选手着工装进入比赛场地，并接受裁判的检查。
3. 进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员妥善保管。
4. 严格遵守赛事时间规定，准时抵达检录区，在开赛 15 分钟后不准入场，开赛后未经允许不得擅自离开赛场。
5. 竞赛完成后必须按裁判要求迅速离开赛场，不得在赛场内滞留。
6. 竞赛结束时间到，应立即停止一切竞赛内容操作，不得拖延竞赛时间。
7. 爱护竞赛场所的设备、仪器等，不得人为损坏竞赛用仪器设备。

### **(四) 工作人员须知**

1. 检查选手证件，选手凭有效证件，按时参加检录和竞赛，如不能按时参赛以自动弃权处理。
2. 严格时间管理，选手在开赛信号发出后才能进行技能竞赛，竞赛过程中，选手休息、饮水或去洗手间等所用时间，一律计算在操作

时间内，饮用水由赛场统一准备，认真做好服务工作。

3. 不允许选手将通讯工具带入赛场，如私自带入者，一经发现取消其竞赛资格。在岗裁判通讯工具须统一保管，执裁期间严禁与外界联系，一经发现将取消其裁判资格。

4. 选手提问，经允许后，可以提问不清楚的问题，裁判人员须正面回答。

5. 赛场内保持安静，不准吸烟，负责各自赛位的裁判员和工作人员不得随意进入其它赛位。

6. 如果选手提前结束竞赛，应向裁判员示意，竞赛终止时间由裁判员记录在案。

7. 竞赛终了信号发出后，监督选手听从裁判员指挥，待裁判允许后方可离开赛场。

8. 所有工作人员必须统一佩戴由赛项执委会签发的相应证件，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受监督仲裁组和参赛人员的监督。赛场除现场工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

9. 新闻媒体等进入赛场必须经过赛项执委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

10. 各参赛队的领队、指导教师以及其他无关人员未经允许一律不得进入赛场；经允许进入赛场的人员，应遵从赛场相关工作人员安排，同时遵守赛场规定和维护赛场秩序，若违反有关规定或影响选手竞赛的，工作人员有权将其请出，并给予通报批评。

11. 服从赛项执委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办



事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

12. 必须参加赛项执委会的赛前培训。

13. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

14. 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

15. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手宣读的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

16. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛。正确处理竞赛中出现的问题。

17. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，文明执裁，如实填写赛场记录。

18. 工作人员应在每轮比赛中，对出现的设备故障应及时检查并抢修；对不能解决的设备问题，应及时汇报。

#### **（五）裁判员须知**

1. 裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2. 裁判员执裁期间，统一着装并佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3. 遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从赛项执委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，

始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4. 裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5. 裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6. 公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7. 选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8. 赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9. 裁判员在工作期间经裁判长同意，可以对工位进行拍照记录。

10. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

11. 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继

续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

### **（六）注意事项**

请参赛队、指导教师、参赛选手、工作人员等应注意以下竞赛违纪处理规定：

1. 发现参赛选手不符合报名规定条件的、冒名顶替或弄虚作假的，报经大赛组委会核实批准后，一律取消该选手参赛资格，追究有关领导责任并通报批评。

2. 参赛选手有下列情节之一的，其比赛相应项成绩计为零分：

（1）比赛期间违规透漏选手或其单位任何信息者。

（2）在比赛现场内与他人（队）交头接耳，或有偷看、暗示等作弊行为者。

（3）比赛期间使用通讯工具与他人联系者。

（4）裁判根据大赛要求宣布比赛结束后，仍强行作答或操作者。

（5）不服从裁判员的裁决，扰乱竞赛秩序，影响比赛进程，情节恶劣者。

（6）其他违反比赛规则不听劝告者。

3. 参赛选手如造成竞赛使用仪器设备损坏，视情节由当事人单位承担赔偿责任；参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，如造成仪器设备损坏，由当事人单位承担赔偿责任并通报批评；对恶意破坏仪器设备等情节严重者，送交司法机关处理。

4. 各代表队非参赛人员若违反大赛纪律，将视情节轻重给予警告或通报批评。

5. 对违反大赛纪律的裁判员、工作人员，由各项目裁判长报经组委会核实批准后，视情节轻重给予警告或取消其裁判资格并通报所在单位。

6. 非大赛工作人员和参赛选手一律不得超越赛场指定的安全范围，不听劝阻造成后果者，追究其责任，并对其所在单位进行通报批评。

7. 各参赛队（选手）须按照大赛规定和赛题要求递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记；除大赛规定选手填写的信息外，不能出现透露选手身份的任何信息，否则视为作弊，相应赛项的成绩为零。

## 十五、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，参赛队领队可在比赛结束后 2 小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。

书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理，申诉方也可随时提出放弃申诉。

赛项监督仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。申诉方对复议结果仍有异议，可由省（市）领队向赛区仲裁委员会提

出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

## 十六、竞赛观摩

为了扩大大赛的影响力量，提高职业教育的社会服务能力，加强企业和学校的融合度，举办大赛同期学习交流活活动，邀请知名专家进行学术讲座，举办期间也进行竞赛观摩活活动，专门设置模具设计与制造体验活活动场地，开放竞赛场地，安排一定的时间参观。主要包括以下内容：

1. 院校观摩交流：邀请全国各省市有模具专业的学院参加同期活活动，满足参观学习的愿望，加强模具专业教学的交流工作。

2. 学生观摩交流：邀请相关中职对口专业的学生进行观摩，邀请中学毕业学生家长观摩大赛，感受专业魅力，提升专业影响力。

3. 企业观摩交流：邀请相关企业代表进行观摩，感受中职教育的教学成果，同时交流经验，提升大赛质量。

4. 企业先进技术展示：邀请国内外知名企业针对模具制造先进技术进行展示，加强现代模具制造技术的引领作用。

5. 由于在场外具有现场视频直播区，参赛队指导教师、领队人员可以在本队比赛期间，在指定区进行全程视频观摩，不再组织现场观摩，不允许进入现场，其他时间也不允许进入比赛观摩区

## 十七、竞赛直播

赛场安装视频设备，赛项从抽签加密开始对比赛进行全方位、全过程实况转播，包括赛项的比赛过程、开闭幕式等；通过摄录像记录

竞赛全过程，可供指导教师场外进行全程观摩；尤其是在设备故障期间，保证赛场服务人员准时到位，及时处理设备故障，保证赛事顺利进行，保证选手的权益；视频的安装也满足了社会人士对大赛的观摩要求。

通过制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色。

## 十八、赛项成果

在赛项执委会的领导与监督下，赛后 5 日内向大赛执委会办公室提交赛项成果转化方案，3 个月内基本完成成果转化工作。

### （一）成果转化基本方案与呈现形式

转化成果对接行业标准、契合课程教学要求、突出技能特色、展现竞赛优势，形成满足中职模具专业教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性实践教学资源。

#### 1. 知识技能树构建

根据大赛的任务要求，系统规划竞赛指导知识技能树，如表 6 所示。

表 6 知识技能树

模块	任务
产品与模具设计	制件 3D 建模、组装与产品分析
	成型零件 3D 建模
	成型零件 2D 工程图
模具零件加工	加工工艺

	CAM 编程
	加工零件
模具装配与试模	模具装配
	模具调试与试模成型
质量检验	制件尺寸与精度（自检、终检）
	成型零件粗糙度
	制件成型质量
	主要成型零件尺寸与精度
职业素养	安全文明生产

## 2. 大赛资源成果转化方案

以大赛制度汇编文件精神为指导，结合知识技能树，编制大赛资源成果转化方案，与大赛合作企业深度合作，发挥承办校重要作用，争取参赛校更多支持，协同开发技能竞赛教学资源。方案主要资源要素如表 7 所示。

表 7 教学资源开发要素

资源名称		表现形式	资源数量	资源要求	时间	
基本资源	风采展示	赛项宣传片	视频	9	15 分钟以上	2023. 06
		风采展示片	视频	6	10 分钟以上	2023. 06
	技能概要	技能介绍技能要点评价指标	图像、文档等素材	100 以上	清晰，主题分明	2023. 08
		专题讲座	演示文稿	2	1 小时省市级以上	2023. 9
	教学	专业教材	文档	1	电子教材	2023. 12
		技能训练指导书	文档	1	电子教材	2023. 12

资源	大赛作品集	图纸与实物 照片	4	大赛内容完整 资料汇总	2023.07
	技能操作规程	文档	5	大赛相关工序	2023.06
	专业技能辅导培 训录像	视频	2个以上	主题专项视频 清晰	2023.05
拓展 资源	案例库	文档与三维 数模	10个以上	各届赛卷汇总	2023.08
	素材资源库	网页型平台	2	新技术与课程	2023.12
	试题库	文档与三维 数模	10个以上	各届赛卷汇总	2023.08
	优秀选手访谈	视频	4	本届获奖选手	2023.06
	相关赛项赛题库	文档与三维 数模	10个以上	各届赛卷汇总	2023.08

资源转化开发后,相关部门组织开展教师教学资源竞赛与培训推广,促进教师教学能力提升,将大赛训练体系与资源辐射普通师生。

## (二) 成果的技术标准

成果转化成果以文本文档、演示文稿、视频文件、Flash 文件、图形/图像素材和网页型资源等,赛项所有转化资源做到均符合全国职业院校技能大赛赛项资源转化工作中规定的各项技术标准。

## (三) 成果的提交方式与版权

制作完成的资源成果上传大赛网站(www.chinaskills-jsw.org),赛项资源转化成果的版权由技能大赛执委会和赛项执委会共享。

## (四) 成果的使用与管理



赛项资源转化成果由大赛执委会统一推广实施，会同赛项申报单位、赛项有关专家、赛项承办单位，编辑出版有关赛项试题库、岗位典型操作流程等精品资源。成熟的资源转化成果发布于全国大赛网络信息发布平台，供职业院校师生借鉴学习。