

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： Modern Mold Manufacturing Skills

赛项组别： 中等职业教育（教师赛）

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 type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input type="checkbox"/> 团体） <input checked="" 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、
		660104 金属热加工	力学性能与金相组织观察、增材制造与快速成型
			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
		660107 增材制造技术应用	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教师教育教学能力和实践操作水平，提升模具专业教师职业素养。

三、竞赛内容

(一) 竞赛要点

参赛队根据给定竞赛任务、赛题提供产品的部分零件的 2D/3D 图，在持续不断的 6.75 个小时内完成包括与给定零件配合的塑料件创新设计、注塑模具分析设计、模具主要零件编程制造、模具装配、模具设计说明书的撰写、教师教学能力展示等内容。由裁判及工作人员试模打出制件，制件作为评分的依据。

1. 参赛教师获取比赛任务书：参赛教师从下发的 U 盘中获取比赛任务书。

2. 参赛教师在完成产品分析、模具排位和模具设计后、编制并导出模具主要成型零件加工工艺卡、CNC 加工工艺卡及加工程序单、模具设计说明书、教学展示 PPT 等。

3. 教师接收对应任务并开展工作：具体工作任务见表 1。

表 1 竞赛内容及成绩占比

竞赛内容	一级指标	比例	二级指标	比例
教师依据平台提供的赛题要求和制件原始数据，进行制件和模具初始方案设计。	塑料制件及模具 CAD 设计	33%	塑料产品造型创新设计、模具 3D 总装配图、主流道结构尺寸合理、分流道位置、形状、大小合理、浇口位置、形状、大小合理，零件之间不干涉	15%
			绘制模具装配、成型零件 2D 工程图，包括尺寸标注、技术要求与标题栏等评分	14%
			产品设计说明书，包括产品的设计思路、模具分型面选择等	4%
教师根据工艺信息及零件 3D 模型进行编程，编制零件加工工艺过程卡，CNC 加工工艺卡及加工程序单，并上传到系统	成型零件加工	22%	成型零件数控加工、加工步距选择是否合理、精加工加工方式选择是否合理、是否有局部精加工刀路、精加工刀路是否有重叠、退刀方式及参数是否合理	22%

中，根据现场机床刀具条件，完成型芯、型腔以及有关零件的加工制造。				
参赛教师根据现场提供的模架和加工完成的模具零件，完成模具装配，试模打出产品。	模具装配及试模	15%	模具分型面合模精度； 移动机构的运动精度； 顶杆能否顶出、模具零件之间配合等； 成型尺寸精度； 滑块及斜顶的运动精度； 成型尺寸精度、型面粗糙度	15%
		10%	制件成形质量检测、塑件的尺寸、飞边、凹陷、缩痕、银丝等	10%
参赛教师竞赛全程安全文明生产	安全文明生产	5%	安全文明生产、安全操作机床、断刀情况、工具、量具、刀具的摆放、是否戴手套对刀、主轴不停，装夹工件，粗暴装配模等	5%
参赛教师选取部分比赛内容作为教学单元，以说课形式展示教学能力及教师素养	说课	15%	适应新时代对模具行业技术技能人才培养的新要求，说课思路清晰、教学理念先进、教学设计合理、有机融入课程思政，教师展现良好的师德师风、教学技能	15%

(二) 赛项模块、比赛时长及分值配比

赛项各模块主要内容、对应比赛时长及分值参见表 2。

表 2 竞赛模块及比赛时长占比

模块		主要内容	时间	分值
模块一	任务 1 塑料制件及模具 CAD 设计、成形零件加工、模具装配	1. 塑料产品创新设计、模具 3D 总装配图包括：主流道尺寸、分流道、浇口设计等； 2. 绘制模具 2D 装配图、零件工程图、尺寸标注与技术要求，设计说明书等； 3. 成形零件编程与 CNC 表单、加工方式是否合理； 4. 模具修整、装配、调整	6	70
模块二	任务 2 试模	注塑机上安装模具与试模。	0.5	15
模块三	任务 3 教师教学能力展示	1. 说课思路清晰、教学理念先进、教学设计合理； 2. 有机融入课程思政；	0.25	15

		3. 教师展现良好的师德师风、教学技能，教师教态自然、语言规范、条理清晰。		
--	--	---------------------------------------	--	--

四、竞赛方式

（一）竞赛方式

竞赛以团队方式进行。

（二）竞赛组成

每支参赛队由 2 名教师组成，须为职业院校教龄 2 年以上（含）的在职教师，其中队长 1 名，性别和年龄不限，不得跨校组队。参赛队的 2 名教师需分工协作、共同完成竞赛任务，具体分工由各参赛队自主决定。教师赛不设指导教师。具体以大赛执委会相关报名通知为准。

（三）竞赛组织

竞赛需采取多场次进行，由赛项执委会按照竞赛日程表组织参赛队参加公开抽签，确定各队参赛场次；参赛队按照抽签确定的参赛时段分批次进入竞赛场地比赛。

五、竞赛流程

比赛期间每天两场，第一场比赛教师 6:30 到达赛项检录区域，7:30 开始比赛；期间第二场教师在宾馆等候，按照竞赛手册规定时间上车，13:30 到达赛项检录区域，期间工作人员确保教师严守纪律，不得在赛场附近走动；第一场比赛预计 14:00 结束，教师完成说课等比赛内容后从赛场出来直接上接送车辆，不得在赛场外停留；场次交换期间两场教师不得见面，不允许用任何方式交流信息。

参赛队进场后在对应的赛位上完成规定的竞赛任务。

（一）竞赛日程

具体的竞赛日期，由全国职业院校技能大赛执委会及赛区执委会统一规定，本赛项正式赛事持续进行四天，教师第一天上午报到，下午召开赛前说明会和场次抽签活动、并安排教师熟悉赛场；第二、三天进行比赛。第四天举行赛后总结会、颁发获奖证书。详见表 3。

表 3 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
	13:30—14:30	赛前说明会，抽签仪式
	14:30—15:30	熟悉比赛场地（第一批）
	15:30—16:30	熟悉比赛场地（第二批）
第二天	7:00—7:30	第一场教师候赛
	7:30—14:00	正式比赛（第一场）
	14:00—14:30	第二场教师候赛
	14:30—21:00	正式比赛（第二场）
第三天	7:00—7:30	第三场教师候赛
	7:30—14:00	正式比赛（第三场）
	14:00—14:30	第四场教师候赛
	14:30—21:00	正式比赛（第四场）
第四天	10:00—12:00	赛后总结，公布比赛结果，赛事点评。

（二）比赛流程

采取抽签的方式确定参赛队工位和竞赛题，同一天各场次参赛队采用相同的竞赛试题。

进入工位后，确认赛场提供的模具 CAD、CAM 软件、文字表格处理软件、机床、刀具、夹具、工具等。比赛流程如图 1 所示。

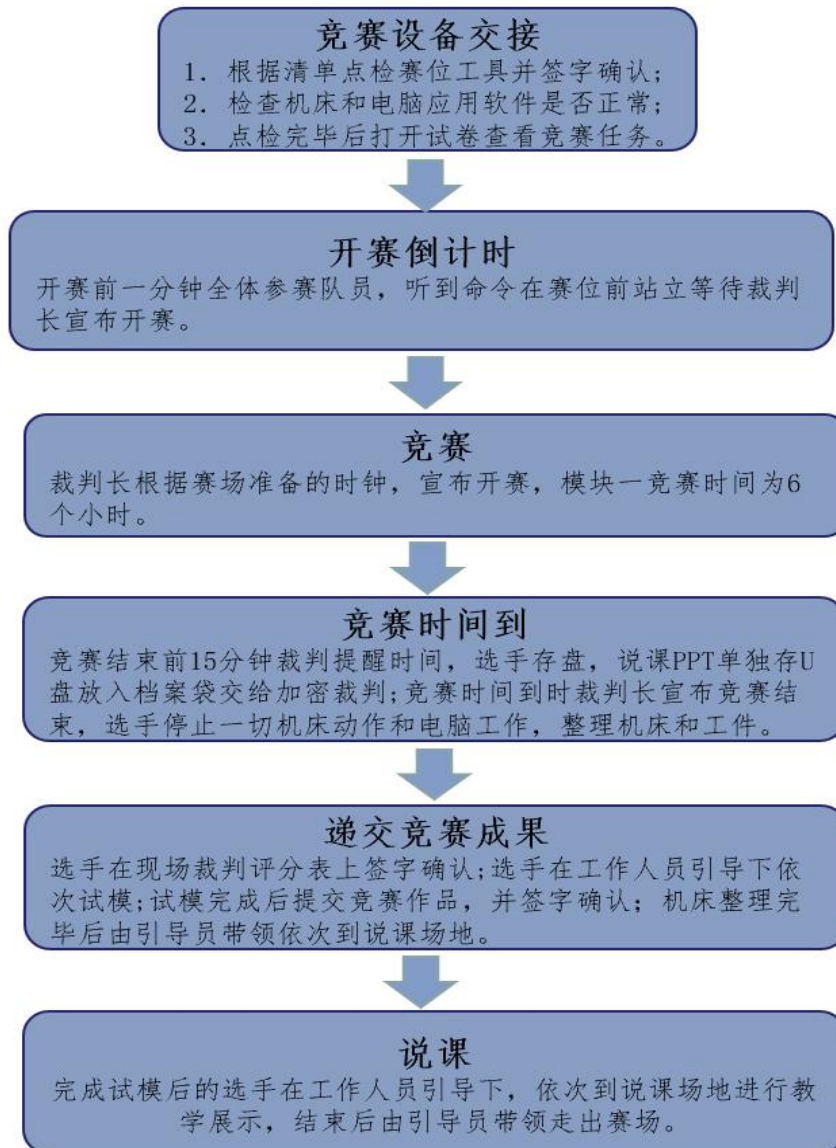


图 1 比赛流程图

参赛队开始比赛，竞赛时间总长 6.75 小时。模块一连续 6 小时，各参赛教师限定在自己的工作区域内完成模块一的比赛任务；按照模块一工位序号依次完成模块二的比赛任务，试模时长不超过 30 分钟，教师完成模块二后再有序完成模块三比赛任务，说课时长 8-10 分钟，答辩 5 分钟，总时长不超过 15 分钟。

六、竞赛规则

（一）报名资格及参赛队伍要求

1. 参赛队及参赛教师资格：参赛教师须为须为职业院校教龄 2 年以上（含）的在职教师。

2. 组队要求：报名以省（自治区、直辖市，计划单列市，新疆生产建设兵团）为单位组队，具体以大赛执委会相关报名通知为准。每个学校限报 1 支代表队，参赛教师为同一学校，不允许跨校组队。

3. 人员变更：参赛教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。

（二）熟悉场地

1. 赛前说明会后，赛项执委会安排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。

（三）文明参赛要求

1. 竞赛用设备由大赛执委会统一提供，各参赛队可以根据需要选择使用现场提供的设备、仪器、工具。

2. 参赛教师在比赛开始前 60 分钟前到达指定地点报到，接受工作人员对教师身份、资格和有关证件的检查；竞赛计时开始后，教师未到，视为自动放弃。

3. 比赛用仪器设备、赛位由抽签确定，不得擅自变更、调整。

4. 教师在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判人员同意；教师休息、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。

5. 竞赛期间，教师不得将手机等通信工具带入赛场，非同组教师之间不得以任何方式传递信息，如传递纸条，用手势表达信息，用暗语交换信息等。

6. 所有人员在赛场内不得喧哗，不得有影响其他教师完成竞赛任务的行为。

7. 爱护赛场提供的器材，不得移动赛场内台桌、设备和其它物品的定置，不得故意损坏设备和仪器；比赛过程中，参赛教师须严格遵守相关操作规程，确保设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示。

8. 完成竞赛任务期间，不得与其他教师讨论，不得旁窥其他教师的操作。

9. 遇事应先举手示意，并与裁判人员协商，按裁判人员的意见办理。

10. 参赛教师须在赛位的计算机上规定的文件夹内存储比赛文档。

11. 比赛过程中，教师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。教师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；如非教师个人原因出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份赛位或调整至最后一场次参加比赛)；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。

12. 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。

13. 教师须按照程序提交比赛结果及赛卷，配合裁判做好赛场情况记录，与裁判一起签字确认，裁判要求签名时不得拒绝。

14. 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。

15. 不乱摆放工具，不乱丢杂物，完成竞赛任务后清洁赛位，清点工具；线头、废弃物品及工具，不得遗留在赛位上。

16. 使用文明用语，尊重裁判和其他教师，不得辱骂裁判和赛场工作人员，不得打架斗殴。

17. 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助参赛教师，对造成后果的，视情节轻重酌情扣除参赛教师成绩。

18. 比赛过程中，除参加当场次比赛的教师、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，其他人员一律不得进入比赛现场；比赛结束后，参赛人员应根据指令及时退出比赛现场；对不听劝阻、无理取闹者追究责任，并通报批评。

19. 裁判长在比赛结束前有 2 次时间提醒，裁判长发布比赛结束指令后所有未完成任务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。

（四）作品提交与加密

参赛队需按照竞赛要求提交竞赛结果，裁判员与参赛教师一起签字确认，并填写《竞赛作品或结果收取记录表》，表格上不得出现参

赛教师具体赛队信息；参赛教师不得将比赛任务书、图纸、草稿纸和工具等与比赛有关的物品带离赛场，教师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。

（五）裁判组织分工

在赛项执委会的领导下成立由专家组、裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理组织机构，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。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。裁判组长3名，其中：现场裁判组长1名，负责现场裁判与评分工作；评分裁判组长1名，负责提交作品的裁判与评分；说课裁判组组长1名，负责教师教学展示阶段评分，同时配备若干名裁判员。

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、评分裁判、仲裁裁判和监督裁判。

抽签裁判职责：负责对参赛队伍场次、赛位的抽签工作；

加密裁判职责：负责组织参赛教师抽签，对参赛队信息、抽签代码、提交作品等进行加密；

现场裁判职责：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分；

评分裁判职责：负责对参赛队伍（教师）的比赛作品、比赛表现按赛项评分标准进行评定。

监督组职责：对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检

复核。

仲裁组职责：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、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；《数控加工中心》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. 比赛区域总面积约 600 m²。净空高度不低于 3.5 m，采光、照明和通风良好，环境温度、湿度符合设备使用规定，同时满足参赛教师的正常竞赛要求。

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，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，赛位面积不小于 20 m²左右。

5. 赛场布置的每个赛位中，各单元均提供 380V、220V 电源供电设备，为每位参赛教师提供一套防护用品。

6. 赛场设维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，为参赛教师和赛场人员提供服务；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，确保参赛教师独立开展比赛，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。

(二) 赛项设备

赛项设备一览表，具体见表 4。

表 4 赛项设备一览表

序号	器材名称	规格/技术参数
1	计算机	每个工位配备两台，处理器：Intel 酷睿 i5 以上；内存 $\geq 8G$ ；独立显卡，显存容量 2GB，硬盘 $\geq 200G$ ，19 寸及以上显示器
2	数控铣床 (或加工中心)	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： ≥ 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，操作系统：常见操作系统
3	注塑机	注射容积：61-81cm ³ ，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
4	钳工工作台	配备台虎钳、台钻、压缩空气源、电源、台灯、高度尺、划线平台等

(三) 赛项配备

1. 赛项刀具表（参赛选手自备），具体见样题。
2. 赛项工具量具清单（参赛选手自备），具体见样题。
3. 赛项主要竞赛软件一览表（赛场统一安装）具体见表 5。

表 5 赛项软件一览表

序号	软件名称与版本
1	Win10 操作系统；搜狗拼音输入法；搜狗五笔输入法；Adobe Reader；Office 2010 中文版或以上
2	CAD(二维)
3	CAD(三维)
4	CAM 软件

九、竞赛样题

赛题内容：参赛教师依据赛场提供的不完整产品 3D 模型，按照任务要求，创新设计塑料制件与其配合、组成一个完整的产品。

要求在 6.75 小时内完成以下内容：

1. 对设计的模型进行优化处理，并描述设计的方案；
2. 对模具设计方案进行分析优化，提出优化方案；
3. 根据优化的设计方案完成并细化模具 3D 结构设计和模具装配 2D 图、指定零件的 2D 图；
4. 编制模具设计说明书；
5. 完成零件工艺的编制并编制零件加工工艺卡；
6. 根据现场机床刀具条件，完成型芯、型腔以及有关零件的加工制造；
7. 根据现场提供的模具零件和模架，完成模具总装配及试模；

8. 参赛教师选取部分比赛内容作为 1 个教学单元（2-4 课时），以说课形式展示教学能力及职业素养。

赛题的具体内容和要求见样题 1 任务书。

十、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（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参赛教师提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防教师出现错误操作。

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. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5. 配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6. 执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，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。

7. 大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

(二) 生活条件

1. 比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛教师食宿。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，安排好少数民族教师和教师的饮食起居。

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参赛教师和裁判员、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，须安排为参赛教师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，并对所有参赛教师进行安全教育。

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

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告执委会，同时采取措施避免事态扩大。执委会应立即启动预案予以解决并报告执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由执委会决定。事后，执委会应向执委会报告详细情况。

（五）处罚措施

1. 因参赛教师原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛教师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

（一）评分体系

本项目的比赛总成绩满分 100 分，模具 CAD 设计部分占 33%，成形零件加工部分占 22%，模具装配与试模 25%，说课 15%，安全文明生产部分占 5%。评分指标体系如下 6 所示。

表 6 评分指标体系

一级指标	比例	二级指标	比例	三级指标	比例
塑料制件及模具 CAD 设计	33%	塑料产品创新设计、模具 3D 总装配图包括：主流道尺寸、分流道、浇口设计等	15%	塑料产品创新设计	7%
				模具 3D 总装配图	8%
		绘制模具 2D 装配图、零件工程图、尺寸标注与技术要求，设计说明书等	18%	模具 2D 装配图	10%
				型芯、型腔工程图	4%
设计说明书	4%				
成型零件加工	22%	成型零件编程与 CNC 表单、加工方式是否合理	22%	数控加工工艺工序卡	2%
				刀路和 CNC 表单	10%
				零件精度和表面质量	10%
模具装配与试模	25%	模具修整、装配、调整、成型尺寸精度、型面粗糙度	10%	模具零件配合尺寸	6%
				零件表面质量	4%
		制件成形质量、塑件尺寸、飞边等	15%	制件尺寸符合图纸要求	10%
				表面质量和飞边	5%
现场评分	5%	安全文明生产、操作规程规范、工量具摆放、装夹工件等	5%	操作文明、规范；工量具、夹具使用正确、无损坏	5%
教师教学能力展示	15%	适应新时代对模具行业技术技能人才培养的新要求，说课思路清晰、教学理念先进、教学设计合理、有机融入课程思政，教师展现良好的师德师风、教	15%	说课思路清晰、教学理念先进、教学设计合理、有机融入课程思政	10%
				教师展现良好的师德师风、教学技能，	5%

		学技能		教师教态自然、语言规范、条理清晰	
总分	100%		100%		100%

(二) 评分内容

1. 塑料制件及模具 CAD 设计评价包括数学模型的规范性、结构的合理性、机构运动的精确性、制造工艺性、成本经济性等方面以及设计说明书评分。

2. 主要零件 CAM 加工评价主要包括尺寸精度、形状精度、位置精度、表面质量、加工时间、加工成本控制等方面以及加工文件评定。

3. 模具装配与注塑成型评价模具的组装精度、模具各零件的装配合理性、模具的使用性能、注塑成型工艺的制定、工艺参数的设定。

4. 现场安全文明生产评价包括工作态度、安全意识、职业规范、环境保护等方面。

5. 以竞赛模具作为载体, 选取 2-4 课时内容, 进行说课 PPT 设计及说课展示。说课应包含教学分析与策略、教学实施与评价及特色创新等内容。

(三) 成绩管理

按照 2023 年全国职业院校技能大赛执委会的明确要求, 参赛队伍的成绩评定与管理按照严密的程序进行, 见成绩管理流程图 2。

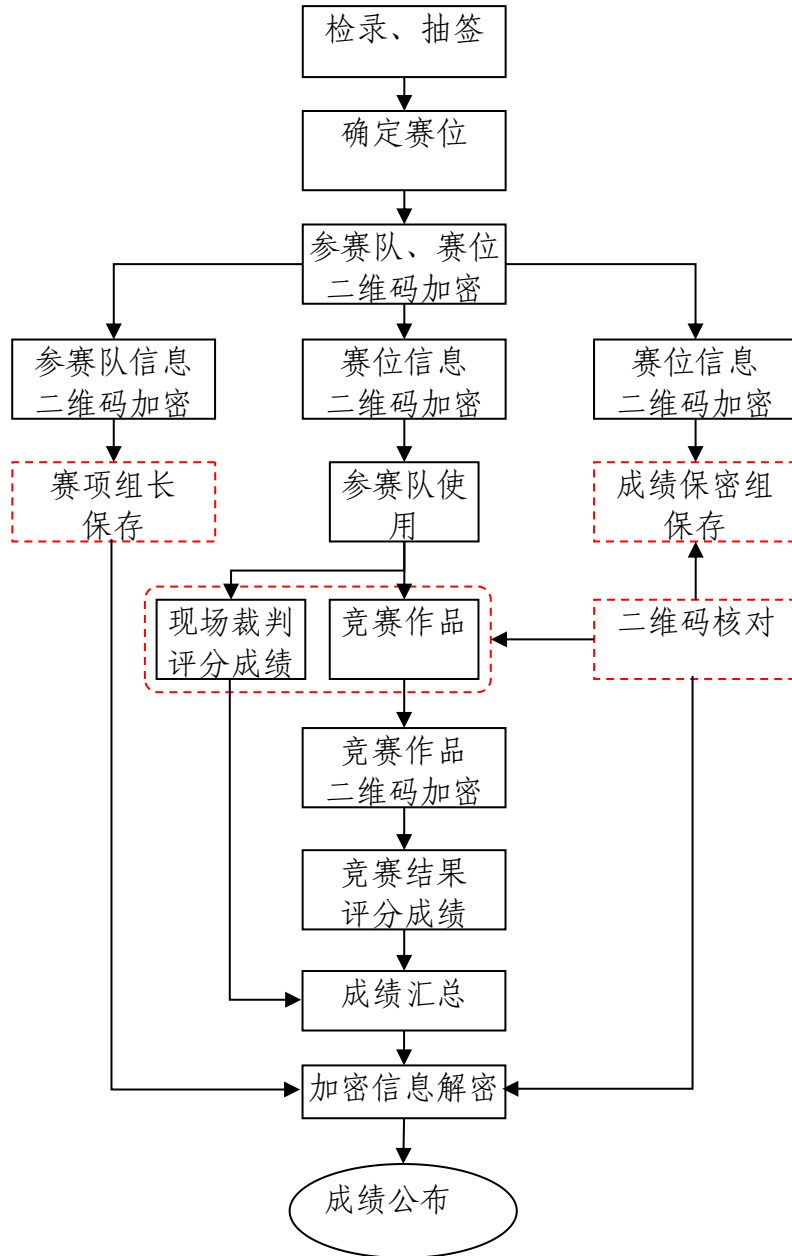


图 2 成绩管理流程图

(四) 评定方法

1. 现场评分

现场裁判依据现场打分表，对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。评分结果由参赛教师、裁判员、裁判长签字确认。

2. 结果评分

结果评分中客观性问题的评分采用加密方式盲评，裁判员分模

块、分考点流水作业；主观性问题的评分裁判员人数应至少 5 名，去掉最高和最低分后，其余得分的算术平均值作为最后得分。

加密组将加密过的教师作品在监督组的监督下，移交到评分裁判组，评分裁判组长对移交过来的作品进行二次加密或编号，对参赛教师提交的竞赛成果，裁判员在评分裁判组长组织下依据赛项评价标准进行评价与评分，任何裁判员不得参与其他项目的评分工作，做到专人专岗，流水线评分的方式进行，在正式公布比赛成绩之前，任何人员不得对评分结果进行妄自猜测、不得随意泄露过程评分和结果评分的评分结果。

3. 抽检复核

为保障成绩统计的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 20%；监督组将复检中发现的错误通过书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认；错误率超过 5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

4. 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、监督组、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、仲裁组及监督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，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，由仲裁长和监督组长在成绩单上签字，并在闭赛式上宣布竞赛成绩。

(五) 裁判方法

1. 赛项裁判组负责赛项执裁和成绩评定工作，现场裁判每 2 位为 1 个小组，1 个小组负责 3~4 个赛位教师的执裁工作。

2. 现场裁判评分方法：对于规定教师记录数据和结果现象的考核点，由教师记录并举手请裁判进行确认；对于规定裁判记录操作过程与规范的考核点，裁判需记录具体情况并在比赛结束后由现场裁判长组织统一评分，以保障评分尺度的一致；对于需要保存数据的考核点，在比赛结束后由两名或以上裁判进行统一评分，并进行 U 盘备份。

3. 比赛结束后，评分裁判组长分配评分裁判小组，每组至少有 2 成员，负责对任务书中的某一项目，严格按照评分细则，进行全场结果成果、数据和作品评分，最后将该项目所有成绩汇总成表，并由小组审核确认签字，评分裁判组长复核，移交裁判长。

4. 所有项目成绩汇总表均完成后，由裁判长指定其中 2 个裁判成员，对所有项目进行分数复查确认，最终生成参赛队总成绩表，由裁判长签字确认后，将竞赛任务书、现场所有记录表、确认表等相关纸质文档进行封箱签字，移交到执委会。

5. 评分中所有涂改处均需签字并向裁判长说明并备案；在复查中发现的问题均需向裁判长说明并备案。

6. 按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩相同，完成竞赛任务所用时间少的名次在前；比赛成绩和完成竞赛任务用时均相同，按职业素养成绩较高的名次在前；比赛成绩、完成竞赛任务用时、职业素养成绩相同，名次并列。

7. 竞赛现场与裁判工作现场进行全程视频录像。

十二、奖项设置

本赛项按最终成绩由高到低排序，设团体一、二、三等奖，比例分别为实际参赛队总数的 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

如遇总分相同的情况，则以模块一成绩由高到低排位，若模块一成绩再相同情况，则比较模块二成绩。

十三、赛项预案

本赛项赛场在比赛过程中可能出现的不可控的紧急情况有设备、软件等的突发故障以及教师的操作失误等等，具体采取的应急预案如下：

1. 为了预防计算机卡顿或重启动等情况发生，提醒参赛教师在竞赛过程中所做的数据文件做好及时保存，并且保存在指定的非还原的计算机硬盘上。

2. 在竞赛结束时为了防止参赛教师提交的数据文件丢失或无法读取，要求将比赛结果数据刻录在光盘提交的同时，再保存到 U 盘上作为备份提交。

3. 为了防止设备、工具不安全事故的发生，在赛前进行安全技术

操作规程的培训，采用气动工具，禁止使用电动打磨工具。将不符合安全的有关操作纳入赛场现场评分考核要求。

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，凭赛项组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. 参赛队员统一着装，须符合安全生产及竞赛要求。

5. 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。

6. 比赛过程中，参赛教师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；若因设备故障导致教师中断或终止比赛，由大赛裁判长视具体情况做出裁决。

7. 在比赛过程中，参赛教师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。

8. 在比赛过程中，各参赛教师限定在自己的工作区域和岗位完成比赛任务。

9. 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) 参赛教师须知

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. 佩带参赛证件及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。

(三) 工作人员须知

1. 检查参赛教师证件，教师凭有效证件，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，教师在开赛信号发出后才能进行技能竞赛，竞赛过程中，教师休息、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. 不允许教师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。

4. 教师提问，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. 如果教师提前结束竞赛，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，监督教师听从裁判员指挥，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大赛组委会签发的相应证件，着装整齐，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组委会允许，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教师竞赛的，工作人员有权将其请出，并给予通报批评。

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。

赛项仲裁工作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。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。

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动，专门设置模具设计与制造体验活动场地，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，邀请高中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，感受高职教育的教学成果，同时交流经验，提升大赛质量。

4. 国际观摩交流：邀请国外和港澳台职业院校派出代表队进行观摩，加强国际间技术交流合作。

5. 参赛队领队人员只有在本队比赛期间根据规定进行观摩，其他时间不允许进入比赛现场。

十七、竞赛直播

赛场安装视频设备，进行全程实况转播，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，可供场外进行观摩；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,保证教师的权益;视频的安装也满足了社会人士对大赛的观摩要求。

通过制作优秀教师采访采访、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

在大赛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资源转化方案,半年内完成资源转化工作。

(一) 竞赛过程中获得的主要资源

1. 竞赛样题、试题库。
2. 竞赛技能考核评分案例。
3. 考核环境描述。
4. 竞赛过程音视频记录。
5. 评委、裁判、专家点评。
6. 优秀选手访谈。

(二) 资源转化基本方案与呈现形式

以大赛制度汇编文件精神为指导,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	完成时间
基	风采	赛项宣传片	9	15分钟 以上	2023.06

本 资 源	展示	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 资源	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
		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 教师	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	

资源转化成果按照行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势，形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映

职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源。资源转化成果包含基本资源和拓展资源，充分体现本赛项技能考核特点：

1. 基本资源

基本资源按照技能概要、训练单元、训练资源三大模块设置：

(1) 技能概要包括技能介绍、训练大纲、技能要点、评价指标等。

(2) 训练单元按任务模块或技能模块组织设置，可包括演示文稿、操作流程演示视频/动画等。

(3) 训练资源可包括教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等。训练资源模块可单独列出，也可融入各训练单元。

2. 拓展资源

拓展资源以反映技能特色为主，应用于各教学与训练环节，支持技能教学和学习过程，较为成熟的多样性辅助资源。例如：点评视频、访谈视频、试题库、案例库、素材资源库等。

(三) 资源的技术标准

资源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。

(四) 资源的提交方式与版权

制作完成的资源上传大赛网站 (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。

(五) 资源的使用与管理

资源转化成果的使用与管理由大赛执委会统一使用与管理，会同

赛项承办单位、赛项有关专家、机械工业出版社、高等教育出版社等出版单位,编辑出版有关赛项试题库、岗位典型操作流程等精品资源。