



# 第九届全国数控技能大赛陕西省选拔赛

## 计算机软件产品检验员（数控系统与工业软件应用技术）

### 赛项竞赛要点

#### 一、赛项介绍

##### （一）赛项名称

计算机软件产品检验员（数控系统与工业软件应用技术）。

##### （二）技术思路

以数控系统与工业软件综合应用为竞赛主线，针对工业软件在制造生产领域面向个性化定制生产、多品种快速研发、生产高效、柔性化的发展趋势，基于数控机床数字样机、虚拟调试、虚拟机床加工、实物机床验证测试的基本思路，打通数控系统应用前后端工业软件，以制造工艺和产品质量控制为主线，软件应用为主，软硬件结合的思路进行赛项任务设计，培养掌握机电行业集“机床产品设计-机床产品装配-机床虚拟调试-加工工艺-生产制造”全过程的技术技能型复合型人才，依托人才培养，贯通智能制造从概念到应用落地的瓶颈。

竞赛本着“制造+软件”的原则，考核选手围绕数控系统实现制造过程中使用研发设计类工业软件、加工制造类



工业软件、进行数控及逻辑控制系统调试、综合加工，扫描检测等应用能力。

### （三）赛项分组

赛项分为职工组、教师组和学生组，每组2人，双人赛项。

### （四）竞赛形式

竞赛只设现场实际操作比赛，不设理论比赛，命题时理论知识融入实际操作技能中。均采用线下考核得形式。

### （五）竞赛用时

每场连续竞赛时长240分钟。

## 二、赛项技术描述

### （一）技术描述

基于数控系统与工业软件应用技术相结合集成竞赛平台，突出“制造+软件”理念。为体现以制造工艺和产品质量控制为主线，软件应用为主，软硬件结合的思路，主要考核参赛选手以围绕数控系统实现制造过程中产品数字化设计、虚拟机床调试、虚拟机床加工、全功能数控车零件加工验证与检测。

### （二）任务具体表述

#### 1. 线下考核

#### 任务1：全功能数控车床原型机设计



根据任务书的要求，在给定二维图纸和部分3D模型的前提下，进行数控机床零部件三维建模和二维图设计，数控机床装配体构建，完成数控车床原型机及虚拟加工零件产品设计。机床原型要求做到行程约束准确，各轴运动顺畅。

### **任务2：数控车床原型机软件仿真**

根据任务书给定的要求，完成数控车床原型机的指定动作的运动仿真，生成运动轨迹线，并录制不超过20S的视频。

### **任务3：数控车零件产品CAD/CAM设计**

根据任务书的要求，在给定二维图纸的条件下，完成数控车零件产品3D建模、PMI标注、CAM编程、NC代码生成。

### **任务4：数控加工与检测**

根据任务书要求，利用数控车床进行现场调试加工，完成零件数控车加工和三维扫描仪啮合检测。

## **三、选手具备的能力**

(一) 能使用CAD软件进行零件三维设计、以及运动仿真分析。

(二) 能基于CAM软件进行数控编程设计，程序优化。

(三) 能操作数控机床加工复杂零件产品、在线检测。

(四) 遵守相关安全防护条例和环境保护要求。

(五) 具备良好的职业素养和职业行为习惯。



#### 四、竞赛内容安排

各参赛队集中比赛，使用赛场提供的相关设备，相互配合完成任务。

竞赛阶段	竞赛内容	竞赛时长	分值	评分方法
线下 竞赛 环节	任务1: 全功能 数控车床原型 机设计	2.5H	35	过程、结果 评分
	任务2: 数控车 床原型机 软件仿真		15	过程、结果 评分
	任务3: 数控车 零件产品 CAD/CAM 设计		15	过程、结果 评分
	任务4: 数控加 工与检测	1.5H	30	过程、结果 评分
	职业素养		5	
总计			100	

#### 五、本赛项所用软件

##### 1、任务一、任务二

中望机械CAD 2020教育版、中望3D 2021教育版。

##### 2、任务三

中望机械CAD 2020教育版、Mastercam 2020中文版、



CAXA数控车2020.

### 3、任务四

Mastercam 2020中文版、CAXA数控车2020、扫描软件ZGScan、测量软件Geomagic。

注：加工所需工刀量具均有赛场提供。