

附件 6:

**2018 年中国技能大赛——
第八届全国数控技能大赛决赛竞赛规程**

理论知识竞赛

全国组委会技术工作委员会
二零一八年八月二十四日

目 录

1. 理论知识竞赛的地位和作用·····	1
2. 理论知识竞赛方式与内容·····	1
2.1 理论知识竞赛类别·····	1
2.2 理论知识竞赛方式及题型·····	2
2.3 理论知识竞赛内容及范围·····	2
3. 理论知识命题与组卷规则·····	5
3.1 命题思路·····	5
3.2 试题来源·····	5
3.3 组卷原则·····	6
4. 理论知识竞赛规则·····	6
5. 理论知识竞赛成绩评定规则·····	7

2018 年中国技能大赛——第八届全国数控技能大赛决赛 理论知识竞赛规程

根据《人力资源社会保障部 教育部 科学技术部 中华全国总工会 中国机械工业联合会关于举办 2018 年中国技能大赛——第八届全国数控技能大赛的通知》（人社部函〔2018〕94 号）精神，2018 年中国技能大赛——第八届全国数控技能大赛全国组委会技术工作委员会特制定相关系列竞赛规程。

本规程是针对数控车工（数控车削加工技术）、数控铣工（数控铣削加工技术）、加工中心操作工（多轴联动加工技术）、数控机床装调维修工（数控机床智能化升级改造）、计算机程序设计员（数字化设计与制造）共 5 个工种的理论知识竞赛而制定。

1. 理论知识竞赛的地位与作用

数控技术是一门综合应用技术，以数控加工为核心内容，包含数控加工工艺分析与设计、编程技术、数控机床应用与维护、零件的加工操作与产品质量检验等关键技术环节，理论知识与操作技能紧密结合。因此，要求从业人员不仅要有高超的操作技能，更要有扎实与宽泛的理论基础，才能适应先进制造业对高技能应用人才的需求。在全国数控技能大赛中，开展理论知识竞赛是选拔人才的重要手段之一。

2. 理论知识竞赛的内容及方式

2.1 理论知识竞赛试题类别

（1）第八届全国数控技能大赛五个赛项（工种）共用一个

理论知识题库。

(2) 理论知识题库由 5 个模块组成，分为 1 个基础知识模块和 4 个专业（工种）知识模块；每个模块包括 300 道选择题和 200 道判断题；整个题库共有 2500 道题。

(3) 每个工种职工组、教师组和学生组的理论赛题均按规定的模块、比例从题库中随机抽取。

(4) 两个双人赛项的两名选手均需参加理论竞赛，其平均成绩为该参赛队的理论竞赛成绩。

2.2 理论知识竞赛方式及时间

(1) 竞赛方式：闭卷、机考方式。

(2) 分数比例：满分 100 分，占总成绩的 20%。

(3) 竞赛时间：60 分钟。

(4) 竞赛题型：全部为客观题，题型为单项选择题和判断题。

(5) 题型比例：单项选择题占 60%，判断题占 40%。

(6) 竞赛环境：分赛项集中机考，使用广州众承机电科技有限公司的众承网络无纸化理论考试系统（含 PAD）。

2.3 理论知识竞赛内容

(1) 机械加工基础知识模块

- ① 零件图识读。
- ② 公差配合与技术测量。
- ③ 材料及热处理。
- ④ 工量刀具的基本知识。
- ⑤ 金属切削原理。

(2) 数控车工（数控车削加工技术）知识模块

① 数控机床及其工作原理：机床的基本组成、主要机械结构、数控原理及系统、伺服系统、机床性能及操作应用等。

② 数控加工工艺：零件工艺分析、加工工艺规范及工艺文件的编制、工件装夹与夹具应用技术、刀具应用技术等。

③ 数控编程技术：程序格式及基本指令的编程方法、固定循环与子程序的应用、简单变量编程、计算机辅助编程技术应用等。

④ 零件加工、检验与质量控制：典型的零件加工方法、加工过程的稳定性控制、产品质量控制等。

⑤ 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

⑥ 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

(3) 数控铣工（数控铣削加工技术）/加工中心操作工（多轴联动加工技术）知识模块

① 数控机床及其工作原理：机床的基本组成、主要机械结构、数控原理及系统、伺服系统、机床性能及应用等。

② 数控加工工艺：零件工艺分析、加工工艺规范及工艺文件的编制、工件装夹与夹具应用技术、刀具应用技术等。

③ 数控编程技术：程序格式及基本指令的编程方法、固定循环与子程序的应用、简单变量编程、软件编程与仿真技术应用等。

④ 零件加工、检验与质量控制：典型零件加工方法、加工过程的稳定性控制、产品质量控制等。

⑤ 多轴机床及加工技术。

- ⑥ 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。
- ⑦ 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

(4) 数控机床装调维修工（数控机床智能化升级改造）知识模块

① 数控机床及其工作原理：机床的基本组成、主要机械结构、传动链基础知识（包括轴承、滚珠丝杠、齿轮传动等）、液压气动基础知识、数控原理及系统等。

② 数控机床的电气控制：电路原理、硬件连接、数控系统控制基础、伺服驱动基础、PLC 编程调试、数控系统互联互通等。

③ 数控装配与调试：数控机床装调基础知识、常用的装配方法、机床调试方法、机床参数设置与修改等。

④ 数控机床的性能与精度检验：常用的检测设备及方法、几何精度测量、双频激光测量与补偿、机床性能评价等。

⑤ 数控机床的故障诊断与维修知识：常用的故障诊断方法、机床的机械维护与电气维护方法等。

- ⑥ 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。
- ⑦ 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

(5) 计算机程序设计员（数字化设计与制造）知识模块

① ISO/GB 有关技术制图的标准。

② GB/T 24734.1-2009 数字化产品定义通则。

③ CAD/CAM/CAE/CAPP 理论基础，PLM、MBD 和数字化工厂的理论及方法。

④ 与产品设计相关的工程材料选择、结构工艺性、强度和安全系数。

⑤ 机械设计基础，包括机械机构、机械传动、自动控制、动力分析等。

⑥ 增材制造技术的理论、工艺和应用。

⑦ 其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

⑧ 安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

3. 理论知识竞赛的命题与组卷

3.1 理论知识竞赛命题思路

本届全国数控技能大赛的命题，参照各工种（高级工、技师）国家职业标准的知识要求，围绕数控加工过程所涉及的相关基础理论知识，以实际应用为重点，突出综合能力的考核。

（1）以数控加工工艺、数控编程技术、数控机床的操作与维护、零件加工与精度检验等为核心。

（2）理论知识竞赛与操作技能竞赛紧密联系、相互呼应、互为补充，如操作技能竞赛中无法进行考核的知识点。

（3）试题以工作过程中所涉及的相关理论知识为主要考核内容，理论联系实际，注重应用能力的考核。

（4）试题以基础理论知识的应用为重点，适当增加新工艺、新技术等前沿知识内容。

3.2 理论知识竞赛试题来源

（1）为了进一步体现公平、公正、公开与共同参与原则，本届大赛的理论知识赛题全部为客观题，理论赛题来源有三种方式：

①选题：从往届大赛理论知识赛题中选取。

②征题：由技术工作委员会组织专家面向全国参赛队征集赛

题。

③命题：由理论知识竞赛专家组命题。

(2) 通过上述三种方式建立理论知识题库，在赛前一个月，与实操竞赛样题一起公布，公布的理论知识题库包含参考答案。

3.3 理论知识竞赛的组卷原则

(1) 组卷时，每个赛项按本工种专业模块占 60%、其他 4 个模块各占 10%的比例组卷，同一个工种三个组别的组卷方式相同。

(2) 每个赛项的理论知识赛卷都由 200 道题组成，其中选择题 120 道、判断题 80 道。

4. 理论知识竞赛规则

各工种每名参赛选手应在规定的时间，按要求参加理论知识竞赛，并遵守以下规则：

(1) 参赛选手凭本人身份证和参赛证，在规定的时间和地点检录后进入考场，正式考试开始后禁止选手再入场。

(2) 理论知识竞赛采用机考方式进行，参赛选手不需带任何物品进入考场，否则理论知识竞赛成绩无效。

(3) 参赛选手入座后，先在机考软件规定的位置填写姓名、选手编号等参赛信息，开始答题的指令发出后才能进入答题界面，开始 60 分钟倒计时。

(4) 考试过程中，参赛选手不允许提前交卷；考试结束前 10 分钟，口头对选手做时间提醒；考试结束后，成绩立刻显示在屏幕上，此时不要进行任何操作，等裁判员记录成绩后统一离场。

(5) 考试过程中，参赛选手不允许离开考场，不得与其他选手交流；如遇问题须举手向裁判示意，否则按违规行为处理；若有特殊原因必须去卫生间者，须由裁判员批准并陪同，所用时间占用其考试时间。

(6) 理论知识竞赛的裁判员负责维护考场秩序，不对试题做任何解释工作。

5. 成绩评判规则

理论知识竞赛的成绩评判工作由机考软件完成，参赛选手在提交赛卷或机考到时系统自动收卷后，成绩立刻显示在屏幕上，此时不要进行任何操作，等待两名裁判员当面记录成绩，选手签字确认后统一离场。