

附件 3:

2018 年中国技能大赛
—第二届全国智能制造应用技术技能大赛
决赛竞赛规程

理论知识竞赛

全国组委会技术工作委员会
二零一八年九月二十日

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·····	4
3.1 命题思路·····	4
3.2 试题来源·····	5
3.3 组卷原则·····	5
4.理论知识竞赛规则·····	6
5.理论知识竞赛成绩评定规则·····	6

2018 年中国技能大赛

——第二届全国智能制造应用技术技能大赛

理论知识竞赛规程

根据《人力资源社会保障部 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——第二届全国智能制造应用技术技能大赛的通知》（人社部函〔2018〕108 号）精神，2018 年中国技能大赛——第二届全国智能制造应用技术技能大赛（以下简称：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。

本规程是针对切削加工智能制造单元安装与调试、切削加工智能制造单元生产与管控两个赛项的理论知识竞赛而制定。

1.理论知识竞赛的地位与作用

切削加工智能制造单元集自动立体仓库系统、运动控制系统、PLC 控制系统、六关节工业机器人、数控机床、智能检测系统、MES 系统、可视化系统和计算机网络于一体，涉及智能控制技术、数控技术、工业机器人技术、机电一体化技术、计算机应用技术、软件技术、自动化技术、工业工程技术、测量技术等专业的知识和技能。因此，要求从业人员不仅要有高超的操作技能，还须具备智能制造领域相关专业理论基础，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) 第二届全国智能制造应用技术技能大赛两个赛项共用一个理论知识题库。

(2) 理论知识题库由 4 个模块组成，每个模块包括 300 道选择题和 200 道判断题；整个题库共有 2000 道题。

(3) 每个赛项的职工组、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) 每支参赛队的 3 名选手均需参加理论知识竞赛，其平均成绩为该参赛队的理论知识竞赛成绩。

(5) 各参赛队的理论知识竞赛成绩按赛项、组别单独排序。

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 或计算机）。

2.3 理论知识竞赛内容

(1) 数控加工基础

① 机械加工基础知识：零件图试读、公差配合与技术测量、材料及其性能、工量刀具的基本知识等。

② 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。

③ 数控加工工艺：零件工艺分析、刀具应用技术、排工艺及工艺文件的编制。

④ 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。

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。

(2) 自动化与控制技术基础

① 智能控制技术：掌握智能控制技术的基本知识和技能；了解加工智能控制、测试智能控制、监控智能控制和环保智能控制；掌握相关设备的维护及产品检测技术等。

② 工业机器人技术：了解及掌握工业机器人的发展概况、工业机器人的结构、工业机器人的运动学及动力学和交流伺服电机驱动、工业机器人的控制、工业机器人的环境感觉技术、工业机器人的编程、机器人的视觉传感系统、机器人的接近、力觉和压觉传感器等。

③ 机电一体化技术：掌握机械技术和电气技术的基础理论和专业知识；掌握相关设备的应用、维护、安装、调试技术等。

④ 自动化技术：电路原理、电气元器件特点及功能、伺服系统、PLC 技术。

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) 检测与调试基础

① 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。

② 数控机床的故障诊断与维修：常用的故障诊断方法、机床的机械维护与电气维护方法。

③ 数控装配与调试：常用的装配方法、机床调试方法、机床参数设置与修改。

④ 数控机床的性能与精度检验：常用的检测设备及方法，机床性能评价。

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。

(4) 工业工程与计算机应用基础

① 工业工程技术：工业工程基本知识、人-机工程学基本知识、生产计划与控制基本知识、物流工程基本知识和质量管理基本知识等。

② 管理系统软件应用与维护：平台相关知识、数据库相关知识、系统架构相关知识、RFID系统基本原理知识、通讯工作原理知识和大数据相关软件知识等。

③ 软件编程：掌握应用软件编写程序，并通过软件展现设备的动作流程及运行状态。

④ 计算机应用：工业控制计算机系统组成和网络基础知识等。

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. 理论知识竞赛的命题与组卷

3.1 理论知识竞赛命题思路

本届大赛理论知识竞赛的命题，围绕切削加工智能制造单元所涉及多个专业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）以切削加工智能制造单元应用所涉及的相关基础理论知识为核心。

（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 理论知识竞赛组卷原则

（1）两个赛项的三个组别组卷方式相同，均按每个模块占

25%的比例组卷。

(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

每支参赛队的所有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. 理论知识竞赛成绩评判规则

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。