

# 漯河职业技术学院

## 数控技术专业人才培养方案

### (2020年修订)

#### 一、专业名称及代码

(一) 专业名称：数控技术（人工智能设备应用方向）

(二) 专业代码：560103

#### 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

#### 三、修业年限及学历

全日制三年，专科。实行弹性学制，学生可通过学分认定、积累、转换等办法，在2-6年内完成学业。

#### 四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和技能等级证书
装备制造大类（56）	机械设计制造类（5601）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35）	机械工程技术 人员（2-02-07） 机械加工人员 （6-18-01）	数控设备操作工 机械加工技术人 员 机械加工工艺编 制人员	车工 铣工 钳工

#### 五、培养目标与培养规格

##### （一）培养目标

培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，机械和设备修理业的工程技术人员、机械和设备修理人员等职业群，能够从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验等工作的高素质技术技能人才。

##### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

##### 1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维，具有专业技能、爱岗敬业的职业理念；

(4) 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和运动技能，养成良好的卫生习惯和行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养。

## 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握网络及信息处理、英语语法及写作等基本知识；

(4) 掌握绘制机械工程图，识读机械工程图、电气工程图等基础知识；

(5) 掌握机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

(6) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；

(7) 熟悉常用机械加工设备的工作原理及结构等知识；

(8) 掌握机械加工工艺编制与实施相关的基础知识；

(9) 掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识；

(10) 了解数控机床电气控制原理知识；

(11) 熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修基本知识；

## 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(4) 能够识读各类机械零件图和装配图；

(5) 能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择；

(6) 能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用；

(7) 具有数控机床操作能力，能够手工编制数控加工程序，能够使用一种常见 CAD/CAM 软件自动编制数控加工程序；

- (8) 能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施;
- (9) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力;
- (10) 具有数控设备维护与保养的基本能力;

#### 4. 职业态度

- (1) 自觉遵守相关法律法规、标准和管理规定;
- (2) 具有吃苦耐劳, 爱岗敬业的精神;
- (3) 具有团队合作意识;
- (4) 具有积极向上的态度和创新精神;

## 六、人才培养模式

根据专业人才培养目标, 本专业采用校企合作、工学结合的“21211”模式。

“2”指第一学年的2个学期, 学生主要学习基础课和专业基础课;

“1”指第一学年, 学生到相关企业进行1次体验式见习, 为专业课的学习打下基础;

“2”指第二学年的2个学期, 学生主要学习专业课程, 掌握职业技能;

“1”指在第5学期, 学生完成1次跟岗实习, 提升专业技能;

“1”指利用第6学期, 学生进行“实习+就业”式的专业顶岗实习, 为学生就业创造条件。

## 七、课程设置及要求

### (一) 课程设置

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定, 将思想政治理论、公共外语、体育、创新创业教育、劳动教育、信息技术、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课; 并将高等数学、美术欣赏、职业人文素养列入限选课。

#### 2. 专业(技能)课程

##### (1) 专业基础课程

本专业开设专业基础课程8门, 包括: 机械制图、AutoCAD、电工电子技术、公差配合与技术测量、机械设计基础、机械制造技术基础、液压与气动技术、传感器与检测技术。

##### (2) 专业核心课程

本专业开设专业基础课程5门, 包括: 数控机床安装与调试, 数控加工工艺编程与仿真, 数控机床故障诊断与维修, UG三维造型设计与加工, CAXA数控编程与仿真。

### （3）专业拓展课程

本专业开设专业核拓展心课程 5 门，包括先进制造技术、工业机器人应用技术、PLC 原理与应用、逆向建模与 3D 打印、注塑模具设计与制造。

## （二）主干课程教学内容及要求

### 1. 课程名称：数控加工工艺编程与仿真

课程目标：《数控加工工艺编程与仿真》课程是数控技术专业的一门技术专业课程。本课程全面、系统地讲解了数控机床编程与操作的基础知识和数控机床的操作步骤，主要内容包括数控机床概述，数控加工程序编制基础，数控车床程序编制，数控车床加工操作，数控铣床程序编程，数控铣床加工操作，CAD/CAM 软件应用基础，加工中心编程，加工中心的操作，数控机床的维护和常见故障处理等内容。使学生掌握常用数控设备操作、编程、调整和维护保养的基本理论及方法，达到本专业对学生素质及职业能力培养的要求，为继续学习奠定基础。

主要内容：

- （1）项目一 数控编程基本认知
- （2）项目二 阶梯轴数控加工工艺编程及操作
- （3）项目三 带圆弧轴数控加工工艺编程及操作
- （4）项目四 螺纹轴数控加工工艺编程及操作
- （5）项目五 内孔数控加工工艺编程及操作
- （6）项目六 U 型槽数控加工工艺编程及操作
- （7）项目七 凸模板数控加工工艺编程及操作

教学要求：本课程以数控机床为载体，以数控编程为主线，以零件加工工作过程为导向，按照学生的认知特点，通过讲授、仿真模拟操作、项目任务驱动、实习等多种教学手段，使学生掌握常用数控机床操作、编程、调试和维护保养的基本理论及方法，通过教师指导点拨，学生合作探究，师生共同学习，在理实一体化车间做中学，学中做，达到数控加工中级工操作技能鉴定要求及能力。

### 2. 课程名称：UG 三维造型设计与编程

课程目标：本课程是数控技术专业的核心课程，主要是培养学生对三维 CAD/CAM 软件的掌握能力，并了解现代设计方法。让学生能够生成零件的三维数字化模型，为数字化制造技术及应用打下坚实的基础。通过前序课程的学习，学生已基本具备手工编制简单零件程序的能力，而对于相对比较复杂的零件，借助 CAD 模型采用电脑自动编程，弱化了高级程序编制

能力，是学生提高数控编程能力的一条途径。

主要内容：

CAD 模块

- (1) 项目 1 课程认识学习
- (2) 项目 2 二维草图绘制及编辑
- (3) 项目 3 基础特征建模及编辑
- (4) 项目 4 装配建模及约束
- (5) 项目 5 二维工程图创建
- (6) 项目 6 基础曲面模型创建

CAM 模块

- (7) 项目 7 平面零件铣削加工
- (8) 项目 8 曲面零件铣削加工

教学要求：

(1) 根据生源的特点，采取灵活的教学方法，启发、诱导、因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。

(2) 教学中要结合教学内容的特点，充分利用教学模型、PPT 等教学手段；教师示范绘图教学、学练相结合等教学方法，激发学生的学习兴趣和学习积极性，提高学生的绘图能力和识图能力。

(3) 本课程教学采用徐徐渐进的教学方法。教学前期，以教师讲解为主；教学中期，以教师引导为主；教学末期，以学生为主体，教师指导为辅。

3. 课程名称： 数控机床安装与调试

课程目标：

本课程以机床制造业企业中的数控机床装调工、装调工程师、维护工和维修工程师等相关工作岗位为目标，使学生掌握数控机床装调与维护、维修的基本知识和方法，培养学生数控机床调试、维护与维修的职业素养和职业技术能力，提高学生的就业竞争能力。

主要内容：

- (1) 项目 1 机床电气回路检修
- (2) 项目 2 NC 电源检查
- (3) 项目 3 急停回路维修
- (4) 项目 4 急停 PMC 模块检查

- (5) 项目 5 回零回路维修
- (6) 项目 6 主轴与进给系统参数检查
- (7) 项目 7 CNC 系统故障诊断与维修

教学要求：

(1) 本课程采用理实一体化的教学模式，引导学生通过实际操作，熟练掌握各项职业技能；

(2) 本课程采用小组学习的教学组织形式，培养学生的团队合作精神，提高团结协助能力。

(3) 本课程教学过程中，充分建设利用相应的教学资源，采用多媒体等现代化教学手段，利用图片、动画、视频等增强学生的感性认识，拓宽学生的视野，改变课堂组织形式，运用多种教学方法，增强课程教学的趣味性，激发了学生的学习兴趣，提高教学效果。

(4) 本课程的学习学院应提供足够的实训耗材以保证教学效果。

#### 4. 课程名称：机械设计基础

课程目标：

通过本课程的学习，使学生了解运动副及其分类，平面机构运动简图，平面机构的自由度；熟悉平面四杆机构、凸轮机构的特点及应用；熟练掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮的主要参数和几何尺寸；定轴轮系及其传动比的计算，周转轮系及其传动比的计算；理解凸轮传动、带传动与链传动的特点及应用；熟悉联接、轴承、轴等通用零部件的结构组成、应用场合及选用方法。能绘制常见机构运动简图，能进行运动分析，能根据工作要求设计简单的机构；能根据工作要求选用合适的传动结构及传动比等计算；能根据设计要求，合理选用轴承、联轴器、螺纹连接件、键、销等标准件；能查阅相关技术资料。

通过本课程的实训教学，培养学生动手能力和创新能力，提高学生分析问题、解决问题的能力；培养学生的综合职业能力和职业素养、独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力，培养学生与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。

主要内容：

- (1) 运动副的定义、分类；
- (2) 平面机构运动简图、自由度；
- (3) 凸轮机构的特点及应用；
- (4) 齿轮传动的主要参数、几何尺寸及轮系的传动比计算；
- (5) 蜗轮蜗杆传动；

(6) 带传动、链传动；

(7) 轴承、联轴器、轴等通用零件的结构组成、应用场合及选用方法；

教学要求：

(1) 本课程宜采用学做合一的教学模式，引导学生通过四连杆结构运动分析、凸轮传动、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、链传动、带传动的组合设计等职业活动，熟练掌握机械设计方面的职业技能。

(2) 本课程宜采用小组学习教学组织形式，培养学生的团结协作精神，提高学生的创新能力，分析问题、解决问题的能力。

(3) 本课程要利用现代化的各种教学手段，采用角色扮演法等先进的教学方法，培养机械设计领域的专业人才。

5. 课程名称：机械制造技术基础

课程目标：

通过本课程的学习，使学生了解常用工程材料的分类、特性及应用，了解金属材料的各种热处理工艺；了解刀具、夹具相关知识；熟练掌握轴套类、箱体类、齿轮等零件的结构分析及加工工艺规程的制定。能看懂图纸，会对零件图进行工艺分析；会编制轴类、套类、箱体类、齿轮等典型零件的加工工艺；会根据零件的结构选择加工方法和刀具。能对加工质量进行分析；能处理一般零件在加工过程出现的质量问题；能设计中等难度的机床夹具。

通过本课程的实践教学，提高学生理论与实践相结合的能力，培养学生动手能力和创新能力，培养学生的综合职业能力和职业素养、独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力，培养学生与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。

主要内容：

(1) 工程材料的分类、特性及应用；

(2) 金属材料的热处理工艺；

(3) 刀具材料及结构分析；

(4) 机床夹具结构分析及其设计；

(5) 轴套类零件的结构分析和加工工艺制定；

(6) 箱体类零件的结构分析及加工工艺制定；

(7) 齿轮结构分析及加工工艺制定；

(8) 加工质量分析。

教学要求：

(1) 本课程宜采用学做合一的教学模式，引导学生通过工程材料的性能试验、刀具结构分析及刀具加工、机床夹具设计、零件结构分析及加工工艺制定等职业活动，熟练掌握机械加工方面的技能。

(2) 本课程宜采用小组学习教学组织形式，培养学生的团结协作精神，提高学生的创新能力，分析问题、解决问题的能力。

(3) 本课程要利用现代化的各种教学手段，采用角色扮演法等先进的教学方法，培养机械加工领域的专业人才。

## 6. 课程名称：PLC 原理与应用

### 课程目标：

本课程以机电一体化技术专业的工作岗位和职业能力为参照点，以实际生产中的控制案例为载体，围绕课程内容设置各项教学活动，使学生了解 PLC 的应用、分类以及常用的 PLC 品牌，熟悉西门子 S7-1200PLC 的硬件结构、常用指令的含义和用法、数据块和函数块的使用方法，熟悉 PLC 的编程方法和 PLC 控制电路的安装调试方法，能够熟练应用博图软件编写 PLC 程序，能够读懂控制自动生产过程的 PLC 程序和 PLC 接线图，能够根据实际生产需要编写相对简单的控制程序，能对生产机械中的电气控制线路进行安装与故障检修，能从事维修电工及相关的工作。

通过学习，培养学生具备良好的心理素质和克服困难与挫折的能力，养成善于观察、思考问题、自主学习的习惯，具有一定的沟通、组织、团队合作的能力，具备吃苦耐劳、严谨务实的工作态度。

### 主要内容：

- (1) 认识 PLC；
- (2) PLC 控制三相异步电动机自锁运行；
- (3) 单个按钮控制三相异步电动机启停；
- (4) 三台电动机顺序启动/停止控制；
- (5) 立体车库停车位计数控制；
- (6) 分拣机产品自动计数控制；
- (7) 灯塔指示灯控制；
- (8) 三台电动机顺序动作的手动/自动模式切换控制；
- (9) 气动机械手抓取物料的过程控制；
- (10) 专用钻床钻孔控制系统；



(11) 机床滑台往返运动控制。

教学要求：

(1) 本课程宜采用学做合一的教学模式，在教学过程中，学生首先练习老师提供的样例程序，在实操的过程中学习、体会相应指令的含义和使用方法，然后再根据提供的控制要求使用学习过的指令和编程方法编写相应的 PLC 程序，使学生在“做中学，学中做”，从而提高学生的学习积极性。

(2) 教学过程中，采用小组学习的教学组织形式，从而培养学生的团结协作精神。通过相互学习，也可以整体提高学生的编程思维能力和 PLC 控制线路的安装与调试能力。

(3) 教学过程中，教师应充分利用本课程建设完成的数字教学资源开展混合式教学，通过试题库进行随堂测试，及时了解学生知识掌握情况，通过微课等资源巩固所学知识，提高教学质量。

## 八、教学进程总体安排

见附录一：数控技术专业教学进程表；附录二：学时与学分分配表。

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

表 1 师资队伍结构与配置表

类别	数量	具体配置
师资队伍结构	10	本专业招生规模为每年 50 人左右，在校生总人数 150 左右；共有专任教师 8 人，其中副教授 4 人，双师素质教师 7 人，双师素质教师占专业教师比例为 87.5%。
专业带头人	2	具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外数控技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对数控技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。
专任教师	8	具有高校教师资格和本专业领域有关证书； 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心； 具有机械制造等相关专业本科及以上学历； 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力； 具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究； 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。
兼职教师	2	主要从数控技术等相关企业、机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的数控技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

数控技术专业相关实训室是数控技术专业学生完成课程实践性教学的重要场所，实训室建设要能满足数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程等专业技能训练需求，要配备专职实训指导教师，具有完善的实训管理及实施规章制度，设备台套数满足学生实训需要。

表 2 校内实践教学条件配置

序号	实验室或实训室名称	实验实训项目名称	主要实验实训仪器设备	备注
1	数控实训基地	1. 零件车削加工； 2. 零件铣削加工； 3. 零件数控车削加工； 4. 零件数控铣削加工； 5. 零件数控线切割加工； 6. 智能制造产线调试。	1. 车床 10 台 2. 铣床 3 台 3. HNC-818AT 华中数控系统 CK6140 数控车床 4 台 4. FUNAC—OI—MF 数控系统 XD-40A 数控铣床 3 台 5. FANUC-0i 数控系统 BV75-1 加工中心 1 台	
2	数控维修装调实训室	1. 数控机床装调 2. 数控设备故障诊断	数控维修装调系统	
3	CAD/CAM 实训室	1. 数控仿真实训 2. CAD/CAM 编程实训	1 计算机 2. 仿真编程系统	
4	机械加工实训室	1. 机械加工实训 2. 机械制造工艺	1. 卧式车床 2. 钳工台	
5	公差配合与技术测量实训室	1. 内、外径及长度的测量； 2. 表面粗糙度的检测； 3. 几何误差的检测； 4. 螺纹的检测；	各种量具和量仪	

6	液压与气动实训室	1. 液压系统组成演示实验；2. 气动控制系统演示实验；3. PLC 液压控制实验。	手动换向阀、调压阀、油管、气泵、气缸、继电器模块、换向阀、PLC 模块、
7	电工实训室	1. 异步电动机自锁控制电路； 2. 异步电机点动起动控制电路； 3. CW6163B 型车床电气线路的安装； 4. E3050 型摇臂钻床电气线路安装； 5. PLC 控制的往返运动； 6. 三相交流电机调速实验。	RXG—1C 型电工综合实训考核装置 20 台
8	PLC 实训室	1. PLC 控制数码显示； 2. PLC 控制八音盒； 3. PLC 控制电机点动和连续运转； 4. PLC 控制电机正反转； 5. PLC 控制电机星/三角启动； 6. PLC 控制变频器； 7. 触摸屏组态与调试； 8. 伺服驱动组态与调试。	YTMGP-1 型工业控制与 PLC 综合实训平台 14 套

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展数控加工、钳工实训、数控编程等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

**表 3 校外实践教学条件配置**

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
1	富士康鸿准模具（晋城）事业部	1. 数控精密研磨实训 2. 电火花加工实训	
2	河南锐锋金刚石制品有限公司	1. 数控加工刀具结构 2. 金属材料认知	
4	源德福科技公司（漯河）	1. 数控冲压实训 2. 数控加工实训 3. 注塑模具实训	

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

按照国家规定及学校教材选用制度，择优选用教材，禁止不合格的教材进入课堂。

其中《UG 三维造型设计与编程》、《电气控制技术与 PLC》、《机械制图与 CAD》、《传感器与检测技术》4 部教材全部为系部专业教师主持编写的任务驱动式项目化教材，其余专业课程教材采用高职“十三五”规划教材。

## 2. 图书文献配置

为满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅，学院图书馆专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械设计手册、电气工程师手册等；机电设备制造、先进制造技术等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上数控专业学术期刊。

## 3. 数字资源配置

建设有《数控加工工艺编程与仿真》省级精品在线开放课程，《液压与气动技术》、《电工电子技术》等课程已完成数字资源建设，课程配备有课程标准、课程整体设计、课程单元设计、微课视频、PPT 教学课件、习题集等数字教学资源。

### （四）教学方法

（1）对于有实训条件的课程，采用学做合一的教学模式，在教学过程中运用旋转木马、连连看、小组合作、六步教学等多种教学方法，提高学生学习积极性。

（2）课程教学采用小组学习教学组织形式，培养学生的团结协作精神，通过相互学习，整体提高学生动手操作能力和解决实际问题的能力。

（3）充分利用本课程建设完成的数字教学资源开展“线上线下混合式”教学，通过试题库进行随堂测试，及时了解学生知识掌握情况，通过微课等资源巩固所学知识，提高教学质量。

### （五）学习评价

1. 改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合，理论与实践一体化评价的评价模式。

2. 关注评价的多元性，将学生项目考核作为平时成绩，占总成绩的 50%；期末综合考核占总成绩的 50%。

3. 应注重学生能力的考核，对在学习上积极主动、起示范带头的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

### （六）质量管理

1. 建立和完善专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

2. 建立和完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教

学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室将充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十、毕业要求

本专业学生毕业时应达到培养目标及培养规格的素质、知识和能力等方面要求，同时满足以下条件。

### （一）学分条件

本专业学生在毕业前必须修满 132 学分。其中公共基础必修课程 36 学分，公共基础限选课程 7 学分，公共基础任选课程 4 学分，专业基础课程 34 学分，专业核心课程 18 学分，专业拓展课程 18 学分。

### （二）证书

学生在校期间，应考取必要的基本能力证书及职业资格证书，鼓励学生考取多项职（执）业资格证书。

表 4 考取证书一览表

证书类别	证书名称	考证等级要求	备注
基本能力证书	电工高级工	三级	
	普通话	二级乙等	选考
职（执）业资格证书	数控车高级工	三级	任选其中（1）项
	数控铣高级工	三级	
	CAD/CAM（UG）	三级	

附录一 数控技术专业（人工智能设备应用方向）教学进程表

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		学分	开课学期与周学时						开课单位	考核方式
				理论	实践		一	二	三	四	五	六		
公共基础及素质教育课程	1	思想道德修养与法律基础	161001	48	0	3	3						思政部	考试
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	161002	72	0	4		4						考试
	3	※形势与政策(一)	161004	8	0	0.25								考查
	4	※形势与政策(二)	161005	8	0	0.25								考查
	5	※形势与政策(三)	161006	8	0	0.25								考查
	6	※形势与政策(四)	161007	8	0	0.25								考查
	7	※军事理论	231001	36	0	2		2					学生处	考查
	8	军事实践	231002	0	112	2	2周							考查
	9	劳动教育	231003	8	28	2	1	1						考查
	10	※大学生心理健康	231005	36		2	2							考查
	11	大学体育(一)	101001	10	26	2	2						基础部	考试
	12	大学体育(二)	101002	10	26	2		2						考试
	13	大学体育(三)	101003	10	26	2			2					考试
	14	大学英语(一)	201001	64		4							许慎文化学院	考试
	15	大学英语(二)	201002	32		2		2						考查
	16	信息技术	191001	18	18	2							信工部	考试
	17	职业生涯规划	181001	18	18	2	2						招生就业处	考查
	18	创新创业教育	181002	12	24	2		2						考查
	19	大学生就业指导	181003	8	8	1				1				考查
	20	实验室安全教育	141001	8	8	1	1						实训中心	考查
小计				422	294	36	15	15	2	1				
限选课	21	※美术欣赏	152002	18	0	1			1			艺术学院	考查	
	22	高等数学	101007	60	0	4	4					基础部	考试	
	23	※职业人文素养	101009	36	0	2			2				考查	
	小计				114	0	7	4		3				
任选课	24	公共任选课程		64	0	4						教务处	考查	
	小计				64	0	4							

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		学分	开课学期与周学时						开课单位	考试形式		
				理论	实践		一	二	三	四	五	六				
专业基础课	25	机械制图	043001	60	60	8	8						机电工程系	考试		
	26	AutoCAD	043002	20	40	4		4						考查		
	27	机械设计基础	043102	48	12	4		4						考试		
	28	公差配合与技术测量	043103	16	14	2		2						考查		
	29	电工电子技术	043101	46	44	6	6							考试		
	30	液压与气动技术	043109	36	36	4			4					考试		
	31	传感器与检测技术	043106	18	16	2				2				考查		
	32	机械制造技术基础	043104	48	24	4			4					考试		
	小计				292	246	34	14	10	8	2					
	专业技能课程	33	数控机床安装与调试	043301	32	32	4			4					考查	
		34	数控加工工艺编程与仿真	043302	36	36	4			4					考试	
		35	数控机床故障诊断与维修	043303	36	36	4				4				考试	
		36	UG 三维造型设计与编程	043105	36	36	4			4					考查	
		37	CAXA 数控编程与仿真	043305	18	18	2				2				考查	
		小计				158	158	18			12	6				
	专业拓展课	38	智能制造技术	043619	20	16	2				2				机电工程系	考查
		39	工业机器人应用技术	043115	36	36	4				4					考查
		40	PLC 原理与应用	043110	36	36	4				4					考试
41		3D 打印技术	043613	36	36	4				4			考查			
42		塑料模具设计与制造	043607	30	30	4		4					考试			
小计				158	154	18		4		14						
顶岗实习及单列实习实训	43	机械加工实训	044001	0	60	2		30/2					机电工程系	考查		
	44	数控加工综合实训	044301	0	60	2			30/2					考查		
	45	认知实习	044002	0	6	1	6							考查		
	45	跟岗实习	044003	0	216	6					18/12					

	46	顶岗实习	044004	0	360	4						18/20		考查
	小计			0	702	15								
教学计划总计			2762	1208	1554	132	33	29	25	23				

备注：1. ※表示线上课程。

2. 每学期安排 20 周的教学活动，其中第 19、20 周为复习考试时间。

3. 不设置小学期的专业，需将表中“小学期”一列删除。

附录二 学时与学分分配表

课程类别		学时	占总学时比例%	学分	占总学分比例%
公共基础及素质教育课程	必修课	716	26.2	36	28.3
	限选课	114	3.8	7	3.8
	任选课	64	2.2	4	2.9
专业技能课程	专业基础课	538	19.3	34	24.7
	专业核心课	316	11.2	18	13.1
	专业拓展课	312	10.0	18	11.9
实践教学占比①		702	27.3	15	15.3
总计		2762	100	132	100
注：①指所顶岗实习及单列实习实训及专业集中实践课程。					



## 编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职数控技术专业（人工智能设备应用方向），由漯河职业技术学院数控技术专业建设委员会组织专业教师，与河南锐锋金刚石制品有限公司等合作企业的专家共同制订，经中国共产党漯河职业技术学院委员会审定，批准从 2020 级数控技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓名	所在单位	职称/职务	签名
1	赵建功	漯河职业技术学院	副教授/机电系主任	赵建功
2	冯凯	漯河职业技术学院	教授/机电系副主任	冯凯
3	张超凡	漯河职业技术学院	副教授	张超凡
4	张群威	漯河职业技术学院	讲师	张群威
5	贾耀曾	漯河职业技术学院	副教授	贾耀曾
6	李凯歌	漯河职业技术学院	讲师	李凯歌
7	杨乐	河南锐锋金刚石制品有限公司	工程师	杨乐

复核人：冯凯

漯河职业技术学院  
数控技术专业人才培养方案论证意见表

专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	姓 名	单 位	职 务/职 称	签 名
	赵建功	漯河职业技术学院	副教授	赵建功
	冯凯	漯河职业技术学院	教授	冯凯
	张超凡	漯河职业技术学院	副教授	张超凡
	张群威	漯河职业技术学院	讲师	张群威
	贾耀曾	漯河职业技术学院	副教授	贾耀曾
	李凯歌	漯河职业技术学院	讲师	李凯歌
	杨乐	河南锐锋金刚石制 品有限公司	工程师	杨乐

**专家意见**

本专业人才培养方案编制规范，科学合理，符合《河南省教育厅办公室转发教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见的通知》，能够满足三年全日制高职数控技术专业人才培养需要，同意从 2020 级数控技术专业学生开始实施。

专业建设指导委员会主任签名: 赵建功

年      月      日

审核:

中共漯河职业技术学院委员会（签章）

年      月