

教材简介

1.教材简介

本教材依据《中等职业学校数学课程标准（2020年版）》编写，立足加工制造专业，突出了数学的基础性、工具性与应用性作用。例如，在加工机械零件的实际案例中，通过直线与圆的方程、三角函数、圆锥曲线等相关数学知识，实现零件的基点坐标、坐标轴的移动与旋转、机械零件精度与质量检测等相关计算。

为实现立德树人的目标，鼓励学生利用信息化技术完成加工制造中的数学计算与机械加工编程，如利用 AutoCAD 制图计算基点坐标，将基点坐标与 Fanuc 数控编程结合，提升加工制造的精度与准确度，从而培养发展新质生产力所需的高素质劳动者和技术技能人才。

本教材是学校机械制造技术江苏省专业群、数控加工技术工学一体化试点专业及苏州市教学成果“机械制造技术专业教学资源与教学团队协同建设提升教学质量的探索与实践”。

团队简介：本教材由江苏省技工教学名师、苏州市学科带头人及高级技师等骨干教师团队，经过机械加工领域相关企业的调研，精选真实加工的零件案例，经过 5 年数专结合教学经验编写而成。

教材更新情况：教材将更新利用 AI 先进的算法自动优化编程、优化刀具路径、处理和分析机械加工领域的数据等方面的内容；进行数智化升级，增加知识图谱、微课视频、课件、教案等。

2.教材编写理念与结构、内容设计

1) 以立德树人为目标，注重培养学生的数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析、数学建模的能力。基于行动导向的教学模式，通过对真实的零件加工问题的探究，提升直观想象、数学建模和运算等核心素养；利用 AutoCAD 进行坐标计算，Fanuc 数控实现编程，发挥数学的工具性作用，增强信息素养；通过精度计算和质量控制，弘扬“工匠精神”，强化课程的育人功能。

2) 以“学生为中心”为核心，立足职业岗位，强调“学以致用”和“数专结合”的教学理念。教材聚焦 Fanuc 数控编程，将数学知识与数控加工深度融合，帮助学生掌握编程要点，理解数学赋能数控操作；引入 AutoCAD 软件，引导学生完成基点计算，提升信息素养，适应数字化需求；关注精度计算与质量检测，突出数学在质量监控中的作用，助力学生学以致用，将理论知识转化为解决实际问题的能力。

3) 融入“科学家精神”与“工匠精神”，培养加工精度高的高素质劳动者和技术技能人才。引导学生理解零件的曲线与直线的数学拟合，对零件加工精度的影响，从而激发学生对加工高精度零件的学习兴趣，培养学生的“科学家精神”与“工匠精神”。

4) 专业课与文化课的深度融合。结合专业特点，教材细分为编程基础、软件应用及质量控制三大模块，遵循认知与职业成长规律，系统构建知识体系。通过“知识讲解→案例解读→练习题→实践作业”，将数学与加工制造知识相互融合，如以编程中“基点”计算为核心，通过知识讲解与案例解读，将零件加工实践转化为数学问题，通过练习题与实践作业提升数学素养与技能水平。

3.教材特色与创新

1) 注重文化素养培养。通过实例分析和实践任务，将“科学家精神”与“工匠精神”融入教学，引导学生树立严谨求实的科学态度和精益求精的职业追求，强化课程的育人功能，提升学生的综合素质。

2) 创新教学内容设计。以加工制造中的实际问题为切入点，将数学知识、计算机软件应用与数控编程技能有机结合，构建“理论—实践—应用”的学习模式，帮助学生实现知识与技能的有效转化。

3) 推动课程融合创新。教材打破传统教学中专业课与文化课的壁垒，通过数学知识与数控编程的深度融合，构建“数学为专业服务”的教学体系。

4) 建设数智化金教材。建设知识图谱、微课视频等数字资源，结合人工智能，进一步创新教材的形态，实现线上线下混合式教学。

4.教材实践应用及效果

本教材深度融入教学实践，极大推动了专业与课程的发展，为学校教学改革注入活力。在其实践应用期间，机械制造技术专业成功获评江苏省现代化专业群和苏州市优质专业，“三教改革赋能机电专业高质量技术技能人才培养的探索与实践”荣获苏州市教学成果一等奖，彰显出教材的卓越实践成效。

教材辐射范围广泛，教学效果显著。首次发行量达 2710 册，覆盖多所中职学校，赢得师生的高度认可。其内容设计紧密贴合实际，强化数专融合与课程思政，有效提升学生专业技能和职业素养，教学效果显著。教材推广应用前景广阔，将持续助力职业教育改革，为培养高素质技术技能人才筑牢根基。

