

附件 1

“数控综合加工制造应用技术进阶”培训课程表

培训时间	授课讲师	培训主题	课时	主要内容
8月5日	行业专家	行业技术分享	8 课时	参训人员掌握行业新动向、新技术、专业特性、发展方向及专业知识分享。
8月6日	Mastercam 原厂认证 应用技术 工程师	CAD 基础建模 与应用技巧	4 课时	1. 模型设计、模型准备解决方案； 1) 建模基础知识：绘图平面、快速绘图平面、2D/3D 绘图方式、图素属性设置、图层应用等； 2) 线框绘图方法：点、线、圆弧、曲线，图形修剪、图形变换、快速绘制常用线框形状，2D/3D 线框绘制技巧等； 3) 常用建模方法：挤出、举升、扫描、基本实体、旋转、孔特征、实体阵列/旋转变换、实体倒角（圆角、斜角）、实体修剪、布尔运算等； 4) 模型编辑：快速建模、模型编辑（推拉、移动、分割实体面、修改实体特征、查找特征、自定义孔特征模板）、实体简化、修改实体特征颜色、实体装配等； 5) 曲面建模：基本曲面、实体转换曲面、平面修剪、举升、拉伸扫描、旋转、拔模、网格（昆式曲面）、围篱等； 6) 曲面编辑：创建曲面、Power Surface、编辑 UV、溢出 UV、回流 UV、曲面修剪、熔接、分割、圆角、延伸等； 7) 网格创建与编辑：网格实体创建与转换、平滑自由边、平滑区域、填充孔、修改网格琢面等编辑功能； 8) 尺寸标注：自动智能标注、注释等； 9) 图素变换功能：位置变换功能（动态转移、平移、旋转、投影、移动到原点、缠绕等）、比例变换等； 10) 模型导入/导出：导入/合并图形、文件管理，导出常用通用的模型数据、导入 PDF 图档等； 11) 创建 3D PDF 文档。
		建模综合练习	4 课时	2. 2D/3D 线框图形建模：掌握绘图平面、线框建模常用方法； 3. 曲面建模：在线框图形建模的基础之上，掌握常用曲面建模方式、曲面编辑的技巧； 4. 实体建模：掌握常用建模方法、快速建模的应用技巧、掌握实体编辑/变化技巧、掌握图形合并/导入/导出技能。

8月7日	Mastercam 原厂认证 应用技术 工程师	CAM 加工制造 解决方案-基 础应用能力提 升	8 课时	1. 高效、智能铣削加工制造解决方案； 1) 动态铣削切削方法及应用理念介绍； 2) 图形串联的常用方法； 3) 基本铣削加工策略：动态铣削、区域铣削、外形铣削、模型倒角； 4) 基本孔加工策略：钻孔（碰撞检查、自动连接）、高级钻削、倒角钻削； 5) 传统加工策略功能简要分析； 6) 综合案例讲解。
8月8日 8月9日	Mastercam 原厂认证 应用技术 工程师	CAM 加工制造 解决方案应用 能力提升	12 课时	1. 高效、智能、易用型车削加工制造解决方案； 1) 3D 车削刀具创建与应用； 2) 车削轮廓创建：线框创建、实体模型提取等多种轮廓创建方法； 3) 车削加工策略讲解：粗车、精车、沟槽、螺纹、毛坯翻转等加工策略； 4) 高效车削加工策略讲解：动态粗车、Prime Turning、自定义螺纹； 5) 零件处理方式：零件传递、挡料、拉料等； 2. 车削中心类设备（C/Y 轴）加工方案； 6) 常用 C 轴加工策略：端面外形、端面钻孔、铣削指令加工、C 轴外形、C 轴钻孔、径向键槽等； 7) Y 轴加工功能：C 定向定向铣削、X/Z/C 四轴联动铣削加工、替换轴加工等； 8) 常用零件处理方式：毛坯反转、挡料、零件传递等；
		综合案例讲解	3 课时	3. 车削加工综合案例：掌握常用车削加工策略，完成一般难度的零件加工； 4. 车削中心加工案例：掌握 C/Y 轴加工流程，完成一般难度的零件加工；
		技术答疑	1 课时	5. 预留练习题答疑； 6. 综合技术答疑。

8月10日	Mastercam 原厂认证 应用技术 工程师	CAM 加工制造 解决方案应用 能力提升	5 课时	<p>1. 高效、智能铣削加工制造解决方案；</p> <p>1) 过程毛坯/残留毛坯设置及应用技巧；</p> <p>2) 3D 铣削粗加工策略详解：优化动态粗切、区域粗切、等粗加工策略应用、检查刀柄、检查刀具触及；</p> <p>3) 3D 铣削精加工加工策略详解：等高、平行、等距环绕、混合、流线等精加工策略应用；</p> <p>2. 铣削多轴加工解决方案；</p> <p>4) 多轴加工基础知识：多轴旋转轴旋转方向、常用刀具轴控制方式、定向加工（3+1），常见控制器定向加工指令；</p> <p>5) 多轴加工策略应用技巧：曲线、侧铣、智能统一、去毛刺、挖槽、高级旋转等；</p> <p>6) 重点加工策略讲解：智能统一（高效、高精度加工技术）、去毛刺（零件毛刺去除的方法）、挖槽（高效多轴动态去料技术）；</p> <p>7) 结合加工策略和案例模型的应用技巧分析：刀具轴控制方式、加工方式控制、加工精度控制、刀路链接及干涉、刀路轨迹变换等；</p>
		综合案例练习	2 课时	<p>3. 铣削综合加工案例；</p> <p>掌握 3D 铣削加工策略、四轴加工编程，完成一般难度的零件加工；</p>
		技术答疑	1 课时	<p>4. 综合技术答疑；</p> <p>5. 预留练习题答疑。</p>
8月11日	Mastercam 原厂认证 应用技术 工程师	综合应用能力 实践	8 课时	<p>通过掌握的 Mastercam 应用技能、技巧，通过实践加工的形式完成指定零件的试切削加工、强化理论知识、最终实现理实结合；</p> <p>1) 数控车床、数控铣床（三轴/四轴）；</p> <p>2) 实训所需要的毛坯、图纸、基本测量工具；</p> <p>3) 现场实训指导老师，提供设备与 Mastercam 技术支持；</p> <p>4) 其他实训所需的辅助支持，相关劳保用品可自行准备。</p>