**机械制造与自动化实践教学**

## **1）校内实验实训室建设**

在校内实验实训基地的建设过程中，我们与南通科技投资集团、南通富来威农业装备有限公司和帝奥电梯有限公司的专家一起，系统设计生产性实训和顶岗实习，以机械制造实训中心和帝奥电梯工程学院为依托，将校内实训基地建成“校中厂”。引入企业的生产设备、技术和师资，联合组织实训，为校内实训基地创建真实的工作岗位、职场氛围和企业文化。与企业兼职教师合作设计并实施实践教学方案，将课堂搬进车间。依托企业的产品订单，按企业方式实施生产，建立工学交替的顶岗实训体系。结合职业资格证书的要求编制实训标准和实训指导手册，实现技能实训与岗位要求的对接。校内实训基地形成了一个具有科研开发、产品设计、加工、检测、技术服务、技能培训于一体的具有职业氛围的校内实训基地。校内实验实训基地的主要实训项目如表1所示。

**表1 校内专业实验实训基地**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | | **主要功能** | **主要设备** | **负责人** |
| 1 | 生产过程工艺与实施实训室 | 刀具结构分析；  典型夹具拆装；  典型夹具测绘；  典型机床加工工艺分析 | | 各类刀具、典型机床加工工艺范围展示柜及各类夹具模型 | 缪霞 |
| 2 | 数控机床维修实训室 | 数控机床的机械结构实训；数控机床故障与诊断维修实训；数控机床静态几何精度测量；数控系统安装与调试；数控机床的定位精度与重复定位精度的检测；数控机床滚珠丝杆螺距误差和背隙的检测与补偿 | | 数控铣床故障模拟机、数控车床故障模拟机、实训装置试验台 | 张炜 |
| 3 | 机械制图实训室 | 机械制图测绘、机械设计课程设计、机械制造技术课程设计 | | 画法几何和机械制图挂图和模型、多类机械零部件 | 刘枫 |
| 4 | CAD/CAM实验室  （3个） | CAD/CAM软件教学、机械CAD实训、数控应用软件实训、绘图员考工培训等 | | 计算机160台  多款仿真软件  多种CAD/CAM软件 | 朱年华 |
| 5 | 自动控制系统实训室 | 自动控制原理实验  电力电子技术实训  PLC控制编程实训  组态技术实训  交流电机调速系统实训  直流电机调速系统实训 | | THYZK-1型自动控制系统实训装置5套，DVCCZK2自动控制实验箱10套，计算机15台，触摸屏10只 | 金美琴 |
| 6 | 液压与气动实训室 | 液压元件拆装；方向调节控制回路实验；速度换切控制回路实验；压力调节控制回路实验；顺序动作程序控制回路实验；简单典型液压传动系统组成实验 | | THPYQ-1A型液压传动与PLC实训装置、气动与PLC实训装置、YL-381BPLC液压与气动实训装置 | 王跃斌 |
| 7 | 机械制造与拆装实训中心 | 车工基本操作技能，钳工基本操作技能，铣床基本操作技能，特种加工实训、数控加工编程与操作实训、机床的结构认识、机床拆装与维修实训 | | 普通车床14台，普通铣床2台，钻床6台  多媒体设备  数控车床4台  数控铣床2台  加工中心1台  数控电火花1台  数控线切割1台  台虎钳 30组  电焊机 4台 | 张炜 |
| 8 | 机械测量实训室 | 计量器具的使用，形位公差、表面粗糙度的测量技能，轴承、键、齿轮等零件的参数的测量技能 | | 公法线千分尺  齿轮径向跳动检查仪  万能角度尺、水平仪  工具显微镜  内径百分表  表面粗糙度比较样块 | 高素琴 |
| 9 | 机械设计基础实训室 | 机械设计实训；机械制图测绘实训；机械制造技术实训；减速器拆装；机构运动简图测绘；渐开线直齿圆柱齿轮的参数测定等 | | 减速器，创意组合式轴系结构设计实验箱，机构运动模型，创意组合式轴系结构设计实验箱、机械零件陈列柜 | 章浩 |
| 10 | 传感与检测实训室 | 金属箔式应变片实训；电涡流传感器的位移特性测试实训；电容式传感器的位移特性测试实训；霍尔传感器的位移特性测试实训；光电二极管和光敏电阻的特性测试实训 | | THQC-1型传感器特性综合实验仪 | 吴岳群 |

专业充分利用现有设备、场地、教师，与南通富来威农业装备有限公司合作，建成了教师工作站，为课程建设、教学研究、技术服务、人员培训提供了坚实的基础。

目前，校内实训基地覆盖了专业教学计划中所有课程的实验实训项目，其中生产性实训比例保持在50%以上。校内实训基地15个，仪器设备总值近1000万元、机械制造实训中心共有大型设备总数70多台套，可容纳300人左右开展校内实训项目的实施，基本满足教学计划的要求。

## **2）校外实训基地建设**

目前，专业拥有紧密型的校外实训基地8个（见表2），分别与相关企业签订了校企合作协议，其中南通科投实训基地、南通华信中央空调有限公司、南通富来威农业装备有限公司实训基地合作关系相当稳定。校外实训基地均拥有专用教室供实训教学使用，并制定了相关管理规定。各校外实训基地可为本专业提供机制工艺、产品加工与装配、设备故障与诊断等方面的实训，满足专业半年顶岗实习的需要，并制订了相关的管理制度。

**表2 校外主要实习实训基地**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训基地名称** | **主要功能** | **负责人** |
| 1 | 南通科技投资集团 | 数控实训、生产实习、机制工艺编制实训、顶岗实训 | 邹栋林 |
| 2 | 南通精锐数控机床有限公司 | 数控机床制造加工认识性实习、机械加工工艺实习、数控机床电气系统安装调式实习、学生顶岗实习 | 张炜 |
| 3 | 南通金喜数控机床制造有限公司 | 普通机床生产制造认识性实习、机械零件加工工艺实习、数控机床安装与调试实习、学生顶岗实习 | 王相 |
| 4 | 南通昌正模具有限公司 | 精密模具生产制造认识性实习、模具精密零件特种加工实习、学生顶岗实习 | 高利平 |
| 5 | 华信中央空调有限公司 | 中央空调生产制造认识性实习、空调制造装配实习、空调电气控制系统安装与调试、学生顶岗实习 | 曹文成 |
| 6 | 南通益盛机械有限公司 | 电火花机床生产制造认识性实习、特种加工设备控制系统安装与调试、电火花机床的安装调试实习、学生顶岗实习 | 袁卫华 |
| 7 | 南通富来威农业装备有限公司 | 农业机床生产制造认识性实习、农业装备零件的制造工艺实习、农业机械电气控制系统安装与调试、学生顶岗实习 | 朱年华 |
| 8 | 江苏三上机电制造股份有限公司 | 电机生产制造认识性实习、机械加工工艺实习、电机的装配与调试实习、数控编程与加工实习、学生顶岗实习 | 徐少华 |





