2020.3-2020.6 项目管理课（17级机电） 项目名称

（1）机械系统失效分析及检测 刘晋飞老师 jinfeil@tongji.edu.cn

灵活运用传感器，测速器，信号放大器/滤波器/调理仪等工具，利用旋转机械信号采集和分析理论，借助VM\_CRAS和ENV\_SPT实验平台对旋转机械系统的滚动轴承和齿轮的多种运行状态进行分析，检测和诊断

（2）五轴打印机床硬件开发与算法设计 王玉老师 yuwang@tongji.edu.cn

（3）基于数字孪生系统的自动化编程 黄华老师huanghua0805@126.com

以数字孪生系统为训练模型，以真实工业机器人及工位作为校验工具。通过虚拟系统中的碰撞预防算法，指导工业机器人完成工件夹取编程。本项目中使用Unreal引擎做碰撞预防，采用机器学习算法直接单独控制工业机器人六轴转动。需要项目参与学生具备一定编程基础。

（4）基于AVR的正弦脉宽调制电机控制仿真 陆贝尔老师19666126@tongji.edu.cn

在Atmel Studio集成开发环境内，对ATmega16编程输出SPWM控制信号，在Proteus内设计相应的电机控制电路，并进行程序的仿真与调试，实现电机的启停控制、调速等功能。

（5）边缘计算平台的构建 付文欢老师 fu\_weh@163.com

以慧鱼微型工厂模型为对象，构建其边缘计算平台，通过引入数据采集与处理、智能算法等边缘计算相关技术，模拟实现智能工厂的运行管理、智能诊断等数字化和智能化转型升级。

（6）特定环境智能取送装置设计 谢春老师 xc0522@tongji.edu.cn

设计一台特定环境智能取送装置，以代替人类完成已知设定路径的物品取送任务。该装置能够实现接收指令、目标识别、路径选择、获取目标、运送到指定地点等功能。

（7）电机系统的二阶系统数据拟合 张晓阳老师 zxy@tongji.edu.cn

对实际系统的数据进行拟合是为了得到符合实际系统的数据的数学函数关系，也就是实际系统的数学描述。该项目目的是设计是实际系统的数据导入后生成拟合二阶的函数曲线，并显示其控制结果。

(8) 基于数字孪生系统车削过程仿真和预测 谢楠老师 xienan115@tongji.edu.cn

基于现实和虚拟的交互技术，设计基于数据驱动的车削过程仿真和预测系统。需实现1）设备边缘测硬件设计（含输入、数据处理算法、数据显示），2）和虚拟系统的数据交互和驱动。

课程安排（根据疫情动态调整，周数按照旧版校历）

第3-13周（3.2-5.15）完成项目（答辩时间根据外教来华时间再定）

第14、15周（5.18-5.29）Prof.Worlitz（暂定，外教在华期间 17课时/周）

第16、17周(6.1-6.12) Prof.Koehn（暂定，外教在华期间 17课时/周）

每周四 3-8节为课程时间

课程分组

2.27上午公布题目，双向选择，原则上每个组人数基本相同(共42位)。下午2：00由班长反馈分组选择情况，下午3：30左右专业在Canvas上公布最终选题名单。

要求：

名单确定后，请与各自的指导教师建立通畅的联系方式。按计划完成项目管理课程规定的内容。

提交的材料

任务书、项目海报PPT1张、中文+英文报告各1份、答辩PPT1份、视频介绍（整个项目介绍）、资料（海报、中英文报告、视频、图纸或程序或模型等、答辩PPT）刻光盘1张。