附件5：

广东技术师范大学

2022年研究生招生专业课考试大纲填报表

1. 考试科目代码及名称：制造基础
2. 招生学院（盖学院公章）：

|  |
| --- |
| 基本内容:**Ⅰ考查目标**1.掌握制造基础基本概念，理解机电一体化系统中各结构要素在系统中的作用和相互关系，初步建立机电产品的系统化设计思想。2.理解机械系统中传动机构、动力驱动装置、常用传感器和计算机控制系统的种类和特点。3.了解常见机电部件选型、常见控制器设计方法。 4.理解制造系统中常用电机的特点和控制方法。5.掌握典型机电一体化产品的构成、特点和设计方法，会设计简单的机电一体化产品。**Ⅱ考试内容****1.总论部分** （1）机电一体化涵义。（2）机电一体化系统构成要素及功能构成。（3）机电一体化系统设计流程。**2.机械系统部件选择与设计**（1）机械系统的选择与设计要求，总体设计方法。（2）机械传动部件的选择与设计，包括丝杠螺母副、齿轮传动、间隙传动等常见传动机构。（3）导向支承部件的选择与设计，包括导轨副的概念及常用导轨副的选型与设计。（4）旋转支承部件的选择与设计。（5）轴系部件的选择与设计。**3.执行元件的选择与设计**（1）常用的控制用电动机，其基本要求、种类及特点。（2）步进电动机及其驱动，步进电机工作原理、运行特性、步进电机的驱动和控制方法。（3）伺服电机及其驱动，直流及交流伺服电机的驱动控制方法。（4）伺服驱动器原理及应用。包括伺服的三环控制原理、位置控制、速度控制等概念。**4.机电一体化控制系统选择与设计**（1）单片机作为控制器的原理及设计：包括单片机最小系统，单片机的I/O接口等，单片机显示、键盘基本接口电路。（2）PLC作为控制器的原理及设计：PLC的构成及基本原理，PLC应用示例，三菱PLC典型产品编程应用。**5.典型机电一体化系统**（1）工业机器人：工业机器人简述，工业机器人应用基础和应用。（2）计算机数控系统：CNC系统组成和作用，CNC程序编制基础和应用。（3） 汽车的机电一体化：汽车用传感器、电子点火系统、自动变速器、空调系统的基本原理和应用。 |
| 参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次)：《机电一体化系统设计》（修订版），张建民编著，北京理工大学出版社，2016.8，ISBN: 9787810451178 |