

工程硕士之仪器仪表工程领域简介 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/113/2021_2022__E5_B7_A5_E7_A8_8B_E7_A1_95_E5_c77_113189.htm 仪器仪表工程

Instrument and Meter Engineering (代码430104) 摘要：仪器仪表工程是提供检测、计量、监测和控制装置、设备与技术的工程领域。其工程硕士学位授权单位培养从事仪器仪表研究、开发、设计、制造、使用及维修的高级工程技术。研修的主要课程有：政治理论课、外语课、高等工程数学、计算机应用技术基础、应用化学、智能仪器设计基础、计算机辅助设计、单片机及接口技术、误差理论及精度分析、光电检测技术、传感器设计、精密测量新技术、电化学分析技术、分析测试数据处理、可靠性工程技术、优化技术及应用、现代管理学基础等。

一、概述 仪器仪表是人类获取信息、认识自然、改造自然的重要工具。仪器仪表工程广泛到国民经济、科学研究和人们日常生活相关的各个方面，是提供检测、计量、监测和控制装置、设备与技术的综合性工程领域，为人类社会提供了重要的物质技术保障。随着激光技术、电子学技术、自动化技术、精密机械技术、计算机及软件技术的飞速发展，以及新材料、新工艺的不断出现，不仅充实和丰富了仪器仪表工程学科领域的基础，而且拓宽和发展了本学科的研究领域，使得仪器仪表向精密化、自动化、智能化、集成化、微型化和多功能方向发展。本工程领域涉及工程光学、传感技术、电子技术、计算机技术、精密机械技术、现代测控技术与系统，以及精密仪器及自动仪表设计、制造、试验、使用、维修等基础理论、技术和方法。现已发展成为

以精密机械、电子学、光电工程、计算机科学、检测技术及自动化等学科相互交叉和相互渗透的综合性工程领域。来源：www.examda.com

二、培养目标 培养从事仪器仪表工程领域研究开发、设计、制造、使用、维修的高层次工程技术和管理人员。仪器仪表领域工程硕士要求掌握近代仪器仪表设计理论和方法，相关的光、机、电、计算机一体化技术、试验技术和现代光学、精密机械加工技术，以及仪器仪表使用、维修理论与技术，具有较坚实的理论基础和较宽广的专门知识；掌握解决该领域工程实践问题的先进技术方法和现代技术手段，具有独立担负该工程领域研究开发和管理的能力；掌握一门外语，能熟练阅读工程应用中所需的科技资料及文献。

三、领域范围 根据行业特征，本领域的覆盖面归纳为：精密计量测试仪器与系统，测控技术与仪器，光学仪器，分析仪器，自动化控制仪表与装置，生物医学仪器与设备，显示、记录仪器仪表与控制系统等。涉及机械、电子、石油、化工、轻纺、电力、核工业、航空、航天、兵器、造船、冶金、地质勘探、天文气象、生物医学、遥感及卫星探测等各领域。根据工程技术人员的工作性质，领域范围可分为：仪器仪表研究、设计与开发，仪器仪表生产、制造与管理，仪器仪表质量控制、性能测试、试验与特性分析，仪器仪表使用、维修与设备管理等。

四、课程设置 基础课：马克思主义理论、外语、高等工程数学、计算机技术应用基础、应用化学、生物学基础等。技术基础课：现代传感技术、实验技术（现代光电实验技术）、精密仪器设计理论、智能仪器设计基础等。专业课：计算机辅助设计、单片机及接口技术、误差理论与精度分析、光电检测技术、电化学分析技术、分析

测试数据处理、精密测量新技术、CCD应用技术、可靠性工程技术、优化技术及应用。此外，还有现代管理类课程1-2门，以及工程技术专题讲座等。上述课程可定为学位课程和非学位课程，此外，还可以根据学校特点和针对企业需要开设相应的课程。课程总学分不少于28学分。

五、学位论文 论文应结合学生所在单位实际工作的需要选题。课题可以是：仪器仪表新产品设计与开发，计量与测试、检测与控制仪器仪表的技术改造与革新，产品质量监测与控制体系等。对于仪器仪表新产品设计与开发技术的成果类的论文，应该具有设计方案的比较、评估、设计计算书和完整的图纸；对于仪器仪表技术改造和革新类的论文，应该具有对原设备与技术的评价，改造和革新方案的评述及结果的技术和经济效果分析；对于产品质量监测与控制体系分析类的论文，必须具有试验方案和完整实验数据，数据处理分析方法及结果分析等。学位论文中所解决的问题要有一定的技术难度和足够的工作量，取得的成果要有先进性，能充分表现出作者具有综合运用所学知识解决实际问题的能力。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com