

华东交通大学

测控技术与仪器专业

培养方案

2022 版

目 录

一、 专业介绍	1
二、 专业培养目标	2
三、 毕业要求	2
四、 主干课程、核心课程	4
五、 主要实践课程	4
六、 毕业学分要求	5
七、 工科专业课程体系要求	5
八、 学制与学位	5
九、 毕业要求与课程支撑对应表	5
十、 教学计划表	8
十一、 测控技术与仪器专业教学流程图	14

测控技术及仪器专业培养方案

专业代码：080301

一、专业介绍

（1）专业发展历程

华东交通大学测控技术与仪器专业源于本校 1988 年开办的服务于铁路行业的安全工程、设备工程与管理两个专业，以及上世纪末成立的检测技术与智能诊断研究所，专业整合后申办测控技术与仪器专业，并于 2002 年正式招生。2006 年获精密仪器及机械二级学科硕士点，2010 年获仪器科学与技术一级学科硕士学位授予权。2014 年获批江西省专业综合改革试点专业，2016 年参加江西省专业综合评价排名第 2，2018 年顺利通过工程教育专业认证，2020 年获江西省一流专业建设点，2021 年江西省专业综合评价中被评为四星级专业。

（2）办学条件

本专业拥有一支年龄、学历、知识结构合理、教学经验丰富的师资队伍。现有专业专任教师 13 人，其中教授 5 人、副教授 5 人、讲师 3 人；博士 9 人、硕士 3 人；博导 2 人、硕导 8 人；具有出国留学经历 1 人；省部级以上学术荣誉称号的 4 人，江西省“新世纪百千万人才工程”人选 1 人，2 人入选了国家创新人才推进计划重点领域创新团队，专任教师都具有五年以上教龄，专任教师也全部参加了与专业相关知识和技能的培训。本专业教师在努力提升本科生培养质量的同时，也积极从事检测技术与智能诊断、新型传感与智能测试、交通装备与系统集成等科学研究与开发工作，科研能力强。近年来，主持国家、省部级项目 30 余项，受理或获批国家专利（含软件著作权）近 100 项。

专业依托科技部重点领域创新团队、载运工具与装备教育部重点实验室及轨道交通基础设施运维安全保障技术国家地方联合工程研究中心 3 个科研教学平台，以及依托机电与车辆工程学院实验教学中心，拥有（或与其他专业分享）传感器、虚拟仪器、单片机、故障诊断、无损检测、测控电路、工程光学、PLC、Festo、三坐标等实验室，可满足专业课实验教学需要。除此之外，依托学校轨道交通技术创新中心，可供本专业学生了解列车运行维护、控制等相关知识。学院与南昌海立电器股份有限公司联合设立了国家级大学生校外实践基地、本专业也与中车株洲电力机车有限公司等 8 家大型企业建立了稳定的实习、实训基地，为学生工程实践能力的培养和实践教学提供了有力的保证。

（3）人才培养质量

本专业在江西省及全国大部分省市已实现“一本”分数线招生，生源质量好；从新生入校开始指派专业教师担任专业导师，与辅导员一道参与学生管理，帮助学生了解和热爱专业，学生思想稳定；在注重理论教学、课堂教学的同时，强调实践动手能力的培养，专业课程设计实物化率 90% 以上，近四届毕业设计的实物化率达到了 100%。设立开放实验室，组织学生参加课外科技活动，近 4 年学生参与课外科技活动学生人次比例近

60%、学生获国家级竞赛奖 20 余项、申请专利（含软件著作权）30 余项。毕业生一次就业率 90%以上，毕业生在轨道交通行业就业率约 70%。

二、专业培养目标

本专业培养适应未来科技进步，综合素质全面发展，具备扎实自然科学基础和良好人文素养，系统掌握测量、控制、仪器设计相关基础理论知识和专业技能，具有测量控制技术集成和仪器综合设计与应用能力，能在轨道交通等行业从事测量与控制相关工作的工程技术人才。学生毕业后经过 5 年左右实践锻炼，应达到下列要求：

(1) 职业素养：了解当代全球和社会问题，具有社会责任感和职业道德、人文和科学素养及健康的身心素质；

(2) 工程能力：能够针对轨道车辆等产品质量检测与健康管理的需要，制定测量与控制方案，选用仪器或设计测量装置，解决相关工程技术问题，并考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境及经济等因素；

(3) 团队合作交流：具有沟通、交流技能，适应独立和团队工作环境；

(4) 自身持续发展：能跟踪国内外技术进步、吸取新的知识并加以应用。

三、毕业要求

毕业要求	指标点	相关教学活动（2022）
1 工程知识： 掌握解决轨道交通等领域测量、控制相关复杂工程问题所需的数学、自然科学、机械、电子、光学以及信息科学等学科的基础知识和专业知识。	1.1 具有描述轨道交通等领域测量、控制相关复杂工程问题的数学与自然科学的基本概念和基础知识	高等数学（0.35）；大学物理（0.2）；线性代数（0.15）；概率论与数理统计（0.2）；复变函数与积分变换（0.1）
	1.2 具有描述轨道交通等领域测量、控制相关复杂工程问题的光、机、电等工程基础知识	工程光学基础；精密机械设计基础（0.2）；工程制图基础；电工基础；动车组装备；模拟电路；数字电路；高速铁路概论；光电测试技术与仪器；（未注者 0.1）
	1.3 理解测量、控制的基本理论在轨道交通等领域的基本运用	自动控制原理（0.13）；传感器与检测技术（0.13）；微机原理及接口技术（0.12）；误差理论与数据处理；测控电路与装置；信号与系统，网络化测控技术、列车关键参数测试技术（0.12）；机器视觉检测技术（未注者 0.1）
	1.4 能在测量与控制系统设计中运用相关的基础知识	测控仪器设计；传感器与检测技术；微机原理及接口技术；无损检测技术及应用；虚拟仪器设计；网络化测控技术；智能仪器设计；机器视觉检测技术（均为 0.125）
2 问题分析： 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献检索、资料查询及运用现代信息技术分析轨道交通等领域测量、控制相关复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理定义和分析需要解决的问题	自动控制原理；工程光学基础；信号与系统；误差理论与数据处理，工程力学（均为 0.2）
	2.2 能够建立复杂工程问题的数学或物理模型	自动控制原理；工程光学基础；信号与系统；测控电路与装置；智能仪器设计（均为 0.2）
	2.3 能够求解模型或者完成实验，并对解决方案进行评价	误差理论与数据处理（0.3）；控制系统建模与仿真（0.35）；专业应用能力综合实践（0.35）
3 设计/开发解决方案： 能够针对工程中的测量与控制问题提出解决方案，设计满足特定需求的单元模块或系统；了解基本	3.1 能够描述一个设计任务需求	《传感与检测技术》课程设计；虚拟仪器设计；《精密机械设计基础》课程设计；专业应用能力综合实践；毕业设计（均为 0.2）
	3.2 能够给出多种解决方案并进行比较、分析和阐明设计的合理性、可行性	《传感与检测技术》课程设计（0.2）；虚拟仪器设计（0.2）；《精密机械设计基础》课

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

毕业要求	指标点	相关教学活动（2022）
的创新方法，具有追求创新的态度和意识，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		程设计（0.1）；专业应用能力综合实践（0.2）；毕业设计（0.2）；精密机械设计基础（0.1）
	3.3 能识别设计任务所面临的多种制约条件（如社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素）	工程训练与劳动教育(0.1)；生产实习(0.2)；专业应用能力综合实践(0.3)；毕业设计(0.4)
4 研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对工程中的测量与控制问题进行研究，包括设计实验、数据分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够针对复杂工程的测量与控制问题设计实验	专业应用能力综合实践；控制系统建模与仿真；微电子设计；《传感与检测技术》课程设计；光电测试技术与仪器（均为 0.2）
	4.2 能够有效使用测量仪器，并获取工程中的测量与控制对象的数据	专业应用能力综合实践；《微机原理及接口技术》课程设计；控制系统建模与仿真；微电子设计；《传感与检测技术》课程设计；大学物理实验；机械设备故障诊断；精密测量技术（均为 0.125）
	4.3 能够运用数学方法对测量数据进行分析和处理	传感器与检测技术（0.2）；误差理论与数据处理（0.3）；机械设备故障诊断（0.3）；机器视觉检测技术（0.2）
	4.4 能够运用相关原理解释数据分析结果并进行科学的评价	误差理论与数据处理；无损检测技术及应用；《传感与检测技术》课程设计；机械设备故障诊断；机器视觉检测技术（均为 0.2）
5 使用现代工具： 能够针对工程中的测量与控制问题，选用、开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对其进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 能使用常用工具完成测控系统的制作、调试、分析与处理	微电子设计；专业创新创业实践；专业应用能力综合实践；电气控制与可编程控制器原理（均为 0.25）
	5.2 能利用工具软件对工程问题进行数据分析与仿真	信号与系统；自动控制原理；控制系统建模与仿真；虚拟仪器设计（均为 0.25）
	5.3 能利用软件工具进行测控电路设计、简单机械结构设计	专业应用能力综合实践；工程制图基础 A；《精密机械设计基础》课程设计；精密机械设计基础；微电子设计（均为 0.2）
6 工程与社会： 能够基于工程中的相关背景知识进行合理分析，评价复杂系统中的测量与控制方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。	6.1 能够认识到轨道交通等领域中涉及的技术标准、知识产权、产业政策，及其在解决复杂工程问题中带来的社会影响。	思想道德与法治；质量监控与管理（0.3）；就业指导；生产实习，现代企业管理或工程经济与项目管理（0.3）；毕业设计（未注者 0.1）
	6.2 运用法律基础、技术标准、知识产权、产业政策等知识，能对实习和实践过程中遇到的相关测量、控制等复杂工程问题的解决方案进行描述、分析与评价。	毕业设计（0.3）；生产实习（0.3）；工程训练与劳动教育（0.1）；专业应用能力综合实践（0.3）
7 环境和可持续发展： 了解轨道交通等行业中测量与控制问题的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能理解和评价其工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵及意义，能认识到环境保护和社会可持续发展的重要性。	形势政策与省情教育（0.2）；专业导论（0.2）；工程伦理（0.3）现代企业管理或工程经济与项目管理（0.3）
	7.2 根据相关法律法规，能针对复杂工程问题的实践进行环保设计，并对采用的非环保材料、器件、单元部件规定处理措施。	专业应用能力综合实践（0.3）；测控仪器设计（0.2）工程伦理（0.3）光电测试技术与仪器（0.2）
	7.3 能评价针对复杂工程问题的实践对环境、社会可持续发展的影响	毕业设计(0.3)；生产实习(0.3)；工程伦理(0.2)马克思主义基本原理(0.2)
8 职业规范： 具有较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	8.1 具有人文社会科学素养、社会责任感，能认识到遵守职业道德和行为规范的重要性	思想道德与法治；马克思主义基本原理；中国近现代史纲要；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论或习近平新时代中国特色社会主义思想概论；工程伦理（均为 0.2）
	8.2 能够理解仪器工程师的职业性质和责任，并在工程实践中依据相关技术规范 and 标准开展工作。	专业导论；生产实习；创新创业过程与方法；毕业设计；工程伦理（均为 0.2）
	8.3 知道工程实践中违反职业道德和规范引起的后果和应承担的责任。	毕业设计（0.4）；创新创业过程与方法（0.4）；工程伦理（0.2）
9 个人和团队： 具有人际交往、团队合作能力，能	9.1 能理解团队合作的重要性	国家安全与军事理论；体育；素质拓展，马克思主义基本原理（0.4），其余 0.2

毕业要求	指标点	相关教学活动（2022）
适应独立或团队工作环境。	9.2 能听取团队成员意见，进行有效沟通，并开展工作	生产实习；素质拓展；虚拟仪器设计；体育（均 0.25）
10 沟通： 能够就轨道交通等领域中的测量、控制问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 具备国际视野，具有外语交流能力	大学英语（0.35）；专业英语（0.35）；毕业设计（0.3）
	10.2 能运用语言、文字、图表和电子方式进行工程表达和交流	毕业设计（0.4）；虚拟仪器设计（0.2）；专业创新创业实践（0.2）；专业应用能力综合实践（0.2）
11 项目管理： 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在制定轨道车辆等产品质量检测与健康管理的解决方案中应用。	11.1 能运用工程管理原理对工程实践活动的实施进行规划和评价。	质量监控与管理（0.5）；现代企业管理或工程经济与项目管理（0.5）
	11.2 能对涉及的工程问题的解决方案进行技术经济分析和评价。	现代企业管理或工程经济与项目管理（0.4）；专业应用能力综合实践（0.3）；毕业设计（0.3）
12 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识。	专业导论；传感器与检测技术；职业生涯与发展规划；测控仪器设计，毕业教育（各 0.2）
	12.2 具有自主学习的方法、知道自主拓展知识和能力的途径。	素质拓展（0.2）；毕业设计（0.3）；信号与系统（0.3）；毕业教育（0.2）

毕业要求与培养目标的对应关系

培养目标 \ 毕业要求	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(1) 了解当代全球和社会问题，具有社会责任感和职业道德、人文和科学素养及健康的身心素质						√	√	√			√	√
(2) 能够针对轨道车辆等产品制造或运用维护的需要，制定测量与控制方案，选用仪器或设计测量装置，解决相关工程技术问题	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
(3) 具有沟通、交流技能，适应独立和团队工作环境									√	√	√	
(4) 能跟踪国内外技术进步、吸取新的知识并加以应用		√	√	√	√							√

四、主干课程、核心课程

信号与系统、误差理论与数据处理、传感器与检测技术、微机原理与接口技术、测控电路与装置、动车组装备、机械设备故障诊断、无损检测技术及应用、自动控制原理等。

五、主要实践课程

工程训练与劳动教育、《精密机械设计基础》课程设计、微电子设计、虚拟仪器设计、《传感与检测技术》课程设计、《微机原理及接口技术》课程设计、专业应用能力综合实践、生产实习、毕业设计(论文)（含实习）(F)、专业创新创业实践、素质拓展。

六、毕业学分要求

本专业学生须按培养方案要求修读各类课程，最低总分达到 164 学分，其中理论课程 129.5 学分，实践环节 34.5 学分，方可毕业，见表 1。各类课程学分占比见表 2。

表 1 测控技术与仪器专业 2022 级培养方案学分要求

项目		学分		%		
毕业总学分		164		100		
其中	公共基础课	必修课	36	42	25.6	
		选修课	6			
	学科基础课	必修课	47.5	51.5	31.4	
		选修课	4			
	专业课	必修课	20	26	15.9	
		选修课	限选			6
			任选			10
实践教学	含素质拓展	34.5	34.5	21		

七、工科专业课程体系要求

表 2 教学计划中各类课程学分占比

序号	课程类型	认证要求比例	实际开设比例
1	数学与自然科学类	15%	15.2%
2	工程基础类	30%	40.3%
3	专业基础类		
4	专业类		
5	工程实践与毕业设计（论文）	20%	20.4%
6	人文社科类	15%	24.1%

八、学制与学位

本专业标准学制为 4 年，所授学位为工学学士。

九、毕业要求与课程支撑对应表

表 3 毕业要求与课程支撑对应表

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
马克思主义基本原理							L	M	H			
思想道德与法治						L		M				
中国近现代史纲要								M				

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				
国家安全与军事理论									L			
体育I-IV									M			
职业生涯规划与发展规划												M
创新创业过程与方法								H				
就业指导						L						
大学英语I-IV										H		
交通概论	L											
高速铁路概论	L											
程序设计基础（C语言）					L							
计算机基础					L							
高等数学(A)I、II	H											
线性代数(A)	L											
概率论与数理统计	M											
复变函数与积分变换	L											
大学物理I、II	M											
工程制图基础(A)	L				M							
模拟电路	M											
数字电路	M											
工程光学基础	L	M										
工程力学D	L	M										
信号与系统	L	M			M							H
电工基础	L											
工程伦理							H	M				
精密机械设计基础	M		L		L							
自动控制原理	M	M			M							
误差理论与数据处理	L	H		H								

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
传感器与检测技术	M			M								M
微机原理及接口技术	M			M								
测控电路与装置	L	M										
网络化测控技术	L											
智能仪器设计	L	M										
虚拟仪器设计	M		M		M				M	M		
控制系统建模与仿真		H		M	M							
无损检测技术及应用	L			M								
机械设备故障诊断				H								
测控仪器设计	M						M					M
精密测量技术				L								
机器视觉检测技术				M								
列车关键参数测试技术	L											
光电测试及时与仪器				M			M					
电气控制与可编程控制器原理					M							
专业英语										M		
质量监控与管理						H					H	
现代企业管理或工程经济与项目管理						H	H				H	
动车组装备	M											
专业导论							L	M				M
毕业教育												M
形势政策与省情教育							L					
工程训练与劳动教育			L			L						
生产实习			M			H	H	M	M			
毕业设计			H			H	H	H		H	M	H
《精密机械设计基础》课程设计			M		M							
大学物理实验				L								
微电子设计				M	M							
《传感与检测技术》课程设计			M	M								

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
《微机原理及接口技术》课程设计				M								
专业应用能力综合实践		H	H	H	H	M	H			M	M	
素质拓展									H			L
专业创新创业实践				M	M					M		

注：H 表示支撑强度高，M 表示支撑强度中等，L 表示支撑强度低。

十、教学计划表

表 4 测控专业教学计划表

1.公共基础课																				
课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注	
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8		
公共必修模块	1514100160	马克思主义基本原理	考查	3	48	40			8	3				3						
	1514100170	思想道德与法治	考查	3	48	40			8	1	3									
	1514100180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	3	48	40			8	4				5						
	1514100190	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	48	40			8	4				5						
	1514100130	中国近现代史纲要	考查	3	48	40			8	2		3								
	1514100151	形势与政策I	考查	0.5	8	8			0	1	2									
	1514100152	形势与政策II	考查	0.5	8	8			0	2		2								
	1514100153	形势与政策III	考查	0.5	8	8			0	3			2							
	1514100154	形势与政策IV	考查	0.5	8	8			0	4				2						
	1500100101	职业生涯与发展规划	考查	0.5	20	16			4	1	2									
	1500107760	创新创业过程与方法	考查	0.5	16	8			8	3			2							
	1500100102	就业指导	考查	0.5	16	16				5					2					

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

	1505101460	国家安全与军事理论	考查	2	36	28			8	2	2								
	1506100101	计算机基础	考查	1.5	32	20		12		1	2								
	1505100031	体育 I	考查	1	36	32			4	1	2								
	1505100032	体育 II	考查	1	36	36				2	2								
	1505100033	体育 III	考查	1	36	36				3		2							
	1505100034	体育 IV	考查	1	36	36				4			2						
	1509100011	大学英语 I	考试	3	48	48		0		1	3								
	1509101482	大学英语 II	考试	2	32	24		8		2	2								
	1509101483	大学英语 III	考试	2	32	24		8		3		2							
	1509101484	大学英语 IV	考试	2	32	24		8		4			3						
	1503105260	交通概论 (A)	考查	1	32	32				2		2							
	小计			36	712	612	0	36	64										
公共选修模块	学生毕业时获得的公共选修课总学分不得少于 6 学分，各专业公共任选课学分模块要求详见培养方案。		考查	6															
合计				42															

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

2.学科基础课																			
课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修模块	1508100011	高等数学(A)I	考试	6	96	96				1	6								
	1508100012	高等数学(A)II	考试	4	64	64				2	4								
	1508100050	线性代数(A)	考试	2	32	32				3		3							
	1508101360	概率论与数理统计 B	考试	2	32	32				4			3						
	1508100130	复变函数与积分变换	考试	2	32	32				3		2							
	1508100311	大学物理I	考试	3	48	48				2	3								
	1508100312	大学物理II	考试	3	48	48				3		3							
	1508100321	大学物理实验I	考查	1	16		16			2	2								
	1508100322	大学物理实验II	考查	1	16		16			3		2							
	1506100050	程序设计基础（C语言）	考试	2.5	48	32		16		2	3								
	1508100220	工程制图基础(A)	考试	3	48	48				1	3								
	1502164040	电工基础（B）	考试	2	32	26	6			2	2								
	1502164130	模拟电路（B）	考试	2.5	40	34	6			3		3							
	1502164140	数字电路（B）	考查	2.5	40	34	6			3		3							
	1503105100	工程光学基础	考查	2	32	28	4			4			3						
	1501103210	工程力学D	考试	3	48	44	4			4			4						
	1503104690	精密机械设计基础	考试	3	48	42	6			5				4					
	1503105130	自动控制原理	考试	3	48	44	4			5				4					
				47.5	768	684	68	16											
学科基础选修模块	1503103650	高速铁路概论	考查	2	32	26			6	4			3						
	1503104470	工程伦理	考查	1	16	16				2	2								
	1503103720	振动理论基础	考查	2	32	26	6			5				3					
	1503103630	电路CAD	考查	1	16	12		4		3		2							
				6	96	80	6	4	6										
	学生至少应修学分数			4															
合计				51.5															

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

3. 专业课																			
课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业核心必修模块	1503103450	信号与系统	考试	2.5	40	36		4		4					3				
	1503105120	误差理论与数据处理	考试	2	32	28	4			5					3				
	1503103300	传感器与检测技术	考试	2.5	40	34	6			5					3				
	1503103420	微机原理及接口技术	考试	3	48	40	8			4				4					
	1503105090	测控电路与装置	考查	2	32	26	6			6						3			
	1503103310	动车组装备	考试	2	32	26			6	6						3			
	1503105600	网络化测控技术	考查	2	32	26	6			7							3		
	1503104710	机械设备故障诊断	考试	2	32	28	4			7							3		
	1503105610	测控仪器设计	考试	2	32	32				6						3			
	小计				20	320	276	34	4	6									
课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注
专业选修模块	限选	1503105620	无损检测技术及应用	考试	2	32	26	6			6					3			
		1503103590	列车关键参数测试技术	考查	2	32	26	6			7						3		
		1503103610	智能仪器设计	考查	2	32	32				6						3		
	任选	1503103860	控制系统建模与仿真	考查	2.5	40	20	4	16		6						3		
		1503103920	质量监控与管理	考查	2	32	32				5					3			
		1503103760	电气控制与可编程控制器原理	考查	2	32	26	6			5					3			
		1503103820	光电测试技术与仪器	考查	2	32	28	4			5					3			
		1503103840	机器视觉检测技术	考查	2	32	26	6			6						3		
		1503103850	精密测量技术	考查	2	32	28	4			6						3		

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

	1503101930	专业英语	考查	2	32	32				7							3	
	1503103770	工程经济与项目管理	考查	2	32	32				7							3	二选一
	1503103910	现代企业管理	考查	2	32	32				7							3	
学生至少应修学分数					16													
合计					36													

附录 2.6 专业培养方案（2022 版）

4.实践课																			
课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8	
课程实践模块	1500190200	军事技能	考查	1	2周					1							集中		
	1502190090	专业导论	考查	0	8				8	1							集中		
	1503190950	毕业教育	考查	0	1周					8							集中		
	1508190010	大学物理综合性、设计性实验（开放性）	考查	1	1周					3							分散		
	1561190660	工程训练与劳动教育	考查	2	2周				0	3							分散		
专业实践模块	1503190130	《精密机械设计基础》课程设计	考查	2	2周					5							集中		
	1503190890	微电子设计	考查	2.5	3周					4							集中		
	1503191490	虚拟仪器设计	考查	2.5	3周					6							集中		
	1503190030	《传感与检测技术》课程设计	考查	2	2周					5							集中		
	1503190820	《微机原理及接口技术》课程设计	考查	2	2周					4							集中		
	1503191500	专业应用能力综合实践	考查	2.5	3周					7							集中		
	1500190180	专业创新创业实践	考查	2						7									
	1503190740	生产实习	考查	3	3周					7							集中		
	1503191370	毕业设计(论文)(含实习) (F)	考查	10	16周					8							集中		
素质拓展模块 (第二课堂)	1500190010	素质拓展（第二课堂）	考查	2						1、 2、 3、 4、 5、 6、 7							分散		
合计				34.5															
总计				164															

十一、测控技术与仪器专业教学流程图

