

测控技术与仪器专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具有良好社会主义思想道德素质，适应国家、地方经济社会发展需要和国家航空航天事业发展需要，掌握测控系统与仪器工程相关领域的基本理论知识和专业技能，具备较强的沟通交流、团队协作及创新能力，具有较好的社会科学素养、健全的人格、良好的职业素养和社会责任感，能够在测控系统与仪器工程相关领域从事设计、制造、质量控制和运营管理工作的高素质应用型人才。

学生毕业后五年左右，能在测控系统与仪器工程相关领域独立从事本专业相关的技术与管理工作。

二、培养要求

1. 工程知识：能够将学习的数学、物理、电子以及计算机等自然科学知识，结合专业知识和社会科学知识用于解决测控系统与仪器工程领域相关的复杂工程问题。

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，结合对文献资料、网络资源分析研究结果，识别、表达、分析测控系统与仪器工程领域相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对测控系统与仪器工程领域相关的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程；了解基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

4. 研究：能够综合自然科学基本原理和测控技术与仪器专业基础知识，采用科学方法对测控系统与仪器工程领域相关的复杂工程问题进行研究，设计和实施实验，分析与解释实验数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对测控系统与仪器工程领域相关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价测控技术与仪器专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对测控系统与仪器工程领域相关的复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具备良好的人文社会科学素养，有正确的世界观、人生观和社会责任感，能够在测控系统与仪器工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在本专业领域或多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

10. 沟通：能够就测控系统与仪器工程领域相关的复杂工程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，能够用外语进行跨文化背景的沟通与交流。

11. 项目管理：理解工程管理和经济决策基本知识，能够对测控系统与仪器工程领域相关的项目进行有效管理、实施并控制成本。

12. 终身学习：能够正确认识终身学习的必要性，能够有效利用获取的信息资源，能够采用合适的方法通过学习发展自身能力。

三、主干学科

仪器科学与技术、控制科学与工程

四、核心课程和主要专业实验

核心课程：电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理与单片机接口技术、传感器与检测技术、电子测量技术、自动控制理论。

主要专业实验：电路分析基础实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、微机原理与单片机接口技术实验、传感器与检测技术实验、电子测量技术实验、自动控制理论实验。

五、主要实践性教学环节

金工实习、电子实习、电子技术综合设计、单片机课程设计、测控技术综合设计、毕业实习、毕业设计（论文）等。

六、修业年限与授予学位

修业4年本科毕业，可在3—6年内完成学业，达到授予工学学士学位的要求。

七、教学计划

（一）学时、学分要求 本专业学生毕业要求达到的最低总教学学分为175学分，其中：

为175学分，其中：

课堂教学课程（含课内实践教学）2240学时，136学分，占总教学学分的77.71%。其中课内实践教学614学时，37.5学分，占课堂教学学分比例为27.57%。

集中实践教学（含公共实践与专业实践）41周，39学分，占总教学学分的22.29%。实践性教学

（含课内实践教学和集中实践教学）共76.5学分，占总教学学分的43.71%。课堂教学课程（含课

内实践教学）中必修课1736学时，104.5学分，占课堂教学学分比例为76.84%；

选修课504学时，31.5学分，占课堂教学学分比例为23.16%（其中通识教育选修课3学分，占课堂

教学学分比例为 2.21%。)

(二) 专业课程结构表

课程类别	课程模块	学时				学分				模块学分占总学分比例
		总数	实践学时	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	总数	实践学分	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	
课堂教学课程 (含课内实验、实践)	通识教育必修课	472	200	42.37%	21.07%	25.5	12	47.06%	18.75%	14.57%
	通识教育选修课	48	0	0	2.14%	3	0	0	2.21%	1.71%
	学科基础必修课	584	122	20.89%	26.07%	36.5	7.5	20.55%	26.84%	20.86%
	学科基础选修课	96	8	8.00%	4.29%	6	0.5	8.33%	4.41%	3.43%
	专业必修课	680	178	26.18%	30.36%	42.5	11	25.88%	31.25%	24.29%
	专业选修课	360	106	29.54%	16.07%	22.5	6.5	28.89%	16.54%	12.85%
	小计	2240	614	27.41%	100%	136	37.5	27.57%	100%	77.71%
集中实践教学		总数	折合学时	实践学时占总学时比例		总数	实践数	实践学分占总学分比例		
	公共实践	11周	330	/		9	9	/		22.29%
	专业实践	30周	900	/		30	30	/		
	小计	41周	1230	/		39	39	/		
总计		3470	1844	53.14%		175	76.5	43.71%		100%

(三) 课程设置及教学时间安排表 (附表 1)

(四) 专业教学进程表 (附表 2)

八、培养方案审核表 (附表 3)

测控技术与仪器专业课程设置及教学时间安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配			学分数	分学期教学安排								考试学期	考查学期	学分要求
			总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六	七	八			
							总计18	总计20	总计20	总计20	总计20	总计20	总计20	总计18			
							教学14	教学18	教学18	教学18	教学18	教学18	教学18	教学16			
军训考试4	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	其它2										
公共实践	军事训练	JB170336	60	0	60	2	(60)									1	必修 9 学分
	社会实践	JB040286	120	0	120	2		(暑假2周)		(暑假2周)						5	
	创新实践	JB040337	120	0	120	4										8	
	文献检索与阅读	JB170284	30	0	30	1						(30)				7	
	小计	11周	330	0	330	9											
集中实践 专业实践	金工实习(B)	JB130114	60	0	60	2		(60)								2	必修 30 学分
	电子实习	JB040166	30	0	30	1			(30)							3	
	电子技术综合设计(A)	JB040875	60	0	60	2			(60)							4	
	单片机课程设计(A)	JB040876	60	0	60	2				(60)						5	
	测控技术综合设计(B)	JB042339	90	0	90	3					(90)					6	
	无损检测综合实践(B) (模块一)	JB042386	120	0	120	4	二选一					(120)				7	
	电子测量综合实践(B) (模块二)	JB042151	120	0	120	4						(120)				7	
	毕业实习	JB040880	120	0	120	4							(120)			8	
	毕业设计(论文)	JB040881	360	0	360	12							(360)			8	
	小计	30周	900	0	900	30											
集中实践课合计		41周	1230	0	1230	39											39
总计			3470	1626	1844	175	24	25	22	23	21/19	25	10/11				175.0

附表2

测控技术与仪器专业教学进程表

学期	周次																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一			⊕	⊕	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	•	•	◎	
二	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	/	/	•	•	•	•	◎	
三	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	◆	•	•	◎	
四	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	#	#	•	◎	
五	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	#	#	•	◎	
六	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	#	#	#	◎	
七	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	@	\$	\$	\$	\$	◎	
八	*	*	*	*	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&☆	△	△			
符号	(1)	军事理论与训练				⊕		(2)	讲课				•		(3)	课程设计, 学年论文				#	
	(4)	金工实习				/		(5)	考试				◎		(6)	企业生产参观实习等				◆	
	(7)	实训				\$		(8)	毕业实习、社会调查				*		(9)	毕业设计, 毕业论文				&	
	(10)	毕业答辩				☆		(11)	机动				×		(12)	考证考研专题辅导				⊕	
	(13)	职前教育				△		(14)	文献检索与应用				@								

注：第2、4学期后的暑假各安排2周社会实践，共4周。