

# 测控技术与仪器专业人才培养方案

## 一、专业名称

测控技术与仪器专业（Measuring and Control Technology and Instrumentation Majors）

专业代码：080301

## 二、培养目标

本专业培养德、智、体等全面发展，系统、扎实地掌握测控技术及仪器的基本原理和设计方法，掌握信息获取、传输、处理和应用的技術方法，在仪器设计与制造方面受到良好的工程实践训练，具有测量控制领域技术集成和仪器综合设计应用能力，能在国民经济各部门从事测量控制与仪器领域的科学研究、设计制造、技术开发、应用研究，质量控制和生产管理等工作应用型高级工程技术人才。

## 三、基本规格

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握测量理论、测量控制技术、测控系统和仪器分析、设计与集成应用的基本理论和专业知识；
2. 掌握分析和解决测量、控制和仪器领域实际问题的基本技能和方法，具有综合应用传感、电子、计算机技术、控制等领域知识的能力；
3. 熟悉国内外产品质量控制和安全生产的政策、法规，对目前国内外本专业常用的技术规范 and 标准有一定的了解，熟悉市场经济、企业管理等

基本知识;

4. 掌握文献检索、资料查询及运用现代技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力;

5. 熟悉一门外语，能熟练阅读外文专业书刊，并能进行专业交流。

#### 四、 学制与修业年限

学制四年；修业年限 3-8 年

#### 五、授予学位

工学学士

#### 六、专业核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理与应用、自动控制原理、微机原理及应用、传感器原理与应用、电子设计自动化(EDA)、测控电路、测控网络技术。

#### 七、全学程时间分配

内 容	本 科	备 注
全学程	203 周	每学期在校学习 20 周
假期	43 周	
考试	14 周	
入学教育、军训	1.5 周	
毕业教育	0.5 周	
毕业实习、毕业论文（设计）及论文（设计）答辩	17 周	
机动	6 周	每届春运会、国家规定节假日

## 八、毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课程	34.5	147.0
	学科基础课程和专业课程	82.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课程	8.0	
实践类	入学教育、军训	0.5	47
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业或公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分;《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	课程设计与专业实习（制造工程训练、电子工艺实习、电子技术课程设计、传感器原理与应用课程设计、单片机应用课程设计、虚拟仪器课程设计、自动控制原理课程设计、测控电路课程设计、电子设计自动化课程设计、可编程控制器应用课程设计、测控综合实习）	20.0	
毕业实习、毕业论文（设计）	10.0		
<b>合 计</b>			<b>194</b>

## 九、课程设置与教学进程一览表

表 I 必修课课程设置与教学进程一览表

测控技术与仪器 专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学 时			各 学 期 学 时 分 配								开课单位
				总学时	理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
通 识 课 程	CB101001	大学英语 I	2.5	40	40	0	40								外语学院
	CB102023	大学英语 II	3.0	48	48	0		48							外语学院
	CB103026	大学英语 III	3.0	48	48	0			48						外语学院
	CB104029	大学英语 IV	3.5	56	56	0				56					外语学院
	CB971001	体育 I	1.0	28	28	0	28								体育部
	CB972002	体育 II	1.0	36	36	0		36							体育部
	CB081001	计算机基础	1.5	24	24	0	24								理信学院
	CB081002	计算机基础实验	1.5	24	0	24	24								理信学院
	CB091001	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	48								马克思学院
	CB091002	思想道德修养与法律基础	2.0	32	32	0	32								马克思学院
	CB092017	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0		32							马克思学院
	CB892003	大学生心理健康教育	1.5	24	24	0		24							学工部
	CB091015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0			48						马克思学院
	CB886001	形势与政策	1.0	16	16	0						16			马克思学院
	CB092018	大学语文	2.0	32	32	0			32						人文学院
	CB891001	军事理论教育	1.0	16	16	0	16								学工部
	CB902003	创业基础	1.0	16	16	0			16						创新创业学院
	CB901001	大学生就业指导 I	0.5	8	8	0		8							学工部
	CB906002	大学生就业指导 II	0.5	8	8	0						8			学工部
	小 计			<b>34.5</b>	<b>584</b>	<b>560</b>	<b>24</b>	<b>212</b>	<b>148</b>	<b>144</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	CB031001	常用仪器仪表的使用	1.0	16	0	16	16								机电学院

学 科 (专 业) 基 础 课	CB031002	机械制图基础	3.5	56	56	0	56								机电学院	
	CB081004	高等数学II	4.5	72	72	0	72								理信学院	
	CB082023	高等数学III	4.5	72	72	0		72							理信学院	
	CB082005	线性代数	2.0	32	32	0		32							理信学院	
	CB082024	C语言程序设计	2.0	32	32	0		32							理信学院	
	CB082025	C语言程序设计实验	1.5	24	0	24		24							理信学院	
	CB082026	普通物理	4.0	64	64	0		64							理信学院	
	CB082027	普通物理实验	1.5	24	0	24		24							理信学院	
	CB032008	电路分析I	3.0	48	48	0		48							机电学院	
	CB032009	电路分析I实验	1.5	24	0	24		24							机电学院	
	CB083042	复变函数与积分变换	3.0	48	48	0			48						理信学院	
	CB033019	电路分析II	2.0	32	32	0			32						机电学院	
	CB033020	电路分析II实验	1.0	16	0	16			16						机电学院	
	CB033021	模拟电子技术	3.5	56	56	0			56						机电学院	
	CB033022	数字电子技术	3.0	48	48	0			48						机电学院	
	CB034046	电子技术实验	2.0	32	0	32			32						机电学院	
	CB034036	电力电子技术	2.5	40	40	0				40					机电学院	
	CB034037	电力电子技术实验	1.0	16	0	16				16					机电学院	
	CB035058	电磁场	3.5	56	56	0					56				机电学院	
	CB035059	试验方法与数据处理	2.0	32	32	0					32				机电学院	
	CB083045	概率论与数理统计	3.5	56	56	0						56			理信学院	
	小 计			<b>56</b>	<b>896</b>	<b>744</b>	<b>152</b>	<b>144</b>	<b>320</b>	<b>232</b>	<b>56</b>	<b>88</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
		CB034038	传感器原理与应用	3.0	48	48	0				48					机电学院
	CB034039	传感器原理与应用实验	1.5	24	0	24				24					机电学院	
	CB034040	单片机原理与应用	3.0	48	48	0				48					机电学院	

专业 课	CB034041	单片机原理与应用实验	1.5	24	0	24				24					机电学院
	CB034042	电子工艺及线路绘图	1.5	24	0	24				24					机电学院
	CB035060	测控电路	2.0	32	32	0					32				机电学院
	CB035061	测控电路实验	1.0	16	0	16					16				机电学院
	CB035062	电子设计自动化(EDA)	1.5	24	24	0					24				机电学院
	CB035063	电子设计自动化实验	1.5	24	0	24					24				机电学院
	CB036086	经典自动控制原理	4.0	64	64	0						64			机电学院
	CB036087	经典自动控制原理实验	1.5	24	0	24						24			机电学院
	CB037107	信号与系统	3.5	56	56	0							56		机电学院
	CB037108	信号与系统实验	1.0	16	0	16							16		机电学院
小 计			<b>26.5</b>	<b>424</b>	<b>272</b>	<b>152</b>				<b>168</b>	<b>96</b>	<b>88</b>	<b>72</b>		
<b>必修课合计</b>			<b>117</b>	<b>1904</b>	<b>1576</b>	<b>328</b>	<b>356</b>	<b>468</b>	<b>376</b>	<b>280</b>	<b>184</b>	<b>168</b>	<b>72</b>		
选修课	专业拓展课		22	352				16	16	16	96	96	112		
	文化素质(自然科学素质)课		8	128						32	32	32	32		
<b>课内学时、学分总合计</b>			<b>147</b>	<b>2384</b>			<b>356</b>	<b>484</b>	<b>392</b>	<b>328</b>	<b>312</b>	<b>296</b>	<b>216</b>		
实践教学	学 分		33.5				1.5	0.5	2.5	4.5	3	4	7	10.5	
	周 数		44				3	1	3	5	3	4	7	18	
<b>各学期平均周学时</b>							<b>25.4</b>	<b>30.3</b>	<b>28</b>	<b>27.3</b>	<b>22.3</b>	<b>22.8</b>	<b>21.6</b>		

表 II 选修课课程设置一览表

测控技术与仪器专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配			开设学期	最低选修学时学分	开课单位	
				总学时	理论	实验				
专业拓展课	任选模块	CX032141	电子线路设计	2.0	32	16	16	2	学分: 1.0 学时: 16	机电学院
		CX032142	计算机绘图基础	1.5	24	0	24			机电学院
		CX037253	农业工程导论	2.0	32	32	0			机电学院
		CX163189	工程力学 I	3.5	56	56	0	3	学分: 1.0 学时: 16	建工学院
		CX033144	MATLAB 应用	1.5	24	0	24			机电学院
		CX033143	电子系统设计 I	3.0	48	24	24			机电学院
		CX034152	电子系统设计 II	3.0	48	10	38	4	学分: 1.0 学时: 16	机电学院
		CX034153	农业工程测控新技术	1.0	16	16	0			机电学院
		CX084259	Java 程序设计	3.0	48	30	18			理信学院
		CX035168	电子测量技术	2.0	32	20	12	5	学分: 2.0 学时: 32	机电学院
	CX035169	测控技术与仪器专业英语	2.0	32	32	0	机电学院			
	CX035170	微机原理与应用	4.0	64	48	16	机电学院			
	CX035171	计算机控制技术	3.0	48	48	0	机电学院			
	CX035184	科技论文写作	1.0	16	16	0	6	学分: 2.0 学时: 32	机电学院	
	CX036193	电气工程计算机绘图	2.0	32	16	16			机电学院	
	CX036195	电气控制与 PLC I	4.5	72	48	24			机电学院	
	CX036194	虚拟仪器技术	1.0	16	0	16			机电学院	
	CX037221	现代控制理论 (双语)	2.5	40	40	0	7	学分: 2.0 学时: 32	机电学院	
	CX037222	产品质量认证	1.5	24	24	0			机电学院	
	机电一体化方	CX035172	机械设计基础 I	3.5	56	50	6	5	学分: 4.0 学时: 64	机电学院
CX035173		液压元件和控制技术	3.0	48	40	8	机电学院			
CX035174		电机与拖动基础	3.5	56	56	0	机电学院			

向	CX035175	电机与拖动基础实验	1.5	24	0	24			机电学院	
	CX036196	变频器原理与应用	2.0	32	32	0	6	学分：4.0 学时：64	机电学院	
	CX036197	组态软件与控制系统原理	3.0	48	32	16			机电学院	
	CX036198	控制电机	2.0	32	32	0			机电学院	
	CX037223	自动控制元件与系统集成	5.5	88	56	32			机电学院	
	CX037224	运动控制系统原理与设计	5.0	80	56	24	7	学分：7.0 学时：112	机电学院	
	CX037225	农业机器人控制技术	2.0	32	24	8			机电学院	
	仪器 仪表 方向	CX034154	智能仪器设计基础	2.0	32	20	12	5	学分：4.0 学时：64	机电学院
		CX034155	工程光学	2.0	32	32	0			机电学院
		CX034156	工程光学实验	1.0	16	0	16			机电学院
		CX034157	数字图像处理	3.0	48	48	0			机电学院
		CX036199	嵌入式系统设计	3.0	48	24	24	6	学分：4.0 学时：64	机电学院
		CX036200	数据库技术	2.0	32	24	8			机电学院
		CX037226	过程控制仪器与仪表	3.0	48	32	16	7	学分：5.0 学时：80	机电学院
		CX037227	电子设备可靠性工程	2.0	32	32	0			机电学院
		CX037228	无损检测技术	2.0	32	24	8			机电学院
		CX037229	电磁兼容技术	2.0	32	24	8			机电学院
		CX037230	开关电源技术	2.0	32	32	0			机电学院
CX037231		测控网络技术	2.0	32	24	8	机电学院			
文化素质课和自然科学素质课		学期： 一 二 三 四 五 六 七 合计								
		学时：	32	32	32	32	128			
		学分：	2	2	2	2	8			
		注：理科、工科和农科学生需修读的文化素质教育课程学分不得低于8学分。人文社科和艺术类学生需修读文化素质教育课程和自然科学修养教育课程，总学分不得低于8学分，其中自然科学修养教育课程不得低于4学分。								

备注：优先选择一个模块（建议修满12学分），其他课程（10学分）选择根据学期学分要求在任选课或另一方向模块中选择。

表III 实践教学计划一览表

## 测控技术与仪器专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间(周)	开课单位
专业及公益劳动	CB931001	专业与公益劳动 I	0.5	1	1	绿卫办
	CB931002	专业与公益劳动 II	0.5	2	1	绿卫办
	CB931003	专业与公益劳动 III	0.5	3	1	绿卫办
	CB931004	专业与公益劳动 IV	0.5	4	1	绿卫办
体育	CB973003	俱乐部制体育 I	1.0	3	(36 学时)	体育部
	CB974005	俱乐部制体育 II	1.0	4	(36 学时)	
大学生体质健康测试	CB971002	大学生体质健康测试 I	0.5	1	(4 学时)	
	CB973004	大学生体质健康测试 II		3	(4 学时)	
入学教育、军训	CB921001	入学教育、军训	0.5	1	1-2	机电学院
毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5	8	1	机电学院
社会实践	CB944001	“专业”社会实践	1.0	假期	1	团委
教学实习	CB091016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	3	(1)	马克思学院
	CB097003	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	假期	3	马克思学院、团委
	CB886002	《形势与政策》实践教学	1.0	6	(1)	马克思学院
	CB892004	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	2	(0.5)	学工部
	CB901004	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5	2	(0.5)	学工部
	CB906005	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5	6	(0.5)	学工部
	CB902006	《创业基础》实践教学	1.0	3	(1)	创新创业学院
	CB891002	《军事理论教育》实践教学	1.0	1	(1)	学工部
	CB037124	测控专业创新创业实践	2.0	3-7	(2)	机电学院
	CB033028	制造工程训练	2.0	3	2	机电学院
	CB034043	电子工艺实习	2.0	4	2	机电学院
	CB034044	电子技术课程设计	2.0	4	2	机电学院
	CB035064	传感器原理与应用课程设计	1.0	5	1	机电学院
	CB037113	单片机原理与应用课程设计	2.0	5	2	机电学院
	CB036088	虚拟仪器课程设计	1.0	6	1	机电学院
	CB036089	电子设计自动化课程设计	1.0	6	1	机电学院
	CB036090	测控电路课程设计	2.0	6	2	机电学院
	CB037109	自动控制原理课程设计	1.0	7	1	机电学院
	CB037114	可编程控制器应用课程设计	2.0	7	2	机电学院
	CB037110	测控综合实习	4.0	7	4	机电学院
毕业实习、毕业论文(设计)	CB038133	测控专业毕业实习、毕业论文(设计)	10.0	8	17	机电学院
合 计			47		48+ (7.5) +(80 学时)	