

中国矿业大学信息与控制工程学院

本科培养方案

(2016 版)

中国矿业大学教务部

二〇一六年八月

目 录

电子信息工程专业 2016 版本本科培养方案	1
------------------------------	---

电子信息工程专业 2016 版本本科培养方案

一、培养目标

以“注重基础，知识、能力、素质协调发展”为指导思想，以“夯实基础、拓宽口径、突出能力、强化实践”为教学实践目标，创新人才培养机制，构筑学生“基本素养、专业理论、工程技术和实践创新能力”四位一体的培养体系，实现知识传授和技术能力培养的统一，并根据学生兴趣、个人发展规划和潜质实施分类培养，培养具有创新意识、工程实践能力和适应性强的电子信息专业国内一流人才。本专业按照“学术创新型”、“工程创新型”和“实践创新型”三种类型进行分类、个性化培养。其中，“学术创新型”和“实践创新型”培养细则见相关补充说明。

二、对毕业生的基本要求

本专业是一个涵盖通信、电子和信息工程领域的宽口径专业。本专业学生主要学习电子技术、通信技术、信息技术的基本理论与设计方法；掌握信息获取、信号传输及处理应用、软件设计和电子设备技术的专业知识并具有较强的工程实践能力；具备从事各种信息通信系统、电子器件与设备以及计算机应用系统的研发、制造、应用及运行维护等工作的能力。

具体覆盖以下内容：

1. 工程知识：掌握解决电子信息领域复杂工程问题的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识。
2. 问题分析：具有系统的与电子信息类专业相关的工程实践学习经历，了解生产工艺、设备与制造系统，了解电子信息类专业的发展现状和趋势。能够应用所学的基本理论与技术，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计工程问题的解决方案：熟练使用常用技术手段和工具，能够提出电子信息领域工程实际问题的解决方案，并进行产品开发和设计、技术改造与创新、工程设计和分析、解决实际工程问题。
4. 研究：具有创新意识，掌握基本的创新方法，能基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并得到合理有效的结论。
5. 现代工具使用：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；能够针对电子信息领域复杂工程问题，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. 工程与社会及职业规范：具有人文社会科学素养、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。了解电子信息产业相关的基本方针、政策和法规，能基于相关工程背景知识正确认识、合理分析和评价电子信息技术及工程实践对客观世界、环境和社会可持续发展的影响。
7. 个人与团队及交流沟通：具有一定的组织管理、表达能力和人际交往能力以及良好的团队协作精神；掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具备一定的国际视野，能够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。

8. 项目管理:理解并掌握电子信息工程管理原理与经济决策方法,能在多学科环境中应用。

9. 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。

10. 具有健康的体魄和健全的心理素质,达到大学生健康体质标准。

三、主要业务范围

包括电子与信息工程领域的基础理论、工程设计和系统实现技术。主要涵盖通信与信息系统、信号与信息处理、物理电子学、电路与系统等,研究信息获取、处理、传输和应用的理论与技术,以及相关的设备、系统、网络与应用。

四、主干学科和专业核心课程

主干学科:信息与通信工程、电子科学与技术

专业核心课程:数字逻辑与数字系统设计、信号与线性系统、电磁场与电磁波、通信电子电路、通信原理、数字信号处理、信息与通信网络基础、微机原理与应用、嵌入式系统原理与应用、数据结构与算法分析等。

五、最低毕业学分要求

1. 毕业总学分最低要求为 190 学分。其中,理论教学不低于 134 学分(包含至少选修 2 门英语教学课程);实践性教学环节不低于 56 学分,占总学分的 29%。

2. 选择国际联合培养的学生,在国内 3 年学习需要完成不少于 110 个理论课程学分和 16 个实践学分,在国外需要完成与本专业拓展学分和工程实践相符合的学分。

3. 学术创新型、实践创新型的分类培养要求和实施细则,根据相关补充规定执行。

六、教学时数

1. 普通学生,理论教学不低于 2236 学时;实践性教学环节总学分不低于 56 学分。

2. 选择国际联合培养的学生,在国内 3 年学习需要完成不少于 1760 个理论课程学分和 512 实践学时。

七、学制和修业年限

学制 4 年,修业年限 3~8 年。

八、授予学位

授予学位:工学学士。

电子信息工程专业本科教学进程表

课程性质		课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
						总学时	讲授	实验	自主学习	
通识基础课程	通识知识必修课程	G18201	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64			3
		G18101	A	马克思主义基本原理	3	48	48			4
		G18301	C	中国近代史纲要	2	32	32			1
		G18401	C	思想道德修养与法律基础	3	48	48			1
		G30101	C	形势与政策	2	32	32			1
		G10801	A	高等数学A（1）	2	32	32			1
		G10802	A	高等数学A（2）	3	48	48			1
		G10804	A	高等数学A（3）	3	48	48			2
		G10803	A	高等数学A（4）	3	48	48			2
		G10903	A	大学物理B（1）	3.5	56	56			2
		G10904	A	大学物理B（2）	3.5	56	56			3
	小计				32	512				
	基础知识必修课程	G12401	B	综合英语（1）	2	32	32			1
		G12402	B	综合英语（2）	2	32	32			2
		G12403	B	综合英语（3）	2	32	32			3
		G12404	B	综合英语（4）	2	32	32			4
		G13101	B	体育（1）	0.5	24	24			1
		G13102	B	体育（2）	0.5	24	24			2
		G13103	B	体育（3）	0.5	24	24			3
		G13104	B	体育（4）	0.5	24	24			4
		G13105	B	体育（5）	0.5	24	24			5
		G13106	B	体育（6）	0.5	24	24			6
		G13107	B	游泳	1					6
		G30102	C	军事理论	2	36	16		20	1
		G08505	B	C 程序设计	2.5	40	40			2
		G30103	C	大学生心理健康教育	0.5	16	8		8	1
		小计				17	364			
通识基础课程至少修读 49 学分										

课程性质		课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期	
						总学时	讲授	实验	自主学习		
专业 知识 课程	学科 基础 必修 课程	G03104	A	工程图学C	3	48	42	6		1	
		M04200	C	Matlab系统仿真（英语）	1	16	16			2	
		M10811	A	线性代数	2.5	40	40			3	
		M10813	A	概率论与数理统计	3	48	48			3	
		M10815	A	工程数学	2.5	40	40			3	
		M04201	A	电路分析	4	64	64			3	
		M04356	A	模拟电子技术	3.5	56	56			4	
		M04215	A	信号与线性系统 A	3.5	56	48	8		4	
		M04203	A	电磁场与电磁波	3	48	48			4	
		M04308	A	数字逻辑与数字系统设计	4	64	64			4	
		小计				30	480				
	学科 基础 选修 课程	M04214	C	文献检索与科技论文写作（英语）	1	16	16			2	
		M04210	C	随机信号分析	2	32	32			4	
		M04204	C	光电信息基础	2.5	40	40			5	
		M04216	C	信息论基础	2.5	40	40			5	
		学科基础选修课程至少选修				3.5	56				
	学科基础课程至少选修				33.5	536					
	专业 主干 课程	M04248	A	信息与通信网络基础	2.5	40	40			6	
		M04207	A	数据结构与算法分析（英语）	2.5	40	40			5	
		M04206	A	嵌入式系统原理与应用	2	32	32			5	
		M04211	A	通信电子电路	3.5	56	56			5	
		M04212	A	通信原理	3.5	56	56			5	
		M04209	A	数字信号处理	3	48	40	8		5	
		M04213	A	微机原理与应用 B	2.5	40	40			5	
		小计				19.5	312				
		通信技术课组									
		M04280	A	现代交换技术	3	48	40	8		6	
		M04238	A	高速传输技术	2	32	32			6	
		M04281	A	现代通信系统	2	32	32			6	
		M04290	A	移动通信	2	32	32			7	
		小计				9	144				

课程性质		课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
						总学时	讲授	实验	自主学习	
专业 知识 课程	专业 主干 课程	无线通信课组								
		M04276	A	无线通信基础	2	32	32			6
		M04280	A	现代交换技术	3	48	40	8		6
		M04249	A	近距离无线通信技术	2	32	32			6
		M04289	A	移动互联网编程技术	2	32	32			6
		M04275	A	无线定位技术	2	32	32			7
		小计			11	176				
		微波与射频技术课组								
		M04273	A	微波技术	2	32	32			6
		M04267	A	天线原理	2	32	32			6
		M04258	A	射频电路基础	2	32	32			6
		小计			6	96				
		网络技术课组								
		M04271	A	网络分析与设计	2	32	32			6
		M04272	A	网络管理与网络安全	2	32	32			6
		M04284	A	协议工程	2	32	32			6
		M04270	A	网络编程基础	3	48	48			6
		小计			9	144				
		物联网技术课组								
		M04278	A	物联网导论	2	32	32			6
		M04229	A	传感技术	2	32	32			6
		M04274	A	无线传感网络	2	32	32			6
		M04270	A	网络编程基础	3	48	48			6
		小计			9	144				
		信息处理课组								
		M04269	A	图像处理	2.5	40	32	8		6
		M04292	A	语音信号处理	2.5	40	40			6
		M04217	A	DSP原理与应用	2.5	40	32	8		6
		M04286	A	信号检测与估计	2	32	32			6
		M04236	A	多媒体信息处理	2	32	32			6
		小计			11.5	184				

课程性质		课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
						总学时	讲授	实验	自主学习	
专业主干课程	多媒体技术课组									
	M04269	A	图像处理	2.5	40	32	8		6	
	M04266	A	数字视频技术及应用	2	32	32			6	
	M04253	A	模式识别	2	32	32			6	
	小计			6.5	104					
	光电子与光通信课组									
	M04239	A	光电技术基础	3	48	48			6	
	M04243	A	光纤通信技术	3	48	48			6	
	M04242	A	光网络技术	2	32	32			6	
	M04241	A	光电器件及应用	2	32	32			6	
	小计			10	160					
	集成电路设计课组									
	M04227	A	半导体器件原理与设计	2	32	32			6	
	M04245	A	集成电路设计基础	2	32	32			6	
	M04293	A	专用集成电路（ASIC）设计与编程	2	32	32			6	
	小计			6	96					
	嵌入式系统课组									
	M04255	A	嵌入式操作系统	2	32	32			6	
	M04217	A	DSP原理与应用	2.5	40	32	8		6	
	M04218	A	FPGA数字系统设计	2	32	32			6	
	小计			6.5	104					
	应用电子技术课组									
	M04151	A	检测与转换技术	2	32	24	8		6	
	M04217	A	DSP原理与应用	2.5	40	32	8		6	
	M04261	A	生物医学电子学	2.5	40	40			6	
	M04233	A	电子系统设计	2	32	32			6	
	M04289	A	移动互联网编程技术	2	32	32			6	
	小计			11	176					
	非课组课程为必修，课组课程至少选修1组									
	专业选修课程	M04178	C	智能机器人导论	2	32	16	16		2
		M04303	C	PLC 原理及应用	2	32	24	8		6
		M04265	C	数字集成电路设计	2	32	32			7
		M04236	C	多媒体信息处理	2	32	24	8		7
M04285		C	信道编码及其识别分析	2	32	32			7	
M04291		C	语音处理及人机交互	2	32	32			7	

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
专业 知识 课程	专业 选修 课程	M04232	C 电子工程师认证	2	32	32			7
		M04252	C 量子通信	1	16	16			7
		M04226	C Sopc 片上系统设计	2	32	24	8		7
		M04224	C Orcad 电路设计	2	32	16	16		7
		M04250	C 可视媒体分析与理解专题	2	32	32			7
		M04260	C 生物遥测技术	1.5	24	24			7
		M04219	C HadoopMapreduce 基础	2	32	32			7
		M04277	C 无线自组织网络	1	16	16			7
		M04257	C 软件无线电（双语）	2	32	32			7
		M04256	C 认知无线电	1	16	16			7
		M04247	C 计算机图形学	1.5	24	24			7
		M04263	C 数据描述及语义技术	2	32	32			7
		M04262	C 数据库原理与应用	2	32	32			7
		M04231	C 电能捕获技术	1	16	16			7
		M04222	C OpenCV 视频图像处理	2	32	16	16		7
		M04251	C 扩频通信技术的应用	1	16	16			7
		M04279	C 现场总线与监控系统	2	32	32			7
		M04244	C 红外技术	1	16	16			7
		M04246	C 集成电路制造基础	2	32	32			7
		M04268	C 通信信号处理导论	1.5	24	24			7
		M04288	C 信息物理系统导论	1	16	16			7
		M04230	C 大数据处理技术	2	32	32			7
		M04240	C 光电检测技术	2	32	32			7
		M04287	C 信息安全理论及技术基础	1	16	16			7
		M04264	C 数据挖掘	2	32	32			7
		M04223	C OpenGL 图形处理	2	32	20	12		7
		M04234	C 多传感器数据融合	1.5	24	24			
		M04282	C 现代仪器分析测试方法	2	32	26	6		7
		M04221	C MEMS 基础	2	32	32			7
		M04283	C 小波变换及应用	1	16	16			7
		M04220	C Java 语言程序设计	2	32	32			7

课程性质		课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
						总学时	讲授	实验	自主学习	
专业知识课程	专业选修课程	M04228	C	波导技术	2	32	32			7
		M04235	C	多媒体信息安全	2.5	40	40			7
		M04259	C	生物信息处理导论	1	16	16			7
		M04254	C	嵌入式 C 程序设计	2	32	24	8		7
		专业选修课程至少选修				6.5	104			
	专业主干课程和选修课程至少选修				37.5	600				
专业知识课程至少修读 71 学分										
综合素质课程	素质教育课程		C	创新创业类课程	2	32	32			
			C	人文社科类课程	2	32	32			
			C	艺术鉴赏类课程	2	32	32			
			C	素质教育课程中其他课程						
		素质教育课程至少选修				10	160			
	专业拓展课程	M10206	C	数学建模	3	48				6
		M09313	C	管理沟通	2	32				5
		M01114	C	智能采矿概论	1	16				5
		M26312	C	可持续发展导论	2	24				6
		M11408	C	中国文化经典导读	2	32				6
		M10125	C	数据处理软件与实践	2	16	16			6
		M04137	C	工业 4 概论	1	16				7
		M06128	C	工程项目管理	2	22	10			7
		M09336	C	应用文写作	2	32				7
		C	专业拓展课程中其他课程							
专业拓展课程至少选修				4	64					
综合素质课程至少修读14学分										
理论教学总学分： 134 学分										
通识基础实践	P08509	B	C程序设计上机实践	1	32				2	
	P18202	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	2 周				3	
	P10901	A	物理实验（1）	1	32				2	
	P10902	A	物理实验（2）	1	32				3	
	P12405	B	英语口语（1）	0.5	16				1	
	P12409	B	英语实践（1）	0.5	16				1	

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
					总学时	讲授	实验	自主学习	
通识基础实践	P12406	B	英语口语(2)	0.5	16				2
	P12410	B	英语实践(2)	0.5	16				2
	P12411	B	英语实践(3)	1	32				3
	P12412	B	英语实践(4)	1	32				4
	小计			9					
专业教育实践	学科基础实践	P03274	C	金工实习D	1	1周			2
		P04204	C	电子信息专业导论	1	16			1
		P04203	C	电子信息学科前沿讲座	1	16			7
		P03109	A	工程图学实验B	1	32			2
		P04202	A	电路分析实验	0.5	24			3
		P04208	A	模拟电子技术实验B	0.5	24			4
		P04365	A	数字逻辑与数字系统设计实验	1	32			4
		P04214	A	通信电子电路实验	0.5	16			5
		P04216	A	通信原理实验	0.5	16			5
		P04219	A	微机原理与应用实验	0.5	16			5
		P04212	A	数据结构与算法实验	0.5	16			5
		P04209	A	嵌入式系统原理与应用	0.5	16			5
		小计			8.5				
	专业实践	P04329	C	电子技术综合设计	2	2周			5
		P04225	C	专业实习实训(生产实习)	4	4周			8
		P04383	C	专业综合能力训练(毕业设计)	16	16周			9
		小计			22				
		通信技术课组							
		P04215	A	通信技术综合实践	2	2周			6
		无线通信课组							
		P04220	A	无线通信综合实践	2	2周			6
		微波与射频技术课组							
		P04218	A	微波与射频技术综合实践	2	2周			6
		网络技术课组							
		P04217	A	网络技术综合实践	2	2周			6
		物联网技术课组							
		P04221	A	物联网技术综合实践	2	2周			6

课程性质		课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数				开课学期
						总学时	讲授	实验	自主学习	
专业教育实践	专业实践	信息处理课组								
		P04222	A	信息处理综合实践	2	2周				6
		多媒体技术课组								
		P04205	A	多媒体技术综合实践	2	2周				6
		光电子与光通信课组								
		P04206	A	光电子与光通信综合实践	2	2周				6
		集成电路设计课组								
		P04207	A	集成电路设计综合实践	2	2周				6
		嵌入式系统课组								
		P04210	A	嵌入式系统综合实践	2	2周				6
		应用电子技术课组								
		P04224	A	应用电子技术综合实践	2	2周				6
	非课组课程为必修，课组课程至少选修1组									
综合素质实践										
	P30104	C	军事训练	2	2周				1	
	P30105	C	社会实践	2	2周				2	
	P04310	C	创新创业实践	2	2周				7	
	P30107	C	校园文化活动	2	64				7	
	P04211	C	全程科研训练	5.5	5.5周				1-7	
	P30106	C	公益服务	1	32				7	
小计			14.5							
实践教学总学分：56 学分										