

杭州电子科技大学

通信工程专业

Telecommunication Engineering

培养方案

Undergraduate Education Program

通信工程学院制定

2016年8月

学院负责人：李光球 专业负责人：李光球、姚英彪

通信工程专业

学科门类	工 学	代码	08
类 别	电子信息类	代码	0807
专业名称	通信工程	代码	080703

一、培养目标

培养具有扎实的数学、自然科学和通信工程专业知识和良好的人文社会科学素养和社会责任感，具备良好的学习能力、工程实践能力、专业能力、沟通能力、创新意识、团队合作精神以及一定的国际视野，能在电子与通信及相关领域从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运营、技术管理等工作的高素质工程科技人才。

二、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信工程领域复杂工程问题。

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，识别、表达、并通过文献研究分析通信工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计针对通信工程领域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，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、文化以及环境等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够针对通信工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对通信工程领域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，评价专业工程实践和通信工程领域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通信工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程领域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。

10、沟通：能够就通信工程领域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，

能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握通信工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

三、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术

四、核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、通信电路、微处理器与接口技术、嵌入式系统、信号与系统、数字信号处理、随机信号原理、电磁场与电磁波、通信原理、移动通信。

五、学制：基本学制为四年，弹性学习年限 3-6 年。

六、授予学位 工学学士

七、课程体系与最低毕业学分要求

课程类别		修读性质	学分	占总学分比例	必修：选修	
课内教学	通识与公共基础课	必修	50	31.25%	49%：51% (选修学分含分层、 分类课程学分)	
		选修	10	6.25%		
	学科基础课	必修	26.5	16.56%		
	专业 课	专业核心课	必修	16		10%
		专业模块课	选修	16.5		10.31%
	交叉与个性发展学分(含 2个创业教育学分)		选修	10		6.25%
实践环节		必修	29	18.13%		
		选修	2	1.25%		
课内教学+实践环节合计			160	100%		
最低毕业学分要求		课内教学+实践环节合计		课外教育项目		
		160 学分		16.5 学分		
		合计=176.5 学分				

八、学时统计表

课程类别	总学时	理论学时	所占比例	实践类学时	所占比例
1. 通识与公共基础课	1040	1004	96%	36	4%
2. 学科基础课	424	424	100%	0	0%
3. 专业课	520	520	100%	0	0%

4. 交叉与个性发展学分	160	160	100%	0	0%
5. 实践环节	992	0	0%	992	100%
合计	3136	2108	67%	1028	33%

注：实践类学时包括上机、实验与课程实践等学时。

九、有关说明

- 1、四年内上机时数：总计不低于 250 机时（不包括毕业设计）。
- 2、实践环节若干课程的修读，必须先修读相应的理论课程。
- 3、通识课和有关任选课的修读要求：

课程类别	课程名称	修读要求
经济管理类通识课	项目管理	必选
	市场营销学	必选 1 门
	现代经济管理原理	
	网络营销与策划	
	经济学原理	
	财务管理	
人文社科类通识课	中国古代文学作品选读	必选 1 门
	诸子百家思想解读	
	汉语与中国传统文化	
	中国古代散文与美学	
	中国现当代文学作品选读	
自然科学与工程类通识课	环境保护	必选 1 门
	环境与健康	
	绿色生活与未来	
专业任选课	文献检索与科技写作	必选
	电信职业道德与法律法规	

4、用英文教材课程：数据通信与计算机网络、光纤通信等。

5、以自学为主的课程：微处理器与接口技术，其他课程均指定适量的自学内容。

6、用多媒体教学的课程：通信技术基础、数据通信与计算机网络、微处理器与接口技术、嵌入式系统、光纤通信、移动通信、大学计算机基础、C 语言程序设计等。

十、教学进程计划表

通信工程专业教学进程计划表

课程类别	课程属性	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲授	课程实践	实验	课内上机	课外上机	开课学期	修读性质	考核方式	起始周	备注				
公共基础课	必修 (50分)	A2301040	思想道德修养与法律基础	Cultivation of Thought & Morality & Legal Basis	3.0	48	48					2	必修	C	01-16					
		A2301030	中国近现代史纲要	Modern Chinese History Program	2.0	32	32						1	必修	C	01-16				
		A2301011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1	Mao Zedong Thought & Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics1	3.0	48	48						3	必修	Y	01-16				
		A2301012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2	Mao Zedong Thought & Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics2	2.0	32	32						4	必修	Y	01-16				
		A2301020	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	2.0	32	32						5	必修	Y	01-16				
		T1301011	体育1	Physical Education1	1.0	32	32						1	必修	C	01-16				
		T13000**	体育2	Physical Education2	1.0	32	32						2	必修	C	01-16				
		T13000**	体育3	Physical Education3	1.0	32	32						3	必修	C	01-16				
		T13000**	体育4	Physical Education4	1.0	32	32						4	必修	C	01-16				
		A110112*	大学英语精读1	College English intensive reading1	2.0	32	32						1	必修	X	01-16				
		A110114*	大学英语精读2	College English intensive reading2	2.0	32	32						2	必修	X	01-16				
		A110113*	大学英语听说1	College English Listening & Speaking1	2.0	32	32						1	必修	X	01-16				
		A110115*	大学英语听说2	College English Listening & Speaking2	2.0	32	32						2	必修	X	01-16				
		A11000**	大学英语拓展课1	Expand Classes of College English1	2.0	32	32						3	必修	X	01-16				
		A11000**	大学英语拓展课2	Expand Classes of College English2	2.0	32	32						4	必修	X	01-16				
		注：大学英语精读、大学英语听说实施A、B、C班分层次教学，学生在校期间共需要修读12学分大学英语课程。																		
		高等数学修读方案1																		
				A0714201	高等数学A1	Higher Mathematics A1	5.0	80	80					1	必修	X	01-16			
				A0714202	高等数学A2	Higher Mathematics A2	5.0	80	80					2	必修	X	01-16			
		高等数学修读方案2																		
				A0714201	高等数学A1	Higher Mathematics A1	5.0	80	80					1	必修	X	01-16			
				A0714222	高等数学C2	Higher Mathematics C2	5.0	80	48		32			2	必修	X	01-16			
		本专业只能选择修读方案1																		
		A0714030	线性代数	Linear Algebra	3.0	48	48					1	必修	X	01-16					
		A0714040	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3.0	48	48					3	必修	X	01-16					
		A0501010	C语言程序设计	Programming for C Language	4.0	80	48			32	32	1	必修	X	01-16					
		A0103060	工程识图	Engineering Drawing	2.0	32	28			4	16	1	必修	X	01-16					
	选修	C0501240	大学计算机基础	Fundamentals of Computer	2.0	32	20					12	12	1	任选	X	01-16			
通识课	任选10分	本专业通识课包括人文社科、经济管理、自然科学与工程技术、艺术四大类，具体修读方法须按本专业培养方案第九部分中的有关说明执行。														1-8	任选	C	01-16	
通识与公共基础课必修学分合计					60	1040	1004	0	0	36	48									
学科基础课	必修 (26.5分)	大学物理选修方案1																		
		A0715011	大学物理1	College Physics1	3.0	48	48						2	必修	X	01-16				
		A0715012	大学物理2	College Physics2	3.0	48	48						3	必修	X	01-16				
		大学物理选修方案2																		
		A0715051	物理学原理及工程应用1	The Principle of Physics and Engineering Application 1	3.0	48	48						2	必修	X	01-16				
		A0715052	物理学原理及工程应用2	The Principle of Physics and Engineering Application 2	3.0	48	48						3	必修	X	01-16				
		本专业只能选择修读方案1																		
		A0800520	电路分析	Circuit Analysis	4.0	64	64							2,3	必修	X	01-16	F		
		A0806280	模拟电子技术	Analogic Electronic Technology	3.0	48	48							3,4	必修	X	01-16	F		
		A0402230	数字电路与逻辑设计	Digital Circuits and Logic Design	3.0	48	48							4	必修	X	01-16	F		
		A0806260	信号与系统	Signal ans Systems	3.0	48	48							3,4	必修	X	01-16	F		
A0802070	随机信号原理	Principles of Random Signals	3.0	48	48							4,5	必修	Y	01-16	F				
A0801630	通信电路	Communication Circuits	3.5	56	56							4,5	必修	X	01-16	F				
A0800740	信息类学科导论课	Introductory Course of Engineering Disciplines	1.0	16	16							1	必修	C	01-16	F				
学科基础课合计					26.5	424	424	0	0	0	0									

课程类别	课程属性	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲授	课程实践	实验	课内上机	课外上机	开课学期	修读性质	考核方式	起始周	备注			
专业课	专业核心课	A0803020	数学物理方法	Mathematical Phycial Method	3.0	48	48					4,5	必修	Y	01-16	F			
		A0802040	数字信号处理	Digital Signal Processing	3.0	48	48						5	必修	X	01-16	Z		
		A0801300	通信原理	Principles of Communication	4.0	64	64						5,6	必修	X	01-16	Z		
		A0802330	电磁场与电磁波	Electromagnetic Field & wave	3.0	48	48						5,6	必修	X	01-16	Z		
		A0806350	嵌入式系统	Embedded System	3.0	48	48						6,7	必修	Y	01-16	Z		
专业核心课合计					16.0	256	256		0	0									
专业课	专业模块课	限定 (16.5分)	B0803010	通信系统导论	Introduction to Communication System	1.5	24	24				1	必选	Y	01-16				
			B0804340	通信技术基础	Communication Technology Fundamentals	1.5	24	24					2	必选	Y	01-16	Z		
			以上两门课, 只能选择一门修读																
			B0801820	微处理器与接口技术	Micro-processor and Interface Technology	3.0	48	48						5	必选	Y	01-16	Z	
			B0801220	信息论与编码	Information Theory and Coding	2.0	32	32						5,6	必选	Y	01-16	W	
			B0802340	数据通信与计算机网络	Data Communication and Computer Network	3.0	48	48						6	必选	Y	01-16	W双语	
			B0802350	射频电路设计	RF Circuit Design	2.0	32	32						5,6	必选	Y	01-16		
			B0801230	移动通信	Mobile Communications	3.0	48	48						6,7	限选	X	01-16	Z	
			B0801740	光纤通信	Optical Fiber Communication	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	W双语	
			B0805350	数据结构	Data Structure	2.0	32	32						4	必选	Y	01-16	Z	
			B0803100	EDA技术与VHDL语言	EDA Technology and VHDL Language	2.0	32	32						5	限选	Y	01-16		
			B0802380	移动通信网络优化	Optimization of Mobile Communication Networks	3.0	48	48						7	限选	Y	01-16		
			B0505120	Android移动开发	Android Wireless Application Development	3.0	48	16				32	32	4	限选	Y	01-16		
			B0801760	媒体信号编码	Media Signal Coding	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16		
			专业课	专业模块课	不限	C0000030	文献检索与科技写作	Literature Retrieval and Scientific Writing	1.0	16	16				6,7	必选	C	01-16	
C0802370	电信职业道德与法律法规	Telecommunication Professional ethics and Laws & Regulations				1.0	16	16					6,7	必选	C	01-16			
C0806070	数据库系统及应用	Database System and Application				2.0	32	32					6	任选	C	01-16			
C2700050	信息安全技术	Information Security Technology				2.0	32	32					6	任选	C	01-16			
C0802400	Java程序设计	Programming for JAVA Language				2.0	32	32					6	任选	C	01-16			
C0806220	C++程序设计	Programming for C++ Language				2.0	32	32					3	任选	Y	01-16			
C0801720	通信交换技术	Communication Switching Technology				2.0	32	32					6	任选	C	01-16			
C0806060	操作系统	Operating System				3.0	48	48					12	10	7	任选	C	01-16	
C0806080	软件工程	Software Engineering				3.0	48	36							7	任选	C	01-16	
C0802150	现代电子测试技术	Modern Electronic Detecting Technology				2.0	32	16		16				5	任选	C	01-16		
C0503090	计算方法	Computing Methods				2.0	32	32					16	5	任选	C	01-16		
C0800430	电子设计	Electronic Design				2.0	32	32						6	任选	C	01-16		
C0714160	数学建模	Mathematical Modelling				2.0	32	32						4	任选	C	01-16		
C0806030	图像与视频通信	Image & Video communication				2.0	32	32						7	任选	C	01-16		
C0801370	语音图像编码	Coding of Speech & Image				3.0	48	38				10	10	6	任选	C	01-16		
C0803120	认知无线电技术	Cognitive Radio Technology				2.0	32	32						6	任选	C	01-16		
C0800440	专业英语	Specified English				2.0	32	32						5	任选	C	01-16		
C0802270	卫星通信与卫星导航	Satellite Communications and Navigation				2.0	32	22				10		7	任选	C	01-16	双语	
C0807100	天线原理与设计	Antenna Theory and Design	3.0	48	48						6	任选	C	01-16					
C0800010	DSP芯片原理与应用	Principles and Applications of DSP Chip	2.0	32	24			8			6	任选	C	01-16					
专业课合计					32.5	520													
课内教学合计					119.0														
实践环节	必修 (2.9分) + 选修 (2.2学分)	S0104030	金工实习	Practice of Metal Machining	1.0	2周						2	必修	C	03-15				
		S2301051	思想政治理论课实践1	Practice of Political Courses1	1.0	2周							2	必修	C	暑假			
		S2301052	思想政治理论课实践2	Practice of Political Courses2	1.0	2周							4	必修	C	暑假			
		S0718051	大学物理实验A1	Experiments in College Physics A1	1.0	32			32				2	必修	Y	01-16			
		S0718052	大学物理实验A2	Experiments in College Physics A2	1.0	32			32				3	必修	Y	01-16			
		S0401240	电路与电子技术实验I	Experiments for Circuits and Electronic Technology I	1.0	32			32				2	必修	C	03-15	F		
		S0401260	电路与电子技术实验II	Experiments for Circuits and Electronic Technology II	1.0	32			32				3	必修	C	03-15	F		

课程类别	课程属性	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分	总学时	讲授	课程实践	实验	课内上机	课外上机	开课学期	修读性质	考核方式	起始周	备注	
实践环节	必修(2.9分)+选修(2.学分)	S0402970	电路与电子技术实验III	Experiments for Circuits and Electronic Technology III	1.0	32			32			4	必修	C	03-15	F	
		S0402980	电路与电子技术实验IV	Experiments for Circuits and Electronic Technology IV	1.0	32			32			4	必修	C	03-15	F	
		S0800790	企业专家系列讲座与职业规划	A Series of Enterprise Experts Lectures and Profession Planning	1.0	2周							4	必修	C	短	W
		S0800720	线路、生产实践	Practice for Circuits	1.0	2周							4	必修	C	短	F
		S0806290	信号、系统与信号处理实验I	Experiments of Signals, Systems and Signal Processing I	1.0	32				32			3	必修	C	03-15	F
		S0806330	信号、系统与信号处理实验II	Experiments of Signals, Systems and Signal Processing II	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	W
		S0801620	通信原理实验	Experiments of Principles of Communication	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	W
		S0802330	电磁场与电磁波实验	Experiment of Electromagnetic Field & Wave	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	W
		S0805360	数据结构课程设计	Course Design of Data Structure	1.0	32				32			4	必修	C	03-15	W
		S0800260	通信系统课程设计	Course Design for Communication System	1.0	2周							6	必修	C	短	W
		S0801830	微处理器与接口技术课程设计	Course Design for Micro-processor and Interface	1.0	32				32			5	必修	C	03-15	W
		S0806140	嵌入式系统课程设计	Course Design for Embedded System	1.0	2周							6	必修	C	短	W
		S0800540	毕业设计与实习	Pre-graduation Practice & Design	8.0	16周							7,8	必修	C	01-16	W
		S0802390	综合项目设计实践	Comprehensive Design Practice Based on Project	2.0	4周							7,8	必修	C	03-15	F
		S0802360	移动通信实验	Experiments of Mobile Communications	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	四选二
		S0802350	数据通信与计算机网络实验	Experiments of Data Communication and Computer Network	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
		S0801780	光纤通信实验	Experiments of Optical Fiber Communications	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
		S0802280	FPGA与DSP综合实验	Comprehensive Experiment for FPGA and DSP	1.0	32				32			6	限选	C	03-15	
实践环节合计					31.0	992											
交叉与个性发展学分(含2个必修创业教育学分)	学生在修读文献检索与科技写作、电信职业道德与法律法规之后可以跨大类选择任何感兴趣的课程;创业教育学分具体规定参见相关通知。				10.0							1-8	任选	C	01-16		
理论+实践课学分小计					160.0												
各学期学分分配(课内教学及实践环节)					各学期学分分配(课内教学及实践环节)								(注:此为每学期建议修读学分)				
					1	2	3	4	5	6	7	8					
					20.5	24.0	25.0	25.5	23.0	20.0	14.0	8.0					
课外教育项目	必修(14.5分)	W0001010	军训	Military Training	1.0							1	必修				
		W0001020	大学军事	Military Theory	1.0								1-6	必修			
		W000103*	形势与政策1-4	Situation and Policies	2.0								3-6	必修			
		W00011*0	大学生心理健康教育1-2	College Mental Health Education	2.0								1-2	必修			
		W0001090	入学教育	School Education	1.0								1	必修			
		W0001100	毕业教育	Pre-graduation Education	1.0								8	必修			
		W0001260	体质健康测试	Physical Fitness Tests	2.0								1-8	必修			
		W000113*	大学生职业发展与就业指导1-4	Employability and Career Development for University Students	2.5								3-6	必修			
		W0001300	创新学分	Innovation Credit	2.0								1-8	必修			
		选修(2分)	W0001040	课外读书活动	Reading Project Out of Class	1.0							1-8	选修			
		W0001050	社会实践	Social Practice	1.0							1-8	选修				
		W0001060	讲座	Serial Lectures	1.0							1-8	选修				
		W0002250	资格证书类	Certificates	1.0							1-8	选修				
课外教育项目合计					16.5												
总学分					176.5												

注: 考核方式中, X代表“学校组织”; Y代表“学院组织”; C代表“考查”

备注栏标注辅修、第二专业及第二学位课程。F表示辅修课程, Z表示第二专业课程, W表示第二学位课程。辅修只修读F类课程, 第二专业修读F+Z课程, 第二学位修读F+Z+W课程。

十一、课程与毕业要求 1-12 的对应关系

毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德修养与法律基础			●			●		●				
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1-2								●				
马克思主义基本原理								●			●	
体育1-4									●			●
大学英语精读听说拓展1-2										●		●
高等数学A1/ A2	●	●										
线性代数	●	●										
概率论与数理统计	●	●										
C 语言程序设计	●	●			●							
工程制图					●							
大学物理1-2	●	●										
电路分析	●	●	●									
模拟电子技术	●	●	●									
数字电路与逻辑设计	●	●	●									
信号与系统	●	●										
随机信号原理	●	●										
通信电路	●	●	●									
通信技术基础	●	●	●									
信息类学科导论课					●	●		●		●		
数学物理方法	●	●										
数字信号处理	●	●	●									
通信原理	●	●	●									
电磁场与电磁波	●		●									
微处理器与接口技术	●	●										●
嵌入式系统	●	●										
信息论与编码	●	●	●									
计算机网络与通信网络	●									●		
数据结构	●	●										
文献检索与科技写作		●								●		●
电信职业道德与法律法规						●		●				
金工实习					●	●				●		
大学物理实验A1/A2				●	●							

企业家系列讲座与职业规划						●		●		●		
线路、生产实践				●	●	●				●		
电路与电子技术实验IV				●	●	●				●		
思想政治理论课实践II						●		●				
信号、系统与信号处理实验II				●	●							
通信原理实验				●	●							
电磁场与电磁波实验				●	●							
数据结构课程设计				●	●						●	
通信系统课程设计				●	●	●				●	●	
微处理器与接口技术课程设计				●	●	●				●	●	
嵌入式系统课程设计				●	●	●				●	●	
专业选修实验				●	●	●				●		
综合项目设计			●	●	●	●				●	●	●
毕业设计(论文)			●	●	●	●				●	●	●
军训									●			
形势与政策						●						
大学生心理健康教育			●			●						
大学生就业力促进与职业发展								●				●
自然科学与工程类通识课			●			●	●					
项目管理									●	●	●	
经济管理类通识选修课								●		●	●	
人文社科类通识选修课								●		●		

十二、专业课程修读关系图

通信工程专业课程体系及课程的先后修关系图

