

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

2015 年 5 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

本专业培养具有良好的人文科学素养，具备通信工程基础理论和专业知识，系统掌握通信技术、通信系统和通信网等方面的比较全面的知识，能在通信与信息领域现场从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运营、技术管理的具有工程实践能力与创新意识，具备一定国际视野的工程科技人才。

通信工程专业期待毕业生 5 年之内达到以下目标：

- (1) 具有高尚的职业道德；
- (2) 能够通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力；
- (3) 能够为国内的或全球的通信及相关行业服务；
- (4) 具备在通信与信息工程领域从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运营、技术管理等方面工作的能力或能够继续深造、攻读国内外本学科及相关专业的硕士/博士学位。

二、毕业要求

- 1、具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。
- 2、具有从事通信工程工作所需的相关数学、物理等自然科学知识以及一定的经济、管理等人文社会科学知识。
- 3、掌握扎实的通信工程基础知识和通信专业的基本理论知识，了解生产工艺、设备与制造系统，了解通信专业的发展现状和趋势。
- 4、具有分析、提出方案并解决通信工程实际问题的能力，能够参与生产及运作系统的设计，并具有运行和维护能力。
- 5、具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力。
- 6、具有信息获取和职业发展学习能力。
- 7、了解通信与信息领域技术标准以及相关行业的政策、法律与法规；能在行业政策、法律与法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作。
- 8、具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识的初步能力。

9、具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力。

10、具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

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、微处理器与接口技术、嵌入式系统、数据结构、高级语言程序设计、信号与系统、数字信号处理、随机信号原理、电磁场与微波技术、通信电路、通信原理、计算机通信与网络、通信交换技术、移动通信、光纤通信。

五、学制：基本学制为四年，学校3年，企业累计1年。弹性学习年限4-6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%	47%：53% (选修学分含分层、分类课程学分)	
		选修	10	6%		
	学科基础课		必修	26.5		17%
	专业 课	专业核心课	必修	16.5		10%
		专业模块课	选修	16		10%
	交叉与个性发展学分 (含2个创新学分)		选修	10		6%
实践环节		必修	29	18%		
		选修	2	1%		
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		14.5 学分		
		合计 = 174.5 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	128	80%	32	20%
5.实践环节	992	0	0%	992	100%
合计	3136	2076	66%	1060	34%

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、有关课程的修读要求：

课程类别	课程名称	修读要求
高级语言程序设计	C++程序设计	必选 1 门
	Java 程序设计	
高级语言程序设计实验	C++程序设计实验	必选 1 门
	Java 程序设计实验	
经济管理类	项目管理	必选
	现代经济管理基础	必选 1 门
	市场营销学	
	电子商务概论	
	网络营销与策划	
	经济学原理	

	财务管理	
人文社科类	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	环境保护	必选 1 门
	环境与健康	
	绿色生活与未来	

4、修读大学物理实验 A1/A2 必须先修读大学物理 1/2，修读电路与电子技术实验 III 必须先修读数字电路与逻辑设计。

5、用英文教材课程：计算机通信与网络、光纤通信、通信交换技术等。

6、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。

7、用多媒体教学的课程：通信系统导论、计算机通信与网络、微处理器与接口技术、嵌入式系统、光纤通信、信息安全技术、移动通信、大学计算机基础、C 语言程序设计、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 Characteristics 1	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 Characteristics 2	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 Education 1	1.0	32	32						1	必修	C	01-16		
		T13000**	体育2	Physical Education 2	1.0	32	32						2	必修	C	01-16		
		T13000**	体育3	Physical Education 3	1.0	32	32						3	必修	C	01-16		
		T13000**	体育4	Physical Education 4	1.0	32	32						4	必修	C	01-16		
		A110112*	大学英语精读1	College English Intensive Reading 1	2.0	32	32						1	必修	X	01-16		
		A110114*	大学英语精读2	College English Intensive Reading 2	2.0	32	32						2	必修	X	01-16		
		A110113*	大学英语听说1	College English Listening & Speaking 1	2.0	32	32						1	必修	X	01-16		
		A110115*	大学英语听说2	College English Listening & Speaking 2	2.0	32	32						2	必修	X	01-16		
		A11000**	大学英语拓展课1	Expand Classes of College English 1	2.0	32	32						3	必修	X	01-16		
		A11000**	大学英语拓展课2	Expand Classes of College English 2	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	限选	X	01-16			
	修选	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			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 Physics 1	3.0	48	48						2	必修	X	1-16		
		A0715012	大学物理2	College Physics 2	3.0	48	48						3	必修	X	1-16		
		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	3.0	48	48						2	必修	X	1-16		
		A0715052	物理学原理及工程应用2	The Principle of Physics and Engineering	3.0	48	48						3	必修	X	1-16		
		本专业只能选择修读方案1																
		A0800520	电路分析	Circuit Analysis	4.0	64	64							2	必修	X	01-16	F
		A0806280	模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3.0	48	48							3	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 and Systems	3.0	48	48							3	必修	X	01-16	F
		A0802070	随机信号原理	Principles of Random Signals	3.0	48	48							4	必修	Y	01-16	F
A0801630	通信电路	Communication Circuits	3.5	56	56							4	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	520	520	0	0	0	0							
专业核心课	必修 (16.5分)	A0803020	数学物理方法	Mathematical Physical Method	3.0	48	48					4	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	必修	X	01-16	Z	
		A0801590	电磁场与微波技术	Electromagnetics and Microwave Technology	3.0	48	48						5	必修	X	01-16	Z	

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		
专业类课	课	A0806350	嵌入式系统	Embedded System	3.0	48	48					6	必修	Y	01-16	Z		
		A0800780	学科前沿讲座(通信)	Lectures on Frontiers of the Discipline	0.5	8	8						6	必修	X	01-16	Z	
	专业核心课合计					16.5	264	264			0	0						
	专业模块课	限选(16分)	B0803010	通信系统导论	Introduction to Communication System	1.5	24	24					1	限选	Y	01-16	必选	
			B0801820	微处理器与接口技术	Micro-processor and Interface Technology	3.0	48	48						5	限选	Y	01-16	Z
			B0801220	信息论与编码	Information Theory and Coding	2.0	32	32						5	限选	Y	01-16	W
			B0801430	信息安全技术	Information Security Technology	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	
			B0801720	通信交换技术	Communication Switching Technology	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	双语
			B0801230	移动通信	Mobile Communications	3.0	48	48						6	限选	X	01-16	
			B0801740	光纤通信	Optical Fiber Communication	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	W双语
			B0801750	计算机通信与网络	Computer communication and Network	3.0	48	48						6	限选	Y	01-16	W双语
			B0803100	EDA技术与VHDL语言	EDA Technology and VHDL Language	2.0	32	32						5	限选	Y	01-16	
			B0805350	数据结构	Data Structure	2.0	32	32						4	限选	Y	01-16	Z
			B0807270	Java程序设计	Programming for JAVA Language	2.0	32	32						6	限选	Y	01-16	
			B0806220	C++程序设计	Programming for C++ Language	2.0	32	32						3	限选	Y	01-16	
			B0801840	3G/4G移动通信网络优化	Optimization of 3G/4G Mobile Communication Networks	3.0	48	48						7	限选	Y	01-16	
			B0502640	Android移动开发	Android Wireless Application Development	4.0	64	32				32	32	5	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	
注: 1、信息论与编码、媒体信号编码, 二选一 2、信息安全技术、通信交换技术、EDA与VHDL语言、3G/4G移动通信网络优化、Andriod移动开发, 五选一, 所修学分记入交叉与个性发展学分 3、移动通信、光纤通信、计算机通信与网络, 三选二																		
专业选修课		C0806070	数据库系统及应用	Database System and Application	2.0	32	32					6	任选	C	01-16			
		C0806060	操作系统	Operating System	3.0	48	48						5	任选	C	01-16		
		C0806080	软件工程	Software Engineering	3.0	48	36			12	10		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		
		C0807110	射频电路设计	RF Circuit Design	3.0	48	48						7	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	必选(29分)+选修(2学分)	S0104030	金工实习	Practice of Metal Machining	1.0	2周						2	必修	C	03-15			
		S0805340	算法与编程实验	Algorithm and Programming Excises	1.0	2周							2	必修	C	短	F	
		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 PhysicsA1	1.0	32			32				2	必修	Y	01-16		
		S0718052	大学物理实验A2	Experiments in College PhysicsA2	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	
		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	
S0802300	Matlab与仿真	Matlab& Simulating	1.0	32			32				4	必修	C	01-15	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			

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	必选(29分)+选修(2学分)	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		
		S0803110	通信天线实验	Experiment of Communication Antennas	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 Technology	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	毕业设计与实践	Pre-graduation Practice & Design	8.0	16周							7, 8	必修	C	01-16	W		
		S0807280	Java程序设计实验	Experiments of Java Program Design	1.0	32			32				6	限选	C	03-15			
		S0806300	C++程序设计实验	Experiments of C++ Program Design	1.0	32			32				3	限选	C	03-15			
		S080169	3G移动通信实验	Experiments of 3G Mobile Communications	1.0	32			32				6	限选	C	03-15			
		S0801770	计算机通信与网络实验	Experiments of Computer communication and 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			
		注：3G移动通信实验、计算机通信与网络实验、光纤通信实验，三选一，且须与理论课对应																	
实践环节合计					31.0	992													
交叉与个性发展学分(含2个必修创新学分)	学生可以跨大类选择任何感兴趣的课程；创新学分具体规定参见相关文件。				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							
					24.0	26.0	26.5	24	24.5	20.0	7.0	8.0							
课外教育项目	课 外 必 修 项 目	必 选 (1 2 · 5 分)	W0001010	军训	Military Training	1.0						1	必修						
			W0001020	军事理论	Military Theory	1.0							1~6	必修					
			W0001030	形势与政策	Situation and Policies	2.0								3~6	必修				
			W0001070	大学生心理健康教育	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				
			W0001130	大学生就业力促进与职业发展	Employability and Career Development for University Students	2.5								3~6	必修				
	课 外 选 修 项 目	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					12.5														
总学分					174.5														

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-10 的对应关系

毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 1-2										●
大学英语听说 1-2										●
大学英语拓展课 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				●						
工程识图		●								
大学物及实验 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			●							
信息类学科导论课			●							
数学物理方法		●								
数字信号处理			●	●						
通信原理			●	●						
电磁场与微波技术				●						
微处理器与接口技术				●						
嵌入式系统				●						
学科前沿讲座						●				
通信系统导论			●	●						
信息论与编码				●						
信息安全技术				●						
通信交换技术				●						●
移动通信				●						
光纤通信				●						
计算机通信与网络				●						●
EDA 技术与 VHDL 语言				●						
数据结构				●						
Java 程序设计				●	●					
C++程序设计				●	●					

毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3G/4G 移动通信网络优化				●	●					
媒体信号编码				●						
金工实习				●	●	●			●	
算法与编程实验				●	●				●	
思想政治理论课实践	●					●				
电路与电子技术实验 I, II, III, IV				●	●	●			●	
Matlab 与仿真				●	●	●				
企业专家系列讲座与职业规划						●	●			
线路、生产实践					●	●			●	
信号、系统与信号处理实验 I				●		●			●	
信号、系统与信号处理实验 II									●	
通信原理实验				●	●	●			●	
通信天线实验				●	●	●			●	
数据结构课程设计				●	●	●			●	
Java 程序设计实验				●	●	●			●	
C++程序设计实验				●	●	●			●	
通信系统课程设计				●	●	●			●	
3G 移动通信实验				●	●	●			●	
计算机通信与网络实验				●	●	●			●	
光纤通信实验				●	●	●			●	
FPGA 与 DSP 综合实验				●	●	●			●	
微处理器与接口技术课程设计				●	●	●			●	
嵌入式系统课程设计				●	●	●			●	
毕业设计与实践				●	●	●			●	
军训	●								●	
军事理论	●								●	
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	●					●				
经济管理类通识选修课	●								●	
人文社科类通识选修课	●								●	
自然科学与工程技术类通识选修课								●		

十二、专业课程修读关系图

通信工程专业课程修读关系图

必修课 限选课 任选课 独立实践课

