

通信工程专业人才培养方案

专业代码：080703

学科门类：工学

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业面向通信运营商、通信设备制造商、通信工程公司、通信服务行业和其它需要通信技术人才的企事业单位、信息产业部门，围绕各行业对通信工程人才的需要，培养知识面广、综合素质高、实践能力强，掌握现代通信的基本理论、基本知识和基本技能，具有移动通信、光通信、微波通信、计算机通信、海上通信等现代通信系统的工程设计、应用能力，能在通信领域及相关企事业单位从事通信系统设计、工程施工、产品开发、网络运营等工作，或从事其他与通信技术、电子技术、计算机技术相关工作的高水平工程技术人才。

二、毕业要求

本专业毕业生应达到以下几点要求：

1. 具有良好的思想道德修养、工程职业道德、爱国敬业精神、人文科学素养和社会责任感；
2. 掌握从事通信工程领域工作所需的基本理论和基本知识；
3. 掌握通信、电子、计算机等方面的基本技能；
4. 掌握移动通信、光通信、微波通信、计算机通信、海上通信等通信技术；
5. 具有通信工程的设计、施工和监理能力；
6. 具有设计与制作电子、通信产品的基本技能；
7. 了解通信技术在移动互联网、物联网、人工智能等各领域的最新应用及发展动态；
8. 具有较强的表达能力和人际交往能力以及良好的团队意识和合作精神；
9. 具备健康的体魄和良好的心理素质，达到国家规定的体育合格标准和心理健康标准；
10. 具有较强的创新创业意识和精神，具备较强的自主学习能力和实践能力。

三、培养目标（标准）、毕业要求与课程体系关系表

本专业培养目标（标准）、毕业要求与课程体系的关系如表一所示。

表一 通信工程专业培养目标（标准）、毕业要求与课程体系关系表

培养目标（标准）	毕业要求	指标点	课程设置及教学活动
	毕业要求 1：具有良好的思想道德修养、工程职业道德、爱国敬业精神、人文科学素养和社会责任感	1-1 思想道德修养、爱国敬业精神	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论、军事训练；
		1-2 工程职业道德	入学教育、形势与政策教育；
		1-3 社会责任感	志愿者服务活动、社会调查与思想政治课社会实践；
		1-4 人文科学素养	文体艺术综合素质实践、跨学科基础课（海洋学类、生物学类、哲学类、文学类、历史学类、法学类、经济学类、社会学类、艺术学类、管理学类、教育学类、外国语言文化类）；

培养目标（标准）	毕业要求	指标点	课程设置及教学活动
本专业面向通信营运公司、通信设备生产企业、通信工程公司、通信服务行业和其它需要通信技术人才的企事业单位、信息产业部门，围绕各行业对通信工程人才的需要，培养知识面广、综合素质高、实践能力强，掌握现代通信的基本理论、基本知识和基本技能，具有移动通信、光通信、微波通信、计算机通信、海上通信等现代通信系统的工程设计、应用能力，能在通信领域及相关企事业单位从事通信系统设计、工程施工、产品开发、网络运营等工作，或从事其他与通信技术、电子技术、计算机技术相关工作的高水平工程技术人才。	毕业要求 2：掌握从事通信工程领域工作所需的基本理论和基本知识	2-1 基本知识	高等数学 I、工程数学 大学物理III、大学物理实验 II；
		2-2 通信工程领域基本理论	通信原理、信号与系统、通信电子电路、数字信号处理；
	毕业要求 3：掌握通信、电子、计算机等方面的基本技能	3-1 通信技术基本技能	现代交换原理、电路分析基础；
		3-2 电子技术基本技能	模拟电子电路、数字电子技术；
		3-3 计算机技术基本技能	C 语言程序设计、程序设计综合实习
	毕业要求 4：掌握移动通信、光通信、微波通信、计算机通信、海上通信等通信技术	4-1 微波通信	电磁场与电磁波、微波技术与天线；
		4-2 移动通信	移动通信
		4-3 光通信	光纤通信
		4-4 海上通信	海洋通信、雷达原理
		4-5 计算机通信	计算机网络通信
	毕业要求 5：具有通信工程的设计、施工和监理能力	5-1 通信工程的设计	现代通信网、通信工程设计、通信电源、无线宽带通信、移动互联网；
		5-2 通信工程施工和监理	通信技术综合实习、毕业实习、顶岗实习（见习）、毕业论文（设计）
	毕业要求 6：具有设计与制作电子、通信产品的基本技能	6-1 设计与制作电子产品	金工实习III、电子工艺实习、电子技术综合实习、单片机原理及接口 电子线路 CAD、电子产品设计综合实习
		6-7 设计与制作电子、通信产品	通信软件基础、EDA 技术与应用、DSP 基础及应用、嵌入式通信系统开发、移动智能终端原理与开发
	毕业要求 7：了解通信技术在移动互联网、物联网、人工智能等各领域的最新应用及发展动态	7-1 移动互联网	现代通信网、移动互联网、无线宽带通信
		7-2 物联网	物联网工程及应用、无线传感器网络；
		7-3 人工智能	人工智能概述
		7-4 通信发展动态	量子通信概论
	毕业要求 8：具有较强的表达能力和人际交往能力以及良好的团队意识和合作精神	8-1 表达能力和人际交往能力、综合能力	通识教育拓展课（文学艺术、社会科学、科技文明与海洋科学发展、农业发展与生态文明、道德法律与经济管理、外语拓展、信息技术及应用、科研与创新教育）
		8-2 团队意识和合作精神	毕业教育
毕业要求 9：具备健康的体魄和良好的心理素质，达到国家规定的体育合格标准和心理健康标准	9-1 心理健康	青年学生健康教育、大学生心理健康教育；	
	9-2 体育	体育	
毕业要求 10：具有较强的创新创业意识和精神，具备较强的自主学习能力和实践应用能力	10-1 创新创业意识和精神	大学生职业发展与就业指导、创新创业教育	
	10-2 自主学习能力和实践应用能力	专业创新创业综合实践	

四、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

五、专业核心课程

C 语言程序设计、电路分析、模拟电子电路、数字电子技术、信号与系统、通信电子电路、通信原理、电磁场与电磁波、数字信号处理、现代交换原理、通信软件基础、计算机网络通信、单片机原理及接口、光纤通信、移动通信、海洋通信。

六、主要实践性教学环节

金工实习、电子工艺实习、程序设计综合实习、电子技术综合实习、电子产品设计综合实习、通信技术综合实习、毕业实习、顶岗实习（见习）、毕业设计、专业创新创业综合实践等。

七、主要专业实验

C 语言程序设计、电路分析、模拟电子电路、数字电子技术、信号与系统、通信电子电路、通信原理、数字信号处理、现代交换原理、通信软件基础、计算机网络通信、电子线路 CAD、单片机原理及接口、光纤通信、移动通信、海洋通信、嵌入式通信系统开发、移动智能终端原理与开发、EDA 技术与应用、DSP 基础及应用、移动智能终端、物联网工程及其应用、无线传感器网络等实验。

八、教学计划安排

1. 教学日历（见附表一）；
2. 各学年教学活动时间安排（见附表二）；
3. 课程设置和安排（见附表三、四）；
4. 综合实践性教学环节安排（见附表五）。

九、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

十、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160 学分。按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，通识教育核心课程、跨学科基础课程、专业教育核心课程和学科专业拓展课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。学分与学时分配比例见表二。

表二：通信工程专业学分与学时分配比例分配表

类 别		学分数	学分数 (%)	学时数	实验实践学时 (占总学时比)	
理论 教学	通识教育核心课	必修	50	31.3	910	136
	跨学科基础课	必修	12	7.5	208	62
	专业教育核心课	必修	44	27.5	704	144
	学科专业拓展课	选修	10	6.3	160	/
	通识教育拓展课	选修	20	12.5	320	/
	小 计			136	85.0	2302
实践 教学	通识实践	必修	4	2.5	11 周	220
	专业综合实践	必修	20	12.5	30 周	600
	小 计			24	15.0	41 周
合 计			160	100.0	3122	1162(37.2%)

注：实践教学 1 周折算 20 学时。通识教育拓展课及学科专业拓展课因属选修课程模块，实验学时未统计在内。

通信工程专业教学计划安排

附表一、教学日历（2017级）

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
第一学期	\$	◎	☆													∧		:	\$	=	=	=	=	=					
第二学期															∞	∞	\$:	:	\$	=	=	=	=	=	=	=	=	
第三学期																~	\$:	:	\$	=	=	=	=	=				
第四学期															&	&	\$:	:	\$	=	=	=	=	=	=	=	=	
第五学期															&		\$:	:	\$	=	=	=	=	=				
第六学期															&	&	\$:	:	\$	=	=	=	=	=	=	=	=	
第七学期															&	&	\$:	:	\$	=	=	=	=	=	=	=	=	
第八学期	○	○	○	+			+	+		+	+		+	+		\$	△	s											

符号：◎ 入学教育 ☆ 军事训练 # 志愿者活动 □ 理论教学 : 考试
 ∧ 课程论文(设计) & 课程实习 ~ 技能训练(水上训练) ∞ 金工实习 ※ 生产实习
 ○ 毕业实习 + 毕业论文(设计) △ 毕业教育 \$ 机动时间 = 假期

附表二、各学期教学活动时间安排

周数 项目 学期	入学教育	军事训练	志愿者活动	理论教学	考试	课程论文设计	课程实习	技能训练	金工实习	生产实习	毕业实习	毕业论文设计	毕业教育	机动时间	学期周数	寒/暑假	学期小计
第一学期	1	2		12	2	1								2	20	5	25
第二学期			(0.5)	14	2				2					2	20	7	27
第三学期			(0.5)	15	2			1						2	20	5	25
第四学期				16	2		2							2	20	7	27
第五学期				16	2		2							2	20	5	25
第六学期				16	2		2							2	20	7	27
第七学期				13	2		3							2	20	5	25
第八学期				0							4	10	1	2	17	0	17

备注：

- 1.一般每学期共 20 周；
- 2.一般每学年寒假 5 周，暑假 7 周（最后一学年不安排暑假）；
- 3.机动时间主要用于学生社会实践，教师学习培训、批阅试卷及工作总结；
- 4 志愿者服务活动（1 周）安排在第二、三学期，由学生所在学院统筹安排，不占课内学时。
- 5.2018 级、2019 级、2020 级学生参照此方案执行。

附表三、通信工程通识理论教育课程设置（一）

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育核心课	27211301	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48		1-7/4	考试	
	27211302	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2	32	26	6	1-7/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Curriculum on Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		1-7/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Curriculum on Thought of Mao Zedong and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	1-7/4	考试	
	27211103	形势与政策教育 Situation and Polity Education	2	32	32		1,4,6,7/2	考查	
	56011106	军事理论 Military Theory	2	32	28	4	2/2	考查	
	56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1/2	考查	
	56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	1	16	16		1,2/2	考查	
	56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16		2,7/2	考查	
	57000000	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	1	16	16		3,6/2	考查	
	25113106	体育 Physical Education	4	144	96	48	1-7/2	考查	体能测试24, 专题辅导16, 自主学习8
	23112301	大学英语读写 (I, II, III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
	23112401	大学外语听说 (I, II, III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	19221101	高等数学 I Higher Mathematics I	9.5	72+ 80	152		1-2/6	考试	
	16621001	工程数学 Engineering Mathematics	6	24+ 72	96		2/2,3/6	考试	
小 计			50	910	774	136			

附表三、通信工程通识理论教育课程设置（二）

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
跨学科基础课	19121103	大学物理III University Physics	3.5	56	56		2/4	考试	物理类
	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics	1	32		32	2/2	考查	物理类
12 学分 208 学时	14121180	工程制图及CAD Engineering Graphics and CAD	3	48	24	24	1/4	考查	其他类
	33222202	海洋通信 Marine communication	2.	32	26	6	6/4	考查	海洋学类
	33221203	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	2.5	40	40	0	5/4	考查	物理类
	小 计			12	208	146	62		

附表三、通信工程通识理论教育课程设置（三）

课程类别	模块/总学分	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育拓展课 20 学分 320 学时	文学艺术、社会科学类/3	——	——	3	48			2-7/2		选修	
	科技文明与海洋科学发展类/3	——	——	3	48			2-7/2		选修	
	农业发展与生态文明类/2	——	——	2	32			2-7/2		选修	
	道德法律与经济管理类/2	——	——	2	32			2-7/2		选修	
	外语拓展类/3	33231201	通信工程专业英语 Professional English for Communication Engineering	1.5	24	24			5/4	考查	必选
		——	——	1.5	24			2-7/2		选修	
	信息技术及应用类/3	33322101	C语言程序设计 C Language Programming	3	48	24	24	1/4	考试	必选	
	科研与创新教育类/4	16681601	通信工程专业导论 Introduction to Communication Engineering	1	16	16			1/2	考查	必选
		33231204	科技论文写作 Science and Technology Thesis Writing	1	16	16			7/4	考查	必选
		——	——	2	32			2-7/2		选修	
小 计				20	320			/	/	/	

附表四、通信工程专业理论教育课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业 教育 核心课 44 学分 704 学时	33242101	电路分析 Circuit Analysis	4.5	72	64	8	2/6	考试	
	33242102	模拟电子电路 Analog electronic circuit	3	48	40	8	3/4	考试	
	33242103	数字电子技术 Digital electronic technology	3	48	40	8	4/4	考试	
	33242104	信号与系统 Signals and Systems	3	48	40	8	4/4	考试	
	16632602	通信电子电路 Electronic Circuits of Communication	3	48	40	8	4/4	考试	
	33242106	通信原理 Principles of Communication	3.5	56	48	8	5/4	考试	
	33242107	数字信号处理 Digital Signal processing	3	48	40	8	5/4	考试	
	33242201	现代交换原理Principles of Modern Switching	2.5	40	34	6	5/4	考试	
	33242202	通信软件基础 Fundamentals of Communication Software	3	48	40	8	6/4	考试	
	33242203	计算机网络通信 Computer Networks and Communication	2.5	40	34	6	4/4	考试	
	33242204	电子线路 CAD Electronic Circuit CAD	2	32	4	28	5/4	考查	
	33242205	单片机原理及接口 Principle and Interface of Single-chip Microcomputer	3	48	40	8	5/4	考查	
	33242206	光纤通信 Principles of Optical Fiber Communication	3	48	40	8	6/4	考试	
	33242207	移动通信 Principles of Mobile Communication	3	48	40	8	6/4	考试	
	16642604	移动智能终端原理与开发 Principles and Developments of Mobile Intelligent Terminal	2	32	16	16	7/4	考查	
	小 计		44	704	560	144			

附表四、通信工程专业理论教育课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
学科 专业 拓展课 10 学分 160 学时	33251201	通信工程设计 Design of Communication Engineering	2	32	32		7/4	考查	
	16651120	无线宽带通信 Wireless Broadband Communication	2	32	32		7/4	考查	
	33251203	移动互联网 Mobile Internet	2	32	32		7/4	考查	
	16651126	通信电源 Communication Power	2	32	32		7/4	考查	
	16651122	现代通信网 Modern Communication Network	2	32	32		7/4	考查	
	16651113	微波技术与天线 Microwave Technology and Antennas	2	32	32		7/4	考查	
	16651124	雷达原理 Principles of Radar	2	32	32		7/4	考查	
	33251208	量子通信概论 An introduction to quantum communication	2	32	32		7/4	考查	
	33251209	空间光通信 Space optical communication	2	32	32		7/4	考查	
	33252210	物联网工程及应用 Engineerring and Application for Internet of Things	2	32	24	8	7/4	考查	
	33252211	无线传感器网络 Wireless Sensor Networks	2	32	24	8	7/4	考查	
	16641116	嵌入式通信系统开发 Developments of Embedded Communication System	2	32	24	8	7/4	考查	
	16641115	EDA技术与应用 Technology and Application of EDA	2	32	20	12	7/4	考查	
	33252214	DSP基础及应用 Principle and Application of DSP	2	32	24	8	7/4	考查	
	33252215	人工智能导论 An introduction to artificial intelligence	2	32	24	8	7/4	考查	
	33252216	Matlab语言及应用 Matlab Language and Application	1.5	24	4	20	7/4	考查	
	33251217	网络编程 Network programming	2	32	32		7/4	考查	
小 计			10	160					最低学 分学时

附表五、通信工程专业实践教学环节设置

课程类别	课程编号	实践环节名称及内容	学分	周数	学期	组织形式
通识 实践 4学 分	j5600101	军事训练 Military Training		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education		1	1	校内集中进行
	j5600107	志愿者服务活动 Volunteer service activities		1	1-8	校内集中进行
	j5600109	社会调查与思想政治课社会实践 The social investigations and Social Practice of Ideology- Politics Theory Course	2	2	5	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of comprehensive quality of style and art	2	4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education		1	8	校内集中进行
	小 计			4	11	
专业 综合 实践 20 学分	j3320102	程序设计综合实习 Computer program design basis for practice	1	1	1	校内集中进行
	j1410110	金工实习III Metalworking PracticeIII	2	2	2	校内集中进行
	j3320202	电子工艺实习 Practice on Electronic Working Technique	1	1	3	校内集中进行
	j1660110	电子技术综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Technology	2	2	4	校内集中进行
	j1660111	电子产品设计综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Products	2	2	5	校内集中进行
	j1660112	通信技术综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Technology	2	2	6	校内集中进行
	j3320206	毕业实习 Graduation Practice	2	4	8	校内集中进行
	j3320207	毕业设计 Graduation Project	5	10	8	校内外集中/分散进行
	j3320208	专业创新创业综合实践 Professional Project of Innovation and Entrepreneurship	3	6	2-8	校内外分散进行
	小 计			20	30	
合 计			24	41		

执笔：梁炳东

教学院长：师文庆