

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2020)

专业名称：_____通信工程_____

专业代码：_____080703_____

所属学院：_____通信与信息工程学院_____

培养方案制定人签字：_____梁彦霞_____ 2020年6月20日

教学院长签字：_____杨武子_____ 2020年6月20日

院长签字：_____孙墨晶_____ 2020年6月20日

主管校长签字：_____李金洪_____ 2020年7月6日

“通信工程”专业培养方案

所属学院：	通信与信息工程学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080703
专业门类：	电子信息类	授予学位：	工学学士

一、培养目标

通信工程专业旨在培养德、智、体、美、劳协调发展，具有社会主义核心价值观和创新精神，服务于信息通信行业和区域经济发展，具备扎实的理论基础知识，通晓通信基本原理、专业技能与研究方法，能够在通信工程及其他相关工程领域从事工程技术及管理等工作的高素质应用型人才。

毕业生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，能够达到的预期培养目标描述如下：

培养目标 1：能够针对信息通信系统设计、工程建设和性能优化中的复杂工程问题，综合运用数学与自然科学基础知识，通信工程相关基础理论、专业知识，提出解决方案，并具备系统开发和应用部署的能力。

培养目标 2：能够跟踪信息通信及相关领域的前沿技术，熟练运用现代工具，具备独立承担本领域的应用创新研究、产品研发、项目管理、工程设计、通信系统运维等工作的能力。

培养目标 3：具有良好的社会责任感和职业道德，法律和环境保护意识强，能积极服务于国家和社会的可持续发展。

培养目标 4：具备良好的人文科学素养和团队精神，能够在多学科背景的团队中进行有效沟通，并能在团队中担当技术骨干或组织管理者。

培养目标 5：拥有自主学习的能力和终身学习的意识，具有国际视野，能够积极主动地适应社会环境和信息通信行业的发展变化，保持职业竞争力。

二、专业特色及方向

通信工程专业下设无线通信、IP 网络技术、光通信、电信业务开发四个专业方向。其中无线通信方向主要培养无线通信工程方面的应用型人才，IP 网络技术方向主要培养数据通信和互联网工程方面的应用型人才，光通信方向主要培养有线传输工

程和光网络工程方面的应用型人才，电信业务开发方向主要培养通信信息系统构建及信息智能分析处理技术方面的应用型人才，4个专业方向布局合理，反映了当前信息通信行业的应用型人才需求。

三、毕业要求

本专业学生应达成以下 12 项毕业要求：

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信息通信及相关领域的复杂工程问题。

1-1 能够运用数学、自然科学、工程基础知识对通信领域的复杂工程问题进行恰当的表述。

1-2 能够针对电子电路、通信系统、信号与信息处理过程建立合适的模型，并利用恰当的边界条件求解。

1-3 能够运用工程和通信专业知识检验和评估通信系统和信号与信息处理过程的有效性、可靠性及关键性能指标，了解控制系统复杂度和系统优化的基本途径。

1-4 能够将工程基础、电路、计算机和通信专业知识用于通信系统和信号信息处理过程的设计、控制和优化改进中。

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领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1 能够识别通信领域复杂工程问题中的关键环节和参数，并具备利用专业知识进行有效分解的能力。

2-2 具备通过文献查询分析对分解后的复杂工程问题进行表达、建模、正确描述系统解决方案的能力。

2-3 能运用工程基础和专业基本原理，分析影响通信系统有效性、可靠性的可能因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对通信领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的通信系统、信号信息处理单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，能够总结提炼展示方案的独特价值，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

3-1 能针对通信系统、信号信息处理领域的复杂工程问题进行分析，明确相关约束条件和需求，提出解决方案。

3-2 能针对复杂工程问题的特定需求，独立完成软硬件模块设计与实现，并在设计和实现中体现创新意识。

3-3 了解通信系统的应用对社会、安全、法律等的影响，能够从系统的角度权衡通信领域复杂工程问题所涉及的相关因素，提出折中的解决方案，完成系统设计实现，并通过测试或实验数据分析其有效性。

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

4-1 能够采用正确的方法，对通信领域复杂工程问题涉及的信道、信号特性、用户信息和流量特征等进行研究和实验验证。

4-2 能够运用工程基础和通信的基本理论，根据复杂工程问题的特点，选择研究路线，设计可行的实验方案。

4-3 能够根据解决复杂工程问题的实验方案构建实验系统，对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对通信系统设计和信号信息处理过程中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 能恰当选择和熟练使用相关仪器仪表，测试电子电路、通信系统性能，并能运用图表、公式等手段分析和解决复杂工程问题。

5-2 能恰当使用计算机软、硬件技术，通信协议及算法仿真等工具，完成通信领域复杂工程问题的仿真与模拟，能理解其局限性。

5-3 能熟练运用文献检索工具，获取信息通信领域理论与技术的最新进展。

6. 工程与社会：能够使用通信工程专业相关的工程背景知识，合理分析、评价本专业的工程实践活动和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

6-1 具有在信息通信企业生产实习和社会实践的经历，了解必要的本领域复杂工程问题背景知识。

6-2 熟悉信息通信领域复杂工程问题相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解通信企业的项目管理体系。

6-3 能够分析和客观评价复杂工程项目的实施过程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价通信领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7-1 能够理解通信领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7-2 能够在通信领域复杂工程项目的实践过程中,运用人文知识和行业标准法规,评价其对环境和社会可持续发展的影响。

8.职业规范:具备正确的世界观、人生观和价值观,具有良好的思想品德、和社会公德,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

8-1 具备正确的世界观、人生观和价值观,具有哲学、历史、法律文化等人文社会科学素养,理解在工程实践中应承担的社会责任。

8-2 具有良好的思想品德和社会公德,通信工程职业道德与规范,在通信工程实践中能自觉遵守,并履行责任。

9.个人和团队:具有较好的沟通和合作能力,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。

9-1 能够认识到合作的重要性,主动与其他学科的成员合作共事,明了自己在多学科团队中的责任和任务,独立完成团队分配的工作。

9-2 能够理解一个多角色团队中每个角色的含义,听取其他成员的意见,组织团队成员开展工作,协作完成团队任务。

10.沟通:具有良好地表达能力,能够就本专业领域的复杂工程问题与同行和社会公众进行有效沟通,具备一定的国际视野,包括跨文化沟通能力。

10-1 能够就本专业领域的复杂工程问题进行清晰的书面和口头表达,并能与同行和社会公众进行有效沟通和交流。

10-2 能够有效利用外文资料,并能利用英语进行口头和书面交流。

10-3 了解信息通信领域的国内外发展趋势,并能将系统开发置于国际背景之下。

11.项目管理:理解并掌握通信工程项目管理原理和经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

11-1 具备一定的经济管理学知识,理解通信工程项目管理与经济决策的重要性,能够识别通信工程项目管理和经济决策中的关键因素。

11-2 具备一定的项目管理能力,能够将管理原理、经济决策方法应用于通信工程项目相关的需求分析、过程管理、成本核算、和质量控制等过程中。

12.终身学习:具有较强的自学能力和终身学习的意识,能够适应未来信息通信学科和社会不断发展变化的需求。

12-1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识;具有终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12-2 能够针对个人或职业发展需要，采用合适的方法，自主学习信息科学的新知识，适应社会的发展。

四、主干学科

信息与通信工程。

五、主要课程

主要课程:电路分析基础、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、高级语言程序设计（C）、微机原理与接口技术、信号与系统、电磁场与电磁波、通信原理、数字信号处理、现代通信网、无线通信原理、光纤通信技术。

六、毕业学分要求

毕业总学分要求 170 学分，其中必修课 105 学分，限选 16 学分，选修课 9 学分，综合实践教学 32 学分，个性培养与创新拓展 8 学分。

（注：在完成毕业要求规定的总学分同时，必修课和选修课学分也必须同时达到培养方案各课程模块要求的学分数）

七、培养体系结构及学分比例

学分及比例 课程模块		学分	其中 必修学分	其中 选修学分	其中 实验实践学分
通识教育类	公共基础课程	35	33	2	6
	自然科学基础课程	29	29	0	3
	综合素质课程	7	1	6	0
专业教育类	专业基础课程	26	22	4	4
	专业课程	33	20	13	7
综合实践教学		32	32	0	32
个性培养及创新拓展		8	0	8	8
学分小计		170	137	33	60
占总学分比例		100%	80%	20%	34%

八、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
通识教育	MK100011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修
	MK100012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修
	MK100013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修
	MK100014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修
	MK100015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修
	MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修
	MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修
	MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修
	WZ100010	军事理论 Military Theory	学院	1	32	16	16*		1		必修
	MK100020	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basic Law	学院	3	48	32	16*		1	2	必修
	MK100030	中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern History	学院	3	48	32	16*		2	2	必修
	MK100040	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principle of Marxist	学院	3	48	32	16*		3	2	必修
	MK100050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese characteristic socialism	学院	5	80	48	32*		4	3	必修
	RW100770	大学语文 College Chinese	学校	1	32	16	0	16	1		必修
	XG400020	心理健康 Mental Health	学校	1	32	16	0	16	2		必修
	ZS400040	职业发展与就业指导 Career Development and Career Guidance	学校	1	32	16	0	16	3		必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	80884105	管理学精要 Essence of management	学校	1	32	16	0	16	4		必修	
	WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修	
	WY100026	大学英语 CII College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修	
	WY100036	大学英语 CIII College English CIII	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修	
	WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修	
	TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	32	32			1	2	必修	
	TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	32	32			2	2	必修	
	详见课程列表 1		大学体育模块 III 模块 P.E Module III	学院	1	32	32			3	2	限选
			大学体育模块 IV 模块 P.E Module IV	学院	1	32	32			4	2	限选
			劳动教育 Labor Education			32						必修
自然科学基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96			1	6	必修	
	LX121021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80			2	5	必修	
	LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48			1	3	必修	
	LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学院	2	32	32	0		2	0/4	必修	
	LX113502	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	学校	3	48	48	0		3	3	必修	
	LX140311	大学物理 A1 College physics A1	学校	4	64	64			2	4	必修	
	LX140321	大学物理 A2 College physics A2	学校	3	48	48			3	3	必修	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
综合素质	LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	3	21		2	1.5	必修	
	LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	学院	1.5	24	0	24		3	1.5	必修	
	80884091	创业基础 Startup Basis	学院	1	32	32			1		必修	
	详见《综合素质课程》和《新生研讨课》		创新创业	学院	至少选修 1 门					5-7	至少选修 6 学分	
			科学与生命	学院	至少选修 1 门				1-7			
			历史与文化	学院	至少选修 1 门							
			法律与社会	学院	至少选修 1 门							
			艺术与审美	学院	至少选修 1 门							
			新生研讨课	学院	至少选修 1 门				1			
	本模块必修 63 学分，选修 8 学分；理论 62 学分，实验 9 学分											
专业基础课程	专业基础必修	DZ110122	电路分析基础 B Fundamentals of Circuit Analysis B	学校	3	48	48	0		2	3	必修
		DZ110322	模拟电子技术基础 B Analog Electronic Technology B	学校	3	48	48	0		3	3	必修
		DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48	0		4	3	必修
		DZ110410	高频电子线路 High Frequency Electronic Circuit	学院	3	48	48	0		5	3	必修
		DZ122012	电磁场与电磁波 B Electromagnetic Fields & Waves B	学院	3	48	48	0		4	3	必修
		JS102023	高级语言程序设计 (C) High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24		1	4	必修
		TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学校	3	64	48	0	16	3	3	必修
	专业基础技能实验	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on circuit Analysis	学院	1	16	0	16		2	0/4	限选至少 4 学分
		DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog circuit experiment B	学院	1	16	0	16		3	0/4	
		DZ203033	数字电路实验 B Digital Electronic Circuits Experiment B	学院	1	16	0	16		4	0/4	
		DZ203060	高频电子线路实验 High Frequency Electronic Circuit Experiment	学院	1	16	0	16		5	0/4	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
专业 课程	TX102061	Matlab 与工程应用技术 Matlab Application of Engineering Technology	学院	2	32	0	32		4	4/0		
	TX102210	通信工程专业导论△ An Introduction to Communications Engineering	学院	1	16	16	0		7	*	必修	
	TX101022	通信原理 B Communication Principles B	学校	4	80	64	0	16	4	4	必修	
	TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学校	3	64	48	0	16	4	3	必修	
	TX201011	通信原理实验 A Experiments of Communication Principles A	学院	1	16	0	16		4	0/2	必修	
	TX203130	数字信号处理实验 Experiment of Digital Signal Processing	学院	1	16	0	16		4	0/2	必修	
	TX102012	现代通信网 B Modern Communication Networks B	学校	3	64	48	0	16	5	3	必修	
	TX102022	无线通信原理 B Wireless Communication Theory B	学校	3	64	48	0	16	5	3	必修	
	TX102030	光纤通信技术 Optical Fiber Communication Technology	学校	3	64	48	0	16	5	3	必修	
	TX202153	通信工程项目管理 B Project Management of Communication Engineering B	学院	1	32	16	0	16	6	2/0	必修	
	微机 模块	JS100382	嵌入式系统原理与应用 B Fundamentals and Application of Embedded System B	学校	3	48	36	12		5	3	限选 (二中 选一)
		JS100713	微型计算机原理与接口技术 B Principles of Microcomputers and Interface Technology B	学校	3	48	40	8		5	3	
	专 业 方 向 模 块	无	TX102086	宽带无线通信系统 The Broadband Wireless Communication Systems	学院	4	64	64	0	6	4	限选至 少 7 学 分 (4 个 方向选 一)
		通	TX202030	移动通信实验 Mobile Communication Experiments	学院	2	32	0	32	6	4/0	
		信	TX102093	卫星与微波通信 Satellite and Microwave Communication	学院	2	32	16	16	7	0/4	
		方 向 模 块	TX102091	无线网络规划与优化 Wireless Network Optimization	学院	2	32	16	16	7	4/0	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
	光通信方向	TX102100	光网络技术 Optical Network Technology	学院	3	48	48	0	6	3	限选至少7学分 (4个方向选一)
		TX202050	光纤通信实验 Optical Fiber Communication Experiments	学院	2	32	0	32	6	4/0	
		TX202061	光网络实验 A Optical Networks Experiments A	学院	3	48	0	48	7	6/0	
		TX102193	通信光缆工程 Communication Optical Cable Engineering	学院	2	32	32	0	7	4/0	
	IP网络技术方向	TX202082	IP 网络技术与实验 A Technologies of IP Network and Experiments A	学院	4	64	0	64	6	4	限选至少7学分 (4个方向选一)
		TX202141	移动互联网应用开发 A Mobile Internet Application Development A	学院	2	32	0	32	6	0/4	
		TX202135	下一代互联网 A Next Generation Network Experiments A	学院	2	32	0	32	7	4/0	
		TX202085	新型网络技术与实验 New Network Technology and Experiments	学院	2	32	0	32	7	4/0	
	电信业务开发方向	TX202013	通信系统实验 Communication System Experiments	学院	3	48		48	6	6/0	限选至少7学分 (4个方向选一)
		TX103341	机器学习 Machine Learning	学院	3	48	48	0	6	3	
		TX102060	协议与接口软件设计 Protocol and Interface Software Design	学院	2	32	0	32	7	4/0	
		TX102140	网络程序设计与开发 Network Program's Design and Development	学院	2	32	0	32	7	4/0	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
专业选修	JS102010	大学计算机基础 Fundamentals of Computers	学院	2	32	16	16		1	2	* 专业任选课至少选修3学分，其中通信新技术新业务（1）和（2）构成全英文教学模块，二选一
	TX102221	移动通信 A Mobile Communication A	学院	3	48	48	0		6	3	
	TX102180	多媒体网络与通信 Multimedia Networks and Communications	学院	2	32	32	0		6	4/0	
	TX104093	网络安全技术 C Technology of Network Security C	学院	2	32	32	0		7	4/0	
	TX102250	通信工程专业英语 Special English of Communication Engineering	学院	2	32	32	0		6	4/0	
	TX102290	通信新技术新业务 A（英文） New Technologies and New Telecommunication Services A	学院	1	32	16	0	16	6	0/2	
	TX102291	通信新技术新业务 B（英文） New Technologies and New Telecommunication Services B	学院	1	32	16	0	16	6	0/2	
	JS102143	Python 语言程序设计 Python Language Programming	学院	4	64	40	24		2	4	
	JS102080	数据结构 C Data Structure C	学院	3	48	36	12		3	3	
	JS100151	操作系统 Operating System	学院	3	48	40	8		4	3	
	JS002220	C++程序设计 C++ Language Programming	学院	2	32	20	12		2	2	
	JS102102	大数据技术及应用 A Big Data Technologies and Applications A	学院	2	32	24	8		6	4/0	
	ZD101301	工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32	24	8		2	4/0	
	TX103152	物联网技术概论 B Introduction to the Internet of things B	学院	2	32	32	0		7	2	
本模块必修 42 学分，选修 17 学分；理论 48 学分，实验 11 学分											

注 1：* 表示多种教学形式学时。

注 2：劳动教育课程可依托一门集中实践环节的课程，并已明确标注。

注 3：△ 《通信工程专业导论》在 1-7 学期以讲座形式上课，第 7 学期以调研报告形式考核，登记成绩。

说明：专业方向模块课，学生在第五学期中自主选择 4 个专业方向模块中的 1 个方向模块学习即可。《大学计算机基础》课在新生入学后统一考试，通过的学生可以免修，未通过的学生必须选修。

(二) 综合实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数	开课学期	课程性质
通识教育	WZ200010	军训 Military Training	2	2	1	必修
		劳动月/劳动周 Labor Month /Labor Week		4	2-7	必修
专业课程 综合设计	JS200110	高级语言课程设计 High-level Language Curriculum Design	1.5	1.5	2	必修
	DZ210520	数字逻辑课程设计 Course Design of Digital Logic	2	2	4	
	TX202101	通信工程专业课程设计 I Course Project I	2	2	5	
	TX202111	通信工程专业课程设计 II Course Project II	2	2	6	
工程训练	DZ200052	电装实习 B Electronic Assembly B	1	1	3	必修
	ZD201302	金工实习 B Metal working Practice B	1	1	3	
	TX206030	科研训练 Research Training	2	2	7	
校外实践	TX206010	认识实习 Cognition Practice	0.5	0.5	2	必修
	TX206020	生产实习 (劳动教育依托该课程) Production Practice	4	4	8	
毕业设计 (论文)	TX206040	毕业设计 Graduation Project	14	14	8	必修
实践环节要求至少修 32 学分，其中必修 32 学分，选修 0 学分						

注：毕业前，适时安排劳动月或劳动周（不少于 4 周）。

(三) 个性培养与创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法（试行）》执行。

(四) 各学期学分分配情况

类别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
理论教学	必修课	105	23.25	23.75	19.75	23.25	12.25	1.25	1.25	0.25
	选修课	最低选 25	1	1	3	2	4	7	7	0
综合实践教学环节		32	2	2	2	2	2	2	2	18
个性培养与创新拓展		8	参照规定获得							

九、主要课程与毕业要求对应矩阵

毕业要求		1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习			
课程	学分	1-1 数学 表述	1-2 建模 求解	1-3 检验 评估	1-4 控制 优化	2-1 判断 分解	2-2 表述	2-3 分析	3.1 解决 方案	3.2 模块 设计	3.3 系统 实现	4.1 调研 设计	4.2 实验	4.3 观察 分析	5.1 掌握 平台	5.2 仿真 模拟	5.3 文献 检索	6.1 实习	6.2 前沿 体系	6.3 责任	7.1 局限	7.2 法规	8.1 人文	8.2 责任	9.1 合作	9.2 沟通 协作	10.1 表达	10.2 外语	10.3 趋势 热点	11.1 理解	11.2 实践	12.1 终身	12.2 自主			
高级语言程序设计(C)	4					H 0.4								H 0.3		M 0.2																				
微机原理模块	3			L	H 0.3			L																												
信号与系统B	3		M 0.2		L		H 0.4																													
通信原理B	4			H 0.5							L																									
数字信号处理B	3			H 0.3	L																															
现代通信网B	3										H 0.3							M 0.2														H 0.3				
无线通信原理B	3					H 0.4												M 0.2														H 0.3				
光纤通信技术	3				H 0.3													M 0.2														M 0.2				
通信工程专业导论	1																															L			M 0.2	H 0.4

毕业要求		1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
课程	学分	1-1 数学表述	1-2 建模求解	1-3 检验评估	1-4 控制优化	2-1 判断分解	2-2 表述	2-3 分析	3.1 解决方案	3.2 模块设计	3.3 系统实现	4.1 调研设计	4.2 实验	4.3 观察分析	5.1 掌握平台	5.2 仿真模拟	5.3 文献检索	6.1 实习	6.2 前沿体系	6.3 责任	7.1 局限	7.2 法规	8.1 人文	8.2 责任	9.1 合作	9.2 沟通协作	10.1 表达	10.2 外语	10.3 趋势热点	11.1 理解	11.2 实践	12.1 终身	12.2 自主	
数字逻辑课程设计	2							M 0.2	M 0.1 5	M 0.2																								
通信工程专业课程设计 I	2						M 0.2			H 0.3									H 0.4															
通信工程专业课程设计 II	2						H 0.4		M 0.1 5														H 0.3											
电装实习 B	1														H 0.2			M 0.2																
金工实习 B	1																	M 0.2							M 0.2	L								
科研训练	2						L									H 0.3										M 0.1	M 0.2	M 0.2				M 0.2		
认识实习	0.5									H 0.4								M 0.2					M 0.1											
生产实习	4																	H 0.4					M 0.1		H 0.4					M 0.2				

毕业要求		1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
课程	学分	1-1 数学表述	1-2 建模求解	1-3 检验评估	1-4 控制优化	2-1 判断分解	2-2 表述	2-3 分析	3.1 解决方案	3.2 模块设计	3.3 系统实现	4.1 调研设计	4.2 实验	4.3 观察分析	5.1 掌握平台	5.2 仿真模拟	5.3 文献检索	6.1 实习	6.2 前沿体系	6.3 责任	7.1 局限	7.2 法规	8.1 人文	8.2 责任	9.1 合作	9.2 沟通协作	10.1 表达	10.2 外语	10.3 趋势热点	11.1 理解	11.2 实践	12.1 终身	12.2 自主	
毕业设计	14									M 0.2						H 0.5					H 0.5		H 0.5				H 0.5				M 0.2			
创新实践与课外活动	8																				L			L					L	L			H 0.6	
通信新技术新业务(全英文)																												L					L	

注：1. 此表中每一列，给出的支撑系数求和归一（ $\sum_i w_i = 1$ ）；用于定量计算直接评价毕业要求达成度。

2. 支撑度有“H”、“M”、“L”三档，分别表示对指标点的高度支撑、中度支撑和低度支撑；主要表示必修课程对毕业要求的影响程度。

十、课程拓扑图（根据开课先后顺序，制定各门课程的路线图；□代表理论课，▒灰色阴影代表实践课）（有课程先导关系的课程之间用箭头标记）

