

通信工程专业人才培养方案

(专升本)

专业名称：通信工程

专业代码：080703

一、培养目标

本专业立足河南，面向全国，培养适应经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德、崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握通信技术、通信系统基础知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能在电子通信和信息技术领域从事设计、生产、开发和管理等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

目标 2：具有扎实的自然科学与通信工程基础知识，能使用现代工具，完成信息通信领域复杂工程问题的建模和计算；能运用本专业的知识和技术解决通信工程及相关领域的复杂工程问题，具有创新意识和较强的工程实践能力。

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够在团队中担任技术骨干或主要负责人，协调或领导团队开展工作。

目标 4：具有一定的全局意识，具有自主学习能力和终身学习意识，不断学习以适应社会和技术发展需要。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决通信领域的复杂工程问题。

1.1 具有解决通信工程问题所需的数学与自然科学知识，掌握数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及表述方法。

1.2 能够将数理和工程技术基础知识用于对信息通信中复杂工程问题的分析并求解。

1.3 能够将通信工程的专业基础知识应用到复杂通信工程问题并提出解决方案。

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复杂通信工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断复杂通信工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对复杂通信工程问题进行表述。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，证实问题分析的合理性。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂通信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。

3.1 能够针对用户对通信系统的功能及技术指标要求，根据所学专业知​​识，确定设计目标。

3.2 能够运用专业知识，通过分析、类比等方式提出满足要求的解决方案。

3.3 能够综合运用所学知识，完成整体设计，并对设计进行优化，并最终实现工程表达，体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂通信工程问题进行研究，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。

4.1 能够对通信工程相关的物理现象、系统特性进行研究和实验分析。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对器件、电路、功能模块、控制系统制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂通信工程问题，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，包括对复杂通信工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解和合理选择现代通信设计的工程技术资源和现代工程工具、信息技术工具，解决复杂通信工程问题并理解其局限性。

5.2 能够开发和利用现代工程工具、信息技术工具对复杂通信工程问题进行辅助设计、预测和模拟，并有效解决复杂通信工程问题。

6. 工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和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。

6.1 了解通信工程相关的知识产权、产业政策、法律法规、行业标准。

6.2 能够认识工程技术人员在专业工程实践和复杂通信工程问题解决方案中应承担的社会、安全和法律责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂通信工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性。了解通信工程利于环境、社会的可持续发展方向。

7.2 能够合理评价复杂通信工程实践对环境、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，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的人生观、价值观和世界观，具有较高的人文社会科学素养。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础。

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。

9.1 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色。

9.2 能够主动与其他团队成员合作、沟通，并组织团队成员开展工作。

10. 沟通：能够就复杂通信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。并具备一定的全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写通信工程相关问题的调查报告、实验报告等。

10.2 具备一定的全局意识，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解工程管理与经济决策在通信工程实践中的重要性。

11.2 具有工程管理与技术经济基础知识，能够对通信工程问题进行决策和管理。

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。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应工程技术的发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
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.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			通信工程（专升本）专业毕业要求																											
课程平台	课程类别	课程名称	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		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		马克思主义 基本原理																			H									
		中国近现代 史纲要																			H									
		大学英语																							H					
		大学物理	H																											
		大学物理 实验										H																		
		大学生职业 发展与就业 指导																												M
		安全教育																M												
		劳动教育																				M								
		创新创业 教育																					H		M					

			通信工程（专升本）专业毕业要求																											
课程平台	课程类别	课程名称	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	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
学科基础	学科基础必修课程	数字电子技术			H			M			M																			
		信号与系统			H		H								M				M											
		电磁场与电磁波			H			M							M															
专业教育	专业必修课程	微波与天线	H						M								M													
		数字信号处理		M					H			M																		
		通信网基础	H			M											M													
		通信原理							H			M			M		M													
		信息处理与编码		H				M								M														
		嵌入式系统原理及应用							H				M			M														

课程平台	课程类别	通信工程（专升本）专业毕业要求																										
		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	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1
集中实践教学环节	课程名称																											
	军事技能与入学教育																											
	劳动教育实践																											
	电子实习																											
	金工实习																											
集中实践教学环节	电子技术课程设计																											
	高频电子线路课程设计																											
	电工实习																											
	通信技能实训																											
集中实践教学环节	生产实习																											
	毕业实习																											
	毕业设计																											

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小

三、主干学科与交叉学科

主干学科：信息与通信工程

交叉学科：电子科学与技术、计算机科学与技术

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：信号与系统、数字电子技术、电磁场与电磁波、数字信号处理、微波与天线、通信原理、嵌入式系统原理及应用。

主要实践性教学环节：通信技能实训、生产实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

基本学制：基本学制 2 年，弹性学习年限 2-4 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科基础 学分	专业教育 学分		集中实践 教学学分	素质拓展 学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	79.5
18 (22.6%)	3 (3.8%)	11.5 (14.5%)	20 (25.1%)	10 (12.6%)	15 (18.9%)	2 (2.5%)	
说明：本专业学生至少应修满 79.5 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 3 学分（公共艺术类课程 2 学分，其他类课程 1 学分）；专业选修课程 10 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 2 学分。							

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	大型课程设计作业	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	17	1		1		1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1		2			19		
三	17	1		2			20		
四	0			4	12	3	19		
小计	50	3		9	12	4	78		

八、理论课程教学安排表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配				考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	
									17周	16周	17周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110091	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	48	40	8		3				考查
		14110151	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	48				3			考试
		12110281	大学英语 A（上） College English A(junior)	2.5	40	32	8		3				考查
		12110291	大学英语 A（下） College English A (senior)	2.5	40	32	8			3			考查
		13111021	大学物理（2） College Physics（2）	2	32	32			3				考试
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics（2）	1	16		16		2				考查
		16110021	大学生职业发展与就业指导 A Career Development and Employment Guidance for College Students A	1	16	12	4				2		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配				考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四		
									17周	16周	17周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	23110011	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	1	16	16				2			考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]				考查	
		24110051	劳动教育 Labor Education	1	32	32			[2]				考查	
		小计			18	304	260	44		11	8	2	0	
					创新创业教育、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。									
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课 Public Art（Optional）		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。									
		科学精神与科学技术类 Scientific Spirit & Technology		1	要求每位学生至少取得1学分。									
		社会发展与公民教育类 Social Development and Civic Education												
		人文经典与人生修养类 Humanistic Classics and Life Cultivation												
		艺术体验与审美鉴赏类 Art Experience and Aesthetic Appreciation												
		小计		3										
学科基础	学科基础必修课程	06130141	电磁场与电磁波△* Electromagnetic Fields and Magnetic Waves	4	64	56	8		4				考试	
		06130111	数字电子技术△ Digital Electronics	3.5	56	48	8		4				考试	
		06140161	信号与系统△ Signal and System	4	64	56	8		4				考试	
		小计			11.5	184	160	24		12	0	0	0	
					1. △为专业核心课程，11.5 学分； 2. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，4 学分。									

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配				考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	
									17周	16周	17周	0周	
专业教育	专业必修课程	06150651	嵌入式系统原理及应用△* Embedded System and Application	3	48	40	8			3			考查
		06140181	数字信号处理△ Digital Signal Processing	4	64	64				4			考试
		06141201	通信网基础 C* Communication Network Basics C	3	48	48					3		考查
		06140191	通信原理△ Communication Principle	4	64	56	8			4			考试
		06150501	微波与天线△ Microwave Technique and Antenna	4	64	56	8			4			考试
		06130481	信息处理与编码 A Information Processing and Coding A	2	32	32					4		考查
		小计		20	320	296	24		0	15	7	0	
		1. △为专业核心课程，15 学分； 2. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，6 学分。											
	专业选修课程	06151181	光纤通信技术 A* Fibre Optical Communication Technology A	2	32	24	8				3		考查
		06150341	智能移动终端技术* Technology of Intelligent Mobile Terminal	3	48	40	8				4		考查
		06150301	Android 程序开发基础 Android Program Development	2	32	24	8				3		考查
		06151131	EDA 技术与应用* EDA Technology and Application	3	48	40	8				4		考查
		06150571	虚拟仪器技术 C* Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8				4		考查
		06150581	移动通信技术 B* Mobile Communication Technology B	2	32	32					4		考查
		06151501	专业英语 Professional English of Communication	2	32	32					4		考查
		06150401	电子设计自动化 C* Electronic Design Automation C	2	32	24	8				4		考查
		06151291	Java 编程技术基础# Fundamentals of Java Programming Technology	2	32	24	8				4		考查
		06151261	5G 终端生产测试技术# 5G Terminal Production Test Technology	2	32	24	8				4		考查
		06151301	人工智能基础与应用# Technology and Application of AI	2	32	24	8				4		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配				考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	
									17周	16周	17周	0周	
专业教育	专业选修课程	06151471	文献检索与论文写作 Literature retrieval and thesis writing	1	16	16					2		考查
		小计		25	400	328	72		0	0	44	0	
				1. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，14 学分； 2. #为校企合作课程，共 6 学分； 3. 要求每位学生至少取得 10 学分，其中*课程至少取得 4 学分。									

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配			
					一	二	三	四
1	19160063	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	(3)	√	√	√	
2	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	1	√			
3	06160203	通信技能实训 Practical Training in Communication Skills	2	2		√		
4	06160103	生产实习 Production Practice	2	2			√	
5	06160133	毕业实习 Graduation Practice	4	4				√
6	06160375	毕业设计 B Graduation Project B	6	12				√
小计			15	21 (3)				
说明：劳动教育实践安排在 1-3 学期，分散进行。								

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	23
	第二学期	23
第二学年	第三学期	20
	第四学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中						
	1016	课程性质			课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学
		808		208		896		120
学分数 (学分)	总数	其中						
	79.5	课程性质		课程类别				
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	素质拓展	
		64.5	15	15	55	7.5	2	
实践教学环节学分所占比例			30.8%					
说明：1. 实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+素质拓展学分）/总学分。 2. 学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 14 学分，占比为 18%。								

专业负责人签字：陈学锋 院长签字：王建设 教务处长签字：郑先锋