

通信工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应区域经济社会和航空航天事业发展需要，具有人文社会科学素养、社会责任感和职业道德。掌握数学和自然科学知识，掌握通信工程专业的基础知识，具备通信工程及相关领域的创新意识以及通信终端或通信系统的设计测试能力，能够在通信工程及相关领域从事网络运营和技术管理、通信工程设计、通信终端软硬件设计及通信系统测试等工作的德智体美劳全面发展、具有航天品质的应用型人才。

毕业五年左右，能够在通信工程及相关领域作为骨干成员发挥作用。

具体培养目标如下：

培养目标 1：在职业生涯和专业活动中，具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和职业道德；

培养目标 2：掌握数学和自然科学知识，能够合理运用通信工程专业相关知识分析通信工程及相关领域内的工程技术问题；具有在通信工程及相关领域的创新意识与方法以及通信终端设备或系统的设计测试能力，初步具备运用工程技术解决通信工程及相关领域复杂工程问题的实际工作能力；

培养目标 3：能够承担通信工程及相关领域中通信终端软硬件设计及测试、通信工程或系统测试、通信网络运维和技术管理等工作；

培养目标 4：能够胜任岗位职责，具有终身学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

经过系统学习，本专业学生在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、工程基础和专业知用于解决通信工程及其相关领域复杂工程问题。

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及其相关领域复杂工程问题，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及其相关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：掌握通信工程专业设计与仿真中的主流仿真与测试工具的使用方法，并能够应用仿真与测试软件模拟具体通信工程问题；利用通信设备对实际工程问题进行可行性预测模拟，

分析其模拟结果，并与仿真软件模拟结果进行对比分析，理解其局限性。

6. 工程与社会：能够利用通信工程相关知识，在制定和模拟仿真通信工程问题解决方案时结合工程周边的环境、社会群体、法律、以及环境因素；能够通过具体工程实践案例分析和评价其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解工程师应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解工程活动与环境可持续发展的关系和责任；能通过具体工程案例分析和评价工程对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具备良好的人文和社会科学知识，具有良好的人文艺术和社会科学素养；有正确的世界观、人生观的基本意义及其对个人的影响。理解个人在历史、自然环境、社会团体中的地位。理解中国可持续发展道路及个人的责任；能够在工程实践中理解并遵守通信领域职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能在多学科背景的团队中进行有效沟通和协作，能够综合团队成员的意见，进行合理决策；能够理解整个团队的目标，有为团队目标而奉献的精神；理解团队中每个角色的职责，能够与团队成员进行有效的沟通交流，在其中做好自己承担的角色。

10. 沟通：能够通过口头和书面方式表达自己的对专业工程问题的观点和主张，能够撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或进行合理反应；对通信工程相关领域及其相关行业的当前热点问题，通信技术的国际状况以及热点技术问题有基本了解。

11. 掌握通信工程建设的基本流程，能制定通信工程建设方案，并具备通信工程成本控制以及方案分析、对比和论证的能力；掌握工程项目技术管理基本原理和方法，具备项目范围管理、进度管理以及质量管理等能力。

12. 终身学习：能够通过通信工程的专业知识，结合通信技术的发展趋势进行学习；能够通过自主学习获得行业认可的技能证书。

三、主干学科

信息与通信工程，电子科学与技术

四、核心课程和主要专业实验

核心课程：电路分析基础、模拟电子线路，高频电子电路、数字电路与逻辑设计、通信原理、电磁场与电磁波、信号与系统、数字信号处理、微处理器与接口技术、计算机通信与网络、移动通信系统、光纤通信等。

主要专业实验：通信原理实验、数字信号处理实验、专业综合实验等。

五、主要实践性教学环节

微处理器与接口技术课程设计、电子实习、电子线路实验、通信单元电路综合实践、通信网络综合实践、毕业实习、毕业设计等。

六、修业年限与授予学位

标准学制 4 年，在校学习年限 4—6 年。取得毕业要求的学分，操行评定合格、军训合格、体育测试达标，完成学校规定的公益劳动，符合学校学位授予相关规定的，授予工学学士学位。

七、教学计划

（一）学时、学分要求

本专业学生毕业要求达到的最低总教学学分为 175 学分，其中：

课堂教学课程（含课内实践教学）2388 学时，144 学分，占总教学学分的 82.29%。其中课内实践教学 692 学时，43.5 学分，占课堂教学学分比例为 30.21%。

集中实践教学（含公共实践与专业实践）31 周，31 学分，占总教学学分的 17.71%。

实践性教学（含课内实践教学、集中实践教学）共 74.5 学分，占总教学学分的 42.57%。

课堂教学课程（含课内实践教学）中必修课 2052 学时，学分 123，占课堂教学学分比例为 85.42%；选修课 336 学时，21 学分，占课堂教学学分比例为 14.58%（其中通识教育选修课 3 学分，占课堂教学学分比例为 2.08%）。

（二）专业课程结构表

课程类别	课程模块	学时				学分				模块学分占总学分比例
		总数	实践学时	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	总数	实践学分	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	
课堂教学课程 (含课内实验、实践)	通识教育必修课	588	188	31.97%	24.62%	31.5	12	38.10%	21.88%	18.00%
	通识教育选修课	48	0	0.00%	2.01%	3	0	0.00%	2.08%	1.71%
	学科基础必修课	600	122	20.33%	25.13%	37.5	7.5	20.00%	26.04%	21.43%
	学科基础选修课	96	2	2.08%	4.02%	6	0.5	8.33%	4.17%	3.43%
	专业必修课	864	306	35.42%	36.18%	54	19	35.19%	37.50%	30.86%
	专业选修课	192	74	38.54%	8.04%	12	4.5	37.50%	8.33%	6.86%
	小计	2388	692	28.98%	100.00%	144	43.5	30.21%	100.00%	82.29%
集中实践教学		总数	折合学时	实践学时占总学时比例		总数	实践数	实践学分占总学分比例		
	公共实践	3 周	142	/		3	3	/		17.71%
	专业实践	28 周	840	/		28	28	/		
	小计	31 周	982	/		31	31	/		
总计		3370	1674	49.67%		175	74.5	42.57%		100.00%

（三）课程设置及教学时间安排表（附表 1）

（四）专业教学进程表（附表 2）

（五）核心课程情况表（附表 3）

(六) 毕业要求与培养目标的关系矩阵 (附表 4)

(七) 课程与毕业要求的关系矩阵 (附表 5)

通信工程专业课程设置及教学时间安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配				分学期教学安排								考试学期	考查学期	学分要求	
			总学时	理论	实践	学分	一	二	三	四	五	六	七	八				
							总计18 教学14 军训考试4	总计20 教学18 考试机动2	总计20 教学18 考试机动2	总计20 教学18 考试机动2	总计20 教学18 考试机动2	总计20 教学18 考试机动2	总计18 教学16 其它2					
公共实践	国防与安全 II	JB172598	112	0	112	2	(112)										1	必修 3 学分
	文献检索与阅读	JB170284	30	0	30	1				(30)							5	
	小计	3周	142	0	142	3												
集中实践	金工实习(B)	JB130114	60	0	60	2		(60)									2	必修 28 学分
	电子实习	JB040166	30	0	30	1			(30)								3	
	信号处理实践	JB040456	60	0	60	2				(60)							4	
	微处理器与接口技术课程设计(B)	JB040443	60	0	60	2					(60)						5	
	通信单元电路综合实践(A)	JB040929	60	0	60	2						(60)					6	
	通信工程项目综合实训	JB042936	60	0	60	2							(60)				7	
	综合实践	JB042935	30	0	30	1							(30)				7	
	毕业实习	JB040152	120	0	120	4								(120)			8	
	毕业设计(论文)	JB040151	360	0	360	12								(360)			8	
	小计	28周	840	0	840	28												
集中实践课合计		31周	982	0	982	31											31	
总计			3370	1696	1674	175	24	29	26	27	30	9	6				175	

通信工程专业核心课程情况表

序	课程名称	课程代码	课程类别	课程性质	学分	总学时	其中：理论 教学学时	其中：实践 教学学时	其中：实验 教学学时
1	电路分析基础(B)	2138	必修	理论	4	64	48	16	0
2	模拟电子技术(B)	0610	必修	理论	4	64	48	16	0
3	高频电子线路(C)	2140	必修	理论	3.5	56	44	12	0
4	数字电路与逻辑设计(C)	2139	必修	理论	3.5	56	44	12	0
5	通信原理(C)	1561	必修	理论	3	48	48	0	0
6	电磁场与电磁波(D)	1564	必修	理论	3	48	40	8	0
7	信号与系统(D)	1557	必修	理论	4	64	48	16	0
8	数字信号处理(D)	1562	必修	理论	3	48	48	0	0
9	微处理器与接口技术(B)	1560	必修	理论	4	64	32	32	0
10	计算机通信与网络	1566	必修	理论	3	48	24	24	0
11	光纤通信	1576	必修	理论	3	48	24	24	0
12	移动通信系统	1571	必修	理论	4	64	32	32	0

附表4

通信工程专业毕业要求与培养目标的关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4
毕业要求1		●	◎	
毕业要求2		●	◎	
毕业要求3		●	●	◎
毕业要求4		●	●	◎
毕业要求5			●	◎
毕业要求6	◎		◎	◎
毕业要求7	●	◎	●	◎
毕业要求8	●		◎	●
毕业要求9			●	◎
毕业要求10			◎	◎
毕业要求11			◎	◎
毕业要求12			◎	●

注：●—表示强相关；◎—表示相关

通信工程专业课程与毕业要求的关系矩阵

课程名称	毕业 要求1	毕业 要求2	毕业 要求3	毕业 要求4	毕业 要求5	毕业 要求6	毕业 要求7	毕业 要求8	毕业 要求9	毕业 要求10	毕业 要求11	毕业 要求12
电子线路CAD(B)							●					
面向对象程序设计及C++(A)	◎	◎	◎				◎		◎	◎		◎
智能终端信息处理						●						●
通信工程专业英语		◎	◎				◎		◎	◎		●
FPGA技术			●	◎		◎						◎
移动终端软件开发	●		●								●	◎
语音信号处理(D)		◎	◎	◎			◎		◎	◎		◎
网络信息安全(A)			●	◎				●	◎	◎		◎
卫星导航原理及应用									◎	●		◎
现代交换技术(C)			●									◎
嵌入式操作系统(B)	●		●									◎
移动通信网络建设技术	●		◎		◎		◎				◎	
无人机图像传输与处理									◎	●		◎
电磁兼容技术(B)	◎		●		◎							
宽带接入技术(B)				●		●						
通信工程设计(B)		◎									●	
信息论与编码技术	●	●										
软件无线电技术	◎				●			●				
多媒体通信技术	●		●									●
国防与安全II							●					
文献检索与阅读								●				
金工实习(B)		◎	◎				◎					●
电子实习							◎	●				●
信号处理实践			◎		◎					●	◎	●
微处理器与接口技术课程设计(B)			●								◎	
通信单元电路综合实践(A)				●							●	
通信工程项目综合实训							●	◎				
综合实践			◎						◎		●	
毕业实习		◎			◎			●	◎	◎	◎	●
毕业设计(论文)			◎	●	◎							◎

注：●-表示关联度较高的课程；◎-表示有关联的课程。