

通信工程专业培养方案

专业代码：080604

专业名称：通信工程（Telecommunications Engineering）

学 制：四年

授予学位：工学学士

一. 培养目标

本专业培养具有坚实的数理基础和扎实的通信工程专业理论和专业技能，受到科学研究与实际应用初步训练，具备设计、开发、调试和工程应用能力的高层次应用型人才。培养学生将来在现场从事现代通信系统、通讯网络以及各种信息处理系统的生产、营销和服务或通信工程项目的施工、运行和维护等工作所需的各种能力；面向行业生产一线培养能综合应用现代科学理论和技术手段，懂技术、会管理、兼备人文精神和科学精神的工程技术人才（应用型工程师）。

学生可获得通信系统工程师的基本能力训练，可获得见习通信工程师、通信电子线路设计师、通信软件师等技术资格，能在通信工程及相关领域从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高级工程技术人才。

二. 培养规格和要求

以社会需求为导向，以实际工程为背景，以工程技术为主线，着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。本专业学生主要学习通信系统和通信网方面的基础理论、组成原理和设计方法，并受到良好的工程实践基本训练，具有分析和解决实际问题及开发软件等方面的基本能力。

采用“3+1”的四年制本科工程型人才培养模式，3年在校学习，累计1年在企业学习实践和毕业设计。

要求本专业毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 具有坚实的自然科学基础，较好的计算机技术基础，并熟练掌握一门外语，具有初步的听、说、读、写能力；
2. 掌握通信领域的基本理论和基本知识；
3. 掌握光波、无线、多媒体等通信技术；
4. 具有设计、开发、调测、应用通信系统和通信网的初步能力；
5. 了解通信技术的最新进展和发展动态，了解国家有关的方针、政策和法规；
6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的继续学习能力。
7. 具备通信工程项目的现场施工、运行和维护等工作所需的各种能力。

三. 主干学科

信息与通信工程、计算机科学与技术。

四. 专业主干课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理与接口技术、信号与系统、数字信号处理、高频电子电路、电磁场与电磁波、现代通信系统原理、现代交换原理与技术等。

五. 主要专业实验

现代通信系统原理、现代交换原理与技术、高频电子电路、数字信号处理、电磁场与电磁波、计算机网络、光纤通信、移动通信等课程的实验。

六. 主要实践性教学环节

计算机基础及技能训练、计算机编程能力实训、电子工程设计(一)(二)、高频综合课程设计、短距离无线通信实践、数据设备维护与运行、程控交换与网络设备实训、SDH 传输设备维护与运行、移动设备维护与运行、岗位实习与毕业设计(论文)等。

七. 学分(学时)分配与毕业最低学分要求

1. 学分分配

(1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 179 学分(不含综合教育学分),其中通识教育 83 学分,专业教育 96 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	63	17	80	3	0	3	83
专业教育	39	9	48	48	0	48	96
合计	102	26	128	51	0	51	179

选修课学分占课程教学学分的 15%,集中实践环节学分占总学分的 28%。

(2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外,还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导,以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动(各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定)。

2. 学时分配

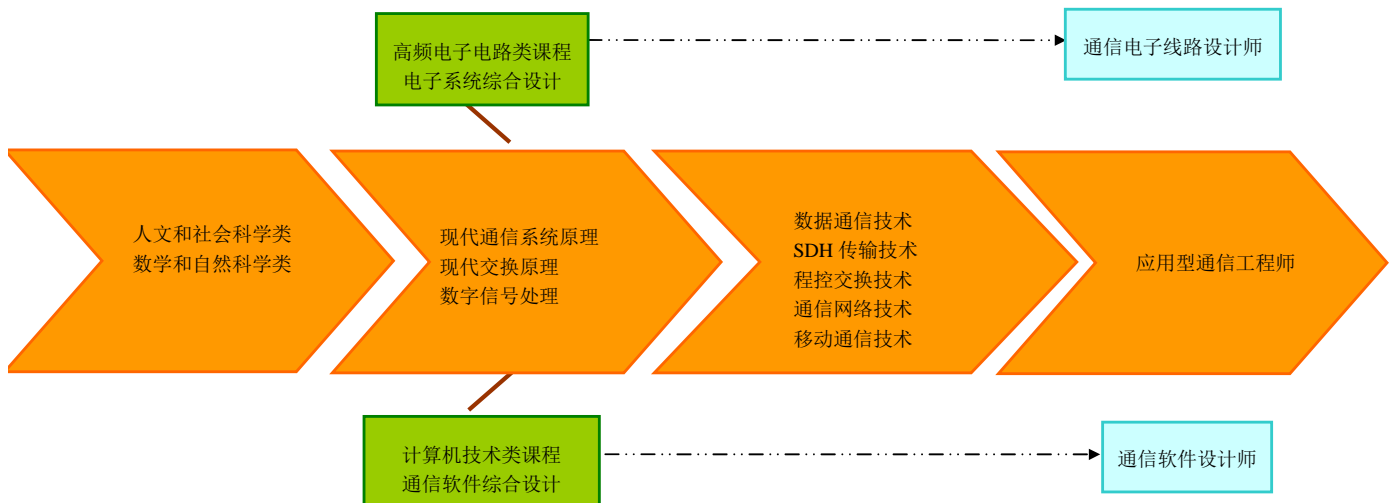
类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	924	232	—	—	1156	5
专业教育	584	122	200	72	978	51
合计	1508	354	200	72	2134	56

注*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

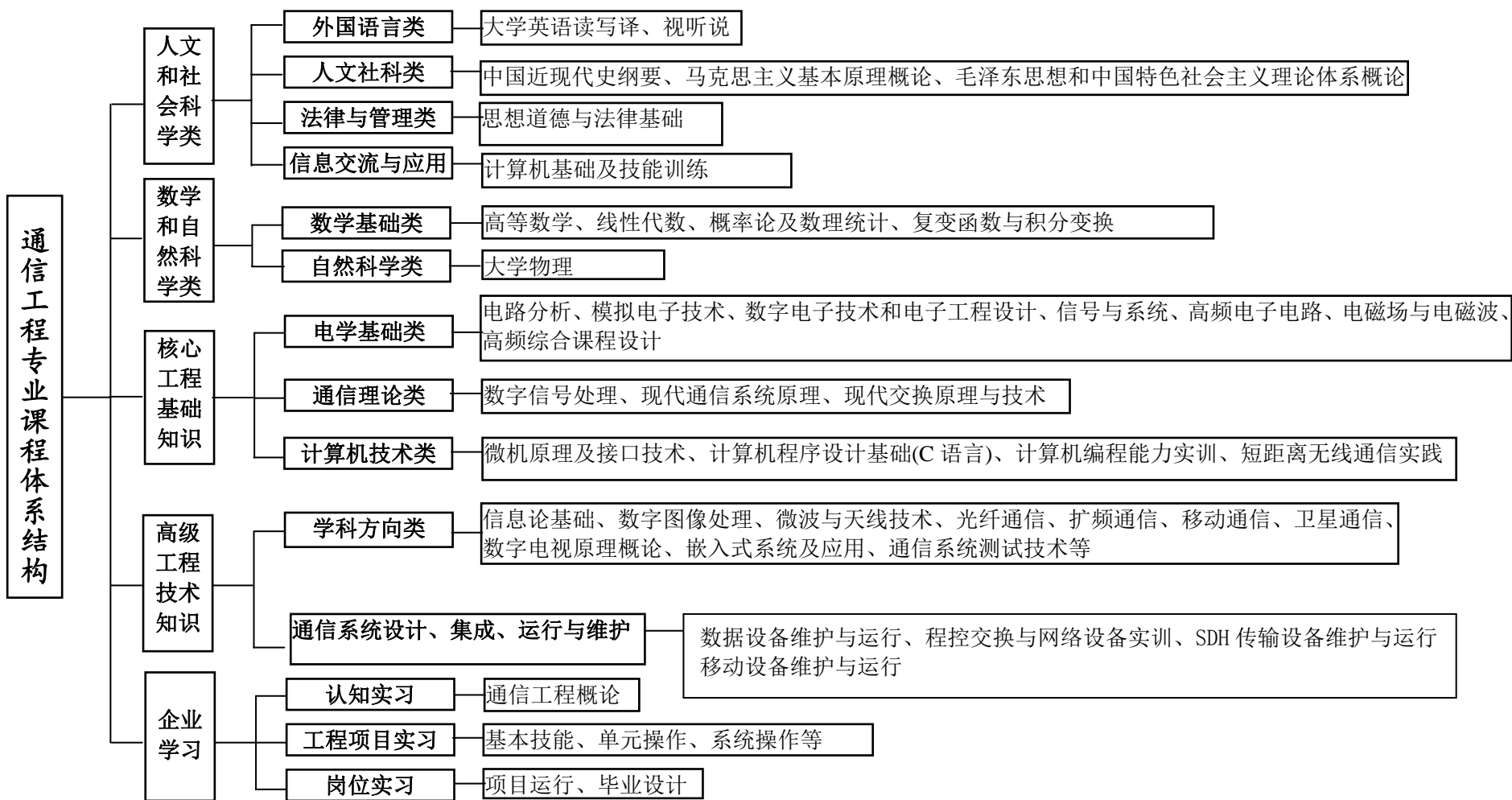
课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1708，实践教学总学时为 426。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 49%。

八. 通信专业的知识体系

校内阶段的培养目标，设计相应的分流方案和衔接模式，给学生提供选择的机会；校企联合培养阶段（四年中累计达到一年），将产学研相结合的思想融入工程教育整体培养过程，通过教学、实践、科研和应用有机结合，把课程设计、毕业设计的内容与工程设计相结合，真正体现校企联合培养。在实践岗位的提供以及学生工作质量的监督、学习效果的评价等方面，在企业 and 学校之间建立一套系统的有机融合的运行机制。在通识教育的基础上，以能力素质模块为主线打造工程教育的知识体系结构，如下图所示。



九. 通信工程专业的课程体系



十. 专业介绍与专业特色

通信工程专业是一门多学科交融的专业，要求学生有一定的计算能力、动手能力和沟通能力。学生主要学习通信系统和通信网方面的基础理论、组成原理和设计方法，受到通信工程实践的基本训练。

通信工程专业在教学过程中十分注重培养学生的实际动手能力，培养学生的独立思考能力，人才培养模式采用循序渐进的方式，让学生逐步在实践中获得知识。具体体现在以下几个方面：

大二下学期：学生自己焊接和调试收音机、电视机、对讲机，初步认识电路的调试技巧；

大三学期：学生在专业实习中了解某种通信方式的发射、传输和接收过程（涉及到设备、设备原理及其设备在通信过程中所起的作用），具体可以参观电视台、广播台、程控交换局和卫星控制台等涉及某种通信方式的场所，通过对通信设备及通信系统的感性认识增强学生专业学习目的及兴趣；

大四上学期：学生在掌握数字信号处理技术、移动通信网络、交换技术和光纤传输技术的必要专业知识，通过基于 SDH 的通信网络实训系统，程控交换和配置系统以及无线传输系统对学生进行全面的专业训练，更好地培养学生的动手能力及创新能力；

大四下学期：通过顶岗实习和毕业设计使学生受到综合运用所学知识及解决实际问题的训练，使学生的创造性得以充分的发挥。

通信工程专业的培养目标是与通信学科的特点紧密相连的。通信学科所涉及的领域非常宽广，它是通信理论与计算机、检测技术与自动化、电子技术相结合的最典型、最独特的交叉学科。通信技术的应用领域几乎渗透到国民经济的各个行业和社会生活的各个方面，是当代发展最迅速、应用最广泛、最引人瞩目的高新技术之一，并可服务于化工、石油、电力、冶金、汽车等行业的宽口径的传统专业。

夯实通信理论与计算机技术这两大基础，注重工程研究与设计的基本工程素质的培养。通过培养机制的创新，面向应用，培养学生分析问题与解决问题的能力。鼓励学生全面发展，以适应国民经济建设对通信领域人才的需求。

专业责任教授签字：（张 宁）

教学单位领导签字：（戴 波）

2013 年 6 月 20 日

通信工程专业培养方案

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践环节	学期	说明	
数学与自然科学	必修	28	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14				1		
			MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14					2	
			MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8					2	
			MAT06004	概率论与数理统计		3	48	40	8					4	
			MAT06005	复变函数与积分变换		3	48	48						3	
			PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48						2	
			PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48						3	
			PHY06003	大学物理实验(上)		1	30		30					2	
	PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30		30					3			
	选修	4	数学与自然科学类通识教育选修课(其中化学与生命科学类至少2学分)												
	哲学、社会科学 与工程素养	必修	13	SSE07001	思想道德与法律基础(上)		2	32	16			16		1	
				SSE07002	思想道德与法律基础(下)		1	16	16					2	
				SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24				24		2
SSE07004				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32				32		3	
SSE07701				社会实践(一)		1							2周	3	第一学年末暑假
SSE07702		社会实践(二)		2							3周	7	4~7学期		
选修	5	哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)													
信息交流与 应用	必修	19	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64					1		
			FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64						2	
			FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32						1	
			FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32						2	
			FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32						1	
			FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32						2	
			CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32			32			2	
	CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24			24			1			
选修	4	信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)													
艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1		
	选修	3	艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)												
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32					1		
			PHE08002	体育(二)		1	32	32					2		
			PHE08003	体育(三)		1	32	32					3		
			PHE08004	体育(四)		1	32	32					4		
	选修	1	体育类选修课												
小计		83	必修学时1156 实践学时5周												

选修课程说明

*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程;

*哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;及部分工程基本技能型课程;

*信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	必修学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明			
工程基础	相关学科基础	必修	6	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		16		1				
				MEE14701	工程训练A		3	3周						3	学期实训		
	电学基础类	必修	30	EEE03102	电路分析A	√	5	86	72	14			10	3			
				EEE03103	模拟电子技术	√	3	56	56						4		
				EEE03104	数字电子技术	√	3	48	48							4	
				EEE03702	电子工程设计(一)		3	3周			12				3周	4	学期实训
				EEE03703	电子工程设计(二)		3	3周								5	分散进行
				COM03102	高频电子电路	√	3	48	40	8						5	
				COM03103	信号与系统	√	4	64	48		16					4	
				COM03104	电磁场与电磁波	√	3	48	40	8						5	
	COM03706	高频综合课程设计		3	3周								5				
	通信理论类	必修	13	COM03106	现代通信系统原理	√	4	64	48	16				6			
				COM03101	数字信号处理A	√	4	64	48	16					5		
				COM03107	现代交换原理与技术		2	32	24	8						7	
				COM03108	短距离无线通信实践		3	2周	16							7	企业
	计算机技术	必修	4	CSE03114	微机原理及接口技术B		2	48	40	8				6			
				CSE03702	计算机编程能力实训		2	2周							2	分散进行	
	限选		2	EEE03219	自动控制原理B		2	48	40	8				6			
				CSE03202	计算机网络B		2	48	40	8				6			
	工程技术	学科方向性知识	必修	4	EEE03114	通信工程概论(一)		1	1周	12				1	企业学习+12学时讲授		
EEE03115					通信工程概论(二)		1	1周	12					5	企业学习+12学时讲授		
COM03109					科技检索与写作		2	40	40				16	6			
学科方向性知识		限选	7	COM03202	信息论基础		1	32	32					6			
				COM03203	通信系统测试技术		1	32	24	8				6			
				COM03204	微波与天线技术		1	32	24	8				6			
				COM03205	光纤通信		1	32	24	8				6			
				COM03206	数字图像处理		1	32	24		8			7			
				COM03207	扩频通信		1	32	24	8				7			
				COM03208	移动通信		1	32	24	8				7			
				COM03209	数字电视原理概论		1	32	32					7			
				CSE03102	嵌入式系统及应用		1	32	16	16				7			
				COM03210	卫星通信		1	32	24	8				7			
通信系统设计、集成、运行与维护		必修	30	COM03701	数据设备维护与运行		3	3周						6	企业学习		
				COM03702	程控交换与网络设备实训		3	3周						7			
				COM03703	SDH传输设备维护与运行		3	3周						6			
				COM03704	移动(3G)设备维护与运行		3	3周						7			
	COM03705			岗位实习		4	4周						8				
	COM03900			毕业设计(论文)		14	14周						8				
小 计		96	必修学时694 最小限选学时264 集中实践环节51周														
总 计		179	必修1850学时 集中实践环节56周														

计算机科学与技术专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14					
	SSE07001	思想道德与法律基础(上)	必修		2	32	16			16			
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64						
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32						
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		16				
	小计					23	422	352	14	40	16		
	EEE03114	通信工程概论(一)	必修		1	1周	12						
	全校通识教育选修课												
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14					
	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8					
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修		1	30		30					
	SSE07002	思想道德与法律基础(下)	必修		1	16	16						
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24			
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64						
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32						
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32						
	CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	小计					26	488	380	52	32	24		
	CSE03702	计算机编程能力实训	必修		2	2周							分散进行
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	COM03107	现代交换原理与技术	必修		2	32	24	8				
	小计				2	32	24	8				
	COM03206	数字图像处理	限选		1	32	24		8			工程技术 限选课
	COM03207	扩频通信	限选		1	32	24	8				
	COM03208	移动通信	限选		1	32	24	8				
	COM03209	数字电视原理概论	限选		1	32	32					
	CSE03102	嵌入式系统及应用	限选		1	32	16	16				
	COM03210	卫星通信	限选		1	32	24	8				
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2						3周	4~7学期
	COM03108	短距离无线通信实践	必修		3	2周	16					
	COM03702	程控交换与网络设备实训	必修		3	3周						企业学习
	COM03704	移动(3G)设备维护与运行	必修		3	3周						
第八学期	COM03705	岗位实习	必修		4	4周						企业学习
	COM03900	毕业设计(论文)	必修		14	14周						