

# 浙江工业大学

## (学术型硕士) 研究生培养方案

一级学科名称: 信息与通信工程

一级学科代码: 0810

二级学科名称: \_\_\_\_\_

二级学科代码: \_\_\_\_\_

归属学院 : 信息工程学院

学位点负责人: 卢为党

浙江工业大学研究生院制

## 一、 学科简介

本学科于 1998 年获通信与信息系统二级学科硕士学位授予权，2003 年获信号与信息处理二级学科硕士学位授予权，2006 年获信息与通信工程一级学科硕士学位授予权。目前，本学科是浙江工业大学“省重点高校建设计划”重点建设学科，拥有浙江省通信网应用技术研究重点实验室、浙江省现代通信与网络系统重点科技创新团队、浙江省电工电子实验教学示范中心和浙江省嵌入式系统实验教学示范中心 4 个省级教学科研平台，拥有信号与系统国家级双语教学示范课程、教育部-英特尔精品课程、省级双语教学示范课程和浙江省精品课程等多门优秀课程。

本学科共有硕士生导师 35 人，其中教授 12 名，副教授 20 名。近几年来，本学科承担包括国家科技支撑计划、国家自然科学基金项目、浙江省重点研发计划、浙江省自然科学基金及企业合同项目等共计 100 余项，部分研究成果达到国际先进水平，多项科研成果在产业化中获得应用和推广。在通信网络和信号处理领域的国内外重要学术期刊和学术会议上发表学术论文 200 余篇（其中 TOP 期刊论文 30 余篇，ESI 高被引论文 10 余篇），授权发明专利 100 余项，获得省部级科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 2 项。

本学科设有通信与信息系统，信号与信息处理 2 个二级学科，学科的主要研究方向为：智能通信与网络、智能信息处理和光信息网络。

## 二、 培养目标

培养学生有理想、有担当、有国际视野、勇于挑战，掌握信息和通信工程领域宽广的基本理论和系统的专业知识，深入了解国内外信息与通信工程领域以及电子科学与技术相关领域的新技术、发展动向和国际学术研究前沿，了解电子信息产业链，具备开展具有较高学术意义或实用价值的科研工作，并有一定的创新能力和成果。能较熟练掌握一门外国语，具有较强的写作能力和进行国际交流的能力。具有从事本专业科学研究、技术研发和管理的能力。

## 三、 生源

攻读本学位点硕士学位的学生主要是通信工程专业、电子信息工程专业的本科生。

## 四、 学制与培养方式

### 学制：

全日制硕士研究生基本学制为三年，最长不超过五年，最短不少于两年。

当研究生完成全部学业，论文工作优秀的，可以要求提前毕业，或因故延长学习年限时，须由研究生本人提出申请，导师签署具体意见，学院主管领导审核，报研究生院批准后方可执行。

## 培养方式:

- 1、研究生的培养实行导师负责制和研究生指导小组集体指导相结合的原则。提倡建立研究生指导小组，旨在使研究生处于良好的学术集体中，博采众长，并有利于培养研究生良好的协作精神。
- 2、在研究生的培养过程中，应加强思想政治工作，注意培养研究生刻苦钻研的学风、实事求是的科学态度、求索创新的钻研精神、诚实严谨的工作作风和团结协作的合作精神。
- 3、在研究生的培养过程中，突出能力的培养，注重培养研究生发现问题和解决问题的能力，提高研究生的创新能力。
- 4、研究生的课程教学应贯彻教学相长和因材施教的原则，可采用讲授、自学、课堂讨论、专题报告、写读书笔记等多种方式进行。提倡讲授与课堂讨论相结合为主的教学方式。教学中既要重视发挥教师的指导作用，又要充分发挥研究生的主观能动性；既要使研究生掌握基础理论和专门知识，又要使他们掌握科学研究的基本方法和技能。课程教学应注重实效，严格考核。
- 5、加强研究生培养的目标管理，严格管理和加强检查各个教学环节，包括：课程教学、开题报告、学术活动、培养计划的制订和执行、中期考核、预答辩、学位论文评阅、答辩等，确保研究生培养质量。
- 6、硕士研究生的培养实行导师负责制。根据培养工作需要，可以以研究室为主体成立导师为首的指导小组或指定专人协助导师指导。在需要和可能条件下，可与国内外同行高水平专家或条件好的科研单位进行联合培养。导师负责硕士研究生学习全过程的指导和把关，对硕士研究生的质量全面负责。

## 五、 课程设置与学分要求

类别	课程编号	课程名称	总学时	学分	开课学期					考核方式	备注		
					一		二		三				
					1-8周	10-17周	1-8周	10-17周					
学位课	公共课	228501	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	√	√				考试	必修	
		228502	自然辩证法概论	18	1	√	√				考试		
		213511 213512	硕士英语	64	4	√	√				考试		
	专业基础课	203628	数字通信与网络	48	3			√			考试	选修 ≥12 学分	
		203629	现代信号处理(双语)	48	3	√					考试		
		203630	信息论与编码	48	3	√					考试		
		203631	信号检测与估计	48	3				√		考试		
		203632	随机过程与排队论(双语)	48	3		√				考试		
		203602	矩阵理论	48	3	√					考试		
	203633	光信息科学基础	48	3				√		考试			
	非学位课	选修课	213507- 213510	第二外国语*	32	2	√	√				考查	选修 2学 分
			204689	管理学原理*	32	2	√	√				考查	
				硕士英语口语*	16	1	√	√				考试	
选修课		203634	图论与网络	32	2			√			考查	学位 课与 非学 位课 的总 学分 ≥30 学分	
		203635	移动通信原理及系统	32	2	√					考查		
		203636	非线性光纤光学及应用(双语)	32	2	√					考查		
		203637	软件无线电	32	2			√			考查		
		203638	高性能通信网络(双语)	32	2		√				考查		
		203667	深度学习	32	2			√			考查		
		203640	无线通信电路设计	32	2		√				考查		
		203609	数字图像处理	48	3	√					考试		
		203641	现代通信半导体器件	32	2			√			考查		
		203642	傅里叶光学与光信息处理(双语)	32	2				√		考查		
203643	信号完整性分析	32	2				√		考查				

		203644	云计算技术与应用	32	2				√		考查	
		203645	数据采集与处理技术	32	2			√			考查	
		203646	生物医学信号处理与人工智能	32	2			√			考查	
		203608	机器学习（双语课）	48	3			√			考试	
		203623	视音频多媒体技术	32	2			√			考查	
		203647	移动互联网技术	32	2				√		考查	
		203624	数据科学	32	2				√		考查	
		203654	通信前沿技术专题	8	0.5				√		考查	
		203655	空间通信技术专题	8	0.5				√		考查	
		203656	光纤通信与光信息处理专题	8	0.5				√		考查	
必修环节		203661	论文写作指导	8	0.5				√		考查	学院与导师安排
		203662	实践活动（教学实践为主）	四周	0.5					√	考查	
		203664	开题报告	1次	0.5					√	考查	
		203665	学术活动	主讲1次 参加5次	1						√	

\*全校公共选修课

## Course Summary for Communication and Information Systems

### Graduates

Type	code	Names of Courses	Class Hours	Credits	Semester					Assessment Method	Remarks	
					1		2		3			
					1-8	10-17	1-8	10-17				
Master's Degree Course	Common Course	228501	Theory and Practice for Scientific Socialism	36	2	√	√				exam	Required Course
		228502	Dialectics of Nature	18	1	√	√				exam	
		213511 213512	English for Master Students	64	4	√	√				exam	
	Specialized Course	203628	Digital Communication & Network	48	3			√	√		exam	More Than 12 Credits
		203629	Modern Signal Processing	48	3	√					exam	
		203630	Information Theory and Coding	48	3	√	√				exam	

Non-Master's Degree Course	Elective Course	203631	Signal Detection and Estimation	48	3			√	√		exam		
		203632	Stochastic Process & Queue Theory	48	3	√	√				exam		
		203602	Matrix theory	48	3	√	√				exam		
		203633	Fundamentals of Optical Information Science	48	3						exam		
	Elective Course	213507-213510	Second foreign Language *	32	2	√	√				evaluation	2 credits	
		204689	Principle of Management *	32	2	√	√				evaluation		
			Oral English *	16	1	√	√				exam		
		203634	Graph theory and Network	32	2				√			evaluation	Total credits of all courses are greater than 30 credits
		203635	The Principle and System of Mobile Communication	32	2	√						evaluation	
		203636	Nonlinear Fiber Optics and Applications	32	2	√			√			evaluation	
		203637	Software Radio	32	2							evaluation	
		203638	High-Performance Communication Networks	32	2				√			evaluation	
		203667	Deep Learning	32	2					√		evaluation	
		203640	RF Circuit Design for Wireless Communications	32	2				√			evaluation	
		203609	Digital Image Processing	48	3	√						exam	
		203641	Semiconductor Devices in Modern Communications	32	2					√		evaluation	
		203642	Fourier Optics and Optical Information Processing	32	2						√	evaluation	
		203643	Signal Integrality Analysis	32	2						√	evaluation	
		203644	Cloud Computing Technology and Application	32	2						√	evaluation	
		203645	Data Acquisition and Processing Technology	32	2						√	evaluation	
203646	Biomedical Signal Processing & Artificial Intelligence	32	2						√	evaluation			
203608	Machine Learning	48	3					√		exam			
203623	Embedded Multimedia Processing	32	2						√	evaluation			
203647	Mobile Internet	32	2						√	evaluation			
203624	Data Science	32	2						√	evaluation			
203654	Advanced communication	8	0.5					√		evaluation			
203655	Space communication	8	0.5					√		evaluation			
203656	Optical fiber communication and optical information processing	8	0.5					√		evaluation			
Required	203661	Thesis Writing	8	0.5				√			evaluation	Arranged by College	

Procedure	203662	Teaching Practice	4 weeks	0.5					√	evaluation	and Advisor
	203664	Preliminary Report	1	0.5					√	evaluation	
	203665	Academic Report	1(Speaker), 5(participant)	1					√	evaluation	

按学科方向设置的课程模块如下：

智能通信与网络						
课程性质	课程编号	课程名称	总学时	学分	开课学期	备注
专业基础课	203628	数字通信与网络	48	3	3	
	203630	信息论与编码	48	3	1	
	203632	随机过程与排队论 (双语)	48	3	2	
	203602	矩阵理论	48	3	1	
专业选修课	203635	移动通信原理及系统	32	2	1	
	203638	高性能通信网络(双语)	32	2	2	
	203637	软件无线电	32	2	3	
	203623	视音频多媒体技术	32	2	3	
	203647	移动互联网技术	32	2	4	
	203634	图论与网络	32	2	3	
	203655	空间通信技术专题	8	0.5	4	

智能信息处理						
课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	开课学期	备注
专业基础课	203629	现代信号处理(双语)	48	3	1	
	203631	信号检测与估计	48	3	4	
	203632	随机过程与排队论 (双语)	48	3	2	

	203602	矩阵理论	48	3	1	
专业选修课	203609	数字图像处理	48	3	1	
	203643	信号完整性分析	32	2	4	
	203645	数据采集与处理技术	32	2	3	
	203646	生物医学信号处理与人工智能	32	2	3	
	203644	云计算技术与应用	32	2	4	
	203624	数据科学	32	2	4	
	203654	通信前沿技术专题	8	0.5	4	

光信息网络						
课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	开课学期	备注
专业基础课	203633	光信息科学基础	48	3	4	
	203631	信号检测与估计	48	3	4	
	203632	随机过程与排队论 (双语)	48	3	2	
	203602	矩阵理论	48	3	1	
专业选修课	203636	非线性光纤光学及应用 (双语)	32	2	1	
	203667	深度学习	32	2	3	
	203640	无线通信电路设计	32	2	2	
	203641	现代通信半导体器件	32	2	3	
	203642	傅里叶光学与光信息处理 (双语)	32	2	4	
	203608	机器学习(双语课)	48	3	3	
	203656	光纤通信与光信息处理专题	8	0.5	4	

## 学分要求:

硕士生课程由学位课、非学位课和必修环节三部分组成,实行学分制。硕士研究生应修满总学分不少于32学分,其中学位课不少于19学分。根据专业培养要求和研究生本人情况,在导师指导下进行选学,鼓励研究生适当选修跨学科跨专业的课程,并要求研究生至少选修一门跨一级学科的课程(含公共选修课)。

### 1. 学位课 $\geq$ 19 学分

- 必修课《中国特色社会主义理论与实践研究》(第一学期,2学分)。

选修课《自然辩证法概论》(第一学期,1学分)和《马克思主义与社会科学方法论》(第二学期,1学分)。要求两门选修课程必须二选一。

第一外国语 4 学分,要求硕士生能熟练地阅读本学科的外文资料,并具有一定的听说和写译能力。

- 专业基础或专业课: $\geq$ 12 学分;应覆盖本学科范围内若干研究方向的基础理论、专业知识和基本技能,要注重综合性、前沿性和交叉性。

### 2. 非学位课 (非学位课和学位课总学分之和 $\geq$ 30 学分)

- 公共选修课: $\geq$ 2 学分

第二外国语:2 学分;

管理学原理:2 学分;

英文科技论文写作与投稿:2 学分

英语口语:1 学分

硕士英语高级班:2 学分

- 专业选修课:包括各研究方向的选修课程。

### 3. 必修环节,2 学分,所有硕士生必须完成。

- 实践活动:实践活动以教学实践为主,也可有计划、有目的地选择社会实践活动,累计时间不少于四周,0.5 学分。

- 开题报告:硕士生一般应在第三学期内完成开题报告,0.5 学分。

学术报告:硕士生在学习期间,必须参加不少于5次校内外公开举办的学术活动,其中主讲学术报告至少一次,1 学分。

## 六、实践环节

课程中的实验、导师安排的教学实践。

## 七、学位论文工作

### 1、制订个人培养计划

研究生入学后一个月内，在导师的指导下根据本学科培养方案和研究生本人的具体情况确定研究方向与制订个人培养计划，经学位点负责人审定后实施。

### 2、开题报告

研究生论文选题应对国民经济建设、社会发展或在学术领域有一定的实践意义和理论意义。硕士研究生应在导师指导下，通过阅读文献资料、调查研究进行选题，指出需要解决的问题和方法，在第三学期的第一个月内完成开题答辩，并上交开题报告。开题报告应就选题的科学根据、国内外发展动态、研究内容、预期目标、研究方案等做出科学论证。

### 3、中期考核

中期考核是学院对研究生在学习中期进行德、智、体全面考核，依据研究生个人培养计划的课程学习情况，通过对论文进展报告、思想品德等方面进行考核。在第四学期的第二个月内完成中期考核答辩和报告。

中期考核合格者方可进入硕士学位论文阶段。中期考核不合格者，按学籍管理规定终止其攻读硕士学位资格。

### 4、学术报告

研究生需参加国内外学术会议，并做至少一次口头报告或参加校内组织的较大范围内的学术研讨并做至少一次口头报告。

### 5、学位论文

学位论文必须在导师的指导下由研究生本人独立完成。

论文中的科学论点要求概念清楚、论据充分；对所选用的研究方法要有科学根据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠，分析严谨；对结论应作理论上的阐述，引用他人的材料要引证原著。论文应有创新性成果，论文要求词句精练通顺、条理分明、逻辑性强、文字图表清晰规范。凡需保密的论文应注明密级。

学位论文格式要求参见《浙江工业大学信息工程学院研究生学位论文参考模板》。

### 6、预盲审和预答辩

研究生在完成了规定的学分、开题报告、达到了学科规定的学术成果要求，撰写完论文后才能申请预答辩和预盲审。预答辩是学院对研究生学位论文的整体质量进行考核，在第五学期的最后一个月完成预盲审和预答辩，预盲审通过后才可进入预答辩环

节。只有通过预盲审和预答辩后，学位论文才能送审。

预答辩要求参见《研究生培养质量闭环管理办法》。

#### 7、论文评阅、答辩

研究生在完成了预答辩和预盲审，通过了学位论文评审后，才能申请学位论文答辩。

答辩要求参见《浙江工业大学关于硕士、博士研究生学位论文评阅及答辩工作的规定》。

#### 7、学位授予

参见《浙江工业大学硕士、博士学位授予工作细则》和《信息工程学院研究生申请学位学术成果要求》。

### 八、附录

1. 调研报告。含本学位点专业教指委基本要求和 3 所国内外高校同学位点培养方案及分析。
2. 论证报告。含外校专家和行业专家评审意见、校内研讨会会议纪要。
3. 课程教学大纲。

培养方案修（制）订工作小组组长： 张文安

培养方案修（制）订工作小组全体成员： 俞立、张文安，欧林林、张贵军、陈伟锋、陈强、徐建明、刘安东，卢为党，李胜

培养方案审定人： 俞立

学院分学位委员会主任： 张文安