

培养方案代码：\_\_\_\_\_

復旦大學

# 研 究 生 培 养 方 案

一级学科/专业学位类别名称： 工程 （代码： 0852 ）

二级学科/专业学位领域名称： 电子与信息 （代码： 085271）

适用入学方式： [ ] 公开招考硕士生 [✓] 公开招考博士生

[ ] 硕博连读生 [ ] 本科直博生

适用学位类型： [ ] 学术学位 [✓] 专业学位

适用培养方式： [✓] 全 日 制 [ ] 非全日制

适用 年 级： 2018 级

联 系 方 式： 联 系 人：徐蔚

办 公 电 话：65642377

电 子 邮 箱：itjiaoxue@fudan.edu.cn

研 究 生 院 制 表

填表日期：2018年6月8日

1. 培养方案基本信息					
培养方案名称	2018 级电子与信息领域培养方案(专业学位双证博士生)			培养方案代码	系统生成
适用培养单位	信息科学与工程学院			适用年级	2018
一级学科名称	工程			一级学科代码	0852
专业/领域	电子与信息			专业/领域代码	085271
研究方向	智慧医疗、光纤光子学、新型光电子材料与器件、雷达成像与智能信息获取、光通信等			培养方案流水码	系统生成
适用培养层次	博士	适用学位类型	专业学位	适用培养方式	全日制
适用入学方式	公开招考 博士生	是否适用 国内学生	是	是否适用 国际学生	否
是否全英文项目		是否双学位项目		是否非学位项目	
国际合作类别		国际合作层次		合作国别/地区	
合作机构(中文)				合作起始日期	
合作机构(英文)				合作期止日期	
合作协议名称				首次签署代表	
上传合作协议				更新期止日期	

2. 培养目标
<p>(本学科专业/专业学位的概况和发展趋势,所培养的研究生应掌握的基本知识与结构、应具备的基本学术能力等,以及学制基本安排。硕士研究生、博士研究生、硕博连读生、本科直博生分别论述)</p>
<p><b>2.1 学科与专业概括</b></p> <p>电子与信息工程领域工程博士的培养,以市场需求和工程应用为导向,依托复旦大学电子科学与技术学科几十年积累的基础和优秀,吸纳国际先进经验,与工业界紧密结合,采用理论教学和实践活动相结合的方法,具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识,具备解决该领域复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织规划实施工程技术研发的能力,在推动技术升级和产业进步方面做出创新性成果的人才。</p>
<p><b>2.2 毕业生应具备的基本素质</b></p> <p>(1) 热爱祖国,具有良好的职业道德和敬业精神,具有高度的事业心和责任感,积极为社会现代化建设服务;</p> <p>(2) 崇尚科学的献身精神、创新精神和开放精神,掌握本学科坚实、宽广的基础理论和系统、深入的专业知识;掌握本学科相关的知识;具有独立从事科学研究的能力;</p> <p>(3) 对电子与信息领域研究有兴趣,系统掌握该学科的基础理论知识,具有良好的电子技术领域的实践能力;</p> <p>(4) 至少掌握一门外语,具有熟练的外文阅读能力,良好的写作能力和一定的听说能力,能够以外语为工具,熟练地进行科学研究和学术交流。</p> <p>(5) 追求求实的科学精神,恪守学术道德规范,崇尚学术诚信;</p> <p>(6) 严格遵守国家的有关法律、法规及学术规范,遵守国际学术规范和惯例;</p> <p>(7) 尊重他人的知识产权,遵循具有学术贡献的学术署名原则,杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为;</p>

### 2.3 毕业生应具备的基本学术能力

(1) 应具备电子类文献的搜集和整理能力，能批判性地广泛阅读文献和电子科学与技术领域中的部分原始论文，能够从本学科国际主要刊物中掌握前沿动态，具有良好的互联网信息检索能力。

(2) 对研究的问题具有浓厚兴趣，有质疑问题和学术权威的勇气，能对已有研究进行合理的评判；能够在导师的指导下提出本研究领域内有价值的研究问题；提出的问题符合学科发展的内在要求和社会经济发展的实际需要；问题有解决的可能性。

(3) 能够制定技术路线，能够对问题进行良好的观察和分析。针对研究问题，进行理论推导分析，设计实验和通过组织、协调和自身的实践操作验证研究方法和研究结果。

(4) 应能充分利用现代多媒体信息技术，以中文和外文、书面和口头等多种表达方式，与同行或公众进行正确流畅的学术交流，表达学术思想和展示学术成果。

(5) 具备解决该领域复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织规划实施工程技术研发的能力。

### 2.4 其他

实行双导师制。

本专业学位领域 2018 级研究生的学制安排如下：

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 全日制硕士生：_____ 学年                | <input type="checkbox"/> 非全日制硕士生：_____ 学年 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 全日制博士生： <u>3</u> 学年 | <input type="checkbox"/> 非全日制博士生：_____ 学年 |
| <input type="checkbox"/> 硕博连读生：_____ 学年                 |   |
| <input type="checkbox"/> 本科直博生：_____ 学年                 |   |

### 3. 课程设置

(设置本学科专业/专业学位领域课程体系的基本原则、课程类别构成、各类学分最低学分要求、选课基本原则或要求、特殊情况说明等。)

本专业学位领域 2018 级研究生的课程类别及其最低学分数要求如下:

总学分: 16 学分

其中: 学位公共课 须修 2 门  $\geq 4$  学分  
 学位核心课  $\geq 2$  门  $\geq 6$  学分  
 选修课  $\geq 2$  门  $\geq 4$  学分  
 实践活动 2 学分

工程博士需在学院学科专业开设的学位核心课程中任选 2 门, 多选的学位核心课程学分数将自动替代选修课程的学分数。

类别 I	类别 II	课程编号	课程名称	学分数	学时数	开课院系
学位公共课	政治理论课程	DOCT810004	中国马克思主义与当代	2	36	马克思主义学院
	中国概论课程					
语言课程		公共英语课程	2	36	外国语言文学学院	
注: 国内学生的学位公共课包括政治理论课程、公共英语课程、专业英语课程; 国际学生的学位公共课包括中国概论课程、汉语课程、专业汉语课程。						
类别 I	类别 II	课程编号	课程名称	学分数	学时数	开课院系
学位核心课	学位专业课	INFO820032	模式识别	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820037	医学信号分析与处理	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820038	超声学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820039	心脏电生理学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820040	生物医学工程概论	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820041	信号、图象处理及其在医学中应用	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820042	医学信息检测与可视化	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820043	医学电子系统设计	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820045	医学电子仪器	3	54	信息科学与工程学院
		INFO620010	光电子学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820006	高等电磁场理论 II	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820007	计算电磁学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820009	微波遥感理论	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820036	微波光子学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820046	非线性光纤光学	3	54	信息科学与工程学院
INFO820047	光纤传输与传感	3	54	信息科学与工程学院		

		INFO820055	相干通信技术	3	54	信息科学与工程学院
		INFO620058	光子学物理基础	3	54	信息科学与工程学院
		INFO620060	非线性光学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO620066	激光物理学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO630070	生物光子学	3	54	信息科学与工程学院
		INFO630073	现代光学设计	3	54	信息科学与工程学院
		INFO630098	光信息处理原理与应用	3	54	信息科学与工程学院
		INFO630124	光器件设计的基本思想及仿真计算	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820054	磁记录物理	3	54	信息科学与工程学院
		OPTI620001	高等工程光学	3	54	信息科学与工程学院
		OPTI620002	光电检测技术	3	54	信息科学与工程学院
		INFO820014	半导体器件工艺新技术	2	36	信息科学与工程学院
		INFO820005	VLSI 设计方法	3	54	信息科学与工程学院
<p>注 1: 学位核心课包括学位基础课、学位专业课, 具体设置由各培养单位讨论决定。研究生培养期间, 各院系原则上不得调整其入学当年培养方案确定的学位核心课程名录及最低门数、最低学分数要求。</p> <p>注 2: 学位基础课原则上应为一级学科范围内的共享学位核心课。如学位基础课程设置门数超出学生应修最低门数要求, 应在“课程设置”中说明学生从中进行选择的基本要求。</p> <p>注 3: “开课院系”默认为本院系, 如指定其他院系的课程为学位核心课, 务必在“开课院系”中备注说明。</p>						
<b>类别 I</b>	<b>类别 II</b>	<b>课程编号</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分数</b>	<b>学时数</b>	<b>开课院系</b>
<b>选修课</b>	<b>专业选修课</b>					
	<b>公共选修课</b>					
	<b>跨一级选课</b>					
<p>注 1: 选修课包括专业选修课、公共选修课、跨一级选修课程。</p> <p>注 2: 各院系须在培养方案中确定选修课的最少门数、最低学分数要求。研究生教育管理系统升级后, 在研究生培养期间, 各院系可根据实际开课情况调整研究生的选修课程设置。</p>						

#### 4. 必修环节设置

(设置本学科专业/专业学位领域培养环节的基本原则、必修环节及其最低学分要求、考核方式要求、特殊情况说明等, 各必修环节应另附工作细则)

(1) 认真检索和阅读在本方向的有关文献资料, 了解学科的前沿情况及需要解决的问题, 以确定自己的主攻目标;

(2) 能够在本学科有关的研究难点上提出具有一定创新性的见解, 用自己的实践能力来实现自己的思想, 解决问题;

(3) 具有熟练使用计算机从事文字、数据、图形处理及通讯检索能力, 从事理论研究工作的还需要掌握一门以上计算机算法语言及相关程序编写能力。

(4) 必须参加由各教研组组织的前沿讲座以及国内外专家的学术报告, 阅读有关文献, 并定期作文献报告。参加国内有关专业会议, 提交学术论文。

(5) 自主选择听讲学科前沿进展讲座, 每年不少于 3 次, 并每年有一份书面总结报告。

(6) 报告有关学科和研究课题的国内进展文献动态报告, 要求与所选学位论文题目内容紧密相关, 每次报告有书面摘要, 向企业和学校联合指导小组报告。

(7) 工程博士学位论文参加学校送审的博士论文双盲评审流程。

本专业学位领域 2018 级研究生的必修环节和学分数要求如下:

培养环节	是否必修	学分数	考核内容、方式及考核结果评定标准
论文开题	是		与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合。要求题目来源于国家重大科技项目中的重要工程技术问题, 并在合作企业实施和验证。考核内容: 开题报告。考核方式: 专家组答辩。开题的评定等级分为合格 (P)、不合格 (NP)。出现以下情况之一的, 记为不合格 (NP): (1) 论文选题不当, 不符合本学科专业研究方向的, 或预期研究目标过高、过低的; (2) 已阅读的参考文献数量不足, 或已进行的科研准备工作量不充分的; (3) 研究计划缺乏严密性或可操作性, 安排不周的。
资格考试	否		
中期考核	是		博士生在第 4 学期完成, 考核方式: 博士生作口头工作汇报, 由教研组组织考核。在学业成绩、科研态度、科研成绩等各个方面作考核, 并给出成绩。分 A、B、C、D 四档, 优秀者为 A, 给予表扬; 合格者为 B, 继续攻读学位; 某一方面存在问题者为 C, 给予警告; 不合格者为 D, 取消学籍, 予以退学。
学术活动	否		
实践活动	是	2	实践时间不少于半年, 实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究等形式, 实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或校内及企业导师协商决定, 实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产, 所提交的实践总结具有一定的深度和独到的见解。
论文预审	是	0	见《信息科学与工程学院研究生学位论文预审工作管理办法》。
小计		4	/

注 1：硕士研究生、博士研究生、硕博连读生、本科直博生必修环节的最低学分要求分别为 3 学分、2 学分、3 学分、3 学分。

注 2：开题、学位论文预审是所有研究生必须参加的培养环节，资格考试是本科直博生必须参加的培养环节，中期考核是所有博士研究生（已通过资格考试的本科直博生可除外）必须参加的培养环节，学术活动是学术学位研究生必须参加的培养环节，专业实践是专业学位研究生必须参加的培养环节。

注 3：各培养单位制订的各必修培养环节工作细则须另附。

## 5. 经典学术文献目录

（说明本学科专业/专业学位领域的经典学术文献阅读要求，经典学术文献遴选基本原则等）

### 5.1 经典学术著作

序号	著作题录	适合层次	是否必读
1	现代信号处理理论和方法，汪源源复旦大学出版社 2003	硕博	选读
2	Linear Estimation, T. Kailath, A. Sayed, B. Hassibi; Prentice Hall, NJ, 2000.	硕博	选读
3	Linear Estimation and Stochastic Control, M. H. A. Davis, Halsted Press, NY, 1997	硕博	选读
4	《生物医学超声学》，万明习，科学出版社	硕博	选读
5	《医学成像系统》，高上凯，清华大学出版社	硕博	选读
6	《数字图像处理》（第二版），冈萨雷斯，电子工业出版社	硕博	选读
7	Ultrasonic Waves in Solid Media Rose JL. Cambridge University Press, UK, 1999	硕博	选读
8	Foundation of Biomedical Ultrasonics Cobbold PSC. Oxford University Press, 2007.	硕博	选读
9	Quantitative Ultrasound: Assessment of Osteoporosis and Bone Status Njeh CF, Hans D, Fuerst T, etal. Martin Dunitz Ltd London, 1999.	硕博	选读
10	超声学，应崇福主编. 科学出版社, 1990.	硕博	选读
11	现代信号处理(第三版) 张贤达，清华大学出版社，2015年	硕博	选读
12	Electromagnetic Wave Theory	硕博	选读
13	Polarimetric Scattering and SAR Information Retrieval	硕博	选读
14	Microwave Radar and Radiometric Remote Sensing	硕博	选读
15	光学原理 (Principle of Optics)	硕博	选读
16	Quantum Electronics	硕博	选读
17	Nonlinear Optics	硕博	选读
18	Fundamentals of Photonics	硕博	选读
19	Evergreen, J. T. Large Area and Flexible Electronics Wiley-Vch, 2015.	硕博	选读
20	尹周平，黄永安. 柔性电子制造：材料、器件与工艺 科学出版社, 2017.	硕博	选读
21	William S. Wong Flexible Electronics: Materials and Applications. Springer, 2010.	硕博	选读
22	施敏：半导体器件物理（第三版），西安交通大学出版社	硕博	选读

### 5.2 学术期刊

序	期刊名称及出版社	适合	是否
---	----------	----	----

号		层次	必读
1	Nature	硕博	选读
2	Science	硕博	选读
3	Nature-Photonics	硕博	选读
4	Light-Science & Applications	硕博	选读
5	Optics Express	硕博	选读
6	Optics Letters	硕博	选读
7	IEEE Transactions on Image Processing IEEE	硕博	选读
8	IEEE Transactions on Biomedical Engineering , Pacing, Journal of the American College of Cardiology IEEE	硕博	选读
9	IEEE TRANSACTIONS ON SIGNAL PROCESSING IEEE	硕博	选读
10	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence IEEE	硕博	选读
11	IEEE SIGNAL PROCESSING MAGAZINE IEEE	硕博	选读
12	IEEE Journal of Biomedical Health Informatics (JBHI)	硕博	选读
13	Sensors	硕博	选读
14	IEEE Transactions on Medical Imaging IEEE	硕博	选读
15			
<b>5.3 经典学术论文</b>			
序号	文献题录	适合层次	是否必读
1			
2			
3			
4			



## 6. 学位论文

(说明本学科专业/专业学位领域学位论文的学术水平、研究工作量、论文形式等基本要求。)

(1) 学位论文题目与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合。要求题目来源于国家重大科技项目中的重要工程技术问题，并在合作企业实施和验证。

(2) 文献综述应全面掌握本学科与课题相关的国内外发展动态，对前人所做工作和发展动态能做出科学分析和合理评价，并能正确地提出需要发展和有待解决的问题，客观说明其对国家的工程应用价值以及当前国际上的进展状况。

(3) 学位论文中的研究内容原则上在合作企业实施和验证，至少要有 2 年以上的实验工作量。在企业的实施验证环节中，至少每个月向学校和企业导师提交书面月报，每一季度有口头报告会并形成书面指导意见，以上内容在博士学位论文答辩资格审查中，作为需要提交证明内容的一部分；

(4) 实验工作和论文写作方面，应做到原始数据记录规范并完整保留，实验数据真实可靠，分析严谨，论文表达清楚，行文流畅。学位论文在答辩前，须通过所有有关实践内容要求相关的考察落实环节。

## 7. 学位申请

(说明本学科专业/专业学位领域研究生学位申请的基本要求，如学位课程积点要求、学位论文评阅与答辩基本要求、发表学术论文要求等)

达到以下要求，可申请博士学位：

(1) 修完规定的学分，积点达到 2.0 以上。

(2) 学位论文评阅通过。

(3) 学位论文答辩通过。

(4) 基于学位论文工作的研究，要求申请人在申请学位时，除提交博士学位论文以外，还必须有以下至少一项与攻读学位的研究及学位论文密切相关的成果：复旦为第一完成单位以第一作者（或第二作者且导师为第一作者）发表权威刊物或 EI（会议论文除外）或 SCI 索引的科技论文一篇；省部级及以上奖项一项，申请人位于获奖人的前三名；以申请人为第一发明人（或第二发明人且导师为第一发明人）的授权发明专利一项，以及该专利实施效果的证明。

## 8. 毕结业申请

(说明本学科专业/专业学位领域研究生毕业的基本条件和要求，如课程成绩和学分数要求、必修环节的成绩和学分数要求等；说明结业的基本条件和要求；说明结业转毕业的条件)

研究生完成培养方案规定的所有课程和必修环节，成绩合格，德、智、体考核合格，学位论文答辩通过，准予毕业，学校发给毕业证书。准予毕业的研究生，达到所在专业的学位授予条件的，学校颁发学位证书。

研究生完成培养方案规定的课程学习且成绩合格，满足下列情形之一的，可以申请结业：（一）完成所有必修环节且考核合格，但学位论文答辩未通过的；（二）学位论文预审不合格，但已完成其他必修环节且考核合格，经学位评定分委员会审议同意的；（三）已满基本学习年限，已完成除学位论文预审外的其他必修环节且考核合格，由学位评定分委员会组织专家小组认定其已完成学位论文工作相当的研究工作量的。因第一项情形结业的，学位论文经修改后，博士生可在结业后 2 学年内、硕士生可在结业后 1 学年内，重新提交学位申请。通过学位论文答辩的，可申请换发毕业证书；达到所在专业的学位授予条件，学校颁发学位证书。因第二项、第三项情形结业的，不得重新提交学位申请，不得申请换发毕业证书。因第二项、第三项情形结业的，不得重新提交学位申请，不得申请换发毕业证书。

**9. 主要导师与研究方向**

序号	导师姓名	职称	主要研究方向	备注

**10. 说明或备注**

--

## 11. 审核处理意见栏

研究生培养单位意见：

负责人（签名）（公章）：

年 月 日

学位评定分委员会审核意见（可另附页）：

主 席（签名）：

年 月 日

研究生院意见：

形式审核意见：

经办人（签名）：

年 月 日

审批意见：

院 长（签名）（公章）：

年 月 日