



北京邮电大学

Beijing University of Posts and Telecommunications

# 博士研究生培养方案



北京邮电大学研究生院

二〇二〇年九月

# 目 录

## 2020 年博士研究生培养方案

信息与通信工程 (081000) .....	2
电子科学与技术 (080900) .....	13
光学工程 (080300) .....	21
计算机科学与技术 (081200) .....	28
信息安全 (0812Z1) .....	35
智能科学与技术 (0812Z2) .....	42
机械工程 (080200) .....	49
控制科学与工程 (081100) .....	56
软件工程 (083500) .....	63
管理科学与工程 (120100) .....	70
网络空间安全 (083900) .....	77
系统科学 (071100) .....	84

## 2020 年直接攻读博士研究生培养方案

信息与通信工程 (081000) .....	93
电子科学与技术 (080900) .....	104
光学工程 (080300) .....	113
计算机科学与技术 (081200) .....	121

信息安全 (0812Z1) .....	129
智能科学与技术 (0812Z2) .....	136
机械工程 (080200) .....	144
控制科学与工程 (081100) .....	151
软件工程 (083500) .....	159
管理科学与工程 (120100) .....	167
网络空间安全 (083900) .....	174
系统科学 (071100) .....	182

注：本培养方案经 2020 年 7 月 15 日校学位评定委员会审定，自 2020 级博士研究生起执行。

# 2020 年博士研究生 培养方案

# 信息与通信工程(081000)

## 一、 学科简介

信息与通信工程是研究信息的获取、存储、传输、处理、表现及其相互关系的科学，同时也是研究、设计、开发信息与通信设备及系统的应用科学。作为北京邮电大学的传统优势学科，信息与通信工程一级学科是国家重点学科，拥有一支国内最强大的师资队伍，同时聘请了一批国际著名学者为海外学术大师或高级访问科学家；拥有多个国家级、省部级科研平台，多个国家级创新群体和国家级、省部级优秀教学团队；承担了大量国家级、省部级重点重大科研项目和国际合作交流项目，产生的科研、学术和教学成果在国内外具有重大的影响力，获得了一批国家级、省部级科技成果奖励和教学成果奖励；为国家信息通信产业、科技和教育输送的博士硕士数量位居全国第一，并且在最近一次全国学科评估中位居第一。

## 二、 研究方向

- 1、信息理论与信息处理
- 2、信息通信网络
- 3、多媒体与网络大数据
- 4、无线和移动通信
- 5、光通信
- 6、网络服务、管理与安全

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、深入了解和掌握本学科及通信与信息科学领域相关学科国内外研究现状和趋势，为取得创新性成果奠定基础，能够从相关学科通过移植、借鉴和交叉研究

做出创新性成果。

4、掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，熟练掌握科学的方法论，具备科学思维和逻辑推理能力，拥有人文精神和哲学思维习惯，能够用科学的方法指导科学研究和工程实践。

5、掌握至少一门外语，熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

#### 四、 学制

4 年

#### 五、 课程设置与学分

博士研究生课程主要划分为学位课、非学位选修课、必修环节三大部分。

博士研究生应在导师指导下制定个人培养计划和具体选课，应修满不少于 20 学分。学位课和必修环节按照培养方案中的课程设置要求执行，选修课在导师指导下选修本专业的课程。学位课可以代替非学位课，但非学位课不能代替学位课。

学分	普通博士生：总学分 $\geq 20$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 1 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3111100449	算子理论	48	3
		3131100279	近世代数及其应用	48	3
		3411100136	高等数理方法	48	3
		3411100473	图论及其应用	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
	第 3 组, 至少选 1 门(基础专业课)	3411101149	最优化理论与算法	48	3
		2031100702	专题文献选读	32	2
		2031100965	工程计算方法	48	3
		3110100781	通信网理论(博)	32	2
		3111100582	现代信息论	32	2
		3111100913	通信与信息处理工程中的应用概率论与随机过程	32	2
		3111101088	高级信号处理	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

非学位课程		3111101100	机器学习与数据科学	48	3
		3111101135	信息处理与编码理论	32	2
		3131100569	现代密码学	32	2
		3721100168	光波导技术基本理论	48	3
	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 5 组, 至少选 1 门(专业方向选修课, 如不够 2 学分, 应修够 2 学分)	2031101008	随机信号分析与应用	32	2
		2031101024	无线通信技术	32	2
		2031101036	信息网络安全技术	32	2
		3111100007	宽带通信网	32	2
		3111100014	高等通信原理	32	2
		3111100034	IP/WDM 网络基础理论	32	2
		3111100035	IPv6 与移动计算技术	32	2
		3111100036	计算机视觉模型学习与推理	32	2
		3111100042	Linux 系统基础及程序设计	32	2
		3111100048	网络交换与路由技术	32	2
		3111100050	UNIX 环境高级编程	32	2
		3111100076	超宽带无线通信	32	2
		3111100107	短距离无线通信技术	32	2
		3111100137	网络流量监控技术	32	2
		3111100152	高速宽带互联网技术	32	2
		3111100271	接入网技术及其应用	32	2
		3111100292	军事通信网技术	32	2
3111100293		军事通信学基础	32	2	
3111100311		宽带无线接入技术	32	2	
3111100365		认知无线电与认知网络	32	2	
3111100410	神经网络与模糊系统	32	2		
3111100440	数字视频通信	32	2		
3111100441	数字图像处理	32	2		
3111100442	图像分析与机器视觉	32	2		
3111100475	图像处理与图像识别	32	2		

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

3111100488	网络搜索引擎原理	32	2
3111100507	卫星通信	32	2
3111100521	无线通信原理	32	2
3111100559	现代电路与系统	32	2
3111100590	小波分析与应用	48	3
3111100607	信息融合技术	32	2
3111100625	移动传播环境	32	2
3111100632	移动通信原理	48	3
3111100663	语音信号处理	32	2
3111100710	自组织移动通信网络	32	2
3111100743	Web 搜索	32	2
3111100833	光网络技术	32	2
3111100916	Design and analysis for communication networks	32	2
3111100917	Computer Networks	32	2
3111100918	贝叶斯网络及其应用	32	2
3111100919	社会计算	32	2
3111100931	Convex Optimization from Fundamentals to Applications	32	2
3111101059	机器学习 (MOOC)	32	2
3111101063	软件定义网络 (MOOC)	32	2
3111101074	EDA 技术基础	32	2
3111101076	MIMO 原理与技术	32	2
3111101080	大数据技术及应用实践	32	2
3111101082	多媒体技术基础	32	2
3111101085	概率图模型及其应用	32	2
3111101097	互联网协议分析与应用	32	2
3111101111	视频图像编码	32	2
3111101113	数据挖掘技术及应用	32	2
3111101117	通信网信令技术	32	2
3111101118	通信系统图像质量评估	32	2
3111101123	卫星导航系统与无线网络定位技术	32	2
3111101124	无线多媒体系统	32	2
3111101126	无线网络的架构、分析和部署	48	3
3111101127	无线网络中的机器学习技术	32	2
3111101139	移动互联网业务架构	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

	3111101140	移动通信协议分析与设计	32	2
	3111101141	移动通信中信号处理技术	32	2
	3111101142	移动物联网理论和技术	48	3
	3111101143	异构网络组网与传输技术	32	2
	3111101148	最优化方法与应用	32	2
	3111101153	无线传感网络	32	2
	3111101179	现代电信技术	32	2
	3121100001	电磁兼容原理与设计	32	2
	3131100008	面向对象技术与 C++ 编程	32	2
	3131100786	量子密码学导论	32	2
	3131100792	可证明安全密码算法与协议	32	2
	3151100995	软件定义网络及应用	32	2
	3611100065	标准化概论	16	1
	3711100484	网络管理原理	32	2
	3711100616	信息与网络安全	32	2
	3711100651	有限域及其应用	48	3
	3711100740	语义 Web 技术及其应用	32	2
	3711100741	电信增值业务开发及提供技术	32	2
	3711100749	IT 服务管理方法与技术	32	2
	3711101071	互联网新技术及服务	32	2
	3711101083	服务计算原理与技术	32	2
	3711101136	信息中心网络架构及技术	32	2
	3711101138	移动互联网技术及应用	32	2
	3721100003	非线性光纤光学	32	2
	3721100059	半导体光电子学导论	32	2
	3721100080	传送网技术	32	2
	3721100151	高速光纤通信器件	32	2
	3721100182	光网络理论与算法	32	2
	3721100188	光纤通信系统	32	2
	3721100189	光纤通信新技术	32	2
	3721100427	数据光网络技术及应用	32	2
	3721100921	在线社交网络与数据挖掘	32	2
	3721101093	光接入网与光纤传感	32	2
	3721101157	软件定义光网络	32	2
第6组, 至少选1 门(人文)	1071100914	职业生涯管理	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

及职业素养选修课, 硕博连读生在硕士、博士期间合计 1 学分)	2121101164	就业指导	32	2	
	2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
	3111101166	创业与创新方法论	32	2	
	3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
	3121100694	中国专利法与发明创造 (人文艺术类)	16	1	
	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
	3211100452	谈判与沟通 (人文艺术类)	16	1	
	3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
	3311100332	漫画创意与艺术欣赏 (人文艺术类)	32	2	
	3311100420	世界经典钢琴名曲名家 (人文艺术类)	16	1	
	3311100424	书法与篆刻 (人文艺术类)	32	2	
	3311100544	西方音乐欣赏 (人文艺术类)	16	1	
	3311100593	新媒体产业 (人文艺术类)	32	2	
	3311100642	英美电影与西方文化 (人文艺术类)	32	2	
	3311100674	经典歌舞剧欣赏 (人文艺术类)	16	1	
	3311100690	中国民族音乐经典欣赏 (人文艺术类)	16	1	
	3311100699	中外文学名著欣赏 (人文艺术类)	32	2	
3321100510	文化地理学 (人文艺术类)	16	1		
必修环节	第 7 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 8 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

(1) 学术活动：博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听

取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

### **3、学位论文：**

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## **六、资格考核**

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## **七、开题报告**

博士学位选题应在导师的指导下经广泛调研、论证后在本学科范围内确定，选题应能够反映本学科相关领域的最新发展，具有较高的理论与应用意义，以保证论文工作的创新性、先进性及可实施性。

博士研究生自第三学期开始，可以申请开题。

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士生导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名博士生导师或具有正高级职称的专家组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

若开题报告没能通过，在导师的指导下三个月后才能申请重新开题。连续两次开题报告没有通过者，即终止博士研究生学业。

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

若中期报告没能通过，在导师的指导下三个月后才能申请重新进行中期报告。连续两次中期报告没有通过者，即终止博士研究生学业。

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献、缩略语索引和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

**3.5** 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生完成并满足下列条件，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告满一年，完成中期报告满 6 个月，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文已完成；

1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

## 十一、博士学位论文答辩

**1、申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

**2、申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、

提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院（研究院）分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生的导师会同学院（研究院）分学位委员会确定以博士生导师为主的五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.3 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.4 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院（研究院）分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 电子科学与技术(080900)

## 一、 学科简介

电子科学与技术面向电子信息与通信系统、集成电路及系统集成和光电信息技术与系统等研究领域，以微波电路与器件、天线与阵列技术、定位技术、毫米波与太赫兹技术、无线通信技术、光纤器件与系统、集成电路与微纳光电子技术、全息光学技术、视觉信息处理与重建技术等为特色。

电子科学与技术学科拥有信息光子学与光通信国家重点实验室和安全生产智能监控北京市重点实验室，承担了大量国家重点科研任务以及国际合作项目，多次获得国家及省部级科技及教学奖励。

## 二、 研究方向

- 1、微纳电子技术与集成电路系统
- 2、电路与电子信息系统
- 3、微波、天线与电磁环境
- 4、信息光电子技术与微纳光子学
- 5、光通信、量子通信与光电信息处理
- 6、复杂网络、非线性动力学与方程

## 三、 培养目标

具有宽阔的人文和社会科学知识，了解本学科的发展历史和现状，掌握本学科的发展方法，在某一个领域或方向上有深入的研究，具备独立从事高层次科学研究和教学的能力。具体包括：

- 1、热爱祖国，遵纪守法，具有很强的事业心和团结协作精神，积极为国家建设服务；
- 2、崇尚科学、追求真理,知晓人文和社会科学，社会责任强；
- 3、对本学科包含的信号与系统、电路、电磁场和波、物理电子学、电子材料与元器件、半导体物理和半导体器件、集成电路等理论有广泛的知识面，对所研究的具体领域有全面的掌握；
- 4、能够清楚了解本学科主要发展趋势，以及有能力获得在本学科的任何一

领域开展研究所需要的背景知识；

5、准确判断鉴定所研究问题的价值和意义，具有独立提出问题和解决问题的能力，在科学或专门技术上做出创造性的工作和进行富有成果的独立研究；

6、至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力，应该具有口头的、书面的和演示性的交流表达能力和技巧，有深度地、清楚地汇报科研结果，能够以专业的标准在学术期刊及学术会议发表自己的研究成果。

#### 四、 学制

4 年

#### 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 22$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 1 门(基础理论课)	2031100962	高等电磁场与微波理论导论	32	2
		2031100982	量子光学	48	3
		3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3121100133	高等电磁场理论	32	2
		3411100125	非线性物理学	48	3
		3411100135	高等量子力学	48	3
		3411100136	高等数理方法	48	3
		3411100434	数值分析	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3721100058	半导体材料物理学	48	3
		3721100168	光波导技术基本理论	48	3
		3721100766	纳米光电子学	48	3
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		2031101016	网络动力学	32	2
		2031101028	先进天线设计技术导论	32	2
		3121100029	VLSI 原理与设计	32	2
		3121100104	电子连接与通信质量	32	2
		3121100221	环境电磁学	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

		3121100234	集成电路测试方法学	32	2
		3121100239	计算电磁学中的数值方法	48	3
		3121100407	射频微电子机械系统	32	2
		3121100455	天线理论	32	2
		3121100501	微波射频器件与电路设计	32	2
		3121100720	现代半导体光电子学	32	2
		3121101021	微波网络理论	32	2
		3411100317	量子通信基础	32	2
		3721100003	非线性光纤光学	32	2
		3721100151	高速光纤通信器件	32	2
		3721100174	光电统计理论与技术	48	3
		3721100190	光信息处理	32	2
		3721100719	量子异质结构理论与计算	48	3
		3721100981	量子电子学	48	3
非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 5 组(选修课)	3121100932	网络科学	32	2
		3411100815	孤子理论中的线性方法及符号计算	32	2
		3411101040	应用光电子基础	48	3
		3721100193	光子晶体光学	32	2
		3721100505	微结构材料物理学	32	2
		3721100884	微纳光子学器件	32	2
		3721100990	偏振光学	32	2
		3721101152	非线性光学	48	3
	第 6 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧(MOOC)	16	1
	第 7 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 8 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
	必修	第 9 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16

环节		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第10组,选1门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、开题报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导

资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授或者博士生导师组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**入学后第四学期之前完成博士生开题报告。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**入学后第六学期之前完成博士生中期报告。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

**3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关**

研究生学位论文的规定。

**3.2** 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

**3.3** 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

**3.4** 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

**3.5** 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

**1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：**

**1.1** 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

**1.2** 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

**1.3** 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

**1.4** 学位论文初稿已完成；

**1.5** 导师同意。

**2、预答辩评审小组：**

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

**3、预答辩结果处理：**

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱

满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请答辩前三个月完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

- 1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。
- 2、**申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业

基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 光学工程(080300)

## 一、 学科简介

北京邮电大学光学工程一级学科是北京市重点学科，依托北京邮电大学在通信领域的深厚背景和“信息光子学与光通信国家重点实验室”科研平台，通过近年来的建设已经形成了光电子与光通信相辅相成、光通信与无线通信、光电信息处理技术交叉融合、基础理论与通信技术相互促进的研究体系架构。该学科包括光电信息处理、光通信、光无线融合与传感技术、通信光电子学、非线性光学与应用五个研究方向，该学科承担了多项国家重点科研项目，获得国家及省部级科研成果奖多项，相关研究得到了国内外同行的认可。

## 二、 研究方向

01. 光电信息处理
02. 光通信
03. 光无线融合与传感技术
04. 通信光电子学
05. 非线性光学及应用

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、了解学科领域的发展方向及国际的学术研究前沿，能够从事理论和实验研究并作出创造性的结果，具有严谨求实的科学态度和工作作风，良好的合作精神。

4、应至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

5、能够胜任在本学科及相关领域的科学研究、教学、工程技术及管理等工作。

## 四、 学制

4 年

## 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 22$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3411100136	高等数理方法	48	3	
		3411100638	应用泛函分析	48	3	
		3411101115	随机过程论	48	3	
		3721100058	半导体材料物理学	48	3	
		3721100174	光电统计理论与技术	48	3	
		3721100275	近代光学	48	3	
		3721100453	特殊函数概论	48	3	
		3721100719	量子异质结构理论与计算	48	3	
	第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	3721101152	非线性光学	48	3	
		2031100702	专题文献选读	32	2	
		3121100180	光通信信号处理新技术	32	2	
		3121100181	光通信与无线通信融合的新技术	32	2	
		3121100186	光纤光栅理论与应用	32	2	
		3411100317	量子通信基础	32	2	
		3721100003	非线性光纤光学	32	2	
		3721100170	光电技术	32	2	
		3721100179	光交换技术	32	2	
		3721100190	光信息处理	32	2	
		3721100193	光子晶体光学	32	2	
	非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3721100990	偏振光学	32	2
			3311100934	研究生英语职场交流	16	1
			3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
			3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
			3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
			3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		第 5 组(职业素养课)	3311101195	研究生英语学术写作	16	1
2121101164			就业指导	32	2	
2121101169			有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	

	第 6 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 7 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 8 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 9 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

### 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本

学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授或者博士生导师组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题报告一般应在入学后第四学期之前完成。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生一般应在入学后第六学期之前完成博士生中期报告。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告一般应在入学后第六学期之前完成。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用

中文书写。

3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应

由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在答辩前三个月完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 计算机科学与技术(081200)

## 一、 学科简介

计算机科学与技术一级学科涉及数学、物理学、通信、电子等学科的基础知识，是研究计算机的设计、制造和应用，利用计算机进行信息获取、表示、存储、传输、处理、控制等理论、原理、方法和技术的学科。其中，计算机科学研究计算机及其相关各种现象和规律的科学，亦即研究计算机系统结构、程序系统（即软件）、人工智能以及计算本身的性质和问题；计算机技术则侧重于研制计算机和研究使用计算机进行信息处理的方法和技术手段。

## 二、 研究方向

01. 云计算与服务计算
02. 多媒体计算理论与技术
03. 网络理论与技术
04. 数据科学与技术
05. 可信软件理论与技术
06. 计算复杂性与动力系统

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、全面了解计算机科学与技术相关学科现状、发展方向和前沿；在有关研究方向做出创造性的成果；能熟练运用英语撰写科技论文和进行国际学术交流。

## 四、 学制

4 年

## 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 22$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	2031101050	现代复分析	32	2	
		3111100290	矩阵理论与方法	48	3	
		3111100449	算子理论	48	3	
		3131100279	近世代数及其应用	48	3	
		3131100605	信息科学原理	32	2	
		3411100638	应用泛函分析	48	3	
		3411100711	组合数学及其应用	48	3	
		3411101115	随机过程论	48	3	
		3411101149	最优化理论与算法	48	3	
	第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2	
		3111101116	通信网理论(硕)	32	2	
		3131100109	多媒体计算理论与技术	32	2	
		3131100253	计算语言学基础	32	2	
		3131100286	高级机器学习	32	2	
		3131100305	可计算性理论	32	2	
		3131100359	人工智能原理	32	2	
		3131100793	形式语义学	32	2	
		3131101159	微软亚洲研究院大数据系列讲座(MOOC)	32	2	
		3411100960	复解析动力系统	32	2	
		3711100385	软件可靠性	32	2	
	非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3131101161	计算机学科论文写作指导	16	1
			3311100934	研究生英语职场交流	16	1
			3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
			3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
			3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
			3311101185	研究生英语学术听说	16	1
			3311101195	研究生英语学术写作	16	1
		第 5 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
			2121101169	有效沟通技巧(MOOC)	16	1
		第 6 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2

		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 7 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 8 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 9 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本

学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生导师资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题时间一般不早于第三学期。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告时间一般距开题报告时间一年以上。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。

3、论文一般包括：独创性声明、学位论文授权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文授权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

- 1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；
- 1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；
- 1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》。
- 1.4 学位论文初稿已完成；
- 1.5 导师同意。

2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关

事宜。

### 3、预答辩结果处理:

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察,并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过:博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后,经导师同意,可进入申请答辩环节。不通过:博士研究生须认真修改至少三个月以上,经导师同意后,重新申请预答辩。

**博士生预答辩时间一般距中期报告时间半年以上。**

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格:**通过预答辩后,经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序:**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文,按要求准备相关材料送交所在学院(研究院)与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅,评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家;至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人,并另设秘书一人(由校内具有中级以上职称的教师担任),负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任,职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员,但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员,但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 信息安全(0812Z1)

## 一、 学科简介

信息安全学科的研究领域主要包括两个方面：1、守，即，如何为各种网络与信息系统打造全方位的安全保障体系，确保信息在采集、加工、传递、存储和应用等过程中的完整性、机密性、可用性、可控性和不可否认性等；2、攻，即，如何对各种安全保障体系进行全方位的检测与评估，努力发现各种可能存在的潜在风险和威胁，为进一步的系统加固提供帮助。

北京邮电大学信息安全学科于 2003 年获得博士学位授予权和硕士学位授予权。本学科的优势主要体现在如下三个方面，1) 师资优势：拥有一支包括院士、教育部长江学者、国家杰出青年科学基金获得者、国家级教学名师、全国百篇优秀博士论文获得者在内的高水平师资队伍。2) 基地优势：拥有一个国家工程实验室、一个教育部重点实验室，并依托国家重点实验室。3) 体系优势：本学科在网络与信息安全、数字内容及其安全、现代密码学和纠错编码等方面均有丰富的积累，具有产、学、研完整生态链。

## 二、 研究方向

01. 网络安全理论与技术
02. 内容安全理论与技术
03. 软件安全理论与技术
04. 信息系统容灾理论与技术

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

## 四、 学制

4 年

## 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 20$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 39$ 学分（不含硕士学位论文学分）					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100582	现代信息论	32	2	
		3131100279	近世代数及其应用	48	3	
		3131100784	数论及其应用	32	2	
		3411100136	高等数理方法	48	3	
		3411101115	随机过程论	48	3	
		3411101149	最优化理论与算法	48	3	
		3711100651	有限域及其应用	48	3	
	第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2	
		3131100063	编码理论	32	2	
		3131100439	数字签名及其扩展	32	2	
		3131100569	现代密码学	32	2	
		3131100727	软件安全	32	2	
		3131100785	后量子密码理论与技术	32	2	
		3131100787	网络存储与容灾技术	32	2	
		3131100792	可证明安全密码算法与协议	32	2	
		3131101057	Cryptography (MOOC)	32	2	
		3131101099	混沌理论及混沌密码	32	2	
	非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
			3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
3311100936			研究生英语公共演讲	16	1	
3311100937			研究生英语跨文化交流	16	1	
3311101185			研究生英语学术听说	16	1	
3311101195			研究生英语学术写作	16	1	
第 5 组(职业素养课)		2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
第 6 组(创新创业课)		3111101166	创业与创新方法论	32	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
第 7 组(学术道德)		3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
必修		第 8 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1

环节		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 9 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、 资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质

与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、 开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士生开题报告时间由博士生导师会同开题报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，一般应在博士生投稿并录用至少一篇符合毕业要求的论文之后。

## 八、 中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士生中期报告时间由博士生导师会同中期报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，距开题报告时间不得少于一年。

## 九、 博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文授权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

博士生预答辩时间距中期报告时间不得少于六个月。博士生从入学到毕业时间不得短于基本学制。

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格**：通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序**：博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 智能科学与技术(0812Z2)

## 一、 学科简介

智能科学与技术学科旨在探索与研究智能机理，特别是知识创造和策略生成的基本规律，建立智能科学的基础理论；在此基础上研究和发展在机器系统中实现智能的方法和途径，建立智能科学的技术体系；并将这些理论和技术应用于解决各种实际工程应用问题，建立各种智能系统，尤其是智能信息网络系统与智能机器人系统。

## 二、 研究方向

- 1、人工智能基础理论与机器学习
- 2、自然语言处理与多模态认知计算
- 3、大数据技术与智慧网络
- 4、机器认知与智能机器人

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识，掌握文献检索的各种有效方法，具有自主追踪、不断学习本学科领域前沿知识的能力；

3、掌握科学研究方法、尤其是智能科学研究方法，具有在本学科领域进行问题发现、知识创新的能力。

4、掌握利用智能方法与技术创新性地发现并解决实际问题的能力，具有智能系统设计、分析与开发的能力。

5、具有脚踏实地的工作作风，具有良好的人文素养与人文精神，具有诚实严谨的学术道德和端正的科学伦理观念。/;

6、熟练掌握一门外语，具有良好的听、说、读、写能力，具有良好的语言文化交流能力和科技论文写作能力。

## 四、 学制

4 年

## 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 22$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3	
		3111101059	机器学习 (MOOC)	32	2	
		3131100504	机器学习的数学基础	32	2	
		3131100605	信息科学原理	32	2	
		3411101115	随机过程论	48	3	
		3411101149	最优化理论与算法	48	3	
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2	
		3131100253	计算语言学基础	32	2	
		3131100286	高级机器学习	32	2	
		3131100359	人工智能原理	32	2	
		3131100549	机器知行学	32	2	
		3131100953	大数据计算平台	32	2	
		3131101062	Neural Networks for Machine Learning (MOOC)	32	2	
	非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3131101161	计算机学科论文写作指导	16	1
			3311100934	研究生英语职场交流	16	1
			3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
			3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
			3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
3311101185			研究生英语学术听说	16	1	
3311101195			研究生英语学术写作	16	1	
第 5 组(选修课)		3131100305	可计算性理论	32	2	
		3131100977	决策分析方法	16	1	
		3411100638	应用泛函分析	48	3	
第 6 组(职业素养课)		2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
第 7 组(创新创业课)		3111101166	创业与创新方法论	32	2	

	第 8 组(学术道德)	3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
		3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 9 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 10 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

\*专题文献选读为必选

\*\*学生可以在导师指导下选修本学科硕士课程或其他学科课程 1-2 门。

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题时间一般不早于第三学期。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告时间一般距开题报告时间一年以上。**

## 九、博士学位论文要求

1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。

2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。

3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应

由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

博士生预答辩时间一般距中期报告时间半年以上。

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 机械工程(080200)

## 一、 学科简介

机械工程是以相关的自然科学和技术为理论基础，结合生产实践经验，研究各类机械在现代设计、智能制造、检验装配、系统控制、运行监测和服务等全生命周期中的理论和技术的学科。

机械工程是我校历史久、实力强的学科之一，在空间机器人、机器人机构学、安全生产监测监控与物流自动化技术等方向上，形成了鲜明特色和学科优势。具有院士和专家带头、实力雄厚的师资队伍。

本学科建有 3 个省部级工程中心、实验室，并有北京市机械电子工程重点学科和北京市机电工程实验教学示范中心。每年承担国家自然科学基金、国家重大重点项目等纵向及横向科研项目。

## 二、 研究方向

01. 空间机器人技术及遥科学
02. 机器人机构学及控制理论
03. 虚拟现实技术
04. 安全生产监测监控与物流自动化技术
05. 制造过程监控与制造业信息化
06. 数字化设计与智能制造

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其他相关工作的能力。

3、具有在机械工程实践中勇于质疑、善于发现、探索规律、科学总结等学术素养；具有实事求是的科学精神、严谨的治学态度；遵守学术道德规范。

4、具有敏锐的学术洞察力；善于综合运用相关学科知识解决本学科问题；具

有学术鉴别能力；具有独立地分析和解决机械工程科学与技术问题的能力；能够独立开展高水平研究，具有一定的组织协调能力；具有宽阔的国际视野和跨文化环境下交流、竞争与合作能力。

#### 四、 学制

4 年

#### 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 22$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3	
		3141100431	数学机械化与机构学应用	48	3	
		3411100136	高等数理方法	48	3	
		3411100638	应用泛函分析	48	3	
		3411101115	随机过程论	48	3	
		3411101149	最优化理论与算法	48	3	
	第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	3111100410	神经网络与模糊系统	32	2	
		3111101088	高级信号处理	32	2	
		3131100286	高级机器学习	32	2	
		3141100227	机器人学	32	2	
		3141100307	空间机构学	32	2	
		3141100622	虚拟现实技术	32	2	
		3141100840	先进制造技术	32	2	
	非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
			3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
			3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
3311100937			研究生英语跨文化交流	16	1	
3311101185			研究生英语学术听说	16	1	
3311101195			研究生英语学术写作	16	1	
第 5 组(职业素养课)		2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧(MOOC)	16	1	
第 6 组(创新创业课)		3111101166	创业与创新方法论	32	2	

		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 7 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 8 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 9 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题报告一般应在入学后第三学期完成。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告一般应在入学后第六学期完成。**

## 九、博士学位论文要求

1. 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
2. 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用

中文书写。

3. 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

1. 博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

2. 预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应

由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3. 预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请学位论文答辩前完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

1. **申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2. **申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3. 论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4. 论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5 论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 控制科学与工程(081100)

## 一、 学科简介

控制科学与工程一级学科是以工程领域内的控制系统为主要研究对象，采用控制理论和计算机技术、电子技术、通信技术、测量技术、图像处理技术、模式识别技术等，研究系统的建模、分析、控制、设计及实现的理论、方法和技术的 一门学科。

北京邮电大学控制科学与工程学科依托学校在信息、通信、电子等方面的优势，侧重控制理论及研究方法在测控系统、机器人、智能系统、仿真、安全生产、物流系统、生态系统及传感技术等领域的应用研究。学科建有“空间机器人技术教育部工程研究中心”、“教育部空间机器人重点实验室（B类）”、“安全生产智能监控北京市重点实验室”及通过国家认证认可监督管理委员会的资质认定的“电信测试实验室”等科研平台。

## 二、 研究方向

01. 测控系统与装置
02. 机器人控制理论与方法
03. 模式识别与机器学习
04. 系统工程与智能控制
05. 先进仿真技术
06. 物流系统自动化

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、至少掌握一门以上外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有较强的写作能力和进行国际学术交流的能力。

4、了解控制科学与工程学科最新研究成果和发展动态。

5、具有独立从事控制理论研究或解决实际工程控制问题的能力，并在理论研究或系统分析与设计方面取得创新性的成果。

#### 四、 学制

4 年

#### 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 22$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3131100504	机器学习的数学基础	32	2
		3411100136	高等数理方法	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411100711	组合数学及其应用	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
		3411101149	最优化理论与算法	48	3
	第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3111100410	神经网络与模糊系统	32	2
		3111101129	先进信号处理	32	2
		3131100305	可计算性理论	32	2
		3131100359	人工智能原理	32	2
		3131100549	机器知行学	32	2
		3141100102	电子电器连接的可靠性	32	2
		3141100622	虚拟现实技术	32	2
		3141100842	现代物流系统技术及应用	32	2
		3141100992	群体智能引论	32	2
		3141101052	变分学理论与技术	32	2
		3151100568	现代控制理论	32	2
	3211100547	系统建模、算法与模拟	32	2	
	非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16
3311100935			研究生英语国际会议交流	16	1
3311100936			研究生英语公共演讲	16	1

		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 5 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	第 6 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 7 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
	必修环节	第 8 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16
2031100021			学术活动	16	1
3321101168			科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 9 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士研究生开题时间一般不早于第三学期。

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

在研究进展中期，博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士研究生中期报告时间一般距开题时间至少一年。

## 九、博士学位论文要求

1. 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
2. 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
3. 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

博士研究生预答辩时间一般距中期报告时间至少半年。

### 1. 博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》;

1.4 学位论文初稿已完成;

1.5 导师同意。

## 2. 预答辩评审小组:

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组,小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人,另设秘书一人(由校内具有中级职称及以上的教师担任)。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3. 预答辩结果处理:

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察,并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过:博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后,经导师同意,可进入申请答辩环节。不通过:博士研究生须认真修改至少三个月以上,经导师同意后,重新申请预答辩。

## 十一、博士学位论文答辩

1. **申请答辩资格:** 通过预答辩后,经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2. **申请答辩程序:** 博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文,按要求准备相关材料送交所在学院(研究院)与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅,评阅时间一般不少于七周。

## 3. 论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家;至少半数以上为博士生导师。

## 4. 论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人,并另设秘书一人(由校内具有中级以上职称的教师担任),负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任,职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员,但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士研究生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5 论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 软件工程(083500)

## 一、 学科简介

软件工程是一门应用计算机科学理论和技术以及工程管理原则和方法，按预算和进度，实现满足用户要求的软件产品的定义、开发、发布和维护的工程或进行研究的学科。它针对计算和信息处理问题求解实用、高效的解决办法，主要通过科学知识应用和软件系统开发提供服务。

软件工程的研究与实际应用领域相结合，形成面向领域和面向服务的理论、方法与技术，涉及科学计算、信息系统与数据处理、嵌入式与实时计算、工业过程控制、移动计算、云计算、物联网等技术领域，以及生物医学、金融与电子商务、电子政务、电信、航空与航天、交通、国防、游戏与娱乐、社交网络等应用领域的相关理论。

我校软件工程学科依托首批 35 所“国家示范性软件学院”之一的北邮软件学院，拥有网络与交换技术国家重点实验室、可信分布式计算与服务教育部重点实验室和北京高等学校通信软件工程实验教学示范中心，具有工学本科、工学硕士研究生、全日制/在职专业学位硕士研究生和工学博士研究生的全套教育培养体系，具有软件工程工学学士、硕士、博士和工程硕士学位的授予权。学科依托北京邮电大学在信息通信领域的雄厚实力，以信息通信软件为特色，具有雄厚的教学与科研师资力量。目前，学科拥有一支结构优化、素质良好、富有活力、具有创新能力的高水平的专职教师队伍。

## 二、 研究方向

1. 软件工程与空间信息应用
2. 物联网与数据科学
3. 智能信息处理
4. 分布式计算与可信服务
5. 网络安全

## 三、 培养目标

- 1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热

爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握软件工程学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事科学研究工作及其它相关工作的能力，在本学科相关领域做出创造性的成果。

3、至少熟练掌握一门外语，能运用外语开展学术研究和国际学术交流。

#### 四、 学制

4 年

#### 五、 课程设置与学分要求

普通博士研究生在攻读博士学位期间，应修满 20 学分，其中公共必修课程 2 学分，基础理论课至少选 2 门，专业核心课至少选 1 门，《新技术理论课程》为本学科博士建议选修课程。博士论文写作 8 学分。

硕博连读生在硕、博期间合计应修满 39 学分，应完成不少于 2 学分的学术硕士学位实验课程，实践指导教师负责考核并记录成绩。博士研究生阶段选修的课程不能与硕士阶段的学位课程重复。

学分	普通博士生：总学分 $\geq 20$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 39$ 学分（不含硕士学位论文学分）				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3111100449	算子理论	48	3
		3131100279	近世代数及其应用	48	3
		3151100978	科学计算中的蒙特卡洛策略	32	2
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
		3411101149	最优化理论与算法	48	3
	第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3131100286	高级机器学习	32	2
		3131100305	可计算性理论	32	2
		3131100793	形式语义学	32	2

		3151101132	新技术理论课程	32	2
		3711100385	软件可靠性	32	2
非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 5 组(选修课)	3151101069	软件开发项目管理 (MOOC)	32	2
	第 6 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	第 7 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 8 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 9 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 10 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

(1) **学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告必须至少在论文答辩的两年前完成。普博生的开题报告一般应在入学后的第三学期完成。

开题报告应包括文献综述、论文选题及其意义、主要研究内容、可行性、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点，论文工作计划、发表文章计划等。开题报告应就选题的科学依据、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。

开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。博士生首先作论文开报告，随后，资格考试委员会就有关问题提问，全面考查博士生的学科和专业基础以及综合素质。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签

字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

## 八、中期报告

博士论文应在导师指导下，由博士研究生独立完成，博士研究生进行论文工作时间不少于两年半，博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，普通博士生的中期报告一般应在入学后的第六学期进行，直接攻读博士学位研究生的中期报告一般应在入学后的第八学期进行。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

## 九、博士学位论文要求

1. 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
2. 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
3. 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著

的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1. 博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2. 预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3. 预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

## 十一、博士学位论文答辩

1. **申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2. **申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3. 论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

#### 4. 论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

#### 5. 答辩委员会委员资格：

5.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

5.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士研究生导师。

5.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

5.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

5.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

#### 6 论文答辩

6.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

6.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 管理科学与工程(120100)

## 一、 学科简介

北京邮电大学管理科学与工程学科是教育部“211”工程重点资助项目、北京市重点学科，具有由北京市教学名师、教育部新世纪优秀人才等组成的多层次师资队伍。经多年的建设与发展，本学科已形成信息科技产业背景浓郁、专业特色鲜明、学科优势突出的多层次学科格局,对信息通信技术快速发展过程中出现的前沿管理问题保持着深刻的洞察力。承担了国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金重大研究计划培育项目、国家社科重大项目等多项重要课题，具体研究方向包括电子商务与服务工程、通信管理、信息管理与信息系统、管理决策与系统优化等。

## 二、 研究方向

01. 管理决策与系统优化
02. 信息管理与信息系统
03. 服务科学与工程
04. 通信管理工程
05. 信息经济学

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、充分发挥专业特色，积极跟踪研究动态，具有持续学习的兴趣和能力，能够创造性地解决理论和实际问题。

4、具有较高的外语水平，能够熟练查阅相关文献资料，具有较好的听说能力，并能进行国际学术交流。

5、培养健康的体魄和心理素质，具备良好的综合素质。

## 四、 学制

4 年

## 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生：总学分 $\geq 22$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分（不含硕士学位论文学分）				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3211100284	经济数学	48	3
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3111101116	通信网理论(硕)	32	2
		3131100605	信息科学原理	32	2
		3211100167	管理研究方法论	32	2
		3211100566	现代经济理论	32	2
		3211101017	网络科学与管理应用	32	2
		3211101078	博弈论与信息经济学	48	3
	非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16
3311100935			研究生英语国际会议交流	16	1
3311100936			研究生英语公共演讲	16	1
3311100937			研究生英语跨文化交流	16	1
3311101185			研究生英语学术听说	16	1
3311101195			研究生英语学术写作	16	1
第 5 组(选修课)		3111100410	神经网络与模糊系统	32	2
		3211100030	ERP 系统应用	16	1
		3211100081	创新管理	32	2
		3211100144	高级管理学	32	2
		3211100429	数据挖掘实验(SAS)	32	2
		3211100466	通信业发展与竞争力	32	2
		3211100470	统计信息处理技术(SPSS)	32	2
		3211100546	系统动力学	32	2
		3211100548	系统科学	32	2
		3211100586	项目管理工具软件应用	16	1
3211101060	数据科学导论(MOOC)	16	1		

		3211101061	运营分析 (MOOC)	16	1	
		3411101149	最优化理论与算法	48	3	
	第 6 组 (职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
	第 7 组 (创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	16	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
	第 8 组 (学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
	必修环节	第 9 组, 选 3 门 (必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
			2031100021	学术活动	16	1
3321101168			科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0	
学位论文	第 10 组, 选 1 门 (博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士研究生开题时间不得早于第二学年的 12 月 1 日。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士研究生应在完成开题报告一年以后进行论文中期报告。**

## 九、博士学位论文要求

1. 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
2. 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
3. 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

1. 博士研究生满足下列条件，在完成论文中期报告一年以后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

## 2. 预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3. 预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请学位论文答辩前完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

1. **申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。论文答辩应在通过预答辩三个月之后进行。

2. **申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3. 论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4. 论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是

博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士研究生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5 论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 网络空间安全(083900)

## 一、 学科简介

网络空间安全围绕网络空间中电磁设备、电子信息系统、网络、运行数据、系统应用中所存在的安全问题，开展理论、方法、技术、系统、应用、管理和法制等方面的研究。网络空间安全一级学科拥有一支包括院士、教育部长江学者、国家杰出青年科学基金获得者、国家级教学名师、全国百篇优秀博士学位论文获得者在内的高水平师资队伍；拥有国家工程实验室、教育部重点实验室等科研平台以及国家级教学团队等支撑本学科科学研究和人才培养的一流基地；在网络空间安全基础、密码学及应用、系统安全、网络安全、应用安全、信息内容安全等研究方向具有突出的学术影响；近年来面向国家重大需求承担了多项国家级科研任务，取得了一批具有重要影响的科研成果。

## 二、 研究方向

01. 网络空间安全基础
02. 密码学及应用
03. 系统安全
04. 网络安全
05. 应用安全
06. 信息内容安全

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握网络空间安全学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识深入了解学科的发展现状、趋势和研究前沿，对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握，善于发现学科的前沿性问题，并能对其进行深入研究和探索，具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

3、能够运用网络空间安全学科的理论、方法和技术，开展该领域高水平的研

究, 进行理论与技术创新, 或开展大型复杂系统的设计、开发与运行管理工作, 做出创新性成果。

4、掌握至少一门外语, 能够熟练阅读外文资料, 具有良好的专业文献写作能力和进行国际学术交流的能力。

#### 四、 学制

4 年

#### 五、 课程设置与学分

学分	普通博士生: 总学分 $\geq 20$ 学分 硕博连读博士生: 硕士、博士期间合计 $\geq 41$ 学分 (不含硕士学位论文学分)				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第1组, 至少选1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第2组, 至少选2 门(基础理论课)	3111100582	现代信息论	32	2
		3131100279	近世代数及其应用	48	3
		3131100784	数论及其应用	32	2
		3411100136	高等数理方法	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
		3411101149	最优化理论与算法	48	3
		3711100651	有限域及其应用	48	3
	第3组, 至少选1 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3131100063	编码理论	32	2
		3131100439	数字签名及其扩展	32	2
		3131100480	网络安全技术	32	2
		3131100569	现代密码学	32	2
		3131100598	信息安全技术	32	2
		3131100727	软件安全	32	2
		3131100785	后量子密码理论与技术	32	2
		3131100787	网络存储与容灾技术	32	2
		3131100792	可证明安全密码算法与协议	32	2
		3131100922	大数据分析方法及应用	32	2
		3131101057	Cryptography (MOOC)	32	2
	3131101087	高级网络安全研究与应用	32	2	
	3131101099	混沌理论及混沌密码	32	2	

		3181101197	网络空间可信建模与服务	32	2
		3181101204	高级信息系统安全	32	2
		3181101206	深度学习及其应用	32	2
非学位课程	第 4 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 5 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	第 6 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 7 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
	必修环节	第 8 组, 至少选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16
2031100021			学术活动	16	1
3321101168			科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 9 组, 至少选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2

学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士生开题报告时间由博士生导师会同开题报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，一般应在博士生投稿并录用至少一篇符合毕业要求的论文之后。

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，

中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士生中期报告时间由博士生导师会同中期报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，距开题报告时间不得少于一年。

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

- 1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；
- 1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；
- 1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；
- 1.4 学位论文初稿已完成；
- 1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

博士生预答辩时间距中期报告时间不得少于六个月。博士生从入学到毕业时间不得短于基本学制。

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

- 3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。
- 3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生

导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

#### 4、论文答辩委员会组成

由博士生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

#### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 系统科学(071100)

## 一、 学科简介

系统科学研究系统的结构与功能关系、演化和调控规律，作为一门新兴综合交叉学科，是在数学、物理、生物、化学等学科基础上，结合信息、运筹和控制等技术科学发展起来，并在工程、社会、经济、军事、生命、生态、管理等领域得到发展与广泛应用。

北京邮电大学系统科学学科坚持以数学、物理为依托，并结合学校信息、通信等优势学科，紧紧围绕复杂信息网络的核心数学物理科学问题，发展系统理论应用于复杂系统建模、系统优化与分析，结合信息网络发展重大应用需求开展相关前沿研究，具有鲜明的学术特色。

## 二、 研究方向

- 1、动力系统理论
- 2、系统优化与数据分析
- 3、复杂系统建模与调控
- 4、信息网络与非线性科学

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、深入了解和掌握本学科及相关学科国内外研究现状和趋势，在某一研究方向上取得创造性成果；培养拥有系统思维、富于创新意识和合作精神的交叉学科复合型人才。

4、掌握至少一门外语，熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 四、 学制

4 年

## 五、 课程设置与学分

博士研究生课程主要划分为学位课、非学位选修课、必修环节三大部分。学位课可以代替非学位课，但非学位课不能代替学位课。

学分	普通博士生：总学分 $\geq 20$ 学分 硕博连读博士生：硕士、博士期间合计 $\geq 39$ 学分（不含硕士学位论文学分）				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100606	信息论基础	32	2
		3131100132	复杂网络	32	2
		3131100279	近世代数及其应用	48	3
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100125	非线性物理学	48	3
		3411100430	数理统计	48	3
		3411100433	数学物理方法	48	3
		3411100434	数值分析	48	3
		3411100473	图论及其应用	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411100711	组合数学及其应用	48	3
		3411100959	复分析	32	2
		3411100975	矩阵理论及其应用	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
		3411101149	最优化理论与算法	48	3
		3411101250	系统科学概论	32	2
		3411101251	复杂系统	48	3
		3411101252	复杂系统的统计力学基础(1)	32	2
		3411101258	系统拓扑学	48	3
		第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	3111100582	现代信息论	32
	3121101128		系统生物学	48	3
	3141100992		群体智能引论	32	2
	3411100062		半定规划及其应用	48	3
	3411100126		非线性最优化方法	48	3
	3411100261		微分方程数值解	48	3
	3411100347		排队论与随机服务系统	48	3
	3411100496		网络优化与离散算法	48	3
	3411100640	应用偏微分方程	48	3	

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

		3411100668	运筹学随机模型	48	3		
		3411100712	组合最优化	48	3		
		3411100815	孤子理论中的线性方法及符号计算	32	2		
		3411100948	博弈论战略分析入门	48	3		
		3411100960	复解析动力系统	32	2		
		3411100970	计算神经科学	32	2		
		3411100983	量子密码基础	32	2		
		3411101007	随机微分方程	32	2		
		3411101015	网络编码	32	2		
		3411101253	现代智能方法	48	3		
		3411101254	大数据统计推断	48	3		
		3411101255	数据分析 (1)	32	2		
		3411101256	数据分析 (2)	32	2		
		3411101257	复杂系统的统计力学基础 (2)	32	2		
		3411101259	非线性泛函分析	48	3		
		3411101260	布朗运动和随机计算	32	2		
		非学位课程	第 4 组 (博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
				3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
				3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
				3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
				3311101185	研究生英语学术听说	16	1
				3311101195	研究生英语学术写作	16	1
			第 5 组 (选修课)	3111100918	贝叶斯网络及其应用	32	2
				3111101100	机器学习与数据科学	48	3
				3111101113	数据挖掘技术及应用	32	2
				3121100411	神经网络与模式识别	32	2
3121100414	生物信息学			32	2		
3121100928	随机排队网络			48	3		
3131100569	现代密码学			32	2		
3131100598	信息安全技术			32	2		
3211100546	系统动力学	32	2				
3411100963	高等概率论	32	2				
3411100974	金融随机分析	32	2				
3411100980	库存理论	32	2				
3411101043	有限元方法及其应用	32	2				

		3411101051	变分法原理与技术	32	2	
		3711100484	网络管理原理	32	2	
	第 6 组 (职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
	第 7 组 (创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
	第 8 组 (学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
	必修环节	第 9 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
			2031100021	学术活动	16	1
3321101168			科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0	
学位论文	第 10 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

★外国来华留学生公共必修课为中国概况和汉语。

中国概况：48 学时，计 3 学分。

汉语：128 学时，4 学分（不计入总学分的基本要求），分两学期完成。

留学生应在毕业前达到汉语基本语言能力（考级）要求：中文授课的国际学生毕业时中文能力达到 HSK5 级；英文授课的国际学生毕业中文能力达到 HSK3 级。

### 特别说明：

#### 1、基础理论课：

已获得数学、物理专业学士学位者，经导师和学院同意，可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授或者博士生导师组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**一般应在第四学期之前完成博士生开题报告。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**一般应在六学期之前完成博士生中期报告。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

## 2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3、预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请答辩前三个月完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士研究生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 2020 年直接攻读博士研究生 培养方案

# 信息与通信工程 (081000)

## 一、 学科简介

信息与通信工程是研究信息的获取、存储、传输、处理、表现及其相互关系的科学，同时也是研究、设计、开发信息与通信设备及系统的应用科学。作为北京邮电大学的传统优势学科，信息与通信工程一级学科是国家重点学科，拥有一支国内最强大的师资队伍，同时聘请了一批国际著名学者为海外学术大师或高级访问科学家；拥有多个国家级、省部级科研平台，多个国家级创新群体和国家级、省部级优秀教学团队；承担了大量国家级、省部级重点重大科研项目和国际合作交流项目，产生的科研、学术和教学成果在国内外具有重大的影响力，获得了一批国家级、省部级科技成果奖励和教学成果奖励；为国家信息通信产业、科技和教育输送的博士硕士数量位居全国第一，并且在最近一次全国学科评估中位居第一。

## 二、 研究方向

01. 信息理论与信息处理
02. 信息通信网络
03. 多媒体与网络大数据
04. 无线和移动通信
05. 光通信
06. 网络服务、管理与安全

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、深入了解和掌握本学科及通信与信息科学领域相关学科国内外研究现状和趋势，为取得创新性成果奠定基础，能够从相关学科通过移植、借鉴和交叉研究

做出创新性成果。

4、掌握自然辩证法等社会科学的人文知识，熟练掌握科学的方法论，具备科学思维和逻辑推理能力，拥有人文精神和哲学思维习惯，能够用科学的方法指导科学研究和工程实践。

5、掌握至少一门外语，熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

#### 四、 学制

5 年。

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

#### 五、 课程设置与学分

直博生课程主要划分为学位课、非学位选修课、必修环节三大部分。

直博生应在导师指导下制定个人培养计划和具体选课，应修满不少于 35 学分。学位课和必修环节按照培养方案中的课程设置要求执行，选修课在导师指导下选修本专业或相关专业的课程。

学分	总学分≥35 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课, 至少选 1 门备注“*”的课程)	2031101014	统计优化理论	48	3
		2031101041	应用统计学基础	48	3
		3111100290	矩阵理论与方法*	48	3
		3111100449	算子理论*	48	3
		3111100742	凸优化理论与应用	48	3
		3131100279	近世代数及其应用*	48	3
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100136	高等数理方法*	48	3
		3411100433	数学物理方法	48	3
		3411100473	图论及其应用*	48	3

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

		3411100638	应用泛函分析*	48	3
		3411101115	随机过程论*	48	3
		3411101149	最优化理论与算法*	48	3
	第3组, 至少选2 门(基础专业课, 至少选 1 门备注“*” 的课程)	2031100702	专题文献选读*	48	2
		2031100965	工程计算方法*	48	3
		3110100781	通信网理论(博)*	32	2
		3111100091	电磁场理论	48	3
		3111100571	现代数字通信	32	2
		3111100582	现代信息论*	32	2
		3111100606	信息论基础	32	2
		3111100913	通信与信息处理工程中的应用概率论与随机过程*	32	2
		3111101088	高级信号处理*	32	2
		3111101100	机器学习与数据科学*	48	3
		3111101119	统计信号处理基础	32	2
		3111101130	现代信号处理	32	2
		3111101135	信息处理与编码理论*	32	2
		3131100569	现代密码学*	32	2
		3721100168	光波导技术基本理论*	48	3
	第4组, 至少选1 门(基础实验课)	2031101012	通信系统综合实验	32	2
		3111100465	通信系统仿真技术	32	2
3111100834		硬件综合实验	32	2	
3111100943		C++程序设计实践	32	2	
3111100944		JAVA 程序设计实践	32	2	
3111101072		嵌入式操作系统编程实践	32	2	
3111101073		ARM 嵌入式系统开发实验	32	2	
3111101096		海量信息处理技术与实践	32	2	
3111101125		无线通信测试与测量	32	2	
3111101146		智能开源硬件的设计与开发	32	2	
3721100187		光纤通信测量	32	2	
非学位课程	第5组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

	3311101195	研究生英语学术写作	16	1
第6组, 至少选3 门(专业方向选修课, 如不够6 学分, 应修够6 学分)	2031101008	随机信号分析与应用	32	2
	2031101024	无线通信技术	32	2
	2031101036	信息网络安全技术	32	2
	3111100007	宽带通信网	32	2
	3111100014	高等通信原理	32	2
	3111100034	IP/WDM 网络基础理论	32	2
	3111100035	IPv6 与移动计算技术	32	2
	3111100036	计算机视觉模型学习与推理	32	2
	3111100042	Linux 系统基础及程序设计	32	2
	3111100048	网络交换与路由技术	32	2
	3111100050	UNIX 环境高级编程	32	2
	3111100076	超宽带无线通信	32	2
	3111100107	短距离无线通信技术	32	2
	3111100137	网络流量监控技术	32	2
	3111100152	高速宽带互联网技术	32	2
	3111100271	接入网技术及其应用	32	2
	3111100292	军事通信网技术	32	2
	3111100293	军事通信学基础	32	2
	3111100311	宽带无线接入技术	32	2
	3111100365	认知无线电与认知网络	32	2
	3111100410	神经网络与模糊系统	32	2
	3111100440	数字视频通信	32	2
	3111100441	数字图像处理	32	2
	3111100442	图像分析与机器视觉	32	2
	3111100475	图像处理与图像识别	32	2
	3111100488	网络搜索引擎原理	32	2
	3111100507	卫星通信	32	2
	3111100521	无线通信原理	32	2
	3111100559	现代电路与系统	32	2
	3111100590	小波分析与应用	48	3
	3111100607	信息融合技术	32	2
3111100625	移动传播环境	32	2	
3111100632	移动通信原理	48	3	
3111100663	语音信号处理	32	2	

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

3111100710	自组织移动通信网络	32	2
3111100743	Web 搜索	32	2
3111100833	光网络技术	32	2
3111100916	Design and analysis for communication networks	32	2
3111100917	Computer Networks	32	2
3111100918	贝叶斯网络及其应用	32	2
3111100919	社会计算	32	2
3111100931	Convex Optimization from Fundamentals to Applications	32	2
3111101059	机器学习 (MOOC)	32	2
3111101063	软件定义网络 (MOOC)	32	2
3111101074	EDA 技术基础	32	2
3111101076	MIMO 原理与技术	32	2
3111101080	大数据技术及应用实践	32	2
3111101082	多媒体技术基础	32	2
3111101085	概率图模型及其应用	32	2
3111101097	互联网协议分析与应用	32	2
3111101111	视频图像编码	32	2
3111101113	数据挖掘技术及应用	32	2
3111101117	通信网信令技术	32	2
3111101118	通信系统图像质量评估	32	2
3111101123	卫星导航系统与无线网络定位技术	32	2
3111101124	无线多媒体系统	32	2
3111101126	无线网络的架构、分析和部署	48	3
3111101127	无线网络中的机器学习技术	32	2
3111101139	移动互联网业务架构	32	2
3111101140	移动通信协议分析与设计	32	2
3111101141	移动通信中信号处理技术	32	2
3111101142	移动物联网理论和技术	48	3
3111101143	异构网络组网与传输技术	32	2
3111101148	最优化方法与应用	32	2
3111101153	无线传感网络	32	2
3111101179	现代电信技术	32	2
3121100001	电磁兼容原理与设计	32	2
3131100008	面向对象技术与 C++ 编程	32	2

	3131100786	量子密码学导论	32	2
	3131100792	可证明安全密码算法与协议	32	2
	3151100995	软件定义网络及应用	32	2
	3611100065	标准化概论	16	1
	3711100484	网络管理原理	32	2
	3711100616	信息与网络安全	32	2
	3711100651	有限域及其应用	48	3
	3711100740	语义 Web 技术及其应用	32	2
	3711100741	电信增值业务开发及提供技术	32	2
	3711100749	IT 服务管理方法与技术	32	2
	3711101071	互联网新技术及服务	32	2
	3711101083	服务计算原理与技术	32	2
	3711101136	信息中心网络架构及技术	32	2
	3711101138	移动互联网技术及应用	32	2
	3721100003	非线性光纤光学	32	2
	3721100059	半导体光电子学导论	32	2
	3721100080	传送网技术	32	2
	3721100151	高速光纤通信器件	32	2
	3721100182	光网络理论与算法	32	2
	3721100188	光纤通信系统	32	2
	3721100189	光纤通信新技术	32	2
	3721100427	数据光网络技术及应用	32	2
	3721100921	在线社交网络与数据挖掘	32	2
	3721101093	光接入网与光纤传感	32	2
	3721101157	软件定义光网络	32	2
第7组, 至少选1 门(人文及职业素养选修课)	1071100914	职业生涯规划管理	32	2
	2121101164	就业指导	32	2
	2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	3111101166	创业与创新方法论	32	2
	3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
	3121100694	中国专利法与发明创造 (人文艺术类)	16	1
	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
	3211100452	谈判与沟通 (人文艺术类)	16	1
	3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	3311100332	漫画创意与艺术欣赏 (人文艺术类)	32	2

		3311100420	世界经典钢琴名曲名家（人文艺术类）	16	1
		3311100424	书法与篆刻（人文艺术类）	32	2
		3311100544	西方音乐欣赏（人文艺术类）	16	1
		3311100593	新媒体产业（人文艺术类）	32	2
		3311100642	英美电影与西方文化（人文艺术类）	32	2
		3311100674	经典歌舞剧欣赏（人文艺术类）	16	1
		3311100690	中国民族音乐经典欣赏（人文艺术类）	16	1
		3311100699	中外文学名著欣赏（人文艺术类）	32	2
		3321100510	文化地理学（人文艺术类）	16	1
必修环节	第8组, 选3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范（MOOC）	16	0
学位论文	第9组, 选1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

### 特别说明:

#### 1、基础理论课:

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节:

**(1) 学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2 学分的课程, 或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定, 鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作, 讲课时数达到或超过 60 学时者, 凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文:

研究生在导师指导下完成论文过程: 开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者, 记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位选题应在导师的指导下经广泛调研、论证后在本学科范围内确定，选题应能够反映本学科相关领域的最新发展，具有较高的理论与应用意义，以保证论文工作的创新性、先进性及可实施性。

直博生自第三学期开始，可以申请开题。

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士生导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名博士生导师或具有正高级职称的专家组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

若开题报告没能通过，在导师的指导下三个月后才能申请重新开题。连续两次开题报告没有通过者，即终止直博生学业。

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

若中期报告没能通过，在导师的指导下三个月后才能申请重新进行中期报告。连续两次中期报告没有通过者，即终止直博生学业。

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由直博生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献、缩略语索引和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是直博生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

- 1、直博生完成并满足下列条件，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告满一年，完成中期报告满 6 个月，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文已完成；

1.5 导师同意。

## 2、预答辩评审小组

由直博生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：直博生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：直博生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格**：通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序**：直博生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

## 3、论文评阅人组成

3.1 由直博生导师会同学院（研究院）分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

## 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生的导师会同学院（研究院）分学位委员会确定以博士生导师为主

的五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.3 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.4 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 直博生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 直博生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院（研究院）分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 电子科学与技术(080900)

## 一、 学科简介

电子科学与技术面向电子信息与通信系统、集成电路及系统集成和光电信息技术与系统等研究领域，以微波电路与器件、天线与阵列技术、定位技术、毫米波与太赫兹技术、无线通信技术、光纤器件与系统、集成电路与微纳光电子技术、全息光学技术、视觉信息处理与重建技术等为特色。

电子科学与技术学科拥有信息光子学与光通信国家重点实验室和安全生产智能监控北京市重点实验室，承担了大量国家重点科研任务以及国际合作项目，多次获得国家及省部级科技及教学奖励。

## 二、 研究方向

01. 微纳电子技术与集成电路系统
02. 电路与电子信息系统
03. 微波、天线与电磁环境
04. 信息光电子技术与微纳光子学
05. 光通信、量子通信与光电信息处理
06. 复杂网络、非线性动力学与方程

## 三、 培养目标

具有宽阔的人文和社会科学知识，了解本学科的发展历史和现状，掌握本学科的发展方法，在某一个领域或方向上有深入的研究，具备独立从事高层次科学研究和教学的能力。具体包括：

- 1、热爱祖国，遵纪守法，具有很强的事业心和团结协作精神，积极为国家建设服务；
- 2、崇尚科学、追求真理, 知晓人文和社会科学，社会责任强；
- 3、对本学科包含的信号与系统、电路、电磁场和波、物理电子学、电子材料与元器件、半导体物理和半导体器件、集成电路等理论有广泛的知识面，对所研究的具体领域有全面的掌握；
- 4、能够清楚了解本学科主要发展趋势，以及有能力获得在本学科的任何一个

领域开展研究所需要的背景知识；

5、准确判断鉴定所研究问题的价值和意义，具有独立提出问题和解决问题的能力，在科学或专门技术上做出创造性的工作和进行富有成果的独立研究；

6、至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力，应该具有口头的、书面的和演示性的交流表达能力和技巧，有深度地、清楚地汇报科研结果，能够以专业的标准在学术期刊及学术会议发表自己的研究成果。

#### 四、 学制

##### 5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

#### 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥38 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
		2031100962	高等电磁场与微波理论导论	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	2031100982	量子光学	48	3
		3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3111101116	通信网理论(硕)	32	2
		3121100087	导波场论	32	2
		3121100133	高等电磁场理论	32	2
		3121100232	激光理论	48	3
		3121100239	计算电磁学中的数值方法	48	3
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100125	非线性物理学	48	3
		3411100135	高等量子力学	48	3
		3411100136	高等数理方法	48	3
		3411100434	数值分析	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

	3721100058	半导体材料物理学	48	3
	3721100168	光波导技术基本理论	48	3
	3721100275	近代光学	48	3
	3721100453	特殊函数概论	48	3
	3721100766	纳米光电子学	48	3
第3组, 至少选3门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
	2031101016	网络动力学	32	2
	2031101028	先进天线设计技术导论	32	2
	3111100559	现代电路与系统	32	2
	3111100571	现代数字通信	32	2
	3111100606	信息论基础	32	2
	3121100029	VLSI 原理与设计	32	2
	3121100053	VLSI 系统设计与 CAD 方法	32	2
	3121100104	电子连接与通信质量	32	2
	3121100180	光通信信号处理新技术	32	2
	3121100181	光通信与无线通信融合的新技术	32	2
	3121100221	环境电磁学	32	2
	3121100234	集成电路测试方法学	32	2
	3121100407	射频微电子机械系统	32	2
	3121100455	天线理论	32	2
	3121100499	微波电路理论与技术	32	2
	3121100501	微波射频器件与电路设计	32	2
	3121100506	微细加工技术	32	2
	3121100520	无线通信与微波技术	32	2
	3121100720	现代半导体光电子学	32	2
	3121100778	软件无线电技术与应用	32	2
	3121100779	物联网中的智能信息处理	32	2
	3121101002	视听媒体感知与识别	32	2
	3121101011	通信系统 FPGA 设计	32	2
	3121101021	微波网络理论	32	2
	3121101022	无线传输技术与网络	32	2
	3121101048	智能终端整机性能测试技术	32	2
	3411100317	量子通信基础	32	2
	3721100003	非线性光纤光学	32	2
	3721100151	高速光纤通信器件	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

非学位课程		3721100170	光电技术	32	2
		3721100174	光电统计理论与技术	48	3
		3721100179	光交换技术	32	2
		3721100182	光网络理论与算法	32	2
		3721100184	光纤传感技术	32	2
		3721100190	光信息处理	32	2
		3721100237	集成光电子学	32	2
		3721100289	矩阵光学	32	2
		3721100572	现代通信技术中的光电子学	32	2
		3721100719	量子异质结构理论与计算	48	3
		3721100981	量子电子学	48	3
	第4组, 至少选1门(实验课)	3111101072	嵌入式操作系统编程实践	32	2
		3121100024	ASIC 设计专业实验	32	2
		3121100172	光电检测技术实验	32	2
		3121100460	通信光电子器件测量	32	2
		3121100500	微波射频测量技术基础	32	2
		3121100563	现代光电技术实验	32	2
		3121100580	现代信息光学实验方法	32	2
		3121100969	基于 ARM 的物联网应用实验	32	2
		3121101009	通信电路系统硬件平台设计开发实验	32	2
		3411100527	物理电子学实验	32	2
	3721100187	光纤通信测量	32	2	
	第5组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
3311101195		研究生英语学术写作	16	1	
第6组(选修课)	3121100175	光电信息处理	32	2	
	3121100777	传感器与物联网	32	2	
	3121100780	嵌入式系统与智能终端	32	2	
	3121100932	网络科学	32	2	
	3411100815	孤子理论中的线性方法及符号计算	32	2	
	3411101040	应用光电子基础	48	3	
	3721100188	光纤通信系统	32	2	

		3721100189	光纤通信新技术	32	2
		3721100193	光子晶体光学	32	2
		3721100427	数据光网络技术及应用	32	2
		3721100505	微结构材料物理学	32	2
		3721100884	微纳光子学器件	32	2
		3721100990	偏振光学	32	2
		3721101152	非线性光学	48	3
	第 7 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	第 8 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 9 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 10 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 11 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

**特别说明:****1、基础理论课:**

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

**2、其他必修环节:**

**(1) 学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2 学分的课程, 或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组(任课教师)对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定, 鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作, 讲课时数达到或超过 60 学时者, 凭有关证明可申请免教学实践环节。

**3、学位论文:**

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授或者博士生导师组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题报告应在入学后第六学期之前完成。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告应在入学后第八学期之前完成。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

## 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩应在答辩前三个月完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士研究生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 光学工程(080300)

## 一、 学科简介

北京邮电大学光学工程一级学科是北京市重点学科，依托北京邮电大学在通信领域的深厚背景和“信息光子学与光通信国家重点实验室”科研平台，通过近年来的建设已经形成了光电子与光通信相辅相成、光通信与无线通信、光电信息处理技术交叉融合、基础理论与通信技术相互促进的研究体系架构。该学科包括光电信息处理、光通信、光无线融合与传感技术、通信光电子学、非线性光学与应用五个研究方向，该学科承担了多项国家重点科研项目，获得国家及省部级科研成果奖多项，该学科相关研究得到了国内外同行的认可。

## 二、 研究方向

01. 光电信息处理
02. 光通信
03. 光无线融合与传感技术
04. 通信光电子学
05. 非线性光学及应用

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方  
法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、了解学科领域的发展方向及国际的学术研究前沿，能够从事理论和实验研究并作出创造性的结果，具有严谨求实的科学态度和工作作风，良好的合作精神。

4、应至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

5、能够胜任在本学科及相关领域的科学研究、教学、工程技术及管理等工作。

## 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

## 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥38 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 3 门(基础理论课)	3121100232	激光理论	48	3
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100136	高等数理方法	48	3
		3411100433	数学物理方法	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
		3721100058	半导体材料物理学	48	3
		3721100174	光电统计理论与技术	48	3
		3721100275	近代光学	48	3
		3721100453	特殊函数概论	48	3
		3721100719	量子异质结构理论与计算	48	3
	3721101152	非线性光学	48	3	
	第 3 组, 至少选 3 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3121100175	光电信息处理	32	2
		3121100177	光电仪器设计概论	32	2
		3121100178	光电子学	48	3
		3121100180	光通信信号处理新技术	32	2
		3121100181	光通信与无线通信融合的新技术	32	2
		3121100186	光纤光栅理论与应用	32	2
		3121100310	宽带光接入网技术	32	2
		3121100457	通信半导体光电子器件	32	2
		3121100573	现代通信网大容量交换新技术	32	2
		3121100733	光传送网原理与技术	32	2
		3121101023	无线光通信	32	2
		3411100315	量子光学基础	48	3
		3411100317	量子通信基础	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

		3721100003	非线性光纤光学	32	2	
		3721100168	光波导技术基本理论	48	3	
		3721100170	光电技术	32	2	
		3721100179	光交换技术	32	2	
		3721100184	光纤传感技术	32	2	
		3721100190	光信息处理	32	2	
		3721100193	光子晶体光学	32	2	
		3721100289	矩阵光学	32	2	
		3721100461	通信光信息处理器件	32	2	
		3721100898	现代光电测试技术	32	2	
		3721100990	偏振光学	32	2	
	第 4 组, 至少选 1 门(实验课)	3121100460	通信光电子器件测量	32	2	
		3121100563	现代光电技术实验	32	2	
		3121100580	现代信息光学实验方法	32	2	
		3721100187	光纤通信测量	32	2	
非学位课程	第 5 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1	
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1	
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1	
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1	
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1	
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1	
	第 6 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
	第 7 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
	第 8 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
	必修环节	第 9 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
			2031100021	学术活动	16	1
3321101168			科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0	
学位论文	第 10 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

**特别说明:****1、基础理论课:**

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大

学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

## 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

## 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授或者博士生导师组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题报告一般应在入学后第六学期之前完成。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。直接攻读博士学位研究生在入学后第八学期之前进行论文中期报告。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告一般应在入学后第八学期之前完成。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

**3.1** 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

**3.2** 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

**3.3** 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

**3.4** 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

**3.5** 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所

选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

直接攻读博士学位研究生预答辩完成时间应在论文送审前完成。

博士生预答辩一般应在答辩前三个月完成。

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

**2、申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### **3、论文评阅人组成**

**3.1** 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

**3.2** 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

**3.3** 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### **4、论文答辩委员会组成**

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

**4.1** 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

**4.2** 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

**4.3** 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

**4.4** 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

**4.5** 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### **5、论文答辩**

**5.1** 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

**5.2** 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## **十二、博士学位授予**

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 计算机科学与技术(081200)

## 一、 学科简介

计算机科学与技术一级学科涉及数学、物理学、通信、电子等学科的基础知识，是研究计算机的设计、制造和应用，利用计算机进行信息获取、表示、存储、传输、处理、控制等理论、原理、方法和技术的学科。其中，计算机科学研究计算机及其相关各种现象和规律的科学，亦即研究计算机系统结构、程序系统（即软件）、人工智能以及计算本身的性质和问题；计算机技术则侧重于研制计算机和研究使用计算机进行信息处理的方法和技术手段。

## 二、 研究方向

01. 云计算与服务计算
02. 多媒体计算理论与技术
03. 网络理论与技术
04. 数据科学与技术
05. 可信软件理论与技术
06. 计算复杂性与动力系统

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、全面了解计算机科学与技术相关学科现状、发展方向和前沿；在有关研究方向做出创造性的成果；能熟练运用英语撰写科技论文和进行国际学术交流。

## 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审

核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

## 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥38 学分					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	2031101050	现代复分析	32	2	
		3111100290	矩阵理论与方法	48	3	
		3111100449	算子理论	48	3	
		3131100148	高级数理逻辑	48	3	
		3131100279	近世代数及其应用	48	3	
		3131100605	信息科学原理	32	2	
		3411100638	应用泛函分析	48	3	
		3411100711	组合数学及其应用	48	3	
		3411101115	随机过程论	48	3	
	3411101149	最优化理论与算法	48	3		
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2	
		3111101116	通信网理论(硕)	32	2	
		3131100109	多媒体计算理论与技术	32	2	
		3131100253	计算语言学基础	32	2	
		3131100286	高级机器学习	32	2	
		3131100305	可计算性理论	32	2	
		3131100359	人工智能原理	32	2	
		3131100793	形式语义学	32	2	
		3131101159	微软亚洲研究院大数据系列讲座(MOOC)	32	2	
		3411100960	复解析动力系统	32	2	
	第 4 组, 至少选 1 门(实验课)	3711100385	软件可靠性	32	2	
		3131100249	计算机网络实验	32	2	
		3131100735	嵌入式技术实验	32	2	
		3131100754	现代软件工程实践	32	2	
		3131101104	可编程片上系统与软硬件协同设计实验	32	2	
	非	第 5 组(博士英语选修)	3711100250	计算机应用编程实验	32	2
			3131101161	计算机学科论文写作指导	16	1

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

学位课程		3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第6组, 至少选2 门(专业方向选修课)	3111100007	宽带通信网	32	2
		3131100005	高级计算机网络技术	32	2
		3131100096	现代服务科学原理与技术	32	2
		3131100248	计算机网络原理	32	2
		3131100353	嵌入式系统	32	2
		3131100425	数据仓库与数据挖掘	32	2
		3131100603	信息检索与信息抽取	32	2
		3131100796	机器视觉	32	2
		3131101064	大数据技术与应用	32	2
		3131101089	高性能计算	32	2
		3711100128	分布式计算环境	32	2
	第7组(其他选修课)	3131100008	面向对象技术与 C++编程	32	2
		3131100041	Java 技术	32	2
		3131100132	复杂网络	32	2
		3131100246	计算机通信新技术(系列讲座)	32	2
		3131100247	计算机图形学	32	2
		3131100254	计算智能	32	2
		3131100575	现代网络管理理论与技术	32	2
		3131100583	移动通信网原理与技术	32	2
		3131100591	协议工程与通信软件	32	2
		3131100681	知识工程	32	2
		3131100727	软件安全	32	2
		3131100773	不确定性人工智能	32	2
		3131100782	物联网技术	32	2
		3131100783	容错计算原理与灾备技术	32	2
		3151100976	具体数学: 计算机科学基础	32	2
		3151100995	软件定义网络及应用	32	2
3711100322	论文写作基础和技巧	32	2		
3711100386	软件体系结构	32	2		

		3711100484	网络管理原理	32	2
		3711100493	网络协议分析与实现	32	2
		3711100554	下一代网络技术	32	2
		3711100616	信息与网络安全	32	2
		3711100740	语义 Web 技术及其应用	32	2
		3711100741	电信增值业务开发及提供技术	32	2
		3711100747	系统虚拟化与云计算	32	2
		3711100749	IT 服务管理方法与技术	32	2
		3711101071	互联网新技术及服务	32	2
		3711101083	服务计算原理与技术	32	2
		3711101131	现代信息获取技术	32	2
		3711101136	信息中心网络架构及技术	32	2
		3711101137	移动互联网	32	2
	第 8 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	第 9 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 10 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 11 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 12 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

**特别说明:****1、基础理论课:**

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

**2、其他必修环节:**

**(1) 学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2

学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题报告时间一般不早于第五学期。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报

告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告一般应在完成开题报告一年以后进行。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

## 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

- 1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；
- 1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；
- 1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》。
- 1.4 学位论文初稿已完成；
- 1.5 导师同意。

## 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在完成中期报告半年以上进行。**

## 十一、博士学位论文答辩

- 1、**申请答辩资格**：通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。
- 2、**申请答辩程序**：博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

## 3、论文评阅人组成

- 3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。
- 3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

## 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、 论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 信息安全(0812Z1)

## 一、 学科简介

信息安全学科的研究领域主要包括两个方面：1、守，即，如何为各种网络与信息系统打造全方位的安全保障体系，确保信息在采集、加工、传递、存储和应用等过程中的完整性、机密性、可用性、可控性和不可否认性等；2、攻，即，如何对各种安全保障体系进行全方位的检测与评估，努力发现各种可能存在的潜在风险和威胁，为进一步的系统加固提供帮助。

北京邮电大学信息安全学科于 2003 年获得博士学位授予权和硕士学位授予权。本学科的优势主要体现在如下三个方面，1) 师资优势：拥有一支包括院士、教育部长江学者、国家杰出青年科学基金获得者、国家级教学名师、全国百篇优秀博士论文获得者在内的高水平师资队伍。2) 基地优势：拥有一个国家工程实验室、一个教育部重点实验室，并依托国家重点实验室。3) 体系优势：本学科在网络与信息安全、数字内容及其安全、现代密码学和纠错编码等方面均有丰富的积累，具有产、学、研完整生态链。

## 二、 研究方向

01. 网络安全理论与技术
02. 内容安全理论与技术
03. 软件安全理论与技术
04. 信息系统容灾理论与技术

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

## 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

## 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥34 学分					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 3 门(基础理论课)	3131100279	近世代数及其应用	48	3	
		3131100784	数论及其应用	32	2	
		3411100004	概率论与随机过程	48	3	
		3411100136	高等数理方法	48	3	
		3411100473	图论及其应用	48	3	
		3411101149	最优化理论与算法	48	3	
		3711100651	有限域及其应用	48	3	
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课一)	2031100702	专题文献选读	32	2	
		3131100063	编码理论	32	2	
		3131100439	数字签名及其扩展	32	2	
		3131100569	现代密码学	32	2	
		3131100727	软件安全	32	2	
		3131100785	后量子密码理论与技术	32	2	
		3131100787	网络存储与容灾技术	32	2	
		3131100792	可证明安全密码算法与协议	32	2	
		3131101057	Cryptography (MOOC)	32	2	
	第 4 组, 至少选 1 门(专业核心课二)	3131101099	混沌理论及混沌密码	32	2	
		3131100526	无线移动通信安全技术	32	2	
		3131100598	信息安全技术	32	2	
		3131100615	信息隐藏理论与技术	32	2	
	第 5 组, 至少选 1 门(实验课)	3131101087	高级网络安全研究与应用	32	2	
		3131100008	面向对象技术与 C++编程	32	2	
		3131100028	DSP&FPGA 嵌入式系统设计	32	2	
		3131100249	计算机网络实验	32	2	
			3131100735	嵌入式技术实验	32	2

		3131101035	信息安全实验	32	2
非 学 位 课 程	第 6 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 7 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	第 8 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 9 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
	必修 环节	第 10 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16
2031100021			学术活动	16	1
3321101168			科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 11 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

### 特别说明:

#### 1、基础理论课:

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节:

(1) **学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

(2) **教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2 学分的课程, 或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组(任课教师)对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定, 鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作, 讲课时数达到或超过 60 学时者, 凭有关证明可申请免教学实践环节。

### 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士生开题报告时间由博士生导师会同开题报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，一般应在博士生投稿并录用至少一篇符合毕业要求的论文之后。

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师

签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士生中期报告时间由博士生导师会同中期报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，距开题报告时间不得少于一年。

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

## 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

博士生预答辩时间距中期报告时间不得少于六个月。博士生从入学到毕业时间不得短于基本学制。

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格**：通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序**：博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

## 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

## 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。

委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 智能科学与技术(0812Z2)

## 一、 学科简介

智能科学与技术学科旨在探索与研究智能机理，特别是知识创造和策略生成的基本规律，建立智能科学的基础理论；在此基础上研究和发展在机器系统中实现智能的方法和途径，建立智能科学的技术体系；并将这些理论和技术应用于解决各种实际工程应用问题，建立各种智能系统，尤其是智能信息网络系统与智能机器人系统。

## 二、 研究方向

01. 人工智能基础理论与机器学习
02. 自然语言处理与多模态认知计算
03. 大数据技术与智慧网络
04. 机器认知与智能机器人

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识，掌握文献检索的各种有效方法，具有自主追踪、不断学习本学科领域前沿知识的能力；

3、掌握科学研究方法、尤其是智能科学研究方法，具有在本学科领域进行问题发现、知识创新的能力。

4、掌握利用智能方法与技术创新性地发现并解决实际问题的能力，具有智能系统设计、分析与开发的能力。

5、具有脚踏实地的工作作风，具有良好的人文素养与人文精神，具有诚实严谨的学术道德和端正的科学伦理观念。

6、熟练掌握一门外语，具有良好的听、说、读、写能力，具有良好的语言文化交流能力和科技论文写作能力。

## 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

## 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥38 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3111101059	机器学习 (MOOC)	32	2
		3131100148	高级数理逻辑	48	3
		3131100504	机器学习的数学基础	32	2
		3131100605	信息科学原理	32	2
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100430	数理统计	48	3
		3411101149	最优化理论与算法	48	3
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课-博士层次)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3131100253	计算语言学基础	32	2
		3131100286	高级机器学习	32	2
		3131100359	人工智能原理	32	2
		3131100549	机器知行学	32	2
		3131100953	大数据计算平台	32	2
		3131101062	Neural Networks for Machine Learning (MOOC)	32	2
	第 4 组, 至少选 1 门(专业核心课-硕士层次)	3131100305	可计算性理论	32	2
		3131100323	智能机器人技术	32	2
		3131100550	情感计算	32	2
		3131100603	信息检索与信息抽取	32	2
		3131100621	形式语言与自动机	32	2
		3131100736	智能决策支持系统	32	2
		3131100773	不确定性人工智能	32	2
	3131100796	机器视觉	32	2	

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

		3131100797	智能软件理论与设计	32	2	
	第5组, 至少选1门(实验课)	3131100010	软件工程实践	32	2	
		3131100361	智能机器人实验	32	2	
		3711100250	计算机应用编程实验	32	2	
		3131101161	计算机学科论文写作指导	16	1	
	第6组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1	
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1	
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1	
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1	
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1	
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1	
		3131100013	现代软件工程	32	2	
非学位课程	第7组(选修课)	3131100132	复杂网络	32	2	
		3131100141	高级操作系统	32	2	
		3131100254	计算智能	32	2	
		3131100301	认知科学原理	32	2	
		3131100798	智能网络安全	32	2	
		3131100977	决策分析方法	16	1	
		3131101112	数据挖掘技术	32	2	
		2121101164	就业指导	32	2	
	第8组(职业素养课)	2121101169	有效沟通技巧(MOOC)	16	1	
		3111101166	创业与创新方法论	32	2	
	第9组(创新创业课)	3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
		3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
	第10组(学术道德)					
	必修环节	第11组, 选3门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
			2031100021	学术活动	16	1
			3321101168	科研诚信与学术规范(MOOC)	16	0
学位论文	第12组, 选1门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

\*\* 专题文献选读为必选

### 特别说明:

#### 1、基础理论课:

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大

学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程，批准免修的课程不记学分。

## 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

## 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题时间一般不早于第四学期。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告一般应在完成开题报告一年以后进行。**

## 九、博士学位论文要求

1. 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
2. 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
3. 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

**3.1** 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

**3.2** 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

**3.3** 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

**3.4** 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

**3.5** 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可

靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1. 博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2. 预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3. 预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在完成中期报告半年以后进行。**

## 十一、博士学位论文答辩

**1、申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

**2、申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审

核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。



# 机械工程(080200)

## 一、 学科简介

机械工程是以相关的自然科学和技术为理论基础，结合生产实践经验，研究各类机械在现代设计、智能制造、检验装配、系统控制、运行监测和服务等全生命周期中的理论和技术的学科。

机械工程是我校历史久、实力强的学科之一，在空间机器人、机器人机构学、安全生产监测监控与物流自动化技术等方向上，形成了鲜明特色和学科优势。具有院士和专家带头、实力雄厚的师资队伍。

本学科建有 3 个省部级工程中心、实验室，并有北京市机械电子工程重点学科和北京市机电工程实验教学示范中心。每年承担国家自然科学基金、国家重大重点项目等纵向及横向科研项目。

## 二、 研究方向

01. 空间机器人技术及遥科学
02. 机器人机构学及控制理论
03. 虚拟现实技术
04. 安全生产监测监控与物流自动化技术
05. 制造过程监控与制造业信息化
06. 数字化设计与智能制造

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其他相关工作的能力。

3、具有在机械工程实践中勇于质疑、善于发现、探索规律、科学总结等学术素养；具有实事求是的科学精神、严谨的治学态度；遵守学术道德规范。

4、具有敏锐的学术洞察力；善于综合运用相关学科知识解决本学科问题；具

有学术鉴别能力；具有独立地分析和解决机械工程科学与技术问题的能力；能够独立开展高水平研究，具有一定的组织协调能力；具有宽阔的国际视野和跨文化环境下交流、竞争与合作能力。

#### 四、 学制

##### 5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

#### 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥38 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
		第 2 组, 至少选 3 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48
	3141100431		数学机械化与机构学应用	48	3
	3411100136		高等数理方法	48	3
	3411100638		应用泛函分析	48	3
	3411101115		随机过程论	48	3
	3411101149		最优化理论与算法	48	3
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课)	3111100410	神经网络与模糊系统	32	2
		3111101088	高级信号处理	32	2
		3131100286	高级机器学习	32	2
		3141100227	机器人学	32	2
		3141100307	空间机构学	32	2
		3141100622	虚拟现实技术	32	2
	第 4 组, 至少选 1 门(实验课)	3141100840	先进制造技术	32	2
		3131100008	面向对象技术与 C++编程	32	2
		3141100066	表面微观探测技术	32	2
		3141100260	检测技术与信号处理实验	32	2
		3141100354	嵌入式系统与机电控制	32	2
	第 5 组 (博士英语选修)	3141100624	仪表智能化技术	32	2
		第 5 组 (博士英语选修)	3311100935	研究生英语国际会议交流	16
	3311100936		研究生英语公共演讲	16	1

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

非学位课程		3311100939	博士学术交流写作	16	1	
		3311100940	博士学术交流口语	16	1	
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1	
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1	
	第 6 组(选修课)		2031100702	专题文献选读	32	2
			3111100590	小波分析与应用	48	3
			3131100359	人工智能原理	32	2
			3141100119	反馈控制理论	32	2
			3141100129	分析力学	32	2
			3141100224	机电一体化系统设计	32	2
			3141100225	机构分析与综合	32	2
			3141100228	机械动力学	32	2
			3141100242	计算机辅助设计与图形学	32	2
			3141100259	检测技术与信号处理	32	2
			3141100362	人机交互	32	2
			3141100652	有限元法	32	2
			3141100961	复杂机械系统设计方法	32	2
			3141101090	工业计算机网络与控制系统	32	2
		3141101094	光纤测量与光纤传感	32	2	
		3151100568	现代控制理论	32	2	
第 7 组(职业素养课)		2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
第 8 组(创新创业课)		3111101166	创业与创新方法论	32	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
第 9 组(学术道德)		3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
必修环节	第 10 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1	
		2031100021	学术活动	16	1	
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0	
学位论文	第 11 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

**特别说明:****1、基础理论课:**

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

## 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

## 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题报告内容并将导

师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题报告一般应在入学后第五学期完成。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告一般应在入学后第八学期完成。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

**3.1** 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

**3.2** 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

**3.3** 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

**3.4** 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

**3.5** 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著

的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请学位论文答辩前完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

**1、申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

**2、申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 控制科学与工程(081100)

## 一、 学科简介

控制科学与工程一级学科是以工程领域内的控制系统为主要研究对象，采用控制理论和计算机技术、电子技术、通信技术、测量技术、图像处理技术、模式识别技术等，研究系统的建模、分析、控制、设计及实现的理论、方法和技术的 一门学科。

北京邮电大学控制科学与工程学科依托学校在信息、通信、电子等方面的优势，侧重控制理论及研究方法在测控系统、机器人、智能系统、仿真、安全生产、物流系统、生态系统及传感技术等领域的应用研究。学科建有“空间机器人技术教育部工程研究中心”、“教育部空间机器人重点实验室（B类）”、“安全生产智能监控北京市重点实验室”及通过国家认证认可监督管理委员会的资质认定的“电信测试实验室”等科研平台。

## 二、 研究方向

01. 测控系统与装置
02. 机器人控制理论与方法
03. 模式识别与机器学习
04. 系统工程与智能控制
05. 先进仿真技术
06. 物流系统自动化

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、至少掌握一门以上外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有较强的写作能力和进行国际学术交流的能力。

4、了解控制科学与工程学科最新研究成果和发展动态。

5、具有独立从事控制理论研究或解决实际工程控制问题的能力，并在理论研究或系统分析与设计方面取得创新性的成果。

#### 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

#### 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥38 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 4 门(基础理论课)	2031100965	工程计算方法	48	3
		3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3111100313	离散数学基础	48	3
		3131100504	机器学习的数学基础	32	2
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100136	高等数理方法	48	3
		3411100433	数学物理方法	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411100711	组合数学及其应用	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
	3411101149	最优化理论与算法	48	3	
	第 3 组, 至少选 4 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3111100410	神经网络与模糊系统	32	2
		3111100475	图像处理与图像识别	32	2
		3111100590	小波分析与应用	48	3
		3111100663	语音信号处理	32	2
		3111100941	模式识别与机器学习	32	2
		3111101129	先进信号处理	32	2
		3111101130	现代信号处理	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

	3111101153	无线传感网络	32	2
	3131100141	高级操作系统	32	2
	3131100305	可计算性理论	32	2
	3131100359	人工智能原理	32	2
	3131100549	机器知行学	32	2
	3131100603	信息检索与信息抽取	32	2
	3131100605	信息科学原理	32	2
	3131100621	形式语言与自动机	32	2
	3131100684	智能控制理论与应用	32	2
	3131100706	自然语言处理与应用	32	2
	3131100707	自适应控制	32	2
	3141100070	材料的力学性能	32	2
	3141100092	电接触理论及应用	32	2
	3141100093	电连接设计与检测技术	32	2
	3141100102	电子电器连接的可靠性	32	2
	3141100119	反馈控制理论	32	2
	3141100227	机器人学	32	2
	3141100259	检测技术与信号处理	32	2
	3141100622	虚拟现实技术	32	2
	3141100842	现代物流系统技术及应用	32	2
	3141100992	群体智能引论	32	2
	3141101000	设备健康智能监测技术	32	2
	3141101034	信号完整性分析	32	2
	3141101052	变分学理论与技术	32	2
	3141101077	R 语言数据分析	32	2
	3141101090	工业计算机网络与控制系统	32	2
	3141101094	光纤测量与光纤传感	32	2
	3151100568	现代控制理论	32	2
	3211100547	系统建模、算法与模拟	32	2
第4组, 至少选1门(实验课)	3131100008	面向对象技术与 C++ 编程	32	2
	3141100066	表面微观探测技术	32	2
	3141100260	检测技术与信号处理实验	32	2
	3141100354	嵌入式系统与机电控制	32	2
	3141100426	数据挖掘实验	32	2
	3141100624	仪表智能化技术	32	2

非学位课程	第 5 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 6 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1
	第 7 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2
	第 8 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2
必修环节	第 9 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 10 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

### 特别说明:

#### 1、基础理论课:

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节:

(1) **学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

(2) **教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2 学分的课程, 或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组 (任课教师) 对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定, 鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作, 讲课时数达到或超过 60 学时者, 凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文:

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

直博生开题报告时间一般不早于第五学期。

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

在研究进展中期，博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

直博生中期报告时间一般距开题时间至少一年。

## 九、博士学位论文要求

- 1、 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

直博生预答辩时间一般距中期报告时间至少半年。

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》;

1.4 学位论文初稿已完成;

1.5 导师同意。

## 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组,小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人,另设秘书一人(由校内具有中级职称及以上的教师担任)。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察,并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过:博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后,经导师同意,可进入申请答辩环节。不通过:博士研究生须认真修改至少三个月以上,经导师同意后,重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请学位论文答辩前完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格:**通过预答辩后,经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序:**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文,按要求准备相关材料送交所在学院(研究院)与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅,评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家;至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人,并另设秘书一人(由校内具有中级以上职称的教师担任),负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任,职称为副教授但已是

博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士研究生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 软件工程(083500)

## 一、 学科简介

软件工程是一门应用计算机科学理论和技术以及工程管理原则和方法，按预算和进度，实现满足用户要求的软件产品的定义、开发、发布和维护的工程或进行研究的学科。它针对计算和信息处理问题求解实用、高效的解决办法，主要通过科学知识应用和软件系统开发提供服务。

软件工程的研究与实际应用领域相结合，形成面向领域和面向服务的理论、方法与技术，涉及科学计算、信息系统与数据处理、嵌入式与实时计算、工业过程控制、移动计算、云计算、物联网等技术领域，以及生物医学、金融与电子商务、电子政务、电信、航空与航天、交通、国防、游戏与娱乐、社交网络等应用领域的相关理论。

我校软件工程学科依托首批 35 所“国家示范性软件学院”之一的北邮软件学院，拥有网络与交换技术国家重点实验室、可信分布式计算与服务教育部重点实验室和北京高等学校通信软件工程实验教学示范中心，具有工学本科、工学硕士研究生、全日制/在职专业学位硕士研究生和工学博士研究生的全套教育培养体系，具有软件工程工学学士、硕士、博士和工程硕士学位的授予权。学科依托北京邮电大学在信息通信领域的雄厚实力，以信息通信软件为特色，具有雄厚的教学与科研师资力量。目前，学科拥有一支结构优化、素质良好、富有活力、具有创新能力的高水平的专职教师队伍。

## 二、 研究方向

01. 软件工程与空间信息应用
02. 物联网与数据科学
03. 智能信息处理
04. 分布式计算与可信服务
05. 网络安全

## 三、 培养目标

- 1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热

爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握软件工程学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事科学研究工作及其它相关工作的能力，在本学科相关领域做出创造型成果。

3、至少熟练掌握一门外语，能运用外语开展学术研究和国际学术交流。

#### 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

#### 五、 课程设置与学分要求

直博生在攻读博士学位期间，应修满 38 学分，其中公共必修课程 2 学分，基础理论课至少选 3 门，专业核心课程至少选 2 门，其余博士阶段课程要求与普通博士一致。

学分	总学分≥38 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第 2 组, 至少选 3 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3
		3111100449	算子理论	48	3
		3131100148	高级数理逻辑	48	3
		3131100279	近世代数及其应用	48	3
		3151100978	科学计算中的蒙特卡洛策略	32	2
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
		3411101149	最优化理论与算法	48	3
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3131100305	可计算性理论	32	2
		3131100793	形式语义学	32	2
		3151101047	智能算法	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

		3151101069	软件开发项目管理 (MOOC)	32	2	
		3151101132	新技术理论课程	32	2	
		3711100385	软件可靠性	32	2	
	第4组, 至少选1门(实验课)	3151100997	软件工程实训-计算机网络	32	2	
		3151100998	软件工程实训-软件测试	32	2	
		3151101106	软件工程实训-嵌入式系统	32	2	
		3151101107	软件工程实训-通信软件	32	2	
		3151101108	软件工程实训-信息系统	32	2	
		3711100250	计算机应用编程实验	32	2	
	非学位课程	第5组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
3311100935			研究生英语国际会议交流	16	1	
3311100936			研究生英语公共演讲	16	1	
3311100937			研究生英语跨文化交流	16	1	
3311101185			研究生英语学术听说	16	1	
3311101195			研究生英语学术写作	16	1	
第6组(职业素养课)		2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
第7组(创新创业课)		3111101166	创业与创新方法论	32	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
第8组(学术道德)		3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
必修环节		第9组, 选3门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
			2031100021	学术活动	16	1
			3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第10组, 选1门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

**特别说明:****1、基础理论课:**

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

**2、专业核心课和选修课:**

专业核心课程不可全部选硕士课程; 选修课如必需, 可在导师指导下选修本学科学术硕士或计算机科学与技术学科的专业课程。

**3、其他必修环节:**

**(1) 学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2 学分的课程, 或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组(任课教师)对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定, 鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作, 讲课时数达到或超过 60 学时者, 凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### **4、学位论文:**

研究生在导师指导下完成论文过程: 开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者, 记 8 学分。

### **六、资格考核**

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识, 是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行, 考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会, 委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后, 各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行(直博生应在第五学期进行), 不应晚于博士生学位论文开题时间(可以与学位论文开题报告环节同时进行)。

### **七、开题报告**

博士学位论文的开题报告必须至少在论文答辩的两年前完成。直接攻读博士学位研究生的开题报告一般应在入学后的第五学期完成。

开题报告应包括文献综述、论文选题及其意义、主要研究内容、可行性、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点, 论文工作计划、发表文章计划等。开题报告应就选题的科学依据、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。

开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。博士生首先作论文开报告，随后，资格考试委员会就有关问题提问，全面考查博士生的学科和专业基础以及综合素质。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

## 八、中期报告

博士论文应在导师指导下，由博士研究生独立完成，博士研究生进行论文工作时间不少于两年半，博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展，普通博士生的中期报告一般应在入学后的第六学期进行，直接攻读博士学位研究生的中期报告一般应在入学后的第八学期进行。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告一般应在入学后第八学期完成。**

## 九、博士学位论文要求

1. 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
2. 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
3. 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

**3.1** 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

**3.2** 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

**3.3** 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

**3.4** 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

**3.5** 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1. 博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2. 预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3. 预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

博士生预答辩一般应在申请学位论文答辩前完成。

## 十一、博士学位论文答辩

1. 申请答辩资格：通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。
2. 申请答辩程序：博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3. 论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4. 论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5 论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 管理科学与工程(120100)

## 一、 学科简介

北京邮电大学管理科学与工程学科是教育部“211”工程重点资助项目、北京市重点学科，具有由北京市教学名师、教育部新世纪优秀人才等组成的多层次师资队伍。经多年的建设与发展，本学科已形成信息科技产业背景浓郁、专业特色鲜明、学科优势突出的多层次学科格局，对信息通信技术快速发展过程中出现的前沿管理问题保持着深刻的洞察力。承担了国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金重大研究计划培育项目、国家社科重大项目等多项重要课题，具体研究方向包括电子商务与服务工程、通信管理、信息管理与信息系统、管理决策与系统优化等。

## 二、 研究方向

01. 管理决策与系统优化
02. 信息管理与信息系统
03. 服务科学与工程
04. 通信管理工程
05. 信息经济学

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、充分发挥专业特色，积极跟踪研究动态，具有持续学习的兴趣和能力，能够创造性地解决理论和实际问题。

4、具有较高的外语水平，能够熟练查阅相关文献资料，具有较好的听说能力，并能进行国际学术交流。

5、培养健康的体魄和心理素质，具备良好的综合素质。

#### 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

#### 五、 课程设置与学分

学分	总学分≥38 学分					
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2	
	第 2 组, 至少选 3 门(基础理论课)	3111100290	矩阵理论与方法	48	3	
		3131100342	模糊数学	48	3	
		3211100284	经济数学	48	3	
		3411100004	概率论与随机过程	48	3	
		3411100430	数理统计	48	3	
		3411100473	图论及其应用	48	3	
		3411100638	应用泛函分析	48	3	
	第 3 组, 至少选 2 门(专业核心课)	2031100702	专题文献选读	32	2	
		3111101116	通信网理论(硕)	32	2	
		3131100605	信息科学原理	32	2	
		3211100111	多目标决策	32	2	
		3211100167	管理研究方法论	32	2	
		3211100196	规划论	32	2	
		3211100566	现代经济理论	32	2	
		3211101017	网络科学与管理应用	32	2	
		3211101078	博弈论与信息经济学	48	3	
	第 4 组, 至少选 1 门(实验课)	3211100030	ERP 系统应用	16	1	
		3211100429	数据挖掘实验(SAS)	32	2	
		3211100470	统计信息处理技术(SPSS)	32	2	
		3211100586	项目管理工具软件应用	16	1	
	非学位课程	第 5 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
			3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
3311100936			研究生英语公共演讲	16	1	

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 6 组(选修课)	3111100410	神经网络与模糊系统	32	2
		3131100005	高级计算机网络技术	32	2
		3211100038	IT 项目规划、控制、评估	48	3
		3211100081	创新管理	32	2
		3211100131	服务营销学	32	2
		3211100144	高级管理学	32	2
		3211100164	供应链分析与建模	32	2
		3211100463	通信网规划理论	32	2
		3211100466	通信业发展与竞争力	32	2
		3211100546	系统动力学	32	2
		3211100548	系统科学	32	2
		3211100612	信息系统分析与设计	32	2
		3211100613	信息系统集成技术	32	2
		3211100617	信息资源管理	32	2
		3211101060	数据科学导论 (MOOC)	16	1
	3211101061	运营分析 (MOOC)	16	1	
	3411101149	最优化理论与算法	48	3	
第 7 组(职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2	
	2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
第 8 组(创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2	
	3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
	3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
第 9 组(学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
必修环节	第 10 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
		2031100021	学术活动	16	1
		3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 11 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8

**特别说明:****1、基础理论课:**

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

## 2、其他必修环节：

**(1) 学术活动：**博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告，或出席过 1 次国际学术会议，并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座，同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述，经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践：**博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计，或辅导 2 学分的课程，或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组（任课教师）对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定，鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作，讲课时数达到或超过 60 学时者，凭有关证明可申请免教学实践环节。

## 3、学位论文：

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题报告内容并将导

师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生开题报告时间不得早于第三学年的 12 月 1 日。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**博士生中期报告应在完成开题报告一年以后进行。**

## 九、博士学位论文要求

1. 论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
2. 除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
3. 论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

**3.1** 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

**3.2** 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

**3.3** 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

**3.4** 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

**3.5** 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思

想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

**1、博士研究生满足下列条件，在完成论文中期报告一年以后，可申请进行预答辩**

**1.1** 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

**1.2** 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

**1.3** 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

**1.4** 学位论文初稿已完成；

**1.5** 导师同意。

### 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请学位论文答辩前完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

**1、申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。论文答辩应在通过预答辩三个月之后进行。

**2、申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审

核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 网络空间安全(083900)

## 一、 学科简介

网络空间安全围绕网络空间中电磁设备、电子信息系统、网络、运行数据、系统应用中所存在的安全问题，开展理论、方法、技术、系统、应用、管理和法制等方面的研究。网络空间安全一级学科拥有一支包括院士、教育部长江学者、国家杰出青年科学基金获得者、国家级教学名师、全国百篇优秀博士学位论文获得者在内的高水平师资队伍；拥有国家工程实验室、教育部重点实验室等科研平台以及国家级教学团队等支撑本学科科学研究和人才培养的一流基地；在网络空间安全基础、密码学及应用、系统安全、网络安全、应用安全、信息内容安全等研究方向具有突出的学术影响；近年来面向国家重大需求承担了多项国家级科研任务，取得了一批具有重要影响的科研成果。

## 二、 研究方向

01. 网络空间安全基础
02. 密码学及应用
03. 系统安全
04. 网络安全
05. 应用安全
06. 信息内容安全

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握网络空间安全学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识深入了解学科的发展现状、趋势和研究前沿，对本学科相关领域的重要理论、方法与技术有透彻了解和把握，善于发现学科的前沿性问题，并能对其进行深入研究和探索，具有从事本学科和相关学科领域的科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

3、能够运用网络空间安全学科的理论、方法和技术，开展该领域高水平的研

究, 进行理论与技术创新, 或开展大型复杂系统的设计、开发与运行管理工作, 做出创新性成果。

4、掌握至少一门外语, 能够熟练阅读外文资料, 具有良好的专业文献写作能力和进行国际学术交流的能力。

#### 四、 学制

5 年

基本培养过程为: 课程学习 1—1.5 年, 第四学期末进行博士学位培养目标审核, 审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作, 按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

#### 五、 课程设置与学分

学分	总学分 $\geq$ 34 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第1组, 至少选1门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
	第2组, 至少选3门(基础理论课)	3131100279	近世代数及其应用	48	3
		3131100784	数论及其应用	32	2
		3411100004	概率论与随机过程	32	3
		3411100136	高等数理方法	32	3
		3411100473	图论及其应用	32	3
		3411101149	最优化理论与算法	32	3
		3711100651	有限域及其应用	32	3
	第3组, 至少选2门(专业核心课一)	2031100702	专题文献选读	32	2
		3131100063	编码理论	32	2
		3131100439	数字签名及其扩展	32	2
		3131100569	现代密码学	32	2
		3131100727	软件安全	32	2
		3131100785	后量子密码理论与技术	32	2
		3131100787	网络存储与容灾技术	32	2
		3131100792	可证明安全密码算法与协议	32	2
		3131101057	Cryptography (MOOC)	32	2
	3131101099	混沌理论及混沌密码	32	2	
	第4组, 至少选1门(专业	3131100480	网络安全技术	32	2

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

	核心课二)	3131100526	无线移动通信安全技术	32	2	
		3131100598	信息安全技术	32	2	
		3131100615	信息隐藏理论与技术	32	2	
		3131100922	大数据分析方法及应用	32	2	
		3131101087	高级网络安全研究与应用	32	2	
		3181101204	高级信息系统安全	32	2	
		3181101206	深度学习及其应用	32	2	
	第 5 组, 至少选 1 门(实验课)	3131100008	面向对象技术与 C++编程	32	2	
		3131100028	DSP&FPGA 嵌入式系统设计	32	2	
		3131100249	计算机网络实验	32	2	
		3131100735	嵌入式技术实验	32	2	
		3131101035	信息安全实验	32	2	
	非学位课程	第 6 组(博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
			3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
			3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
3311100937			研究生英语跨文化交流	16	1	
3311101185			研究生英语学术听说	16	1	
3311101195			研究生英语学术写作	16	1	
第 7 组(职业素养课)		2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
第 8 组(创新创业课)		3111101166	创业与创新方法论	32	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
第 9 组(学术道德)		3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
必修环节		第 10 组, 至少选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
			2031100021	学术活动	16	1
			3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 11 组, 至少选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

**特别说明:****1、基础理论课:**

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

**2、其他必修环节:**

**(1) 学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

**(2) 教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2 学分的课程, 或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组(任课教师)对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定, 鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作, 讲课时数达到或超过 60 学时者, 凭有关证明可申请免教学实践环节。

### 3、学位论文:

研究生在导师指导下完成论文过程: 开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者, 记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识, 是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行, 考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会, 委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后, 各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行(直博生应在第五学期进行), 不应晚于博士生学位论文开题时间(可以与学位论文开题报告环节同时进行)。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组, 开题报告评审小组由三至五名教授组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”, 填写开题报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院(研究院)教务部门。

博士生开题报告时间由博士生导师会同开题报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，一般应在博士生投稿并录用至少一篇符合毕业要求的论文之后。

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

博士生中期报告时间由博士生导师会同中期报告评审小组根据博士生研究工作进展情况确定，距开题报告时间不得少于一年。

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可

靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

**3.6** 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

**3.7** 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

### 1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

### 2、预答辩评审小组

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

### 3、预答辩结果处理

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

博士生预答辩时间距中期报告时间不得少于六个月。博士生从入学到毕业时间不得短于基本学制。

## 十一、博士学位论文答辩

**1、申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

**2、申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、

提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

### 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业

同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。

# 系统科学 (071100)

## 一、 学科简介

系统科学研究系统的结构与功能关系、演化和调控规律，作为一门新兴综合交叉学科，是在数学、物理、生物、化学等学科基础上，结合信息、运筹和控制等技术科学发展起来，并在工程、社会、经济、军事、生命、生态、管理等领域得到发展与广泛应用。

北京邮电大学系统科学学科坚持以数学、物理为依托，并结合学校信息、通信等优势学科，紧紧围绕复杂信息网络的核心数学物理科学问题，发展系统理论应用于复杂系统建模、系统优化与分析，结合信息网络发展重大应用需求开展相关前沿研究，具有鲜明的学术特色。

## 二、 研究方向

- 1、动力系统理论
- 2、系统优化与数据分析
- 3、复杂系统建模与调控
- 4、信息网络与非线性科学

## 三、 培养目标

1、掌握马克思主义的基本理论，树立科学的世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，具有强烈的事业心和献身精神，积极为祖国的现代化建设事业服务，身心健康。

2、掌握本学科坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识、相应的技能和方法，具有独立从事本学科科学研究工作及其它相关工作的能力。

3、深入了解和掌握本学科及相关学科国内外研究现状和趋势，在某一研究方向上取得创造性成果；培养拥有系统思维、富于创新意识和合作精神的交叉学科复合型人才。

4、掌握至少一门外语，熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 四、 学制

5 年

基本培养过程为：课程学习 1—1.5 年，第四学期末进行博士学位培养目标审

核，审核未通过的研究生转为进行硕士学位论文工作，按照硕士学位论文要求进行答辩及学位授予。

## 五、 课程设置与学分

博士研究生课程主要划分为学位课、非学位选修课、必修环节三大部分。学位课可以代替非学位课，但非学位课不能代替学位课。

学分	总学分≥35 学分				
类别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分
学位课程	第 1 组, 选 1 门(公共必修课-政治)	3320100999	中国马克思主义与当代	32	2
		3111100606	信息论基础	32	2
	第 2 组, 至少选 2 门(基础理论课)	3131100132	复杂网络	32	2
		3131100279	近世代数及其应用	48	3
		3411100004	概率论与随机过程	48	3
		3411100125	非线性物理学	48	3
		3411100430	数理统计	48	3
		3411100433	数学物理方法	48	3
		3411100434	数值分析	48	3
		3411100473	图论及其应用	48	3
		3411100638	应用泛函分析	48	3
		3411100711	组合数学及其应用	48	3
		3411100959	复分析	32	2
		3411100975	矩阵理论及其应用	48	3
		3411101115	随机过程论	48	3
		3411101149	最优化理论与算法	48	3
		3411101250	系统科学概论	32	2
		3411101251	复杂系统	48	3
		3411101252	复杂系统的统计力学基础(1)	32	2
	3411101258	系统拓扑学	48	3	
	第 3 组, 至少选 1 门(专业核心课)	3111100582	现代信息论	32	2
		3121101128	系统生物学	48	3
		3141100992	群体智能引论	32	2
		3411100062	半定规划及其应用	48	3
		3411100126	非线性最优化方法	48	3

## 北京邮电大学 2020 年博士研究生培养方案

	3411100261	微分方程数值解	48	3	
	3411100347	排队论与随机服务系统	48	3	
	3411100496	网络优化与离散算法	48	3	
	3411100640	应用偏微分方程	48	3	
	3411100668	运筹学随机模型	48	3	
	3411100712	组合最优化	48	3	
	3411100815	孤子理论中的线性方法及符号计算	32	2	
	3411100948	博弈论战略分析入门	48	3	
	3411100960	复解析动力系统	32	2	
	3411100970	计算神经科学	32	2	
	3411100983	量子密码基础	32	2	
	3411101007	随机微分方程	32	2	
	3411101015	网络编码	32	2	
	3411101253	现代智能方法	48	3	
	3411101254	大数据统计推断	48	3	
	3411101255	数据分析 (1)	32	2	
	3411101256	数据分析 (2)	32	2	
	3411101257	复杂系统的统计力学基础 (2)	32	2	
	3411101259	非线性泛函分析	48	3	
	3411101260	布朗运动和随机计算	32	2	
非学位课程	第 4 组 (博士英语选修)	3311100934	研究生英语职场交流	16	1
		3311100935	研究生英语国际会议交流	16	1
		3311100936	研究生英语公共演讲	16	1
		3311100937	研究生英语跨文化交流	16	1
		3311101185	研究生英语学术听说	16	1
		3311101195	研究生英语学术写作	16	1
	第 5 组 (选修课)	3111100918	贝叶斯网络及其应用	32	2
		3111101100	机器学习与数据科学	48	3
		3111101113	数据挖掘技术及应用	32	2
		3121100411	神经网络与模式识别	32	2
		3121100414	生物信息学	32	2
		3121100928	随机排队网络	48	3
		3131100569	现代密码学	32	2
		3131100598	信息安全技术	32	2
3211100546	系统动力学	32	2		

		3411100963	高等概率论	32	2	
		3411100974	金融随机分析	32	2	
		3411100980	库存理论	32	2	
		3411101043	有限元方法及其应用	32	2	
		3411101051	变分法原理与技术	32	2	
		3711100484	网络管理原理	32	2	
	第 6 组 (职业素养课)	2121101164	就业指导	32	2	
		2121101169	有效沟通技巧 (MOOC)	16	1	
	第 7 组, (创新创业课)	3111101166	创业与创新方法论	32	2	
		3111101167	创新与创业实践——从硅谷到北邮	16	1	
		3211101165	创业思维与商业模式	32	2	
	第 8 组 (学术道德)	3131101163	从信息检索到知识管理	32	2	
	必修环节	第 9 组, 选 3 门(必修环节)	2030100020	教学实践	16	1
			2031100021	学术活动	16	1
			3321101168	科研诚信与学术规范 (MOOC)	16	0
学位论文	第 10 组, 选 1 门(博士学位论文)	2031101038	博士学位论文		8	

### 特别说明:

#### 1、基础理论课:

已获得数学、物理专业学士学位者, 经导师和学院同意, 可凭学士学位证书和大学本科成绩单向研究生院申请免修该类课程, 批准免修的课程不记学分。

#### 2、其他必修环节:

(1) **学术活动:** 博士研究生在论文答辩前至少在校内学术活动或国内学术会议上公开做过 1 次学术报告, 或出席过 1 次国际学术会议, 并且在读期间至少听取 8 次前沿课题讲座, 同时写出覆盖 8 次讲座的前沿综述, 经导师审核签字交所在学院教务部门。

(2) **教学实践:** 博士研究生应完成协助指导 1 名本科生毕业设计, 或辅导 2 学分的课程, 或其他等量的教学工作量。教研室有关课程指导小组 (任课教师) 对博士研究生教学工作完成情况应给出鉴定, 鉴定通过者记 1 学分。博士研究生在入学前从事过大专以上教学工作, 讲课时数达到或超过 60 学时者, 凭有关证明可申请免教学实践环节。

#### 3、学位论文:

研究生在导师指导下完成论文过程：开题报告、中期报告、预答辩及论文答辩者，记 8 学分。

## 六、资格考核

资格考核的目的为检查博士生是否掌握了从事博士学位论文工作所必需的本学科理论知识与专门知识，是否具备进行创新性研究工作必备的研究能力与综合能力。考核由各培养单位组织进行，考核形式由各培养单位根据学科特点确定。各培养单位应按学科组成资格考核委员会，委员会应由至少 5 名具有博士生指导资格的教师组成。委员会应对研究生的思想政治表现、课程学习成效、科研素质与创新能力等方面给出考核结果。每次资格考核工作结束后，各培养单位应及时考核结果报送研究生院备案。

资格考核一般应在第三学期进行（直博生应在第五学期进行），不应晚于博士生学位论文开题时间（可以与学位论文开题报告环节同时进行）。

## 七、开题报告

博士学位论文的开题报告应就选题的科学依据、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。开题前成立以博士导师为主的该学科的开题报告评审小组，开题报告评审小组由三至五名教授或者博士生导师组成。

开题后博士生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写开题内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**一般应在第六学期之前完成博士生开题报告。**

## 八、中期报告

博士学位论文工作期间应按阶段向导师及指导小组报告科研和论文工作进展。中期报告在本课题组进行，同时聘请本专业的其他专家参加。博士研究生全面报告学位论文进展情况及取得的阶段成果，听取与会人员的审查意见，修改和完善学位论文的错误或不足之处。

博士研究生登录“研究生信息数字化管理系统”，填写中期报告内容并将导师签字的书面报告提交到所在学院（研究院）教务部门。

**一般应在八学期之前完成博士生中期报告。**

## 九、博士学位论文要求

- 1、论文应由博士研究生在导师的指导下独立完成。
- 2、除外国来华留学生可用中文或英文书写论文外，其他研究生的论文要求一律用中文书写。
- 3、论文一般包括：独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、综述、理论分析、实验与计算、总结、参考文献和必要的附录。

3.1 独创性声明、学位论文版权使用授权书的文本样式详见北京邮电大学有关研究生学位论文的规定。

3.2 论文的摘要应概述本论文的要点和主要结论，字数在 3000 字左右。

3.3 论文的综述部分应比较全面地介绍有关课题前人已有的工作，并对其有所评述，还必须清楚地阐明本论文的目的、意义和所要解决的问题。

3.4 博士学位论文是博士研究生培养质量和学术水平的集中反映，博士学位论文应在本学科领域的某些方面具有独创性成果，应能体现出作者在本学科领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具有独立研究解决本学科中的基础理论课题及前沿发展课题的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

3.5 论文中的科学论点要概念清楚，分析严谨，要求有理论上的论证，对所选用的研究方法要有科学依据，理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠。对结论应作理论上的阐述和讨论，引用他人的材料，要引证原著，利用原著的思想和研究成果时，要加附注。

3.6 论文要求词句精炼通顺，条理分明，逻辑性强，文字图表清晰整齐，标点符号正确。

3.7 博士学位的论文的篇幅一般在六万字左右。

## 十、博士学位论文预答辩

1、博士研究生在满足下列条件后，可申请进行预答辩：

1.1 完成全部课程学习计划，并修满规定的学分（不含学位论文学分）；

1.2 完成论文开题报告、中期报告，并将报告交所在学院（研究院）教务部门；

1.3 符合《北京邮电大学研究生创新成果要求》；

1.4 学位论文初稿已完成；

1.5 导师同意。

## 2、预答辩评审小组：

由博士研究生导师确定本学科三至五名专家组成预答辩评审小组，小组成员应由具有副教授或相当职称及以上的专家担任。小组设组长一人，另设秘书一人（由校内具有中级职称及以上的教师担任）。秘书负责填写表格及记录预答辩相关事宜。

## 3、预答辩结果处理：

预答辩评审小组应重点从学位论文创新点是否突出、学位论文工作量是否饱满、学位论文写作是否规范等方面进行考察，并给出具体结论。结论分为“通过”、“不通过”两种。通过：博士研究生根据评审小组意见认真修改论文后，经导师同意，可进入申请答辩环节。不通过：博士研究生须认真修改至少三个月以上，经导师同意后，重新申请预答辩。

**博士生预答辩一般应在申请答辩前三个月完成。**

## 十一、博士学位论文答辩

1、**申请答辩资格：**通过预答辩后，经导师签字同意可申请博士学位论文答辩。

2、**申请答辩程序：**博士研究生应登录“研究生信息数字化管理系统”提出申请、提交博士学位论文，按要求准备相关材料送交所在学院（研究院）与研究生院审核答辩资格。审核通过后可进行学位论文评阅，评阅时间一般不少于七周。

### 3、论文评阅人组成

3.1 由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定博士学位论文评阅人五名。

3.2 论文评阅人应由教授或相当职称的专家担任。职称为副教授但已是博士生导师的专家也可担当评阅人。

3.3 论文评阅人中至少有两名为校外专家；至少半数以上为博士生导师。

### 4、论文答辩委员会组成

由博士研究生导师会同学院分学位委员会确定五至七名专家组成答辩委员会。委员会设主席一人，并另设秘书一人（由校内具有中级以上职称的教师担任），负责填写表格及记录答辩相关事宜。

4.1 答辩委员会委员应由具有正高级职称的专家担任，职称为副教授但已是博士生导师也可担任委员，但不能超过成员的半数。

4.2 答辩委员会委员中至少有两名为博士研究生导师。

4.3 答辩委员会中须有至少两名校外专家。

4.4 答辩委员会主席须由一名职称为教授且具有博士研究生导师资格的专家担任。

4.5 申请人的导师可以担任答辩委员会委员，但不能担任答辩委员会主席。

## 5、论文答辩

5.1 博士研究生论文评阅意见全部返回，并对论文答辩无异议时可组织答辩。

5.2 博士研究生在论文答辩会中应能正确回答与论文有关的问题，以及本专业基础理论和专门知识的问题。答辩委员会全体委员对学位论文予以评定，并就是否同意“论文通过”、是否建议“授予博士学位”两项进行投票表决。两项表决意见均为“同意”则该表决为“通过”，否则为“不通过”。当“通过”票数超过三分之二以上时，方可建议授予博士学位。

## 十二、博士学位授予

学位论文答辩通过后，经学院分学位评定委员会讨论同意通过后，上报校学位评定委员会表决，获全体委员半数以上“同意”票者，方可授予博士学位。

以研究生毕业同等学力申请博士学位按《北京邮电大学授予具有研究生毕业同等学力人员硕士、博士学位工作细则》办理。



北京邮电大学研究生院