

北 京 大 学
硕 士 研 究 生 培 养 方 案
(信息工程学院)
修订版

一级学科名称 计算机科学与技术
专业名称 计算机应用技术
专业代码 081203

北京大学研究生院制表

填表日期：2017年07月04日

一、学科（专业）主要研究方向

序号	研究方向名称	主要研究内容、特色与意义	研究生导师 (博导注明*)
1	网络信息工程	网络搜索与挖掘 计算机网络与移动计算 分布式系统 高效能计算 数据库技术与应用 云计算应用技术	*高文教授 *李晓明教授 *朱跃生教授 *刘宏教授 *李革教授 *邹月娴教授
2	多媒体信息处理技术	视频编码算法与实现技术 音视频分析处理与保护技术 计算机视觉与数字艺术 多媒体数据挖掘与海量信息处理 医疗信号与信息处理技术	*黄铁军教授 *田永鸿教授 *马思伟教授 王文敏教授 李险峰副教授
3	通信及信息安全技术	可信计算及安全认证技术 信息隐藏技术 宽带无线通信及安全技术 移动计算与信息安全	王荣刚副教授 雷凯副研究员 李大刚讲师
4	人机交互与机器人系统	多模式人机交互技术 智能服务机器人技术 网络信息的智能处理系统 网络化智能监控机器人系统	
5	嵌入式系统与应用	软硬件协同设计技术 嵌入式软件平台 嵌入式物联网工程 嵌入式多媒体技术 移动互联网与智能终端	

注：本表不够可加页。

二、培养目标、学习年限及应修学分

培养目标：（本表可不填政治标准）

掌握坚实的计算机科学与技术的基础理论知识，具有利用原理、方法和新技术进行系统分析、设计与开发的能力；在一、两个研究方向上，深入系统地掌握其理论和方法，以及国内外最新发展动态，具有一定的实际工程经验。能够承担科学研究、工程项目以及高校教学工作，并可继续攻读计算机科学与技术以及相关技术学科、交叉学科的博士学位。

学习年限：

3 年

应修学分： 共 31 学分

其中 必修：16 学分

选修：15 学分

全校必修课： 3 门，5 学分（英语 2 学分，政治 3 学分）

专业必修课： 4 门，11 学分

三、课程设置（包括专题研讨课等）

序号	课程编号	课程名称	课程类型	学分	开课学期	任课教师 (职称)	适用专业 (本专业及其它专业)
1	04719100	英语展示与公众演讲	必修	2	春	英语教研室	七选一
2	04719110	西方哲学名篇原著导读	必修	2	春	英语教研室	
3	04719120	实用英汉翻译	必修	2	春	英语教研室	
4	04719142	商务沟通	必修	2	春	英语教研室	
5	04719012	英-汉高级口语翻译	必修	2	春	英语教研室	
6	04719140	研究生英语高级阅读	必修	2	春	英语教研室	
7	04719172	美国文化与社会	必修	2	春	英语教研室	
8	61410005	中国特色社会主义理论与实践研究	必修	2	秋	校本部	全院
9	30810150	自然辩证法概论	必修	1	秋	校本部	全院
10	04711132	科研素质与研究方法	必修	2	秋	刘宏教授等	本专业
11	04713841	算法分析和复杂性理论	必修	3	春	王捍贫教授	本专业
12	04713860	高等计算机体系结构	必修	3	秋	李险峰副教授	本专业
13	04719020	面向对象分析与设计	必修	3	秋	王文敏教授	本专业
14	04703821	密码编码学与网络信息安全	选修	3	秋	朱跃生教授	本专业
15	04703890	信息技术产业导论	选修	3	春	雷凯副研究员等	本专业
16	04703911	先进视频通信	选修	3	秋	王荣刚副教授	本专业
17	04703920	数字媒体软件与系统开发	选修	3	春	王荣刚副教授	本专业

18	04711022	计算机网络中的数学理论与应用	选修	3	秋	李大刚讲师	本专业
19	04711072	模式识别导论	选修	3	春	邹月娴教授	本专业
20	04711162	网络、群体与市场	选修	3	春	李大刚讲师	本专业
21	04711212	未来互联网与命名数据网络	选修	3	春	雷凯副研究员	本专业
22	04711222	互联网金融与技术	选修	3	秋	雷凯副研究员	本专业
23	04711252	机器学习及其应用	选修	3	春	邹月娴教授	本专业
24	04711282	现代数字通信系统与应用	选修	3	春	李革教授	本专业
25	04711302	人工智能	选修	3	春	王文敏教授	本专业
26	04711372	分布式存储编码与系统	选修	3	秋	李挥教授	本专业
27	04711382	物联网技术	选修	3	春	李险峰副教授	本专业
28	04711860	智能机器人技术	选修	3	春	刘宏教授	本专业
29	04711950	数字图像处理	选修	3	秋	刘宏教授	本专业
30	04711980	无线网络与移动计算技术	选修	3	春	朱跃生教授	本专业
31	04713610	数字信号处理及算法实现	选修	3	秋	李革教授	本专业
32	04713650	现代网络通信	选修	3	春	李挥教授	本专业
33	04713660	语音信号处理	选修	3	秋	邹月娴教授	本专业
34	04713740	嵌入式操作系统	选修	3	春	李险峰副教授	本专业
35	04713830	嵌入式系统设计与实践	选修	3	春	李大刚讲师	本专业
36	04713901	数字媒体技术基础	选修	3	秋	王荣刚副教授	本专业
37		互联网金融科技	选修	3	秋	雷凯副研究员	本专业

注：本表不够可加页。

Programme of Master Student Courses

Discipline(一级学科): Computer Science and Technology Speciality(二级学科): Computer Applied Technology

NO.	Serial No.	The Title of Courses	The Type of courses*	Credit	Semestr e**	Teacher and his/her Title	Speciality Suitable for
1	04719100	English Presentations and Public Speaking	R	2	S	English Teaching& Research Office	Select 1
2	04719110	English Studies of Selected Western Philosophy Works	R	2	S	English Teaching& Research Office	
3	04719120	Practical English Chinese Translation	R	2	S	English Teaching& Research Office	
4	04719142	Business Communication	R	2	S	English Teaching& Research Office	
5	04719012	Advanced Chinese-English Interpretation	R	2	S	English Teaching& Research Office	
6	04719140	Graduate English	R	2	S	English Teaching& Research Office	
7	04719172	Insights into American Culture and Society	R	2	S	English Teaching& Research Office	

8	61410005	Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	R	2	A	School of Marxism	School-wide
9	30810150	Nature Dialectics	R	1	A	Politics Teaching & Research Office	School-wide
10	04711132	Scientific quality and research methods	R	2	A	Prof.Liu Hong.etc.	This major
11	04713841	Analysis of Algorithms and Theory of Computational Complexity	R	3	S	Prof.Wang Hanpin	This major
12	04713860	Advanced Computer Architecture	R	3	A	Asso.Prof.Li Xianfeng	This major
13	04719020	Object Oriented Analysis and Design	R	3	A	Prof.Wang Wenmin	This major
14	04703821	Cryptography and Network Information Security	S	3	A	Prof.Zhu Yuesheng	This major
15	04703890	Introduction To The Information Industry	S	3	S	Asso.Research Prof.Lei Kai etc.	This major
16	04703911	Advanced Video Communication	S	3	A	Asso.Prof.Wang Ronggang	This major
17	04703920	Digital Media Software And System Development	S	3	S	Asso.Prof.Wang Ronggang	This major
18	04711022	Computer Networks: Mathematical Theories and Their Applications	S	3	A	Lecturer Li Dagang	This major

19	04711072	Introduction to Pattern Recognition	S	3	S	Prof.Zou Yuexian	This major
20	04711162	Networks, Crowds, and Markets	S	3	S	Lecturer Li Dagang	This major
21	04711212	Future Internet and Named Data Networking (NDN)	S	3	S	Asso.Research Prof. Lei Kai	This major
22	04711222	The Internet Finance and Technology	S	3	A	Asso.Research Prof. Lei Kai	This major
23	04711252	Machine Learning and Its Applications	S	3	A	Prof.Zou Yuexian	This major
24	04711282	Modern Digital Communication Systems and Applications	S	3	S	Prof.Li Ge	This major
25	04711302	Artificial Intelligence	S	3	S	Prof.Wang Wenmin	This major
26	04711372	Distributed Storage Coding and Systems	S	3	A	Prof.Li Hui	This major
27	04711382	Technology on Internet of Things	S	3	S	Asso.Prof.Li Xianfeng	This major
28	04711860	Robot Technologies	S	3	S	Prof.Liu Hong	This major
29	04711950	Digital Image Processing	S	3	A	Prof.Liu Hong	This major
30	04711980	Wireless Networks and Mobile Computing Techniques	S	3	S	Prof.Zhu Yuesheng	This major
31	04713610	Digital Signal Processing and Algorithm Implementation	S	3	A	Prof.Li Ge	This major
32	04713650	Modern Network Communications	S	3	S	Prof.Li Hui	This major

33	04713660	Speech Signal Processing	S	3	A	Prof.Zou Yuexian	This major
34	04713740	Embedded Operating Systems	S	3	S	Asso.Prof.Li Xianfeng	This major
35	04713830	Design and Practice of Embedded Systems	S	3	S	Lecturer Li Dagang	This major
36	04713901	Fundamentals of Digital Media Technology	S	3	A	Asso.Prof.Wang Ronggang	This major
37		The Internet Finance Technology	S	3	A	Asso.Research Prof. Lei Kai	This major

***.R—Required Courses; S—Selective Courses. **.S—Spring semester; A—Autumn semester**

四、对科研能力和学位论文的要求

科研能力与水平的基本要求（列出可证明其科研能力与水平的检验标志）

掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，具备独立分析问题和解决问题的能力，对所研究的课题有新的见解，取得新的成果，并了解相关的学术研究动态。

学位论文答辩前，应以第一作者身份（或导师为第一作者，本人为第二作者）至少发表（或被正式接收待发表）一篇学术论文。

学位论文的基本要求：（包括学术水平、创造性成果及工作量等方面的要求）

学位论文应表明作者在本学科上掌握扎实的理论基础、系统的专门知识和工程实践能力，具有从事科学研究工作或独立担负专业技术工作的能力，对所承担的项目有新见解新成果。

学位论文必须是一篇系统完整的学术论文，使用规范的语言。严格按《北京大学研究生手册》中“北京大学研究生学位论文及论文摘要的基本要求与书写格式”的规定撰写，并打印。

学位论文包括：题目、摘要、关键词、目录、引言、正文、参考文献等。

注：本表不够可加页。

五、对新生能力、水平的基本要求及入学考试科目设置

对新生能力、水平的基本要求：

- 1、遵纪守法，品行端正；
- 2、学习目的明确，学风严谨；
- 3、对本学科有浓厚兴趣；有较好的专门训练，掌握本学科的基本理论，并能较熟练地阅读本学科外文资料；
- 4、身体健康。

入学考试科目设置与录取方式：

计算机应用技术专业：

- 1、英语；
- 2、政治；
- 3、数学一（全国统考）；
- 4、计算机学科专业基础综合（全国统考）。

参考书：

1、高等数学与离散数学参考书：《高等数学》，上、下册，同济大学数学教研室，高等教育出版社，1996；《离散数学教程》，耿素云、屈婉玲、王捍贫，北京大学出版社，2002。

2、数据结构与操作系统参考书：《数据结构》，许卓群、杨冬青、唐世渭、张铭，高等教育出版社，2004；《数据结构与算法分析——C++第二版》，张铭、刘晓丹译，电子工业出版社，2002；《操作系统教程》（第1章至第9章），陈向群、杨芙清编著，北京大学出版社，2006。

其它说明：

本专业接收电子信息类、自动化、数学、物理和机电等相关专业考生的调剂申请。

本学科（二级学科）负责人（签名）：

年 月 日

所在院（系、所、中心）意见：

负责人（签名）：

年 月 日

学位评定分委会验收意见：

负责人（签名）：

年 月 日

研究生院审核意见：

院长（签名）

年 月 日