**哈尔滨工业大学**

**计算机科学与技术学科**

**博士研究生培养方案**

**计算机科学与技术学院**

**2014年6月**

## 计算机科学与技术学科博士研究生培养方案说明

一、**培养目标**

1、树立爱国主义和集体主义思想，树立科学的世界观与方法论。

2、掌握本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、趋势及研究前沿，；熟练地掌握一门外国语，并具有一定的国际学术交流能力；具有独立从事科学研究的能力；能够在科学研究或专门技术上做出创新成果。

3、具有实事求是的科学精神、严谨务实的科研作风，具有良好的合作精神。

**二、培养年限**

博士生培养年限一般为3-4年，硕博连读研究生培养年限一般为5年。特殊情况下，经有关审批程序批准，一般博士生的培养年限最长可延至5年，硕博连读研究生的培养年限最长可延至6年。

**三、研究方向**

为培养博士研究生独立地、创造性地从事科学研究的能力，本学科研究方向设置注重前沿性、基础性和交叉性，研究方向相对稳定。计算机学院按照计算机科学与技术一级学科制定博士生培养方案，其主要研究方向为11个。

计算机科学与技术学科主要研究方向包括：

（1）高可信高性能计算机体系结构 （2）移动计算与嵌入式计算

（3）计算机网络与信息安全 （4）计算理论

（5）海量数据计算 （6）服务计算

（7）生物计算与生物信息学 （8）智能人机交互与数字媒体技术

（9）人工智能与模式识别 （10）自然语言计算与中文信息处理

（11）社会计算

**四、培养方式**

博士生的培养实行博士生导师负责制。可根据培养工作的需要确定副导师和协助指导教师。为有利于在博士生培养中博采众长，提倡对同一研究方向的博士生成立博士生培养指导小组，对培养中的重要环节和博士学位论文中的重要学术问题进行集体讨论。博士生培养指导小组名单应在学院备案。

**五、课程设置**

博士生在校期间应至少修满14个学分，其中课程学习10学分，必修环节4学分。

**六、学分分配**

**1．公共课程（4学分）**

（1）政治理论课 32学时 2学分

（2）博士生外语课（可以有条件免修） 64学时 2学分

**2．学科学位课程 （不少于2学分）**

计算理论/数理统计/矩阵分析/现代数学基础/模糊数学/最优化方法 6选1

并行处理与体系结构（硕）

机器学习（硕）

**3．选修课程 （不少于4学分）**

（1）移动计算理论 （2）可信计算理论

（3）普适计算与移动计算（硕） （4）数据库系统原理（硕）

（5）计算生物学（硕） （6）软件体系结构（含软件设计模式）（硕）

（7）视频编码与传输（硕） （8）自然语言处理（硕）

（9）分布式信息处理 （10）先进模式识别技术

（11）语音信号处理 （12）多媒体技术（硕）

（13）网络与信息安全 （14）信息安全数学基础

（15）应用与量子密码学（硕） （16）网络行为学

（17）多媒体安全（硕） （18）生物特征识别

（19）认知计算理论 （20）社会计算（硕）

（21）信息检索（硕）

**4．必修环节(4学分)**

（1）综合考评 1学分

（2）开题报告 1学分

（3）中期检查 1学分

（4）学术活动 1学分

（5）社会实践 1学分

注：（1）-（3）为必选环节，（4）、（5）可任选一

注意关于博士课程：如若在硕士阶段修过博士培养方案中所列课程，可以选修本学科学术型硕士研究生培养方案中的其他重要学位课作为学位课，可以选修全校范围内开设的与学科有关的研究生课程作为选修课。

**5．有关说明：**

（1）公共课程：政治理论课为博士生必选课；博士生外语课由外国语学院根据实际情况开设2-3门课程供博士生选修，博士生可以根据自己的外语水平考试成绩，申请免修1-2学分。

（2）学科学位课程：学院根据本学科博士生培养要求，提供若干门学科学位课程供学生选择，学科学位课程可以是专门为本学科博士生开设的学科基础课，也可以是为本学科学术性硕士研究生开设的重要学位课。

（3）选修课程：学院根据本学科博士生培养要求，提供若干门选修课课程名单供学生选择，选修课程可以包含学科专门为博士生开设的学科专业选修课程、学科前沿讲座，也可以包含全校范围内开设的与学科有关的研究生课程，由学院根据情况决定选课范围和课程名单。

（4）综合考评：学院根据本学科博士生培养要求，制定本学科博士研究生必须掌握的基础理论和专门知识的具体要求。学院在第2学期末要对博士生的思想政治素质、学习工作态度、学科基础理论和专门知识的掌握情况、研究能力和研究潜力进行综合考评。通过者，准予继续进行博士论文研究工作。

（5）开题报告：博士研究生入学后第3学期末左右完成开题报告，最迟要在第4学期末完成，开题报告由书面报告和口头报告组成。书面报告与口头报告的要求见有关规定。

（6）中期检查：学位论文实行中期检查制度。在研究生博士学位论文工作的中期，学院应组织考查小组（3-5人组成）对研究生的综合能力、论文工作进展以及工作态度、精力投入等进行全方位的考查。通过者，准予继续进行论文研究工作。博士生的论文中期检查可以与博士生学术论坛统筹安排。

（7）学术活动：博士研究生在攻读博士学位期间参加重要国际学术会议、大型国内学术会议、校内举办的各种学术报告和学术讲座等学术活动可以获得1学分。由学院根据本学科的实际情况制定有关学分获得办法。

（8）社会实践：参加研究生院认可的有关社会实践活动，可以获得1学分。

（9）公共课程和学科学位课程为考试课程，选修课程为考查课程。博士生课程学习一般应在入学后一学年内完成，特殊情况下不超过两学年。

（10）在为博士生制定具体培养计划时，导师还可根据研究工作需要和博士生的学科基础指定自选课程和补修课程。自选课程和补修课程计成绩，不计学分。

（11）计算机学科博士生在攻读博士论文期间，有关过程管理，将参照计算机学院有关通知执行。

**七、学位论文**

1. **第一学年综合考评**

博士研究生综合考评由学院组织进行，博士生综合考评包括导师考评和院（系）考评两部分。院（系）考评一般包括基础专业知识、科研素质与潜力考核。对综合考评合格的博士研究生，取得1学分，并全面进入博士学位论文研究工作。对综合考评总成绩在后10-20%的博士生，将被给予黄牌警告。受到黄牌警告的博士生可在3个月后申请第二次综合考评，通过第二次综合考评，获得相应学分。第二次综合考评不合格，将被取消博士生学籍。

**2．开题报告**

博士学位论文开题报告是开展学位论文工作的基础，是保证学位论文质量的重要环节，博士生和指导教师都应给予充分重视。计算机学科博士生开题报告由计算机学院统一组织，每年在春季学期举行2次，秋季学期举行2次。每个博士生根据自己的研究进展情况，在与导师协商后于入学后的第三学期结束或第四学期结束前完成。对开题报告的具体要求见《哈尔滨工业大学关于博士研究生学位论文开题报告的要求》。

**3．发表学术论文**

博士研究生在攻读学位期间发表论文的数量和水平是研究生培养质量和学位授予质量的重要标志之一。计算机科学与技术学院的博士生，在满足学校基本要求的前提下，应满足学院对博士生发表论文的具体要求。我校对博士生发表学术论文的基本要求见《哈尔滨工业大学关于博士研究生在攻读学位期间发表学术论文的规定》。**计算机学院关于博士生发表学术论文的要求参见附件**。

**4．中期检查**

 计算机学科博士生的学位论文实行中期检查制度。在每个博士生攻读博士学位论文工作的中期（一般在第三学年末期，特殊情况下可推迟），学院应组织考查小组（3-5人组成）对研究生的综合能力、论文工作进展以及工作态度、精力投入等进行全方位的考查。通过者，准予继续进行论文研究工作。未通过者，或者给予黄牌警告，在第二年再组织一次检查；或者按照博士生退学处理。以上处理意见须经院学位分委员会审议批准。二次检查未通过者按照博士生退学处理。

**5．学位论文撰写**

博士学位论文是博士生科学研究工作的全面总结，是描述其研究成果、代表其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予博士学位的基本依据。学位论文撰写是博士生培养过程的基本训练之一，必须按照规范认真执行，具体要求见《哈尔滨工业大学博士学位论文撰写基本要求》。

**6．预答辩及答辩**

博士学位论文预答辩是切实检查博士学位论文工作、保证博士学位论文质量的重要环节。博士生在学位论文初稿完成并经导师审阅认可后，可向所在学科点提出预答辩申请。对预答辩的有关要求见《哈尔滨工业大学博士研究生申请学位工作细则》。计算机学院将在博士生预答辩之前全面检查有关论文完成情况，包括由学院审核学术论文发表情况、指定博士论文评审责任专家、博士生在“光熙论坛”介绍博士论文工作成果、预答辩审批流程等。

博士学位论文答辩是对博士生科学研究工作和学位论文水平的全面考核，是申请和授予博士学位的重要程序。申请博士学位论文答辩的条件及有关要求见《哈尔滨工业大学博士研究生申请学位工作细则》。博士生答辩之前将由计算机学院审查博士生有关答辩手续。

**博士生培养方案**

**学科专业代码：0812 学科专业名称：计算机科学与技术**

**一、研究方向**

（1）高可信高性能计算机体系结构 （2）移动计算与嵌入式计算

（3）计算机网络与信息安全 （4）计算理论

（5）海量数据计算 （6）服务计算

（7）生物计算与生物信息学 （8）智能人机交互与数字媒体技术

（9）人工智能与模式识别 （10）自然语言计算与中文信息处理

（11）社会计算

**二、课程设置**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学时课内/实验 | 学分 | 开课时间 | 任课教师 |
| 公共课(G) | B0800000Q | 政治理论课 | 32 | 2 | 秋春 |  |
|  | 博士生外语 | 64 | 2 | 秋春 |  |
| 学科学位课(XW) | S1300002C | 计算理论 | 32 | 2 | 6选1 | 李建中等 |
| S0612034Q | 数理统计 |
| S0612038Q | 矩阵分析 |
| S0612039Q | 现代数学基础 |
| S0612045C | 模糊数学 |
| S0612058Q | 最优化方法 |
| S1300004Q | 并行处理与体系结构 | 40/16 | 3 |  | 刘宏伟 |
| S1300012C | 机器学习 | 32/16 | 3 |  | 毕建东、郭茂祖、刘扬 |
| 选修课(X) | B1300105C | 移动计算理论 | 32 | 2 |  | 杨孝宗 |
| B1300106C | 可信计算理论 | 32 | 2 |  | 杨孝宗 |
| S1300007C | 普适计算与移动计算 | 32 | 2 |  | 吴智博 |
| S1300009Q | 数据库系统原理 | 32 | 2 |  | 战德臣 |
| S1300028Q | 计算生物学 | 32 | 2 |  | 汪国华、郭茂祖 |
| S1300006Q | 软件体系结构（含软件设计模式） | 32/16 | 3 |  | 唐好选 |
| S1300042Q | 视频编码与传输 | 40/16 | 3 |  | 赵德斌，刘岩，范晓鹏 |
| B1300113Q | 生物特征识别 | 32 | 2 |  | 王宽全 |
| S1300010Q | 自然语言处理 | 32/16 | 3 |  | 关毅 |
| B1300115Q | 分布式信息处理 | 32 | 2 |  | 徐晓飞，邓胜春 |
| B1300117C | 先进模式识别技术 | 32 | 2 |  | 唐降龙，刘家锋 |
| B1300118C | 语音信号处理 | 32 | 2 |  | 韩纪庆 |
| S1300036C | 多媒体技术 | 24/8 | 2 |  | 姚鸿勋 |
| S1300008Q | 网络与信息安全 | 32/16 | 3 |  | 张宏莉 |
| B1300122Q | 信息安全数学基础 | 32 | 2 |  | 匡正 |
| S1300070C | 应用与量子密码学 | 24 | 1.5 |  | 牛夏牧 |
| B1300124Q | 网络行为学 | 32 | 2 |  | 张宏莉、余翔湛 |
| S1300029C | 多媒体安全 | 24 | 1.5 |  | 牛夏牧 |
| B1300127C | 认知计算理论 | 32 | 2 |  | 李海峰 |
| S1300056C | 社会计算 | 24 | 1.5 |  | 刘挺、徐志明 |
| S1300041Q | 信息检索 | 24/8 | 2 |  | 秦兵 |
| 必修环节 |  | 综合考评 |  | 1 |  |  |
|  | 开题报告 |  | 1 |  |  |
|  | 中期检查 |  | 1 |  |  |
|  | 学术活动 |  | 1 |  | 2选1 |
|  | 社会实践 |  | 1 |  |
| 补修课(BX) |  |  |  |  |  |  |
|  | （此处可加行） |  |  |  |  |
| 自选课(ZX) |  |  |  |  |  |  |

学术活动的要求：

课程编号说明：1、第一位B表示博士生课程；2、第二、三位表示学院，第四、五位表示系，不设系的学院第四、五位填写“0”；3、第六、七、八位表示顺序号；4、第九位表示开课学期（C表示春季学期开课，Q表示秋季学期开课）。

院（系）审核意见： 分评委员会审批意见：

 （教授委员会）

签字： 签字：

日期： 日期：

**博士研究生课程目录格式**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程中文名称（课程英文名称） | 课程类别 | 学时课内/实验 | 学分 |
| S1300002C | 计算理论 | XW | 32 | 2 |
| S1300004Q | 并行处理与体系结构 | XW | 40/16 | 3 |
| S1300012C | 机器学习 | XW | 32/16 | 3 |
| B1300105C | 移动计算理论 | X | 32 | 2 |
| B1300106C | 可信计算理论 | X | 32 | 2 |
| S1300007C | 普适计算与移动计算 | X | 32 | 2 |
| S1300009Q | 数据库系统原理 | X | 32 | 2 |
| S1300028Q | 计算生物学 | X | 32 | 2 |
| S1300006Q | 软件体系结构（含软件设计模式） | X | 32/16 | 3 |
| S1300042Q | 视频编码与传输 | X | 40/16 | 3 |
| B1300113Q | 生物特征识别 | X | 32 | 2 |
| S1300010Q | 自然语言处理 | X | 32/16 | 3 |
| B1300115Q | 分布式信息处理 | X | 32 | 2 |
| B1300117C | 先进模式识别技术 | X | 32 | 2 |
| B1300118C | 语音信号处理 | X | 32 | 2 |
| S1300036C | 多媒体技术 | X | 24/8 | 2 |
| S1300008Q | 网络与信息安全 | X | 32/16 | 3 |
| B1300122Q | 信息安全数学基础 | X | 32 | 2 |
| S1300070C | 应用与量子密码学 | X | 24 | 1.5 |
| B1300124Q | 网络行为学 | X | 32 | 2 |
| S1300029C | 多媒体安全 | X | 24 | 1.5 |
| B1300127C | 认知计算理论 | X | 32 | 2 |
| S1300056C | 社会计算 | X | 24 | 1.5 |
| S1300041Q | 信息检索 | X | 24/8 | 2 |