

西南大学

博士研究生培养方案

一级学科名称 计算机科学与技术

一级学科代码 081200

西南大学研究生院制表

填表日期：2019年12月30日

一、学科简介

西南大学是西南地区最早开展计算机研究与教学的高校之一，创建于上世纪 60 年代初期，目前包含 3 个二级学科，即计算机系统结构、计算机软件与理论、计算机应用技术。经过半个多世纪的发展，计算机科学与技术学科建设取得了长足进展，1995 年获得计算机应用技术硕士授权点，2000 年获得软件与理论硕士授权点，2005 年获得计算机科学与技术一级学科硕士授权点，2013 年在数学学科下自设了智能计算与复杂系统、计算智能与信息处理两个二级学科博士点，2016 年学校决定将计算机科学与技术学科列为“一流培育学科”，2018 年获得计算机科学与技术一级学科博士学位授予权，2019 年建成一级学科博士后流动站，计算机科学进入 ESI 学科排名 1%。

本学科自 2011 年被评为重庆市（省级）重点学科，在“十一五”、“十二五”期间，该学科均被评为省级“优秀”学科。经过多年建设，本学科先后获得重庆市自然科学科学一等奖 1 项和三等奖 2 项，重庆市科技进步一等奖 2 项和二等奖 4 项、教育部自然科学二等奖 1 项，拥有国家级工程中心 1 个，重庆市（省级）重点实验室 2 个，重庆市（市级）科研平台 10 个，已形成强有力的基础研究和应用研究能力，具有较强的学科综合优势。学科研究水平和研究能力大幅度提升，目前拥有高级职称教师 50 人，其中国家“千人计划”专家 5 人（含青年千人 1 人，外专千人 1 人），“国家万人计划”人选 1 人，享受国务院政府特殊津贴专家及各类省部级人才 21 人次。整体接近国内一流水平，部分研究方向达到国内先进水平。学科正处于一个良好的快速发展时期，在学科方向、学术团队、学科平台、科学研究、人才培养、学术交流等方面取得了突出的成绩。

本专业授予工学博士学位。

二、适用范围

一级或二级学科	研究方向
计算机科学与技术	信息安全与应用
	数据科学与应用
	计算智能与应用
	软件理论与系统

三、培养目标

本学科点培养适应国家建设需要的、热爱祖国、遵纪守法、德智体全面发展、具备严谨科学态度和敬业精神的计算机科学与技术人才，努力培养新时代中国特色社会主义伟大事业的建设者和接班人。

具有坚定正确的政治方向，拥护党的基本路线和方针、政策；努力学习马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想体系；具有良好的职业道德和创新精神，积极为祖国、为人民的富强而艰苦奋斗的献身精神。

掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，了解学科的发展现状、趋势及研究前沿。具有实事求是、勇于探索 and 创新的科学精神，具有独立发现和解决问题的能力。能够运用计算机科学与技术学科的方法、技术与工具独立从事本学科和相关学科领域的基础研究、应用基础研究、应用研究，能够独立担负关键技术创新或系统的设计、开发与管理工作。

熟练掌握一门外国语。能运用该门外语开展国际学术交流，具备洞察本学科国际前沿研究热点的能力。具备良好的阅读、理解和撰写外文资料的能力，具有学术报告的表达交流能力和良好的团队协调能力与领导能力。

具有严谨求实的科学态度和作风，拥有健康的体魄。

四、学习年限

博士研究生基本学制 4 年，学习年限为 3-6 年。

五、培养方式

博士生入学前进行师生双向互选，确定导师，制定培养计划，导师负责全面培养工作。博士研究生的培养采用导师个人指导或导师组集体指导相结合的方式，鼓励跨学科导师组进行指导。

博士研究生的培养，采取课程学习和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，培养分析问题和解决问题的能力。除必修课外，博士生在导师的指导下根据研究方向和科研工作的需要，选修若干门选修课，鼓励博士生在导师指导下进行跨学科课程学习。课程学习不多于 1 年，从开题开始，学位论文工作不少于 2 年。要求研究生阅读有关的专业文献，完成相关的项目实践，参加讨论班、学术报告等各种学术活动。

六、必修环节

(一) 课程学习

类型	课程编号	课程名称 (含中英文)	开课学期	学时	学分	考核方式	备注		
必修课	公共课	0111000001001	第一外国语	1	72	2	考试		
		0111000002002	马克思主义与当代(含马克思恩格斯列宁经典著作选读)	1	54	3	考试		
	学科核心课	0111081200001	中外主文献研读(含研究生学术道德与论文写作)	1	36	2	考查		
		0111081200002	最优化理论与方法	1	36	2	考试		
	专业课		0111081200003	统计机器学习	1	18	1	考查	根据研究方向选择相应专业课,须达到学分要求
			0111081200004	计算理论	2	36	2	考查	
			0111081200005	非线性系统理论	1	18	1	考试	
			0111081200006	情感计算	1	18	1	考查	
	选修课		0111081200010	分布式计算与系统	2	36	2	考查	
			0111081200011	云计算技术	2	36	2	考查	
		0111081200012	人机交互系统与交互	1	36	2	考查		
		0111081200013	复杂网络与数值模拟	2	36	2	考查		
		0111081200014	软件建模与设计	2	36	2	考查		
		0111081200015	数据与知识工程	2	36	2	考查		
		0111081200016	形式语言与自动机	1	36	2	考查		
		0111081200017	系统集成与应用	2	18	1	考查		
		0111081200018	现代光电信息技术	2	36	2	考查		
		0111081200019	信息处理技术选讲	2	36	2	考查		
		0111081200020	非线性电路与系统	1	36	2	考查		
		0111081200021	光通信	2	36	2	考查		
		0111081200022	分布式控制理论及应用	2	36	2	考查		
		0111081200023	忆阻器与忆阻神经网络	2	36	2	考查		
		0111081200024	情绪状态识别与交互	2	36	2	考查		
	0111081200025	状态估计与滤波	1	18	1	考查			
跨学科或同等学力考生		0110081200001	神经网络				备注: 导师根据学生学术背景, 可自行调整补修课程		
		0110081200002	数据挖掘						
		0110081200003	分布式计算与系统						
		0110081200004	机器学习与模式识别						

补修课程	0110081200005	现代数字信号处理			
	0110081200006	矩阵论			
应修学分要求	应修最低学分： <u> 14 </u> 学分（具体由各学科自定） 其中必修课程最低学分： <u> 12 </u> 学分（含学术活动 2 学分）				
备注	1. “跨学科”指按照跨一级学科认定，如有特殊情况，在备注中予以说明。 2. 课程免修按学校相关规定执行。 3. 全校各培养单位开设的所有研究生课程均可作为选修课。 4. 本表格可加行。				

(二) 学术活动

为了拓宽研究生的知识面，规定博士在校期间必须参加 25 次以上校内外学术活动，学术活动包括公开学术会议、学术讲座、专题研讨会等学术交流活动，其中至少有 2 次为所在学科领域的国内或国际高水平学术会议，并在各类正式学术会议上报告不低于 1 次。在学术活动结束后三个工作日内通过研究生管理信息系统提交报告，导师或导师组据实考核。完成者获得 2 学分。

(三) 实践训练

学生在学习期间需进行教学实践，完成后才可参加学科综合考试。教学实践主要是面向本科生和研究生的教学和实验辅导工作。例如，在任课教师指导下讲授部分习题课、辅导答疑、批改作业、撰写科研论文等，所负责课程应不少于 36 学时。学期结束后，由任课教师或指导教师给出评语、打分和是否通过意见。

(四) 学位论文

1. 开题条件

原则上，在开展学位论文研究工作之前，博士研究生须通过学科综合考试。

2. 选题要求

在导师指导下经过认真调研，阅读本专业相关文献，掌握本领域国内外学术和科技动态，在对研究方向进行综合分析判断的基础上，在拥有一定实践工作条件下确定论文题目。选题应面向国际前沿、有创新意义并能解决实际问题。

博士学位论文的选题应有一定的理论意义与实用价值，应有必要的理论分析与实验结果，以及新见解。学位论文应表明作者在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

在提交论文开题报告之前 1 个月，应在指导老师的指导下，在教育部科技查新站进行选题查新工作；查新报告在开题时需提交专家小组审阅，并随开题报告一起提交存档备查。选题时，先由指导老师进行审核，通过指导老师审核后方能开题。在论文开题时再由学院组织专家会评，会评专家不低于 3 人且具有高级职称。对未按规定进行选题查新并提交查新报告的博士生，将不受理其答辩申请。

3. 开展形式

博士学位论文应是博士研究生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论

文是衡量硕士研究生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统的研究工作并撰写合格的学位论文是对博士研究生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练,是培养博士研究生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识,体现作者掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术,具有独立从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

本学科博士研究生的科学研究和学位论文,可以是基础研究、应用基础研究,也可以是工程应用研究,鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。本学科的博士研究生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的国家重要科研课题,学位论文相关研究工作应着眼于解决国民经济建设中的重大理论和工程技术问题,提出新概念、新理论、新方法、新技术,为加速国民经济建设做贡献。本学科论文也允许以实验研究、模型建立与验证为主,但不允许以简单的文献综述形式撰写。

本学科博士学位论文一般应由十一个主要部分组成,依次为:1.封面;2.封二;3.中文摘要;4.英文摘要;5.目录;6.符号说明;7.正文;8.参考文献;9.附录;10.致谢;11.攻读学位期间所取得的相关科研成果。论文选题应为本学科前沿,有重要的理论意义或现实意义。研究的主题明确,问题集中,材料详实。论文的撰写能反映出作者掌握了深厚宽广的基础理论和系统深入的专门知识。在理论或方法上有创新,有创造性成果,达到国内或国际同类学科水平,具有较好的社会效益或应用前景,能表明作者具有独立科学研究的能力。

4.工作量要求

博士研究生在导师指导下按计划进行学位论文工作。从开题到答辩,论文工作的时间应不少于2年,论文工作期间应每两周一次向导师汇报研究进展。博士研究生到校外单位或委培博士生回原单位做学位论文,要经导师、学院批准,并保证每月至少一次向导师当面汇报研究进展,按时完成论文工作。

博士学习期间,实验数据强调过程管理,逐一存档,保证实验结果的可重复性。针对发表的科研论文,每篇文章的代码和实验结果原始数据需提交指导老师或学院留档备查。

5.学术规范要求

自己的研究结果与他人的观点、材料、数据等不相混淆,引用他人的观点、材料、数据等应注明来源,文字重合百分比应符合西南大学学位论文撰写规范要求。

独立完成论文。在准备和撰写过程中接受导师指导、采纳专家建议、获得他人帮助等应实事求是地表示感谢,但不能把未对论文提供帮助的名人等列入致谢之列。

涉及到的背景知识、引用的资料和数据准确无误,所用概念、术语、符号、公式等符合学术规范,没有严重错译或使用严重错译的译文;对问题的论述完整、系统,推理严密,

关键词得当。博士期间发表的学术论文和毕业论文中的实验结果需保证可重复性，相关代码和原始数据交由指导老师或学院留档备查，并和导师一起在《学位论文原创性声明》和《学位论文版权协议》上签名，并附在学位论文首页。

语言精练，文字表达准确，语句符合现代汉语规范，错别字、标点符号错误、外文拼写错误、笔误和校对错误等总计不超过论文的万分之三（按排版篇幅计）。博士学位论文文字重合百分比不超过 15%。

6.写作格式要求

按照《西南大学博士研究生、硕士研究生学位论文撰写及打印要求》执行。

七、质量控制环节与要求

（一）培养计划制定

培养计划由学生和导师、导师组共同制定，并由导师或导师组进行审核，应于入学 1 个月内完成。

（二）课程考核

课程考核的方式可以是口试、笔试或课程论文等形式，由任课教师负责。博士生公共课采用考试方式；博士生专业核心课程成绩及格线为 75 分，其他课程及格线为 60 分。各课程的考核方式须在教学大纲中予以明确并严格执行。

（三）学术活动考核

在学术活动结束后三个工作日之内通过研究生管理信息系统提交报告，导师或导师组据实考核。

（四）实践训练考核

实践活动结束后一周之内通过研究生管理信息系统提交活动报告或总结，由导师或导师组据实考核。

（五）学科综合考试

博士研究生须修完课程规定学分和实践训练，方可参加学科综合考试。学科综合考试通过后方可进行博士学位论文开题。学科综合考试相关规定如下。

1. 时间安排：学科综合考试由学院统一组织，一般在第三学期末或第四学期初。因健康原因导致的休学、或参军、因公出国等非主观原因可申请延迟参加综合考核。逾期未

参加学科综合考试者，按不合格处理。

2. 组织形成和考核主体：采取专家组形成的面试答辩集中进行，考核委员会由本学科和相关学科 5 名以上教授、副教授（或相当职称的专家）组成。考核委员会主席由教授（或相当职称的专家）担任，导师可以参加考核委员会，但不能担任主席。考核委员会审核博士研究生培养环节中的完成情况，并对博士生的研究内容、专业基础、研究方向和技术路线可行性进行考核。同时考察学生英语能力和对本科学研究发现凝炼能力，如是否掌握本学科专业领域深厚、宽广的基础理论和专门知识，相关研究方向学术前沿的动向，以及必要的相关学科知识。同时考察该生是否具有分析问题、解决问题的能力，其范围除本方案规定学习的课程，还包括导师指定学习的其他有关文献。

3. 成绩要求：按照考生对考试内容涉及领域知识的掌握程度、分析和解决问题的能力给出评语，并按合格、不合格两级评定成绩。考核成绩达到合格者，可进入（或继续）博士学位论文工作。不合格者必须参加下一年度综合考试，若仍未合格，视其情况，统一招考博士研究生视为自动终止学业，予以退学处理。

(六) 学位论文

1. 学位论文开题报告要求

博士研究生通过学科综合考试后，方可进行博士研究生学位论文开题。学位论文开题一般在第三学期末或第四学期初。开题时，博士研究生应拥有已经录用或在投与博士论文研究方向相关的论文。开题内容包括：

- (1) 提交开题报告和相应材料（录用论文证明或在论文投稿证明，选题查新报告）；
- (2) 提交研究方向综述一份。

由学院组织专家会评，会评专家不低于 3 人且具有高级职称。博士生报告半小时；专家提问半小时，投票表决。其中对研究工作的创新性实行一票否决制（专家中有任何一人认为开题报告拟开展的方向不具备创新性，则本次开题不通过）。会评对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。

2. 预答辩

博士研究生完成培养方案规定的各项工作，达到所在学科规定的科研成果基本要求，完成学位论文初稿，经指导教师审核同意，在正式答辩 3 个月前向所在培养单位提出学位论文预答辩申请。学院根据申请预答辩博士研究生的研究方向和论文内容，聘请本学科或相关学科博导、教授及相当专业技术职务人员 5-7 人（校内、校外不限，申请预答辩者指

导教师不能作为预答辩委员会成员），组成预答辩委员会，报研究生院学位办公室备案。

学位论文预答辩由预答辩委员会主席主持，按正式答辩的程序和要求公开举行。每位申请者预答辩时间不少于 60 分钟。预答辩委员会对博士学位论文进行审查，重点检查博士学位论文的创新性、学术水平、工作量、研究成果、学术规范等内容，详细指出论文中存在的问题和不足，提出改进意见。最后采取评议方式做出博士学位论文预答辩是否通过的决议，对有争议者采用无记名投票方式做出决议。预答辩决议结果分为通过、修改后通过、不通过三种。决议结果运用如下：

(1) 预答辩“通过”者，可在论文修改后申请学位论文答辩。

(2) 预答辩“修改后通过”者，须在 3 个月至半年内，根据预答辩专家意见进行认真修改，经导师和预答辩委员会主席审阅同意后，方可申请学位论文答辩。

(3) 预答辩“不通过”者，须对学位论文中存在的重大关键性问题进行研究、修改，经导师审阅同意，于半年后重新申请学位论文预答辩。

3. 学位论文评阅

博士学位论文由学校委托“教育部学位与研究生教育发展中心”，由 3 位校外同行专家评审。学位论文评阅实行“一票否决”制。评阅意见有 1 票不同意答辩者，取消本次学位论文答辩资格，可申请毕业论文答辩，或延期毕业。学位论文评阅全票不同意答辩者，学位论文需重新开题论证、撰写，或申请毕业论文答辩。研究生应依据评阅意见对学位论文进行认真修改，向答辩委员会提交“学位论文修改报告”，详细列出修改内容，说明学位论文修改情况。

4. 学位答辩

从开题到答辩，博士学位论文不少于 2 年。博士研究生按时完成本方案规定的学习任务 and 学术成果要求，并顺利通过学科综合考试、开题与预答辩。学术成果无侵犯他人著作权行为，没有发表有严重科学性错误的文章、著作和严重歪曲原作的译作。

博士学位论文的答辩委员会由同学科领域的教授或研究员 5 人（含）以上（单数）组成，其中校外专家 2-3 名，博导人数不得低于 1/2，答辩委员会主席由校外专家担任。

其余相关规定，按《西南大学研究生学位论文评阅与答辩管理办法》（西校[2017]31 号）执行。如学校有相关政策调整，按新文件执行。

(七) 学术成果要求

本学科博士生答辩时，学术成果须满足下列条件之一：

1. 以第一作者发表 1 篇国外 A1 及以上论文；

2. 以第一作者发表 2 篇国际 A 类，其中至少 1 篇为国际 A2 及以上（发表于西南大学《自然科学类国内 A1 学术期刊列表》中规定的论文与国内 T 类论文可等同于国际 A2）。

以上学术论文界定标准参照西南大学自然科学研究成果认定办法通知中的相关要求执行。本方案发布时，标准为西校〔2015〕620 号文件印发的《西南大学自然科学研究项目、成果及平台分类与认定办法》。如后续科技处调整认定标准，按博士生入学时的标准执行。使用本方案的培养单位可以对期刊类别界定做出调整，可以制定本单位（或团队）的学术成果要求，但不能低于本要求。

八、关于港澳台研究生

来自香港、澳门和台湾的研究生按照本培养方案执行。

九、关于来华留学生

来华留学研究生免除“思想政治理论”和“第一外国语”课程的学习和考核，增设“中国概况”和“汉语”为必修课。若硕士期间已修这两门课程并有合格成绩，博士期间则可免修。其它要求按相应学科专业的全日制研究生培养方案执行。有来华留学生的培养学科需提供对应英文版培养方案。

十、培养方案审核意见

所在培养单位学术分委员会意见：

本次方案修订符合研究生院相关规定，并结合学科当前的特点和发展方向进行了重点布置和调整，加强了学生的学术培养力度，相信可以更好的培养出本领域内的杰出人才。由于涉及3个学院，一些部分的调整也较大，可能会在实施过程中，根据实际情况进一步磨合优化。

负责人（签名）：

年 月 日

学部学术委员会意见：

负责人（签名）：

年 月 日

学校审核意见：

负责人（签名）：

年 月 日