

（038500）软件工程（全日制）

（学制 5 年，授予 工学 博士学位）

一、培养目标

1. 思想品德要求：较好地掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，学风严谨，积极为社会主义现代化建设事业贡献力量。

2. 业务素质要求：具有坚实宽广的软件工程的基础理论，深入系统地掌握有关软件工程的专门知识，了解和熟悉本学科的现状、发展方向和国际前沿，具有独立从事科学研究的能力，能够在软件工程领域从事创新性研究，通过与其他学科交叉，面向国民经济信息化建设和发展的需要，熟练地解决各类软件工程的实际问题。至少掌握一门外国语，具有熟练的阅读能力，较好的写、译能力和一定的听、说能力，能熟练地进行本专业的学习、研究和学术交流。

3. 身体素质要求：具有健康的体魄、良好的心理素质。

二、主要研究方向

- | | |
|----------------|-------------|
| 1. 大数据 | 2. 人工智能 |
| 3. 信息安全 | 4. 软件工程 |
| 5. 智能物联网 | 6. 机器学习 |
| 7. 生物信息 | 8. 数据挖掘 |
| 9. 信息检索 | 10. 智能机器人系统 |
| 11. 服务计算 | 12. 医学影像分析 |
| 13. 信号处理 | 14. 语音识别 |
| 15. 人工智能行业交叉应用 | 16. 物联网 |
| 17. 工业软件 | |

三、培养方式

1. 本科直接攻读博士学位研究生（简称直博生）的培养方式注重深度与广度，课程学习实行学分制。

2. 实行指导教师负责制，由指导教师全面负责培养工作，包括思想教育、学风教育、课程学习、科研训练、学位论文的指导等，确保每位直博生都能在导师的精心指导下，深入专业领

域，开展前沿性课题研究。

3. 鼓励直博生参与国际学术交流与合作，拓宽国际视野，提升国际竞争力。

4. 注重实践与创新，通过参与科研项目、实验室实践等方式，培养直博生独立科研和解决问题的能力，为软件工程领域培养高层次创新人才。

四、学制及修业年限

本专业直博生学制为 5 年，最长修业年限为基本修业年限延长 2 年。

五、课程设置及学分要求

总学分不少于 39 学分，其中校级公共必修课 6 学分，专业必修课 15 学分，专业选修课不低于 18 学分。可跨学科/跨专业选修培养方案外课程不超过 4 学分（如超过 4 学分按 4 学分计算）。校级公共选修课《第二外国语》计 2 学分，体育不计学分。

专业培养方案课程设置与学分要求

类别	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码
必修	90011203	中国马克思主义与当代	32	2	2	讲授	120
	90021204	自然辩证法概论	16	1	2	讲授	120
	90011101	第一外国语（英语）	32	2	2	讲授	100
	90051001	科研伦理与学术规范	16	1		在线课程（春秋）	900
	03821001	专业数学基础（A）	48	3	1	讲授	038
	03821004	计算机算法设计与分析	32	2	1	讲授	038
	03821006	软件工程科学前沿	32	2	1	讲授	038
	03821007	教学实习	64	2	3、4	实习	038
	03821241	软件工程编程实训	51	3	1	集训	038
	03821242	研究生学术论文写作指导	16	1	2	讲授	038
	03811243	软件工程理论基础	32	2	2	讲授	038
选修		第二外国语					
		体育课*					
	90052002	创新思维与创业实验	16	1	1、2	在线课程（春秋）	900
	03822104	计算机图形与图像技术	32	2	2	讲授	038
	03822001	高级数据库技术	32	2	2	讲授	038
	03822003	并行计算技术	32	2	2	讲授	038
	03822006	系统分析与设计	32	2	1	讲授	038
	03822007	深度学习	32	2	1	讲授	038
课	03822008	软件工程的形式化方法	32	2	2	讲授	038

	03822009	软件过程管理	16	1	1	讲授	038
	03822021	专业英语	32	2	1	讲授	038
	03822619	计算机视觉	32	2	2	讲授	038
	03822626	自然语言处理	32	2	2	讲授	038
	03872005	人工智能物联网	32	2	2	讲授	038
	03822241	大代码开发技术基础	16	1	2	讲授	038
	03822242	云计算	32	2	2	讲授	038
	03822243	创业基础与商机识别	32	2	1	讲授	038
	03822244	智能人机交互技术	32	2	1	讲授	038
	03822245	无人行驶导论	16	1	2	讲授	038
	03812246	软件测试与维护前沿	32	2	1	讲授	038
	03812247	具身智能软件和 ROS 操作系统	16	1	1	讲授	038
补修课	03800001	高级语言程序设计		不计学分	1, 2	讲授	038
	03800002	数据结构			1	讲授	038
	03800003	计算机组成原理			2	讲授	038
	03800004	数据库系统原理			2	讲授	038
	03800005	操作系统			1	讲授	038
本专业毕业学分要求							
总学分		校公共必修课	专业必修课	专业选修课		培养方案外课程	
≥39		6	15	≥18		≤4	

*注：体育课为选修课（2 学分），不计入研究生完成课程学习所取得的总学分。

六、培养环节（可包含资格考试、开题报告、中期考核、学术活动或科研训练、基本文献阅读书目、论文预审、预答辩等）

1. 资格考试（必修）

资格考试是博士研究生（含直博生）培养的必修环节。以笔试、答辩等多种形式组织开展。学术型博士研究生的资格考试着重考查本学科专业应掌握的基础理论知识、专业知识和学科前沿知识。

2. 开题报告（必修）

学术型直博生一般应于第 4 学期完成学位论文开题，由导师和所属实验室负责。博士研究生因特殊情况可申请延期参加开题报告，但需向软件学院提交书面申请，经导师和软件学院同意后方可延期开题。直博生最长允许延期 12 个月（自申请延期获得批准之日起计算）。

3. 中期考核（必修）

在学直博生在完成课程学习、通过开题报告后均须参加中期考核。直博生通过开题报告后至少 6 个月方可申请中期考核，一般应于第 8 学期前完成中期考核。中期考核不通过者，须在至少 2 个月以后申请再次中期考核。两次中期考核不通过者，应予以延期毕业处理。

4.预答辩

直博生的预答辩由导师和实验室根据情况自行安排。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

直博生在规定的修业年限内，按要求完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，通过学位论文答辩，符合毕业条件，由学校颁发毕业证书。

2. 申请学位成果要求

直博生在学期间需要参与相应的科研工作，并且在毕业资格审核时，达到软件工程学位评定分委员会颁布的《南开大学软件工程学科博士研究生申请学位创新成果基本要求》所规定的內容要求。

八、学位论文

1.论文基本要求

直博生学位论文应反映对所研究课题有新的见解，并表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。学位论文的工作时间不少于 1.5 年，学位论文字数建议在 7 万字左右。

2.论文评阅

直博生学位论文的论文评阅专家是具有副教授及以上或相当专业技术职务的专家，且评阅专家必须为现任博士生导师。论文评阅人应为 5-7 人，均为校外同行专家。同一单位的评阅专家一般不能超过 2 人，并且在天津市聘请的评阅专家最多不能超过 3 人。

3.论文答辩

博士答辩委员会由 5-7 位专家组成，可聘请本学科和相关学科的博士生导师或教授（或相当专业技术职务的专家）担任。答辩委员会成员中至少应有 2 名校外专家，博士生导师人数需占答辩委员的三分之二及以上。答辩委员会主席必须由校外博士生导师担任。答辩委员会设秘书 1 人，由副高级及以上职称或具有博士学位的教师担任。答辩人员、论文题目、时间、地点、程序安排及答辩委员会组成等信息要提前在学院网站向社会公开。论文答辩委员会以不记名方式投票，三分之二及以上委员赞成方为通过答辩，学位论文答辩未通过的研究生不能获得博士学位。