

新物质创造学科群

基于多组学与蛋白质结构预测的抗体类药物研发的新方法项目

2025 级博士研究生培养方案（学制 4 年）

一、培养目标

本项目培养目标是培养学术领域和企业培养统计学和生命科学的交叉研究和教学的高层次人才。具体包括：1. 系统掌握统计学和结构生物学学科核心课程；2. 具有独立的科研能力，掌握所研究领域的现状、发展趋势和前沿动态，掌握统计学和结构生物学的交叉学科知识，开展跨学科研究。3. 具有良好的外语水平和进行国际学术交流的能力。4. 忠诚学术，淡薄名利，严谨治学，努力进取，回报社会。

二、主要研究方向

1. 结构生物信息学
2. 统计基因组学
3. 蛋白质结构与功能
4. 医学分子生物学

三、培养方式

培养方式除采用课堂教学之外，按照多组学与蛋白质结构预测的抗体类药物研发的目标，在导师组指导下进行统计与生物学的交叉学习。

1. 课程学习要求

专业课程以课堂讲授、主题研讨为主，考核方式可采用笔试或口试、闭卷或开卷、读书报告等多种方式。

2. 实践和科研训练要求

本项目的博士研究生应积极参与主导师和副导师的科研项目和国内外学术交流，在导师的指导下，尽快进入有关交叉学科课题的研究。

3. 项目定期研讨、博士生交流沙龙

本项目的博士研究生应定期开展多组学与蛋白质结构预测的抗体类药物研发相关的跨学科研讨和沙龙活动，交流科研进展。

4. 联合组会、实验室轮转

本项目各个主导师和副导师定期开展联合组会，博士研究生至少 2 个月在不同的实验室进

行轮转。

四、学制及修业年限

本项目学术学位博士研究生学制为 4 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

本项目总学分要求不少于 16 学分，其中校公共必修课不少于 4 学分，专业必修课不少于 8 学分（01311009、06022272 二选一），专业选修课不少于 4 学分。

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
必修课	90011203	中国马克思主义与当代（理科）		2	2	讲授	120
	90051001	科研伦理与学术规范		1	1	讲授	
	90011101	第一外国语（英语）		2	1	讲授	100
	01311009	研究生学术论文写作指导与前沿选讲		2	1、2	讲授	013
	06022272	研究生学术论文写作指导	17	1	1	讲授	060
	07811003	生物信息学	32	2	1、2	讲授	078
	06021216	生物统计与数据分析	34	2	1、2	讲授	060
	06012221	结构生物学导论 II	34	2	2	讲授	060
	06012217	肿瘤生物学	34	2	2	讲授	060
	01311001	高等统计 I	48	2	1	讲授	013
	01311002	高等统计 II	48	2	2	讲授	013
	01311005	高等概率论	64	3	1	讲授	013
	01331013	数据挖掘与机器学习	48	3	1、2	讲授	013
		第二外国语		2	1、2	讲授	100
选修课		体育	34	2	1、2	讲授	300
	90052002	创新思维与创业实验		1	1、2	在线课程	900
	01332016	深度学习	48	2	1、2	讲授	013
	01312008	数据挖掘与应用	48	2	1、2	讲授	013
	01312004	高维数据统计推断	48	2	1、2	讲授	013
	01312011	最优化方法	48	2	1、2	讲授	013
	07812002	统计与生物交叉研究前沿研讨	34	2	1、2	讲授	078
	01311007	统计模型	48	2	2	讲授	013
	06011206	生物化学与分子生物学研究前沿研讨	34	2	1	讲授讨论	060
	06012218	现代分子生物学实验原理与技术	34	2	1	讲授讨论	060
	06021203	生物科学与技术前沿进展	34	2	1、2	讲授	060
	06022259	生物学科研究生职业生涯规划	17	1	1	讲授	060

补修课				不计学分			
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			
≥16	4	8	4	0			

六、培养环节

1. 资格考试（必修）

博士研究生在第一学年参加博士资格考试，形式为闭卷笔试，通过者取得开题即继续攻读博士资格。

2. 开题报告（必修）

博士研究生一般应于第 3 学期完成开题并提交格式规范的学位论文开题报告，开题报告由各项目组以现场汇报的方式组织开展，汇报人须提前提交纸质开题报告。开题报告内容包含论文选题依据、研究内容及目标、研究方案及可行性分析、研究工作计划、研究特色与创新之处等。

开题报告汇报会，研究生须向评审组作开题汇报，并回答专家提问；评审组听取开题报告并审核相关材料，根据《开题报告评价表》进行评价，提出明确的修改意见，并给出考核结论。

研究生根据评审意见对开题报告进行修改，经导师审核后提交所在培养单位。开题报告定稿后，由所在培养单位保存，待研究生毕业或授予学位后，存入培养档案。考核结果为“不合格”者，须重新进行开题，通过后方可进入中期考核环节。

3. 中期考核（必修）

博士研究生通过开题报告至少 6 个月方可申请中期考核，一般应于第 5 学期前完成，由考核组确定考核结果，考核组由 3 人以上组成，成员应为相关领域的博士研究生指导教师或具有正高职称的专家，鼓励聘请校外专家，对研究生进行现场答辩考核，研究生指导教师可参加中期考核组，但不参与表决。

中期考核答辩会，研究生须向考核组作中期汇报（博士生不少于 15 分钟），并回答专家提问；考核组听取中期汇报并审核相关材料，根据《中期考核评价表》进行评价，提出明确的修改意见，并给出考核结论。

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，一年内未提出再次中期考核申请者按照两次中期考核不合格处理。两次中期考核不通过者，应由导师组给出意见并按相应流程退出专项培养或予以延期毕业；其他培养环节规定按学校相关文件执行。博士生通过中期考核后至少 6 个月方可申请毕业答辩

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

参照《南开大学研究生学则》（南发字〔2024〕72 号），研究生在学校规定的最长修业年限内，按要求修完培养计划规定的全部内容，成绩合格，表现良好，通过论文答辩，达到学校毕业要求的，准予毕业，由学校发给毕业证书。

2. 申请学位成果要求

参照《南开大学博士研究生申请学位成果要求指导意见》（南发字〔2023〕171 号），具体以项目组、学科群要求为准。

八、学位论文

1. 论文基本要求

博士学位论文是为申请博士学位而撰写的学术论文，是评判学位申请者学术水平的主要依据，也是学位申请者获得博士学位的必要条件之一。论文工作时间不少于 12 个月。博士学位论文必须是一篇（或由一组论文组成的一篇）系统的、完整的学术论文。要求论文主题明确、结构完整、学术观点鲜明、分析逻辑严谨、理论方法应用合理、文字流畅。博士学位论文应是学位申请者本人在主导师和副导师的指导下独立完成的研究成果，不得抄袭和剽窃他人成果。论文写作详细要求见《南开大学研究生学位论文写作规范》。

2. 论文评阅

学位论文的评阅详见《南开大学博士学位论文及实践成果评审工作实施办法》（南研字〔2025〕1 号），评阅需包含统计学和生命科学两个学科的专家。

3. 论文答辩

博士研究生根据评审专家评阅意见修改论文后进行答辩，答辩委员会需包含统计学和生命科学两个学科的专家，其他要求详见《南开大学研究生答辩工作管理规定》（南研字〔2025〕3 号）。