

2025级海洋科学（070700）博士研究生培养方案（直博生）

培养方案基本信息			
培养方案名称	2025级海洋科学（070700）博士研究生培养方案（直博生）		
编制单位	海洋与地球科学学院		
参编单位			
学科专业/类别（代码）	海洋科学(070700)		
适用专项计划			
适用培养层次	博士	适用学位类型	学术学位
适用年级	2025	学制	5.5
学习形式	全部		
是否适用国内学生	是	是否适用国际学生	是
是否全英文项目	否	是否双学位项目	否

一、学科简介

海洋科学研究海洋内部的自然现象、组成性质及其变化规律，以及海洋与地球其他圈层交互作用的知识体系，以及认知、开发与利用海洋有关的技术方法体系。同济大学的海洋科学学科始建于1972年，1978年开始招收海洋地质专业硕士研究生，1984年建成当时国内高校唯一的海洋地质学博士点，1991年设立海洋科学博士后流动站，1992年成立海洋地质教育部开放实验室，2006年建成海洋地质国家重点实验室，2025年实验室更名为海洋地质全国重点实验室。所在学科2000年列入上海市“重中之重”的重点学科，2001年成为国家重点学科，2006年被批准为海洋科学一级学科博士点。海洋科学2015年入选上海市“高峰学科”计划，2017年入选同济大学世界一流学科建设计划，教育部学科评估为A类学科。

依托海洋地质全国重点实验室和一流学科建设，本专业具有雄厚的师资力量和先进的教学科研设备。学科拥有以2位中国科学院院士汪品先教授、翦知潜教授为战略科学家的优秀学术梯队，包括长江学者特聘教授4人，国家杰出青年基金获得者6名、国家级青年人才9人，教授22人，副教授31人，并拥有一支国家自然科学基金委创新研究群体。国内外多位著名学者担任本系兼职教授和名誉教授。本学科拥有海洋学科创新引智基地，与包括德、法、澳、美、日等十多个国家的大学和科研机构建立了密切的学术合作交流，建立了完善的国际化创新型海洋科学人才培养体系。学科牵头“海底科学观测网”国家大科学工程建设，领衔国际大洋发现计划（IODP）南海航次研究，主导“南海深海过程演变”国家自然科学基金重大研究计划，承担一系列基金重点项目及国家973计划和国家重点研发计划项目等。本学科高度重视学科交叉研究和地球系统科学教育，推动“深潜”、“深钻”、“深网”等海洋前沿技术的科学应用，强调海洋与陆地结合、现代过程与地质记录结合、海洋科学与技术的融合；在解决国际前沿的重大科学问题同时，也关注国家重大战略需求，倡导产学研用协调发展和国际化的创新型人才培养模式。本学科目前我国海洋地学等深海基础研究方向具有特色与优势，形成人才培养高地，在国际上也具有较高的学术影响力。

二、学位类别、培养层次及授予学位

本方案适用学术学位直接攻读博士学位研究生，本学科授予理学博士学位。

三、培养定位及目标

培养德智体美劳全面发展的高层次拔尖创新人才，担当民族复兴大任的时代新人，引领未来的社会栋梁和专业精英。

1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵纪守法，品行端正；身心健康。
2. 在本学科掌握坚实全面的基础理论和系统深入的专门知识；具有独立从事学术研究工作的能力；在学术研究领域做出创新性成果；具有国际视野，良好的合作、组织与领导能力。
3. 掌握海洋科学领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；具有实事求是、勇于探索 and 创新的海洋精神；能独立从事科学研究工作，在海洋科技领域取得创造性成果；具有国际视野，能熟练进行国际学术交流；了解最新海洋科技前沿，具有践行“海洋强国”的科学素养和能力。
4. 培养具有较强的数理化基础、扎实的海洋科学基本理论、娴熟的基本实验技能、掌握人工智能等新兴科研手段、具备创新思维、国际视野、社会责任等综合特质的社会栋梁与专业精英。学生将接受海洋科学和地球系统科学的基础理论和应用研究的系统训练，具备较高的科学素养和较强的教学、科研能力，能在科研机构、高等院校、能源与工程探测等技术及行政部门从事教学、科研、生产和管理等方面的工作。

四、培养方向

1. 海洋地质学：主要是以地质学、地球物理学、地球化学和海洋学基本理论和方法为基础，研究和理解海洋与海陆交互带固体地球圈层的结构特征、物质组成、演化历史及其驱动机制。
2. 海洋化学：研究海洋中元素和物质的存在形式、分布特征、行为机理以及它们在不同界面间的迁移过程和通量，并应用这些基本特征和规律阐明和定量说明海洋中的化学过程与生物、地质和物理过程的相互作用关系。
3. 海洋生物学：研究海洋生物的规律，包括海洋生命的起源和演化，生物的生长、发育、生理、生化和遗传等生命特征以及海洋生物相互关系等。
4. 物理海洋学：研究海水的各种运动形式，以及海洋的动力和热力过程及其导致的海洋中各种物理场的形成、分布和变化规律及机制。
5. 海洋技术：以物理学、海洋科学、信息科学、工程科学和生物技术等为理论依据，开展海洋参数探测、海洋过程观测、海洋信息挖掘、海洋化工、海洋生物活性物质开发等技术研究和仪器研发等。

五、学位标准

本学科学位授予标准包含思想素质标准、课程或学分标准、知识标准、能力标准、学位论文标准、发表学术成果标准等内容，申请学位时应至少满足以下条件：

1. 不存在非法手段取得入学资格、毕业证书行为，且攻读学位期间不存在严重违法行为；
2. 通过规定的课程考核或修满学分；
3. 完成学位论文并通过答辩；
4. 满足所在学科申请学位发表学术成果标准；
5. 学位论文及申请学位所发表的学术成果不存在学术不端行为。

其中，发表学术成果标准如下：

学术成果（论文、专利、科技成果奖励等）是研究生培养环节的重要体现，也是评价学位论文水平的重要参考，必须是以学位申请人为主在攻读学位期间取得，且与学位论文内容密切相关。

2025级研究生申请博士学位，学术成果要求第一署各单位均为同济大学，满足以下条件之一：

1）以第一作者（包括导师为第一作者，申请者为第二作者）在线或正式发表1篇与博士学位论文内容相关的国际SCI期刊源（包括National Science Review, Science China Earth Sciences, Science Bulletin）论文；

2）以第一作者（包括导师为第一作者，申请者为第二作者）在线或正式发表2篇与博士学位论文内容相关的国内SCI期刊源论文；

3）科研成果获国家级科研奖励排名前六名或省部级科研奖励排名前三名。

国际SCI论文是指非中国出版（含与海外单位合作出版）的学术刊物；国内SCI论文是指中国出版（含与海外单位合作出版）的学术刊物。

具体按《海洋科学学科博士硕士学位授予标准》执行。

六、培养方式

本方案适用全日制直接攻读博士学位研究生，主要采取课程学习、科学研究、创新训练、学术交流和学位论文相结合的方式培养。

七、学制

直接攻读博士学位研究生学制为5.5年，最长修业年限不超过7年。

八、课程设置与学分要求

直接攻读博士研究生至少应修满40学分，其中公共必修课4学分，公共选修课0学分，专业必修课16学分，专业选修课10学分，必修环节10学分（国际学术交流1学分、论文选题1学分、中期综合考核3学分、论文阶段成果学术报告会1学分，论文写作与学术规范2学分、同济高等讲堂2学分）。

课程类别	学分
公共必修课	4
公共选修课	0
专业必修课	16
专业选修课	10
必修环节	10
补修课	0
总计	40

九、培养与考核环节要求

学术学位博士生应在导师指导下独立完成学位论文。学位论文应能充分反映研究生已全面达到“培养目标”所规定的各项要求。学位论文应用中文撰写，使用外国语言接受学历教育的学生，可用相应外国文字撰写，须有中文摘要且不少于3000字。

1. 资格考试

直博生在课程学习结束后参加学院组织的博士资格考试，通过资格考试是进行学位论文选题的必要前提条件，博士资格考试的内容包括本学科领域基础理论、科学前沿和研究能力。资格考试由学院统一组织，直博生不迟于第4学期完成，对参加资格考试处于末尾5%的直博生给予“黄灯”预警。每位直博生有2次机会参加资格考试。若第一次考试不合格，可在3个月后补考或参加下一次考试；若第二次考试仍不合格，视为自动终止学业，应予以退学处理。如所在学科专业委员会认为符合硕士研究生培养条件的，可以提出转为硕士研究生培养的建议，经研究生院同意后可以分流进入硕士阶段培养。

2. 论文选题

学位论文选题应属于本学科专业有关研究方向中的重要课题或学术发展的前沿课题，对学科发展有重要学术意义，且有明确的研究目标。博士生按学科方向由学院组织集中选题。选题报告会以学术报告形式公开进行。论文选题一般不迟于入学后第5学期完成。选题成绩按照学科专业分组排序，处于末尾5%的研究生给予“黄灯”预警。第一次不通过者，需在6个月后申请再次选题；如第二次选题仍未通过，视为自动终止学业，应予以退学处理。如所在学科专业委员会认为符合硕士研究生培养条件的，可以提出转为硕士研究生培养的建议，经研究生院同意后可以分流进入硕士阶段培养。

3. 中期综合考核

中期综合考核是对博士生前半段课程学习和培养实践的全面检查，不迟于入学后第6学期完成。中期综合考核按学科专业集中组织，对全体参加中期综合考核的博士生按照一级学科进行排序，成绩为优的比例 $\leq 40\%$ ，成绩为优秀+良好的比例 $\leq 80\%$ ，成绩为合格和不通过的比例 $\geq 20\%$ 。处于末尾5%的博士生给予“黄灯”预警。第一次中期考核不通过者，需在6个月后申请再次考核；若第二次中期考核未通过，视为自动终止学业，应予以退学处理。如所在学科专业委员会认为符合硕士研究生培养条件的，可以提出转为硕士研究生培养的建议，经研究生院同意后可以分流进入硕士阶段培养。

4. 论文阶段成果学术报告会

博士研究生自开题至论文答辩会举行前，需完成6次论文阶段成果学术报告会，对有关本人学位论文研究工作所取得的阶段成果进行汇报交流。论文阶段成果学术报告会面向全校师生公开举行，由博士生汇报论文研究的阶段成果和存在的问题，考评小组(包括导师在内不少于3人，其中博导人数不少于1/2)对报告进行评价并提出意见和建议，博士生根据考评小组意见和建议，及时发现学位论文研究工作中的问题并有针对性给予解决，有效保障研究生学位论文质量。

5. 国际学术交流

“国际学术交流”(课程代码：10000140003)是博士生必修环节，考核方式包括：在境外举办的国际学术会议上做报告、参加国际比赛、出国(境)访学、国内外联合培养、出国培训和实习以及到境外参加国际科研合作等，此环节需在答辩前完成。

6. 预答辩

预答辩是对学位论文的全面审查。由本学科专业相当职称的专家组成预答辩委员会，对学位申请人的汇报进行提问，对是否同意申请人通过预答辩进行无记名投票。预答辩通过者，可进行学位论文查重；未通过者，给予“黄灯”预警，申请人可在3—6个月后、二年内(不可超过最长修业年限)修改论文，申请重新预答辩。

7. 查重

所有申请博士学位的研究生必须在通过预答辩后进行学位论文查重。每位研究生原则上只有一次查重机会，查重结果“去除本人已发表文献复制比”、“去除引用文献复制比”、“总文字复制比”三项均不超过15%即为查重通过；否则查重不通过，需对学位论文进行修改，并至少在45天后才可再次查重。查重通过的学位论文，方可进行隐名评审。

8. 隐名评阅(盲审)

所有申请博士学位的研究生必须在通过学位论文查重后进行隐名评阅。博士学位论文全部参加盲审，每名研究生答辩前有2次盲审机会，具体按《海洋与地球科学学院研究生学位论文查重及盲审工作实施办法》执行。隐名评审通过者，可进入论文评阅及答辩程序；隐名评审不通过，给予“黄灯”预警，同时按照《海洋与地球科学学位评定分委员会关于对博士、硕士学位论文抽检评议结果的处理办法》，由学科专业委员会、学位评定分委员会审议处理。

9. 评阅与答辩

评阅和答辩是同行专家对学位论文的评价，博士学位论文答辩前送交不少于5位同行专家评阅，博士学位论文答辩委员会由不少于5人组成。博士学位论文评阅、答辩组织及答辩程序按照《海洋与地球科学学院博士学位论文评阅及答辩实施细则》执行。提前答辩和延期答辩参照《同济大学攻读博士学位研究生培养工作规定》执行。

十、预警、分流与退出机制

1. 在学期间累计多于三门(含三门)课程考核不合格者，予以退学处理。
2. 论文选题或中期综合考核两次不通过者，视为自动终止学业，予以退学处理。如所在学科专业委员会认为符合硕士研究生培养条件的，可以提出转为硕士研究生培养的建议，经研究生院同意后可以

分流进入硕士阶段培养。

- 3. 确因身体、能力等原因无法继续完成博士学业，经所属学科专业委员会认定符合硕士研究生培养条件的，按照学校相关管理办法执行。
- 4. 学制内未通过中期综合考核的博士生，予以退学处理。
- 5. 培养过程中累计3次被“黄灯”预警者进入分流环节。

十一、毕结业申请

学习年限届满前，博士研究生应以毕业、结业、退学的形式之一结束学业，申请条件和程序按照学校研究生学籍管理规定执行。

已结业的博士研究生完成学位论文并满足申请学位当年所在学科、专业申请学位标准及发表学术成果规定后，可提出答辩及学位申请，具体可依据《同济大学学位授予工作细则》（同济研【2024】68号）执行。

十二、说明和备注

- 1. 课程学习一般安排在入学后前3个学期完成，必修环节中论文写作与学术规范、论文选题必须在中期综合考核前完成。
- 2. 学位论文选题和中期综合考核相距时间不少于6个月，中期综合考核和学位论文答辩相距时间不少于12个月。
- 3. 公共必修课中第一外国语的选修应与博士研究生入学考试或博士研究生申请考核制复试中的语种一致。
- 4. 同济高等讲堂是指由研究生院、各学院组织的高水平学术讲座。博士生应在答辩前听取不少于16次的纳入同济高等讲堂管理的学术讲座。
- 5. 补修课：博士生制定个人培养计划时均需对其攻读博士之前所修专业课程进行检查，针对缺修课程，在导师指导下制定课程补修计划。补修课不记学分。

十三、课程设置列表

课程性质	课程编码	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	分组	备注
公共必修课	SFS8101	1090122	学术英语写作III	2.0	32	春秋季	第一外国语 学分=2.0	第一外国语（英语）二选一
	SFS8102	1090123	国际交流英语视听说III	2.0	32	春秋季		第一外国语（英语）二选一
	SFS8103	1090124	第一外国语（德语）	2.0	32	春秋季		
	SFS8105	1090126	第一外国语（日语）	2.0	32	春秋季		

	SFS8107	1090128	第一外国语（俄语）	2.0	32	春秋季		
	SFS8108	1090129	第一外国语（法语）	2.0	32	春秋季		
	ISC8001	1300001	第一外国语（汉语）	2.0	32	春秋季		国际生必修
	CMA8001	1260002	中国马克思主义与当代	2.0	32	春秋季	政治课 学分 ≥ 2.0	
	ISC7002	20000390001	中国概况（英）	1.5	32	秋季		仅限英文授课国际生修读
	ISC7003	20000390002	中国概况（英）	1.5	32	春季		仅限英文授课国际生修读
	ISC7001	2900006	中国概况	3.0	48	春秋季		仅限中文授课国际生修读
公共选修课	CCE6451	20001820005	科学发展史与科技人文	2.0	32	秋季		
	CEM6059	20001920004	智能时代的科技创新	2.0	32	春秋季		
	EIE6475	20002440007	人工智能导论	2.0	32	春秋季		
	DPE6002	20002930001	体育与健康教育	2.0	32	春秋季		
	SFS6809	2090269	第二外国语（德语）	2.0	32	春秋季		
	SFS6810	2090271	第二外国语(日语)	2.0	32	春秋季		
	DPE6001	2900001	健身	1.0	36	春秋季		
	ESD6207	2900141	海洋资源与可持续发展	2.0	32	秋季		
专业必修课	OES8001	1190158	海洋科学进展	2.0	32	秋季	课程十三选三或四 学分 ≥ 8.0	
	OES6002	2190035	海洋地质学原理	4.0	64	秋季		
	OES6001	2190766	地学前沿讲座	2.0	32	春季		
	OES8004	10002890007	深海沉积学	3.0	48	秋季		
	OES8005	1190059	高等构造地质学	3.0	48	春季		
	OES8007	1190100	古海洋学	3.0	48	秋季		
	OES8010	1190166	海洋机电控制系统	3.0	48	秋季		
	OES8011	1190167	地球化学原理和应用	2.0	32	秋季		
	OES8012	1190168	海洋地质	2.0	32	秋季		
	OES6010	2190094	现代分析测试技术	3.0	48	春季		
	OES6011	2190096	第四纪环境学	2.0	32	春季		
	OES6436	2190098	同位素地球化学	3.0	48	春季		
	OES6020	2190178	海洋观测系统前沿	3.0	48	春季		
	OES6021	2190181	高等石油天然气地质学	3.0	48	秋季		
	OES6023	2190185	机器学习算法与应用	3.0	48	春季		数智化课程
	OES6024	2190741	地球表层系统与演变	3.0	48	春季		
专业选修课	OES8003	10002890001	分子地质微生物学	2.0	32	春季		
	OES8401	10002890006	古气候数值模拟	3.0	48	秋季		数智化课程
	OES8402	1190046	定量盆地分析	3.0	48	春季		
	OES8403	1190053	微体古生物学	3.0	48	秋季		
	OES8404	1190054	应用地球物理学	2.0	32	春季		
	OES8405	1190058	第四纪地质学	2.0	32	春季		
	OES8406	1190080	定性数据分析	2.0	32	春季		数智化课程
	OES8006	1190093	地球空间信息技术理论与方法	2.0	32	春季		数智化课程
	OES8407	1190101	孢粉学	3.0	48	秋季		

	OES8409	1190142	古气候模拟及数值分析方法及原理	3.0	48	秋季		数智化课程
	OES8008	1190145	宝石矿床学	2.0	32	春季		
	OES8009	1190157	石油天然气地质学进展	3.0	48	秋季		
	OES8410	1190160	极端环境地球化学	2.0	32	春季		
	OES8411	1190161	常规与非常规储层地质学	3.0	48	春季		
	OES6401	20002890001	海洋分析化学	2.0	32	秋季		
	OES6003	20002890002	海洋传感器技术	2.0	32	春季		
	OES6005	20002890007	大洋板块	2.0	32	春季		
	OES6006	20002890008	海洋观测平台技术	3.0	48	秋季		
	OES6402	20002890012	元素地球化学	2.0	32	秋季		
	OES6403	20002890014	水下通信技术	2.0	32	春季		
	OES6007	20002890015	有机地球化学	3.0	48	春季		
	OES6437	20002890016	海洋元素循环及数值模拟	2.0	32	秋季		数智化课程
	OES6438	20002890017	质谱学原理及同位素分析	2.0	32	春季		
	OES6439	20002890018	事件沉积学	2.0	32	春秋季		
	OES6008	2190007	沉积地球化学	3.0	48	秋季		
	OES6405	2190053	硅质微体化石	2.0	32	春季		
	OES6406	2190071	有孔虫	2.0	32	秋季		
	OES6009	2190092	沉积学原理	3.0	48	春季		
	OES6012	2190097	粘土沉积学	2.0	32	秋季		
	OES6407	2190102	超微化石	2.0	32	春季		
	OES6408	2190106	地质年代学	2.0	32	春季		
	OES6409	2190107	海岸动力地貌学	2.0	32	秋季		
	OES6410	2190108	有机质沉积学	2.0	32	秋季		
	OES6411	2190109	储层地质学	3.0	48	春季		
	OES6412	2190110	系统宝石学	2.0	32	秋季		
	OES6013	2190120	海洋生态学	3.0	48	秋季		
	OES6413	2190124	海洋生物实践	3.0	48	春季		
	OES6414	2190137	实验地球化学	3.0	48	春季		
	OES6014	2190143	海洋调查方法和技术	3.0	48	春季		
	OES6415	2190151	声学海洋学	3.0	48	春秋季		
	OES6015	2190168	气象学与气候学基础	3.0	48	秋季		
	OES6016	2190169	古地磁学	3.0	48	春季		
	OES6017	2190173	盆地分析	3.0	48	春季		
	OES6416	2190174	地球系统碳氮硫循环	2.0	32	秋季		
	OES6018	2190175	海洋生物成矿地球化学	2.0	32	春季		
	OES6019	2190177	3S前沿	3.0	48	秋季		数智化课程
	OES6417	2190179	海洋资源与探测	3.0	48	秋季		
	OES6418	2190180	宝石光谱学与光谱分析	2.0	32	春季		
	OES6419	2190183	深海沉积动力	2.0	32	秋季		
	OES6022	2190184	海洋GIS开发技术与方法	3.0	48	秋季		数智化课程
	OES6025	2190742	宝石矿物物理学导论	2.0	32	春季		
	OES6420	2190744	构造数值模拟	2.0	32	春季		数智化课程
	OES6026	2190747	物理海洋学	2.0	32	秋季		
	OES6421	2190753	现代信号分析I	3.0	48	秋季		
	OES6035	2190760	海洋地球物理学	3.0	48	秋季		

	OES6422	2190765	地震地层学与地 震地貌学	3.0	48	秋季		
必修环节	GST8005	10000140003	国际学术交流	1.0	16	春秋季		
	GST8001	1900001	选题	1.0	16	春秋季		
	GST8002	1900008	中期综合考核	3.0	48	春秋季		
	GST8006	1900010	论文阶段成果学 术报告会	1.0	16	春秋季		
	ESE7001	20002020001	论文写作与学术 规范	2.0	32	春秋季		
	GST7001	2900012	同济高等讲堂	2.0	32	春秋季		

录入人：许斐

负责人：杨守业

教学院长：刘玉柱