

培养方案代码： 2018001302070600001

復旦大學

研究生培养方案

一级学科/专业学位类别名称：0706 大气科学（代码：0706）

二级学科/专业学位领域名称：070600 大气科学（代码：070600）

研究生院制表

填表日期： 年 月 日

培养方案基本信息					
培养方案名称	2018级大气科学（本科直博生）				
适用培养单位	302 大气与海洋科学系		适用年级	2018	
一级学科名称	0706 大气科学		一级学科代码	0706	
专业/领域	070600 大气科学		专业/领域代码	070600	
研究方向			培养方案编码		
适用培养层次	博士	适用学位类型	科学学位	适用培养方式	——
适用入学方式	——	是否适用国内学生	是	是否适用国际学生	否
是否全英文项目		是否双学位项目		学制	5
培养目标					
学科与专业概括					
<p>大气科学专业现设3个研究方向，分别是气象与大气环境、气候与气候变化、物理海洋与海洋气象。</p> <p>气象与大气环境方向：主要研究极端天气气候事件的形成和演变机理，以及极端天气气候事件与空气质量和大气环境要素之间的联系。</p> <p>气候与气候变化方向：主要研究大气圈与气候系统其他圈层（水圈、冰雪圈、生物圈、岩石圈）之间的相互作用、气候与气候变化的时空特征及内在机理、气候变化的影响及其与人类活动的关系以及气候预测和预估等。</p> <p>物理海洋与海洋气象方向：主要研究物理海洋和海洋气象的规律、机理，重在理解大风、风暴潮、海浪、海雾、强对流等天气异常、阐明与天气气候紧密相关的海洋动力过程以及海气耦合涛动过程，在此基础上研究物理海洋和海洋气象的预报预警理论与方法。</p>					
毕业生应具备的基本学术能力					
<p>1. 积极参加导师主持的科研课题，系统掌握本学科基本理论和科学研究的手段、方法和实践技能，培养独立从事科学研究工作的能力。</p> <p>2. 在导师指导下，选择和确定科研课题，制定科研计划，开展各种科研工作，加强科研训练并通过科研考核，以能独立承担并完成导师主持课题中的分项目和发表权威或核心刊物论文作为科研能力和水平的检验标志。</p>					
培养方案学分数要求					
最低总学分要求（包含课程与必修环节）			45 学分		
课程分类		课程子分类	最低学分	最少门数（非必填）	
1	学位公共课	政治理论课	4	2	
		第一外国语	4	2	

		专业外语课	1	1		
2	学位核心课	学位基础课	10	3		
		学位专业课	12	4		
	学分小计	22				
3	选修课	专业选修课	4	2		
		公共选修课	0			
		跨一级学科选修课	6	2		
	学分小计	10				
必修环节学分数			4			
其他说明：						
公共学位课，根据学校统一排课，需修 5 门，9 学分						
学位基础课，需修 3 门，10 学分（地球流体动力学、地球系统数值模拟、高等大气物理学、高等大气化学、大气科学理论研究进展。前面 4 门课选修 2 门。）						
学位专业课，需修 4 门，12 学分（气候变化科学、高等海洋动力学、云物理化学、污染气象学、大气科学模拟和预测研究进展、现代大气探测。前面 4 门课选修 2 门。）						
选修课（10 学）						
专业选修课：需修 2 门，4 学分。						
跨一级选课（其他院系课程），不少于 6 学分。						
课程设置						
类别 I	类别 II	课程编号	课程名称	学分数	学时数	开课院系
学位公共课	政治理论课	001	政治理论课	0	0	000 研究生院
	第一外语课	002	第一外国语	0	0	000 研究生院
	专业外语课	MAST612162	大气科学专业英语	1	18	302 大气与海洋科学系
学位		ATMO620003	地球流体动力学	3	54	302 大气与海洋科学系

核心课	学位基础课	ATMO620004	地球系统数值模拟	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO620005	高等大气物理学	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO620006	高等大气化学	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO820001	大气科学理论研究进展	4	72	302 大气与海洋科学系
	学位专业课	ATMO620001	高等海洋动力学	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO620002	云物理与化学	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO620007	气候变化科学	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO620008	污染气象学	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO830002	现代大气探测	3	54	302 大气与海洋科学系
		ATMO830003	大气科学模拟和预测研究进展	3	54	302 大气与海洋科学系
	选修课	专业选修课	ATMO630001	大气与海洋科学前沿	2	36
ATMO630002			文献兴趣小组	2	36	302 大气与海洋科学系
ATMO830001			海气相互作用前沿	3	54	302 大气与海洋科学系
公共选修课		003	公共选修课	0	0	000 研究生院
跨一级学科选修课		COMP620002	人工智能	3	54	024 计算机科学技术学院
		COMP620046	数字图像处理	3	54	024 计算机科学技术学院
		COMP630073	面向大数据的机器学习理论与算法	3	54	024 计算机科学技术学院
		DATA620002	大数据算法	3	54	098 大数据学院
		DATA620005	时间序列与空间统计	3	54	098 大数据学院
		DATA620015	高等统计方法	3	54	098 大数据学院
		ENVI620018	环境遥感技术基础与应用	3	54	074 环境科学与工程系
ENVI630028		大气污染传输模式	3	54	074 环境科学与工程系	

	ENVI820007	大气气溶胶科学与技术	3	54	074 环境科学与工程系
	ENVI820010	生物地球化学循环和全球变化	3	54	074 环境科学与工程系
	ENVI830004	大气环境前沿	2	36	074 环境科学与工程系
	INFO630005	非线性时间序列	2	36	072 信息科学与工程学院
	MANA620149	随机过程	3	54	069 管理学院
	MANA620163	计算方法	3	54	069 管理学院
	MANA630212	时间序列分析	3	54	069 管理学院
	MANA630213	多元统计分析	3	54	069 管理学院
	MATH620000	数理统计	3	54	018 数学科学学院
	MATH620004	现代偏微分方程	3	54	018 数学科学学院
	MATH620005	泛函分析基础	3	54	018 数学科学学院
	MATH620045	动力系统	3	54	018 数学科学学院
	MATH620060	神经网络	3	54	018 数学科学学院
	MATH620089	数值分析与科学计算	3	54	018 数学科学学院
	MATH620120	大规模科学计算基础	3	54	018 数学科学学院
	MATH620124	大规模科学计算与并行算法	3	54	018 数学科学学院
	MATH620129	动力系统及其应用	3	54	018 数学科学学院
	MATH620134	调和分析与小波分析	3	54	018 数学科学学院
	MATH630136	流体力学中的偏微分方程	3	54	018 数学科学学院
	MECH620041	数字信号处理	3	54	029 航空航天系
	PHYS620017	物理学中常用数学方法	3	54	019 物理学系
	PHYS620043	高等电动力学	3	54	019 物理学系

必修环节设置

本学科专业/专业学位领域 2018 级研究生的必修环节和学分数要求如下：

培养环节	是否必修	学分数	考核内容、方式及考核结果评定标准
论文开题	是	1	详见《复旦大学大气与海洋科学系研究生学位论文开题管理工作实施细则》

资格考试	是	1	详见《大气与海洋科学系直博生资格考核实施细则》
学术活动	是	1	详见《大气与海洋科学系研究生学术活动考核办法》
论文预审	是	1	详见《大气与海洋科学系研究生学位论文评审管理工作实施细则》

经典学术文献目录（经典学术著作、学术期刊、经典学术论文）

经典学术著作			
序号	著作题录	适合层次	是否必读
1	《气候物理学引论》李晓东著	研一	是
2	Global Physical Climatology 2 nd Edition by Dennis L. Hartmann	研二	否
3	Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics by Geoffrey K. Vallis	研三	否
4	高等大气动力学	博士	是
5	高等天气学	博士	是
6	地球流体力学	博士	否
7	IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis.	博士	是
	(不够可自行添加记录)		
5.2 学术期刊			
序号	期刊名称及出版社	适合层次	是否必读
1	《Journal of Climate》	博士	否
2	《Journal of Geophysical Research: Atmosphere》	博士	否
3	《大气科学》	博士	否
4	《气象学报》	博士	否
5	Journal of Atmospheric Sciences	博士	否

6	Journal of Geophysical Research-Ocean, American Geophysical Union	博士	是
7	<u>Journal of Physical Oceanography, American Meteorological Society</u>	博士	是
5.3 经典学术论文			
序号	文献题录	适合层次	是否必读
1	Some simple solutions for heat-induced tropical circulation, Quart. J. Roy. Meteor. Soc., 1980, 106, 447-462	博士	是
2	Global observations of nonlinear mesoscale eddies, Chelton et al., <u>Progress in Oceanography</u> , 2011	博士	是
3	Recent global-warming hiatus tied to equatorial Pacific surface cooling, Kosaka and Xie, Nature, 2013	博士	是
4	<u>Upper ocean response to a hurricane</u> , Price, Journal of Physical Oceanography, 1981	博士	是
5			
6			
50			
(不够可自行添加题录)			

学位论文

1. 博士学位论文应以作者对所研究的课题中所取得的相当系统深入的创造性研究成果为主体，能反映作者已具有独立从事科学研究工作的能力，及在本学科上已掌握了坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识。

2. 在学期间，一般要用至少两年的时间完成学位论文。博士生必须经认真的调查研究，查阅大量的文献资料，了解本课题研究的历史与现状，在此基础上提出自己的主攻方向及奋斗目标，确定自己的技术路线与实验方案，认真做好选题和做开题报告（时间在博一下前）。论文选题应注重课题的前沿性、创新性、科学性和可行性；开题报告的内容包括课题的来源及立题依据，国内外进展，该研究的创新点及应用前景。确定研究课题及开题报告，须经导师和教研室（研究室或学科组）审核同意，至迟第三学期完成。

3. 博士论文的具体标准及要求：参照研究生院的相关规定。

4. 学位论文的答辩程序按照《复旦大学硕士学位和博士学位授予工作细则》和各学科、专业关于学位论文的要求进行。

学位申请

本系研究生申请学位所发表的论文，必须经导师审阅，内容必须为学位论文内容；申请者必须是第一作者，或导师为第一作者、申请者为第二作者。

要求在 SCI(E) 收录期刊上至少发表（含接收）2 篇学术论文。若无法达到上述要求，可按学校规定申请延期。

毕结业申请

毕结业申请依据《复旦大学研究生学籍管理实施细则（试行）》规定。

说明或备注

无

审核处理意见栏

研究生培养单位意见：

负责人（签名）（公章）：

年 月 日

学位评定分委员会审核意见（可另附页）：

主席（签名）：

年 月 日

研究生院意见：

院 长（签名）（公章）：

年 月 日