

大气科学第二学士学位专业培养方案

一、专业简介

大气科学的研究对象是地球大气及其与地球系统其他圈层以及人类活动之间的相互作用。揭示发生在大气中的物理、化学现象和过程、大气运动和变化规律及其相伴随的天气和气候的形成和变化规律是大气科学的重要任务。数学、物理学以及计算和信息技术等学科是大气科学的学科基础。大气科学在环境科学、海洋科学、人类活动及日常生活等方面均有着广泛应用。

大气科学学院现有中科院院士 1 人，教授 17 人，副教授 20 人，高级工程师 3 人。设有大气科学博士后流动站，大气科学一级学科博士点，3 个二级学科博士点和 3 个二级学科硕士点，大气物理学与大气环境国家重点培育学科，2 个本科专业，中国气象局与兰州大学联合共建的大气科学人才培养和科学研究基地，大气科学专业为国家高等学校特色专业建设点。

学院主要科学研究方向有：气候动力学和气候预测、大气动力学和数值模拟、大气遥感和资料同化、干旱气候和灾害气象、环境评价和污染防治、大气边界层和大气扩散、大气气溶胶、环境气象预报、全球变化与陆面过程、军事气象学、航空气象学、医疗气象学、公共气象服务等。

学院设有气象学研究所、大气物理与大气环境研究所、环境变化研究所、大气遥感与辐射研究所、环境质量评价研究中心、气象环境与人体健康研究中心、教学实验中心、气象台。半干旱气候变化教育部重点实验室、兰州大学半干旱气候与环境观测站(SACOL)、甘肃省干旱气候变化与减灾重点实验室、甘肃省大气科学实验教学中心挂靠在本学院。

二、专业的人才培养定位与目标

培养定位：针对已经取得其他专业学士学位的人员，根据国家和用人单位提出的要求，培养掌握一定的大气科学专业基础知识，具有大气科学应用能力，为国家气象部门服务的高层次跨学科人才。

培养目标：培养具备坚实的大气科学基本理论、基本知识和基本技能，能在气象、民航、国防、农业、生态、环保、海洋、水文、能源等相关领域从事业务、

技术开发及公共气象服务等相关工作的专门人才。

三、 专业的基本要求

本专业学生主要学习大气科学方面的基本理论和应用方法，接受科学思维与科学实验（包括校外实习和室内试验）等方面的基本训练，具备良好的科学素养，具有从事大气科学理论研究和业务应用的基本技能，以及具有较强的知识更新和应用能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 系统掌握数学和物理等方面的基本理论和基本知识；
2. 具有扎实的大气科学的基本理论、基本知识和基本技能，具有从事大气科学等相关领域业务、研究和技术开发的能力；
3. 了解大气科学发展的理论前沿和发展动态，了解相近专业的一般原理和知识；
4. 了解气象防灾减灾、气候变化应对、环境保护、知识产权等有关国家科技发展的政策和法规；
5. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果的能力。

四、 专业的学制、学分、学时

（一）学制：2年。

（二）学分：70-75学分。

（三）学时：1656学时。

五、 专业主干课程

主干课程：大气探测学、大气物理学、天气学、物理气候学、雷达气象学、卫星气象学。

六、 学时学分分配

必修课学时学分分配表

序号	课程名称	学分	学时总数	开课学期
1	高等数学	4	72	1
2	普通物理	3	54	1
3	大气科学导论	2	36	1
4	大学信息技术基础	2	36	1
5	大学信息技术基础实验	1	36	1
6	大气探测学	3	54	1
7	大气探测学实验	1	36	1
8	天气学	4	72	1
9	大气物理学	4	72	1
10	Fortran 语言及应用	2	36	2
11	Fortran 语言及应用实验	1	36	2
12	概率论及数理统计	3	54	2
13	雷达气象学	2	36	2
14	卫星气象学	2	36	2
15	天气分析	3	54	2
16	天气分析实验	1	36	2
17	气候变化	2	36	2
18	空气污染气象学	2	36	3
19	气象统计预报	3	54	3
20	气象统计预报实验	1	36	3
21	物理气候学	3	54	3
22	大气雷电防护	2	36	3
23	应用气象学	2	36	3
24	信息检索与应用	2	36	3
25	大气科学进展	2	36	4
26	气象灾害	2	36	4
27	大气科学综合实习	3	324	4
28	毕业论文	8	108	4
	合计	70	1584	

创新实践学分设置及计算办法如下

①完成国家大学生创新创业训练计划项目、君政学者项目（君应为“上竹下君”）、国家理科基地学生科研训练项目，项目第一完成人计 3 学分，其他完成人计 2 学分；完成兰州大学本科教学工程专项经费支持的本科生科研训练计划项目、兰州大学创新创业行动计划项目，项目第一完成人计 2 学分，其他完成人计 1 学分；完成各学院自筹经费设立的各类科研训练项目，项目完成人每人计 1 学分。

②获得国家级大学生专业大赛特等奖、一等奖每人计 3 学分，二等奖每人计 2 学分，三等奖每人计 1 学分。获得省级大学生专业类大赛特等奖、一等奖每人计 2 学分，二等奖每人计 1 学分。获得国际级大学生专业性比赛奖项的学分转换由所在学院参照本办法认定。

③SCI、EI 收录期刊以及国内外权威刊物论文每篇计 3 学分，发明专利每项计 3 学分，核心刊物上发表论文每篇计 2 学分，其他公开发行的刊物论文每篇计 1 学分。学生均应为第一作者或发明人。

七、专业教学计划总体安排一览表

课程类别	课程性质	序号	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时总数	课时分配					各学期学时分配				备注			
								讲授	习题讨论	实验	课外自修	上机		第一学年		第二学年				
												课内	课外	1	2	3		4		
专业基础课	必修	1		高等数学	4	4	72	72						72						
		2		普通物理	3	3	54	54							72					
		3		大气科学导论	2	2	36	36							36					
		4		大学信息技术基础	2	2	36	36							36					
		5		大气探测学	3	3	54	54							54					
		6		大气物理学	4	4	72	72								72				
		7		天气学	4	4	72	72								72				
		8		Fortran 语言及应用	2	2	36	36									36			
		9		概率论及数理统计	3	3	54	54									54			
		10		应用气象学	2	2	36	36										36		
		11		信息检索与应用	2	2	36	36										36		
		1		雷达气象学	2	2	36	36								36				
		2		卫星气象学	2	2	36	36								36				
		3		天气分析	3	3	54	54								54				
		4		气候变化	2	2	36	36								36				

专业 课	必修	5	大气雷电防护	2	2	36	36								36			
		6	空气污染气象学	2	2	36	36								36			
		7	物理气候学	3	3	54	54								54			
		8	气象统计预报	3	3	54	54								54			
		9	气象灾害	2	2	36	36									36		
		10	大气科学进展	2	2	36	36										36	
课外 活动和 实践教学 环节	1	大气探测学实验	1	2	36			36					36					
	2	大学信息技术基础实验	1	2	36				36			36						
	3	Fortran 语言及应用实验	1	2	36					36				36				
	4	天气分析实验	1	2	36			36						36				
	5	气象统计预报实验	1	2	36					36					36			
	6	大气科学综合实习	3	18	324					198	126					324		
	7	毕业论文	8	6	108									108			108	
课外活动和实践教学环节合计			16		612													
必修课学分、学时、实验合计			70		1584					学期必修周学时	27	18	16	28				
总学分、学时、实验、上机学时合计			70		1584													