

# 气象海洋学院 2022 级博士研究生 “申请-考核”制招生实施细则

为做好学院博士研究生“申请-考核”制招生工作，根据《国防科技大学博士研究生“申请-考核”制招生实施办法》（以下简称《招生办法》），结合学院实际，制定此实施细则。本细则未涉及的内容，按《招生办法》执行。

## 一、招生对象

- 1、拥有中国国籍的应届硕士研究生（如获录取，入学前须获得硕士学位，否则取消入学资格）。
- 2、拥有中国国籍的已获硕士、博士学位的人员。

## 二、招生导师

招生导师为学校学位评定委员会认定的当年上岗的大气科学、海洋科学学科博士研究生指导教师。

## 三、报考条件

### （一）基本条件

1. 思想政治基础好，品德良好，遵纪守法，有为国家和军队现代化建设勤奋学习、努力攀登科技高峰的志向。
2. 身心健康，符合国家和军队规定的体检要求。
3. 军校应届硕士毕业生报考须经所在院校批准，出具《军队院校和科研机构生长类应届硕士毕业生报考博士研究生推荐表》。
4. 军队在职干部报考研究生，经所在部队师（旅）级单位政治机关批准，并报主管部门备案，持《军队在职干部报考研究生

推荐审批表》报名。

5. 地方在职人员报考研究生，须征得所在单位同意，并出具单位人事部门介绍信。如定向培养，需与工作单位、培养单位签订三方协议。

6. 符合当年国家和军队的相关政策规定。

## （二）外语水平

英语为唯一指定外语语种。申请人近五年内外语水平（截至报名当年9月30日）应达到以下条件之一：

1. 托福成绩  $\geq 75$  分。
2. 雅思成绩  $\geq 6$  分。
3. 全国高校英语六级成绩  $\geq 425$  分（记分规则改革前为合格）。
4. 全国高校英语专业四级（含）合格以上。
5. 在英语国家或地区留学、访问超过1学年（8个月以上）。
6. 通过学校博士研究生入学英语水平测试。

## （三）学业水平和能力要求

### 1. 报考军人博士研究生

(1) 军校应届硕士毕业生满足以下条件之一：

a. 以第一作者发表或录用至少1篇SCI源刊论文。

b. 在学期间课程学习成绩优异。国防科技大学硕士研究生课程学习成绩综合评定值2.0(含)以上；本院或其他学校硕士研究生课程学习成绩在所在学习单位专业(年级)排名前10%以内(或专业前两名)，具体以学习单位教务部门证明为准。

(2) 已获硕士学位的军队在职人员满足以下条件之一：

a. 近五年内以第一作者发表或录用至少1篇SCI源刊论文。

b.近五年内作为主要完成人，至少获得军队级（或省部级）科技奖二等奖以上 1 项（有独立证书）。

c.近五年内作为第一完成人获得军队级（或省部级）科技奖三等奖 1 项。

d.近五年内作为第一完成人获得国家（国防）授权发明专利 1 项。

e.近五年获得 1 次战区级以上（含大单位）优秀指挥军官（优秀参谋/优秀共产党员）表彰或二等功以上奖励。

f. 军队建制连以上单位主官。

## **2.报考无军籍博士研究生**

(1)无军籍应届硕士毕业生满足以下条件之一：

a.以第一作者发表或录用至少 1 篇 SCI、EI 源刊论文或中国科学引文数据库来源期刊（不含扩展版）论文。

b.在学期间课程学习成绩优异。国防科技大学硕士研究生课程学习成绩综合评定值 2.0(含)以上；本院或其他学校硕士研究生课程学习成绩在所在学习单位专业（年级）排名前 10%以内（或专业前两名），具体以学习单位教务部门证明为准。

(2)已获硕士学位的无军籍人员满足以下条件之一：

a.以第一作者发表或录用至少 1 篇 SCI、EI 源刊论文或中国科学引文数据库来源期刊（不含扩展版）论文。

b.近五年内作为主要完成人，至少获得省部级（或军队级）科技奖二等奖以上 1 项（有独立证书）。

c.近五年内作为第一完成人获得省部级（或军队级）科技奖三等奖 1 项。

d.近五年内作为第一完成人获得国家（国防）授权发明专利1项。

### **3.论文证明材料要求**

已发表的学术论文需要出具发表的原文、检索号和检索证明。已录用的论文原则上需要提供录用原始邮件、经录用机构排版完成的最终稿件、版面费发票复印件、提供在线查询的渠道、SCI和EI论文还需提供源刊证明等材料。

## **四、申请材料形式审查**

申请人按照学院明确的时间节点提供符合要求的材料，逾期一律不予受理。申请人必须确保所提交的材料真实准确，如发现伪造作假等行为，一经发现，将取消申请资格或录取资格。学院对申请人提交的材料进行形式审查，未按照学院通知要求提交材料者一律不参加后续考核。

## **五、入学资格考试**

通过报考资格审查的申请人应参加学校统一组织的入学资格考试，大气科学学科的申请人应参加《大气科学基础》科目的考试，海洋科学学科的申请人应参加《海洋科学基础》科目的考试（考试大纲见附件）。

## **六、材料审核**

材料审核旨在考核申请人学术道德、知识结构、专业基础和科学研究素养等。具体要求是：

1.分别按照大气科学、海洋科学学科“申请-考核”制录取计划150%的比例（向上取整），在确保军队在职干部进入人数达到军队在职干部录取最低人数的前提下，根据材料审核成绩

从高到低确定进入创新能力面试名单。

3. 专家组根据材料审核情况现场实名独立打分。去掉一个最高分、一个最低分取平均分作为学生材料审核环节得分。材料审核环节总分 100 分, 成绩低于 60 分者不得进入创新能力面试考核。

## **七、创新能力面试考核及录取**

创新能力面试旨在考核申请人创新能力和发展潜力等。

1. 面试考核分为汇报、答辩两部分。申请人先结合课件汇报, 汇报主要包括代表性成果和博士阶段研修计划等。代表性成果可以为学术论文、学科竞赛作品、专利、专著、获得科技奖励的成果等, 若非第一完成人还需汇报本人在其中所做工作。汇报时间不少于 15 分钟, 创新能力面试总时间不少于 30 分钟。

2. 专家组根据创新能力面试考核情况现场实名独立打分。去掉一个最高分、一个最低分取平均分作为学生创新能力面试环节得分。创新能力面试环节总分 100 分, 成绩低于 60 分者不得录取。

3. 学院按照创新能力面试成绩从高到低排名, 依据“成绩优先”的原则结合录取计划录取。

## **八、思想政治素质和道德品质考察**

思想政治素质和道德品质考察由学院政治工作处负责组织实施, 主要对申请人的政治思想素质、有无参加“法轮功”等非法组织、是否服从毕业分配、能否适应部队生活、能否服从管理、有无违法犯罪等方面进行综合考察。思想政治素质和道德品质考察不合格者, 一律不予录取。

## 九、身心素质考察

身心素质考察包括体检和心理测试两部分。体检按照国家军队关于军人学员和无军籍学员入学体检标准执行，未参加体检或体检不合格者，不予录取。心理测试旨在了解申请人的心理健康状况，由专业人员统一组织，未参加心理测试或有严重心理疾病者，不予录取。

## 十、其他事项

1.学院本着“公平公正、择优选拔、宁缺毋滥”的原则，充分发挥专家组集体把关作用，加强对申请人专业基础、科研能力、外语能力、综合素质和研究计划的考查及评价，同时注重对申请人思政（军政）素质、心理素质等方面的考查。

2.本细则解释权归气象海洋学院教学科研处。

附件：1.《大气科学基础》考试大纲

2.《海洋科学基础》考试大纲

# 附件 1

## 2022 级博士研究生申请-考核制入学资格考试自命题考试大纲

科目名称：大气科学基础

### 一、考试要求

主要考核学生对地球大气组成和结构、大气辐射学、大气动力学、大气热力学、云和降水物理学基础知识的理解与掌握，考查学生对高等大气物理学中大气辐射传输、大气湍流、大气边界层相关知识的了解。

### 二、考试内容

#### 1. 大气概述

地球大气的演化，现代地球大气的组成及其微量气体浓度的变化，地球大气的铅直分布规律。大气状态方程及其应用，各种湿度参量概念及计算方法。大气静力学方程，压高公式及位势高度概念。标准大气，气压梯度和气压梯度力概念。

#### 2. 大气辐射学基础

辐射基本物理量，热辐射基本定律及应用。大气对辐射传输的吸收、散射和削弱规律。太阳辐射在大气中的传输过程。长波辐射传输特点，平面平行大气长波辐射传输方程。地面、大气和地-气系统的辐射收支，大气保温效应，辐射平衡温度和气层变温率的计算方法。

大气分子吸收光谱、辐射传输中的光谱积分、平面平行大气辐射传输方程的数值解法、气候变化的辐射强迫。

#### 3. 大气动力学基础

旋转地球上的大气运动方程，大气运动方程的尺度分析及其近似处理。地转风和梯度风原理及其实际应用，热成风概念。地面摩擦风的特征和计算方法，大气边界层中风随高度的变化规律，影响风的日变化的动力和热力因子。

大气湍流的基本特征和定量描述，湍流参数化，雷诺平均方程及其闭合问题。大气边界层特征，近地面层及其廓线规律，中性、对流和稳定边界层的一般结构。

#### 4. 大气热力学基础

热力学基本定律和热力学函数及其在空气和水物质系统中的应用，未饱和湿空气系统和含有液态水的饱和湿空气系统热力学方程，空气微团的干、湿绝热过程的态变规律，位温和假相当位温概念及其应用，绝热混合过程和等压冷却过程，气层静力稳定度、气层不稳定能量概念，气层升降时稳定度的变化。

#### 5. 云和降水物理学基础

云雾形成的基本条件和宏观过程，云雾的微观特征及描述方法，Kelvin 定律、Raoult 定律和 Kohler 方程，自然云条件下云滴和冰晶核化的微物理机制，云滴凝结增长和冰晶凝华增长的微物理过程，云雨滴和冰雪晶的碰并增长过程，层状云和积状云降水形成机制，冰雹形成与生长机制，人工影响天气的基本原理和方法。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2.5 小时，满分 100 分。

题型包括：选择题（含多选）（约 20 分）、名词解释（约 15 分）、简答题（约 30 分）、计算与证明题（约 35 分）。

#### 四、参考书目

1. 《大气物理学》，盛裴轩等编著，北京大学出版社，2015年，第2版。
2. 《大气科学基础》，王伟民等编著，气象出版社，2011年，第1版。
3. 《高等大气物理学》，周祖刚编著，自编教材，2015年，第1版。
4. 《高等大气物理学》，周秀骥等编著，气象出版社，1991年，第1版。



## 附件 2

### 2022 级博士研究生申请-考核制入学资格考试自命题考试大纲

科目名称：海洋科学基础

#### 一、考试要求

主要考核学生对海水的物理特性和世界大洋的层化结构、海洋环流、海洋中的波动现象、潮汐、海洋中的声光传播。

#### 二、考试内容

##### 1. 地球系统与海底科学

地球及海洋的基础知识，包括地球的基础知识，地表的海陆分布、海洋的划分。

##### 2. 海水的物理特性和世界大洋的层化结构

海水的物理特性（包括描述海水状态的温度、盐度、压强、密度等基本物理量和几个基本状态参量之间的关系、海水的主要热学和力学性质、海冰的形成及性质、世界大洋热量和水量平衡）和世界大洋温度、盐度和密度的分布与水团；海流的大弯曲和中尺度涡。

##### 3. 海洋环流

海流的成因及表示方法；引起海水运动的力，海水运动方程组；基本方程的尺度分析与简化；地转流的方程及流的性质；地转流的动力计算方法；风海流的基本性质；升降流的性质；风生大洋环流理论；赤道流系名称及运动方向；世界大洋的主要环流和水团，及它们的性质；世界著名大渔场的不同形成原因。

##### 4. 海洋中的波动

小振幅重力波的基本性质；海洋中波动能量及能流的公式；驻波性质；波动折射和绕射的概念；有限振幅波中 Stokes 波的性质；海洋内波中界面内波和密度连续海洋中内波的基本性质；开尔文波和罗斯贝波的基本性质；风浪和涌浪的定义及特征；风浪成长概念；海浪的统计性质；能谱和方向谱的基本概念；常用海浪谱的名称和特点；海浪谱估计中的 Nyquist 折迭现象。

##### 5. 潮波

与潮汐有关的天体知识；引潮力和引潮势的概念；平衡潮的假定和结论；八分算潮法；假想天体和分潮的概念；潮汐动力学理论的出发点和几种特殊海域中的潮波；风暴潮的基本概念。

##### 6. 海洋中的声、光传播及其应用

海洋中声波的传播速度和折射规律；掌握海洋声道的概念；海洋中光的散射、吸收和衰减的规律；水色、透明度等概念。

##### 7. 海洋中的声、光传播及其应用

我国海区的自然环境概况；我国近海的海洋水文状况；我国近海的水团和海洋锋的概况；我国近海海洋环流的基本情况；我国近海的潮汐、潮流的分布；海浪的分布概况。

##### 8. 卫星海洋遥感

卫星海表温度遥感和海色卫星遥感的基本原理及概念；微波高度计相关概念、测高原理及应用；微波散射计测风原理；星载合成孔径雷达基本概念。

##### 9. 大气与海洋

海洋上的天气系统；海洋在气候系统中的地位；海洋-大气相互作用的基本特征；ENSO 及其对大气环流的影响。

### 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2.5 小时，满分 100 分。

题型包括：填空题（约 45 分）、简单题（约 25 分）、论述题（约 30 分）。

### 四、参考书目

1. 《海洋科学导论》（国家级重点教材），冯士筭、李凤岐、李少菁，高等教育出版社，1999 年。
2. 《物理海洋学》，叶安乐、李凤岐，青岛海洋大学出版社，1992 年。