

浙 江 大 学

本科教材建设项目申报表

项目名称： 大气光学与辐射

申报类型： 新编教材

项目类别： 重点资助项目

项目负责人： 0015049/毕磊

手 机 号： 15757176288

所在学院（系）： 地球科学学院

本科生院 制

二〇二五年四月

1. 主编及参编情况

主编姓名	毕磊	职称	长聘副教授	所在学院（系）	地球科学学院
工号	0015049	电话	15757176288	E-mail	bilei@zju.edu.cn
参编 人员 情况	姓名	工号	职称	手机	所在单位

主编在教学、科研、教材编写等方面的主要成果：

申请人长期从事大气辐射学的教学和研究。申请人担任《计算方法》，《大气辐射》，《大气辐射和遥感》课程的教学，也是《走进大气科学》大型MOOC课程主讲教师之一，作为主编正在编写《初等大气辐射学》教材。共发表论文90余篇，其中第一作者或通讯作者47篇，Web of Science引用近3000次，受邀撰写Light Scattering Reviews第八卷(第一作者)和第十卷(共同作者)专著章节，Elsevier英文专著《Invariant Imbedding T-matrix Method for Light Scattering by Nonspherical and Inhomogeneous Particles》共同作者，Elsevier英文专著《Light, Plasmonics and Particles》第四章作者。

申请人主持了国家自然科学基金委优青、气象联合基金重点、面上、科技部重点研发课题等多项项目。由于在大气辐射领域的突出贡献，先后获得了Richard Goody国际大气辐射和遥感奖（2015年）、谢义炳青年气象科技奖（2016年）、国际气象学和大气科学协会(IAMAS)青年科学家奖章（2019年）和中国十大气象科技进展提名奖（2023，2024）。申请人担任国际辐射委员会(IRC)委员，2019年第18届国际电磁和光散射会议会议主席和2024年IAMAS/IRC国际辐射研讨会会议主席。

2. 申报项目情况

教材名称	大气光学与辐射				
适用专业（专业类）	大气科学，环境科学				
适用课程	大气辐射		主编是否讲授过该课程两轮以上	是	
教材类型	专业课程教材				
重点资助教材	数字教材：MOOC累计选课人数:9328				
字数（万字）	20	计划交稿时间	2026-10-31	计划出版时间	2026-12-31
拟出版单位	浙江大学出版社		是否已签署出版合同		否

其他资源	数字资源类型	在线课程
	资源链接	

（介绍本教材的编写、出版背景及相应课程建设情况；国内外同类教材优缺点；本教材的特色或创新性；其他情况）

大气光学与辐射是大气科学、环境科学中的一个重要研究方向，也是天气学、气候学的重要研究基础。这一研究方向在国家双碳和美丽中国等战略需求的牵引下，随着卫星观测技术的进步，人工智能方向的兴起，扮演着越来越重要的作用。然而，现有的教材内容相对陈旧，尤其缺乏前沿学科包含AI应用的研究内容，同时缺乏配套的数字化资源（数据、程序、图片、视频等）。另外，国际上的相关教材主要围绕国外的研究历史，卫星计划和相关科学问题进行举例论述和内容设计，缺乏我国特色的知识点和研究贡献，也缺乏与我国卫星遥感计划（气象卫星、环境卫星等），数值天气预报发展等有联系的内容设计。因此，有必要既遵循学科发展和教育教学规律，同时结合我国以及国际上该领域的发展，编写包含有我国特色元素的数字教材，支撑本科生培养和学科建设，并提升文化自信。另外，项目负责人目前正在建设AI赋能的《大气辐射》智慧课程，相应的课程知识图谱将为《大气光学和辐射》数字教材提供特色支撑。

3. 经费预算

支出科目	金额（元）	计算根据及理由
1. 出版费	40000	出版社一般情况测算
2. 数字化资源制作费	40000	图片，视频制作等
合计	80000	

4. 诚信承诺

本人已认真填写并审阅以上材料，保证内容的真实有效性。以上承诺本人将严格遵守，如有违反，愿意承担一切后果，并自愿接受相关处理意见。

申报人签名：

5. 评审意见

学院（系）意见（含对申报材料的学术审查意见）：

主管院长（系主任）（签字、盖学院（系）章）：

年 月 日

学院（系）党委对申报材料、编写人员的政治审查意见：

意识形态第一责任人签字、党委盖章：

年 月 日

学院（系）组织的评审专家组意见：

评审专家组所有成员（签字）：

年 月 日