附件5

全国气象教学团队推荐表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 团 队 名 称 |  | 天气学教学团队 |
| 推荐单位（盖章） |  | 中国海洋大学 |
| 团队带头人 |  | 黄 菲 |
| 所属专业及代码 |  | 大气科学0706 |
| 填 表 日 期 |  | 2024-06-06 |
| 院校联系电话 |  | 15898802295 |

中国气象局人事司制

2024年5月

填 表 说 明

一、本表填写内容必须真实、可靠，如发现虚假信息，将取消该团队参评全国气象教学团队的资格。

二、封面中教学团队所属专业分类代码与名称的填写参照教育部《普通高等学校本科专业目录（2024年）》《职业教育专业目录（2021年）》。

三、除表中另有说明外，所填报各项与时间相关的内容均截至2024年5月30日。“近三年”的统计时间为2021年6月1日至2024年5月30日。

四、本表请用A4稿，以A3纸双面打印，骑马钉装订，页码依次顺序编排。封面及填表说明不编页码。本表封面之上，不得另加其他封面。如表格篇幅不够，可另附纸。

五、各单位意见务必加盖公章，否则推荐无效。

六、各类情况证明、获奖证书复印件等支撑材料请整理为带封面和目录的附件。

一、团队基本情况简介（2000字以内）

|  |
| --- |
| **发展历程：**  中国海洋大学的大气科学专业为国家级一流专业，以“海洋气象”为特色。专业历史悠久，可追溯到1935年由中国现代[气象](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%94%E8%B1%A1/1699215)事业奠基人蒋丙然在国立山东大学（中国海洋大学前身）物理系创立的天文气象组，专业创立之初就开设有天气学课程，拥有浓厚的历史积淀和扎实的学科基础。近年来成立了教学团队，承担着大气科学天气学相关的专业基础课、专业核心课、研究生高阶课程和通识课、科普等全链条课程体系的建设，天气学一流课程主要经历了以下建设发展阶段：   1. **多媒体教学改革：**1998年在全校最早一批实现多媒体全程教学，编制网络教程，引入实时天气分析系统。 2. **强化实践环节：**2000年招聘气象台有丰富经验的预报员承担《天气学分析》实践课，与天气学原理同步配套讲授，并开设《天气预报实习》。 3. **小班化教学改革：**依托海大“本科知识重构计划”和一流课程的建设要求，2019年起实行2-3个平行班的小班化研讨型全新教学模式，探索基于Blackboard（BB）平台、雨课堂等现代信息技术的多元化课堂教学范式。 4. **一流课程建设：**2023年“天气学原理”获批教育部国家级一流本科课程（线下一流课程），团队积极进行创新改革，开启AI赋能数智化教学改革，实施线上线下混合式教学模式的改革与创新实践。   **团队成员：**  天气学教学团队目前共有10名骨干成员，包括6名主讲授课教师主要负责天气学理论知识的讲授，其中教授2人，副教授4人；4名工程技术人员主要负责天气学的实习实践内容，其中工程师2人，青岛气象局正高级工程师2人。团队还有一位经验丰富的退休教师现任校教学督导的孙即霖教授作为团队的荣誉顾问，监督指导教学和课程建设，形成一支老中青结构合理、学术水平高、教学实践经验丰富的高水平教学团队。  **课程体系建设：**  **专业核心课程的建设：**天气学教学团队担任着大气科学专业课程体系中主干核心课的建设任务，长期以来专业核心课程《天气学原理》一直是大气科学专业的主要核心课程，该课程的教学团队也一直走在教学改革的前沿，从二十多年前在全校首批采用全程多媒体教学、最早制作课程网络教材，到近期的线上线下混合式教学的改革，构建了以“一中心双融合”的布鲁姆式双链循环教学模式为特色的国家级一流课程。以《天气学原理》国家一流课程为中心，辐射带动了天气学的基础先修课程《大气科学导论》专业核心课的建设，以及为非大气科学专业（海洋科学）学生开设的《大气科学概论》课程。  **天气学科普类课程的建设：**响应气象科普的号召，团队还立足于天气学科普类的课程开发，为全校非大气科学专业学生开设了全校通识课《科学认识天气》和《极地探秘》（大气的秘密单元），并开发了智慧树平台的《科学认识天气》慕课课程和学堂在线平台的《极地探秘》慕课课程，对全国大学生开放，收到了很好的反响。《科学认识天气》获批国家级线上一流课程，《极地探秘》获批山东省一流课程。  **天气学实践类课程的建设：**《天气学原理》配套的实践课程《天气学分析》、《天气预报实习》以及《气象台站实习》和《气象业务技能培训》构成了完整的从天气学原理-天气图分析-实际天气预报这一循序渐进的学科知识体系和教学实践过程链。团队每年还开展实战性非常强的天气预报竞赛用以检验天气学教学的效果，并有青岛市气象局的高水平行业导师深度参与实习实践类课程的建设和指导，有助于解决理论实践脱节的教学痛点问题。  **高阶性研究型课程的建设：**为适应研究生对天气学课程内容高阶性研究型拓展的需求，为研究生开设的《高等天气学》课程也进行了同步的教学改革。结合前沿文献阅读、小组任务和课程论文等沉浸式科研体验的教学方式，进一步从科研的角度提高了天气学课程的研究性、前沿性和高阶性。该课程荣获山东省研究生优质课程和中国海洋大学第三批研究生课程思政示范课程。  因此，天气学教学团队从天气学类课程的专业性、科普性、研究性三方面进行了扩展，构建了专业性强，具有广度和深度的系列课程体系。  **教学改革与成果：**  团队成员积极进行教学改革，探索基于Blackboard（BB）平台、雨课堂等信息化数智化的多元化课堂教学范式，通过知识体系重构、线上线下混合、“以研助教、教研相长”、“本色+特色”等课程设计，实现了教学-科研、理论-实践、海洋特色、传统文化及课程思政的多重有机融合，将课程思政从多个维度全链条融入课程教学的各环节，实现了教学-科研、理论-实践、专业教学-课程思政的深度融合，取得了突出的教学创新成果。《天气学原理》、《科学认识天气》均获批国家级一流课程，并分别荣获教育部大气科学类教学指导委员会颁发的“专业课程思政示范课”和“专业课程思政优秀课”，《天气学原理》、《科学认识天气》和《高等天气学》分获省级和校级课程思政示范课；团队主要成员积极参加教学创新大赛，分别获基础课正高组省级二等奖1次，校级正高组一等奖2次，副高组一等奖2次，二等奖三等奖各1次, 并获得山东省第九届高校青年教师教学比赛获优秀奖和全国高校混合式教学设计创新大赛设计之星。 |

二、团队成员情况

1．带头人情况：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 黄菲 | | 出生年月 | 197103 | | 参加工作  时间 | 199607 |
| 政治面貌 | 中共党员 | | 民 族 | 汉 | | 性 别 | 女 |
| 最终学历（学位） | 研究生（博士） | | 授予单位 | 青岛海洋大学 | | 授予时间 | 200206 |
| 所学专业 | 大气科学 | | | 所讲授主要课程 | | 天气学原理 | |
| 教 龄 | 28年 | | 专业技术职务 | 教授三级 | | 行政职务 | 副院长 |
| 讲授主要课程 | 天气学原理、大气科学导论、极地探秘、高等天气学 | | | | | | |
| 通讯地址、邮编 | 山东省青岛市松岭路238号中国海洋大学海洋与大气学院，266100 | | | | | | |
| 办公电话 | 0532-66786326 | | | 移动电话 | | 15898802295 | |
| 电子邮件地址 | huangf@ouc.edu.cn | | | | | | |
| 代表性成果情况 | | | | | | | |
| 团队带头人坚持高校教师立德树人的根本任务，争做“四有”好老师。近五年共获得省部级以上教学奖励3项，校级教学奖励5项，荣获全国气象教学名师、中国海洋大学“最美教师”、“立德树人优秀导师”荣誉称号3项。  作为国家一流本科课程—《天气学原理》的课程负责人以及天气气候动力学基层教学组织的负责人，积极开展教学改革和课程思政建设，推动一流课程的建设。通过知识体系重构、线上线下混合、“以研助教、教研相长”、“本色+特色”等课程设计，实现了教学-科研、理论-实践、海洋特色、传统文化及课程思政的多重有机融合，将课程思政从八个维度全链条融入课程教学的各环节，构建了“一中心双融合”的“布鲁姆”式双链循环的课程体系。  **教学获奖情况**   1. 2023年山东省普通高等学校教师教学创新大赛二等奖（天气学原理，基础课正高组，第1位） 2. 2023年省级课程思政示范课程（普通本科教育类，天气学原理，第1位） 3. 2023年《高等天气学》获评中国海洋大学第三批研究生课程思政示范课程 4. 2023年度中国海洋大学教师教学创新大赛一等奖（天气学原理，基础课正高组，第1位） 5. 2023年度中国海洋大学教师教学创新大赛一等奖（天气学原理，基础课副高组，第2位） 6. 2023年中国海洋大学第十四届优秀教学成果二等奖（第3位）； 7. 2022年海洋气象教学团队入选第二批全国气象教学团队（第2位） 8. 2022年度中国海洋大学教师教学创新大赛一等奖（天气学原理，正高组，第1位）   **荣誉称号**   1. 2022年入选第三届全国气象教学名师 2. 2020年获中国海洋大学“最美教师”称号 3. 2019年获中国海洋大学“立德树人优秀导师”称号 | | | | | | | |
| 组织管理团队情况 | | | | | | | |
| **1.组织团队积极进行教学改革与课程建设**  作为国家一流本科课程—《天气学原理》的课程负责人以及天气气候动力学教研室的负责人，积极组织团队成员参与基层教学组织活动，开展教学改革和课程思政建设，进行数智化课堂教学改革，建设一流课程。  **知识体系重构。**对于天气学相关课程的教学，系统梳理了本科生与研究生专业课的难度、深度与教学培养目标等，做到无缝衔接，并对实践教学和通识教学方面有所加强和拓展，厘清不同课程知识体系之间的逻辑关系和深浅难易程度，以及课程之间内容的衔接覆盖程度，制定相应的课程大纲。  **课堂教学改革。**教学理念上改革传统的教师讲授知识的教学观念，坚持“以学生为中心”的理念，贯穿于整个课程的设计和课堂教学中去，重视对学生掌握度的评估。充分利用现代教学手段和多媒体、网络等多样化的教学设施，建设了基于Blackboard（Bb）平台的各门课程网络教学平台，充分利用混合式教学模式和翻转课堂，加强学生的互动性和自主学习能力。课程团队注重与身边的天气现象和天气预报相结合，使学生在实践中加强对天气学原理的理解。依托学校“本科知识重构计划”和一流课程的建设要求，组织团队青年教师老带新实行多个平行班的小班化研讨型全新教学模式，探索基于BB平台、雨课堂等现代信息技术的多元化课堂教学范式，通过知识体系重构、线上线下混合、“以研助教、教研相长”、“本色+特色”等课程设计，构建了“一中心双融合”的“布鲁姆”式双链循环的新型课程教学体系。在教学过程中将课程思政从八个维度全链条融入课程教学的各环节，实现了教学-科研、理论-实践、海洋特色、传统文化及课程思政的多重有机融合，推动课程思政的建设。  **2.支持团队教师发展**  **以师德师风建设，提升教师队伍素养。**坚持党的领导，以党建引领师德师风建设以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以海洋气象学系教工党支部“样板支部”为依托，落实新时代教师队伍建设要求，坚持党对师德师风建设的领导，落实《新时代高校教师职业行为十项准则》《研究生导师指导行为准则》等政策文件，明确教师职业规范和从业底线。建设的《天气学原理》和《科学认识天气》分获省级和校级课程思政示范课程，以及教育部大气科学教指委的“专业课程思政优秀课程”和“专业课程思政示范课程”，落实立德树人成效。  **通过传帮带的导师制，助力年轻教师成长。**通过教研室专题研讨、集体观摩、相互听课、课程团队集体备课等方式，提升青年教师的课堂展示能力与表达能力。带动青年教师承担气象攻关课题，将教学科研优势与提升教学能力相结合。指导青年教师进行教学改革，赵传湖2020 年获“山东气象学会优秀青年气象科技工作者”称号。  **以赛促建、以赛促改，通过教学竞赛提高课程的一流建设。**对专业核心课逐步开展全程录制课堂教学实况，组织回看观摩不断打磨课堂教学设计；鼓励课程团队积极参加各项教学大赛，负责人带领《天气学原理》课程团队参加2022年度和2023年度中国海洋大学教师教学创新大赛均获得正高组一等奖，并且获得2023年度山东省高校教师教学创新大赛二等奖。积极鼓励并指导团队青年教师发挥各自科研优势，教学科研深度融合，团队两位教师均分别获得2023年度校级教学创新大赛副高组一等奖；加强课程思政建设，鼓励青年教师积极参加全国大气科学类课程思政教学大赛，团队两位教师取得了优异成绩，分别获得“专业课程思政示范课”和“专业课程思政优秀课”。教研室积极推动以赛促建以赛促改活动，真正达到通过教学竞赛促进课程改革和建设，培养青年教师的快速成长。 | | | | | | | |
| 主要学习、工作简历 | | | | | | | |
| 起止时间 | | 学习工作单位 | | | 职务 | | |
| 1989.00-1993.07 | | 南京大学天气动力学专业 | | | 本科/学士 | | |
| 1993.09-1996.06 | | 南京大学天气动力学专业 | | | 研究生/硕士 | | |
| 1998.09-2002.06 | | 青岛海洋大学气象学专业 | | | 研究生/博士 | | |
| 2004.05-2007.05 | | 上海交通大学物理学院 | | | 博士后 | | |
| 1996.07-1998.09 | | 青岛海洋大学海洋环境学院 | | | 助教 | | |
| 1998.10-2003.11 | | 中国海洋大学海洋环境学院 | | | 讲师 | | |
| 2002.9-2003.8 | | 澳大利亚新南威尔士大学 | | | CSC公派访问学者 | | |
| 2003.12-2007.12 | | 中国海洋大学海洋环境学院 | | | 副教授 | | |
| 2007.02-2008.04 | | 美国夏威夷大学太平洋研究中心 | | | 访问学者 | | |
| 2008.01-至今 | | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | 教授 | | |
|  | |  | | |  | | |

2．成员情况：成员人数 10

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 李春 | 出生年月 | 1976.03 | 参加工作时间 | 2002.07 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生  /博士 | 专 业 | 物理海洋学 | 教 龄 | 22 |
| 专业技术职务 | 教授 | 主讲课程 | 天气学原理、大气探测、气象业务技能培训 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 赵传湖 | 出生年月 | 1981.09 | 参加工作时间 | 2009 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/博士 | 专 业 | 气象学 | 教 龄 | 15 |
| 专业技术职务 | 副教授 | 主讲课程 | 科学认识天气、大气科学导论、气象统计方法、地球系统科学 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 石剑 | 出生年月 | 1991.08 | 参加工作时间 | 2019 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/博士 | 专 业 | 大气科学 | 教 龄 | 5 |
| 专业技术职务 | 副教授 | 主讲课程 | 天气学原理、大气科学概论、天气与气候概论（英语） | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 谢瑞煌 | 出生年月 | 1985.02 | 参加工作时间 | 2013.07 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/  博士 | 专 业 | 气象学 | 教 龄 | 3 |
| 专业技术职务 | 副教授 | 主讲课程 | 天气学原理、海洋-大气相互作用、ENSO动力学导论 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 刁一娜 | 出生年月 | 1975.01 | 参加工作时间 | 2006.03 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/博士 | 专 业 | 大气科学 | 教 龄 | 18 |
| 专业技术职务 | 副教授 | 主讲课程 | 气候学基础、天气学原理 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 刘应辰 | 出生年月 | 1976.11 | 参加工作时间 | 1999.7 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/硕士 | 专 业 | 气象学 | 教 龄 | 24 |
| 专业技术职务 | 工程师 | 主讲课程 | 天气预报实习、气象台站实习 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 白燕 | 出生年月 | 197006 | 参加工作时间 | 199211 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 本科/学士 | 专 业 | 大气科学 | 教 龄 | 21 |
| 专业技术职务 | 工程师 | 主讲课程 | 天气学分析、天气预报实习 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 时晓曚 | 出生年月 | 198710 | 参加工作时间 | 201407 |
| 工作单位 | 青岛市气象台(青岛市海洋气象台) | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/博士 | 专 业 | 气象学 | 教 龄 | 6 |
| 专业技术职务 | 正高级工程师 | 主讲课程 | 气象台站实习，气象业务技能培训(灾害性天气预报预警技术方法、典型天气预报服务技术复盘) | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 庞华基 | 出生年月 | 197012 | 参加工作时间 | 199307 |
| 工作单位 | 青岛市气象局 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/博士 | 专 业 | 气象学 | 教 龄 | 8 |
| 专业技术职务 | 正高级工程师 | 主讲课程 | 大气探测，气象业务技能培训（爆发性气旋、雷电学原理） | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 孙即霖 | 出生年月 | 195611 | 参加工作时间 | 198607 |
| 工作单位 | 中国海洋大学海洋与大气学院 | | | | |
| 最终学历/学位 | 研究生/博士 | 专 业 | 气象学 | 教 龄 | 38 |
| 专业技术职务 | 教授 | 主讲课程 | 天气学原理、海洋-大气相互作用 | | |

（根据人数复制、填写）

三、团队成员教学情况

1．主要授课情况：（近三年以来）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 授课对象人数及学生层次 | 授课人 | 起止时间 | 总课时 |
| 天气学原理 | 大气科学2019级，42人，本科生 | 黄菲，谢瑞煌，刁一娜 | 2021.9-2022.1 | 64 |
| 天气学原理 | 大气科学2019级，31人，本科生 | 李春，石剑 | 2021.9-2022.1 | 64 |
| 天气学原理 | 大气科学2020级，30人，本科生 | 黄菲，谢瑞煌，刁一娜 | 2022.9-2023.1 | 64 |
| 天气学原理 | 大气科学2020级，38人，本科生 | 李春，石剑 | 2022.9-2023.1 | 64 |
| 天气学原理 | 大气科学2021级，31人，本科生 | 黄菲，谢瑞煌 | 2023.9-2024.1 | 64 |
| 天气学原理 | 大气科学2021级，12人，本科生 | 李春，刁一娜 | 2023.9-2024.1 | 64 |
| 天气学原理 | 大气科学2021级，29人，本科生 | 石剑 | 2023.9-2024.1 | 64 |
| 大气科学专业导航 | 大气科学2021级，90人，本科生 | 黄菲 | 2021.9-2021.12 | 16 |
| 大气科学导论 | 大气科学2022级，91人，本科生 | 黄菲，赵传湖 | 2022.9-2023.1 | 48 |
| 大气科学导论 | 大气科学2023级，50人，本科生 | 黄菲 | 2023.9-2024.1 | 48 |
| 大气科学导论 | 大气科学2023级，49人，本科生 | 赵传湖 | 2023.9-2024.1 | 48 |
| 高等天气学 | 大气科学研2021级，38人，研究生 | 黄菲 | 2021.9-2022.1 | 32 |
| 高等天气学 | 大气科学研2022级，42人，研究生 | 黄菲 | 2022.9-2023.1 | 32 |
| 高等天气学 | 大气科学研2023级，49人，研究生 | 黄菲 | 2023.9-2024.1 | 32 |
| 极地探秘 | 全校通识课，30人，本科生 | 黄菲 | 2022.9-2023.1 | 32 |
| 极地探秘 | 全校通识课，29人，本科生 | 黄菲 | 2023.9-2024.1 | 32 |
| 大气探测 | 大气科学2020级，6人，本科生 | 李春 | 2021.9-2022.1 | 64 |
| 大气探测 | 大气科学2021级，15人，本科生 | 李春 | 2022.9-2023.1 | 32 |
| 气候动力学专论 | 大气科学研2020级，25人，硕博共享 | 李春 | 2021.3-2021.6 | 32 |
| 气候动力学专论 | 大气科学研2021级，27人，硕博共享 | 李春 | 2022.3-2022.6 | 32 |
| 气候动力学专论 | 大气科学研2022级，18人，硕博共享 | 李春 | 2023.3-2023.6 | 32 |
| 气候动力学专论 | 大气科学研2023级，16人，硕博共享 | 李春 | 2024.3-2024.6 | 32 |
| 科学认识天气 | 全校通识课，XX人，本科生 | 赵传湖 | 2022.3-2022.6 | 32 |
| 科学认识天气 | 全校通识课，XX人，本科生 | 赵传湖 | 2023.3-2023.6 | 32 |
| 科学认识天气 | 全校通识课，XX人，本科生 | 赵传湖 | 2024.3-2024.6 | 32 |
| 气象统计方法 | 大气科学2021级，XX人，本科生 | 赵传湖 | 2022.3-2022.6 | 64 |
| 气象统计方法 | 大气科学2022级，XX人，本科生 | 赵传湖 | 2023.3-2023.6 | 64 |
| 气象统计方法 | 大气科学2023级，XX人，本科生 | 赵传湖 | 2024.3-2024.6 | 64 |
| 地球系统科学 | 海洋科学研2021级，XX人，研究生 | 赵传湖 | 2022.3-2022.6 | 48 |
| 地球系统科学 | 海洋科学研2022级，XX人，研究生 | 赵传湖 | 2023.3-2023.6 | 48 |
| 地球系统科学 | 海洋科学研2023级，XX人，研究生 | 赵传湖 | 2024.3-2024.6 | 48 |
| 大气科学概论 | 海洋科学2020级，XX人，本科生 | 石剑 | 2021.9-2022.1 | 48 |
| 大气科学概论 | 海洋科学2021级，XX人，本科生 | 石剑 | 2022.9-2023.1 | 48 |
| 大气科学概论 | 海洋科学2022级，XX人，本科生 | 石剑 | 2023.9-2024.1 | 48 |
| 大气科学概论 | 海洋科学2020级，XX人，本科生 | 谢瑞煌 | 2021.9-2022.1 | 48 |
| 大气科学概论 | 海洋科学2021级，XX人，本科生 | 谢瑞煌 | 2022.9-2023.1 | 48 |
| 大气科学概论 | 海洋科学2022级，XX人，本科生 | 谢瑞煌 | 2023.9-2024.1 | 48 |
| 海洋大气相互作用 | 大气科学2020级，11人，本科生 | 谢瑞煌 | 2023.9-2024.1 | 32 |
| ENSO动力学导论 | 大气科学2022级，16人，硕博共享 | 谢瑞煌 | 2023.2—2023.6 | 32 |
| ENSO动力学导论 | 大气科学2023级，35人，硕博共享 | 谢瑞煌 | 2024.2—2024.6 | 32 |
| 气候学基础 | 大气科学2018级，26人，本科生 | 刁一娜 | 2021.9-2022.1 | 32 |
| 气候学基础 | 大气科学2019级，23人，本科生 | 刁一娜 | 2022.9-2023.1 | 32 |
| 气候学基础 | 大气科学2020级，24人，本科生 | 刁一娜 | 2023.9-2024.1 | 32 |
| 天气预报实习 | 大气科学2018级，79人，本科生 | 白燕，刘应辰 | 2022.3-2022.5 | 64 |
| 天气预报实习 | 大气科学2019级，67人，本科生 | 白燕，刘应辰 | 2023.3-2023.5 | 64 |
| 天气预报实习 | 大气科学2020级，66人，本科生 | 白燕，刘应辰 | 2024.3-2024.5 | 64 |
| 气象台站实习 | 大气科学2020级，20人，本科生 | 刘应辰，史晓曚 | 2023.7-2023.8 | 64 |
| 天气预报实习II | 大气科学2017级，35人，本科生 | 白燕 | 2021.3-2021.6 | 48 |
| 天气学分析 | 大气科学2019级，67人，本科生 | 白燕 | 2021.9-2022.1 | 48 |
| 天气学分析 | 大气科学2020级，68人，本科生 | 白燕 | 2022.9-2023.1 | 48 |
| 天气学分析 | 大气科学2021级，68人，本科生 | 白燕 | 2023.9-2024.1 | 48 |
| 气象业务技能培训 | 大气科学2018级，79人，本科生 | 李春，时晓曚，庞华基 | 2022.3-2022.5 | 32 |
| 气象业务技能培训 | 大气科学2019级，67人，本科生 | 李春，时晓曚，庞华基 | 2023.3-2023.5 | 32 |
| 气象业务技能培训 | 大气科学2020级，66人，本科生 | 李春，时晓曚，庞华基 | 2024.3-2024.5 | 32 |

2．课程建设情况：

|  |
| --- |
| **一流课程建设**  积极组织团队成员参与基层教学组织活动，基于OBE理念，合理优化课程体系，从对大气科学的认知顺序，即从天气到气候、从现象到机理、从理论到实践的逻辑顺序合理规划各门课程的教学计划。教学团队主要围绕《天气学原理》一流课程建设的要求，进行数智化课堂教学改革，积极开展教学研究研讨。积极尝试打破沉默课堂的教学改革，有效利用线上资源和现代信息技术，推行小班化、研讨型、案例教学、翻转课堂等一系列课堂教学改革措施，理论教学中实时融入每日天气分析，教学内容与科研热点问题相融合，课程思政贯穿线上线下混合式教学过程的各环节，采用多元化的考核方式，努力提高该课程的高阶性、创新性和挑战度。在教学中创立了实时天气分析和理论深度融合、传统文化与天气学原理深度融合的“一中心双融合”的新型双链循环教学模式。即基于习近平总书记对新时代气象事业发展做出的“三精”“四生”等重要指示，结合大气科学专业对创新型复合型高级专门人才的培养目标，提出海洋气象创新型人才培养为中心的课程思政建设目标，在教学中紧密围绕以学生综合分析预报能力这一培养目标为中心，基于“布鲁姆”教学分类法思想，从制度认同、家国情怀、科学精神、文化自信、学术伦理、职业素养、生态文明、全球视野八个维度将特色鲜明的课程思政元素全链条融入课程教学的各环节。主要包括两条主链：课程知识体系重构（大循环）和混合式课堂教学方式（小循环）。对整个课程的教学内容按知识体系重新构建的大循环，实现了从“现象-机理-实践-科研-新现象”完整的循环上升课程体系；针对每一堂课教学设计的小循环，形成了“本色+特色”、线上-线下双融合的混合型教学闭环小循环。这两条大小循环链构成了本课程的 **“一中心双融合”的“布鲁姆”式双链循环教学模式**。2023年《天气学原理》获批国家级一流本科课程线下一流课程，教学团队获2023年山东省高校教师教学创新大赛基础课正高组二等奖；《科学认识天气》获批国家级线上一流课程，《极地探秘》获山东省一流课程。    **图1：“一中心双融合”的“布鲁姆”式双链循环教学模式示意图**  **课程思政建设**  作为国家一流本科课程—《天气学原理》的课程负责人以及天气气候动力学教研室的负责人，组织团队积极开展教学改革和课程思政建设，在教学过程中将课程思政从八个维度全链条融入课程教学的各环节，实现了教学-科研、理论-实践、海洋特色、传统文化及课程思政的多重有机融合，推动课程思政的建设。深度挖掘与时俱进的课程思政元素，特别是寻找学校发展历史中的校本特色元素，包括优秀校友的科学家精神、家国情怀、职业素养等，在教案中每章节的教学设计中均融入不断更新的课程思政点。多年来团队坚持在课堂教学中融入暗含天气学原理的古诗词名句，润物无声地将中国优秀的传统文化与课堂教学内容深度融合，既引发了学生的学习兴趣，又提高了对中国优秀传统文化的弘扬和传播。《天气学原理》获评山东省课程思政示范课，指导团队成员参加2023年教育部大气科学类教学指导委员会组织的全国大气科学类课程思政教学大赛，《科学认识天气》获“专业课程思政示范课”，《天气学原理》荣获“专业课程思政优秀课”。《高等天气学》等课程分别获评中国海洋大学研究生和本科生的“课程思政示范课程”。  **教学内容改革**  **加强知识体系重构，优化课程内容之间的逻辑性。**系统梳理大气科学专业各课程内容之间的逻辑关系，进行更加合理的知识体系重构和各门课程内容之间的重复率、区分度和有效衔接。基于对大气科学创新型复合型高级专门人才的培养目标要求，优化了天气动力学几门课的教学内容，将天气学基础内容从《天气学原理》课程中分离出来，转移到大一的《大气科学导论》课程中讲授，并让学生早接触中央气象台的天气图和实时天气预报；调整了《动力气象学》和《天气学原理》以往不合理的教学安排，使学生先学习大气动力学基础，再应用到天气学原理的分析中去；最后是将天气学理论应用到实际天气预报的《天气学分析》课程，以及气候相关课程。这样基于“布鲁姆”教学分类法思想，形成了从“天气现象和过程-天气动力学原理-天气预报实践-气候变化前沿科学研究-天气气候新现象和原理”，即从“现象-机理-实践-科研-新现象”完整的循环上升课程体系教学内容。  **“本色+特色”的课程内容设计和课程思政的深度融入。**海大作为综合性海洋大学肩负着为国家海洋战略培养人才的使命，课程教学中必然要突出海洋气象特色，培养海洋气象复合型人才，助力海洋强国战略。课程内容通过“本色+特色”的设计在教学过程的全链条各环节融入海洋特色和相关课程思政元素，引进的最新科研成果、典型天气案例和研究性大作业选题多与海洋有关，从而使课程处处充满“海”味；课程教学大纲、教案中每章节的教学设计中均考虑了课程思政点，结合大气科学专业培养目标和习近平总书记对新时代气象事业发展做出的“三精”“四生”等重要指示，课程建立了以学生为中心的知识、能力、素质三位一体的课程思政教学目标。  **课堂教学改革**  **采用数字化信息化的教学方式，开展小班化课堂教学改革。**教学设计上结合理论教学内容的特点，围绕知识、能力和素质三个层面进行教学模式和教学方法设计，完成课内与课外、线上与线下相融合的教学组织。  1）**知识传授**：着重提高学生对知识的理解和应用。课堂教学结合雨课堂的弹幕、投票、小测验等方式，加强课堂互动，采用启发式、案例式的教学方法引导学生思考，打破课堂沉默，扭转了“满堂灌”的传统教学方式。  2）**能力培养**：着重提高学生的综合分析能力。教学采用分组研讨型案例教学、线上线下混合式教学、问题导引启发式教学，以及项目式大作业-翻转课堂等的教学方式，加强学生的综合分析预报能力。  3）**价值塑造**：围绕制度认同、家国情怀、科学精神、文化自信、学术伦理、职业素养、生态文明、全球视野等课程思政的八个维度，深度挖掘与时俱进的课程思政元素，特别是寻找学校发展历史中的校本特色元素，包括优秀校友的科学家精神、家国情怀、职业素养等，在课程实践各环节加强课程思政建设与有机融入。  **拔尖人才培养新课程体系建设**  依据科研导向的“通识+数理基础+专业基础+专业特色+”四位一体的拔尖人才课程体系，建设“底色+本色+特色+亮色”的专业特色课程体系的基本要求，即以功底深厚的数理基础为底色，以扎实的大气科学专业理论为本色，以深厚的海洋气象知识理论为特色，以深度交融的海洋科学与大气科学相互耦合为亮色。通过知识体系重构和课程梳理，建立天气学系列进阶式专业课程模块，包括天气学I-IV四阶课程，分别为天气学基础、天气动力学、天气学分析和天气预报实习，涵盖了从基础理论学习到天气预报实践的系列课程模块。  **数字化教学平台的建设**  采取一系列举措加强数字化教学平台和教学资源的建设。1）充分利用BB网络课程平台，构建线上第二课堂；2）在连续滚动的教学中实时更新典型天气过程和最新前沿天气气候变化的科研进展，及时更新课程教案和教学设计，开发“典型天气过程教学资源共享平台”，为学生的课下实践和线上学习提供有力的平台支撑；3）引导学生关注身边发生的特殊天气过程，提出科学问题，设置研究项目，积累项目式研究性优秀大作业案例库；4）课程团队集体备课群策群力，开发适用于课堂检测和阶段考核等不同难度的试题库。 |

3．教材建设情况：（主要教材的编写和使用情况）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教材名称 | 作者 | 出版社 | 出版时间 | 入选规划或获奖情况 |
| 海洋气象学 | 邱春华、李春 | 中山大学出版社 | 2019.03 |  |
| 天气和气候的变化与预测 | 赵传湖，盛立芳，孙即霖，姜霞 | 中国海洋大学出版社 | 2014.7 | 中国海洋大学校级优秀教材奖二等奖 |

4．实践教学情况：

|  |
| --- |
| **1）加强课堂教学设计，实践教学内容深度融于理论教学的各环节。**  依据“布鲁姆”教学分类法，构建了“天气现象和过程-大气热力动力原理-天气图分析-天气预报-科学项目研究-天气学原理”这一现象-机理-实践-科研一体化的“布鲁姆”式层级链式课程体系，实现了教学-科研、理论-实践的深度双融合。  课堂教学以中央气象台实时天气图的分析预报展开，结合雨课堂的弹幕、投票、小测验等方式，加强课堂互动，采用启发式、案例式的教学方法引导学生思考如何将天气学理论知识应用到实时天气图的预报分析中去，打破课堂沉默，扭转了“满堂灌”的教学方式，着重提高学生对知识的理解和应用。教学采用分组研讨型案例教学、线上线下混合式教学、问题导引启发式教学，以及项目式大作业-翻转课堂等的教学方式，加强学生对实际天气过程的实战分析能力，着重提高学生对大型天气过程的综合分析能力。  **2）强化理论与实践相融合，开辟实战性第二课堂。**  为了解决理论实践相融合的落地问题，开辟实战性第二课堂，调动学生对专业的兴趣热爱和综合分析能力。连续多年举办实战性的“天气预报竞赛”，在日常生活中开展“每日校园天气预报”，推举“最佳预报员”，让学生充分应用实践教学资源平台，真正把理论应用到实战中，使理论到实践真正落地。充分利用BB网络课程平台，设置“典型或特殊天气过程”、“天气预报竞猜”、“火眼金睛-天气图纠错”等讨论板论坛，鼓励学生分组竞猜每天的校园天气预报和分析，让学生体验做预报员的成功喜悦和报错的反思，增强学生的职业责任和担当精神。  **3）加强实践教学资源和平台建设，助力学生提高天气预报能力。**  **开发“典型天气过程教学资源共享平台”。**完成了台风、寒潮、温带气旋、暴雨、大雾五大类典型天气过程的几十个典型天气过程案例的学习平台建设，为学生的课下实践和线上学习提供了有力的平台支撑。  **积累项目式研究性优秀大作业案例库。**引导学生关注身边发生的特殊天气过程，提出科学问题，设置研究项目，完成天气学综合分析大作业，并积累优秀大作业案例库，从而使学生在实际典型天气过程的分析中提高天气分析和预报能力。  **4）加强局校合作，规划制定了进阶式的天气学实践类课程。**  邀请青岛市气象局有经验的高级工程师和首席预报员参与天气学的实践教学中，基于《天气学原理》课程的理论教学内容，同步规划《天气学分析》的天气图分析实践教学内容。并在《气象台站实习》课程前后设置《天气预报实习》I和II两个阶段的实践课内容，作为学生去气象台站实习的行前培训和回校后巩固台站实习成果的实时当天天气预报实习，且在毕业前邀请气象局专家为学生开设《气象业务技能培训》课，使学生从纸面上的天气预报逐级提高到了解实际气象台站天气预报的准业务要求阶段。  具体做法如下：团队以中国气象局与中国海洋大学局校合作平台资源为优势，充分利用中国气象局实时天气预报会商系统，在天气预报实习等实践教学中组织本科生每日参加中国气象局多层次的实时天气会商（国家局、山东省局、青岛市局），学习中央台、省台、市台各级气象台首席预报员预报思路，掌握每日重点天气系统分析流程与气象要素预报方法。通过参加全国天气会商，学生开阔了眼界，提升了天气会商发言与预报水平。在天气预报实习、天气学分析等课程中，学生通过实验室MICAPS4.5平台可实时调取、分析CMACast中国气象局气象综合数据，包括全球地面与高空观测数据、欧洲中心数值预报产品、中国气象局CMA各尺度数值预报产品、德国及日本数值预报产品、雷达反演产品、静止及极轨卫星遥感产品等综合气象数据，通过对以上数据的利用学生分析每日天气系统的演变，做出单站气象要素预报。另外，天气预报实习课中着重要求学生锻炼手绘分析天气图的能力，学生每日分析一张地面或高空500hPa、700hPa、850hPa天气图，对当日出现的天气系统进行重点分析。团队搭建有“典型天气过程资源学习平台”，在该平台学生可学习寒潮、台风、北方暴雨、南方气旋、梅雨等历史典型天气过程个例演变规律及分析思路。在本科生大三年级暑假，组织学生赴全国各地市气象台站进行为期三周的台站实习，在地方台站，学生每日撰写实习日志，跟随台站预报员学习预报思路等工作经验，实习期间学生还需总结分析一次实习当地历史典型天气过程。  通过以上实践教学环节的训练，加强了学生在天气分析与预报的实践锻炼，提升了天气预报的实战能力。团队自2015年开始组织面向全校大气科学本科生的天气预报技能竞赛，主要考察学生在天气图分析、天气预报思路与会商等方面的能力，通过多年的竞赛组织与举办，积累了较为丰富的经验。经过逐级提高的天气学实践类课程的培训，学生毕业后能够很快适应气象台站的业务工作，且在全国天气预报技能大赛中取得佳绩。在教育部大气科学类专业教学指导委员会组织的第一届全国大气科学类专业大学生天气分析预报技能大赛上，我校通过校内天气预报技能竞赛选拔的选手一举获得团体二等奖，个人一等奖一项，二等奖两项，三等奖一项的优秀成绩，领队刘应辰老师获得优秀指导教师奖。 |

5．教学质量情况：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **团队教师的教学质量综合评价情况：**  **黄菲**教授在近三年中承担了多门课程的教学任务，教学投入较大，紧跟当前对课堂教学的要求，积极进行教学改革，贯彻以学生为中心的教学理念，推行多种教学改革，在本科生的课程教学中重基础，重实践，增加课堂研讨和课后大作业的综合练习，让学生将学习的理论知识在实践中消化吸收。对研究生的课程则淡化知识的传授，注重培养学生发现问题、科学思维以及科研能力的提高，创建各门课程的Blackboard网络课程平台，推广翻转课堂、线上线下相结合的教学模式，受到学生好评。获2022年“全国气象教学名师”、中国海洋大学2019年度“立德树人”优秀导师和2020年中国海洋大学“最美教师”称号。与谢瑞煌、刁一娜副教授组建的天气学原理课程平行班近三年实行小班化教学以来始终受到学生的好评，学生学习体验调查打分一直高居98分以上，远远高于学院课程平均分。  **孙即霖**教授为激发学生的专业兴趣，自2003年开始，结合课程和信息时代特点，将授课内容与短期天气预报密切结合，通过实际天气预报让学生检验准确程度，既有效激发部分学生的专业兴趣，又促进自己天气预报水平的提高。网络教学平台的介入促进了他在信息时代下，教学思路和方式的创新。他平时孜孜以求地涉猎其它学科相关知识，并寻求它们和气象学之间联系，结合学生们提出的许多课本上没有答案的问题，往往能给他以更多专业科学思维和教学启发方式的突破，达到“教学相长”的理想境界。对于人才培养和学生发展而言，开阔的思路至关重要。孙即霖教授在教学活动中还采用许多与其他学科横向联系的方法促进教学效果的提高。在基本概念的讲解上，他利用传统诗词的意蕴进行专业内容的解释，这一充满诗情画意的教学方式，加深了学生对基本概念的形象理解，促进了他们在日常生活中对基本概念的联想记忆；对于课程内容的综合，他一方面利用传统的辩证思想进行高屋建瓴式的审视；另一方面，他利用管理学上的确定性决策方法和计算机科学中的遍历访问方法进行类比。这一举措引导学生深刻地理解和掌握天气变化的规律，取得了非常好的教学效果。  **赵传湖**具有丰富的课程建设经验，对所教授课程的教学内容、教学目标、教学过程、重点和难点等进行了详细设计。教学态度极其认真，教学文件齐备。讲课语言流场，吐字清楚，教态自如。形成了课前布置预习任务反馈自学问题——课上针对性讲解——课后重点讨论和突出实践教学的闭环，教学效果良好。课程教学充分反映对学生成长成才、课程知识传授与价值引领的作用。主持了多项本科教学工程项目，积极进行教学改革实践，通过教学研究促进教学改革，不断提升教学能力。近三年来，所教本科课程《科学认识天气》获评教学评估优秀，获中国海洋大学“东升课程教学卓越奖”一等奖、校级优秀教材二等奖、本科教学优秀奖三等奖和中国海洋大学优秀教师、优秀共产党员等荣誉称号。  李春。。。  石剑。。。  **校内外同行和学生评价：**  自2019年以来积极响应教育部“去水课筑金课”的课堂教学改革，组建“天气学原理”课程的教学团队，开展小班化教学试点，积极探索科研与教学、理论与实践、本色与特色、线上与线下、课程思政与专业教学深度融合的“布鲁姆式”双链循环新型教学模式，极大地激发了学生的专业学习兴趣，学生获得感逐年提高。教学效果在学生学习体验反馈中逐步得到学生的认可，课程得分从2019和2020年的92.67、93.07分，到近两年迅速升高的98.08和98.27分，远远高于同类课程校（院）平均分，反映出近两年推行小班化混合式一流课程创新教学改革后普遍受到学生的认可。对于“该课程哪个方面你最满意？”的问题调查中，50%以上同学认为小班化研讨型教学和理论联系实际最满意，另外在课堂生动有趣、激发学习兴趣、启发式互动式教学几个方面受到学生较高评价。  该课程的教学改革得到校内外同行的认可，课程团队在2022和2023年校级教师教学创新大赛中获得2次正高组一等奖，2人次副高组一等奖，并获得2023年山东省高校教师教学创新大赛基础课正高组二等奖。在国内教学研讨会交流中获得兄弟院校专家的好评，课程负责人还获得2022年第三届“全国气象教学名师”，课程的建设得到校外同行的高度认可。   |  | | --- | |  | |  | C:\Users\huang\AppData\Local\Temp\ksohtml14756\wps1.jpg |   **图2：近几年学生学习体验评教结果**  **教学改革成效、示范辐射情况：**  **专业学生的综合预报能力显著提高。**通过将价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合的课程思政教学改革以来，学生的综合预报能力得到极大提升。在教育部大气科学类专业教学指导委员会主办，国防科技大学气象海洋学院承办的首届大气科学类专业大学生天气分析预报技能大赛中，本专业学生获团体二等奖，个人奖一等奖一项，二等奖两项，三等奖一项，指导教师获得优秀指导教师奖。毕业生在全国气象行业天气预报职业技能竞赛中取得好成绩，扎根基层的山东莱西市气象台台长2023年还获得全国五一劳动奖表彰。  **吸引了大量非专业学生对气象感兴趣。**学院每年组织专业组天气预报技能大赛让同学们结合天气学原理学到的知识进行实战性预报和检验，受到学生们的喜爱；在全校范围内成立的气象协会也受到越来越多非气象专业学生的加入，每年举办的气象知识大赛也受到学生的喜爱和广泛参与，中国海洋大学气象群吸引了全国两千多学生的参与，对校园内将要发生的灾害性天气及时预报提醒，学生们分享讨论各地的天气和气候变化，同伴间的学习交流极大地促进了课后第二课堂的开展。相关气象科普的传播还吸引了一位食品科学与工程专业的推荐免试研究生通过自学成功上岸，获得2024级大气科学专业硕士研究生的推荐免试录取资格。 |

6．教学改革项目：（如教改课题、精品课程、教学基地等，限10项）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 经费（万元） | 项目来源 | 起止时间 |
| 《天气学原理》 | / | 教育部国家级一流本科课程（线下一流课程） | 2023 |
| 《科学认识天气》 | / | 教育部国家级一流本科课程（线上一流课程） | 2023 |
| 通识课程中的科学素养评价体系研究 | 3.0 | 中国高等教育学会“理科教育研究”专项课题一般项目 | 2021.06-2023.12 |
| 研究生教育优质课程《高等天气学》 | 5.0 | 山东省研究生教育质量提升计划项目 | 2018.06-2021.12 |
| 海洋气象科普进中小学校园 | 1.0 | 山东科学大讲堂项目 | 2023.01-2023.12 |
| 贯穿于专业教育的大气科学专业实习体系改革 | 3.0 | 中国海洋大学教务处，校级重点项目 | 2021-2023 |
| 基于多元评价体系的高阶性通识课程建设 | 3.0 | 中国海洋大学本科教育教学研究重点项目 | 2020.01-2022.12 |
| 海洋气象创新人才协同培养体系研究与平台建设 | 3.0 | 中国海洋大学本科教育教学研究重点项目 | 2024.01-2026.12 |
| 大气科学专业实践教学模式及运行机制创新研究与实践 | 1.0 | 中国海洋大学教务处，校级一般项目 | 2022-2024 |
| 《大气科学导论》课程重构与实践 | 1.0 | 中国海洋大学本科教育教学研究一般项目 | 2023.06-2024.05 |
| 耦合驱动的《大气探测》建设路径研究 | 0.8 | 中国海洋大学教学支持中心，校级一般项目 | 2021-2023 |

7．教学改革论文（限10项）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 论文（著）题目 | 作者 | 期刊名称、卷次 | 期刊级别 | 时间 |
| ChatGPT给理科高等教育带来的机遇和挑战——对大气科学教育的一点思考 | 黄丹青，赵传湖，陈兵，刘安琦，齐益萌 | 高校智慧教研，2023（3） | 中文期刊 | 2023 |
| 大气科学专业虚拟教研室建设实践与探索 | 黄丹青，任雪娟，丁爱军，闻新宇，杨毅，程小平，黄菲，赵传湖，曾胜兰，刘海文，荀学义 | 高校智慧教研，2023（2） | 中文期刊 | 2022 |
| 二十四节气形成过程——基于文献分析 | 盛立芳，赵传湖 | 气象史研究，第一辑 | 中文期刊 | 2021 |
| 指向科学素养发展的通识课教学模式探索 | 刘世玉，赵传湖，曾伟 | 第7届高校教学发展网络年会论文集 | 论文集 | 2020 |
| 创新性实验项目对创新人才培养成效的探究 | 陈文蕾，赵传湖，类淑河，孙丰霖 | 中国海洋大学学报（社会科学版），2018增刊 | 中文期刊 | 2018 |
| 关于地球科学类通识课程建设的探讨 | 赵传湖，盛立芳 | 切问与笃行，论文集 | 论文集 | 2018 |
| 大气-海洋学科交叉创新型人才培养 | 刘秦玉，黄菲，傅刚，孙即霖，王启，盛立芳 | 第四届“大学地球科学课程报告论坛” | 论文集 | 2010 |
| 校园网主辅，互联网协助，改进天气学课程教学 | 孙即霖，黄菲，李春 | 大学地球科学课程报告论坛论文集 | 论文集 | 2008 |
| 真善美与复合型人才培养——天气学教学方法改革的某些做法 | 孙即霖，黄菲 | 《新世纪党政干部理论学习文献》第三卷（小康建设卷） | 论文集 | 2004 |
| 关于考试改革的几点体会 | 黄菲 | 青岛海洋大学高教研究，（3）：17-19 | 中文期刊 | 2001 |

8．教学改革特色：（团队设置特色，切实可行的创新性改革措施、实验教学或实践性教学、资源建设、网络教学等）

|  |
| --- |
| **团队设置特色**  天气学教学团队设置的**第一个特色为理论与实践的高度融合**，天气学原理的理论教学中随时融入即时天气过程分析，加强实际典型天气案例的研讨分析，增加天气预报竞赛等实战环节，培养学生注重理论与实践有效结合。**第二个特色为团队成员搭配最优化**，既有经验丰富的理论教学教授和具有一线预报员经验的实践教学教师的合理搭配，又有老中青不同年龄段人员的合理搭配。**第三个特色为课程体系的系统性完整性**，从针对非气象专业学生的科普性入门课程，到系统完整的专业核心课，以及具有深度研究性高阶性的研究生课程，构成了具有广度和深度的天气学系列课程，且融入海洋气象特色。**第四个特色为教学手段的多样性和先进性**，多媒体教学、网络平台、翻转课堂、线上线下结合的混合式教学、每日天气预报与理论学习相结合、小班化研讨型课堂等，大大丰富了教学方式，提高了教学质量。  **创新性改革措施**  **1）以基层教研室为依托，加强团队教师的教学研讨。**  **党建引领，立德树人。**教研室负责人和主要成员黄菲、赵传湖先后担任海洋气象学系教工党支部书记，充分发挥教工党支部作为全国“样板支部”的政治优势，引领大气科学一流学科建设，落实立德树人根本任务，提升教师队伍素养。  **教学研讨，形式多样。**采用多种形式开展教研室活动，邀请教学支持中心专家为大家进行教学研究和教学改革方面的培训，定期组织教学研讨午餐会，借助雨课堂等数字化信息化教学手段开展沉浸式体验式的教学培训，通过网络资源推送助金课堂等国内优秀线上教学培训课程等。  **以赛促建，以赛促改。**教研室积极推动课程团队成员参加各项教学大赛，并予以细致的指导，通过教学竞赛促进课程改革和建设，培养青年教师的快速成长。  **2）以教师数字素养的提高为切入点，推动课程的供给侧改革。**  大力推动现代信息化技术在教学中的使用，如雨课堂、BB网络平台等的建设和使用，提高教师数字化素养。采取一系列举措加强数字化教学平台和教学资源的建设，积极推动BB网络课程平台等教学资源共享平台建设，构建线上第二课堂；积累项目式研究性优秀大作业案例库；开发适用于课堂检测和阶段考核等不同难度的试题库等，有效推动课程供给侧改革。  **3）以海洋气象创新型人才培养为中心目标的顶层课程体系设计。**  中国海洋大学的大气科学具有显著的海洋气象特色，以培养德才兼备、视野开阔、基础厚实、勇于创新的大气科学复合型高层次人才为己任。本教研室承担了本专业一半的专业核心课程，课程内容的知识体系重构和课程间的逻辑性优化，以及课程教学中的“海”味设计，有助于提升学生的科学思维与科学精神，培养国家海洋气象领域领军人才和骨干力量，实现课程立德树人根本宗旨。  **4）以特色鲜明的课程思政文化全链条融入整个教学体系中。**  **课程思政的海洋特色，与时俱进。**海大作为综合性海洋大学肩负着为国家海洋战略培养人才的使命，课程教学中必然要突出海洋气象特色，培养海洋气象复合型人才，助力海洋强国战略。课程内容通过“本色+特色”的设计在教学过程的全链条各环节融入海洋特色和相关思政元素，例如讲到季风时利用郑和下西洋的壮举让学生分析为什么郑和出发时间总是在冬季，返回的时间总是在夏季？从而加深对季风的认识。新增学习拓展模块，加强海洋气象和海上灾害性天气的知识拓展；引进的最新科研成果、典型天气案例和研究性大作业选题多与海洋有关，从而使课程处处充满“海”味。  **课程思政点全链条融入教学各环节。**课程教学大纲、教案中每章节的教学设计中均考虑了课程思政点，结合大气科学专业培养目标和习近平总书记对新时代气象事业发展做出的“三精”“四生”等重要指示，本课程建立了以学生为中心的知识、能力、素质三位一体的课程思政教学目标。课程教学内容的知识重构，课后实践的线上任务等各环节，都增加了古诗词里的气象万千、透过现象看本质等古典文学作品中的天气学原理等内容，加强了学生的文化自信、家国情怀等。如最早的诗经中对季风的描述，三国演义中的孔明借东风、上方谷之殇分别从温带气旋和地形抬升产生降水的角度探究了其背后的天气学科学原理。  **课程思政图谱的校本特色和原创性。**围绕制度认同、家国情怀、科学精神、文化自信、学术伦理、职业素养、生态文明、全球视野等课程思政的八个维度，深度挖掘与时俱进的课程思政元素，特别是寻找学校发展历史中的校本特色元素，包括优秀校友的科学家精神、家国情怀、职业素养等，如文圣常院士的“浪里也风流”解读海面风对海表面波浪的驱动作用和海气相互作用，获世界气象界最高奖--Rossby奖的华裔科学家校友王斌对全球季风的科学贡献，感动中国十大人物之一南海守礁几十年如一日坚守祖国气象观测第一线的校友李文波等。在突出优秀传统文化与天气学原理的深入融合教学中，不仅深度挖掘古诗词里的美和蕴含的天气现象描述或其背后的原理，赵传湖等老师还通过自编的原创性诗或词揭示天气系统及其变化特征，如温带气旋，天气形势预报的要决等，实现对传统文化的传承并加以创新。  **实践性教学**  **加强课堂教学设计，实践教学内容深度融于理论教学的各环节。**课堂教学以中央气象台实时天气图的分析预报展开，采用实时典型天气过程案例教学、分组研讨、项目式大作业、翻转课堂等教学方式，在教学各环节中融入实际天气分析，加强学生对实际天气过程的实战分析能力，着重提高学生对大型天气过程的综合分析能力。开展第一课堂和第二课堂、线上线下深度融合的混合式教学，举办实战性的“天气预报竞赛”，在日常生活中开展“每日校园天气预报”，推举“最佳预报员”，让学生充分应用实践教学资源平台，真正把理论应用到实战中，使理论到实践真正落地。基于“布鲁姆”教学分类法，构建了“天气现象和过程-大气热力动力原理-天气图分析-天气预报-科学项目研究-天气学原理”这一现象-机理-实践-科研一体化的“布鲁姆”式层级链式课程体系，实现了教学-科研、理论-实践的深度双融合。  **加强局校合作，推进天气学实践类教学的落地应用。**通过高校与中国气象局的局校合作，邀请青岛市气象局有经验的高级工程师和首席预报员参与天气学的实践教学中，系统规划了《天气学分析》、《气象台站实习》、《天气预报实习》和《气象业务技能培训》等逐级进阶性的天气学类实践课程。团队以中国气象局与中国海洋大学局校合作平台资源为优势，充分利用中国气象局实时天气预报会商系统，让学生在天气预报实习等实践教学中沉浸式体验中国气象局多层次的实时天气会商（国家局、山东省局、青岛市局），学习中央台、省台、市台各级气象台首席预报员预报思路，掌握每日重点天气系统分析流程与气象要素预报方法，真正将天气学原理在天气综合分析中落地应用。  **资源建设**  借助线上资源和信息化技术，采取一系列举措加强**数字化**教学平台和教学资源的建设。  **1）充分利用BB网络课程平台，构建线上第二课堂。**开发多种形式的立体化教学资源，调动学生对专业的兴趣热爱和综合分析能力。设置“典型或特殊天气过程”、“天气预报竞猜”、“火眼金睛-天气图纠错”等讨论板论坛，鼓励学生分组竞猜每天的校园天气预报和分析，让学生体验做预报员的成功喜悦和报错的反思，增强学生的职业责任和担当精神。  **2）开发“典型天气过程教学资源共享平台”，助力实践教学水平的提高。**在连续滚动的教学中实时更新典型天气过程和最新前沿天气气候变化的科研进展，及时更新课程教案和教学设计，开发“典型天气过程教学资源共享平台”，完成了台风、寒潮、温带气旋、暴雨、大雾五大类典型天气过程的几十个典型天气过程案例的学习平台建设，为学生的课下实践和线上学习提供有力的平台支撑。  3）**积累项目式研究性优秀大作业案例库。**引导学生关注身边发生的特殊天气过程，提出科学问题，设置研究项目，完成天气学综合分析大作业，并积累优秀大作业案例库，从而使学生在实际典型天气过程的分析中提高天气分析和预报能力。  **4）开发多用途试题库和多元考核的综合评价体系。**课程团队集体备课群策群力，开发适用于课堂检测和阶段考核等不同难度的试题库。注重过程性考核评价，通过课堂互动、线上论坛、课下大作业、项目式研究性学习报告和闭卷考试对学生进行综合评价，提高闭卷考试的难度和区分度，使学生变被动学习为主动探究，提高综合分析能力，并不断更新改进，螺旋上升提高。  **网络教学**  为适应后疫情时代线上教学常态化的需求，基于学校BB网络教学平台，所有课程均建立了SPOC网络课程体系，《天气学原理》等课程还通过classin、雨课堂等线上直播方式积累了大量课堂实录视频和直播回放课程。《科学认识天气》通过智慧树平台推出的慕课推广效果好，选课学生来源广泛多样，选课量大，课程促进了本科与高职院校间、东西部地区地学、生物学等相关领域的优质资源共享，取得了良好的教学效果。《极地探秘》通过学堂在线平台上线了国内第一门有关极地的慕课，为线上线下融合式教学提供了很好的网络教学平台。 |

9．教学改革成果应用推广情况：

|  |
| --- |
| 教学团队在《天气学原理》一流课程建设过程中创建的“一中心双融合”的布鲁姆式双链循环教学模式受到同行好评，在全国地球科学教学研讨会和大气科学教指委的教学交流中得到广泛认可和推广应用。课程开发的“典型天气过程教学资源共享平台”和积累的项目式研究性优秀天气过程分析案例库均可在更新教材和全国虚拟教研室建设中得到推广和应用，线上虚拟预报员的模拟这一教学设计思路也可在理论-实践相融合的教学设计中得到推广和应用。  课程主讲教师作为校级天气气候动力学基层教研室主任，对课程的教学创新成果在本教研室内大力推广应用，天气气候动力学教研室获评学院2022年度优秀基层教研室。《天气学原理》一流课程的建设中培养起来的两位课程团队青年教师石剑和谢瑞煌在2023年度校级教师教学创新大赛中取得佳绩，二人均斩获副高组一等奖；天气学相关的通识科普课程和研究性高阶课程体系均受到该布鲁姆式双链循环教学模式的辐射影响，分别获得国家级或省级一流课程以及省级优质课程和课程思政示范课程等多项成果。  课程主讲教师及团队还参加了由南京大学牵头建设的教育部首批虚拟教研室建设试点“大气科学专业虚拟教研室”的建设工作，本课程的创新成果在该虚拟教研室中得到推广应用，并参与发表了一篇虚拟监测典型报告“大气科学专业虚拟教研室建设实践与探索”在“高校智慧教研”电子期刊上。在近期发布的虚拟教研室排行榜中，本虚拟教研室均取得了好成绩榜上有名，在教学资源Top50排行榜中位居第3名，在知识图谱Top50排行榜中位列第9名。    图3：参加大气科学虚拟教研室建设试点的成果推广应用成效 |

10．教学成果获奖情况：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 奖励名称 | 获奖人及排序 | 奖励级别 | 时间 |
| 天气学原理 | 国家级一流本科课程 | 黄菲（1），孙即霖（2），李春（3），石剑（4） | 国家级 | 2023 |
| 天气学原理 | 山东省普通高等学校教师教学创新大赛基础课正高组 | 黄菲（1），谢瑞煌（2），石剑（3），李春（4） | 二等奖 | 2023 |
| 天气学原理 | 山东省课程思政示范课程（普通本科教育类） | 黄菲（1），赵传湖（2），谢瑞煌（3），石剑（4），李春（5），刁一娜（6） | 省部级 | 2023 |
| 高等天气学 | 山东省研究生教育优质课程 | 黄菲（1） | 省部级 | 2021 |
| 高等天气学 | 中国海洋大学第三批研究生课程思政示范课程 | 黄菲（1） | 校级 | 2023 |
| 天气学原理 | 中国海洋大学教师教学创新大赛（基础课正高组） | 黄菲（1），谢瑞煌（2），石剑（3），李春（4） | 校级/一等奖 | 2023 |
| 天气学原理 | 中国海洋大学教师教学创新大赛（基础课副高组） | 谢瑞煌（1），黄菲（2），刁一娜（3） | 校级/一等奖 | 2023 |
| 天气学原理 | 中国海洋大学教师教学创新大赛（基础课副高组） | 石剑（1），李春（2） | 校级/一等奖 | 2023 |
| 天气学原理 | 中国海洋大学教师教学创新大赛（基础课正高组） | 黄菲（1），李春（2），谢瑞煌（3），石剑（4） | 校级/一等奖 | 2022 |
| 天气学原理 | 第三届全国气象教学名师 | 黄菲（1） | 省部级 | 2022 |
| 海洋气象教学团队 | 第二批全国气象教学团队 | 黄菲（2），李春（3），赵传湖（7），谢瑞煌（12） | 省部级 | 2022 |
| 大气科学专业创新实践教学体系建设与实践 | 优秀教学成果奖 | 李春（1）、黄菲（3）、刘应辰（4）、赵传湖（5） | 校级/二等奖 | 2023 |
| 科学认识天气 | 中国海洋大学教学创新大赛 | 赵传湖（1） | 校级/二等奖 | 2024 |
| 科学认识天气 | 国家级一流本科课程 | 赵传湖（2） | 国家级 | 2023 |
| 科学认识天气 | 教育部大气科学类专业教学指导委员会“专业课程思政示范课” | 赵传湖（1） | 省部级 | 2023 |
| 科学认识天气 | 中国海洋大学课程思政教学比赛 | 赵传湖（1） | 校级/二等奖 | 2022 |
| 科学认识天气 | 山东省第九届高校青年教师教学比赛 | 赵传湖（1） | 省部级/优秀奖 | 2022 |
| 科学认识天气 | 全国高校混合式教学设计创新大赛 | 赵传湖（1） | 国家级/设计之星 | 2021 |
| 科学认识天气 | 中国海洋大学教师教学创新大赛 | 赵传湖（1） | 校级/二等奖 | 2021 |

四、培养青年教师、接受教师进修工作

|  |
| --- |
| **青年教师培养：**  对于青年教师的培养，团队坚持以课程群建设为主体、课程责任教授老带新的教学队伍建设体制。实行：1）青年教师的听课制度；2）课程群联合上课制度；3）老教师听课制度；4）开展教学经验交流活动；5）以科研促教学。  **教师参加教学研究交流与培训进修：**  鼓励成员积极参加各种教学研讨会和各项培训活动十余次。   1. 2023年12月9-10日，参加2023新时代高校地球科学教学改革与创新研讨会，赵传湖作大气科学类一流专业建设与课程教学分会口头报告“国家一流课程《科学认识天气》的建设与思考”，黄菲作分会口头报告“‘一中心双融合’的布鲁姆式双链循环教学改革与实践—以《天气学原理》一流课程建设为例“，李春作分会口头报告”海洋气象教育共同体的建设与思考“，并与全国其他高校同行做了深入交流。地点：安徽合肥； 2. 2023年10月13日，赵传湖在海洋与大气学院通识课教研室案例分享会上主讲“通识课程《科学认识天气》教学案例分享”； 3. 2023年7月30日-8月5日：黄菲参加由教育部高等学校海洋科学类专业教学指导委员会、中国海洋大学海洋学国家级教学团队、海洋学课程国家级虚拟教研室主办的第四届（2023）全国海洋学教学研讨及培训，地点：山东荣城； 4. 2023年10月29日：黄菲、赵传湖、石剑、谢瑞煌、李春参加了由中国海洋大学海洋与大气学院主办的“海洋气象教育共同体”成立大会，黄菲作了海洋气象教育主题报告“高校教师数字素养提高与一流课程建设”； 5. 2023年9月15日：海洋与大气学院天气气候动力学教研室开展教学研讨活动，黄菲作主题报告“《教师数字素养》教育行业标准及本学期活动安排”； 6. 2023年7月10日-11日：黄菲参加了第二届极地科学课程教学研讨会，地点：山东青岛； 7. 2023年6月15日：中国海洋大学海洋与大气学院主办国家一流课程申报分享会，赵传湖作主题报告“科学认识天气国家线上课程申报分享”，黄菲作主题报告“第二批国家一流课程复盘和第三批申报策略”； 8. 2023年3月31日-4月2日：黄菲参加了由中国海洋大学海洋与大气学院主办的第一届全国海洋气象教学研讨会，并就海洋气象课程体系建设专题作报告交流“中国海洋大学《极地探秘》课程建设”，地点：山东青岛； 9. 2022年11月4日，黄菲在海洋与大气学院天气气候教研室教学研讨会上主讲“雨课堂的实战应用”，对学院教师进行智慧教学工具使用的培训； 10. 2023年5月4-7日：赵传湖、谢瑞煌参加大气科学类专业课程思政建设交流会，地点：湖南长沙； 11. 2020年12月18-20日：赵传湖参加山东省高校课程思政建设研讨会，地点：山东济南； 12. 2019年7月7日-20日：黄菲，石剑参加中国气象局干部培训学院主办的“第4期高校教师现代气象业务研修班”结业； 13. 2018年7月：李春，刘应辰参加中国气象局干部培训学院主办的“第3期高校教师现代气象业务研修班”结业； 14. 2018年11月23日-26日：刘应辰参加了教育部西北高师师资培训中心举办的新时代高校实验教学改革与创新研讨会暨骨干教师研修班; 15. 2016年8月1日-8月12日：黄菲参加美国加州大学洛杉矶分校（University of California, Los Angeles）的教师发展培训项目（Faculty development workshop series），结业。地点：美国洛杉矶; 16. 2015年5月29-31日：赵传湖参加了中国高等教育教师发展研究会组织的高等院校微课开发、设计、制作实操技术应用及作品案例展示系列培训班，地点：山东济南。 |

五、团队成员科研情况

1．科研项目（限10项）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 主持人 | 级别 | 经费（万元） | 项目来源 | 起止时间 |
| 影响北极未来变化趋势的关键过程、情景与效应 | 黄菲 | 国家级 | 321 | 国家重点研发计划课题 | 2019/11-2024/10 |
| 北极高密集度冰区海冰加速融化机理及其与中高纬度风暴活动的联系 | 黄菲 | 国家级 | 70.34 | 国家自然科学基金面上项目 | 2021/01-  2024/12 |
| 东北太平洋冷暖水泡事件的形成机制及其与ENSO的联系 | 石剑 | 国家级 | 24 | 国家自然科学基金委青年项目 | 2021/01-  2023/12 |
| ENSO多样性与东太型和中太型ENSO模态的非线性相互作用的关系研究 | 谢瑞煌 | 国家级 | 62.0 | 国家自然科学基金 | 2020/01-  2023/12 |
| 北极放大的关键区反馈机理及其对东亚气候的影响 | 黄菲 | 国家级 | 83.26 | 国家自然科学基金面上项目 | 2016/1-  2019/12 |
| 海冰、积雪变化及其对气候的影响 | 黄菲 | 国家级 | 648 | 国家重大科学研究计划 | 2010-  2014 |
| 中全新世北太平洋年代际振荡及其机制研究 | 赵传湖 | 国家级 | 25 | 国家自然科学基金青年基金 | 2012/01-  2014/12 |
| 鲁南地区伏后异常降水延伸期海洋可预报信号研究 | 时晓曚 | 省部级 | 5 | 山东省自然科学基金 | 2019/07-  2022/06 |
| 基于深度学习的雷电预警技术研究 | 庞华基 | 省级 | 10 | 山东省自然科学基金委员会面上课题 | 2022/01-  2024/12 |
| 海洋气象科普团队 | 赵传湖 | 市级 | 2 | 青岛市科普示范工程项目 | 2023/1-  2023/12 |

2．科研成果转化教学情况

|  |
| --- |
| 将科研成果转化到教学中，主要体现在以下几个方面：  1）科研成果与教学任务相结合，让学生参与到科研中，加强学生的动手和思考能力。通过行业专项和局校合作项目，研究低纬度关键海区的海气相互作用及高纬度海洋热状况对中国东部区域降水异常的影响过程与机制，研究结果应用于教学之中，布置了利用大气环流指标回归中国东部区域降水和中国东部夏季降水时空分解的教学任务，并通过上机操作编程实践，充分锻炼了学生的动手能力和启发学生思考。  在通识课的教学中，充分融入了天气和气候变化尺度的思想，帮助学生建立科学思考和有序分析问题的能力。  2）科研成果应用到实际预报中，向学生展示理论如何联系实际。例如在精细化天气预报的定时预报研究和实践中，从目前天气预报业务中的难点-延伸期预报出发，落脚于对生产生活有较大影响的降水要素，将延伸期尺度要素及信号提取并加以分析，为延伸期尺度预报和分析提供了新的研究思路和技术参考。在教学中，指导研究生开展延伸期（11-30天）天气预报的研究并在2012年春提前15天成功预报云南东部的旱情缓解，将科研成果与实际的天气预报业务结合，拓展了学生对天气学、海洋-大气相互作用的了解、加深了对延伸期伏后异常降水影响机理的认识。既提高了学生的学习兴趣，又使得课堂的理论学习落到了实处。 |

六、团队建设方案及运行的制度保障

|  |
| --- |
| **团队建设方案：**  **（一）建设目标**  助力大气科学拔尖创新人才培养课程体系的顶层设计，形成课程特色文化，继续创新教学模式改革，提高团队教师数字素养，打造一个充满生机活力的高水平天气学教学团队。  **（二）建设内容**  **继续加强课程体系的顶层设计，形成课程特色文化。**构建天气学知识图谱，完善知识重构课程内容体系，优化和构建课程适用的混合式教学模式，构建校本特色的课程思政知识图谱，在教学目标的设计和课程教学的各个环节中，深度融入课程思政元素，持续打造课程的特色文化。  **加强教材建设，编写新型双版教材。**积极参与国家101教材建设规划，编写全新型的《天气学》双版（纸质版+数智版）教材，保留传统的纸质版教材模式，同步出版新型数字化电子版教材，包含三维动画视频等新媒体元素。  **整合数字化信息资源，加强网络共享课程的建设。**根据天气学知识图谱和课程思政知识图谱，优化、整合各门课程的教案、课件、视频、典型天气过程案例库、习题库等数字化信息资源，加强网络课程的资源建设。开展线上虚拟教研室的教学研究活动，加强各兄弟高校同类课程教学团队之间的网络课程资源分享和教学研究交流。  **持续开展教学方法研究，提高教师教学水平。**通过申请校级、省级教研课题，对在课程教学的各个环节中体现教学-科研深度融合、理论-实践深度融合、课程思政点-课程内容深度融合的有效方式、方法进行深入研究；开展沉浸式科研体验和沉浸式实时天气预报体验的教学方式改革，提高学生的科研能力和职业业务工作技能。  **（三）举措**   1. 继续开展党建引领一流学科一流课程建设的任务，落实立德树人根本任务，提升教师队伍素养。 2. 继续开展多种形式的教研室活动，加强教学观摩和教学研讨，强化数字化信息化教学手段的培训，提高教师数字素养。加强集体备课等方式，搭建虚拟教研室线上平台，课程团队共同完成教案、教材、题库等的建设，加强与兄弟院校同类课程团队的交流与合作。 3. 继续加强“以赛促建，以赛促改”的引导和培训，通过教学竞赛促进课程改革和建设，培养青年教师的快速成长。 4. 充分发挥一流课程的引领示范作用。通过大气科学类专业教指委、海洋气象教育共同体等教育教学平台，在高校中宣传推广，并带动团队教师承担的其他系列课程均向着一流课程的标准进行建设和改革。   **运行的制度保障：**  **规范教学质量保障体系。**学院成立教学工作委员会，全面跟踪教学过程各环节，对关键节点统一检查，建立信息反馈机制。坚持学生评教、专家督导，及时向教师反馈，促进课程的不断完善。制定教学质量管理文件，规范教学过程，做到有据可依、责权清晰。完善教学状态数据库，定期进行信息统计与总结，形成教学质量报告，对外公布，接受学校和社会监督。  **增强科研成果向教学转化，加强科研与教学深度融合。**以科研前沿问题为研究型作业，强化了学生创新能力。局校合作，开展科学研究、实践教学、师资培训等多层次合作，加强了教学和业务的联系。以保障重大活动为契机，建成了区域大气与海洋短期实时预报系统，服务气象业务，也提升了实践教学水平，增强了学生的专业兴趣。通过课程信息化建设，实现优质资源共享，提升课程教学效果。  **加强制度保障和规范化管理。**学校2021年出台《中国海洋大学基层教学组织建设管理办法》、学院出台《海洋与大气学院基层教学组织管理办法》，进一步加强基层教学组织的管理，规范组织设置、明确职责职能、完善工作机制、落实改革任务，形成结构合理、功能完善、运行有效的基层教学组织体系。《海洋与大气学院教材建设管理办法》对教材规划、编写、审核、选用等进行咨询、审议、监督和指导。 |

七、团队建设计划

|  |
| --- |
| （计划指标必须具体、可考核）  基于教学团队的建设方案内容，团队的建设计划指标如下：  **1）完成天气学系列课程体系的顶层设计和知识图谱的构建。**完成天气学系列课程的知识体系重构，完成天气学基础、天气动力学以及科普课程等不同层级进阶课程的知识图谱，完善各门课程对培养目标达成度矩阵的OBE设计。  **2）丰富完善课程思政知识图谱。**构建校本特色的课程思政知识图谱，完成8-10个典型课程思政案例库的收集整理。对专业核心课在教学目标的设计和课程教学的各个环节中，深度融入课程思政元素，持续打造课程的海洋特色文化和校本特色思政元素。  **3）编写新型双版《天气学》教材。**设计全新的天气学双版（纸质版+数智版）教材，保留传统的纸质版教材模式，同步出版新型数字化电子版教材，包含三维动画视频等新媒体元素。例如在每一个相应知识点旁边插入一张二维码，读者通过扫码可以观看该知识点的详细视频讲解，且对一些典型天气过程案例易于持续更新。在新教材中，通过介绍学科发展史、科学家典型事迹、古诗词中的气象万千，充分融入课程思政元素。  **4）丰富数字化信息资源，加强网络共享课程的建设。**完成3-4门天气学相关课程BB平台优质线上资源的建设，优化、整合相关课程的教案、课件、视频、典型天气过程案例库、习题库等数字化信息资源，加强网络课程的资源建设与共享。  **5）加强实践教学环节的改革。**加强实习实践教学环节的设计，建设典型天气过程分析的多维虚拟仿真分析系统，课堂教学中增加“今天我当班”、“天气预报会商模拟”、“每周天气评论”等天气预报实践环节，提高学生的将天气学原理应用于实际天气预报分析的能力。  **6）持续开展教学方法研究，提高团队教学水平。**继续深化课程教学改革，鼓励课程教学新模式和教学新方法的探索，充分运用现代多媒体技术和信息化手段，积极探索混合教学模式、翻转课堂等研讨式、案例式、问题式、小组合作学习等灵活多样的教学新模式和新方法。开展沉浸式科研体验和沉浸式实时天气预报体验的教学方式改革，提高学生的科研能力和职业业务工作技能。申请校级、省级教研课题1-3项，对在课程教学的各个环节中体现教学-科研深度融合、理论-实践深度融合、课程思政点-课程内容深度融合的有效方式、方法进行深入研究。打造在天气学领域具有重要影响力的师资队伍，全面提升团队青年教师的教学创新能力和水平。 |

八、推荐意见

院校意见

|  |
| --- |
| （请提出推荐意见和保障团队建设的具体措施）  中国海洋大学天气学教学团队，是一支非常有活力且发展时间较长的一流课程教学团队。该团队在课程建设、专业建设、平台建设等方面取得了显著的成绩，是大气科学专业重要的专业核心学位课程体系。本单位将在教学改革、师资培养、经费投入、后勤保障等方面给予支持该团队的建设，进一步加强和鼓励教学团队的建设和改革，并将对该团队的后续建设规划加大支持力度。本单位同意优先推荐该团队申报全国气象教学团队，并已经过公示无异议。  （公章）  校长（签字） 年 月 日 |

中国气象局人事司意见

|  |
| --- |
| （公章）  年 月 日 |