

“北极环境与生态”

哈尔滨工业大学 2021 年国际暑期学校项目介绍

一、项目简介

1.项目概述

北极自然环境与人类社会相互作用十分密切，北极在全球环境变化研究中处于特殊地位。持久性有机污染物（POPs）、新兴北极关注化合物（CEACs）等普遍存在于北极各环境介质中，这些污染物经食物链浓缩并在北极地区的人体和生物体内累积，对当地人群和生态系统构成潜在的危害。

环境学院 2021 年北极国际暑期学校的主题为“**气候变化对北极地区持久性有机污染物和新兴北极关注化合物的影响**”，希望通过相关课程的学习，使同学们了解北极各环境介质中 POPs、CEACs 污染物的污染特征、污染来源，以及北极环境污染对北极地区人体和生物健康的影响，从而建立热爱北极、保护北极、利用北极和参与治理北极的意识，促进学生和青年教师与国际资深学者之间的学术交流，为培养具有全球化视野的创新型北极研究人才提供平台。

哈工大地处我国最北端，具有明显的地缘优势。2019 年 2 月，“北极大学联盟-哈尔滨工业大学培训中心”成立，是北极大学联盟在北极八国以外成立的第一个区域中心，环境学院李一凡教授担任培训中心主任。培训中心将为国际北极暑期学习的成功举办提供师资、招生、宣传等多方面的支持。

2021 年，由于新冠肺炎疫情带来的持续影响，北极大学联盟-哈尔滨工业大学培训中心积极响应国家号召，创新思维，开展“线下+网络云端授课”新模式，通过境外教师线上授课+国内教师面授+国内学员到校学习活动组合方式，稳步提升教学质量，提升学员学习体验感，创造知识与平安双丰收。

2. 师资条件

学院现有教职工 129 人，其中教授 53 人，副教授和高级工程师 38 人，讲师（工程师、助理研究员）25 人，学院办公室及学生管理人员 13 人，形成了一支由 3 名中国工程院院士、4 位长江学者、4 位国家杰青等国家级高端人才组成且 45 岁以下博士化率 100% 的高水平教师队伍。环境学院在学科建设、人才培养、科学研究、国际合作等方面均结出丰硕的成果，正在努力向着世界一流学科的目标阔步前行！

在环境学院、北极大学联盟、中国环境科学学会极地环境与生态专业委员会、北极大学联盟-哈工大培训中心、哈工大极地研究院、阿斯图、国际持久性有毒物质联合研究中心、北极环境与生态国际联合研究中心的共同支持下，邀请到国内外北极研究领域知名学者在国际北极暑期学校授课，为参加暑期学校的学生带来北极精彩课程。

3. 项目时间

2021 年国际北极暑期学校的授课时间为：2021 年 7 月 12 日-7 月 25 日

二、项目安排

1. 授课方式

由于受新冠肺炎疫情影响，根据中国疫情防控要求，本次国际北极暑期学校授课方式为“线下+网络云端授课”，即境外教师线上授课+国内教师面授+国内学员到校学习活动组合方式，面向国内外参加暑期学校的学生。考虑到境外教师和学生的时差，课程计划如下：

日期	上午	下午	晚上
7 月 12 日，周一	师生见面	核心课程	学术报告
7 月 13 日，周二	课程回放（线上）	核心课程	学术报告
7 月 14 日，周三	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	核心课程	学术报告
7 月 15 日，周四	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	核心课程	学术报告
7 月 16 日，周五	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	核心课程	学术报告

7月17日，周六	课程回放（线上） 国内学生生态考察	课程回放（线上） 国内学生生态考察	
7月18日，周日	课程回放（线上） 国内学生生态考察	课程回放（线上） 国内学生生态考察	
7月19日，周一	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	核心课程	综合实验
7月20日，周二	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	核心课程	综合实验
7月21日，周三	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	核心课程	学术报告
7月22日，周四	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	学术报告	学术报告
7月23日，周五	课程回放（线上） 国内学生分组讨论	学术报告	学生分组汇报
7月24日，周六	课程回放（线上）	课程回放（线上）	
7月25日，周日	课程回放（线上）	课程回放（线上）	

2.核心课程授课（2 学分）

本次国际暑期学校课程的目标是使学生了解北极各环境介质中 POPs、CEACs 污染物的污染特征、污染来源，以及北极环境污染对北极地区人体和生物健康的影响。共开设 4 门课程，每门课程 8 学时（0.5 学分），合计 32 学时（2 学分）。具体课程信息如下：

课程 1: 北极环境中的本地污染(Local sources of contaminants in Arctic Environment)

授课教师：Roland Kallenborn（挪威生命科学大学、斯瓦尔巴大学中心）

课程学时：8 学时

课程内容简介：北极环境中的污染物的来源可以分为 2 类，本地污染源和外地污染源。

这门课程主要讨论北极环境中由本地污染源排放的污染物。

课程 2: 北极环境中的由长距离传输产生的污染（Contaminants in Arctic Environment due to long-range transport）

授课教师：李一凡（哈尔滨工业大学）

课程学时：8 学时

课程内容简介：北极环境和生态系统中的污染物可以分成两部分，本地污染源产生的污染物和通过长距离迁移进入北极环境中的污染物。该课程主要介绍北极环境中持久性有机污染物的环境归趋、长距离传输及其进入北极的途径。

课程 3：北极环境、生态系统和人类的趋势和影响（Trends and effects of pollution and climate change on Arctic ecosystems and humans）

授课教师：Lars-Otto Reiersen（特罗姆瑟大学-挪威北极大学）

课程学时：8 学时

课程内容简介：授课人根据自己担任 20 多年的北极监测和评估项目(AMAP)执行秘书，信息讲解 20 多年来对北极环境、生态系统和人类的趋势和影响的研究结果和发现。

课程 4：北极生态系统概论（Introduction to Arctic ecosystems）

授课教师：Anatoly N. Nikolaev（俄罗斯东北联邦大学）

课程学时：8 学时

课程内容简介：本课程主要介绍北极生态系统以及污染物对北极生态系统的影响。包括俄罗斯生态系统现状、多年冻土地区的树状年代学研究、俄罗斯环境污染现状、环境污染对北极生态系统的影响。

3.讲座、报告（1.5 学分）

本次暑期学校为广大学生安排了多场由国内外和我院知名学者主讲的主题学术讲座，让同学们可以快速的了解哈尔滨工业大学，了解环境学院，了解城市水资源与水环境国家重点实验室，并对北极研究领域有一个较为全面的认识。专题讲座与报告学生需选修 24 学时，

1.5 学分，主讲人及学时信息如下：

主讲人	职称	单位	题目	学时
Pål Markusson	教授	北极大学联盟	北方人的能力建设-高等教育合作的作用（Human Capacity Building in the North – The Role of Higher Education Cooperation）	4

主讲人	职称	单位	题目	学时
Katrin Vorkamp	教授	丹麦奥胡斯大学	北极地区的新兴化学物质 (Chemicals of emerging concern in the Arctic)	2
Jon Øyvind Odland	教授	挪威科技大学	马拉维和西伯利亚的气候变化 (Climate change in Malawi and Siberia)	2
Atte Korhola	教授	赫尔辛基大学	北极景观中的气候反馈：碳的储存和释放 (Climate feedbacks in the Arctic landscape: where is carbon stored and where released?)	2
马建民	教授	北京大学	北极气候变化和持久性有机污染物的归趋之间的关系 (Big data-deep learning and its application in the environmental cycling)	2
Pavel Maryandyshev	副教授	俄罗斯北方（北极）联邦大学	高北部地区的可再生能源 (Renewable energy sources for High North conditions)	2
Alina N. Steblyanskaya	副教授	哈尔滨工程大学	北极自然与人：本地人，工业发展和极地生态系统的未来 (Arctic Nature and People: natives, industrial development and future of polar ecosystems)	2
Harsha Ratnaweera	教授	挪威生命科学大学	寒冷气候下常规水和污水处理技术 (Conventional water and wastewater treatment in Cold Climates)	2
Savvinova Antonina Nikolaevna	副教授	俄罗斯东北联邦大学	气候变化对俄罗斯北极地区当地居民的影响 (Climate change and its impact to local population of the Arctic region of Russia)	2
冯玉杰	教授	哈尔滨工业大学	寒冷地区污染物治理、资源利用及能源转化 (Pollutant treatment, resource utilization and energy conversion in cold area)	2
邢德峰	教授	哈尔滨工业大学	极地微生物生态系统和厌氧生物技术 (Polar microbial ecosystem and anaerobic biotechnology)	2

主讲人	职称	单位	题目	学时
傅平青	教授	天津大学	极地大气有机气溶胶的来源和分子组成 (Sources and molecular composition of organic aerosols in the polar regions)	2
张庆华	研究员	中国科学院生态环境研究中心	极地地区的持久性有机污染物：赋存、变化、来源和生物累积 (Persistent organic pollutants in polar regions: occurrence, variations, sources and bioaccumulation)	2
郭培清	教授	中国海洋大学	理解, 保护, 发展和参与北极的治理：中国参与北极的分析 (To understand, protect, develop and participate in the governance of the Arctic: Analysis on China's Participation in Arctic)	2
王建南	摄影家	北极人类观察者, 自由职业	大冰融化：文献影像和来自 180 多个北极定居点的人类观察的启发 (Great Ice Melting: Some thoughts inspired by documentary images and human observation from more than 180 Arctic settlements)	2
刘建国	副教授	北京大学	全球化学品环境治理与新兴化学品政策问题 (Global governance of chemicals and emerging policy issues)	2
徐庆超	研究员	国家创新与发展战略研究会	中国的北极研究：过去，现在和未来 (China in the Arctic: the Past, the Present and the Future)	2
叶玉芳	副教授	中山大学	极区遥感 (Remote Sensing of Polar Regions)	2

4.综合实验实践教学（0.5 学分）

该课程针对线下学员授课时开设。

由环境学院教师讲授实验课程，共开设 4 个环境污染特征分析领域的实验课程，每个实验课程 4 学时，每位同学选修 2 个实验课，合计 8 学时（0.5 学分）。

课程名称：北极样品中新兴关注化合物分析

指导教师组：张子峰、刘丽艳、马万里、宋维薇

主题：讲授北极新兴关注化合物的检测方法、指导学生进行样品分析

主讲人	职称	单位	题目	学时
张子峰	副教授	哈尔滨工业大学	水中半挥发性有机污染物分析	4
刘丽艳	副教授	哈尔滨工业大学	灰尘中半挥发性有机污染物分析	4
宋维薇	副教授	哈尔滨工业大学	大气中半挥发性有机污染物分析	4
马万里	副教授	哈尔滨工业大学	食品中半挥发性有机污染物分析	4

5.校外师资简介

Roland Kallenborn 挪威生命科学大学化学、生物技术和食品科学学院的有机化学教授，斯瓦尔巴中心大学兼职教授，斯瓦尔巴中心大学中心位于斯瓦尔巴群岛的朗伊尔城（北纬 78 度）。研究方向为环境中有机污染物定量分析方法开发，北极生态环境中持久性有毒物质污染特征研究，北极地区污染物的归趋和分布。共发表 140 余篇高水平的学术论文，并且在国际学术会议上进行 200 余次口头报告或海报介绍。

Lars-Otto Reiersen 自 1992 年至 2017 年，一直担任北极理事会下属的北极监测和评估项目（AMAP）的执行秘书，现在是特罗姆瑟大学-挪威北极大学（University of Tromsø-The Arctic University of Norway）校长的北极科学和国际合作方面的特别顾问。Lars-Otto Reiersen 共发表了 150 篇论文，AMAP 报告、以及政府报告。2012 年，获得“环境毒理学和化学学会颁发的“SETAC/Rachel Carson Award”。

Anatoly N. Nikolaev 俄罗斯东北联邦大学自然和数学科学校长，自然科学研究所主任。研究领域是北方地区森林生长的动力学、气候因素和多年冻土对树木径向生长的影响，利用树木年代学研究方法研究古气候。指导东北联邦大学雇员在北极地区的工作，在以下主要领域有比较深入的研究：俄罗斯东北部冻原生态系统的生物监测；冻土北部边界的发展动态研

究；北极植物研究的实施监测；北极地区哺乳动物和鸟类的发展动态；树木年代学研究的实施；气候和古气候变化研究；北极鱼类区系研究；研究低温景观和湖泊生态系统发展的动态、制图和地理信息系统技术；以及北极医学研究。

Pål Markusson 北极大学联盟副主席，主管北北流动项目（north2north mobility）。北北流动项目是一个为北极大学成员（不是非北极大学成员）的学生提供一个在成员单位之间进行交流学习科研的机制。在该项目下，北极大学成员共享资源、设施和专业知识，成员单位之间拥有学生交流机会，包括互认学分和授予学位的校际留学计划、还设有成员单位之间的教师资源交换计划，并鼓励成员单位之间共享研究信息的资源。

Katrin Vorkamp 丹麦奥胡斯大学环境科学系（丹麦前国家环境研究所）高级科学家。她的科学活动主要集中在有机污染物及其在环境中的归趋，特别是它们在北极环境中的运输和积累，主要的科学研究领域是新兴污染物的环境行为，包括北极和其他极地环境。此外，她还开展了有机污染物环境暴露和健康方向的研究，例如通过食物或室内暴露等。自 2015 年以来，她一直担任 AMAP 持久性有机污染物专家组的联合主席，2012 年担任加拿大北方污染物计划的加拿大北极污染物评估报告（CACAR）的外部审查员。

Jon Øyvind Odland 挪威科技大学全球健康系教授，挪威特罗姆瑟北极大学健康科学院国际健康系兼职教授。北极监督和评估计划（AMAP）人类健康评估组主席。研究方向为健康教育、妇产科学、流行病学和公共卫生。Journal of Environmental Research and Public Health 等杂志科学编辑。近五年发表了 5 篇高水平学术论文（Pubmed 引用 166 次）；自 2000 年以来撰写十本书的环境和产妇健康相章节；1998-2015 年间编撰 AMAP 人类健康评估报告四份。

Atte Korhola 芬兰赫尔辛基大学生态系统与环境研究项目的环境变化教授和环境变化研究组组长（ECRU，<http://www.helsinki.fi/ecru/>），生物与环境科学学院副主任。他是北极气候变化及其影响，黑碳问题，水生生态系统，泥炭地动态，碳循环以及长期气候和生态

系统变化方面的专家，在国际期刊上共发表了 120 多篇高水平的论文，包括自然地球科学，自然气候变化和美国科学院院刊等。**Korhola** 教授是欧洲科学院咨询委员会环境小组成员，国际第四纪研究联合会古气候委员会主席，北欧生物伦理委员会委员，芬兰商业和政策论坛成员，并担任多家气候事务公司/企业的顾问，他的科学研究被 100 个媒体报道。

马建民 北京大学城市与环境学院教授，国家千人计划专家，原加拿大环境部空气质量研究所研究员。联合国环境保护署(UNEP)斯德哥尔摩公约气候和大气专家组成员，主要从事持久性有机污染物和重金属环境归趋，大气长距离迁移，源汇关系及健康风险数值模拟；气候变化和持久性有机污染物的生物地球化学循环过程及其对生态环境和水生生物的影响等研究。发表 SCI 论文 100 余篇，撰写国际科学报告 9 个。

Pavel Maryandyshev 俄罗斯北方（北极）联邦大学能源、石油和天然气高级学院院长，北方（北极）联邦大学供热工程系副教授。主要从事俄罗斯联邦西北部的可再生能源研究，包括木材生物燃料的能源利用、提高木质生物燃料的能源利用效率方法研究，致力于风力发电机叶片的结冰问题及解决方法研究。

Alina N. Steblyanskaya 哈尔滨工程大学副教授，俄罗斯科学院经济和数学院所研究员。2014 年至 2019 年中国大学的石油(北京)经济管理学院管理科学和工程全日制博士。主要研究方向为中俄能源企业的能源、经济、社会和环境因素耦合。发表英文、中文、俄文文章共 12 篇。为本科生讲授以下课程："俄罗斯与中国的国际关系"、"能源政策和效率"、"金融政策"等。

Harsha Ratnaweera 挪威生命科学大学教授，斯瓦尔巴中心大学兼职教授，斯瓦尔巴中心大学中心位于斯瓦尔巴群岛的朗伊尔城（北纬 78 度）。研究方向为寒冷地区污水管理及污水处理技术研究，北极生态环境中持久性有毒物质污染特征研究。

Savvinova Antonina Nikolaevna, 2001 年获俄罗斯莫斯科州立大学社会经济与政治地理学博士学位，2006 年起任俄罗斯雅库茨克东北联邦大学自然科学研究所生态与地理系副教

授。Nikolaevna 博士参加了许多国际和国家研究项目。

傅平青 天津大学讲席教授，博士生导师，表层地球系统科学研究院“地-气界面科学中心”主任。国家杰出青年科学基金获得者，中国民主促进会会员。主要从事极地、海洋和城市大气气溶胶，以及冰芯、土壤和沉积物中有机质的分子组成、来源和归宿等研究，取得原创性科研成果。已在国际地球和环境科学领域主流 SCI 刊物上发表论文 180 余篇（其中 1 区 top 期刊有 60 多篇）。

张庆华 中国科学院生态环境研究中心，研究员，大型分析仪器实验室主任。主要从事持久性有机污染物，特别是二恶英类化合物的环境化学行为和分析方法学的研究及其在我国一些典型污染地区的来源、行为、归宿和影响的研究。

郭培清 中国海洋大学法政学院，教授。主要研究方向为美国外交政策（海洋战略）、印度海洋战略、南极政治与法律、以色列外交政策等领域。发表论文 20 余篇。参著《冷战时期美国外交政策史探微》。主持省教育厅项目《美国国家安全政策研究》和中国海洋大学人文社科重点规划项目《南极人文研究》；承担国家教育部人文社会科学重点研究基地项目“世界海洋政治的发展与中国海洋战略选择”之子课题--“美国海洋战略研究”与“印度海洋战略研究”。讲授《当代中国政治制度》、《国际关系史》、《世界近代史》等课程。

王建南 摄影家，北极人类观察者。曾任哈尔滨日报社总编辑，社长。是第一个登上联合国总部演讲台的中国报人，在纽约举办过新闻摄影展。举办了 13 场王建男“环北极摄影观察”展览。已 23 次进入北极 8 国，踏查了 174 个原住民村落，拍摄了约 5 万幅北极人文生态纪录摄影作品，撰写了 100 万字的考察札记，以及大量视频纪录。

刘建国 北京大学环境科学与工程学院，副教授。主要从事化学品环境风险评估、风险管理及全球环境治理的多交叉学科研究。环境化学的专业背景，科研生涯初期主要从事温室气体甲烷源排放通量监测、区域扩散模拟及 C13 稳定同位素特征源解析的大气环境化学研究，之后转向专注化学品环境问题与环境管理的多学科交叉性研究。研究致力于决策支持导

向的化学品风险评估与风险管理的方法、案例及应用，注重基础科学研究与政策管理研究的交互关联，主要研究关注持久性有机污染物（POPs）、内分泌干扰物（EDCs）、药品与个人护理化学品（PPCPs）、重金属汞等国际高关注化学品（SVHCs）和新兴化学品政策问题（EPIs），国际和国内化学品环境管理政策问题。

徐庆超 中国科学院大学，国家创新与发展战略研究会，研究员；美国塔夫茨大学弗莱彻法律和外交学院科学外交研究中心访问学者，美国塔夫茨大学弗莱彻法律和外交学院“科学外交”研究中心客座研究员。主要研究方向为北极研究，外交转型，国际话语权，公共外交。

叶玉芳 中山大学测绘科学与技术学院，副教授，主要从事基于微波遥感的海冰观测研究。

6. 校内师资简介

李一凡 教授，博士生导师，哈尔滨工业大学极地研究院首席科学家，国际持久性有毒物质联合研究中心（IJRC-PTS）首席科学家和常务副主任，北极环境与生态国际联合研究中心（IJCAEE）首席科学家和常务副主任。中国环境科学学会极地环境与生态专业委员会常务副主任委员。李一凡博士是北极理事会北极检测与评估计划工作组（Arctic Monitoring and Assessment Programme, AMAP）- 污染与气候变化专家组成员，协助创建北极大学联盟在 8 个北极国家之外的唯一区域中心“北极大学联盟- 哈尔滨工业大学培训中心”并担任主任。李一凡教授是持久性有毒物质迁移转化规律研究和北极环境与生态研究领域国际知名学者，共发表了 240 多篇论文，H 指数为 44。连续 5 年成为爱思维尔发布的中国高被引学者榜单入选者。

冯玉杰 教授，博士生导师，环境学院院长。2002 年黑龙江省杰出青年基金获得者，2003 年教育部优秀青年教师资助计划入选人员。2004 年黑龙江省十大杰出青年称号获得者。2011 年国家杰出青年科学基金获得者。主要从事污染防治中功能材料的研究开发与应用研究，环

境生物技术研究。

邢德峰 教授，博士生导师，环境学院副院长。国家自然科学基金委优秀青年科学基金获得者，中组部青年拔尖人才支持计划入选者。主要从事污染物生物转化与能源化、环境微生物功能基因组学，环境生物修复等方面研究。

刘丽艳 副教授，环境学院硕导。研究方向：北极及寒冷地区环境污染对人类健康影响。

马万里 副教授，环境学院博导。研究方向：北极及寒冷地区大气中有机污染物的环境行为。

张子峰 副教授，环境学院硕导。研究方向：典型污染源大气颗粒物来源排放清单及气候效应影响。

宋维薇 副教授，环境学院硕导。研究方向：北极多介质环境污染物归趋研究及生态风险评估评价。

三、相关信息

招生条件：报名学员要求有足够的英语储备基础，通过国家英语四级、六级考试，可以较流利的进行英语书写、交谈及报告，能与外教进行科研沟通、探讨。

联系人及电话：刘丽艳，13206565863；姜思领，15114558163。

联系邮箱：IAS_HIT@163.com