

个人简历

基本信息

危国锐，男，汉族，1998 年 4 月生 | 生源地：广东广州 | 共青团员

电话：18902291062 | 邮箱：weiguorui@sjtu.edu.cn | 个人主页：<https://grwei.github.io>

教育经历

2016.09 – 2020.06 上海交通大学，电子信息与电气工程学院，工学/理学学士

以普通高考（2016）广东省理科第 156 名入学。本科期间，主修**电子科学与技术**专业，获**工学学士**学位；辅修**数学与应用数学**专业，获**理学学士**学位。主修专业平均学积分排名 15/56，获推荐免试攻读研究生资格。

2020.09 – 2021.12 上海交通大学，电子信息与电气工程学院，硕士研究生

研究生入学后，从小形成且未曾中断的对**大气科学/气象学**的兴趣愈加浓厚。经过一年的自主探索和思考，判定这种兴趣具有**学术志趣**的性质，遂申请转入本校最接近大气科学/气象学的二级学科——**物理海洋学**。

2021.12 – 2024.03 上海交通大学，海洋学院，理学硕士

得益于较充分的知识、技能和心态准备，优秀完成硕士学位课程（GPA: 3.61/4.0）。在与大气科学/气象学具有共同学科基础和相似研究范式的**物理海洋学**方向的科研实践中，检验并提升了自主高效学习新知识和技能的能力以及对科学问题的捕捉和理解水平，坚定了对大气科学/气象学的学术志趣。预计于 2024 年 3 月获**理学硕士**学位。

科研经历

2023.10 – 2023.12 北冰洋波弗特流涡表面混合层的时空变化特征

最近，北冰洋的波弗特流涡（Beaufort Gyre, BG）的状态转变引起了北极研究界的极大兴趣，但人们对流涡上层海洋水文结构如何随这一转变而变化仍然知之甚少。而上层海洋混合层在气候和生态过程中发挥着重要作用。因此，我们分析了过去二十年（2004–2022）的冰基剖面仪（Ice Tethered Profilers）观测数据，从观测角度研究 BG 混合层的时空变化特征。结果表明，BG 表面混合层深度（MLD）的线性趋势在 2015 年前后发生了显著变化，其特点是显著加深趋势的消失甚至逆转。这种变化在冬季最为明显。与前期（2004–2012）相比，转折期间（2013–2017）的 BG 冬季混合层显著更冷、更咸、更密；但在转折后（2018–2022）则变得比转折期间显著（但略微）更暖、更淡和更轻。MLD 的加深信号是向东南传播的，这与近期 BG 位置和淡水含量分布的转变相吻合。机理分析进一步揭示，2015 年前后 BG 冬季 MLD 变化趋势的逆转可能是由于海表面风搅拌和 Ekman 抽吸的变化所致。

本研究从上层水文结构的角度扩展了 BG 近期状态转变的图景，主要成果已形成投稿 SCI 期刊的第一作者论文[1]。

[1] Wei, G.-R., Liu, H.-L., & Cai, L. (2023). The Oceanic Mixed Layer Changes Along with the State Transition of the Beaufort Gyre. Submitted to *Dynamics of Atmospheres and Oceans*. (under review)

科研经历（续）

2023.01 – 2024.01 北冰洋波弗特流涡大西洋水层温盐阶梯的演变及其机制

在北冰洋波弗特流涡的大西洋水层上部，温度和盐度都随深度的增加而增加，这种独特的温盐配置有利于**双扩散**（double diffusion）不稳定的发生。在这里广泛存在的一种被称为**温盐阶梯**（thermohaline staircase）的温盐结构，就被认为是由双扩散不稳定机制维持的。温盐阶梯与其大尺度背景场存在动力和热力相互作用，是将热量从温暖的大西洋水向北冰洋上层运输的重要媒介；其时空演化可能影响北极海冰，具有重要的区域气候意义。

针对在研究区域和时间范围内“温盐阶梯的时-空演变特征？”和“主导温盐阶梯时-空演变的机制？”这两个科学问题，我利用冰基剖面仪（Ice Tethered Profilers）观测数据，在导师的指导下开展了全面且具体的工作，取得的原创性成果已形成第一作者期刊论文[2]。

这段研究经历，在研究对象和研究方法上与拟开展的中小尺度气象学研究存在对偶关系，为博士生阶段的研究奠定了良好的认识论和方法论基础。

[2] Wei, G.-R., & Liu, H.-L. (2023). The Changing Double Diffusion Properties in the Beaufort Sea. To be submitted to *Journal of Geophysical Research: Oceans*.

2019.01 – 2020.10 基于 S 参数的多导体传输线 $RLGC$ 提取算法

针对“如何由多导体传输线的 S 参数提取其 $RLGC$ 参数？”这一重要的理论和工程问题，我从本科第五学期开始，在本科导师的指导下，开展了大量具体工作。我对该项目做出了奠基性贡献，形成了第一作者会议论文[3]，学士学位论文[4]和共同作者论文[5]。

本研究具有与拟从事的中小尺度气象学研究相通的核心思想、相似的学科框架和可迁移的知识、技能和观念，从而为博士生阶段的研究奠定了良好的基础。

[3] 危国锐, 夏彬. 基于 S 参数的耦合传输线 $RLGC$ 参数提取算法[C]//中国电子学会. 2020 年全国微波毫米波会议论文集（下册）. 2020:3. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2020.054852.

[4] 危国锐. 基于 S 参数的多导体传输线 $RLGC$ 提取算法[D]. 上海交通大学, 2020.
<https://grwei.github.io/transmission-line-params-extractor>

[5] Zhang, Y., Liu, P.-X., Xia, B., Wei, G.-R., Xiong, C., & Mao, J.-F. (2023). A New Wideband $RLGC$ Extraction Method for Multi-Conductor Transmission Lines Using Improved Mode Tracking Algorithm. *Transactions on Electromagnetic Compatibility*. DOI: 10.1109/TEM.2023.3331031

获奖情况

第十四届全国大学生数学竞赛（非数学类）一等奖

第十四届上海市大学生数学竞赛（高教社杯）非数学类一等奖

专业知识与技能

数理基础：普通物理，流体力学；多元微积分，实变函数，常微分方程，数学物理方法；线性代数，抽象代数；概率论，随机过程，数理统计；计算方法，偏微分方程数值方法

专业基础：大气物理学，大气动力学，天气学，气候学基础，湍流；信号系统与信号处理

外语水平：CET-6（640 分, 2023.06）

计算机技能：MATLAB（较熟练），Python, C/C++（NCRE 二级，优秀）；Linux