**华北电力大学徐进良教授学术报告**

**时间 :**2022年05月26日 10时30分

**地点 :**A区8教104和114教室，腾讯会议：556-272-412

**超临界类相变传热理论及应用**

**主讲人 :**徐进良教授

该学术报告介绍了超临界流体及其传热的相关研究进展，强调了超临界单相流体的局限性，同时提出了超临界类相变传热的理论框架和相关物性计算方法，建立了类液、类两相、类气三区传热模型，发现了超临界界面蒸发和类气泡两种传热模式。本报告的内容非常深入、前沿，对研究超临界流体传热问题具有非常重要的意义。

在超临界流体传热研究方面，经典理论框架下，超临界流体被描述为无相变、无界面的单相流体，但实际上，超临界流体具有相变现象，其传热特性与亚临界沸腾传热类似。因此，人们需要采用超临界类相变理论框架，来更准确地描述和预测超临界流体传热性质。该理论框架涉及到超临界类气泡和多相流属性等微观结构，而这些结构在经典理论框架下是被忽略的。徐进良教授团队的研究成果为超临界类相变传热问题提供了一种新的、更准确的描述方法。

超临界类相变传热的理论框架不仅提供了新的理论工具，还提出了一系列物性计算方法和传热模型，如超临界类相变转换温度、类相变焓等物性计算方法，以及类液、类两相、类气三区传热模型。这些方法和模型可以用于更加精准地描述超临界流体的传热特性。此外，该研究还提出了超临界无量纲参数群，用于表达类液和类气间的相互作用。这些理论工具和方法可以提高超临界流体传热的预测精度，为超临界流体传热设备的设计和运行提供更加准确的依据，从而降低研发成本。

本报告还提出了一些有益的建议，如引入亚临界相变传热的实验方法和数值模拟方法，推动超临界类相变传热的研究进程，丰富和发展多相流学科的研究内容。