

2025 年广东省物理学会学术年会

大会特邀报告

(一)

报告人: 龚新高院士, 复旦大学

报告题目: AI Physics and Applications

报告摘要: Artificial intelligence has profoundly altered the development of the economy and society and revolutionized the paradigms of scientific research. In this talk, I will explore the impact of artificial intelligence on contemporary physics by discussing the main bottlenecks of computational physics. Based on our own research, I will introduce the latest progress in molecular dynamics methods and first-principles electronic structure calculations, especially the successfully constructed universal Kohn-Sham Hamiltonian, and demonstrate how AI is changing the landscape of computational physics. Several examples will be presented to illustrate the efficiency and effectiveness of AI-based algorithms, especially in the field of material design.

报告人简介: 龚新高, 中国科学院院士, 复旦大学谢希德讲席教授、美国物理学会会士。龚新高教授主要研究方向为计算与 AI 物理, 包括理论计算方法发展、凝聚态体系的计算和模拟、新型能源材料的计算设计等, 近期的研究兴趣是通过 AI 技术, 推动计算方法的突破。先后获得国家自然科学二等奖一次、省部级自然科学奖一等奖三次。



(二)

报告人：景益鹏院士，上海交通大学

报告题目：S8 危机：不是一个真问题？

报告摘要：宇宙学取得了引人瞩目的成就，建立了精确的宇宙学模型。近年来，也出现了一些观测与宇宙学模型不符合的危机，如哈勃常数危机、暗能量动力学演化、S8 危机等。这些危机是观测测量和理论解释的系统性所致，还是确是宇宙学模型的内在问题？本报告将简要介绍这些前沿问题，主要介绍我们近期关于 S8 危机的工作，在精确测量和精确构建模型的基础上，我们没有发现存在 S8 危机。

报告人简介：景益鹏，中国科学院院士、上海交通大学教授。曾任中国天文学会理事长、上海交通大学物理与天文学院院长、天文系首任主任等。长期从事宇宙结构和星系形成的数值模拟、理论研究和观测分析，曾获国家自然科学二等奖、何梁何利科学与技术进步奖等。



(三)

报告人：常凯院士，浙江大学

报告题目：二维激子新物态

报告摘要：激子是固态体系中典型的准粒子，它刻画了固态体系中光和物质相互作用，并在信息技术中有重要的应用。在本报告中，我们将介绍二维激子相关的新物态，比如激子绝缘体、激子密度波和激子超固体等。近年来，与实验组合作，我们首次在二维激子体系中发现了一种新的宏观量子物态—拓扑激子绝缘体。我们的工作激发了后续许多实验和理论研究。考虑多体关联效应，我们预言在二维材料体系中可能存在拓扑激子密度波和激子超固体。

报告人简介：常凯，中国科学院院士，浙江大学物理学院讲席教授。长期致力于半导体基础物理研究。共发表包括 Nature 子刊，PRL 等 SCI 论文两百余篇，论文被引用一万余次，多项工作得到国际同行的广泛关注和正面评价，并被写入综述文章和专著中。曾获 2004 年度国家自然科学基金二等奖，2013 年度获中国物理学会黄昆固体物理和半导体物理科学奖。

