

中山大学物理与天文学院

中山大学由孙中山先生创办，有着一百多年办学传统。作为中国教育部直属高校，通过部省共建，中山大学已经成为一所国内一流、国际知名的现代综合性大学。现由广州校区、珠海校区、深圳校区三个校区、五个校园及十家附属医院组成。中山大学正在向世界一流大学迈进，努力成为全球学术重镇。

物理与天文学院是位于珠海校区的整建制学院，是珠海校区十三五规划发展人文学科和理科学科群的重要组成部分。学院正在积极建设引力物理、天文学、空间科学与技术、原子分子精密测量、理论物理五大学科方向。作为中山大学珠海校区的新建学院，物理与天文学院具有巨大的发展潜力。我们诚邀各位年轻学子加入学院，共同参与构建面向学术前沿、面向国家重大战略需求、面向国家和区域经济社会发展的“大团队、大项目、大平台”。

科研团队介绍

1. “天琴计划” 方向

天琴计划以探测目前人类尚未触及的 $10^{-4}\text{Hz} \sim 1\text{Hz}$ 附近频段的引力波为目标，通过三颗围绕地球运行的卫星形成一个边长约十多万公里的正三角形编队，卫星之间以激光相连，构成一个大型激光干涉仪，进行引力波的空间探测（通常称空间引力波探测），并以此为工具进行引力波天文学、宇宙学和基础物理研究。

天琴计划自启动以来，受到了国家部委和各级地方政府的大力支持。目前在所规划的载荷研究基地、地面模拟装置、系列试验卫星、国际合作等几个重点方向上均取得了重大进展，目前月球中继星激光测距项目正在开展，新建的激光测距台站已经投入使用，天琴综合科研楼接近完工并预期于 2019 年底投入使用，天琴一号试验卫星计划于 2019 年底发射。

天琴中心现有教授 12 人（含院士 1 人），副教授 5 人，专职科研 4 人，博士后 6 人，研究生 125 人，管理人员 5 人。

主要研究方向:理论与数据分析(引力波科学、引力波数据处理、空间引力实验分析、设计与模拟)、惯性基准技术(空间惯性传感器、微推进器、无拖曳控制)、星间激光干涉测量技术(地月地卫激光测距、精密光学机械、低噪声电子技术、精密光学平台、稳频激光、弱光锁相、高精度光束指向测控、超稳时钟)、科学卫星及其编队应用(科学卫星总体设计与仿真、卫星及编队动力学与控制、深空目标测定轨技术、高集成度光机热耦合集成、超稳定结构与高精度热控、低干扰综合电子技术、精密装配与标定、系统综合仿真测试与评估)。

2. 天文学方向

天文团队将瞄准国际天文学研究前沿、面向国家重大战略需求、面向国家和区域经济社会发展,建设天文大科研平台,着力提高科研工作的水平和影响力。团队现有教授**9**名(含杰青**1**名)、副教授**11**名,此外还有专职科研人员和博士后**12**名。

主要研究方向:宇宙学、恒星与星系物理、致密星物理、行星科学、引力波多信使天文学、天体测量和天体力学、天文观测技术与方法。

3. 理论物理方向

理论物理致力于运用物理原理和数学方法研究物理学中的基本和核心理论问题,诠释物理现象,揭示其背后的基本物理规律并预言新的物理现象。理论物理团队的研究方向涵盖传统高能物理理论的各个领域。各方向之间互相交叉,密切联系。同时也与学院的天文、天琴等团队的研究内容互为补充,互相促进。团队现有教师及科研人员**14**人,其中教授**3**人(杰青**1**名),副教授**3**人,专职科研人员和博士后**8**人,以及在读研究生**10**人。

主要研究方向:宇宙学、引力理论与场论、核物理、粒子物理

4. 量子工程与精密测量方向

随着量子工程技术的发展,人们正在研究如何利用量子效应发展实用高新技术和探索前沿基础科学,已经能够设计、操控和测量人工

量子体系。人工量子体系具有稳固的量子相干性和高度的可控性，为量子效应的理解、操控与应用提供了新的机遇。围绕人工量子体系，理论与实验并举，面向量子科学前沿，结合国家对精密测量的重大战略需求，我们在研究量子科学基础前沿问题的同时，探索量子模拟、量子精密测量与量子传感的实验实现。团队现有教师及科研人员 30 余人，其中教授 3 人(优青 1 名、青千 1 人)，副教授 5 人，副研究员 4 人，博士后 4 人，在读研究生 18 人。已搭建超冷铷原子气体实验平台，正在搭建铯离子阱、超冷铯原子气体等实验平台。

主要研究方向：冷原子物理、离子阱物理、量子模拟、量子精密测量、非平衡量子动力学、拓扑量子物态、低维量子材料

5. 量子信息与测控方向

量子信息与测控是基于量子力学相干态和纠缠态资源而形成的前沿学科。量子信息和测控团队致力于原子分子光物理与量子信息领域的融合交叉，以原子分子光子的精密测控实验为主线，结合量子力学基础理论研究，力争在量子模拟、量子计算、量子通信、量子调控等方向取得国际一流的原创性科学成果，进而推动量子信息和测控技术的应用。团队现有教师及科研人员 10 余人，其中教授副教授 2 人，专职研究员与博士后 6 人，在读研究生 10 人，有超冷原子、囚禁离子、量子光学、精密光谱等四个实验室。

主要研究方向：超冷原子、囚禁离子、飞秒光梳、量子信息

6. 空间科学技术方向

针对空间科学探测的需求，开展重力、微重力两相流相变换热应用基础研究和应用研发，研究开发空间实验技术，包括高精度控温系统、可视化实验技术；支持并开展空间粒子物理、天文学、深空探测等实验研究。

主要研究方向：微重力流体、精密控温、空间科学仪器。