

招生专业和方向

专业	研究方向
070202 粒子物理与原子核物理	粒子加速器物理
	同步辐射技术方法
	加速器磁铁与电源技术
	加速器高频与微波技术
	加速器真空技术
082703 核技术及应用	加速器控制与束测技术
	加速器低温超导技术
	辐射防护技术
	自由电子激光及应用
	辐照技术研究与应用
	精密机械工程
	新一代电子信息技术
085400 电子信息	集成电路工程
	计算机技术
085500 机械	精密机械设计与制造
	机械自动化
	智能机械

课题组介绍

(1) 物理组

加速器物理属于应用物理学学科，主要研究带电粒子在加速器中的运动规律，并服务于粒子加速器物理设计、建造、运行调束。

加速器物理的学科定位是带电粒子束产生、输运、操控、品质保持及特定应用相关的束流动力学分析、加速器物理设计、实际机器调束及在线优化等方面的研究。主要内容是利用理论、模拟及实验方法进行线性束流光学设计、误差效应分析及校正、非线性束流动力学、束流集体效应、束流操控、品质优化等。在立足经典的射频粒子加速器开展束流物理研究的同时，积极拓展新加速（如等离子体尾场加速）原理及技术的研究。

加速器物理研究工作，一方面服务于加速器大科学装置的设计建设，一方面面向加速器的未来发展开展一般性研究，探索新原理、新方法、新方案等。主要的研究方向包括高性能粒子对撞机及同步辐射光源中的相关束流动力学及加速器物理设计优化、新加速器原理及技术、基于加速器的新光源原理，以及基于粒子加速器的应用等。此外，加速器物理研究从主要关注束流或束流与微波的相互作用，向涵盖束流与等离子体、激光等新型相互作用发展。

加速器物理团队先后承担了 BPS 的物理设计、BEPc 和 BEPCII 的物理设计研究和调束运行、国际直线对撞机研究、环型对撞机设计与关键技术、等离子体加速器物理与技术等，当前主要承担 HEPS 光源物理设计与调束及 BEPCII 升级改造（BEPcII-U）的设计研究、CEPC 的加速器物理设计，以及新加速原理及新光源物理的研究任务，另外还包括对撞机中 MDI（Machine-Detector Interface）及光源中插件性能及动力学效应研究。



清华大学学生参观 BEPCII