

基于激光与相对论电子束相互作用的驱动的新型加速器光源

Monday, 15 July 2024 08:40 (35 minutes)

基于激光与相对论高亮度电子束的拟康普顿散射过程，可以产生高能 X 射线或伽马射线光子。逆康普顿散射 X 射线/伽马射线源在高能光子能段与同步辐射光源及自由电子激光等主流加速器光源相比更具优势。在扭摆磁铁中利用激光场对相对论电子束的能量调制，形成电子束的微聚束 (Micro-Bunching)，从而产生大功率的相干辐射。稳态微聚束光源 (SSMB) 就是将这一过程在电子储存环中稳定 (Steady State) 地实现。该报告首先介绍电子束与激光相互作用的物理过程，重点讲述清华大学在过去 20 年中，在以光阴极微波电子枪为代表的高亮度电子束的产生、传输及操控等方面的研究进展，以及在逆康普顿散射光源、稳态微聚束光源等先进加速器光源方面取得的研究进展，并简介这些光源的潜在应用。

Presenter: 唐, 传祥 (清华大学)

Session Classification: 大会报告 (Plenary1)