

## FBPIC 算法介绍及应用

Tuesday, 21 May 2024 15:45 (25 minutes)

基于等离子体的新加速机制因其超高加速梯度而备受关注。激光驱动等离子体尾波加速器 (LWFA) 能够产生峰值流强高于 10kA 的飞秒级 GeV 电子束，是实现束流驱动等离子体尾波加速器 (PWFA) 的理想驱动束，且相对于传统加速器而言更容易获得。我们用 FBPIC (Fourier-Bessel Particle-In-Cell) 算法对上述 LWFA 驱动 PWFA 过程进行模拟，在 LWFA 阶段采用强激光入射均匀等离子体，形成空泡型非线性尾波场，实现电子自注入并加速至较高流强；激光耗尽后，电子束在空泡内自动前移至最前端成为 PWFA 的驱动束，束流头部电子加速束流尾部电子，实现 LWFA-PWFA 的自动转换。该方案采用不需要反射激光，避免了级间连接，在单级内实现混合加速。

**Primary authors:** LI, Dazhang (IHEP); 王佳, UNKNOWN (高能所); 常, 心源 (中国科学院高能物理研究所); 曾, 明 (desy)

**Presenter:** 常, 心源 (中国科学院高能物理研究所)

**Session Classification:** 多学科的高性能计算