

技术及应用

# X波段2 MeV行波电子直线加速管的物理设计

李国华, 陈怀璧, 郑曙昕, 黄文会

清华大学 工程物理系 加速器实验室, 北京 100084

收稿日期 2004-10-29 修回日期 2005-1-10 网络版发布日期: 2006-10-26

**摘要** 在模拟计算程序LINE-ACC/PC基础上, 结合单一搜索方法和非线性最小二乘算法编程, 实现一个X波段2 MeV行波加速管的物理设计。应用此方法可以有效缩短加速管的优化设计时间。文章给出的优化计算可应用于一类常相速周期结构的加速管设计。文章同时给出了纵向粒子动力学、盘荷波导的几何尺寸及加速管的工作特性等方面的计算结果。

**关键词** [行波电子直线加速管](#) [设计及优化](#) [粒子动力学](#) [盘荷波导](#)

**分类号** [TL53](#) [TL501.5](#) [O224](#)

## Physical Design of X-Band 2 MeV Traveling Wave Electron Linac Accelerator Tube

LI Guo-hua, CHEN Huai -bi, ZHENG Shu-xin, HUANG Wen-hui

Department of Engineering Physics, Tsinghua University, Beijing 100084, China

**Abstract** A computer program is rewritten based on LINE-ACC/PC and combined simplex searching method and nonlinear least squares algorithms in order to accomplish physical design of an X-band 2 MeV traveling wave(TW) electron linac accelerator tube. The time of designing accelerator tube can effectively be shortened. The optimization displayed in the paper can be applied to design of accelerator tubes with constant phase velocity period structure. Calculations of longitudinal particle dynamics, structure parameters and working character also are carried out and demonstrated.

**Key words** [traveling wave](#) [electron linac](#) [accelerator tube](#) [design and optimization](#) [particle dynamics](#) [disk waveguide](#)

DOI

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(175KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“行波电子直线加速管”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [李国华](#)
- [陈怀璧](#)
- [郑曙昕](#)
- [黄文会](#)