

# 直 金 小 在磁 道上 速 程的分析

李 南<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中 科 院 工 究 所

## Abstract

利用 性力和 磁 ， 究了一 金 小 沿着磁 就的 道，做 速直 。其中，小 也可以看成是携 等量的磁 剩磁，而沿着 磁 道 速 。通 予小 一 初速度，例如100 m/s，然后再根据 情、 予 一 特征密度， 小 有了一定的 量， 小 沿水平方向的 道 速 ，忽略重力、空 阻力等其他一些影 因素，那 小 只受 磁的洛 力的作用，而逐 速到零。利用最新版的Comsol Multi-physics，建模 程中，主要用到了"磁 和 (mef)"和"全局常微分和微分代 方程(ge)"接口，涉及到的 力和 磁 方程

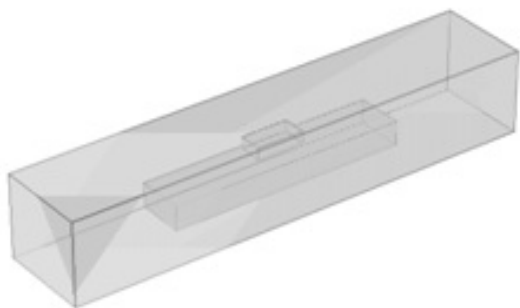
$$dv/dt=F/m$$

$$F = \int_{(V\_vehicle)} (J\_induced) \times B dv$$

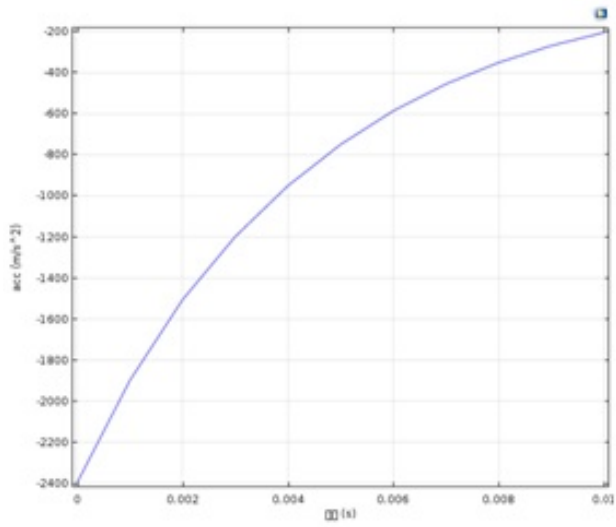
$$J\_i_y = \sigma(v\_z \cdot B\_x - v\_x \cdot B\_z)$$

v小 速度，F洛 力，J感 生的 流，v速度，B外加磁 。下面 分 是小 和磁 道的模型，以及小 所受加速度 的 化 程。

## Figures used in the abstract



**Figure 1:** 小 和磁 模型



**Figure 2:** 速 程中的加速度 化



**Figure 3**



**Figure 4**