**枪炮内弹道计算程序集成说明**

**青岛数智船海科技有限公司**

**2020年2月**

目录

[一、 XXXXXXX 1](#_Toc31186879)

# 枪炮内弹道计算程序说明

## 概述

内弹道（internal ballistics）是弹道的一部分，内弹道研究弹丸从点火到离开发射器身管的行为。内弹道学研究对各种身管武器都有重要意义。

以拉格朗日假设和几何燃烧定律，是研究枪炮膛内弹道参量平均值变化规律的内弹道学的理论基础。它是在19世纪到20世纪初发展并形成的一种较完整的内弹道学体系。在近一个世纪的实践中，经典内弹道学在武器火力系统的设计、发射装药设计以及弹道预测等方面，一直起着重要的指导作用。

本程序通过输入身管形状极其参数、弹丸参数、火药参数、计算控制参数等实现对身管内火药燃气压强、弹丸行程与弹丸速度的计算。程序根据拉格朗日基本假设和几何燃烧定律建立偏微分方程组，采用四阶龙格库塔法进行显式求解。

表1 程序版权信息

|  |  |
| --- | --- |
| 软件名称 | 枪炮内弹道计算程序 |
| 英文名称 | Interior Ballistic Analysis |
| 版权所有 | 李宝君（个人） |
| 单位 | NUC |
| 邮箱 | [libaojunqd@foxmail.com](mailto:libaojunqd@foxmail.com) |

## 程序输入

程序输入分为两部分，也就是两个文件，一个是身管网格文件，三维实体网格与面网格的混合网格，网格文件对身管本体，身管壁面和膛底有区域划分，身管本体为三维网格，其他两部分为二维面网格，要求网格的身管轴向沿X方向。文件编码格式为Fluent的msh文件。

另外一个文件为计算参数，为txt的文本文档，采用utf-8编码格式。具体参数与分类如下表：

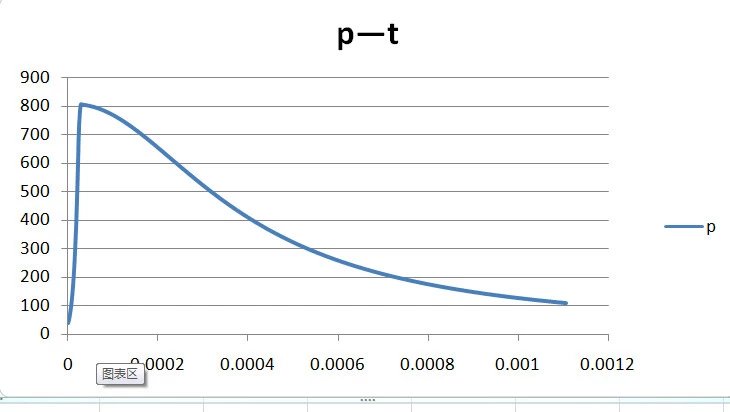


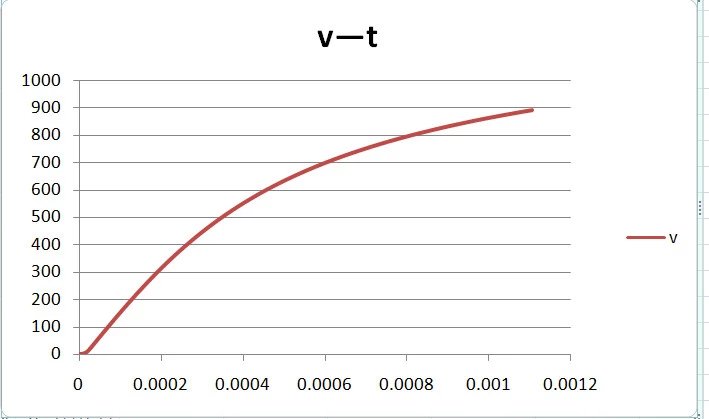
图 1

图 2

