

## <<润滑数值计算方法>>

### 图书基本信息

书名：<<润滑数值计算方法>>

13位ISBN编号：9787040341508

10位ISBN编号：7040341506

出版时间：2012-6

出版时间：高等教育出版社

作者：黄平

页数：388

字数：510000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<润滑数值计算方法>>

### 内容概要

《润滑数值计算方法》分四大篇。

第一篇是Reynolds方程数值计算方法，包括了不同工况下的Reynolds方程形式与离散、不可压稳态滑块润滑数值计算方法与程序、不可压稳态面接触滑块润滑计算方法与程序、不可压稳态径向滑动轴承润滑数值计算方法与程序、挤压润滑计算方法与程序、动载径向滑动轴承润滑计算方法与程序、气体润滑数值计算方法与程序、考虑稀薄效应的气体润滑计算方法与程序以及脂润滑数值计算方法与程序。

第二篇是能量方程数值计算方法，包括能量方程的不同形式与离散、温-粘方程。

然后，结合Reynolds方程和能量方程，给出了不同工况下的热流体润滑方程计算方法与程序。

第三篇是弹性变形、弹流润滑与热弹流润滑篇，这是润滑计算中的一个难点，主要是收敛较难。

本篇通过对弹性变形方程计算，结合与Reynolds方程以及能量方程的联合求解介绍了等温和热弹流计算方法与程序，其中还引入了压粘、温-粘方程，本部分还对考虑脂润滑的弹流计算方法和程序做了介绍。

第四篇是工程中的润滑计算分析，主要介绍了作者针对工程润滑问题开发的一些程序，包括微型电机人字沟轴承润滑计算程序及其优化程序、磁盘磁头超薄气体润滑计算程序以及飞行姿态计算程序。

本书可供高等学校的教师、博士生、硕士生以及工程技术人员和科研人员使用。

## <<润滑数值计算方法>>

### 书籍目录

- 第一篇 Reynolds方程数值计算方法
- 第一章 Reynolds方程形式与离散
  - 1.1 一般形式的Reynolds方程及其定解条件
  - 1.2 其他工况下的Reynolds方程
  - 1.3 Reynolds方程的有限差分法数值解法
- 第二章 不可压稳态线接触滑块润滑数值计算方法与程序
  - 2.1 线接触滑块润滑基本方程
  - 2.2 不可压稳态线接触滑块润滑计算方法
  - 2.3 不可压稳态线接触滑块润滑计算程序
- 第三章 不可压稳态面接触滑块润滑计算方法与程序
  - 3.1 面接触滑块润滑基本方程
  - 3.2 Reynolds方程的差分形式
  - 3.3 不可压稳态面接触滑块润滑计算程序
- 第四章 不可压稳态径向滑动轴承润滑数值计算方法与程序
  - 4.1 径向滑动轴承润滑基本方程
  - 4.2 不可压稳态径向滑动轴承润滑计算方法
  - 4.3 不可压稳态径向滑动轴承润滑计算程序
- 第五章 挤压润滑计算方法与程序
  - 5.1 挤压润滑基本方程
  - 5.2 矩形平面挤压膜轴承
  - 5.3 圆盘挤压计算方法与程序
  - 5.4 径向轴承挤压计算方法与程序
- 第六章 动载径向滑动轴承润滑计算方法与程序
  - 6.1 承载油膜的压力分布与承载力
  - 6.2 轴心轨迹的计算方法
  - 6.3 动载径向滑动轴承润滑计算程序
- .....
- 第二篇 能量方程数值计算方法
- 第三篇 弹性变形、弹流润滑与热弹流润滑
- 第四篇 工程中的润滑计算分析

## &lt;&lt;润滑数值计算方法&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：流体静压润滑的承载油膜是依靠由外界通入压力流体而强制形成的。

因此，即使两润滑表面无相对运动，也可以实现良好的流体润滑。

流体静压润滑具有的优点主要是：承载能力和油膜厚度与滑动速度无关；油膜刚度非常大，因而可以获得很高的支承精度；较低的摩擦系数，以消除静摩擦力影响。

静压润滑的主要缺点是：结构复杂，并需要配置压力油的供给系统，它往往影响静压润滑轴承的工作寿命和可靠性。

对径向静压轴承，可将Reynolds方程（1.13）、膜厚方程和边界条件化成柱坐标形式再行求解。

求解上面的方程即可确定载荷与膜厚变化的关系。

如果在此基础上再考虑等膜厚、不可压缩或等粘度等条件，Reynolds方程（1.13）还可以进一步简化。

实际上，许多轴承所承受的载荷大小、方向或者旋转速度等参数是随时间而变化的，这种轴承统称为非稳定载荷轴承或动载荷轴承，显然，动载荷轴承的轴心或推力盘的位置将依照一定的轨迹而运动，如果工况参数是周期性函数，则轴心运动轨迹是一条复杂的封闭曲线。

动载荷轴承就其工作原理可分为两类。

第一类是轴颈不绕自身的中心转动即无相对滑动，而轴颈中心在载荷作用下沿一定的轨迹运动。

此时，轴颈和轴承表面主要是沿油膜厚度方向运动，油膜压力由挤压效应产生。

另一类动载荷轴承是同时存在轴颈绕自身中心转动和轴颈中心的运动。

因此，油膜压力包括两种来源：轴颈转动产生的动压效应和轴心运动产生的挤压效应。

由式（1.15）计算动载荷轴承的轴心轨迹在数学上属于初值问题。

根据给定的轴心初始位置，通常采用步进方法逐点确定轴心运动轨迹。

## <<润滑数值计算方法>>

### 编辑推荐

《润滑数值计算方法》可供高等学校的教师、博士生、硕士生以及工程技术人员和科研人员使用。

<<润滑数值计算方法>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>