

<<流动的电感应测量理论和方法>>

图书基本信息

书名：<<流动的电感应测量理论和方法>>

13位ISBN编号：9787302227120

10位ISBN编号：7302227128

出版时间：2010-8

出版单位：清华大学

作者：张小章

页数：127

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>

## <<流动的电感应测量理论和方法>>

### 前言

我很高兴地接受张小章教授的邀请，为他关于流动的电感应测量的书作序。

J.A.Shercliff的《流动的电测量理论》是这一领域开创性的著作。

我曾荣幸地在剑桥作为他的学生，从事电磁流动测量的研究。

之后我又与M.K.Bevir博士，J.Hemp博士有紧密的联系，他们的工作对于该技术的理论发展有着关键的作用。

我还与D.G.Wyatt博士有过一些接触，他在实验方面对这一领域做出了很大贡献。

张教授曾在Cranfield的流体工程与仪器系进行过一年的研究，那时我刚刚离开该系的主任职位。

在那里他与Hemp博士一起工作。

他对电磁流量计理论曾做出有价值的工作，并加深了对这一领域的兴趣。

我们俩之后在中国或英国又见了几次面，我还读了他的书稿（他为我把主要内容翻译成英文），并在他前来我工作的剑桥大学工程系作两周正式访问时对此书进行了讨论。

在Shercliff教授的重要研究之后，由以上提到的学者以及其他学者发表的研究使得该领域的理论和实验有了进一步的发展。

近50年来，电磁流量计作为重要的工业应用的流量仪表之一也已成熟。

张教授的著作及时地累积了近年来理论工作的进展。

首先，这将使在这一领域的工业界和理论界的中国同行们受益，也许将来还可能出版英文的翻译本。

电磁流动测量技术方面还有许多工作可以做，也有很多问题可以继续研究。

张教授的这本书提供了一个坚实的基础，使得将来的工作可以与现有发表的文献相联系。

## <<流动的电磁感应测量理论和方法>>

### 内容概要

本书介绍流动的电磁感应测量基本原理和相关的理论研究，包括管道式电磁流量计、电磁流速仪、多相流对电磁流量计的影响和流场的电磁感应重建等。

书中内容主要是作者的理论研究结果，也包括一些实验数据，以及一些国际上新的成果，书中还附有大量英文参考文献以及一些计算程序，可为该领域深入研究提供基础。

本书可供从事流动电磁感应测量领域的研究人员、相关仪表研制和应用的工程技术人员参考。

## <<流动的电感应测量理论和方法>>

### 书籍目录

第1章 研究的历史和发展 参考文献第2章 电磁流量计的基本方程及求解方法 2.1 基本方程 2.2 边界条件及求解方法 参考文献第3章 管道式电磁流量计的特性 3.1 基本概念和定义 3.2 直线流权函数的表达式 3.3 电极形状对权函数分布的影响 3.4 磁场分布的影响 3.5 流速分布的影响 3.6 均匀磁场电磁流量计的一些特性 3.7 非满管流电磁流量计 3.8 设计、制造和使用中的一些问题 参考文献第4章 电磁流速仪的特性 4.1 引言 4.2 电磁流速仪虚电流的计算 4.3 关于边界条件对虚电流分布影响的讨论 4.4 电磁流速仪探头附近流场的分布 4.5 磁场分布的计算 4.6 电磁流速仪的敏感度 4.7 计算例子 4.8 结论 参考文献第5章 两相流的影响 5.1 引言 5.2 气泡在管道横截面不同位置的影响 5.3 气泡在管道不同轴向位置时的影响 5.4 三维模型 5.5 存在多个气泡时虚电流势的分布 参考文献第6章 流场重建 6.1 引言 6.2 实现流场重建的两种方法 6.3 重建实例 6.4 结束语 参考文献附录A 电磁流量计理论研究中的部分重要贡献者附录B 有关的特殊函数及特性附录C “交替迭代逼近实际边界”法附录D 关于权函数对称性与不均匀度关系的推导附录E 计算程序与说明名词索引

章节摘录

插图：4.8结论前面几节从理论上讨论了影响某种电磁流速仪敏感度的探头尺寸、磁场、探头电极与管道壁面的距离、管道壁面和探头壁面材料的电、磁特性，以及有势流的流速分布等，给出了求解虚电流场、磁场和有势流流场的数学方法。

最后，讨论了有势流中流速仪的敏感度及其简化后的数学表达式。

通过实际例子的数值计算结果说明，要保证使管壁材料影响引起的测量误差小于1%，电磁流速仪末端与管壁的距离需要大于4倍电极本身的距离。

正如本章开头指出的，电磁流速仪有许多结构形式。

对于各种形式的电磁流速仪，这里不可能一一进行分析。

但本章所介绍的内容可以使我们对电磁流速仪有一个基础性的了解。

由于电磁流速仪在管道测量中的重要性，利用本章提出的方法对电磁流速仪靠近管壁时可能产生的测量误差做出估计是非常有用的，这里所介绍的工作还为优化设计、制造和使用电磁流速仪提供了基础。

还有一些问题是很有意义的，比如文献[11]谈到流速仪运动时引起的测量误差问题，又比如二维甚至三维流速的测量问题，都是值得进一步研究的课题。

<<流动的电磁感应测量理论和方法>>

编辑推荐

《流动的电磁感应测量理论和方法》是由清华大学出版社出版的。

<<流动的电磁感应测量理论和方法>>

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>