

<<测量不确定度导论>>

图书基本信息

## <<测量不确定度导论>>

### 内容概要

本书介绍的测量和不确定度的内容适合于科学与工程领域的大学二年级和三年级学生。计算和表示不确定度的方法是来自于国际上认可并推荐的标准（即GUM），其理论基础是统计学，文中还提供了大量的实例以及练习题。

另外，对大学本科生的一些典型实验案例的详细分析也有助于强化读者对书中所述内容的理解。本书也适用于那些希望了解这一重要领域中一些最新方法的工业界的人士。

## <<测量不确定度导论>>

### 作者简介

作者:(澳) 莱斯·柯卡普、鲍伯·弗伦克尔 Les Kirkup, 悉尼科技大学科学学院的副教授。曾在英国谢菲尔德(Sheffield)获得物理专业的学士学位, 在伦敦获固态物理学专业的硕士学位, 并在佩斯利(Paisley)获得博士学位。

他是美国物理协会、澳大利亚物理协会和澳大利亚计量协会的会员。

Bob Frenkel, 在悉尼大学获得物理学硕士学位, 又在新南威尔士大学获得工程硕士学位。

作为澳大利亚国家计量院有关电气标准方面的一名高级实验科学家, 负责澳大利亚国家直流电压标准的维护和开发。

## <<测量不确定度导论>>

### 书籍目录

译者序

前言

1 不确定度在科学技术中的重要性

1.1 测量的重要性

1.2 小结

2 测量的基础

2.1 测量的单位

2.2 科学计数法与工程符号表示法

2.3 四舍五入法和有效数字

2.4 相对不确定度的另一种表示方式

2.5 小结

3 在测量中使用的术语

3.1 测量及相关的术语

3.2 小结

4 测量中的不确定度

4.1 测量与误差

4.2 不确定度是表征测量数值偏差的参量

4.3 度量不确定度的基本量——标准差

4.4 不确定度估计中的不确定度

4.5 合成标准不确定度

4.6 小结

5 一些统计学的概念

5.1 从统计总体中抽取样本

5.2 最小二乘法模型和最小二乘法拟合

5.3 协方差和相关系数

5.4 小结

6 系统误差

6.1 通过特定信息揭示系统误差

6.2 改变实验条件揭示系统误差

6.3 小结

7 不确定度的计算

7.1 被测量模型以及从输入量到被测量的不确定度的传递

7.2 具有相关性的输入变量

7.3 小结

8 概率密度、高斯分布和中心极限定理

8.1 投硬币或掷色子时所得结果的分布

8.2 概率密度的一般特性

8.3 均匀分布或矩形分布

8.4 高斯分布

8.5 对非高斯分布的实验观察

8.6 中心极限定理

8.7 小结

9 对高斯分布的抽样

9.1 高斯总体中长度为n的样本的均值抽样分布

9.2 高斯总体中长度为n的样本的方差抽样分布

## <<测量不确定度导论>>

9.3 高斯总体中长度为n的样本的标准差抽样分布

9.4 小结

10 t分布和韦尔奇-萨特思韦特公式

10.1 高斯分布的置信区间

10.2 采用t分布的置信区间

10.3 韦尔奇-萨特思韦特公式

10.4 小结

11 测量不确定度的实例研究

11.1 测量结果的报告

11.2 玻璃间静摩擦系数的确定

11.3 凹坑形成实验

11.4 钢密度的测量

11.5 水在敞口容器中的蒸发速率

11.6 小结

附录A 习题答案

附录B 置信度为95%时置信因子k的值与自由度数v的关系

附录C 对韦尔奇-萨特思韦特公式的进一步讨论

参考文献

索引

## <<测量不确定度导论>>

### 编辑推荐

Les Kirkup等的《测量不确定度导论》是由剑桥大学出版社出版发行的大学本科生教材，当然也适用于研究生和其它测量工程师学习和参考。

本书的最重要的特点是不仅介绍了不确定度的估计方法，还采用大量的篇幅论述了不确定背后的统计学原理。

为了使读者不至于对枯燥的统计学理论产生厌倦，本书还提供了大量生动的实例和练习题，涉及到科学的不同领域，对于读者开拓视野，了解计量学的内容以及掌握不确定度原理很有意义。

<<测量不确定度导论>>

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>