实验冲击波物理

实验冲击波物理书籍信息

书名：实验冲击波物理

ＩＳＢＮ：９７８７１１８１１５６２８

作者：谭华&ｎｂｓｐ；

出版社：国防工业出版社

出版时间：

页数：４１２

价格：１３４．４０元

纸张：

装帧：

开本：

语言：未知

丛书：

ＴＡＧ：

豆瓣评分：

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。

信息来源：实验冲击波物理　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐｄ

实验冲击波物理

实验冲击波物理书籍简介

内容简介

冲击波物理是研究凝聚态物质，尤其是固态物质，在瞬态外力作用下的状态和性质变化规律的一门基础科学。目的是建立能够对物质受到高速碰撞和爆炸等极端外力作用时的动力学行为正确地进行预言、分析和评价的科学方法。众所周知，在第二次世界大战后，由于核武器研究的迫切需求，冲击波物理学科在苏联和美国等西方国家中得到了迅猛发展。到２０世纪８０年代初，国外就公布了金属、岩石、塑料、炸药、无机化合物、有机化物、液体和气体等许多物质的冲击绝热压缩数据，建立了比较完备的、描述这些物质受到冲击压缩的响应特性的数据库。随着冲击波物理研究领域的不断拓展、实验测量技术的不断进步和计算模拟能力的迅速提高，这些数据库一直在不断修订和扩充之中。

我国冲击波物理的系统性研究始于２０世纪５０年代后期。因战略武器发展的需求，中国工程理研究院的老一代科学家在非常困难的条件下开始了这项极具挑战性的工作。与其他核大国一样，首先发展和建立的动高压实验手段是用炸药爆轰释放的化学能产生高压冲击波的实验技术和相应的测量技术，后来又发展了以二级轻气炮为代表的气炮加载实验技术。早期的实验研究也集中在强冲击压缩下相关材料的冲击绝热参数测量上。作者有幸从２０世纪７０年代初参加到实验冲击波物理研究工作中。到９０年代初，国内外冲击波物理经发展到了较高水平。９０年代中期《禁止核试验条约》的签订使战略武器的可持续发展面临严峻的挑战，也为冲击波物理学科的发展带来了新机遇。特别是进入２１世纪以后的１０多以来，我国在发展极端条件下的动高压物理的实验研究能力方面取得了长足进步，包括：在实验室条件下产生太帕（１０７ｂａｒ）超高压平面冲击波压缩的三级炮技术；具有极端的斜波加载技术；对具有亚纳秒至皮秒时间分辨力的瞬态动力学过程的精密实时诊断的能力；对实验测量数据的物理解读能力。从而标志着我国冲击波物理实验研究进入了国际先进行列。作者深感有必要对１０年前出版的《实验冲击波物理导引》进行全面修订扩充，以便与有关领域的研究者分享作者和所在研究团队近２０年来在实验冲击波物理的基础研究方面取得的成果。

多年来，已经有不少论述冲击波物理基本问题的经典著作问世。

《实验冲击波物理》主要讨论当前实验冲击波物理研究领域感兴趣的一些重要问题。由于当时实验研究重点关注内容的不同和研究能力的限制，这些问题在以往的著作中较少或基本没有涉及。

《实验冲击波物理》注重于对实验研究中引用的基本概念和描述的物理图像进行剖析，从不同角度对本构关系这类经典问题和极端应变率斜波加载这类新问题进行讨论，引导读者认识当今冲击波物理实验的研究现状和发展方向；注重于建立具有实用价值的实验装置的设计方法，以及对实验数据的物理解读，以便能够从实验测量数据中获得规律性的认识。

前言 / 序言

冲击波物理是研究凝聚态物质，尤其是固态物质，在瞬态外力作用下的状态和性质变化规律的一门基础科学。目的是建立能够对物质受到高速碰撞和爆炸等极端外力作用时的动力学行为正确地进行预言、分析和评价的科学方法。众所周知，在第二次世界大战后，由于核武器研究的迫切需求，冲击波物理学科在苏联和美国等西方国家中得到了迅猛发展。到２０世纪８０年代初，国外就公布了金属、岩石、塑料、炸药、无机化合物、有机化物、液体和气体等许多物质的冲击绝热压缩数据，建立了比较完备的、描述这些物质受到冲击压缩的响应特性的数据库。随着冲击波物理研究领域的不断拓展、实验测量技术的不断进步和计算模拟能力的迅速提高，这些数据库一直在不断修订和扩充之中。

我国冲击波物理的系统性研究始于２０世纪５０年代后期。因战略武器发展的需求，中国工程物理研究院的老一代科学家在非常困难的条件下开始了这项极具挑战性的工作。与其他核大国一样，首先发展和建立的动高压实验手段是用炸药爆轰释放的化学能产生高压冲击波的实验技术和相应的测量技术，后来又发展了以二级轻气炮为代表的气炮加载实验技术。早期的实验研究也集中在强冲击压缩下相关材料的冲击绝热参数测量上。作者有幸从２０世纪７０年代初参加到实验冲击波物理研究工作中。到９０年代初，国内外冲击波物理已经发展到了较高水平。９０年代中期《禁止核试验条约》的签订使战略武器的可持续发展面临严峻的挑战，也为冲击波物理学科的发展带来了新机遇。特别是进入２１世纪以后的１０多

以来，我国在发展极端条件下的动高压物理的实验研究能力方面取得了长足进步，包括：在实验室条件下产生太帕（１０７ｂａｒ）超高压平面冲击波压缩的三级炮技术；具有极端的斜波加载技术；对具有亚纳秒至皮秒时间分辨力的瞬态动力学过程的精密实时诊断的能力；对实验测量数据的物理解读能力。从而标志着我国冲击波物理实验研究进入了国际先进行列。作者深感有必要对１０年前出版的《实验冲击波物理导引》进行全面修订扩充，以便与有关领域的研究者分享作者和所在研究团队近２０年来在实验冲击波物理的基础研究方面取得的成果。

多年来，已经有不少论述冲击波物理基本问题的经典著作问世。本书主要讨论当前实验冲击波物理研究领域最感兴趣的一些重要问题。由于当时实验研究重点关注内容的不同和研究能力的限制，这些问题在以往的著作中较少或基本没有涉及。本书注重于对实验研究中引用的基本概念和描述的物理图像进行剖析，从不同角度对本构关系这类经典问题和极端应变率斜波加载这类新问题进行讨论，引导读者认识当今冲击波物理实验的研究现状和发展方向；注重于建立具有实用价值的实验装置的设计方法，以及对实验数据的物理解读，以便能够从实验测量数据中获得规律性的认识。

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。
信息来源：实验冲击波物理　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐｄ

实验冲击波物理

实验冲击波物理目录

第 1 章绪论 1

1．1 冲击波物理和物态方程研究的意义 1

1．2 流体近似模型与冲击波压缩的守恒方程 5

1．2．1 流体近似模型 5

1．2．2 平面冲击波压缩的守恒方程 6

1．2．3 冲击绝热线测量在物态方程研究中的意义 8

1．3 冲击波物理的实验研究技术 9

1．3．1 实验加载技术 1 0

1．3．2 实验侧量技术 1 3

1．4 小扰动传播的特征线理论基础 1 4

1．4．1 小扰动传播的守恒方程 1 4

1．4．2 小扰动传播的特征线方程 1 6

1．5 拉格朗日坐标及守恒方程 2 0

1．5．1 拉格朗日坐标与拉格朗日坐标系 2 0

1．5．2 拉格朗日坐标系中的守恒方程 2 3

1．5．3 拉格朗日坐标系中的特征线方程 2 5

第 2 章冲击绝热线的实验测量 2 7

2．1 冲击绝热线的基本走向 2 7

2．1．1 冲击波速度与粒子速度关系的五种基本类型 2 7

2．1．2 极端高压下金属材料的冲击绝热线 3 1

2．1．3 不同压力区 D 一 u 冲击绝热线的基本特点 3 2

2．2 冲击绝热线的基本性质 3 4

2．2．1 冲击绝热线是从同一始态出发的经平面冲击压缩达到的所有终态的轨迹 3 4

2．2．2 冲击波压缩的总功平均分配给比内能和比动能 3 5

2．2．3 冲击压缩的墒增 3 5
2．2．4 从同一始态出发的等嫡线与主Ｈｕｇｏｎｉｏｔ线在始点二阶相切 3 6
2．2．5 沿着主Ｈｕｇｏｎｉｏｔ的体波声速 3 8
2．2．6 冲击波速度与波前声速及波后声速的关系 3 9
2．2．7 等温线、等墒线和冲击绝热线的相对位置关系 4 0
2．3 冲击绝热线的理论预估 4 2
2．3．1 纯净密实材料 4 2
2．3．2 理想混合物 4 5
2．4 疏松材料的冲击绝热线 4 8
2．4．1 极低密度疏松材料Ｄ一ｕ冲击绝热线的一般特征 4 9
2．4．2 极低密度疏松材料的ｐ一冲击绝热线的一般特征 5 1
2．4．3 依据密实材料的冲击绝热线估算疏松材料的冲击绝热线 5 2
2．4．4 冲击压缩下疏松材料的空穴塌缩模型 5 5
2．5 冲击绝热线的实验测量方法 5 7
2．5．1 冲击绝热线的绝对法坝ｄ量及标准材料冲击绝热线的建立 5 7
2．5．2 冲击绝热线的对比法测量 5 9
2．5．3 第二类对比法实验装置 6 4
2．5．4 对比法实验测量中隐含的基本假定 6 6
2．5．5 冲击波通过两种不同物质之间的界面时反射波的性质· 6 7
2．5．6 疏松材料冲击绝热线的对比法实验测量 6 8
2．6 冲击波在自由面的反射 6 9
2．6．1 与冲击绝热线相交的等墒线 7 0
2．6．2 却载到零压时的比容与声速 7 2
2．6．3 自由面速度 7 3
2．6．4 沿着等墒线的温度 7 3
2．7 实验样品设计的一般原理 7 4

２．７．１边侧稀疏波的影响７５
２．７．２追赶稀疏波的影响７６
２．８利用冲击绝热压缩数据建立Ｇｒｕｎｅｉｓｅｎ物态方程７８
２．８．１固体冷能的基本形式８０
２．８．２利用静高压实验数据构建Ｇｒｕｎｅｉｓｅｎ物态方程８３
２．８．３利用冲击绝热数据和静高压数据构建Ｇｒｕｎｅｉｓｅｎ物态方程８５
２．８．４关于Q、ｑ方法·８８
２．９等熵绝热线的一种解析表达式８９
２．９．１以冲击绝热线为参考的等墒线的解析式９０
２．９．２与主Ｈｕｇｏｎｉｏｔ有公共始点的等熵压缩线９３
第３章冲击波温度测里９５
３．１冲击波温度测量的意义９５
３．２透明材料的冲击波温度测量９６
３．２．１辐射法测温的原理和基本假定９６
３．２．２透明材料的辐射法冲击波温度测量９７
３．３金属材料的冲击波温度测量１０１
３．３．１金属冲击波温度测量的主要困难１０１
３．３．２多通道瞬态辐射高温计及其标定１０３
３．３．３“样品／窗口”界面辐射能的确定１０５
３．３．４光纤高温计１０６
３．３．５“样品／窗口”界面温度的确定１０７
３．４理想界面模型１０９
３．５冲击波温度的理论预估１１７
３．４．１理想界面模型热传导方程的解１１０
３．４．２理想界面模型下冲击波温度测量的样品设计１１２
３．４．３却载温度和冲击波温度的导出１１２

３．４．４冲击压缩下金属热导率的实验测量１１６
３．５．１单相区的冲击波温度１１８
３．５．２过热却载模型及固一液混合相区的状态１２０
３．５．３利用能量原理判定初始冲击状态所在的相区·１２４、
３．６非理想界面模型１２５
３．６．１冲击波与“样品／窗口”间隙界面的相互作用１２６
３．６．２四层介质热传导模型１３０
３．６．３“基板／镀膜样品”间隙对冲击波温度测量的影响１３５
３．６．４冲击波温度测量实验的基板和镀膜样品的设计原则１４０
３．６．５三层介质热传导模型１４１
３．６．６窗口材料高压热导率的实验测量１４３
第４章金属的冲击熔化·１４８
４．１冲击熔化相变１４８
４．２高压熔化的经验规律１５０
４．２．１林德曼熔化定律１５０
４．２．２两种常用的经验熔化方程１５１
４．２．３由Ｃｌａｕｓｉｕｓ一Ｃｌａｐｅｙｒｏｎ方程的多项式展开得到的经验熔化规律
４．２．４利用静高压数据确定Ｐ一Ｔ相线的走向１５４
４．３高压熔化温度的理论预估１５５
４．４含固一液相变的热传导方程的解１５６
４．４．１金属样品因界面热传导发生再凝固相变１５７
４．４．２窗口材料因界面热传导而发生熔化相变１６４
４．４．３界面热传导引发的金属样品再凝固相变和窗口材料的熔化相变同时发生１７１
４．４．４金属材料辐射法冲击波温度测量的基本结果１７５
４．５金属材料冲击熔化温度的实验测量１７６
４．５．１基于声速测量数据判定金属冲击熔化压力区间的方法１７７

４．５．２直接从界面温度获取金属材料的高压熔化温度的ＴＤＡ模型及其应用１８０
４．５．３固体高压熔化线的基本走向１８５
第５章金属材料在极端应力一应变率加载下的声速１８８
５．１单轴应变加载下的应力一应变状态与声速１８８
５．２极端加载状态下声速测量的基本原理１９１
５．２．１光分析法１９２
５．２．２透明窗口的光分析法１９８
５．３同时测量沿着Ｈｕｇｏｎｉｏｔ的声速和粒子速度的方法２０３
５．３．１从粒子速度剖面获得声速的基本原理２０３
５．３．２实验方法的改进·２０５
５．３．３纵波在“样品／窗口”界面上反射的特征线近似解２０８
５．３．４却载路径的计算方法·２１１
５．３．５窗口材料中的应力与粒子速度的近似关系２１２
５．４冲击加载下ＬＹ１２铝合金声速的实验测量２１３
５．４．１ＬＹ１２铭合金反向碰撞法实验的粒子速度剖面及准弹性２１３
５．４．２ＬＹ１２铭合金沿着冲击绝热线和却载路径的声速２１５
５．４．３ＬＹ１２铝合金的却载路径２１７
５．５利用多台阶样品测量拉氏声速的实验技术２１９
第６章极端应力一应变率加载下金属材料的强度与本构关系２２２
６．１单轴应变加载下固体材料强度的表征２２２
６．１．１单轴应变加载下的主轴应力、偏应力及平均应力２２２
６．１．２单轴应变加载下固体材料的剪切模量２２４
６．１．３单轴应变加载下的应变及应变率２２５
６．２单轴应变加载下的本构关系２２７
６．２．１平面冲击加载下的弹一塑性屈服２２８
６．２．２极端应力一应变率加载下本构方程的一般形式·２２９

6．2．3 双屈服面法 231
6．2．4 硬化的影响 233
6．3 平面冲击加载下屈服强度的实验测量 235
6．3．1 单轴应变加载下的ＳＣＧ本构关系简介 235
6．3．2 Ｈｕｇｏｎｉｏｔ状态下屈服强度的实验测量 236
6．3．3 实验数据处理方法 241
6．3．4 屈服面上的临界应力和预冲击压缩下的应力状态 245
6．3．5 冲击加载下ＬＹ１２铝合金的屈服强度实验测量 245
6．3．6 冲击加载一再加载实验技术的改进 246
6．4 平面冲击压缩下剪切模量的实验测量 248
6．4．1 ＬＹ１２铝合金沿着冲击绝热线的剪切模量的实验测量 249
6．4．2 对Ｓｔｅｉｎｂｅｒｇ本构关系中的剪切模量方程的讨论及修正 250
6．4．3 ＬＹ１２铝合金沿着准弹性却载路径的剪切模量及其变化规律 251
6．4．4 沿着冲击绝热线和准弹性却载路径的剪切模量方程的近似表达式 254
6．5 卸载波剖面的数值模拟和预测 255
6．6 单轴应变加载下的泊松比 258
6．6．1 线弹性变形下的泊松比 258
6．6．2 单轴应变加载下的泊松比与声速 259
6．6．3 Ｈｕｇｏｎｉｏｔ弹性极限下的泊松比及屈服强度 260
6．6．4 ＬＹ１２铬合金沿着Ｈｕｇｏｎｉｏｔ的泊松比的实验测量 261
6．7 层裂初步 263
6．7．1 自由面速度剖面的一般特征 264
6．7．2 两个相向运动稀疏波交会区的应力分布 265
6．7．3 发生层裂时自由面速度的回跳与层裂强度的近似计算 267
6．7．4 层裂强度与负压区的却载路径 270
6．7．5 层裂片的近似厚度 272

第 7 章极端应变率斜波加载技术及相变动力学初步 2 7 3
7 ．1 磁驱动斜波加载技术 2 7 5
7 ．2 激光烧蚀等离子体活塞驱动斜波加载技术 2 7 7
7 ．3 利用阻抗梯度飞片的斜波加载技术 2 8 1
7 ．3 ．1 叠层型阻杭梯度飞片技术 2 8 2
7 ．3 ．2 准连续型阻杭梯度飞片技术 2 8 3
7 ．3 ．3 利用阻杭梯度飞片产生路径可控的复杂应力波剖面 2 8 5
7 ．4 三级炮超高速驱动技术 2 8 6
7 ．4 ．1 非会聚型三级炮超高速驱动技术 2 8 7
7 ．4 ．2 冲击波物理与爆轰物理重点实验室的三级炮超高速驱动技术 2 8 9
7 ．4 ．3 太帕超高压区担和铂冲击绝热线的精密测量 2 9 1
7 ．4 ．4 会聚型三级炮超高速驱动技术 2 9 2
7 ．4 ．5 三级炮超高速驱动的计算机模拟和数值计算 2 9 5
7 ．5 准连续型阻抗梯度飞片的基本结构与实验设计 2 9 7
7 ．5 ．1 功能梯度材料的声阻抗 2 9 7
7 ．5 ．2 多台阶样品料波加载的实验设计 3 0 0
7 ．5 ．3 一种准连续型阻杭梯度飞片及其产生的加载波形 3 0 3
7 ．6 原位粒子速度历史计算的反向积分原理 3 0 5
7 ．6 ．1 反向积分法的基本原理 3 0 5
7 ．6 ．2 料波加载下比容与应力的近似关系 3 0 7
7 ．6 ．3 弹一塑性材料的反向积分法 3 1 0
7 ．7 冲击波引发的多形相变的实验研究及相变动力学初步 3 1 1
7 ．7 ．1 冲击相变的双波结构与平衡相变模型 3 1 1
7 ．7 ．2 两步相变动力学模型 3 1 4
7 ．7 ．3 混合相区的热力学近似及双波结构的描述 3 1 6
7 ．7 ．4 低压相亚稳态松弛的近似描述 3 1 8

７．７．５Ｂａｒｋｅｒ和Ａｓａｙ关于两步相变模型实验结果３１９
７．７．６发生固一固相变时冲击绝热线的对比法测量３２２
７．８δ-杯合金在低压冲击压缩下的渐变型冲击相变３２４
７．８．１δ一杯合金的低压冲击相变实验及分析３２４
７．８．２δ一杯合金的渐变型相变动力学模型３２７
７．９从冲击绝热线构建两相物态方程的一种方法３２８
７．９．１两相物态方程的一种基本形式３２８
７．９．２剪应力的贡献３２９
７．９．３内能方程的解藕３２９
７．９．４沿着冲击绝热线的温度３３１
７．９．５两相物态方程的确定３３２
７．１０关于金属的再凝固相变３３５
７．１１聚心球面冲击压缩的守恒方程及其物理意义３３８
７．１１．１聚心球面冲击波的守恒方程３３９
７．１１．２聚心球面冲击压缩波后状态的基本图像及其含义３４３
７．１１．３关于球面冲击压缩的对比法实验３４６
７．１１．４对平均冲击波速度的近似修正３５１
第Ｓ章激光速度和位移干涉测量技术基础３５４
８．１声学多普勒效应３５５
８．１．１声源相对于介质静止而探测器相对于介质运动时的多普勒效应３５５
８．１．２声源相对于介质运动但探测器相对于介质静止时的多普勒效应３５６
８．１．３声源和探测器相对于介质静止但被观察物体相对于介质运动时的多普勒效应３５７
８．２光学多普勒效应３５７
８．３拍频干涉原理３６０
８．４传统的分离式激光速度干涉测量系统（ｖｉｓＡＲ）３６２
８．４．１ＶＩＳＡＲ的基本原理３６２

８．４．２Ｂａｒｋｅｒ型ＶＩＳＡＲ的基本结构及设计原理分析３６６
８．４．３ｅｔａｌｏｎ色散及其对ｖｉｓＡＲ测量的表观界面速度的修正３７１
８．５窗口材料折射率引人的附加多普勒频移、３７３
８．５．１抖波加载下窗口材料的折射率与表观界面速度的关系３７４
８．５．２低压下窗口材料的折射率及ＶＩＳＡＲ速度测量的修正因子３７７
８．５．３折射率与密度的经验关系及强冲击压缩下单晶ＬＩＦ窗口折射率的实验测量３７８
８．５．４Ｒｉｇｇ的ＬＩＦ窗口折射率实验测量数据及数据拟合方法３８２
８．５．５复杂应力波作用下窗口材料的折射率及冲击温升的影响３８５
８．６分数条纹３８８
８．７全光纤激光速度干涉测量系统３９０
８．８全光纤激光位移干涉测量系统３９３
８．８．１全光纤激光位移干涉系统的基本原理与光路结构３９３
８．８．２光波一微波混频速度计的基本原理３９７
参考文献４０１
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。
信息来源：实验冲击波物理　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐｄ

实验冲击波物理

实验冲击波物理其它

书籍介绍

内容简介

冲击波物理是研究凝聚态物质，尤其是固态物质，在瞬态外力作用下的状态和性质变化规律的一门基础科学。目的是建立能够对物质受到高速碰撞和爆炸等极端外力作用时的动力学行为正确地进行预言、分析和评价的科学方法。众所周知，在第二次世界大战后，由于核武器研究的迫切需求，冲击波物理学科在苏联和美国等西方国家中得到了迅猛发展。到２０世纪８０年代初，国外就公布了金属、岩石、塑料、炸药、无机化合物、有机化物、液体和气体等许多物质的冲击绝热压缩数据，建立了比较完备的、描述这些物质受到冲击压缩的响应特性的数据库。随着冲击波物理研究领域的不断拓展、实验测量技术的不断进步和计算模拟能力的迅速提高，这些数据库一直在不断修订和扩充之中。

我国冲击波物理的系统性研究始于２０世纪５０年代后期。因战略武器发展的需求，中国工程理研究院的老一代科学家在非常困难的条件下开始了这项极具挑战性的工作。与其他核大国一样，首先发展和建立的动高压实验手段是用炸药爆轰释放的化学能产生高压冲击波的实验技术和相应的测量技术，后来又发展了以二级轻气炮为代表的气炮加载实验技术。早期的实验研究也集中在强冲击压缩下相关材料的冲击绝热参数测量上。作者有幸从２０世纪７０年代初参加到实验冲击波物理研究工作中。到９０年代初，国内外冲击波物理经发展到了较高水平。９０年代中期《禁止核试验条约》的签订使战略武器的可持续发展面临严峻的挑战，也为冲击波物理学科的发展带来了新机遇。特别是进入２１世纪以后的１０多以来，我国在发展极端条件下的动高压物理的实验研究能力方面取得了长足进步，包括：在实验室条件下产生太帕（１０７ｂａｒ）超高压平面冲击波压缩的三级炮技术；具有极端的斜波加载技术；对具有亚纳秒至皮秒时间分辨力的瞬态动力学过程的精密实时诊断的能力；对实验测量数据的物理解读能力。从而标志着我国冲击波物理实验研究进入了国际先进行列。作者深感有必要对１０年前出版的《实验冲击波物理导引》进行全面修订扩充，以便与有关领域的研究者分享作者和所在研究团队近２０年来在实验冲击波物理的基础研

究方面取得的成果。

多年来，已经有不少论述冲击波物理基本问题的经典著作问世。

《实验冲击波物理》主要讨论当前实验冲击波物理研究领域感兴趣的一些重要问题。由于当时实验研究重点关注内容的不同和研究能力的限制，这些问题在以往的著作中较少或基本没有涉及。

《实验冲击波物理》注重于对实验研究中引用的基本概念和描述的物理图像进行剖析，从不同角度对本构关系这类经典问题和极端应变率斜波加载这类新问题进行讨论，引导读者认识当今冲击波物理实验的研究现状和发展方向；注重于建立具有实用价值的实验装置的设计方法，以及对实验数据的物理解读，以便能够从实验测量数据中获得规律性的认识。

前言 / 序言

冲击波物理是研究凝聚态物质，尤其是固态物质，在瞬态外力作用下的状态和性质变化规律的一门基础科学。目的是建立能够对物质受到高速碰撞和爆炸等极端外力作用时的动力学行为正确地进行预言、分析和评价的科学方法。众所周知，在第二次世界大战后，由于核武器研究的迫切需求，冲击波物理学科在苏联和美国等西方国家中得到了迅猛发展。到２０世纪８０年代初，国外就公布了金属、岩石、塑料、炸药、无机化合物、有机化物、液体和气体等许多物质的冲击绝热压缩数据，建立了比较完备的、描述这些物质受到冲击压缩的响应特性的数据库。随着冲击波物理研究领域的不断拓展、实验测量技术的不断进步和计算模拟能力的迅速提高，这些数据库一直在不断修订和扩充之中。

我国冲击波物理的系统性研究始于２０世纪５０年代后期。因战略武器发展的需求，中国工程理研究院的老一代科学家在非常困难的条件下开始了这项极具挑战性的工作。与其他核大国一样，首先发展和建立的动高压实验手段是用炸药爆轰释放的化学能产生高压冲击波的实验技术和相应的测量技术，后来又发展了以二级轻气炮为代表的气炮加载实验技术。早期的实验研究也集中在强冲击压缩下相关材料的冲击绝热参数测量上。作者有幸从２０世纪７０年代初参加到实验冲击波物理研究工作中。到９０年代初，国内外冲击波物理经发展到了较高水平。９０年代中期《禁止核试验条约》的签订使战略武器的可持续发展面

临严峻的挑战，也为冲击波物理学科的发展带来了新机遇。特别是进入２１世纪以后的１０多以来，我国在发展极端条件下的动高压物理的实验研究能力方面取得了长足进步，包括：在实验室条件下产生太帕（１０７ｂａｒ）超高压平面冲击波压缩的三级炮技术；具有极端的斜波加载技术；对具有亚纳秒至皮秒时间分辨力的瞬态动力学过程的精密实时诊断的能力；对实验测量数据的物理解读能力。从而标志着我国冲击波物理实验研究进入了国际先进行列。作者深感有必要对１０年前出版的《实验冲击波物理导引》进行全面修订扩充，以便与有关领域的研究者分享作者和所在研究团队近２０年来在实验冲击波物理的基础研究方面取得的成果。

多年来，已经有不少论述冲击波物理基本问题的经典著作问世。本书主要讨论当前实验冲击波物理研究领域最感兴趣的一些重要问题。由于当时实验研究重点关注内容的不同和研究能力的限制，这些问题在以往的著作中较少或基本没有涉及。本书注重于对实验研究中引用的基本概念和描述的物理图像进行剖析，从不同角度对本构关系这类经典问题和极端应变率斜波加载这类新问题进行讨论，引导读者认识当今冲击波物理实验的研究现状和发展方向；注重于建立具有实用价值的实验装置的设计方法，以及对实验数据的物理解读，以便能够从实验测量数据中获得规律性的认识。

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。
信息来源：实验冲击波物理　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔｘｔ－ｐｄ

尾页

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。

更多精彩内容请访问：实验冲击波物理　电子书网盘下载　２０２４　ｐｄｆ　ｍｏｂｉ　ｔ

Ｐ实验冲击波物理　ｐｄｆ　网盘　电子书　下载　全格式

Ｅ实验冲击波物理　ｅｐｕｂ　网盘　电子书　下载　全格式

Ａ实验冲击波物理　ａｚｗ３　网盘　电子书　下载　全格式

Ｍ实验冲击波物理　ｍｏｂｉ　网盘　电子书　下载　全格式

Ｗ实验冲击波物理　ｗｏｒｄ　网盘　电子书　下载　全格式

Ｔ实验冲击波物理　ｔｘｔ　网盘　电子书　下载　全格式