

# 《朗道《力学》解读》

## 图书基本信息

书名：《朗道《力学》解读》

13位ISBN编号：9787040399458

出版时间：2014-7-22

作者：鞠国兴

页数：383

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《朗道《力学》解读》

## 内容概要

朗道和栗弗席兹的《理论物理学教程》（共十卷）是国际公认的一套著名的物理学经典教材,以其内容广博、讲解精炼、方法独特等优点著称。《教程》对物理学各学科的基本原理、基础理论和应用等方面进行了认真、细致地梳理,精心选材和组织材料,试图将从事理论物理所必需的物理学基础知识纳入一个统一的框架,其中特别包含了作者在相关领域的许多重要研究成果。《教程》从出版至今赢得了广泛的好评,成为物理学工作者案头常备的参考书,在物理学以及相关领域也是经常引用的重要参考文献。

本书是为学习《理论物理学教程》第一卷《力学》所编写的辅导书,是作者在广泛调研相关文献资料和在南京大学匡亚明学院多年从事理论力学课程教学的基础之上完成的。书中每节包含《教程》对应节的内容提要,内容补充和习题解答三个部分:

内容提要部分概括了力学中的基本方法、基本原理和重要的结论;内容补充部分包括对基本概念、基本方法的详细讨论,一些结论的完整导出过程和补充说明,方法和结论在其它问题中的一些应用,与物理学相关进展之间的联系等;习题解答部分给出《力学》中原有习题的详细求解过程,并补充了一些习题以说明相关概念、方法等。书中还讨论了一些问题的矢量力学处理方法,注意到了力学与非线性物理、量子力学等其它物理学分支学科之间的一些关联性。特别是,为了方便读者深入学习和理解有关内容,书中列出了许多参考文献。

本书可作为理工类院校物理专业或相关专业的学生学习理论力学课程的参考书,也可供大专院校物理教师以及物理学研究工作者参考。

# 《朗道《力学》解读》

## 作者简介

作者是南京大学物理学院教授，朗道十卷第一卷《力学》的译者之一的鞠国兴教授

## 书籍目录

目录		
版本说明	vi	
第一章运动方程		1
§ 1 广义坐标	1	
§ 1.1 内容提要	1	
§ 1.2 内容补充	2	
§ 2 最小作用量原理		5
§ 2.1 内容提要	5	
§ 2.2 内容补充	6	
§ 3 伽利略相对性原理		9
§ 3.1 内容提要	9	
§ 3.2 内容补充	10	
§ 4 自由质点的拉格朗日函数		13
§ 4.1 内容提要	13	
§ 4.2 内容补充	13	
§ 5 质点系的拉格朗日函数		14
§ 5.1 内容提要	14	
§ 5.2 内容补充	14	
§ 5.3 习题解答	15	
第二章守恒定律		24
§ 6 能量	24	
§ 6.1 内容提要	24	
§ 6.2 内容补充	25	
§ 7 动量	32	
§ 7.1 内容提要	32	
§ 7.2 内容补充	33	
§ 7.3 习题解答	34	
§ 8 质心	37	
§ 8.1 内容概要	37	
§ 8.2 内容补充	38	
§ 8.3 习题解答	39	
§ 9 角动量	41	
§ 9.1 内容概要	41	
§ 9.2 内容补充	41	
§ 9.3 习题解答	46	
§ 10 力学相似性		50
§ 10.1 内容概要	50	
§ 10.2 内容补充	50	
§ 10.3 习题解答	51	
第三章运动方程的积分		53
§ 11 一维运动	53	
§ 11.1 内容提要	53	
§ 11.2 内容补充	54	
§ 11.3 习题解答	54	
§ 12 根据振动周期确定势能		58

§ 12.1 内容提要	58	
§ 12.2 内容补充	59	
§ 13 约化质量	63	
§ 13.1 内容提要	63	
§ 13.2 习题解答	63	
§ 14 有心力场内的运动	65	
§ 14.1 内容提要	65	
§ 14.2 内容补充	66	
§ 14.3 习题解答	75	
viii 目录		
§ 15 开普勒问题	84	
§ 15.1 内容提要	84	
§ 15.2 内容补充	85	
§ 15.3 习题解答	97	
第四章质点碰撞	104	
§ 16 质点分裂	104	
§ 16.1 内容提要	104	
§ 16.2 内容补充	106	
§ 16.3 习题解答	107	
§ 17 质点弹性碰撞	110	
§ 17.1 内容提要	110	
§ 17.2 内容补充	111	
§ 17.3 习题解答	114	
§ 18 质点散射	115	
§ 18.1 内容提要	115	
§ 18.2 内容补充	116	
§ 18.3 习题解答	118	
§ 19 卢瑟福公式	125	
§ 19.1 内容提要	125	
§ 19.2 内容补充	125	
§ 19.3 习题解答	128	
§ 20 小角度散射	131	
§ 20.1 内容提要	131	
§ 20.2 内容补充	132	
§ 20.3 习题解答	132	
第五章微振动	136	
§ 21 一维自由振动	136	
§ 21.1 内容提要	136	
§ 21.2 习题解答	137	
§ 22 强迫振动	142	
§ 22.1 内容提要	142	
§ 22.2 内容补充	143	
目录i §		
§ 22.3 习题解答	144	
§ 23 多自由度系统振动	150	
§ 23.1 内容提要	150	
§ 23.2 内容补充	151	
§ 23.3 习题解答	155	
§ 24 分子振动	162	

§ 24.1 内容提要	162	
§ 24.2 内容补充	162	
§ 24.3 习题解答	163	
§ 25 阻尼振动	171	
§ 25.1 内容提要	171	
§ 25.2 内容补充	173	
§ 26 有摩擦的强迫振动	174	
§ 26.1 内容提要	174	
§ 26.2 内容补充	175	
§ 26.3 习题解答	179	
§ 27 参变共振	180	
§ 27.1 内容提要	180	
§ 27.2 内容补充	181	
§ 27.3 习题解答	187	
§ 28 非简谐振动	187	
§ 28.1 内容提要	187	
§ 28.2 内容补充	188	
§ 29 非线性振动中的共振	199	
§ 29.1 内容提要	199	
§ 29.2 内容补充	201	
§ 29.3 习题解答	206	
§ 30 快速振动场中的运动	209	
§ 30.1 内容提要	209	
§ 30.2 内容补充	210	
§ 30.3 习题解答	217	
§ 目录		
第六章刚体的运动	221	
§ 31 角速度	221	
§ 31.1 内容提要	221	
§ 31.2 内容补充	222	
§ 32 惯量张量	223	
§ 32.1 内容提要	223	
§ 32.2 内容补充	224	
§ 32.3 习题解答	226	
§ 33 刚体角动量	236	
§ 33.1 内容提要	236	
§ 33.2 内容补充	237	
§ 34 刚体运动方程	239	
§ 34.1 内容提要	239	
§ 34.2 内容补充	240	
§ 35 欧拉角	242	
§ 35.1 内容提要	242	
§ 35.2 内容补充	243	
§ 35.3 习题解答	244	
§ 36 欧拉方程	254	
§ 36.1 内容提要	254	
§ 36.2 内容补充	254	
§ 36.3 补充习题	255	
§ 37 非对称陀螺	257	

§ 37.1 内容提要	257	
§ 37.2 内容补充	257	
§ 37.3 习题解答	262	
§ 38 刚体的接触	266	
§ 38.1 内容提要	266	
§ 38.2 内容补充	267	
§ 38.3 习题解答	271	
§ 39 非惯性参考系中的运动		278
§ 39.1 内容提要	278	
§ 39.2 内容补充	279	
目录 § i		
§ 39.3 习题解答	279	
第七章正则方程	287	
§ 40 哈密顿方程	287	
§ 40.1 内容提要	287	
§ 40.2 内容补充	288	
§ 40.3 习题解答	293	
§ 41 罗斯函数	293	
§ 41.1 内容提要	293	
§ 41.2 习题解答	294	
§ 42 泊松括号	295	
§ 42.1 内容提要	295	
§ 42.2 内容补充	297	
§ 42.3 习题解答	300	
§ 43 作为坐标函数的作用量		304
§ 43.1 内容提要	304	
§ 43.2 内容补充	304	
§ 44 莫培督原理	308	
§ 44.1 内容提要	308	
§ 44.2 内容补充	309	
§ 44.3 习题解答	309	
§ 45 正则变换	313	
§ 45.1 内容提要	313	
§ 45.2 内容补充	314	
§ 45.3 补充习题	320	
§ 46 刘维尔定理	324	
§ 46.1 内容提要	324	
§ 46.2 内容补充	324	
§ 47 哈密顿(雅可比)方程		329
§ 47.1 内容提要	329	
§ 47.2 内容补充	330	
§ 47.3 补充习题	331	
§ 48 分离变量	332	
§ 48.1 内容提要	332	
§ ii 目录		
§ 48.2 内容补充	333	
§ 48.3 不同坐标系下的分离变量, 例题		334
§ 48.4 习题解答	341	
§ 49 浸渐不变量	347	

# 《朗道《力学》解读》

§ 49.1 内容提要	347	
§ 49.2 内容补充	347	
§ 49.3 补充习题	348	
§ 50 正则变量	354	
§ 50.1 内容提要	354	
§ 50.2 内容补充	355	
§ 50.3 习题解答	355	
§ 51 浸渐不变量守恒的准确度		360
§ 51.1 内容提要	360	
§ 51.2 内容补充	361	
§ 51.3 习题解答	362	
§ 52 条件周期运动		364
§ 52.1 内容提要	364	
§ 52.2 内容补充	366	
§ 52.3 习题解答	372	
索引	379	



## 《朗道《力学》解读》

### 精彩短评

- 1、太过于较真了，有点失望，其实解读还是要有所发挥和点睛的，而不是一句句精度，那就太过了
- 2、书是好书，但略显鸡肋。

# 《朗道《力学》解读》

## 精彩书评

1、这本书非常好。朗道的原著是很简洁的，注重体系和框架，高屋建瓴地审视力学。不适宜作为自学的教材。但是这本解读对于原著中省略的内容给出了一系列的解释，习题也有解答。作者是南大物理系的教授，也是原著的翻译者之一。非常好，很值得研读。

# 《朗道《力学》解读》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)