美国物理学家 R. 瑞斯尼克和 D. 哈里德教授，在《物理学》第二版的书中提出电磁学方程 $\vec{F}=q\vec{v}\times\vec{B}$ 不可解，利用向转我们轻松地将此方程解开，并以此打开了电磁学的另一扇大门。

矢量的向转矢量

A Vector's Turning Vector

《物理学的三个基本观点》导读

顾委　韩梅香◎著

陕西新华出版传媒集团
陕西科学技术出版社
Shaanxi Science and Technology Press

作者简介

顾委，毕业于黑龙江大学物理系。中国物理学会会员。

他认为在很多领域，特别是学术领域，还有太多的智慧成果被埋没在民间，还有太多的智慧没有被融入人类的大局中。

他致力于解放民间智慧、弘扬科学真理。

他在大学期间曾组织大型学生学术组织，为民间学者开创弘扬学术成果的平台。

他认为通过他的努力，可以更好地将民间的智慧与梦想融入民族的梦想之中，助推中国梦的实现。

韩梅香，毕业于哈尔滨师范大学物理系，长期从事物理教学工作。

2012 年加入中国物理学会，2017 年成为物理学会的终身会员。获全国首届“人教社杯”物理自制教具与实验设计展评国家一等奖；

第五届全国“人教社杯”物理教学技能展评国家二等奖；

第十三届全国挑战杯科技创新大赛省级三等奖，致力于物理基础教育的研究和完善。

矢量的向转矢量

A Vector's Turning Vector

《物理学的三个基本观点》导读

顾委　韩梅香◎著

陕西新华出版传媒集团
陕西科学技术出版社
Shaanxi Science and Technology Press
西　安

图书在版编目（CIP）数据

矢量的向转矢量 / 顾委、韩梅香著 . —西安 : 陕西科学技术出版社，2020.5
ISBN 978-7-5369-7664-1

Ⅰ. ①矢… Ⅱ. ①顾… ②韩… Ⅲ. ①矢量—数学方法 Ⅳ . ① O183.1 ② O1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2019）第 225687 号

矢量的向转矢量
SHILIANG DE XIANGZHUANSHILIANG
顾委　韩梅香　著

责任编辑　孙雨来
封面设计　北京壹图厚德网络科技有限公司

出 版 者　陕西新华出版传媒集团　陕西科学技术出版社
西安市曲江新区登高路 1388 号陕西新华出版传媒产业大厦 B 座
电话（029）81205187　传真（029）81205155　邮编 710061
http://www.snstp.com
发 行 者　陕西新华出版传媒集团　陕西科学技术出版社
电话（029）81205180　81206809
印　　刷　北京虎彩文化传播有限公司
规　　格　710mm × 1000mm　开本 16
印　　张　12
字　　数　115 千字
版　　次　2020 年 5 月第 1 版
2020 年 5 月第 1 次印刷
书　　号　ISBN 978-7-5369-7664-1
定　　价　32.80 元

版权所有　翻印必究

瀚文錦繡

谨以此书献给那些酷爱物理学的中学生、大学生。

献给在物理问题上苦苦探索的学子和广大与物理学科相关的科研工作者。

献给那些赤诚的、矢志追求科学真理的人。

献给崇尚科学思想、敬仰科学先贤、感恩科学时代、倡导科学精神的人。

献给那些心系民族进步，谋国兴、图国强的人。

献给与民族共风雨、共憧憬、共荣辱的人。

写给读者的话（代序）

尊敬的读者：

我们总想对您说，我们有太多太多重大的探索；我们总想向您请教，我们还有太多太多的疑惑！

除了阳光，只有科学真理带给人类的恩惠最多，人间最高尚、最伟大的事情，莫过于把科学真理献给世界。为着科学真理耗尽一生，才是值得。

我们渴求您的挑剔，我们期待您的批驳。

我们珍惜您的指教，我们感恩您的点拨。

我们信任您的真诚，我们欣慰您的认可。

我们在追梦的道路上结缘，我们在求知的海洋里同船；我们在缠绵的风雨中相依，我们在绚丽的彩虹下向前！

科学真理是我们的灵魂，奉献世界是我们的天职。我们不讲贵贱尊卑，我们不染金钱纠葛。分歧面前，我们真诚坦率；共识面前，我们齐声喝彩。

我们是血肉同胞，我们是亲情一家。我们一同憧憬，

我们一同奋进。为着我们的神圣理想，为着中华民族的伟大复兴，我们甘洒热血，书写华夏凯歌。

《物理学的三个基本观点》的作者韩明德

2019 年 10 月

前　　言

《物理学的三个基本观点》（以下简称：三观理论）一书中所叙述的是中学物理教师韩明德潜心30多年深入研究理论物理学而浓缩出来的独到的思想精华。我们作为韩明德的学生，了解这本书所表达的内容和学术意义，我们协助他对书中内容和数学推演作出整理，这本《矢量的向转矢量——〈物理学的三个基本观点〉导读》（以下简称：《导读》）是三观理论里面的一个小小的段落，算是三观理论正式出版前的一个序曲，也算是对三观理论庞大思想体系的一点窥探。

30多年前，韩明德老师高中毕业离校时，他的高中物理老师把倾思一生而不得结果的一个电磁学世界难题交给了他，并对他说："有一个电磁学的方程，美国教授说是不可解的，但我和我的大学同学都确信是可解的。这以后，我们都在这一问题上竞相奋力，也时时通信探讨进展，但最后都无果而终。你是我教过的学生中最有物理天赋的，看看你在这一问题上能不能有所突破。"韩老师在中学教学之余全情投入，几年后，韩老师虽然没有解开该方程，但

却明晰了许多事情，其中非常重要的有两点：①该方程是可解的，并且是有唯一解的；② 眼下这个方程解不开是因为数学知识的局限性造成的，解开此方程所需要的数学知识不具备。在开始的 10 多年里，他的恩师时常过问他的进展。终于，在高中离校的 20 多年后，韩老师在数学上独辟蹊径，实现了重大突破，给出了求解矢量方程的全新思路和公式，他把自己得出的数学方法用于物理学，那个被美国教授说成不可解的方程的求解几乎是一目了然。韩老师极度兴奋地带着结果去找他的恩师，但恩师已经因脑中风言语不畅……

今天，我们读懂了韩老师几十年的艰辛和汗水，我们的内心深处受到了强烈震撼。

韩老师所解决的问题不仅仅是美国教授说解不开的那个方程的求解问题，还有许许多多历史性世界难题和自然科学前沿的重大课题。韩老师将其思想体系整体著述成三观理论。这本《导读》是对三观理论学术思想的一点窥探，本书上篇中，针对被美国教授说成不可解的那个电磁学方程进行求解，并给出了磁感应强度 $\vec{B}$ 的定义式。下篇中，对物理学中悬而未决的重大课题进行概要阐述。现将此书献给广大读者，让我们一起来领略一位忠实的科学真理的追求者的超越时代的思想理念，品味我们华夏子孙的优秀学术品质和伟大智慧，助推我们早日实现中华民族伟大复兴的中国梦。

顾委　韩梅香

2019 年 10 月

目　　录

上篇　矢量的向转矢量 …… 1

第一章　这个电磁学方程究竟能不能解 …… 3

一、第一种情况，把 $\vec{F}=q_0\vec{v}\times\vec{B}$ 看作 3 个普通矢量之间的关系 …… 6

二、第二种情况，从 $\vec{F}=q_0\vec{v}\times\vec{B}$ 得以成立的物理条件看 …… 8

第二章　解开洛伦兹方程的意义 …… 13

一、磁感应强度矢量 $\vec{B}$ 的定义问题是历史性悬疑问题 …… 14

二、$\vec{B}$ 的定义问题的实质 …… 35

第三章　矢量的向转矢量 …… 37

一、矢量的向转矢量的基本定义 …… 37

二、矢量的向转矢量的重要关系式 …… 41

第四章　矢量的向转矢量在物理学中的一般应用 …… 49
一、向转矢量在力学领域的一般性应用 …… 50
二、运动学应用举例 …… 54
三、老教授梁昆淼的困惑 …… 56
四、计算物体运动轨迹曲率 …… 62
五、纠正传统物理知识中的一个基本力学公式
…… 64
第五章　矢量的向转矢量在“天体力学”方面的应用
…… 71
一、行星运动的基本特色 …… 75
二、圆周天体运动的基本特点 …… 77
三、椭圆天体运动的若干必然规律 …… 79
四、椭圆天体量值关系的证明 …… 87
第六章　用向转矢量的知识解开洛伦兹方程 …… 101
一、解开洛伦兹方程 …… 101
二、一个基本电磁学矢量的定义——我们
真正定义了磁感应强度矢量 $\vec{B}$ …… 103

下篇　物理学中悬而未决的重大课题 …… 109
第七章　牛顿定律的参照问题 …… 111
一、2000 多年前世人对该问题的回答 …… 113
二、400 多年前世人对该问题的回答…… 113

三、300 多年前世人对该问题的回答…… 116
四、100 多年前世人对该问题的回答…… 118
五、最近 100 年里学术界对该问题的诸多争议
…… 121
六、三观理论对“动力学基本问题”的最终解答
…… 157
第八章　引力问题 …… 167

参考文献…… 177

上篇　矢量的向转矢量

在这部分内容里韩老师给出了一连串的新公式，这些新公式当然是不曾命名过的，根据原创作者韩老师的意见和我们自己的思考，我们对这些公式作出临时命名。我们对这些命名感到不安，不知是否恰当，恳请每一位读者对此提出更佳的建议，以便作出更正。

第一章　这个电磁学方程究竟能不能解

图 1-1、图 1-2 所示是 20 世纪 60 年代美国理工大学通用物理教材中译本（以下简称［美］D. 哈里德的《物理学》中译本），这本书曾普遍被美国大学采用，当作物理学教材。

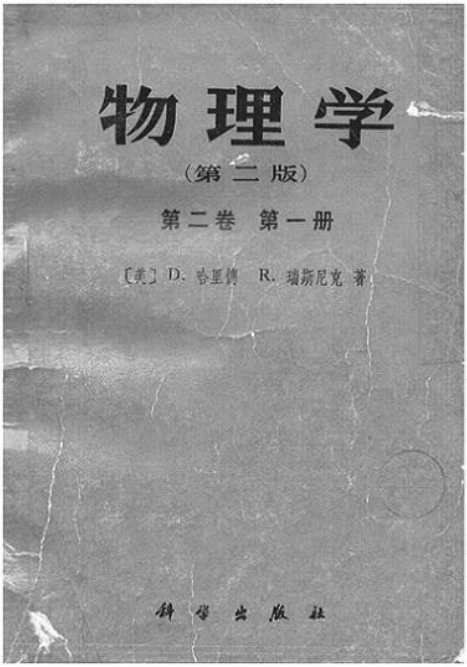
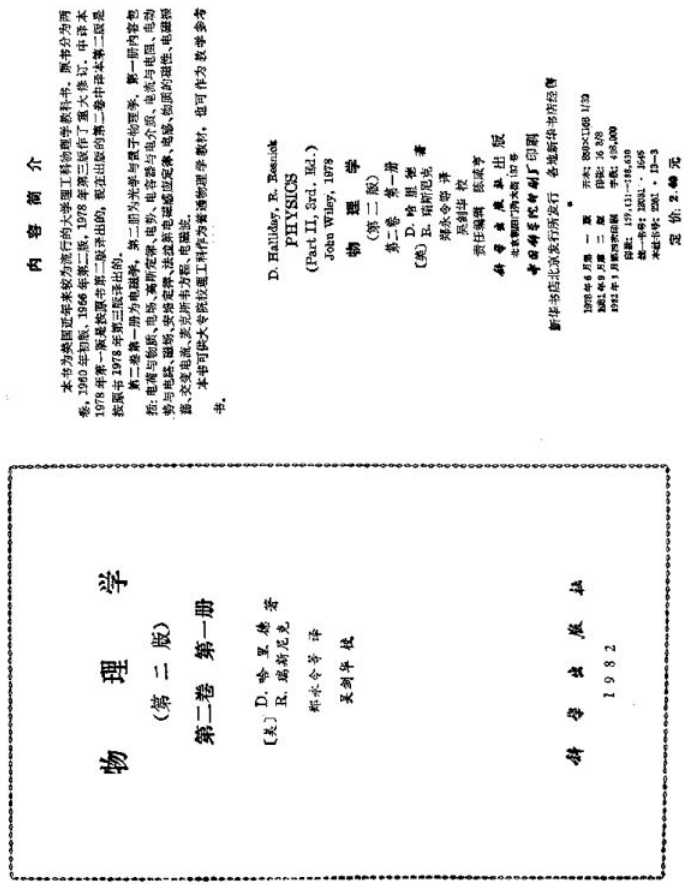


图 1-1　［美］D. 哈里德的《物理学》中译本



内 容 简 介

本书为美国近年来较为流行的大学理工科物理学教科书。原书分为两卷，1960年初版，1966年第二版，1978年第三版作了重大修订。中译本1978年第一卷是按原书第二版译出的，现在出版的第二卷并译本第二版是按原书1978年第三版译出的。

第二卷第一册为电磁学，第二册为光学与量子物理学。第一册内容包括：电荷与物质、电场、高斯定律、电势、电容器与电介质、电流与电阻、电动势与电路、磁场、安培定律、法拉第电磁感应定律、电感、物质的磁性、电磁辐射、交变电流、麦克斯韦方程、电磁波。

本书可供大专院校理工科作为普通物理学教材，也可作为教学参考书。

D. Halliday, R. Resnick
PHYSICS
(Part II, 3rd. Ed.)
John Wiley, 1978

物　理　学
（第二版）
第二卷　第一册
〔美〕D. 哈里德
R. 瑞斯尼克　著
郑永令等　译
吴剑华　校

责任编辑　陈淑芳
科学出版社出版
北京朝阳门内大街137号
中国科学院印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售

1982年6月第一版　开本：850×1168 1/32
1982年9月第三次印刷　印张：16 3/8
印数：139,121—185,630　字数：438,000
统一书号：12031·1546
本社书号：2261·13—8
定价：2.40元

科学出版社

1982

图 1-2　［美］D. 哈里德的《物理学》中译本的扉页与版权页

就在这本书的 219-221 页，有以下内容：