

图书基本信息

书名：<<薛定谔讲的量子物理学的故事-079>>

13位ISBN编号：9787541559105

10位ISBN编号：7541559105

出版时间：2012-1

出版时间：云南教育出版社

作者：李灵溪

页数：74

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>

## 前言

为梦想成为薛定谔那样伟大的科学家的青少年讲述的“量子物理学”的故事 现代科学问世已经有100多年了。

它可以分为相对论和量子物理学两大方面。

既然已经有100多年的历史，那么相对论和量子物理学对现代人来说应该成为一种常识。

可遗憾的是能够学习相对论和量子物理学的地方并不多。

这可能是大家都认为它们是与日常生活关系不大且晦涩难懂的理论。

我在创作这本量子物理学的时候，脑中不断闪现要读这本书的学生们的脸庞。

为了不使他们感到难以理解，我在创作过程中多次添加许多小故事，认为有些不合适又将它们删减。

如此反复，我对书稿修改了许多遍。

通过这本书，我想阐述的观点只有一个：所谓量子物理学就是把不连续的物理量用波动方程即薛定谔方程来研究，其结果用概率来解释的一门物理学科。

这句话是整本书的主题，也是核心内容。

为了解释此主题，我尝试着进行物理学上的说明，也插入了一些漫画内容。

这本书如果能成为各位通往量子物理学的领路人的话，那么就实现了它最大的价值。

最后，感谢为了出版此书而付出辛勤劳动的各位编辑。

郭泳植

## 内容概要

一提到物理，很多人就皱起了眉头，再提到现代物理学研究，人们更是觉得晦涩难懂。可是郭泳植编著的《科学家讲的科学故事079：薛定谔讲的量子物理学的故事》这本书将会改变大家对物理。

对现代物理学的看法。

《科学家讲的科学故事079：薛定谔讲的量子物理学的故事》并没有对量子物理学进行非常详细的讲解，而是对它的基本概念做了清晰明了的解释，这样可以引起大家对这门学科的兴趣，为同学们开启学习量子物理学之门。

《科学家讲的科学故事079：薛定谔讲的量子物理学的故事》对那些希望学习自然科学和现代科学的学生来说是一个非常好的出发点。

## 作者简介

郭泳植，毕业于首尔大学自然科学系物理学专业，并获得美国肯塔基大学博士学位。从1985年起至今，在水原大学物理专业任教。著有多部科普类书籍。

书籍目录

第二课 微观世界的旅行第三课 能量是粒子第四课 揭开光的本质第五课 鸟类王国和野兽王国间的战争第六课 光的二象性第七课 概率的世界第八课 概率和量子物理学第九课 不确定性原理附录科学家简介科学年代表核心内容测试现代科学辞典

## 章节摘录

大家好，我是生活在距今80年前奥地利维也纳的埃尔温·薛定谔。我生活的维也纳是欧洲文化学术的中心。在咖啡馆和餐厅经常会有年轻学生们针对哲学、文学或是科学的话题展开激烈讨论的场景。在维也纳也有非常多的书店，可是书却并不是很多。我为了买到需要的书经常穿梭于好几个书店间，有时候还不得不订购国外的书。那时我总在想只要有足够的书学习起来一定会很方便。然而我来到现在的书店一看，大吃一惊。书店里的书堆积如山，几乎没有找不到的书。书店大得仿佛一起去的人一分开就很难再找到。更让我吃惊的一点是，解释科学原理的科学著作非常多。它们简洁明了地解释了许多像我这种生活在80年前的科学家理解起来也很困难的内容，而且科学家亲自说明自己专业领域的书也很多。因此，今天的学生们对以前的科学家非常了解。可是，我有一点小小的遗憾。那就是从牛顿到爱因斯坦都熟知的学生们对我却几乎一无所知，连我的名字都不知道，更不用说知道我是做什么的了。我试着问了几个学生量子物理学是什么，有的学生居然回答是不是只有两个人才能很好解决的一门学问。他们认为，因为叫做“两子”物理学，所以肯定不是一个人而是两个人互相合作进行研究的一门学问。我简直无语了。我也承认牛顿是一位伟大的科学家。牛顿（Isaac Newton，1642—1727）发现2000年来人们一直深信不疑的古代科学是错误的，他阐述了力和运动的正确关系，成为近代科学的奠基人。牛顿被人们认为是伟大的科学家是非常正确的。正是建立在牛顿力学的基础上，我们可以盖高层建筑，铺路，制造汽车。另一方面，爱因斯坦（Albert Einstein，1879—1955）又揭示了牛顿的力学也并不是完全正确的。他主张牛顿的力学也有一部分应该得到修正，只有通过修正才能准确说明自然现象和宇宙的构造。爱因斯坦当之无愧也是一位伟大的科学家。可是仅凭牛顿力学和爱因斯坦的相对论并不能令人满意地解释原子和分子。如果只靠牛顿力学和爱因斯坦的相对论这两种理论的话，那么我们就完全无法了解比原子还小的电子和质子这些微小粒子。那么就不会存在电子工程、电脑这些东西。在大家现在广泛使用的电脑和游戏机里真正起作用的其实是我们的肉眼根本看不见的微小电子。存在于电脑和游戏机里的无数个电子会根据我们对键盘的敲击和对操纵杆的控制制作出各种各样的图画和声音，电子按照我们的命令来工作。电子如此听话是因为我们掌握了它。那么我们是怎样完全了解肉眼看不到的电子并且游刃有余地使用它的呢？我不会说是我一个人担当了所有的工作。但是如果要在多个从事这项工作的人当中指出一个最重要的人的话，那一定是我。因为，量子物理学揭示了比原子还小的微观世界里发生的事情，它的核心就是我建立起来的方程。这个方程的名字便是薛定谔方程。可是很多学生并不知道量子物理学。他们认为我研究出来的量子物理学太难懂了。为了让学生们很好地理解量子物理学，让他们知道它的重要性，我只有一个方法：那就是简明扼要且

<<薛定谔讲的量子物理学的故事-079>>

生动有趣地亲自向学生说明。

现在可以理解我为什么要开始我的量子物理学课程了吧？

量子物理学并不是知道更好、不知道也可以的学科，而是作为现代人无论是谁都要了解的一门最基础最重要的学科。

那么，从现在开始就来好好听听我的课程吧！

在正式进入量子物理学之前，我先来做一个自我介绍。

我1887年8月12日出生于奥地利维也纳。

父亲从爷爷手中继承了一家化学工厂，是一名实业家。

母亲是英国科学家的女儿。

我没有兄弟姐妹是独生子，所以从小我便和姨妈们一起长大。

我没念过小学，并不是因为家境不好，我跟家庭教师学习，接受的是个人教育。

在当时这种教育形式很普遍。

但是为了上大学就必须读人文学校。

我11岁时在一所坐落于维也纳贝多芬广场的人文学校入学，毕业时19岁。

因此，人文学校可以说是相当于韩国的中学和高中。

刚开始父母担心我进入人文学校会落后于其他同学，不能好好学习。

其实我在人文学校学习的内容很有趣。

有的人认为比起那些无论什么事都努力做的人，出于热情而做事的人才会做得更好。

我虽然也很用功读书，可是更重要的是我很喜欢读书。

有人说这世上怎么会有喜欢念书的人，可是我真的认为读书很有意思。

1906年在我19岁那年，我进入维也纳大学物理系学习。

维也纳大学物理专业是培养出了许多知名科学家的著名专业。

其中包括发现多普勒效应的多普勒，为热力学发展做出巨大贡献的斯特潘和玻尔兹曼。

能够在拥有如此传统的大学物理系学习对我来说是件非常幸运的事情。

1910年我获得博士学位毕业。

可能有些人会很惊讶，入学4年就获得博士学位。

当时这种学生有很多，算不上什么稀奇的事情。

大学毕业后我在军队接受了一年的训练，之后通过考试被任命为预备役少尉。

所以1年后重新回到学校一边做助教一边准备应聘教授的论文。

爱因斯坦来到维也纳大学演讲就是在这个时候。

1913年正是爱因斯坦发表了狭义相对论正在准备广义相对论的时候。

当时爱因斯坦已经是世界知名的科学家，好多人都来听他的演说。

我也从爱因斯坦的演说当中得到很多感悟，它们成为支撑我今后研究的重要精神力量。

递交论文获得教授资格证是在1914年的春天。

想在大学任教需要这个资格证。

我本想教书的同时还可以进行专门的研究，可是这一愿望并没有实现，第一次世界大战爆发了。

当时作为预备役少尉的我也收到征集令，于1914年7月重新回到了军队。

第一次世界大战是在以德国和奥地利为首的同盟国和以英国、法国和俄国为首的协约国之间展开的战争。

欧洲几乎所有国家都卷入战争，美国和日本也参战，战争从1914年持续到1919年。

这场战争夺去了两个阵营中无数年轻人的生命，使大批人失去家园四处流浪。

这场战争让我深刻体会到战争有多么残酷。

第一次世界大战结束后我重新回到维也纳大学。

可是一切都变了，不仅学校的事情一塌糊涂，父亲的事业也举步维艰最终只能关门大吉。

我不得不过着拮据的日子。

这一时期我学习了不同派别的哲学，现在想起来还真是一件有意义的事情。

我不仅学习了欧洲哲学还接触到了东方哲学思想。

虽然不能明确说出这种学习对我之后在量子物理学方面的研究有着怎样的帮助，可是它确实是对我的人生产生了种种影响。

学习哲学的同时我也没有放松对物理的研究。

当时主要是研究光和色彩的性质。

可是只靠做助教的工资生活真的是很艰难。

为了找到能提供更好的待遇的地方，我去了德国和瑞士的大学。

甚至有一次18个月内搬了3次家。

这足以说明由于战争德国和奥地利的状况有多么的糟糕。

即使在这种艰苦的条件下我仍然坚持研究。

时间慢慢地流淌，状况一点点变好，我可以专心致力于我的物理研究了。

经历过困苦人就会变得越发坚强。

不久之后我开创了量子物理学，这可以说是得益于战争中经历的一些磨砺。

1926年我提出了薛定谔方程完成了量子物理学，此时距一战结束已经有7年了。

正因为这个方程我在1933年获得诺贝尔物理学奖。

我建立的薛定谔方程用来推测电子是如何运动的，是量子物理学里最重要的公式。

那么现在我要说明什么是量子物理学，什么是薛定谔方程了。

量子物理学和薛定谔方程比想象中的要复杂，就连我现在都在担心能不能很好地说明它们。

不过只要各位好好听我的讲义，我想一定会没有问题的。

.....



### 编辑推荐

最经典的科学，最前沿的技术加最通俗、最权威的解读，两院院士+知名学者+特级教师重磅推荐，让孩子受益一生的“科学家讲的科学故事”！

通过《科学家讲的科学故事079：薛定谔讲的量子物理学的故事》这本书，郭泳植想阐述的观点只有一个：所谓量子物理学就是把不连续的物理量用波动方程即薛定谔方程来研究，其结果用概率来解释的一门物理学科。

这句话是整《科学家讲的科学故事079：薛定谔讲的量子物理学的故事》的主题，也是核心内容。为了解释此主题，郭泳植尝试着进行物理学上的说明，也插入了一些漫画内容。

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>