

《纠缠态》

图书基本信息

书名：《纠缠态》

13位ISBN编号：9787543935525

10位ISBN编号：754393552X

出版时间：2008/07/01

出版社：上海科学技术文献出版社

作者：（美）阿米尔·艾克塞尔 著,庄星来 译

页数：150

译者：庄星来

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.tushu111.com

前言

1972年秋，我在加州大学伯克利分校就读本科，主修数学和物理，当时有幸参加了一场校内讲座，主讲者是量子论的奠基人之一沃纳·海森堡（Werner Heisenberg）。虽说今时今日我对于海森堡在历史上扮演的角色心存异议——当时别的科学家因反对纳粹政策纷纷离去，而他却留下来帮助希特勒制造原子弹——但他的演讲给我的生活造成了深刻而积极的影响，使我对量子理论有了更深层次的理解，并且认识到这一理论在我们不断努力了解自然这一过程中所占的地位。量子力学是整个科学世界中最奇特的领域。以我们地球上的日常生活为视角的话，量子力学看起来纯粹是无稽之谈，它所论述的是主宰微观粒子领域的自然法则（也涉及某些庞大的体系，比如超导体）。“量子”一词本身指的是很小的一份能量——微乎其微的一份。量子力学，也就是所谓的“量子论”，探讨的是构成物质的基本单位，即构成宇宙万物的极小粒子。这类粒子包括原子、分子、中子、质子、电子、夸克，还有光子——构成光的基本单位。所有这些物体（我们暂且称之为物体）都比人类的肉眼所能看见的东西要小得多。在这个层面上，突然之间，我们所熟悉的一切行为规律都失去了效应。进入这个新奇的微观世界后，我们会体验到种种困惑和诡异，就好像爱丽丝在仙境中探险一般。在虚幻迷离的量子世界中，粒子就是波，波就是粒子。因此，光线既是一束起伏跳荡过空间的电磁波，同时又是一串向着观察者飞速运动的微粒，因为有一些量子实验和量子现象揭示了光的波动性，而另外一些实验和现象则揭示了光的微粒性——但是这两种性质从来不能同时被表现出来。而在我们尚未对光进行观察和实验之前，光同时既是电磁波又是粒子。

《纠缠态》

内容概要

“斯科特，开始传送！”《星际旅行》里的场景会不会成为现实？量子力学告诉我们：也许……就在不久的将来。

自从网络空间（cyberspace）——由科幻小说家杜撰的名词——变成了现实，“科学”与“科幻”之间的界线愈加模糊。今天，年轻的量子力学向我们承诺：人类某些最不着边际的梦想可能会真的实现。“纠缠态”正是奇异的量子力学世界里最不可思议的一道风景。

爱因斯坦认为，量子力学规定了纠缠态的存在，也就是说亚原子微粒间有可能产生某种联系，其中一个微粒无论发生什么变化，与之相联的微粒便会即刻发生相应的变化，哪怕它们之间相隔整整一个宇宙。他觉得，假如量子力学能够推出如此难以置信的奇怪的结果，那么量子论一定不能成立。可是，在美国和欧洲实施的新的科学实验却证明了纠缠现象不但真的会发生，而且还可以用来建立牢不可破的密码，甚至实现隐形传态……

来吧，进入属于微粒的奇异的量子力学世界。在这里，粒子即波，波即粒子。这是一个奇幻的领域，不确定性无处不在。但若我们细细思量它的神秘面目，也许，就在我们有生之年，会发现不可解密码乃至隐形传态的秘密……

书籍目录

- 前言
- 敬告读者
- 第一章 神秘的和谐力
- 第二章 序幕
- 第三章 托马斯·杨的实验
- 第四章 普朗克常量
- 第五章 哥本哈根学派
- 第六章 德布罗意导波
- 第七章 薛定谔和他的方程
- 第八章 海森堡的显微镜
- 第九章 惠勒的猫
- 第十章 匈牙利数学家
- 第十一章 爱因斯坦登场
- 第十二章 波姆与阿哈朗诺夫
- 第十三章 约翰·贝尔的定理
- 第十四章 克劳瑟、霍恩、西摩尼的梦
- 第十五章 阿莱恩·阿斯派克特
- 第十六章 激光枪
- 第十七章 三粒子纠缠
- 第十八章 十千米实验
- 第十九章 隐形传态：“斯科特，开始传送！”
- 第二十章 量子魔术：这一切究竟说明了什么？
- 致谢
- 注解
- 参考文献

章节摘录

第一章 神秘的和谐力 “要想披戴伽利略的荣光，光凭遭受来自严酷权威的迫害是不够的，你还必须正确。”——罗伯特·帕克（Robert Park） 此时此地发生的某种情况能够同一时刻在万里之外引起某种反应，这可能吗？我们在实验室里进行某种测量，而同一时刻，在10英里（16千米）以外，或世界的另一头，乃至宇宙的彼端，一个类似的行为也在发生，这可能吗？令人惊奇的是，与我们所拥有的关于宇宙运作的直觉经验恰恰相反，这种现象确实存在，这就是本书要讲述的“量子纠缠”。“纠缠”中的双方无法逃脱地联系在一起，无论它们之间的距离多么遥远。本书记载了一群科学家，他们穷毕生之力来证明这种量子论所预言的、由爱因斯坦引起科学界广泛关注的诡异效应确实是自然界所固有的现象。 这群科学家对“纠缠效应”进行了研究，以确凿的证据证实了“纠缠”是一种真实存在的现象，同时也发现了这种现象中其他同样令人困惑的方面。我们想象一下：爱丽丝（Alice）和鲍勃（Bob）是一对幸福的夫妇，一次爱丽丝出差离开了家，鲍勃遇见了大卫（Dave）的太太卡罗尔（Carol），正好大卫也不在卡罗尔身边，他跑到世界的另一头去了，离另外三个人都很远。结果鲍勃和卡罗尔纠缠到一起，他们都忘记了各自的配偶，只觉得他们俩本来就是天造地设的一对，注定要厮守终生。与此同时，从未谋面的爱丽丝和大卫鬼使神差地也接上了头，他们彼此远隔千山万水，连面也没有见过，却突然变得像夫妻一样心意相通，两情相悦。如果将故事中的4个人物换成4个粒子，分别标作A、B、C、D，那么上述的咄咄怪事便会真的发生。假如粒子A和B相纠缠，C和D相纠缠，那么我们就可以借助仪器令B和C纠缠起来，从而导致相互分离的A和D之间产生纠缠态。

。 ……

《纠缠态》

精彩短评

- 1、后面写得啰嗦了
- 2、太精彩
- 3、对整个纠缠态的发展史写的挺清楚，而介绍相关物理学家的传记也很有意思，不过内容本身看最后一小节就明白了。纠缠态---双粒子及多粒子（当然两个粒子还不是那么清楚）的量子叠加态。可以举例，电子的双缝“实验”的解释---概率波的分布及坍塌；换成纠缠态，双电子得概率波叠加态分布及坍塌（这样解释不违背相对论）。
- 4、一本通俗易懂的介绍量子理论的小书。
- 5、作者用最通俗的语言描述了整个量子理论从诞生至今的发展历程，中心线索围绕着量子理论的核心，也可以说是量子理论最神奇的地方——纠缠态，来展开。以人物和事件为单位的讲述，让每个章节有各自的独立性，但又是很流畅的将整个量子理论的发展过程展现在我面前。从杨氏双缝实验引出，普朗克常量，德布罗意波及公式，玻尔解释氢原子能级，薛定谔方程，海森堡不确定性关系，惠勒的猫，爱因斯坦的出场，索尔维会议上爱因斯坦与玻尔的激烈探讨，EPR佯谬以及后来的贝尔定理，验证贝尔定理的实验，爱因斯坦的定域隐变量实在说的失败，三纠缠态及GHZ，远距离隐传输等等，将每位科学家的生平及在量子力学方面的贡献娓娓道来。作者大量的一手资料让人感动！而对于哲学的思考也让物理学充满了魅力！
- 6、垃圾文
- 7、entanglement
- 8、全都是物理相关的历史趣闻，水平可鄙，翻译没有物理基础
- 9、其实没啥特别深的印象...可能时间过了太久...
- 10、L
- 11、诡异的距离作用---非定域的量子纠缠
- 12、以人物为线索。我看了这书才知道冯诺依曼还是量子力学公理化的奠基人。
- 13、没有公式，叙述比较清晰，适合入门。正好最近考研在复习贝尔基，纠缠态哈哈。
- 14、作为一本专门介绍量子纠缠的科普书，不算深入和全面。翻译一般。其中值得思考的是：概率性的因果论对我们社会科学研究有何意义？如果社会非客观实在，则何所谓“社会事实”或者“社会模式”？
- 15、这边仅有的几本科普啊TAT
- 16、8
- 17、这本书70%是传记；60%不需要任何专业知识，40%是用来装逼。最精辟的话是：虽然傅里叶姓傅，但他是法国人。薛定谔姓薛，但他是奥地利人=_=
- 18、似乎是第一本专门讲纠缠态的科普书，很严肃，没有多扯远程传送这种近乎幻想的东西。
- 19、似懂非懂，其实可能一点都没看懂。对这群发现宇宙真理的人只有两个字：敬佩。
- 20、很纠结
- 21、纠缠态，物理世界第一萌！

精彩书评

- 1、入门级别，没有数学公式 $\alpha(\quad)\alpha$
- 2、p.16 “能量结构原子化”：量子化之误？p.18v（英文字母）应该为 ν （希腊字母）。亦见于p.22p.22dimension应该是“量级”。p.24 “它至多只能存在一亿分之一秒便要消失”，不会消失吧，只是不能保持现实的结构。p.39 “他们[玻尔和海森堡]之间持续一生的友谊……”，实际上后来交恶了。p.40可观察的量（observable）太罗嗦，一般称为可观测量。p.46 “他[狄拉克]起初是个电工……”，人只是学的电机工程，没有真正做过。p.48作者虽说有些概念会重复说加强非专业读者的印象，可是光束分裂器这种东西有必要不停解释吗？前一页已经说了“一块半镀银的镜子”，然后说这镜子叫“光束分裂器”。才百来字又解释一下，对读者的记忆力未免太担心了。p.53 “与笔者46年后在伯克利听到的讲座大致相同”：46年了讲座还大致相同，这是在损人吗？p.56 “1905年，身为技术员的爱因斯坦发表了三篇论文，……”：应该是五篇吧。p.58 “在经济学里，没有一种理论会明确表示要是绝对不可能精确地得知某个变量的数值。”这句话读不通。p.64 “不确定性原理是EPR攻击的重点，其发现者埃尔文·薛定谔对爱因斯坦说……”：姓名齐全，应该是作者写错了吧？作者你对海森堡意见挺大？p.71 “海森堡”又写成“海森保”，连译者也？p.75连作者的名字在这页也变了，译者啊...p.89 “吴健雄和萨克诺夫便离开电子的成对光子发生散射”，这是什么意思？p.114 “肇事者”应该是“肇始者”吧.....p.144Cohen-Tannoudji好像是书里唯一一个没有译出名字的人.....现在他写的量子力学出了中文版，名字译成了“塔诺季”（科恩被无视了.....）。

《纠缠态》

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.tushu111.com