第一图书网, tushu007.com

<<量子迷宫>>

图书基本信息

书名：<<量子迷宫>>

13位ISBN编号：9787030327536

10位ISBN编号：7030327535

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：(英)吉姆.巴戈特 (Baggott.J.)

页数：360

译者：潘士先

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

内容概要

《量子迷宫：历史·理论·诠释·哲学》由吉姆·巴戈特所著，简述了量子理论的发展史和基本理论，探讨了它的概念和哲学问题，综述了量子理论正统诠释以外的其他诠释（制导波、退相干、多世界、上帝等），互补性和量子非定域性的最新实验检验，量子宇宙学和量子引力，以及量子纠缠在计算、密码和隐形传态等方面潜在应用的前沿。
阅读本书的过程好像是在徐徐打开一幅多维度多层次的长长的画卷，而且这是一幅未见也不可预见其尽头的画卷，留给读者自己思索和判断的广阔空间。

量子理论是现代物理科学中最重要和最成功的理论之一，但其产生的概念和哲学问题极其深奥，犹如一座“迷宫”。
作者希望通过本书带领读者游览这座迷宫。

《量子迷宫:历史·理论·诠释·哲学》是一本严肃和具有一定深度的科普著作，有助于启迪思维和提高科学品味。
《量子迷宫：历史·理论·
诠释·哲学》可作为大学生和研究生在科学和自然哲学方面的参考书，其他科学和哲学爱好者必定也可从中获益匪浅。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1部分 发现
第1章 孤注一掷
牛顿的遗产
世纪之交的光
黑体辐射和紫外灾变
普朗克辐射公式
量子
这是错误的……
玻尔原子理论
不连续物理学
第2章 告别确定性
波粒二象性
爱因斯坦与玻尔的冲突
附记：电子衍射与干涉
波动力学
波函数的诠释
矩阵力学
海森伯不确定性原理
第3章 绝对奇迹
泡利不相容原理与电子的自我旋转
电子自旋
狄拉克理论
量子电动力学
谢尔特岛会议
历史求和
费恩曼图
夸克和标准模型
第Ⅱ部分表达
第4章 量子定则
物理学的公理化
矢量空间
量子态
算符与可观察量
互补观察量
状态矢量的时间演变
展开定理
投影振幅
不可区分的粒子
费米子和玻色子
第5章 量子测量
量子概率
线偏振
光子偏振态
光子自旋
冯·诺伊曼测量理论

“ 波函数坍缩 ”
状态制备
纠缠态
它走哪条道？

炸弹工厂
第Ⅲ部分 意义
第6章 分裂
科学方法
归纳法问题
逻辑实证主义和拒斥形而上学
哥本哈根诠释
互补性
不存在量子世界
物理学理论的结构和目的
社会建构主义与不可公度性
实在的合理性质
分裂：实在论与反实在论
第7章 晴天霹雳
第五次索尔维会议
量子力学是相容的吗？

光子盒实验
量子力学完整吗？

实在的合理定义
诡异的超距作用
爱因斯坦攻击量子理论
爱因斯坦可分性
纠缠态与薛定谔猫
总结
第8章 贝尔定理和定域实在
爱因斯坦与隐变量
一个简单的例子
冯·诺伊曼的“ 不可能性证明 ”
博姆的EPR实验
关联光子
量子关联与隐变量关联的比较
贝尔定理
贝尔不等式的推广
第Ⅳ部分 实验
第9章 量子非定域性
级联发射
阿斯派克特实验
参量下转换
远距纠缠
“ 瞬时 ”有多快？

无需不等式的非定域性检验
堵上定域性漏洞
堵上效率漏洞
第10章 互补性和纠缠
延迟选择
惠勒的“如烟巨龙”
观察电子
单原子微波激射器
(再问)它走了哪条道？

不瞧又如何？

斯卡利比萨饼
超光速通信？

量子比特和量子计算
量子密码学
量子传态
爱因斯坦错了吗？

玻尔对了吗？

第V部分 替代
第11章 制导波，势和倾向性
德布罗意制导波
量子势
量子现象的一种因果解释
量子理论与历史机缘
隐序
波普尔的倾向性
第12章 不可逆行动
时间箭头
时间不对称和量子测量
从存在到生成
退相干
实现问题
GRW理论
彭罗斯和时空几何
宏观实在论
不同宏观态的叠加
第13章 我思，故……
(再谈)冯·诺伊曼测量理论
威格纳的朋友
机器中的幽灵
多重草稿
意识的物理基础

AI(人工智能)
意识和客观缩减
自由意志和决定论
上帝的意志？

第14章 一个宇宙，许多世界
相对态
分支世界
狂烈的“精神分裂症”
平行世界和“精神分裂”中子
不存在非定域性
量子自杀：又得死吗？

时间旅行
许多心灵
宇宙的量子理论
相容历史
量子引力
结语
附录
附录1 麦克斯韦方程和光速
附录2 黑体辐射和量子起源
附录3 原子理论和量子数的出现
附录4 狭义相对论和德布罗意假设
附录5 薛定谔波动方程
附录6 狄拉克的电子相对论量子理论
附录7 期望值
附录8 互补观察量和不确定性原理
附录9 展开定理和量子投影
附录10 状态矢量和经典单位矢量
附录11 量子不可区分性：费米子和玻色子
附录12 光子偏振态的投影振幅
附录13 量子测量和期望值
附录14 双粒子态的互补观察量
附录15 量子测量和无穷回归
附录16 冯·诺伊曼的“不可能”证明
附录17 光子自旋关联
附录18 量子关联与定域隐变量关联的比较
附录19 贝尔不等式
附录20 非理想情形的贝尔不等式
附录21 三光子GHZ态
附录22 CHSH形式的贝尔不等式
附录23 “哪条道”与干涉：检验互补性
附录24 量子擦除器
附录25 冲我照射，斯科特
附录26 德布罗意一博姆理论
附录27 中子世界

第一图书网, tushu007.com

参考读物
名词索引
人名索引
译后记·致谢

章节摘录

19世纪中叶，人们已经明白，辐射是由物体材料内部的电荷机械振动引起的。
较高的温度意味着在振幅和频率上都较强的振动，即发出的辐射强度增大，同时向可见光谱的蓝端移动。
理论家想出了“黑体”的概念，这样称呼是因为，同样的定则也适用于完全无反射（故是黑色）物体的能量吸收。
黑体是一个模型，用来作为实际物体性质的良好近似，同时理论上又比较容易描述。
黑体“理想地”吸收和发出辐射；就是说，它并不偏向于任何特定的频率范围。
这样，当与周围环境处于热平衡时，黑体的辐射强度直接与其体内能量相关。
黑体辐射理论的历史颇为迷人。
这不但是因为它包含着量子理论的发现，而且，它的发展途径是如此典型地迂回曲折，而科学家往往正是沿着这样的途径达到新的出乎意料的目的地。
理论物理学家认识到，他们可以通过研究禁锢在一个具有理想（即黑色）吸收壁的空腔内的辐射来探测黑体的性质。
这样的腔其实就是一个具有可以加热的绝热壁的盒子，壁上开有一个小针孔，辐射可以通过它进出。
被禁锢在内的辐射的行为实际上就像气体，其性质（如强度和频率）可以通过观察从小孔泄漏出的少量辐射（不足以扰动热平衡）来测量，而辐射温度可从盒子的温度得到。
1859年至1860年冬，德国物理学家基尔霍夫（GR.Kirchhoff）获得一个重要结论。
他证明，发射与吸收的能量之比只取决于辐射频率和腔内温度，而与腔的形状、腔壁的形状或制造腔体的材料无关。
这个比值是一项可测量的性质，称为谱（或辐射）密度，实际上就是在一定温度下测量的单位体积和单位频率间隔内腔内辐射的强度。
基尔霍夫的结果意味着谱密度是非常基本的，是辐射本身的基本物理表现，同时向科学界发出了挑战：要求揭示谱密度依赖于频率和温度的函数形式。
……

第一图书网, tushu007.com

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