

方守贤：“积极支持《现代物理知识》这一通俗刊物，促进青年人热爱科学、热爱物理有很大作用”。

丁大钊：“信息量大，雅俗共赏。不同层次的人阅读后均有所得益。”

果；而且，对  $\delta$  值取平均将得到通常量子态  $\psi$ 。开始玻姆把粒子的坐标与速度视为隐变量。其实关于粒子的变量无所谓隐不隐可言，因此他后期已不再使用隐变量这个名称了。

1932年冯·诺伊曼首次对隐变量的可能性作出了否定性数学论证。而玻姆一方面坚持爱因斯坦关于量子力学对物理实在描述不完备的观点，另一方面，又采纳玻尔关于量子现象整体性相关的观点（即允许超距作用存在），使得他能避开冯·诺伊曼论证的制约。

他将波函数写成指数形式： $\psi = R e^{-\frac{iS}{\hbar}}$ ，代入薛定谔方程后可以得出量子力学的哈密顿——雅可比方程：

$$\frac{\partial S}{\partial t} + \frac{(\nabla S)^2}{2m} + V + Q = 0$$

其中  $Q = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\nabla^2 R}{R}$  称量子势。

玻姆根据哈——雅方程认为：在量子力学领域，微观粒子具有本体论意义。即理论中的粒子应视为实实在在的连续运动的粒子，它具有动量  $p = \nabla S$ ，不仅受经典势  $V$  的作用，还受量子势  $Q$  的作用。而按量子力学本质上电子既不是粒子也不是波。我们不能一步一步跟踪原子中电子的路径，否则我们会发现电子是波还是粒子。

量子势的存在乃是经典理论与量子理论之间差别的主要源由。由量子势的定义式可知它与关联的粒子的波函数的强度无关，仅依赖于波函数的形式。因此，及使这个波由于在大距离上传播而扩散开来 ( $R^2 \rightarrow 0$ )，量子势也可能有很强的效应（即  $\Delta R/R$  并不必然趋于零）。玻姆的研究表明：只要承认及使在没有经典场的“空”的空间粒子仍受到一个不随距离的增加而衰减的量子势的作用，就能解释波粒二象性（这就是玻姆波粒统一解释的新观点）。这一观念称量子力学的  $AB$  效应，最初由阿哈拉洛夫和玻姆二人于 1959 年提出。最近，新村彰等人第一次成功地观测到了  $AB$  效应。这无疑是对玻姆理论的最有力支持。

玻姆还完成了不同于哥本哈根学派的测量理论，在新测量理论中，客观的微观实在既独立于测量仪器，又独立于人的意识，使得对于一次具体的跃迁何时发生的问题能够进行预测。

显然，玻姆的工作具有重大意义，只要人们对量子势的物理图象有更深刻的认识，量子势被证为真实的，则为爱因斯坦与玻尔的争论画下句号的时期就来到了。但超距作用对相对论的冲击以及量子势对量子力学的冲击使我们有必要重新考察它们的适用局限等。

## 学部委员评《现代物理知识》

冼鼎昌：“这是一份很好的现代物理高级科普刊物，将最前沿的当代物理发展介绍给读者，深入浅出，科学性 & 可读性均相当好，是一份难得的刊物。”

王淦昌：“本刊是一种很好的较高层次的物理普及知识刊物。”

郭仲衡：“本刊物信息量大，反映本学科最新动态及时，经常有许多很生动的文章，对培养年青一代起良好作用，是一份普及现代物理的优秀刊物。”

谢家麟：“本刊对宣传、普及近代物理知识，推动我国科技现代化有很重要的作用。”

## 《中国物理快报》简介

《中国物理快报》是中国物理学会主办的高级英文学术月刊，其宗旨是迅速向国内外传播我国物理学界在理论和实验物理方面的最新成果，并介绍与物理学有关的交叉学科和应用方面的新成就。

《中国物理快报》是物理学会主办的七种学术刊物中唯一的快报型刊物。它的文章篇幅简短，出版周期短，特别强调所反映的研究工作的创新性。在目前科学迅速发展，信息量大量增加的时代，这种类型的刊物普遍受到重视。

《中国物理快报》的英文名称叫作 Chinese Physics Letters。它由设在中科院物理研究所内的编辑部编辑、排版，并在国内自办发行。除封面外内容完全相同的国外版则由美国纽约的阿莱顿公司出版、发行。

《中国物理快报》自 1984 年创刊以来，已成为我国物理学的核心期刊之一。它所发表的文章有较高的学术水平，能较全面地反映我国物理学的最新成就。它的论文发表周期平均六个月左右。对于具有突破性的成果，经过一定的审查程序，允许以更快的速度发表。例如，我国科学家一项关于 X 射线激光的研究工作，从投稿算起，仅用了一个半月，就在 1991 年 12 月份的 8 卷 12 期上发表了。

《中国物理快报》的学术地位已为国际上最权威的检索系统所确认。1989 年，美国的《科学引文索引》(SCI) 将选用我国期刊的数量降为 9 种，而创刊不久的《中国物理快报》系当年新增的。英国的《科学文摘》(SA) 确定了摘录频率最高的核心刊物 750 种，我国入选 8 种，其中之一便是《中国物理快报》。在美国的《化学文摘》(CA) 所引用的刊物中，《中国物理快报》居第 763 位，在入选的国内刊物中居第 19 位。

我国科学要走向世界，必须伴以科学期刊同时走向世界。热切地希望有志于此目的物理学家和广大读者爱护、关心、支持《中国物理快报》。(李力伟)