陰陽與近代物理學的比較探討

B11209013 大氣一 甘祐銓

1. 前言
2. 陰陽
3. 起源
4. 陰陽理論
5. 近代物理學與陰陽的關聯性
6. 研究起源
7. 量子物理學的本質
8. 量子物理學轉變為量子力學
9. 近代物理學與陰陽理論相關的特性
10. 互補原理
11. 量子糾纏
12. 包立不相容原理
13. 結論
14. 參考資料

前言

近代物理學就研究方向而言，可以主要分為相對論與量子物理學兩大分枝。其中量子力學更是突破古典物理發展以來超過300年的傳統觀念。其中許多的概念某些程度上和陰陽概念有些相似。本文將就量子物理學部分現象，以及陰陽的現象進行描述。最後針對兩者相似之處進行統整比較。

陰陽

1. 起源

陰陽在主要概念上是二元論的體現之一，<易經繫辭傳>:

**易有太極，是生兩儀，兩儀生四象，四象生八卦。**

在混沌之初，天地初開，世間萬物便分化為兩種屬性: 陰和陽。

在周朝之前，先民透過對自然界的觀察，將天地、環境歸納成不同的陰陽屬性，如: 日為陽，月為陰、火為陽，水為陰等

是故陰陽的起源主要來自先民對於事物的觀察。

1. 陰陽理論

陰陽學說最有趣的部分在於: 並非陰陽家討論的重點。

陰陽家討論的重點在於五行之間的相互演變。

陰陽最早在文獻記載上出現是<莊子外篇田子方>:

**「至陰肅肅，至陽赫赫；肅肅出乎天，赫赫發乎地」**

描述陰陽的極致狀態以及來源。

陰的極致是莊嚴肅穆的，陽的極致是莊嚴顯赫。

而極陰是出於天，極陽是出於地。

上述概念與現代概念正巧相反，其原因可能為戰國後期儒家尚書學派對於陰陽學說的混用導致，使得上陰下陽轉變為上陽下陰，但傳統的上陰下陽仍然被保留在陰陽的名字中(前陰後陽)。

近代物理學與陰陽的關聯性

1. 研究起源

西元1900年代，古典物理研究遇瓶頸。古典物理四大支柱之中，電磁學有些無法解釋的現象，如: 光電效應、黑體輻射等。

其原因在於古典物理與近代物理的本質區別。

古典物理的基本概念為連續性，但如果依此特性進行概念演算，會發生嚴重偏誤 (紫外光災難)。因此，普朗克在1900年提出<<量子論>>，給出能量不連續的概念，此概念足以解釋黑體輻射的能量分布。

1. 量子物理學的本質

量子物理學的研究對象為基本粒子，近年對於基本粒子的研究也是量子物理學的研究範圍。換言之，量子物理學研究著重的部分，在於研究物質的本質。而陰陽的本質，也和宇宙的本質相關，再次回到易經中所說的:**易有太極，是生兩儀**(陰陽)，此處的**易**可以被解釋為太初之時，宇宙渾沌的狀態，而生成陰、陽兩種基本的元素組成天地萬物。換句話說，陰、陽可以被視為最基礎的兩個元素，若繼續探討這兩元素的本質，便會歸一於易(或者道)。而這和近代物理學裡，弦理論中主張的**弦**的概念相似。弦也是透過不同的振動模式展現出不同特性。而易也是透過某些形式的演化，分化為陰、陽，並構成其他的天地萬物。

1. 量子物理學進入為量子力學

量子物理學的基本概念為能量不連續，藉由能量不連續的概念，推演出能量的計算方式。並藉由重新定義的能量公式，針對古典物理中的概念進行重新詮釋，如: 電子軌道與電子軌域之間的差異、物質波概念等。

物質波更是量子力學中重要的概念: 波動。此處的波動並非物質轉變為波，而是針對實驗結果的詮釋。

此外，量子物理學中，最重要的轉變就是機率論。

簡而言之，物體有可能出現在任何地方，只是機率大小的問題。

1. 近代物理學和陰陽理論相關的特性
2. 互補原理(波粒二象性)

光在古典物理中，被視為電磁波的一種。然而在近代物理中，光電效應實驗則成為此理論的夢魘，因為以電磁波理論無法解釋關於光電效應中低限頻率的現象。因此近代物理研究過程中，愛因斯坦提出光量子論，意即將光”視為”具有粒子特性。因光時而表現出粒子特性，時而表現出波動特性，因此提出光的波粒二象特性。波粒二象性其中一項限制就是: 波動、粒子這兩項特性並不會同時出現，也可以說是對立的。而陰陽也有類似的性質，尤其在中醫領域，陰盛必定陽衰(相對而言)，此也是二元分類法的常見表現之一: 兩者並不會同時出現。

1. 量子糾纏

量子糾纏的概念就是A會影響B。

或者可以說，兩者互相影響。

陰陽也是如此，以中醫角度而言，陰與陽氣在各器官內的交互作用也是相互影響的。陰水增加，必定陽火不足。進而導致各器官間的功能失調。

1. 包立不相容原理

包利不相容的主要概念為正反不相容。

針對組成物質的基本粒子，在已配對情況下，兩粒子的自旋方向會相反。和陰陽一樣，兩者同時存在，但與此同時兩者又是完全相反的。

結論

雖然陰陽看似與近代物理學的概念相差不遠。實際上，近代物理學的本質是基本粒子，陰陽理論的本質更偏向於哲學性的概念。因此就物理學的角度而言，陰陽學說的根據較為不足，但這些哲學性的概念仍然可以幫助我們理解近代物理學中的部分概念。

而至於近代物理學中，還有許多未解之謎仍在研究。或許在某天研究透徹後，會發現物理的本質與陰陽的本質並無二致，甚至可以相互解釋。此前已有先例: 墨經中提及的端子和今天的原子概念有些類似，因此可以期待這些事件在未來發生！

參考資料

1. 陰陽 維基百科

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%98%B4%E9%98%B3>

1. 包利不相容原理

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B3%A1%E5%88%A9%E4%B8%8D%E7%9B%B8%E5%AE%B9%E5%8E%9F%E7%90%86>