这是量子力学版本的算符简介

预备知识: [量子力学简介](量子力学简介.doc)

广义来说, 算符是对函数的一种操作手段, 算符对一个给定的函数进行一定的, 可以得到另一个函数. 算符可以理解为"函数的函数". 这个函数可以是一元或多元的. 下面以一元函数为例说明.

例如, 对给定的函数乘以其自变量得到, 这种操作方法就可以定义为一个算符. 或者对给定函数求导数再乘以某个常数得到, 也可以定义为一个算符.

量子力学中, 每一个可以测量的量都对应一个算符, 例如粒子的动量对应动量算符, 位置对应位置算符等. 至算符的作用, 在[测量理论](测量理论.docx)中讨论.

算符的本征方程, 本征函数和本征值

给出一个算符, 记为. 其本征方程的定义为



其中是一个常数.

通常可以找到许多组不同的和 满足该方程, 即

 

(甚至有些情况下, 的取值可以是连续的). 就叫做算符的本征值, 叫算符的本征函数. 通常情况下, 一个只会对应一个, 但有时候也会对应几个线性无关的, 这种情况叫本征函数的简并.