**一维自由粒子的波函数**

2014/11/21

(未完成)

预备知识: [分离变量法简介](#_分离变量法简介)

当势能处处为定值时, 解一维薛定谔方程, 可以得到自由粒子的波函数. 在[一维薛定谔方程](#_一维薛定谔方程)词条中, 我们知道德布罗意平面波是方程的一个解, 但它却不是方程的通解. 为了得到通解, 要使用[分离变量法](#_分离变量法简介).

把代入薛定谔方程, 有



设方程的解为, 有

, 

代入上式, 两边除以得



等式左边仅为的函数, 右边仅为的函数, 所以令其都等于常数(怎么说明就是呢? 傻了吧, 还是得放到定态薛定谔方程词条后面讲)