# 证明值迭代算法的收敛性

值迭代算法的迭代形式如下：

满足：

则在其定义域内存在唯一的不动点，满足，即值迭代算法具有收敛性。

证明：

设f(x)的定义域为，数列，由可知，

则，当时，，即数列收敛。

存在使得，对于，两边同时令，可得，是f(x)的不动点。

假设f(x)存在另一个不动点，即，则

又，则，，故不动点是唯一的。

综上所述，f(x)在其定义域中存在唯一的不动点，即值迭代算法具有收敛性。