算法证明：

设定参数为度量图像中像素趋势大小的参数。则参数的大小由趋势像素数量与其他像素数量之比确认，且其关系服从

其中，其他像素为当前图像中除趋势像素外的其他所有像素的集合。既在给定当前像素全集的情况下，其他像素集合仅由趋势像素集合唯一确定。趋势像素集合的定义为：

坐标对唯一确定的图像中的像素点，其中，，且为图像的行数，为图像的列数，即图像。趋势像素集合满足如下定义：

其中，为针对坐标对为圆心，以为搜索半径，唯一确定的下半圆搜索区域进行像素统计运算的运算符，该运算符表示求取的结果为搜索区域中最具优势的相近像素集中分布角度所确定的像素群，为区域限定函数，将搜索区域中包含的坐标对限定在图像包含的区域中，以免搜索出界。为计算确定的像素在整个区域中所占的比率。为比率阈值，该阈值由图像唯一确定，其公式为

其中，为函数针对图像中所有像素点进行运算后结果的标准差，为函数针对图像中所有像素点进行运算后结果的均值。

至此可得，当图像中趋势像素集合包含的像素数越多，则图像中趋势的优势越明显，参数的值也就越大。即当图像中存在唯一优势趋势角度时，其趋势的优势程度可由参数度量。

现对GLCM的迭代更新算法进行收敛性证明。

证明：更新迭代模式下的GLCM算法可收敛。

对第k代GLCM运算角度序列，及其更新结果序列，根据更新迭代模式的运算规律，序列的优势趋势角度，有。又根据GLCM运算结果与对应的角度序列的关系，可得：

且有

又有对成立，则使得

其中，为初始角度序列，且，使得成立。对，有成立，且，则有成立。

进一步地，有

则必有序列收敛。

且其收敛速率由收敛率参数控制。