进一步的讨论

尊敬的代码作者：

您好！

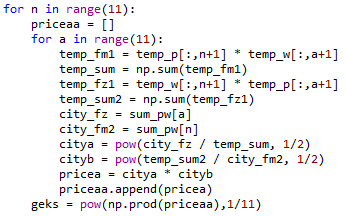
首先感谢您可以认真对我的程序审查意见进行逐条的反馈与修改，您在修改过程中使用的一系列方法表现了您的优秀的编程能力，不可否认您是经济统计现代化过程中非常需要的优秀人才，向您表达我的尊敬之意。

关于2.3“CPD可以包容有缺失的数据”。我认为设计的算法应当满足，对于给出的价格表，无论价格表缺失与否、缺失成什么样，程序都应该能够给出它所对应的资料矩阵。目前的程序缺少能够自动避开缺失值的操作，我认为可以通过先将整个价格表视为完整的，构造出资料矩阵，再按照因变量的缺失对资料矩阵相应的行进行剔除来得到不完整价格表下的不完整的资料矩阵。具体程序的编写请您斟酌。

关于2.6。很高兴能够和您探讨对GEKS计算公式的理解，使江西队RPPP的研究更加明晰。我是这样理解GEKS计算公式的：

在我看来，这个公式的意思是，第k国的GEKS PPP指数应该等于第k国与所有国家（第j国，j=1,…,K）的双边Fisher指数的等权重的几何平均。把这个公式中的Fisher指数的公式展开来，就是

在您的程序中，相应的代码如下



我对您的代码的理解是，最外层的大循环以n为循环变量，在内部嵌套的小循环中以a为循环变量。对于每一个确定的n，a都在range(11)中遍历一次。对于每一个确定的n，当a在range(11)中结束遍历的时候，都计算出一个GEKS指数。

按照程序的意思，

在这个公式中，被遍历的循环变量是a。如果认为它对应于GEKS计算公式中的j的话，那么a对应于j，n对应于k，K=11，程序中的公式就可以被表达为如下的伪GEKS计算公式

将它与实际上的GEKS公式对比

就得到了程序审查意见中2.6的结论：真正的GEKS公式将目标地区k的价格向量固定为Fisher指数的**分子**上的价格向量，将不同地区的价格向量轮流带入分母中的价格向量，并将所有Fisher指数求等权重的几何平均作为GEKS化的Fisher指数。但是程序中做的恰恰相反，将目标地区k的价格向量固定为Fisher指数**分母**上的价格向量，而将不同地区的价格向量轮流带入分子中。实际上，伪GEKS PPP恰好是真正的GEKS PPP的倒数。

但是另外，重新考虑这个问题的过程中，我发现研究中的一个更为严重的问题，按照Fisher指数的计算公式

如果使用权重和低级PPP数据的话，显然不能像原来的程序中那样把权重看成数量，低级PPP看成价格，而应该按照上述公式另行计算。这一点需要请您斟酌。

不知我对于GEKS的理解是否正确，在研究过程中出现问题、一次次地互相沟通是常有的事，如果您认为我的理解有问题，还请您不吝赐教！

老师的意思还是要做一个弹出窗口