

# Stata在外汇市场实证 教学中的应用

丁剑平

上海财经大学

# 将专业课与STATA软件高度结合

《外汇市场波动实践课》教学实例：焦距专业方向

# 一边外汇理论；一边动手操作→加深印象

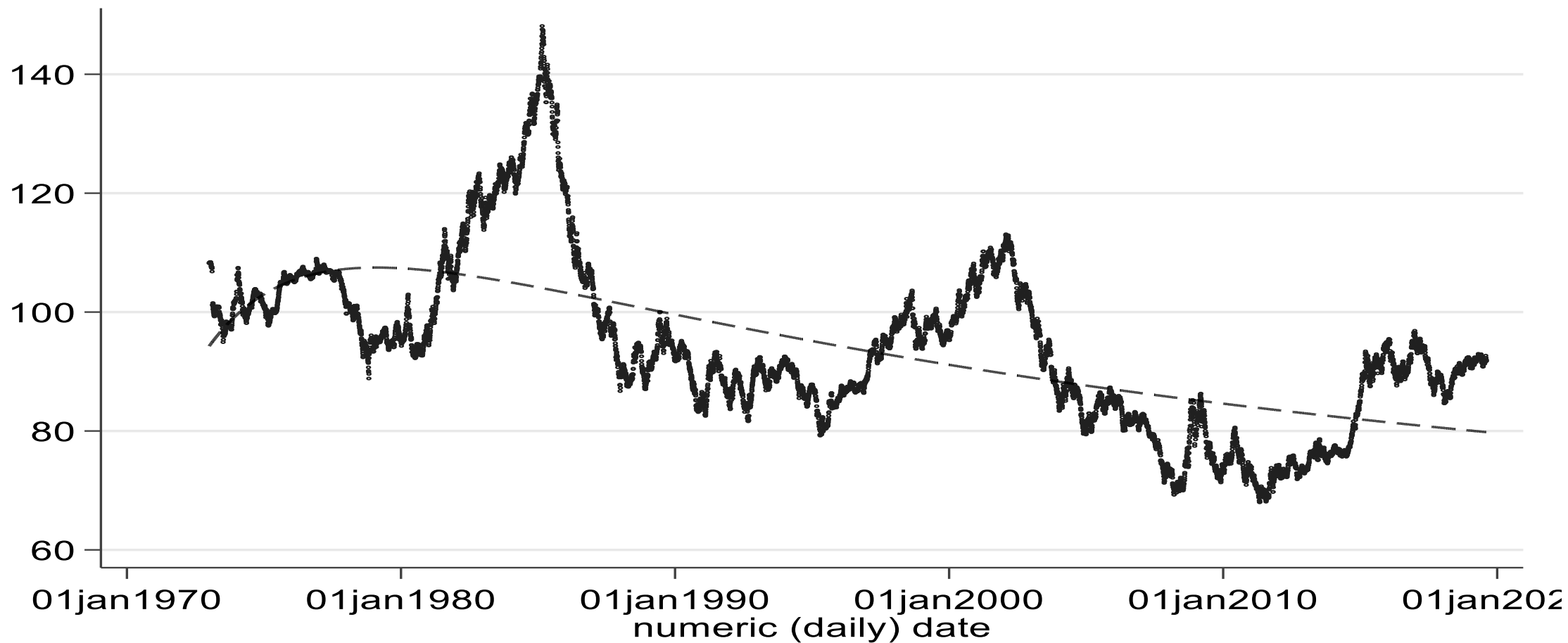
- Stata的几个关键命令在外汇市场时间序列数据的频率切换比较运用。
- 在各国汇率制度比较的面板数据中，Stata的几个关键命令是如何获得“物以类聚”实际制度归类的。
- 以最好的Stata的“拼图”获得审稿人好印象。

# 不同频率时间序列回归处理

以在岸、离岸人民币汇率与美元指数高频为例

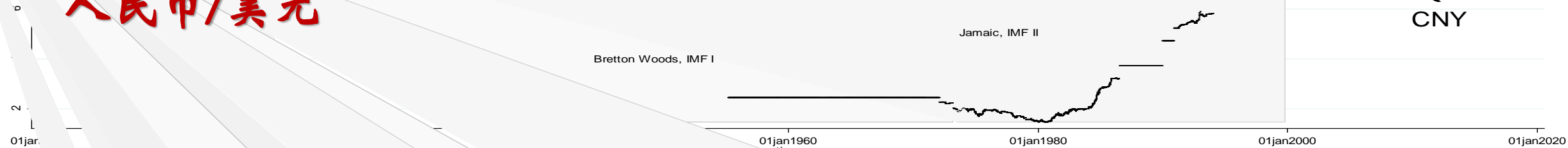
# “去美元”后汇率特征困境

# 美元指数与金融周期（危机）走势

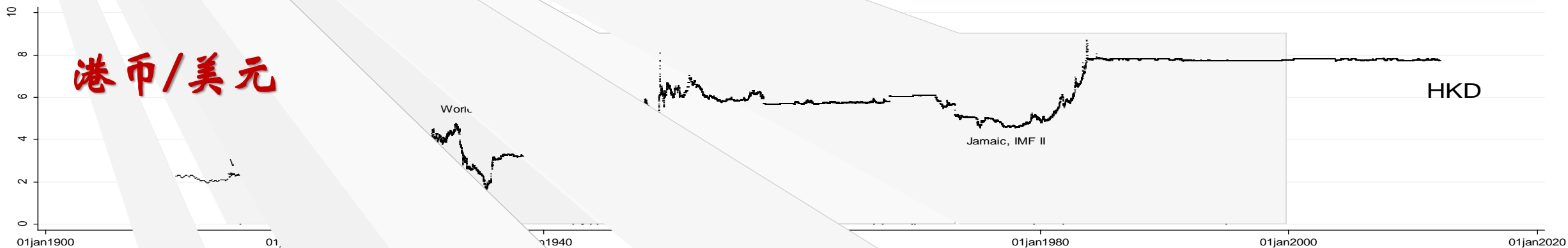


· Trade Weighted U.S. Dollar Index: Major Currencies, Goods  
- - - - - predicted DTWEXM

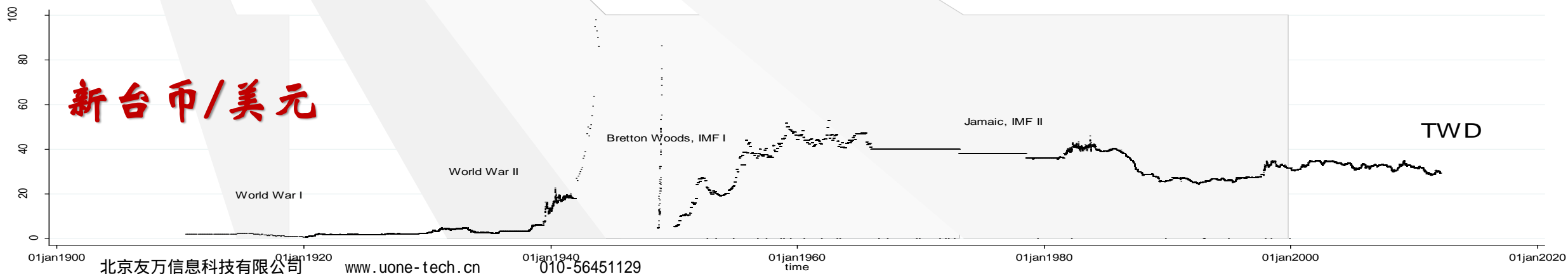
# 人民币/美元

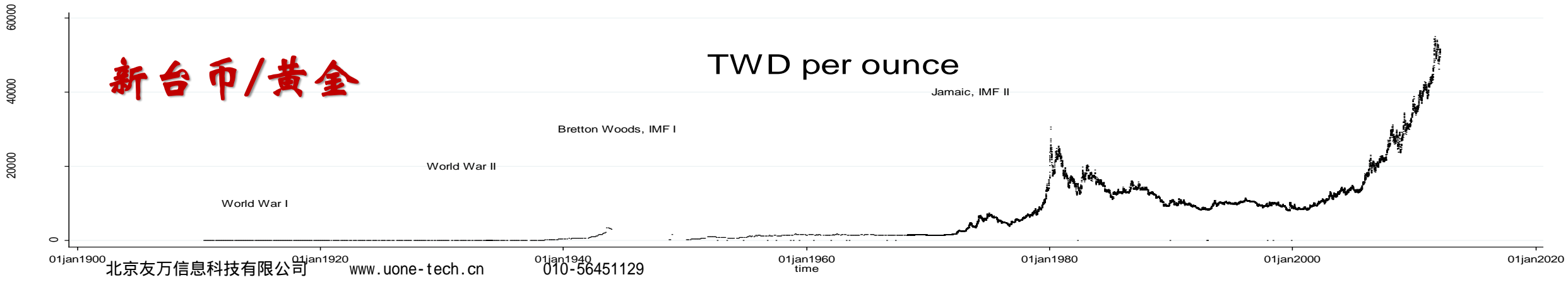
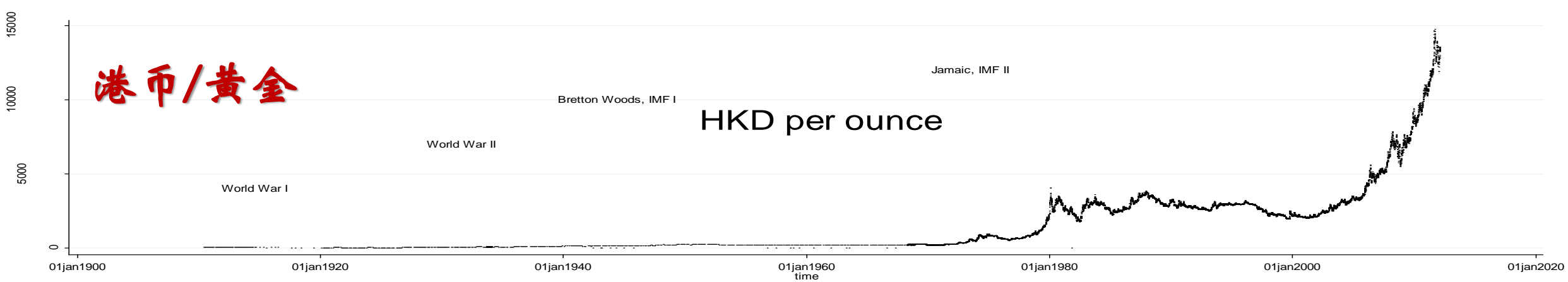
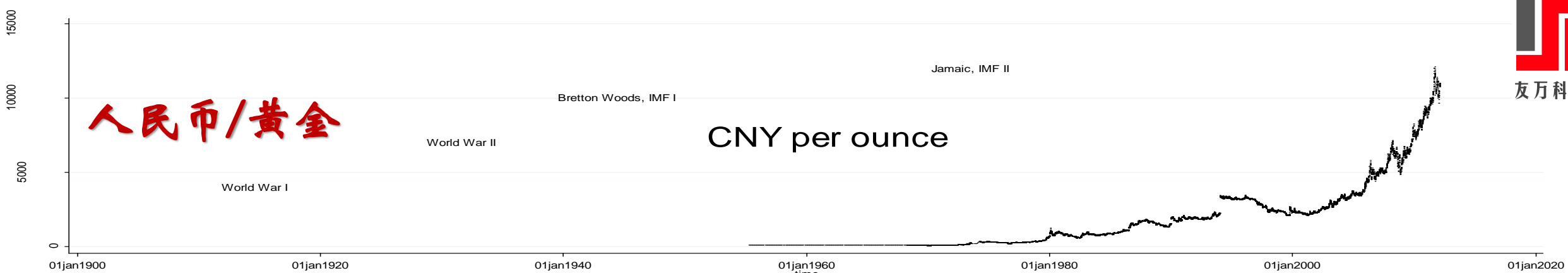


# 港币/美元

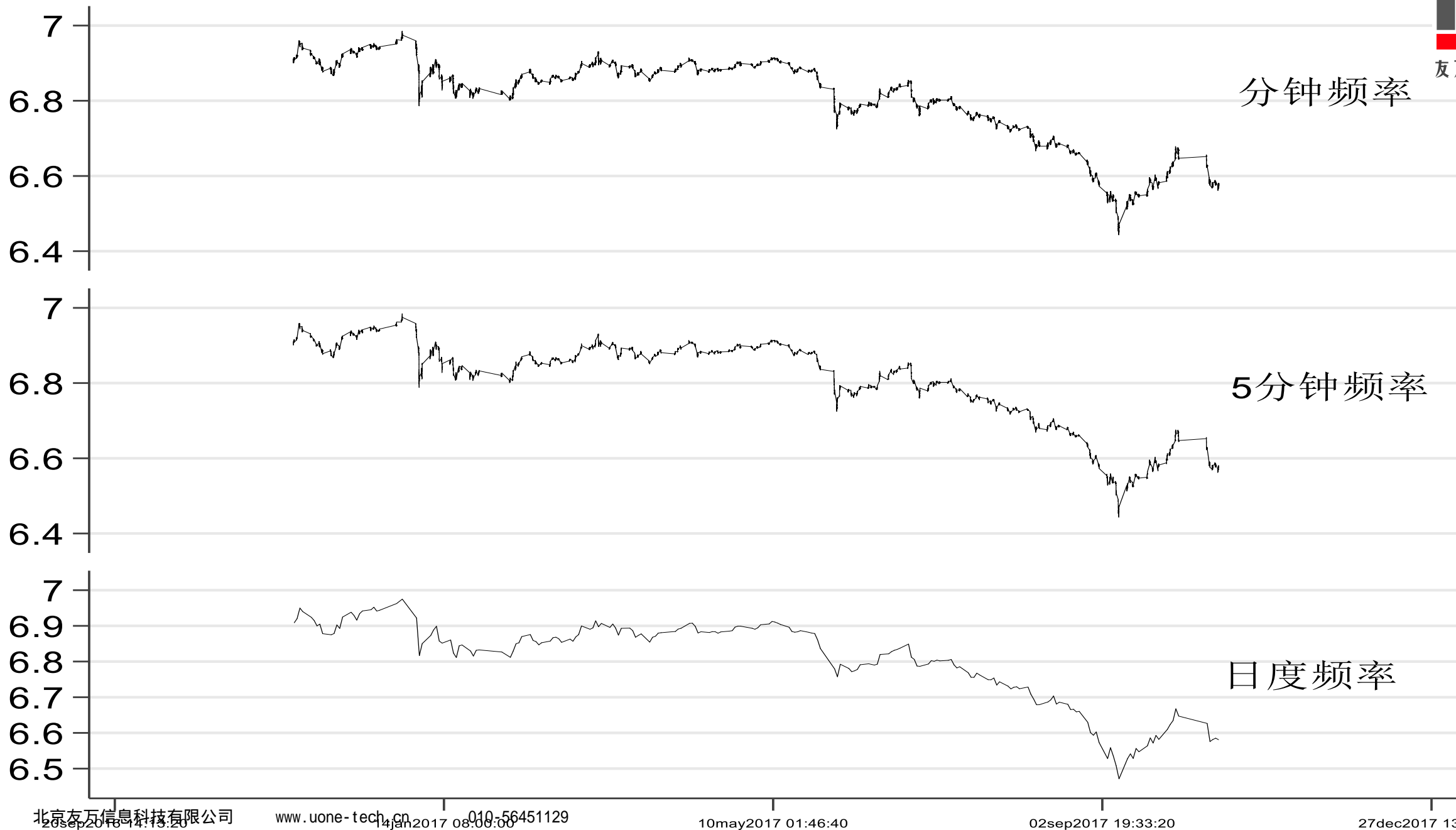


# 新台币/美元









有人推测出如下公式?  
Mean → 逆周期因子?

美元权重最大: -0.4126

$$fx_{t-1}^{close} + fx_{t-1}^{basket} - fx_{t-1}^{mean} = fx_t^{central}$$

币种	前			后		
	CFETS	美元指数	权重差	CFETS	美元指数	权重差
美元	0.264	-	-	0.224	-	-
欧元	0.214	0.576	-0.3621	0.1634	0.576	-0.4126
日元	0.147	0.136	0.0108	0.1153	0.136	-0.0207
港元	0.066	-	0.0655	0.0428	-	0.0428
英镑	0.039	0.119	-0.0804	0.0316	0.119	-0.0874
澳元	0.063	-	0.0627	0.044	-	0.0440
新西兰元	0.007	-	0.0065	0.0044	-	0.0044
新加坡元	0.038	-	0.0382	0.0321	-	0.0321
瑞士法郎	0.015	0.036	-0.0209	0.0171	0.036	-0.0189
加元	0.025	0.091	-0.0657	0.0215	0.091	-0.0695
林吉特	0.047	-	0.0467	0.0375	-	0.0375
卢布	0.044	-	0.0436	0.0263	-	0.0263
泰铢	0.033	-	0.0333	0.0291	-	0.0291
瑞典克朗	-	0.042	-0.0420	0.0052	0.042	-0.0368
南非兰特				0.0178		0.0178
韩元				0.1077		0.1077
阿联酋迪拉姆				0.0187		0.0187
沙特里亚尔				0.0199		0.0199
匈牙利福林				0.0031		0.0031
波兰兹罗提				0.0066		0.0066
丹麦克朗				0.004		0.0040
挪威克朗				0.0027		0.0027
土耳其里拉				0.0083		0.0083
哥伦比亚比索				0.0169		0.0169

Table : Regression results 被解释变量：在岸人民币汇率

	1分钟	5分钟	1天
L.在岸人民币	0.000 (0.003)	<b>-0.104***</b> (0.007)	-0.024 (0.071)
L2.在岸人民币	-0.060*** (0.003)	<b>-0.035***</b> (0.008)	-0.021 (0.071)
L3.在岸人民币	-0.029*** (0.003)	-0.039*** (0.007)	
L4.在岸人民币	-0.003 (0.003)		

Table : Regression results 被解释变量：在岸人民币汇率

	1分钟	5分钟	1天
离岸人民币	<b>0.285***</b> (0.002)	<b>0.476***</b> (0.004)	<b>0.706***</b> (0.032)
L.离岸人民币	0.064*** (0.002)	<b>0.230***</b> (0.006)	-0.038 (0.058)
L2.离岸人民币	0.144*** (0.002)	0.046*** (0.006)	0.031 (0.060)
L3.离岸人民币	0.087*** (0.002)	0.029*** (0.006)	
L4.离岸人民币	0.051*** (0.002)		

实际上远远超过参照指数权重

Table : Regression results 被解释变量：在岸人民币汇率

	1分钟	5分钟	1天
美元指数	13.942*** (0.114)	11.259*** (0.249)	6.570*** (1.920)
L.美元指数	-0.402*** (0.123)	-2.111*** (0.263)	1.242 (1.964)
L2.美元指数	-1.259*** (0.123)	0.169 (0.263)	-1.845 (1.985)
L3.美元指数	-0.969*** (0.123)	0.184 (0.263)	
L4.美元指数	-1.048*** (0.123)		

Table : Regression results 被解释变量：在岸人民币汇率

	1分钟	5分钟	1天
_cons	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.004 (0.007)
Obs.	89455	17888	210
R-squared	0.422	<b>0.579</b>	<b>0.800</b>
Portmanteau Q statistic	684.0705	869.5602	76.2471
Prob>chi2(40)	0.0000	0.0000	0.0005

Standard errors are in parenthesis \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

# 不同频率对在岸人民币汇率的回归总结

- 滞后期1分钟有4期滞后；5分钟有3期滞后；1天有2期滞后
- 惯性最弱；离岸人民币较强；最强的还是美元指数
- 5分钟效果最好；但三类回归都没有“白噪音”，提示有arch效应
- 实际上人民币参照美元权重远远超过了公布的指数。



# 各个时间频率的切割方法：参考连玉君教授

- \*1分钟转为5分钟
- local N=17892 // = 89460/5
- local T=5
- local NT=`N'\*`T'
- set obs `NT'
- set seed 89460
- **egen mt5=seq(), from(1) to(`N') block(`T')**

# 回归结果汇总doc时候还是用asdoc最好

- 遇到几个“preserve---restore”的回归结果拼起来时候
- outreg2→失败
- esttab→失败
- reg2docx→失败
- **asdoc…, nest append →成功**

# “保汇率”还是“保储备”？

全球汇率制度与国际储备关系甄别为例

# 余永定（2018）：保汇率还是保储备？

- 如果必须在汇率稳定、外汇储备、货币政策独立性和国家信用四者中“**四选三**”最好的选择是放弃汇率稳定。
- 2015年股灾后，如果当初不干预，人民币汇率是否会一溃千里，一直引起一场货币危机和金融危机？如果答案是肯定的，那么花费相当数量的外汇储备或许值得，但**花费高达1万亿美元的外汇储备是否值得？**
- 一个拥有大量经常项目顺差、巨额外储、高速增长、资本项目并未完全开放的国家，其**货币不会出现大幅度贬值、一贬到底的情况。**

# 按照各国汇率实际波动方差划分汇率制度

保汇率还是保外储？——基于全要素生产率的最优汇率制度研究

## 1. 理论部分：

资金供需角度对全要素生产率影响（Choi et al., 2017; Pastor & Veronesi, 2013）；  
经常项目渠道和资产负债表渠道（Mishkin, 2001）

## 2. 实证部分模型：

PSTR模型，分位数回归，门限回归，序数回归。

## 3. 主要变量：

TFP，汇率波动/储备波动稳定性指标（ES），经济发展水平（pgdp）、贸易开放度（trade）、投资率（invest）、人口增长率（pop）、政府支出（gov）、教育普及程度（student）和产业结构（IS）等

# 假设：节省外汇储备→让汇率自由浮动

- 全球182个国家的总体数据表明：外汇储备波动方差大→汇率波动方差大
- 但必须地区和层次来看这个问题：必须将汇率波动和储备波动分层次→使用ologit模型。
- **王群勇**教授的ologit课程的方法论和解释。

# 灵活使用分类命令来划分层次

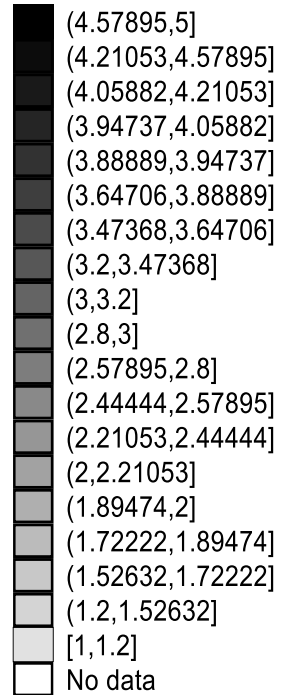
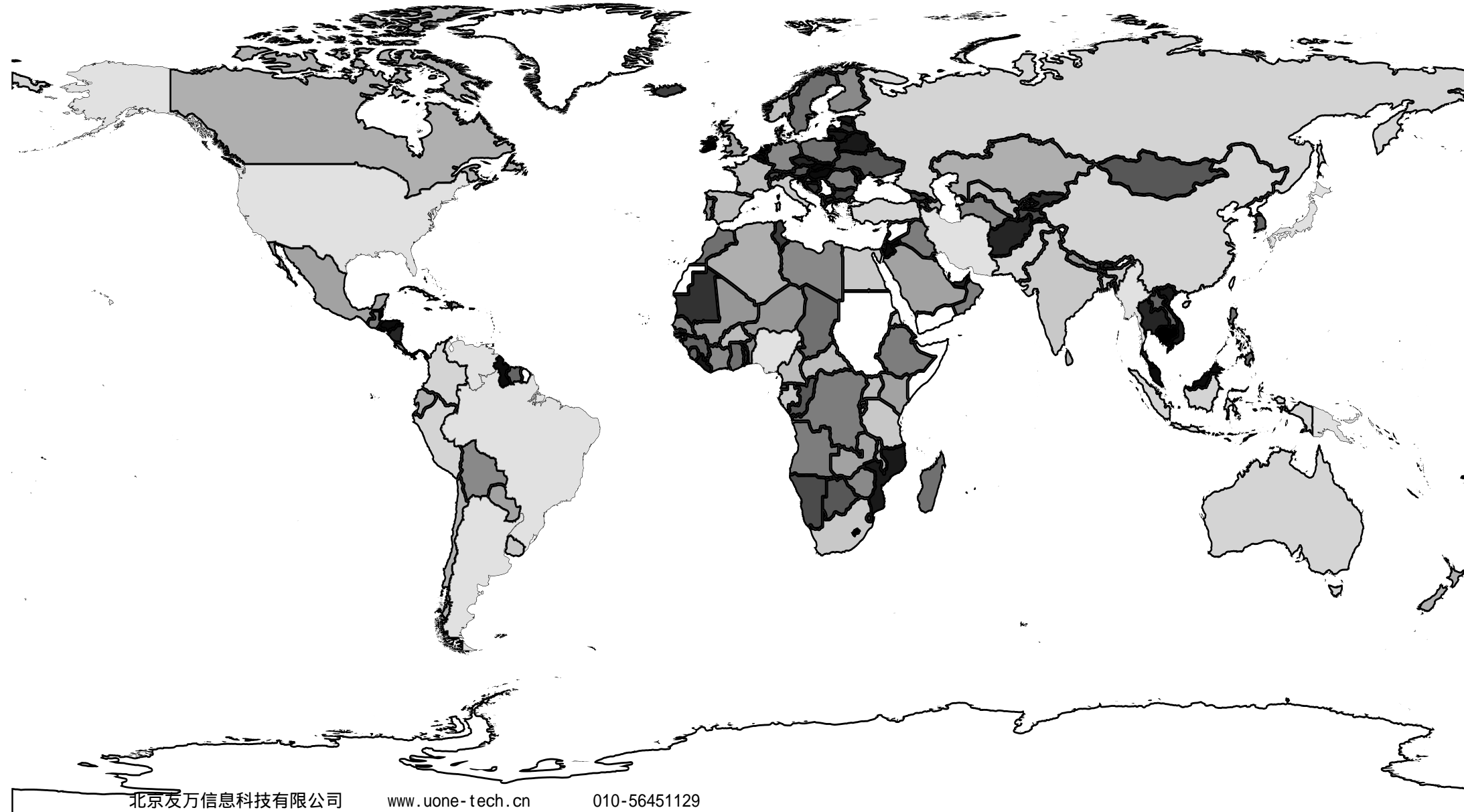
- **collapse** clist [if] [in] [weight] [, options] // **sebinomial**
- **gcollapse** (cv) clist // variance
- **fcollapse** , pool(5)
- **xcollapse** (mean) clist, by(id year) list(, clean)
- **egen** Xvar\_cat = **cut**(Xvar), **group**(5)
- **xtile** cXvar=Xvar, **nq**(5)
- **gtool**
- **levelsof**

# 课堂上可以生动“图示”国家分布

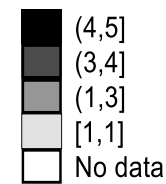
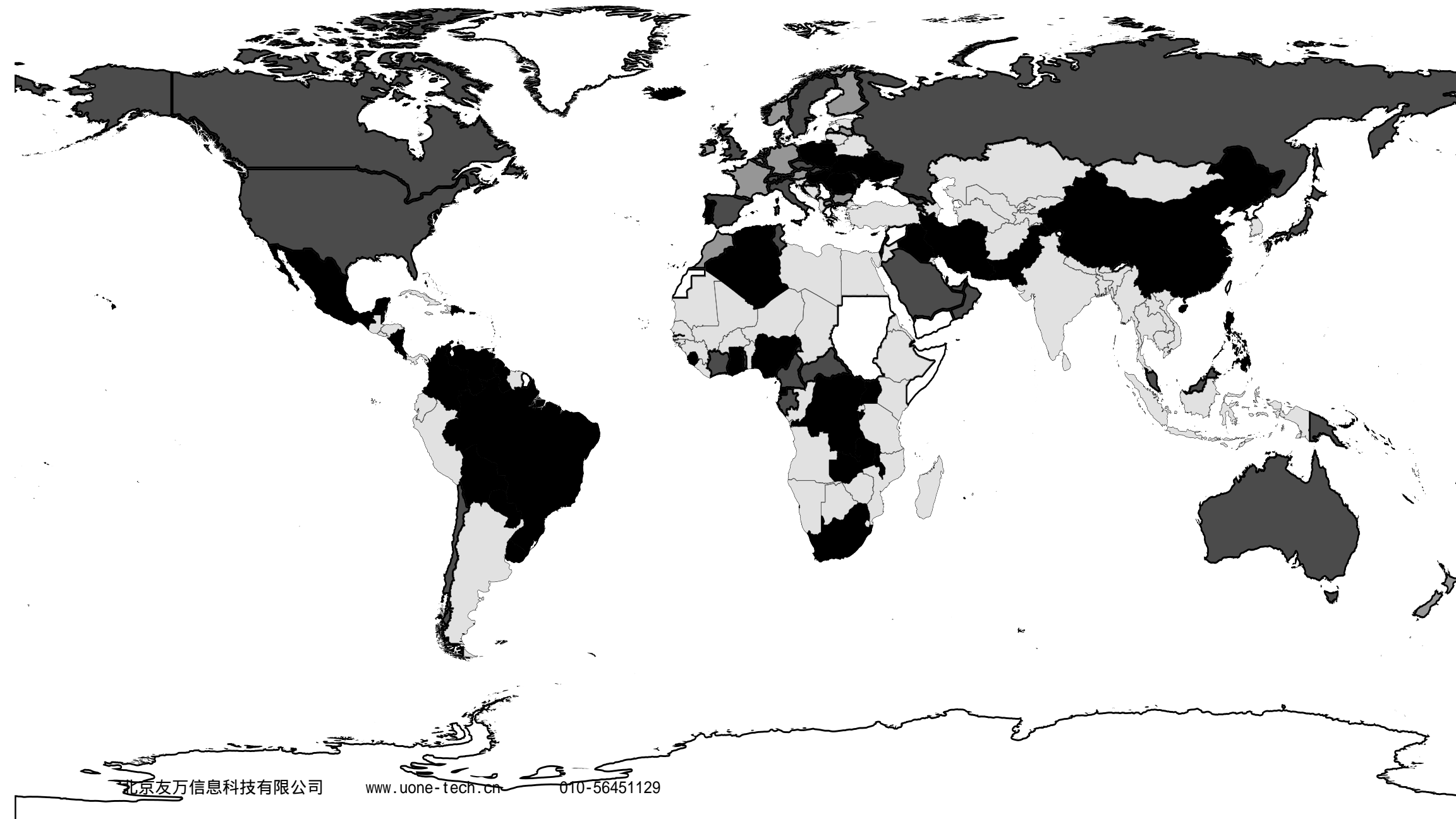
- sysuse **world-d**, clear
- sort countrycode
- merge m:m countrycode using regimeorder, update
- **spmap** r2nafxneer using "**world-c.dta**", id(\_ID) clnumber(20)  
fcolor(Greys2) osize(vvthin) ///
- title("各国按照有效汇率波动方差幅度排序", size(\*1.2)) legstyle(1)  
legend(ring(1) position(3))
- graph save fxrener, replace



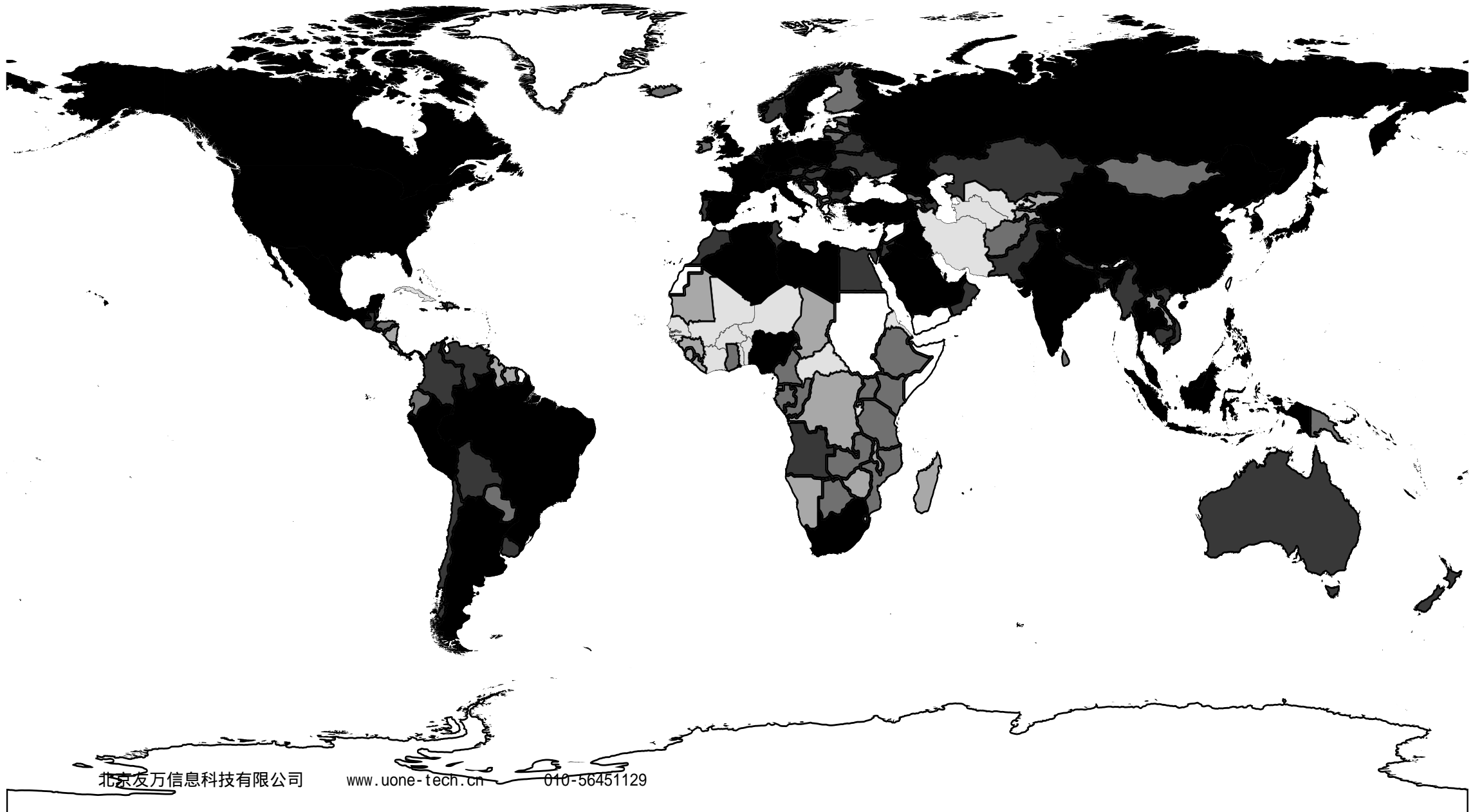
# 各国按照进口占GDP比重幅度排序幅度排序



# 各国按照有效汇率波动方差幅度排序



# 各国按照全部国际储备方差幅度排序



# 序数罗吉特模式 (ordered logit model) 1

$$\log \frac{p_1}{p_2 + p_3 + p_4 + p_5}, 0 \text{ least}$$

$$\log \frac{p_1 + p_2}{p_3 + p_4 + p_5}, 1 \text{ least / less}$$

$$\log \frac{p_1 + p_2 + p_3}{p_4 + p_5}, 2 \text{ least / less / more}$$

$$\log \frac{p_1 + p_2 + p_3 + p_4}{p_5}, 3 \text{ least / less / more / most}$$

$$y^* = x^T \beta + \varepsilon$$

# 序数罗吉特模式 (ordered logit model) 2

$$y = \begin{cases} 0 & \text{if } y^* \leq \mu_1, \\ 1 & \text{if } \mu_1 < y^* \leq \mu_2, \\ 2 & \text{if } \mu_2 < y^* \leq \mu_3 \\ \vdots & \\ N & \text{if } \mu_N < y^* \end{cases}$$

	(1) 有效汇率	(2) 有效汇率
国际储备1	0.374*** (0.105)	
进口/GDP	-0.170 (0.128)	-0.160 (0.129)
国际储备2		0.368*** (0.105)
/cut1	0.488 (0.595)	0.496 (0.602)
/cut2	1.027* (0.602)	1.033* (0.608)
/cut3	2.085*** (0.613)	2.085*** (0.618)
Obs.	182	182

# margins, dydx(\_all) predict(outcome(1))

变量	dy/dx	t值
国际储备1	-0.0854162	-4.00
进口/GDP1	0.0389239	1.35
国际储备2	-0.0842236	-3.91
进口/GDP2	0.0367273	1.26

# margins, dydx(\_all) predict(outcome(#3))

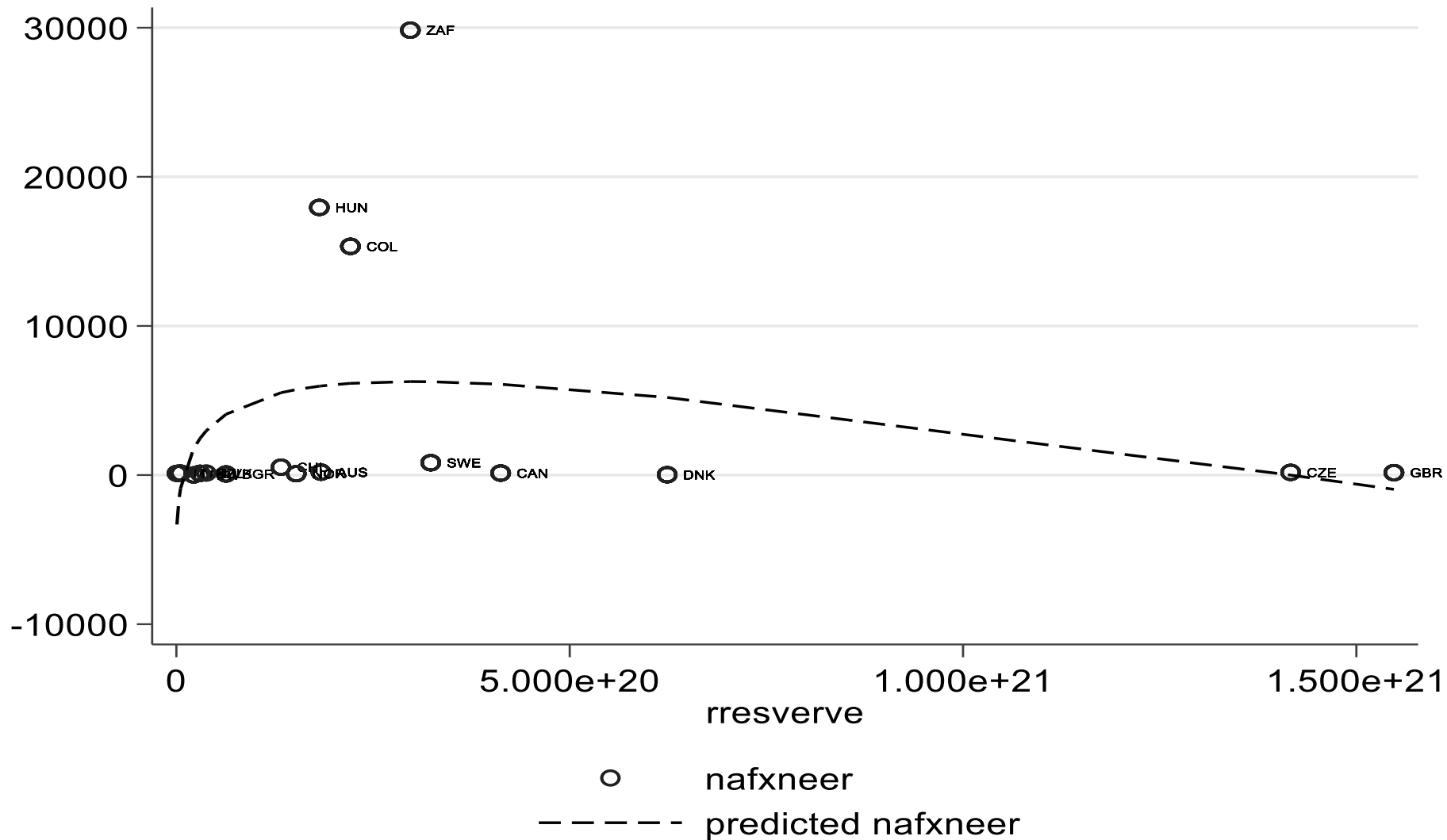
变量	dy/dx	t值
国际储备1	0.02536	3.44
进口/GDP1	-0.01160	-1.33
国际储备2	0.02500	3.38
进口/GDP2	-0.01090	-1.24



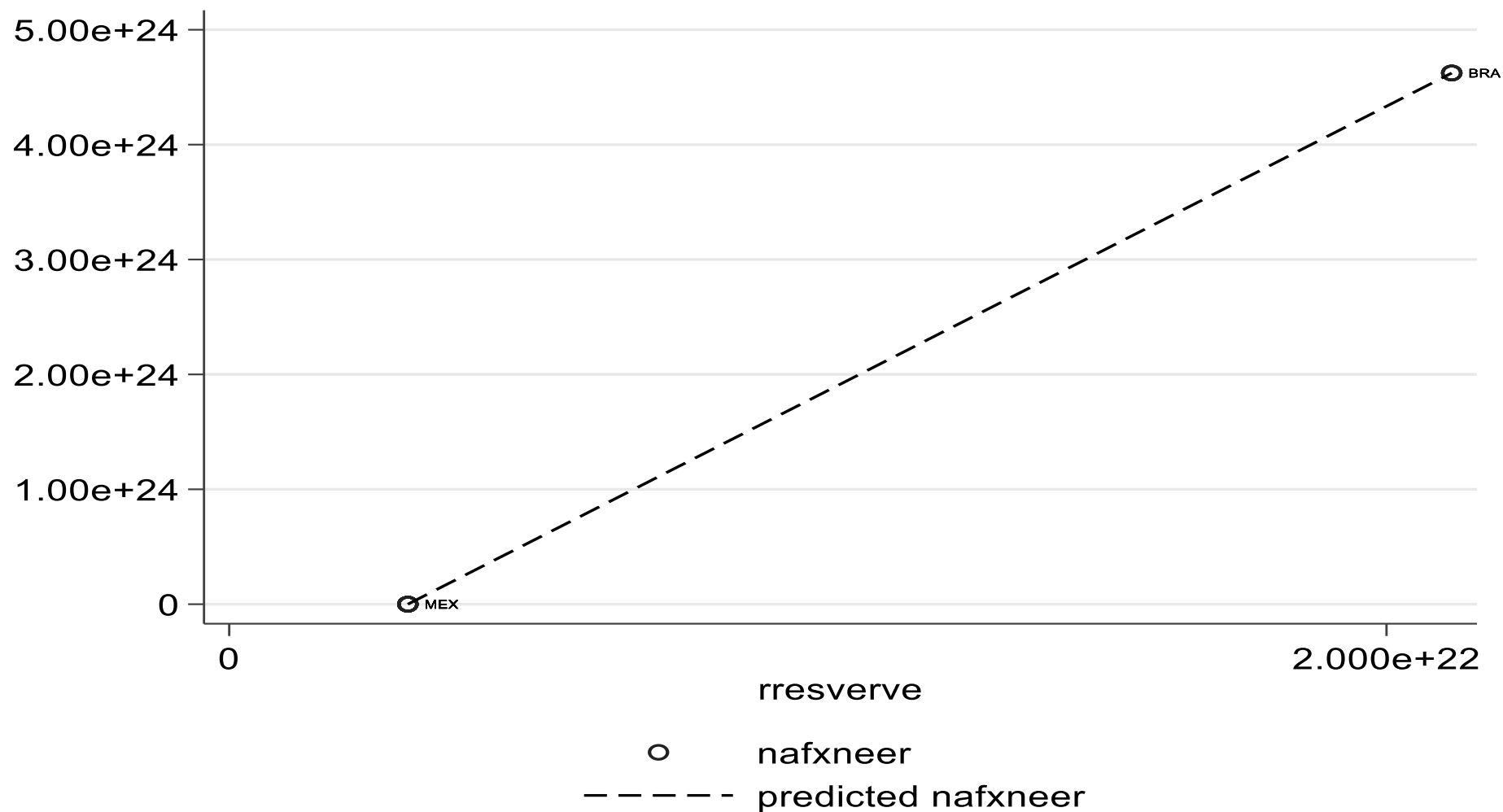
# 其实每一层是不一样的！

- 第一层：确实是储备变化小，汇率波动大！两者是负相关！
- 最后一层：两者是正相关！违反假设？
- 如何看到每一层中的国家构成？
- 必须继续分析每一层的国家汇率波动与其他变量之间的关系

# 去除异常值后，底层大致还是负相关关系



# 另一层的异常值是正相关关系



**最新的方法 → 最关注的专业**  
**坚持下去 → 你一定会成功!**