

附錄 1、機率密度函數與期望值的推導

本附錄主要推導進行迴歸分析時，需要用到的機率密度函數以及計算各種條件期望值的公式。首先我們推導由於迴歸式的誤差項 ε_i 的機率密度函數。假設 $v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$ 且 $u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$ ，因為隨機變數 u_i 與 v_{it} 相互獨立，故兩者的聯合機率密度函數 $f(u_i, v_{it}) = g(u_i)h(v_{it})$ ，已知 ε_i 是由隨機干擾項和技術無效率所組成，即 $\varepsilon_{it} = v_{it} - u_i g'(z_{it})$ ，因此可得

$f(u_i, \varepsilon_i) = \prod_{t=1}^T f(u_i, \varepsilon_{it}) = g(u_i) \prod_t h(\varepsilon_{it} + u_i g')$ ，可推導 ε_i 的機率密度函數，如下所示：

$$\begin{aligned} h(\varepsilon_i) &= \int_0^\infty \frac{2}{(2\pi)^{1/2} \sigma_u} \exp\left(\frac{-u_i^2}{2\sigma_u^2}\right) \frac{1}{(2\pi)^{T/2} \sigma_v^T} \exp\left[\frac{-\sum_t (\varepsilon_{it} + u_i g')^2}{2\sigma_v^2}\right] du_i \\ &= H \int_0^\infty \exp\left[\frac{-1}{2} \frac{u_i^2 \sigma_v^2 + \sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it}^2 + \sigma_u^2 u_i^2 \sum g'^2 + 2\sigma_u^2 u_i \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma_u^2 \sigma_v^2}\right] du_i \\ &= H \int_0^\infty \exp\left\{\frac{-1}{2} \frac{1}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 / \sigma^2} \left[u_i^2 + 2u_i \frac{\sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma^2} + \frac{\sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it}^2}{\sigma^2} + \left(\frac{\sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma^2}\right)^2 - \left(\frac{\sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma^2}\right)^2 \right]\right\} du_i \\ &= H \int_0^\infty \exp\left\{\frac{-1}{2} \frac{1}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 / \sigma^2} \left[u_i + \frac{\sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma^2} \right]^2\right\} du_i * \exp\left[\frac{-1}{2} \frac{1}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 / \sigma^2} \frac{\sigma^2 \sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it}^2 - \sigma_u^4 (\sum \varepsilon_{it} g')^2}{\sigma^4}\right]\right\}, \end{aligned}$$

式中 $H = 2 / [(2\pi)^{T+1/2} \sigma_u \sigma_v^T]$ ， $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2 \sum g'^2$ 。

$$\text{令 } t = \left(u_i + \frac{\sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma^2} \right) / \frac{\sigma_u \sigma_v}{\sigma}, \quad dt = du_i / \frac{\sigma_u \sigma_v}{\sigma} \text{ 且}$$

$A = \frac{\sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma^2} / \frac{\sigma_u \sigma_v}{\sigma} = \frac{\sigma_u \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma \sigma_v}$ ，將上式 $h(\varepsilon_i)$ 整理為下式，即 (3-15) 式：

$$\begin{aligned}
h(\varepsilon_i) &= \frac{2}{(2\pi)^{\frac{T+1}{2}} \sigma_v^T} \int_A^\infty \exp\left[\frac{-1}{2} t^2\right] dt \frac{\sigma_v}{\sigma} * \exp\left[\frac{-1}{2} \frac{1}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 / \sigma^2} \frac{\sigma^2 \sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it}^2 - \sigma_u^4 (\sum \varepsilon_{it} g')^2}{\sigma^4}\right] \\
&= \frac{2}{(2\pi)^{\frac{T}{2}} \sigma_v^{T-1} \sigma} [1 - \Phi(A)] * \exp\left[\frac{-1}{2} \frac{\sigma^2 \sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it}^2 - \sigma_u^4 (\sum \varepsilon_{it} g')^2}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 \sigma^2}\right] \\
&= \frac{2}{\sigma_v^{T-1} \sigma} [1 - \Phi(A)] \left[\prod_{t=1}^T \phi\left(\frac{\varepsilon_{it}}{\sigma_v}\right) \right] \exp\left[\frac{1}{2} \left(\frac{\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it} g'_{it}}{\sigma_v \sigma / \sigma_u}\right)^2\right],
\end{aligned}$$

式中 $\phi(\cdot)$ 與 $\Phi(\cdot)$ 分別是標準常態分配的機率密度和累積分配函數。

欲計算各樣本國家的技術效率值，須先導出條件機率密度函數 $h(u_i | \varepsilon_i)$ ，如下所示：

$$\begin{aligned}
h(u_i | \varepsilon_i) &= \frac{f(u_i, \varepsilon_i)}{h(\varepsilon_i)} \\
&= \frac{\frac{2}{(2\pi)^{\frac{T+1}{2}} \sigma_u \sigma_v^T} \exp\left[\frac{-1}{2} \frac{u_i^2 (\sigma_v^2 + \sigma_u^2 \sum g'^2) + \sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it}^2 + 2\sigma_u^2 u_i \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma_u^2 \sigma_v^2}\right]}{\frac{2}{(2\pi)^{\frac{T}{2}} \sigma_v^{T-1} \sigma} [1 - \Phi(A)] \exp\left[\frac{-1}{2} \frac{\sigma^2 \sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it}^2 - \sigma_u^4 (\sum \varepsilon_{it} g')^2}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 \sigma^2}\right]} \\
&= \frac{1}{(2\pi)^{\frac{1}{2}} [1 - \Phi(A)] \sigma_u \sigma_v / \sigma} \exp\left\{\frac{-1}{2} \frac{u_i^2 + \frac{2u_i \sigma_u^2 \sum \varepsilon_{it} g'}{\sigma^2} + \frac{\sigma_u^4 (\sum \varepsilon_{it} g')^2}{\sigma^4}}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 / \sigma^2}\right\},
\end{aligned}$$

式中令 $\sigma_*^2 = \frac{\sigma_u^2 \sigma_v^2}{\sigma^2}$ ， $\mu_* = -\frac{\sigma_u^2}{\sigma^2} \sum \varepsilon_{it} g'$ ，故可證明 $A = \frac{-\mu_*}{\sigma_*}$ ，將上式 $h(u_i | \varepsilon_i)$ 整理

為如下，即 (3-17) 式所示：

$$h(u_i | \varepsilon_i) = \frac{1}{(2\pi)^{\frac{1}{2}} [1 - \Phi(A)] \sigma_*} \exp \left[\frac{-1}{2} \left(\frac{(u_i + \sigma_u^2 \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it} g'_{it} / \sigma^2)^2}{\sigma_u^2 \sigma_v^2 / \sigma^2} \right) \right]$$

$$= \frac{1}{1 - \Phi\left(\frac{-\mu_*}{\sigma_*}\right)} N(\mu_*, \sigma_*^2).$$

可知 $h(u_i | \varepsilon_i)$ 是一個從零以下被截斷常態分配隨機變數的機率密度函數，可進一步推導技術效率的公式，表示為下式：

$$E(e^{-u_i g'} | \varepsilon_i) = \frac{1}{(2\pi)^{\frac{1}{2}} \left[1 - \Phi\left(\frac{-\mu_*}{\sigma_*}\right) \right] \sigma_*} \int_0^\infty e^{-u_i g'} e^{\frac{-1}{2} \left(\frac{u_i - \mu_*}{\sigma_*} \right)^2} du_i$$

$$= B \int_0^\infty \exp \left(\frac{1}{2} \frac{\sigma_*^2 2u_i g' + u_i^2 + \mu_*^2 - 2u_i \mu_*}{\sigma_*^2} \right) du_i$$

$$= B \int_0^\infty \exp \left(\frac{1}{2} \frac{u_i^2 + 2u_i (\sigma_*^2 g' - \mu_*) + \mu_*^2 + (\sigma_*^2 g' - \mu_*)^2 - (\sigma_*^2 g' - \mu_*)^2}{\sigma_*^2} \right) du_i,$$

式中 $B = 1 / \left\{ (2\pi)^{1/2} [1 - \Phi(-\mu_*/\sigma_*)] \sigma_* \right\}$ 。

令 $t = \frac{u_i + \sigma_*^2 g' - \mu_*}{\sigma_*}$ 且 $dt = \frac{du_i}{\sigma_*}$ ，將上式整理為如下：

$$E(e^{-u_i g'} | \varepsilon_i) = \frac{1}{(2\pi)^{\frac{1}{2}} \left[1 - \Phi\left(\frac{-\mu_*}{\sigma_*}\right) \right] \sigma_*} \int_{\sigma_* g' - \frac{\mu_*}{\sigma_*}}^\infty e^{\frac{-1}{2} t^2} dt * e^{\frac{-1}{2} (2\mu_* g' - \sigma_*^2 g'^2)}$$

$$= \frac{1 - \Phi\left(\sigma_* g' - \frac{\mu_*}{\sigma_*}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{-\mu_*}{\sigma_*}\right)} \exp \left(\frac{-(2\mu_* g' - \sigma_*^2 g'^2)}{2} \right)$$

附錄 2-1、資本折舊率 4%之模型係數估計值

係數	估計值	標準誤	係數	估計值	標準誤
β_1	-1.84374***	0.42995	β_t	-0.03952**	0.01831
β_2	0.18578***	0.04377	β_{tt}	0.00138***	0.43050E-03
β_3	0.49788*	0.25703	β_{t1}	-0.00148	0.00153
β_{11}	0.21946***	0.03907	β_{t2}	-0.00141*	0.85100E-03
β_{12}	-0.01566***	0.00424	β_{t3}	-0.67407E-03	0.00112
β_{13}	-0.02477	0.01655	β_{t4}	0.24740E-06	0.21038E-06
β_{14}	-0.10734E-04	0.72553E-05	σ_v	0.03784***	0.71869E-03
β_{22}	-0.00158*	0.92644E-03	σ_u	0.22938***	0.06729
β_{23}	0.00824***	0.00292	α_t	-0.00491	0.02800
β_{24}	0.19423E-05**	0.85562E-06	α_{tt}	-0.01603*	0.01328
β_{33}	0.01467	0.01443			
β_{34}	0.66457E-06	0.23488E-05	Log Likelihood		2638.98

***：達到 1%顯著水準；**：達到 5%顯著水準；*：達到 10%顯著水準。

附錄 2-2、資本折舊率 10%之模型係數估計值

係數	估計值	標準誤	係數	估計值	標準誤
β_1	-1.69171***	0.29319	β_t	-0.03412**	0.01698
β_2	0.20153***	0.05028	β_{tt}	0.00147***	0.37337E-03
β_3	0.65746**	0.32182	β_{t1}	-0.55218E-03	0.00139
β_{11}	0.19236***	0.02392	β_{t2}	-0.87605E-03	0.00106
β_{12}	-0.01710***	0.00600	β_{t3}	-0.00147	0.00106
β_{13}	-0.03518**	0.01724	β_{t4}	0.26666E-06*	0.14918E-06
β_{14}	-0.12275E-04**	0.52291E-05	σ_v	0.03684***	0.35224E-03
β_{22}	-0.00147	0.00287	σ_u	0.10003E-03	0.45370E-03
β_{23}	0.01005**	0.00454	α_t	0.61627	0.44069
β_{24}	0.18243E-05*	0.10970E-05	α_{tt}	-0.02512	0.02247
β_{33}	0.01997	0.01991			
β_{34}	0.23164E-05	0.30154E-05	Log Likelihood		2679.57

***：達到 1%顯著水準；**：達到 5%顯著水準；*：達到 10%顯著水準。

附錄 3-1、平均每年要素產量彈性_全體樣本國

	資本產量彈性	貨幣產量彈性	人力資本產量彈性
1980	0.4553	0.0821	0.1618
1981	0.4602	0.0804	0.1608
1982	0.4638	0.0788	0.1601
1983	0.4660	0.0773	0.1596
1984	0.4688	0.0759	0.1585
1985	0.4713	0.0744	0.1574
1986	0.4733	0.0730	0.1564
1987	0.4755	0.0715	0.1551
1988	0.4775	0.0700	0.1541
1989	0.4801	0.0685	0.1528
1990	0.4828	0.0671	0.1516
1991	0.4857	0.0659	0.1500
1992	0.4863	0.0643	0.1501
1993	0.4881	0.0629	0.1493
1994	0.4909	0.0615	0.1485
1995	0.4936	0.0601	0.1475
1996	0.4963	0.0587	0.1464
1997	0.4983	0.0571	0.1457
1998	0.5010	0.0556	0.1451
1999	0.5034	0.0541	0.1444
2000	0.5058	0.0527	0.1436
平均	0.4821	0.0672	0.1523

附錄 3-2、平均每年要素產量彈性_高所得國家

	資本產量彈性	貨幣產量彈性	人力資本產量彈性
1980	0.7906	0.0696	0.1489
1981	0.7946	0.0679	0.1479
1982	0.7980	0.0663	0.1471
1983	0.8012	0.0648	0.1463
1984	0.8050	0.0632	0.1454
1985	0.8088	0.0617	0.1447
1986	0.8126	0.0601	0.1439
1987	0.8165	0.0584	0.1428
1988	0.8207	0.0567	0.1419
1989	0.8252	0.0551	0.1408
1990	0.8298	0.0535	0.1397
1991	0.8336	0.0520	0.1388
1992	0.8359	0.0507	0.1388
1993	0.8379	0.0494	0.1386
1994	0.8413	0.0479	0.1375
1995	0.8450	0.0463	0.1366
1996	0.8489	0.0447	0.1355
1997	0.8534	0.0431	0.1344
1998	0.8579	0.0414	0.1334
1999	0.8627	0.0397	0.1323
2000	0.8672	0.0379	0.1315
平均	0.8279	0.0538	0.1403

附錄 3-3、平均每年要素產量彈性_中高所得國家

	資本產量彈性	貨幣產量彈性	人力資本產量彈性
1980	0.5515	0.0813	0.1762
1981	0.5573	0.0795	0.1750
1982	0.5597	0.0778	0.1743
1983	0.5588	0.0762	0.1740
1984	0.5592	0.0748	0.1732
1985	0.5593	0.0735	0.1723
1986	0.5578	0.0721	0.1723
1987	0.5578	0.0707	0.1712
1988	0.5588	0.0694	0.1697
1989	0.5594	0.0680	0.1682
1990	0.5610	0.0667	0.1666
1991	0.5639	0.0653	0.1647
1992	0.5670	0.0638	0.1636
1993	0.5710	0.0621	0.1624
1994	0.5756	0.0605	0.1609
1995	0.5796	0.0590	0.1602
1996	0.5840	0.0576	0.1590
1997	0.5887	0.0559	0.1585
1998	0.5929	0.0543	0.1581
1999	0.5957	0.0528	0.1570
2000	0.5990	0.0516	0.1560
平均	0.5694	0.0663	0.1664

附錄 3-4、平均每年要素產量彈性_中低所得國家

	資本產量彈性	貨幣產量彈性	人力資本產量彈性
1980	0.3862	0.0846	0.1571
1981	0.3933	0.0827	0.1557
1982	0.3979	0.0809	0.1549
1983	0.4013	0.0793	0.1539
1984	0.4047	0.0780	0.1528
1985	0.4077	0.0766	0.1513
1986	0.4098	0.0753	0.1501
1987	0.4110	0.0737	0.1494
1988	0.4127	0.0721	0.1485
1989	0.4154	0.0706	0.1470
1990	0.4186	0.0691	0.1453
1991	0.4205	0.0679	0.1438
1992	0.4218	0.0663	0.1434
1993	0.4230	0.0647	0.1431
1994	0.4259	0.0634	0.1421
1995	0.4295	0.0620	0.1412
1996	0.4317	0.0606	0.1403
1997	0.4336	0.0590	0.1397
1998	0.4346	0.0578	0.1400
1999	0.4349	0.0564	0.1395
2000	0.4360	0.0551	0.1386
平均	0.4167	0.0693	0.1466

附錄 3-5、平均每年要素產量彈性_低所得國家

	資本產量彈性	貨幣產量彈性	人力資本產量彈性
1980	0.0822	0.0947	0.1731
1981	0.0859	0.0932	0.1727
1982	0.0893	0.0917	0.1724
1983	0.0911	0.0904	0.1722
1984	0.0933	0.0891	0.1709
1985	0.0951	0.0876	0.1695
1986	0.0969	0.0862	0.1679
1987	0.0994	0.0849	0.1659
1988	0.0998	0.0835	0.1651
1989	0.1009	0.0823	0.1637
1990	0.1018	0.0809	0.1629
1991	0.1047	0.0805	0.1606
1992	0.1012	0.0785	0.1618
1993	0.1021	0.0773	0.1604
1994	0.1030	0.0757	0.1603
1995	0.1031	0.0746	0.1589
1996	0.1040	0.0735	0.1578
1997	0.1018	0.0722	0.1574
1998	0.1030	0.0707	0.1563
1999	0.1043	0.0693	0.1560
2000	0.1054	0.0678	0.1556
平均	0.0985	0.0812	0.1639

附錄 4-1、平均每年各項變動率指標_全體樣本國

	技術變動率	技術效率	技術效率變動率	TFP 變動率
1980		0.8585	0.0011	
1981	0.0042	0.8606	0.0049	0.0091
1982	0.0049	0.8650	0.0093	0.0142
1983	0.0052	0.8716	0.0141	0.0193
1984	0.0060	0.8800	0.0191	0.0251
1985	0.0068	0.8899	0.0241	0.0309
1986	0.0078	0.9008	0.0286	0.0364
1987	0.0091	0.9124	0.0326	0.0417
1988	0.0098	0.9240	0.0358	0.0456
1989	0.0111	0.9354	0.0379	0.0490
1990	0.0125	0.9461	0.0390	0.0515
1991	0.0152	0.9560	0.0390	0.0542
1992	0.0151	0.9647	0.0379	0.0530
1993	0.0156	0.9723	0.0359	0.0516
1994	0.0117	0.9787	0.0332	0.0450
1995	0.0176	0.9839	0.0300	0.0476
1996	0.0183	0.9881	0.0264	0.0448
1997	0.0218	0.9914	0.0228	0.0446
1998	0.0196	0.9939	0.0192	0.0388
1999	0.0202	0.9957	0.0158	0.0361
2000	0.0212	0.9971	0.0128	0.0340
平均	0.0127	0.9365	0.0247	0.0386

附錄 4-2、平均每年各項變動率指標_高所得國家

	技術變動率	技術效率	技術效率變動率	TFP 變動率
1980		0.8596	0.0011	
1981	-0.0066	0.8616	0.0048	-0.0017
1982	-0.0063	0.8660	0.0092	0.0029
1983	-0.0074	0.8726	0.0139	0.0065
1984	-0.0067	0.8810	0.0189	0.0121
1985	-0.0067	0.8909	0.0237	0.0170
1986	-0.0059	0.9018	0.0283	0.0224
1987	-0.0034	0.9132	0.0322	0.0288
1988	-0.0017	0.9248	0.0353	0.0336
1989	0.0004	0.9361	0.0374	0.0378
1990	0.0022	0.9467	0.0385	0.0407
1991	0.0008	0.9565	0.0385	0.0393
1992	0.0020	0.9651	0.0374	0.0394
1993	0.0022	0.9726	0.0355	0.0376
1994	0.0031	0.9789	0.0328	0.0359
1995	0.0044	0.9841	0.0296	0.0340
1996	0.0048	0.9882	0.0261	0.0309
1997	0.0056	0.9915	0.0225	0.0281
1998	0.0060	0.9939	0.0189	0.0250
1999	0.0065	0.9958	0.0156	0.0221
2000	0.0081	0.9971	0.0126	0.0207
平均	6.37985E-05	0.9371	0.0244	0.0256

附錄 4-3、平均每年各項變動率指標_中高所得國家

	技術變動率	技術效率	技術效率變動率	TFP 變動率
1980		0.8456	0.0012	
1981	0.0053	0.8478	0.0054	0.0107
1982	0.0060	0.8526	0.0102	0.0162
1983	0.0066	0.8598	0.0155	0.0221
1984	0.0072	0.8689	0.0210	0.0282
1985	0.0079	0.8797	0.0264	0.0342
1986	0.0086	0.8916	0.0314	0.0400
1987	0.0095	0.9042	0.0358	0.0452
1988	0.0104	0.9169	0.0392	0.0496
1989	0.0112	0.9293	0.0416	0.0528
1990	0.0124	0.9411	0.0428	0.0552
1991	0.0138	0.9518	0.0427	0.0565
1992	0.0149	0.9614	0.0416	0.0564
1993	0.0156	0.9697	0.0394	0.0550
1994	0.0163	0.9766	0.0364	0.0528
1995	0.0164	0.9824	0.0329	0.0493
1996	0.0183	0.9869	0.0290	0.0473
1997	0.0190	0.9905	0.0250	0.0439
1998	0.0193	0.9933	0.0210	0.0403
1999	0.0202	0.9953	0.0173	0.0375
2000	0.0212	0.9968	0.0140	0.0351
平均	0.0130	0.9306	0.0271	0.0414

附錄 4-4、平均每年各項變動率指標_中低所得國家

	技術變動率	技術效率	技術效率變動率	TFP 變動率
1980		0.8558	0.0012	
1981	0.0117	0.8578	0.0051	0.0168
1982	0.0124	0.8623	0.0096	0.0220
1983	0.0131	0.8689	0.0145	0.0276
1984	0.0136	0.8775	0.0197	0.0333
1985	0.0151	0.8875	0.0248	0.0399
1986	0.0164	0.8986	0.0295	0.0459
1987	0.0169	0.9103	0.0336	0.0505
1988	0.0164	0.9222	0.0368	0.0533
1989	0.0174	0.9338	0.0391	0.0565
1990	0.0191	0.9448	0.0402	0.0592
1991	0.0275	0.9548	0.0401	0.0677
1992	0.0246	0.9638	0.0390	0.0636
1993	0.0248	0.9715	0.0370	0.0618
1994	0.0252	0.9781	0.0342	0.0594
1995	0.0252	0.9834	0.0309	0.0561
1996	0.0277	0.9877	0.0272	0.0549
1997	0.0263	0.9911	0.0235	0.0498
1998	0.0279	0.9937	0.0198	0.0476
1999	0.0286	0.9956	0.0163	0.0449
2000	0.0291	0.9970	0.0131	0.0423
平均	0.0209	0.9351	0.0255	0.0476

附錄 4-5、平均每年各項變動率指標_低所得國家

	技術變動率	技術效率	技術效率變動率	TFP 變動率
1980		0.8670	0.0010	
1981	0.0089	0.8690	0.0046	0.0135
1982	0.0101	0.8732	0.0087	0.0188
1983	0.0113	0.8794	0.0132	0.0245
1984	0.0128	0.8873	0.0179	0.0306
1985	0.0140	0.8967	0.0225	0.0364
1986	0.0148	0.9070	0.0268	0.0416
1987	0.0157	0.9178	0.0305	0.0462
1988	0.0165	0.9288	0.0334	0.0499
1989	0.0174	0.9395	0.0354	0.0528
1990	0.0183	0.9496	0.0364	0.0547
1991	0.0208	0.9588	0.0364	0.0572
1992	0.0214	0.9670	0.0354	0.0568
1993	0.0224	0.9741	0.0336	0.0560
1994	0.0064	0.9801	0.0310	0.0374
1995	0.0263	0.9849	0.0280	0.0544
1996	0.0250	0.9889	0.0247	0.0497
1997	0.0378	0.9919	0.0213	0.0591
1998	0.0276	0.9943	0.0179	0.0455
1999	0.0281	0.9960	0.0148	0.0429
2000	0.0289	0.9973	0.0119	0.0408
平均	0.0192	0.9404	0.0231	0.0435