

# 中国人口分布的合理性研究

原 华 荣

(兰州大学人口研究所)

**提 要:** 本文在人口分布合理性判定标准和指标讨论的基础上,通过对自然环境与人口分布相互关系的定性研究,和综合反映自然条件、经济水平的土地食物生产力与人口分布的定量分析,论证了我国东密西疏人口不均衡分布的内在合理性。

**关键词:** 人口分布 合理性 自然环境 土地生产力 食物人口密度

江苏以1.1%的国土,养育着5.9%的人口,密度高达654.0人/ $\text{km}^2$ 。而在占国土12.8%的西藏,仅居住着全国人口的0.2%,密度只有1.8人/ $\text{km}^2$ 。本文拟通过人口分布与土地生产力的相关分析,对中国人口东密西疏的不均衡分布的合理性问题,做一初步分析。

## 1 人口分布的合理性判定

80年代以来,在开发西北及与之有关的移民问题讨论中,中国人口分布的合理性问题,引起了人们的较大关注。一些学者认为,中国人口东密西疏的分布甚不合理。从合理人口布局 and 开发边疆出发,应向西北大量移民,而且西北也能接纳大量人口<sup>〔1〕</sup>;一些研究者则认为,西北自然条件差,生态环境脆弱,土地承载力低,不能接纳大量移民。在这一讨论中,笔者先后表达了不能,也没有必要向西北大规模移民的观点,并提出和讨论了人口分布的内在合理性问题<sup>〔2〕</sup>。本文对中国人口分布的合理性研究,即是过去工作的继续和深入。

移民是一个重大的经济、社会和生态问题。如果西北需要且能接纳大量移民,对移民的限制便会延缓西北的开发;如果西北不需要或不能接纳大量移民,大规模的人口迁移将会导致一次历史性的生态灾难和一场影响深远的经济、社会浩劫。故对西北移民问题,从而中国人口分布的合理性研究,便不只具有一定的学术意义,而更具重大的决策咨询价值。

人口分布合理性的判定——判定标准和判定指标的确定,是研究首先要解决的问题。

人口密度,即每平方公里土地上居住的人口数——人/ $\text{m}^2$ ,是中国人口分布不合理论者的主要依据。中国东南地窄人稠,西北地广人稀,用人口密度衡量,分布不合理便是一种逻辑的必然。这里,判定的标准和指标是同一的。

事实上,人口分布与环境容量直接相关:环境容量大,养育的人口便多,人口密度便高;反之,养育的人口便少,人口密度便低。“民以食为天”这一基本道理则规定了,土地生产食物的能力是决定环境容量,从而也是人口分布的主要因素。由此,反映经济,尤其是农业发展水平的土地(食物)生产力和制约土地(食物)生产力的自然环境(气候、土壤、

水分、地形、植被等），便成为影响人口分布的决定因素（自然环境的影响主要是通过经济实现的）和判定人口分布合理性的主要标准。

社会生产力的发展诚然极为显著地改变着人口的地理分布——人口向城市的集中和在大陆上的扩散，但并未能从根本上改变由自然环境和土地（食物）生产力规定的人口分布的宏观格局——人口、城市在平原、绿洲的密集和在荒漠、山地的稀疏分布。50年代以来，我国的生产力有了巨大的增长，同时又从东南向西北移去了大量人口，但人口不均衡分布的宏观格局，并未发生明显的变化。按公式 $C = \frac{1}{2} \sum |P_i - S_i|$ （式中 $P_i$ 和 $S_i$ 分别为各省、市、区人口和面积的比重）计算的人口集中指数（C值越大，人口分布便越不均衡），1957年为53.77%，1990年为51.24%，30多年仅下降2.53个百分点；按“胡焕庸线”（黑河—腾冲）划分的东南和西北两半壁河山，1935年（当时包括部分外蒙古领域）的面积比为36:64，人口比为36:4。到近半个世纪之后的1982年，东南与西北的人口布局依然如故：面积比为42.9:57.1，人口比为94.4:5.6<sup>〔3〕</sup>。我国人口分布格局的近乎凝固表明，从总体角度看，自然环境和土地（食物）生产力始终是影响人口分布的最重要的因素。

对我国人口分布的合理性及判定，胡焕庸先生最近发表了精辟的见解。他在“中国人口分布的现状与未来移民的可能”中写道，“近来不时看到有人对此发表意见，认为：现时中国人口分布的格局，是太不平衡，太不合理，必须从东南大量移民去西北。好象是说人口分布应该争取平衡，才算合理；各地人口稀密不同，就是不平衡、不合理。实际上各地人口分布都是不平衡的…不可能完全平衡”。“要说平衡，应该是人口与生态环境相平衡；要说合理，应该是人口发展与经济发展的关系能够合理，而不是各地的人口密度相同，才算平衡，才算合理<sup>〔4〕</sup>。

胡先生的意见亦清楚表明，自然环境和土地（食物）生产力是判定人口分布合理性的重要标准。用人口密度衡量人口分布的合理程度，则是不可取的。

人口密度的判定，是一种表象判定，其结果是西北“地广人稀”，中国人口分布极不合理；自然环境和土地（食物）生产力的判定，是一种本质（或内在）判定。应用自然条件、食物生产力、食物人口密度等判定指标，我们将得出西北“地广而患其狭，人少而患之多”，中国人口东密西疏的不均衡分布有其内在合理性，与自然环境和土地（食物）生产力相适应的结论来。

## 2 自然环境与人口分布

为方便讨论，我们将中国大陆29省、市、区按人口密度（1987年）分为A（ $\geq 300$ 人/ $\text{km}^2$ ）、B（200~299人/ $\text{km}^2$ ）、C（100~199人/ $\text{km}^2$ ）、D（40~99人/ $\text{km}^2$ ）、E（ $\leq 39$ 人/ $\text{km}^2$ ）5组（表1、2）。

影响土地（食物）生产力的环境因素，主要有耕地和农业气候两大方面。作为耕地与土地面积之比的垦殖指数，反映着土地的利用强度；气候效能指数（Ce）是对水、热空间配置的一种综合测定。指数值越大，水、热空间匹配便愈佳，对农作物生长便愈有利；主要反映热量状况的复种指数是农业气候的次一级指标，与土地利用率的密切相关；作为自然环境稳定

程度主要指标的森林覆盖率,则是减少灾害发生,使农业生产顺利进行的重要保障。

通过表1对各人口密度组的比较可知,第一,土地生产力的差异与自然条件密切相关。A组区地势平坦,垦殖指数高(36.6%)而耕地多(占全国的33.8%),水、热空间配置较好(Ce值3.0~5.5),复种指数较高(168.3),粮食产量高(6550kg/ha),故能在只占国土9.2%的面积上,生产出占全国39.5%的粮食来。E组区山地、荒漠、戈壁等难以利用土地多,垦殖指数甚小(1.8%)而耕地少(占全国的9.1%),水、热匹配程度差(Ce值0.0~1.5),复种指数低(93.1),植被稀疏(森林覆盖率仅1.7%),水土流失严重,土壤瘠贫,自然灾害多,粮食产量低(2116kg/ha)。以予的国土,仅生产出占全国3.6%的食物来;第二,人口分布与土地生产力呈显著的对应关系。A、B、C、D、E各组区食物和人口在全国的比重,分别为39.5%和37.5%,25.8%和25.4%,22.8%和23.8%,8.2%和8.8%,3.6%和3.8%。

表1 中国大陆各组区基本情况(1987)  
General Aspects of the groups of inland China. (1987)

组 区	人口 <sup>1)</sup> 10 <sup>4</sup> 人 %	面积 <sup>2)</sup> 10 <sup>4</sup> km <sup>2</sup> %	耕地 <sup>3)</sup> 10 <sup>4</sup> ha %	食物产量 <sup>4)</sup> 10 <sup>4</sup> t %	粮粉 <sup>5)</sup> 单产 (kg/ha)	垦 殖 指 数 (%)	气候 <sup>6)</sup> 效能指数 (Ce)	复种 <sup>7)</sup> 指 数 (%)	森 林 <sup>8)</sup> 覆盖率 (%)
A	$\frac{40\,549}{37.5}$	$\frac{88.44}{9.2}$	$\frac{3\,238}{33.8}$	$\frac{17\,871}{39.5}$	6 550	36.6	3.0~ 5.5	168.3	12.5
B	$\frac{27\,502}{25.4}$	$\frac{175.26}{11.01}$	$\frac{1\,690}{17.6}$	$\frac{11\,689}{25.8}$	8 394	16.1	5.0~ 7.0	188.6	33.0
C	$\frac{25\,702}{23.8}$	$\frac{52.46}{15.9}$	$\frac{2\,199}{22.9}$	$\frac{10\,324}{22.8}$	5 171	14.4	2.0~ 5.0	146.9	18.9
D	$\frac{9\,509}{8.8}$	$\frac{135.81}{14.1}$	$\frac{1\,592}{16.6}$	$\frac{3\,724}{8.2}$	2 493	11.7	0.1~ 3.5	106.5	27.0
E	$\frac{4\,126}{3.8}$	$\frac{477.99}{49.8}$	$\frac{870}{9.1}$	$\frac{1\,642}{3.6}$	2 116	1.8	0.0~ 1.5	93.1	1.7
全国	108 073	约 960	9 589	45 250	5 423	9.9	0.0~ 2.0	149.1	12.5

表注:

- 1) 1988年中国统计年鉴,中国统计出版社,1988。
- 2) 1988年中国百科年鉴,中国百科年鉴出版社,1988。
- 3)、4)、5) 1988年中国农业年鉴,农业出版社,1988。
- 6) 顾恒岳等,中国农业气候的动态分析,兰州大学学报(自然科学版),1983,19(4):114—151。
- 7) 1989年中国统计年鉴,中国统计出版社,1989。
- 8) 张华龄,中国林业资源与林业区划简介,技术经济研究参考资料,10,1981。

以上的分析表明,土地生产力与自然环境密切相关,各组区的人口数量又与土地生产力相适应,即中国人口的宏观布局基本是合理的。也正是自然环境与土地生产力的极大差异,造成了中国人口东密西疏的不均衡分布。

### 3 相关分析和食物人口密度

自然环境与人口分布关系的定性分析,给出了中国人口宏观布得基本合理的概念。而这

种布局的合理程度，则可由人口密度（人/km<sup>2</sup>）与土地（食物）生产力（t/km<sup>2</sup>）的相关分析得出。相关系数越大，人口分布的合理程度便愈高。土地（食物）生产力既体现着农业发展水平，又比较全面地反映自然条件及易于确定。

应用表2给出的中国大陆29省、市、区数据，利用公式  $R = \frac{m\delta_x}{\delta_y}$ （式中m为斜率， $\delta_x$ 和

表2 中国大陆29省、市、区土地生产力和人口密度（1937）  
Land productivity and population density of the inland 29  
provinces, municipalities and regions of China. (1937)

组	区省、市、区	人口密度 (人/ km <sup>2</sup> )	耕地人口 密度 (人/ km <sup>2</sup> )	食物人口 密度 (人/ 10 <sup>3</sup> t)	土地生 产力 (t/ km <sup>2</sup> )	组	区省、市、区	人口密度 (人/ km <sup>2</sup> )	耕地人口 密度 (人/ km <sup>2</sup> )	食物人口 密度 (人/ 10 <sup>3</sup> t)	土地生 产力 (t/ km <sup>2</sup> )
A	上海	1984.1	3778	3986	497.8	C	四川	185.8	1653	2293	81.1
	天津	735.4	1895	4080	180.3		贵州	174.1	1655	3965	43.9
	北京	635.1	2554	3565	178.2		山西	173.8	731	3461	50.2
	江苏	618.7	1386	1754	352.8		广西	170.2	1569	3000	56.7
	山东	512.4	1149	2120	241.7		陕西	150.2	867	2834	53.0
	河南	489.2	1143	2527	193.6		吉林	125.2	592	1324	94.6
	浙江	404.4	2360	2333	173.4	D	云南	92.2	1266	3369	27.4
	安徽	379.3	1205	2026	187.3		黑龙江	75.4	387	1779	42.4
	河北	304.2	86	2660	114.4		宁夏	65.5	550	2862	22.9
	广东	291.9	2175	3031	96.3		甘肃	46.6	608	3538	13.2
B	湖北	273.7	1455	1990	132.5	E	内蒙古	17.5	426	3846	6.1
	湖南	275.6	1746	2003	136.6		新疆	8.6	465	2113	4.1
	辽宁	258.9	1082	2630	98.4		青海	5.9	758	2797	2.1
	福建	230.8	2256	2954	78.1		西藏	1.7	937	2337	0.7
	江西	213.4	1506	2079	102.6						

资料来源：同表1

$\delta_y$ 分别为各地的人口密度和土地生产力数字组），计算得出  $R = 0.9628$ 。在99.99%置信度  $F$ ， $R \geq 0.5541$ 时两组数相关。显然，计算结果表明人口密度与土地生产力呈极显著的正相关关系，即人口分布与自然环境之间存在很高程度的相关。

食物人口密度（人/10<sup>3</sup>t，即每1000吨食物相应的人口数）是直观反映人口分布与土地生产力，从而也是与自然环境相互关系的指标。从绝对数字看，食物人口密度越大，人口与环境的适应程度便越低——或人口多，或环境条件差而土地生产力低，或二者兼而有之；反之，人口与环境的适应程度便越高——或人口少，或自然环境优越而土地生产力高，或二者同时存在。29省、市、区中，食物人口密度在2000人以下的只有4个，超过3000人的便有9个。说明中国人口对环境的压力，从而说明人口与环境不相适应情况的普遍性。而这一点，也正是在本文一开始便应申明的——我们关于中国人口分布合理性问题的讨论，是以中

国人口与环境不相适应的客观情况为前提的,即在相对的意义上进行的。

从地区间食物人口密度的比较看,差异越小,人口分布的相对合理度便越大;反之,人口分布的相对合理度便越小。

人口密度是表示人口空间分布的重要指标,但由于不反映环境差异而无法对人口分布的合理性作出判断。在自然条件差异很大的情况下,甚至会得出与实际相反的结果来。我国人口分布极不平衡,组区间呈由东而西急剧下降的密度阶梯态势。在不计城市人口比重甚高的北京、天津、上海的情况下,人口密度高(江苏)低(西藏)之间的差异仍达360倍。

部分反映环境条件的耕地人口密度(人/ha或人/km<sup>2</sup>),在人口分布合理性的判断上,较接近于实际而优于人口密度。以耕地人口密度衡量,中国人口虽仍呈东密西疏态,但差异却小得多了。除三直辖市外,相差只有5倍(浙江与黑龙江)。

除三直辖市外,各省、区的食物人口密度的全距为2 641人/10<sup>3</sup>t(贵州和吉林),高低相差减少到2倍。标准差314人/10<sup>3</sup>t,只相当于26省、区算术平均值2 563人/10<sup>3</sup>t的24%。从各组区的平均数看,东、西部基本是平衡的,且呈微弱的西高东低反转态势。以食物人口密度衡量,中国人口分布是合理的(表2、3)。

本文的分析表明,以宏观角度看,中国人口的分布是合理的。

第一,人口分布与土地生产力及自然环境密切相关,并在很大程度上决定于土地生产力及自然环境。

第二,从相对的角度观察,中国人口分布与土地生产力和自然环境相适应,虽不平衡但却是合理的。

第三,就普遍意义而言,与土地生产力及自然环境相适应的人口不均衡分布,有着其内在的合理性。

对中国人口分布的合理性研究说明,以合理人口布局为由,主张向西北大规模移民在理论上是不能成立的。通过食物人口密度显示出的人口西高东低的微弱反转态势还告诉我们,在“地广人稀”的西部,由于自然条件差,生态环境脆弱,土地生产力低,反而承受着高于东部的人口压力。

表 3 中国大陆各组区的土地生产力与人口密度  
Land productivity and population density of  
the groups of inland China. (1987)

组 区	土地生产力 (t/km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	耕地人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	食物人口密度 (人/10 <sup>3</sup> t)
A	292.1	458.5	1 252	2 269
B	111.0	261.3	1 627	2 353
C	67.7	168.6	1 170	2 490
D	27.4	70.0	397	2 553
E	3.4	8.6	474	2 513
全国	47.1	112.6	1 127	2 388

资料来源:同表1

## 参 考 文 献

- 〔1〕 王勋.见：田方，林发棠.中国人口迁移，知识出版社，1986，106~113  
 王强，社会学研究，1918，3（4）：74-79；  
 陈冰，解书森.学习与探索，1986，（4）：75~82
- 〔2〕 原华荣.论西北的环境与移民（一论）.经济地理，1985，5（3）：197~211；原华荣.环境·农业·移民·开发（二论）.西北人口，1985，（1）：6~12；  
 原华荣.论西北的环境与移民（三论）.社会学研究，1988）3（4）：80~86
- 〔3、4〕 胡焕庸.见：田方，张东亮.中国人口迁移新探.知识出版社，1989，20~22.

## STUDY ON THE RATIONALITY OF CHINESE POPULATION DISTRBUTION

Yuan Huarong

(Northwest Population Research Institute of Lanzhou University)

**Subject terms:** Population Distribution, Rationality, Natural Environmont, Land Productivity, Food Population Density

### Abstract

Through qualitative and quantitative analysis of the relationships among natural resources, land productivity and population distribution, the thesis demonstrated the immanent rationality of chinese population distribution which is dense in the East and sparse in the west of China.

Criteriaons of the rationality of population distribution. The criterion of population density is presentative, while that of natural environment and land productivity is basic (or immanent).

Natural environment and population distribution. Dividing the inland 29 provinces and municipalities into five groups, it can be seen that land productivity is closely connected with natural environment, and population quantity is adapted to land productivity by comparing the cultivation index, arable land, multiple-crop index, climate effectiveness index, forest covering index, food output, etc. of the groups.

Correlation analysis and food population density. Correlation coefficient between population density and land productivity, and further natural environment. The difference of population distribution is very wide measuring by population density, that lowers measuring by arable land population density. Population distribution tends to be rational measuring by food population density.