

1990 - 2010 年西北地区县域人口数量与空间集疏变化时空分析*

张慧^{1 2 3}

(1. 临沂大学 资源环境学院 临沂 276000; 2. 中国科学院 地理科学与资源研究所 北京 100101; 3. 中国科学院 研究生院 北京 100049)

提 要: 基于分县人口普查数据, 对 1990 年以来西北地区县域人口数量增减和人口空间集疏变化情况进行时空分析。通过研究认为: 1) 西北地区人口总量继续增加和空间分布不均衡的格局态势仍将延续; 2) 人口显著增加(或流入)地区和一般减少(或流出)地区人口比例均有所增加; 3) 人口数量增减趋于频繁, 人口空间集疏过程日趋激烈; 4) 自然环境和经济发展决定人口数量增减和空间集疏变化; 5) 地级市辖区及其周边人口变化最为激烈, 城市必将成为未来吸纳西北人口集聚的主要载体, 但人口外迁趋势也在所难免。

关键词: 人口分布; 人口增减; 人口集疏; 县域; 西北地区

中图分类号: C922

文献标识码: A

人口与资源、能源、粮食和环境被认为是当今世界面临的五大问题, 人口是核心问题^[1]。人口问题不仅仅表现在人口数量变化上, 其空间分布状况也是诸多科学研究的重点之一^[2, 3]。人口数量及其空间分布受自然条件、经济发展水平以及社会生产方式的制约, 进而成为影响区域社会经济可持续发展的关键因素。西北地区生态环境脆弱, 经济发展相对落后, 作为少数民族聚居地区和国家生态屏障地区, 是全国生育率最高的地区, 也是贫困人口连片分布的地区, 面临着来自人口方面的严峻挑战^[4, 5]。人口增长迅速且空间分布极端不平衡, 呈现出虽总体人口密度极低, 但人口相对生态环境承载能力多处于超载或临界超载状态的特征^[6], 且在未来较长一段时间内西北地区的人口将始终处于超载状态^[7]。在国家不均衡区域发展战略下西北地区自上世纪 90 年代初开始孔雀东南飞, 至今 20 多年来, 国家区域发展战略政策发生了较大变化, 因此深入分析西北地区近 20 年来的人口形势, 研究人口数量及其空间分布演变, 对于进一步掌握人口空间分布的规律性, 制定科学的人口发展战略, 促进区域可持续发展具有十分重要的意义。

1 材料与研究方法

1.1 研究区概况

西北地区包括陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆, 现辖 51 个地级区划共 356 个县级区划(区、县级市、县)^[8]。为研究需要, 文中将区划归到市辖区的范围, 以县、市辖区为研究对象, 经归并共包括 324 个县(市辖区)行政单元(以下简称县域单元)。近 20 年间西北地区人口年均增长率达到 10.10%, 远远高于同期全国平均水平的 4.84%, 人口总量一直保持快速增长态势, 占同期全国人口比例也不断提高, 由 1990 年的 7.04% 提高到 2010 年的 7.30%。具体来说, 除陕西、甘肃人口比例有所下降外, 青海、宁夏和

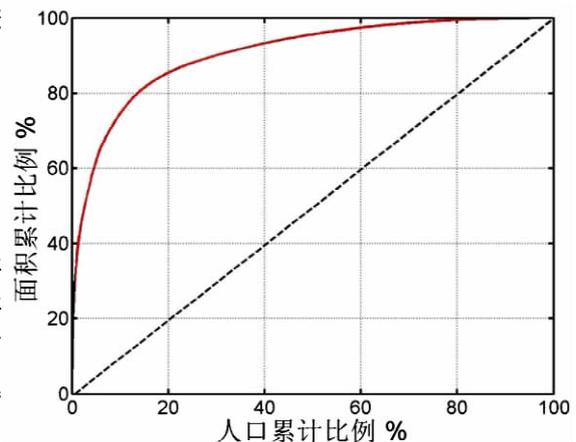


图 1 2010 年西北地区面积 - 人口洛伦兹曲线
Fig. 1 Lorenz curve of the Northwest China in 2010

* 收稿日期: 2012 - 6 - 19; 修回日期: 2012 - 7 - 4。

基金项目: 教育部人文社科项目(10YJC790024) 资助。

作者简介: 张慧(1980 -), 女, 山东临沂人, 讲师, 博士研究生。研究方向为区域人口发展与环境演变。Email: zhh_lyu@163.com

新疆人口占全国比例均有所增加,其中以新疆增加比例最多,达到 0.32 个百分点(表 1),增加人口 687.21 万人,相比 1990 年增加 45.33%。另外,从图 1 可知 2010 年 80% 的人口集聚在 17% 的土地面积上,受自然条件的制约,西北地区人口空间分布极不均衡的基本格局仍未产生根本变化。一方面地广人稀,2010 年在 324 个县域单元中,有 65 个县域人口密度低于 10 人/km²,有 232 个县域人口密度低于同年全国平均人口密度 140 人/km²;另一方面人口超载严重,按照联合国确定的干旱区 7 人/km² 与半干旱区 20 人/km² 的临界值标准,分别有 271 个与 226 个县域人口密度超载。

1.2 数据来源

文中采用的人口统计口径是常住人口,1990 年、2000 年和 2010 年分县人口数据分别来源于第四、第五和第六次全国人口普查资料;西北地区分县行政区划图的基础底图来源于中国科学院资源环境数据科学中心。

1.3 研究方法

1.3.1 人口增减变化

以人口增减变化幅度即某一县域某一时段前后人口数量之差与前一时间点人口总量的比值,来统计同一县域单元人口绝对数量的变化情况。其计算公式: $F = (pd_{i+1} - pd_i) / pd_i \times 100\%$ (1)

式中: F 为人口增减幅度; pd_i 和 pd_{i+1} 分别为 i 和 i + 1 时期某县域单元的人口数量。

1.3.2 人口集疏度变化

人口数量的增减变化,侧重反映某一个县域人口绝对数量的变化情况,而不能确切反映该县域人口相对于全国和西北地区人口变化是一个聚集过程还是一个疏散过程。除陕西省和甘肃省人口自然增长率接近全国平均水平外,其余三省都远高于全国平均水平。因此在假设人口不发生迁移的情况下,那么西北大部分县域人口所占全国人口比重应该持续增加,但实际情况却不如此,人口的流入流出等空间集疏过程改变了这一假设。在县域和全国土地面积不发生变化的前提下,以县域人口密度与同期全国平均人口密度的比值,来表示某一时间点该县域人口集聚度,以相邻时间段人口集聚度的变化幅度即人口集疏度变化,来表征人口在地理空间上的流入(集聚)或流出(疏散)过程。其计算公式如下:

$$P = \frac{d_{i+1}/D_{i+1} - d_i/D_i}{d_i/D_i} \times 100\% \tag{2}$$

式中: P 为人口集疏度变化幅度; d_i 、 d_{i+1} 和 D_i 、 D_{i+1} 分别为县域和全国在 i 和 i + 1 时间点的平均人口密度。

2 西北地区人口数量增减变化计算及结果分析

2.1 人口数量增减变化分级

总体来说西北地区五省份人口总量都在不断增加,但具体到单个县域则表现不一。为了定量统计各个县域单元人口绝对数量的变化程度,以 10 年为尺度,将县域人口总量增减幅度分为 4 级,并制定了相应划分标准(表 2)。

2.2 人口数量增减变化计算

以 10 年为尺度,基于式(1)和表 2 分级标准分别对 1990 - 2000 年和 2000 - 2010 年两个时段县域人口绝对量增减情况进行计算并分级,利用 Arcgis9.3 生成专题地图(图 2、图 3),并进行了相关统计(表 3)。

2.3 人口数量增减变化结果分析

1990 - 2000 年人口数量增减变化统计表明:在这 10 年期间有 278 个县域单元人口数量有所增加,占到西北地区土地面积的 89.62% 和人口的 89.08%。其中人口显著增加地区以 36.06% 的土地面积占总人口的 24.20%;相对应有 46 个县域单元人口数量有所减少,其中人口显著减少地区以 5.31% 的土地面积占人口的 3.28%。从空间分布来看,人口显著增加地区主要集中在新疆的塔里木河流域、天山北麓绿洲城镇带^[9]、伊犁河谷以及天山东部南麓的哈密盆地,青海玉树州通天河谷地、北部柴达木盆地部分县域,甘肃西北部祁连山麓的疏勒河与党河谷地、西宁 - 兰州连线的河湟谷地,宁夏沿黄经济带人口密集区和陕

表 1 西北地区及各省份人口占全国人口比例(%)

Tab. 1 Changes of the proportion of the population in the Northwest China(%)

	1990	2000	2010
全国	100	100	100
西北	7.04	7.18	7.30
陕西	2.91	2.84	2.80
甘肃	1.98	2.02	1.95
青海	0.39	0.39	0.42
宁夏	0.41	0.43	0.47
新疆	1.34	1.49	1.66

表 2 人口数量增减变化划分标准

Tab. 2 Standard for classification of population growth and reduce regions

人口增减变化分级	标准
人口显著增加地区	$F \geq 20\%$
人口一般增加地区	$0 \leq F < 20\%$
人口一般减少地区	$-10\% < F < 0$
人口显著减少地区	$F \leq -10\%$

西的西安市、延安市和榆林市等市辖区。综合来看,人口显著增加区主要是位于一二级主要河流两岸谷地、盆地等水土资源匹配较好的传统人口密集区以及部分城市市辖区。人口一般增加地区相对分布广泛。人口显著减少地区主要集中在青海柴达木盆地沙化比较严重的冷湖、大柴旦和茫崖、青海湖北岸沙化严重的湟水源头海晏县和共和盆地的共和县,以及陕南秦巴山区地质灾害多发的汉中、安康、商洛 3 市,这些地区自然条件多十分恶劣,多是少数民族集聚的连片贫困地区^[10]。人口一般减少地区在空间分布上除主要集中在陕南秦巴山区和新疆东北部准噶尔盆地东南边缘与北部县域外,在黄土高原中心的陕北革命老区也有零星分布。

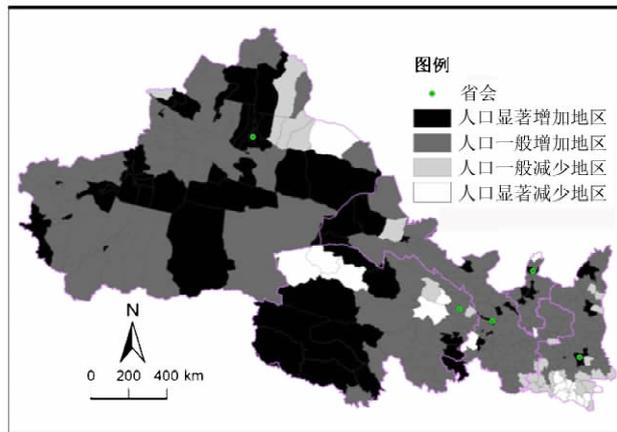


图 2 1990 - 2000 年人口增减变化图

Fig. 2 Changes of population in 1990 - 2000

2000 - 2010 年人口数量增减变化统计表明:在这 10 年期间有 211 个县域单元人口数量有所增加,占到西北地区土地面积的 79.11% 和人口的 69.58%。其中人口显著增加地区以 44.31% 的土地面积占总人口的 32.29%,几近与人口一般增加地区在人口所占比例上平分秋色;相对应有 113 个县域单元人口数量有所减少,其中人口显著减少地区以 7.07% 的土地面积占人口的 5.64%,而人口一般减少地区则以 13.82% 的土地面积分布了 24.78% 的人口,可知此类多为人口密度较高的县域单元。从空间分布来看,人口显著增加地区主要集中在新疆的塔里木盆地西端、西南部以及西北边缘部分县域、塔里木河流域沿线、天山北麓准噶尔盆地西部和西南边缘县域以及新疆与中亚各国毗邻的开放口岸县域,青海全省除北部祁连山南麓部分县域外的大部分县域,除兰新线沿线的主要城市市辖区外的甘肃省几乎全部县域,除宁夏中部和北部沿黄两岸部分县域的宁夏全境以及除陕北和大城市市辖区外的陕西全境。人口一般增加地区在新疆则主要集中在塔里木盆地南缘以及与甘肃交界的新疆东部县域,甘肃则主要集中在甘南部分,宁夏西部沿黄地区以及陕西中西部和南部都有连片分布,其余都插在主要城市市辖区和人口显著增加地区周边呈零星分布。人口显著减少地区在新疆主要集中在天山北麓沿兰新线两侧,甘肃中部以及河西走廊沿兰新线两侧和宁夏南部六盘山山区。而人口一般减少地区则主要分布在新疆北部,青海与甘肃交界处的祁连山南麓以及西宁周边,甘肃中部河西走廊与陇东,陕西陕南的秦巴山地与关中盆地等。

2000 - 2010 年相比 1990 - 2000 年,人口一般增加地区有大幅度下降,人口显著增加地区和人口减少地区都有所增加,特别是人口一般减少地区所占人口比例增加了 2 倍之多。从人口数量变化上来看,近

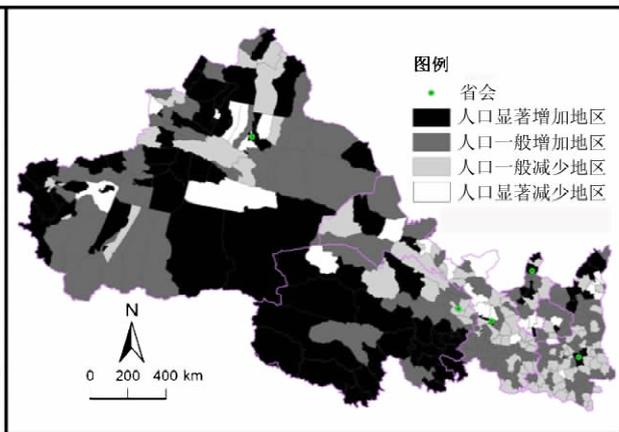


图 3 2000 - 2010 年人口增减变化图

Fig. 3 Changes of population in 2000 - 2010

表 3 不同时段人口增减变化统计表

Tab. 3 The statistics of population growth & reduce

时段	县域个数	面积 (万 km ²)	比例 (%)	人口 (万人)	比例 (%)
1990 - 2000					
人口显著增加地区	57	105.55	35.06	2159.21	24.20
人口一般增加地区	221	164.25	54.56	5790.26	64.89
小计	278	269.80	89.62	7949.47	89.08
人口一般减少地区	28	15.25	5.06	681.46	7.64
人口显著减少地区	18	16.00	5.31	292.92	3.28
小计	46	31.24	10.38	974.37	10.92
合计	324	301.04	100	8923.85	100
2000 - 2010					
人口显著增加地区	80	133.40	44.31	3139.13	32.29
人口一般增加地区	131	104.76	34.80	3624.89	37.29
小计	211	238.15	79.11	6764.02	69.58
人口一般减少地区	85	41.61	13.82	2408.34	24.78
人口显著减少地区	28	21.28	7.07	548.37	5.64
小计	113	62.88	20.89	2956.71	30.42
合计	324	301.04	100	9720.74	100

10 年比前 10 年人口增减趋于频繁,且增减幅度有所上升。从空间分布来看,前 10 年以人口普遍增加为主调,人口显著增加地区多集中在青海和新疆以及其他三省区的主要城市市辖区,而人口减少地区则主要集中在陕南秦巴山地,而近 10 年除青海和新疆多数县域保持人口增加之势外,其余省份均以人口增减变化频繁为主调,除主要城市市辖区外,人口减少地区遍布陕甘宁三省。

3 西北地区人口集疏变化计算及结果分析

3.1 人口集疏变化分级

为了定量统计各个县域单元人口集疏变化的程度,以 10 年为尺度,按照县域人口集疏度增减幅度分为 5 级,并制定了相应划分标准(表 2)。

3.2 人口集疏变化计算

同样以 10 年为尺度,基于式(2)和表 4 分级标准分别对 1990-2000 年和 2000-2010 年两个时段各县域人口空间集疏变化情况进行计算,利用 Arcgis9.3 生成专题地图(图 4、图 5),并进行了相关统计(表 5)。

表 4 人口集疏变化划分标准

Tab. 4 Standard for classification of population concentration & decentralization

人口集疏变化分级	标准
人口显著流入地区	$P \geq 20\%$
人口一般流入地区	$10\% \leq P < 20\%$
人口稳定地区	$-5\% \leq P < 10\%$
人口一般流出地区	$-10\% \leq P < -5\%$
人口显著流出地区	$P < -10\%$

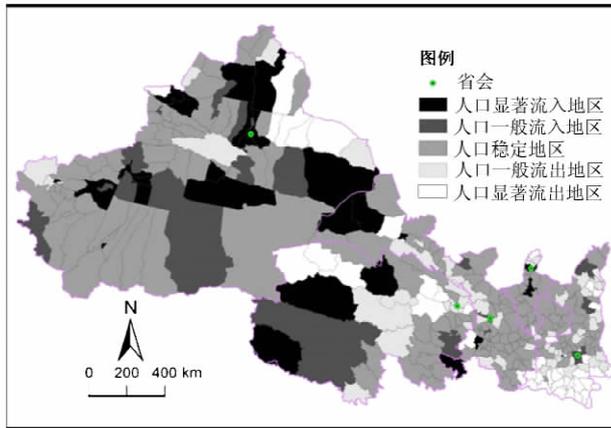


图 4 1990-2000 年人口集疏变化图

Fig. 4 Changes of population concentration & decentralization in 1990-2000

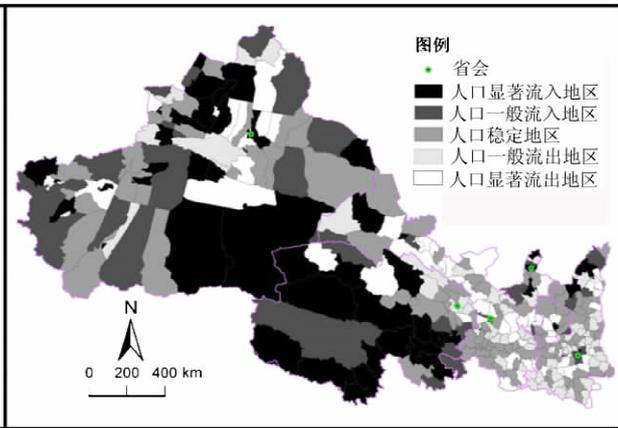


图 5 2000-2010 年人口集疏变化图

Fig. 5 Changes of population concentration & decentralization in 2000-2010

3.3 人口集疏变化结果分析

1990-2000 年人口集疏变化统计表明:本时段有 50 个县域有外部人口流入,以 1/3 的土地面积集聚了 1/5 的人口。相对应人口有所流出的区域则以 1/5 的土地面积占总人口的 1/4。人口稳定地区在县域个数、土地和人口所占比例上基本接近,占半数左右。本时段以人口稳定为主,人口流出显著于人口流入。从空间分布来看,人口显著流入地区主要集中在新疆的塔里木河流域、天山北麓人口集聚带、伊犁河谷以及天山东部南麓的哈密盆地,青海的格尔木和德令哈市辖区,甘肃西北部祁连山麓的疏勒河与党河谷地、嘉峪关市辖区和合作市湟谷地,宁夏银川市和吴忠市等市辖区,陕西省没有分布。综合来看,人口显著增加区主要分布在新疆天山北麓和伊犁河谷等自然环境较好的人口密集区以及甘、青、宁主要城市市辖区。人口一般流入地区主要围绕人口显著流入地区而分布,主要分布在青海

表 5 不同时段人口集疏变化统计表

Tab. 5 The statistics of population concentration & decentralization

	1990-2000	县域个数	面积 (万 km ²)	比例 (%)	人口 (万人)	比例 (%)
人口显著流入地区	24	50.31	16.71	741.06	8.30	
人口一般流入地区	26	49.13	16.32	1284.73	14.40	
小计	50	99.44	33.03	2025.79	22.70	
人口稳定地区	172	138.91	46.14	4679.19	52.43	
人口一般流出地区	56	31.44	10.45	1244.49	13.95	
人口显著流出地区	46	31.24	10.38	974.37	10.92	
小计	102	62.69	20.82	2218.86	24.86	
合计	324	400.48	100	10949.64	100	
	2000-2010	县域个数	面积 (万 km ²)	比例 (%)	人口 (万人)	比例 (%)
人口显著流入地区	51	97.68	32.45	1601.38	16.47	
人口一般流入地区	45	66.19	21.99	1814.59	18.67	
小计	96	163.87	54.43	3415.96	35.14	
人口稳定地区	105	72.29	24.01	3043.62	31.31	
人口一般流出地区	62	25.84	8.58	1921.78	19.77	
人口显著流出地区	61	39.04	12.97	1339.37	13.78	
小计	123	64.88	21.55	3261.16	33.55	
合计	324	464.90	100.00	13136.70	100	

的塔里木河流域和天山北麓与青海的玉树自治州,以及陕、甘的主要市辖区,宁夏并无分布。人口显著流出地区主要集中在新疆东北部准噶尔盆地东南边缘与北部县域,青海柴达木盆地沙化比较严重的冷湖、大柴旦和茫崖、青海湖北岸沙化严重的湟水源头的刚察县、海晏县和共和盆地的共和县,以及地质灾害多发的陕南秦巴山区。人口一般流出地区在空间分布上主要集中在陕南秦巴山区、陕北黄土高原,青海柴达木东南部以及甘肃河西走廊东部。人口稳定地区占据半壁,主要集中在新疆,甘肃河西走廊和陇中、陇东地区,宁夏与陕西西部和关中地区。

2000-2010年人口集疏变化统计表明:本时段有96个县域有外部人口流入,以1/2的土地面积集聚了1/3强的人口。相对应人口有所流出的区域则以1/5的土地面积占总人口的1/3。而人口稳定区以1/4的土地面积占总人口的1/3。本时段人口流入流出现象频繁,人口稳定地区所占比例大幅下降。从空间分布来看,人口显著流入地区主要集中在新疆塔里木河流域沿线、天山北麓“奎乌独”金三角地区^[11],宁夏银川平原的主要市辖区。人口一般流入地区主要集中在新疆塔里木河流域、与中亚和蒙古接壤的边境县域,青海沿黄河部分县域以及宁夏沿黄经济带。人口显著流出地区主要集中在新疆在天山北麓准噶尔盆地,甘肃河西走廊、陇中和陇东地区,宁夏南部六盘山山区以及陕北黄土高原和陕西秦岭南麓。而人口一般流出地区则主要分布在青海与甘肃交界处的祁连山南麓以及西宁周边,甘肃陇中定西地区、白银市地区,陕西陕南的秦巴山地与关中盆地等。人口稳定地区主要分布在新疆塔里木河流域,西北地区兰陇海-新线沿线,甘肃甘南地区,甘青宁沿黄两边以及陕北南部沿岸地区。

2000-2010年相比1990-2000年,人口稳定地区有较大幅度缩减,而人口显著流入地区和一般流出地区有较大幅度提升,特别是人口显著流入地区在县域个数、土地面积和人口比例上均有过倍增加。从人口数量变化上来看,近10年比前10年人口集疏趋于激烈,流入流出日益频繁。前10年以人口稳定为主调,人口流出大于人口流入,流出人口主要流向东南部沿海地带。近10年以人口流动为主调,人口流入流出基本平衡,流动人口除有部分继续向东部、东南部沿海流动外,在区内流动也日益增多。从空间分布来看,近10年比前10年人口显著流入地区的重心由新疆天山北麓和塔里木河流域向新疆天山北麓“奎乌独”地区和青海转移,对应的是人口显著流出地区由新疆东北部准噶尔盆地东南边缘与北部县域和陕南秦巴山地分别向天山北麓地区和向关中地区、陇东、河西走廊转移。人口稳定地区则由新疆和陕甘宁连片分布向近10年零星插花分布转变。

4 讨论

西北地区较高的人口自然增长率受到自然环境、社会环境和政策等多种因素的综合影响^[12,13],下降过程是一个缓慢的过程,因而西北地区人口总量仍然处在较快的增长中,完全停止增长还需要一个相当长的过程^[14]。相对于有限的资源环境承载力,特别是水资源的限制性,人口数量的多少虽不是西北地区环境问题的根本所在^[15],但绝对是关键影响因素,快速增加的人口会加重对粮食和能源等诸多生存和生活必需品的需求,特别是以农为生和以种植业为主的农业生产结构^[16],必然加重对土地、水资源和植被等环境要素的压力以致放大环境问题,增加人与环境矛盾的对立性,故而在西北地区自然环境不会根本性变化的前提下,控制人口数量,并努力促使人口合理分布就成为最紧迫而首要的任务。

在时间发展序列下,在国家和西北地区人口规模不断增加的大背景下,县域人口数量的增减变化是人与生态环境和经济利益等生存发展因素博弈的结果,在区域发展梯度差异不断显化驱动下,以人口的流入流出等空间集疏过程为表现形式,造成部分县域人口数量的显著增加或减少,实现了人口在地理空间上的再分布,这是人与自然环境和社会发展不断适应的结果,但需要必要的引导,避免人口空间集疏造成县域人口数量的过度增减给区域社会经济发展和生态环境造成影响,如人口流出形成的空心化^[17]、留守及空巢问题^[18],人口过度增加造成环境恶化而形成的生态贫困^[16]等。

另外,在全国城市化快速发展的背景下,尽管目前西北地区城市化发展存在城市化率较低,密度小,聚集与辐射力弱,城市首位度高等诸多不足^[19],但随着西北地区经济总量的提升和劳动力市场的逐渐发育改善,对人口的吸纳能力正在不断增强。以2010年来说,仅西北五省30个设区的城市市辖区就以3.31%的土地面积集聚了30.82%的人口,且这一比例仍在不断增加。结合国家主体功能区划和人口发展功能区划,按照“人口适度集中、面上生态保护、点上集中发展”的模式,城市必将是下一步发展的重点,也必将成为未来吸纳西北地区人口集聚的主要载体。

5 结论

(1) 人口总量继续增加和空间分布不均衡的格局态势仍将延续。从目前西北地区平均人口自然增长率来看,人口总量还将继续增加。另外人口空间分布不均衡的基本格局因为从根本上受气候、降水、水土资源与海拔等多种自然因素的约束,是自然环境分异在人口分布上的表现,因而在自然环境不会发生根本变化的前提下,这种不均衡的分布格局仍将延续下去。此外,随着西部大开发的深入以及各省区域发展政策的推进,不断显化区域发展梯度和经济发展差异还会使得这种不均衡分布格局不断强化。

(2) 人口显著增加(或流入)地区和一般减少(或流出)地区人口比例均有所增加。就人口数量的空间分布来看,人口增加地区所占土地面积和人口数量比例均有所下降,由 89.62% 和 89.08% 下降到 79.11% 和 69.58%,但人口显著增加地区则有较大幅度增加,由 35.06% 和 24.20% 增加至 44.31% 和 32.29%,人口一般减少地区也有较大幅度变化,由 5.06% 和 7.64% 增至 13.82% 和 24.7%⁸;相对应人口流入地区所占土地面积和人口数量比例则有所增加,由 33.03% 和 22.70% 增至 54.43% 和 35.14%,特别是人口显著流入地区所占比例均有翻倍增加,人口流出地区在所占土地面积比例基本未发生变化的基础上,人口比例有所增加,由 24.86% 增至 33.55%,其中又以一般流出地区增加最多,由 13.95% 增至 19.77%。

(3) 人口数量增减趋于频繁,人口空间集疏过程日趋激烈。西北地区虽整体上地广人稀,但受环境容量特别是水资源承载力限制,人与环境之间的矛盾十分尖锐。生态环境对人口数量变化极其敏感,在人口规模不断增加的压力下,人口分布范围也逐步向生态脆弱边缘地带拓展和扩散^[6],资源生态环境危机日益严重,形成了人口过度增长且极端不均衡分布与环境极度脆弱并存的局面。同时在人口激增的影响下,西北地区劳动力数量的增长非常迅速,但产业发展相对落后且区域内部发展不均衡,剩余劳动力流出在所难免。这样在人口压力、环境恶化和经济利益等多重影响下,县域人口数量增减会趋于更加频繁,人口显著增加或减少的县域数量仍会继续增加;人口空间集疏过程日趋激烈,人口显著流入或流出的县域数量会进一步强化,人口在地理空间分布上将会更加集聚。

(4) 自然环境和经济发展决定人口数量增减和空间集疏变化。从自然环境角度来看,人口增加和流入地区特别是显著增加和显著流入地区多是水土资源匹配比较好的河谷、盆地和山前冲积平原等传统农业区和牧区,人口减少和流出地区特别是显著减少和显著流出地区多为水资源短缺、土地沙化、水土流失严重或地质灾害多发的山地高原区;从经济发展角度来看,人口增加和流入地区多分布在主要交通干线两侧如兰新线、青藏铁路青海段,一二级流域灌溉区和设市城市市辖区等经济相对发展较快地区,而人口减少和流出地区主要是老、少、边、远、穷等经济相对发展落后地区。

(5) 地级市辖区及其周边人口变化最为激烈,人口外迁趋势在所难免。通过结果分析可以发现地级市市辖区多为人口显著增加地区和人口显著流入地区,而市辖区周边县域则多是人口减少地区和人口流出地区,地级市辖区及其周边成为人口变化最为激烈的地方,这是城市化发展的最直接体现。另外西北地区在经济发展上多是禁止开发和限制开发区,在人口发展上又多是人口限制区和人口疏散区,按照“人口适度集中、面上生态保护、点上集中发展”的模式,城市特别是规模较大的地级市必将是下一步发展的重点,也必将成为未来吸纳西北人口集聚的主要载体。但西北地区城市的发展受资源环境的限制,承载人口能力有限,这也是至今西北各省区城市首位度高,现有大城市出现的主要原因,因此人口外迁,以生态移民或其他途径由西北地区迁往中、东部地区,成为西北地区 and 全国人口合理布局的必要思考。

参考文献

- [1] 中国科学院可持续发展研究组. 中国可持续发展战略报告[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [2] Yang X H, Ma H Q. Natural environment suitability of China and its relationship with population distributions[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2009, 6(12): 3025-3039.
- [3] 葛美玲, 封志明. 基于 GIS 的中国 2000 年人口之分布格局研究—兼与胡焕庸 1935 年之研究对比[J]. 人口研究, 2008, 32(1): 51-57.
- [4] 翟振武. 西北地区人口与发展面临的挑战与思路[J]. 人口与计划生育, 2005(11): 14-15.
- [5] 鹿晨昱, 陈兴鹏, 薛冰. 西北少数民族地区经济发展空间分异研究[J]. 干旱区资源与环境, 2012, 26(2): 1-6.
- [6] 童玉芬, 尹德挺. 西北地区人口发展的新特点及其突出矛盾[J]. 新疆社会科学, 2007(6): 85-90.
- [7] 童玉芬. 中国西北地区人口承载力及承载压力分析[J]. 人口与经济, 2009(6): 1-7.
- [8] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴 2011[M]. 北京: 中国统计出版社, 2011.
- [9] 吕雁琴, 朱磊. 新疆天山北坡经济带七城市人口经济压力分析[J]. 干旱区资源与环境, 2010, 24(12): 1-6.

- [10] 赖作莲, 查小春. 陕南秦巴山区人口承载力研究[J]. 干旱区资源与环境 2007, 21(7): 6-9.
- [11] 张柏江, 朱正国. 奎、乌、独地区的生态问题及技术与经济对策[J]. 丝路学刊, 1995(2): 2-7.
- [12] 吴云龙. 中国西部人口与发展问题研究[J]. 人口学刊 2003(4): 35-39.
- [13] 陈孝胜. 中国西部地区人口、环境、资源与经济可持续发展对策[J]. 生态经济 2007(8): 52-54.
- [14] 童玉芬. 中国西北地区人口增长对土地退化的驱动作用分析[J]. 人口研究 2006, 30(3): 56-60.
- [15] 蔡华杰. 人口是环境破坏的原因吗 - 评生态社会主义内部的一场论辩[J]. 华中科技大学学报(社会科学版) 2010, 25(6): 108-114.
- [16] 于法稳. 西北地区生态贫困问题研究[J]. 中国软科学 2004(11): 27-30.
- [17] 周祝平. 中国农村人口空心化及其挑战[J]. 人口研究 2008, 32(2): 45-52.
- [18] 陶斯文, 杨风. 人口流动对四川民族地区经济社会发展的影响[J]. 安徽农业科学 2007, 35(20): 6329-6330.
- [19] 秦娟. 简析西北五省区城镇化[J]. 人口与经济 2005(1): 53-57.

Spatio-temporal variations of population and population distribution with data at county level in Northwest China in 1990-2010

ZHANG Hui^{1 2 3}

(1. College of Resources and Environment, Linyi University, Linyi 276000, P. R. China;

2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, P. R. China;

3. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, P. R. China)

Abstract: Based on the population data at county level, the spatio-temporal variations of population size and population concentration & decentralization in Northwest China in recent 20 years were studied. The results showed that: (1) The total population continues to increase and the uneven pattern of population distribution will intensify in the next decades; (2) The proportion of population have a significant increase in the region where the population obviously increased or population generally reduced, so as the population obviously inflow areas and the population in general outflow areas; (3) From the results it can be concluded that the county total population growth & reduce tend to be frequently and population concentration & decentralization get to be strengthen; (4) As the key factors affecting population growth & reduce and population concentration & decentralization on space, natural environment and economic development will still work in the future; (5) As the urbanization become a overwhelming trend in the country, the most dramatic population changes occurred in the major cities and its surrounding counties and cities in the Northwest region can not be an exception and will become the main carrier to absorb large number of surplus labor and more and more people will settle in the city, but despite this the population out-migration is inevitable according to the environmental capacity.

Key words: population distribution; population growth & reduce; population concentration & decentralization; county level; Northwest China