

对新疆人口年龄结构的调整与分析

——新疆人口年龄堆积现象研究报告之三

乔晓春、李建新

(中国人民大学人口所 北京大学人口所)

在联合国人口基金 P04 项目的资助下,“中国第四次全国人口普查分析课题组”与新疆维吾尔自治区人口普查办公室合作,于 1992—1993 年对新疆人口年龄堆积现象进行了较为深入的实地调查和研究。本文是在“新疆人口年龄堆积现象分析”(人口研究,1993 年第 4 期)和“新疆维吾尔族人口年龄堆积原因的初步分析”(中国人口科学,1993 年第 1 期)的基础上的又一项研究,是全部研究的一部分。

1 年龄堆积状况

从第三、四次人口普查资料分析中都可以明显发现,在中国各个省、自治区和直辖市中,新疆是人口年龄结构堆积最严重的地区。1990 年第四次人口普查的 30 个省、自治区和直辖市中,有 29 个地区的惠普尔指数都在 105 ± 5 之间,唯有新疆地区的惠普尔指数高达 125.47,很明显新疆地区存在着较为严重的年龄偏好现象。进一步的分析发现:新疆人口年龄堆积并不主要发生在汉族人口,而主要产生于占新疆地区总人口 47.5% 的维吾尔族人口,因为 1990 年新疆汉族人口的惠普尔指数只有 103.09,而此时维族人口的惠普尔指数则高达 164.99^①。导致维族人口年龄偏好的原因很复杂,但最主要的还是维吾尔族没有记忆年龄的习惯^②,从而在普查申报年龄时,随意选择以“0”或以“5”结尾的年龄作为自己的年龄,致使以“0”和以“5”结尾年龄的人口大大多于其它数字结尾的年龄。为了还新疆地区人口年龄结构的本来面目,得到较为合理或可以接受的人口年龄结构资料,本文拟在以往研究和现有数据的基础上,用一些特有的方法对新疆 1990 年第四次人口普查中维吾尔族人口年龄结构数据进行必要的修正和调整。

2 调整方法

值得注意的是,使用任何方法修正数据,对原始数据都有一定的要求和假设条件。本文所使用的方法也不例外。调整或修正数据的基本原则是:尽可能地保持原数据的信息;调整要在根据较为充分的条件下进行。因此,对新疆维吾尔族人口数据的调整首先应当考察维族人口是否满足调整的前提,这个前提条件是:维吾尔族实际人口是否是稳定或基本稳定变化的,也即实际的年龄构成曲线是否平滑或基本平滑。

实际上,对整个新疆人口来说,很难断言其人口是稳定增长型。这主要是来自占全疆总人口近 40% 的汉族人口所致。新疆汉族人口年龄构成的凸凹不齐(见图 1),主要来自于移迁、六、七十年代的生育高峰和 70 年代中期的强有力的计划生育。而对新疆维族和其他少数民族来说,这些因素影响甚小,虽然局部地方也存在,如 1962 年的伊犁塔城地区哈萨克族边民向

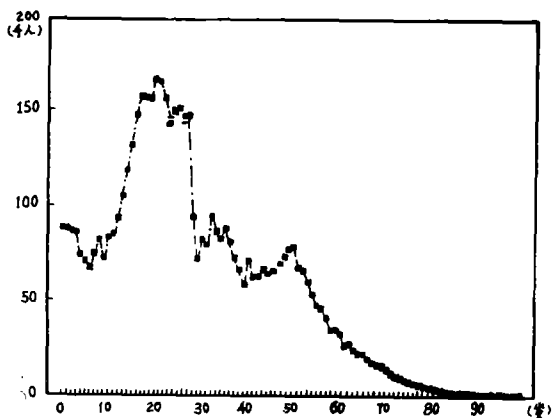


图1 1990年新疆汉族分年龄人口曲线

所以，不妨假定真实的新疆维族人口是较稳定增长的人口，这样，对其进行调整便有了基础和根据。

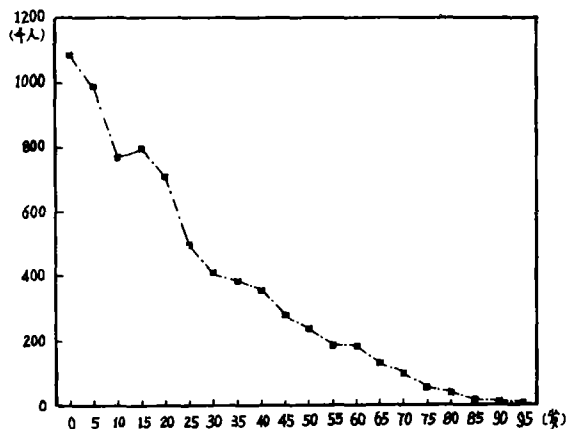


图2 1990年新疆维族按五岁分组的人口年龄结构曲线

的。两种方法都是以五岁组年龄为基础的，五岁年龄组人口基本上可以被认为年龄堆积已消除。第一种方法利用喀拉普一金乘数将五岁年龄组人口逐一调整成一岁年龄组人口数^⑥；第二种方法则利用5个相邻的五岁年龄组加权平均求出中间年龄组中的一岁一组人数。由于两种方法对原始数据处理的方法不同，因而结果也不相同，下面对两种结果进行讨论。

3 调整结果

图3、4给出了新疆维吾尔族人口两种调整方法的直观结果。从图中看到，第一种方法调整的曲线不如第二种方法平滑。但Karup—King方法是按比较实际的情况将原始数据从15—99岁进行了调整。这里的情况是，新疆维吾尔族低年龄组（0—14）人口相对报的准，因为越来越多的维族对下一代记年龄，乡村的户籍制度也逐步开始健全，以往的分析可以直观地看到，维族人口年龄有规律地呈现堆积是从15岁以后^⑦。因此，这里没有必要对0—14岁人口进行调整。在15—99岁中，Karup—King方法的男女调整数分别为464828人和569429人。在此年龄段里调整后的男女总人口与原男女总人口相同。Grabill方法调整的曲线虽然较平

前苏联大量迁出。总之，新疆维吾尔族的其他少数民族人口基本上处于一种自发的增长状态。例如，整个70年代中期到80年代中末期，少数民族人口的出生率一直保持26‰左右，而死亡率也保持一个较稳定的水平。到80年代末，新疆维族和其他少数民族才开始实行较宽松的计划生育。因此，这种人为对年龄构成的影响在1990年第四次人口普查中并不显著。而图2表明五岁一组的维族人口年龄构成曲线消除了年龄堆积，呈现出平稳性。

本文先采用两种较常用的调整方法对维吾尔族男、女性人口分别进行修匀，然后讨论比较两种结果。最后把调整后维吾尔族人口加入不含维族人口的总人口中，这样对整个新疆人口来说，调整了该调整的一部分人口，同时又最大限度地保持了原始数据的信息。本文所使用的两种方法是喀拉普一金方法（Karup—King Method）和哥拉比方法（Grabill Method）。两种方法都要求被调整的人口年龄构成曲线实际上是平滑的或基本上是平滑的。

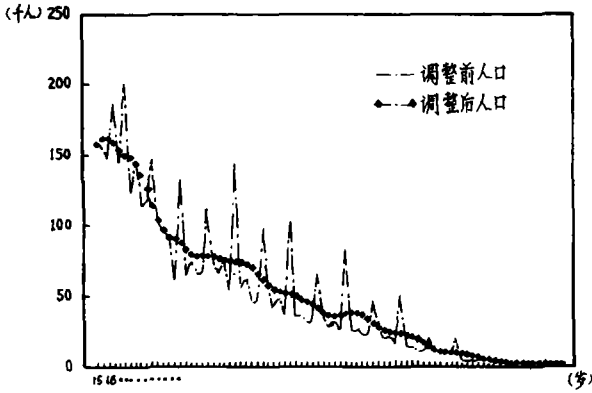


图3 Karup—King 方法调整结果

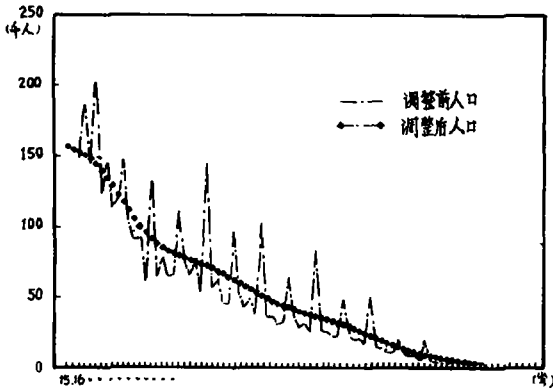


图4 Grabill 方法调整结果

17451 人和 20274 人。除几个年龄外，女性调整值均明显大于男性。调整值的大小不仅与该年龄的堆积程度有关，而且还与该年龄的基数有关。所以，要考察各个年龄的调整程度大小，还须进一步分析相对数的变化。表 1 中的调整相对数有如下几个特点：第一，逢“0”年龄的调整幅度均比相邻逢“5”年龄的高。如 20 岁男性调整相对数为 21.15%，高于男性 15 岁（4.88%）和 25 岁（19.48%），40 岁女性调整相对数为 50.27%，高于女性 35 岁（33.14%）和 45 岁（40.58%）。这也间接说明，逢“0”的年龄堆积较逢“5”的严重。这一点在上篇文章中已有论述。第二，调整程度的相对数有一定的变化规律。对男性逢“5”的年龄来说，随年龄增大，调整幅度增大，到 45 岁达其最大值（38.82%）即在该年龄组，如果调整后的人口是可以接受的话，那么，原该年龄的人口中，有 1/3 还多的人是由相邻 45 岁的年龄人口误报的。对其后的逢“5”年龄的人口，调整幅度仍维持较高的水平，到 85 岁、95 岁才有明显下降。对女性逢“5”的年龄来说，15 岁出现了负的调整相对数，如果承认调整后的人口基本正确，那么，可以理解为原 15 岁的人口中 2.47% 的人向其他年龄误报（下段进一步解释）。到 25 岁，调整幅度剧增，其后一直在增大，65 岁时，其调整幅度达最大值，为 42.19%，即对 65 岁的原人口来说，其中有 2/5 还多的人是由 65 岁邻近的年龄人口误报的。75 岁、85 岁、

滑，但只能得出 15—89 岁的调整结果，而被调整的年龄却涉及到了近全部即 5—99 岁。调整的男女数分别为 482247 人和 585849 人。15—89 岁的男女总人口和调整后的男女总人口之差分别为 1524 人和 3595 人，这表明这些人被调整在 5—14 岁和 90—99 岁组中，但由于公式所限，却又无法获得调整在各个一岁年龄别上的结果。可见，此方法不仅调整的人数相对第一种方法多，而且还触及到不该调整的 5—14 岁组人口，但却无法给出该调整的 90—99 岁的调整数据。因此，下面的进一步讨论将是针对第一种方法的结果。

表 1 列出了新疆维吾尔族人口逢“0”逢“5”年龄的调整值（即原各个年龄人口数与调整后的该年龄人口数之差）及其占该年龄原人口数的百分比。从绝对数上看，调整值主要集中在 20—70 岁。其中，无论男女，又以逢“0”的 40 岁为最，男女调整值分别达 33884 人和 36992 人，逢“5”的年龄以 45 岁为最，男女调整值分别达

95 岁的调整幅度不断下降,但仍在在 1/5 到 1/3 之间。对逢“0”的年龄来讲,变化更呈现出规律。无论男女,随着年龄的增大,调整幅度基本上是在升高。就男性而言,调整幅度最大的是 90 岁,达 56.38%,即对 90 岁的原人口来说,竟有一半多是 90 岁相邻年龄人口误报的,但因其基数不大,其调整绝对数仅为 1793 人。其次是 60 岁组,达 54.56%,一多半的原人口是年龄误报的。70 岁、80 岁也都超过了一半,40 岁、50 岁则接近 50%。对女性调整幅度,20 岁便近 1/3,40 岁达到一半以上,60 岁已达到 60% 以上,最高点为 80 岁的 63.02%,即对 80 岁的原人口来说,有 3/5 的人口是误报年龄的。第三,无论是逢“0”还是逢“5”年龄,除个别年龄(15 岁、85 岁、95 岁)外,女性人口的年龄调整幅度均明显高于男性对应的年龄。

表 1 逢“0”逢“5”年龄的调整值及其百分比

年龄	男性	%	女性	%	年龄	男性	%	女性	%
15	4290	4.88	-1793	-2.47	20	20064	21.15	34254	31.29
25	13637	19.48	20178	25.95	30	20104	31.52	26807	38.08
35	15050	27.99	19611	33.14	40	33884	47.70	36992	50.27
45	17451	35.82	20274	40.58	50	22701	46.63	28916	54.05
55	10714	33.72	13241	41.04	60	23989	54.56	25812	60.07
65	9117	35.64	9473	42.19	70	141139	52.73	14725	60.44
75	3746	31.70	2795	33.75	80	6016	54.33	5902	63.02
85	1015	27.05	649	26.58	90	1793	56.38	1493	62.86
95	227	23.38	119	20.10					

表 2 15 岁—22 岁的调整值及其百分比

年龄	男性	%	女性	%
15	4290	4.88	-1793	-2.47
16	943	1.12	-7031	-9.94
17	-2857	-3.59	-11163	-16.40
18	6579	7.58	22288	22.06
19	-8955	-13.12	-2301	-3.12
20	20064	21.15	34254	31.29
21	-10892	-17.53	-16027	-27.01
22	2770	3.79	706	0.95

如 25 岁,女性人口调整相对数为 25.95%,而男性为 19.48%。50 岁,女性为 54.05%,男性为 46.63%,这也间接反映出女性人口堆积程度较男性重。第四,在年龄区间 23—97 岁中,无论是对男性还是女性,除了逢“0”和“5”的年龄外,原各个年龄人口数与调整后的人口数之差即调整值均为负数,这表明,在以上的年龄区间中,所有年龄的人口均向邻近的逢“0”和逢“5”的年龄误报。或者

可以理解为,在这个年龄区间中,除了“0”、“5”年龄尾数外,没有任何其他年龄尾数的偏好和堆积。当然,前提是调整后的人口基本正确。

以上就逢“0”、逢“5”年龄的堆积现象和修正程度进行了讨论。事实上,在年龄组 15—22 岁中,还有一种有趣的堆积现象,见表 2,先来看男性的调整值,与其它 23—97 岁年龄区间不同的是,除了 15 岁、20 岁有堆积现象外,16 岁、18 岁、22 岁的调整值均为正值,也有一定的堆积,即也有一些人倾向于报这些年龄。16 岁、18 岁、22 岁对维吾尔族男性公民分别意味着参加工作、参军和晚婚。这样,也就不难理解一部人会不到这些年龄而误报。对女性来说,15 岁并未象其它逢“5”的年龄一样而出现堆积,最为明显的特征是 18 岁的堆积,其调整值很大,绝对数达 22288 人,占原人口的 22.06%,即在原 18 岁人口中,有 1/5 的人是由其它不是 18 岁的人误报的。18 岁是新疆少数民族女性的法定婚龄,可以推断,仍有相当的

少数民族女性不足 18 岁就想要结婚，所以，许多 15 岁、16 岁、17 岁的女性倾向 18 岁误报，这样不难解释 15 岁未出现堆积。

表 3、图 5 是调整后的新疆人口的最后结果，是将调整后的维吾尔族人口加入不含维族人口的新疆人口后得到的。调整年龄区间为 15—99 岁，调整后的男女总数都与原人口数相同，自然，调整前后的总人口数也没有变。调整值发生在 15—99 岁之间，并相互抵消。

表 3 调整前后的新疆分年龄人口状况

年龄	男性人口		女性人口		男女合计	
	调整前	调整后	调整前	调整后	调整前	调整后
0	184488	184488	178174	178174	362662	362662
1	177045	177045	169791	169791	346836	346836
2	185824	185824	180795	180795	366619	366619
3	191400	191400	187536	187536	378936	378936
4	186584	186584	179861	179861	366445	366445
5	186075	186075	180928	180928	367003	367003
6	174020	174020	167836	167836	341856	341856
7	166855	166855	161990	161990	328845	328845
8	167603	167603	164009	164009	331612	331612
9	145987	145987	140743	140743	286730	286730
10	159490	159490	151529	151529	311019	311019
11	137998	137998	131364	131364	269362	269362
12	157671	157671	149563	149563	307234	307234
13	158824	158824	149973	149973	308797	308797
14	175120	175120	160609	160609	335729	335729
15	185661	181371	165947	167740	351608	349111
16	189134	188191	171437	178468	360571	366660
17	189890	192747	171749	182912	361639	375659
18	198292	191713	202469	180181	400761	371894
19	177407	186362	171346	173647	348753	360008
20	211899	191835	214680	180426	426579	372260
21	174751	185643	162541	178568	337292	364212
22	180454	177684	171344	170638	351798	348322
23	154762	164411	146018	159576	300780	323987
24	161548	163841	150368	155743	311916	319584
25	174051	160414	170239	150061	344290	310475
26	151940	150392	141590	141205	293530	291597
27	147560	148648	130659	135166	278219	283815
28	114844	113834	104599	104811	219443	218645
29	80691	95798	73648	89492	154339	185290
30	123515	103411	122214	95407	245729	198819
31	90356	98949	78984	89868	169340	188817
32	105919	105441	94884	96684	200803	202125
33	91915	97822	84388	92206	176303	190028
34	88763	94844	84830	91135	173593	185979
35	111716	96666	114030	94419	225746	191085
36	90908	91819	90064	90952	180972	182771
37	80945	85500	79692	86674	160637	172174
38	82112	81038	82701	82986	164813	164023
39	64097	74756	64784	76240	128881	150996
40	118536	84652	120999	84007	239535	168659

(续表 3)

年龄	男性人口		女性人口		男女合计	
	调整前	调整后	调整前	调整后	调整前	调整后
41	68511	76518	68097	77879	136608	154397
42	69668	73392	71304	77218	140972	150610
43	60536	71971	65772	77767	126308	149738
44	56224	66942	66423	75724	122647	142665
45	84229	66778	95520	75246	179749	142025
46	63006	65916	68492	71740	131498	137655
47	62978	68784	62613	69799	125591	138583
48	71376	72287	66417	68746	137793	141033
49	68509	76333	59435	66946	127944	143278
50	101372	78671	96528	67612	197900	146283
51	62896	69619	51734	59352	114630	128971
52	65127	68952	51172	57512	116299	126463
53	57115	63966	44640	53514	101755	117480
54	52668	57970	43771	49856	96439	107826
55	63718	53004	58929	45688	122647	98692
56	50841	51488	41326	42625	92167	94113
57	45214	48661	33833	38295	79047	86956
58	43420	44662	32960	34994	76380	79656
59	40023	45401	28302	33748	68325	79149
60	70181	46192	60537	34725	130718	80917
61	34136	40831	24415	30954	58551	71785
62	35964	41349	24123	30394	60087	71742
63	31793	38527	20194	27982	51987	66509
64	30322	35497	20682	25896	51004	61393
65	42747	33630	34433	24960	77180	58590
66	28769	30099	20534	21723	49303	51822
67	24967	27500	16786	19762	41753	47262
68	25229	26531	16687	18704	41916	45235
69	20384	24336	14548	17838	34932	42175
70	37464	23325	32678	17953	70142	41278
71	15949	20020	11719	15618	27668	35639
72	15870	18710	11350	14952	27220	33622
73	13056	17047	9646	13758	22702	30805
74	11736	14973	9034	12146	20770	27119
75	16634	12888	12994	10199	29628	23087
76	10649	11211	7975	8585	18624	19796
77	8487	9743	6175	7080	14662	16824
78	8692	8816	6449	6517	15141	15333
79	6060	7864	4837	6049	10897	13912
80	13464	7448	12049	6147	25513	13595
81	4589	6292	3788	5274	8377	11566
82	4245	5624	3376	4821	7621	10445
83	3137	4867	2524	4224	5661	9091
84	3116	4320	2394	3665	5510	7985
85	4525	3510	3519	2870	8044	6380
86	2699	2795	1908	2127	4607	4922
87	1982	2257	1591	1738	3573	3995
88	1705	1911	1292	1376	2997	3287

(续表 3)

年龄	男性人口		女性人口		男女合计	
	调整前	调整后	调整前	调整后	调整前	调整后
89	1324	1762	1057	1256	2381	3018
90	3421	1628	2684	1191	6105	2819
91	602	1268	438	921	1040	2189
92	702	1077	408	780	1110	1857
93	523	948	297	679	820	1627
94	554	881	347	604	901	1484
95	1005	778	639	520	1644	1298
96	588	642	305	429	893	1070
97	458	558	266	355	724	913
98	596	521	359	294	955	815
99	386	534	252	224	638	758
合计	7822791	7822791	7333462	7333462	15156253	15156253

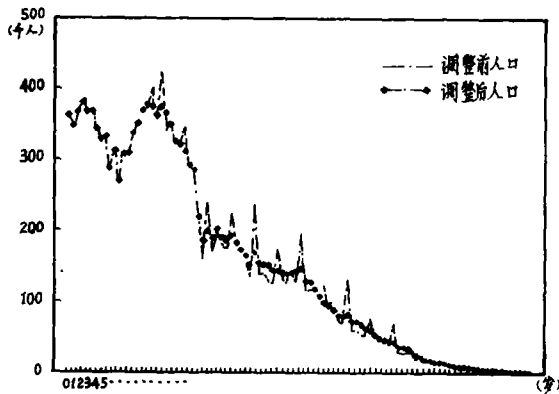


图 5 1990 年新疆地区调整前后的人口年龄结构曲线

方面,重要的是,调整后的人口是否可以接受或基本接受,而且如果调整后的人口正确,正确到什么程度?对于第一个问题,结果是否可接受,应该是肯定的,这在开始调整数据之前就做了分析,而且是按照调整数据的前提条件进行的,如:在最小范围内调整,最大范围内保持原数据信息;被调整的人口基本是稳定变化的等。对于调整的正确程度,数据本身无法给出答案,这个问题还有待于进一步探讨。

表 4

对调整后新疆人口年龄结构的检验

	维族人口			总人口		
	合计	男	女	合计	男	女
迈叶斯指数	0.90	0.76	1.06	0.90	0.76	1.06
惠普尔指数	100.11	100.17	100.04	102.54	102.59	102.50

参考文献:

- ①李建新,乔晓春.新疆人口年龄堆积现象研究.人口研究,1993;4
- ②查瑞传,乔晓春.新疆维吾尔族人口年龄堆积原因的初步分析.中国人口科学,1993;1
- ③Shryock. The Methods and Materils of Demography. Academic Press, INC 1976

图 5 直观地显示出,调整后的新疆总人口已不存在年龄堆积,而且大体上保持了原人口的变化状况。对调整后的人口计算其迈叶斯指数和惠普尔指数见表 4。无论是惠普尔还是迈叶斯指数,对调整后的维吾尔族人口,或对调整后的总人口,均完全正常。值得注意的是,这里对调整后人口计算指数正常,并不是要证明调整结果正确,这里仅仅是在说明调整后的人口不存在年龄堆积。

调整后的人口不存在年龄堆积这只是一