

人口平均增长率查对表

唐金生

杨楚明
张国平

编



湖南科学技术出版社

人口平均增长率 查对表

唐金生 杨楚明 张国平 编

湖南科学技术出版社

人口平均增长率查对表

唐金生 杨楚明 张国平编

责任编辑：谢 军

*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1980年10月第1版第1次印刷

印张：6.5 印数：1—43,500

统一书号：14204·27 定价：0.64元

前 言

《人口平均增长率查对表》是计划生育统计、人口规划和人口统计的工具书。在计划生育、人口规划和人口统计工作中，经常要计算人口平均增长率和测算未来人口，通常使用“对数表”计算，很不方便。基层统计部门虽然已开始配用电子计算器，但一般电子计算器没有开任意次方的功能，不便计算人口平均增长率。为进一步做好计划生育工作，我们编了本书。

本书主要为计划生育统计、综合统计部门、经济工作者、有关科研人员及各级领导提供人口规划和人口统计的计算方便。

本书出版前经过湖南省计划生育办公室鉴定，并给予支持，在此致谢。

编 者

1980年5月

目 录

人口平均增长率的计算原理及查表方法

- 一、末期人口水平的计算原理和查表方法…………… (1)
- 二、人口平均增长率的计算原理和查表方法…………… (2)
- 三、本表数值的精确度和查对范围…………… (3)

人口平均增长率查对表

(递增率部分)

- 间隔期 1—40年…………… (6)
- 间隔期 41—80年…………… (68)
- 间隔期 81—120年 …………… (130)

(递减率部分)

- 间隔期 1—40年…………… (194)

人口平均增长率的计算原理及查表方法

一、末期人口水平的计算原理和查表方法

例一 我国1979年年末人口97,092万人,如果按6.2‰的平均增长速度到2000年年末,人口将达到多少?

2000年年末与1979年年末间隔期是21年, 2000年年末人口是

$$\begin{aligned} & \text{21个} \\ & 97092 \times \overbrace{(1 + 6.2\text{‰}) \times (1 + 6.2\text{‰}) \times (1 + 6.2\text{‰}) \times \dots} \\ & = 97092 \times (1 + 6.2\text{‰})^{21} \\ & = 97092 \times 1.1386 \\ & = 110550 \text{万人} \end{aligned}$$

例一中1979年年末人口称初期(或基期)水平, 2000年年末人口称末期(或报告期)水平。末期人口水平计算公式如下:

$$\begin{aligned} & \text{n个} \\ & A_n = A_0 \times \overbrace{(1 + \bar{N}) \times (1 + \bar{N}) \times (1 + \bar{N}) \times \dots} \\ & = A_0(1 + \bar{N})^n; \end{aligned}$$

A_0 ——初期人口水平,

A_n ——末期人口水平,

n ——初期至末期间隔期(年)数,

$\bar{N}$ ——人口平均增长率。

用本书查对末期人口水平的查表方法如下(见下表)。

1年至40年		人口平均增长率查对表				6‰
年	%	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4
...						
19	1.1204	1.1225	1.1246	1.1267	1.1289	
20	1.1271	1.1293	1.1316	1.1338	1.1361	
21	1.1339	1.1362	1.1386	1.1410	1.1434	
22	1.1407	1.1432	1.1457	1.1482	1.1507	
...						

在表左边找到间隔期为21年这一横行，在表上边找到平均增长率为6.2‰这一竖行，横行和竖行的交点数值是1.1386，即末期人口水平计算公式中的

$$(1 + \bar{N})^n = (1 + 6.2\text{‰})^{21} = 1.1386,$$

2000年年末人口将是1979年年末人口的1.1386倍，然后计算出2000年人口是110550万人($97092 \times 1.1386 = 110550$)。

二、人口平均增长率的计算原理和查表方法

人口平均增长率的计算公式可由末期人口水平的计算公式推导出来，即由：

$$A_n = A_0(1 + \bar{N})^n,$$

演算后得：

$$\bar{N} = \sqrt[n]{\frac{A_n}{A_0}} - 1,$$

$\bar{N}$ ——人口平均增长率。

用本书查对人口平均增长率的查表方法如下(见下表)：

1年至40年		人口平均增长率查对表				15‰
年 \ %		15.0	15.1	15.2	15.3	15.4
...						
4	1.0614	1.0618	1.0622	1.0626	1.0630	
5	1.0773	1.0778	1.0783	1.0789	1.0794	
6	1.0934	1.0941	1.0947	1.0954	1.0960	
...						

例二 某公社1974年年末人口15,856人，由于人口自然增长因素到1979年年末达到了17,101人，这5年人口平均增长率是多少？

查表前先算出1979年年末人口为1974年年末人口的倍数是1.0785($17101 \div 15856$)，然后查表，在表的左边找到相隔期为5年这横行，由这一横行往右找到1.0783($1.0785 \approx 1.0783$)，再由1.0783往上找到表最上横行的15.2，即查出该公社5年的人口平均增长率是15.2‰。

三、本表数值的精确度和查对范围

本书表中数值采用5位或6位有效数字，具有7位或7位以上“对数表”的准确度和精确度。

本书数表的查对范围：人口平均递增率从0.1‰至30.9‰，间隔期由1年至120年；人口平均递减率从-0.1‰至-5.0‰，间隔期由1年至40年。

人口平均增长率查对表

(递增率部分)

1年至40年

人口平均增长率查对表

‰

年 ‰	0	0.1	0.2	0.3	0.4
1	1.0000	1.0001	1.0002	1.0003	1.0004
2	1.0000	1.0002	1.0004	1.0006	1.0008
3	1.0000	1.0003	1.0006	1.0009	1.0012
4	1.0000	1.0004	1.0008	1.0012	1.0016
5	1.0000	1.0005	1.0010	1.0015	1.0020
6	1.0000	1.0006	1.0012	1.0018	1.0024
7	1.0000	1.0007	1.0014	1.0021	1.0028
8	1.0000	1.0008	1.0016	1.0024	1.0032
9	1.0000	1.0009	1.0018	1.0027	1.0036
10	1.0000	1.0010	1.0020	1.0030	1.0040
11	1.0000	1.0011	1.0022	1.0033	1.0044
12	1.0000	1.0012	1.0024	1.0036	1.0048
13	1.0000	1.0013	1.0026	1.0039	1.0052
14	1.0000	1.0014	1.0028	1.0042	1.0056
15	1.0000	1.0015	1.0030	1.0045	1.0060
16	1.0000	1.0016	1.0032	1.0048	1.0064
17	1.0000	1.0017	1.0034	1.0051	1.0068
18	1.0000	1.0018	1.0036	1.0054	1.0072
19	1.0000	1.0019	1.0038	1.0057	1.0076
20	1.0000	1.0020	1.0040	1.0060	1.0080
21	1.0000	1.0021	1.0042	1.0063	1.0084
22	1.0000	1.0022	1.0044	1.0066	1.0088
23	1.0000	1.0023	1.0046	1.0069	1.0092
24	1.0000	1.0024	1.0048	1.0072	1.0096
25	1.0000	1.0025	1.0050	1.0075	1.0100
26	1.0000	1.0026	1.0052	1.0078	1.0105
27	1.0000	1.0027	1.0054	1.0081	1.0109
28	1.0000	1.0028	1.0056	1.0084	1.0113
29	1.0000	1.0029	1.0058	1.0087	1.0117
30	1.0000	1.0030	1.0060	1.0090	1.0121
31	1.0000	1.0031	1.0062	1.0093	1.0125
32	1.0000	1.0032	1.0064	1.0096	1.0129
33	1.0000	1.0033	1.0066	1.0099	1.0133
34	1.0000	1.0034	1.0068	1.0102	1.0137
35	1.0000	1.0035	1.0070	1.0106	1.0141
36	1.0000	1.0036	1.0072	1.0109	1.0145
37	1.0000	1.0037	1.0074	1.0112	1.0149
38	1.0000	1.0038	1.0076	1.0115	1.0153
39	1.0000	1.0039	1.0078	1.0118	1.0157
40	1.0000	1.0040	1.0080	1.0121	1.0161

1年至40年

人口平均增长率查对表

‰

年 ‰	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	1.0005	1.0006	1.0007	1.0008	1.0009
2	1.0010	1.0012	1.0014	1.0016	1.0018
3	1.0015	1.0018	1.0021	1.0024	1.0027
4	1.0020	1.0024	1.0028	1.0032	1.0035
5	1.0025	1.0030	1.0035	1.0040	1.0045
6	1.0030	1.0035	1.0042	1.0048	1.0054
7	1.0035	1.0042	1.0049	1.0056	1.0063
8	1.0040	1.0048	1.0056	1.0064	1.0072
9	1.0045	1.0054	1.0063	1.0072	1.0081
10	1.0050	1.0060	1.0070	1.0080	1.0090
11	1.0055	1.0066	1.0077	1.0088	1.0099
12	1.0060	1.0072	1.0084	1.0096	1.0109
13	1.0065	1.0078	1.0091	1.0104	1.0118
14	1.0070	1.0084	1.0098	1.0113	1.0127
15	1.0075	1.0090	1.0106	1.0121	1.0136
16	1.0080	1.0096	1.0113	1.0129	1.0145
17	1.0085	1.0102	1.0120	1.0137	1.0154
18	1.0090	1.0109	1.0127	1.0145	1.0163
19	1.0095	1.0115	1.0134	1.0153	1.0172
20	1.0100	1.0121	1.0141	1.0161	1.0182
21	1.0106	1.0127	1.0148	1.0169	1.0191
22	1.0111	1.0133	1.0155	1.0177	1.0200
23	1.0116	1.0139	1.0162	1.0186	1.0209
24	1.0121	1.0145	1.0169	1.0194	1.0218
25	1.0126	1.0151	1.0176	1.0202	1.0227
26	1.0131	1.0157	1.0184	1.0210	1.0237
27	1.0136	1.0163	1.0191	1.0218	1.0246
28	1.0141	1.0169	1.0198	1.0226	1.0255
29	1.0146	1.0175	1.0205	1.0235	1.0264
30	1.0151	1.0182	1.0212	1.0243	1.0274
31	1.0156	1.0188	1.0219	1.0251	1.0283
32	1.0161	1.0194	1.0226	1.0259	1.0292
33	1.0166	1.0200	1.0234	1.0267	1.0301
34	1.0171	1.0206	1.0241	1.0276	1.0311
35	1.0176	1.0212	1.0248	1.0284	1.0320
36	1.0182	1.0218	1.0255	1.0292	1.0329
37	1.0187	1.0224	1.0262	1.0300	1.0338
38	1.0192	1.0231	1.0269	1.0309	1.0348
39	1.0197	1.0237	1.0277	1.0317	1.0357
40	1.0202	1.0243	1.0284	1.0325	1.0366

1年至40年

人口平均增长率查对表

1‰

年	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
1	1.0010	1.0011	1.0012	1.0013	1.0014
2	1.0020	1.0022	1.0024	1.0026	1.0028
3	1.0030	1.0033	1.0036	1.0039	1.0042
4	1.0040	1.0044	1.0048	1.0052	1.0056
5	1.0050	1.0055	1.0060	1.0065	1.0070
6	1.0060	1.0066	1.0072	1.0078	1.0084
7	1.0070	1.0077	1.0084	1.0091	1.0098
8	1.0080	1.0088	1.0096	1.0104	1.0113
9	1.0090	1.0099	1.0109	1.0118	1.0127
10	1.0100	1.0111	1.0121	1.0131	1.0141
11	1.0111	1.0122	1.0133	1.0144	1.0155
12	1.0121	1.0133	1.0145	1.0157	1.0169
13	1.0131	1.0144	1.0157	1.0170	1.0184
14	1.0141	1.0155	1.0169	1.0184	1.0198
15	1.0151	1.0166	1.0182	1.0197	1.0212
16	1.0161	1.0177	1.0194	1.0210	1.0226
17	1.0171	1.0189	1.0206	1.0223	1.0241
18	1.0182	1.0200	1.0218	1.0237	1.0255
19	1.0192	1.0211	1.0230	1.0250	1.0269
20	1.0202	1.0222	1.0243	1.0263	1.0284
21	1.0212	1.0234	1.0255	1.0277	1.0298
22	1.0222	1.0245	1.0267	1.0290	1.0313
23	1.0233	1.0256	1.0280	1.0303	1.0327
24	1.0243	1.0267	1.0292	1.0317	1.0341
25	1.0253	1.0279	1.0304	1.0330	1.0356
26	1.0263	1.0290	1.0317	1.0344	1.0370
27	1.0274	1.0301	1.0329	1.0357	1.0385
28	1.0284	1.0313	1.0341	1.0370	1.0399
29	1.0294	1.0324	1.0354	1.0384	1.0414
30	1.0304	1.0335	1.0366	1.0397	1.0429
31	1.0315	1.0347	1.0379	1.0411	1.0443
32	1.0325	1.0358	1.0391	1.0424	1.0458
33	1.0335	1.0369	1.0404	1.0438	1.0472
34	1.0346	1.0381	1.0416	1.0452	1.0487
35	1.0356	1.0392	1.0429	1.0465	1.0502
36	1.0366	1.0404	1.0441	1.0479	1.0517
37	1.0377	1.0415	1.0454	1.0492	1.0531
38	1.0387	1.0427	1.0466	1.0506	1.0546
39	1.0397	1.0438	1.0479	1.0520	1.0561
40	1.0408	1.0450	1.0491	1.0533	1.0576

1年至40年

人口平均增长率查对表

1‰

$\frac{\%}{\text{年}}$	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
1	1.0015	1.0016	1.0017	1.0018	1.0019
2	1.0030	1.0032	1.0034	1.0036	1.0038
3	1.0045	1.0048	1.0051	1.0054	1.0057
4	1.0060	1.0064	1.0068	1.0072	1.0076
5	1.0075	1.0080	1.0085	1.0090	1.0095
6	1.0090	1.0096	1.0102	1.0108	1.0115
7	1.0105	1.0113	1.0120	1.0127	1.0134
8	1.0121	1.0129	1.0137	1.0145	1.0153
9	1.0136	1.0145	1.0154	1.0163	1.0172
10	1.0151	1.0161	1.0171	1.0181	1.0192
11	1.0166	1.0177	1.0189	1.0200	1.0211
12	1.0181	1.0194	1.0206	1.0218	1.0230
13	1.0197	1.0210	1.0223	1.0237	1.0250
14	1.0212	1.0226	1.0241	1.0255	1.0269
15	1.0227	1.0243	1.0258	1.0273	1.0289
16	1.0243	1.0259	1.0275	1.0292	1.0308
17	1.0258	1.0276	1.0293	1.0310	1.0328
18	1.0273	1.0292	1.0310	1.0329	1.0348
19	1.0289	1.0308	1.0328	1.0348	1.0367
20	1.0304	1.0325	1.0346	1.0366	1.0387
21	1.0320	1.0341	1.0363	1.0385	1.0407
22	1.0335	1.0358	1.0381	1.0404	1.0426
23	1.0351	1.0375	1.0398	1.0422	1.0446
24	1.0366	1.0391	1.0416	1.0441	1.0466
25	1.0382	1.0408	1.0434	1.0460	1.0486
26	1.0397	1.0424	1.0452	1.0479	1.0506
27	1.0413	1.0441	1.0469	1.0498	1.0526
28	1.0429	1.0458	1.0487	1.0516	1.0546
29	1.0444	1.0475	1.0505	1.0535	1.0566
30	1.0460	1.0491	1.0523	1.0554	1.0586
31	1.0476	1.0508	1.0541	1.0573	1.0606
32	1.0491	1.0525	1.0559	1.0592	1.0626
33	1.0507	1.0542	1.0577	1.0611	1.0646
34	1.0523	1.0559	1.0594	1.0631	1.0667
35	1.0539	1.0575	1.0613	1.0650	1.0687
36	1.0554	1.0592	1.0631	1.0669	1.0707
37	1.0570	1.0609	1.0649	1.0688	1.0728
38	1.0586	1.0626	1.0667	1.0707	1.0748
39	1.0602	1.0643	1.0685	1.0727	1.0768
40	1.0618	1.0660	1.0703	1.0746	1.0789

1年至40年

人口平均增长率查对表

2‰

$\frac{\%}{\text{年}}$	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
1	1.0020	1.0021	1.0022	1.0023	1.0024
2	1.0040	1.0042	1.0044	1.0046	1.0048
3	1.0060	1.0063	1.0066	1.0069	1.0072
4	1.0080	1.0084	1.0088	1.0092	1.0096
5	1.0100	1.0105	1.0110	1.0116	1.0121
6	1.0121	1.0127	1.0133	1.0139	1.0145
7	1.0141	1.0148	1.0155	1.0162	1.0169
8	1.0161	1.0169	1.0177	1.0185	1.0194
9	1.0181	1.0191	1.0200	1.0209	1.0218
10	1.0202	1.0212	1.0222	1.0232	1.0243
11	1.0222	1.0233	1.0245	1.0256	1.0267
12	1.0243	1.0255	1.0267	1.0280	1.0292
13	1.0263	1.0276	1.0290	1.0303	1.0317
14	1.0284	1.0298	1.0312	1.0327	1.0341
15	1.0304	1.0320	1.0335	1.0351	1.0366
16	1.0325	1.0341	1.0358	1.0374	1.0391
17	1.0345	1.0363	1.0381	1.0398	1.0416
18	1.0366	1.0385	1.0403	1.0422	1.0441
19	1.0387	1.0407	1.0426	1.0446	1.0466
20	1.0408	1.0428	1.0449	1.0470	1.0491
21	1.0428	1.0450	1.0472	1.0494	1.0516
22	1.0449	1.0472	1.0495	1.0518	1.0542
23	1.0470	1.0494	1.0518	1.0543	1.0567
24	1.0491	1.0516	1.0542	1.0567	1.0592
25	1.0512	1.0538	1.0565	1.0591	1.0618
26	1.0533	1.0561	1.0588	1.0616	1.0643
27	1.0554	1.0583	1.0611	1.0640	1.0669
28	1.0575	1.0605	1.0635	1.0664	1.0694
29	1.0597	1.0627	1.0658	1.0689	1.0720
30	1.0618	1.0650	1.0681	1.0713	1.0746
31	1.0639	1.0672	1.0705	1.0738	1.0771
32	1.0660	1.0694	1.0729	1.0763	1.0797
33	1.0682	1.0717	1.0752	1.0788	1.0823
34	1.0703	1.0739	1.0776	1.0812	1.0849
35	1.0724	1.0762	1.0799	1.0837	1.0875
36	1.0746	1.0784	1.0823	1.0862	1.0901
37	1.0767	1.0807	1.0847	1.0887	1.0927
38	1.0789	1.0830	1.0871	1.0912	1.0954
39	1.0810	1.0853	1.0895	1.0937	1.0980
40	1.0832	1.0875	1.0919	1.0962	1.1006

1年至40年

人口平均增长率查对表

2‰

年	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
1	1.0025	1.0026	1.0027	1.0028	1.0029
2	1.0050	1.0052	1.0054	1.0056	1.0058
3	1.0075	1.0078	1.0081	1.0084	1.0087
4	1.0100	1.0104	1.0108	1.0112	1.0117
5	1.0126	1.0131	1.0136	1.0141	1.0146
6	1.0151	1.0157	1.0163	1.0169	1.0175
7	1.0176	1.0183	1.0191	1.0198	1.0205
8	1.0202	1.0210	1.0218	1.0226	1.0234
9	1.0227	1.0236	1.0246	1.0255	1.0264
10	1.0253	1.0263	1.0273	1.0284	1.0294
11	1.0278	1.0290	1.0301	1.0312	1.0324
12	1.0304	1.0316	1.0329	1.0341	1.0354
13	1.0330	1.0343	1.0357	1.0370	1.0384
14	1.0356	1.0370	1.0385	1.0399	1.0414
15	1.0382	1.0397	1.0413	1.0428	1.0444
16	1.0408	1.0424	1.0441	1.0458	1.0474
17	1.0434	1.0451	1.0469	1.0487	1.0505
18	1.0460	1.0478	1.0497	1.0516	1.0535
19	1.0486	1.0506	1.0526	1.0546	1.0566
20	1.0512	1.0533	1.0554	1.0575	1.0596
21	1.0538	1.0560	1.0583	1.0605	1.0627
22	1.0565	1.0588	1.0611	1.0634	1.0658
23	1.0591	1.0615	1.0640	1.0664	1.0689
24	1.0618	1.0643	1.0669	1.0694	1.0720
25	1.0644	1.0671	1.0697	1.0724	1.0751
26	1.0671	1.0698	1.0726	1.0754	1.0782
27	1.0697	1.0726	1.0755	1.0784	1.0813
28	1.0724	1.0754	1.0784	1.0814	1.0845
29	1.0751	1.0782	1.0813	1.0845	1.0876
30	1.0778	1.0810	1.0843	1.0875	1.0908
31	1.0805	1.0838	1.0872	1.0905	1.0939
32	1.0832	1.0866	1.0901	1.0936	1.0971
33	1.0859	1.0895	1.0931	1.0967	1.1003
34	1.0886	1.0923	1.0960	1.0997	1.1035
35	1.0913	1.0951	1.0990	1.1028	1.1067
36	1.0940	1.0980	1.1019	1.1059	1.1099
37	1.0968	1.1008	1.1049	1.1090	1.1131
38	1.0995	1.1037	1.1079	1.1121	1.1163
39	1.1023	1.1066	1.1109	1.1152	1.1196
40	1.1050	1.1094	1.1139	1.1183	1.1228

1年至40年

人口平均增长率查对表

3‰

$\frac{\%}{\text{年}}$	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
1	1.0030	1.0031	1.0032	1.0033	1.0034
2	1.0060	1.0062	1.0064	1.0066	1.0068
3	1.0090	1.0093	1.0096	1.0099	1.0102
4	1.0121	1.0125	1.0129	1.0133	1.0137
5	1.0151	1.0156	1.0161	1.0166	1.0171
6	1.0181	1.0187	1.0194	1.0200	1.0206
7	1.0212	1.0219	1.0226	1.0233	1.0240
8	1.0243	1.0251	1.0259	1.0267	1.0275
9	1.0273	1.0282	1.0292	1.0301	1.0310
10	1.0304	1.0314	1.0325	1.0335	1.0345
11	1.0335	1.0346	1.0358	1.0369	1.0380
12	1.0366	1.0378	1.0391	1.0403	1.0416
13	1.0397	1.0411	1.0424	1.0438	1.0451
14	1.0428	1.0443	1.0457	1.0472	1.0487
15	1.0460	1.0475	1.0491	1.0507	1.0522
16	1.0491	1.0508	1.0524	1.0541	1.0558
17	1.0522	1.0540	1.0558	1.0576	1.0594
18	1.0554	1.0573	1.0592	1.0611	1.0630
19	1.0586	1.0606	1.0626	1.0646	1.0666
20	1.0617	1.0639	1.0660	1.0681	1.0702
21	1.0649	1.0672	1.0694	1.0716	1.0739
22	1.0681	1.0705	1.0728	1.0752	1.0775
23	1.0713	1.0738	1.0762	1.0787	1.0812
24	1.0745	1.0771	1.0797	1.0823	1.0849
25	1.0778	1.0805	1.0831	1.0858	1.0886
26	1.0810	1.0838	1.0866	1.0894	1.0923
27	1.0842	1.0872	1.0901	1.0930	1.0960
28	1.0875	1.0905	1.0936	1.0966	1.0997
29	1.0908	1.0939	1.0971	1.1003	1.1034
30	1.0940	1.0973	1.1006	1.1039	1.1072
31	1.0973	1.1007	1.1041	1.1075	1.1110
32	1.1006	1.1041	1.1076	1.1112	1.1147
33	1.1039	1.1075	1.1112	1.1148	1.1185
34	1.1072	1.1110	1.1147	1.1185	1.1223
35	1.1105	1.1144	1.1183	1.1222	1.1261
36	1.1139	1.1179	1.1219	1.1259	1.1300
37	1.1172	1.1213	1.1255	1.1296	1.1338
38	1.1206	1.1248	1.1291	1.1334	1.1377
39	1.1239	1.1283	1.1327	1.1371	1.1415
40	1.1273	1.1318	1.1363	1.1409	1.1454