

趋于更替水平时内在抚养系数的变化和 相应的人口生育方针与政策

李涌平

自提倡一对夫妇生育一个孩子以来,中国的总和生育率已由1982年第三次人口普查时的2.6,下降到1990年第四次人口普查时的2.3。最近的38万人抽样调查数据表明,1991年中国的总和生育率已下降到1.9,1992年更降为1.7。这些数值和国家统计局同期估计的生育数值较为吻合。这一方面说明了基层计划生育工作者为控制人口增长所做的努力,另一方面也说明了国家各级领导对计划生育事业的高度重视和得力领导。

中国的总和生育率已在更替水平之下,将同欧美等西方国家一样,要在低生育率的态势下考虑新的人口问题。由于中国尚属发展中国家,经济实力及人均国民收入有待提高;加之原有的人口基数大,人口增长或递减的惯性也相对较大。这些国情要求我们现阶段应该研究生育率在更替水平左右时人口内在结构会在未来产生怎样的效应,以使我们充分理解中国已制订的人口方针和生育政策的科学性。此外,本文也将通过分析趋于更替水平时内在抚养系数的变化规律,尝试性地探讨不同生育政策背后的人口学意义。

一、内在抚养系数的定义和新研究方法的探索

人口在给定不变的年龄别生育率及年龄别死亡率的前提下,不论现今的人口年龄结构如何,这个人口会随着时间的推移趋于稳定(Keyfitz, 1977)。这就是数理人口学已证明的人口极限定理。由给定年龄别生育率和死亡率所产生的稳定增长率,称之为人口内在增长率。与人口内在增长率有区别的是经常使用的人口自然增长率。当生育率低于更替水平时,一个重要的人口学事实就是,未来一代人更替不了现在的一代人。这反映在人口内在增长率上是负值,人口将趋于减少;然而反映在人口自然增长率上则不一定是负值。中国现今的人口状况是,人口内在增长率已表现为负增长的情况下人口的自然增长率还是表现为正增长。这是因为人口自然增长率反映的是人口过去和现在生育与死亡史总和的惯性,而人口内在增长率则反映了人口未来在现有生育死亡史条件下的惯性(Dublin and Lotka, 1920)。制订生育政策不仅要考虑过去和现在的人口惯性,还要考虑未来可能的人口惯性。只有这样,才能使人口再生产不仅在短期内适应经济的再生产,而且在长时期内也适宜经济的再生产。也就是说,制订生育政策应把短期目标和长期目标结合起来综合考虑。

通过上面的讨论,我们可以方便地引进内在抚养系数的概念。内在抚养系数定义为给定年龄别生育率及年龄别死亡率所产生的稳定人口抚养系数,或定义为由人口内在增长率决定的人口抚养系数。内在抚养系数和通常出现的抚养系数有本质区别。这种区别与人口内在增长率和人口自然增长率之间的区别非常相似。对此,我们也可以做一个抽象的区别和定义:普通的抚养系数反映的是过去和现在(主要是过去)生育和死亡史总和所造成的现今要

幼儿和老年人口相对于现今劳动人口的比例，这一指标用比例的大小对现今人口承载状况做了定量描述；内在抚养系数反映的是给定现今生育和死亡史的持续发展状况下所带来未来婴幼儿和老年人口相对于未来劳动力的比例，这一指标提供了未来可能的人口承载状况。同普通的抚养系数一样，内在抚养系数是由内在婴幼儿抚养系数和内在老年抚养系数相加而得到的。这两部分的大小直接影响内在抚养系数的大小。本文后面，将从不同生育和死亡条件下，给出各部分变化的详尽描述，然后再分析内在抚养系数的总体变化。

为了描述未来人口承载状况，一般的人口学方法是假定未来的死亡率和生育率，并结合现今人口年龄状况进行人口预测，最后从预测人口的抚养系数的变化以及其它指标中，设计人口规划中可行性生育政策（Keyfitz, 1985）。这种方法的优点是比较易懂，而且考虑了现今人口的年龄结构；缺点是人口预测本身包含对未来生育和死亡的假设。暂不论假设是否现实，单就需要假设这一点，该方法就不能准确地反映现今生育死亡水平下未来可能的人口承载状况一对一的因果关系。基于这种考虑，本文尝试从内在抚养系数变化这一新角度，研究控制现今生育率及死亡率所影响的人口构成。本文提出的方法没有对生育率大小进行假定，就避免了人口预测可能带来的偏差。这种方法直接从已知的各种稳定人口及其变化中找出问题的所在，进而科学地认识各种生育政策在人口发展中的得失。

二、稳定人口中内在抚养系数的变化

我们可以用各种年龄别死亡率及年龄别生育率构造各种稳定人口。为了研究的方便，我们利用现有的模型生命表，直接研究模型生命表中的稳定人口。为简化研究，我们把研究局

表 按粗再生率（GRR）和预期寿命（e）划分的
婴幼儿和老年稳定人口比例以及内在抚养系数

GRR/e	65.0	67.5	70.0	72.5	75.0	77.5	80.0
人口<15(%)							
0.8	14.7	14.8	14.9	14.8	14.4	14.1	14.1
1.0	19.0	19.1	19.2	19.2	18.8	18.5	18.5
1.25	23.9	24.1	24.2	24.2	23.9	23.6	23.6
1.5	28.3	28.4	28.6	28.6	28.4	28.1	28.1
1.75	32.1	32.3	32.5	32.5	32.5	32.4	32.2
人口65+(%)							
0.8	20.6	20.9	21.2	22.0	23.0	24.3	25.9
1.0	16.0	16.2	16.5	17.1	17.9	18.9	20.2
1.25	12.0	12.2	12.4	12.8	13.4	14.2	15.2
1.5	9.3	9.4	9.6	9.9	10.4	11.0	11.8
1.75	7.4	7.5	7.6	7.8	8.2	8.7	9.3
内在抚养系数[(<15)+(65+)]/[15-59]							
0.8	0.733	0.742	0.755	0.775	0.801	0.835	0.879
1.0	0.693	0.702	0.711	0.727	0.747	0.772	0.805
1.25	0.690	0.697	0.706	0.718	0.734	0.753	0.777
1.5	0.713	0.720	0.728	0.739	0.752	0.767	0.786
1.75	0.751	0.759	0.767	0.776	0.787	0.800	0.815

限于对女性人口的探讨上。由女性人口研究得出的结论，无疑会夸大女性人口特别是女性老年人口在总人口中的比例。但通过调整死亡率，这一单性别人口研究同男女混合一起进行的双性别人口研究一样，对结果影响不大。

表中给出了寇尔—德曼（Coale and Demeny）模型生命表中计算出的不同生育率和死亡率条件下的0~14岁婴幼儿人口和65岁及以上老年人口在相应的稳定人口中的比例。需要指

出的是，这里以65岁做为老年人口的划分年龄，如改用60岁做为老年人口的划分年龄不会改

变本文的结果。

表中以女婴出生时的预期寿命(e)代表死亡率水平,以育龄妇女平均生育年龄为29岁时的粗再生产率(GRR)代表生育水平。近些年,中国育龄妇女的平均生育年龄都在29岁左右。不过当这一平均年龄变化时对内在抚养比的影响有多大,是今后要研究的理论问题。就现实来说,假定29岁的平均生育年龄是适合中国国情的,按1990年第四次人口普查时婴儿出生性别比113.8来计算的话,给定粗再生产率为0.8,近似于给定总和生育率为1.7。也就是说,实际上中国的生育水平在1991年或1992年就已达到了粗再生产率为0.8这一低水平。另外,中国女婴出生时的预期寿命在1990年普查时就已经超出70岁了。

还有一点值得注意的是,粗再生产率和更替水平的关系。就是说,什么样的粗再生产率相当于更替水平。死亡率影响女婴从出生到育龄期的存活,从定义上,粗再生产率没有象计算更替水平那样需要考虑死亡因素。模型生命表中出生预期寿命从65岁变化到80岁时,婴儿从出生存活到平均生育的尚存概率在0.89和0.99之间。这样,虽然我们很难给出确定的数值,但可以肯定粗再生产率为1.25,在更替生育水平之上;而粗再生产率为1.0,则在更替生育水平之下。显然,中国现今生育率已远低于更替水平了。

表和图1给出了给定婴儿预期寿命和不同粗再生产率情况下的各稳定人口中小于15岁人口的比例。可以看到,当人口预期寿命从65岁提高到80岁,而粗再生产率保持不变时(例如 $GRR=1.25$),婴幼儿所占比例基本保持恒定(约占24%);若粗再生产率下降(例如GRR从1.25降到1.0),婴幼儿所占比例会明显降低(约从24%降到19%)。这表明,死亡率水平的变化对内在婴幼儿抚养系数的变化影响不大,而生育水平的变化会较大地影响内在婴幼儿抚养系数,二者成正比关系。这是因为生育水平的下降会直接影响0~14岁组人口构成的比例,其影响是明显的。而死亡率水平的降低不仅影响0~14岁组人口,还影响其它年龄组,其相对的平均影响就不很明显。

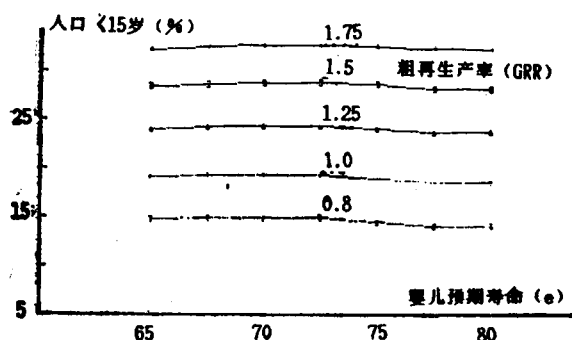


图1 按粗再生产率和预期寿命划分的小于15岁稳定人口的百分比

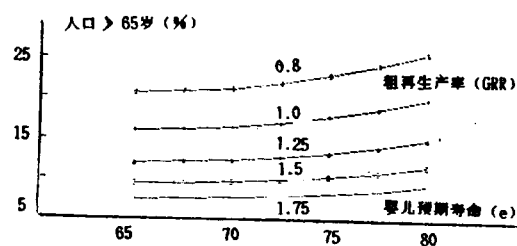


图2 按粗再生产率和预期寿命划分的大于65岁稳定人口的百分比

图1和图2比较可发现,图2有几个特征:第一,生育水平下降使老年人口比例上升,而不是下降,该比例上升的速度取决于生育水平的基数。当生育水平很高时,其上升速度较慢;当生育水平接近更替水平时,其上升速度较快。例如,给定预期寿命70岁,粗再生产率从1.75降到1.5时,老年人口比例上升约2.0%,相对上升26.3%;而粗再生产率从1.25降到1.0时,由于生育水平的基数不同,老年人口比例上升约4.1%,相对上升33.1%。第二,死亡率水平的降低会使老年人口比例上升,其上升速度当生育水平较低时会更为明显。可以看

出,生育和死亡水平的变化对内在老年抚养系数的影响在生育率趋于更替水平时变得更大,值得注意。

如果说图1和图2多少重复叙述了人口学的普通常识,由图1和图2混合成的图3却揭示了人口学界中一个尚需仔细探讨的新领域。那就是,生育水平在更替水平上下时内在抚养系数是如何随死亡水平和生育水平变化的,即内在抚养系数的变化规律。这是本文探讨的一个主要问题。

从图3,首先检查在给定死亡率水平下(例如 $e=70$ 岁时),生育水平的变化是怎样影响内在抚养系数的。当粗再生产率从1.75降到1.5、再降到1.25时,内在抚养系数会随着粗再生产率的下降由大变小。这种变化当粗再生产率越大时其变化速度也就越大;当粗再生产率继续下降,也就是从1.25降到1.0、再降到0.8时,内在抚养系数反而会随着粗再生产率的下降由小变大。简言之,在生育水平远高于更替水平时,内在抚养系数会随着生育水平的下降而下降;当生

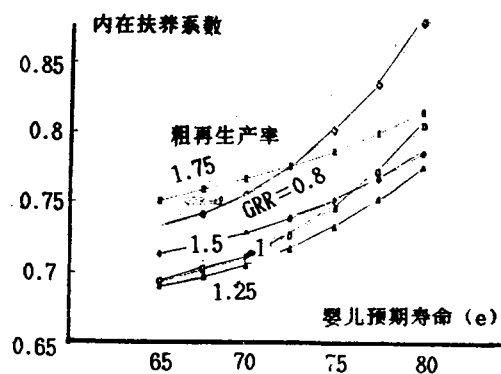


图3 按粗再生产率和预期寿命划分的内在抚养系数

育水平下降到高于或接近更替水平时,内在抚养系数不再下降,而是随生育水平的继续下降而快速上升。从图3可以看出,粗再生产率为1时下降0.2所导致的内在抚养系数的上升的变化,等同于粗再生产率为1.75时下降0.25而产生的内在抚养系数下降的变化。

为什么内在抚养系数会在生育水平下降到更替水平产生反弹呢?简单地说,这种反弹是内在抚养系数变化的一个人口学规律,它反映了生育率在更替水平上下时人口承载的惯性。从图1和图2可看到:一方面随着生育水平的下降带来了老年人口比例的上升。当生育水平接近更替水平时,内在婴幼儿抚养系数和内在老年人口抚养系数在数值上很近似,这两者多少相互抵消,动态地看,在生育水平远高于更替水平时,人口的内在抚养系数主要取决于内在婴幼儿抚养系数;而当生育水平低于更替水平时,内在抚养系数主要取决于内在老年人口的抚养系数。所以从表面上看,当生育水平下降或持续现今的低水平时,反映过去人口惯性的普通抚养系数使我们并没有感到抚养负担的上升。但反映在内在抚养系数上的未来人口惯性告诉我们,迟早会感到这种抚养负担上升的。

这里我们从内在的抚养系数变化规律中看出了由于老年人的比例升高而带来老年人口抚养负担增大这一问题,这是既考虑婴幼儿人口又考虑老年人口而得出的结论。这一结论告诉我们,对婴幼儿的抚养和对老年人口的赡养是一个问题的两个侧面。当我们想通过降低生育率或维持低生育率来减少婴幼儿抚养时,也会同时增加老年人口的赡养,反之亦然。另外,需要注意的是,内在婴幼儿和老年人口抚养系数的比较只是纯人口的等量计数比较,并没有深入考虑一个老年人和一个婴幼儿的抚养负担是有差别的,而且这种差别随着社会的发展还会变化。婴幼儿主要需要教育开支,老年人主要需要医疗保健的开支。国家的这两项开支无疑都是很大的。美国和法国等西方国家生育转变后的人口历程告诉我们,用于老年人医疗保健费用的人均支出在未来会逐渐大于婴幼儿教育费用的人均支出(Easterlin, 1978)。这也许是经济发展的趋势。总之,考虑到不同人均支出的内在抚养系数的反弹会变得更

高。

另外,我们从图3还可以分析出死亡率水平降低时,内在抚养系数会怎样变化。回顾历史可以推论,如果没有不可测的严重自然灾害和大规模战争,提高预期寿命是人类发展和物质追求的必然。未来死亡率降低的必然趋势反映在图3上,是随着时间的变化内在抚养系数绝对上升,这种上升在生育水平越低时会越快。如果中国继续维持粗再生产率为0.8这一低水平,预期寿命从现在的70岁提高到未来的80岁,那么,内在抚养系数会从0.76上升到0.88,即相对上升16%。

当死亡率降低同时生育率也变化时,内在抚养比反弹的规律依然存在,只不过反弹后的内在抚养比会越来越高。

从上面的研究中可以看到,趋于更替水平时内在抚养系数的反弹规律是一种特殊的人口惯性,我们应对这种尚未出现的人口惯性给予特别重视。过去的经验教训告诉我们,当我们感觉到一种人口惯性存在的时候再去治理,已经太晚了,为此还不得不付出很高的代价。现在防患于未然正是时机。

三、两种生育方针的抉择

首先需要说明的是,这里的生育方针只考虑了婴幼儿抚养和老年人口赡养的人口问题的两个方面,并没有对包括劳动力供求、人口环境影响等其它因素进行考虑。不过只从这两方面就可以或多或少地探讨可供选择的人口生育政策的利弊,并为今后使用该方法更详尽地研究生育政策打下基础。

前面主要谈了生育水平变化时,内在抚养系数的变化规律。有一点还没有涉及,那就是这种变化的时间效应。当生育水平变化时,首先受到影响的是婴幼儿比例的变化,其次才是老年人口比例的变化。也就是说,内在老年人口抚养系数的变化在时间上相对迟滞,滞后时间约为半个世纪左右。基于这一事实和前面的结论,我们概括了下面两种生育方针。

第一种生育方针,我们不妨称其为“人口贷款还债”方针。这种方针的一个重要特征和假定就是,认为人口增长和发展对经济发展有重要的决定性作用。这是许多人口学家和计划生育工作者比较赞成和支持的。虽然这种观点的正确性已在国际人口学术论坛上争论了30多年,至今仍没有公认的定论,只能说这种观点是关于人口方针的一个流派(Berelson,1990)。这种方针的实施,是通过降低生育水平,从内在婴儿抚养比降低中得到人口发展资金——向婴幼儿人口贷款,再把这种人口发展资金投入到了经济建设中,期望人口发展资金一方面促进调和经济发展;另一方面期望半个世纪之后资金的产出可以补偿由于降低生育水平而造成的老年人口抚养负担的增高——向老年人口还债。这种生育方针有一定的风险性,因为“还债”的前提是“贷款”能在经济建设中增值,而且这种增值速度要高于内在抚养系数的反弹速度。否则,今天计划生育从婴幼儿人口减少所得的社会整体利益不能弥补明天老年人口向社会的索取。就是说,实行这种人口生育方针必须建立在对未来经济发展比较乐观的基础之上。如果经济发展环境在未来确实很好,那么由于人口压力的暂时缓解就会给国家在不远的未来带来极大的利益。可是,如果经济发展在该方针实施之后变得不可预测地恶化了,那么老年人口赡养问题就会为国家带来更严重的困难。如何正确处理人口与经济和社会的关系,是非常重要的(魏津生著,1988)。本文虽揭示了内在抚养系数的反弹和反弹速度的人口学表现形式,但没有对反弹速度的经济学表现形式做进一步探讨。反弹速度的经济量化并把它与经济发展速度相比较,是今后要研究的一个重要课题。

那么这种生育方针所表现的生育指标又是怎样的呢？如果我们选择粗再生产率为1.0，也就是严格的二孩政策，那么从图3中可以看出，这比选择粗再生产率为0.8，也就是现行的生育政策，所产生的内在抚养比的反弹要小许多。这就是说，粗再生产率为1.0的生育政策比粗再生产率为0.8的生育政策对未来经济持续发展的要求要低许多。换句话说，严格的二孩政策风险比较小，成功后的利润也相对较小；而现行的生育政策风险比较大，成功后的利润也相对较大。认清这些有二重性的生育政策的人口学意义之后，如果愿意采用这种“人口贷款还债”方针，那么是选择严格的二孩政策好呢，还是选择现行政策好呢？

近年来，中国国民经济迅速发展，目前中国已成为世界上经济发展速度最快的国家之一。数据表明，1978~1990年，中国人均国民生产总值年均增长7.2%，大大高于世界平均增长速度1.2%、发达国家平均2.4%和发展中国家平均1.5%的水平。在1981~1990年短短10年间，中国人均年国民生产总值增长了1倍。美国在其经济发展初期实现翻番用了40多年，英国用了60年，南朝鲜和泰国也用了30年。这种高速度增长是中国改革开放政策所产生的重要成果，也可以说是改革开放的必然结果。按照现今的经济发展状况，中国现行的生育政策是非常可行的。因为中国经济的高速发展可以确保较小的风险，同时在人口学惯性中得到较高的利润。

第二种生育方针，是比前一方针较乐观的方针。我们不妨称其为“人口承载适度”方针。这种人口生育方针的一个重要特征和假定就是，认为经济发展和人口增长的隶属关系是经济发展为主、人口增长为次，经济发展决定人口增长。这是关于人口方针的又一重要流派（Bereelson, 1990）。70年代曾广泛流行的所谓“经济发展是人口控制的最好避孕药”，就是这一流派的明显标志。众多的西方经济学家特别是市场经济的支持者都是这一观点的赞许者，认为这种观点是市场经济发展的要求。中国刚开始进行社会主义市场经济的建设，这种观点的正确与否还需要仔细探讨和研究，但不可否认这种观点在现阶段对中国的人口生育方针有特殊的意义。

按照这种观点，解决人口问题虽应考虑人口和经济的综合关系，但问题的解决应在不对经济发展造成不可测的风险与负担的前提下，使其解决问题的经济效益最优。这就要求我们寻找人口承载适度的生育方针。从图3可知，这种观点反映在内在抚养系数上，就是要选择内在抚养比最低并且反弹所造成的风险最小的生育水平。这个生育水平就是粗再生产率在更替水平之上的1.25生育水平。按正常的出生婴儿性别比，这个生育水平相当于每个妇女一生平均可生2.6个孩子。考虑实际方针贯彻中的现实问题，这一生育水平意味着实行宽松的二胎生育政策。

不过，对这种观点我们还缺乏更细致地推敲。由于中国的国情，这种过于乐观的生育政策的合理性还有待于评估，今后我们将继续进行这方面的探讨。

以上通过内在抚养系数的变化以及就生育政策所持不同见解的两大主要流派的观点，讨论了中国在新的人口形势下可供选择的两种生育方针：“人口贷款还债”方针和“人口承载适度”方针。这两种生育方针包括了三种不同的生育政策：现行的生育政策、严格的二孩政策及宽松的二胎政策。这些可选择的生育政策既有现行政策，也有放宽的政策。这些生育政策都有其优点、缺点。另外，这两种生育方针也包含了更替水平之上和之下的两种不同的生育形式。

本文通过对内在抚养系数这一具体问题的分析，使我们认识到现行生（下转第56页）

亡率的效用。由于欠缺与死亡率指标相应的系统社会经济数据,我们仅能以非定量化的关系模式来表达,前述三项经济因素对四川彝族人口婴幼儿死亡率乃至总死亡率的影响并不是直接的,从一般社会学的经验分析看,它们往往是通过某一中介因素而起作用,这一中介因素便是人口的营养状况。事实上,由贫困造成的营养状况差是过去凉山彝族人口身体素质差、抗病能力弱、婴幼儿死亡率高的主要原因。1980年初开始的凉山地区农村经济改革使这里的彝族居民成为直接的受益者。而经济的发展和收入水平的提高势必首先导致居民饮食数量、质量和结构的迅速改善。对于历来温饱难以为继的彝族居民来说,一旦人均粮食和收入水平提高,其营养状况便显著改善,婴幼儿死亡率也随之急剧下降。

综上所述,我们的结论是:第一,从人口总死亡率、分年龄、性别死亡、人口平均预期寿命所构成的死亡模式和跨地区的比较研究看,四川彝族人口死亡率为全省和整个西南地区人口高死亡率地区之一;第二,1981到1989~1990年间四川彝族人口死亡模式变化最突出特征是婴幼儿死亡率的急剧下降引起总人口死亡率的大幅度下降和人口平均预期寿命的大大提高。但是从比较的角度上讲,这只是婴幼儿死亡率在原有基础上的降低,就目前四川彝族人口的总死亡率和婴幼儿死亡率来看,尚存进一步降低的余地;第三,导致四川彝族人口死亡模式近期变动的诸因素中,经济状况的改善,居民物质生活水平的提高,通过营养状况改善而使婴幼儿死亡率乃至总死亡率迅速下降是主要因素。但是必须注意到,近10年来四川彝族人口的文化素质和居民的卫生服务状况均有恶化的趋向,这尤须引起有关方面的高度重视。

(本文责任编辑:宋黎明)(作者工作单位:四川大学人口研究所)

(上接第18页)育政策是非常可行的选择。另外我们也应该看到各种生育政策的人口学意义和其背后的利弊,做出适合目前中国经济高速发展、社会主义市场经济新形势和人口新态势的有关人口生育方针及政策的科学认识。

主要参考文献:

1. Ansely Coale and Paul Demeny, 1983, *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, 2nd edition, New York Academic Press.
2. Bernard Berelson, 1990, "The Great Debate on Population Policy: An Instructive Entertainment", in *International Family Planning Perspectives*, Volume 16, No.4.
3. Louis I. Dublin and Alfred J. Lotka, 1920, "On the True Rate Of Natural Increase", *Metropolitan Life Insurance Company*, New York.
4. Richard A. Easterlin, 1978, "What will 1984 be like? Socioeconomic Implication of Recent Twists in Age Structure", in *Demography*, Volume 15, No.4.
5. Nahan Kevfitz, 1977, *Introduction To the Mathematics of Population*.
6. Nathan Keyfitz, 1985, *Applied Mathematical Demography*, 2nd edition.
7. B. C. 斯捷申科:《人口再生产的理论与方法》。王廉溪等译,1983年。
8. 保儿·德曼(Paul Demney):《人口政策:政府的作用》,1975年。该文被选入顾宝昌1992年编著的《社会人口学的视野》一书。
9. 魏津生:《现代人口学》,1988年。

(本文责任编辑:朱 萍)(作者工作单位:北京大学人口研究所)