

中国劳动力生命表的编制

黄荣清 李世红

摘要 本文回顾了我国历次人口调查中关于劳动力调查的内容,分析了调查的汇总资料和数据性质,介绍了劳动力生命表的编制方法并编制了中国1982年,1990年和1995年的劳动力生命表。

作者 黄荣清,1946年生,首都经济贸易大学人口经济研究所研究员、副所长。(北京 100026)

李世红,女,1997年毕业于首都经济贸易大学人口经济研究所,获硕士学位,现在国家民族研究中心工作。(北京 100800)

前言

劳动力是各种资源中最重要的资源之一,是复杂的社会系统的一个组成部分。劳动力的数量和素质,它的动向——供给和需求,给社会经济以极大的影响。在经济上,若劳动力供应不足,或者说需大于供,会导之生产不足,从而限制经济规模的扩大;反之,若劳动力供大于求,则导致就业不足,或者说失业,从而产生一系列社会问题。所以,对劳动力动向的研究,历来是社会经济研究的一个重要内容。在深化经济体制改革,大力调整经济结构的今天,对劳动力动向的研究越来越引起人们的重视,因为它和当前人们关心的热点——就业和社会保障密切相关。而劳动力生命表,作为表示劳动力的加入和退出动态过程的方法,是劳动力动向分析的一个有用工具。

劳动力生命表,不仅仅用于劳动力动向分析上,在其他方面也有许多用途。例如,作为标准化方法,它不受人口年龄结构的影响,可以用来对不同国家和地区的劳动力率进行比较,另外,它也常用于对劳动力的预测,等等。值得一提的是社会保障的研究也和劳动力生命表的内容有关。例如养老保险中保险费的收缴年限和养老金的发放年限就和劳动力生命表中的平均劳动力寿命有密切联系。社会保障中失业保险和养老保险是社会保障中两个最基本内容。失业和就业是一个问题的两个方面,就业问题能解决得较好,则失业问题也就较小,反之,如果就业严重不足,则同时说明失业问题严重。失业率的高低和失业时间的长短规定了失业基金的收缴和发放标准。另外,就业和失业与养老问题也是密切相关的。如果就业率较高,在“现收现付”的社会养老方式中,则社会保障基金就可以较多地用于养老基金。若在实行“个人帐户”的自我积累和基金平衡形式中,个人在业时间较长,基金自我积累较多;如果失业率较高,在

“现收现付”的社会养老方式中,则社会养老基金要同时支付失业保险和养老保险两项开支,社会负担就会加大;在自我积累形式下,则个人的在业期限就会缩短,养老基金就会减少,从而产生自我积累的这部分能否维持退休后的生活问题。当前,我国社会同时面临着失业和速度不断加快的老龄化的两重压力,一些部门和地区采取提前退休的办法以缓解就业压力,但由此却产生了养老基金收缴不足的问题。这就需要我们认真研究不同的退休制度对就业率和工作年限的影响,以找到一个折衷办法,既能缓解当前就业压力的燃眉之急,也不致造成养老金的收支失衡,也就是说要进行社会保障的精算,而在精算中,劳动力生命表是必不可少的工具。

劳动力生命表的编制方法是由美国劳动部的乌尔(Harold Wool, 1950)最早提出的,美国劳动部在1950年编制的劳动力生命表可以说是世界上编制的第一张劳动力生命表。以后,各国在每次人口普查后,大都参照乌尔提出的方法,编制该国的劳动力生命表。我国编制劳动力生命表的例子还很少。最早是沈秋骅介绍了编制工作生命表的方法¹⁾,但在该文中,只介绍了男性工作生命表的编制方法,作为编制的工作生命表例子,60岁以上的劳动力用的不是我国实际的普查资料,而是用假设的数据,所以它还不能说是我国的实际的工作生命表。蒋正华曾根据1985年工业普查和人口抽样调查结果,编制过物质部门和非物质部门的劳动力生命表²⁾。国家计委社会事业司(1995)在1990年人口普查以后,普编制过全国的工作生命表³⁾。

到目前为止,我们所见到的已编制的表——无论是冠以劳动力生命表还是工作生命表之名,都只是以在业者为研究对象。但劳动力生命表,顾名思义应以劳动力为研究对象,而劳动力,一般指经济活动人口,是包括就业者和失业者在内的人口。所以,上述的生命表还不是真正意义上的劳动力生命表,只能说是在业人口生命表。在1990年以前,由于我国的失业率很低,失业人口很少,实际的劳动力生命表和在业生命表区别不大,可以把在业生命表近似地看成劳动力生命表,但目前城市失业率已达5%以上(据1995年人口抽样调查资料计算,城镇的失业率为5.65%),全国的失业率也超过了2%,自然地,编出的两种生命表也会有所不同。从意义上说,两者研究的对象不同,也应该是有所区别的。

在以下的部分,本文将详细地考察我国人口调查中的劳动力统计内容并编制我国1982,1990,1995年的劳动力生命表。

一、历次人口调查的劳动力统计资料

编制劳动力生命表所需的基础资料为普通生命表中的分年龄静止人口和年龄别劳动力资料。关于静止人口,一般在相应年份编制的普通生命表中得到,这里就不加讨论了。下面我们只考察人口调查中的劳动力资料。另外,在第三次人口普查(1982年)以前,从未公布过有关劳动力年龄方面的详细资料,所以,我们只需对1982年以后的人口调查进行考察。从1982年以来,国家统计局进行的主要的人口调查有:(1)第三次人口普查(1982年);(2)1987年1%人口抽样调查;(3)第四次人口普查(1990年);(4)1995年1%人口抽样调查。以下,我们将逐地考察各次人口调查的劳动力统计资料。

在1982年人口普查资料中,我国第一次公布了全国的在业人口在生产年龄(15—64岁)的分年龄组(5岁组)的资料,毋庸置疑,在业人口自然为就业人口。对不在业人口,普查按在校学生,家务劳动,待升学,待国家统一分配,市镇待业,退休退职及其他等七类来表示,其中,仅市镇待业按年龄进行了分组(5岁组),且年龄的上限截止到44岁。

所谓失业,按一般的意义,指有劳动能力,有工作愿望,在调查的规定期限内未从事有报酬的社会劳动。按照第三次人口普查的填表说明,所谓“市镇待业”,指在劳动年龄内,有劳动能

力,要求就业而尚未就业的市镇人口。而尚未就业,指无固定职业,在调查前一个月内,从事社会劳动在 14 天或 14 天以下。按照这个说明,市镇待业人口就是失业人口。但劳动年龄,按照我国的规定,男性的上限为 59 岁,女性为 54 岁。普查待业统计的上限却为 44 岁,是未加统计?还是登记遗漏?或者 45 岁以上的人确实没有待业的?从资料上及普查的说明无法知道,估计是前者的可能性大。

另外,不在业人口中的“待升学”与“待国家统一分配”两项人口,是否属于社会劳动力,还是可以探讨的。按普查的填表说明,参加补习班或自修待升学的青年,自报“待升学”者,为待升学人口,这部分人是因为找工作无望而选择希望通过考试升上高一级学校,还是完全不想工作,如果是前者,则可以列入失业人口而属于劳动力,如果是后者则不属于劳动力。至于“待国家统一分配”者,指大、中专、技校毕业生以及市镇复员退伍军人,正在等待分配的人。虽然他们是属于“就业”还是“属于”失业“难以确定,但应该属于社会劳动力似乎不应成为问题。但这两类人口都未作年龄划分。所以本文在编劳动力人口生命表时未把这两类人口列入,好在这两类人口都不多,对全部劳动力的数量影响不大。

还需说明的是,在 1982 年人口普查的结果中,无论在业人口,还是市镇待业人口,都未按市镇县进行分类,并且,西藏对市镇待业可能未作调查(也可能西藏无待业人口),因为全国的市镇待业人口等于除西藏外其他 28 个地区市镇待业人口之和。

在 1987 年的 1%人口抽样调查公布的结果中,在业人口按市镇县作了分类,并按 1 岁年龄进行了分组(以后的调查对在业人口都以这种形式表示),但对不在业人口,却未作进一步的划分,即不知道失业人口的情况,所以我们无法确切地知道劳动力的情况。

在 1990 年第四次人口普查统计资料中,在业人口的表示和 1987 年调查相同。不在业的人口分类和 1982 年类似,但去掉了待国家统一分配这一项,待升学则明确规定了指“年龄在 25 周岁以下的人”,对市镇待业,也作了明确规定,指持有“城镇非农业户口”,“并在城镇基层政权进行待业登记的人员”,并且规定了男性的待业年龄为 50 岁以下,女性的待业年龄上限还是 44 岁。市镇待业,全国按市、镇、县分别汇总(各地区未作同样的汇总),且按 5 岁年龄做了分组。

进入 90 年代以后,中国从传统的计划经济体制开始转变为社会主义市场体制,经济体制的变化要求有关的社会经济统计内容作相应的调整。1995 年的 1%人口抽样调查的统计项目,和过去的调查相比,特别在有关劳动力的调查统计项目上有很大的变化。这种变化主要体现在以下几个方面:

首先,在判断某人是否在业,确定了以“工作时间”为标准,即规定:在调查标准时间前的一周内,若工作或劳动时间等于零小时的(不包括伤病短期休息、临时休假和休养、临时脱产或半脱产学习等情况的人),不论其是否有收入,均视为不在业。而把工作或劳动时间累计大于等于 1 小时,且由此取得一定报酬的,视为在业。即是说,有收入并不是在业的充分条件,只有既劳动(工作)又有收入才可视为在业。另外,由于在时间的规定上也与过去不同,这次调查的在业与不在业与过去的统计口径是有所不同的。

其次,在不在业的调查项目分类上也与过去不同。不在业人口分为“在校学生”,“从未工作,正在寻找工作”,“失去工作,正在寻找工作”,“企业停产等待安置”,“料理家务”,“离退休”,“丧失劳动能力”,“其他”等八项,即去掉了 1990 年调查项目中的“待升学”和“城镇待业”这两项,而增加了“从未工作,正在寻找工作”,“失去工作,正在寻找工作”,“企业停产等待安置”这三项。并且前两项规定年龄范围扩大为 16—55 岁,后一项的年龄范围为全部生产年龄(15—

64)岁。很明显,这三项就是所谓的失业人口。

最后,在统计汇总上也有改进,不但对在业人口,对不在业人口也按单岁进行了分组,且按市镇县分别表示。

对以上我国各次人口调查对劳动力的定义与统计表示的回顾我们可以知道,我国在劳动力统计上,其定义从比较模糊到越来越准确,其调查(汇总)结果的表示,从比较粗略到越来越详细,并且和世界大多数国家的劳动力的统计口径越来越趋于一致。

二、对劳动力的统计资料的修正与加工

劳动力生命表,和普通生命表相类似,可以分为简略的(以5岁年龄分组)和完全的(以单岁年龄分组)两种形式。根据上节的分析,如果直接使用公布的统计资料,由于1982年的劳动力资料是按5岁分组的,所以我们只能作出简略的劳动力生命表;1987年的资料,无关于失业人口的数据,劳动力数据不全,所以无法编制相应的生命表;1990年的资料,虽然在业人口是按单岁分组的,但失业人口只有5岁组的,所以我们还是只能编制简略的生命表;只有1995年的资料,才可能编制完全的劳动力生命表。

但就劳动力的动态分析来说,简略的劳动力生命表常常是不够的。如我们要分析劳动力的加入过程:我国目前的教育制度的修业年限为6—3—3—4制,即小学6年,初中3年,高中3年,大学4年。儿童的入学年龄为6岁,在正常的情况下,小学毕业时他的年龄为12岁,初中为15岁,高中为18岁,大学为22岁。劳动力统计一般从15岁开始(我国的劳动年龄规定是从16岁开始)。假定一个人小学未毕业或小学毕业后就不再上学,即不到15岁他开始参加家务劳动,而在农村他实际上已经参加了生产劳动,但从统计上,只是到满15岁才把他列入劳动力。另外一个人高中毕业后才参加工作,则他在18岁或19岁才加入劳动力队伍。如果按5岁组划分,则这两个人将在同一组(15—19岁)内。一个只接受过小学教育的劳动力和一个接受过完全的中等教育的劳动力在素质上(经济学上常称作人力资本)是完全不同的。一个国家或地区是否普及中等教育对劳动力进入的影响,如果按5岁组划分,也体现不出来。类似地,在研究妇女在育龄期的劳动力的参与率,不同的退休制度对老年劳动力参与率的影响时,若用简略的劳动力生命表,也会变得模糊。更不用说,对社会保险的精算来说,则希望生命表越详细越好。从分析研究的需要出发,完全的劳动力生命表是必须的。

从统计上说,15—64岁为生产年龄,在这年龄以外的人口为非生产年龄人口。劳动力主要由生产年龄人口组成,但65岁以上的人如果就业,则他也属于劳动力人口。在人口调查的汇总资料中,在生产年龄内,劳动力按年龄组分别表出,对于65岁及以上的劳动力就不再分年龄,只有一个总数。在编制劳动力生命表时,如果以65岁(在简略生命表场合,则为65—69岁)为半开放区间,就会出现这样的问题:为了确定64岁到65岁的退出率(劳动力生命表的某一行),就必须知道65岁的静止劳动力人口。或者知道65岁的劳动力率。从公布的资料中,我们无法直接得到,因而,也就无法完成生命表的编制。为此,我们需要估计出65岁(在简略生命表时,为65—69岁)的劳动力率来。

虽然利用1995年的人口调查资料可以计算出年龄别的劳动力率来,但由于调查的抽样误差,也可能是非抽样误差的存在,原始的年龄别劳动力率呈无规则波动。直接利用这结果,我们还不能编制出好的劳动力生命表来。所以,对原始的劳动力率数据,我们必须作一番修匀加工工作。

这样,为了编制1982,1990,1995年完全的劳动力生命表,对原始数据,我们需要作以下的

加工:

1. 这三年的共同的工作包括: (1) 估计在 65 岁的劳动力率; (2) 对原始的数据修匀, 光滑。
2. 对 1990 年, 根据 5 岁组的失业人口, 估计 1 岁组的失业人口。
3. 对 1982 年, 根据 5 岁组的在业人口与失业人口, 估计单岁的在业人口与失业人口。

上述的数据加工, 技术性很强, 且相当繁琐。本文的目的主要是想通过对人口调查的资料
的讨论, 探讨编制劳动力生命表的可能性, 并提醒读者为了编出质量较高的完全的劳动力生命
表, 对原始资料的加工是必不可少的, 关于数据的技术加工细节, 这里就略去了。

通过以上对原始数据的处理, 我们就可以编制出相应年份的劳动力生命表了。

三、劳动力生命表的编制方法

编制劳动力生命表的基础资料需要生命表中年龄别静止人口和实际人口的年龄别劳动力
率。它是用表格形式表示在一定时期内, 若年龄别死亡率、劳动力率不变, 一个人口的劳动力
随年龄变化(进入, 退出)的过程, 以及滞留在劳动力状态的时间。劳动力生命表中, 通常包括
生命表静止人口, 劳动力率(这两项为现有的基础资料), 劳动力加入率, 劳动力退出率, 劳动力
平均期望寿命等内容。各项内容的计算方法如下:

设 $(x, x+n)$ 年龄别静止人口为 nLx , 劳动力率为 nWx , 则

静止劳动力人口为 $nLWx = nLx \times nWx$

劳动力加入数为 $Ax = nLW(x+n) - nLWx(1 - nQx)$

劳动力加入率为 $ax = nAx / nLx$

劳动力的加入数和加入率, 通常只计算到劳动力率达最大值年龄。在实际的劳动力变动
过程中, 可能既有加入又有退出, 在劳动力生命表中, 只计算净加入数。

劳动力中的退出数和加入数计算相同, 也只考虑净退出人数。在达到劳动力率最大值年
龄以前, 把退出看作完全是由死亡引起的。

退出率为 $nQSx = nQx$

退出数为 $nSx = nLWx \times nQx$

在达到劳动力最大值年龄以后, 退出数 $nSx = nLWx - nLWx + n$

退出率 $nQSx = nSx / nLWx$

劳动力率达最大值年龄以后的退出率, 一部分可以看作是由于死亡引起的, 另一部分是
由于伤残、离退休等原因离开劳动力队伍引起的。死亡引起的退出率

$$nQDx = nQx(2 - nQSx) / (2 - nQx)$$

由于离退休引起的退出率是以全体的退出率中减去由于死亡引起的退出率

$$nQRx = nQSx - nQDx$$

劳动力的留存数 $1Wx = (nLWx - 1 + nLWx) / 2$

在计算 $1Wx$ 时, 如果年龄间隔以 1 岁为单位, 则只要取上一年龄的劳动力数 $1W(x-1)$ 与
这一年龄的劳动力数 $1Wx$ 的平均值即可, 如果是以 5 岁为单位, 一般在两个年龄间的劳动力
人口进行插值来估计。

最后是计算劳动力的平均寿命。所谓平均寿命的意义在处于某种状态下人群, 在状态改
变过程中平均滞留在该状态的时间。其特征是在变动过程中, 处于该状态的群体逐渐变小。
劳动力寿命指已处于劳动力状态的人口今后滞留在劳动力的时间。劳动力的变动过程既有劳
动力随年龄变化的加入过程, 也有退出过程。在劳动力率达到最大值以前, 主要是加入过程,

处于劳动力状态的群体逐渐增大,只是在劳动力率达到最大以后,劳动力才逐渐减少。为了计算劳动力率达到最大值以前的劳动力寿命,一般做以下改变:

在劳动力率达到最大值以后, nLW_x 不变, 即 $nLW_x' = nLW_x$;

在劳动力率达到最大值以前, $nLW_x' = nL_x \times nW_{x\max}$ ($x < x_{\max}$)

这里, $nW_{x\max}$, x_{\max} 分别表示劳动力达到的最大值和相应的年龄。通过这样的改变,劳动力留存数也做相应的改变

$$1W_x = (nLW_x' - 1 + nLW_x) / 2$$

劳动力平均寿命

$$EW_x = \sum nLW_x' / 1W_x$$

按照上面的步骤,就可以作出相应的劳动力生命表了。

还要补充说明的是在编制女性劳动力生命表时发生的情况。女性年龄别劳动力率在世界大多数国家都呈 M 字型,即劳动力率开始随年龄增加而升高,到一定年龄后开始下降,以后又上升,到一定年龄再度下降,即在女性劳动力率曲线上有两个极大值点和一个凹的部分。出现这种现象的原因是由于女性在家庭中承担了养育子女的主要责任的缘故。妇女婚后从怀孕,到生育第一个孩子,第二个孩子……时,常常退出工作岗位,而到孩子长大后,又重新参加工作。我国许多地区的女性,特别是城市女性劳动力率 M 字型曲线并不明显,这是由我国的就业制度与低生育率以及统计原因产生的。在遇到 M 字型的劳动力率情况时,通常的处理方法是在这两个极大值之间用线形插值,以插入的值来代替实际的劳动力率并估计劳动力平均寿命。

利用经过加工后的劳动力数据,按照上述步骤以及补充说明,笔者编制了中国 1982 年,1990 年,1995 年的劳动力生命表。1982 年,1990 年的静止人口数是利用 1981 年和 1989—1990 年的生命表^[4],1995 年的静止人口是直接根据 1995 年全国 1%人口抽样调查资料计算得到的生命表中的相应数据经过修匀的数字。虽然本文强调要编制完全的劳动力生命表,但限于篇幅,这里刊载的是由完全的劳动力生命表经过压缩的简略劳动力生命表(表 1,表 2,表 3)。

表 1 中国劳动力生命表(1982 年,男女合计)

年龄	静止人口 L(x)	劳动力率 (%) W(X)	静止 劳动力 LW(x)	加入率 (%) A(x)	退出率 QS(x)	死亡 退出 QD(x)	伤病残 老退出 QR(x)	劳动力 寿命 EW(X)	平均寿命 E(X)
10—	469286	—	—	74.41	4.05	—	—	—	—
15—	467385	74.71	349192	16.38	6.02	6.02	0.00	42.64	57.13
20—	464571	91.19	423627	2.53	7.16	7.16	0.00	37.84	52.41
25—	461244	93.73	432343	0.47	7.85	7.85	0.00	33.09	47.76
30—	457623	94.21	431136	0.00	23.10	9.88	13.21	28.42	43.09
35—	453070	92.96	421179	0.00	32.84	13.49	19.35	23.99	38.44
40—	446899	91.15	407346	0.00	88.88	18.86	70.02	19.54	33.86
45—	438166	84.70	371142	0.00	174.35	28.30	146.05	15.54	29.37
50—	424789	72.14	306431	0.00	227.79	43.61	184.18	12.42	25.02
55—	404385	58.52	236630	0.00	369.93	66.86	303.07	9.98	20.91
60—	372519	40.02	149094	0.00	476.82	99.89	376.93	7.73	17.08
65—	962782	15.99	153949	—	—	—	—	6.78	13.68

表 2 中国劳动力生命表(1990 年, 男女合计)

年龄	静止人口 L(x)	劳动力率 (%) W(X)	静止 劳动力 LW(x)	加入率 (%) A(x)	退出率 QS(x)	死亡 退出 QD(x)	伤病残 老退出 QR(x)	劳动力 寿命 EW(X)	平均寿命 E(X)
10-	479319	—	—	65.87	3.61	—	—	—	—
15-	477590	66.11	315738	26.51	5.90	5.90	0.00	44.63	58.07
20-	474772	92.78	440479	2.20	6.65	6.65	0.00	39.83	53.34
25-	471617	94.99	447979	0.24	7.01	7.01	0.00	35.08	48.68
30-	468309	95.23	445978	0.00	8.67	8.65	0.02	30.30	43.98
35-	464256	95.23	442111	0.00	27.43	11.76	15.66	25.52	39.30
40-	458752	93.73	429985	0.00	58.39	17.28	41.12	20.93	34.67
45-	450659	89.84	404877	0.00	149.52	25.70	123.81	16.68	30.13
50-	438313	78.56	344341	0.00	207.65	39.69	167.95	13.19	25.74
55-	419320	65.07	272840	0.00	350.68	60.90	289.78	10.50	21.55
60-	389458	45.49	177161	0.00	440.45	93.81	346.64	8.41	17.65
65-	1045768	19.27	201478	—	—	—	—	7.21	14.13

表 3 中国劳动力生命表(1995 年, 男女合计)

年龄	静止人口 L(x)	劳动力率 (%) W(X)	静止 劳动力 LW(x)	加入率 (%) A(x)	退出率 QS(x)	死亡 退出 QD(x)	伤病残 老退出 QR(x)	劳动力 寿命 EW(X)	平均寿命 E(X)
10-	478376	—	—	59.45	3.51	—	—	—	—
15-	476697	59.66	284384	33.15	6.07	6.07	0.00	44.62	59.09
20-	473803	93.01	440664	1.99	7.36	7.36	0.00	39.82	54.36
25-	470315	95.01	446853	0.30	7.56	7.56	0.00	35.09	49.73
30-	466761	95.31	444883	0.00	9.06	8.59	0.46	30.33	45.08
35-	462750	95.27	440855	0.00	20.96	11.15	9.81	25.55	40.42
40-	457567	94.33	431616	0.00	60.26	16.04	44.22	20.82	35.79
45-	450061	90.12	405605	0.00	132.38	23.87	108.51	16.56	31.23
50-	438702	80.22	351912	0.00	227.10	35.87	191.23	12.95	26.82
55-	421304	64.56	271993	0.00	369.38	54.13	315.25	10.16	22.60
60-	394232	43.51	171524	0.00	459.18	83.76	375.42	8.23	18.64
65-	1133780	17.07	193491	—	—	—	—	7.24	15.06

参考文献:

- 1 沈秋骅. 工作寿命和工作寿命表. 人口研究, 1986(2)
- 2 蒋正华. 中国人口与就业研究的基础工具——中国劳动力生命表的编制. 中国人口科学, 1990(5)
- 3 国家统计局人口与就业统计司编. 1990 年人口普查数据专题分析论文集. 北京: 中国统计出版社, 1995. 744—745
- 4 黄荣清, 刘琰编著. 中国人口死亡数据. 北京: 中国人口出版社, 1995