

从国际视角看人口普查中 低龄儿童的漏报问题*

张广宇 顾宝昌

【摘要】文章旨在从国际视角对人口普查中的低龄儿童漏报问题开展考察。文章回顾了世界各国近年人口普查中的数据质量问题,尤其是低龄儿童漏报的情况。世界各国人口普查的实践表明,评价人口普查的数据质量绝非是净漏报率越低越好。每个国家的普查都或多或少存在缺陷,但不能因此而否认人口普查的意义和重要性。人口普查中低龄儿童漏报是许多国家,包括发达国家的普查长期和普遍存在的问题。利用外部数据评估人口普查数据的质量要避免一些陷阱。文章介绍了澳大利亚、美国的人口普查中存在的低龄儿童漏报问题和美国、加拿大统计局针对此问题进行的专题研究和成果。与以往普遍接受的父母在普查中漏报儿童的结论不同,最近的国际研究发现,低龄儿童的漏报更有可能是由于他们和父母一起在普查中漏登或被漏登。文章还从国际视角对国内评估和调整人口普查数据提出一些有益的启示。

【关键词】人口普查 出生漏报 数据质量

【作者】张广宇 联合国人口司,人口事务官员;顾宝昌 中国人民大学人口与发展研究中心,教授。

人口普查是各国人口统计的主要数据来源之一,也为经济和社会发展等其他统计数据提供基础数据。对绝大多数国家而言,人口普查面临的主要挑战之一是人口的漏报和重报,特别是人口的净漏报。相应的,对普查数据进行质量评估和事后调整也是普查工作的重要组成部分。在人口普查中,一些特殊群组更容易漏报,尤其是低龄儿童的漏报程度一直高于其他年龄人口。近年来,一些人口学者从国际比较的角度关注这个问题,美国 and 加拿大的统计部门也开始重视这个问题,并进行专题研究和采取一些针对性的措施。

中国 2000、2010 年的全国人口普查和 1995、2005、2015 年的全国 1% 人口抽样调查,都存在相当程度的低龄儿童漏报问题。由此产生的对生育水平估计的争议,也引起国际人口学界的关注。了解其他国家人口普查中存在的类似问题,借鉴国际人口学界和其他国家统计部门对此问题的研究,对于正确评估中国的生育水平和提高中国 2020 年

* 本文不代表联合国人口司的观点,作者文责自负。

人口普查的质量具有积极的意义。

一、人口普查中的漏报问题

1950 年以来,全世界 233 个国家和地区已进行了 1 600 多次人口普查,为我们提供了世界各国丰富的人口和社会发展的数据 (United Nations, 2015a)。20 世纪 70 年代以后,抽样调查在各国得到广泛应用,极大地丰富了人口分析和研究的数据。21 世纪以来,在发达国家中,行政统计数据扮演着越来越重要的角色,并随着信息技术的发展,大数据也开始崭露头角。尽管如此,人口普查在提供基本的人口和社会统计数据方面依然具有不可替代的作用。联合国统计委员会要求各成员国每 10 年至少进行一次人口普查 (United Nations, 2015b)。随着联合国 2030 可持续发展议程的推进,以可靠的数据评估各国的进展是推进该议程的重要环节,因而提供高质量的普查数据也变得越发重要。

人口普查的一个基本原则是“每个人在正确的地方只登记一次”(US Census Bureau, 2014)。作为和平时期最大的社会动员,人口普查面临的挑战十分复杂。尽管动用了大量的社会资源,但仍普遍存在一些人口由于各种原因没有登记或被重复登记。从大多数国家的实践看,人口普查中存在相当程度的重报和漏报,但人口的净漏报依然是占有主导地位的问题。表 1 提供了美国、英国、加拿大、澳大利亚和新西兰 5 个国家 2000 年以来人口普查的漏报情况。相对于大多数欧洲国家逐步依赖行政统计数据和抽样调查,这 5 个国家依然每隔 5~10 年进行一次传统意义上的人口普查,并进行事后抽样调查以评估普查的数据质量。

评估人口普查的数据质量,最常见的指标是净漏报率,一般而言,净漏报率低,就意味着普查的质量比较高。例如,澳大利亚 2011 年普查的净漏报率为 1.7%,统计部门对普查数据与各种完善的行政统计数

表 1 2000 年以来普查数据质量评估 %

普查年	粗漏报率	粗重报率	净漏报率
澳大利亚			
2001	2.7	0.9	1.8
2006	—	—	2.8
2011	2.9	1.2	1.7
2016	3.0	2.1	1.0
加拿大			
2001	4.0	1.0	3.0
2006	4.3	1.6	2.7
2011	4.0	1.8	2.2
新西兰			
2001	2.8	0.6	2.2
2006	2.2	0.2	2.0
2013	3.1	0.7	2.4
英国			
2001	6.1	0.4	5.7
2011	6.7	0.6	6.1
美国			
1990	4.7	3.1	1.6
2000	—	—	-0.49*
2010	5.3	5.3	-0.01*

注:美国 2000 和 2010 年两次人口普查均为净重报。

资料来源:Australian Bureau of Statistics, 2016; Office for National Statistics, 2012a, 2012b; Statistics Canada, 2010, 2013; Statistics New Zealand, 2002, 2007, 2014; US Census Bureau, 2012。

据进行匹配和对比,都证明这是一次高质量的普查。但是,单纯的低净漏报率并不能完全说明普查的数据质量,因为净漏报率是粗漏报率和粗重报率之差。如果粗漏报率和粗重报率都很高,同样可以出现净漏报率很低的情况。比如,澳大利亚 2016 年普查尽管净漏报率降低至 1%,粗漏报率却上升为 3.0%,粗重报率也上升为 2.1%,表明人口普查数据质量下降。事实上,与 2011 年人口普查相比,澳大利亚 2016 年的人口普查面对的形势更复杂,挑战也更严峻,包括社会上很多人对隐私问题的担忧,以及普查当夜统计局网站的关闭等,这些因素均导致人口普查数据的质量有所下降。

再以美国为例,2010 年普查只有 -0.01% 的净漏报率,如果仅从数字上看,似乎可以认为,在美国 2010 年普查登记的 3 亿多人口中,几乎没有一个人被漏报,只有 36 000 多人重复登记或被重复登记。从这个角度看,美国 2010 年人口普查质量非常高,几乎毫无差错地统计了全部人口。但事实上,在这次普查中,大约有 1 600 万人没有登记或被登记,同时又有 1 600 万人重复登记或被重复登记(US Census Bureau, 2012)。因此,在使用普查数据以前,需要进行大量的分析评估和调整工作。评估一次普查的数据质量,应该避免仅用单一指标。只有全面分析相关数据,才能做出客观评估。

需要指出的是,在上述 5 个国家的普查中,在计算重报和漏报率以前,统计部门都已经利用其他信息对普查原始数据进行过“加工”。例如,在澳大利亚人口普查中,如果整个家庭户都不在,普查员会首先确定是否有人在此居住,如果答案是肯定的,再根据从邻居处得到的信息,把该地址每个人的年龄,性别和婚姻状态代为填写。如果没有从其他途径得到任何信息,但确信该地址有人居住,统计部门会利用统计方法对该地址的人口数和基本人口指标予以赋值。所以,普查数据往往既包括实际登记的人员,也包括相当数量的“虚拟人员”。如果用普查实际点算的人数和实际应有人数之差来计算净漏报率,那么,表 1 列出的 5 个国家的净漏报率均会偏高。

从很多国家的实践看,在每一次人口普查之后,统计部门都会进行系统的质量评估,然后,利用事后抽样调查的结果或其他来源的数据,对普查数据进行相应的向上或向下的调整和修正,然后公布为正式的数据。加拿大、澳大利亚和新西兰等国同时公布普查原始数据和经过调整后的普查数据,而英国只公布调整后的普查数据。联合国人口司每两年发布一次的《世界人口展望》,就是根据各国的普查数据、事后抽样调查数据和其他来源的数据,综合应用各种人口分析技术,对大多数国家的人口估计进行调整(United Nations, 2017)。

在人口普查中,有些特定的人口比较容易出现漏报,如低龄儿童、男性青少年、外国移民和流动人口等。在大多数国家的人口普查中,低龄儿童的漏报是一个长期存在的普遍现象。这为人口总量估计,以及利用人口普查数据进行生育率测算都带来很多挑战。在联合国编写的人口统计方法系列手册中,有很多特殊的方法对儿童漏报进行调整和进

行间接的生育率估计(United Nations, 1983)。近年来,有不少人口学家和统计学家对此现象从国际比较的角度予以关注(Anderson, 2004; O'Hare, 2017),同时一些国家的统计部门,如美国人口普查局和加拿大统计局也开始重视并研究这个问题(US Census Bureau, 2014; Dolson, 2010、2013)。

二、人口普查数据质量的评估方法

各国对人口普查数据质量的评估主要有两种方法:一是进行事后抽样调查的方法;二是进行人口分析的方法。大多数国家会在人口普查结束之后进行事后抽样调查,联合国统计司专门有指导各国统计局进行事后抽样调查的手册(United Nations, 2010)。但有些国家,如美国人口普查局和加拿大统计局,由于有完善的人口登记系统和数据,也同时利用人口分析的方法进行质量评估。

事后抽样调查是在人口普查结束后的一段时间内,用与普查不同的独立编制的抽样框,从中抽取一定量的样本进行调查,询问被调查对象在普查时点的地址,是否参与普查,以及姓名、性别、年龄、出生地和婚姻状态等主要的人口学指标。抽样调查的数据会与普查数据进行一对一匹配,对比和检查同一个人在普查和抽样调查中回答的异同,然后利用统计学方法估算普查的粗漏报率、粗重报率和净漏报率,并推算出普查时点应有的实际人口。由于事后抽样的调查依赖于所抽取样本量的大小,其结果一般在全国或省(州)一级具有很高的准确度,但对低一级的区域由于样本误差的增大而不具可用性。

人口分析方法是根据行政部门可靠的出生、死亡和迁移登记数据,利用人口分析技术,以上一次人口普查调整后的数据为基础,推算出这次普查应有人口,经过分析比较,推算出这次普查的净漏报或净重报的程度。很多国家的实践证明,如果行政统计数据质量较高,人口分析方法是一个非常有效的评估工具。例如,在美国 2000 年的普查中,由于第一次出现大规模的人口重报,事后抽样调查并没有准确把握这个现象而得出普查依然是净漏报的结论,但人口学家经过分析认为,这次普查很有可能是净重报,美国人口普查局经过两年多的努力,最后确认了人口分析方法的结论,同时对 2010 年普查的事后抽样调查的方法进行了有针对性地调整(US Census Bureau, 2003)。

以上两种方法都可以提供每次普查中分年龄组的净漏报数据,使我们了解低龄儿童的漏报情况。此外,还可以利用人口普查数据进行分析。例如,对每一年龄申报儿童的性别比进行分析,如果性别比过高或过低,都有可能存在漏报或重报。如果拥有一个国家连续两次以上普查的数据,就可以比较分析同一队列儿童在两次普查之间的存活比,从而评估普查的漏报或重报情况。但需要注意的是,这些分析只能提供相对的估计,不大可能提供确定性的结论。例如,同样的存活比数据,既可能是由于前一次普查存在漏

报或重报,而后一次普查正常,又可能是由于前一次普查正常,而后一次普查存在重报或漏报。一般而言,如果同一队列的儿童在两次人口普查之间存活概率大于1,可以有理由相信前一次普查更有可能漏报低龄儿童。即使如此,也很难准确地推断出前一次普查中低龄儿童的漏报程度。相对而言,比较理想的做法是,利用两次普查的事后抽样调查结果对普查数据分别进行相应的评估甚至调整,然后再利用队列存活法进行比较,从而得出比较可靠的结论。

使用队列存活比的方法来检查低龄儿童漏报情况,还必须注意在两次普查期间的人口变动情况,避免把两次普查同队列的数据放在一起进行简单的比较就得出结论。例如,澳大利亚自1991年以来进行的6次人口普查都漏报低龄儿童,但是如果简单地把两次相邻普查的同队列儿童进行比较,计算出的队列存活比都要比事后抽样调查得出的结果要高许多。例如,事后抽样调查表明2001年普查的0~4岁男孩和女孩的净漏报率分别为1.5%和1.6%,2001~2006年的队列存活比却都高达1.05。后者似乎表明上一次人口普查漏报了很多低龄儿童,但实际情况是,由于澳大利亚每年都有大量新移民迁入,而且多数移民是家庭移民,即年轻父母带着低龄儿童移民到澳大利亚。同时,每一年有相当数量的澳大利亚居民以家庭为单位迁移到美国、英国等其他国家。要想利用队列存活比方法得出可靠的结论,不仅要排除出生在海外的低龄儿童,而且要考虑澳大利亚居民迁移海外所造成的影响。也就是说,如果存在大量的人口迁移流动,那么在计算队列存活比时,必须把人口迁移流动可能带来的影响考虑进去。

利用行政统计数据,如出生登记数据来评估人口普查中低龄儿童的漏报情况是一个有效的方法。但要想得出可靠的结论,必须具备以下两个条件:(1)行政统计数据必须有很高的完整性和准确度。例如,发达国家的出生和死亡登记十分可靠,但发展中国家的行政统计往往存在这样或那样的问题,因为前者有完善的法律和制度保障,而后者不仅缺少这样的保障,而且容易受到不同利益方的影响。(2)比较普查数据和其他来源的数据,必须明确其他数据固有的质量问题,最好能提供更多的参数以进行对比,避免把其他汇总数据不加分析地直接进行简单比较。下面以澳大利亚和美国的两个例子对此进行解释。

澳大利亚的出生统计很准确,但延迟登记问题很严重。尽管法律规定婴儿出生后60天内必须登记,但有不少父母会拖延很久,甚至拖延多年,直到孩子需要领取补助或上学才去办理手续。为此,澳大利亚统计局提供根据“出生时间”和“登记时间”来区分的两种口径的数据。由于各个年份延迟程度不同,出生登记的准确率也不一样。因此,如果用一个假设的系数调整普查年出生登记数,再与普查数据比较,也会得出不同的结论。所以,要想准确地引用普查当年的出生登记与普查数据比较,必须至少有3~4年的延迟。

美国人口普查局在最近的一项研究中专门比较了 2010 年美国社会调查(American Community Survey, 相当于在 10 年一次的人口普查之间每年调查 10% 的人口)中育龄妇女自报的前一年出生数与国家健康统计中心(National Center for Health Statistics)公布的登记出生数(US Census Bureau, 2017c)。根据 2010 年的调查,美国人口普查局估计全年共有 4 168 720 名新生儿,而美国国家健康统计中心公布的登记的全年出生数为 4 060 263 人。粗看会觉得二者相差不大,可以得出美国社会调查的估计很准确的结论。但是,美国人口普查局不是简单比较这两个汇总数字,而是分析这两个数据来源中母亲的年龄分布,结果发现差别较大。这项研究发现美国社会调查系统性地漏报了 15~19 岁和 20~24 岁的年轻母亲特别是 15~19 岁的母亲,同时又系统性地多报了 40~50 岁妇女。查看调查的原始数据,发现大量 40~50 岁的妇女回答前一年有生育,但实际上家庭中并没有新生儿。这项研究表明,历年的美国社会调查与 10 年一次的人口普查相比,同样存在相当程度的低龄儿童漏报或错报的问题。所以把普查登记的儿童数与外部的出生登记数,教育统计数,或其他统计数字进行比较,要谨慎,除非像加拿大统计局那样进行一对一的匹配,否则总体数据的简单比较很容易得出上述似是而非的结论。

三、2000 年以来人口普查中的儿童漏报情况

人口普查中低龄儿童的漏报,是长期存在的问题。但在很多发展中国家,青壮年或老年人的漏报更为严重,因而低龄儿童漏报的问题没有得到足够的重视。很多国家的人口普查都有事后抽样调查,但并不是所有的国家都公布详细的调查结果,因而很难准确了解低龄儿童的漏报程度。

在人口学研究中,尤其是人口分析和估计的应用,生育率的估计占有非常重要的地位。由于低龄儿童的漏报严重影响生育率的估计,人口学家发明了一系列的方法来根据有缺陷的数据恰当地估计生育率,如美国东西方中心赵利济的亲生子女法(Cho 等, 1986),英国布拉斯的 P/F 方法等(Brass, 1975)。1983 年,联合国人口司组织普林斯顿大学和其他世界各地人口学家编辑出版了《人口间接估计技术》(United Nations, 1983)。该书至今仍然是人口学领域的入门必读之书。

需要指出的是,半个多世纪以来,尽管大多数国家的社会经济情况得以大幅改善,普查的技术手段也大大提高,但人口普查中存在的净漏报,尤其是低龄儿童的漏报,并没有得到根本的改善。相反,这是一个应该引起各国统计部门、人口学家和统计学家高度关注并进行深入研究的问题。表 2 提供了一些国家 2000 年以来开展的人口普查中 0~4 岁儿童的漏报情况,数据主要来源于相关国家公布的事后抽样调查的结果。从表 2 可以发现,低龄儿童的漏报是发达国家和发展中国家均普遍面临的问题,主要区别在于漏报的程度而已。但是,国家的发展程度与低龄儿童的漏报程度并不必然存在反比关系。

表 2 2000 年以来普查中 0~4 岁
低龄儿童的漏报情况 %

国家	普查年	净漏报率
日本	2000	2.3
印度	2011	3.3
加拿大	2011	3.4
韩国	2000	3.6
泰国	2000	5.3
英国	2011	9.6
印度尼西亚	2000	13.4
南非	2011	15.1

资料来源:O'Hare,2017;India Registrar
General and Census Commissioner,2011。

龄儿童的存活比和检查前次人口普查的性别比,也可以大致了解很多国家的低龄儿童漏报情况。利用联合国统计司普查数据库搜集的各个国家每次人口普查的年龄性别分布数据,可以计算一些国家两次普查之间的儿童存活比和前次普查的性别比。一般而言,同一队列的儿童在相邻的两次人口普查中存活比应该小于 1,因为死亡率是最主要的影响因素。虽然,国际迁移也是一个影响因素,但这只会在人口变动受到国际迁移影响的少数国家有显著的作用。例如,澳大利亚和新西兰。

表 3 提供了 30 个国家近 20 年来的数据,基本涵盖世界上主要的地区,包含了发达国家和发展中国家。当然,这些国家的选取主要受数据可得性的影响,有些国家人口普查的间隔不一定是 5 年或 10 年。此外,多数欧洲国家采取的是抽样调查和行政统计相结合的方法进行普查,因而没有被选取。从表 3 中可以看出,多数国家无论是男孩还是女孩,也无论是 5 年还是 10 年一次的人口普查,队列存活比大于 1 的情况相当普遍。即使考虑了婴幼儿死亡率,多数国家前一次人口普查的低龄儿童的性别比与正常的 105 有所偏离。比较而言,表 3 中几个欧洲和北美国家的队列存活比和性别比相对接近正常值。

前文已经提到,单纯检查队列存活比和性别比都有其局限性,虽然能表明有漏报,并不能准确估计漏报的程度。但表 3 的数据说明,在发展中国家,尤其是非洲和亚洲的发展中国家,低龄儿童的漏报程度要相对高一些。

四、澳大利亚 5 次人口普查中的低龄儿童漏报情况

澳大利亚是只有 2 400 多万人口的中等国家,也是一个移民国家。根据 2016 年人口普查,外国出生的人口占总人口的 1/4 强。澳大利亚自殖民地时代就建立了完善的出生、死亡和迁移登记制度。“二战”以后,针对大规模的移民浪潮,又成立了专门的移民部,实施严格的移民管理和边境控制制度。得益于其独特的地理位置,澳大利亚是世界少

有的能够提供及时和准确的移民统计数据的国家之一。即使不进行人口普查,仅依靠行政统计数据,澳大利亚仍可以提供全国和州一级的非常准确的人口统计数据。

澳大利亚统计局成立于 1905 年,负责进行人口普查。1961 年以来,每 5 年进行一次人口普查,为修正和调整人口和其他社会统计提供基础数据。最近一次的 2016 年的人口普查主要以网上调查的方式进行,而此前的各次人口普查则主要由专门的普查人员将调查问卷送至各个家庭,各个家庭填写完毕以后,既可以交给上门的普查员带回,也可以采用邮寄方式或网上填写的方式把问卷返回统计部门。对于边远地区的居民或自我填写有困难的居民,由普查人员帮助完成调查问卷。由于社会经济发展程度和人口总体教育水平很高,人们对统计部门的配合程度也很高,因而澳大利亚的普查质量在世界范围也属于最高之列,这一点在每次普查的事后抽样调查和与行政统计数据的比较分析中得以证实。

正如前文所述,世界上没有哪一个国家,哪一次普查堪称完美。恰恰相反,存在一定程度的漏报和重报的普查数据并不影响一次普查是高质量的统计实践的评价。尽管澳大利亚的普查质量享誉甚佳,每次普查之后,澳大利亚统计局还是会

表 3 普查中的低龄儿童存活比和性别比

国家和地区	普查年	男性队列 存活比	女性队列 存活比	儿童 性别比
非洲				
博茨瓦纳	2001~2011	1.059	1.060	101.7
埃及	1996~2006	1.139	1.112	105.0
加纳	2000~2010	1.071	1.035	99.3
肯尼亚	1999~2009	1.119	1.101	102.2
莫桑比克	1997~2007	0.904	0.852	97.5
坦桑尼亚	2002~2012	1.022	1.023	99.9
亚洲				
孟加拉国	2001~2011	1.035	1.047	108.5
柬埔寨	1998~2008	1.150	1.127	103.9
印度	2001~2011	1.215	1.187	107.1
约旦	1994~2004	1.041	1.044	105.2
哈萨克斯坦	1999~2009	1.029	1.031	104.7
马来西亚	2000~2010	1.106	1.107	105.9
菲律宾	2000~2010	1.058	1.048	105.0
越南	1999~2009	1.011	1.010	105.5
欧洲				
保加利亚	2001~2011	0.978	0.977	105.7
克罗地亚	2001~2011	0.991	0.991	105.1
希腊	2001~2011	0.980	0.983	105.1
罗马尼亚	1992~2002	0.975	0.976	104.3
俄罗斯	1979~1989	1.079	1.080	103.2
斯洛伐克	2001~2011	1.020	1.018	105.2
北美洲和中美洲				
古巴	2002~2012	0.982	0.978	105.8
牙买加	2001~2011	0.981	0.970	103.3
墨西哥	2010~2015	1.044	1.045	103.2
南美洲				
阿根廷	1991~2001	1.025	1.021	102.5
巴西	2005~2010	0.996	0.997	104.3
智利	2002~2012	1.083	1.078	103.7
委内瑞拉	2001~2011	1.025	1.012	105.2
大洋洲				
斐济	1986~1996	0.917	0.917	105.7
新西兰	2001~2006	1.057	1.059	105.7
萨摩亚	2006~2011	0.923	0.941	108.9

资料来源:联合国普查数据库。

表 4 1996~2016 年澳大利亚人口
普查中低龄儿童漏报率 %

普查年	男性	女性
0~4 岁		
1996	1.5	1.3
2001	1.5	1.6
2006	2.9	3.9
2011	1.2	1.3
2016	5.4	4.8
5~9 岁		
1996	1.5	1.3
2001	1.5	1.4
2006	1.8	3.0
2011	1.9	1.0
2016	3.8	2.9

资料来源:ABS,2003、2007、2012、
2017。

利用事后抽样调查和行政数据对普查数据进行修正和调整,以提供尽可能高质量的人口数据。

即便如此,在澳大利亚的人口普查中,同样存在低龄儿童的漏报问题。表 4 提供的是 1996~2016 年 5 次普查中根据事后抽样调查得出的 0~4 岁和 5~9 岁儿童的净漏报情况。总体而言,低龄儿童的漏报程度高于总体人口的漏报程度。就低龄儿童而言,0~4 岁儿童比 5~9 岁儿童的漏报程度更高。这一点与美国及其他国家的情况类似(O'Hare, 2017)。从最近的 3 次的人口普查看,2006 和 2016 年两次普查 0~4 岁儿童净漏报的程度均较高。2016 年普查由于隐私问题引起的社会争议,以及普查当夜网络瘫痪导致的混乱,大大影响了普查的整体质量。可以说,当普查的整体质量有所下降时,

低龄儿童的漏报程度也相应有所上升。

由于普查的总体质量相对较高,低龄儿童的漏报有可能利用良好的行政统计数据加以修正,目前该问题还没有引起统计部门的足够重视,因而也没有展开相应系统性的研究,但其他研究则提供了一些有意义的发现。例如,有一项研究发现低龄儿童的漏报,与母亲、父母双方或者是整个家庭的漏报有直接关系。一个基本的事实是,15 岁以下儿童的信息是由父母提供的,如果父母没有在普查中被登记,儿童的信息也就相应地没有出现在普查中。当母亲或父母亲在普查中漏报,其子女也相应地被漏报。一般而言,一个普通家庭会有两个孩子,如果年龄介于 0~4 岁,更容易被漏报。此外,在进行普查中,普查时点不在国内(临时出国)的人们不在普查的范围之内,但有一项研究通过分析移民部门的边境通行记录数据发现,普查时点有相当数量的父母带着低龄儿童不在境内。这个发现与美国人口普查局目前的研究结论很接近。

五、美国和加拿大统计部门对低龄儿童漏报问题的研究

有研究表明,美国自 19 世纪中期以来的历次普查中都存在低龄儿童的漏报问题(Hacker,2013)。人口学者从 20 世纪 50 年代就开始研究此问题,但直到近十多年这个问题才引起统计部门的高度重视。

20 世纪 50 年代,寇尔(Coale,1955)发现并指出,美国 1940 和 1950 年的两次人口普查均存在低龄儿童漏报。20 世纪 60~70 年代,他发现,美国从 1870~1930 年的历次人口普查中都存在这一问题(Coale 等,1963;Coale 等,1973)。1980 年的普查,无论是全部

人口的净漏报还是低龄儿童的净漏报,程度都不算很高,因而没有相关的研究。但随后的 1990 和 2000 年普查,低龄儿童的漏报问题又突出起来,引起人口学者,尤其是美国人口普查局内部人口学者的关注(Robinson, 2010; O’Hare, 1999)。

在 2000 年的美国人口普查中,低龄儿童的净漏报程度接近 4%,也就是说,有近百万的 0~4 岁的儿童没有参加普查。由于联邦政府要依据普查数据来分配联邦政府的支持儿童教育和发展的财政拨款,低龄儿童的漏报问题会直接影响很多地方获得的财政拨款,因此,此问题受到各方关注。但由于 2000 年人口普查第一次出现净重报问题,美国人口普查局的主要精力放在研究事后抽样调查的改进和如何调查净重报的问题,并没有特别关注这个低龄儿童漏报的问题。2010 年的普查结果显示,低龄儿童的漏报问题变得更加突出,净漏报程度接近 5%,于是美国人口普查局开始高度重视这一问题,并着手组织资源研究原因和解决办法。表 5 提供了 1950~2010 年美国举行的 7 次人口普查中 0~4 岁和 5~13 岁儿童的净漏报情况(O’Hare, 2014)。

美国人口普查局在 2013 年成立了由普查司、方法司和人口司等各部门人员组成的跨部门工作小组,专门研究低龄儿童的漏报问题。工作小组于 2014 年提交了第一份报告,确认低龄儿童漏报问题一直存在于人口普查之中,并指出该问题在实践中并没有得到普查和调查人员的重视,否则在普查进行时就采取一些针对性的措施,会有助于降低低龄儿童的漏报程度。报告检查了各种可能导致低龄儿童漏报的原因,包括普查的设计、运作、数据处理、地区、人种和受教育程度的差异等,但认为导致低龄儿童的漏报的原因非常复杂,无法用单一原因加以解释,因此建议继续集中力量进行专题研究,并采取切实措施以提高 2020 年普查的质量(US Census Bureau, 2014)。

美国人口普查局从 2015 年开始组织力量从多方面进行专题的研究。例如,分析在普查的查漏补缺阶段和事后抽样调查阶段发现的但没有在普查中登记的儿童特点,试图理解什么样的儿童更容易漏报或被漏报;研究复杂家庭(主要指混合大家庭或几代同堂的家庭等)与低龄儿童的漏报的关系;分析儿童漏报与其他家庭成员尤其是年轻母亲的漏报是否有特别的关系(Konichi, 2016)。随着离 2020 年人口普查的时间越来越近,一些专题研究已经取得阶段性成果,这些研究和后续研究将会帮助我们理解低龄儿童漏报问题。

加拿大 2011 年进行的人口普查也漏报了大约 4%的低龄儿童,为此,加拿大统计

表 5 美国 0~4 岁和 5~13 岁儿童的普查漏报率 %

普查年	0~4 岁	5~13 岁
1950	4.7	2.3
1960	2.4	2.4
1970	3.6	2.5
1980	1.4	0.7
1990	3.7	1.6
2000	3.8	0.2
2010	4.6	1.4

资料来源:O’Hare, 2014。

局进行了专门的研究并得出明确的结论。与其他国家普遍进行的事后抽样调查不同,加拿大统计局采取将普查原始数据与相关行政统计数据进行一对一匹配的方法,检查普查的漏报和重报情况,即逆向记录检查法。分析发现,当低龄儿童被漏报时,可能是与其母亲一起被漏报(Dolson, 2013)。也就是说,不是母亲在普查中漏报了儿童,而是母亲在人口普查中漏报了,因而其孩子也相应地被漏报了。相对于其他多人口家庭,两人家庭更容易漏报;在多人口家庭中,单亲家庭,尤其是带着低龄儿童的单亲未婚母亲,更容易在普查中母子同时漏报(Dolson, 2017)。

受加拿大这项研究的启发,美国人口普查局的一项研究专门比较了2010年美国社会调查中母亲的年龄分布与美国健康统计中心公布的在2010年有生育的母亲的年龄分布(US Census Bureau, 2017c)。尽管两个统计来源的数据给出相近的2010年的出生数,但美国社会调查中存在系统性漏报15~24岁的年轻母亲,而同时又系统性地重报40~50岁的母亲的情况。在调查的问卷中,要求每个育龄妇女回答:“在过去12个月中是否生育过子女?”。然而,有些40~50岁的妇女没有完全注意问题中的“过去12个月”的这个时间界定条件,而是误认为“是否”生过孩子。这个研究最重要的发现是证明在美国的人口普查和抽样调查中,低龄儿童的漏报与年轻母亲的漏报密切相关。这也佐证了澳大利亚统计局和加拿大统计局在相关研究中的发现。

在另一项调查中,研究人员分析了在普查中被漏登,但在普查的查漏补缺阶段发现的低龄儿童的特点(US Census Bureau, 2017a)。研究发现,居住在祖父母家的低龄儿童、居住在亲戚家的儿童(侄儿、侄女等)和居住在朋友家的低龄儿童特别容易被漏报。研究也证实了人口学界长期以来就注意到的一个现象,即很多父母容易漏报1岁以下的儿童。

比较人口普查与其事后抽样调查在一对一基础上进行匹配的数据,有一些人员在普查中登记了,但在事后抽样调查中漏掉了,同时又有一些人员在普查中漏登了,但在事后抽样调查中登记了。美国人口普查局的一项研究分析了后一类人员中的低龄儿童的特点(US Census Bureau, 2017b)。调查发现,在2010年人口普查的事后抽样调查发现但不能在普查中找到相应记录的3 000多名低龄儿童中,超过40%的儿童与整个家庭都在普查中一起漏登,同时超过20%的儿童是至少与一名家庭成员(母亲或父亲)在普查中一起漏登。

六、有益的启示

从其他国家的经验,我们可以得出一些有益的启示。

第一,评价人口普查的数据质量绝非是净漏报率越低越好。评价人口普查质量的一个主要指标是净漏报率,但并非唯一的指标。一次人口普查很低的净漏报率很可能掩盖了粗漏报率和粗重报率同时相对较高的事实。实际上,发达国家在公布普查结果的同时,也会公布相应的事后抽样调查的数据,包括净漏报的组成,也就是漏报和重报的情况。

有的甚至会公布一些宏观的与行政统计数据对比的结果。只有进行更深入的分析,才能对普查的数据质量进行更全面和实事求是的评估。

第二,世界上任何一个国家的普查都存在或多或少的缺陷。在 1950 年以来进行的 1 600 多次普查中,没有一次普查堪称完美,没有一次普查没有缺陷。可以说,任何一次普查都存在不足是正常现象,但不能因此而否认人口普查的意义和重要性。在 20 世纪七八十年代,亚洲和非洲很多国家的人口普查质量并不高,大大促进了人口统计和分析实践中间接分析技术的发展,其标志就是 1983 年联合国人口司《人口间接估计技术》的出版发行(United Nations, 1983)。在英国,加拿大和澳大利亚等发达国家举办的人口普查中,出现相当程度的漏报和重报也是平常现象,但这些国家的统计部门利用各种人口学和统计学方法进行调整和修正,力争提供尽可能高质量的以人口普查数据为基础的人口统计数据。

第三,人口普查中低龄儿童漏报是许多国家包括发达国家的普查中面临的共同问题。漏报是人口普查的一个主要挑战,而低龄儿童的漏报,尤其是高于其他年龄组的漏报,是很多国家包括发达国家的人口普查中普遍存在的问题。在美国,研究发现 19 世纪中期以来的每一次人口普查都存在这个问题,近十年这个问题才引起美国人口普查局、加拿大统计局等一些国家统计部门的重视。新的分析表明,低龄儿童在人口普查中的漏报,与母亲或者整个家庭的漏报密切相关。这一方面说明进行人口普查的难度及评估普查质量的难度比一般所理解的要大得多,另一方面在对估计的生育率进行调整时,不能仅放在分子上,分母也需要进行相应调整。

第四,利用外部数据评估人口普查数据的质量要避免一些“陷阱”。在很多国家的统计部门和人口学者的分析中,利用外部来源的数据与人口普查数据进行比较以进行质量评估是常用的做法。但是,除非有条件像加拿大统计局那样进行一对一的匹配,确定两个来源中的数据属于同一个个体,单纯地进行宏观的数据比较就很难避免一些“陷阱”,这在行政统计数据质量并不是很可靠的国家尤其如此。在条件许可的情况下,要尽可能多地了解外部数据的局限,同时进行尽可能细致深入的分析比较,比简单地进行比较要可靠得多。

第五,新的人口学问题需要新的思路和研究方法。在“二战”以来 70 多年的实践中,人口普查的净漏报是一个主要的挑战。但近 30 年来,随着社会经济的发展,特别是国内国际的人口迁移流动的大幅增加,以及全球一体化程度的提高,普查中人口的漏报和重报同时存在,甚至出现人口的净重报,成为对人口普查质量的严重挑战。

这个问题的出现也与计算机技术的广泛应用,以及把普查数据与其他行政统计数据进行匹配整合的实践有分不开的关系。美国 2000 年人口普查第一次发现净重报,当事后抽样调查结果和常规的人口分析结果不一致时,人口普查局不是简单地判定哪一个结果是正确的,而是集中力量对此问题进行相关研究,即使最后分析证明原先公布的净

漏报是错的,也勇于承认和纠正错误。事实上,美国人口普查局在2000年人口普查后的10年间投入了相当的资源来研究人口普查中存在的大规模重报的问题,大大改善了原有的进行事后抽样调查的方法。

一个很重要的经验教训是,当一个新的问题出现,也许需要用新的思路和研究方法来处理,而不是简单地加以肯定或否定。同样,如果同一个问题长期存在,而用老方法旧理论又无法圆满解释时,就要尝试用新的思路和新的方法。

参考文献:

1. Anderson, B.A. (2004), Undercount in China's 2000 Census in Comparative Perspective, PSC Research Report. No.04-565, Population Studies Center, University of Michigan, Ann Arbor, MI, 2004
2. Australian Bureau of Statistics (2003), *Information Paper: Census of Population and Housing Data Quality—Undercount*. Cat. No.2940.0, Canberra: Australian Bureau of Statistics.
3. Australian Bureau of Statistics (2007), *Census of Population and Housing: Details of Undercount*. Cat. No. 2940.0, Canberra: Australian Bureau of Statistics.
4. Australian Bureau of Statistics (2012), *Census of Population and Housing: Details of Undercount*. Cat. No. 2940.0, Canberra: Australian Bureau of Statistics.
5. Australian Bureau of Statistics (2017), *Census of Population and Housing: Details of Undercount*. Cat. No. 2940.0, Canberra: Australian Bureau of Statistics.
6. Brass, W. (1975), *Methods for Estimating Fertility and Mortality from Limited and Defective Data*. Chapel Hill NC: Carolina Population Centre.
7. Cho, L.J., Retherford, R.D., Choe, M.K. (1986), *The Own-Children Method of Fertility Estimation*. Honolulu, Hawaii, East-West Center.
8. Coale, A.J. (1955), The Population of the United States in 1950 Classified by Age, Sex and Color—a Revision of U.S. Decennial Census Figures. *Journal of the American Statistical Association*. 50:16-54.
9. Coale, A.J., and Zelnick, M. (1963), *New Estimates of Fertility and Population in the United States*, Princeton University Press, Princeton NJ.
10. Coale, A.J., and Rives, N.W. (1973), A Statistical Reconstruction of Black Population of the United States: 1880 to 1970: Estimates of True Numbers by Age and Sex, Birth Rates, and Total Fertility. *Population Index*. 39:3-36.
11. Dolson, D. (2010), Census Coverage Studies in Canada: A History with Emphasis on the 2011 Censuses. Proceedings of the Survey Research Methods Section, Joint Statistical Meetings.
12. Dolson, D. (2013), Differential Coverage Error for Young Children in the Canadian Census. Presentation at the 2013 Joint Statistical Meetings.
13. Dolson, D. (2017), Commenting on an international perspective on the undercount of young children in the U.S. Census. *Statistical Journal of the IAOS*. 33:317-319.
14. Hacker, J.D. (2013), New Estimates of Census Coverage in the United States: 1850-1930. *Social Science History*. 37(1):71-101.
15. India Registrar General and Census Commissioner. (2011), *Census of India 2011: Report of Post-Enumeration Survey*. New Delhi.
16. Konicki, Scott. (2016), *The Undercount of Young Children in the Decennial Census*. Washington DC: US Census Bureau.

17. Office for National Statistics.(2012a),*2011 Census:Methods and Quality Report:Overcount Estimation and Adjustment*. London:Office for National Statistics.
18. Office for National Statistics.(2012b),*2011 Census:Methods and Quality Report:2011 Census Coverage Survey Summary*. London:Office for National Statistics.
19. O'Hare,W.P.(1999),*The Overlooked Undercount:Children Missed in the U.S. Decennial Census*,KIDS COUNT Working Paper. The Annie. E. Casey Foundation, Baltimore, MD.
20. O'Hare,W.P.(2014),Historical Examination of Net Coverage Error for Children in the US Decennial Census; 1950–2010. USBC Survey Methodology Study Series #2014–03. Washington DC:US Census Bureau.
21. O'Hare,W.P.(2017),An International Perspective on the Undercount of Young Children in the US Census. *Statistical Journal of the IAOS*. 33:289–304.
22. Robinson,J.G.(2010),Coverage of Population in Census 2000 Based on Demographic Analysis:The History Behind the Numbers. Census Bureau Working Paper No.91. available online at <http://www.census.gov/population/www/documentation/twps0091/twps0091.pdf>.
23. Statistics Canada.(2010),*2006 Census Technical Report:Coverage*. Ottawa:Statistics Canada.
24. Statistics Canada.(2013),*Census of Population–Reverse Record Check (RRC)*. Ottawa:Statistics Canada.
25. Statistics New Zealand.(2002),*A Report on the 2001 Post–enumeration Survey*. Wellington:Statistics New Zealand.
26. Statistics New Zealand.(2007),*A Report on the 2006 Post–enumeration Survey*. Wellington,Statistics New Zealand.
27. Statistics New Zealand.(2014),*Coverage in the 2013 Census based on the New Zealand 2013 Post–enumeration Survey*. Wellington,Statistics New Zealand.
28. United Nations(1983),*Manual X:Indirect Techniques for Demographic Estimation* (United Nations Publication,Sales No. E.83.XIII.2). New York:United Nations.
29. United Nations.(2010),*Post–enumeration surveys:Operational Guidelines*. New York:United Nations.
30. United Nations.(2015a),*World Population Prospects:The 2015 Revision. Methodology of the United Nations Population Estimates and Projections*. New York:United Nations.
31. United Nations.(2015b),*Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses,Rev.3*. New York:United Nations.
32. United Nations.(2017),*World Population Prospects:The 2017 Revision*. New York:United Nations.
33. US Census Bureau.(2003),*Technical assessment of ACE Revision II*. Washington DC:US Census Bureau.
34. US Census Bureau.(2012),FOR IMMEDIATE RELEASE: TUESDAY,MAY 22,2012:Census Bureau Releases Estimates of Undercount and Overcount in the 2010 Census. Available at:https://www.census.gov/newsroom/releases/archives/2010_census/cb12-95.html.
35. US Census Bureau.(2014),*The Undercount of Young Children*. Washington DC:US Census Bureau.
36. US Census Bureau.(2017a),*Investigating the 2010 Undercount of Young Children–Analysis of Census Coverage Measurement Results. A New Design for the 21st Century*. Washington DC:US Census Bureau.
37. US Census Bureau.(2017b),*Investigating the 2010 Undercount of Young Children–Examining Data Collected during Coverage Followup. A New Design for the 21st Century*. Washington DC:US Census Bureau.
38. US Census Bureau.(2017c),*Investigating the 2010 Undercount of Young Children–Examining the Coverage of Young Mothers. A New Design for the 21st Century*. Washington DC:US Census Bureau.

(责任编辑:朱 犁)