

太平天国战争对近代人口影响的再估计 ——基于历史自然实验的实证分析

李楠林 矗*

摘要 本文利用唯一的清代人口面板数据,通过构建倍差模型对太平天国战争与人口损失的因果关系进行考察。本文发现,太平天国战争对近代人口变化有显著影响,受战争影响的区域与非战争区域相比年均人口增长减少35%左右。即使在控制经济条件等因素,以及采用工具变量进行考察的情况下,该结果依然显著。本文不仅揭示了太平天国战争对近代人口损失的净影响,对现有估计进行了修正,同时也丰富了有关中国在19世纪是否存在马尔萨斯陷阱的讨论。

关键词 战争,太平天国,人口损失

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2014.04.06

一、引言

战争作为影响人口增长的重要因素,一直是人口学家、社会学家关注的重点内容。特别是人类历史上的历次大规模战争、社会动乱对人口的影响,不仅改变了现今世界地区间的人口分布,同时也对地区间技术进步路径、经济发展方式产生了巨大影响(Voigtlander and Voth, 2013; Acemoglu *et al.*, 2011)。¹19世纪中叶爆发的太平天国战争正是这类历史事件之一。²太平天国战争历时14年,活动范围涉及18个省,对近代中国人口及经济发展造成了不容忽视的影响(Ho, 1959; Wakeman, 1997; Fairbank and Liu, 1978; 李楠和

* 上海财经大学经济学院经济史学系。通信作者及地址:李楠,上海市武川路111号上海财经大学经济学院517室,200433;电话:(021)65903485;E-mail: li.nan@mail.shufe.edu.cn。本文为教育部人文社会科学研究规划青年基金项目“中国早期工业化中童工问题的理论及实证研究(1840—1936)”阶段性研究成果,同时感谢“上海财经大学创新团队支持计划”资助。感谢两位匿名审稿人的修改建议。

¹ 如 Voigtlander and Voth (2013)考察了黑死病、城市化以及战争通过对死亡率及工资率的影响,进而解释为何资本主义可以在欧洲兴起。此外,Acemoglu *et al.* (2011)也做了类似的研究。他们通过考察第二次世界大战德国对苏联犹太人的屠杀在战后的经济影响,强调了大屠杀对社会结构的改变对战后地区间经济发展产生了巨大影响。因此,战争不仅影响了人口增长率,也对经济的长期发展起了重要作用。

² 太平天国战争并非近代中国唯一造成千万以上人口损失的重大历史事件,其他对人口造成大规模损失的历史事件分别为八年抗日战争时期、新中国成立初期三年自然灾害等。但是就其规模、持续时间以及死亡人数来看,太平天国战争持续的时间最长、波及的范围最广、损失的人口最多。

林鑫, 2013³)。但对如何造成这样影响的机制的认识依然不清晰, 本文试图采用唯一的府级面板数据, 从战争对人口影响的角度, 对太平天国战争造成的近代人口影响进行系统的考察。

关于太平天国战争对近代人口的影响, 国内外已有众多学者进行了分析和讨论。如早期美国传教士 Happer(1880)估算这场战争至少导致约 5 000 万人的口损失。而另一些学者则认为这个数字存在被低估的可能。如葛剑雄等(1999)⁴认为这个数字应该至少在 1 亿, 超出 Happer 估计数量的一倍以上。尽管这些学者试图揭示太平天国战争对近代中国人口的影响, 但是这些估计并没有获得令人满意的结果, 依然受到很多人口史学者(如姜涛, 2006; 华强和蔡宏俊, 2006 等)⁵的批评, 被认为是很不确切的估算, 同实际人口损失存在较大差异。⁶因此, 一些学者如 Ho(1959)很早就做出了将天灾、人祸作为人口学的因素进行统计分析是不可能的论断。

之所以认为这些关于太平天国战争对人口损失的估计存在偏差或者不可能进行统计分析, 主要是基于两方面原因给出的判断。首先是缺乏系统化、可靠的数据资料造成的局限。这一方面是由于部分研究者使用的官修的著作, 在人口记录方面存在较大的随意性, 漏报、瞒报突出, 如湖北、江苏、江西等省官方人口数据主观臆造或漏报严重(曹树基, 2001⁷); 另一方面则是研究者对人口数据本身的错误理解导致的偏差, 比如错误地将“丁”这个基本赋税单位简单理解为人口数量, 进而采用“丁”的数量推算人口的损失等。其次是研究方法上的局限。特别是现有研究, 仅仅利用太平天国战争爆发前后的人口差异配合一些方志记录进行估计。采用这种方法虽然可以看到不同地区人口因太平天国战争而受到的损失, 但是并不能得到这场战争对人口造成的净影响, 即不能排除因为自然灾害、列强入侵以及爆发战争地区自身影响人口变化的其他因素对人口数量造成的损失(华强和蔡宏俊, 2006)。

关于人口统计资料的有效性与准确性问题, 人口史学家已经做了大量的工作。除了早期 Ho(1959)、Perkins(1969)等学者从制度角度对中国人口进行解读和重新估计外, 当属曹树基(1997⁸, 2001)对清代人口进行的较为详细的

³ 李楠、林鑫, “历史冲击与发展: 近代中国太平天国起义对经济发展长期影响的实证分析”, 上海财经大学经济史学系工作论文, CR2013-10-01, 2013。在这一最新有关太平天国战争对太平天国战争后经济发展长期影响的研究中发现: 虽然太平天国战争发生于 19 世纪中叶, 但其影响直至 20 世纪早期依然存在。发生太平天国战争的区域与未发生太平天国战争的区域在城市化、人口密度以及近代企业集聚和发展方面存在显著差异。

⁴ 葛剑雄、侯杨方、张根福, 《人口与中国的现代化: 1850 年以来》, 上海: 学林出版社, 1999 年。

⁵ 姜涛, “太平天国战争与晚清人口”, 载于《首届“晚清国家与社会”国际学术研讨会论文集》, 2006 年, 第 3—13 页; 华强、蔡宏俊, “太平天国时期中国人口损失问题”, 载于《首届“晚清国家与社会”国际学术研讨会论文集》, 2006 年, 第 64—75 页。

⁶ 关于现有太平天国战争对人口损失估计研究成果的讨论参见华强和蔡宏俊(2006)“太平天国时期中国人口损失问题”一文。

⁷ 曹树基, 《中国人口史》(第 5 卷), 上海: 复旦大学出版社, 2001 年。

⁸ 曹树基, “太平天国战前的中国人口”, 《中国经济史研究》, 1997 年第 3 期, 第 32—41 页。

考证与整理。曹树基通过对方志史料以及1953年人口普查资料的系统分析,采用区域比较和人口自然增长率曲线平滑移动的方法对清代的人口存量进行重新估计,最终完成了以府为单位的较为科学可靠的人口数量审定与推算。而且在研究过程中,曹树基(2001)特别对作为太平天国主要战区的江苏、浙江、安徽等7省的人口损失进行估计,最终估算为7330万人。虽然这个估计结果被很多历史学家或人口史学家所接受,但遗憾的是他的估算依然是建立在太平天国战争前后人口变化幅度推算基础上的,未能建立战争与人口损失的因果关系,识别不出两者的净影响(曹树基等,1998;曹树基和李玉尚,2000;曹树基和陈意新,2002)⁹。

因此,本文在借鉴以往研究的基础上,采用唯一的府级面板数据,通过构建倍差(difference-in-differences)模型来识别太平天国战争对近代人口损失的因果影响。通过对太平天国战争前后战争区域(实验组)和非战争区域(对照组)对比考察,估计战争对人口的净影响。本文发现太平天国战争对近代中国人口具有重要影响,其中战争区域与非战争区域相比人口年均增长速度低35%左右。即使在控制了地区之间初始经济条件、地理因素、自然灾害等影响地区人口差异的因素,以及采用各府到南京城(太平天国国都)欧几里得距离作为是否战争发生区域的工具变量进行两阶段最小二乘估计后,该估计结果依然稳健显著。

根据本研究估计的人口年均增长速度,我们发现在太平天国战争时期,作为主要战争区域的人口损失约为7100万,而在众多学者讨论的受战争影响最大的江苏、安徽、浙江等七省战争导致人口损失约为5300万。该估计结果不仅揭示了作为近代最大规模社会冲突的太平天国战争对人口损失的净影响,证明了现有研究(如曹树基,1998,2001等)存在高估的可能,而且也丰富了有关中国在19世纪是否存在马尔萨斯陷阱的讨论(Lee and Wang, 1999; 曹树基和陈意新,2002等)¹⁰。更值得注意的是,虽然本文估计结果对原有太平天国战争的人口损失进行了修正,但新的估计结果依然表明太平天国战争是世界人类历史上最大的杀戮(Ho, 1959; Wakeman, 1997)。

此外,本文提供的倍差估计方法在历史问题的研究中也具有更一般的意义,不仅丰富了现有关于革命、技术扩散等历史冲击对经济发展的系列研究,

⁹ 曹树基,“太平天国战争对苏南人口的影响”,《历史研究》,1998年第2期,第61—74页;曹树基、李玉尚,“太平天国战争对浙江人口的影响”,《复旦学报》(社会科学版),2000年第5期,第33—44页;曹树基、陈意新,“马尔萨斯理论与清代以来的中国人口——评美国学者近年来的相关研究”,《历史研究》,2002年第1期,第41—54页。

¹⁰ 有关近代中国人口是马尔萨斯模式还是非马尔萨斯模式自20世纪90年代始争论已久。传统观点认为中国人口增长的抑制方式与西方通过晚婚和独身进行生育控制的所谓“预防性抑制”大为不同,中国人口主要是通过人口体系外部的非自愿的(如溺婴)或者罪恶的手段(如战争、瘟疫等)对人口进行控制,即“现实性抑制”。而最新的人口史学和社会学研究(如Lee and Wang, 1999; Lavelly and Wong, 1998等)认为中国从来没有进入马尔萨斯陷阱。本文对太平天国战争对人口的估计恰恰为该争论提供了相应实证证据。

如 Acemolgu *et al.* (2011)、Nunn and Qian (2011)等¹¹,更为国内学者研究中国历史上战争、灾荒、疾病等历史冲击对经济社会发展的影响提供了研究方法方面的借鉴。

本文组织结构如下:第二部分主要是对太平天国战争及其对人口冲击的历史背景进行介绍;第三部分则对本文采用的实证模型、数据来源以及实证策略进行说明;而实证结果将在第四部分给出;第五部分是根据第四部分得到的估计结果对死亡人口规模进行估计,同时对现有估计结果进行讨论;最后为本文的结论。

二、历史背景:太平天国战争的范围及影响

19世纪中叶,中国社会陷入了沉重的自然灾害与社会危机之中。这其中,对外有鸦片战争等同外国列强发生的一系列冲突,对内则有天地会会党,捻军,西部回民和少数民族,太平天国等起义斗争,同时也有在光绪初年因降水稀少导致的华北五省大旱灾。这些天灾人祸对近代中国人口增长以及经济社会发展造成巨大冲击,而在这些天灾人祸中,当属爆发于1851年的太平天国战争影响最大。其不仅改变了近代中国地区间人口土地关系,同时也通过人口压力的调整对近代社会变迁起到了至关重要的作用(曹树基,1998;李楠和林鑫,2013)。¹²

太平天国战争始于1850年年末至1851年年初,由洪秀全、杨秀清等在传播拜上帝教基础上,组织团营、武力反对清政府揭开斗争的序幕。并于1851年秋占领广西永安州(今蒙山县)分封诸王,建立了初期的官制、礼制和军制,宣布建立太平天国。1852年4月,在永安突围,北上进攻桂林,进而从广西进入湖南。后于次年攻克南京,改称“天京”。太平天国定都南京后,先后又进行过北伐和西征,从而使太平天国武装力量先后发展到广西、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、河南、山西、直隶、山东、福建、广东、浙江、贵州、四川、云南、陕西、甘肃诸省,攻克过六百余座城市。但随着战争的发展,特别是清政府任用曾国藩等帮办的民间团练力量和西方武装力量,1864年太平天国首都天京陷落,进而标志着太平天国政权的结束。

太平天国战争对人口的影响主要表现在两方面:一是战争对人口损失的直接影响,主要表现在战争中直接残酷的杀戮,包括发生重大战役、战斗等造成的人员伤亡。由于太平天国战争主要集中于安徽、苏南、浙西和湖北一

¹¹ 例如,Nuun and Qian (2008)采用倍差法考察18—19世纪期间,美洲作物土豆传入旧大陆,造成后者引入土豆种植的地区较非引入地区在这段时期人口和城市化均有显著增长。类似的有 Acemoglu *et al.* (2011)利用倍差模型考察了法国大革命对欧洲大陆近代制度与经济长期影响。

¹² 以陕西为例,回民战争造成该省人口损失约466万,光绪大灾荒中又损失人口243万,累积损失大约710万。但与太平天国战争相比,这些叛乱和灾荒对人口的长期影响要小很多(参见曹树基,2001)。

带，因此这些地区受到战争直接影响的人口损失也更为严重。如皖南广德县在这场战争中“居民遭荼，或被杀。或自殉，或被掳，以及饿殍疾病，死亡过半”¹³。据著名地质学家冯·李希霍芬(1871)对战后浙江和皖南的回忆情况，他“在不同地方打听到的太平天国战争中的幸存者的百分比，一般每百人中仅有三人幸存”“很难想象比这些地区所遭受的更为可怕的生命财产的毁灭，但它们只不过是遭受同样命运的广大地区的很小一部分”¹⁴。江西、湖北人口损失同样严重。例如赣西的义宁县在1855年经过21天的激烈战斗城陷后，幸存者不足一万人。尸体火化后被埋入一个大墓，后人称之为“十万人冢”。¹⁵二是战争对人口损失的间接影响。这主要是指战争对太平天国统治区人口增长的间接影响，特别是由于战争对生产生活资料影响而造成的人口数量的下降。如太平军于咸丰三年(1853年)夺取南京后，战争形势从城池的争夺，转变为消耗战。因此，清军与太平军双方均开始注意后勤粮食等物资保障与供应问题。随着战局的发展，清军开始采取坚壁清野的战术，对太平军的主要物资供给地，如江西、湖北、安徽等地进行封锁和包围，企图饿死太平军。初期，太平军可以突破包围去安徽获得粮食补给，但到战争后期则变得非常困难。粮食短缺与物资匮乏导致太平军战斗力下降。仅咸丰十一年(1861年)冬，就有约十万太平军因缺粮而饿死，同治二年(1863年)又有同样情况发生(罗尔纲，1951¹⁶)。这种坚壁清野的战术不仅在江南地区使用，也在淮河流域和华北地区推行，而且与江南地区不同的是，在淮河流域和华北地区不仅是清政府采用这一政策，太平军和捻军也采用这一政策(Chiang, 1954)。坚壁清野的政策有效地削弱了太平军和清军的力量，但同时也对当地的百姓产生了巨大冲击，造成当地百姓因为饥饿而死亡或营养不良。

这两种影响，无论是直接的杀戮，抑或是间接的影响，最终都造成太平军活动地区大量的人口损失。从当时的一些奏折中可以看到战争对人口破坏的严重程度。如李鸿章在向朝廷汇报江苏省战后情况时说：

查苏省民稠地密，大都半里一村，三里一镇，炊烟相望，鸡犬相闻。今则一望平芜，荆榛塞路，有数里无居民者，有二三十里无居民者。有破壁颓垣，孤鹜弱息，百存一二，皆面无人色，呻吟垂毙……¹⁷

又如时任两江总督曾国藩视察皖南时也有类似描述：

自池州以下，两岸难民，皆避局江心洲渚之上……壮者被掳，老幼

¹³ 光绪七年《广德州志》，第60卷，第25页。

¹⁴ 冯·李希霍芬，《浙江、安徽省书信》，转引自曹树基(2001)。

¹⁵ 同治十二年《南昌府志》，第18卷，第68页。

¹⁶ 罗尔纲，《忠王李秀成自传原稿笺证》，北京：中华书局，1951年。

¹⁷ 参见《筹赈收复地方并酌情调免漕银片》，《李文忠公全集·奏稿》第3卷。

相携,草根掘尽,则食其所亲之内,风雨悲啼,死亡枕籍……徽、池、宁国等属,黄茅白骨,或竟日不逢一人。¹⁸

尽管以上转述用词有一定夸张的成分,但对于战争的残酷性及其对人口的巨大冲击略见一斑。此外,从现有人口史学家对战争的人口影响估计也可以看到这种冲击。如曹树基(2001)对作为太平军主要战场的江苏、浙江、安徽、江西等七省人口死亡估计就达到7330万。如果再考虑到太平天国战争的其他战场如湖南、广西、福建、四川等省的人口损失,那么太平天国战争给中国带来的人口损失至少在1亿以上(葛剑雄等,1999)。

三、模型设定、数据来源及实证策略

(一) 实证模型设定

现有对太平天国战争人口损失影响估计的研究之所以存在偏差,一个主要原因是不能揭示太平天国战争对人口影响的因果关系。幸运的是在经济学实证方法中倍差模型可以帮助我们解决这一问题。¹⁹ 19世纪中叶的太平天国作为一种外生社会冲击仅对南方核心省份(如湖南、湖北、江西、江苏、浙江等)产生影响,而对北方省份(如山东、河北、山西等地的大部分地区)没有产生巨大影响。因此,可以将其当作一个近似历史自然实验,通过倍差的方法考察太平天国战争对人口的净损失。在我们的倍差模型中,将发生过战争的区域作为实验组,而将未发生战争的区域设定为对照组,然后通过比较战争前后战争区域与非战争区域内人口数量变化进而揭示太平天国战争对人口的净影响。实证模型设定如下:

$$\Delta p_{it} = \alpha + \beta_1 \text{region}_i + \sum_{t=n-1}^n \beta_t \text{war}_t + \sum_{t=n-1}^n \delta_t (\text{region}_i \times \text{war}_t) + \gamma X + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

其中, Δp_{it} 表示第 i 个地区在时间 t 期内的人口变化; region_i 为地区虚拟变量,衡量第 i 个地区是否为太平天国战争区域,如果地区 i 是主要战争区域 region_i 为 1, 否则为 0; war_t 为时间虚拟变量,用来区别在 t 时期内是否为战争时期,如果是太平天国战争时期(即 1851 年至 1864 年) war_t 等于 1, 其他时期 war_t 等于 0; $\text{region}_i \times \text{war}_t$ 为地区虚拟变量与时间虚拟变量的交互项,其系数 δ 为倍差估计系数,用以识别太平天国战争对人口损失的净影响; X 为

¹⁸ 参见《沿途察看军情贼片》,《曾文正公全集·奏稿》第 18 卷。

¹⁹ 倍差模型最早被经济学家应用于政府政策制定与评估的研究中,如 Card and Krueger (1994)、Duflo (2001) 等,但由于模型设计的优越性也被很多经济史学家用来处理历史当中的历史自然实验问题。如 Acemoglu *et al.* (2005)、Acemoglu *et al.* (2011)、Diamond and Robinson (2010)。

一系列与人口数量相关的控制变量，主要包括各地区的地理因素、初始经济状况、旱涝等级等；最后 α ， β ， γ 为待估计系数， ϵ 为随机扰动项。

（二）变量选择及数据来源

1. 被解释变量

作为模型中重要的被解释变量的人口数据来自曹树基(2001)主编的《中国人口史》(第5卷)。之所以选择该资料作为人口数据来源，不仅因为其提供了1776年、1820年、1850年、1880年、1910年较多观测截面的人口信息，更重要的是其著作对中国核心地区府级人口进行了重建，修正了已有人口史著作中对人口概念的误解。因此，我们采用该数据构造从1776—1820年、1821—1850年、1851—1880年、1881—1910年四个不同时间段内的年均人口增长率。²⁰此外，由于太平天国战争发生的同时，云南地区发生了彝族起义和回民战争，陕西、甘肃地区发生了回民战争和光绪大旱灾，而四川、贵州发生了教军、号军及昭通李、蓝起义等，因此，本文的观测对象仅涉及中国核心省份中的13个省，共计175个府²¹。

2. 核心解释变量

本文的核心解释变量为倍差统计量，即是否为战争爆发时期时间虚拟变量(如果是战争爆发时期=1)同是否发生战争地区虚拟变量(发生=1)的交互项。其中太平天国战争时间虚拟变量依据从太平天国运动开始至太平天国国都南京城被攻陷进行设定。但由于在我们获得的清代五个有效人口截面数据中缺乏1851年和1864年的数据，因此这里将1850—1880年作为太平天国战争爆发和结束的时间。故1850—1880年为太平天国战争爆发时间，其余时段为非太平天国战争时期。

而战争爆发地区虚拟变量则根据太平天国在不同时期的活动区域变化而确定。这些活动地点信息主要来自《中国近代史稿地图集》(张海鹏，1983)、《太平天国历史地图集》(郭毅生，1989)和《太平天国地理志》(华强，1991)等材料。根据以上历史地图及史料信息依照是否为太平天国战争区域，把175个府划分为相应的实验组与对照组。其中实验组即受太平天国战争影响的府共计107个，约占全部样本的61%；而对照组即未受战争影响的府68个，占全部样本的39%。由于采用倍差模型的前提条件要求实验组与对照组在受到外生冲击前基本是无差异的，因此图1给出了实验组与对照组年均人口变化趋势的描述。从中可以看到在太平天国战争爆发前，实验组与对照组人口年

²⁰ 人口年均增长率计算采用几何平均数计算得出，例如计算1881—1910年的人口年均增长率计算公式为： $p_{1881-1910} = (p_{1910}/p_{1881})^{1/30} - 1$ ，其中 p_{1910} 和 p_{1881} 分别为1910年和1881年的人口数量。

²¹ 13个省分别是直隶、山西、山东、河南、安徽、江苏、江西、浙江、湖北、湖南、广东、广西、福建，共计177个府。但由于太平天国战争都发生在中国大陆地区，所以除去广东省的琼州府(现海南岛)和福建省的台湾府(现台湾岛)，故每个时期共有175个府作为本文考察的样本。

均增长率均为 4‰ 左右, 无显著差异。然而在太平天国战争爆发时期, 实验组年均人口增长率为 -12‰, 而对照组年均人口增长率为 -2‰。在战争结束后, 实验组与参照组年均人口增长率又恢复到无差异的水平。

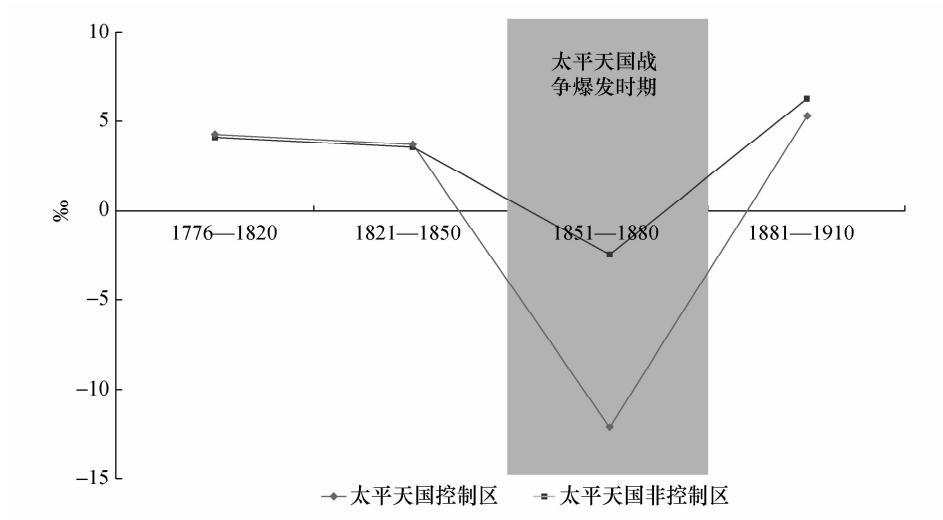


图 1 1776—1910 年太平天国控制区与非控制区人口增长率变化趋势
资料来源: 根据附表 1 绘制。

3. 主要控制变量

为更好地考察太平天国战争对各府人口损失的估算, 一系列与人口增长有关的控制变量也加入到模型中以防止遗漏变量对最终估计结果的影响。

首先, 考虑的是地区间经济发展差异对各地人口数量差异造成的影响。但在近代社会没有地区经济发展水平如人均 GDP 的数据, Acemoglu *et al.* (2002) 认为在近代社会由于人口密度同经济发展具有高度的相关性, 可以采用人口密度作为经济发展水平的代理变量。因此, 本文采用 1776 年的各府人口密度作为各地区初始经济水平的代理变量, 用以控制地区间初始经济状况差异对人口数量的影响, 数据来源于《中国人口史》(曹树基, 2001)。

其次, 地理因素的差异也是影响人口数量的重要因素。因此各府与通商口岸的距离、是否为沿海地区(是=1)、与各地督抚所在地的距离、海拔高度等均作为地理因素控制变量加入模型中。其中通商口岸数据主要来源于严中平(1955)主编的《中国近代经济史统计资料选辑》, 而督抚所在地、是否为沿海地区等的地理信息均来源于《清史稿·地理志》。根据以上历史地理信息采用 CHGIS V4.0 最终获得各府与通商口岸、督抚衙门所在地的欧几里德距离。而各地的海拔高度则主要通过 Google Earth 7.0 获得。

再次, 除了以上经济、地理因素影响人口增长外, 自然灾害也是影响人口增长的重要变量。因此本文也对不同地区的旱涝灾害进行控制, 数据主要

来自中央气象局气象科学研究院(1981)主编的《中国近五百年旱涝分布图集》。

最后,由于样本数据缺少1864年太平天国结束时期的各地方的人口信息,而采用1880年人口进行近似度量,这样可能会在回归结果中造成统计偏差。特别是在1864年至1880年间,中国大地上也发生了其他对人口有重大影响的历史事件。比如太平天国战争结束后,由于江南地区人口损失严重,进而出现众多人口迁移江南地区。移民的产生将会对以上地区人口数量产生低估的可能。此外,在1850年至1880年内发生的其他战争(如捻军起义、第二次鸦片战争等)与光绪初年大旱灾所导致的人口死亡会被重复计算在太平天国战争对人口的影响中,从而形成高估。²²因此,为克服以上缺陷,进而将是否为光绪大旱灾受灾地区(是=1)、是否为太平天国战后移民移入地(是=1)以及在太平天国战争时期该地区是否有其他战争发生(有=1)等作为控制变量加入到模型中,以消除数据缺陷所带来的估计影响。所有主要变量统计描述在表1给出。

表1 主要变量统计描述

变量名称	观察值	均值	标准差	最小值	最大值	
人口数量(万)	1776 年	175	142.17	109.54	4.4	529.2
	1820 年	175	175.58	137.72	5.9	682.08
	1851 年	175	193.89	151.7	6.69	798.03
	1880 年	175	157.7	133.22	5.3	684.57
	1910 年	175	181.48	147.99	8.1	757.58
是否为太平天国控制区(是=1)	700	0.61	0.49	0	1	
太平天国控制持续时间(月)	700	9.65	21.36	0	136	
太平天国战争剧烈程度(0—3)	700	1.18	1.11	0	3	
各府与南京城的距离(100 公里)	700	6.82	3.41	0	15.16	
各府与最近通商口岸的距离(100 公里)	700	5.74	3.63	0	15.69	
是否为沿海地区(是=1)	700	0.18	0.38	0	1	
各府与本省督(抚)衙门的距离(100 公里)	700	2.12	1.71	0	12.68	
是否为捻军活动区(是=1)	700	0.05	0.23	0	1	
是否为天地会起义活动区(是=1)	700	0.04	0.2	0	1	
是否为白莲教起义活动区(是=1)	700	0.01	0.12	0	1	
是否为幅军起义活动区(是=1)	700	0.01	0.08	0	1	
各府地理海拔高度(千米)	700	0.24	0.35	0	1.35	
1776 年人口密度(人/平方公里)	700	139.98	125.63	1.6	755.8	
受灾程度(0—2)	700	0.73	0.66	0	2	

²² 如在光绪初年间(1876—1880年)在中国华北的主要地区如山西、河南、河北、山东等地出现了大旱灾进而导致大量人口死亡(何汉威,1980)。

（续表）

变量名称	观察值	均值	标准差	最小值	最大值
是否为光绪旱灾灾区(是=1)	700	0.05	0.22	0	1
太平天国战争后是否为移民区(是=1)	700	0.08	0.25	0	1

资料来源：(1) 人口数量和 1776 年人口密度的数据根据曹树基(2001)整理得出；(2) 是否战争区(是=1)、持续时间(月)和战争剧烈程度(0—3)的数据来源于《太平天国史》《中国历代战争史》(第 18 册)和《太平天国地理志》；(3) 与南京的距离、是否为沿海地区(是=1)和与督抚距离的数据来源于《太平天国历史地图集》《中国历史地图集》结合 ArcGis 4.0 计算得到；(4) 是否为捻军、天地会起义、白莲教起义和幅军起义活动区的数据来自《中国近代史稿地图集》；(5) 海拔高度根据 Google Earth 7.0 得出；(6) 受灾程度(0—2)的数据根据《中国近五百年旱涝分布图集》整理得出。在该图集中，自然灾害被分为 1—5 个数值。其中数值 3 为正常，小于 3 为水灾，而大于 3 为旱灾，离 3 的距离越远表明受灾害的程度越严重。在本研究中灾害种类并不重要，但其灾害的程度相对来说比较重要，因此构建灾害程度指数，具体计算公式为：受灾程度指数=|disaster_{it}−3|。其含义是如果数值离中值 3 越大，则表明灾害程度越大，越小则表明灾害程度越小；(7) 是否为光绪旱灾灾区(是=1)的数据来源于《中国灾害通史》(清代卷)；(8) 是否有移民移入(是=1)的数据来源于曹树基(1997)所著的《中国移民史》(第 6 卷)。

（三）实证策略

尽管本研究采用了倍差模型，而且控制了一系列其他影响人口数量的因素，但是这仍不足以让我们相信所得到的估计结果不会受到其他诸如度量误差、缺失变量以及反向因果关系所导致的内生性问题的影响。因此，这里对本研究的实证策略作进一步讨论。

首先，针对潜在的由缺失变量、度量误差及反向因果关系所形成的内生性度量误差问题，我们将采用工具变量法对此进行修正。一个好的工具变量要求其随机干扰项无关，而与内生变量相关。而在本研究中内生变量为该地区是否为太平天国战争爆发的地区，因此要求工具变量与此内生变量有较强的相关关系，但与人口年均增长率无关。

由于太平天国力量非常强大，清政府为剿灭太平天国动用了较多资源，特别是为了遏制太平天国发展，清政府在南京附近分别设立江南大营(南京)和江北大营(扬州)。所以越是靠近南京的地区，越是太平军和清军的战斗争夺最为激烈的地方，但是各府到江南和江北大营的空间地理距离与各地区人口年均增长率无直接关系。²³ 因此，这允许我们采用各府到南京城的距离作为工具变量，识别太平天国战争对各府人口的影响。带有工具变量的两阶段回归方程设定如下：

$$\Delta p_t = \alpha + \beta_1 \widehat{\text{region}_t} + \sum_{t=2}^4 \beta_t \text{war}_t + \sum_{t=2}^4 \delta_t (\widehat{\text{region}_t} \times \text{war}_t) + \gamma X + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

$$\widehat{\text{region}_t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{dis_nanjing}_t + \alpha_2 X + v_t, \quad (3)$$

²³ 各府距南京的距离作为工具变量有效性检验结果在附表 4 给出。从中可以发现，各府距离南京的距离同被解释变量各府人口数量之间无显著统计关系，而与各度量战争激烈程度的内生变量具有显著的相关关系，即离南京越近的府战争破坏程度越大。因此，各府距南京的距离是有效的工具变量。

其中,方程(3)为第一阶段回归,被解释变量为内生变量,即是否为发生战争的府,工具变量 $dis_nanjing_i$ 为第 i 个府至南京城的欧几里得地理距离。而方程(2)为第二阶段回归,这里被解释变量同方程(1)为 Δp_{it} ,表示第 i 个地区在时间 t 期内的年均人口增长率;而 \widehat{region}_i 为通过第一阶段回归得到的 $region_i$ 估计值; war_t 为时间虚拟变量,用来区别在 t 时期内是否为战争时期,如果是战争时期等于 1,其他时期为 0; $\widehat{region}_i \times war_t$ 为是否战争区域在第二阶段回归的估计值与是否为战时虚拟变量的交互项,其系数 δ 为倍差估计系数,用以识别太平天国战争对人口损失的净影响; X 为一组控制变量,主要包括各地区的地理因素、初始经济状况、旱涝等级等;最后, α 、 β 、 γ 为待估计系数, ϵ 、 ν 为随机扰动项。我们期望通过新的两阶段回归结果可以修正初步回归结果中由内生性估计偏差造成的影响。

其次,存在于解释变量中的度量误差也可能会威胁到最终的估计结果。虽然虚拟变量(是否为太平天国战争地区)较为简单地识别出是否受太平天国影响的地区,但是不能对其影响程度进行区分。因此,根据华强(1991)编著的《太平天国地理志》提供的太平军在某一个地方占领时间长短以及根据中国军事科学院(2003)编著的《中国历代战争年表》获得的不同地区战争激烈程度作为解释变量的另外两个代理变量。其中占领时间主要按照月来进行统计,如南京被占领时间为 1853 年 3 月,被清军攻下的时间为 1864 年 7 月,因此被太平军占领时间为 11 年又 4 个月,即 136 个月。而战争剧烈程度由于缺乏每场战斗具体死亡人数的统计,只能根据是否为主要战场来对战争残酷程度进行判断。这里将战争激烈程度划分为四类:如果不发生战争,战争残酷程度设定为 0;如果仅为太平军活动的地区,战争激烈程度设定为 1;如果太平军与清军发生小规模冲突,设定为 2;如果是主要战场(如南京、苏州、长沙等),则设定为 3。²⁴

四、实证结果及分析

(一) 初步 OLS 回归结果

表 2 给出了采用倍差模型的 OLS 回归结果。其中第 1 列给出了未添加任何控制变量的估计结果。倍差估计量表明,太平天国战争的确对人口产生了

²⁴ 前期主要战场有:直隶的天津府、河间府和广平府,山东的东昌府,河南的怀庆府、河南府,安徽的凤阳府,江苏的扬州府,湖北的汉阳府、黄州府,江西的九江府、南昌府和瑞州府,湖南的岳州府、长沙府,广西的桂林府和平乐府。后期主要战场有:安徽的庐州府、安庆府、宁国府和太平府,江西的九江府,江苏的江宁府、苏州府和松江府,以及浙江的杭州府和宁波府。《中国近代史稿地图集》,第 21-22,41 页)

巨大的影响,其中受太平天国战争影响地区与未受战争影响地区相比年均人口增长率减少了近 9.8%。为了获得更加稳健的估计结果,在表 2 第 2 列添加了其他对人口数量差异有较强影响的因素作为控制变量,如初始经济发展水平、地理因素(如至通商口岸的距离、距督抚的距离、海拔等)、水旱灾等。此时,新的估计结果与第 1 列基本一致,倍差估计量为-10.3%。

由于本研究所使用的数据缺少 1864 年截面人口信息,而采用 1880 年的人口信息又会导致因受其他诸如太平天国战后移民或同时期爆发战争和瘟疫等因素影响而产生的高估或低估。因此,在表 2 第 3 列,我们进一步控制了所观测的地区是否为战后移民移入地(是=1)、是否为光绪初年大旱灾爆发地区(是=1)、在太平天国战争时期是否爆发过其他战争(有=1)等。新的估计结果虽然与前两列的回归结果基本相同,但倍差估计系数为-11%,比前两列有所增加,这一结果表明控制变量对于最终估计结果具有较为显著的影响。

表 2 太平天国战争对人口影响的初步回归结果

被解释变量	年均人口增长率(%)		
	(1)	(2)	(3)
倍差估计量:			
1820—1850×是否为战争区域(是=1)	0.029 (1.956)	-0.321 (1.968)	-0.153 (1.810)
1851—1880×是否为战争区域(是=1)	-9.845*** (1.956)	-10.383*** (1.987)	-11.000*** (1.896)
1881—1910×是否为战争区域(是=1)	-1.062 (1.956)	-1.573 (1.983)	-1.327 (1.825)
控制变量:			
1776 年人口密度(人/平方公里)(log)		-1.666 (2.101)	-2.690 (1.939)
至最近的通商口岸(100 公里)(log)		0.239 (1.866)	-0.112 (1.720)
是否沿海(是=1)		7.243 (5.113)	7.608 (4.716)
至督抚距离(100 公里)(log)		-0.548 (1.399)	0.127 (1.289)
海拔(千米)(log)		0.739 (1.128)	0.599 (1.039)
受灾程度(0—2)		-0.953 (0.639)	-0.495 (0.601)
是否发生捻军战争(是=1)			8.881*** (1.928)
是否发生天地会起义(是=1)			12.514*** (2.029)

被解释变量	(续表)		
	年均人口增长率(‰)		
	(1)	(2)	(3)
是否发生白莲教起义(是=1)			14.479*** (3.129)
是否发生幅军起义(是=1)			-0.234 (4.728)
是否发生旱灾(是=1)			-8.360*** (1.955)
是否有移民移入(是=1)			2.818 (1.97)
常数项	9.458** (4.556)	6.412 (11.455)	9.844 (10.555)
观察值	700	700	700
R-squared	0.472	0.474	0.560
F-统计量	2.580	2.584	3.511

注:(1)所有回归均控制了时间和地区的固定效应,但由于空间有限未给出结果。(2)括号中为聚类校正后的标准误统计量。(3)*** $p<0.01$,** $p<0.05$,* $p<0.1$ 。

(二) 稳健性检验

由于表 2 中构建的倍差估计量采用地区虚拟变量作为太平天国战争影响的代理变量过于宽泛,未能对战争影响程度进行衡量。因此,采用太平天国政权控制时间以及战争激烈程度作为代理变量的估计结果在表 3 给出。

表 3 第 1 列和第 2 列报告了以太平天国政权控制持续时间作为核心解释变量在未加入与加入控制变量时的估计结果。我们发现新回归结果同表 2 相比明显增大,估计结果暗示采用地区虚拟变量来识别太平天国战争对人口影响的确存在度量误差。而且从新的回归结果可以看到,随着太平天国政权控制时间的延长,对人口的影响也不断增强,即太平天国战争持续时间每增加 1 个百分点,受战争影响的区域比非战争区域的年均人口增长率减少约 20‰(表 3 第 2 列)。

在接下来的第 3 列和第 4 列给出了利用太平天国时期战争强度作为代理变量考察太平天国战争对人口影响的估计结果。从回归的结果可以看到与表 3 前两列估计结果类似,即战争发生越是激烈的地区,对人口的影响也越严重。其中战争剧烈程度每增加 1 个单位,战争区域比非战争区域的人口平均少了约 6‰的人口增长。

表 3 太平天国对人口影响的稳健性检验：战争持续时间和剧烈程度为战争代理变量

被解释变量	年均人口增长率(‰)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
核心解释变量：				
1820—1850×战争持续时间(log)	−0.233 (0.713)	−0.271 (0.754)		
1851—1880×战争持续时间(log)	−16.243*** (1.895)	−19.957*** (1.795)		
1881—1910×战争持续时间(log)	0.617 (1.318)	0.578 (1.254)		
1820—1850×战争剧烈程度			−0.010 (0.462)	−0.137 (0.467)
1851—1880×战争剧烈程度			−5.603*** (1.043)	−6.494*** (0.996)
1881—1910×战争剧烈程度			−0.411 (0.667)	−0.555 (0.642)
控制变量：				
初始经济状况、地理因素等	No	Yes	No	Yes
观察值	700	700	700	700
R-squared	0.614	0.719	0.497	0.591
F-统计量	6.715	11.054	4.488	5.095

注：(1) 控制变量包括：初始经济状况、地理因素、旱涝等级、是否有其他战争、是否发生旱灾和是否有移民移入。其中，初始经济状况以 1776 年人口密度(log)衡量；地理因素包括与通商口岸的距离、是否沿海、与督抚的距离、海拔高度；其他战争包括在太平天国期间的捻军起义、天地会起义、白莲教起义和幅军起义；旱灾指光绪初年的华北地区旱灾。(2) 所有回归均控制了时间和地区的固定效应，但由于空间有限未给出结果。(3) 括号中为聚类校正后的标准误统计量。(4) *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$ 。

此外，由于在太平天国战争爆发期间(1851—1864)，很多太平军活动的地区也爆发了规模不同的农民起义(如捻军、天地会等)，此外，自然灾害、人口流动等也对当地人口产生影响，这些影响可能会导致对人口损失的高估。因此，我们在原来的样本中剔除了这些潜在因素的影响，仅保留只有太平天国战争影响的地区作为观测值进行回归。回归结果在附表 2 给出，结果表明即使采取小样本回归，其结果依然显示太平天国战争爆发地区比非战争爆发地区有更大的人口损失。

(三) 工具变量回归结果：2SLS

尽管在以上分析中我们对太平天国战争与近代人口之间的因果关系进行了初步讨论和稳健性检验，讨论了解释变量中存在的度量误差对回归结果产生的影响。但这些结果依然受到诸如缺失变量所导致的内生性估计偏差的困扰。因此，在最后我们给出了采用各府至南京城地理距离作为工具变量的两阶段回归结果(见表 4)。

从表 4 中发现倍差估计量与先前未采用工具变量得到估计结果(表 2 第 1 列和第 3 列)存在偏差,估计系数有所增大。这表明 OLS 估计结果受由缺失变量所导致的内生性问题的影响,该结果被低估。倍差估计量系数表明,在加入工具变量剔除缺失变量影响后,受太平天国战争影响地区与未受战争影响地区相比年均人口增长率减少了近 35%。此外,通过给出的 Durbin-Wu-Hausman 检验结果,其统计量显著水平都小于 1%,这表明原方程存在内生性估计偏差,带有工具变量进行两阶段回归的结果更加可信。

表 4 到南京城的距离作为工具变量的回归结果

被解释变量	年均人口增长率(%)	
	(1)	(2)
核心解释变量:		
1820—1850×是否为战争区域(是=1)	0.261 (7.232)	-1.447 (7.463)
1851—1880×是否为战争区域(是=1)	-33.511*** (7.232)	-35.335*** (7.623)
1881—1910×是否为战争区域(是=1)	2.426 (7.232)	-0.014 (7.715)
控制变量:		
初始经济状况、地理因素等	No	Yes
观察值	700	700
R-squared	0.221	0.224
F-统计量	1.802	1.799

注:(1)控制变量包括:初始经济状况、地理因素、旱涝等级、是否有其他战争、是否发生旱灾和是否有移民移入。其中,初始经济状况以 1776 年人口密度(log)衡量;地理因素包括与通商口岸的距离、是否沿海、与督抚的距离、海拔高度;其他战争包括在太平天国期间的捻军起义、天地会起义、白莲教起义和幅军起义;旱灾指光绪初年的华北地区旱灾。(2)所有回归均控制了时间和地区的固定效应,但由于空间有限未给出结果。(3)Durbin-Wu-Hausman 检验的结果 p 值均为 0.000。(4)括号中为聚类校正后的标准误统计量。(5)*** $p<0.01$,** $p<0.05$,* $p<0.1$ 。

类似地,为得到更加稳健的估计结果,剔除地区虚拟变量中度量误差的影响,在表 5 给出了分别采用战争持续时间、战争激烈程度作为解释变量的两阶段回归结果。从中可以看到,采用工具变量后,新的回归结果(表 5 第 2 列和第 4 列)与先前回归结果(表 3 第 2 列和第 4 列)基本一致。类似表 4 的实证策略,这里也给出了 Durbin-Wu-Hausman 检验结果。尽管发现 OLS 和 IV 回归结果基本一致,表明原有通过 OLS 获得的估计结果未受较多缺失变量的影响,但是 Hausman 的检验结果均统计显著,因此带有工具变量的两阶段估计结果更加可靠。

表 5 以持续时间和战争剧烈程度为战争代理变量的工具变量回归稳健性检验

被解释变量	年均人口增长率(‰)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
核心解释变量：				
1820—1850×持续时间(log)	0.132 (2.583)	−0.373 (2.704)		
1851—1880×持续时间(log)	−16.978*** (2.583)	−17.518*** (2.699)		
1881—1910×持续时间(log)	1.229 (2.583)	0.507 (2.761)		
1820—1850×战争剧烈程度			0.106 (2.671)	−0.434 (2.814)
1851—1880×战争剧烈程度			−13.533*** (2.671)	−14.109*** (2.829)
1881—1910×战争剧烈程度			0.980 (2.671)	0.209 (2.898)
控制变量：				
初始经济状况、地理因素等	No	Yes	No	Yes
观察值	700	700	700	700
R-squared	0.613	0.616	0.348	0.351
F-统计量	3.625	3.635	2.155	2.152

注：(1) 控制变量包括：初始经济状况、地理因素、旱涝等级、是否有其他战争、是否发生旱灾和是否有移民移入。其中，初始经济状况以 1776 年人口密度(log)衡量；地理因素包括与通商口岸的距离、是否沿海、与督抚的距离、海拔高度；其他战争包括在太平天国期间的捻军起义、天地会起义、白莲教起义和幅军起义；旱灾指光绪初年的华北地区旱灾。(2) 所有回归均控制了时间和地区的固定效应，但由于空间有限未给出结果。(3) *Durbin-Wu-Hausman* 检验的结果 *p* 值分别为 0.0013、0.0002、0.0076 和 0.0002。(4) 括号中为聚类校正后的标准误统计量。(5) *** *p*<0.01，** *p*<0.05，* *p*<0.1。

五、太平天国战争造成的人口损失究竟有多大？

19 世纪中叶爆发于中国南方地区的太平天国运动，以其持续时间之长、活动波及范围之广、造成人口损失之多，被诸多学者(如 Ho, 1959；Wake-man, 1997)认为是世界人类历史上最大的杀戮。但究竟这次人类灾难对人口损失的影响如何，学界依然处于争论状态。比如在太平天国战争结束不久，美国传教士 Happer(1880)即根据战争爆发地区的记录与观测对其人口损失进行估计，他认为太平天国战争至少导致约 5 000 万人的口损失。而后来学者如葛剑雄等(1999)认为这个数字可能被低估，应该至少在 1 亿人左右，超出 Happer 估计数量的一倍以上。因此，在这一部分，我们对太平天国战争究竟导致多少人口死亡这一问题进行讨论，并对现有估计进行校正。为了达到这

一目标,首先根据先前几部分得到的倍差估计量还原受战争影响地区真实的人口年均增长率,然后根据计算结果结合在太平天国战争前确切人口数据估算实际战争引起的人口净损失。

根据前文利用倍差模型计算出太平天国战争期间受战争影响与未受战争影响地区之间的年均人口增长率,采用 Wooldridge (2006)提供的分解倍差估计量的方法对战争期间人口损失进行估计。倍差估计量分解式如下:

$$\delta_{1850-1880, \text{war}=1} = (p_{1850-1880, \text{war}=1} - p_{1850-1880, \text{war}=0}) - (p_{1776-1820, \text{war}=1} - p_{1776-1820, \text{war}=0}), \quad (4)$$

其中, $\delta_{1850-1880, \text{war}=1}$ 为太平天国战争爆发时期战争地区的倍差估计量,度量在战争爆发前后,战争区域与非战争区域人口的净损失; $p_{1850-1880, \text{war}=1}$ 和 $p_{1850-1880, \text{war}=0}$ 分别为太平天国战争爆发时战争区域和非战争区域的年均人口增长率;而 $p_{1776-1820, \text{war}=1}$ 和 $p_{1776-1820, \text{war}=0}$ 分别为太平天国战争爆发前战争区域和非战争区域的年均人口增长率。

首先,从第四部分表4和表5中,分别获得了通过地区虚拟变量、太平天国政权持续时间以及战争强度度量构建的反映太平天国战争对人口净影响的倍差估计量(-35.3‰、-17.5‰、-14.11‰)。然后,通过曹树基(2001)提供的府级人口数据分别得到 $p_{1850-1880, \text{war}=0}$ 、 $p_{1776-1820, \text{war}=1}$ 和 $p_{1776-1820, \text{war}=0}$ 各时段的年均人口增长率(分别为-2.47‰、4.23‰和4.07‰)。接下来可以根据公式(4)分别计算太平天国战争爆发时战争区域年均人口增长率的估计值 $\hat{p}_{1850-1880, \text{war}=1}$ 。其中采用地区虚拟变量构建倍差估计量获得的实验组战争时期年均人口增长率为-37.61‰,而采用太平天国政权持续时间和战争强度测算的结果分别为-19.83‰和-16.42‰。²⁵

接下来我们可以根据所获得的战争爆发地区在战争时期年均人口增长率计算人口净损失。在我们的样本中13个省共有107个府在太平天国战争时期受到战争影响,这些府战前(1851年)人口为24235万人(曹树基,2001),因此至战争结束1864年为止,根据前文得到的战时战区年均人口增长率进而可以推算太平天国战争所带来的人口损失为4693万至9511万。²⁶通过同以往研究对比发现(见表6),我们的估计结果恰好包含在现有历史人口学家对太平天国战争人口影响的估计区间之内。其中太平天国战争造成的死亡人数最多不会超过1亿人,尽管陈恭禄(1935)、Ho(1959)、葛剑雄等(1999)均有超过1

²⁵ 如计算利用地区虚拟变量测算的实验组战时年均人口增长率为:(4.23‰-4.07‰)-2.47‰-35.3‰=-37.61‰,其他计算过程略。

²⁶ 太平天国战争对人口损失的影响为 $p_{1851} - p_{1864}$ 。这里1864年人口为: $p_{1864} = p_{1851} \times (1 + r)^{(1864-1851)}$,其中 r 为年均人口增长率。根据此计算公式以及依据地区虚拟变量、太平天国政权持续时间、战争程度获得不同年均人口增长率,最终根据不同标准估算人口损失分别为:9511万人(地区虚拟变量)、5555万人(太平天国政权持续时间)、4693万人(战争剧烈程度)。

亿人的死亡人数估计，但这些估计结果均加上了其他导致人口死亡的原因，如回民起义、华北大旱灾等造成的死亡。而对于战争发生剧烈的江苏、浙江、安徽、福建、湖南、湖北和江西七省，战前战区人口为 18 084 万人，以同样方法结算可得损失人口 3 502 万至 7 097 万人。通过比较发现，现有学者对此估计略显过高，如曹树基(2001)对于七省的估计 7 330 万人过高，实际死亡人数未必有如此之巨。此外，针对 Perkins(1969)、葛剑雄等(1999)对湖北、浙江、江苏、安徽、江西五省的估计，我们也进行了相应的测算，发现在这五省中人口损失 2 542 万至 5 153 万人，Perkins(1969)与葛剑雄等(1999)也存在高估。通过以上估计结果我们发现，总体上现有研究对于太平天国战争对人口损失的影响较为一致，但从全国范围来看，由于现有研究难以区分其他因素诸如回民起义、光绪旱灾、捻军起义等对人口的影响，对于核心区域的人口估计均存在一定的高估。而本文通过构建倍差模型对太平天国战争对人口净影响的估计恰恰对以上误差进行了修正。

表 6 现有文献对太平天国造成人口损失的估计

研究学者	范围	死亡人数 (万人)	资料来源
曹树基(2001)	江苏、浙江、安徽、福建、湖南、湖北和江西等 7 省	7 330	《中国人口史》(第 5 卷)
陈恭禄(1935)	全国	10 000	《中国近代史》
路遇和滕泽之(2000)	全国	7 500 以上	《中国人口通史》
葛剑雄等(1999)	全国 湖北、浙江、江苏、安徽、江西 五省	10 000 5 400 以上	《人口与中国的现代化：1850 年以来》
Happer(1880)	全国	8 300	<i>A Letter to Prof. F. Max Muller on the Sacred Books of China</i>
Ho(1959)	全国	10 000 以上	<i>Studies on the Population of China, 1368—1953</i>
Perkins(1969)	湖北、浙江、江苏、安徽、江西 五省	4 000 以上	<i>Agricultural Development in China, 1368—1968</i>
李楠、林鑫	全国	4 693~9 511	本文
	江苏、浙江、安徽、福建、湖南、湖北和江西七省	3 502~7 097	
	湖北、浙江、江苏、安徽、江西 五省	2 542~5 153	

六、结 论

战争对人口的影响,作为马尔萨斯论述东方社会现实性预防人口特征的重要内容,倍受历史学家、人口学家的关注。而作为近代中国历史上规模最大、破

坏最严重的太平天国战争对人口的影响却一直是争论的重要内容。争论的关键在于两方面的不足：一是数据质量的局限，即缺乏可靠的微观人口数据；二是研究方法的不足，缺乏对战争与人口之间因果关系的识别。针对前者，曹树基（2001）提供了较为系统化的清代府级人口数据，解决了缺乏翔实可信数据的问题。但对于后者，至今依然没有合适的方法讨论太平天国战争对人口的净影响。因此，本文利用微观府级人口数据，通过构建倍差模型，考察太平天国战争对近代人口损失的净影响。

本文发现太平天国战争对近代人口变化有显著的负向影响，战争爆发时战争区域与非战争区域具有明显的差异，其中战争区域比非战争区域年均人口增长率减少35%。而该结果在采用了战争持续时间和战争剧烈程度作为是否为战争发生区的代理变量之后，战争区域比非战争区域人口年均增长率减少18%和14%。

根据以上计算的年均增长率，我们分别计算了太平天国主要活动地区的人口损失，研究结果发现，全国范围太平天国造成的人口净损失在4693万至9511万。虽然该估计依然在传统历史学家、人口史学家的估计范围内，但对比发现现有关于太平天国战争对人口影响的研究存在较明显的估计偏差。此外，通过本文的分析，不仅揭示了太平天国战争所造成的巨大人口损失，同时人口的大量损失也为理解近代江南经济快速发展以及为何近代江南存在普遍低生育率提供了间接的证据。

附录

由于篇幅所限，附录省略。有需要的读者，欢迎来信向作者索取。

参考文献

- [1] Acemoglu, D., S. Johnson, and J. Robinson, "Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution", *Quarterly Journal of Economics*, 2002, 117(4), 1231—1294.
- [2] Acemoglu, D., S. Johnson, and J. Robinson, "The Rise of Europe: Atlantic Trade, Institutional Change, and Economic Growth", *American Economic Review*, 2005, 95(3), 546—579.
- [3] Acemoglu, D., A. Tarek, and A. James, "Social Structure and Development: A Legacy of the Holocaust in Russia", *Quarterly Journal of Economics*, 2011, 126 (2), 895—946.
- [4] Acemoglu, D., C. Davide, J. Simon, and A. James, "The Consequences of Radical Reform: The French Revolution", *American Economic Review*, 2011, 101 (7), 3286—3307.
- [5] Cao, S., *The Migration History of China*, Vol. 6. Fuzhou: Fujian People's Press, 1997a.
- [6] Cao, S., "The Population in China before Taipei Rebellion", *Researches in Chinese Economic History*, 1997b (3), 32—41.
- [7] Cao, S., "The Effect of Taipei Rebellion on Population in the South of Jiangsu", *Historical Research*, 1998, (2), 61—74.

- [8] Cao, S., *The Population History of China*, Vol. 5. Shanghai:Fudan University Press, 2001.
- [9] Cao, S., and Y. Chen, "Malthus Theory and China's Population since Qing Dynasty", *Historical Research*, 2002, 1, 41—54.
- [10] Cao, S., and Y. Li, "The Effect of Taipei Rebellion on Population in Zhejiang", *Fudan Journal*, 2000, 5, 33—44.
- [11] Card, D., and B. Alan, "Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania", *American Economic Review*, 1994, 84 (4), 772—793.
- [12] Chinese Academy of Meteorological Science, *Yearly Charts of Dryness/Wetness in China for the Last 500 years Period*. Beijing:SinoMap Press, 1981.
- [13] Chen, G., *The History of Modern China*. Shanghai:The Commercial Press, 1935.
- [14] Chiang, H., *The Nien Rebellion*. Seattle:University of Washington Press, 1954.
- [15] Diamond, J., and A. James, *Natural Experiments of History*. Cambridge:Harvard University Press, 2010.
- [16] Duflo, E., "Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment", *American Economic Review*, 2001, 91 (4), 795—813.
- [17] Elvin, M., *The Pattern of the Chinese Past*. Chicago:Stanford University Press, 1973.
- [18] Fairbank, J., and K. Liu, *The Cambridge History of China*. New York:Cambridge University Press, 1978.
- [19] Frederic, Evans Wakeman, Jr., *Strangers at the Gate: Social Disorder in South China, 1839—1861*. Berkeley:University of California Press, 1997.
- [20] Ge, J., Y. Hou, and G. Zhang, *Population and the Modernization of China Since 1850*. Shanghai:Xuelin Press, 1999.
- [21] Group of Militarial History of China, *Yearbook of War in History of China*. Beijing: PLA Press, 2006.
- [22] Guo, Y., *The Atlas of Taipei Rebellion History*. Beijing:SinoMaps Press, 1989.
- [23] Happer, A., *A Letter to Prof. F. Max Muller on the Sacred Books of China, by Inquirer*, 1880.
- [24] He, H., *The Drought in North China of Early Years of Guangxu (1876—1879)*. Hong Kong: The Chinese University Press, 1980.
- [25] Ho, Ping-ti, *Studies on the Population of China, 1368—1953*. Cambridge:Harvard University Press, 1959.
- [26] Hu, Y., *Guangde Prefectures Chorography, 1890*. Hefei:Huangshan Press, 2008.
- [27] Hua, Q., *The Geography Chorography of Taipei Rebellion*. Nanning:Guangxi People's Press, 1991.
- [28] Hua, Q., and H. Cai, "Population Loss during Taipei Rebellion", in *The first International Symposium on State and Society in Late Qing*, 2006, 64—75.
- [29] Jiang, T., "Taiping Rebellion and the Population in Late Qing", in *The first International Symposium on State and Society in Late Qing*, 2006, 3—13.
- [30] Lavelly, W., and R. Wong, "Revising the Malthusian Narrative: The Comparative Study of Population Dynamics in Late Imperial China", *Journal of Asian Studies*, 1998, 57 (3), 714—748.
- [31] Lee, J., and F. Wang, *One Quarter of Humanity: Malthusian Mythology and Chinese Realities*. Cambridge:Harvard University Press, 1999.
- [32] Li, H., *Li Wenzhong Gong Quan Ji, Zou Ze*, Vol. 3. Shanghai:Classics Publishing House, 1921.
- [33] Li, N., and C. Lin, "Civil War as Exogenous Shock: The Long-term Effect of Taiping Rebellion on Economic Development", *Working Paper CR2013—10—01*, *Department of Economic History*, *Shanghai University of Finance and Economics*, 2013.

- [34] Lu, Y., and Z. Teng, *Identification on Chinese Historical Population in Provincial Level*. Jinan: Shangdong People's Press, 2006.
- [35] Lu, Y., and Z. Teng, *The Population History of China*. Jinan: Shangdong People's Press, 2000.
- [36] Luo, E., *The History of Taiping Rebellion*. Beijing: Zhonghua Book Company, 2000.
- [37] Luo, E., *The Autobiography of Li Xiucheng*. Beijing: Zhonghua Book Company, 1951.
- [38] Nunn, N., and Q. Nancy, "The Potato's Contribution to Population and Urbanization: Evidence From A Historical Experiment", *Quarterly Journal of Economics*, 2011, 26 (2), 593—650.
- [39] Perkins, D., *Agricultural development in China, 1368—1968*. Edinburgh: University of Edinburgh Press, 1969.
- [40] Taiwan Sanjun University, *The Yearbook of Wars in Chinese History*. Beijing: Military Translation Publishing House, 1983.
- [41] Voigtlander, N., and J. Voth, "The Three Horsemen of Riches: Plague, War and Urbanization in Early Modern Europe", *Review of Economic Studies*, 2013, 80 (2), 774—811.
- [42] Wooldridge, J., *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, South-Western Press, 2006.
- [43] Yan, Z., *The Selection on Statistical Materials of Economic History in Modern China*. Beijing: Science Press, 1955.
- [44] Zeng, G., *Zeng Wenzheng Gong Quan Ji, Zou Ze, Vol. 18*. Guo Xue Zheng Li She, 1936.
- [45] Zeng, Z., F. Du, *Guangde Prefectures Chorography, 1873*. Nanjing: Jiangsu Classics Publishing House, 1996.
- [46] Zhang, H., *The Atlas of History in Modern China*. Beijing: Map Press, 1983.
- [47] Zhao, E., *Qing Shi Gao*. Beijing: Zhonghua Book Company, 1998.
- [48] Zhu, F. X., *The History of Disasters in China (Qing Dynasty)*. Zhengzhou: Zhengzhou University Press, 2009.

A Re-estimation of the Effect of the Taiping Rebellion on Population Loss in Modern China: An Empirical Analysis Based on Historical Natural Experiment

NAN LI* CHU LIN

(Shanghai University of Finance and Economics)

Abstract The effect of the Taiping Rebellion on population loss in modern China has been a subject of ferocious debate. Using a unique prefectural panel data of Qing dynasty,

* Corresponding Author: Nan Li, Room 517, Economics Building, The School of Economics, The Shanghai University of Finance and Economics, 777 Guoding Rd., Shanghai, 200433, China; Tel: 86-21-65903485; E-mail: li.nan@mail.sufe.edu.cn.

this paper employs difference-in-differences and instrumental variable approaches to re-estimate the causal effect of the Taiping Rebellion on population loss. We find that the prefectures which are occupied by Taiping troops have lowered around 35% average of annual population growth rate than those which failed to be occupied. This finding not only revises the estimates in current studies, but also enriches the discussion on Malthusian trap in the 19th century China.

Key Words war, Taiping Rebellion, population loss

JEL Classification J10, N35, O10