

基于地形图资料与 GIS 的民国 江南城市人口估算*

江伟涛

内容提要:以城市人口密度和城区面积的乘积来估算历史时期城市人口数量或可说是一种最为简单高效的方式,然而由于相关历史数据难以获得,这一方法极少见于相关研究中。近年来随着 GIS 技术在人文社会科学领域日趋普遍地运用,加之逐步发掘的民国实测地形图资料,使得获取民国时期江南各城市的城区面积成为可能,而根据部分县市的人口调查资料可以分析不同类型城市的人口密度,进而也就可以估算那些没有资料的城市的人口数量。以各城市聚落在地形图中所表现的形态特征为依据进行类型划分,其中筑有城墙城市可分为 4 类,平均人口密度分别为 28 988.65 人/km²、13 544.42 人/km²、5 748.48 人/km²、2 160.18 人/km²;未筑有城墙城市的平均人口密度为 18 142.98 人/km²,据此估算出江南 227 个城市的人口数约为 111 万人。

关键词:城市人口 江南 民国地形图 GIS

一、历史城市人口研究的估算方法

在中国人口史研究中,城市人口向来是一个重要的问题,同时也是一个难以解决的问题,其症结自然在于资料。因而大多数的城市人口史研究往往通过对个别城市仅有的人口数据做小心谨慎的辨析,同时以相关的记载为参考,做旁敲侧击的大略估计,^①结果虽然较为粗略,但于了解趋势也并无不可。至于较为系统的估算则必须依赖较为丰富的资料,估算方法也根据研究者所掌握资料的情况而有所不同。

[作者简介] 江伟涛,广东省社会科学院历史研究所助理研究员,广州,510610;上海交通大学历史系博士后,上海,200240,邮箱:twj_1019@163.com。

* 本文为中国博士后科学基金项目“民国大比例尺地形图视角下的中国城镇化水平”(2014M551390)阶段性成果。感谢两位匿名审稿专家提出的宝贵修改意见。

① 此类研究的时段多在明清及明清以前,方法往往是根据文献中关于某城市有若干户的记载,并结合其他方面的描述,判断文献所记的若干户是否合理,若合理则直接以户均人口(基本为 4—6 人/户)做估计,若不合理,则以一个自认为相对合理的户数做估计。而对于那些无法找到相关记载的城市,则以其行政等级为准分为若干类别,假设每个类别的城市平均有多少人口,然后直接估计每个类别城市的总人口。相应的研究如赵冈对先秦至宋金各时期、梁庚尧对宋代(主要是南宋)、吴松弟对辽宋金元时期、黄敬斌对明代及刘石吉、李伯重对清代城市人口的估计。参见赵冈《中国历史上的城市人口》,《食货月刊》(台北)第 13 卷 3、4 期合刊(1983 年 7 月),第 109—131 页;梁庚尧《南宋城市的发展(上)》,《食货月刊》(台北)第 10 卷第 10 期(1981 年 1 月),第 420—443 页,及梁庚尧《〈中国历史上的城市人口〉读后》,《食货月刊》(台北)第 13 卷 3、4 期合刊(1983 年 7 月),第 132—137 页;吴松弟《中国人口史》第 3 卷(辽宋金元时期),上海:复旦大学出版社 2000 年版,第 571—619 页;黄敬斌《明代江南城镇人口规模再探》,邹振环、黄敬斌主编:《明清以来江南城市发展与文化交流》,上海:复旦大学出版社 2011 年版,第 224—245 页;刘石吉《明清时代江南市镇之数量分析》,《思与言》(台北)第 16 卷第 2 期(1978 年 7 月),第 128—149 页;李伯重《江南的早期工业化(1550—1850)》,北京:社会科学文献出版社 2000 年版,第 391—417 页,及李伯重《工业发展与城市变化:明中叶至清中叶的苏州》,《多视角看江南经济史(1250—1850)》,北京:生活·读书·新知三联书店 2005 年版,第 411—413 页。

施坚雅(G. William Skinner)在对19世纪中国的区域城市化水平进行研究时,对于各城市及市镇的人口规模估算以东亚同文会编纂的《支那省别全书》、200多部府县地方志及较可靠的西方观察家的游记等资料为依据,参考其中关于城市人口、城墙周长、邮政级别及通汽船、火车的情况,制作了2500多张资料卡片,同时以克里斯塔勒(Walter Christaller)的中心地理论、济弗(George K. Zipf)的城市位序——规模法则等为理论基础,将收集到的所有城市(中心地)按人口等级、行政等级以及城市经济水平等三个指标进行归类,分为八个等级,并规定每一等级的人口上限为其下限的两倍,从而构建起一个全国城市体系模型,据此估算体系内的各级别城市人口。^①

曹树基认为施氏所使用资料的可靠性存在较大问题,加之未经中国实际验证地使用西方经验理论,故其所构建的全国城市体系仅仅是一个先验性演绎式的模式。他认为正确的做法应该是通过区域实证研究构建不同区域的城市人口等级模式,从而对各个区域的城市人口进行估算。^② 具体而言,曹氏的研究以省为单位,利用所能收集到的城市人口资料,构建一个单独的城市人口等级模式,进而估算全省的城市人口,而后以此为参照,对完全没有资料的省份进行粗略估算。^③ 这样,资料相对丰富的省份成为资料较欠缺省份的参照系,而这两者又构成完全没有资料省份的参照系。

此外,陈晓燕在探讨20世纪30年代嘉兴县的城市化水平时,鉴于嘉兴各市镇只有商店的数据,以《芜乍铁道沿线经济调查》所记载的嘉兴及邻近县份的市镇人口与商业店铺平均26:1的“人店比”对嘉兴市镇人口数量进行了估计。^④ 李伯重在清代华娄地区的城市化水平的研究中,则以食盐销售量来估算松江府城的人口规模,对于市镇人口则以市镇等级和户均人口进行估算。^⑤

必须承认,无论是采用何种方法,估算均存在巨大的风险,研究者必须对此保持清醒认识,并采取相应的应对措施。以上施氏和曹氏的估算方法最为系统,两者虽然在具体操作上有所不同,但思路却是一致的。诚如曹氏所言,施坚雅的风险在于纯理论性假设与中国实际情况的矛盾。对于曹氏而言,其以区域性的实证研究来构建城市人口等级模式,有效避免了施氏的风险。但其方法有一个默认前提,即城市人口等级与其行政等级和经济等级存在对应关系,尽管不同区域的具体对应关系有所不同。然而,曹氏的研究缺少一个具有完整资料的区域来确证这种对应关系在传统中国的存在。^⑥ 陈氏“人店比”的风险在于所取样本量较小及资料的精度不够,在11个样本中,若扣除陈氏所言处于例外情况的两个,仅剩9个样本,若不扣除,数据的离散程度太大,使用平均数存在较大的问题,^⑦而且有超过一半(6个)的市镇人口数量及商店数量为约数。李氏的风险在于,严格说来,其应

① [美]施坚雅著,王旭等译:《中国封建社会晚期城市研究——施坚雅模式》,沈阳:辽宁教育出版社1991年版,第65页;又见同书另一译本,叶光庭等译:《中华帝国晚期的城市》,北京:中华书局2000年版,第254—255页。施坚雅所引东亚同文会所著书,王旭等译为“岛本度开所编辑的分省地名词典”,叶光庭等译为“东亚同文会编纂的综合性省地方志”,据曹树基的判断即为《支那省别全书》,参见曹树基《清代北方城市人口研究——兼与施坚雅商榷》,《中国人口科学》2001年第4期,第16页注1。

② 曹树基:《中国人口史》第5卷(清时期),上海:复旦大学出版社2001年版,第15、723—725、775—781页;曹树基:《清代北方城市人口研究——兼与施坚雅商榷》,《中国人口科学》2001年第4期,第15—17页。

③ 曹树基:《中国人口史》第5卷(清时期),第723—830页。

④ 陈晓燕:《近代江南市镇人口与城镇化水平变迁》,《浙江学刊》1996年第3期,第113—114页。

⑤ 李伯重:《19世纪初期华亭—娄县地区的城市化水平》,《中国经济史研究》2008年第2期,第30页。此外陈国栋以清中叶江宁府城平时的存粮数量来估算府城人口的做法与此类似,陈国栋:《清中叶民食札记二条》,《食货月刊》(台北)第13卷3、4期合刊(1983年7月),第138—141页。

⑥ 最近路伟东对曹氏估算方法的质疑即是基于此点展开,其以宣统普查时甘肃省的地理调查表为基础,指出晚清甘肃城市人口并不符合任何一种固定的模式,不同的城市之间,人口的多寡完全没有规律可循,历史城市人口可能从来就没有一个固定的等级模式,因而施坚雅的方法固然是错误的,曹树基的方法也可能不正确。路伟东:《清代陕甘人口专题研究》,上海书店出版社2011年版,第383—389页;《晚清甘肃城市人口与西北城市人口等级模式——一项基于宣统地理调查表的研究》,“城市·空间·文化”国际学术研讨会论文,复旦大学历史地理研究中心,2012年10月。

⑦ 从统计学上讲,平均数的使用只有在在一组数据的离散程度较小的情况下才有意义,关于此点,本文在使用平均数时会有所交代。

该使用每年食盐实际消费量,而不是每年销售量,以及如何确定这些消费量中有多少是日常生活消费,有多少是生产性消费。这些问题若无法解决,估算的基础就不那么牢靠,从而也就可能对最终的估算造成灾难性影响。

民国时期的城市人口资料虽远较明清时期丰富,然而同样面临着零散、重复以及缺乏可信基础等问题,以至于有学者认为需要类似施坚雅模式那样的理论来对这些资料进行重新建构,^①就一般的理解而言,如果施坚雅能够通过建构城市体系的方法对 19 世纪 40 年代和 90 年代的城市人口进行估算,那么同样能够通过类似的方法估算出民国的城市人口,而且其难度肯定要小于对民国之前城市人口的估算。^②然而事实却是,无论是姜涛还是曹树基,均未能根据施坚雅模式构建起民国时期的城市体系,并对城市人口进行估算。相反,曹氏在后来的中国人口史研究中发现施坚雅模式的不可重复后,即修正了自己原先的看法,认为对于民国城市人口的研究必须另起炉灶重做。^③而在《中国人口史》民国卷中,仅有一节的篇幅讨论城市人口,而且仅仅是介绍了几种关于民国城市人口估计的数字。^④

所以,本文将要估算的是民国时期江南^⑤地区的城市人口,鉴于笔者所掌握的资料情况,本文采用更为直接的人口密度进行估算,即以城市的面积与其人口密度之积来确定每个城市的人口数量。^⑥城市面积数据取自民国十万分之一地形图,人口密度则通过具有较为可靠人口数据的城市获得。具体而言,在 GIS 软件中将十万分之一地形图进行地理配准,按照地图中对城市的标注形式将其轮廓绘出,并利用 GIS 软件的计算面积功能获得每个城市的面积;然后以有人口数据的城市获得人口密度,通过进一步的分析以确定若干类型的城市及其人口密度,最后通过人口密度与面积之乘积获得每个城市的人口数量。

采用此种估算方法的风险在于,第一,能否获得每个城市较高精度的面积数据;第二,如何确定一个相对合理的人口密度。本文的应对措施为:

第一个风险实际上涉及的是资料的精度问题,下文将会对所使用的这批地形图的精度进行评估。

第二个风险是本研究最为关键的问题所在,也是最为头疼的一个问题。笔者并不是采取直接的加总平均得出一个人口密度,而是试图按照这些城市在地形图上的形态特征,同时对需要估算的 232 个城市及有人口数据的 59 个城市进行分类,具有相似形态特征的城市归为一类,并为其确定一个人口密度。通过这种方式最大限度的降低确定人口密度可能存在的偏差。

二、资料及误差评估

(一) 民国地形图及其选用

中国的地形测量业务始于清末,为练新军需要,1907 年开始在保定等地区测绘二千分之一至十万分之一等各种比例尺的地形图,而又以二万五千分之一地形图为主。^⑦此后一直到民国结束,这项

① 姜涛:《中国近代人口史》,杭州:浙江人民出版社 1993 年版,第 342 页。

② 曹树基:《中国移民史》第 6 卷(清时期),福州:福建人民出版社 1997 年版,第 610 页。

③ 曹树基:《中国人口史》第 5 卷(清时期),第 725 页。

④ 侯杨方:《中国人口史》第 6 卷(民国时期),上海:复旦大学出版社 2001 年版,第 473—486 页。

⑤ 本文对“江南”的界定采自李伯重的“八府一州”,即清代宁、镇、苏、松、常、杭、嘉、湖八府以及太仓直隶州所处的区域。李伯重:《简论“江南地区”的界定》,《中国社会经济史研究》1991 年第 1 期,第 100—105 页。

⑥ 赵冈在对先秦城市人口的估计中也曾采用考古报告中对先秦古城遗址的测量面积及文献中记载的各级别城市的面积规定,以一个较为粗略的人口密度来估算先秦城市的人口。只不过由于无法获得所有先秦城市的面积数据,人口密度也无法进行更加细致的分析,使得估算只能是很大略的进行。赵冈:《中国历史上的城市人口》,第 109—117 页。

⑦ 中国测绘史编辑委员会:《中国测绘史》(第 1 卷、第 2 卷),北京:测绘出版社 2002 年版,第 457、533 页。

业务均未中断,“惟因测图方式不一,经费不能适度配合,成图精度之优劣殊难一致。”^①具体来说,民国的地形图测绘主要集中在两个时期,即1916—1925年和1930—1939年两个所谓的“十年计划”。第一个“十年计划”为1914年北洋政府参谋本部颁布,测图以五万分之一地形图为主,^②至1929年,仅江苏、山西两省全部完成测绘,浙江等4个省测绘完成一半以上,采用不按经纬度分幅的“旧图廓”。^③第二个“十年计划”为南京国民政府成立后,参谋本部陆地测量总局于1929年所制定,1933年有所修改,同时兼顾了民用的地籍测量。^④其以大地测量为地形测图的依据,并规定了统一测量方式,采用兰勃氏投影,改用全国五万分之一新图廓,其测绘完成的地形图较之前精良,但由于不久就遭到抗战的影响,成图数量不尽理想。1934—1946年,仅完成西南、西北各省区五万分之一新图廓图1781幅,连同以前旧图廓图5987幅,共合7768幅。^⑤江浙两省的五万分之一地形图均完成于第一个“十年速测计划”。十万分之一地形图则是由参谋本部陆地测量总局根据这批五万分之一的图缩制而成,也就是说江浙两省十万分之一地形图上的要素信息,主要反映的是两省五万分之一地形图所测绘的20世纪20年代至20世纪30年代初期的的情况。

居住地信息是地图所要表现的要素之一,不同规格地图的表现形式有所不同。在地形图中,五万分之一及以上的大比例尺地形图对于居住地的表现形式均为实态描述,即按照居住地的实际形态以相应的比例在地图上绘出轮廓,以着色或不着色之块状表示,其中关于城市聚落和乡村聚落表现形式的差异仅在于房屋密集程度的差别。^⑥而十万分之一地形图对于居住地的表现形式则具有明显的层次感,除依比例绘出轮廓外,还有以符号表示的●、○以及○(见图1)。

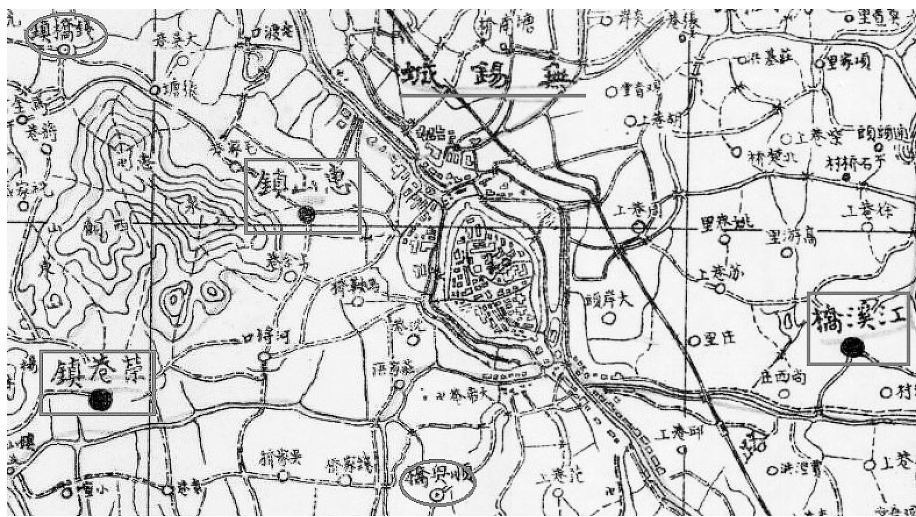


图1 十万分之一地形图中关于居住地的标示

如图1所示,“无锡城”以绘出轮廓的“实态”标示。一般而言,筑有城墙的治所城市,其在图中的标示会将城墙绘出,从而形成该城市的轮廓,城内建筑则绘以着色或不着色之块状(图1为未着色),若城墙外还有较为密集的建筑(即城外街区),同样以块状标示,如图中无锡城北部的片状分布及南

① 国防部测量局:《国防部测量局各项业务概况》,《中央各部会测量业务联系审查会专刊》,1947年,第53页。

② 江苏省地方志编纂委员会:《江苏省志·测绘志》,北京:方志出版社1999年版,第87页。

③ 中国测绘史编辑委员会:《中国测绘史》(第1卷、第2卷),第571、573页。

④ 中国测绘史编辑委员会:《中国测绘史》(第1卷、第2卷),第534页。

⑤ 国防部测量局:《国防部测量局各项业务概况》,第53页。

⑥ 《一万分之一至五万分之一地形图图式解说》(部令第六十三号文件),1935年,第86页。其关于街市与乡村的定义为:“街市:谓商业繁盛,房屋密集之所。乡村:谓从事于农业、渔业、畜牧等各项人民之居住地,房屋虽多,而不甚密集者也。”

部的线状分布。而未筑有城墙的非治所城市,其表示方法如城外街区,亦是绘出若干块状,从而形成一定的轮廓。其他未按比例表示的居住地则以符号标示,如图中以“●”表示的惠山镇、荣巷镇、江溪桥,以“○”表示的钱桥镇与顺兴桥,以及更多的以“○”表示的乡村聚落。

根据十万分之一地形图对居住地的这种表示形式,可以将实态标示的居住地视为城市,将“●”与“○”标示的居住地视为一般市镇,而“○”标示的居住地则为乡村。这样,就可以在 GIS 软件中提取这些实态标示的城市信息,并获得其面积数据。在覆盖整个江南地区的 52 幅十万分之一地形图中,^①共提取到实态标示的城市 301 个。

综上所述,本文之所以选择十万分之一地形图原因主要在于:首先,覆盖相同区域的地形图数量,五万分之一需 4 倍于十万分之一,从而使得工作量激增;其次,五万分之一地形图上无标注经纬度坐标,在 GIS 软件里无法直接定位,虽然通过其他方法也可以完成配准工作,^②然而这样一方面会使得工作量与工作难度增加,另一方面也可能增加不必要的误差;最后也是最为关键的一点,即五万分之一地形图对于居住地的标示层次感不明显,难以从图上快速直接地读取“街市”居住地。

(二) 十万分之一地形图精度评估

五万分之一地形图的误差来源主要有小三角测量平面控制形成的误差、假定经纬度造成的误差、在制印和保存过程中形成的随机误差以及后期定位造成的误差等 4 个方面。^③其中前两点为五万分之一地形图特有,但由于其为十万分之一地形图的资料来源,虽然后者在编绘过程中可以采取某些措施进行校正,^④但误差仍不可避免;后两点则为两种比例尺地形图所共有。在已有的对五万分之一地形图的评估中,所选取的 24 个参考地物的位置误差最大 3.84km,最小 0.67km,其中在 1km 以内的参考地物仅 2 个,1—1.5km 共 9 个,1.5—3km 共 10 个,超过 3km 的有 3 个。^⑤由于尚未见有以十万分之一地形图为核心资料的相关研究,其精度如何尚需进行必要评估,本文拟从位置精度与面积精度两方面进行。

首先是位置精度,与潘威对五万分之一地形图的评估方法一样,在 GIS 软件中对配准好的每幅图选取至少 3 个参考地物,52 幅图共选取 165 个参考地物,将各图幅的误差情况整理成表 1。可以看到,各图幅间的误差情况并不完全一致,误差范围在 0—3km 之间,超过 70% 的参考地物(119 个)的误差在 1km 以内,不到 15% 的参考地物(24 个)的误差超过 2km,仅 4 幅图的 5 个参考地物的误差超过 2.5km,但均未超过 3km。总体而言,校正配准后十万分之一地形图的位置精度误差较小,相对优于五万分之一地形图。

① 本文所使用的十万分之一地形图全部来自于台湾“内政部”图书馆与“中央研究院”近代史研究所。详见“近史所档案馆馆藏中外地图查询系统”,网址为 http://webgis.sinica.edu.tw/map_imh/。该系统目前在使用上有一些限制,不提供下载,仅提供一个最大像素为 800 * 800 的窗口供查阅(最初一段时间,提供浏览的视窗像素分辨率较大一倍左右)。

② 例如潘威、满志敏在利用青浦县五万分之一地形图对其河网密度进行研究时,所使用的五万分之一地形图有 27 幅,其配准方法为:以吴淞口作为重要地标参照,对其所在的“宝山城”分幅,选取宝山县县城等 4 个地标作为控制点,进行重新定位,然后再经过反复微调,使吴淞口西侧岸线与 2000 年 ETM 影像基本重合。最后根据图幅接合表,给其他图幅的四角坐标赋值,从而完成配准(潘威、满志敏:《大河三角洲历史河网密度格网化重建方法——以上海市青浦区 1918—1978 年为研究范围》,《中国历史地理论丛》2010 年第 2 期,第 5—14 页)。

③ 潘威、满志敏:《大河三角洲历史河网密度格网化重建方法——以上海市青浦区 1918—1978 年为研究范围》,《中国历史地理论丛》2010 年第 2 期,第 7 页。

④ “十年速测计划”测制的五万分之一地形图并未以大地测量为依据(仅平板测量),但像江浙所测之图,质量比较优良,可以根据后来基本测量所测三角点重新进行改编(见国防部测量局《国防部测量局各项业务概况》,第 53 页),同样,在缩制十万分之一地形图时亦可根据这些三角控制点进行校正。

⑤ 潘威、满志敏:《大河三角洲历史河网密度格网化重建方法——以上海市青浦区 1918—1978 年为研究范围》,《中国历史地理论丛》2010 年第 2 期,第 13—14 页。

表 1

十万分之一地形图各图幅误差情况

单位:个、km

图幅	参考点	0—0.5	0.5—1	1—2	2—2.5	2.5—3	图幅	参考点	0—0.5	0.5—1	1—2	2—2.5	2.5—3
安吉	3	3					句容县	3		1		2	
堡镇	4	1	3				溧水县	3			1	2	
昌化县	4	4					秣陵关	3				1	2
常熟县	4	2	2				南汇县	3		3			
崇明县	3	3					南京市	3				2	1
德清	5	4		1			平湖	3	2	1			
东壩镇	3				3		千秋关	2	1	1			
分水	1	1					前山镇	3	2	1			
枫桥镇	3	2	1				上海市	3	2		1		
奉贤县	3	2	1				泗安镇	3	3				
福山镇	3	3					泰县	1			1		
富阳	3	2		1			泰兴县	3	2	1			
高淳县	3			1	2		桐庐	3	3				
高桥镇	3	1	2				无锡县	4		3	1		
光福镇	3	2		1			吴江县	5	3	1	1		
海门县	3	2	1				吴县	3	1	2			
海宁	3	2	1				吴兴	4	3		1		
海盐	5	1	3		1		武进县	3		2	1		
杭圩镇	3	3					萧山	3	3				
杭州市	3		3				小丹阳	3				3	
绩溪	1	1					扬中县	3		1	1	1	
嘉定县	5	2	2	1			宜兴县	3			1	1	1
嘉兴县	4	2		2			余杭	4	1	2	1		
江阴县	4	2	2				长兴县	4	2	1	1		
金山县	3	2	1				镇江县	3			1	1	1
金坛县	3			3									
旌德	2	2					合计	165	77	42	22	19	5

说明:参考地物的选择尽量均匀分布于每幅图,具体数量则依情况而定;分水、绩溪、旌德、泰县等4幅图因属与研究区域交界之图幅,且从该4幅图所提取的居住地信息均很少,故仅选取1个或2个参考地物;若该图幅内的候选参考地物与其实际的距离(即误差)较为平均,则尽量选取误差最大的3个作为参考地物;若极不平衡,则选取1—2个误差最大或最小以及2—3个误差较为平均的参考地物。

其次是面积精度。由于今天的城市较民国时期范围已有很大的扩展,无法利用现在的面积来做比较,此处利用民国时期进行过地籍测量的城市面积数据(城墙以内区域)对其进行误差评估,①将相应的面积数据及对比结果整理成表2。

表 2

杭州等5县市城区在地形图中的面积误差情况

单位:km²、%

名称	地形图面积(A)	测量面积(B)	A与B之比	误差
杭州城	12.222 6	13.084 7	93.41	-6.59
无锡城	2.284 2	2.488 8	91.78	-8.22
平湖城	2.002 9	2.125 0	94.25	-5.75
合计	16.509 7	17.698 4	93.28	-6.72
南京城	43.499 7	41.117 0	105.79	5.79
句容城	1.227 6	1.142 6	107.44	7.44
合计	44.727 2	42.259 6	105.84	5.84
总计	61.236 9	59.958 1	102.13	2.13

资料来源:“地形图面积”一列据民国十万分之一地形图相应图幅在GIS软件中提取。“测量面积”一列,杭州据《杭州市土地分类统计》(浙江省民政厅丈团队1933年6月编印)第一都(城区);无锡据《无锡县地籍整理办事处两周年纪念特刊》(无锡县地籍整理办事处1948年编印)“统计”第14页整理,为城内中一镇、中二镇、中三镇、中四镇面积之和;平湖据《平湖之土地经济》(国民党中央政治学校地政学院与平湖县政府1937年编印)第3表;句容据34幅1948年补测句容县城(华阳镇)地籍图整理计算;南京据《首都市政》(南京市政府1948年编印)第6页整理,为南京城内6区面积之和。

① 地籍测量所形成的各种土地面积数据,相对而言是民国时期最精确的土地数据,其次则为根据民国实测地形图测算的土地面积。本文用作评估依据的杭州等5县市城区面积,除平湖县城数据来自五万分之一地形图测算外,其余均为地籍测量数据,其中句容县城为笔者根据其县城地籍原图统计获得,其余则是相应地政部门的统计数据。

从表 2 的评估结果可以看到,在杭州等 5 市县中,从地形图所提取的城市面积数据,既存在比测量数据偏高的情况(南京城与句容城),也存在偏低的情况(杭州城、无锡城与平湖城),无论是偏高还是偏低,其程度都不算太大,均在 10% 以内。

可以看到,无论是位置精度还是面积精度,十万分之一地形图均存在一定的误差。以今天的标准来看,这个误差并不能说很小从而可以忽略不计,然而对于历史数据而言,这种程度的误差还是在可以接受的范围内。

(三)城市人口资料

民国时期江南地区的城市,除上海、南京等 10 个大城市可以找到较多的人口统计资料,以及少数县如句容、江宁、吴江、桐乡、平湖等留有人口调查资料外,较为系统的城市人口资料当属刊于 1934 年 1 月出版的《经济统计月志》创刊号上的《江苏省城市与乡村人口》,该文为内政部根据江苏省各县的查报数据整理。徐建平的研究认为,这份资料中县总人口数据不可靠,但县城人口数据则是目前所见最为集中且可靠的江苏省县城人口数据。^① 然而细考该资料所载的苏南地区县城人口数据,可以发现其质量并不一致:明显不准确的有句容县城,该资料载 1932 年句容县城有人口 16 500 人,但据 1933 年句容县的人口调查,其县城人口数量为 7 469 人;^②部分城市如镇江县城、常熟县城的人口数应包括郊区人口在内,另外一些城市,如无锡县城、武进县城的人口则仅指城区及其城外街区人口;再如嘉定县城,其载有人口 50 000 人,亦当为概数而非确数。因此,在难以找到其他城市人口资料的情况下,这份资料的参考作用仍然很重要,但在使用时必须加以分辨。本文将尽量结合 1953 年人口普查资料及十万分之一地形图中各县城的形态特征对其进行有选择性的谨慎使用。^③

非县城城市仅有少数能找到人口数据,且散见于各种零星史料,时间也极不一致,或民初或抗战前或 1949 年前后,其中以 1937—1949 年这段时间为多,因此这部分的分析无法统一各城市人口数量的时间。这些零星的资料,当代江南各县在修县志、人口志或乡镇志等新方志的过程中,进行了努力查找,具体数字我们可以从这些新方志中获得。但是在整理这些资料时必须注意,大多数的新方志对于人口的叙述,是以该城市(镇)所在之区或行政区划意义的乡镇为叙述范围,这种情况下的人口数据本文无法使用;少数方志在叙述时将镇区与乡区分开,直言该镇镇区有多少人口,或该镇有多少市镇人口,只有作此区分的人口数据才可使用。

将所有城市人口资料汇总整理,总共只有 61 个,则从十万分之一地形图中提取的 301 个城市,除上海等 10 个大城市由于有较多的人口数据拟单独讨论外,尚有 230 个城市无法找到人口资料,本文将要估算的就是这 230 个城市的人口数量。^④

三、民国江南城市、城郊及农村地区的人口密度

城市人口密度的确定是本文所采取的估算方法各环节中最为关键的一步,同时也是最困难的一步。无论是任何一个时期,都很难说地区间有一个统一的人口密度,尤其是要具体到若干城市(或农村)则更是如此。在这种情况下,显然只能以确定一个平均人口密度的方式将研究深入下去。然而由于平均数不能反映一组数据的离散情况,若简单粗暴地直接使用平均人口密度进行估算,则会抹杀不同城市间的差异,使得每一个城市成为一个均质的单位。那么该如何降低(不可能完全避免)这种风险呢?从统计学上讲,只有当一组数据的离散程度较小时,才能用平均数来代表这组数据。具

① 徐建平:《民国时期江苏城市人口研究》,《历史地理》第 20 辑,上海人民出版社 2004 年版,第 375 页。

② 张心一等:《试办句容县人口农业总调查报告》,参谋本部国防设计委员会 1934 年印行,第 5 表。

③ 下文的分析发现这份资料关于青浦、江阴、宝山、南汇、金山和奉贤等 6 个县城的人口记载亦有误。

④ 下文在实际估算过程中,发现《江苏省城市与乡村人口》所载青浦、江阴、宝山、南汇四个筑有城墙县城及未筑有城墙的奉贤县城南桥镇的人口数据有误,故此 5 个城市的人口数亦为估算。

体到本文的研究,笔者试图将所有城市进行类型划分,为不同类型的城市分别确定其平均人口密度,这样就降低了各组数据的离散程度(本文用标准差系数^①表示),以此尽可能降低这一环节可能存在的风险。

在对城市进行类型划分并确定其人口密度前,尚有必要对民国时期江南的城市、城郊及农村三种不同类型地区的人口密度有一个总体的认识。斯波义信曾依据《民国鄞县通志》的户口记载对20世纪30年代宁波的城乡人口进行研究,城市性区域的城内、东北两侧的城外街区的人口密度分别为8 621、5 486和7 636人/km²,半城市性区域的西郊则为1 269人/km²,农村地区的人口密度则均在500人/km²以下。^②宁波地区虽也可算广义上的江南地区,然而这毕竟只是一个县的例子,以下将其其他有精确面积和人口数据的各县市区、乡、镇等数据按城市、城郊、农村三种类型分别整理成表3、表4和表5,以获得一个更加全面的概观。

表3 民国江南纯粹城市地区的人口密度 单位:km²、人、人/km²

名称	面积	人口	人口密度	名称	面积	人口	人口密度
上海市区	107.386	3 282 612	30 568.34	南京城区	53.978	772 623	14 313.66
黄浦	1.405	113 299	80 639.86	第一区	8.850	134 496	15 197.29
老闸	0.899	128 573	143 017.80	第二区	6.345	88 679	13 976.20
邑庙	1.593	174 235	109 375.40	第三区	2.183	84 430	38 676.13
蓬莱	5.927	236 448	39 893.37	第四区	2.174	138 263	63 598.44
泰山	4.047	339 065	83 781.81	第五区	6.461	140 269	21 710.11
卢家湾	3.891	154 956	39 824.21	第六区	15.104	79 163	5 241.19
常熟	8.737	159 032	18 202.13	第七区	3.008	76 407	25 401.26
徐家汇	5.726	76 337	13 331.65	第八区	9.853	30 916	3 137.73
长宁	5.189	128 900	24 841.01				
静安寺	3.847	174 059	45 245.39	无锡城区	2.489	67 365	27 067.43
新成	2.586	283 125	109 483.80	中一镇	0.821	20 621	25 118.40
江宁	2.934	217 381	74 090.32	中二镇	0.430	17 563	40 870.29
普陀	2.318	129 949	56 060.83	中三四镇	1.238	29 181	23 569.04
闸北	4.914	113 766	23 151.40				
北站	2.405	185 840	77 272.35	平湖县城	2.125	11 757	5 532.71
虹口	1.654	144 900	87 605.80	永丰镇	1.175	8 022	6 827.23
北四川路	7.199	81 070	11 261.29	当湖镇	0.950	3 735	3 931.58
提篮桥	4.123	189 925	46 064.76				
榆林	5.065	144 085	28 447.19	杭州城区	13.085	351 103	26 833.10
杨树浦	12.208	76 443	6 261.71				
新市街	20.719	31 224	1 507.02	句容县城	1.143	7 469	6 536.83

资料来源:上海市各区面积及人口据《三十五年度上海市统计总报告》(上海市统计局1947年编印)第6页;南京市各区面积据《首都市政》(南京市政府1948年编印)第6页,人口据《二十四年度南京市行政统计报告》(南京市政府秘书处1937年编印)第31页;无锡城内各镇面积、人口据《无锡县地籍整理办事处两周年纪念特刊》(无锡县地籍整理办事处1948年编印)“统计”第3.14页;平湖县城面积、人口据《平湖之土地经济》(国民党中央政治学校地政学院与平湖县政府1937年编印)第3表和第8表;杭州城区面积据《杭州市土地分类统计》(浙江省民政厅测量队1933年编印)第一都(城区),人口据《杭州市政府十周年纪念特刊》(杭州市政府秘书处1937年编印)“调查统计”;句容县城面积据34幅1948年补测句容县城(华阳镇)地籍图整理计算,人口据《试办句容县人口农业总调查》(参谋本部国防设计委员会1934年印行)第5表。

说明:1、上海市各区面积资料来源为上海市地政局,人口为1947年分区数据;2、南京市城区8个区形成后相对稳定,其中第一至第六区在城内,第七区为下关,第八区为浦口,故面积使用1948年数据(资料来源为南京市地政局),而人口为1936年数据;3、无锡城内各镇的面积为1946年地籍补测数据,人口为1948年8月县政府的调查数据,时中三镇与中四镇合并为锡冶镇。

① 标准差能反映一组数据的离散程度,一个较大的标准差表示大部分数值与平均数之间的差异较大,较小的标准差则表示这组数据较为接近平均数。标准差系数为标准差与平均数之比,其中标准差可以通过Excel中的STDEVP函数计算。

② 斯波义信「1930年代宁波的都鄙人口」,友杉孝编著:「アジア都市の諸相:比較都市論にむけて」,同文館,1999年,157页。原文城墙以内区域为两个区,此处笔者合并计算。

表 3 是纯粹城市地区的人口密度,可以看到,最高者如上海市的老闸、邑庙、新成等区,其人口密度达到甚至是超过 10 万人/ km^2 ,而最低者也有像新市街这种不到 2 000 人/ km^2 的,当然,一般情况下,纯粹城市性区域 1 万人/ km^2 —2 万人/ km^2 的人口密度是正常的,如上海、南京、无锡、杭州等地区,而像平湖、句容这样的小县城,由于城内拥有一定量的农业用地(如句容县城内有高达 38.56% 的农业用地^①),严格来说并不能算纯粹的城市性区域,其人口密度亦有 5 000 人/ km^2 —6 000/ km^2 。

表 4 民国江南城市郊区的人口密度 单位: km^2 、人、人/ km^2

名称	面积	人口	人口密度	名称	面积	人口	人口密度
上海郊区	510.609	612 836	1 200.21	南京郊区	304.782	157 230	515.87
江湾	44.470	29 374	660.54	燕子矶区	180.410	50 518	280.02
吴淞	25.544	26 363	1 032.06	孝陵区	71.348	63 472	889.61
大场	65.473	43 275	660.96	上新河区	53.024	51 805	977.01
新泾	65.666	89 349	1 360.66				
龙华	97.576	80 499	824.99	杭州郊区	221.141	245 102	1 108.35
杨思	36.690	60 154	1 639.52	西湖区	46.735	23 847	510.26
洋泾	56.460	184 276	3 263.83	江干会堡	25.705	75 933	2 954.07
高桥	81.670	61 502	753.06	皋塘区	122.893	78 881	641.87
真如	37.060	38 044	1 026.55	湖墅区	25.808	66 441	2 574.46

资料来源:同表 3 上海、南京、杭州的资料来源。

表 4 是上海、南京、杭州三个城市郊区的人口密度情况。一般来说,城郊大多是半城市性区域,农村夹杂其中,至于城市性区域占优势还是农村性区域占优势,则近郊与远郊有所不同。从表 4 可以看到,人口密度最高可以达 3 000 人/ km^2 ,最低不到 300 人/ km^2 ,与农村无异,一般情况则为 1 000 人/ km^2 左右。

表 5 民国江南纯粹农村地区的人口密度(平湖县) 单位: km^2 、人、人/ km^2

名称	面积	人口	人口密度	名称	面积	人口	人口密度
圣塘乡	8.40	4 659	554.64	马沈乡	9.25	3 752	405.62
司福乡	12.75	5 248	411.61	东泗乡	11.25	5 775	513.33
大小营乡	12.25	4 762	388.73	褚泾乡	9.75	4 209	431.69
大黄姑乡	43.25	11 527	266.52	赵新乡	5.50	3 413	620.55
莊山乡	21.15	8 389	396.64	广陈乡	20.70	6 205	299.76
东桥乡	11.75	4 654	396.09	周官乡	19.25	5 507	286.08
清司乡	15.25	7 619	499.61	银华乡	14.25	5 525	387.72
虹墅乡	11.45	5 128	447.86	埭西乡	16.55	4 615	278.85
徐号乡	6.00	6 470	1 078.33	茅乘乡	13.25	6 367	480.53
大亭乡	11.45	4 611	402.71	新泖乡	11.80	3 996	338.64
南墩乡	14.25	5 118	359.16	祇张石乡	14.75	6 477	439.12
赵顾乡	14.15	6 901	487.70	戈张乡	23.00	4 314	187.57
莲洙乡	18.25	4 924	269.81	南传乡	12.00	4 797	399.75
骑军乡	16.35	5 254	321.35	时大乡	14.83	5 341	360.27
衙前乡	17.50	8 549	488.51	椿前乡	15.58	6 114	392.55
三叉河乡	17.00	7 499	441.12	扶行乡	7.123	3 995	560.70
金丝娘桥	8.80	4 704	534.55				
新治乡	12.00	4 351	362.58	平湖各乡	490.83	190 769	388.67

资料来源:同表 3 平湖县的资料来源。

① 根据句容县城地籍图整理计算。

表5是1935年平湖县各乡的人口密度情况,可以看到,偶有达到1000人/km²的,如徐号乡,最低则不到200人/km²,普遍情况则在300人/km²—400人/km²。

从上述3表可以看到,江南城市地区、城郊区、农村地区的人口密度区分十分明显,就本文所要确定的城市地区的人口密度而言,当处于表3所反映的范围内,不过绝无可能与上海等几个人口密度较高的区相提并论。

从本文所提取的城市信息来看,大致可以分为筑有城墙和没有城墙两类:没有城墙的基本为市镇,其规模大小不一,差距也比较大,在十万分之一地形图中,其标注形态仅有规模大小之分。镇区之内存在空地的情况极少见,仅少数民居沿河、沿路分布的市镇存在这种情况,范围一般也较小(因在绘制镇区范围时将该段河流或道路包括进镇区里)。筑有城墙的则大多为传统政治、军事中心所在(如县城、卫城),虽然也有大小之分,但总体而言均颇具规模,结合表3句容、平湖两个县城的人口密度情况以及其在十万分之一地形图中的形态来看,筑有城墙的城市比较复杂:其城内或民居密布,空地极少,而且城外还有一定规模的街区;或城内有一定空地,城外也有一定的街区;再或城内民居密布,几无空地,但没有城外街区;还有城内空地极多,仅有一规模有限的十字街的。从上述这些情况来看,城市类型的划分重点在于筑有城墙的城市,以下分别对这两种类型的城市人口进行讨论。

四、筑有城墙的城市人口估算

在提取的江南城市信息中,共有46个(未包括上海老城厢)筑有城墙,除9个大城市外,在民国调查或新方志资料中找到有人口数据的共有21个,需要估算人口数量的筑有城墙的城市为16个。9个筑有城墙的大城市中,南京城、杭州城与苏州城的面积远远大于将要估算人口的普通城镇,若将其纳入到人口密度的分析中,它们将主导人口密度的走向,从而使得最终所确定的人口密度合理性降低,因而将这三个城市排除;嘉兴、湖州(吴兴县城)、常熟、镇江等四个城市没有直接的人口数据,也不纳入人口密度的分析。纳入人口密度分析的城市为无锡市、常州(武进县城)及21个有人口数据的城市,将这23个城市的人口、面积等信息整理成表6。

表6 筑有城墙城市的人口密度 单位:人、km²、人/km²

名称	人口	时间	图上面积	密度	名称	人口	时间	图上面积	密度
第一类	284 628		9. 818 6	28 988. 65	第三类	33 789		5. 877 9	5 748. 48
宜兴城	22 990	1931年	0. 658 4	34 917. 98	桐乡城	5 353	1946年	0. 776 2	6 896. 42
武进城	75 000	1932年	2. 054 1	36 512. 34	句容城	7 469	1933年	1. 227 6	6 084. 23
溧阳城	27 858	1932年	0. 888 9	31 339. 86	吴江城	4 990	1934年	0. 842 2	5 924. 96
无锡城	67 365	1948年	2. 284 2	29 491. 73	昆山城	15 977	1932年	3. 031 9	5 269. 63
松江城	62 195	1932年	2. 522 5	24 656. 10	第四类	18 872		8. 736 3	2 160. 18
溧水城	6 837	1932年	0. 322 3	21 213. 16	嘉定城	9 185	1947年	3. 613 6	2 541. 79
金坛城	22 383	1932年	1. 088 2	20 568. 83	太仓城	9 687	1932年	5. 122 7	1 890. 99
第二类	81 788		6. 038 5	13 544. 42	重分类				
崇德城	11 565	1947年	0. 703 6	16 436. 90	青浦城	10 271	1932年	0. 782 2	13 130. 91
川沙城	7 572	1932年	0. 482 3	15 699. 77	江阴城	13 332	1932年	2. 406 2	5 540. 69
丹阳城	28 989	1932年	1. 970 8	14 709. 26	平湖城	11 757	1936年	2. 002 9	5 869. 99
嘉善城	20 549	1948年	1. 521 7	13 503. 98	宝山城	4 729	1932年	1. 127 5	4 194. 24
海盐城	13 113	抗战前	1. 360 1	9 641. 20	南汇城	5 414	1932年	1. 332 6	4 062. 73

资料来源:面积数据由十万分之一地形图提取;人口数据根据《江苏省城市与乡村人口》、《试办句容县人口农业总调查》(第105页)、《平湖之土地经济》(第24页)、《吴江县政》第2卷第2、3期合刊(“调查”第5—26页)、《江宁自治实验县二十二年户口调查报告》(第三章第20—29页)、《民国三十五年桐乡年鉴》(桐乡县政府印行,第140—141页)、《金山县志》(上海人民出版社1990年版,第124页)、《海宁市志》(上海:汉语大词典出版社1995年版,第109页)、《嘉善县志》(上海三联书店出版社1995年版,第155页)、《宜城镇志》(上海人民出版社1991年版,第75页)等整理。

从表 6 可以看到,如果以 5 000、10 000 和 20 000 人为标准,则人口密度在 20 000 人/km² 以上的有宜兴县城等 7 个城市,10 000 人/km² 以上的有崇德县城等 5 个城市,5 000 人/km² 以上有海盐县城等 7 个城市,5 000 人/km² 以下有宝山县城等 4 个城市。据此初步将这 23 个城市分为四类,以下对他们在地形图中的形态特征进行分析,以确定每个类别中的城市是否有共同的特征。将这些城市从地形图中提取出来,按照四种分类分别制作成图 2、图 3、图 4 和图 5。^①

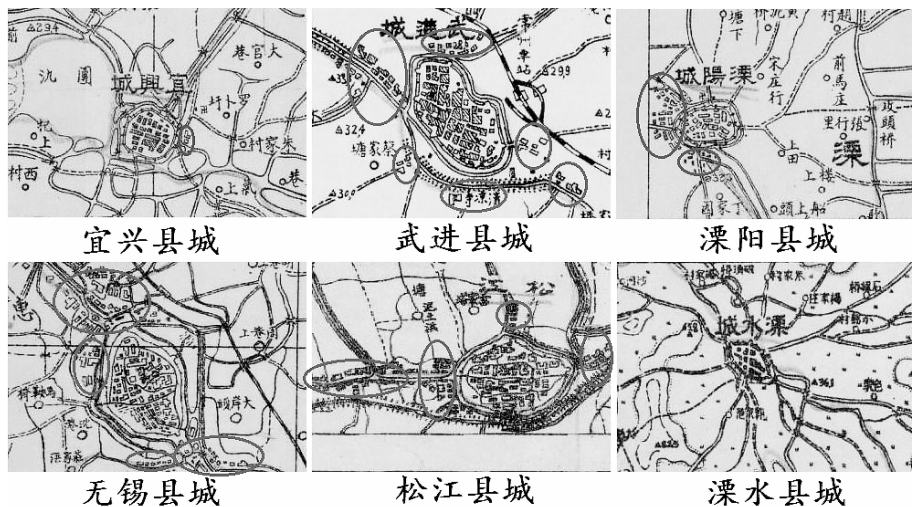


图 2 人口密度 20 000 人/km² 以上的城市形态

图 2 的 6 个县城及图 3 的金坛县城均为人口密度在 20 000 人/km² 以上的城市,其规模(城墙内区域)大小不一,武进、松江和无锡县城的面积均超过 2km²,另外 4 个县城则不及 1km²。从图中可以看到,这 7 个城市城墙以内区域的建筑分布都十分密集。城外街区方面,溧水县城无城外街区,宜兴县城城外街区极小,金坛县城的 2 片城外街区外较小,其余 4 个县城的城外街区均颇成规模。无锡县城主要集中于南、北两侧,规模较大,松江县城东、西、北三个方向均有,西侧的街区规模颇大,武进县城的城外街区分布于城墙四周,北侧及西北侧规模较大,溧阳县城则集中于西侧,规模几可与城内相提并论。

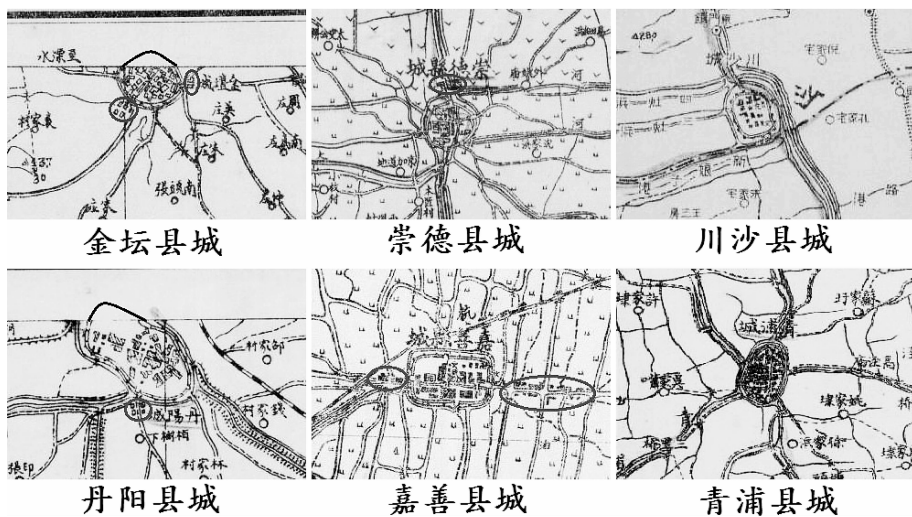


图 3 人口密度 10 000 人/km² 以上的城市形态

^① 为制图方便,将原本应置于图 2 的金坛县城置于图 3,原本应置于图 4 的昆山县城置于图 5。

图3除金坛县城外是5个人口密度在 $10\,000$ 人/ km^2 以上的城市,其城内建筑较为密集,但也存在一些空地,其中4个城市有城外街区,但除嘉善县城东侧的城外街区规模尚可外,其余3个县城的城外街区规模均极小。青浦县城是一个例外,虽然没有城外街区,但城内建筑的密集程度远超过其他5个城市,与人口密度 $20\,000$ 人/ km^2 以上的城市并无本质区别。再结合1953年人口普查时青浦县城 $15\,974$ 的人口数量,^①可知《江苏省城市与乡村人口》所载 $10\,271$ 的人口数量偏低太多。考虑到该县城无城外街区,城区面积与溧阳县城的城区面积较为接近(见表6,溧阳城面积 0.8889km^2 ,青浦城面积 0.7822km^2),城内建筑密集程度亦相差不大(从图上看青浦县城密度更大些),溧阳县城 $31\,339.86$ 人/ km^2 的人口密度是将城外街区居民算进,而城外街区面积却不包括在内的情况下得出的,从图上看,溧阳县城城外街区的规模当与城内相差不大,故其城内人口密度以一半计,即 $15\,669.93$ 人/ km^2 ,以之作为青浦县城的人口密度,则青浦县城的人口当为 $12\,257$ 人(见表7)。

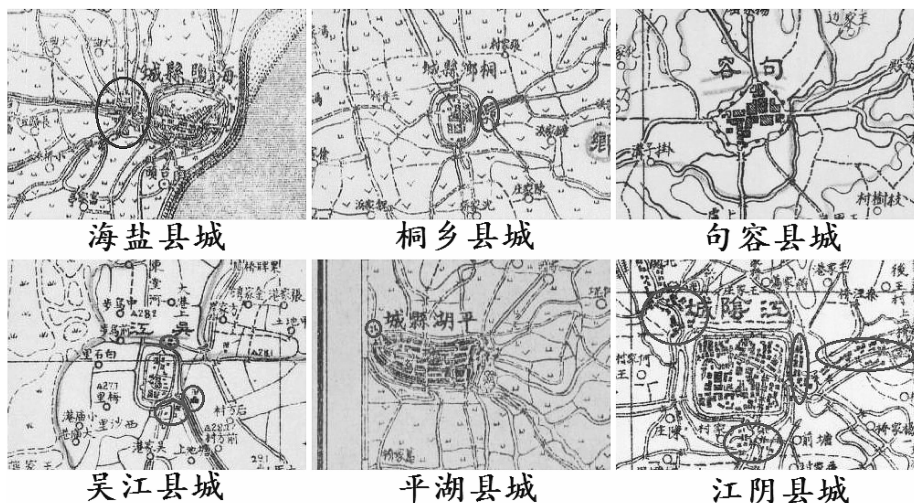


图4 人口密度 $5\,000$ 人/ km^2 以上的城市形态

图4的6个县城及图5昆山县城为人口密度在 $5\,000$ 人/ km^2 以上的城市,桐乡、句容、吴江三个县城城内建筑的密集程度相差不大,桐乡与吴江县城虽然均有城外街区,但规模均极小。句容县城城墙内拥有高达 38.56% 的农业用地(地形图中标示为空地),虽然在东门外有一片街区,但范围极小,^②表现在十万分之一地形图上则显示不出,故图4中句容县城无城外街区。其余的三个县城则与此完全不同:海盐县城的形态特征更接近于图3人口密度 $10\,000$ 人/ km^2 以上的城市,尤其与嘉善县城相似,从其人口密度达 $9\,641.20$ 人/ km^2 来看,也确实如此;平湖县城虽然仅存在规模极小的城外街区,但其城内建筑的密集程度与图3各城市相比并不逊色,其人口数量为1936年该县进行土地经济调查时获得,可信度较高,应无问题,^③问题可能出在十万分之一地形图上,平湖县城在地图上的这种形态特征可能有误差(这是据地形图上城市的形态特征进行相关分析判断的风险所在,好在这样的情况并不多见,表6中的城市仅此一例);江阴县城不但有规模颇大的城外街区,城内建筑密集程度更是与图2人口密度 $20\,000$ 人/ km^2 以上的城市无异,但其人口密度仅略微超过 $5\,000$ 人/ km^2 ,

① 《1953年全省人口统计资料》(1954年6月),江苏省档案馆藏,档号4 024-001-0 034-3 133,第177页。

② 江伟涛:《土地利用视角下的句容县城形态——以民国地籍图资料为中心的考察》,《中国历史地理论丛》2014年第2期,第37—38、43页。

③ 1953年人口普查时,平湖县城有人口 $23\,071$ 人。《嘉兴、嘉善、平湖、海盐、海宁关于1954年人口统计资料》(1954年),湖州市档案馆藏,档号42-2-2。但这是并入原启元镇全部及东湖镇、汉唐镇的城市性区域后的总人口(见浙江省平湖县地名委员会《平湖县地名志》,1984年内部资料,第17页),1936年平湖人口调查时,县城两镇(当湖镇与永丰镇)只有 $11\,757$ 人,启元镇 $5\,517$ 人、东湖镇 $6\,242$ 人、汉塘镇 $5\,360$ 人。

显然应该是人口数据存在问题,1953 年人口普查时,江阴城区人口 37 846 人,^①比表 6 该城镇 13 332 的人口几乎多出 2 倍,因此我们对于江阴县城的人口数量将采取估算的方法,为避免过高估计,我们将其归入第二类城镇,详见表 7。

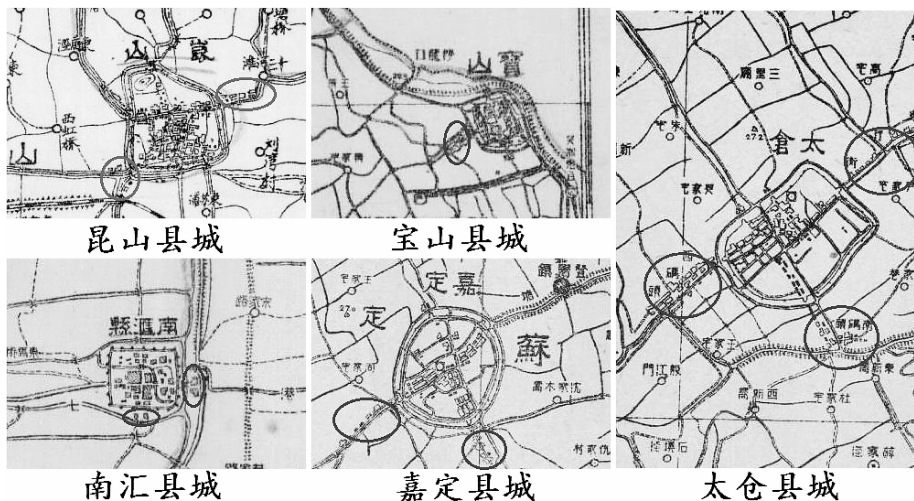


图 5 人口密度 5 000 人/km² 以下的城市形态

图 5 除昆山县城外为 4 个人口密度在 5 000 人/km² 以下的城市,根据表 6,嘉定县城与太仓县城规模均很大,太仓县城面积更是超过 5 平方公里,嘉定县城也接近 4 平方公里。但城内空地极多,目测已经占到总面积的一半或以上,建筑或呈十字街分布(嘉定),或集中分布于一块区域(太仓),城外亦分布有 2、3 片不大的街区。另外两个城市则与此不同:南汇县城与宝山县城城内的建筑尚属密集,也有小规模城外街区,其形态特征更接近于图 4 的桐乡、句容和吴江县城。1953 年人口普查两镇的人口数量分别为 7 039 与 5 703 人,^②若据此计算人口密度,则均在 5 000 人/km² 以上,因此《江苏省城市与乡村人口》所载应该有误,这里按照其形态特征将其归入到第三类城市进行人口估算,详见表 7。

综合以上 4 图可以看到,城内空地最多以及建筑最密集的形态类型最明显,也最容易判别,但介于两者之间的中间形态则有些许模糊。例如图 4 的海盐县城、图 5 的宝山与南汇县城,单从形态特征上看,与上一类型的城镇无本质区别。这一情况很好诠释了按照单一标准进行某种分类所面临的困境,因为一旦标准确定以后,就会存在一个临界范围,处于此范围之内则难以归入任何一个类别(或者说归入任何一个类别均可),因此,多重标准的分类就显得更为合理。

鉴于上述情况,在对以上 23 个城镇进行分类时应该综合考虑人口密度及其形态(即城内建筑的密集程度、空地的多寡,城外街区则为参考),将分类调整为:宜兴、武进、溧阳、无锡、松江、溧水、金坛等 7 县县城,其人口密度均在 20 000 人/km² 左右或以上,城墙以内区域建筑均十分密集,空地极少,可归为第一类,此组数据的总体标准差系数为 0.20,平均人口密度为 28 988.65 人/km²;崇德、川沙、丹阳、嘉善、海盐等 5 县县城的人口密度均在 10 000 人/km² 左右或以上,其城内建筑较为密集,但亦存在一定数量的空地,可归为第二类,总体标准差系数为 0.18,平均人口密度为 13 544.42 人/km²;桐乡、句容、吴江、昆山等 4 县县城的人口密度均在 5 000 人/km² 左右,其城内空地较多,但总体而言建筑用地仍居于主体,可归为第三类,总体标准差系数为 0.10,平均人口密度为 5 748.48 人/km²;嘉定、太仓两县县城的人口密度均在 2 000 人/km² 左右,其城内空旷,建筑仅集中分布于某一区域,总

① 《1953 年全省人口统计资料》,第 131 页。

② 《1953 年全省人口统计资料》,第 185、190 页。

体而言以空地居于主体地位,将之归为第四类,总体标准差系数为0.15,平均人口密度为2 160.18人/km²(表6的分类即为此最终分类)。另外平湖县则由于地形图在形态标注上误差的存在而不参与到上述分类中,青浦、江阴、宝山、南汇4县县城则由于人口数据不甚准确,分别按照其所属城镇形态类别重新估算人口(其中青浦县城上文已经单独估算)。

将需要估算人口的16个筑有城墙的城市及上述4个需要重新估算的县城按照以上四类标准进行归类(20个城市在地形图中的形态详见附图),从而与四类城镇的人口密度对应。以此估算城镇人口数量,20个城市的总人口约为15万人(见表7)。同时将1953年人口普查时各城镇的人口数量列出,作为参考。

表7 20个筑有城墙城市的人口估算结果 单位:人/km²、km²、人

县名	城镇	密度	面积	估算	53年	县名	城镇	密度	面积	估算	53年
一类	2	28 988.65	0.548 7	15 108	11 349	南汇	南汇城	5 748.48	1.332 6	7 853	7 039
武进	孟河镇	28 988.65	0.311 3	8 103	6 046	奉贤	奉贤城	5 748.48	0.727 2	4 285	2 420
江阴	杨舍营	28 988.65	0.237 4	7 005	5 303	安吉	安吉城	5 748.48	0.680 2	4 009	3 662
二类	6	13 544.42	4.884 2	66 153	66 849	海宁	海宁城	5 748.48	1.296 1	7 639	5 242
孝丰	孝丰城	13 544.42	0.228 0	3 088	3 357	四类	4	2 160.18	6.088 9	13 153	8 511
富阳	富阳城	13 544.42	0.574 6	7 783	8 195	海盐	澈浦镇	2 160.18	1.606 0	3 469	5 955
江阴	江阴城	13 544.42	2.406 2	32 591	37 846	金山	金山卫	2 160.18	3.402 2	7 349	542
德清	德清城	13 544.42	0.417 0	5 648	5 590	太仓	茜泾营	2 160.18	0.655 2	1 415	1 118
新登	新登城	13 544.42	0.354 5	4 801	4 214	奉贤	拓林城	2 160.18	0.425 6	919	896
长兴	长兴城	13 544.42	0.903 9	12 243	7 647	单独	2		1.893 4	18 780	21 695
三类	6	5 748.48	6.417 3	37 819	30 864	平湖	乍浦镇	5 869.99	1.111 2	6 523	5 721
宝山	宝山城	5 748.48	1.127 5	6 644	5 703	青浦	青浦城	15 669.93	0.782 2	12 257	15 974
临安	临安城	5 748.48	1.253 8	7 389	6 798	总计	20		19.832 5	151 013	139 268

资料来源:面积数据由十万分之一地形图提取;1953年人口江苏城市据《1953年全省人口统计资料》、浙江城市据《嘉兴专区各县小城镇人口资料》(1954年2月23日,湖州市档案馆藏,档号97-8-18)整理。

表7需要注意的是金山卫,该卫城筑于明初,当时城内有十字街和西靖街。1645年清兵破城后,城区衰落,渐成遗址,商市移向城外新河北侧,发展形成西门镇。雍正四年建金山县治于卫城,西门镇渐见繁荣,但是乾隆年间县治北移朱泾镇后,商市又有所减色。^①表中7 349的人口是据金山卫城墙遗址所绘的范围计算得出,1953年人口普查时西门镇仅542人,^②故应将金山卫剔除。

平湖县城由于地形图存在误差不将其归入到以上四类之中,因而处于同一图幅的乍浦镇也应单独分析。乍浦镇为平湖县境内仅次于县城的第二大镇,^③筑有城墙,城内面积1.1112km²,从十万分之一地形图中的形态(见附图)来看,其城内建筑集中于城南,空地较多,如果按照上述四个类别的分类标准,当归入第三类,但人口密度应低于平湖县城,具体多少则无法确定,兹以平湖县城的5 869.99人/km²计,则乍浦镇有人口6 523人,可能有所高估。^④

五、未筑城墙的城市人口估算

在需要估算人口的230个城市中,有214个没有修筑城墙。在十万分之一地形图中,对这些无城

① 金卫志编纂委员会:《金卫志》,上海科学普及出版社1992年版,第61页。

② 《江苏省各县小集镇人口统计》(1954年5月31日),江苏省档案馆藏,档号4024-001-0034-3133。

③ 至少民国时期如此。根据徐明德的研究,鸦片战争前的乍浦镇为当时东方的国际贸易大港(徐明德:《论清代中国的东方明珠——浙江乍浦港》,《清史研究》1997年第3期,第36—48页),因此明清时期的乍浦镇应颇为繁荣,但是否超过县城则未得而知。

④ 1936年平湖人口调查时,乍浦镇城内有人口3 406人,以乍浦城外街区为主体的乍南镇有人口为2 927人(江伟涛:《基层政区变动视角下的民国江南城镇化水平——以吴江、平湖两县为例》,未刊稿),则两镇总人口6 333人,此数与估算的6 523人相差并不算大。

墙城市的标注,是直接以表示建筑的黑块或方块绘出镇区轮廓,镇区内几无空地,这类区域基本上可以等同于以上所述的各大城市内繁荣的建成区,大多数的区域面积虽然较小,但人口聚集程度却不逊色于一般大城市的建成区,远高于大多数县城。^① 将收集到的 40 个无城墙城镇的人口、面积等信息整理成表 8。^②

表 8 无城墙城市的人口密度 单位:人、km²、人/km²

名称	人口	时间	面积	密度	名称	人口	时间	面积	密度
西塘镇	20 297	1946 年	0.554 0	36 637.18	菱湖镇	12 420	1908 年	0.766 8	16 197.18
黎里镇	8 123	1934 年	0.223 7	36 312.03	震泽镇	8 767	1934 年	0.550 1	15 937.10
支塘镇	5 000	民初	0.144 2	34 674.06	乌镇	8 461	1933 年	0.533 1	15 871.32
长安镇	5 566	1934 年	0.160 7	34 635.97	湖熟镇	6 101	1933 年	0.419 7	14 536.57
张渚镇	19 340	1937 年	0.562 9	34 357.79	陶吴镇	1 974	1933 年	0.146 0	13 520.55
周浦镇	12 668	1946 年	0.370 1	34 228.59	枫泾镇	10 000	清末民国	0.805 5	12 414.65
木渎镇	5 000	抗战前	0.148 5	33 670.03	平望镇	5 262	1934 年	0.437 8	12 019.19
干窑镇	7 913	1946 年	0.244 3	32 390.50	同里镇	6 651	1934 年	0.565 3	11 765.43
南浔镇	35 000	抗战前	1.198 7	29 198.30	屠甸镇	2 753	1946 年	0.244 1	11 278.16
华墅镇	12 120	1947 年	0.438 1	27 664.92	新塍镇	10 138	1948 年	0.909 7	11 144.33
王店镇	9 731	1947 年	0.374 7	25 970.11	三才镇	2 171	1931 年	0.205 2	10 579.92
硖石镇	18 400	1931 年	0.735 6	25 013.59	青镇	10 762	1933 年	1.042 4	10 324.25
浒墅关	8 096	1948 年	0.331 1	24 451.83	塘栖镇	9 012	1946 年	0.925 5	9 737.44
泗泾镇	6 000	抗战前	0.254 7	23 557.13	罗店镇	8 218	1944 年	0.862 0	9 533.64
盛泽镇	25 796	1934 年	1.115 1	23 133.35	江宁镇	2 981	1933 年	0.320 5	9 301.09
上河镇	3 817	1933 年	0.179 6	21 252.78	秣陵关	2 209	1933 年	0.243 7	9 064.42
朱家角	15 401	1946 年	0.779 5	19 757.54	濮院镇	5 728	1946 年	0.767 6	7 462.22
真如镇	5 068	1928 年	0.270 5	18 735.67	朱泾镇	6 500	1937 年	0.872 2	7 452.42
新埭镇	3 491	1936 年	0.189 2	18 451.37	北桥镇	1 881	1934 年	0.288 6	6 517.67
淳溪镇	8 255	1931 年	0.470 0	17 563.83					
临平镇	9 254	1948 年	0.540 0	17 137.04	总计	366 325		20.191 0	18 142.98

资料来源:人口数据来源部分与表 6 相同,其余根据《盛泽镇志》(南京:江苏古籍出版社 1991 年版,第 21 页)、《同里镇志》(扬州:广陵书社 2007 年版,第 75—77 页)、《菱湖镇志》(北京:昆仑出版社 2009 年版,第 98—99 页)、《乌镇志》(上海书店出版社 2001 年版,第 317—318 页)、《新塍镇志》(上海社会科学院出版社 1998 年版,第 25 页)、《魏塘镇志》(上海社会科学院出版社 1996 年版,第 48 页)、《枫泾镇志》(上海:汉语大词典出版社 1993 年版,第 16—17 页)、《武原镇志》(上海人民出版社 1991 年版,第 74 页)、《海宁硖石镇志》(杭州:浙江人民出版社 1992 年版,第 21 页)、《塘栖镇志》(上海书店出版社 1991 年版,第 165 页)、《华士镇志》(北京:方志出版社 2009 年版,第 204 页)等资料整理。

说明:平湖县 1936 年的调查资料中,除县城与新埭镇外,其余均为行政区划意义上的乡镇人口数,故仅选用县城与新埭镇的数据。

表 8 中这些城市的面积虽然都较小,绝大多数均在 1km² 以下,但其人口密度却很高,最高者如西塘、黎里等镇,超过 30 000 人/km²,最低者塘栖等 7 个镇低于 10 000 人/km²(且其中尚有 4 个在 9 000 人/km² 以上),绝大多数的人口密度在一两万人/km²,平均 18 142.98 人/km²。对于这些城市,已经无法再进行进一步分类,只能直接以 18 142.98 人/km² 的平均人口密度对其他 214 个城市的人口进行估算,^③估算结果如表 9 所示:

① 如上文所述,大多数筑有城墙的城镇,由于城墙内区域尚有不少的空地(农业用地、湖泊水体等,表现在地形图上则为空地),使得其人口密度实际并不太高。

② 此处需要说明的是,在《江苏省城市与乡村人口》资料中,高淳、扬中、金山、奉贤等 4 县县城属无城墙城镇,但表 8 中,笔者仅采用高淳县城(淳溪镇)与扬中县城(三才镇)两个数据,金山县城(朱泾镇)采用的是新方志资料记载的 1937 年(战前)数据,而奉贤县城 2 518 人的数据弃用,原因在于笔者无从判断该人口数据是指县城南桥镇的人口还是指奉贤城的人口:若指南桥镇,则与 1953 年人口普查时 8 175 人的差距太大,无法采信;若指奉贤城,与人口普查时奉城镇 2 420 人的数字倒是基本一致,但 1912 年奉贤县即已迁治南桥镇了,此处笔者无法确证,故舍弃该数据。

③ 需要说明的是,这组数据的总体标准差系数达 0.52,即使不计入 7 个人口密度在 10 000 人/km² 以下的城市,标准差系数仍达 0.42,大大高于表 6 的四组分类数据。因此,直接用平均人口密度来估算,效果并不十分理想,尤其是对于单个城市而言,这点必须明确。

表9

无城墙城市的人口估算结果

单位:个、km²、人

县名	城镇数量	面积	人口	县名	城镇数量	面积	人口
安吉	2	0.416 9	7 563	溧阳	3	0.401 5	7 285
宝山	3	1.257 3	22 810	临安	1	0.029 5	535
昌化	4	0.547 5	9 931	南汇	1	0.526 5	9 552
常熟	13	3.153 1	57 206	平湖	4	0.573 8	10 410
崇德	1	0.244 5	4 436	青浦	4	1.171 8	21 262
丹阳	7	2.938 2	53 303	松江	2	0.584 6	10 608
德清	2	0.477 3	8 660	桐乡	1	0.496 0	8 999
奉贤	3	1.093 2	19 833	吴县	12	6.604 2	119 820
富阳	5	0.616 4	11 182	武康	3	0.889 6	16 141
高淳	1	1.23 7	22 444	无锡	2	0.678 6	12 312
海宁	6	1.030 9	18 705	吴兴	10	2.844 0	51 599
海盐	4	0.863 2	15 663	武进	29	4.778 6	86 697
杭县	11	3.880 6	70 410	新城	4	0.436 1	7 913
嘉定	1	1.272 6	23 090	宜兴	6	2.056 8	37 317
嘉善	1	0.127 3	2 310	於潜	5	0.664 3	12 053
嘉兴	5	1.146 4	20 797	余杭	5	2.249 4	40 813
金山	3	1.184 2	21 482	长兴	4	1.037 1	18 818
江阴	31	5.277 8	95 759	镇江	5	2.191 2	39 757
金坛	6	0.750 2	13 608				
昆山	4	1.663 3	30 177	合计	214	57.391 5	1 041 260

资料来源:面积数据由十万分之一地形图提取汇总。

需要注意的是武进县的奄王城(0.570 2km²,估算人口数为10 344人)乃西周王城遗址,将其剔除,则估算的213个城市的人口总数约为103万人。

1935年整个江南地区人口总数为22 225 911人,^①292个城市的人口数量分别为:^②上海等10个大城市5 658 544人,^③36个筑有城墙城市432 133人,246个未筑有城墙城市1 328 312人。^④城市总人口约为742万人,约占江南地区人口总数的33.38%,即民国时期江南地区的城市化水平为33.38%。

六、余论

在涉及到数量的历史学研究中,尤其是在经济史与人口史研究领域,由于资料的限制,必要的估算必不可少。估算的基础在于资料,方法仅仅是工具,无论是何种估算方法都存在一定的风险,因而估算结果的优劣在更大程度上是取决于资料的精度以及估算过程中对风险的把控。而这在以往的城市人口估算研究中并未得到充分重视,尤其是对估算风险的把控。基于此,本文对民国时期江南城市人口的估算,既重视对资料精度的评估,又充分考虑了估算过程中各种风险所在,并采取了相应的应对措施,使得估算的基础更为牢固,估算的过程也更为透明,估算的结果也就可能更接近真实

① 内政部统计司:《全国各选举区户口统计》,《内政统计季刊》第1期(1936年10月),第126—131页。

② 十万分之一地形图提取的城市数量为301个,剔除金山卫与奄王城两个遗址,以及包括在杭州市与上海市人口中的拱宸桥、湖墅镇、笕桥镇以及江湾镇、大场镇、吴淞镇与真如镇等7镇。

③ 对于这10个大城市的人口分析将充分考虑行政区划的因素,仅仅计算城市性区域的人口数量,分析过程拟另文进行,此处仅使用最终结果。

④ 其中20个筑有城墙城市的人口为估算,数量为143 664人,207个未筑有城墙城市的人口为估算,数量为967 052人,总计1 110 716的城市人口为估算获得,约占江南城市人口的15%。

情况。

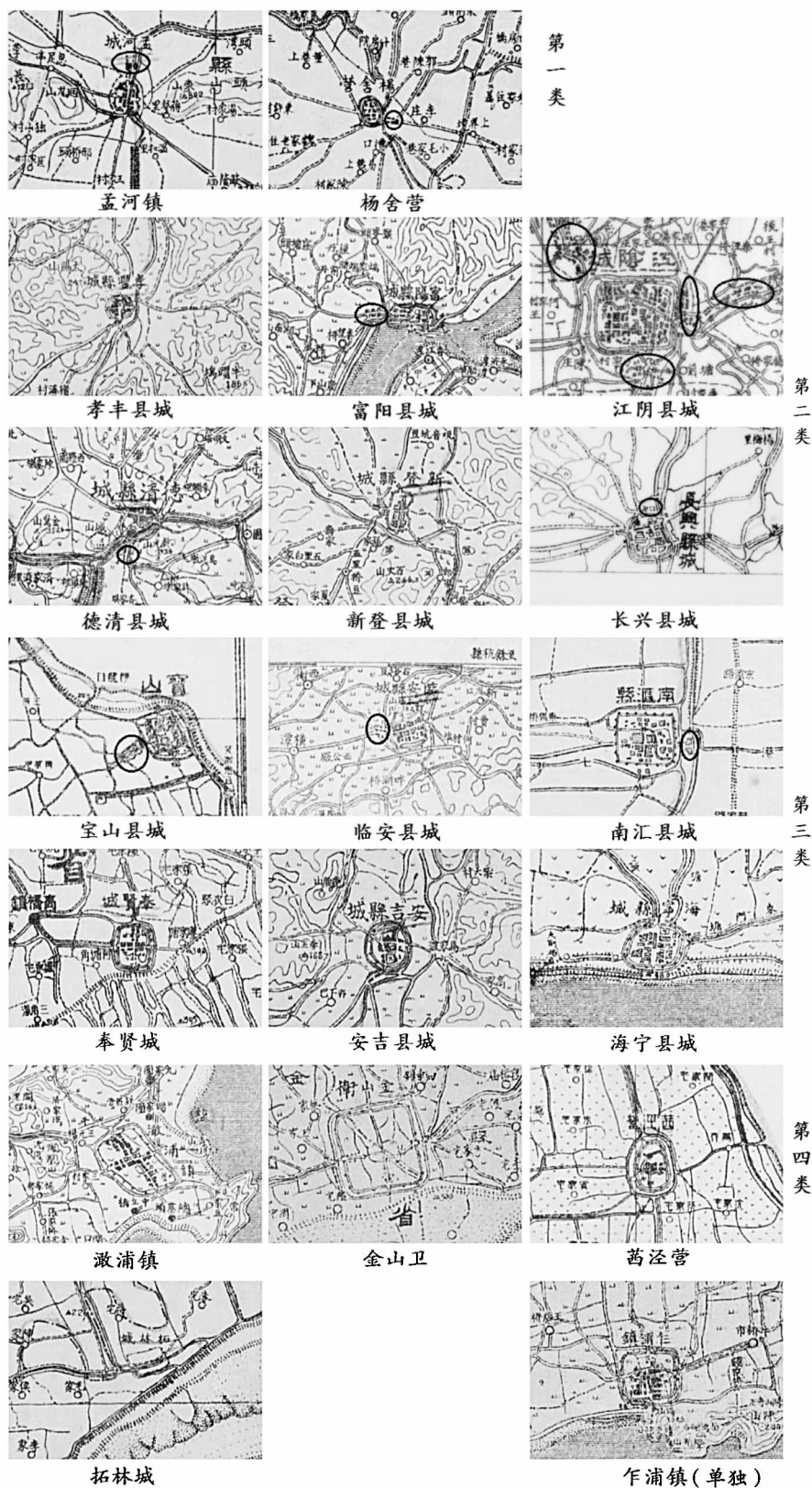
本文并未给出一个确切的“城市”定义。众所周知,目前学界并无统一的“城市”定义,在史学研究中,县城一般被当作毫无疑问的城市,市镇则有较大的争论,界定的标准一般以居民职业和人口规模作为指标,对此笔者曾有专文讨论。^① 在本文中,笔者试图绕开这一问题,直接以地形图中的实态标注聚落当作“城市”。因而,最后还必须讨论:根据十万分之一地形图的实态标注所提取的 292 个聚落是否全部为城市以及是否为江南城市的全部? 在表 9 的 214 个城市中,面积低于 0.1km^2 的聚落并不在少数(共有 40 个,面积最小者为青山镇 0.0295km^2),如此规模的聚落,即使是有较高的人口密度,能否称作“城市”,是需要打一个大大的问号的。而根据人口调查资料,平湖县的启元等 3 镇、吴江县的严墓等 4 镇、句容县的龙潭等 7 镇的非农业人口比重均在 50% 以上,^②但这些镇均未出现在十万分之一地形图的实态标注聚落中。从制度层面看,虽然关于地形图的绘制具有一套规范,对于“街市”与“乡村”也有所规定,然而这个规定毕竟过于宽泛,在具体的操作过程中肯定会出现或多或少的偏差。加之某些规模不大的聚落本身就介于城市与乡村之间,完全可以预想得到,绘图过程必然有混淆的情况。而且不同的人在绘制时对于规定的把握尺度也会有所不同,正如在地籍测量中地籍图与制度规范间存在的偏差,但这并不影响其精度。^③ 可以肯定的是,规模越大的城市,被遗漏的可能性越小,存在误差的地方(即那些被遗漏的城市,或者被列入的非城市)绝大多数是处于临界点的聚落,这些误差一则存在正反两个方向,所以一定程度上可以相互抵消,二则尽管数量可能不算少,但规模总量较小,对最终结果的影响并不是很大。

(责任编辑:高超群)

① 江伟涛:《论中国江南经济史研究中“城镇”的界定——以 1927—1933 年江苏句容城市化水平为中心》,《中国经济史研究》2010 年第 3 期。

② 《平湖之土地经济》,国民党中央政治学校地政学院与平湖县政府 1937 年编印;吴江县政府:《吴江县政》第 2 卷第 2、3 期合刊(1935 年 7 月);张心一等:《试办句容县人口农业总调查》。

③ 江伟涛:《南京国民政府时期的地籍测量及评估——兼论民国各项调查资料中的“土地数字”》,《中国历史地理论丛》2013 年第 2 期。



附图 需估算人口的19个筑有城墙城市的形态分类