

# 北宋以来我国的人口增长、土地垦殖和生态环境

[作者] 张车伟

[单位] 中国社会科学院人口研究所

[摘要] 通过对北宋以来我国人口和生态问题演变的考察，本文认为北宋标志着我国生态问题的恶化由局部扩展到全国，这主要是因为北宋以来，我国的人口出现了持续而稳定的增长趋势。但是，我国的生态破坏并没有像世界历史上有些文明（如玛雅文明）那样威胁到文明的延续，其中一个重要的原因也许就在于我国广阔的地域条件使得过重的人口压力可以从生态受到破坏的地区转移到人口压力较小的地区。

[关键词] 人口数量/人口分布/生态问题

[标题注释] 本文系中国社会科学院青年研究基金课题成果的一部分，在此谨对研究资助表示感谢。

[作者简介] 作者张车伟，男，生于1964年10月。中国社会科学院人口研究所副研究员。中国和美国温乐克农业发展组织合作培养博士。（北京 100732）

## 一、前言

在我国数千年的历史上，人口和生态问题虽在先秦时期就已初露端倪，但真正的恶化则始于北宋。自北宋以来，我国的人口进入了一个崭新的发展时期，摆脱了过去千年徘徊的局面，在历史上第一次呈现出明显的增长趋势。虽然在某些特定的历史时期也有过暂时性的下降，但总体上来说人口一直呈上升趋势。如果说这种增长的趋势在17世纪中叶之前还表现出间断性的话，那么，这个时间之后人口增长势头就再也没有停止过。

与人口持续稳定增长相伴随的是，人口聚集中心的转移。黄河中下游作为过去千年来人口中心的地位开始被动摇，人口向着长江流域和长江以南地区迁移，形成了多个人口聚集中心，我国东南地区作为新的人口中心的地位开始被确立。同时，在我国的所谓边缘省区，如西北部、东北部和西南部也都呈现了显著的人口增长。如果以长江为界的话，那么，自北宋之后的大部分时间内南方的人口都大大超过了北方。

当然，人口持续稳定的增长会给生态环境带来严重的影响。不断增长的人口压力除继续压迫过去业已开发的土地并使这里的生态环境进一步恶化之外，这种压力还随着人口在全国范围内的重新分布而把生态问题带向了全国几乎所有的地方。人口和生态之间的矛盾发生了质的变化，这个矛盾不再限于局部，而演变成了全国性的问题。

## 二、人口数量的增长

北宋是我国历史上一个重要的时期。自北宋以来，无论是生产技术还是社会组织结构都有了巨大的进步。在北方，普遍实行了淤田，（注：淤田是指用浑浊的河水漫灌河边的田地。）粮食亩产大幅度提高，由过去的60~70斤增加到300斤左右，实现了粮食产量的飞跃。在南方，种植水稻的技术日臻成熟，种植面积不断扩大。所有这些条件为人口的大幅度增长准备了物质条件。同时，战争对人口增长的影响已远不如过去明显。

从公元960年赵匡胤黄袍加身到公元1279年南宋灭亡止的300多年的时间内，尽管经历了众多的战争，出现过宋、辽、金、元、夏五国割据的局面，但人口一直在稳步增长。北宋初年3000万左右的人口到13世纪初期时已经突破1亿的规模，在历史上创造了新的记录，实现了中国人口历史上的一个重要里程碑。而后，人口在这个顶峰上开始下降，至南宋末年和元朝初年时，人口在高位上出现了新的低谷（相当于盛唐时的人口规模）。元朝虽然是人类有史以来的地球上出现过的最大帝国，其版图横跨欧亚两个大陆，但由于其存在的时间很短，

从元世祖忽必烈到元朝灭亡也只经历了半个世纪多一点的时间，所以，人口在这段时期的增长并不显著。

明朝开始，人口又出现了新一个增长周期，除了在明末清初人口略有下降外，人口增长的趋势再也没有停止过，而且增长呈现加速的势头。尤其是17世纪下半叶以来，这种加速的势头就更加明显。人口在清康熙年间再次达到1亿之后，经过了不到一个世纪的时间就翻了一翻，突破了2亿的规模，第三个1亿的增加仅用了不足50年的时间。到清朝末年时，我国人口已经达到了4亿的规模。在中华民国所存在的近半个世纪中，人口又增加了1.5个亿左右，到中华人民共和国成立的时候，人口已达到4亿5千万。

### 三、人口分布中心的变化

在北宋之前，我国人口的分布中心主要集中在华北的黄河中下游地区，在最高峰时达到占全国人口的近2/3。但北宋之后，人口分布的这个特点被彻底改变。长江中下游和江南6省的人口比重开始稳步上升，逐步超过黄河中下游地区而成为新的人口聚集中心。

在北宋初期，黄河中下游5省占全国的人口比重为30.66%，之后，逐渐下降，到公元1102年时，下降到29.7%。而长江流域6省则由27.87%上升到39.76%。到了北宋后期，全国已经有将近2/3的人口居住在现今的南方省区中。从人口密度来看，北宋以后，密度最高的省也出现在南方，出现了从四川到江苏的长江南岸密集人口带。在南宋后期和元朝时期，人口分布的这种南北趋势更加明显，在公元1290年（南宋后期）时，黄河中下游5省人口下降到仅占全国人口的11.24%，是有史以来最低的，而长江流域6省的人口比重则上升到创记录的61.27%。到了这个时期，我国人口的这种南北大趋势业已基本形成。之后的情况是黄河中下游地区的人口比重又有所上升，但基本上都维持在占全国人口的1/5左右，长江流域的人口比重在达到其峰值之后出现了缓慢的下降，但基本上是维持在占全国人口的40%左右。与此同时，全国其它地区的人口也都出现了增长，呈现出一种更加均匀的分布趋势。如四川省的人口在北宋时期曾达到占全国总人口的13%，之后这个比重有所下降，但19世纪中叶恢复到占全国人口10%以上之后就再也没有降下来过。另外，东北地区、云贵地区的人口比重也都有所上升。

那么，是什么原因促使人口分布出现了上述变化呢？原因当然是多方面的，社会政治方面的原因，如除了五胡乱华和金人、元人的入侵迫使人民向南迁移以逃避战争可以部分地解释这种人口分布上的南北变化趋势外，与生态条件的改变相伴随的经济方面的原因则是这种变化的最为重要的原因。

在传统的农业社会中，人口的迁移趋势一般来说是从农业生产力低的地区向着生产力高的地区转移。在唐代之前，我国农业生产力最高的地区在黄河中下游地区，所以，在这里形成了数千年来人口聚集的中心。但北宋之后，随着我国南方和北方的生态条件发生相对变化以及农业生产技术和手段的进步，由北方向南方迁移人口的比较利益不断增加。

因为，北方地区由于长期的开发，导致生态系统恶化；森林大量减少，地面失去气温调节的机能，年平均气温下降，无霜期缩短，农作物的生长期随之减少，再加上降雨量的减少，使北方地区变成半干旱地区。由于北方地表植被遭到长期破坏后，水土流失加剧，北方大部分的河川含沙量逐渐增加，不断造成淤积和水患。受水土流失影响最为严重的莫过于黄河了。由于黄土高原的土壤松软，极易被冲刷，因此，大量泥沙在河底的沉积逐渐使黄河变为地上河，河水不断泛滥成灾，下游也经常改道。

而与此同时，南方的生态环境还没有发生太大的改变，基本上维持着生态的平衡。另一方面，适合于南方农业生产活动的耕作技术尤其是水稻的种植和栽培技术自北宋以来逐渐成熟起来，其结果是，与北方相比，南方的劳动生产率大为提高，进而使人口从北方向南方迁移的比较利益增大，促使了中国人口由北向南的长期大迁徙。

随着人口在南方的不断增加，一方面是生态环境开始恶化，另一方面是随着人口密度增加而使土地收益递减，因此大约在清朝中叶的时候，南方也人满为患，生态条件也同样恶化，移民的比较利益减少，而风险相对增大，人口由北向南的大迁移已基本上停止了下來，其在全国范围内的基本格局也已大体形成。到清朝末年的时候，全国人口的 2 / 3 集中在下述三片地区：其一是长江中上游地区的四川和两湖，人口占全国人口的 1 / 4 以上；其二是长江下游的江苏、安徽、浙江和江西，人口占总人口的 23%；其三是华北东部的河南、河北和山东，人口占全国人口的 1 / 5。与人口分布的这种多中心化密切相关的是生态问题由唐朝之前的局部性问题（集中在黄河中下游地区）而演变为全国性的问题，生态条件在全国范围内恶化。

表 1 黄河中下游 5 省和长江流域 6 省占全国人口比重（%）

年代(公元)	黄河中下游 5 省	长江流域 6 省
980	30.66	27.87
1102	29.67	39.76
1290	11.24	61.27
1381	22.34	51.62
1491	23.08	49.83
1661	36.61	40.08
1936	26.41	32.51

注：黄河中下游 5 省包括河南、河北、山东、山西和陕西，长江中下游 6 省包括江苏、安徽、浙江、江西、湖北和湖南。

#### 四、生态条件的全面恶化

自北宋以来，随着人口稳步地增长及分布到全国各个地方，对土地的垦殖和开发也达到了一个新的阶段，其结果是我国的生态环境进入了全面恶化的时期。

宋代开始以后人口所以能摆脱自西汉以来的千年轮回状态，一方面是因为农业生产技术的进步（淤田和水稻种植技术的完善）、粮食单产增加、原有土地承载力提高，但更重要的原因还在于人们开垦了过去不曾开垦或无力开垦的土地之故，伴随着人口在全国范围内的广泛分布，对土地的垦殖也遍及各个角落。

北宋时，屯垦主要集中在辽东、河北、山西中部、陕西、河南、甘肃等地。当金攻陷北宋京都开封北宋政权逃往南方建都杭州时，造成了我国历史上第二次人口由北向南的大迁移，其屯垦主要集中在江苏、浙江、安徽、陕西南部、湖南、湖北和四川等省，但人地矛盾依然突出，人们不得不向湖泊、江海、沙滩打主意。

在南宋时代，"浙西围田相望，皆千百亩，坡塘悉为田畴"。同时在宋辽边界、淮河上游、四川和西北等地也都实行了屯田，对土地的利用达到了当时可能达到的最大规模。

元朝统一中国后，屯垦更加兴盛，军屯、民屯遍及全国，但重点在南方，尤其在西南屯垦甚多。

明朝的屯垦的一个主要特点是有组织地把无地贫民迁移至人少地多的地方屯种，分别编屯，派官提督。主要分布在安徽、江苏、山东、河北等地。其中，规模较大的有洪武 4 年（1371）将内蒙、山西西北部的沙漠移民 32,000 余户迁至北京，置屯 254，开田 1,343 顷；山东一次移民 58000 余户等。随着北宋以来对江南地区的开发，经济中心随着人口中心开始南移，到了明朝时，江南事实上已经成为我国重要的粮食生产基地，洪武元年（1368）"命浙江、江西及苏州等九府，运粮三百万石于汴梁"。永乐年间则造大型海船，运淮、扬、徐、衮粮百万石。宣德四年（1429）令"江西、湖广、浙江民运百五十万石于淮安仓，苏、松、宁、池、庐、安、

广德民运粮二百七十四万石，应天、常、镇、淮、扬、凤、太、滁、和、徐民运粮二百二十万石于临清仓。”明成化八年（1472），京师运粮定额为400万石，北粮（注：指长江以北黄河中下游漕运粮。）75.56万石，南粮（注：指长江中下游，包括浙江、江西、湖广及应天、苏州等地的漕运粮。）324.44万石。可见，在明朝中期之前长江中下游地区已成为全国的重要粮食基地，占全国漕运粮的80%以上。

我国更大规模的移民垦殖始于清代顺治八年（1651）。移民垦殖方式包括人们自动移垦、集团和商办盈利性移垦、政府组织难民就食垦殖、划地招募的农场移垦、兵民屯垦等。从移垦的地区来看，包括东北地区，内蒙、察、绥地区，甘、青、新地区，西南地区，内地，沿海荒地及岛屿荒地等，可以说涉及到全国的各个地方。如，在东北地区，自从明朝设辽东都司以后，在辽河流域辟地不下300万亩，城乡居民亦有数十万人。至清乾隆年间，内地人民为衣食所迫又纷纷进入东北，光绪六年则出台了各种鼓励移民垦殖免税措施和补助方法，更加刺激了移民进入东北地区并在那里垦殖土地。又如，在西南地区，经过明末战争之后，地广人稀，人口高密度区如湖南、广东、江西、陕西等地的农民相继进入垦殖。仅从四川一个省的人口来看，就从乾隆52年的850多万增加到道光22年的近4千万。与此同时，对内地的垦殖则由平原转向了对山区的垦殖，至清中叶，垦耕山地进入高潮，其中，东南各省山区的开垦，始于江西、浙江、福建、广东等省，山垦最显著的是川、陕、鄂交界地区，在乾隆年间来自皖、豫等省的流民大量入山垦种。与对平原地区的垦殖相比，对山地的开垦对生态环境的影响更大、更严重，其结果是森林大量消失，生态遭到空前之浩劫。

1911年孙中山领导辛亥革命成功后建立了中华民国。与过去相比，民国以来对土地的垦殖更有过之而无不及，垦殖手段和组织方式都更为先进，出现了军阀、官僚、地主以集团公司形式而进行的垦殖活动，其特点是以招佃雇工的方式，采用机器垦荒。毋庸置疑，这种先进的组织方式的垦殖手段对生态环境造成了史无前例的破坏。至中华人民共和国在1949年成立的时候，所继承下来的是一个遭到严重破坏的生态环境。

自北宋以来所进行的大规模的垦殖土地和垦殖由平原向山区的推进所带来的直接后果就是生态环境的破坏，生态环境也从此进入了严重恶化时期，致使我国森林大量减少，沙漠化加剧，水土流失和江、河、湖的淤积日益严重、自然灾害频繁。

（1）森林的大量消失。北宋至民国时期我国生态环境恶化的一个重要标志就是森林遭到毁灭性的破坏。在北方，黄土高原（注：黄土高原一般是指秦岭及关中平原以北，长城以南，洮河及乌鞘岭以东，太行山以西面积约40万平方公里的地区，但也有把关中平原、鄂尔多斯高原和阴山山脉以南地区都包括在内的，实指黄河中下游及中游入黄支流流域。）的渭河中上游地区、秦岭北坡等地在唐之前都还被茂密的森林所覆盖。自北宋以来，这些森林逐渐被砍伐，尤其是明朝之后，其破坏更是毁灭性的。例如，在清代，失掉土地的农民大量进入秦岭北坡的深山垦荒，大面积砍伐森林，焚烧枝叶作为肥料，等土地贫瘠之后再砍伐森林，开辟荒地，最终使秦岭北坡的森林几乎荡然无存。靠近黄土高原的阴山也曾经是茂密的森林，后被毁于明、清两代。（注：魏凤国：“阴山森林史话”，载《森林与人类》1983年第5期。）明朝初年，北京西山地区仍然分布有许多森林，但是，由于京城人口众多，燃料匮乏，再加之宫廷建设所需，最终使这里的森林丧失殆尽。在南方地区，北宋之前可以说在大部分地区都覆盖着较为完整的森林。华中、西南在历史上曾有广大的亚热带森林分布，华南、滇南则分布着热带森林。这些地区森林被破坏的状况可以从湘江下游地区森林的被毁而窥知一二。在北宋之前，这里还为森林覆盖，到处山清水秀，但宋代之后，由于北方人口的大量南迁，使人口大增，土地短缺导致大面积的毁林开荒。宋代《云谷杂记》载：“沅湘间多山，农家惟种粟，且多在岗阜，每欲布种时，则先伐其林木，纵火焚之，俟其成灰，即布种于其间，如是则所收必倍，盖史所谓刀耕火种也。”18世纪以来，湘江下游地区人口的巨大压力使垦殖更甚，樵采更重，并最终使这里“合抱之木，百不存一，常美之山，多突而童”。

（2）沙漠化的加剧。我国有沙漠及沙漠化陆地面积近109.5万平方公里（其中包括戈壁），

约占国土面积的 11.4%，大体相当于全国耕地面积的总和。据估计，由于人口压力的增强而进行的垦殖和毁林等人为活动所造成的沙漠化土地面积约为 12 万平方公里，这些沙漠分布在我国西北、华北和东北草原地带、荒漠草原地带、荒漠地带边缘及内陆河流沿岸。（注：朱震达、刘恕：《中国国土整治战略问题探讨》，科学出版社 1983 年版，第 120 页。）

我国人为活动所导致的沙漠化虽然始于很早以前，沙漠化的加剧则是北宋以来的事。据考证，在毛乌素沙区，有着数十座规模不小的被流沙所包围的古城堡废墟，许多都为汉代所建，如榆林头道河古城滩缸房村的汉城、硬地梁河的古城界汉城、硬地梁河东岸的白城汉城等等。（注：林雅贞、陈传康、陈昌笃：“从自然条件讨论毛乌素沙区的治沙和生产发展方向问题”，《地理学报》1983 年，第 38 卷，NO.3。）这些古城废墟的存在，说明毛乌素沙地在历史上曾经是水草丰美、植被良好、农牧业生产相当繁荣发达的地区。在毛乌素沙区以西的河东沙地所发现的古城遗址都是明代的建筑，比如，灵武县城东北 33 公里的红山堡遗址，建于明朝正德 16 年（1521），位于盐池县城西南 45 公里处的铁柱泉城则建于嘉靖 15 年（1536）。侯仁之等人在 1964 年考察铁柱泉城时记述到“现在所见的偌大一座城池，非但城内已经荒无人烟，城外也是一片冷落景象。高大的城门门洞，大半已被沙湮灭。瓮城之内，积沙也多，越墙入城之后，所见都是废墟蔓草，草以薇菜与苦豆为主，间有芨芨与白刺成堆。至于围于城中的铁柱泉已经渺无踪影。四周墙下，惟有积沙，多少不等”。（注：侯仁之：“从人类活动遗迹探索宁夏河东沙区的变迁”，《科学通报》1964 年，No.3。）由此可见，一个丰美的草原经过几百年的破坏而被沙丘和流沙所替代。

通过对毛乌素沙漠湮埋的众多古城在不同朝代所处的位置基本上可以看到沙漠在历史上向东推进的过程。明代所修的长城应在毛乌素的边缘地带，唐代以前沙漠边界至少要距明代长城 60—100 公里以外，从盛唐到明初约 800 年的历史上，沙漠南进与东进了 60 公里，平均每年向前推进 0.075 公里。在我国的河西走廊地区，由于历史上的移民开发，对祁连山森林破坏很大，为这里沙化创造了条件，从而使我国古代灿烂的文化艺术明珠敦煌处于沙漠深处。

（3）江河湖泊的淤积。人口增加所导致的人地之间矛盾的加剧迫使人们去开垦更多的耕地，当平原地区的垦殖仍然不能满足需求时，一方面是向山岭要耕地，而人们对土地的开垦尤其是对山区的垦殖所造成的水土流失，其直接后果就是河道和湖泊的淤积。另一方面，人们还向江河湖泊要耕地，对江河湖泊进行围垦。其结果就是江河水系的淤积和湖泊面积的缩小甚至消失，而这又会造成对大自然水旱灾害调节能力的减弱，使水旱灾害的发生加剧。

如果考察一下我国历史上的江河湖泊水系的变迁就会发现，有的河流改道了，有的湖泊缩小了，而有的甚至消失了。酈道元《水经注》记载我国古代不同名称的湖泊有：海 7、泽 100、薮 11、湖 114、淀 12、陂 160、池 117、坑 9、其它 29，共 559 个。（注：陈桥驿：“我国古代湖泊的湮废及其经验教训”，载《历史地理》第 2 辑，第 104 页。）但人们的开垦和围垦活动使这些湖泊发生了很大变化，有的湮废，有的缩小变浅。例如，《水经注·渠水注》记载的圃田泽，是我国古代的大湖之一，它位于河南中牟以西，当时的圃田泽是“西限长城，东极官渡，北佩渠水，东西四十里许，南北二十里许”，由于和黄河相沟通，黄河泥沙之害逐渐使其淤积，到了宋代，已经看不到其踪影了。《水经注》所载的芍陂是古代淮河的一个大型人工湖，陂周至二三百里，灌田至万顷，在北宋之前，它在当地农业生产中发挥着重要的作用，在其后的年代里，逐渐被毁湖造田，明朝之后，毁湖造田的速度加快，湖面迅速缩小，直至完全湮废。《水经注·浙江水注》对绍兴鉴湖的记载为“浙江又东北得长湖口，湖广五里，东西百三十里，沿湖开水门六十九所，下溉田万顷。”北宋末年和南宋初年对湖的大规模围垦最终使得该湖消失了。

洞庭湖是我国的第二大淡水湖。长期以来，由于长江及湘资沅澧所带来的泥沙的淤积和围湖造田的蚕食使洞庭湖迅速萎缩。19 世纪至民国时期，湖面缩小了近 1 / 3，1949 年以来，其萎缩的速度就更加快了（参见表 2）。黄河作为中华民族的母亲河自唐代河水变黄以来，北宋之后由于黄土高原水土流失的加剧和河道的淤积就逐渐演变成了一条害河。据统计，黄河

下游决口泛滥约 1500 余次，较大的改道 26 次，特大的改道 6 次，洪水先后漫及的范围达 25 万平方公里，其特点是水患次数越来越频繁（参见表 3）。

表 2 洞庭湖 100 多年以来的萎缩进程

年代	湖泊面积(平方公里)
1825	6000
1896	5400
1932	4700
1949	4350
1977	2740

资料来源：引自张修桂，1979，“认识洞庭湖改造洞庭湖”，载《历史地理》创刊号。

表 3 北宋至清代黄河水患次数

朝代	时间间隔	决溢次数
北宋	160	50
元代	150	44
明代	300	127
清代	267	180

## 五、结语

北宋以来，人口和生态之间的矛盾从局部性演化为全国性并随人口持续稳步地增长而迅速恶化。究其根源就在于人口数量的增加和土地之间矛盾的加剧，表现为人口数量的每一次大量增长都会迫使人们开垦更多的耕地而使生态环境进一步恶化。同时也应该看到，我国的农业文明虽然造成了极其严重的生态问题，但它绵绵数千年而没有中断，基本上实现了一种可持续的发展，这在世界文明史上是绝无仅有的。中国古代文明所以能持续发展，稳定的社会组织形态（注：金观涛等人认为我国封建社会延续数千年的根本原因就在于其超稳定的社会结构。）和传统文化固然起着非常重要的作用，但是生态环境方面的原因也是不容忽视的。

归结起来，我国几千年农业文明在生态上的可持续性主要有两方面的原因。首先，我国的农业文明创造了世界上最为完善和先进的农业耕作技术，其中，精耕细作和施肥灌溉是关键，正是这种先进的农耕技术使在人口大量增加的情况下最小限度地破坏生态环境成为可能。我国在周朝之后，就已放弃了轮作休耕的耕作方法，通过施肥灌溉使地力得以保存，这种方法不但可以节约耕地面积，而且还使粮食产量大为增加。我国的古代农业创造了同时代世界农业史中最高单位面积产量而又使地力维持不衰，这正是我国农业文明实现生态上可持续性的重要条件之一。

其次，我国有着辽阔的地域，为文明中心的转移提供了条件。黄土高原和黄河中下游地区是我国古代文明的发源地并在北宋之前的数千年的历史上一一直是人口的聚集中心和经济活动中心，但随着人口的增加，对这里的开发逐渐达到环境承载的极限，造成了极其严重的生态问题，黄河水由清变浊再变黄，直至泛滥成灾。值得庆幸的是，自北宋以来，人口不断向南方的大迁移，并逐渐使文明的中心移向长江中下游地区和珠江三角洲地区，这就大大缓解

了黄河中下游地区的人口压力和环境压力，从而为我国农业文明的持续发展提供了保证。