

盛唐时期中原农家畜牧业的量化分析

——兼论“农重牧轻”现象的成因

胡 鹏 薛平拴

内容提要:农民家庭畜牧生产规模是衡量一个地区畜牧业发展水平的重要指标,其主要影响因素之一是生产成本。以盛唐时期中原地区为例,在种植业占据主导地位的前提下,农家的主要畜牧生产成本为饲料。根据唐代饲料使用情况,在扣除农民家庭维持生计所需必要支出后,个体农户可选择养殖的大中型牲畜数量极为有限。而中原地区农家牲畜养殖之所以无法实现规模化经营的主要原因之一,就在于两种生产方式的获利存在较大差距,农民优先选择从事获利更高的种植业,畜牧业遂沦为家庭副业并逐渐边缘化。

关键词:盛唐时期 中原地区 家庭畜牧业 量化

一、引言

家庭畜牧业,是指以家庭为单位进行的、以养殖牲畜为主要内容的农业生产活动。目前,学界对唐代家庭畜牧业的生产规模给予了一定关注,研究主题大致分为两个方面:其一,家庭畜牧业生产规模的总体变动趋势。王利华分析了中古时期北方地区畜牧业变动状况,指出除官牧以外,大型畜牧业在隋唐以后复转衰退,农耕地带的家庭小畜牧业生产规模亦呈渐小的趋势。^①马俊民、王世平则将唐代家庭养马业划分为开元九年(721)以前的低潮期、开元九年至天宝末年的高峰期和安史之乱后的衰微期三个阶段。^②其二,个体家庭中牲畜的详细规模。乜小红在细致搜集分析唐代家庭畜牧业史料的基础上,认为当时多数农民家庭养有耕牛,也会饲养一些猪、羊,有的甚或养有少量的驴、骡、马等。^③此外,傅衣凌、马万明、郑炳林、贾志刚等学者也对畜牧业相关问题进行了一定研究。^④

以上成果拓宽了唐代家庭畜牧业研究的视野,为后续研究提供了有益借鉴,但尚有进一步深化的空间:就研究地域而言,多重视对西北特别是敦煌地区的考察,较少涉及中原地区;^⑤在研究方法上,较少从成本收益角度出发进行量化分析。实际上,唐五代及后世的历史典籍中存在诸多关于中原地区畜牧业的可贵资料,这为相关考察提供了可能。有鉴于此,本文拟从成本收益的角度出发,在详细测算农家种植业收入的基础上,通过估算牲畜养殖成本和收益,来量化分析盛唐时期中原地区

[作者简介] 胡鹏,陕西师范大学历史文化学院博士研究生,西安,710119,邮箱:2219714006@qq.com。薛平拴,陕西师范大学历史文化学院教授,西安,710119。

① 王利华:《中古时期北方地区畜牧业的变动》,《历史研究》2001年第4期。

② 马俊民、王世平:《唐代马政》,西北大学出版社1995年版。

③ 乜小红:《唐五代畜牧经济研究》,中华书局2006年版。

④ 参见傅衣凌:《隋唐五代中国西部地区耕畜关系文书掇拾——休休室读史札记》,《中国社会经济史研究》1987年第2期;马万明:《唐代畜牧业兴盛的原因》,《中国农史》1993年第3期;郑炳林:《唐五代敦煌畜牧区域研究》,《敦煌学辑刊》1996年第2期;张亚萍、郑炳林:《晚唐五代敦煌畜牧业研究》,郑炳林主编:《敦煌归义军史专题研究三编》,甘肃文化出版社2005年版,第414—461页;贾志刚:《唐代羊业研究》,《中国农史》2002年第1期。

⑤ 狭义的“中原”概念主要指今河南省行政区域,其具体范围为:北到安阳一带,东抵豫东及鲁西南部分地区,南至淮河沿岸,西南至南阳盆地,西达潼关以东。邓本章总主编:《中原文化大典·总论》,中州古籍出版社2008年版,第17页。本文所论地理范围主要采用此狭义概念,就唐代行政区划而言,主要包括河南道的中西部地区。

个体农民家庭的养殖规模和种类,进而对中原地区“农重牧轻”现象形成与发展的历史成因进行探析。不当之处,敬请方家指正。

二、农民家庭种植业的收入

盛唐时期中原地区的农家畜牧业,主要依附于种植业,并作为家庭副业而存在。因此,欲了解和评估家庭畜牧业的生产规模,必须首先确定中原地区农户平均占有的耕地面积。目前,学界基本认为唐前期农民的户均受田面积为40亩左右。^①那么,中原地区农户占有的耕地面积是否可以达到全国平均水平呢?天宝八载(749)时,全国义仓存储量共计63177660石,其中河南道为15429763石,^②约占全国存储量的24.42%。天宝十一载时,全国在籍户数共计8937792户,其中河南道为1795539户,约占全国在籍户数的20.10%。^③天宝年间(742—756),义仓税主要为每亩征收的定额税,^④在此税额之下,中原地区户数占全国比例低于义仓存储量占全国比例,意味着户均占有的耕地面积要高于全国平均面积。考虑到这一时期存在户口统计隐漏以及官僚地主占地较多^⑤等状况,中原地区农户的户均耕地面积应该略小于官方数据。不过综合来看,盛唐时期中原地区的户均耕地面积至少不低于全国平均水平,因此可以保守估计当地农户占有的耕地数量大致等同于全国平均值——40亩。

种植业收入主要包括两部分,分别为经济树木种植收入和粮食作物种植收入。在具体计量分析种植业收入之前,有必要先明确经济树木与粮食作物分别需要的土地面积。均田制下,农户被要求课种一定数量的桑、榆、枣树等。《唐律疏议》引唐“田令”记载:“户内永业田,每亩课植桑五十根以上,榆、枣各十根以上。土地不宜者,任依乡法。”^⑥宋家钰在综合参考学界对这一记载的研究成果后,根据“田令”的行文习惯,将此句复原为:“诸永业田,每户课种桑五十根以上,榆、枣各十根以上,三年种毕。乡土不宜者,任以所宜树充。”^⑦50棵桑树、10棵榆树、10棵枣树,应该就是盛唐时期中原地区农户的基本种植数量。据《齐民要术》所载的种枣法,枣树种植密度为“三步一树,行欲相当”。^⑧这说明当时枣树的平均间距为3步,按口字形排列,1棵枣树需占地9平方步。以亩均面积为240平方步计,可栽培枣树约26.67棵。榆树种植面积与枣树相差不大。与北魏相较,唐代榆、枣树的种植技术并无明显进步,种植密度也基本保持不变。户均种植10棵榆树、10棵枣树,需要土地约0.75拓跋魏亩,折合唐亩为1.01亩。^⑨在树种特性上,由于“枣性坚强,不宜苗稼”,^⑩“榆性好阴地,其下不植五谷”,^⑪故而两种树木下均不适宜间作粮食作物。在桑树种植方面,中原地区一般采用桑粮间作制。据《齐民要术》载,植桑“率十步一树。……行欲小犄角,不用正相当”。^⑫这是横行偏斜、竖行对峙,

① 参见张泽咸:《唐代阶级结构研究》,中州古籍出版社1996年版,第243—244页;宁可主编:《中国经济通史·隋唐五代经济卷》,经济日报出版社2000年版,第26—31页;张安福:《唐代农民家庭经济研究》,中国社会科学出版社2008年版,第157—164页;等等。

② 《通典》卷12《食货典十二·轻重》,中华书局1988年版,第293页。

③ 冻国栋:《唐代人口问题研究》,武汉大学出版社1993年版,第154页。

④ 参见张泽咸:《唐五代赋役史草》,中华书局1986年版,第70—74页。

⑤ 如卢从愿任职于洛阳期间,“盛殖产,占良田数百顷”(《新唐书》卷129《卢从愿传》,中华书局1975年版,第4479页);李愬“丰于产业,伊川膏腴,水陆上田,修竹茂树,自城及阙口,别业相望,与吏部侍郎李彭年皆有地癖”(《旧唐书》卷187下《忠义下·李愬传》,中华书局1975年版,第4889页)。

⑥ 刘俊文:《唐律疏议笺解》卷13《户婚律·给授田课农桑违法》,中华书局1996年版,第994页。

⑦ 天一阁博物馆、中国社会科学院历史研究所天圣令整理课题组校证:《天一阁藏明钞本天圣令校证(附唐令复原研究)》,中华书局2006年版,第441—442页。

⑧ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释》卷4《种枣第三十三》,农业出版社1982年版,第183页。

⑨ 1拓跋魏亩=1.34唐亩。参见李伯重:《唐代江南农业的发展》,北京大学出版社2009年版,第10页。

⑩ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释》卷4《种枣第三十三》,第183页。

⑪ 韩鄂编,缪启愉校释:《四时纂要校释》卷1《春令·正月》,农业出版社1981年版,第30页。

⑫ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释》卷5《种桑、柘第四十五(养蚕附)》,第230页。

呈偏品字形的排列方式。按这种排列方式,每拓跋魏亩可植桑 2.60 棵左右,^①折唐亩约为 1.94 棵。唐代仍大致沿用北魏始创的品字形排列栽培法。元和七年(812)正月诏:“诸道州府有田户无桑处,每检一亩令种桑两根,勒县令专勾当。”^②据此可知,亩均植桑 2 棵,依然是农户在当时生产力水平下所能达到的基本种植数量。以亩均植桑 2 棵计,50 棵桑树共需种植面积约为 25 亩。由于实行桑粮间作,桑树阴影之外的土地仍可耕种农作物,而在这一时期的栽桑技术下,桑树及其阴影大致占到种植面积的 42% 左右,^③因此用于种植桑树所需的土地面积实际约为 10.50 亩。将桑、榆、枣树种植面积相加,共计 11.51 亩。以户均占有 40 亩耕地计,剩余可耕种粮食作物的土地面积共计 28.49 亩。

再来看每年具体的种植业收入。经济树木种植收入主要包括丝织品收入和木材收入。通过产出丝织品,50 株桑树年收入可折粟 31.25 石。^④在桑、榆、枣树长成后,木材本身也有一定的经济价值。张安福根据《齐民要术》记载,推算出通过售卖桑、榆、枣木,农户每年可获利 800 文。^⑤这一估值较为合理。《齐民要术》约成书于北魏末期,这一时期粮价大致为每石 250—500 文。^⑥以其中数每石 375 文计,售卖木材的年收入约为 0.94 拓跋魏石粟,折唐石约为 0.64 石。^⑦粮食作物种植收入则包括粮食本身的收入和秸秆收入(主要为草)。^⑧唐代中原地区已经广泛实行了“粟—麦—豆”二年三作制,在这一农作制下,粟亩产 1 石,麦亩产 0.70 石,豆亩产 0.76 石。^⑨若将此产出平均到每亩种植土地上,则每年亩产量约可折粟 1.23 石。^⑩以 28.49 亩种植业土地计,年收入约折粟 35.04 石。关于中原地区的亩均产草数量,则可以大致参考西州地区职田的粟草产出比例进行计算。西州职田多数由民众佃种,田租主要为粟、草两类,《吐鲁番文书》载有《唐开元二十二年(734)杨景璿牒为父赤亭镇将杨嘉麟职田出租请给公验事》:

(前缺)

1 镇押官行赤亭镇将杨嘉麟职田地七十六亩。(亩别粟六斗,计册五石六斗,草一百五十二围)

(下略)^⑪

通过该文书可知,镇将杨嘉麟的 76 亩职田年租额为粟 45 石 6 斗、草 152 围,每亩平均租额为粟

① 参见李伯重:《略论均田令中的“桑田二十亩”与“课种桑五十根”》,《历史教学》1984年第12期。

② 《册府元龟》卷70《帝王部·务农》,中华书局1960年版,第791页。

③ 对于桑粮间作土地内桑地面积的计算方法,王昊《唐前期华北蚕桑纺织与农家生计的量化考察》(杜文玉主编:《唐史论丛》第28辑,三秦出版社2019年版,第210页)一文已有较为深入的考察,且指出实际桑树影响面积应该介于31.4与62.8平方步之间。为避免重复研究,本文主要采用其计算方法。按照《齐民要术》所记载的桑树种植技术,以亩均植桑2棵计,假设桑树南侧有40%不出现树阴,桑树及其阴影面积为 $62.80 \times 60\% \times 2 = 75.36$ 平方步,约相当于每拓跋魏亩面积(240平方步)的31%左右,约折唐亩面积的42%左右。

④ 元和时,李翱称中原地区“十亩之田,植桑五功,一功之蚕,取不宜岁度之,虽不能尽其功者,功不下一匹帛”。李翱:《平赋书》,《全唐文》卷638,中华书局1983年版,第6439页。据此可知,每亩桑田可产绢帛半匹。元和七年四月诏令规定栽桑密度为每亩“种桑两根”,两棵桑树可产绢帛半匹,则每棵桑树可产绢帛为1/4匹。唐代一般情况下,匹绢约值米1.50石,而粟价则为米价的60%左右(参见胡如雷:《论唐代农产品与手工业品的比价及其变动》,《隋唐五代社会经济史论稿》,中国社会科学出版社1996年版,第148—157页)。因此,每户种桑50棵,可产绢帛12.50匹,折米约18.70石,折粟约31.25石。

⑤ 张安福:《唐代农民家庭经济研究》,第185页。

⑥ 黄冕堂:《中国历代粮食价格问题通考》,《文史哲》2002年第2期。

⑦ 1拓跋魏石=0.68唐石。参见李伯重:《唐代江南农业的发展》,第8页。

⑧ 关于草与秸秆的关系,参见张开:《唐代西北地区农牧兼营现象的机制探析》,《石河子大学学报(哲学社会科学版)》2021年第4期。

⑨ 李伯重:《唐代江南农业的发展》,第195页。

⑩ 唐代粟、麦、豆比价基本相同,故可将麦、豆亩产量统一折为粟产量统计。关于唐代粟、麦、豆比价情况,参见李伯重:《唐代江南农业的发展》,第16页。

⑪ 国家文物局古文献研究室、新疆维吾尔自治区博物馆、武汉大学历史系编:《吐鲁番出土文书》第9册,文物出版社1990年版,第101页。

0.60石、草2围。盛唐时期职田地租,一般不少于亩产量的50%。^①以职田地租率为50%计,则西州地区亩产粟1.20石、草4围,亩均粟草产出比为3:4(1围草折粟0.40石,详见后文)。中原地区亩产量为1.23石粟,以此粟草产出比计算,则中原地区亩产草约折1.64石粟。在户均可提供28.49亩粮食作物种植土地的情况下,个体农户年收获草约116.81围,折粟约46.72石。综上,通过发展种植业,盛唐时期中原地区农户的年收入约折粟113.65石(见表1)。

表1 盛唐时期中原地区家庭年均种植业收入统计表

项目	经济树木种植收入	粮食作物种植收入
明细	丝织品:折粟31.25石 木材:折粟0.64石	果实:折粟35.04石 秸秆:折粟46.72石
合计	折粟31.89石	折粟81.99石
总计	折粟113.65石	

三、生产成本视角下个体家庭的养殖规模与牲畜选择

唐代中原地区的牲畜养殖以放牧和舍饲结合为主,因此可将养殖周期划分为跨年度的半放牧半舍饲和完全舍饲两个阶段。成书于唐后期的《四时纂要》一书,对中原地区牲畜饲养方式的分期时间有所记载。该书十二月“杂事”条载“贮草”^②,该月贮草,应该是为舍饲期喂养牲畜准备草料,因此可将十二月作为中原地区完全舍饲期之始。三月“剪羊毛”条载:“是月候毛床动则较。”^③中原地区饲养的羊畜每年大致在春分时节以后首次剪毛,而且此时草类植物生长得比较茂盛,可以进行野外放牧,故而可将次年三月作为中原地区完全舍饲期之终。^④综上,唐代中原地区半放牧半舍饲期大概在9个月左右(3月—11月,以275日计),完全舍饲期大概在3个月左右(12月—次年2月,以90日计)^⑤。在半放牧半舍饲期内,或令牲畜于野外自主采食青草,或由人工于野外割取青草,故而牧草成本可以大致忽略不计。到了冬、春季,草木枯萎,农耕区内大部分牲畜就需要使用农作物秸秆作为牧草进行人工喂养。除了以牧草和农作物秸秆作为粗饲料之外,牲畜全年还需食用一定量的精饲料和盐。关于盛唐时期家养牲畜的每日食料标准,^⑥可以大致参考当时朝廷对于以舍饲为主要养殖方式的厩坊牲畜的相关规定:

凡秣马给料,以时为差。春、冬日给蒿一围,粟一斗,盐二合;秋、夏日给青刍一围,粟减半。^⑦

凡象日给蒿六围,马……牛各一围,羊十一共一围,……青刍倍之。凡象日给稻、菽各三斗,盐一升;马,粟一斗、盐六勺,乳者倍之;……牛之乳者、运者各以斗菽,田牛半之;……牛

① 李文澜:《唐代职田的渊源及其演变——唐代职田制度研究之一》,《中国古代史论丛》编委会主编:《中国古代史论丛》总第6辑,福建人民出版社1982年版,第263页。

② 韩鄂编,缪启愉校释:《四时纂要校释》卷5《冬令·十二月》,第261页。

③ 韩鄂编,缪启愉校释:《四时纂要校释》卷2《春令·三月》,第102页。

④ 郗昂《岐郃涇宁四州八马坊颂碑》(《全唐文》卷361,第3672页)载:“甲令曰:‘诸坊马每年四月十一日停料野放,今则以三月中候阳崖坟盈,春草先长,便停蒿谷,俾逐川原。’”八马坊位于陇右与长安之间,也是以三月作为完全舍饲期之终。

⑤ 现代气候条件下,中原地区家畜全年有7—9个月可以吃到青草。与现代相比,唐代气候更加温暖湿润,草类生长期也更长。因此,将唐代中原地区每年半放牧半舍饲期定为9个月,完全舍饲期定为3个月,也大致符合这一时期的气候条件。

⑥ 马俊民、王世平在《唐代马政》(第52—53页)中指出:“御马管理部门从职能上讲,最重要的就是它有着集中而大规模的马匹饲养业。与牧场的牧养不同,它是以舍饲为主,甚或完全是舍饲的。开元年间,养马的掌闲有五千人之多。负责管理闲厩的,唐初是殿中省尚乘局,武后以后改为闲厩使,而安史乱后又变成由宦官担任的飞龙使。据《唐六典》,太仆寺典厩署也参与御马的管理工作。”乜小红在《唐五代畜牧经济研究》(第32页)中也认为“典厩署是具体掌管中央畜厩舍饲的机构”。可见,唐代厩坊牲畜主要是以舍饲作为养殖方式。官方与民间的养殖标准固然有所差异,不过以官方标准作为民间标准的参考上限还是可行的。

⑦ 《唐六典》卷11《殿中省·尚乘局》,中华书局1992年版,第331页。

盐二合；羊，粟、菽各升有四合，盐六勺。……马……牛……饲青草日，粟、豆各减半，盐则恒给。^①

由上述两段材料可知，完全舍饲期内粗饲料以“草”（即“蒿”，主要为农作物秸秆）为主，^②精饲料、盐供应均不变。半放牧半舍饲期内粗饲料既包括“青草”（含水分的农作物秸秆），也包括“青刍”（含水分的牧草），精饲料较完全舍饲期供应减半，盐的供应不变。以成本最小化计，唐代中原地区家养牲畜在半放牧半舍饲期内的粗饲料应是以“青刍”为主。综合来看，在半放牧半舍饲期内，马日需粟0.50斗、盐1.30合，^③耕牛（即田牛）日需大豆0.25斗、盐2合；在完全舍饲期内，马日需草1围、粟1斗、盐1.30合，耕牛日需草1围、大豆0.50斗、盐2合，羊日需草约0.09围、粟1.40升、大豆1.40升、盐6勺。据此，就饲养成本而言，马每年需草90围、粟22.75^④石、盐0.47石，耕牛每年需草90围、粟11.38石、盐0.73石，羊每年需草约8.10围、粟2.52石、盐0.05石。

为方便计算，本文将草和盐统一折算成粟。就草价而言，仅见唐后期史料有所提及。元稹在《弹奏山南西道两税外草状》中提到：“山南西道管内州府，每年两税外，配率供驿禾草共四万六千四百七十七围，每围重二十斤；兴元府二万围，内五千围每年折征价钱充使司杂用，每围一百二十文，据元和三年使牒减免不征，余一万五千围见征率。”^⑤此文为元和四年四月元稹弹奏山南西道两税外加征税草所作，每围120文可以大致认为是元和年间（806—820）的官方草价。而李翱《疏改税法》言：“自建中元年初定两税，至今四十年矣。……而粟帛日贱，钱益加重……米一斗不过五十。”^⑥可以看出，元和年间米价为每斗50文。以米粟比价为5:3计算，^⑦粟每斗价格为30文，1围草约等于0.40石粟，谨以此比价适用于盛唐时期。盐价在整个唐前期较为稳定，大致保持在每斗10文左右。而据张超林研究，从贞观三年（629）至天宝十一载的124年间，粮食价格的平均水平为每斗20文。^⑧这一粮价为作物脱壳加工后的价格，按照米粟比价为5:3计算，可知此时期粟价为每斗12文。以盐每斗为10文计，则盐每石约等于粟0.83石。因此，综合以上价格折算，可以计算出单个家畜的每年养殖成本，即马需约59.14石粟，牛需约47.99石粟，羊需约5.80石粟。

除牲畜养殖之外，盛唐时期中原地区农民家庭维持生计所涉及的各项支出，主要包括赋税、基本生活资料与基本生产资料三项，韩国磐、张国刚、徐畅、王昊等已对此进行了深入探讨。^⑨综合学界研究成果，笔者将盛唐时期中原地区家庭除牲畜饲养外的年均必要支出情况列于表2。

① 《唐六典》卷17《太仆寺·典厩署》，第484页。需要说明的是，该段材料的后文中同样提到了以未成熟而直接收割的粮食作物喂养牲畜的方法：“饲禾及青豆者，粟、豆全断。”只是这一饲养方法在中原地区极为少见，故本文暂不论及。

② 冬春时节青刍难得，应不为舍饲期内的主要粗饲料。至20世纪60年代，本地区牲畜舍饲期内的粗饲料仍是以农作物秸秆为主。以山东郓城地区为例，役牛的日粮配合为麦秸10—11公斤、黄豆0.51公斤。参见中华人民共和国农业部主编：《农业生产技术基本知识》（下），农业出版社1963年版，第1911页。

③ 《唐六典》卷17《太仆寺·典厩署》（第484页）载马日食需“盐六勺”，同书卷11《殿中省·尚乘局》（第331页）则言马每日食“盐二合”。本文所言的马日均食盐量为两种标准的中数。

④ 按唐制，“十合为升，十升为斗，三斗为大斗，十斗为斛”（《唐六典》卷3《尚书户部·金部》，第81页）。在宋代之前，“斛”“石”两者通用。参见丘光明等：《中国科学技术史·度量衡卷》，科学出版社2001年版，第371页。

⑤ 《元稹集》卷37，中华书局2000年版，第493页。

⑥ 李翱：《疏改税法》，《全唐文》卷634，第6403页。

⑦ 米粟价格折算比例，参见胡如雷：《论唐代农产品与手工业品的比价及其变动》，《隋唐五代社会经济史论稿》，第148—157页。

⑧ 张超林：《唐代粮价研究》，硕士学位论文，西南师范大学，2003年，第24页。

⑨ 韩国磐：《唐天宝时农民生活之一瞥——敦煌吐鲁番资料阅读札记之一》，《厦门大学学报（社会科学版）》1963年第4期；张国刚：《唐代农村家庭生活探略》，《中华文史论丛》2010年第2期；徐畅：《唐代京畿乡村小家庭经济生活考索》，《中华文史论丛》2016年第1期；王昊：《唐前期华北蚕桑纺织与农家生计的量化考察》，杜文玉主编：《唐史论丛》第28辑，第202—214页。

表 2 盛唐时期中原地区家庭年均必要支出统计表

项目	赋税支出	基本生活资料支出	基本生产资料支出
明细	租:粟 2 石 调:绢 1.10 匹 庸:绢 1.50 匹 户税:钱 250 文 地税:粟 0.80 石 草税:草 1 围 ¹	口粮:粟 40 石 食盐:钱 30 文 衣物:绢 2.60 匹 住房:粟 3.50 石	农具:粟 4 石 种子:折粟 1.14 石 ²
合计	粟 2.80 石 绢 2.60 匹(折粟 6.50 石) 钱 250 文(折粟 2.08 石) 草 1 围(折粟 0.40 石)	粟 43.50 石 绢 2.60 匹(折粟 6.50 石) 钱 30 文(折粟 0.25 石)	粟 5.14 石
总计		粟 67.17 石	

说明:表中赋税支出(租、庸、调、户税、地税)、基本生活资料支出(口粮、食盐、衣物、住房)与基本生产资料支出(农具)等诸项数据,参考王昊《唐前期华北蚕桑纺织与农家生计的量化考察》(杜文玉主编《唐史论丛》第 28 辑,第 203—207 页)一文。需要说明的是,除以上维持生计的必要支出外,唐人还有租脚、推征、杂徭等各种加征,以及婚丧嫁娶等临时性消费。因这些不属于家庭的经常性支出,且难以量化,故此暂不涉及。另,在一般情况下,唐代粟价为米价的 60% 左右,四匹绢米总是在 15 斗上下浮动(参见胡如雷《论唐代农产品与手工业品的比价及其变动》,《隋唐五代社会经济史论稿》,第 149—156 页),即 1 匹绢可折粟 2.50 石;唐前期粮食均价为每斗 20 文(参见张超林《唐代粮价研究》,第 24 页),依照米粟比价 5:3,可得 1 石粟值 120 文钱。

注:1. 草税征收量因地区而不同。以西州为例,亩税草量约为 1/40 围,参见李锦绣《试论唐代的税草制度》(中华书局编辑部主编《文史》第 34 辑,中华书局 1992 年版)第 106 页。若唐代中原地区仍按此比例征收,在户均占有 40 亩土地的情况下,需纳草 1 围。

2. 据《齐民要术》记载,首先,粟“良地一亩,用子五升,薄地三升”,取其中数,则每拓跋魏亩需种子 0.04 石;其次,麦“八月上戊社前为上时,擲者,用子一升半也。中戊前为中时,用子二升。下戊前为下时,用子二升半”,取其中数,则每拓跋魏亩需种子 0.02 石;最后,豆“二月中旬为上时,一亩用子八升。三月上旬为中时,用子一斗。四月上旬为下时,用子一斗二升”,取其中数,则每拓跋魏亩需种子 0.10 石(分别参见贾思勰著,缪启愉校释《齐民要术校释》卷 1《种谷第三》,第 43 页;卷 2《大小麦第十》,第 93 页;卷 2《大豆第六》,第 80 页)。由于是二年三作制的生产周期(2 年),因此亩需种子 0.08 石,折唐亩(1 拓跋魏亩 = 1.34 唐亩)约需 0.06 拓跋魏石。按照 1 拓跋魏石 = 0.68 唐石的比例,可知每亩实际约需 0.04 唐石。以 28.49 亩种植土地计,年需种子约 1.14 唐石。

通过前文可知,依靠种植业产出,中原地区农户年收入共折粟 113.65 石,去除维持生计所需的 67.17 石之后,还有 46.48 石可用于饲养牲畜。而在唐代精耕细作的农作方式下,耕牛已经成为中原地区农业生产中最重要的畜力来源,如唐人所言,“食所资在耕,耕所资在牛;牛废则耕废,耕废则食去”,甚至出现“无耕牛,百姓掘草根充粮,一年虚过,饥饿相继转死道路”的现象。^①而牛粪也是种植业中重要的粪肥来源。《齐民要术》记载有“踏粪法”:

凡人家秋收治田后,场上所有穰、谷穞等,并须收贮一处,每日布牛脚下,三寸厚;每平旦收聚堆积之;还依前布之,经宿即堆聚。计经冬一具牛,踏成三十车粪。至十二月、正月之间,即载粪粪地。计小亩亩别用五车,计粪得六亩,匀摊,耕,盖,未须转起。^②

据包小红推算,1 头牛每年可积粗肥料 25 方,约可养田 6 亩。因此,中原地区种植业经济的发展,就是建立在耕牛普遍养殖的基础之上。^③

再来看个体家庭需要养殖的耕牛数量。开元二十五年屯田令规定:“诸屯田应用牛之处,山原川泽,土有硬软,至于耕垦,用力不同。土软处每一顷五十亩配牛一头,强硬处一顷二十亩配牛一头。即当屯之内有硬有软,亦准此法。”^④李伯重据此认为这个配牛标准是将休闲地包括在内,1 头牛的实际

① 《册府元龟》卷 503《邦计部·屯田》,第 6038 页。

② 贾思勰原著,缪启愉校释:《齐民要术校释》卷首《杂说》,第 15—16 页。

③ 李伯重指出:“严格地说,在(笔者注:唐代)中原地区真正的无牛农户为数甚微,甚至到了农村劳动力已过剩的近代,华北贫穷农户仍用畜力耕作,但不是每户养畜,而是二、三户合养。”参见李伯重:《唐代江南农业的发展》,第 198 页。

④ 《通典》卷 2《食货典二·屯田》,第 44 页。

际耕种面积为规定数量的一半。强硬处多在边地,土软处则是指黄河流域平原地区。^① 笔者赞同以上的配牛标准,只是对于“强硬处”“土软处”所指的地理范围尚有不同意见。唐前期屯田设置标准为:“凡边防镇守,转运不给,则设屯田,以益军储。”^② 中原腹地的陈、许、豫等州虽也在开元二十二年增置屯田,但均于二十五年以不便为由而废止。自《通典》卷2《食货典·屯田》记载的天宝八载时诸地屯田收获量,也可明悉屯田地基本为北方边地。目之所及,未见有黄河下游平原地区屯田产量的记载,唐前期该地区屯田存在与否颇值得怀疑。因此,“强硬处”“土软处”应该只是北方边地内部的耕地划分标准。这些地区冬季气候寒冷,作物不能越冬,因而在农作制上以一年一作为主。在一年一作制下,“强硬处”牛可耕60亩,“土软处”牛可耕75亩。中原地区土地较为松软,土质状况良好,可视同为“土软处”的耕地状况。因此,在二年三作制下,50(即 $75 \times 2/3$)亩土地应是牛的基本耕作面积。^③ 盛唐时期中原地区农户均耕种39.49亩土地,^④需养牛约0.79头。按耕牛每年需消耗47.99石粟计,0.79头耕牛每年约需消耗37.91石粟。由前文可知,去除掉维持生计所需的必要支出之后,农家仍有46.48石粟用于饲养家畜。在减去养牛所需的支出之后,剩余8.57石粟。此剩余数量,若再饲养同样用于畜力的马,按照每匹马每年消耗59.14石粟计算,可喂养马约0.14匹。若喂养年消耗较少的羊,按每口羊每年消耗5.80石粟计算,可喂养羊约1.48只。

四、中原地区“农重牧轻”现象的成因

上文对盛唐时期中原地区个体农民家庭的养殖规模和种类进行的初步考察。^⑤ 在种植业经济主导之下,个体农户的畜牧生产规模普遍偏小,户均能够饲养的牲畜特别是马匹数量更是相当有限。而且在盛唐时期的文献中,也无法找到诸如《齐民要术》中关于中原地区家庭饲养大畜群的记载。种植业收入决定并限制了个体农户可养殖的牲畜数量,且盛唐时期中原地区形成了种植业占据主导、牧业沦为家庭副业的经济结构,其原因究竟为何?

王利华指出,中古时期黄河中下游地区的畜牧经济曾一度大幅反弹,不少地方出现了农牧交错的局面。到了唐代,中原地带曾变为牧场的土地又逐渐复垦为农田,个体生产者也基本没有再发展起大规模的家庭放牧业。他强调在相同面积土地上从事放牧与从事农耕所能获得的食物能量相差十分悬殊,前者所能养活的人口数量不到后者的1/10。“农耕地区家庭小饲养业的规模大小,同样与人口密度的高低和空闲地的多少直接相关:……但随着人口逐渐增加,土狭人众的问题渐趋突出,农区家畜饲养日益受到限制,畜群的数量逐渐缩小到边际草地、消费剩余的粮食等等所能承受的范围。”^⑥ 该论述从自然能量转化和人地关系等方面较好地阐明了北方农耕地区“农重牧轻”现象不断发展的历史成因。不过综合来看,学界尚未能很好地从放牧和种植这两种生产方式的成本收益视角来综合解释这一历史现象。在笔者看来,生产者是生产行为的主体,而能否获利是生产者最直接的感受,也是影响其生产行为的重要因素。若能对两种生产方式的获利情形予以评估,则可以更进一

① 李伯重:《唐代江南农业的发展》,第232—233页。

② 《旧唐书》卷43《职官志二》,第1840页。

③ 德宗贞元二年(786),“诏诸道进耕牛,待诸道观察使各选拣牛进贡,委京兆府劝课民户,勘责有地无牛百姓,量其地著,以牛均给之。其田五十亩已下人,不在给限。高上疏论之:‘圣慈所忧,切在贫下。有田不满五十亩者,尤其是贫人,请量三两家共给牛一头,以济农事。’疏奏,从之”(《旧唐书》卷153《袁高传》,第4088页)。从中可见关中地区也是以50亩作为1头耕牛的基本耕作面积。

④ 因枣树“性坚强,……地坚饶实”,种植枣树所需占用的0.51亩土地不需耕作,故而户均耕种土地实际为 $40 - 0.51 = 39.49$ 亩。

⑤ 需要说明的是,本文只是在理想状态下对盛唐时期中原地区家庭畜牧业生产规模进行的初步考察。实际上,因生产方式灵活多样,唐人多有种植业之外的其他收入。而在支出方面,除维持生计的基本支出外,为应付自然灾害等突发事件以及婚丧嫁娶等临时性消费,时人往往会留有一部分收入作为弹性支出。此外,在畜牧业生产成本中,兽舍、兽医等成本也会占有一定比重。这些均会影响家庭在畜牧业生产方面的投入,进而影响到家庭畜牧业的实际生产规模。

⑥ 参见王利华:《中古时期北方地区畜牧业的变动》,《历史研究》2001年第4期。

步了解“农重牧轻”现象的形成和发展。

欲了解中原地区个体家庭放牧的获利状况,至为重要的一点就在于必须求得唐代放牧生产方式下的亩均盈利(亩均盈利=家庭放牧盈利/放牧所需亩数)。家庭放牧盈利主要由畜群数量决定,因此先来看唐代家庭的放牧能力,即不考虑生产成本状况下户均可放牧牲畜的最大值。《天圣令·厩牧令》唐1条载:“诸牧,马、牛皆以百二十为群,驼、骡、驴各以七十头为群,羊六百二十口为群,别配牧子四人(二以丁充,二以户、奴充)。其有数少不成群者,均入诸长。”^①按唐令规定,一个畜群除配有四名牧子来管理放牧事务外,还配有一名牧长。据张林君研究,“牧长……尽管也属于监牧的管理层,但同时更是一线的劳动者,必须躬亲畜群牧养等杂务。”^②由此可知,在数量为120匹的马群中,实际劳动人数为5人,平均每人放牧数量为24匹。24匹马,应该就是理想状态下唐代户均可放牧的最大牲畜数量。^③

畜群只是放牧的基本生产要素,具体到每年的获利,还需要考察新生幼畜数量与成年马出栏数量。对于官营牧场内每年畜群新生的幼畜数量,唐政府有具体规定:“应课者,准令:‘牝马一百匹,牝牛、驴各一百头,每年课驹、犊各六十。’”若“诸牧畜产,准所除外,死、失及课不充者一”,则“牧长及牧子笞三十,三加一等;过杖一百,十加一等,罪止徒三年”。^④马驹年出生数量为成年牝马(即4岁及以上年龄的牝马,详见下文)数量的60%。《厩库律·牧畜产死失及课不充》主要根据畜群中成年牝马的数量来要求每年的新生幼畜数量,因此了解畜群中马的牝牡比例就至为重要。笔者根据P.2484《戊辰年十月十八日归义军算会群牧驼马牛羊现行籍》中收录的畜牧史料,^⑤统计出此年度归义军官营牧场内牧马总数为289匹(不含1岁龄及以下的马驹数)。其中,4岁及以上年龄的牡马130匹、牝马107匹;2岁至3岁龄的牡马18匹、牝马34匹。^⑥按照这一数量比例,以中原牧人养马24匹计算,其中4岁及以上年龄的牡马约10.80匹,牝马约8.88匹;2岁至3岁龄的牡马约1.44匹,牝马约2.88匹。马驹年出生数量为成年牝马(4岁及以上年龄的牝马)数量的60%,即年出生马驹数约为5.33匹。另据杨圣敏研究,唐代马的出栏率不到10%。^⑦假定盛唐时期马匹出栏率为10%,则平均每年出栏2.40匹。

放牧的年收益,则可以通过牲畜的售卖价格表现出来。因地区、时代不同,唐代的马价并不一致。为统一计算标准,本文基本采用官方定价。据《唐律疏议》记载,“假有杀马,直十五匹绢”,^⑧其下文又言:“假有甲家牛,觚杀乙家马,马本直绢十匹。”^⑨可见唐官方马价大致值绢10—15匹,取其中数为12.50匹。《唐律疏议》大抵以武德开其端,贞观奠其基,中经永徽、垂拱、神龙、太极的历次删改,至开元乃总其成,因此其中的物价信息也应该大致反映了盛唐时期的物品价格。据胡如

① 天一阁博物馆、中国社会科学院历史研究所天圣令整理课题组校证:《天一阁藏明钞本天圣令校证(附唐令复原研究)》,第399页。

② 张林君:《唐代监牧基层劳动群体探微》,《江汉论坛》2021年第4期。

③ 在放牧为主的生产方式下,男丁多负责牲畜的放牧工作,妇女、儿童则主要负责家务劳动与畜牧业的附属工作。因此,本文权将男丁的养殖数量确定为家庭的养殖数量。

④ 刘俊文:《唐律疏议笺解》卷15《厩库律·牧畜产死失及课不充》,第1085—1086页。

⑤ 张亚萍、郑炳林在《晚唐五代敦煌畜牧业研究》(郑炳林主编:《敦煌归义军史专题研究三编》,第433页)一文中指出:“为加强牲畜的繁育和管理,便于征调、课税、考牧,唐代监苑普遍推行畜籍制,即牲畜档案制度。归义军政府在畜牧业管理中继续行用这套制度,对各种牲畜之饲养、牧放、使用、死亡等情况,无论巨细,悉有备载。《新唐书·百官志》云:‘马之驽、良,皆著籍,良马称左,驽马称右。每年孟秋,群牧使以诸监之籍合为一,以仲秋上于寺。’P.2484号文书就是最具代表性的牧群籍。”本文认为,在缺乏其他确切记载的情况下,以P.2484号文书为依据来考察唐代官营牲畜是相对可靠的。

⑥ 唐耕耦、陆宏基编:《敦煌社会经济文献真迹释录》第3辑,全国图书馆文献缩微复制中心1990年版,第590—595页。

⑦ 杨圣敏:《回纥史》,广西师范大学出版社2008年版,第104页。

⑧ 刘俊文:《唐律疏议笺解》卷15《厩库律·故杀官私马牛》,第1107页。

⑨ 刘俊文:《唐律疏议笺解》卷15《厩库律·犬杀伤畜产》,第1116—1117页。

雷研究,唐前期匹绢值米一般在1.50石左右。^①以盛唐时期马值绢12.50匹计算,约折米18.75石,折粟31.25石。史籍中并无唐代官方马驹价格的记载,不过可以利用成年牲畜与幼年牲畜的年龄对比来进行大致估算。据《齐民要术》载,马“四岁,上下生成齿二。成齿,皆背三入四方生也”。^②马的成齿,都是进入4岁之后才生出的。唐朝规定:“马牧牝马四游五课,……言其岁而游牝也。”^③也是将4岁作为马开始游牝的年龄。由上述材料可知,中古时期基本是将4岁作为马成年的年龄。若4岁之前马匹价格依其年龄计,则1岁龄的马驹价格大致为4岁龄成年马价格的1/4。盛唐时期成年马价格为绢12.50匹,折粟31.25石,故1岁龄的马驹价格折粟约为7.81石。以中原地区户均养马24匹计,年出生马驹5.33匹,收入约可折粟41.63石;出栏成年马2.40匹,其收入可折粟75石。综上,在理想状态下,通过放牧24匹马,唐代家庭户均年收入合计可折粟116.63石。^④

那么,放牧24匹马需占用多少亩土地呢?囿于史料限制,目前尚无法确知唐代中原地区草地的载畜量。不过,在考察这一问题时,可以大致参考北宋中期官营牧场内的放牧标准:

(嘉祐)五年,群牧司言:“凡牧一马,往来践食,占地五十亩。诸监既无余地,难以募耕,请存留如故。广平度监先赋民者,亦乞取还。”乃诏:“河北、京东牧监帐管草地,自今毋得纵人请射,犯者论以违制。”^⑤

与唐代相比,北宋丧失了西北传统的放牧地区,故其官营畜牧业主要集中于黄河沿岸及中原地区。其中,仅京师开封周边就有牧监34所,几占北宋牧监总数的一半。因此,以群牧司所言的50亩作为北宋中原地区每匹马所需的平均放牧面积,应该是没有问题的。考虑到唐宋时期马匹养殖技术变化不大,本文也权以此作为唐代中原地区养马所需的平均放牧面积。唐代户均可养殖的马匹数量为24匹,所需放牧面积为1200宋亩,约折1248唐亩^⑥。以畜牧业年收入折粟116.63石计,则平均每亩土地收入约可折粟0.09石。因此,在不考虑牲畜购入成本的情况下,以户均占有40亩土地论,盛唐时期中原地区家庭从事放牧的年收入可折粟3.60石。

再来看种植业的年均获利状况。通过前文计算可知,种植业经济下中原地区农户的年收入约可折粟113.65石。在去除每年所需的农具(折粟4石)、种子(折粟1.14石)、耕牛(折粟37.91石)等生产成本之后,剩余70.60石,这就是种植业的户均年净收入。而若以户均占有40亩土地论,盛唐时期中原地区家庭从事种植业的亩均土地净收入则为1.765石粟。

比较盛唐时期中原地区家庭在放牧与种植两种生产方式下的获利情形(详见表3),不难发现种植业生产的亩均盈利更高,也更适宜本地区地狭人稠状况下的经济发展需求。换言之,由于亩均盈利很低,畜牧业生产者只能通过扩大养殖规模和土地使用面积来提高盈利。而在人口压力导致中原地区户均占有土地面积不断缩小的情况下,个体家庭从事畜牧业与从事种植业的盈利差距只会愈扩大。农户更加倾向于选择获利更高的种植业,牲畜养殖被迫依附于种植业,在生产方式上以放牧、舍饲结合为主,生产规模也越来越受限于种植业产出。这也是盛唐时期中原地区“农重牧轻”现象出现并不断得到发展的重要成因。

① 胡如雷:《论唐代农产品与手工业品的比价及其变动》,《隋唐五代社会经济史论稿》,第148—157页。

② 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释》卷6《养牛、马、驴、骡第五十六》,第282页。

③ 《唐六典》卷17《太仆寺》,第486页。

④ 唐律规定,牲畜的年死亡率大致在7%(《唐六典》卷17《太仆寺·诸牧监》,第487页)与10%(刘俊文:《唐律疏议笺解》卷15《厩库律·牧畜产死失及课不充》,第1085页)之间。死亡牲畜虽会对养殖户造成损失,但仍可从其肉、皮、毛、角等副产品中获得一定的收益,以部分抵消牲畜死亡带来的损失。这些内容超出了本文的讨论范围,故暂不论及。

⑤ 《宋史》卷198《兵志十二》,中华书局1985年版,第4937页。

⑥ 1宋亩=1.04唐亩。参见李伯重:《唐代江南农业的发展》,第10页。

表 3 盛唐时期中原地区农家放牧与种植年均盈利(收益)统计表

项目		放牧	种植
明细	户均土地	40 亩	40 亩
	亩均盈利(收益)	折粟 0.09 石	折粟 1.765 石
合计		折粟 3.60 石	折粟 70.60 石

说明:由于未考虑牲畜购入成本,故仅能呈现放牧的亩均收益。若将牲畜购入成本考虑在内,其亩均盈利会进一步下降,从而证实本文的分析结果。

五、小结

“历史量化研究的方法亦可称为历史统计的方法,一般是指通过运用数学的方法,通过数量关系来认识事物的本质和规律的一种方法。”^①本文利用这一方法,在成本收益视角下,对盛唐时期中原地区家庭畜牧业的养殖规模和种类进行了初步考察。通过量化研究可知,在生产成本的制约之下,盛唐时期中原地区家庭畜牧业的户均生产规模普遍偏小,以耕牛为主导的牲畜结构也得到巩固。这一历史现象的形成,是与本地区农业生产水平和人地关系相适应的。桑树种植、粮食作物轮作复种制等先进生产技术的推广与进步,都增加了农耕地区单位面积土地内种植业的生产收益。而随着人口数量的增长,人地矛盾愈发突出,需要大面积土地的放牧业愈发不适应经济发展需求。在此背景下,中原地区放牧业自魏晋南北朝以来的良好发展势头被打断,“农重牧轻”现象再次出现,牲畜养殖也逐渐沦为家庭副业。

从盛唐时期中原地区家庭畜牧业的研究中也可以看出,饲料产业的发展水平,在很大程度上决定了畜牧业的发展速度、规模和经济效益。古代中原地区家庭畜牧业发展速度较慢、规模较小,畜牧业产值比重也较低,其主要原因之一或正在于没有与畜牧业发展相适应的饲料供应体系。

Quantitative Study of Domestic Animal Husbandry in Central Plains during the High Tang

Hu Peng, Xue Pingshuan

Abstract: The scale of domestic animal husbandry is an important index to measure the development level of regional animal husbandry, and one of its main influencing factors is production cost. Taking the Central Plains of the High Tang as an example, under the dominance of planting economy, the productive cost was mainly the feed cost. According to the feed usage in the Tang Dynasty, the number of livestock that individual farmers could raise was extremely limited after deducting the expenditure required by peasant families to maintain their livelihood. One of the main reasons why livestock breeding cannot get rid of farming and achieve large-scale production is that there is a large gap in income between the two production methods. Families preferred farming, which was more profitable, and domestic animal husbandry became a household sideline production and gradually marginalized.

Keywords: High Tang, Central Plains, Domestic Animal Husbandry, Quantitative Historistics

(责任编辑:丰若非)

^① 宁可、汪征鲁编著:《史学理论与方法》,中央广播电视大学出版社 1991 年版,第 267 页。