

渐行渐远的农牧关系及其重构*

郭庆海

摘要：20世纪80年代后期以来，中国畜牧业和农业相继发生三次分离，包括畜牧业与农户的分离、役畜与农业的分离以及畜牧业经营主体与农户的分离，由此撕裂了传统农业下农牧天然融合的关系，农牧之间出现了渐行渐远的趋势。农牧分离产生多重负面效应，诸如阻断了农牧之间的能量流动，排斥了农民就业，减少了农民收入渠道，加剧了环境污染等。现阶段，虽然大中型畜牧企业正在逐步解决粪污无害化处理问题，但尚无法实现大规模粪肥还田，耕地依然处于“饥饿”状态。以种植业家庭农场为载体，按照“以地定畜”的原则，构建农牧结合型的经营结构，是实现粪肥还田、增加农民收入和就业的有效路径。农牧结合型家庭农场的优势在于将农牧结合转化为家庭农场内部的制度安排。国家应当对农牧结合型的家庭农场给予技术和排污设施建设的支持。

关键词：农牧分离 农牧结合 农牧关系重构

中图分类号：F326.3 **文献标识码：**A

一、引言

从农耕民族的视角看，传统农业下的畜牧业与农业天然地结合在一起。这种天然的结合，起码源于三个需求：为作物提供不可或缺的生长肥料；为作物耕作及运输提供役使的畜力；为人类提供营养所需要的动物蛋白和脂肪。在现代农业向专业化、社会化方向发展的趋势下，农牧结合没有走向终结，而是以新的方式融合于一体。在发达国家，农牧结合已经形成了成熟的模式。然而，这只是反映了农牧业发展的一般趋势。就中国情况而言，农牧结合的情况并不乐观，在某些条件下，农牧关系可能会逆向而行。近三十多年来，中国的农业与畜牧业的关系正是呈现出与一般趋势相左的走向，由此带来了令人不安的忧虑，突出地表现在以下三个方面：一是大部分区域及农业生产经营主体中的农牧能量循环关系中断，并由此导致了农田生态的退化和耕地质量的下降；二是畜牧业生产的副产物——畜禽粪污的排放给环境带来了侵害，包括空气、土地和水资源的污染；三是广大农户越来越多地退出畜牧业生产经营，由此导致了畜牧业对农民就业与收入的贡献率逐年下降。深度考察可见，中国农牧关系

*本文研究得到国家社会科学基金重大项目“我国三大平原‘资源—要素—政策’相协调的粮食和生态‘双安全’研究”（编号：20&ZD094）、国家社会科学基金一般项目“小农户承包权退出的研究”（编号：19BJY124）、国家自然科学基金应急项目“东北粮食主产区耕地质量下降问题研究”（编号：71640039）的资助。

的分离是由资源禀赋、经营制度及产业政策等多重因素所致。要不要重构农牧结合的产业关系，如何重构农牧结合的产业关系，既影响到农业的可持续发展以及广大农民的利益，也影响到乡村振兴战略的实施。

既有文献对农业与畜牧业分离及其衍生的后果已有关注。中国农区畜牧业产值已经达到全国畜牧业总产值的95%以上，但农业、牧业生产却严重脱节（林清等，2016）。中国每年产生的畜禽养殖废弃物高达38亿吨，折合成纯养分为3200万吨，相当于中国化肥总养分投入量的50%左右，而目前资源化利用率不到20%（涂敏，2019）。一边是畜禽粪污大量排放污染环境，另一边是耕地有机质不断流失（乔金亮，2018）。种养结构布局不配套的问题，成为制约农牧结合发展的重要阻力和约束，无形中消耗了多方面的力量和资源（杨景晔等，2020）。农牧业脱节导致土壤质量下降、化肥高量施用、畜禽粪污排放造成环境污染等不良后果（王加启，2018）。农牧分离使农民难以分享畜牧业的利润，工商资本主导的“种养分离”的规模养殖，剥夺了农民主导的“种养结合”的家庭养殖，使原本属于农民的畜牧业收益被“市民”占有了（孙世刚等，2020）。进入新世纪以来，工商资本的介入使中国畜牧业的规模化养殖逐年增长，但却与农业越来越远。脱离了“农牧结合”的发展模式，规模化养殖也就失去了它应有的价值（刘玉满等，2010）。既有文献虽然对农牧分离的问题给予了必要的关注，但仅仅是提出问题，且基本上仅限于对农牧结合的必要性及农牧分离的负面影响的一般性分析。至于何以造成农牧分离的现状，农牧分离产生了哪些负面效应，以及如何实现农牧重新融合等，这些深层次的问题尚待展开深入研究。

本文试图在既有研究的基础上，从农牧关系演进的视角解析农牧分离的过程及其原因，探寻在中国农民职业分化的背景下重构农牧关系的基本载体及其可行性。

二、农牧关系：从自然结合到专业化分离

传统农业背景下的农牧结合，以满足生产者的生产与生活双重需要为目标。生产的需要包括满足作物生长对肥料的需要和生产耕作对畜力的需要。一个不养耕畜的农户，也必然要养其他畜禽，否则，他将无以获得作物生长所需要的肥料。肥多则粮多，这是农民在生产实践中的基本认知。传统农业的粪肥来源包括以植物体沤制的绿肥和人畜粪便。在人类不能有效获得粪肥的条件下，往往以耕地撂荒和休耕的方式恢复地力。在满足生活需要方面，畜牧业为农民生活提供了肉蛋奶等动物蛋白质和脂肪，以及可用作衣物的皮毛。畜牧业不仅以自给形式满足农户对畜产品的需求，也是农户家庭现金收入的重要来源，特别是在多种经营不发达的农村地区，家庭畜牧业几乎是除了种植业之外现金收入的主要来源。然而，在传统农业社会，农耕民族的畜牧业基本上是以家庭副业的形态存在，所能提供的产品极其有限。“三十亩地一头牛”毕竟是小康之家的资源配置水平，而非多数农户的标配。虽然在传统农业条件下，畜禽粪便是种植业肥料的主要来源，但由于供给能力有限，农业所需要的粪肥大都处于短缺状态。工业革命所创造的物质生产力，为农业提供了新的投入要素，打破了传统农业下能量的封闭循环。以石油为基本原料的化学肥料以其显著的增产性能介入农业，成为新的肥料形式。以现代遗传学为基础的作物育种技术提供了具有高产性能良种，良种高产性能的表达恰恰需要高效的肥料做

支撑。化肥以其高肥力和速效性的特点，深受生产者的青睐。相比之下，畜禽粪肥退居于改善土壤结构、增加土壤有机质的地位，增产功能明显下降。农村化肥使用量的显著增长始于 20 世纪 70 年代后期，特别是 20 世纪 80 年代以后，化肥的施用量呈现连年增长的态势。1980 年，中国的化肥施用量为 1269.4 万吨（折纯量），到 2015 年达到了历史最高点，为 6022.6 万吨，增长了 3.74 倍^①。此后，国家实施化肥零增长行动，化肥施用量出现减少趋势。化肥作为农家肥的替代要素，其大量使用且显著的增产效果导致了农家肥使用的衰落，由此使农牧关系渐行渐远。在现有土地制度下，农民并不关注农牧分离所导致的耕地质量下降。农村居住环境的治理以及畜舍建设的诸多限制，也对普通农户的养殖业构成了障碍。新农村建设以来的农村环境整治行动，在改善农村环境的同时，对农牧结合的生产经营方式及其规划缺少必要的关注，进一步加大了畜牧业与种植业在空间上的分离。

农牧关系的渐行渐远，起始于 20 世纪 80 年代后期，迄今为止，大致经历了三种形态的分离过程。第一种形态的分离始于 20 世纪 80 年代后期，终结于 2012 年前后，主要表现是畜牧业与农户的分离，基本特征是家庭副业式的畜牧业逐步退出千家万户。20 世纪 80 年代以前，中国畜牧业发展整体落后，停留在传统的养殖阶段，既缺少优良的品种，也缺少科学的饲料配方和饲养方法。气候差异导致了南北方之间畜禽生产能力的差异。北方冬季寒冷，特别是在东北地区，冬季畜禽存栏率很低，当地生产能力无法满足居民的畜产品需要，需要南方省份调入生猪、禽蛋等产品。改革开放打开了国门，国外先进生产技术和优良品种引入国内，极大地推动了中国畜牧业的发展。到 20 世纪 80 年代后期，畜牧业专业化生产程度提高，开始出现了专门养猪、养禽的专业户。畜牧业专业化生产的发展，使畜牧业生产向专业户集中。伴随着农村剩余劳动力的转移，越来越多的农户开始减少甚至放弃家庭畜牧业。与畜牧业专业化生产同步而行的是，化肥使用量逐年提高，农家肥逐渐被排斥在肥料之外，化肥基本取得了“一统天下”的地位。到新世纪之初，中国畜产品更多地是依靠畜牧专业户提供，基本改变了家家户户养殖畜禽的散养状态。此阶段，农户尚未彻底割断与畜牧业的联系，多数农户仍饲养役畜或少量畜禽，以满足耕作对畜力的需要和自给性消费，产生的粪肥不多，主要用于诸如蔬菜等自食性产品的生产，大田作物生产很少施用农家肥。至此，此阶段基本完成了畜牧业与农业的第一次分离。

农牧分离的第二种形态是役畜逐渐退出农户生产经营活动，始于 2000 年之初，目前还在持续中。该阶段的基本特征是为农户提供耕作动力的役畜退出农业生产，代之而起的是农业生产的机械化。中华人民共和国成立之初，农业处于典型的传统农业阶段，生产工具完全依赖人畜力。1952 年，全国仅有大中型拖拉机 1307 台，联合收割机 284 台，用户都是国营农场；1957 年实现农业合作化以后，全国的农业机械总动力也仅有 165 万马力，大中型拖拉机 14674 台^②。20 世纪 60 年代以后，国家提出了“四个现代化”的目标，农业机械化开始加快。但是，接下来的十年“文革”造成了农业生产的停滞。1975 年，全国农业学大寨会议提出了到 1980 年全面实现农业机械化的目标，但事实证明，这不过是一个十分荒诞的口号而已。当时国民经济几近崩溃，城乡均存在大量隐形失业，工业没有农业机械化

^①<http://www.stats.gov.cn/data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>。

^②中华人民共和国农业部计划司（编），1989：《中国农村经济统计大全》，北京：中国农业出版社。

的装备能力，农业也没有农业机械化的需求。1978年启动的农村改革，确立了家庭经营制度，极大地解放了农业生产力，农民获得了自主生产的自由，剩余劳动时间和剩余劳动力的状态得到了充分释放。然而，全国平均每个农户不足半公顷耕地，人畜力尚且不能得到充分利用，更何谈农业机械化。所以，20世纪80年代以后，中国农业机械化进入了低潮时期。不仅农机企业大量破产倒闭，大学的农业机械专业也纷纷停招转向。20世纪80年代的农村，几乎家家都养役畜，大多以耕牛为主。这是农业生产要素配置的真实状态得以释放后农业生产力的自我调整。20世纪90年代初兴起民工潮，农村剩余劳动力开始进城务工，农业机械的需求有所回暖。但农业机械在农业生产中很少使用，小型手扶拖拉机较多用于运输，农田耕作多数还以役畜为主。进入新世纪以后，一方面，越来越多的农民离开土地，农业规模经营主体逐年成长，农业劳动力结构发生了变化；另一方面，以全国整体上进入工业化中期为背景，国家开始具备工业反哺农业的能力。2004年以后，一系列旨在支持农业发展的政策陆续出台，其中很重要的一项就是农机购置补贴政策。在政策的推动下，大中型农机具需求量逐年增长，一大批农机专业户、农机合作社和具有大中型农机需求能力的家庭农场应运而生。与此同时，农民工规模逐年增长，农业兼业化程度逐年提高。2004年以后，中国农民工总量突破2亿^①，到2012年农民工数量达到2.6亿^②。与农民工规模同步增长的是农业兼业化程度的逐年提高。2006年第二次全国农业普查数据显示，兼业农户数占农村农户总数的比例达到15.6%^③；到2016年，第三次全国农业普查数据显示，兼业农户数占农村农户总数的比例已经达到了43%^④。兼业户数的增长，改变了农业经营方式，增加了对效率较高的农业机械的需求，与此并行而来的是役畜的大量减少。表1的数据显示，2000年是中国役畜存栏数量的拐点，此前役畜数量总体上呈增长趋势；2000年以后，役畜存栏量一路下降。2019年与2000年相比，全国役畜数量由7449.8万头减少到1095.6万头，减少幅度为85.3%，这是农业机械替代畜力的结果；同期，农业机械总动力由52573.61千瓦增加到102758.26千瓦，增加了95.4%。如果说农户在饲养役畜的情况下还有少许粪肥来源，那么当绝大多数役畜退出农业生产之后，多数农户家庭基本失去了畜禽粪肥来源，畜牧业与农业的能量流动关系几乎中断了。

^①国务院研究室课题组，2004：《中国农民工调研报告》，北京：中国言实出版社。

^②国家统计局（编）：《2014年全国农民工监测调查报告》，http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201504/t20150429_797821.html。

^③国务院第二次农业普查领导小组办公室、国家统计局（编），2009：《中国第二次全国农业普查资料汇编》（农民卷），北京：中国统计出版社。

^④国务院第三次农业普查领导小组办公室、国家统计局（编），2019：《中国第三次全国农业普查综合资料》，北京：中国统计出版社。

年度	役畜数量	农机总动力	年度	役畜数量	农机总动力
1998	—	45207.7	2009	4262.8	87496.1
1999	7403.8	48863.88	2010	3524.4	92780.48
2000	7449.8	52573.61	2011	3194.7	97734.66
2001	7202.2	55172.1	2012	3000.6	102558.96
2002	7056.3	57929.85	2013	2891.8	103906.75
2003	6585.5	60368.54	2014	2038.1	108056.58
2004	6742.7	64027.91	2015	1937.2	111728.07
2005	6556.1	68397.85	2016	1616.4	97245.59
2006	6224.4	72522.12	2017	1341.1	98783.35
2007	5052.3	76589.56	2018	1259.1	100371.74
2008	5052.8	82190.41	2019	1095.6	102758.26

注：1998 年的役畜数量在统计年鉴上为空白。

数据来源：国家统计局农村社会经济调查司（编）：《中国农村统计年鉴》（1999—2020 年，历年），北京：中国统计出版社。

农牧分离的第三种形态是农户逐渐被排斥在畜牧业经营主体之外。与种植业不同，畜牧业生产规模^①的扩大可以不受土地规模的严格限制，也很少受农时的限制。因此，畜牧业生产规模比较容易扩大，该特点更适合大工商资本的介入和产业的集中。饲料工业的兴起与发展，进一步为规模化饲养提供了较高的饲料报酬率以及较便利的工厂化饲养条件。工商资本（包括国外工商资本）对畜牧业的介入，起步于 20 世纪 90 年代初，但大中型养殖场在当时的扩张速度还很有限。进入新世纪以后，国家支农政策特别是其中的农业产业化政策和支持大型养殖企业发展的政策，吸引了越来越多的工商资本进入畜牧业领域，涌现了一大批大中型养殖企业，进而使养殖与种植分离成两个主体（尹晓青，2019）。这些大中型养殖场主要集中在鸡和生猪这类适合工厂化养殖的品种方面。近年来，动物疫病的侵袭，特别是非洲猪瘟的肆虐，对散户和小型养殖场的打击尤甚，亏损状态使他们纷纷退出养殖。大工商资本凭借其规模竞争优势和获得的政策支持，轻松“打败”了以农户为主体的专业户和小型养殖场。猪瘟导致的供给市场缩小使得猪肉价格陡升，每头猪的纯利润至少在 2000 元左右。猪肉价格的飙升进一步拉动了仔猪价格的上涨^②，由此又提高了仔猪补栏的门槛。如此市场格局，显然对以农户为主体的小规模饲养十分不利，对农户养殖又产生了新一轮的挤出效应。2020 年以来，生猪市场空前活跃：一方面，资本雄厚的大型养殖企业加大了补栏规模；另一方面，在高利润的诱惑下，新的工商资本开始加入，甚至房地产企业也把投资指向生猪养殖业。2017 年《中国畜牧兽医年鉴》数据显示，2007

^①这里所说的畜牧业生产规模是指舍饲畜牧业的生产规模，如生猪和肉鸡、蛋鸡等畜禽品种的生产规模。但就科学的养殖方式而言，奶牛和肉牛的生产规模同样受土地规模的限制，无论是肉牛或奶牛的养殖都需要土地提供青贮饲料，否则无法保证产品质量。

^②根据笔者调查，2021 年初一头仔猪的价格在 2500 元以上。

—2016年，年出栏量在500头以下的养殖户的生猪出栏量占比由78%降至45%，年出栏量在10000头以上的养殖企业生猪出栏量占比由4%增至16%^①。目前一些大型的以“公司+农户”为主要养殖模式的企业已经将合作养殖户的规模标准提高到500头以上，低于500头规模的小型养殖户的生存空间越来越小。以农户为主体的畜牧业经营主体将进一步被清出市场。

农牧业之间三种形态的分离过程在时间上没有明确的节点，并呈现出相互交错的特征。例如，第一种形态的分离始于20世纪80年代后期，终于2012年前后；第二种形态的分离则是始于2000年初，第三种形态的分离始于2004年前后，目前后两种形态的分离仍在持续进行中。这个渐行渐远的分离过程，既闪耀着农业生产力的进步之光，也伴随着农户对畜牧业发展的冷淡、无奈以及政府对畜牧业支持的政策偏好。农牧分离的过程既是越来越多的农户退出畜牧业经营的过程，也是越来越多的工商资本介入畜牧业经营的过程。这个过程将传统农业下农户家庭内部农牧之间的天然融合关系撕断了，并将其外化成不同类型经营主体之间的社会分工，然而这种社会分工却未能搭建起农牧之间新的纽带关系。

三、农牧分离的负面效应

农牧关系由天然融合演变为分离疏远，势必释放种种正面效应和负面效应。从正面效应看，广大农户退出了畜牧业生产活动，净化了农户的生活环境，村容村貌发生了显著变化。畜牧业市场上成长起一批具有竞争力的大型养殖企业，为畜牧业现代化发展注入了雄厚的资本力量，而且取得了显著的规模效益。然而，无论农牧分离的正面效应如何光鲜，也无法掩去它所衍生的负面效应。

耕地质量下降是农牧分离所产生的第一个负面效应。化肥在作物增产中无论如何高效，都无法保护耕地质量，这是一个共知的事实。在单一施用化肥以及农家肥无法归田的条件下，耕地质量将会产生多个负面后果。一是土壤退化。单一施用化肥会造成土壤酸化，土壤酸化将会导致有毒物质的释放，从而对作物生长产生抑制效应。土壤酸化还能溶解土壤中的一些营养物质，造成营养成分流失，导致土壤贫瘠化和土地生产力下降。二是土壤微生物活性降低。单一施用化肥会使土壤微生物活性显著降低，从而使物质难以转化和降解，造成有机质含量下降和土壤板结。三是土壤重金属元素富集。化肥中含有某些重金属元素，在不施或少施农家肥的情况下，会造成重金属元素富集，从而影响作物生长和农产品质量。多年来，单一施用化肥的做法已经引起社会的广泛关注，诸多文献对施肥结构不合理所导致的耕地质量变化问题进行了披露和分析。伴随着畜牧业的发展，有机肥资源量不断增长，但有机肥施用比例却不断下降。多地调查数据反映，使用农家肥的农户不足15%，长期不施用农家肥是土壤有机质减少、耕地质量下降的主要原因（庄培忠、苏美艳，2013；司学样，2016；杨健等，2015）。东北地区既是中国粮食的核心产区，也是畜产品的主要产区，但东北的黑土地因有机肥长期施用不足，土壤肥力的减退十分严重（赵健等，2020）。与20世纪50年代末相比，东北黑土地耕作层的土壤有机质含量平均下降了1/3，部分地区下降了50%（郭庆海等，2019）。

^①中国畜牧兽医年鉴编辑委员会（编），2017：《2017中国畜牧兽医年鉴》，北京：中国农业出版社。

畜禽粪肥的任意排放严重污染了资源与环境，是农牧分离的第二个负面效应。在农户使用畜禽粪肥的数量越来越少而畜禽粪肥生产量越来越多的情况下，粪肥的消化便成为突出的环境问题。在缺少有效监管和消费市场的条件下，畜禽粪肥污染排放对环境产生了巨大影响。在 20 世纪 90 年代后期，粪肥的排放就已经开始污染村民地下水。新世纪以来，牧业小区的推广建设，逐渐解决了农民居住环境的污染问题，但牧业小区只是将以往的分散排放改变为集中排放。由于在推进畜禽粪污资源化利用过程中的执行标准不一，资源化利用不当而导致环境污染的现象时有发生。畜禽养殖污染已成为继工业污染和生活污染之后的第三大污染（孔凡斌等，2016）。在很多地区，大部分养殖场内部没有构建完善的污染物处理设施，所产生的粪便污水就近排放。即便建设了污染物处理设施，但因为受到设备运行成本的影响，尚达不到排放标准（刘胜，2020）。2020 年发布的《第二次全国污染源普查公报》显示了 2017 年畜牧业水污染物排放量的情况：化学需氧量 1000.53 万吨，氨氮 11.09 万吨，总氮 59.63 万吨，总磷 11.97 万吨。其中，畜禽规模养殖场水污染物排放量的状况是：化学需氧量 604.83 万吨，氨氮 7.50 万吨，总氮 37.00 万吨，总磷 8.04 万吨，分别占全国排放量的 60.35%、62.65%、62%、67%^①。规模养殖场接受了国家粪肥污染治理的大量补贴，但并未改变污染排放量巨大的现状，仍是污染排放的主体。显然，这种状况并未完全实现国家支持规模养殖主体的政策初衷。一方面粪肥的污染排放导致了环境严重污染，另一方面耕地因缺少农家肥而处于“饥饿”状态，这是农牧关系在中国现状下的错位状态。

来自畜牧业的农户人均纯（净）收入减少是农牧分离产生的第三个负面效应。前已述及，在传统农业阶段，家庭畜牧业是农户现金收入的来源之一，对增加农户收入起到了重要的补充作用。然而，伴随着畜牧业总量的增加以及专业化、企业化经营模式的普及，畜牧业与农户收入的关系反而呈现越来越疏远的趋势。在畜牧业与农业发生三次分离的趋势下，农户分化为纯农户和兼业农户两大类型。兼业农户根据其收入结构又区分为一兼农户和二兼农户两种类型。前者农业经营收入的比重高于 50%，后者农业经营收入的比重低于 50%。两种类型的兼业农户在发展家庭养殖业时面临不同的选择。由于农户的主要劳动力进城打工，二兼农户已经不具备发展家庭养殖业的条件，放弃养殖业成为这类农户的自愿选择。对于纯农户或一部分一兼农户来说，尽管他们还存有发展小规模养殖业的意愿，但在准入门槛逐年高启的趋势下，只能选择放弃养殖业。对于具有一定规模的纯农户特别是家庭农场来说，他们本来可以通过发展养殖业更好地利用农户的剩余劳动力和剩余劳动时间来扩展农户经营收入的来源，然而面对种种条件的限制，只能望而却步。

表 2 中的数据反映了 1986—1990 年和 2015—2019 年期间全国农林牧渔业总产值结构和农户人均农牧业纯（净）收入构成。20 世纪 80 年代后半期，正是中国农村经营体制和流通体制刚刚完成改革和畜牧业得以自由发展的初期。由表 2 中数据可见，1986—1990 年期间，畜牧业产值占农林牧渔业总产值的比重平均为 25%，而畜牧业提供的农户人均纯（净）收入占农林牧渔各业人均纯（净）收入的

^①中华人民共和国生态环境部、国家统计局、中华人民共和国农业农村部：《第二次全国污染源普查公报》，http://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk01/202006/t20200610_783547.html。

比重平均为 24%，产值结构与收入结构表现出显著的同构性特征。2000 年以后，中国畜牧业产值占农林牧渔业总产值的比重已经超过了 30%，较高的年份可达到 35%。由于受多种因素干扰，2015 年以后，畜牧业产值占农林牧渔业总产值的比重回落到 30% 以下。与 1986—1990 年期间相比，畜牧业产值占比与畜牧业提供的农户人均纯（净）收入占比不再呈现同构性特征，而是逆向而行。此期间，畜牧业产值占比平均为 27%，而畜牧业提供的农户人均纯（净）收入占比平均为 17%，相差 10 个百分点，但这只是全国的平均水平。

表 2 全国农林牧渔业总产值和农户人均农牧业纯（净）收入构成 单位：%

年度	农林牧渔业总产值				年度	农林牧渔业纯（净）收入			
	（100）		收入（100）			（100）		入（100）	
	农业	畜牧业	农业	畜牧业		农业	畜牧业	农业	畜牧业
1986	69.1	21.8	77.9	18.3	2015	52	28.1	75.6	15.5
1987	67.6	22.8	73.2	22.8	2016	52.3	28.6	74.6	17.5
1988	62.5	27.3	68.3	27.6	2017	53.1	26.9	74.4	17.3
1989	62.8	27.6	68.3	27.5	2018	54.1	25.2	74.7	16.5
1990	64.7	25.7	75.6	21.2	2019	53.3	26.7	73.5	17.6

注：由于 2012 年以后统计口径调整，不再统计农户人均纯收入，改为人均可支配收入，在其项下设经营净收入，所以表中 1986—1990 年来自农牧业的农户人均收入数据为纯收入，2015—2019 年来自农牧业的农户人均收入数据为农户人均净收入。

数据来源：国家统计局农村社会经济调查司（编）：《中国农村统计年鉴》（1987—1991 年、2016—2020 年），北京：中国统计出版社。

表 3 列出了 1990 年和 2019 年三个牧业大省的相应数据。这三个省代表了各省农牧业结构的不同类型，三省的畜牧业产值占比及畜牧业提供的农户人均纯（净）收入占比，与全国平均水平一样表现出非同构性特征，其中吉林省较为突出。2019 年，吉林省的畜牧业产值占比为 50.7%，已经明显超过了农业产值占比，但畜牧业提供的农户人均纯（净）收入占比仅为 10.3%，而占农林牧渔业总产值 41.5% 的农业产值却提供了农户人均农林牧渔纯（净）收入的 84.8%。显而易见，农户已经失去了畜牧业经营者的主体地位，代之而起的是以工商资本为代表的大中型畜牧企业。

表 3 地区农林牧渔业总产值和农户人均农牧业纯（净）收入构成 单位：%

地区	1990 年				地区	2019 年			
	农林牧渔业产值		农林牧渔业纯（净）收入			农林牧渔业产值		农林牧渔业纯（净）收入	
	（100）		收入（100）			（100）		入（100）	
	农业	畜牧业	农业	畜牧业		农业	畜牧业	农业	畜牧业
吉林	74.4	21.9	82.5	17.2	吉林	41.5	50.7	84.8	10.3
辽宁	53.3	27.6	78.2	19.9	辽宁	43.8	33.9	67.8	26.3
山东	64.8	23.5	75.8	22.6	山东	50.8	24.9	81.9	11.7

注：由于 2012 年以后统计口径调整，不再统计农户人均纯收入，只统计农户人均净收入，所以 2019 年的农户收入

数据为农户人均净收入。

数据来源：①吉林省统计局（编），1991：《1991 吉林社会经济统计年鉴》，北京：中国统计出版社；②辽宁省统计局（编），1993：《1993 辽宁统计年鉴》，北京：中国统计出版社；③山东省统计局、山东省农业厅（编），1991：《1990 山东农村统计年鉴》，北京：中国统计出版社；④吉林省统计局（编），2020：《2020 吉林统计年鉴》，北京：中国统计出版社；⑤辽宁省统计局（编），2020：《2020 辽宁统计年鉴》，北京：中国统计出版社；⑥山东省统计局（编），2020：《2020 山东统计年鉴》，北京：中国统计出版社。

20 世纪 90 年代以来，中国畜牧业以科技进步为基础，以专业化、规模化经营为导向，进入了快速发展时期。到 2019 年，按可变价格计算的畜牧业产值已经由 1990 年的 1967 亿元增长到 33064.45 亿元^①，增加了 15.8 倍；同期，畜牧业提供的农户人均纯（净）收入由 96.81 元/人增加到 656.9 元/人^②，仅增加了 5.8 倍。但这也仅是就平均数而言，如果分析内部结构，上述收入增长的数据主要体现的是养殖专业户的收入增长，多数农户来自畜牧业的农户人均纯（净）收入很少。畜牧业发展的收益更多地体现为大中型养殖企业的利润，而不是农户的人均纯（净）收入。畜牧业与农民就业及收入的关系愈来愈疏远。据 2016 年第三次全国农业普查数据显示，全国畜牧业从业人员数仅占全国农林牧渔从业人员总数的 3.5%^③。畜牧业与农户的分离事实上排斥了农民在畜牧业中的就业，从而排斥了畜牧业作为农户收入的重要来源。农村人口众多、耕地稀缺是中国的基本国情，在较长时间内，农业、农村都是农民就业的主渠道。将本来属于农民的从业资源让渡给工商企业，其所产生的社会效益不能不重新估量。仅仅从效率尺度出发来配置畜牧业资源，不能不说是脱离了中国国情的实际。

四、农牧关系重构：载体与路径

从中国农业现状观察，农牧之间的背向而行是否意味着在农业现代化的背景下二者可以就此分道扬镳？以今天世界各国畜牧业所释放的功能来判断，还无法得出肯定性的结论。即使将来有一天科学技术的发展完全可以解决畜牧业粪污资源化利用问题，例如将畜禽粪肥转化为可利用的其他产品而不是有机肥（这样就不必考虑畜牧业排放的污染问题了），也不能忽略畜牧业对农业和农民所具有的其他价值。因此，在农牧关系渐行渐远的背景下，有必要考虑如何实现二者的重新融合，这也是落实国家乡村振兴战略的要求。这种融合不是回归过去，事实上，既没有必要也没有可能回归过去。农牧关系的重新融合，不是回归，而是重构，即以新的方式重新构建二者的互动关系。

要不要重构农牧之间的关系，如何重构二者之间的关系，从根本上说，是建立什么样的价值坐标问题。从畜牧业的多元功能来考虑，畜牧业发展应当建立经济、生态和社会三维价值坐标。经济坐标着眼于效率，生态坐标着眼于保护耕地资源与环境，社会坐标着眼于农民就业和收入。如果仅仅从经

^① <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>。

^② 国家统计局农村社会经济调查司（编）：《中国农村统计年鉴》（1991、2020），北京：中国统计出版社。

^③ 《第三次全国农业普查主要数据公报（全国省级主要指标汇总数据）》，<http://www.stats.gov.cn/tjsj/pcsj/nypc/nypc3/d3cqgnypchzsj.pdf>。

济坐标来考量,可以放弃农牧关系的重构,因为以工商企业为主体的大规模经营可以产生较高的效率。然而现实的情况不允许只做经济上的选择,而放弃对农牧结合的生态价值与社会价值的考量。就生态价值而言,不仅仅要考虑环境污染问题,也要考虑粪肥还田对改善土壤结构、防止土壤退化所具有的功效。在社会价值方面,需要解决数以亿计的农民就业和收入增加问题。基于此,本文重点分析农牧关系重构的载体与路径。

所谓载体,简言之,就是以何为依托重新建立农牧之间的互动关系。第三次全国农业普查数据显示,截至2016年末,中国共有20743万农业经营户,其中,398万为规模农业经营户^①。可见,中国现阶段仍是以小农户为主体的经营结构。对于数以亿计的小农户而言,他们已经无法再重新成为畜牧业经营的主体。一方面,农户兼业经营水平不断提升的趋势使他们越来越不具备发展家庭畜牧业的能力和愿望;另一方面,小农户狭小的土地规模使他们只能以副业形态发展家庭畜牧业,无法建立可行的农牧结合关系。至于以工商资本为基础的大中型养殖场,只养殖而无种植,自身没有粪肥还田的空间,只能以有偿的方式将粪肥转移给农户消化。生产有机农产品的农户对畜禽粪肥有需求,而种植普通大田作物或非有机农产品的农户不会使用肥力较低的畜禽粪肥。由于专业的养殖场与农户的农田存在空间上的距离,即使免费供应粪肥,也会产生运输费用,将徒增农户的经营成本,这是影响农户使用畜禽粪肥的重要原因(陈菲菲等,2017)。因此,在种养主体分离的格局下,粪肥归田困难重重。近年来,国家某些政策也在力促农牧结合,但收效甚微。

无论与小农户相比,还是与以工商资本为主体的大中型养殖场相比,具有一定规模的种植业家庭农场是实现农牧结合的唯一可行载体。其优势有二:其一,一定规模的种植业家庭农场可形成一定规模的养殖,虽其规模不能与大中型养殖场相比,但可以提供可行的粪肥就地消化空间。既可实现种地与养地结合,又可解决粪肥排放的污染,从而化解了农牧经营主体分离条件下的粪肥还田成本问题;其二,通过家庭农场内部农牧经营结构的建立,将农牧结合转化为家庭内部的制度安排,还可以解决农地集体所有制下农户对耕地质量漠视的问题。现阶段中国家庭农场数量较少,但其经营规模毕竟显著大于普通农户,平均为10.12公顷(袁梦等,2017),是全国农户平均水平的20多倍。伴随着家庭农场的成长,家庭农场将覆盖更大的耕地面积。在不同区域,家庭农场的规模标准具有较大的差异,土地资源相对充裕的地区规模标准较高,如黑龙江省垦区的家庭农场的经营规模可达上百公顷。在有些地区,家庭农场的认定标准也很高,例如吉林省的延边地区将家庭农场认定的起点标准规定为:水田30公顷,旱田50公顷。这类家庭农场的规模已经达到或接近于发达国家的水平,但在国内其他地区不具备推广的可行性。关于适度规模经营的衡量,可以区分为效率和收入两种不同的尺度,在中国的国情下,只有收入尺度才具有可行性(郭庆海,2014)。在收入尺度下,家庭农场的起点标准应是家庭经营收入足以使其过上体面而有尊严的生活,并乐于以此为业。据此标准,起码应使家庭农场人均可支配收入不低于城镇居民人均可支配收入。如果家庭农场经营结构单一,只种地不经营其他项目,

^① 《第三次全国农业普查主要数据公报(全国省级主要指标汇总数据)》, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/pcsj/nypc/nypc3/d3cqnypchzsj.pdf>。

要达到“过上体面而有尊严的生活”所要求的收入水平，无疑要显著提高耕地规模经营的标准。在现阶段，既可以使家庭农场过上体面的生活，又可使其建立合理的农牧结构，比较适宜的规模应在 10 公顷左右。以此规模的家庭农场为载体，在种植业的基础上开展养殖业，饲养生猪、肉牛或奶牛。以农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》提供的技术标准测算，种植 10 公顷的玉米当季至少可以消化 120 头猪或 50 头牛产生的粪肥。以每头生猪 800 元的净利润计算，120 头生猪可创造 9.6 万元的利润。当然，在现实中一些家庭农场的规模还达不到 10 公顷，但只要在 5 公顷以上，就具备了一定规模的载畜能力，同样可以实现农牧结合，特别是双季作物的生产区域具有更大的粪肥消纳能力。家庭农场如果以农牧结合的方式安排家庭经营结构，在不增加土地经营规模的前提下，不仅可以成倍地提高家庭经营收入，而且还可以直接实现粪肥还田，以此产生培肥地力和保护环境的作用。据笔者对上海市松江区某家庭农场的调查，该农场种植 120 亩水稻，养 200 头生猪，粪肥全部还田用于生产有机稻，年净收入 27 万元。这种典型的农牧结合型家庭农场，既实现了粪肥还田，保护了耕地，也提高了稻米质量，增加了农户的养殖业收入。然而，在现实中农户层面的农牧结合并未得到应有的关注。2017 年农业部发布的《粮改饲实施工作方案》提出：“农牧结合，规模适度。把养殖场流转土地自种、订单生产等种养紧密结合的生产组织方式作为优先支持方向。”显然，此方案仍然把农户层面的“农牧结合”主体给忽略了。不能想象，在一个以农户家庭经营为农村基本经营制度的国情下，离开了农户，怎么可能实现农牧结合呢？

在现实中，农牧结合的家庭农场十分稀少。据笔者对吉林省 500 个家庭农场的调查，农牧结合的家庭农场数量不到 10%。另据笔者对吉林省 344 户肉牛养殖户的调查，目前实现农牧结合的农户只占 7%。个中原因除了农村土地集体所有的产权制度使农民缺少应有的土地质量关怀之外，主要是已有的畜牧业支持政策、环保政策等很少支持种植业家庭农场发展畜牧业。例如，国家划定畜牧业适养区、限养区和禁养区，其中，所谓适养区基本上属于专门的畜牧业饲养小区，往往在空间上与家庭农场经营的耕地分离，无法实现粪肥就地还田。由于粪肥异地还田产生运输费用，家庭农场即使在饲养小区内养殖业，也不会选择粪肥还田。可让家庭农场接受的方式是，在自己经营的耕地附近建设养殖场。在畜牧业经营主体的选择上，国家政策显示了强烈的大规模偏好，各种政策基本都以支持大规模养殖为主要取向。例如，生猪养殖场排污治理政策支持的起点是 5000 头以上的养殖企业，以农户为主体的小规模养殖场被排除在外。这些政策过多地以美国这类人少地多的发达国家为参照系，并未考虑到畜牧业与农业之间的生态关系，以及畜牧业与农民就业和收入的关系。国家政策对大规模偏好的生成，可能还基于另外一种考量，即大型养殖场适应市场能力强，有利于减少市场供求波动，并把市场波动归咎于小规模养殖的盲目性。新世纪以来，大型养殖场进入了快速成长期。大型养殖场的成长非但没有缩小市场波动，市场波动幅度反而越来越大。殊不知，控制市场波动的最好办法不是培育大企业，而是培育行业组织，以行业组织的内部协调实现畜牧业的有序发展，这在发达国家已经是成熟的经验。观察欧洲各国和日本、韩国的畜牧业经营结构可以发现，农牧结合型的家庭农场仍占很大比例，特别是在肉牛业和奶牛业，农牧结合的家庭农场仍是基本的经营主体（刘玉满，2018）。家庭农场在种地的同时养殖几十头或上百头猪，几十头或上百头牛，直接实现了畜禽粪肥还田，既减少了粪肥还田成

本，培养了地力，又增加了农民收入。在玉米主产区，家庭农场种植业本身为养殖业提供了充足的饲料，可以直接实现饲料的自给性消费，既有利于调节玉米供求市场，也有利于提供优质饲料，降低饲养成本，提高畜产品质量。尽管现阶段家庭农场数量不多，但规模显著高于农户的平均水平，其所覆盖的耕地面积不容小觑。更为重要的是，家庭农场代表了未来的方向，是未来农业中的基本经营主体。未来十五年将是家庭农场的快速成长期，抓住了家庭农场这一农牧结合的载体，就找到了农牧结合的根本路径。

以家庭农场为基本载体实现农牧关系的重构，需要重点解决三个问题。第一，支持家庭农场在其经营的耕地上建设畜舍。20世纪90年代末以来建设的牧业小区，解决了农村居住环境的污染问题，但无法适应农牧结合的需要，这是当时的畜牧业发展格局所致。当家庭农场成长起来之后，需要考虑与这一新型经营主体相适应的农牧结合的畜牧业布局。为满足粪肥的就地消化，应当将农牧之间的空间分离转变为空间融合。在符合适养区要求的条件下，支持家庭农场在经营的耕地上建设畜舍。在粮食主产区，特别是粮食核心产区，分布着大量的基本农田，应在满足国家基本农田保护要求的前提下，为家庭农场发展农牧结合的畜牧业创造设施条件。在畜舍建设的用材和标准上，可以规定相应的技术要求，以不增加今后土地复耕的成本和障碍。第二，“以地定畜”，这是保证牲畜粪肥得到充分有效消化处理的必要配置。“以地定畜”，关键是“地”，即农户的耕地规模是否可以承载一定数量的牲畜。现阶段中国绝大部分农户仅有几亩或十几亩承包地，并不具备“以地定畜”的条件，可行的只是那些经营耕地面积在100亩以上的专业大户或家庭农场。从发展的视角看，“以地定畜”只能选择以规模经营为特征的家庭农场。例如，一个经营10公顷耕地的家庭农场至少可以养殖50头肉牛、120头猪或10~15头奶牛，可以将养殖所产生的粪肥全部归田，形成家庭农场内部的农牧互动。通过堆肥发酵即可使粪肥得到无害化处理，并不需要更多投资建设粪污处理设备和设施。堆肥发酵技术适用于中小规模的养殖，关键是要有配套的可消纳腐熟有机肥的农田（衡德茂等，2018）。因此，只有具有一定土地规模的家庭农场为载体，才能实现真正意义上的农牧结合。第三，对农牧结合的家庭农场在政策上予以支持。到目前为止，国务院及相关部门出台的各项畜牧业支持政策基本上都指向了大中型养殖企业，对农牧结合型的小规模养殖户缺少应有的关注，也没有给予必要的支持。现有家庭农场大都表现为单一化的经营结构，要么是种植业农场，要么是养殖业农场，农牧结合的家庭农场寥若晨星。家庭农场是代表未来发展方向的新型农业经营主体，支持家庭农场建立农牧结合型的经营结构，就是支持了农牧结合的发展方向，就是支持了农地生态的保护。支持政策既包括发展畜牧业养殖的技术支持，也包括发展畜牧业的金融支持和粪肥无害化处理的技术支持。

五、研究结论

20世纪80年代以来，中国农业与畜牧业经历了三次分离过程。与此过程相伴而来的是，畜牧业专业化的成长，农户向兼业和专业方向的分化，机器对畜力的替代，以工商企业为主体的大中型养殖企业的介入及其对农户养殖方式的替代。这个过程的发生，既有生产力本身选择的因素，也有政策催化的因素。

重构农牧关系是不可回避的政策选择。畜牧业日益加快的规模化、集中化趋势，加剧了畜牧业和农业在空间上和主体上的分离。农牧关系渐行渐远，释放出多重负面效应。畜牧业的发展过分地突出了规模与效率，而忽略和淡化了畜牧业的生态价值与社会价值，不利于国家藏粮于地战略的实施，不利于增加农民就业和收入。现阶段，在农村第一产业中，畜牧业是仅次于农业的增加农民收入和就业机会的渠道，畜牧业产生的粪肥还田是改善耕地质量不可或缺的措施之一。

农牧结合的家庭农场是重构农牧关系的重要载体。现有大中型养殖企业的经营模式，尚未给出实现农牧结合的路径，在可预见的将来也难见其成。尽管国家对大中型养殖企业给予了力度较大的排污治理政策支持，但粪肥还田依然是未解之题，其中核心障碍在于还田成本以及由此对农户收益的影响。相比之下，农牧结合的家庭农场是重建农牧融合关系不可替代的载体。这一判断是基于对保护耕地和增加农户收入的双重考量。家庭农场的优势在于，通过构建农牧结合的经营结构，将农牧结合转化为家庭农场内部的制度安排。为推广农牧结合的家庭农场经营结构，国家应当以准公共物品的形式，资助家庭农场开展畜禽粪污无害化处理，并提供相应的技术与资金支持。

参考文献

- 1.陈菲菲、张崇尚、王艺诺、仇焕广，2017：《规模化生猪养殖粪便处理与成本收益分析》，《中国环境科学》第9期。
- 2.郭庆海，2014：《土地适度规模经营尺度：效率抑或收入》，《农业经济问题》第7期。
- 3.郭庆海、刘帅、刘文明，2019：《三维坐标下我国粮食主产区耕地质量管理问题研究——以东北粮食主产区为例》，《中州学刊》第10期。
- 4.衡德茂、史桃玉、梁永晔，2018：《规模猪场农牧结合关键技术的应用》，《中国畜牧业》第10期。
- 5.孔凡斌、王智鹏、潘丹，2016：《畜禽规模化养殖环境污染处理方式分析》，《江西社会科学》第10期。
- 6.林清、曾林森、陈宏，2016：《农牧结合可持续发展的现代农业创新思路》，《第十八届中国科协年会——分14西北地区农牧结合发展草畜牧业研讨会论文集》。
- 7.刘胜，2020：《规模畜禽养殖场污染防治存在问题及对策》，《畜牧兽医科学》第8期。
- 8.刘玉满，2018：《中国奶牛养殖业成长的烦恼 成也土地 败也土地》，《中国乳业》第11期。
- 9.刘玉满、姚梅、闵贞，2010：《规模化养殖与种植业相结合才有意义——内蒙古“奶联社”调研后的启示》，《中国奶牛》第2期。
- 10.乔金亮，2018：《构建农牧结合循环生态》，《农资导报》3月6日第C04版。
- 11.司学样，2016：《耕地地力隐形下降原因与培肥措施》，《农业与技术》第9期。
- 12.孙世刚、贾妍、杨兰伟、胡栋，2020：《畜禽规模养殖应走农牧结合的路子》，《天津农业科学》第8期。
- 13.涂敏，2019：《规模化养猪场粪污处理与综合利用综述》，《安徽农学通报》第15期。
- 14.王加启，2018：《探索现代化的农牧结合路径》，《农资导报》3月6日第C04版。
- 15.杨健、潘冬、潘喜山，2015：《十堰市郧阳区耕地质量下降的原因及治理对策》，《湖北植保》第2期。
- 16.杨景晔、战汪涛、周开锋，2020：《山东省农牧结合发展情况及对策》，《中国草食动物科学》第3期。

- 17.尹晓青, 2019: 《我国畜牧业绿色转型发展政策及现实例证》, 《重庆社会科学》第3期。
- 18.袁梦、易小燕、陈印军、赵 鲲、吴晓佳、杨霞、刘磊、王琦琪, 2017: 《我国家庭农场发展的现状、问题及培育建议——基于农业部专项调查 34.3 万个样本数据》, 《中国农业资源与区划》第6期。
- 19.赵健、韩志金、陈爱军, 2020: 《种养结合是规模化猪场粪污处理的发展方向》, 《畜牧兽医杂志》第6期。
- 20.庄培忠、苏美艳, 2013: 《提升耕地质量是河套农业发展的当务之急》, 《现代农业》第1期。

(作者单位: 吉林农业大学粮食主产区农村经济研究中心)

(责任编辑: 黄 易)

The Fading Relationship Between Agriculture and Animal Husbandry and Its Reconstruction

GUO Qinghai

Abstract: Since the late 1980s, China's animal husbandry and agriculture have been separated three times, including the separation of animal husbandry from farmers, the separation of draught animals from agriculture, and the separation of the main operators of animal husbandry from farmers. These have torn apart the relationship of natural integration of agriculture and animal husbandry under traditional agriculture, and there has been a trend of fading relationship between agriculture and animal husbandry. The separation of agriculture and animal husbandry has produced multiple negative effects, such as blocking the flow of energy between agriculture and animal husbandry, repelling farmers' employment, reducing farmers' income channels and increasing environmental pollution. At this stage, although large and medium-sized animal husbandry companies are gradually solving the problem of harmless treatment of manure, they have not yet been able to return large-scale manure to the field, and the cultivated land is still in a state of "hunger". Taking family farms of plantation as the carrier and following the principle of "determining livestock by land", constructing a management structure combining agriculture and animal husbandry is an effective way to return manure to the field and increase farmers' income and employment. The advantage of family farms with the combination of agriculture and animal husbandry is that they can transform the combination of farming and animal husbandry into an institutional arrangement within family farms. The state should provide technical support and sewage discharge facilities for family farms that combine agriculture and animal husbandry.

Keywords: Separation of Agriculture and Animal Husbandry; Combination of Agriculture and Animal Husbandry; Reconstruction of the Relationship Between Agriculture and Animal Husbandry