

◎ 中国乡村研究

126

大农场和小农户：鲁西北地区的粮食生产^①

◇ 中国人民大学农业与农村发展学院，历史与社会高等研究所 高原

摘要：鲁西北地区的粮食生产呈现出机械和劳动相结合的模式。耕地、播种和收割环节的高度机械化代替了农业生产中的主劳动力，而相对劳动密集的施肥、打农药和浇水环节，则仍高度依赖农村中依然大量存在的辅助劳动力。对小农户而言，这种模式可以在保证家庭主劳动力外出务工的同时，使用机会成本较低的家庭辅助劳动力实现自家承包地上最大的粮食收入。而对于大农场而言，农村廉价辅助劳动力的存在，使它们并无动力为劳动密集的生产环节引入机械，而是选择使用雇工生产。大农场和小农户的区别，并不在于它们具有更高的机械化程度，而在于它们组织生产的逻辑不同。大农场体现的是资本的逻辑，由资本流入土地、雇佣劳动力进行生产，追求资本的最大利润。小农户则是围绕家庭劳动的生产，追求主、辅劳动力之间的最佳分工和小块土地的最大产出。中国地少人多的国情要求单位面积土地创造出更大的农产品产出、产值和更高的净收益，是小农户而不是大农场更体现了这种要求。

关键词：粮食生产 大农场 小农户 资本 家庭劳动 土地使用权流转 主劳动 辅助劳动 雇佣劳动

一、引言

14世纪以来，中国农业变迁的最基本经验事实是，它的劳均耕地面积持续减少，是一个典型的“人多地少”的农业，从而和美国劳均耕地不断增加的“人少地多”的农业形成鲜明的对比。（黄宗智，2014）农业生产单位的土地规模增大，能够带来“规模经济”，从而增加该农场的产出，增加劳动力劳均收入。这也是美国农业的特点与竞争优势所在。中国农业政策的决策者对此印象非常深刻，近年来一直倡导“土地使用权流转”和“适度规模”，在2013年的中央一号文件中，又第一次提出倡导一种新型农业经营主体——“家庭农场”的发展。（《中共中央国务院》，2013）从中央以及各地出台的涉及“家庭农场”的政策

^① 项目支持：中国人民大学新教师启动金项目（项目批准号13XNF048）。

来看，在决策者的思考中，“家庭农场”是较大规模的（100亩以上）粮食种植农场，主要依靠家庭劳动力进行经营，既能够享受“规模经济”带来的增收，又可以确保粮食高产和国家的粮食安全，它将成为未来农业发展的一个重要方向。

无论是新近提倡的“家庭农场”，还是早已在大力扶持的“种粮大户”，其实质都是大规模农场——它们不仅在规模上明显超过小农户，而且，其经营的本质也与小农户存在关键的不同。大规模农场的经营基础是“流转入的土地”和雇佣劳动，而小农户则是依靠自己的承包地和家庭劳动^①。对于这一点，从出台的政策看，并未被政策制定者清晰地认识到。而这个区别，却恰恰是理解今天中国的大规模农场经营逻辑，并且判断其发展前景的核心。而正是因为了解到大农场和小农户之间的关键区别，一些学者对政策制定者倾向于“越大越好”的态度进行了质疑。

如著名的“华中乡土派”的领军人物贺雪峰即明确反对大规模的租地农场。基于其广泛的农村调查经验，他指出，大规模租地农场的单位面积产量要小于普通小农户，单位面积生产成本却要远远高于小农户。（贺雪峰，2013）大农场需要流转入大量的土地，由此而来的土地流转费是推高生产成本的主要原因。贺雪峰认为大规模农业不适合中国国情，农业政策不应以牺牲小农户利益为代价扶持大农业。

黄宗智同样支持小农户经营而反对一味追求大规模农业。基于对中国经济史的深入研究和对中国农业发展现状的思考，他指出小农户经营在中国历史上的长期存在，展示了这种经营具有顽强的生命力，同时，它还是最适合目前“资本—劳动双密集”的新农业（如高产值的蔬-果种植和肉—禽—鱼养殖）的经营单位。因此，农业政策应该着力于支持小农户经营继续发展的潜力，如支持那些为小农户的“纵向一体化”（从生产到加工到销售的整合服务）起到巨大帮助的农业合作社。（Huang，2011）如果政策继续向扶持基于农业雇工的大农场和龙头企业倾斜，很可能中国农业经济的未来将会像如今的印度一样高度资本主义化——大部分农民变成无地的农业雇工，而必须依靠为大农场和龙头企业务工为生。这将造成严重的经济和社会问题。黄宗智和贺雪峰都支持一种基于农户家庭经营（以承包地和家庭劳动为基础）的适度规模的农业。（黄宗智编，2012，贺雪峰，2013）

而无论是政策界还是学界的讨论，都并未太多地涉及在机械化背景下的粮食生产过程细节，也未涉及目前大农场和小农户之间粮食生产的具体区别，以及这

^① 20世纪80年代的农村改革之后，村集体所有的土地被承包给农户，农户拥有“承包地”的使用权，并且无需付钱。大型农场需要流转其他农户的土地，这些流转入的土地需要支付土地流转费。

种区别背后的经济逻辑。本文的目的，则是从在山东西北部的微观案例出发，来探索中国粮食农业目前的生产过程到底是怎样的，机械和劳动是如何相互结合的。在此基础上，通过与小农户的比较，揭示出大型农场和小农户的生产过程和经济逻辑到底是怎样的模式，尤其是大型农场这种模式与小农户的区别到底在哪里，和政策制定者的想象又具有怎样的不同。

二、两类不同的粮食生产单位

鲁西北地区有两类不同的粮食生产单位。第一类是普通小农户，其使用的耕地主要是不需支付流转费的家庭承包地，他们进行粮食生产的劳动投入主要依靠家庭劳动力。这类生产单位是目前鲁西北地区最主要的粮食生产者，而且具有悠久的历史。普通小农户中，大部分不流转入其他农户的土地，也有部分流转入少量的土地。第二类是大型农场。这种农场完全或者主要由大量流转入的耕地组成，流转土地的范围可能涉及多个行政村，其土地流转行为一般有正式的流转合同，流转费用也比普通小农户之间的流转费要高。这种农场的劳动投入也与普通小农户完全不同，其主要依靠雇佣劳动进行粮食生产。从规模上看，这种大型农场一般在100亩以上，多者可至700多亩，远远超过普通小农户。而从产生时间和数量上看，大型租地农场仅是最近一两年的现象，其数量很少，和小农户的数量相比几乎可以忽略不计。这些大型农场，一般也是由农户经营：一些是以种粮大户的名义出现，另一些则是最近以所谓“家庭农场”的名义出现。虽然目前数量还很少，但大型租地农场在最近却有快速发展的趋势，这和国家对种粮大户和“家庭农场”扶持力度的不断加大有关。

大型农场主要建立在流转入的土地上这一事实，是由中国农村独特的“家庭承包制”决定的。在这种制度下，村集体而不是农户，拥有村庄的土地所有权。但同时，村集体将土地承包给农户，后者拥有土地的使用权。土地所有权不能买卖，但农户的土地使用权可以流转。因此，大型农场无法一次性地买入大量土地，它只能流转入其他小农户的土地使用权，并且每年付给小农户土地流转费。我们下面的分析将揭示，土地流转费是一项沉重的成本负担。

大型农场的劳动主要由雇工而不是家庭劳动力来完成这一事实本身，尤其值得注意，而且这也是很容易引起误解的一个现象。在目前“家庭农场”成为热点的情况下，学界和政策界都很容易地将由农户经营的大型农场当作“家庭农场”，也就是想象中的以家庭劳动力为主要劳动投入的农场，并且认为大型农场具有更高的机械化水平，从而可以使用很少的劳动力完成生产。其实，在鲁西

北的实地调查中，我们发现，由农户经营的大规模农场，其实主要依靠雇佣劳动，而完全不是依靠家庭劳动力。大型农场，并未展现出比小农户更高的机械化水平——它们都是由机械代替了“耕—播—收”中的主劳动投入，而“施肥-打农药-浇水”环节仍依靠较密集的劳动投入而不是机械。关于这一点，我们将在后文给出细致的分析。

三、鲁西北的粮食生产：机械化与劳动的耦合

大型农场和小农户，虽然其土地和劳动投入的性质不同，但它们进行粮食种植的各个生产环节和相应的技术，却是高度一致的。鲁西北地区的粮食生产，一般是冬季小麦夏季玉米轮作，其主要的生产环节，按照时间顺序，包括：

小麦部分：耕地、施底肥、播种、追肥（1~2次）、浇水（1~2次）、除草、治病虫（1~2次）和收割；

玉米部分：播种和施底肥（底肥一般在播种时和种子混合施入田中）、追肥（1~2次）、浇水（1~2次）、除草、治病虫（1~2次）和收割。

这些生产环节的技术手段，对于小农户和大租地农场而言，也大致相同。但接下来一个非常值得关注的事实是，上述诸生产环节，可按照机械化的程度，分为两部分，一是高度机械化的耕地、播种和收割环节，也就是通常所说的机耕、机播和机收。无论是普通小农户还是大型租地农场，这三个生产环节均是由高度的机械化代替了传统小农粮食生产中的主劳动力（青壮年劳动力）的投入，而余下一些杂活完全可以由辅助劳动力（如妇女和老人）完成。另一部分则是相对劳动密集的施肥（包括底肥和追肥）、打农药（包括除草和治病虫）以及浇水。这一部分的生产环节，仍主要是由人力而不是机械来完成。虽然不需要投入主劳动力，但仍需相当数量的辅助劳动力投入。这对小农户和大型租地农场而言，也是同样的。

耕地、播种、收割的高度机械化体现的是近年来中国农业普遍使用机械以代替人力的趋势，反映的是在农民大量进城务工和农村劳动密集的高价值“新农业”兴起的大背景下，粮食生产这样的“旧农业”中，劳动力机会成本的增加。当一个从事粮食种植这样低产值“旧农业”的劳动力转而进城务工，或转为从事高回报的“新农业”如拱棚蔬菜种植时，用机械代替原有“旧农业”的劳动投入，是有利可图的。而且，耕地、播种、收割环节，在传统的粮食生产中，都必须由体力和技术最佳的所谓“主劳动力”（也就是青壮年男性劳动力）进行。相比妇女、老人这样的辅助劳动力而言，这些主劳动力在城市打工更加容易，打工

收入也更高。耕地、播种、收割环节的高度机械化所解放的，正是这些主劳动力。

之前学界关于农业机械化的研究，一般认为农场规模对机械的使用有很大的影响——农场规模越大，机械化程度越高。(Binswanger, 1986) 在这种观点下，鲁西北地区那些耕地面积很小甚至不足15亩的小农户，是不大可能实现机械化的“耕—播—收”的。然而在鲁西北，用机械代替劳力的趋势，确实普遍地发生于所有规模的农户——不仅仅是大规模租地农场，也覆盖了仅耕种数亩承包地的普通小农户。小农户“耕—播—收”的机械化，得益于目前农村地区大量涌现的机械化服务（既有农民个人也有专业合作社提供机械化服务）。目前，鲁西北地区“机耕—机播—机收”的全套服务收费大致是每亩200~250元，这比一个城市农民工一天的收入高不出许多。因此，对于小农户而言，将家庭主劳动力送去城市务工，同时用他的收入支付机械化服务的费用是合算的，这样小农户无需购买和保有昂贵的大型机械。甚至很多几百亩面积的大型农场仍然偏好购买机械化服务而不是自己保有机械，因为前者对它们而言仍是更经济的。

机耕、机播和机收诸环节，用机械代替了最吃力的主劳动力投入，但仍需投入辅助性的劳动。例如机播环节，需要有辅助劳动力负责向播种机里补充种子，以及为播种机所遗漏的位置补种等杂活。又如机收环节，同样需要辅助劳动力负责将收割机收割下的小麦或玉米转移到三轮车里，同时随身携带镰刀，如果有收割机所遗漏的麦子或玉米，则用人工收割。对于耕地面积不大的普通小农户而言，这些杂工，由1~2个家庭劳动力（不一定需要青壮年男人这样的主劳力，也可以是妇女和老人）负责就足够了，因为其耕地面积甚小。购买机械化服务的同时，自己的家庭劳动力会全程跟随，需要辅助劳动投入时，他们就直接投入自己的劳动。而对于大型租地农场而言，这部分辅助劳动投入，则需要通过雇佣劳动来满足。

相比机耕、机播、机收，小麦—玉米轮作中其他几个重要的生产环节，仍主要需靠人工劳动来完成。这几个环节是对于粮食作物的高产甚为重要的施肥（底肥和追肥）、打农药（除草和治病虫）和浇水。而其中又以施肥和打农药最为耗费人力。施肥时，农民将盛有化肥的容器带至田间，手工施撒。施底肥时因土地表面没有作物，现在已经出现一种简易的机械，可以转置在拖拉机上，将化肥粉吹散到四周，但这种机械目前仍未得到大量使用，可能在将来得到进一步改进和正规化后，能够代替一部分人工投入。而施追肥时因为已经有作物长出，所以不宜使用机械，只能用人工。打农药则需要人背负电动喷雾器对作物进行喷洒。相比之下，浇水所需的人工要少些，劳动力主要负责操作从田边地头的机井里向上

抽水的柴油机（或电机）和水泵，以及观察土地情况以判断是否浇好。

施肥、打农药和浇水环节的劳动投入虽然相对密集，但其劳动强度并不大，完全可以由妇女和老人这样的辅助劳动力完成。因此当“耕、播、收”机械化之后，对于小农户而言，这些剩下的相对“劳动密集”的工作，完全可以在家庭劳动力范围内解决，原因同样在于他们耕地面积的狭小，而对于大规模的“家庭农场”而言，则必需雇用大批劳动力来进行施肥、打农药和浇水。

综合上述，我们可以这样理解目前鲁西北的粮食生产：它是一种由“高度机械化”的生产环节和“相对劳动密集”的生产环节组成的耦合；前者包括机耕、机播、机收，后者包括施肥、打农药和浇水。

四、两类粮食生产单位的经济逻辑

而恰恰是因为同时具备“机械化”和“相对劳动密集”这两组耦合在一起的生产环节，使粮食生产在小农户和大型租地农场那里，表现出了不同的后果。对于小农户而言，“机械化”使青壮男劳动力可以摆脱耗费体力的粮食生产，尤其是耗费重体力的耕、播、收环节，从而进城务工或是从事高价值的“新农业”，为家庭赚得更多的收入；而机耕、机播和机收所需的杂工，以及“相对劳动密集”的施肥、打农药和浇水，因其劳动强度不大，完全可以由妇女和老人这样的辅助劳动力承担。因此，在机械化趋势加速之后，对于小农户而言，粮食生产成为了可以用辅助劳动力赚取一个保底收入的途径。这和传统小农的粮食生产必须依靠青壮年主劳动力形成鲜明对比。在鲁西北地区，农民普遍有一个计算是，小麦—玉米轮作这两季粮食生产的成本最多相当于一季粮食的收入，也就是说每年至少可以净赚一季粮食。小麦正常年份的产量大约在每亩500千克，每千克2.2~2.4元，玉米正常年份的产量在每亩550~600千克，高者可达每亩650千克，每千克价格在2~2.4元。这样，对于小农户来说，在正常年份，粮食生产每亩土地可净收入1000元以上，多者可达到1300~1400元。加之目前废除了农业税，同时种植粮食每亩土地每年有125元的补贴，因此在不影响主劳动力从事别的生计的同时，还能有这些收入，对小农户而言是划算的。而即便是因特殊的气候导致小麦和玉米减产，比如产量下降30%~40%，减少到350~400千克，小农户仍可有每亩地700~800元的净收入。因此，粮食种植对小农户而言，完全不是一些人想象中的无利可图的鸡肋，而是他们巧妙地利用小块土地和不便或不愿外出务工的自家辅助劳动力换取最大收益的一种经营形态。这一事实同样体现于近年来土地流转费的节节升高。这种经营背后的逻辑则是家庭劳动力的最合理利用（主、辅劳

动力的分工)以及小块土地的最大粮食产出。这也是中国小农粮食生产在6个世纪中早已存在的逻辑,而不过因最近15年机械化快速发展的大趋势而增加了新的内容。

而对大型租地农场而言,“机械化”和“相对劳动密集”这组耦合,则表现出完全不同的结果。首先是,更大的农场面积有助于减少单位面积的机械折旧和运行成本,这将导致一些规模非常大的农场倾向于自己购置大型农业机械。然而,大部分几百亩面积的农场(这在鲁西北地区的大型农场中是主流),仍然更乐于购买机械化服务,购置机械对于他们来说成本仍太高。

其次,则因“相对劳动密集”的生产环节的存在,使大型租地农场不得不大量投入雇佣劳动。大型租地农场完全无法像小农户那样将“相对劳动密集”的生产环节完全由家庭劳动力来承担。对于经营大型租地农场的农户而言,其家庭成员的重要作用,完全不在于实际的劳动投入,而在于其管理功能。和小农户相比,大规模租地农场,其实质更接近“资本主义式的企业”——是一个由农民家庭所拥有的“微型企业”。它的生产完全围绕着资本的运转展开:由资本流入土地,购置机械,雇用农业雇工,从而进行生产,其目的是实现资本的最大利润。这毋宁说与小农户以实现单位土地粮食的最大产出和家庭劳动力的最佳配置的逻辑很不一样。究其根本,那就是大型农场是围绕资本的生产,其生产的规模是由资本的数量所决定的;而小农户是围绕家庭劳动的生产,其生产的规模和范围则是由家庭劳动力的数量决定。

除此之外,大型租地农场与小农户的另一个关键性区别是土地的成本。对于小农户而言,不需为自己的承包地支付地租,而大型租地农场则主要靠租入(流转入)的土地进行生产,这就产生了高昂的土地成本。关于土地流转的费用和市场结构,本身是一个复杂的课题。我们这里仅指出一些和本文分析直接相关的信息。在鲁西北地区,土地流转大致有两种类型,一种是发生在小农户和小农户之间(如亲朋、邻里)的零星流转,一般不需村组织和乡镇政府协调而是靠农户间的熟人关系约束,也通常不签订土地流转合同,流转费用也比较低(一般在300~600元)。另一种是大量小农户的土地集中、连片地流转给一个大户。这种土地流转超出了熟人社会的格局,往往需要村组织甚至乡镇政府出面协调,也会签订正式的土地流转合同,流转费用也较高。目前在鲁西北地区,大型租地农场如流转别人土地进行粮食生产,土地流转费一般是每年每亩1000元,最高的能达到每年每亩1200~1300元。(如是流转土地进行高收益的蔬菜种植或养殖业,流转费还要高,为500千克玉米和500千克小麦的时价之和。)这样每亩1000元的土地流转费(亦即地租),无疑将吃掉粮食生产收益的大部分。

五、实际的案例

生产过程和劳动运用

下面来看看鲁西北地区大型农场的经营实例。这些案例来源于2013年11月我们在山东省聊城市进行的实地调查，调查针对2012~2013年冬小麦—夏玉米轮作的生产过程。我们重点调查了3个具有不同特点的大型租地农场（高唐县的A农场，东昌府区位于同一乡的B、C两个农场），其规模在120~736亩。如前所述，大型租地农场的最核心特点是，它主要使用租入的土地和雇佣劳动进行生产。这对于3个调查对象而言，当然是一致的。不过，依照其机械运用的方式以及雇佣劳动的投入范围的不同，它们又各有不同的特点。就高度机械化的机耕、机播、机收环节，这些农场可能完全使用自己购置的机械（如调查中的A农场），也可能完全是购买别人提供的机械化服务（如调查中的C农场），也可能是自有机械和购买机械化服务的混合（如B农场）。而在劳动投入方面，就劳动需求最为密集的施肥、打农药、浇水环节而言，这3个农场均全部依赖雇佣劳动；而机耕、机播、机收环节的杂工，则可能是完全雇工（如A、B农场），或部分雇工（如C农场）。为与大型租地农场进行对照，我们还调查了4户普通小农户（高唐县A农场附近的A农户、B农户，东阿县的C农户和D农户），其中2户仅耕种自家承包地，另外2户还流转入少量土地，这4个小农户耕地面积在5.4~22亩之间。在机耕、机播、机收环节，这些小农户均采取购买机械化服务的方式满足。在劳动投入方面，这些小农户均完全使用自家劳动力——无论是机耕、机播、机收环节的杂工还是施肥、打农药、浇水环节的劳动投入。将这些调查对象的生产方式加以总结，可得下表1：

表1 大型租地农场和小农户粮食生产方式的对比（2012~2013生产年度）

经营主体	A农场	B农场	C农场	小农户
面积（亩）	736	120	201	5.4~22
参与粮食生产的家庭劳动力（人）	0	1	2	2~4
机耕—播—收	自有机械	自有机械、购买服务	购买服务	购买服务
机耕—播—收杂工	雇工	雇工	家庭劳动力、雇工	家庭劳动力
施肥—打农药—浇水	雇工	雇工	雇工	家庭劳动力

资料来源：作者调查。

接下来我们重点分析大型租地农场的生产过程。首先看一个全部使用自有机械的农场，我们称之为A农场，户主从两个相邻的村庄流转入土地736亩建成。农场每年进行小麦—玉米轮作，由两名经验丰富的老农管理整个种植过程，使用自有机械完成机耕、机播和机收，全部劳动力通过雇工解决。这两名老农和户主关系很好，以帮忙的性质为他管理农场而不需支付管理费。需指出的是，这种情况是个特例，一般大型农场的拥有人需要自己或者雇佣专人管理生产。

首先看高度机械化的“机耕、机播、机收”环节。A农场这些环节都是用自有机械实现的，同时，机械的投入也必须配备一定数量的劳动投入（所谓的“杂工”），以完成机械无法完成的工作。种植小麦前的耕地是机械投入的第一个环节，需8天时间。A农场投入自有的两台大型拖拉机（100马力和110马力）拖旋耕犁进行，并且需雇两个司机。因工作辛苦且需技术，耕地时大型拖拉机的司机工资是每天200元的高价。耕地之后，小麦的播种则不需要这么大的动力，使用两台小型拖拉机（25马力）拖两个播种耩即可。播种需7天时间，需要雇两个司机，因工作较为简单，其工资为80元每天，比耕地司机工资低得多，而和杂工工资相仿。此外还需雇杂工4人，其中2人“跟耩”，2人“拉麦种”。“跟耩”负责向播种耩中装续麦种，“拉麦种”则负责驾驶小三轮车运输麦种。在很多情况下，杂工^①往往是拖拉机司机带来的家人和亲戚等，省去了农场另外找雇工的麻烦。小麦使用自有大型小麦专用收割机，需要6天时间，需雇1个司机，工资每天300元，同样因驾驶大型收割机需要相当的技术和体力，同时夏天收割季节极为炎热，收割机司机非常辛苦。另外还需雇4个杂工，其中2人“扒麦粒”，2人“拉麦粒”。“扒麦粒”负责将收割、脱粒的麦粒从收割机上扒下来，扒到三轮车上，“拉麦粒”则负责用三轮车把扒下来的麦粒运到存放地点。小麦收割后不需耕地可以直接播种玉米，往往是边收割小麦边播种，因为玉米生长期短需要抢时间。玉米播种使用2个小型拖拉机带动2个播种耩，持续6天，需雇2个司机和2个杂工“跟耩”。玉米“跟耩”和小麦“跟耩”的功能类似。玉米收割使用自有的大型玉米专用收割机，需8天，需雇司机1人，每天200元。另雇杂工6人，

^①这里关于杂工的工资需稍做说明。因为对于所有农户而言，机耕、机播、机收环节的时间具有高度的一致性，所以在这些生产环节，劳动力需求量大、供应紧张，此时杂工的工资也水涨船高，大致是每天70~80元，甚至在极端情况下涨到每天100元。而在其他生产环节，如施肥、打农药、浇水，因为各农户的生产时间不那么一致，则劳动力供应不那么紧张，雇工工资则稍低，可能低至每天50元。但也经常存在这种情况，比如一段时间某一区域的病虫害集中暴发或因干旱大量农户同时浇水，则雇工工资也可能突然上涨，甚至雇不到人。

其中“扒玉米”2人，“拉玉米”4人。“扒玉米”、“拉玉米”的功能类似于前述“扒麦粒”和“拉麦粒”。

接着再看相对劳动密集的施肥（底肥和追肥）、打农药（除草和治病虫）和浇水环节。先看施肥环节。A农场在2012~2013年的施肥包括小麦底肥1次，小麦追肥2次，玉米未施底肥，追肥2次。施肥时，由2名管理农场的老农指挥雇工到指定地点领取化肥，然后全靠雇工携带装有化肥的容器，在田里边走边撒。施底肥进度较快，因为此时耕地表面尚无作物，而施追肥则速度较慢，因耕地表面已经长出作物。再看打农药环节。打农药主要包括两大内容，一是打除草剂，以控制杂草生长，二是打防治病虫害的农药，以防治细菌、病毒造成的作物病和杀灭害虫。A农场在2012~2013生产年度小麦除草1次，治病虫害2次，玉米除草1次，治病虫害2次。打农药与施肥类似，同样是高度人工化的，由农场方面发给雇工统一配置的除草剂或治病虫药剂，然后由雇工携带电动喷雾器，在作物中间边行走边喷洒。最后看浇水环节。A农场小麦浇水1遍，玉米未浇水。和施肥、打农药相比，浇水的机械化程度要高些，A农场使用自有的4台小拖拉机（25马力）和2台电机，带动6个水泵浇水。每个水泵雇2个人，1人操作机器，1人负责查看浇水情况。

“相对劳动密集”的施肥、打农药和浇水环节与高度机械化的机耕、机播和机收环节不同，后者主要是以机械代替主劳动力，而只需少量人力作为杂工辅助机械，而前者则主要依靠人力完成。A农场实现这些劳动投入，全部依靠雇佣零工。这些零工1天的工资和“机械化”环节的杂工一样，都是依照劳动力供应状况，目前在60~80元间波动。而且，这三个环节的雇工具有相当大的流动性，有可能1个人只来干1天活，拿了当天的工资第二天即不再来，因此随时需要从附近补充。衡量施肥、浇水和打农药这三个环节劳动投入的一个方法，是计算每个环节共投入了多少“工”，也就是1个零工1天（领取60~80元报酬）的劳动投入。按照“用工”来衡量，A农场在“相对劳动密集”的生产环节所投入的劳动可以归结为表2，该表还给出了其余2个大型租地农场和4个小农户的用工情况。

从A农场的生产过程来看，它与主要使用家庭劳动力的普通小农户形成鲜明的对比——它的所有劳动投入都是能够以工资来衡量的雇佣劳动。所有的劳动环节都可以清晰地表现为若干雇佣劳动的投入，这些投入的成本则可以量化为工资。而普通小农户的家庭劳动投入，则无法以工资的形式加以衡量。A农场其实是一种建立在雇佣劳动和其他市场化的要素投入（尤其是流转入的土地）之上的资本主义专业化农场。

表2 不同生产单位2012~2013生产年度施肥、浇水和打农药用工情况

生产单位	“相对劳动密集”的生产环节（个）						合计 （个）	耕地面积 （亩）	亩均用工 （个）
	小麦			玉米					
	施肥	浇水	打农药	施肥	浇水	打农药			
A农场	253	72	152	114	0	114	705	736	1.0
B农场	21	10	12	24	10	8	85	120	0.7
C农场	44	24	39	20	0	60	187	201	0.9
A农户	2	18	3	12	6	21	62	22	2.8
B农户	3	6	3	12	4	11	39	10	3.9
C农户	10	12	9	6	12	9	58	10.8	5.4
D农户	5	6	9	3	6	4.5	33.5	5.4	6.2

资料来源：作者调查。

在表2中，我们也给出了4个小农户在施肥、打农药和浇水环节的劳动投入。一个值得注意的现象是，小农户的亩均劳动投入大致为3~6个工，要明显高于大型租地农场，后者大约每亩投入1个工。本文作者在访谈A农场的两名管理老农时，他们认为大农场的单产一般看来要小幅低于小农户，小麦和玉米各低大约50千克。他们认为其原因在于几百亩的大农场的管理毕竟不会像数亩的小农户那样精心。这里的表2数据，实际上对大农场和小农户之间单产的差别给出了一个可能的答案。A农场两名管理老农所说的“大农场管理不如小农户精心”，在我们的数据中就可以清楚地量化为施肥、打农药和浇水环节亩均用工的差距。而这些生产环节，恰恰是粮食高产的关键，对这些环节投入相对密集的劳动以换取高产，也一直是中国小农经营的核心特点。虽然近几十年农业技术的变迁，为这些劳动相对密集的生产环节带来了新特点（如化肥的发展代替农家肥，农药的发展可以代替人工除草和人工治虫，水泵的应用代替部分的浇水人力），但仍离不开一定数量的稳定劳动力的投入。

我们调查的其余两个大型租地农场（B、C农场）和A农场一样，其生产高度依靠雇佣劳动，同时也具有一些自己的特点。它们或者是机耕、播、收环节可能使用自有机械与购买服务的混合，也可能在劳动投入方面主要使用雇工的同时仍投入一部分家庭劳动力。对此，表1已经进行了概括性描述，接下来我们再补充一些细节。

先看B农场。该农场面积120亩，同样是小麦—玉米轮作，由58岁的户主与其老伴两人经营。120亩土地均为流转入的土地。和A农场每亩1000元的流转费

相比，B农场的流转费是每亩600元，这在当地是一个很低的数目。据B农场户主介绍，这是因为他流转入的土地地理位置较偏，且这些地属于盐碱地，虽然已经经过了治理，但习惯上对其估值仍偏低。

先看机耕、机播、机收环节。B农场和A农场一样，使用自有的大型拖拉机（92马力）和四铧犁进行机耕。小麦种植前的耕地，需雇1名司机开拖拉机。但和A农场不同的是，B农场的户主自己也参加劳动，他和雇来的司机轮流开车耕地，不完全依靠司机。所以他付给司机的工资是每天120元，要比200元左右的市价低。小麦播种，使用自有的小型拖拉机（20马力）和播种耢进行，雇1名司机，同时还雇1名杂工，负责装种子等杂活。小麦收割时，因自己没有收割机，所以购买别人提供的机收服务。此外还需雇杂工3人。玉米播种使用自有的小型拖拉机和播种耢，雇1名司机和1名杂工跟耢。玉米收割则同样由于没有收割机，而购买别人的服务，另外雇4个杂工。总体来看，B农场的机耕、机播、机收环节采取了自有机械和购买机械化服务相结合的方式来完成。

再看施肥、浇水、打农药环节。和A农场相同，B农场处理这一相对劳动密集环节的方式，是完全通过雇工进行生产。户主和老伴两人，只进行管理，不参加具体劳动。这些相对密集的劳动投入，都是通过从附近雇用零工实现的。

接下来我们再看与B农场地处同一乡镇的C农场的例子。与A、B两农场完全或部分使用自有机械进行机耕、机播、机收相比，C农场采取完全购买机械化服务的方式。该农场由其户主流转入191亩土地（每亩600元）再加上自有的10亩承包地建成，共201亩。和B农场类似，该农场同样由户主和老伴两人进行管理。

我们仍从“机械化”的耕—播—收和“相对劳动密集”的施肥—浇水—打农药这两方面对C农场的粮食生产过程进行分析。在机耕、机播和机收环节，C农场和A、B两农场的差异在于，家庭劳动力投入一些劳动，从而代替了部分的杂工。小麦播种环节，C农场没有另外雇人，而是由2名家庭劳动力充当杂工的角色，在需要人手更多的小麦收割环节，C农场则另外雇用了2人干活。玉米播种时同样由2名家庭劳动力干杂活，而在需人更多的收割环节则还另雇6名杂工。在施肥、浇水和打农药环节，C农场则完全采取雇零工的方式解决劳动力投入。户主和老伴虽然要作出施肥数量、打药数量以及配药方面的决策，但不参与具体的施肥和打药的过程，仅仅是负责向雇工发放化肥、农药，并且监督雇工劳动。

至此，我们已经对调查的三个大型农场的生产过程进行了详细的分析。从经营逻辑上，它们无疑是资本主义式的——它们全部依赖于流转入的土地和雇佣劳

动进行生产，这是一种围绕资本而组织的生产。但是，它们却也不同于通常认为的资本主义农业的典型——美国的大规模农业。正如黄宗智在最近的一篇文章中令人信服地指出的那样，美国农业的关键特征是它力图在各个生产环节普遍地用机械代替人工劳动，而这体现的是美国土地丰富而劳动力稀缺的基本国情。（黄宗智，2014）但对于目前的中国农业而言，虽然“耕—播—收”环节的迅速机械化代替了主劳动力投入，但和产量息息相关，同时又可以由辅助劳动力进行的“施肥—打农药—浇水”环节仍主要是由人工劳动完成。在鲁西北地区，这不仅对小农户是事实，而且对大农场同样是事实。我们上面的分析也已经指出，恰恰是中国农村仍然过剩的辅助劳动力（尤其是无法或不愿意进入非农业就业的女性和老年劳动力），使大型农场可以以较低的报酬雇用他们从事施肥、打农药和浇水等劳动，从而没有动力在这些生产环节引入机械。或许在未来，当中国农村不仅消除了主劳动力的过剩，而且甚至消除了辅助劳动力的过剩之后，这些目前依然主要依靠人工劳动的生产环节将被机械所代替，但目前这却不是事实，事实依然是，粮食生产是一种既依赖机械又依赖较为密集的人工劳动的模式。

生产成本和经营收益

与小农户的对比之下，大型租地农场的生产成本与经营收益也体现出不同的特点。先看直接的生产成本（不包括因上缴行政性收费而带来的经营成本），具体数据参见表3。

表3 各生产单位2012~2013生产年度单位土地生产成本（单位：元/亩）

生产单位	机耕—机播—机收费用				种子 费	化肥 费	农药 费	浇水 费	雇工 工资	地租	合计
	司机 工资	机器 折旧	油费	机械化 服务							
A农场	12	55	46	0	80	317	45	8	81	1000	1643
B农场	9	104	48	90	85	244	19	19	50	600	1267
C农场	0	0	0	220	100	285	33	12	47	570	1267
A农户	0	0	0	199	115	328	71	61	0	236	1010
B农户	0	0	0	200	110	240	28	45	0	102	725
C农户	0	0	0	235	121	430	47	48	0	0	881
D农户	0	0	0	235	116	420	48	48	0	0	867

数据来源：作者调查。

首先，最明显的一个事实是大型租地农场的生产成本要显著高于小农户。大农场生产成本的最大一块是土地成本，这一块巨大的成本是它生产成本比小农户高的主要原因。土地成本分别占三个农场生产成本的61%，47%，45%。A、B两农场全部土地都是流转入的，其每亩土地的流转费分别是1000元、600元，C农场201亩土地中，只有10亩是自己的承包地，其余191亩土地是流转入的，流转费600元，这样平摊到所有土地上，单位面积成本相当于是每亩570元。这样高昂的土地成本，比其余所有生产投入的成本都要高，这直接导致大型农场的生产成本要高出小农户30%~50%。

而对于小农户而言，如果租别人的土地，则也将产生土地成本，不过因其租入的土地一般量较少，所以其土地成本要比大型租地农场低。如A农户原有14亩承包地，又从本村流转入别人8亩，流转费每亩650元，这样土地成本平摊到每亩是236元。B农户原有承包地6.6亩，又从亲戚那里流转入3.4亩耕地，流转费每亩300元，土地成本平摊到每亩是102元。

除土地成本外，在大型租地农场生产成本中占比较高的就是对粮食高产有决定性意义的现代生产要素的投入，包括种子、化肥和农药。这三项合计，分别占三个农场生产成本的27%、27%和33%。这三项也是没有土地成本或较小的小农户最大一笔的生产投入，分别占它们生产成本的51%、52%、68%和67%。^①而机耕—机播—机收环节的成本，和种子、农药、化肥的成本相比，要小得多，大约仅是后者的30%~50%，对小农户和大农场而言都是如此。这一成本方面的数据显示出，虽然中国粮食农业的机械化速度很快，但是机械在生产中的重要性仍然在对于增产非常关键的良种、农药和化肥之后。我们之前的分析已经揭示出，粮食生产中的机械化主要是代替主劳动（以便其可以从事高回报的非农工作），而那些可以由辅助劳动力完成的生产环节，依然没有得到机械化，这在很大程度上也是因为农村辅助劳动力依然是过剩的（虽然主劳动的过剩已经被城市工业、服务业部门的高速发展所大大缓解了）。我们看到表3中大型农场的雇工费用相对其他生产成本要低得多。在这种可以以较低的成本雇佣到劳动的情况下，大型农场将没有动力在这些生产环节引入代替劳动的机械，例如农药车、化肥施撒机和喷灌或滴灌系统。

^① 1978年以来中国粮食农业的持续高产，实际上就是这些现代化要素所发挥的决定性作用。（Huang and Gao, 2013）现在鲁西北的粮食生产，依然延续了这种要素投入的基本格局。

表4 各生产单位2012~2013生产年度单位土地粮食产量及经营收入

(单位: 千克/亩、元/亩)

生产单位	生产成本	上缴水费	良种补贴	种粮综合补贴	冬小麦产量	玉米产量	卖粮总收入	净收入
A农场	1643	0	0	0	400	400	1680	37
B农场	1267	0	0	0	500	225	1677	410
C农场	1267	0	0	0	350	350	1540	273
A农户	1010	36	10	125	450	650	2548	1637
B农户	725	36	10	125	475	600	2459	1833
C农户	881	36	10	125	450	500	2180	1399
D农户	867	36	10	125	450	500	2216	1448

说明: 亩均净收入=卖粮总收入-生产成本-上缴水费+良种补贴+种粮与农资综合补贴。在目前聊城市的农业政策下, 小农户需给行政部门上缴水费, 同时收到良种补贴和种粮综合补贴。一般情况下, 小农户在流转出土地后, 上缴水费仍由他们负担, 同时补贴也仍归他们。

在分析了生产成本之后, 接下来我们再看大型农场的产量和经营收入。表4给出了相关数据。^①首先可以注意到的是, 冬小麦的产量, 对于大型农场和小农户而言, 相差不大。小农户冬小麦的产量是每亩450~475千克, A农场和C农场分别比小农户低50千克和100千克左右, 而B农场则比小农户多50千克。仅仅从这7个样本, 我们无法作出至少是在统计意义上有效的推断, 以便断定到底是小农户的小麦单产产量高还是大农场的小麦单产产量高。但我们仍然可以结合之前已经充分讨论的生产与经营细节, 从这些数据中发掘一些具有经济意义的信息。如前所述, 我们调查的这些大农场, 其基本生产模式仍是机械化和劳动相互结合的, 尤其是对于作物高产极为关键的施肥、打农药、浇水环节, 它们仍然高度依赖人工劳动 (不过是由雇佣劳动而不是家庭劳动完成)。这种模式, 意味着大农场的生产仍然是较为精细的, 并且依然较为重视单位面积产量, 从而不同于美国农场的模式 (以节约劳动, 而不是尽可能增加单位面积产量为主要考虑)。表4中, 大农场的小麦单产和小农户之间相差不大, 就说明了这个问题。大农场这种相对精细而不是粗放的生产, 其经营基础则在于大量使用雇工劳动, 这个问题我们之前已经有过讨论。当然, 使用雇工的大农场的生产达不到依靠家庭劳动

^① 关于小农户的数据还可参考我们近期关于鲁西北地区的一系列田野调查所得到的数据。(高原, 2010、2011、2012)

的小农户的精细程度——正如A农场两位老农所说的那样，这也是他们认为大农场一季作物亩产要比小农户低50千克左右的原因。

而在短时间内需要密集投入劳动时，大农场则不如小农户反应迅速。2013年夏季，调查样本所在的聊城市，农村地区降雨甚多，需要密集的劳动力在短时间内进行排涝，这种情况下大农场则不如小农户有利，如表4中所示A、B、C三个大农场的夏季玉米都减产甚多，平均每亩才325千克，而小农户则减产较轻微，平均产量是566.5千克。

而玉米减产情况下的数据，则暴露了一个为政策制定者所忽视的大农场的缺陷，那就是这种经营方式，在遭遇气候波动这种意外事件时，其抵抗减产风险的能力要比小农户弱。表4的收益数据就说明这个问题。如前分析，大农场的生产成本要比小农户高得多，因此，即便是在产量正常的情况下，其单位土地的净收益也要远远低于小农户。而若遭遇减产，原本就较低的单位土地净收益更要下降到极低的程度，如A农场的数据所显示的那样——每亩的净收益仅37元。而以表4中小农户为例，因其生产成本远低于大农户，即便是假设全年产量因气候波动下降一半，其单位土地净收益仍比大农场的正常年份高。而且，小农户除粮食种植以外，一般还兼有外出务工的收入。还有很多小农户，更是同时开展粮食种植、外出务工和高价值农产品生产（如蔬果种植和肉禽鱼养殖）这三种经营活动。小农户更加广泛的收入来源，无疑更加强了其粮食生产对减产风险的抵抗能力。采取雇工经营的大农场则一般是专业化的粮食农场，仅有粮食产出这一项收入。它们无法像小农户那样可以通过多样化的经营活动而化解粮食减产的风险。在这种情况下，如果一味推广大型农场，则整个农业经济系统的财务的稳健性，很可能要大打折扣。其实早在20世纪20年代，恰亚诺夫就已经指出小农户经营比资本主义农场要稳定得多。（Chayanov, 1966[1925]: xviii）但恰亚诺夫的洞见从未在政策界和主流经济学界得到重视。关于大农场单位土地净收益比小农户低的事实，最近已经有经验研究者指出（贺雪峰，2013；陈义媛，2013），但关于灾害情况下大农场经营的不稳定性，则仍需格外引起学界和政策界的重视。

六、总结

我们的经验研究首先分析了鲁西北地区粮食生产的特点：以机械代替耕地、播种和收割环节的主劳动；而对粮食作物高产和稳产有决定性作用的施肥、浇水和打农药环节，仍然高度依靠人工，机械的作用以及机械对人工的代替仍非常有限。这种高度机械化的“耕—播—收”和相对劳动密集的“施肥—浇水—打农

药”相结合的粮食生产方式，对小农户和大农场而言，则意味着不同的经济逻辑。对于小农户而言，通过购买机械化服务，恰恰解放了机会成本最高的主劳动力，从而他们可以从事收入更高的非农业劳动。粮食生产中对体力要求不大的相对劳动密集的施肥、浇水和打农药环节的劳动投入，以及机械化环节的杂工，则完全可由家庭辅助劳动力（如妇女、老人）承担。他们的机会成本相对主劳动力要低，恰好可以投入粮食生产。从而，耕—播—收环节的高度机械化之后所形成的这种生产模式，非但没有冲击小农户，反而和小农农业的经营逻辑相结合，并且使这种经营逻辑更加有利。这种经营逻辑的主要体现是家庭劳动力的最合理利用（主、辅劳动力的不断分工）以及小块土地的最大粮食产出，使小农家庭经营的独特优势得以发挥。

而相比之下，大型农场则无法像小农户一样通过家庭劳动的再分工组织生产。它必需雇用大批零散劳动力，一是满足机耕—机播—机收环节的杂工；二是更为重要的，满足施肥、浇水和打农药环节的劳动投入。在鲁西北这样的传统粮食产区，想象中主要依靠家庭劳动力的“家庭农场”，根本不是现实。我们的调查发现，即便是100~200亩规模的农场，其劳动投入也主要依靠雇佣劳动。在农村辅助劳动力仍然廉价的情况下，这些农场在使用机械代替了相对昂贵的主劳动力之外，更愿意雇用廉价辅助劳动力而不是引入节约劳动的机械来进行劳动密集的生产环节的操作。这和以全面节约劳动力为趋势的美国大规模农业截然不同。

大农场的生产成本远高于小农户，最重要的原因是土地流转成本高昂。这也导致大农场单位面积的净收益远小于小农户。而单位面积净收益的低下，只能通过较大的农场面积才能弥补。而这种逻辑恰恰是与中国“地少人多”的国情相矛盾的。中国的地少人多的国情要求单位面积土地创造出更大的农产品产出、产值和更高的净收益，是小农户而不是大农场更体现了这种要求。

项目支持：中国人民大学新教师启动金项目（项目批准号13XNF048）感谢黄宗智教授对本文得以形成的莫大帮助和细致建议，同时对作者在聊城调查期间所有人的无私帮助深表感激。

参考文献

- 陈义媛（2013）：《资本主义家庭农场的兴起与农业经营主体分化的再思考——以水稻生产为例》。《开放时代》第4期，第137~156页。
- 高原（2010）：《鲁西北的小农经济：一个微观的社会研究》，载黄宗智主编，《中国乡村研究》第八辑，第31~49页。福建教育出版社。

高原（2011）：《市场经济中的小农农业和村庄：微观实践与理论意义》。《开放时代》第12期，第113~128页。

高原（2012）：《小农农业的内生发展途径：以山东省聊城市耿店村为例》载黄宗智主编，《中国乡村研究》第九辑，第172~194页。福建教育出版社。

贺雪峰（2012）：《当下中国亟待培育新中农》。《理论学习》第13期，第60~61页。

贺雪峰（2013）：《一个教授的农地考察报告》，载《广州日报》，2013年10月30日，http://www.snzg.net/article/2013/1031/article_35640.html。

黄宗智编（2012）：《中国新时代的小农经济》。《开放时代》第3期，第5~115页。

黄宗智（2014）：《“家庭农场”是中国农业的发展出路吗？》。《开放时代》第2期，第179, 194页。人民出版社。

中共中央国务院（2013）：《中共中央国务院关于加快发展现代农业进一步增强农村发展活力的若干意见》，2012年12月31日，http://www.gov.cn/gongbao/content/2013/content_2332767.htm。

Binswanger, Hans (1986) "Agricultural mechanization: A comparative historical perspective." *The World Bank Research Observer*, 1, 1: 27~56.

Chayanov, A. V. 1966 [1925] *The Theory of Peasant Economy*. Homewood: Richard D. Irwin.

Huang, Philip C. C. (2011) "China's new-age small farms and their vertical integration: Agribusiness or co-ops?" *Modern China*, 37, 2: 107~134.

Huang, Philip C. C. and Yuan Gao (2013) . "The Dynamics of Capitalization in Chinese Agriculture: Private Firms, the State, or Peasant Households." *Rural China*, 10, 1: 36~65.

Large Farms vs. Small Farms: Grain Production in Northwestern Shandong

Yuan Gao

Abstract: The pattern of grain production in northwestern Shandong today is a combination of machinery and labor. The mechanization of plowing, sowing, and harvesting has freed "principal labor units" (i.e., males in their prime) from agriculture, while the relatively labor-intensive operations of applying fertilizer and agricultural chemicals (pesticides and herbicides) and watering still mainly rely on "auxiliary labor" (i.e., women and the elderly), which remains abundant in the countryside. The principal family laborers of households with small farms can thus pursue off-farm work, while auxiliary family labor, which has a lower opportunity cost, can still do the farming and ensure the output of grain. Large farms on the other hand have no incentive to introduce labor-saving machinery to take over what have been

labor-intensive operations as long as cheap auxiliary labor is still plentiful. Thus large farms do not have a higher level of mechanization; however, they do have a totally different managerial logic. Their production is driven by capital, which is invested in acquiring land (through land transfers), hiring wage labor, and pursuing profit. In contrast, production in small farms is driven by the family's labor, pursuing the best division of work between principal and auxiliary family labor and the maximum output per unit of land. The land scarce labor abundant reality of China requires that agriculture pursue higher output, larger product value, and higher net returns on each unit of land. It is small farms that best meet these requirements.

Key words: grain production, large farms, small farms, capital, family labor, the transfer of land-use rights, principal labor, auxiliary labor, wage labor