

【原载黄宗智主编：《中国乡村研究》（第八辑），福州：福建教育出版社 2010 年 4 月第一版，第 31—49 页】

鲁西北的小农经济：一个微观的社会研究¹

◇高原 上海交通大学物理系

摘要：基于一组实地调查资料，本文考察了鲁西北地区一个村庄自改革以来农业的发展。从传统的粮-棉种植模式转变到现在的蔬-果-棉模式，是促使这个村庄农业发展的关键。通过分析农户的生产投入及收入可以发现，新的种植模式在提高单位工日报酬的同时明显增加了村民全年的就业时间，这双重因素是村民从事农业生产的劳均收入得以大幅提高的根本原因。农业生产劳均收入的提高，使外出务工的吸引力相应减弱，巩固了农业作为村民主业的地位，进而加强了村民的小资产所有者的身份。

关键词：农业发展 种植模式转型 城市化 小资产所有者

引言

本文考察的是改革开放以来鲁西北一个村庄的变迁。这个村庄变迁的主线是种植模式的转型。从 1980 年代初的粮-棉间作，转变到 90 年代中后期的蔬-果-棉轮作，村民从事农业生产的劳均收入比以往任何时期都有了实质性的提高。在粮-棉间作模式下严重的劳动力过剩，得到了极大的缓解。同时，经营转型也带来了单位土地报酬的大幅提高。在这里，主流发展经济学设想的通过工业化来解决“三农问题”的道路仍没有出现在人们的视界中。诚然，沿海地区蓬勃发展的工业从这个村庄汲取了相当一部分劳动力，但是微薄的工资使他们无法在城市定居。迄今为止，从该村移居城市的村民微乎其微。另一方面，这里的小农经济也没有像马克思预言的那样走向破产、农民走向无产化；当然，更没有展现出上升为“中产阶级”的趋势。农业生产劳均收入的提高，使劳动力外出打工带来的收入在农户总收入中所占的份额明显下降，再加上单位土地报酬的大幅度提高，这双重因素使农户的小资产所有者身份得到了进一步加强。本文将详细考察这个村庄提供的与经典的西方经济学、社会学理论模式相悖的经验事实，并且试着发掘这些经验事实本身蕴含的逻辑。

引用的调查资料与研究的村庄

本文的出发点是地方农业部门针对鲁西北地区李海村进行的实地调查。该项调查由山东省聊城市农业局经管处组织进行，共有 4 名调查人员参加。调查从 2009 年 6 月 13 日开始，目前仍没有全部完成。调查人员采取的调查方法是对具体村民进行访谈，访谈内容以问答的形式记录。访谈结束后，他们返回工作单位，对访谈记录加以整理，写成叙述式的调查报告²。

¹ 作者感谢山东省聊城市农业局经管处的各位同志，他们通过实地调查取得的第一手资料是本文的基础。作者尤其要感谢李海村党支部刘景光书记，村民盛国越先生、盛国华先生和刘景晗先生，他们慷慨地提供和允许作者使用这些资料。本文的错误由作者承担。

² 由于本文较多地引用了这一组调查报告，以及未加整理的原始记录，在文章中不再一一注明

第一次调查是在 2009 年 6 月 13 日，从上午 9 时开始，至晚上 12 时结束。除去吃饭、休息，总访谈时间大约 13 个小时。访谈的对象是李海村的村党支部书记兼村委主任刘景光，访谈的内容主要是李海村改革开放以来种植模式转型、农民收入和民主管理等方面的一些总体情况。第二次调查是在 6 月 14 日，从晚上 9 时开始，至次日凌晨 2 时结束。这次调查人员约谈了李海村 3 位村民（也是各自家庭的户主）：盛国越、盛国华和刘景晗。访谈内容涉及这三个农户家庭的生产、消费、土地分配和使用、子女情况等多方面的内容。其中，对于这三个农户 2008 年的生产状况和收入情况，调查人员记录的尤其详细。第三次调查是在 6 月 17 日，从晚上 9 时开始，至次日凌晨 3 时。这次调查仍是对上述三位村民的约谈。除了补充一些遗漏的信息之外，调查人员还请三位村民追溯了改革以来各自家庭的生活变迁。基于这三次调查得到的信息，调查人员已经整理出一部分叙述式的调查报告。这些调查报告最大的优点是记录了具体农户的农业生产状况，甚至包括种植蔬菜的每一个步骤，以及相应的用工量。这一方面是因为调查人员访谈的细致和深入，另一方面是因为他们都有农村生活的经历，且长期从事“三农”相关的工作。他们和村民交谈和接触没有困难，而且还能帮助村民一起核实农业生产中的细节。不过，他们的调查主要以生产、消费和家庭生活状况为主，没有系统地涉及宗族、人际关系、政治生活等问题。

调查人员计划在近期继续访谈更多的村民，并且把这种针对具体农户的调查扩展到更多的村庄。之所以选择李海村作为第一个调查对象，调查人员给出了如下理由：该村是聊城市农业经营结构转型的一个代表；该村各户的收入和生活状况比较平均，取少量农户进行访谈就可以了解整个村庄农户的普遍情况。

李海村既是一个行政村，也是一个自然村，隶属于聊城市东昌府区于集镇。该村离聊城市市区约 20 公里，距于集镇所在地约 1 公里。从地理上来说，整个聊城地区是华北平原的一部分，地势平坦，适合农业生产。而李海村还有引黄河水灌溉的便利条件：孙堂引黄支渠在本村经过，每年能供水 2-3 次。根据地方农业部门提供的数据，该村无霜期为 193-201 天，年降水量 567.7-637.3 毫米，平均气温 12.8-13.4 摄氏度。村子和外界的交通便利，有两条主要道路与县乡道路连接，宽度为 3.5 米，总长 2 公里。村内两纵两横主要街道均铺设了柏油路面，宽度为 5 米，由村民自筹资金修建，并与相邻村庄梁庄、董庄、刁海相互联接。

李海村全村现有总人口 1120 人，总户数 260 户，3 个村民生产小组，男女整劳动力³636 个。目前在本市范围内从事季节性打工的村民约 200 人（主要为村里的男性劳动力，在城乡建筑行业务工）。在市以外常年打工的有 160 人左右（主要是初、高中毕业后的未婚男、女青年）。在聊城城区定居经商但仍保留承包地的有 4 户。

这个村庄农业生产的最大困难是人均耕地很少。村里共有耕地 928 亩，按照现有人口计算，全村人均耕地只有约 0.83 亩。这个数字只相当于聊城市平均水平的一半。然而，凭借如此之少的人均耕地，村里的人均年收入却达到了 9000 元左右，比聊城市的农业人口人均年收入高出 3000 余元。

土地承包制度的变迁

土地是农业最基本的生产资料，围绕土地而产生的各种权利的归属，是村民们进行劳作的先决条件。在这一节里，我们首先对农村改革以来李海村土地制度的变迁作一个回顾。

自 1978 年以来，李海村开始了以实行土地承包经营制度为核心的农村经营体制改

出处。作者在写作中多次向调查人员请教调查的细节问题，这里再次向他们表示感谢。

³整劳力指具有劳动能力的 16-60 周岁男性、16-55 周岁女性。

革。人民公社时期，村里实行的是“三级所有，队为基础”的经营体制⁴。在这种体制下，土地、房屋、牲畜、车辆、柴油机、电动机、农机具、种子、肥料、农药、树木等生产资料的所有权都属于集体，农业生产和经营活动由生产队统一组织，以生产队为基本核算单位。同时，每个村民可保留 0.1 亩的自留地。集体饲养一定数量的耕牛，作为役畜使用。村民个人养猪是允许的，目的是为集体提供肥料。农户经商和家庭副业则被作为“资本主义的尾巴”而禁止。1979 年至 1980 年，村里在仍坚持生产队统一核算的基础上，实行联产计酬，包产到组，按劳分配，多劳多得。到 1981 年，则开始全面实行家庭联产承包责任制。其主要标志是按照当时的人口，均分集体的土地（所有权仍归村集体），承包到户。因土地质量不同和距离村庄的远近不同，不同类型的耕地都要人均一份，农户一般都分得 3 块地以上。同时，经营体制也由集体核算转变为以农户为单位核算。这种经营体制被称为“大包干”，其含义为交够国家的，留足集体的，剩下的全是自己的。在实行“大包干”的同时，集体的牛棚、牲畜和其他固定资产、生产工具等生产资料全部作价均分到户。实践证明，在那个历史阶段，相比集体，农户是一种更加灵活的生产单位，有助于利用难于计入工分的零散劳动。自 1981 年至 2002 年，村里以原生产队（1984 年后，改称村民小组）为基础，每 3 年重新分地一次。在这 3 年内实行“增人增地，减人减地”的办法。以农历 8 月 15 日至次年 8 月 15 日为一个生产年度，在这期间，一个家庭如果增加人口（包括本村生育子女和外村妇女嫁入且户籍迁入本村）则可添地，如果是去人（包括去世和妇女结婚且户籍迁入外村）则必须去地。如果新增人口多，去人少，则按增人时间的先后顺序，排号等地，在去人多，新增人口少时，按去人的先后去地。2002 年前村里的这种做法，调整土地过于频繁，村民们没有对土地投资的稳定预期，不利于农业生产的发展。于是在 2002 年调整土地时，经该村村民议事会讨论决定，以后将 3 年一次的调整延长为 8 年，在 8 年内实行“增人不增地，减人不减地”的办法。按照村里原定的做法，和目前村干部和群众的舆论，村里仍打算在 2010 年调整土地。但是这样的调整是与《中华人民共和国农村土地承包法》规定的土地承包期 30 年不变相违背的。目前，如何平衡村民调整土地的愿望与《土地承包法》的规定，仍然没有定论。

种植结构的转型

农村经营体制改革三十年来，李海村的种植结构经历了三个阶段的变化。

第一阶段为改革初期至 1996 年之前。这一阶段，村子里主要种植粮食作物和棉花，包括小麦-玉米一年两作和小麦-棉花一年两作。小麦-玉米实行轮作，与改革之前没有变化。改革前棉花基本上都是纯作⁵，春天大约 4 月 25 日左右播种，秋天收获。改革后，逐渐开始实行小麦-棉花间作，即所谓的“大垄套”，这是村民们的创新。在这种间作模式下，小麦收获的产量相当于单独种植产量的三分之二，而棉花的产量比一年只种一季时没有减少。这种耕作制度的调整，使原来只种棉花的地块，亦可以收获小麦，因此对小麦总产量和村民收入的提高起到了很大的作用。不过，在这一时期，村里以种植粮、棉作物为主的局面没有改变。在经历了改革初期的发展之后，到 1980 年代中后期李海村的农业生产开始徘徊。

第二阶段从 1996 年至 1999 年。在 1990 至 1996 年之间，村里一部分与有种瓜、菜传统的姚于村、林皋村有亲戚的农户（6 户），受亲戚的影响和启发，在自己承包田里开始试探性地种植油菜和西瓜，种植面积只占本户承包地的一小部分。这些种植户有亲戚给予技术支持。他们使用自行车驮瓜、菜到距离村子 20 公里的聊城城区农贸市场去出

⁴三级所有即：人民公社集体所有，生产大队集体所有和生产队集体所有。

⁵纯作指一年或一季在一块土地上只种植一种作物。

售，后来又使用人力脚踏三轮车运送瓜菜。这期间种植瓜菜地块的收益，比种植小麦—玉米和小麦—棉花的地块要高出不少。但 1996 年之前村里的瓜菜生产仍局限在个别户上，而没有大的发展。其中的原因，可能是受当时瓜、菜种植技术不成熟的限制，而且使用自行车、人力三轮车运送瓜、菜数量有限。

1996 年于集镇政府下达了发展冬暖式大棚的任务（按当时社会上的说法叫“官逼民富”）。镇上分给李海村 84 个冬暖式蔬菜大棚的任务，每个棚占地一亩。村支部书记刘景光在调查群众后发现，多数群众不同意搞。主要原因是该村的土地含沙量大，取土建大棚，墙体受雨淋后极易坍塌。在这种情况下，他向乡镇党委政府提出了本村不适合建冬暖式大棚的意见，但同时保证可以建小拱棚，种植蔬菜和西瓜，也就是村里个别农户已试探成功的模式。于是在 1996 年的秋种前，全村从第一村民小组抽回土地 27 亩，从第二组抽回 54 亩，从第三组抽回 24 亩（按照每个拱棚长 100 米，宽 6 米左右的规格，每个棚占地一亩左右）。当时村两委⁶要求，每个党员、干部必须建一个棚，同时要发动自己的亲属承包拱棚。村里规定承包期为三年，每年一个棚向村里交承包费 350 元，收取的这些费用直接按人口平均分给每个农户。拱棚所在的地块免交引黄水费、农业税、特产税、提留统筹费等任务。这些税、费由村里的其他土地来承担。当时的农民负担比现在重，这样的规定对承包拱棚的村民有利。1996 年秋季该村建拱棚 100 个，全部种植油菜，亩产油菜 6000 斤，每个棚收入 3000 元左右。而建棚成本和其他生产投入大约 700 元，这样一季就收回了投资成本，还有丰厚的盈余。第二年春天油菜全部收获后，又种植了西瓜，并在西瓜地里套种了棉花，实现了一年三收。这种种植模式比仅种两季粮食作物或一粮一棉，大大增加了单位土地的报酬。由于油菜、西瓜种植面积和产量的扩大，村里主动联系销路，并提供相关的服务，村民种菜、种瓜实现了在田间地头销售。承包当年，种植瓜菜的村民就获得了比其他农户高出几倍的收益。村民们看到种菜种瓜的高收益后，开始自发地调整种植结构。从 1996 年至 1999 年，几乎全村每个农户都开始种植菜、瓜，总面积达到 560 亩左右。

第三阶段从 1999 年至今。1999 年秋季，村里进行了第二轮土地延包，调整了农户承包地，并按原来的约定把 1996 年承包的 100 个拱棚的土地全部收回均分到户。1999 年至 2002 年间，村里瓜菜的种植面积稳步增加，生产技术也日趋成熟。全村基本形成了蔬菜—西瓜—棉花一年三作为主导的种植结构。村民们开始把 200 多米长的地块截成 60 米左右的短地块，使之更适宜瓜、菜的种植和管理。2002 年至今尽管各户根据市场的变化对蔬菜的种类（由单一种植油菜变为油菜、雪里蕻、菠菜、芫荽等各种蔬菜同时种植）不断调整，西瓜的品种不断更新，种植技术也越来越成熟，但这一主导种植结构没有改变。2002 年至今该村蔬菜（蔬菜包括油菜、雪里蕻、菠菜、芫荽等）—西瓜—棉花轮作面积稳定在 700 亩以上。其余地块小麦—棉花间作或小麦—玉米轮作，面积在 220 亩左右。

三种主要的种植模式

目前，蔬菜—西瓜—棉花、小麦—棉花和小麦—玉米是李海村的三种主要种植模式，其中又以蔬菜—西瓜—棉花占压倒性地位。调查人员尤其花了相当大的功夫对蔬菜—西瓜—棉花这种一年三作的种植模式进行调研。根据他们的调查报告，我们可以掌握这种种植模式的每一个生产细节。

对于蔬菜—西瓜—棉花这种模式来说，搭建越冬拱棚和提高棚内温度以抵御冬季和早春的寒冷是其最重要的生产技术。为便于生产管理，每个拱棚一般长 62 米，宽 6 米，面积 0.55 亩左右。建成棚体实际长度为 60 米，宽度为 4.6 米，高 1.2 米，棚体两边留

⁶ 指村党支部和村委会。

有 0.7 米宽的劳动通道。这种种植模式的生产周期从当年 9 月 20 日开始至次年 9 月 20 日结束，持续一年。

每年 9 月 20 日左右，村民们开始向已经腾茬⁷的耕地上撒施复合肥，然后用机械旋耕犁耕地或人工掘地，天旱时还需要适当浇水。在 9 月 25 日前后，开始播种油菜或雪里蕻、菠菜、茺荬等。这类蔬菜幼苗出土后，需要对过密的地方人工间苗。幼苗大约长到 10 月 25 日左右，即霜降前后，需要建棚和覆盖塑料无滴膜（棚膜）。建棚主要用竹批、立柱（木质或水泥材料）、木桩和绳子。立柱在棚体中间垂直插入地下，每隔 1 米插一根，地上部分为 1.2 米。然后将 4 米长的竹批两根重叠捆绑，捆绑点固定在立柱的顶端，竹批两头插入地下，搭成棚体架。棚体架建成后，上面覆盖 6 米宽的塑料无滴膜。无滴膜两头和两边用土压实，为防止棚膜被大风刮坏，在棚膜上边，每隔一米，即在两根竹批之间用一根尼龙绳加固，绳子固定在棚体两边的木桩上。建好拱棚后，由于棚内温度升高，蔬菜生长加快。从 11 月底前后开始割大苗销售，长成一茬，割菜卖菜一次。在 12 月至 1 月天气寒冷棚内结冰时，上午无法割菜，只有在上午 11 点半至下午 4 点这段时间才能割菜。在春节以前不需要田间管理，春节后天气晴好时，每天拱棚内需要放风（上午 11 点至下午 3 点）。有虫害时，需打农药一至二次。一般地块油菜或雪里蕻、菠菜亩产量约 6000-8000 斤。3 月底前，这些蔬菜基本销售完毕。

3 月底，油菜（菠菜、茺荬、雪里蕻）等全部收完卖完后，立即将棚体上面棚膜揭开，捆绑在拱棚中间，先撒鸡粪和复合肥。鸡粪由专门从事鸡粪运输的农户从外地贩卖而来，复合肥从本村邮政“三农”服务站或本镇供销社购买。然后机械或人工翻地，土地整平后开始栽种西瓜苗，（瓜苗可自己繁育，也可以向专门育苗户购买，相邻的许营乡有育苗专业户，该乡利用大棚种植西瓜的历史较长，种植规模大）。每亩可栽植 600-700 棵西瓜苗。栽好瓜苗后，便将棚膜展开，两边埋入地下，并用绳子固定好。因西瓜多年重茬种植，易得病害，目前必须栽植用南瓜苗嫁接的西瓜苗，以抵抗病害。苗期管理主要是打杈⁸和顺苗⁹。根据村民的经验，在西瓜秧长 1.5 米，生长 20 片叶子时，结出的西瓜外观、质量最好，个头最大。一般一个西瓜在 10-20 斤左右。西瓜开花时，因棚内没有蜜蜂等昆虫传粉，需要人工对花授粉，让西瓜雄花和雌花结合，同时追施尿素一次。对花约十几天后，大约在 4 月底 5 月初，棚两边埋入土中的塑料膜必须向上翻开 0.5 米左右放风，直到西瓜成熟前才将塑料膜去掉。西瓜播种早的在 5 月底 6 月初成熟，晚的则在 6 月 20 日前后成熟，一般年份成熟越早西瓜价格越高。在西瓜的生长过程中，如果发现病虫害，还需要打农药防治一至二次。

棉花在西瓜内间作，4 月 20 日至 30 日左右播种，与西瓜共生大约 40 天至 50 天。棉花出苗后，需要间苗、定苗，每亩定苗 3000-3500 棵（留苗多少因棉花品种而定）。棉花与西瓜共生期间，除防治芽虫和除草外，基本上不需要其他田间管理。5 月底至 6 月 20 日前后，西瓜全部卖完，这时候去掉西瓜秧、棚膜和棚体，进入棉花种植的中期管理——主要是打棉杈，打顶尖，追肥和松土除草、病虫害防治。打棉杈 3-4 遍，追肥需 1 至 2 次，打农药需 8 至 10 遍。然后就到了收获期，需要及时采摘成熟的棉花，持续的时间在 9 月初至 9 月 20 日（如果是纯作或麦-棉间作则可能持续至 10 月 20 日）。目前棉花亩用工 15 个左右，比 80 年代中期减少 20 个左右。

对于小麦-棉花、小麦-玉米这两种种植模式，调查人员没有详细地访谈和记录它们的每一个生产细节。这可能是因为他们对这两种传统的种植模式比较熟悉，认为没有调研的必要。尽管自改革以来，品种不断更换、投入不断增加，但这两种模式的生产和管理

⁷腾茬指前一季作物已收获结束。

⁸西瓜每长一片叶就长一个杈，只有把杈去掉才能结出好瓜。

⁹顺苗即让瓜秧都向一个方向生长。

理过程没有发生重大变化。只不过随着农业机械作业和化学除草技术的推广应用，种植小麦和玉米单位面积土地所需投入的人工也大大减少，目前小麦亩用工只有7个左右，玉米用工只有5个左右，比80年代中期分别减少了7个和8个左右。

调查人员对李海村的调查过程中，得到的非常有价值的一部分资料是对盛国越、盛国华、刘景晗三位村民的访谈。其中，对这三个农户农业生产的投入与产出的调查和记录非常翔实。他们记录了三个农户在2008年农业生产的各个环节，以及相应的投入要素的数量和价格（按08年的价格计算），用工量没有折价算入生产成本，而是单独给出。基于他们的调查记录，可以计算这三种种植模式的单位土地报酬和单位工日报酬，这为我们探究李海村农业发展的源泉提供了坚实的基础。这三个农户的投入产出细节，作为附录，放在正文之后。

根据调查人员访谈得到的数据，我们可以把三种模式单位土地的投入产出情况作成三个表格（表一、二、三见第16页）。表中的收入均按照2008年的价格计算。首先，根据这些数据可以看出，小麦-棉花、小麦-玉米这两种种植模式每亩土地的纯收入要比蔬菜-西瓜-棉花这种模式低得多。一亩地种植小麦-棉花一年只能收入1600元左右，而种植小麦-玉米还要低一些，只有1300多元。而且，种植小麦还有国家的补贴，2008年每亩地可有86.78元。相比之下，种植蔬菜-西瓜-棉花的地块每亩收益可达到8000-9000元，把小麦-棉花和小麦-玉米这两种传统模式远远甩在了后面。另一方面，从前面对蔬菜-西瓜-棉花这种种植模式的生产过程的分析我们已经了解到，这种模式对人工的需求是很大的，远比种植粮食作物所需要的人工多。通过加总调查人员对盛国越、刘景晗两户2008年劳动投入的记录，我们可以看到，种植蔬菜-西瓜-棉花每亩土地一年的用工量达到了80-90个工日。而相比之下，种植小麦-棉花和小麦-玉米的地块每亩土地一年最多只需要20多个工日。表四给出了三个农户2008年从事农业生产的总工日数。可以看到，采用了蔬菜-西瓜-棉花这种新型种植模式的盛国越、刘景晗两户各自的总工日数是没有采用新模式的盛国华的5倍。可见，这种蔬、果、棉一年三作的种植模式能够大幅度的提高农民的全年就业天数，进而缓解隐性失业。

同时，我们也可以看到，在增加劳动投入的同时，新模式下村民的劳动生产率没有降低。这体现为单位工日收入的增加。种植蔬菜-西瓜-棉花带来的单位工日收入是三种模式里面最高的。另一方面，我们也要看到，小麦-棉花和小麦-玉米的单位工日报酬也达到了一个可观的水平，尤其是小麦-玉米，已经很接近蔬菜-西瓜-棉花的单位工日报酬。在后集体化时代，现代要素的投入尤其是化肥、农药用量的增加和良种更迭的加速，使粮、棉作物的亩产量持续上涨。集体化时代，整个聊城地区化肥用量都很少，这可能与当地化肥生产能力不足有关。到集体化晚期，有了少部分尿素、二铵¹⁰，是从日本、美国来的进口货。另一方面，整个集体化时代，粮、棉作物的品种远不如后集体化时代使用的品种高产，更新换代也远不如后集体化时代快速。最为明显的例子是棉花。集体化时代棉花的品种叫做岱字棉，亩产皮棉20斤左右，而在1982年有了一种新品种叫鲁棉一号，当年就把皮棉亩产提高到了80斤以上。总产量提高的同时，随着机耕取代耕畜和人力耕地，机收取代人工收割，对劳动力的需求却是下降的。这双重因素促使了传统的小麦-棉花、小麦-玉米种植模式劳动生产率的提高。但是，与蔬菜-西瓜-棉花模式相比，这种提高是排斥劳动力投入的。

¹⁰指磷酸二铵，属复合肥的一种。

表一¹¹：

2008 年小麦—棉花种植模式亩投入产出情况分析表

单位：元、个

| 户名 | 生产收入 | 生产投入 | 纯收入 | 亩用工量 | 每个工日收入 |
|-----|---------|-------|---------|------|--------|
| 盛国越 | 2030.78 | 437.7 | 1593.08 | 21 | 75.86 |
| 盛国华 | 2165.78 | 532.7 | 1633.08 | 22 | 74.23 |

表二：

2008 年蔬菜—西瓜—棉花种植模式亩投入产出情况分析表

单位：元、个

| 户名 | 生产收入 | 生产投入 | 纯收入 | 亩用工量 | 每个工日收入 |
|-----|----------|---------|---------|------|--------|
| 盛国越 | 11435.19 | 1775.29 | 9659.9 | 89 | 108.54 |
| 刘景晗 | 10510 | 1973.14 | 8536.86 | 80 | 106.71 |

表三：

2008 年小麦—玉米种植模式亩投入产出情况分析表

单位：元、个

| 户名 | 生产收入 | 生产投入 | 纯收入 | 亩用工量 | 每个工日收入 |
|-----|---------|-------|---------|------|--------|
| 刘景晗 | 1886.78 | 509.7 | 1377.08 | 13 | 105.93 |

蔬菜-西瓜-棉花这种新型种植模式的出现，甚至使外出打工的收入变的不那么吸引人。刘景晗初中毕业的儿子在威海的一家食品厂工作，一个月可收入 1200 元，一年是 14400 元。而采用了新模式的农户，劳均种植业年收入也能接近 14000 元（参见表四）。在聊城城区的建筑队打短工，一天只收入 40 元，还不及种瓜、菜工日报酬的一半。如果一个农户采取新的种植模式，同时还有劳动力外出务工，那么这个家庭的收入就比较宽裕（参见表五）

¹¹ 以下 5 个表根据调查人员记录的数据加总得到，参见附录。

表四：

2008 年种植业生产投入产出情况表

单位：亩、个、元

| 户名 | 从事种植业劳动力 | 耕地面积 | 种植业纯收入 | 亩均 | 全年投入劳动工日 | 每个工日收入 | 劳均收入 |
|-----|----------|------|----------|---------|----------|--------|----------|
| 盛国越 | 2 | 3.70 | 27674.79 | 7479.67 | 261 | 106.03 | 13837.40 |
| 盛国华 | 2 | 2.70 | 4409.31 | 1633.08 | 59 | 74.73 | 2204.66 |
| 刘景晗 | 2 | 5.40 | 26767.62 | 4956.97 | 251 | 106.64 | 13383.81 |

表五：

2008 年农户家庭收入情况分析表

单位：人、元

| 户名 | 人口 | 种植业纯收入 | 外出务工收入 | 从事蔬菜销售服务收入 | 全家劳动所得 | 人均 |
|-----|----|----------|----------|------------|----------|----------|
| 盛国越 | 3 | 27674.79 | 8400 | | 36074.79 | 12024.93 |
| 盛国华 | 2 | 4409.31 | 1200.00 | 6000 | 11609.31 | 5804.66 |
| 刘景晗 | 3 | 26767.62 | 18200.00 | | 44967.62 | 14989.21 |

农业的发展与城市化的滞后

回顾自 1978 年以来李海村农业生产的变迁可以发现，大规模的现代生产要素投入恰好也发生在这一时期。在集体化时代使用较少的化肥和农药有了几倍的增加，而良种的更新换代，对于产量的提高也起到了至关重要的作用。同时机耕的逐渐普及，使种植业生产所需投入的工日数一直呈现减少的趋势。集体化时代的三宗主要作物，小麦、玉米和棉花，都在投入工日数减少的情况下取得了产量的提高。根据黄宗智教授的定义，实质性的发展是基于单位劳动生产率的增长，而不仅仅是生产总量的扩展¹²。从这个意义上来说，这三种传统作物总产量的增长确实伴随着实质性的发展。但是在人均耕地很少的李海村，农业生产的发展，并没有消除劳动力的过剩，反而加剧了这一现象。于是，这里同时展现出两幅图景：越来越现代化的农业和停滞的人均收入。集体化时代强制性的出工要求被取消了，凭借现代技术的投入从种植业生产中节余出大量时间的村民，可以从事其他工作。但是，聊城地区的城市工业和乡镇企业一直处于不发达的状态（即便现在也是如此）。所以，村民们只能在本乡的砖窑厂或聊城城区的建筑队打短工，补贴家用，这样的工作报酬低廉而又极辛苦。随着 1990 年代中后期中国经济进入又一个高速发展的阶段，开始有村民到大城市长期打工。同时，随着良种、农药、化肥和农用机械等现代生产要素持续的升级和更广泛的应用，粮食生产所需人工数仍在持续下降。到 2008 年，种一亩小麦每年所需的工日数只有区区 7 个。以李海村如此之少的人均耕地，假如所有耕地都用来生产粮食，那么可以想象这个村的劳动力过剩将会有多么严重。如果一直固守着传统的作物和种植模式，那么村民们唯一的出路也许只有大批的离乡离

¹²参见黄宗智（2000：223）。

土，去沿海地区的劳动密集型企业里打工。

然而，关键性的转变发生在 1996 年，恰恰是上一轮经济高涨的前夕。耕地不足和缺乏非农就业这双重压力，使村民们开始自发地调整种植结构。自 1996 年开始，原来占压倒性地位的小麦-棉花和小麦-玉米这两种种植模式逐渐衰落，取而代之的是蔬菜-西瓜-棉花这种新模式。在这种新模式下，村民每年投入的工日数大幅增加，这一点可以从上一节给出的表中清楚地看到。而这种劳动投入的增加，并不是一种“过密化”¹³，因为在新模式下每个工日的报酬是提高的。单位土地需要更多的劳动投入，并且伴随着更高的单位工日报酬，这双重因素使村民的劳均收入大幅提高。从表四可以看到，采用了新模式的盛国越和刘景晗两户的种植业劳均收入，是仍采用旧模式的盛国华家种植业劳均收入的 6 倍多。不过，一个必须正视的现实是，李海村的劳动力仍然是过剩的，即便已经缓解了很多。和妻子一起耕种 3.7 亩土地的盛国越说，他们可以比较悠闲的干这些农活，而且在冬天有一个多月的时间，每天只干半天活，大约从中午 12 点到下午 5 点。盛国越说，如果有多余的地，他们还能种一亩菜-瓜-棉。刘景晗和他的妻子两人耕种 5.4 亩的土地，他仍可以每年去城里的建筑队打 200 天的短工。如果加上这 200 天的工作时间，刘景晗夫妇一年要工作 450 天左右，就很接近完全就业了。考虑到农业生产季节性，刘景晗夫妇二人一年的工作量已经偏大。刘景晗说，春夏秋三季他每天早上 4 点半就吃完早饭，然后和他的妻子下地劳动，到 7 点半出发去城里干活。晚上回来趁着天亮，再下地干一会儿活儿，冬天的晚上还能和妻子一起捆绑蔬菜。为了节约劳动时间，刘景晗也改进了生产技术。他把种植蔬菜的拱棚的高度增加到了 1.6 米，这样他的妻子在里面劳动的时候可以直起身来，而不必像在 1.2 米的拱棚里那样弯着腰，于是干农活的速度快多了。虽然加高拱棚要多花几百块钱，但刘景晗还是觉得合算，因为劳动生产率的提高带来的收益比花去的成本要大。和这两人相比盛国华夫妇的生活要过得轻松不少：他们的全部 2.7 亩地都用来种植小麦-棉花，这样的种植模式一年只要花 59 个工日。盛国华的女儿已经成家定居聊城城里，他的现金支出压力不大，这是他选择更多闲暇的原因。在蔬菜、西瓜收获的季节，盛国华利用自己的闲暇作为蔬果经纪人为村民们服务，同时收取一定的经纪费。他不仅负责联系客户，还帮助卖瓜卖菜的村民给瓜菜称重。一个奇怪的现象是，李海村仍保持着一定数量的耕地种植小麦-棉花或小麦-玉米。在仍有劳动力过剩的情况下，为什么这些耕地不用来种植收入更高的蔬菜和西瓜呢？调查人员向三位村民问起这件事，他们回答说，分配给他们的耕地被一条公路分割成了两部分。大部分耕地在公路南侧，离他们的家近，交通方便，这部分地种的是蔬菜-西瓜-棉花；少部分耕地在公路北侧，离家远，交通不便，而且紧挨着另一个村子，如果种蔬菜和西瓜，则不容易看管，容易丢。公路南侧的耕地还有壕沟与北部隔离，而且地边有窝棚，收获季节可以通宵看管。调查人员又询问他们，是不是为确保口粮种植一部分粮食。三人给出了否定的答复。他们表示不担心粮食供应，说只要有现钱，买粮食是很容易的事。而且他们平时吃的主食，也是在村里馒头房买的馒头，现在已经很少自己蒸馒头。他们种植粮食也是为了换取现金。

舒尔茨在他的名著《改造传统农业》里指出，农业发展的关键在于现代化生产要素的投入，以及对农民的人力资本投资¹⁴。这个观点无疑是很有见地的。但是通过考察李海村村民的具体生产状况就会发现，这里促进农业发展的核心其实是“去过密化”，也就是在提高单位工日报酬的前提下增加一个劳动力的全年农业就业天数，进而缓解隐性失业。要知道，这里的村民需要改造的早已不是传统农业，而是广泛应用了现代化生产要素的农业。从表三可以看出，哪怕是对于小麦-玉米这种传统的粮食作物种植模式，

¹³ 关于过密化（内卷化）的讨论参见黄宗智（1986）和黄宗智（2000）。

¹⁴ 参见舒尔茨（2006）

其每个工日的报酬在 2008 年也达到了约 106 元。这一数目与蔬菜-西瓜-棉花模式下的单位工日报酬相差无几。所以，对于这样一个人均耕地严重不足的村庄，更为紧要的是缓解劳动力过剩，增加就业。这种就业的增加不应建立在以降低单位劳动生产率为代价的劳动力堆积之上，而是要同时促进劳动生产率的提高，至少是不变。李海村的村民自发地调整种植结构，其本质就是沿着这样一条“去过密化”的道路前进的。李海村给我们的启示是，不应孤立地考察现代生产要素的作用，必须同时考虑人均土地不足与劳动力过剩的现实。而刘景晗改造拱棚的实例说明，一旦劳动力过剩得到缓解，人工也像资本那样成为一个稀缺的资源，那么村民将会自发地寻求提高劳动生产率的途径。刘景晗多花钱改造拱棚，提高劳动生产率，可以视作一种对节约劳力的“新技术”的投资。虽然这种新技术还很简陋，但可以想象，如果单位工日报酬继续提高，单位土地对劳动力的需求继续增加，那么村民们很可能会去寻求更高级、更复杂的技术来提高劳动生产率。

斯密将经济发展的源泉归结为劳动分工，而劳动分工又受制于市场规模¹⁵。在这一理论框架下，占有的生产资料和产量都很少的小农，将会为资本主义化了的大型专业农场所取代。马克思继承了斯密的这一观点，同时加入了阶级分析。他认为小农的破产、无产阶级化和农业经营的资本主义化是历史的必然¹⁶。小农，作为小资产阶级的一分子，终将随着他的阶级而消亡：要么沦为出卖劳动力的无产阶级，要么上升为榨取剩余劳动的资产阶级。恰亚诺夫则为小农设计了一套与市场经济割裂的体系。他的“实体主义”小农主要为自家的消费而非为市场牟利生产，而小农户的经济状况由家庭内消费者与生产者的比例决定¹⁷。以中国幅员之辽阔、人口之巨、地区差异之复杂，并不排除应用这些理论描述某些地区农业经济的可能性。但是对于我们目前考察的李海村，这些理论都不能很完备地把握它自改革开放以来 30 年的变迁。30 年来，小农经济依然存在着，而且伴随着现代化要素的投入和种植结构的转型蓬勃发展。农业的实质性发展，增加了农户自营的小块土地的报酬，结果强化了农民的小资产所有者的身份。而农户对市场的参与程度也越来越大，农业生产也转变成主要为了牟利而不是自己消费。另一方面，这些理论也提供了不可或缺的帮助，使我们能够从不同侧面理解李海村的小农经济。斯密描绘的城市和乡村通过市场互动的场景在这里出现了：李海村村民们生产的蔬菜、西瓜甚至被来自广东的商贩买走，运往南方遥远的城市；而城市的工业也为村民们提供了丰富的物资：从早期的化肥、农药、拖拉机，到现在的电瓶车、洗衣机、煤气灶，当然还有搭建蔬菜拱棚必不可少的塑料无滴膜。这样的城乡互动能否持续升级我们还要拭目以待，但有一点可以肯定的是，现在李海村的村民们已经非常广泛的参与到市场经济中。同时，恰亚诺夫论述的小农经济随家庭内消费者与生产者比例变化而上升或下降的现象也存在着。村民们说，如果一个农户，夫妻两人都能干活，孩子初中毕业就去打工，那这一家的经济会比较宽裕。如果家里有老人需要赡养，孩子又在读高中或是大学，那么这个家庭日子则会过得比较紧。原因很简单：赚钱的人少，花钱的人多。村民们同时种植多种蔬菜，借以增加土地的回报和规避单一蔬菜价格波动的风险，这种行为则可以利用西方经济学中“证券投资组合”理论来加以分析。根据李海村提供的经验事实，这些已有的经典理论都可以作为分析问题的帮助和参考，但不宜作为一种僵化的模式来“规范”经验。

主流发展经济学设想了一条通过城市化来解决“三农”问题的道路¹⁸。但迄今为止这条道路还没有通到李海村。虽然离沿海、离大城市并不很远，且地处经济不算落后的

¹⁵ 参见斯密（1972：5-20）。

¹⁶ 参见马克思（1983：771-791）。

¹⁷ 对恰亚诺夫小农理论的概述参见黄宗智（2000：5-6）。

¹⁸ 对主流发展经济学的评述参见黄宗智（2009）。

山东省，但是李海村到现在还没有被城市化掉。村里的人口一直是增加的。这一点可以从人均耕地面积的变化看出：改革初期人均耕地是 1.1 亩，现在是 0.9 亩，而村子的总耕地面积没变。的确，现在村子里有大约 160 人离乡离土在大城市打工，但是凭借一个月 1000 块左右的工资很难在大城市定居。这 160 多人主要是初、高中毕业的未婚年轻人，其中也包括刘景晗 21 岁的儿子，他初中毕业后到威海打工，一个月能挣 1200 块钱。盛国越的女儿高中毕业之后也去了深圳打工，后来回到聊城，在一家油泵油嘴厂工作，月收入 700 元。这个厂比深圳那里的工厂工作条件好一些，厂里还给买了劳动保险、养老保险和医疗保险。聊城市的消费水平也比较低，她租住市郊市民的一间平房，每个月只需 50 元。盛国越的女儿现在还没有取得城市户口，但她也不想回去李海村，一方面家里现在的两个劳动力从事农业生产已经绰绰有余，另一方面她已习惯了城市的生活，而且现在在城里日子也过得下去。相比打工，一种更可能移居城市的方式是进城经商。盛国华的女儿就是这样。她在聊城城区经营水果店生意，现已经在市区北部的一个住宅小区购买了住房，落了户。但是，这种经商成功的例子很少。目前，在聊城城区定居经商而在本村仍保留承包地的户数是 4 户（最近一次按人口均分土地是在 2002 年）。另一种可能的移居城市的途径是接受高等教育。但是这个村里目前的大专及大学在校生只有 5 人，只占全村人口的 0.5% 而已。据村民说，村里现在读高中的小孩也越来越少。村支书刘景光介绍，现在高中以下学历的村民占全村人口的 95% 以上。随着最近几年大学毕业生就业的不景气，上大学的吸引力也越来越低。不过，盛国越的儿子仍然坚持上了大学，而且又考上了上海同济大学的研究生。目前临近毕业的他也在努力寻找工作，盛国越夫妻则希望儿子去考公务员。从小小的李海村的现实，我们可以窥见目前我国城市化道路的艰辛。

一个总结

通过考察李海村农业生产的历史变迁，以及比较现有的三种不同种植模式的投入-产出，我们可以发现，这个村庄农业发展的实质在于“去过密化”：在提高单位工日报酬的前提下，增加劳动力的农业就业。现代化的生产要素投入和技术水平的升级，只有在缓解隐性失业的同时，才能为促进农业发展发挥出应有的威力。人均耕地的极度稀缺和非农就业机会的不足，是促使村民们自发调整种植结构的源动力。而这一调整是成功的——李海村以低于聊城市平均水平的人均耕地，创造了远高于农业人口平均水平的人均收入。单位土地报酬的增加和新种植模式下劳均收入的提高，这双重因素促使村民的小资产所有者身份得到了加强。在李海村，长期外出打工已变得不那么吸引人。

蔬菜和西瓜种植面积的增加，促使村集体主动开拓这些产品的销路。同时，有的村民开始作为蔬果经纪人为大家服务——他既联系客户，也在收获的季节为贩卖的瓜、菜称重。这些现象，或可看作合作化的雏形。现在，李海村还没有成立正式的合作组织，不过，合作化可能是这个村庄进一步发展农业的一个途径。如果村民们能够通过专业合作组织，将蔬果的运输、销售等环节的利润掌握在自己手中，那么收入会进一步增加。假如专业化的合作社能将蔬果的生产、运输、销售整合在一起，并且形成稳定的经营模式，那么村民们将会有更大的动力去提高农产品的质量，也将有更大的激励去生产绿色农产品、有机农产品，并努力使自己的产品形成品牌。

本文的研究基于详尽的实地调查。我们广泛使用了具体到农户的微观资料。希望这些工作对于小农经济的研究能够起到帮助。

参考文献

黄宗智 (1986):《华北的小农经济与社会变迁》,北京:中华书局。

黄宗智 (2000):《长江三角洲小农家庭与乡村发展》,北京:中华书局。

黄宗智 (2009):“中国被忽视的非正规经济:理论与现实”,载《开放时代》,2009 年第 9 期,第 51 页。

聊城市农业局经管处 (2009):《聊城市东昌府区李海村农村经济和社会发展现状调查》,无出版处。

马克思 (1983):《资本论》,第一卷,北京:中国社会科学出版社。

舒尔茨 (2006):《改造传统农业》,北京:商务印书馆。

斯密 (1972):《国民财富的性质和原因的研究》,上卷,北京:商务印书馆。

附录: 盛国越、盛国华、刘景晗三个农户 2008 年农业生产的投入产出情况

2008 年,在盛国越家的 3.7 亩耕地中,有 1 亩种植小麦-棉花,另外 2.7 亩种植蔬菜-西瓜-棉花。从事农业生产的劳动力是盛国越和他的妻子,两人都出生于 1955 年。他们有两个孩子,女儿在聊城城区一家油泵油嘴厂打工,月工资 700 元,干活紧,很少休班。儿子在上海读研究生。这两个孩子都不参与农业生产。在小麦-棉花种植模式下,该户 1 亩小麦投入:支付机耕费 30 元;使用国家补贴良种 15 斤,15 元;施底肥(复合肥)100 斤,160 元;村统一浇水 15 元;农药 10 元;上交引黄灌溉水费 77.7 元,机收 50 元。1 亩小麦总投入 357.7 元。小麦生产用工 6 个¹⁹,主要是机耕后地头翻地和补种,划锄、追肥、除草、打药、收运、晾晒和贮藏等。生产过程中使用的人工未作价计入生产成本(下同)。在与棉花间作的情况下,1 亩小麦产量 660 斤左右(比纯作的产量低大约三分之一),当年市场价格每斤 0.9 元,小麦作价收入 450 元。同时,国家发放种粮直补和农资综合补贴 86.78 元。这样,收入加补贴扣除生产投入后纯收入 323.08 元。

该户与小麦间作的 1 亩棉花投入:种子 1.5 斤,30 元,打农药治虫 50 元,投入合计 80 元。因种小麦时施足了底肥,棉花生产过程中未再追肥。1 亩棉花产籽棉 500 斤左右,每斤售价 2.7 元(价格受市场行情的影响,不同的时间出售,差别较大),生产收入 1350 元,扣除生产投入后纯收入 1270 元。1 亩棉花用工 15 个,主要包括:播种间苗 1 个,打药 2 个,除草及松土 2 个,打棉杈 4 个,摘拾棉花 4 个,拔运棉柴 2 个,其他用工 1 个。

盛国越家剩余的 2.7 亩耕地采用了蔬菜-西瓜-棉花的种植模式。种植 2.7 亩蔬菜(有油菜、菠菜、雪里蕻、芫荽和野菜)生产投入:种子 285.5 元,复合肥 3 袋,480 元(每袋 100 斤 160 元),农药 54 元,上交引黄部门水费 209.79 元,拱棚所需竹批 140 元,立柱、木桩、绳子共 135 元(能用 5 年以上,这是分摊后的投入),塑料无滴膜 540 元(能用 2 年,这是分摊后的投入),合计投入 1844.29 元,亩均 683.07 元。2.7 亩蔬菜生产收入 14000 元,扣除生产投入后,纯收入 12155.71 元,亩均 4502.11 元。蔬菜用工每亩 30 个,每个工日纯收入 150.07 元。每亩 30 个用工,主要包括:施肥播种 2 个,建棚 3 个,治虫 1 个,收菜 11 个,捆菜 11 个,卖菜 1 个,其他用工 1 个。

2.7 亩西瓜生产投入:西瓜苗 1890 棵,756 元(每亩 700 棵,每棵 0.4 元),鸡粪 3 车 810 元(每车 2.7 方,每方 100 元),复合肥(作底肥)4 袋 640 元,追施尿素 2 袋 180 元(每袋 100 斤 90 元),农药 27 元,合计投入 2413 元,亩均 893.7 元。2.7 亩西瓜产量 18900 斤,收入 13230 元(每亩 7000 斤,平均每斤 0.7 元)。扣除生产投入后,纯收入 10817 元,亩均纯收入 4006.3 元,亩用工 44 个,每个用工纯收入 91.05 元。每亩 44 个用工主要包括:施底肥、掘地和整平地 3 个,买苗、栽苗和幼苗管理 8 个,追

¹⁹用工 6 个指的是投入的工日个数为 6 个(下同)。

肥 1 个，对花 7 个，打杈顺秧 12 个，除草 5 个，放风 2 个，打药 1 个摘瓜卖瓜 2 个，清理瓜秧 1 个，其他用工 2 个。

2.7 亩棉花投入：种子 4.05 斤 81 元（每斤 20 元），复合肥 2 袋，320 元（每袋 160 元），农药 135 元，亩用工 15 个（未作价），投入合计 536 元，每亩 198.52 元。2.7 亩棉花产籽棉 1350 斤，每斤 2.7 元，收入 3645 元。扣除生产投入后，纯收入 3109 元，亩均 1151.48 元，每个工日纯收入 76.77 元。

盛国华家的户籍人口较少，现只有他和妻子两人，承包地 2.7 亩。盛国华今年 54 岁，高中毕业，妻子 56 岁，初中毕业。农业生产的劳动力是他们夫妇二人。2002 年秋季，村里统一分地时，该户为 3 人。分地后不久，女儿出嫁，现定居在聊城城区经营水果生意，与父母没有直接的经营收支关系。盛国华在农闲时在聊城市城乡范围内打工，从事建筑工作，全年外出务工时间一个月左右。务工收入 1200 元，同时还在本村从事瓜菜销售经纪服务活动，年收入 6000 元左右。该户 2.7 亩承包地全部实行小麦—棉花间作。在这种种植模式下，2.7 亩小麦投入：机耕、机播、机收综合支出 270 元，种子支出 54 元，肥料 270 元，农药 27 元，上交引黄部门水费 209.79 元，村统一浇水 40.5 元，合计投入 871.29 元，亩均 322.7 元。2.7 亩小麦收入产量 1782 斤，按市场价作价收入 1603.8 元，收到国家种粮直补和农资综合补贴 234.3 元，小麦作价和补贴收入合计 1838.1 元。扣除小麦生产投入后，纯收入 966.81 元，亩均 358.08 元，亩用工 7 个，每个工日纯收入 51.15 元。

2.7 亩棉花投入：种子支出 108 元（每亩 2 斤，每斤 20 元），化肥支出 270 元，农药支出 135 元，地膜 54 元，用工 40 个（未作价）合计投入 567 元，每亩 210 元。2.7 亩棉花产籽棉 1377 元，收入 4009.5 元。扣除棉花生产投入后，纯收入 3442.5 元，亩均 1275 元，每个工日平均 85 元。

刘景晗一家的耕地比盛国越和盛国华都要多，达到了 5.4 亩，这是因为 2002 年分地时，三个女儿属于分地范围，以后他们陆续出嫁，与家里不再有经营收支关系。现在户籍下有 3 口人，夫妇二人和一个男孩。刘景晗 54 岁，高中毕业。妻子 53 岁，初中毕业。儿子 21 岁，初中毕业。儿子现在威海一家食品厂打工，月收入 1200 元，年收入 14400 元。刘景晗一年在聊城本地打短工 200 天，做建筑工人，收入为每天 40 元，还利用自己的机动三轮车带人去工地，一天 30 元，年劳务收入 14000 元。刘景晗的妻子长年在家从事种植业活动。刘景晗外出务工时，起早贪晚帮助妻子干农活，不外出务工时，全部精力投入到种植业生产中。该户现有的 5.4 亩耕地，其中 2.7 亩按照蔬菜—西瓜—棉花轮作、间作模式种植。另外 2.7 亩按照小麦—玉米轮作模式种植。

该户蔬菜（主要种油菜、菠菜、茺荳、野菜）—西瓜—棉花种植，改变了村里传统的小拱棚搭建技术。他将拱棚棚体由原来的 4.6 米加宽到 6.3 米，将高度由原来的 1.2 米提高到 1.6 米。这种拱棚结构，对瓜、菜亩产量影响不大，其好处是改善了劳动环境，既省工，又省力，不过投入有所增加。在种西瓜时，刘景晗加了一层地膜，使西瓜生长加快，比不加地膜可提早上市 10 至 15 天，西瓜价格也有相应的提高。

在蔬菜—西瓜—棉花种植模式下，刘景晗家 2008 年 2.7 亩蔬菜投入：种子 202.5 元，施二铵 270 斤 448 元，浇水两遍 81 元，农药 54 元，上交引黄部门水费 209.79 元，拱棚用竹批 140 元，立柱、木桩、绳子 189 元，塑料无滴膜 891 元，用工 68 个（未作价）合计投入 2215.29 元，亩均 820.48 元。2.7 亩蔬菜收入 10800 元。扣除生产投入后纯收入为 8584.71 元，亩均 3179.52 元，每个用工 127.18 元。

2.7 亩西瓜投入：施底肥（鸡粪）7.29 方，每方 100 元，计 729 元，施底肥（复合肥）和追肥（尿素）474 斤，787.5 元，西瓜苗 1890 棵，756 元（每亩 700 棵，每棵 0.4 元），浇水 81 元，农药 70.2 元，用工 108 个。生产投入合计 2423.70 元，亩均 897.67

元。2.7 亩西瓜收入 13797 元，扣除生产投入后纯收入 11373.3 元，亩均 4212.33 元，每个工日平均 105.31 元。

2.7 亩棉花投入：种子 5.4 斤 108 元，复合肥 219 斤 364.5 元，农药 216 元，用工量 41 个，生产投入合计 688.5 元，亩均 255 元。2.7 亩棉花产籽棉 1350 斤，收入 3780 元，扣除生产投入后纯收入 3091.5 元，亩均 1145 元，每个工日平均 76.33 元。

在小麦—玉米轮作种植模式下，该户 2008 年 2.7 亩小麦投入：秸秆还田 94.5 元，底肥 202.5 元，机耕 94.5 元，种子 72.9 元，浇水 40.5 元，农药 13.5 元，追肥 135 元，上交引黄部门水费 209.79 元，用工 19 个，合计生产投入 998.19 元，亩均 369.7 元。2.7 亩小麦总产 27000 斤，作价收入 2430 元，国家种粮补贴和农资综合补贴 234.3 元，合计收入 2664.3 元。扣除生产投入后，纯收入 1666.11 元，亩均 617.08 元，每个工日平均 88.15 元。

该户 2008 年 2.7 亩玉米投入：种子 94.5 元，追施尿素二次 270 斤，270 元，农药 13.5 元，用工 16 个，生产投入合计 378 元，亩均 140 元。2.7 亩玉米总产 3240 斤，作价收入 2430 元，扣除生产投入后，纯收入 2052 元，亩均 760 元，每个工日平均 126.67 元。