

1 引言

1.1 问题的提出

1.1.1 粮食生产可持续对我国经济发展的重要现实意义

20 世纪 70 年代,美国前国务卿基辛格曾说过:“谁控制了石油,谁就控制了所有国家;谁控制了粮食,谁就控制了所有的人。”粮食作为一种重要资源,在世界和中国经济链条上的影响力越来越重要,对于拥有世界 7% 土地资源的中国来说,供养世界 21% 的人口对于中国经济的影响尤为特殊。粮食既是国计民生最基本的生活资源,也是关系国家安全的重要战略物资。国家安全不仅限于国防安全和政治安全,经济安全也是影响国防和政治的重要因素,粮食与国民经济平稳和安全发展息息相关。但我国人多地少、农业生产落后基本国情导致农业始终是国民经济的薄弱环节,在国际、国内形势下粮食生产面临着诸多威胁。确保我国粮食安全,促进粮食生产可持续性,能为经济平稳和安全发展打下坚实的基础。

1.1.2 城镇化对我国粮食生产可持续性的影响

随着城镇化的推进,人口流动增加、耕地资源减少、水资源污染加重、气候变化增多、能源紧张、国际市场竞争加剧等诸多因素的变化使粮食生产可持续性面临严峻的挑战。

1) 粮食消费需求呈刚性增长,粮食供求失衡

我国人口不断增长,口粮消费增加。截至 2015 年 11 月 1 日零时,城镇人口 76 750 万人,占 55.88%,相比于 2010 年第六次全国人口普查,城镇人口增加 10 193 万人,城镇人口比重上升 6.20 个百分点;乡村人口 60 599 万人,占

44.12%，减少 6816 万人。^① 城乡人口结构中城市人口居多。截至 2016 年年末，我国农民工总量达到 28 171 万人，同比上年增加 424 万人，增长 1.5%，^② 农民工从粮食生产者转变为粮食消费者，粮食供求失衡，粮食需求呈刚性增长。我国粮食自给率自 2002 年以来处于下降趋势，目前，粮食自给率已经跌破 90%。城镇化的发展，一方面造成农业的萎缩，另一方面造成粮食的需求总量随着饲料用粮、工业用粮和“生物能源”业的发展而逐年增加，粮食的需求量不断扩大，供需矛盾愈来愈突出。

2) 耕地数量和质量难以保证，水资源短缺且污染加剧

我国耕地有“三少一差”的明显特征，即人均耕地占有量少、优质耕地拥有量少、可利用的后备耕地资源少、耕地的基础条件较差。截至 2015 年年末，我国耕地面积为 20.25 亿亩（一亩≈666.67 平方米），2015 年一年内净减少耕地面积 99 万亩；受地形、气候的影响，水田少、旱地多，土壤养分不足；加上工业化和城镇化等影响，工业污染和耕作方式落后，滥用肥料进一步危害了耕地资源的质量安全。工业化、城镇化占用大量的优质土地，造成耕地面积锐减，出现了耕地面积持续下降形势。截至 2012 年，我国人均耕地面积不足 1.40 亩，仅为世界平均水平的 40%。我国耕地面积供应缺口 2010 年为 2968.46 万公顷（1 公顷≈10 000 平方米），导致粮食播种面积减少。到 2020 年中国耕地缺口预计将达到 1 亿亩^③，极不利用粮食生产的可持续发展。我国在世界上拥有的淡水资源为 28 000 亿立方米，其总量占全球水资源的 6%，排名居于世界第四位，但由于我国人口众多，实际人均占有量只有 2300 立方米，在全球排名第 121 位，只达到世界平均水平的 1/4，是世界上人均水资源最贫乏的 13 个国家之一。随着人口的增长，我国人均水资源拥有量随之下降，但工业废水和城市污水未能得到有效处理，我国水污染日益加重，加剧了水资源短缺。

3) 种粮比较效益低下，农民和政府种粮积极性降低

随着工业化、城镇化的加速发展，农民作为理性经济人，由于种粮效益低

① 中国 2015 年城镇人口占总人口 55.88%[OL]. 2016-04-20. <http://news.sina.com.cn/o/2016-04-20/doc-ifxrprek2689921.shtml>.

② 国家统计局发布 2016 年农民工监测调查报告[OL]. 2017-04-28. http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201704/t20170428_1489334.html.

③ 2020 年中国耕地缺口在 1 亿亩以上[OL]. 2006-03-06. <http://finance.sina.com.cn/chanjing/b/20060306/17442394993.shtml>.

下，纷纷外出务工，获得较高工资成本，农村出现村庄空心化、农民老龄化和农户兼业化现象，即使是留在农村的部分劳动力，出于效益的追求，也放弃种粮，而代替以经济作物种植，粮食生产呈现“副业化”态势。由于粮食的准公共产品特性，生产越多，收益越低，地方粮食产量越大，地方财政负担也就越重，政府宁愿当地农民种植经济作物，粮食生产的政策主动性不高。

1.1.3 四川粮食自给能力及面临的形势

四川是我国粮食生产的重要基地，也是粮食消费大省之一。四川粮食生产的持续和稳定，对我国粮食安全有着重大意义。据四川农业部门统计，2016年粮食作物播种面积645.4万公顷，与上年持平；油料作物播种面积130.7万公顷，比上年增长0.6%；中草药材播种面积11.7万公顷，增长4.0%；蔬菜播种面积137.2万公顷，增长1.7%。全年粮食产量3483.5万吨，比上年增长1.2%，其中小春粮食产量下降0.1%；大春粮食产量增长1.5%。经济作物中，油料产量313.6万吨，增长2.0%；烟叶产量21.9万吨，下降1.5%；蔬菜产量4365.7万吨，增长2.9%；茶叶产量26.4万吨，增长6.4%；园林水果产量845.4万吨，增长4.8%；中草药材产量45.9万吨，增长4.7%^①。

总的来看，2016年来四川已由粮食主产区转为平衡区，四川省粮食供需基本平衡，具有保证基本自给的能力。从四川省耕地资源、水资源、农业基础设施等方面来看，通过夯实农田水利建设，依靠科技，增加单产水平，提高粮食生产能力的潜力还很大。

但是，四川省农业资源约束日益趋紧，促进四川省粮食生产稳定发展仍面临严峻挑战。

1) 四川粮食产需缺口加大

由于工业化的发展，酿酒和养殖等工业用粮增长较快，本世纪初粮食产需缺口从平衡略有结余转变为从省外调入，产需缺口日益扩大。2010年四川粮食消费量为4550万吨左右，其中口粮为2050万吨左右，酿酒和饲料等用粮为2400万吨

^① 2016年四川省国民经济和社会发展统计公报[OL]. 2017-03-07. <http://www.sc.gov.cn/10462/10464/10465/10574/2017/3/7/10416360.shtml>.

左右,种子用粮和大豆榨油用粮为100万吨左右。为确保全省粮食供应,弥补产需缺口,全年从省外调入粮食1100多万吨,约占消费的1/4。2010年末省内粮食库存下降200万吨左右,农户存粮进一步下降,保供粮源的难度进一步加大。到2017年,成都市的粮食消费总量将达800万吨,粮食对外依存度将从50%上升到70%,粮食产需缺口将越来越大^①。在能源日益短缺的背景下,发展可再生生物能源是必然趋势,生物能源发展会增加新的粮食需求,产生“与人争粮”的矛盾,四川发展生物能源也是产业的方向之一。据此估计,四川粮食需求必会呈现长期增加态势。

2) 四川农业生产基础设施薄弱,配套设施设备缺乏,社会化服务能力不强

粮食生产仍存在大概半数的“望天田”,被调查的种粮大户、专合社中,93%反映基础设施条件较差,85%缺少农机停放、维修场地,94%缺乏甚至完全没有合适的晒场、仓库,仅有不足1%拥有或能够有偿使用烘干机设备,基础设施落后,配套设施缺乏,限制了粮食生产。随着极端天气和地震灾害及次生灾害的影响,病虫害多发重发现象时有发生,而农业社会化服务远远不够,粮食生产会面临更多不确定因素,影响我省粮食产量。

3) 粮食生产主体缺乏,农业后继乏人

不少地方出现“75岁还是壮劳力,八旬老汉还种七八亩田”的正常现象。四川既是农业大省,也是全国最主要的劳动力输出省份,2014年,全省转移输出农村劳动力2472.2万人,同比增长0.7%。其中,省内输出1313.1万人,省外输出1154.6万人^②,随着大批青壮年劳动力向城镇转移,农村人口“空心化”更加突出。在农村人口“空心化”的影响下,农业生产呈现以下特征:年龄老龄化,教育低度化,农业副业化,粮食生产兼业化。年龄大、受教育程度低导致农业劳动力素质下降,劳动技能低,接受新技术、新知识的能力较弱。

4) 粮食质量有待提高

近年从四川农业大学的研究得知,在成都近郊区域,粮食中重金属和硝酸盐

^① 粮食需求已大于生产[OL]. 2012-10-15. http://sc.sina.com.cn/news/b/2012-10-15/080433960_2.html.

^② 四川省转移输出的农村劳动力同比增速首次低于1%[OL]. 2015-01-27. http://www.sc.xinhuanet.com/content/2015-01/27/c_1114138599.htm.

的含量明显增加，耕地土壤的重金属含量一直呈上升趋势。此外，化肥、农药的大量滥用，明显影响到粮食质量。欧盟对化肥和农药在农业中的使用有安全上限标准，但四川远远超过其上限，每年在耕地上施用化肥 200 多万吨，施用农药 6 万多吨，残留在粮食上的农药毒素容易引发中毒事件或者导致各种疾病，严重威胁到人们的健康。农村的生活垃圾也是影响粮食生产的一大因素，四川每年产生约 1.2 亿吨随意堆放的垃圾，产生的生活污水超过 2500 万吨，这些污水几乎全部直排，农业生活和生产废弃物的不当堆放和处理污染和恶化了农村环境和生态质量，这直接影响到农业生产，尤其是粮食生产，造成可直接食用的粮食质量下降。随着工业化和城镇化进程的推进，化肥、农药、工业“三废”对生态环境造成的压力增大，土壤面源污染日益严重，对粮食生产和粮食质量安全必然产生很大的影响。

5) 四川省耕地数量一直处于下降态势，优质耕地面积不断减少

随着四川省城镇化加速发展，城市用地需求量大大增加，侵占了大量农村土地，耕地的非农化需求会随着城镇化和工业化发展进一步扩张。土地资源日渐紧缺，后备耕地资源远远不足以应对粮食生产规模扩大的能力。随着近年来土壤面源污染的日益严重，土壤中的生物和微生物几乎被农药化肥全部杀灭，土壤有机质大大下降，地力变得越来越薄，现有土壤的耕作层变薄，导致农作物的根系不发达、不能充分吸收土壤中的养分，影响粮食产量。

6) 四川粮食生产主要是小规模小农种粮，“高成本、低效益”是其显著特征

2015 年粮食规模化经营面积只达 195.8 万亩^①，主要还是分散的小面积种植。四川地区由于对土地流转有不少顾虑，关注度极低，土地流转和规模经营推行困难，形成“插花”现象，农业产业化水平低，丘陵地区享受农机、植保等专合组织服务仅占其种粮面积的 23.4%。小规模农户在粮食生产投入上缺乏积极性，在资金投入机制上仍然以农户投入为主，亲友借贷为辅，扶持政策力度还不够，农户粮食生产融资贷款难。小规模农户的粮食生产行为虽然是理性的，但依靠小农经营来维系国家粮食安全是不稳妥的。

^① 2015 年四川种粮大户快速增长[OL]. 2016-05-04. http://www.chinadaily.com.cn/hqzx/2016-05/04/content_25087054.htm.

7) 耕地撂荒越来越突出

近几年,全国各地农用生产资料价格持续上涨,粮食生产成本显著增加,粮食生产比较效益低下。每亩平均税后利润,水稻仅为170元,玉米30元,小麦28.30元,红苕19元,多数粮食作物已很难赚钱,甚至生产越多,亏本越大。农民种粮积极性不高,四川省耕地撂荒现象日趋严重,这已经成为制约粮食产量增长的关键因素。四川粮食生产的可持续性令人担忧。

1.2 研究的理论基础及动态

1.2.1 城镇化发展规律、路径及相关研究

1.2.1.1 关于城镇化规律特征的研究

1) 城镇化的概念与特征

1858年,马克思在《政治经济学批判》一文中首次提出“城镇化”概念,他指出“现代的历史是乡村城镇化,不像古代是城镇乡村化”^①。在1991年,辜胜阻在《非农化与城镇化研究》一文中率先使用了“城镇化”并拓展了“城镇化”的概念,官方正式采用“城镇化”一词是在党的第十五届五中全会通过的《关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》。由于学界对该词争议较大,至今尚无统一的定义。学界对于城镇化有如下定义:人口学家认为“城镇化是农村人口向城镇人口转化的过程,是人口向城镇聚集和集中的过程”^②“是城市数目和规模持续增加和扩大的过程”^③。社会学家认为“城镇化是由社会生产力变革而引起的生产力布局、生产方式、人口分布和生活居住方式发生客观演变的过程”^④。经济学家认为“城镇化进程是一个经济发展、经济结构及产业结构持续发展的过程”^⑤，“是随着工业化发展和科技革命，乡村人口、劳动力以及非农业经

① 马克思,恩格斯. 马克思恩格斯全集(中译本)[M]. 北京:人民出版社,1980.

② 杨重光,刘维新. 社会主义城市经济学[M]. 北京:中国财政经济出版社,1986.

③ 程春满,王如松. 城市化取向:从产业理念转向生态思维[J]. 城市发展研究,1998(5):13—18.

④ 邹彦林. 我国城市发展宏观思考[J]. 江淮论坛,1999(2):6—11.

⑤ 侯蕊玲. 城市化的历史回顾与未来发展[J]. 云南社会科学,1999(2):78—84.

济活动在空间上聚集并逐渐转化为城市经济要素的过程”^①。地理学家认为“城镇化是农业人口向城镇人口转化的过程，表现为城镇人口增加，城镇数量增多，城镇地理界限调整”^②。历史学家认为“城市化过程是现代社会人口不断集中，商品生产不断发展，城市经济与区域经济联系密切，城市作为社会动力的作用越来越强大的历史发展过程”^③。

总之，城镇化是由农业人口占很大比重的传统农业社会向非农业人口占多数的现代文明社会转变的历史过程，是衡量现代化过程的重要标志^④。

由此可见，城镇化的特征包括：一是农村人口在空间上向城镇的转换；二是非农业经济活动向城镇聚集；三是劳动力由农业转向非农业；四是城镇生活方式形成和养成。

2) 城镇化的规律

城镇化的进程有一般性的规律。霍利斯·钱纳里（Hollis B. Chenery, 1975）通过城镇化与工业化水平相关性研究，得出常态发展过程中城镇化与工业化关系的一般变动模式^⑤。城镇化与工业化是相互伴生和催化的。城镇化是随着工业化的发展而发展的，它是工业化的直接产物，城镇化会带来人口、产业的规模和聚集效应，因而会促进工业化的发展。刘易斯（Lewis, 1954）认为，城镇化过程是指农村剩余劳动力由低生产率的农业部门向高生产率的城市工业部门转移的过程^⑥。美国地理学家 R. 诺瑟姆（1975）发现了城镇化进程的“S”形曲线轨迹，即各国城镇化都呈现出初始、加速与终极三个不同的阶段特征^⑦。城镇化有“倒U形”曲线规律，随着城镇化、工业化的推进，总就业比重中农业就业比重将一直下降，城镇就业比重呈上升趋势，城乡收入差距开始会扩大，然后渐趋缩小，城乡收入差距一直伴随整个城镇化、工业化进程。

① 蔡孝箴. 社会主义城市经济学[M]. 天津: 南开大学出版社, 1988.

② 朱林兴. 中国社会主义城市经济学[M]. 上海: 上海社会科学院出版社, 1996.

③ 饶会林. 城市经济学[M]. 大连: 东北财经大学出版社, 1999.

④ 高佩义. 中外城市化比较研究[M]. 天津: 南开大学出版社, 1991.

⑤ 霍利斯·钱纳里, 莫尔塞斯·塞尔昆. 发展的模式: 1950—1970[M]. 北京: 中国财经出版社, 1988: 31—32.

⑥ LEWIS E. A. Economic development with unlimited supply of labor[M]. Manchester: The Manchester School, 1954.

⑦ RAY M NORTHAM. Urban Geography[M]. New York: John Wiley&Sons, 1979: 66.

1.2.1.2 关于城镇化路径的相关研究

城镇化路径是指城镇化的实现途径或方式。目前学术界关于城镇化路径的研究相对较少,尚未形成统一的观点。主要观点有小城镇模式、中等城市模式、大城市模式、多元化模式等。费孝通(1995)提出“小城镇、大问题”。于晓明(1999)认为要有重点地积极发展大城市。辜胜阻、李永周(2000)认为应以县城或县域中心城镇为主发展中国城镇化。范卿泽(2008)提出西部城镇化要走企业集群和城镇集群互动发展的集聚式道路。黄载曦和李萍(2003)认为西部地区应走绿色城镇化发展模式。张泰城和张小青(2007)认为中部地区应走产业型、区位型、市场型、生态旅游型和山区型城镇化发展模式。陈静(2007)把城镇化路径分为内源性与外源性两种道路。

1.2.1.3 城镇化与人口流动

城镇化与人口流动密切相关,很多学者对此进行了大量研究。如路遇的《山东人口迁移和城镇化研究》、于元中的《人口迁移与人口城镇化》、李澎卿的《中国人口迁移与城市化研究》、辜胜阻等人的《当代人口流动和城镇化》《人口流动与农村城镇化战略管理》等,从城镇化与城乡人口迁移的相关国际经验和理论基础入手,研究了1949年以来城乡人口流动与城镇化的历史与现状、相关政策与制度、未来发展战略及对策。

1.2.2 粮食生产研究现状

国内外对粮食问题已进行了大量而又广泛的研究,由于受具体环境和历史条件制约,在不同时期,研究目的、范围和重点有所不同,争论焦点各异。

1.2.2.1 发表论文专著情况

1) 发表的学术论文总体情况

通过对中国期刊网全文数据库的检索,发现从1980年至今,在核心期刊上以“粮食综合生产能力”作为篇名发表的相关论文共有48篇。

2) 发表的会议论文情况

通过对中国知网的中国重要会议论文全文数据库的检索,从1999到2012年,在学术会议中发表以粮食综合生产能力为主题的学术论文有130篇左右,比较有代表性的论文有:2008年,刘乃全、刘学华在上海市社会科学界第六届学术年会

上发表的《劳动力流动、农业种植结构调整与粮食生产安全》；2009年，邹健、龙花楼在中国地理学会百年庆典上发表的《改革开放以来中国耕地利用与粮食生产安全格局变动研究》。

3) 出版的学术著作情况

通过对 CALIS 联合目录公共检索系统的检索，发现主题粮食生产问题的国内外学术著作有 50 多部。

国外比较有代表性的著作有：安台生、阿尔考克编，任锡畴译的《粮食类型及其管理》（上海科学技术出版社，1962）；日本农林大臣官方企划室编、漆克昌译的《日本粮食政策的探讨》（农业出版社，1981）；戴维斯（J. S. Rozelle）的《亚洲粮食需求对西方的影响》（农业经济出版社，1993）；舒尔茨（Schultz, Theodore W.）的《改造传统农业》（商务印书馆，2006）；澳大利亚学者郜若素的《中国粮食研究报告》（中国农业出版社，1996）；岸根卓郎的《粮食经济——未来 21 世纪的政策》（南京大学出版社，1999）；莱斯特·布朗的《谁来养活中国》（三联书店出版社，1994）；约翰（Johnson, D.G.）的《中国农业调整出现的问题》（上海人民出版社，2004）；联合国粮食及农业组织编写、钱钰译的《亚洲部分经济体的快速发展：农业和粮食安全的经验与影响》（中国农业出版社，2009）；卡罗琳·斯蒂尔（Steel, Carolyn）著，刘小敏、赵永刚译的《食物越多越饥饿》（中国人民大学出版社，2010）；韦斯特霍夫（Westhoff, Patrick）的《粮价谁决定：食品价格中的经济学》（机械工业出版社，2011）等。

国内比较有代表性的著作有：梁子谦的《中国粮食综合生产能力与安全研究》（财政经济出版社，2007）；肖海峰、王姣的《我国粮食综合生产能力及保护机制研究》（中国农业出版社，2007）；翟虎渠的《中国粮食与农业综合生产能力科技支撑研究》（科学出版社，2008）；张利国的《粮食安全背景下我国粮食综合生产能力研究》（农业出版社，2008）；马晓河、蓝海涛的《中国粮食综合生产能力与粮食安全》（经济科学出版社，2008）；顾尧臣的《世界粮食生产、流通和消费》（中国财政经济出版社，2009）；马文杰的《中国粮食综合生产能力研究》（科学出版社，2010）；樊明的《种粮行为与粮食政策》（社会科学文献出版社，2011）等。

1.2.2.2 代表性观点评述

1) 国外学术界对粮食生产问题的研究

一是资源有限导致未来粮食生产能力减弱。莱斯·布朗在《谁来养活中国》

(1995) 中认为在中国的城镇化、工业化进程中,耕地会被大量使用在非农业用途上,地球上尚可开发的耕地面积约 70 亿英亩,约 35 亿英亩已经被开发。而世界人口在不断增长,耕地面积的有限性使通过扩张耕地增加粮食产量是不可能实现的,中国的粮食安全由此受到影响。除此以外,自然灾害、水污染等导致农业用水也会急剧减少,影响粮食生产。Rosegran T. (2001) 认为随着世界人口快速增长,自然资源储备相应急剧减少,未来世界粮食生产系统的生产能力越来越受到人们的关注。

二是环境污染和生态破坏的恶化给粮食生产带来的威胁。舒马赫(1973)认为第二次世界大战后西方国家基本实现了现代化,工业的发展使新技术、机械化和生产规模化成为主流,农业的进步使化肥和农药变成提高生产力的主要手段,由此出现高成本、资源枯竭、环境污染、生态破坏等问题。澳大利亚学者郜若素(1996)认为,石油消费的激烈增长,会对地球产生温室效应和冷却效应。一方面,温室效应会导致耕地沉没海中。另一方面,冷却效应会使多数食用植物有可能不生产。资源消费导致的异常气候使粮食生产临界限越来越狭窄。他们的观点都认为随着自然和气候的变化,农业和粮食的危机是不可避免的。

三是国民经济发展中粮食问题向农业调整转变理论。速水佑次郎(2003)认为在低收入的发展中国家,随着工业化、城市化的发展,粮食需求会急速扩大,但农业生产率的低下导致粮食供不应求,进而影响工业化和城市化进程。他认为随着工业化的推进,发展中国家必然会遇到粮食问题,其中在由低到高的发展阶段中,农业发展相应分为三个阶段:粮食问题阶段、贫困问题阶段以及农业调整问题阶段。我国正处于粮食问题阶段。农业问题发展的核心是粮食问题向贫困问题转化还是粮食问题向农业调整转变。速水佑次郎(2003)认为“劳动力固化和不发生转移会使产业间的收入差距拉大”“当产业结构进行调整,从劳动密集型产业转换为资本和知识密集型产业时,农业问题从粮食问题转变为农业调整问题”^①。

四是粮食自给能力。Brown(1988)认为,到 2030 年时,中国粮食缺口将超过 3 亿吨,影响到世界粮食市场。Rose Grantetal(2001)认为即使中国持续增产,其粮食缺口仍然相当大。近藤康男和摩根(1983)认为只有保持粮食自给,

^① 速水佑次郎,等. 农业经济论[M]. 北京:中国农业出版社,2003.

资源短缺地区和国家才能保障粮食安全。对于中国这样的人口大国，更要保障粮食自给。

五是劳动力的转移、科技水平的高低对粮食的影响。Ho (1994) 指出随着农村大量的劳动力，特别是文化程度较高、受教育时间长的青壮年向非农产业逐渐的迁移，粮食产量会受到很大影响。Scott Rozelle (1999) 以中国为研究对象，认为农业劳动力的迁移与农作物产出呈现负相关关系，而且非常显著。每迁移出去一名农业家庭成员，其家庭农作物产出随之急剧下降，农业劳动人才的流失导致种粮劳动者素质下降，对粮食生产带来不利影响。Sylvan H. Wittwer (1977) 强调生产领域出现新情况就需研究利用新技术，它是农作物生产的必需资源，粮食生产同样需要新技术。Peter H. Vethurg (2000) 在农业生产中全面考虑了农业生产区域变化、要素投入的技术效率和技术微量变化等因素在农业生产中对农业产量的影响，得出技术对农作物生产有关键影响。

2) 国内学术界对粮食生产问题的研究

(1) 对粮食综合生产能力概念的界定。

“粮食生产”是一种行为概念，我国通常使用“粮食综合生产能力”来全面研究粮食生产行为。粮食综合生产能力是对粮食生产的定性研究，学术界据此对中国的粮食综合生产能力进行了不同的界定。比较典型完整的定义有：

梁子谦 (2007) 认为，粮食综合生产能力指一定时期一定地区，影响粮食生产过程和结果的各种要素协同作用而决定产出的相对稳定的粮食产量。根据不同层面这种能力可分为潜在理论能力、实际产出能力、人为利用调控能力和自然禀赋能力。梁子谦重点关注人为加以利用调控后的粮食综合生产能力，这种能力包括物质基础潜力、风险控制能力和资源调动和转化能力。马晓河、蓝海涛等 (2008) 认为，粮食综合生产能力不仅包含一定的现成粮食产量，还包含一定的粮食预定增产潜力，它是由水、耕地、劳动力、资金和科技等要素投入及相互配置方式决定的。

粮食综合生产能力指在一定时期，在特定地区，以一定的经济技术为前提，由各生产要素投入和配置，最终达到设定量的粮食产出能力。它包括一系列能力，如政策保障能力、耕地保护能力、科技服务能力、生产技术水平和抵御自然灾害的能力。这种生产能力包括投入和产出两个基本因素，由水、耕地、劳动

力、科学技术和资本等要素的投入水平决定，由最终的粮食总产量来体现^①。

(2) 提高粮食生产能力对我国粮食安全的重要战略意义。

丁声俊（1996）认为，中国粮食缺口在 2010—2030 年，大致为 0.20 亿～0.40 亿吨。刘彦随（2002）指出，中国食物安全受水土资源总量和空间上的不匹配影响，中国粮食缺口在 2030 年预计会达到 7600 万吨左右。葛结根（2004）通过研究指出，随着人口增长、城镇化加速，粮食数量与质量的供求关系会随之发生改变，中国粮食供求关系从长期看会呈现偏紧，维持粮食的高自给率，是保障粮食安全的根本路径。梁子谦（2007）认为，要保障粮食安全必须高度重视提高粮食综合生产能力。研究粮食综合生产能力是资源约束、供给偏紧、粮食需求刚性增长情况下保证粮食安全的重要条件；是全球化和对外开放不断深入的新情况下必须及时解决的问题；对粮食的生产结构调整具有实际意义。

(3) 影响我国粮食生产的因素。

第一，对影响粮食生产因素的综合分析。王渝陵（1999）认为，影响粮食综合生产能力的因素有土地、劳动力、农田水利设施、农业机电和化肥农药等要素。肖海峰（2004）认为，粮食的播种面积、农用化肥和公共物资的投入是影响粮食生产的重要因素，其生产弹性系数是 0.879、0.205 和 0.345，在生产中增加农用化肥和扩大相关物质的投入可显著提高粮食综合生产能力，粮食播种面积的减少与粮食综合生产能力的减弱有较大关系。马九杰（2005）认为，政策保障能力、自然灾害抵御能力和耕地保护能力对粮食综合生产能力有较大影响。粮食生产是一个受多种因素共同影响的过程。

第二，农民种粮积极性的分析。王雅鹏（2005）指出，农民依靠农业生产实现的收入水平、农业产业带给农民的收入增长速度以及依靠农产品经营收入达到的预期目标，将对粮食生产产生直接影响。当种粮效益低，农民不能依靠粮食产品获得较高收入时，农民增收动力不大，种粮积极性不高。粮食价格增幅跟不上农资产品的增幅，许多纯农户收入增长缓慢甚至下降，抑制了农民种粮的积极性。种粮的生产成本与机会成本、比较利益的对比将直接影响农民种粮的积极性

^① http://baike.baidu.com/link?url=wU6IMBFmr6lU8-pQ1MLZvrZFoI4AydunfSAyV8rHKMK48VH0ZeiUDSk64cRjEe_Z

(黄季焜等, 2000; 高帆, 2005)。

第三, 土地、水、资金等对粮食生产影响的分析。卢锋(1998)通过对发达国家工业化历史经验的分析表明, 一个国家的人均耕地占有量越小, 粮食生产的比较优势会随着经济增长和产业转型不断下降。李彬等(2009)认为, 1978年以来安徽人均耕地占有量和耕地资源总量呈直线递减趋势, 人均耕地面积年均减少率为1.15%, 耕地资源总量年均减少率为0.24%, 耕地资源数量变化对粮食生产有直接影响。刘振伟(2004)得出, 中国省份人均耕地面积警戒线低于国际公认的0.8亩的已有600个, 全国人均农业耕地仅为1.4亩, 为世界人均耕地水平的45%, 耕地逐渐减少是粮食生产的主要矛盾。人均淡水资源低, 仅为世界平均水平的25%, 农业用水资源紧张, 可用率低, 农业用水已成为粮食生产的瓶颈。汪金敖(2003)认为, 农业发展需要合作金融的支持, 我国农业生产受自身资本积累量、农村资金外流量、农业生产投入影响。张国强(2006)认为, 现行农业金融制度使粮食生产资金投入不足, 财政、金融资金对农户特别是种田大户投入总量不足。

第四, 农村劳动力大量转移对粮食生产的影响分析。韩纪江(2001)认为, 农村劳动力外出造成农业生产人力资本下降, 农村土地大量撂荒, 农业生产实行粗放型经营, 影响粮食产出率, 造成粮食生产隐患。朱农(2002)、盛来运(2007)得出, 劳动力转移对人均耕地面积有负面影响, 低素质的农业劳动力导致农业资源的低效率利用。韩俊(2009)认为, 农村劳动力转移包括世代更替需要很长时间。以往研究主要聚焦在亦工亦农型的农村劳动力上, 目前, “80后”和“90后”新生代约占农民工总数的60%, 在计算农村劳动力时还包含了这部分在城市务工的新生代农民, 若扣除新生代劳动力, 农村粮食生产面临严峻形势。

第五, 农业科技水平对粮食生产的影响分析。王雅鹏(1996)认为, 科技进步是我国粮食产量增长的重要因素。朱希刚(2002)用C—D生产函数模型, 对我国农业科技进步的贡献率进行了测算, 结果是45%, 与发达国家贡献率70%的水平相比, 科技对我国粮食单产的贡献率很低。2011年我国农业科技进步贡献率达到53.3%, 对粮食增产的贡献率达到35%以上, 但农业科技贡献率在我国存在地区差异(马晓河, 2008; 尹成杰, 2009; 张来武, 2009)。相对于发达国家来说, 中国农业科技对农业产量增加的贡献率尚有一定差距, 仅为50%至65%。

如上述,影响粮食综合生产能力的因素有耕地、劳动力、资金、科技创新和政策等。

(4) 大力提升我国粮食综合生产能力的措施。

刘甲朋(2004)等认为,转移农村剩余劳动力,可提高农业劳动生产率,推行农业规模经营,增加粮食产量。朱晶(2004)认为,通过科技可增加粮食产量^①。林武(2005)认为,要保证农用耕地面积,提高耕地单位产出能力,加强科技研发以及健全粮食生产政策。肖海峰等(2007)认为,要保护耕地,推广使用农业科技,建设农业生产基础设施,健全农业补贴政策,覆盖农业保险制度,宏观调控粮食。梁子谦(2007)提出,要严格保护水和耕地、建设农业基础设施、增加粮食生产投入、研发提高科技、完善粮食补贴政策、建立高效农业体系、提高粮食生产抗险力、完善粮食储备制度等政策建议。

1.2.3 城镇化与粮食生产互动关系

通过对中国期刊网全文数据库的检索,发现从1980年至今,在期刊上以“城镇化与粮食生产”“城市化与粮食生产”“城镇(市)化与粮食安全”作为篇名发表的相关论文共有100多篇。

在出版的专著中,以“城镇(市)化与粮食生产”为题目的著作暂时还没有,只有一本关于“城镇化与粮食安全”的著作:王雅鹏、叶慧(2008)的《中西部城镇化加速期粮食安全长效机制研究》。

王放(1997)对城市化与粮食生产的关系进行了分析,指出20世纪80年代后,在城市化过程中因城市和城镇建设而导致耕地面积减少,经济的高速增长、农村劳动力的大量转移、农村非农产业的快速发展、比较利益的驱使使农民种粮积极性下降,导致粮食连年减产或呈停滞趋势。同时,城市化对粮食生产有积极性,有利于耕地集中、实现生产的规模经营。在城镇化中,要管理和保护好耕地;采取措施避免和控制耕地撂荒,复垦撂荒的耕地;制定农业生产的优惠政策,保持政策的长期稳定性;增加财政对农业投入;维护农民合法权益,减轻农

^① 技术进步在改造传统农业中具有关键作用(舒尔茨,1956),对印度和印度尼西亚等国的经验研究也显示:技术进步对粮食产出具有显著的正面作用(Agcaoili, Rosegrant, 1995)。

民的负担。王健（2007）认为，城市化将改变我国城乡之间的人口分布，农村人口大量向城市转化，粮食生产者减少，粮食需求者将大幅增加，随着城市居民的增多，粮食的消费结构也将发生大的变动。王桂新、冷淞（2008）认为，城市化继续迅速发展会导致：粮食总产量波动很大，人均粮食产量呈减少趋势；快速的人口城市化会减少农业劳动力、农业生产者素质弱化；耕地面积减少、质量下降。城市化的上述发展特征，将对我国粮食生产造成不利影响。必须确保耕地数量，守住耕地生命线，并将此作为国策来实施；推进健康城市化，合理利用土地；加快新农村建设，统筹城乡发展；推进农业科技发展，提高粮食单产量。陈玉伦（2008）对城市化过程中粮食生产规模经营进行了研究，认为稳定发展以水稻生产为主的农田规模经营，可达到经济效益、社会效益、生态效益“多赢”的目的。蓝海涛、王为农（2008）认为，城镇化将加大对土地和水的需求压力，减少粮食生产面积和单产水平。马晓河（2008）用弹性系数法论证了两者的关系，认为现阶段城镇化对粮食生产是负面影响大于正面影响。康磊、吴佩林（2010）认为，随着城镇化的发展过程，城市扩张建设将占用农用耕地，农村劳动力涌入城市，水资源趋紧，农业产业结构随之调整，粮食种植面积减少，这不利于粮食生产和粮食安全。因此，要协调好城镇化发展和粮食生产的关系，合理规划城镇用地，走集约化土地利用道路；加大粮食生产补贴，提升补贴效率；促进农业科技进步，提高农业现代化水平；基础教育与职业教育结合，提高农业劳动力素质；建设节水型城市，减少城镇污水排放；加强农业水利基础设施建设，发展节水农业，以保障粮食生产及安全。赵婷婷（2010）认为，随着城市化不断推进，北京等大城市建设用地像“摊大饼”样扩展，其近郊土地不断由农用地转为建设用地。大片良田被建设占用后虽然创造出更大经济效益，但区域粮食及生态安全却受到胁迫。快速城市化地区的粮食生产规模呈现如下变化规律：农业生产区域粮食产量下降而且产粮区域不断向远离城市的方向移动。陈夏花（2010）认为，城市化背景下粮食生产存在以下问题：农用耕地面积减少、农用耕地质量下降、农民不愿种粮、农业生产的劳动力数量下降、劳动力素质明显降低、农业污染严重、农业生态恶化。可以采取以下措施促进城市化和粮食生产协调发展：一是减少耕地占用，增加耕地面积，减少农业污染，提高耕地质量；二是制定政策，提高农业劳动力素质；三是改善农业生态环境。

学界就城镇化对粮食生产的影响作了一定分析,认为城镇化对粮食生产具有消极影响,尤其是对土地、劳动力有关键影响,可通过保护耕地、夯实农业基础设施、利用科技来增加粮食产量,保证粮食安全。

1.2.4 现有研究述评与展望

纵观国内外学者就粮食生产问题所作的研究,成果丰硕,并指导实践取得了阶段性效果,为我国进一步研究粮食安全问题提供了理论支持和经验借鉴,但仍存在以下薄弱的环节:

一是在现有研究中基础理论和相关国际经验研究不足,实证分析缺乏理论支撑。

二是当前研究在具体分析时,基本上是“就粮食论粮食”,没有将粮食生产放在城镇化和全球化的宏观背景下进行全面把握;城镇化对粮食生产是一个复杂的影响系统,需要从理论和实证上深刻地分析其带给粮食生产的利弊,缺乏这一大背景分析,难以全面认识和把握粮食生产问题的本质。

三是现有研究一般都是宏观层面的把握,缺乏以中国各个区域的具体情况进行的实证研究,而且研究很少是在我国城镇化背景下去深入进行的。

综上,从现有研究出发,本书试图在城镇化背景下从理论研究和实证分析两个方面以四川省作为典型区域分析我国西部粮食生产问题。在全面梳理理论基础的基础上,廓清粮食生产能力等基本概念,对四川粮食安全可持续性进行综合测评,实证分析城镇化背景下粮食生产出现的新问题,在工业化、城镇化和农业现代化战略优化的条件下,提出增强粮食生产能力的“一揽子”政策建议。

1.3 研究目标及主要内容

1.3.1 主要研究目标

第一,以理论为指导,以实践为基础,激发农民、种粮大户和政府的粮食生产积极性,为粮食生产可持续发展提供政策和制度保障,保证农民增收,在城镇化背景下能有效增强国家粮食生产能力,确保国家粮食安全。

第二,从城镇化和粮食生产的系统特征出发,得出城镇化与粮食生产的影响指标体系和粮食生产可持续发展的指标体系,并据此进行综合测评和分析。为城镇化背景下,中央和地方政府维持粮食生产可持续提供基本理论和现实依据,及相关决策咨询。

第三,在城镇化背景下,以具体的区域出发研究粮食生产,在中国新型城镇化道路和工业化、农业现代化战略的互动关系中,提出基于国家粮食安全目标的地方粮食生产的战略措施。

1.3.2 主要研究内容

在城镇化背景下,构建四川省粮食生产可持续性的评价指标和方法,选择典型研究区域,并通过对区域城镇化对四川省粮食生产可持续性的分析,寻求城镇化背景下我国粮食生产可持续发展的对策,保障我国的粮食安全,为国民经济可持续发展构建稳定的基础保障。

第一部分为研究综述,对选题依据、国内外研究现状、研究目标及主要内容进行概述。

第二部分对四川省粮食生产发展概况进行描述,介绍了四川省的自然环境、社会经济发展和粮食生产及保障能力,分析了由于区域及经济发展状况不同,四川省粮食生产呈现的差异性变化。

第三部分为城镇化背景下四川省粮食生产的影响要素分析。首先介绍了城镇化的规律和路径,选取典型地区实证研究四川省城镇化发展的特点及趋势,利用SWOT论证城镇化发展对粮食生产造成的有利因素和不利因素,分析了四川省城镇化发展和农业粮食生产的互动关系。在此基础上研究四川省城镇化对粮食生产的影响因素,如政策要素、劳动力要素、土地要素、水资源要素等。

第四部分为四川省粮食生产可持续评价指标体系,并进行评价。首先界定粮食生产可持续发展的内涵,对粮食生产可持续进行测度和评价,根据评价指标选择原则分析粮食生产可持续性的因素,并构建评价指标体系。

第五部分为城镇化背景下四川省粮食生产可持续性发展的路径分析。城镇化是一个与工业化和农业现代化同步的过程,基于它们的密切共生关系,第一,论述了粮食生产可持续发展的优化战略。调整城镇化空间布局,推进城乡一体化;

推动农业结构调整，提高耕地单位产出；提高农业经营规模，推进粮食适度规模经营；推广粮食生产“工业化”，推动粮食商品贸易；建立农民弹性退出机制，促进农民职业化。第二，要增强粮食相关责任主体积极性。充分调动各级政府、粮食企业、集体组织、种粮农户、现代农业职业经理人的粮食生产积极性。第三，要增强粮食综合生产能力的制度建设。完善农村土地产权制度；严格农村征地制度；建立健全国家粮食安全耕地保护制度；建立健全增强粮食综合生产能力的金融、财政支持体制。第四，要增强粮食综合生产能力的政策支持体系。完善粮食配套补贴支持政策；完善粮食最低收购价政策；建立粮食生产投入增长机制；增强粮食综合生产能力的科技支撑体系。

最后为研究结论。

具体来讲，本书的基本思路如图 1.1 所示。

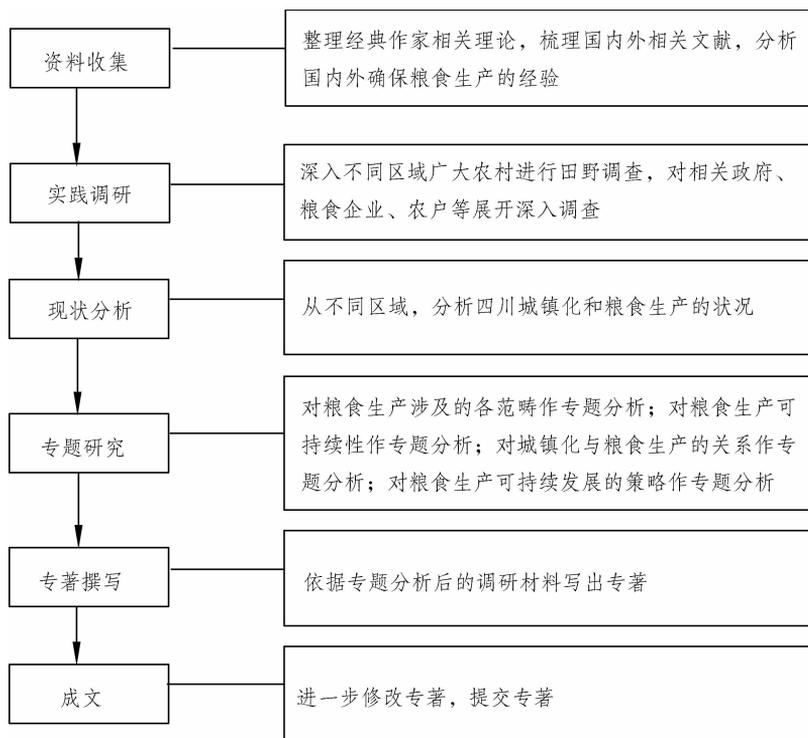


图 1.1 基本思路

1.4 主要技术路线

本研究的主要技术路线，如图 1.2 所示。

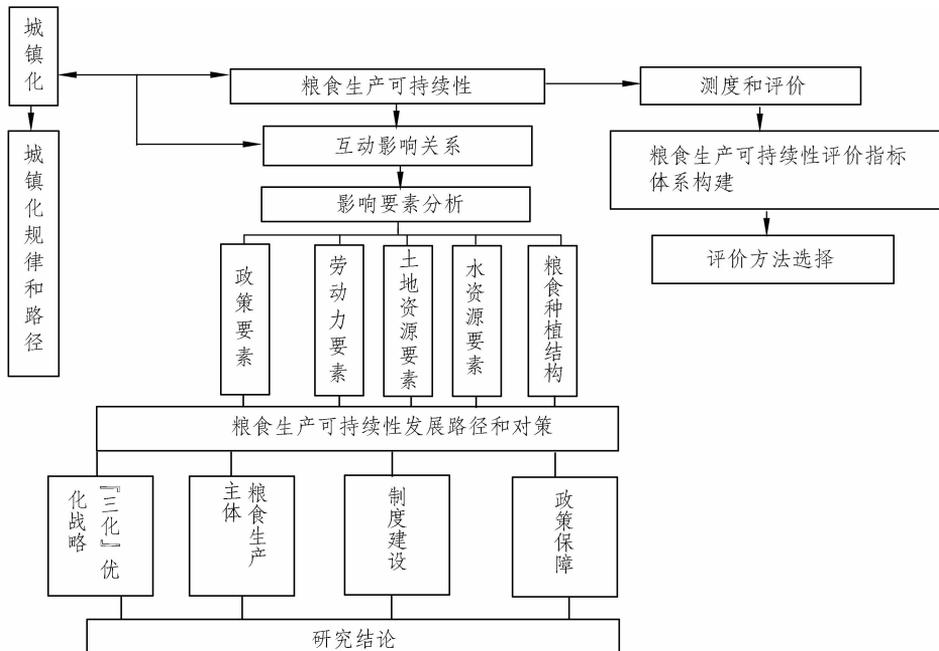


图 1.2 主要技术路线

1.5 研究预期创新性

1.5.1 研究视角的独特性

本书从城镇化视角研究粮食生产可持续性问题及粮食生产安全保障问题，具有一定的独特性。

1.5.2 研究内容的创新性

本书从粮食生产安全角度初步分析粮食生产可持续性的内涵，对构建粮食生

产可持续指标体系进行深入研究，根据评价指标选择原则分析粮食生产可持续性的影响因素，构建评价指标体系和评价方法。本书认真分析了城镇化和粮食生产可持续性之间的互动关系，继而为我国特色城镇化路径和粮食主产区粮食生产可持续发展提出对策和建议。这是本书的另一个创新点。

1.5.3 研究方法的实证性

本书从理论分析入手，选择典型研究区域进行城镇化和粮食生产可持续性互动关系的实证研究，使研究结论具有较强的实用性和可信性。