

中国农业科学院
农业经济与发展研究所

研究
论丛

第 5 辑

IAED

Research on the Development of Coarse Grain
Industry in China

—From the Perspective of Planting Structure Adjustment

我国杂粮产业发展 问题研究

——基于种植结构调整的视角

刘 慧 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

非
外
借

IAED

Research on the Development of Coarse Grain
Industry in China
—From the Perspective of Planting Structure Adjustment

我国杂粮产业发展 问题研究 ——基于种植结构调整的视角

刘 慧 著

图书在版编目 (CIP) 数据

我国杂粮产业发展问题研究：基于种植结构调整的
视角 / 刘慧著. —北京：经济科学出版社，2018. 3
(中国农业科学院农业经济与发展研究所研究论丛. 第5辑)
ISBN 978 - 7 - 5141 - 9040 - 3

I. ①我… II. ①刘… III. ①杂粮 - 农业产业 - 产业
发展 - 研究 - 中国 IV. ①F326. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 029410 号

责任编辑：齐伟娜 初少磊

责任校对：刘 昕

责任印制：李 鹏

我国杂粮产业发展问题研究

——基于种植结构调整的视角

刘慧 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编部电话：010 - 88191217 发行部电话：010 - 88191540

网址：www. esp. com. cn

电子邮箱：esp@ esp. com. cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxcbs. tmall. com

北京季蜂印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 10. 25 印张 150000 字

2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 9040 - 3 定价：42. 00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究 举报电话：010 - 88191586)

电子邮箱：dbts@ esp. com. cn



中国农业科学院
农业经济与发展研究所

研究 论丛

第 5 辑

- 本书为中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金资助项目

中国农业科学院农业经济与发展研究所
研究论丛编委会

主 任：袁龙江

常务副主任：毛世平

执行副主任：胡向东

编委会成员：（按姓氏笔画为序）

任爱胜 孙东升 朱立志 李宁辉 李思经

李先德 吴敬学 赵芝俊 夏 英

本书是我主持的国家自然科学基金青年项目“基于全产业链视角的欠发达地区杂粮生产综合效益评价研究”（项目编号：71403273）的成果总结，也是我近年来关于农业供给侧结构性改革背景下“镰刀弯”地区玉米结构调整研究的一个阶段性成果总结。

2011~2013 年做博士后期间，我首次接触到食用豆并持续跟踪调研。2009~2010 年，绿豆价格大幅波动，波动幅度远高于整个农产品的价格波动，引起社会各界广泛关注，原因也众说纷纭，我对此产生了浓厚兴趣，2012 年我申请并获得第 51 批中国博士后科学基金（项目编号：2012M510632）“中国绿豆价格异常波动：原因分析、影响测度和政策建议”。在随后查找资料、调研、完成调研报告、整理发表文章的过程中，逐渐了解到其他杂粮品种，对杂粮产业发展的认识也不断深入。为此，我的博士后出站报告题目为“我国杂粮价格波动与影响研究”，2013 年 7 月博士后出站后，我对出站报告进一步完善并于 2013 年 11 月由经济科学出版社出版了专著《我国杂粮价格波动与影响研究》，这都为我在该领域进行深入研究奠定了良好的基础。

2014 年我申请并获得国家自然科学基金青年项目“基于全产业链视角的欠发达地区杂粮生产综合效益评价研究”，在前期的调研中了解到，随着玉米比较效益的提高，杂粮主产区玉米面积继续增加、杂粮面积继续萎缩的局面持续发展。2015 年中央农村工作会议首次提出“农业供给侧结构性改革”，目标是提高农业供给体系质量和效率，使农产品供给数量充足、品种和质量契合消费者需要，真正形成结构合理、保障有力的农产品有效

供给。《农业部关于“镰刀弯”地区玉米结构调整的指导意见》指出，“镰刀弯”地区是玉米结构调整的重点地区，这些地区往往也是杂粮优势、传统产区，杂粮是最适应自然环境恶劣地区的粮食作物，也是维持我国粮食供求平衡和实现粮食结构平衡的重要组成部分。杂粮营养价值高、用途广泛，需求前景广阔，在农业供给侧结构性改革的背景下，杂粮成为玉米结构调整的主要方向之一。因此，对中国杂粮产业发展的研究对于推进农业供给侧结构性改革、带动经济不发达地区农民脱贫致富具有重要的现实意义。

本书的调研资料主要来自中国农业科学院农业经济与发展研究所农产品市场与贸易政策创新团队在2016~2017年开展的大样本农户问卷调研。感谢团队首席研究员赵一夫先生对调研给予的大力支持，感谢我的同事周向阳、张宁宁协助完成调研，感谢硕士研究生王宏磊、李娟对问卷的录入整理，感谢内蒙古农业大学经济管理学院和吉林农业大学经济管理学院参与调研的师生。最后，感谢中国农业科学院农业经济与发展研究所对本书出版的大力支持与帮助。

由于作者水平有限，本书中难免存在一些不足。同时，由于玉米结构调整于2016年全面开展，对中国杂粮产业发展的影响研究资料积累较少，因此本书主要以描述性分析为主，希望能够起到抛砖引玉的作用。

刘 慧

2017年8月于北京

目 录

Content

第 1 章	导论	1
	1.1 问题的提出及研究意义 / 1	
	1.2 国内外研究现状 / 2	
	1.3 主要研究内容 / 14	
第 2 章	中国杂粮产业发展现状	16
	2.1 杂粮生产概况 / 16	
	2.2 杂粮产品需求前景 / 23	
	2.3 主要杂粮品种市场情况 / 31	
	2.4 杂粮加工产业发展现状 / 38	
	2.5 本章小结 / 40	
第 3 章	吉林省种植结构调整进展情况调查	42
	3.1 吉林省杂粮生产概况 / 43	
	3.2 吉林省种植业结构调整进展 / 49	
	3.3 基于农户问卷调查的分析 / 51	
	3.4 本章小结 / 57	
第 4 章	内蒙古种植结构调整进展情况调查	59
	4.1 内蒙古杂粮生产概况 / 60	

	4.2 内蒙古种植业结构调整进展 / 68	
	4.3 基于农户问卷调查的分析 / 70	
	4.4 本章小结 / 76	
第5章	辽宁省种植结构调整进展情况调查	77
	5.1 辽宁省杂粮生产概况 / 78	
	5.2 辽宁省种植业结构调整进展 / 84	
	5.3 基于农户问卷调查的分析 / 85	
	5.4 本章小结 / 91	
第6章	河北省种植结构调整进展情况调查	93
	6.1 河北省杂粮生产概况 / 94	
	6.2 河北省种植业结构调整进展 / 101	
	6.3 基于农户问卷调查的分析 / 102	
	6.4 本章小结 / 109	
第7章	结论和政策建议	111
	7.1 研究结论 / 111	
	7.2 政策建议 / 114	
	7.3 进一步研究的建议 / 116	
	附录1 农业部关于“镰刀弯”地区玉米结构调整的指导意见	117
	附录2 全国种植业结构调整规划（2016~2020年）	125
	附录3 2016年全国杂粮生产指导意见	141
	参考文献	146

第 1 章

导 论

1.1 问题的提出及研究意义

2015 年 11 月 10 日, 习近平总书记在中央财经领导小组第十一次会议上讲话, 首次提出“供给侧改革”。12 月, 中央经济工作会议强调, 要着力推进供给侧结构性改革, 推动经济持续健康发展。按照创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念, 加大结构性改革力度, 矫正要素配置扭曲, 扩大有效供给, 提高供给结构适应性和灵活性, 提高全要素生产率。2015 年中央农村工作会议首次提出“农业供给侧结构性改革”, 目标是提高农业供给体系质量和效率, 使农产品供给数量充足、品种和质量契合消费者需要, 真正形成结构合理、保障有力的农产品有效供给。2016 年中央一号文件提出推进农业供给侧结构性改革, 在“优化农业生产结构和区域布局”中提出, 树立大食物观, 面向整个国土资源, 全方位、多途径开发食物资源, 满足日益多元化的食物消费需求。大力发展旱作农业、热作农业、优质特色杂粮、特色经济林、木本油料、竹藤花卉、林下经济。2016 年中央农村工作会议提出要深入推进农业供给侧结构性改革, 首先要把农业结构调好调顺调优。2017 年中央一号文件《中共中央 国务院关于深入推进农业供给侧结构性改革 加快培育农业农村发展新动能的若干意见》中, 在“统筹调整粮经饲种植结构”部分提出, 粮食作物要稳定水稻、小麦生产, 确保口粮绝对安全, 重点发展优质稻米和强筋弱筋小麦, 继续调

减非优势区籽粒玉米,增加优质食用大豆、薯类、杂粮杂豆等。

2015 年中国粮食产量“十二连增”后,农业结构性矛盾开始显现。三大主粮中,玉米阶段性过剩问题最为严重,产量、进口量、库存量“三量齐增”日益突出。2015 年 11 月,农业部发布了《农业部关于“镰刀弯”地区玉米结构调整的指导意见》,“镰刀弯”地区包括东北冷凉区、北方农牧交错区、西北风沙干旱区、太行山沿线区及西南石漠化区,在地形版图中呈现由东北向华北—西南—西北镰刀弯状分布,是玉米结构调整的重点地区。该地区是典型的旱作农业区和畜牧业发展优势区,生态环境脆弱,玉米产量低而不稳。力争到 2020 年,“镰刀弯”地区玉米种植面积稳定在 1 亿亩,比目前减少 5000 万亩以上,重点发展青贮玉米、大豆、优质饲草、杂粮杂豆、春小麦、经济林果和生态功能型植物等,推动农牧紧密结合、产业深度融合,促进农业效益提升和产业升级。《全国种植业结构调整规划(2016~2020 年)》提出,薯类杂粮要扩大面积、优化结构,加工转化、提质增效,到 2020 年,薯类杂粮种植面积达到 2.3 亿亩左右。按照“营养指导消费、消费引导生产”的要求,开发薯类杂粮营养健康、药食同源的多功能性,广泛应用于主食产品开发、酿酒酿造、营养保健、精深加工等领域,推进规模种植和产销衔接,实现加工转化增值,带动农民增产增收。

杂粮是最适应自然环境恶劣地区的粮食作物,也是维持我国粮食供求平衡和实现粮食结构平衡的重要组成部分。杂粮营养价值高、用途广泛,需求前景广阔,在农业供给侧结构性改革的背景下,杂粮是玉米结构调整的主要方向之一。因此,对中国杂粮产业发展的研究对于推进农业供给侧结构性改革、带动经济不发达地区农民脱贫致富具有重要的现实意义。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 关于杂粮生产的研究进展

农业除了提供农产品的经济功能外,同时还具有社会、生态等非经



济功能 (Yoshida, 2001)。杂粮是欠发达地区传统的粮食作物和重要的经济作物, 具有重要的经济、社会和生态效益。在我国, 杂粮一般指除水稻、玉米、小麦以外的谷物和除大豆以外的豆类及薯类 (陈永福等, 2008), 进一步可将其分为其他谷物类、食用豆类和薯类三大种类。FAO 统计口径中没有杂粮这一类别, 国外学者基于大类或具体品种进行了相关的研究。

1. 国外关于杂粮生产和粮食安全的研究

营养状况是衡量一个国家发展的重要指标, 也是最大化激发个人潜力的重要保证, 无论从国家层面还是家庭层面考虑, 都应该提倡粮食生产的多样化, 而发展适应当地生产条件的传统粮食作物是改善家庭粮食安全水平的有效途径, 也有助于降低生态环境恶劣地区的生产风险 (Di Falco et al., 2009; Singh et al., 2012)。

小米和高粱是中非、东非和印度部分地区主要粮食作物之一, 其适应性广、营养价值高、耐储存等特点对保障粮食安全有重要贡献, 同时也是这些地区许多农村人口获取蛋白质和各种矿物质的主要来源 (Ketema, 2008; Fetene et al., 2011)。近年来, 小米的种植和消费重新被关注, 印度政府正在实施通过强化推进小米种植的营养安全倡议 (INSIMP)。然而, 印度关于本国小米的特性和在农业生产和营养方面潜力的研究和认识还远远不足, 消费者更倾向于国际品牌 (Cristina, 2012; Banerji et al., 2016)。大麦是干旱、贫瘠地区贫困人口重要的农作物, 食用大麦常常是最适合高原、山区种植的粮食作物, 改善以食用大麦为主要粮食作物的农村人口的生计不仅需要提高食用大麦的生产效率, 而且需要提高其质量、减少生产过程中的人工投入和发展当地的大麦加工企业 (Grando et al., 2005; Mohammed et al., 2016)。在许多发展中国家, 作为基本的低脂肪、高纤维的蛋白质来源, 食用豆是传统食物的必要组成部分, 对低收入国家的粮食安全具有特殊意义 (CICILS-IPTIC, 2014)。食用豆富含钙、铁、赖氨酸等多种人体必需的营养物质, 世界粮食计划署在推荐的日常饮食构成中, 包括谷物、食用豆、食用油、糖和食盐 (WFP, 2014)。豆科作物根系发达, 固氮能力强, 大宗粮食作物和食用豆轮作可以改善

粮食安全状况。实验表明,冬闲地种植食用豆可以改善土壤肥力,提高一季稻产量;在稻米—小麦轮作的空隙种植食用豆能提高主要粮食作物的产量(Pokhrel et al., 2013)。自古以来,食用豆对丰富中国的食物资源和耕作制度的发展都作出了重要的贡献。但是中国加入WTO后,进口的增加导致国内食用豆种植收益下降,国内食用豆的播种面积和产量都在减少(Li et al., 2016)。在膳食平衡的饮食结构中,粮食的摄入相对较低,但对于发展中国家而言,获取的食物有限,粮食的摄入仍较高。人口不断增加是发展中国家面临的主要问题之一,种植产量高的农作物是许多国家增加农产品供给的唯一选择(Azimuddin et al., 2009),产量较高的薯类也就成了这些国家粮食安全的重要保障。甘薯适应性广、病虫害较少、营养价值高,深受边远地区农民的欢迎(Widodo et al., 2015)。马铃薯是继稻谷、小麦之后的世界第三大粮食作物,中国是世界上最大的马铃薯消费国,预计未来20年增加的粮食产量中50%来自于马铃薯(Stewart et al., 2012)。

2. 国外关于杂粮生产和缓解贫困的研究

经济发展是反贫困的最重要条件之一。然而,包括中国在内的一些发展中国家经验表明,经济增长并不必然导致贫困的减少,只有有利于贫困人口的经济增长方式才会对反贫困带来直接的效果(World Bank, 2001)。贫困的类型很多,由于自然条件恶劣、生态环境脆弱而使经济发展无法提高造成的贫困即生态贫困(Turner, 1993),已有的实践表明,大力发展农业在生态型反贫困问题中起到了重要作用(IRRI, 2005)。

农业生物多样性在粮食安全、贫困减少和自然资源保护方面都有极其重要的作用,不断改变的社会经济和气候状况正在导致生物多样性减少和生态系统退化,因而迫切需要增加粮食种类以确保可持续发展。小米抗旱、营养价值高,适宜种植在贫瘠的土地上,是干旱、半干旱地区的一种理想的应对贫困和营养不良的粮食作物(Ullah et al., 2017)。在印度,小米主要被低收入群体消费,大部分中等收入人群还没有意识到它的营养价值,因此,减少干旱、半干旱地区的贫困需要通过诸如开发新产品、提高附加值等一系列措施的实施(Saravanan et al., 2010)。相对于单一耕种,



轮作可获得许多农学的、经济的和环境的益处。适宜的轮作模式可以增加土壤的有机质、改善土壤结构,长期来看能够增加产量并获得更大的利润。尼泊尔的实践表明,豆类与谷物轮作可以改善土壤肥力、遏制水土流失、提高土地使用效率,进而通过增加粮食产量使生产者获得更多收益,采用稻米—豆类—秋季蔬菜的轮作模式与传统的种植模式相比,农民每年收入增加400%(Regmi, 1987; Pokhrel et al., 2013)。马铃薯主要由小农户种植,是印度、孟加拉国等国重要的粮食和经济作物,提高马铃薯等粮食作物的产量有助于缓解这些国家农村人口的贫困,然而产量增加不一定导致贫困减少,还需要采取迎合消费需求、开发新产品等以市场为中心的策略(Thomann et al., 2009)。甘薯营养价值高、生产投入低、适应性广、用途多样,能在干旱地区生长,对水和肥料的需求较少,发展中国家生产了总产量的95%。近年来,甘薯的国际市场需求逐年增加,为改善肯尼亚、乌干达、尼日利亚等国的食物安全状况和通过增加收入减少贫困提供了可能,然而不能获得充分的市场信息限制了这种潜力的发挥(Mukras, 2013; Widodo et al., 2015)。

3. 国内关于杂粮生产的研究

国内学者关于杂粮生产的研究,从分析角度来看,分为全国和地区;从内容来看,主要集中在发展前景、生产现状、对策建议及杂粮价格波动等方面。

我国是世界上著名的盛产杂粮的国家,享有“世界杂粮王国”的美誉,多个杂粮品种的种植面积和产量均居世界前列。杂粮产业是我国的优势产业之一,我国是世界上主要的杂粮出口国,虽然出口总量不是很大,但出口的经济效益显著(刘德宝, 2003; 郭志利, 2005; 张丽丽, 2012)。杂粮营养价值高,随着人们生活水平的不断提高和膳食结构的改变,消费者对杂粮消费的重要性有一定的认知,在日常饮食中注意到了杂粮的膳食搭配作用,杂粮收入弹性较高,因而能够受到经济增长的持续拉动(李玉勤等, 2013)。杂粮在我国分布很广,各地均有种植,但主产区相对比较集中,主要分布在我国自然环境恶劣、土地贫瘠、水资源短缺的贫困地区,很少使用农药与化肥,因此,多数杂粮远离各种污染,是一种无公

害、绿色食品,且具有较好的固氮和改良土壤能力,在种植业结构调整中具有重要地位。杂粮收入在当地农民的收入中占有重要地位,是当地农民的主要收入来源,杂粮是我国贫困人口的主粮,也是最适应自然条件恶劣地区的粮食作物,杂粮生产的发展关系到贫困家庭粮食安全和营养,是我国贫困地区粮食安全的重要保障,也是贫困地区减贫的重要手段(陈永福,2008;丁声俊等,2008;沙敏等,2015)。

然而长期以来,在中国粮食安全中占主导地位的一直是大宗粮食作物,杂粮处于辅助地位。杂粮产业的发展存在一系列问题:种植分散,生产方式落后,产品质量不稳定;加工水平较低,产品附加值低;科研力量薄弱,品种陈旧;政策扶持力度不大,农户种植积极性不高,等等。为此,学者们对于促进杂粮产业的健康发展提出了若干政策建议,主要包括:(1)加大对杂粮生产的支持力度。一是加强基础设施建设,提高生产能力;二是将杂粮列入补贴范畴,提高农民种植积极性。(2)加大农业科技投入力度,加快优良品种的繁育、引进和推广。(3)重点扶持杂粮加工龙头企业,延长产业链,提高附加值。(4)建立储备调控机制,引导杂粮市场平稳健康运行。(5)构建以种植适当集中、依托产业组织和实施品牌战略为主要内容的杂粮产业化体系(柴岩等,2007;程羚,2008;牟少岩等,2014;刘猛等,2016;张大众等,2017)。

我国杂粮品种众多,区域优势突出,如内蒙古乌兰察布的马铃薯、山西岢岚的红芸豆、吉林白城的绿豆等名扬中外。因此,也有不少学者对某一地区的杂粮产业或某一杂粮品种进行了研究,总体来看,研究地区主要集中在中西部省份,如山西(张雄等,2007;籍增顺,2007;李玉勤,2010;刘慧等,2013)、甘肃(姬永莲等,2009;王晓娟等,2009;张碧琳,2012)和贵州(朱怡,2011;韦伟等,2012)等地,研究的内容涉及杂粮的生产、加工及科研现状、竞争力分析、发展对策以及杂粮作物的干旱适应性与生产可持续发展等众多方面。具体到某一类杂粮的发展研究,以谷子的研究居多,研究的内容包括产业发展的现状与未来发展趋势(刁现民,2011;李兴峰等,2014;刘猛等,2015;李建兵等,2015)、小米的营养价值与产品开发问题(王军锋等,2012)、农户的种植行为分析(李玉勤,2010)、发展优质谷子种植的建议(曹幸壮等,2012),等等。



1.2.2 关于杂粮营养价值的研究进展

1. 国外关于杂粮营养价值的研究

营养状况是衡量一个国家发展的重要指标，也是最大化激发个人潜力的重要保证，无论从国家层面还是家庭层面考虑，都应该提倡粮食生产的多样化（Singh et al., 2012）。

高全谷物消费量反映了一种健康的饮食习惯及生活方式，它可以帮助人们保持较低的体脂（Giacco et al., 2011），因此，各国膳食指南都将全谷物作为需要增加摄入的食物列入其中，美国膳食指南多次强调用全谷物取代精制谷物并至少占总谷物的一半，同时将精制谷物列为需要减少摄入的食物（Fetene et al., 2011; Aune et al., 2013）。食用豆是许多发展中国家居民基本的低脂肪、高纤维的蛋白质来源，它富含钙、铁、赖氨酸等多种人体必需的营养物质，所有的“食品篮子”和膳食指南中都包括食用豆，如世界粮食计划署在它的“食品篮子”中就包括每日 60 克的食用豆（Global Pulse Confederation, 2016）。马铃薯是很好的、低脂肪的碳水化合物来源，卡路里含量是面包的 1/4，煮熟后蛋白质含量远高于玉米，钙含量近乎玉米的两倍，一颗中等大小的带皮马铃薯可提供推荐的每日纤维摄入量的 10%。甘薯是很好的碳水化合物、纤维和微量营养素来源，125 克的鲜甘薯可满足一名学龄前儿童一天所需的 β -胡萝卜素（International Potato Center, 2016）。美国 2015~2020 版膳食指南更强调营养素密度，即一定量食品中某种微量营养素的数量和其中所含热量的比值。按营养素密度来选择多样化的食物，各种粮食的热量值大同小异，那么只要优先选择其中维生素含量最高的全谷杂粮，营养素密度就提高了（U. S. Department of Health and Human Services and U. S. Department of Agriculture, 2015）。

慢性非传染性疾病（简称“慢性病”）是 21 世纪面临的一项重要健康和发展挑战，主要包括心血管疾病、癌症、慢性呼吸系统疾病和糖尿病。2012 年，全球约 5600 万人死亡，其中 3800 万（68%）死于慢性病，任何一个政府都难以负担不断增加的慢性病带来的经济负担（WHO, 2014）。实际上，慢性病是可以有效预防 and 控制的疾病。杂粮普遍具有防治高血

压、糖尿病、肥胖症等慢性病的功效。饮食中包含食用豆是一种推荐的健康饮食方式，也有助于降低几种慢性病的风险（Mudryj et al., 2014）。小米富含钙、膳食纤维、酚，具有抗糖尿病、抗肿瘤、抗动脉硬化、抗氧化和抗菌的功效（Devi et al., 2014）。白色可食用的高粱粉约含有 10% 的蛋白质和 3.3% 的脂肪（主要是不饱和脂肪），都高于小麦，还富含碳水化合物、微量元素、不溶性纤维，同时也是保健品中预防疾病的酚类、鞣质、抗氧化剂的潜在来源（Pontier et al., 2016）。苦荞含有多种营养素，包括生物活性碳水化合物、蛋白质、多酚、植物甾醇、维生素、类胡萝卜素和矿物质，其独特的成分有助于抗氧化、抗癌、降血压、糖尿病、降胆固醇和改善认知（Fan Zhu, 2016）。

2. 国内关于杂粮营养价值的研究

2008 年 1 月发布了《中国居民膳食指南》，目的是帮助我国居民合理选择食物，并进行适量的身体活动，以改善人们的营养和健康状况，减少或预防慢性疾病的发生，提高国民的健康素质。其中一般人群指南中第 1 条就是“食物多样，谷类为主，粗细搭配”，平衡膳食宝塔塔底是谷类、薯类及杂豆和水，谷类、薯类及杂豆每天推荐摄入量为 250 ~ 400 克（中国营养学会，2012）。根据《中国居民营养与慢性病状况报告（2015 年）》中指出的我国居民面临营养缺乏和营养过剩双重挑战的情况，结合中华民族饮食习惯以及不同地区食物可及性等多方面因素，《中国居民膳食指南（2016）》于 2016 年 5 月 13 日向社会发布，其中一般人群指南中第 1 条就是“食物多样，谷类为主”，每天的膳食应包括谷薯类、蔬菜水果类、畜禽鱼蛋奶类、大豆坚果类等食物。平均每天摄入 12 种以上食物，每周 25 种以上。每天摄入谷薯类食物 250 ~ 400 克，其中全谷物和杂豆类 50 ~ 150 克、薯类 50 ~ 100 克（中国营养学会，2016）。

大量研究表明，杂粮普遍具有防治心血管疾病、防治肥胖、抗肿瘤、保护神经等作用。杂粮的某些微量元素，例如铁、镁、锌、硒的含量要比细粮多一些，钾、钙、维生素 E、叶酸、生物类黄酮的含量也比细粮丰富。杂粮含有丰富的营养素，如燕麦富含蛋白质，小米富含色氨酸、胡萝卜素，豆类富含优质蛋白，高粱富含脂肪酸及丰富的铁，薯类含胡萝卜素和