

农业自然风险分析及 支持政策研究

◎ 胡志全 著

中国农业科学技术出版社

农业自然风险分析及支持政策研究

胡志全 著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农业自然风险分析及支持政策研究/胡志全著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2010. 12

ISBN 978-7-5116-0349-4

I. ①农… II. ①胡… III. ①农业-风险管理-研究-中国 IV. ①F322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 231089 号

责任编辑 崔改泵

责任校对 贾晓红

出版发行 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106626 (编辑室) (010) 82106624 (发行部)

(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106636

社 网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京华忠兴业印刷有限公司

开 本 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张 10

字 数 164 千字

版 次 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

定 价 30.00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

前 言

农业作为基础性产业，由于自身的弱质性和生产过程的自然特殊性，在整个再生产循环过程中面临许多风险，是典型的风险产业。农作物生产作为农业生产的主要部门尤其受到自然风险的严重影响。中国是一个农业灾害频发的国家，也是一个农户分散自然风险能力十分有限的国家，农民作为弱势群体，其收益增长是“三农”问题的关键。与世界平均水平相比，中国自然灾害频率高 18 个百分点，自然保护成本高 27 个百分点，生态恢复成本高 36 个百分点。由于很大程度上受到自然因素影响，中国农业比世界农业平均发展成本高 5 个百分点，使得我国农产品在国际市场上竞争力不强。欧美日等一些发达国家非常注重对农业风险的管理及农场主收益的支持，形成了一套比较成熟的风险管理体系和农业支持政策，并对农业生产过程进行监测管理。目前，我国开始进入工业反哺农业、城市支持农村，经济社会发展对农民、农业和农村总体有利的新阶段，农业风险特别是农业自然风险对粮食安全和农民增收的影响日趋突出，农业风险管理的条件开始具备，但缺少对农业风险的研究实践。因此，充分借鉴国外尤其是发达国家农业风险分析研究和农业支持的先进经验与机制，研究农业自然风险分析的应用以及对农作物自然风险监测分析，对防范农业风险，保证农业安全，确保粮食和国家的安全具有重要的意义。

本书首先对国内外关于农业自然风险的研究现状进行了综述，然后深刻分析了农业自然风险的识别和农业风险管理的基本理论，以及对我国农业风险管理概况的问题分析，在此基础上，运用实证分析的方法对黑龙江省海伦、克山、嫩江三个典型县的大豆生产的农业自然风险进行了应用研究的分析，总结了黑龙江省农业自然风险的特点，运用大豆单产的时间序列数据，对黑龙江省和三个典型县大豆单产进行了趋势回归，提出了黑龙

江省大豆自然风险评价的指标：平年、丰年、欠年，并在此基础上建立了期望产量的模型，对黑龙江省历史上不同时期实际产量与期望产量之间的差距进行了描述，估计了灾害造成的损失情况。最后分析了黑龙江省大豆自然风险管理现有的主要措施和面临的一些新需求。运用实证分析的方法以大荔县为例对县域农作物生产监测规范与产量预报系统进行了研究。编制了《县域农情信息调查技术规范》，据此选择主要作物小麦在3大类型区6个乡镇进行了播种前、播种~出苗期、出苗~越冬期、越冬~返青期、返青~拔节期等5个生育时期进行农情监测，实现了小麦生长过程中的动态产量预报，并在此基础上建立粮食安全评估模型，对大荔县的小麦生产风险作出相应级别的警示。

书中还以黑龙江省为例，提出了大豆主产区政府介入农业自然风险管理的方式，按照其在地方发挥的作用主要包括以下几大类：一是地方政府的补贴，即“三奖一补”政策，其目的是加大县乡两级政府自身的发展能力，从而对自然风险的介入能力和介入水平；二是农业直补，即农资综合补贴、粮食直补、农机具购置补贴和良种补贴；三是，政策性农业保险。最后对农业支持以及粮食生产的补贴政策进行了研究。

本书是在笔者主持的中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金（中国农业科学院农业经济与发展研究所）资助项目“大豆主产区农业自然风险分析与农户收益支持研究”（项目编号：2007YWF1-01-2）、“大豆主产区农业自然风险政府介入研究”（项目编号：2007YWF2-02-2）和大豆自然风险模型构建及影响因素分析（课题编号：2009YWF4-12）的基础上撰写的。本书能够顺利完成，首先要感谢中国农业科学院信息所党委书记（原中国农业科学院农业经济与发展研究所副所长）王东阳研究员，感谢他在课题设计和执行过程中给予的指导和大力支持。感谢中国农业科学院农业资源与农业区划研究所吴永常研究员在项目执行过程中给予的无私帮助。感谢我毕业的硕士研究生张昶和莫喆同学的辛勤劳动，本书的部分内容来自于她们的硕士论文。在资料收集过程中得到了农业部发展计划司李叡处长、韩巍副处长，黑龙江省农委及海伦县、克山县、嫩江县

农委和内蒙古莫力达瓦达斡尔族自治旗农业局、陕西省大荔县农业局等有关领导的帮助，感谢他们在资料收集过程中给予的大力帮助。中国农业科学院农业经济与发展研究所任爱胜研究员、辛岭副研究员、王秀东副研究员、吕开宇副研究员、高琼瑶副研究员、杨敬华博士、程广燕博士、李芸博士等，资料室李志明老师、姚谨老师，我在读的硕士研究生李治宇、曲颂和陈晨同学，都对本书的出版给予了大力支持，在此一并表示感谢。

最后特别感谢我的妻子，感谢她多年来对我的鼓舞、关心、理解与默默支持，使我能够战胜各种困难，专心投入科学研究工作。

著者

2010年12月

目 录

第一章 绪论	1
1.1 问题的提出及研究意义	1
1.1.1 问题的提出	1
1.1.2 研究意义	1
1.2 国内外研究现状	3
1.2.1 农业风险的研究	3
1.2.2 农业支持和保护的研究	8
1.2.3 农情监测的研究	11
1.3 研究方法	15
1.3.1 农业自然风险分析研究方法	15
1.3.2 农情监测研究方法	16
第二章 我国农业风险管理概况	18
2.1 自留风险仍是绝大多数农户的现实选择	18
2.2 农业风险管理方式存在事后局限性	19
2.3 农业风险监测的基础设施和监测的技术水平较为落后	19
2.4 政府没有充分发挥主导作用	20
2.5 有关抗灾减灾等方面的技术研究不够	20
第三章 农业自然风险识别与分析	21
3.1 农业风险的概念	21
3.2 农业风险分析的基本理论	21
3.2.1 风险辨识	22
3.2.2 风险估计	22
3.2.3 风险评价与决策	23

3.3 农业面临的自然风险	23
3.3.1 农业气象灾害风险	24
3.3.2 农业生物灾害风险	24
3.3.3 农业地质灾害风险	26
3.3.4 农业环境灾害风险	27
3.4 农业风险管理的概念与目标	28
3.4.1 农业风险管理的概念	28
3.4.2 农业风险管理目标	28
3.5 农业风险管理的基本框架	29
3.5.1 确定风险管理目标	29
3.5.2 农业风险识别	29
3.5.3 农业风险衡量	29
3.5.4 农业风险处理	29
3.5.5 农业风险控制	30
第四章 农业自然风险分析应用研究——以黑龙江省为例	31
4.1 全国大豆生产情况	31
4.1.1 60%以上的大豆产量分布在黑龙江、吉林、安徽、 河南、内蒙古等5个省份	31
4.1.2 大豆生产中的技术进步作用效果	32
4.1.3 大豆品种在产量增长中的贡献为79.47%	35
4.2 黑龙江大豆生产情况	35
4.2.1 黑龙江省大豆种植的自然条件	35
4.2.2 黑龙江省大豆种植分布情况	39
4.2.3 农户大豆生产情况	40
4.3 黑龙江主要农业自然风险	43
4.4 黑龙江省农业自然风险的特点	43
4.4.1 旱灾、洪涝一直是农业最主要的自然风险因素	43
4.4.2 洪涝灾害与旱灾交替出现是黑龙江省主要农业 灾害的一大特点	44
4.4.3 病虫害是仅次于洪涝旱灾害的最主要灾害	46
4.4.4 低温冷害灾害和风雹零星分布	46

4.5 典型县的农业自然灾害	47
4.5.1 嫩江的主要自然灾害是洪涝、干旱和低温冷害等	47
4.5.2 洪涝是海伦市首要的农业自然灾害因素	47
4.6 黑龙江省大豆自然风险衡量	48
4.6.1 大豆产量分布及灾害损失	48
4.6.2 大豆自然风险的评价指标	52
4.6.3 大豆风险评价模型	52
4.7 黑龙江省自然风险管理现状及问题	53
4.7.1 农业保险试点工作进展顺利	53
4.7.2 大豆生产资金投入压力较大	54
4.7.3 农业基础设施投入较差	54
4.7.4 从事大豆生产的农民素质有待提高	54
4.7.5 大豆产业化水平较低	54
4.8 黑龙江省大豆自然风险管理的主要措施和面临的新需求	55
4.8.1 黑龙江省大豆自然风险管理的主要措施	55
4.8.2 黑龙江省大豆自然风险管理面临的新需求	57
4.9 小结	62
第五章 县域农作物生产监测规范与产量预报系统	
——以大荔县为例	64
5.1 县域基本情况分析	64
5.1.1 农业资源现状与评价	64
5.1.2 县域农作制度的演变规律	65
5.1.3 粮食产量结构的变化趋势	66
5.1.4 农业综合区划	68
5.2 县域农情信息调查技术规范	70
5.2.1 编制原则	70
5.2.2 范围	70
5.2.3 标准性引用文件	70
5.2.4 术语和定义	71
5.2.5 报表调查内容	75
5.2.6 文字调查内容	77

5.3 小麦产量早期预报	78
5.3.1 小麦农情监测点的选择	78
5.3.2 粮食单产预报	78
5.3.3 粮食产量预报	83
5.3.4 粮食安全预警	84
5.4 结论与展望	85
5.4.1 结论	85
5.4.2 展望	87
第六章 大豆主产区政府介入农业自然风险的方式研究	88
6.1 地方政府补贴	88
6.2 农业直补	89
6.3 政策性农业保险	91
6.3.1 现状	91
6.3.2 存在问题	92
第七章 农业支持及粮食生产的补贴政策研究	95
7.1 农业支持与农业保护	95
7.2 农业补贴的含义和目标	96
7.2.1 农业补贴的含义	96
7.2.2 农业补贴的目标	96
7.3 农业补贴的理由	96
7.3.1 农业在经济、政治中的特殊地位	96
7.3.2 农业的弱质性	97
7.3.3 农业的外部性	97
7.3.4 工业偏向型政策的矫正	97
7.4 国外农业补贴的主要措施	97
7.4.1 美国的农业补贴政策	98
7.4.2 欧盟农业补贴政策	98
7.4.3 日本农业补贴政策	99
7.5 我国农业补贴的基本措施	100
7.5.1 1979~1992 年, 农业生产资料和城镇居民的	

粮食补贴·····	100
7.5.2 1993~2002年,粮食保护价收购,推动农产品 市场化·····	101
7.5.3 2003~2005年,种粮直补和农业税减免·····	102
7.6 我国主要粮食补贴政策·····	103
7.7 黑龙江农户政策需求以及政策执行情况·····	105
7.8 政府介入农业自然风险的有关政策建议·····	105
7.8.1 继续稳定改善各项农业直补政策的实施·····	105
7.8.2 加大政策性农业保险力度,加强风险的过程监控·····	105
7.8.3 对地方政府实施粮食安全补偿金·····	106
参考文献·····	108
附录·····	112
附录1 村级问卷·····	112
附录2 乡镇问卷调查·····	115
附录3 县级问卷调查·····	117
附录4 黑龙江省大豆自然风险与收益支持调查·····	119
附录5 农户问卷·····	121
附录6 农情监测表·····	131

第一章 绪 论

1.1 问题的提出及研究意义

1.1.1 问题的提出

农业作为基础性产业，由于自身的弱质性和生产过程的自然特殊性，在整个再生产循环过程中面临许多风险，是典型的风险产业。农作物生产作为农业生产的主要部门尤其受到自然风险的严重影响。中国是一个农业灾害频发的国家，也是一个农户分散自然风险能力十分有限的国家，农民作为弱势群体，其收益增长是“三农”问题的关键。欧美日等一些发达国家非常注重对农业风险的管理及农场主收益的支持，形成了一套比较成熟的风险管理体系和农业支持政策，并对农作物生产过程进行监测管理。我国开始进入工业反哺农业、城市支持农村，经济社会发展对农民、农业和农村总体有利的新阶段，农业风险特别是农业自然风险对粮食安全和农民增收的影响日趋突出，农业风险管理的条件开始具备，但缺少对农业风险的研究实践。因此，农业自然风险分析的应用研究以及对农作物自然风险监测分析对防范农业风险，保证农业安全，确保粮食和国家的安全具有重要的意义。

1.1.2 研究意义

1.1.2.1 农业自然风险的种类多，范围广，涉及面大，迫切需要加强对农业风险的认知

农业自然风险是由于各种自然灾害给农民带来损失的可能性，种类较多，发生也较为频繁，北方易旱，南方易涝，风灾袭击沿海，沙灾困扰西北，虫灾则遍及全国。农业风险具有广泛性。根据国家民政部的统计，即使一般灾年，全国农作物受灾面积也达 4 666.7 万 hm^2 ，约占播种面积的 1/3，因灾损失粮食超过 500 亿 kg。

农业风险涉及面大。农业风险不仅具有区域性,而且更多是全局性的,农业风险事件一旦发生不仅会造成很大的经济损失,而且还会影响到风险事件区域内人们的正常生活、工作,严重的可危及人们的生命安全。一方面农业是国民经济的基础产业,农业风险的发生不仅会危及农业生产和农村经济,而且其危害还会延伸至其他产业,甚至于造成社会的不安定。另一方面,农业风险所带来的损失有些是直接的、显性的,而相当一部分后果是隐性的,如农业风险所带来的水土流失、生态平衡的破坏等,其潜在性的后果有时会进一步引致农业风险的产生和发展。最关键的是农民是农业风险的直接承受者,农民收入水平较低且不稳定。

1.1.2.2 国内外经验表明,加强农业风险分析是保护农业和支持农民的有效途径

风险管理问题已经成为国际社会关注的焦点。美国管理协会保险部于1931年首先提出风险管理概念之后,风险管理作为一门独立的学科在西方国家特别是美国得到很大发展。1981年美国成立了“风险分析协会”(Society for Risk Analysis)之后,日本和欧洲相继建立了分会,其研究内容包括风险评估、风险描述、风险沟通、风险管理以及相关政策制定等。经过多年的发展与探索,发达国家已形成农作物保险、农业投入要素补助金、分期偿债式信贷、公平收入计划和灾害救助计划等风险管理策略,基本实现了农业风险损失合理分摊、有效转移的运行机制,即通过国家补贴一部分,农户自担一部分(份额相对较小),政策性保险分担一部分,通过期货或经济合同转嫁一部分等。

1.1.2.3 面对日趋频繁的农业风险演化态势,我国农业自然风险分析严重滞后,农户收益支持有待加强

尽管人们抵御自然灾害的技术和手段不断增多,能力不断增强,但是由于全球气候变迁和生态环境的恶化,自然灾害发生的频率和强度有加剧的趋势,同时随着农业生产规模的扩大化,专业化、区域化的加快,农业生产要素投入的增加,农业生产的风险不仅增大而且更加集中,灾害事故的破坏力和造成的经济损失愈来愈大。粮食安全和农民增收是中国农业发展面临的两大任务,必然面临合理规避农业风险的现实,加强农业政策支持。我国处在向市场经济体制转型时期,也将农业置于前所未有的不确定性之中,使农业不得不面临更多风险的困扰,自然风险依然严峻,农业受灾面积在总体上呈递增趋势,近5年来平均每年农作物受灾面积5 173.3

万 hm^2 ，其中成灾面积 3 053.3 万 hm^2 ，绝收面积 806.6 万 hm^2 ，分别比 20 世纪 70、80 年代增加了 240 万 hm^2 、1453 万 hm^2 、606 万 hm^2 。提高对农户收益的政策支持，将有助于社会主义新农村及和谐社会的构建。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 农业风险的研究

1.2.1.1 有关风险概念的研究

“风险”这个词来源模糊，充满争议。据艾瓦尔德（Ewald）考证，这个词来自意大利语的 *risque*，是在早期的航海贸易和保险业中出现的。在老的用法中，风险被理解为客观的危险，体现为自然现象或者航海遇到礁石、风暴等事件；而这个词的现代意思已经不是最初的“遇到危险”，而是“遇到破坏或损失的机会或危险”。经过两个多世纪的发展，风险这个概念与人类的决策和行动的后果联系更加紧密，并被视为对待影响个人和群体的事件的特定方式。

对于风险（risk）概念的界定，目前理论界还未形成统一的认识。国外有代表性的观点主要有：J. S. Rosenb（1972）将风险定义为损失的不确定性，F. G. Crane（1984）认为风险意味着未来损失的不确定性。Ruefli 等将风险定义为不利事件或事件集发生的机会，并且这种观点又分为主观学说和客观学说两类。主观学说认为不确定性是主观的、个人的和心理上的一种观念，是个人对客观事物的主观估计，而不能以客观的尺度予以衡量。不确定性的范围包括发生与否的不确定性、发生时间的不确定性、发生状况的不确定性以及发生结果严重程度的不确定性。客观学说则是以风险客观存在为前提，以风险事故观察为基础，以数学和统计学观点加以定义，认为风险可用客观的尺度来度量。例如，佩费尔将风险定义为可测度的客观概率的大小；F. H. 奈特认为风险是可测定的不确定性。

国内学者对风险的概念有代表性的观点主要有：（1）风险是指可能发生损失的损害程度的大小。段开龄认为，风险可以引申定义为预期损失的不利偏差，这里的所谓不利是指对保险公司或被保险企业而言的。（2）风险度。根据不确定性的随机性特征，为了衡量某一风险单位的相对风险程度。胡宜达、沈厚才等提出了风险度的概念，即在特定的客观条件下、特

定的时间内,实际损失与预测损失之间的均方误差与预测损失的数学期望之比。它表示风险损失的相对变异程度(即不可预测程度)的一个无量纲(或以百分比表示)的量。(3)风险的不确定性包括模糊性与随机性两类。模糊性的不确定性,主要取决于风险本身所固有的模糊属性,要采用模糊数学的方法来刻画与研究;而随机性的不确定性,主要是由风险外部的多因性(即各种随机因素的影响)造成的必然反映,要采用概率论与数理统计的方法来刻画与研究。

1.2.1.2 有关农业风险分类的研究

由于对风险分析的目的不同,可以按照不同的标准,从不同的角度对风险进行分类。

(1) 按构成风险因素的性质划分

①自然风险。由于自然因素的不确定性给企业带来的风险,如洪水、风暴、地震等均属此类风险。这种风险通常是灾难性的,多数情况是人力无法抗拒的。

②经济风险。由于与企业生产经营活动相联系的各种经济因素的不确定性,而给企业带来的风险称经济风险。这种风险是企业经常遇到的,它既可以给企业造成获益机会,也可以使企业承受损失。

③政治风险。这是指由政治因素变动对企业构成的风险。它包括国际政治的风云变幻,也包括国内政治、政策的改变。

④技术风险。技术风险指由于科学技术的发展,给企业带来的风险。这种风险通常是积极的,可为企业发展提供机会,但如果企业不能及时抓住机遇,墨守成规,也可能蒙受风险损失。

(2) 按风险形成的原因划分

①主观风险。指由于主观决策上的原因所构成的风险,它是由主观认识的局限性造成的。

②客观风险。指由于客观原因的影响而构成的风险。客观风险不是由企业主观因素引起的,但企业可以根据客观条件的变化及时准确地预测客观情况的变化趋势,以便及时采取应变措施,力求保证企业长久立于不败之地。

(3) 按风险存在的方式划分

①潜在型风险。风险作为一种可能性存在着,并已估计到风险的程度和范围,但这种可能性尚未变成现实性;

②延缓型风险。由于有利条件的增强,使不利因素发生的影响暂时受到抑制,因而风险的发生比原来估计的时间推迟,但风险尚未排除;

③突发性风险。这主要是由偶发事件引起的风险,是人们事先没有估计到并在没有思想准备的情况下出现的;

④转移型风险。由于客观条件的改变,而使构成风险的因素发生作用方向改变,从而导致风险向别的主体转移;

⑤竞争性风险。竞争性风险指由于企业间的竞争,而彼此对对方构成的风险,这种风险所形成的后果,主要由企业竞争能力和策略决定,风险存在的范围广,形式复杂,企业应予以足够的重视。

对风险的上述分类,仍然不能包括风险分类的全部。根据风险分析的目的和具体要求,还可以从不同的角度,对风险类别进行具体划分。

1.2.1.3 农业自然灾害风险研究

自然灾害是以自然变异为主要原因而给人类的生存和社会发展带来不利后果的祸害。农业自然灾害就是指影响农业生产正常进行和对农作物收成起破坏作用的自然灾害。我国是世界上农业自然灾害最严重的国家之一。农业自然灾害的发生对我国农业正常生产构成了极大威胁。马九杰等通过描述性统计和相关分析认为,自然灾害对我国粮食综合生产能力的稳定性的确具有显著影响。同时,自然灾害对经济社会的发展也具有很强的相关性,甚至直接影响着经济发展和社会稳定。

王国敏认为,自然灾害也是农村贫困的重要根源。据有关学者研究表明:水旱灾害对农业生产的破坏率平均每提高10%,农村贫困发生率会增加2%~3%。另据国家统计局农村社会经济调查总队调查的结果表明:在我国农村绝对贫困人口中有71.2%是当年返贫人口。在当年返贫农户中,有55%的农户遭遇了自然灾害,其中有16.5%的农户遭受了减产5成以上的自然灾害,42%的农户连续2年遭受了自然灾害。这不仅给农民、农村、农业带来巨大的损失,而且使国家财政背上沉重的负担,也给整个国民经济的快速、健康发展蒙上了一层阴影。

1.2.1.4 有关农业风险管理问题的探讨

许多学者对农业存在的风险、特点、原因、风险管理对策等方面进行了研究。MAFF(2001)将农业风险管理策略分为两类:一类可以粗略地称作“多元化经营”策略,一类是“风险分担”策略。有的学者提出了建立有中国特色的农业风险保障体系的实施构想,即建立农产品价格保护制

度、建立农产品缓冲储备体系和风险基金制度、建立农业政策性贷款制度、建立政府对农业投入的稳定增长机制和建立农业保险制度以及建立农产品期货市场。王红和柯炳繁（1999）专门介绍了美国农业风险管理经验。他们认为，美国近期历史中有如下几种防范价格风险的机制，如远期合同、期货合同、期权合同、政府价格补差。熊存开（1997）认为：农作物保险的主要优点是具有很好地减轻自然灾害损失的作用，并且不会扭曲市场价格；但其缺点是农作物保险的赔付率高、难以控制“道德损害”和“逆向选择”且管理成本较高。

Miller（1979）认为，农民会根据自己的风险偏好来选择适合的管理策略。（1）生产经营多样化；（2）合约生产；（3）利用期货市场；（4）参与保险。此外，合作社、市场信息收集、分阶段销售、手头保留现金等也是非常重要的农业风险管理手段。

1.2.1.5 农业风险的衡量方法

国内学术界对于农业风险问题的研究主要是进行定性分析，进行量化研究的专门成果主要体现在国外的研究成果中。目前，常见的风险度量指标为：在险值（Value at Risk），但其最大的缺点是缺乏次可加性。为去掉在险值的缺点，一致性风险度量（Coherent Risk Measure）被引入。这一概念不是特定的风险度量指标，而是一系列满足一定条件的风险度量指标的总称。畸变风险测度（Distortion Risk Measures）也是一系列风险度量指标的总称。所谓畸变风险测度，是以畸变函数为概率时的期望损失，而畸变函数是起点和终点与概率分布函数重合的增函数。就此而言，“在险值”与“预期损失”都是畸变风险测度的特例。在畸变风险测度中，比较著名的是王氏变换（Wang Transform）。

一些学者认为衡量农业风险合理的方法是以实际价格与预期价格的偏差函数来衡量农业风险的大小，其关键是对价格的预期。价格的预期方法主要有天真预期、适应性预期和 Almond 多项式预期，并对三者进行了比较。还有人采用了 AGRCH 方法来衡量农业风险，即对期货市场价格进行预期，用当期实际价格与期货市场预期价格的偏差作为风险值。

1.2.1.6 农业风险监测与产量预测研究

全球农业信息和粮食安全预警系统（Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture, GIEWS）GIEWS 是于 1975 年建立的，是旨在为决策者和政策分析人员全方位提供最新和最可靠的粮食供求信息