

第 5 章 焦点与展望

第五章焦点部分聚焦于监测期内对全球农业生产有影响的相关主题，其是本期通报第 1-4 章 CropWatch 农情监测分析的有益补充。其中，5.1 节是 2015 年全球粮食产量展望，5.2 节回顾了 2015 年发生的重大自然灾害及其对农业的影响，5.3 节介绍了北美农业发展历程，5.4 节为厄尔尼诺事件的持续跟踪。

5.1 2015 年全球大宗粮油作物产量展望

表 5.1 和表 5.2 是 CropWatch 最新预测的全球玉米、水稻、小麦和大豆产量结果，其中表 5.1 是全球产量概述，表 5.2 是 CropWatch 监测的 31 个粮食主产国分品种产量监测结果。

表 5.1 2015 年主产国、小微产国和出口国的玉米、水稻、小麦和大豆产量监测与预测结果(单位：万吨)

	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2015	Δ%	2015	Δ%	2015	Δ%	2015	Δ%
主产国	87432.1	-1	66026.5	0	62663.0	1	28461.9	0
小微产国	11225.5	3	8078.6	2	9821.2	2	2573.1	10
总产量	98657.6	0	74105.1	0	72484.2	1	31035.0	1
主要出口国	47941.3	0	25464.6	-2	29012.6	2	25052.9	0

注：主要出口国是指占世界粮食出口 80% 的国家

表 5.1 显示，全球玉米产量为 9.87 亿吨，与 2014 年基本持平；水稻总产量同样与 2014 年基本持平，为 7.41 亿吨，小麦总产量同比增长 1%，达到 7.25 亿吨，而大豆产量同比增产 1%，总产量达到 3.10 亿吨。全球小麦和水稻总产量的变化幅度与 31 个主产国的总产量的变化幅度保持一致，其余 140 个玉米次要生产国、96 个水稻次要生产国、98 个小麦次要生产国和 75 个大豆次要生产国的产量变化对全球粮食总产变化的影响微乎其乎。尽管如此，小微粮食生产国的玉米和大豆增幅显著，分别达到 3% 和 10%，这意味着如果小微生产国成为粮食出口国，玉米与大豆将是首选品种（见表 5.2）。

对粮食出口大国的作物产量而言，玉米和大豆产量与 2014 年基本持平，水稻减产 2%，小麦增产 2%，这可能会导致全球大宗作物市场的轻微波动。

表 5.2 中的产量监测直接反映了干旱和水涝对包括中国在内的部分国家和区域的影响。然而，中国辽阔的国土、丰富多样的气候有效地缓解了干旱与内涝的影响。与 2014 年相比，预计中国玉米产量基本维持不变，水稻和小麦分别增产 1% 和 2%；与近 10 年大豆产量减少趋势相比，2015 年大豆减少的幅度缩小，但是减产的趋势仍在继续，预计减幅 3%。

表 5.2 2105 年全球玉米、水稻、小麦和大豆产量（万吨）及其变幅

	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2015	Δ%	2015	Δ%	2015	Δ%	2015	Δ%
阿根廷	2533.2	1	180.5	4	1205.3	15	5223	0
澳大利亚	105.2	2	177.9	20	2458.1	-9	8.9	6
孟加拉国	232.5	5	5178.5	2	134	4	6.4	1
巴西	7965.5	1	1197.5	1	676.4	1	9023	1
柬埔寨	93.2	-10	882.4	-7			10.3	-6
加拿大	1212.3	2			3114.1	-6	541.5	0
中国	19282.2	0	20232.3	1	12161.3	2	1269.1	-3
埃及	583.7	-2	642.4	-1	985.8	4	2.2	-5
埃塞俄比亚	642.5	-5	19.5	7	424.3	-3	8.7	20
法国	1476.8	-2	7.6	-7	3907.7	-2	10.5	-2
德国	451.3	-3			2717.5	-2	0.3	5
印度	2106.7	4	15149.5	-3	9139.6	-4	1227.3	6
印度尼西亚	1841.5	0	6979.7	1			69	-11
伊朗	261.3	4	253.4	0	1417.9	6		
哈萨克斯坦	60.3	4	36.5	2	1591.3	15	25.2	12
墨西哥	2432.7	2	12.1	-33	369.3	1	32.3	11
缅甸	172.3	0	2796.5	-2	18.8	1	17.7	-7
尼日利亚	1016.4	-4	456.2	-2	10.3	-14	76	9
巴基斯坦	501	6	996.1	5	2533.6	4		
菲律宾	752.4	0	1943	0				
波兰	368.1	4			1046.5	-1		
罗马尼亚	1028.7	-8	4.2	-9	685.2	-8	16.1	5
俄罗斯	1195.9	2	101.7	5	5429.6	2	203.5	35
南非	1132.4	-24			170.4	-2	89.4	33
泰国	497.9	-2	3840.1	-2			19.2	-6
土耳其	576.6	-2	98.6	6	2447.1	18	22.9	16
英国					1459	0		
乌克兰	2688.9	-10	16	1	2273.9	-2	371.1	-4
美国	35965.8	0	990.8	-1	5657.8	3	10806.9	0
乌兹别克斯坦	42.3	9	40.1	12	657.3	5		
越南	513.5	1	4488.1	2				
小计	87733.1	-1	66721.2	0	62692.1	1	29080.5	1
其他国家	10924.5	3	7383.9	2	9792.1	2	1954.5	8
全球	98657.6	0	74105.1	0	72484.2	1	31035.0	1

注：此表中的产量值是基于覆盖相应种植面积的卫星指数监测所得，其中不包括基于国际粮农组织（FAO）的统计值外推得到的 2015 年次要生产国的产量。对于玉米产量的监测，卫星覆盖了产量达到 172.3 万吨或以上的国家（缅甸及该产量以上的国家），水稻为 253.4 万吨及以上（伊朗及该产量以上国家），小麦为 134.0 万吨及以上（孟加拉国及该产量以上国家），大豆为 361.7 万吨及以上（乌克兰及该产量以上国家）。

玉米：因持续的大范围干旱，南非玉米产量同比减少 24%，是全球减幅最大的国家；其次是乌克兰，受气候和政治因素的双重影响，该国玉米减产 10%；遥感监测表明柬埔寨洞里

萨湖南部地区作物长势较差，预计该国玉米产量减少 10%；受南部干旱的影响，罗马尼亚玉米减产约 8%；埃塞俄比亚玉米预计减产 5%，但是若后期农气条件普遍好转，减幅有望收窄。与此同时，巴基斯坦和孟加拉国玉米产量预计显著增加 5%，但在更准确的洪涝影响范围确定之后，增幅可能会比预计的小。在主要玉米出口国中，干旱导致泰国和法国玉米产量均减少 2%。

水稻：在以水稻为主食的国家中，预计柬埔寨和印度水稻产量减幅分为 7%和 3%，此外，还有部分水稻小微生产国产量减幅明显，但对全球水稻的生产形势影响甚微。印度尼西亚、菲律宾和越南的水稻产量增幅预计在 0-2%之间。巴基斯坦是水稻产量增幅最大的国家之一，预计 2015 年水稻产量增幅达到了 5%，水稻是巴基斯坦主要的口粮与粮食出口品种。

小麦：CropWatch 最新监测结果表明，除少数国家小麦产量同比减少之外，小麦主产国家产量普遍增产。由于小麦生长期中内风调雨顺，再加上耕地种植比例增加，阿根廷和土耳其小麦产量同比显著增长 15%和 18%。CropWatch 监测表明，土耳其的耕地种植比例较过去 5 年同期平均水平增加 6%。此外，埃及和哈萨克斯坦的小麦产量也有显著增加，增幅分别达到 4%和 15%。

大豆：CropWatch 监测结果表明，美国的大豆产量与去年基本持平。印度和俄罗斯分别增产 6%和 35%，乌克兰则显著下降 4%。

5.2 灾害事件

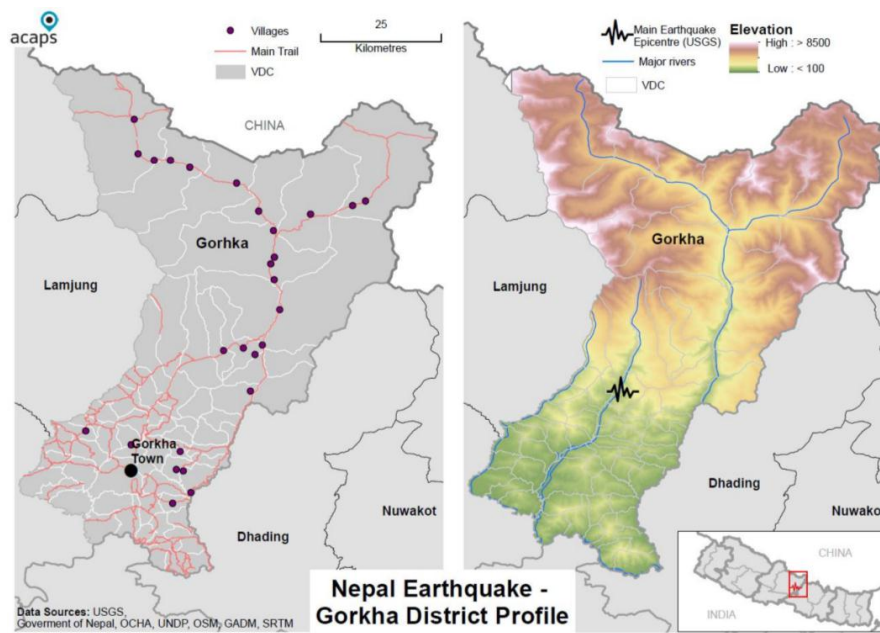
2015 年 7 月，据慕尼黑再保险公司统计，今年上半年因自然灾害造成的经济损失约为 460 亿美元，与近十年平均损失量 1070 亿美元相比，下降 58%。保险理赔额为 150 亿美元，与平均值 280 亿美元相比，下降 47%。前几期 CropWatch 通报也提到，在发展中国家只有部分损失得到理赔。典型的例子是，4 月 25 日尼泊尔多拉卡发生地震（如图 5.1），损失总计达 45 亿美元，但保险理赔额仅为 1.4 亿美元，理赔比例仅为 3%。相比而言，美国保险理赔份额很高，比例达到 73%，其次是亚太地区的 14%，包括非洲和中东等其他国家在内的理赔比例为 11%。

本通报监测期内，有三大灾害直接或间接影响农业生产，但目前还没有给出定量的评估结果。三大灾害分别是：（1）美国中西部及邻近地区干旱事件；（2）印度和巴基斯坦的高温天气；（3）亚洲洪水，主要波及印度、缅甸和中国地区。下面主要描述这三大灾害以及全球发生的其他灾害事件。

地震和火山喷发

4 月 25 日，尼泊尔廓尔喀地区发生了 7.9 级地震。随后又爆发了多次余震，余震同样具有很强的破坏力（如 5 月 12 日的余震）。甚至在 8 月，一些区域仍记录有余震发生，同时也对印度比哈尔和北方邦以及中国西藏造成一定影响。此次死亡人数总计超过 8600 人。

图 5.1 尼泊尔廓尔喀地区位置和地形



图片来源: http://acaps.org/img/documents/d-acaps_district_profile_gorkha_nepal_earthquake_1_may_2015.pdf.

地震发生在玉米生长季初期,受影响最为严重的六个地区水稻播种推迟了一个月。地震对社会和基础设施(排水、灌溉渠、道路和农业生产工具)造成严重破坏,严重影响了受灾地区的农业生产。据联合国粮农组织统计,受灾地区农作物损失(玉米损失约 20%,少于其他作物)少于储粮损失量,储粮损失最为严重的是水稻、小米、玉米(损失超过 80%)、马铃薯(损失 60%)和小麦(损失 40%);从废墟中回收的作物大多不适合人类食用和育种。震区约 16%的牛和 36%的家禽死亡,并且幸存的家畜中部分受伤严重,急需兽医的援助。

6 月 7 日在马来西亚沙巴州也发生了地震,比尼泊尔地震震级低,但也是马来西亚 40 年来最强地震,夺去了 20 条生命。

本通报监测期内,也发生了几起火山喷发事件。火山喷发通常会迫使居民背井离乡,被迫放弃农事活动,同时附近的居民与作物都面临丧命的危险。5 月 17 日智利南部地区卡尔布科火山爆发,对牲畜、森林和渔业造成影响。6 月 3 日法属留尼旺岛富尔奈斯火山活跃。6 月末,生活在锡纳朋火山(苏门答腊)附近的 6000 多居民被迫撤离,即使在离火喷发地距离很远的居民,也非常担心火山熔岩与尘埃的侵袭。6 月 29 日印度尼西亚爪哇东部地区拉翁火山爆发,随后 7 月 11 日在墨西哥科利马地区也发生了火山喷发。

干旱和高温热浪

干旱通常与其他极端事件相关,如火灾和高温,在本通报监测期内,世界范围内发生了多起干旱灾害事件。

美国西部和西南部地区,长期干旱和降雪量减少,导致可用水量减少。西部几个州已经限制城镇用水量,华盛顿州(从 3 月开始)和加利福尼亚州(从 4 月开始)一半城镇用水受限。在加利福尼亚,农民通常不受减少 25%用水量的限制,因为从 3 年前就已减少的水库储水和溪流径流已经对农业用水造成不利影响。由于持续干旱,美国农业部在 4 月末宣布内华达(林肯、奈伊、怀特派恩县)、亚利桑那州莫哈维县、犹他州博克斯埃尔德和图埃勒县为受灾区,这些地区的农民可以向政府申请农业和畜牧业援助。5 月 14 日,俄勒冈州惠勒县、

德克萨斯州科里尔县、犹他州杜申和尤因塔县和爱达荷州埃尔莫尔县也宣布成为受灾地区。6月13日，俄勒冈州过半地区深受旱情影响。随后，德克萨斯等州在6月份遭受洪水侵袭。

5月份，加拿大西部发生火灾，火情从小麦主产区艾伯塔省开始蔓延。火灾造成自然植被严重损毁，约有7000人被迫撤离。7月初，火灾出现于不列颠哥伦比亚省；7月中旬，艾伯塔省中心帕克兰县降雨量低于预期的25%，为农业受灾地区。

亚洲地区同样饱受干旱天气影响。朝鲜西北部（黄海道省北部和南部）遭受极端干旱天气，6月中旬的干旱峰值阶段，干旱程度达到百年一遇，整个国家约有三分之一的水稻遭受干旱影响。

高温热浪主要出现在欧洲和亚洲。6月3日，阿布扎比小镇斯维汉气温达到50.5°C，创下全球白天最高温记录。5月25日，印度奥里萨邦安古尔出现了该地区有史以来的白天最高温47°C。

5月底和6月份，印度和巴基斯坦遭受极端高温，主要分布于安得拉邦、特伦甘纳邻近邦、东部的西孟加拉和奥里萨邦。热浪的强烈程度甚至导致季风到来前雨季的提前终止，同时也导致数千只家畜死亡。6月20日在巴基斯坦南部信德省出现高温天气，温度达到49摄氏度，同时加剧了电力短缺境况。

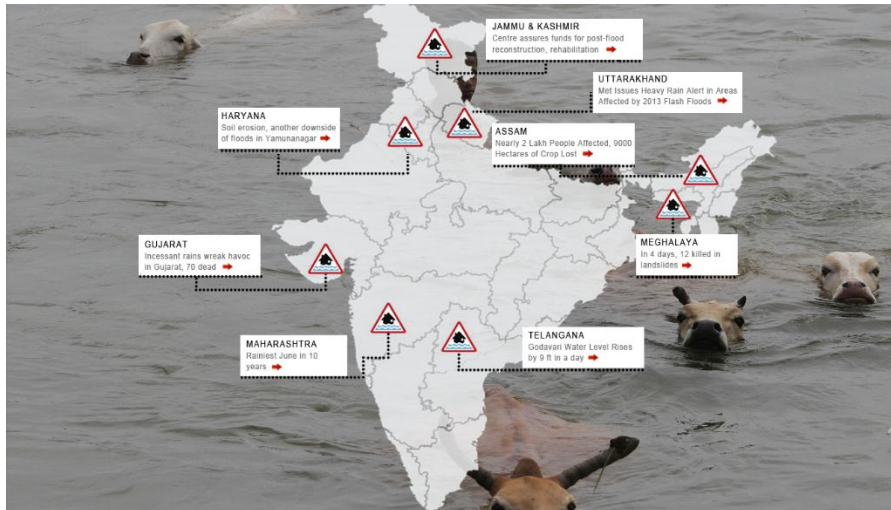
7月上旬，意大利和德国也出现高温天气。在德国，7月5日基青根、巴伐利亚北部地区白天最高温达40.3摄氏度，是1881年有仪器记录以来的最高温。西班牙和葡萄牙也发生了火灾。

强降水、洪涝与风暴

本通报监测期内，全球范围内强降雨以及相关的次生灾害频繁发生，印度、中国和缅甸受灾最为严重。本节中并未包括影响印度、孟加拉国、缅甸和中国的5大台风，之后的小节将单独加以描述。

4月初，印控克什米尔地区山体滑坡和洪水夺去几百人性命。同一时期内，强烈的暴风雨袭击孟加拉国，造成33人死亡，200人受伤，博格拉地区受灾最为严重。4月下旬，印度比哈尔邦遭受大暴雨袭击，造成30人死亡，100人受伤。5月18日，尾德邦山洪暴发，10人被冲走。6月7日，据国家灾害管理局（ASDMA）统计，阿萨姆邦约有3.3万人遭受洪水影响，洪水波及6个地区的108个村庄，1000公顷农作物被毁。6月末，印度大部分地区遭受季风性洪水，造成近200年来最严重的损失。受影响区域包括古吉拉特邦、哈里亚纳邦、梅加拉亚邦、阿萨姆邦、特伦甘纳邦和马哈拉施特拉邦。在阿萨姆邦，36.7万公顷农田被淹没，9000头牛被淹死。在查谟和克什米尔地区，64.8万公顷农田被淹没，损失6.1万头牛。在梅加拉亚邦，1.6万公顷农田被毁，8800头牛死亡。总计约有40万间房屋被毁，1000人死亡。

图 5.2 印度洪涝灾害影响范围图(2015年6月26日)



来源: <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/media/iep/infographics/flood%20map/floods.html>

4月6日,中国四川省遭受强烈暴风雨袭击,风速达到每小时150公里,造成人员伤亡,基础设施和房屋损毁直接经济损失达到1.2亿美元。5月16日,中国南方广西壮族自治区暴风雨以及带来的次生灾害泥石流和闪电造成至少4人死亡,桂林和柳州以及周边地区约有6.05万人受到影响。一周后,中国湖南和东部地区的福建省遭受洪水侵袭,洪水导致至少16人死亡,2500间房屋受损,2.1万公顷农田被浸泡,造成约3.37亿美元经济损失。据新华社报道,强降雨持续到6月初,又夺去16条生命,波及福建、江西、湖北、湖南、广东、重庆、四川、贵州、云南和以及其他省份区域。

在全球其他地区也发生了一些洪水事件,影响程度较轻,也没有严格的地理界线,主要包括美国(5月末的奥克拉荷马和德克萨斯州以及6月中旬的奥克拉荷马、密苏里州和德克萨斯州)、海地(4月初)、芬兰(5月中旬)、哈萨克斯坦(4月中旬的卡拉干达州,因高温导致积雪迅速融合,引发洪水)、伊朗(7月20日)以及菲律宾(7月22日)。在菲律宾吕宋岛,强降雨和洪水导致19人死亡。

山体滑坡和山洪

尼泊尔多拉卡地震至少引发了3000多次山体滑坡,以及14次轻微地震和多次暴雨。6大滑坡阻碍了河流,这样在地震活动平复后,会引发山洪灾害。

本通报监测期内,也发生数起因山体滑坡导致的矿山掩埋事情,例如4月9日菲律宾Phakant区,翡翠矿区发生山体滑坡,约有70人失踪;4月18日,在坦桑尼亚东北部卡哈马地区发生的山体滑坡导致至少有19个采矿工死亡;4月22日,中国山西省煤矿透水事件夺去19条生命。

在哥伦比亚,5月19日利伯瑞安那河畔和6月12日考卡省发生了两起山体滑坡事件,造成85人死亡。在格鲁吉亚,约有500头绵羊和40头牛被6月3日的滑坡掩埋。

台风和风暴

本通报监测期内,有5大台风登陆,造成严重损失,分别为“美莎克”、“红霞”、“鲸鱼”、“灿鸿”和“科曼”。5次台风均发生在亚洲,“科曼”破坏力最强。

台风“美莎克”(又被称为“切登”)在3月26日至4月7日出现,袭击密克罗尼西亚和菲律宾。在密克罗尼西亚,农业受灾范围较大,楚克和雅浦州90%的香蕉、面包树、芋

头作物受到破坏，300 间房屋遭受损毁，同样数量的房屋被损坏，受影响人口为 3 万（接近当地人口的 30%），也造成了 850 万美元经济损失。在菲律宾影响程度较轻。

5 月 10 日，台风“红霞”也袭击了菲律宾，随后抵达卡洛琳群岛，之后台风继续袭击中国（台湾）和日本。日本冲绳地区农业损失最大，约有 0.232 亿美元。

6 月 19 日至 25 日，热带风暴“鲸鱼”来袭，在 20 日毁坏了中国海南省 7400 公顷农作物，造成 0.144 亿美元经济损失。在越南北部的山罗省，洪水夺去 9 条生命。

图 5.3 浙江省舟山市被“灿鸿”暴风雨淹没的玉米地



数据来源：http://www.chinadaily.com.cn/m/ningbo/2015-07/11/content_21290377.htm（时间 2015 年 7 月 11 日）

台风“灿鸿”（6 月 30 日至 7 月 15 日）登陆卡洛琳群岛、关岛、北马里亚纳群岛、日本、中国、韩国以及俄罗斯远东地区。7 月 7 日，台风袭击菲律宾中部地区（米沙鄢），造成 9 万美元经济损失。日本冲绳再次遭受袭击，但影响程度低于上月的“红霞”，主要影响了芒果收成，此次经济损失总计达 420 万美元。在中国，浙江省降雨量达 400 毫米，紧急撤离超过 100 万人。此次台风造成的经济损失高达 14.3 亿美元，农业和交通运输业损失份额最大，其中浙江与江苏两省损失 3-4 亿美元。台风引起的强降雨在俄罗斯哈巴罗夫斯克地区基本消散了。

7 月 26 日至 8 月 2 日，北印度洋气旋风暴“科门”对印度、孟加拉国和缅甸造成严重影响。大暴雨带来洪水泛滥，造成 170 人死亡。孟加拉国东南部的吉大港山脉，记录显示降雨总计超过 1 米，共计有 13.04 万人受灾，洪水和山体滑坡导致多人死亡。印度约有 50 万人直接或间接遭受气旋风暴“科门”的影响，约有 30 万间房屋受损或受毁。缅甸 14 个省份中 12 个遭受影响，20 万人撤离，另有 15 万人受到其它影响。世界粮食计划组织预测，大豆和豌豆（缅甸农作物出口量最大的类别）以及其它作物收割可能被迫推迟 2 个月。

5.3 北美粮食产量与变化趋势变化

概况

加拿大、墨西哥与美国是全球玉米、小麦与大豆的主要生产国，同时也是玉米、小麦与大豆的主要出口国。表 5.3 是北美三国与中国人口、土地利用与粮食产量的相关背景信息。

美国与墨西哥农业用地占其土地面积的 45%-55%，农业景观占据美国与墨西哥景观的主导地位。与中国不到 50%的城镇化率相比，北美三国的城镇化率都已超过 75%。

中国与墨西哥的部分特征较为相似，如气候、经济发展水平、较高的农业从业人口、较高的农业 GDP 占比（分别为 9.2%与 3.5%，而美国与加拿大农业 GDP 占比仅约 1.5%）。中国与墨西哥耕地灌溉比重远高于美国和加拿大，其中加拿大的灌溉耕地占总耕地比重仅为 2%。

表 5.3 北美三国与中国的省会经济和农业统计信息

	加拿大	墨西哥	美国	中国	数据年份	数据来源
总人口（百万）	36	125	325	1402	[g]	[10]
	81/83	79/83	83/86	56/69	[g], [h]	[10]
2015/2030 年城镇人口比重(%)						
农业占 GDP 比重(%)	1.5 [a]	3.5	1.4 [d]	9.2	[e]	[9]
农业用地占土地面积比重(%)	7.2	54.9	44.7	54.8	[e]	[1]
基本农田比重(%)	0.5	1.4	0.3	1.7	[e]	[8]
2005 年农业人均产值（单位：美元）		4416	68457 [d]	754 [d]	[e]	[2]
农业地下水占总用水量比(%)	12	77	40	65	[h]	[12]
有效灌溉面积占比(%)	2	25	16	51	[h]	[12]
人均耕地面积（ha/人）	1.32	0.19	0.49	0.08	[e]	[4]
农业从业人口占总就业人口比重(%)	2 [e]	13	2 [a]	35	[b]	[5][11]
农业肥料消耗量(kg/ha)	74.4	72	131.1	647.6	[e]	[7]
农业占 GDP 的比重	1.9	3.8	1.2	10.1	[b]	[3]
转基因作物种植面积(百万 ha)	10.8 MS	0.2 CS	70.1 MCS	4.2 C	[d]	[6]
小麦产量(百万吨)	27	3	62	122 [g]	[c]	[10][13]
小麦进口(<)出口(>)量(百万吨)	>16	>1, <4	>32, <2	<3 [e]	[b]	[10][14]
小麦产量(百万吨)	13	22	274	193 [g]	[c]	[10] [13]
玉米进口<出口>(百万吨)	>1	<9	>46	<3 >2[e]	[b]	[10] [14]
大豆产量(百万吨)	5	0	82	13 [g]	[c]	[10] [13]
大豆进口<出口量>(百万吨)	>3, <1	<3	>34	<71 [e]	[b]	[10] [14]

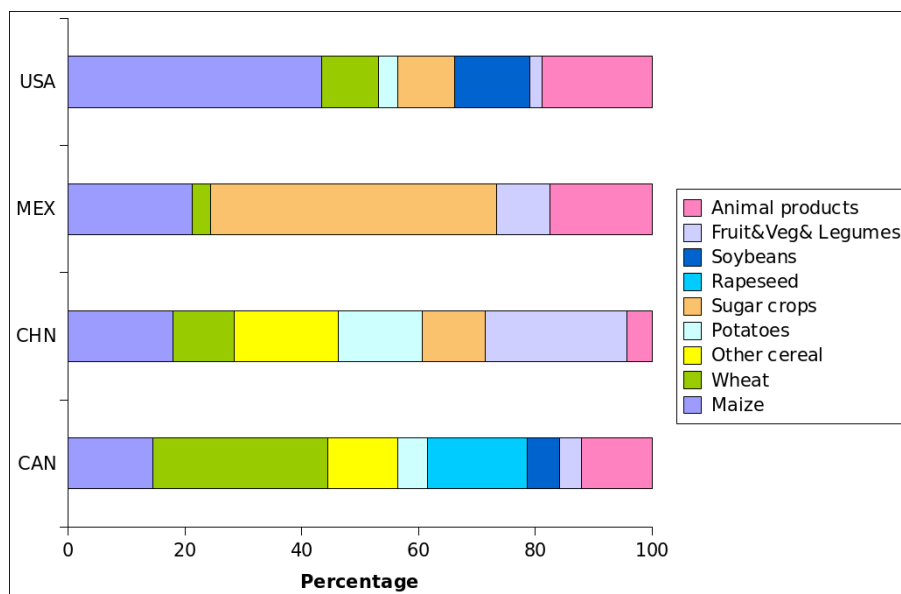
注: M=玉米; C=棉花; S=大豆; [a] 2010; [b] 2011; [c] 2012; [d] 2013; [e] 2014; [f] 2006; [g] 2015; [h] 2005-2010 年中的不同年份。

数据来源: [1] World Bank data, <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.AGRI.ZS/countries>; [2] <http://data.worldbank.org/indicator/EA.PRD.AGRI.KD/countries>; [3] https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_sector_composition; [4] <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA.PC/countries>; [5] <http://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS/countries>; [6] http://www.gmo-compass.org/eng/agri_biotechnology/gmo_planting/257.global_gm_planting_2013.html; [7] <http://data.worldbank.org/indicator/AG.CON.FERT.ZS/countries>; [8] <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.CROP.ZS/countries>; [9] <http://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS/countries>; [10] <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E>; [11] <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l01/cst01/econ40-eng.htm>; [12] <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>; [13] <http://www.cropwatch.com.cn/htm/en/bulletin32.shtml>; [14] <http://www.customs.gov.cn/publish/portal0/tab49667/info730492.htm>.

主要农产品种类相对份额

北美三国与中国不同作物产量(图 5.4)与畜产品产量占农产品的相对份额截然不同。图 5.4 中，所有的畜产品归为一组，包括肉类(家禽、猪肉、牛肉等)、奶类与蛋类。糖类作物包含甜菜（仅在美国）与甘蔗（美国、墨西哥与中国），美国的甜菜与甘蔗产量基本相同。其他谷物还包括加拿大的燕麦与大麦，中国的水稻。土豆包含白土豆与红薯，土豆是中国的主要口粮之一。

图 5.4 4 国主要农产品数量的相对份额(数据来源: FAOSTAS)

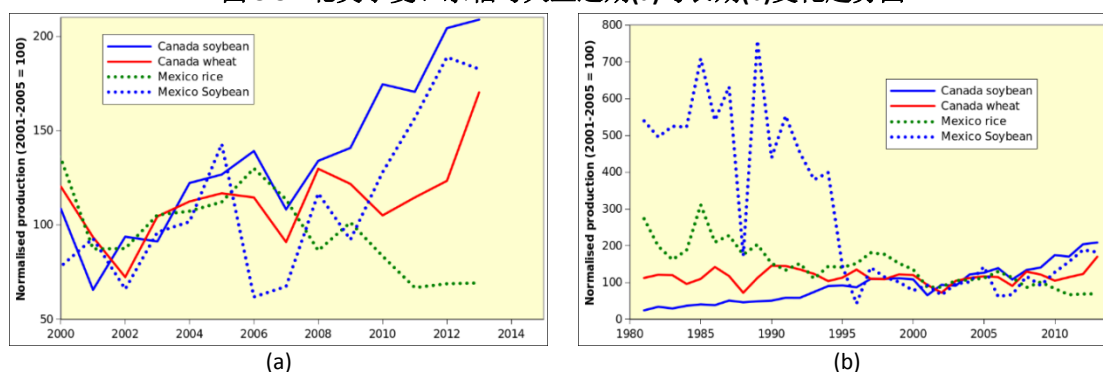


中国是粮食生产最为均衡、产量波动幅度最小国家,其中不同类别的农产品对农业生产的重要性较为接近。美国和墨西哥,呈现单一作物占据主导地位的局面,如美国的玉米和墨西哥的甘蔗。其他显著的特征还包括:(i)美国与加拿大,大豆的重要性与日俱增,其中 40% 的大豆出口至中国(表 5.3);(ii)加拿大油菜籽、燕麦与大麦都占有重要地位,油菜籽显示出比大豆更耐低温的适应能力。

变化趋势

自 2000 年以来,北美洲粮食产量发生值得关注的变化趋势:(i)墨西哥水稻产量减少了 21%,美国减少了 4%;(ii)玉米、小麦与大豆产量增长超过 20%,其中美国大豆产量增长了 21%,加拿大增长 29%。墨西哥与加拿大小麦产量分别增长了 26%与 27%,由于区域与国际市场对大豆的需求剧增,加拿大与墨西哥的大豆产量大幅度增长了 44%与 72%。图 5.5b 是墨西哥与加拿大粮食产量长期变化趋势,该趋势表明在过去的 30 年中,墨西哥水稻产量一直呈现下滑的趋势,但大豆产量正从 1980-1995 年的低谷中逐步恢复。

图 5.5: 北美小麦、水稻与大豆近期(a)与长期(b)变化趋势图



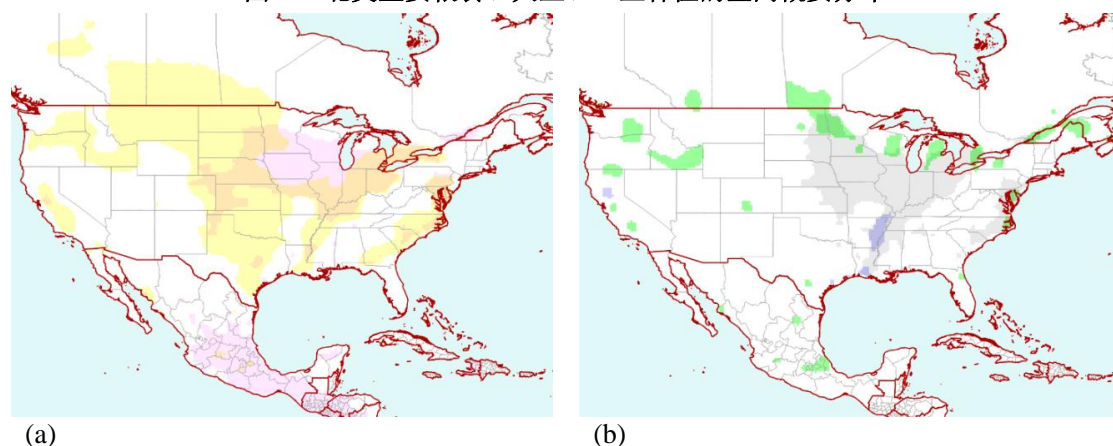
注:趋势是针对 2001-2005 年粮食平均产量而言,数据来源于 FAOSTAT。

国家概述

图 5.6 是北美作物空间分布图,受寒冬与夏季凉爽气温(与美国与墨西哥相比)的相互影响,加拿大作物空间分布十分有趣,但这同时也说明一个事实,在早期农业品种的选择过

程中，高纬度地区已经有大豆的存在。与此同时，农田面积也在不断缩减，自 1980 年以来，农田面积减少约 6%，农场的数量也相应减少，但农场的规模逐步增大，到 2011 年，农场平均规模为 315 公顷。

图 5.6 北美主要粮食、大豆、土豆种植的空间概要分布



注：图 a(左)黄色表示小麦，红色表示玉米种植区，图 b 中灰色表示大豆，绿色表示土豆，蓝色表示水稻。
地图数据：来自 JRC 的作物掩膜

加拿大

安大略省南部地区是加拿大第一大玉米产区，占 2011 年加拿大玉米种植面积的 62%，区域农场平均规模为 51 公顷，但是该省玉米种植面积占比正逐步缩小。魁北克南部地区是加拿大第二大玉米产区，占加拿大玉米种植面积的 30%，尽管玉米种植面积位列安大略省之后，但是种植面积占比正逐步增加，单个农场规模为 65 公顷。受寒冷天气的影响，曼尼托巴玉米种植面积仅占全国的 6%，农场规模为 120 公顷，该省玉米种植面积正在逐步增长。在正常天气条件下，加拿大作物生长过程中的需水量仅 2%需要灌溉，灌溉作物主要分布在加拿大的西部地区（艾伯塔、萨斯喀彻温南部与曼尼托巴西部地区），小型水坝蓄水是农业灌溉用水的主要来源。

加拿大草原三省的小麦种植面积占全国的 80%，同时该地区也是加拿大油菜籽与牛肉的主产区。大豆主要分布在爱德华王子岛、魁北克省、安大略省和曼尼托巴省。自 1980 年开始，加拿大基本农田持续扩张，20 世纪 80 年代，其主要局限于安大略省南部地区(图 5.6b)，而如今，大豆种植遍地开花。安大略省是加拿大最大的粮食生产省，该省超过一半的粮食用于出口。加拿大东部地区是大豆的主产区，有时超过一半的耕地都种植大豆，尽管大豆在加拿大草原三省也有种植，但其占牧区的总面积比例仍不足 10%。加拿大转基因与非转基因作物种植比例为 6:4，在非转基因作物中，有机大豆出口占 1%。

萨斯喀彻温小麦种植面积占加拿大 50%，其次是艾伯塔省与曼尼托巴省。冬小麦（主要种植在加拿大西部地区）种植面积仅占小麦总的种植面积的 1%。

美国

美国作物类型与加拿大相似，但是作物的空间分布更加连续，种植的空间变化波动较小。玉米带是美国主要的玉米种植区，该区域位于五大湖东部与南部地区，地势平坦、气候非常适合玉米生长。其中艾奥瓦州、伊利诺伊州、内布拉斯加州、明尼苏达州玉米产量之和占美国玉米总产量的 50%以上。其他玉米主产州还包括印第安纳州、俄亥俄州、南密歇根州、

堪萨斯州和密苏里州，以及南达科他州、北达科他州、威斯康斯州和肯塔基州。在美国，强大的农民协会是玉米种植的主要特征。

美国大豆种植区域不仅涵盖玉米种植区域，受天气的影响，其种植区域进一步向南拓展。伊利诺伊州、艾奥瓦州、明尼苏达州、印第安纳州和俄亥俄州是主要的大豆产区。

美国小麦有 75% 是冬小麦，其主要包括硬红、软红、硬白、软白，其中硬红冬小麦占据主导地位，其产量占全国小麦产量的 45%。堪萨斯州、科罗拉多州、俄克拉荷马州和德克萨斯州是冬小麦的主要产区，此外阿肯色州、伊利诺伊州、印第安纳州、北卡罗来纳州、俄亥俄州、俄勒冈州、爱德华州南部、田纳西州和华盛顿州也是冬小麦产区。春小麦（包括硬红春小麦与硬粒小麦）主要分在南达科他州、蒙塔纳州、威斯康斯州、北达科他州与南达科他州（图 5.6a）。

加拿大农业的变化趋势在美国同样发生，如较低的农业从业人口、大豆的爆炸式增长、单产与出口的持续增长。2010 年，美国有 120 万个农民，80 万个农场雇工（表 5.3）。过去，以小型家庭农场经营的大多数土地都已经租赁给大的农业公司，如阿彻-丹尼尔斯米德兰（ADM）公司，由这些公司掌控美国耕地的使用与租赁，在 2002-2007 年期间，土地集中化的趋势达到鼎盛期，但是近年来，土地集中化的趋势有所降温。在土地高度集中的趋势下，美国四大农业公司控制美国 4/5 的牛肉市场。

大豆的爆炸式增长始于 20 世纪前半叶，1942 年至今，美国一直是世界上最大的大豆生长国，1930 年美国大豆产量占全球的 3%。从 1970 年中后期开始，大豆出口价值超越了小麦与玉米，如今，美国 82% 的大豆是转基因大豆，而转基因玉米的比例仅为 32%。

玉米在美国能源战略中扮演关键作用，与当前玉米对能源 1% 的贡献率相比，预计到 2020 年，美国玉米对能源的贡献比将提升至 5%。2013 年，美国玉米总产的 38% 与 35% 用于生产饲料与制造乙醇燃料，另外，期货交易占 7%、出口占 10%、食品生产占 10%，如爆米花和淀粉的生产。仅 1% 的玉米直接用于口粮，其主要是用于制作早餐。美国玉米人均消费量与加拿大相似，从 1970 年人均 4 公斤下降至如今的人均 3 公斤。

墨西哥

索诺拉州、下加利福尼亚州、瓜纳华托州、锡那罗亚州小麦产量占全国的 80%，如果再加上米却肯州、奇瓦瓦州和哈利斯科州，则占小麦产量的 90% 以上。小麦生产州，92% 的耕地需要灌溉，其全部位于墨西哥西部与西北部地区。墨西哥东部的塔毛利帕斯州、圣路易斯波托西州、并坎佩切州、濒临墨西哥湾靠近美国边境和西部的尤卡坦半岛的大豆产量占全国的 80%。

图 5.5b 表明墨西哥大豆种植历程波折起伏，大豆种植面积从 20 世纪 80 年代中后期的 500 千公顷下降至 2006 年的 50 千公顷，然后又逐步恢复至如今的 160 千公顷。这是因为大豆种植作为春夏季作物，是银叶粉虱的主要宿主，银叶粉虱对主要供应北美冬季市场的秋冬季蔬菜生产构成极大损害。由于农业生产的主要收入来自蔬菜，大豆及棉花曾被禁止种植。

墨西哥玉米种植面积占耕地总面积 60%，位于加利福尼亚州的东南部海湾的锡那罗亚州是主要玉米产区，产量占全国的 15%，与其他各州雨养玉米的特征相比，灌溉玉米占该州的绝大部分。占墨西哥玉米总产 80% 的 10 个州的平均灌溉强度仅为 16%。除锡那罗亚州外，其余 9 州按照玉米产量降序排序分别为哈利斯科州、米却肯州、墨西哥州、瓜纳华托州、与美国德克萨斯州和新墨西哥州接壤的奇瓦瓦州（灌溉强度全国第二，为 50%，仅次于列锡那罗亚州）、格雷罗州、韦拉克鲁斯州、恰帕斯和普埃布拉州。除奇瓦瓦州之外，其他玉米主产区都位于墨西哥南部（见图 5.6a），墨西哥玉米六月至十月种植玉米。

有趣的是，墨西哥是玉米的原产地，但是近年来，墨西哥已经成为主要的玉米进口国之一。玉米提供了该国国民所需的 10% 的卡路里和蛋白质，该国玉米生产基本能够满足国民的食物需求，一半以上的进口玉米用于饲养动物。

北美自由贸易协定，为墨西哥蔬菜、水果（主要是番茄和鳄梨）、果汁和花卉等进入美国和加拿大市场提供了绝佳机会。

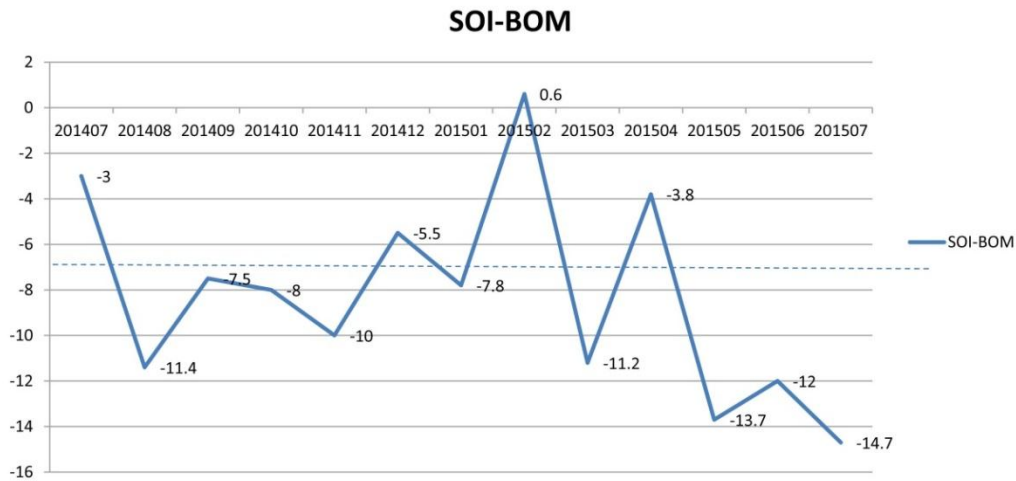
5.4 厄尔尼诺

厄尔尼诺在本时段内呈继续加强态势。图 5.7 显示了澳大利亚气象局（BOM）的南方涛动指数（SOI）在 2014 年 7 月到 2015 年 7 月的变化情况。SOI 如果持续低于-7，意味着厄尔尼诺事件的发生，如果持续高于+7，意味着典型的拉尼娜事件，位于-7 到+7 之间，意味着处于正常状况。

如图 5.7 所示，SOI 指数在过去的 12 个月里持续为负值，期间，仅 2015 年 2 月份达到 +0.6，之后急剧下降，2015 年 7 月份达到 -14.7。鉴于持续走低的 SOI 指数、热带太平洋温度超过厄尔尼诺阈值，澳大利亚气象局的厄尔尼诺指示状态截止 2015 年 7 月已提高至“持续加强”级别，澳大利亚气象局同时也预测厄尔尼诺现象直到今年年底可能也不会有所减弱。

在本监测时段内，厄尔尼诺导致世界范围内极端天气事件时有发生。4 月份，澳大利亚降雨与去年同期相比偏少 50%-80%；5 月份，菲律宾 8 个省和美国加州地区遭遇严重干旱，印度的热浪已经导致 2000 人死亡；6 月至 8 月份泰国经历了 10 年来最为严重的干旱；，美国中部和西部地区在 7 月份遭遇暴风雨袭击。5.2 节包含了一份更为广泛的世界范围内异常天气事件清单，CropWatch 将会持续关注厄尔尼诺事件。

图 5.7.月度澳大利亚气象局（BOM）的 SOI 时间序列（2014 年 7 月-2015 年 7 月）



数据来源: Australian Bureau of Meteorology (<http://www.bom.gov.au/climate/glossary/soi.shtml>).