

第五章 焦点与展望

本章是第 1-4 章分析的延伸，主要内容包括如下 4 节，其中 5.1 节是全球粮食（冬小麦）产量展望，5.2 节是全球灾害事件概述，5.3 节是东亚与东南亚农业聚焦，5.4 节是厄尔尼诺更新。

5.1 粮食产量展望

当前季度，因北半球正处于作物生长的早期阶段，因此，本期通报的产量展望只包括南半球的主要生产国。

受益于主产区粮食产量的增长，CropWatch 估计 2016 年阿根廷冬小麦的产量为 1124.5 万吨，比上一季度增长了 5%，值得注意的是，对总产量贡献相对较小的省份的表现优于从科尔多瓦到布宜诺斯艾利斯的传统小麦生产大省。同样的情况发生在澳大利亚，全国产量同比增长 24.3%，而次要产区的增长高达 45.1%，该国小麦产量为 3206.6 万吨，约为阿根廷的 3 倍。巴西的冬小麦产量为 774.7 万吨，同比增长 10%，与阿根廷、澳洲相比相比，巴西次要小麦生产区的产量表现不佳，同比偏低 29%。阿根廷、澳大利亚与巴西冬小麦产量见附件 B。

5.2 灾害事件

据世界银行最新研究报告(Hallegatte 等, 2017)，2015 年全球自然灾害造成的经济损失达 920 亿美元，主要涉及建筑、基础设施和农业部门。就大多数人而言，灾害与贫穷呈“螺旋”关系，如农场工具和牲畜等资产，通常需要多年来购置，但在一次灾害中可全部毁坏。又如，20 世纪 60-80 年代，萨赫勒地区的旱灾对畜牧业造成深远影响，从人均肉类和奶制品产量来看，目前仍没有完全恢复到灾前水平。

世界银行研究报告发现，以减少的消费来衡量，灾害对幸福感的影响大于其造成的财产损失，灾害对人类健康、教育、工作效率和灾后恢复产生长期影响，也促使许多人不得不变卖家产来维持生活，造成负债累累。因此，该报告得出：对受灾国家人类幸福感的影响等同于消费减少，远超过直接损失量和以往的任何直接损失估计量，一年可达 5200 亿美元。

概述

本部分概述在 CropWatch 通报监测期内全球发生的灾害事件，包括灾害早期预警、早期影响评估以及灾后全面评估，报告同样关注灾害对农业的潜在直接影响。非农业区火山喷发、地震和人为疾病等灾害，尽管它们也可能带来长期影响，但本文并未提及。重要的一点是，所有灾害都可能因管理不善而变得更糟，因为它经常影响救援行动。

最近的厄尔尼诺现象已经带来世界范围的灾难，是多年来发生的第一次大规模地球物理灾害，上一次可能要追溯到 20 世纪 80 年代中期著名的埃塞俄比亚旱灾。本通报监测期内，最严重的灾害为非洲东南部的洪水（特别是莫桑比克）和十月初登陆海地的飓风“马修”。

台风和暴雪

2016 年 9 月 28 日-10 月 10 日，飓风“马修”登陆美洲，是十年来威力最大的大西洋气旋之一，在委内瑞拉海岸出现，随后在加拿大东部消散，古巴和海地加勒比地区是受灾最严重的两个发展中国家，损失估计分别为 26 亿美元和 19 亿美元，另美国 50 至 80 亿美元，目前损失总计约为 130 亿美元。在加勒比地区，恰逢玉米和水稻的收割以及第二季玉米作物的种植时期。据联合国粮农

组织 FAO 统计，海地受灾最严重的地区农作物损失已达 100%，牧草也受到了严重影响；农作物损失总计为 3.6 亿美元，灌溉和渔业设备损失达了 1.78 亿美元。由当地政府和 FAO 联合给出最终结果：粮食年损失总量为 11.6 万吨，其中约有 1.65 万吨库存粮食；水果的损失量估计在 1 亿吨以上，约有 200 万只鸟、50 万只山羊、16.3 万头猪、10.2 万头牛、7.4 万只羊和 2.3 万匹马死亡，这将影响未来几年海地的可用蛋白质量；十月初，共有 140 万人（13%的海地人口）需要粮食援助。飓风“马修”在古巴（关塔那摩、奥尔金、和拉斯图纳斯省）的影响有限：玉米产量损失估计达到 1 万吨，受灾省份玉米和水稻产量占全国的比重较小；然而，园艺作物如芭蕉和香蕉，损失更严重；在几个加勒比岛屿，芭蕉和香蕉也遭受了飓风损害。

2016 年 10 月 13-19 日，台风“莎莉嘉”袭击菲律宾，农作物产量损失达 25 万吨。中国南方和越南部分地区（义安、河静、广治、承天-顺化、广平等）也受到波及，损失总量达 7.6 亿美元，其中海南损失达 6.8 亿美元，同时有 34 人死亡（图 5.1）。台风形成与菲律宾东部，在奎松登陆，并向西北偏西移动，直指中国的海南省。在 10 月 14 至 26 日孪生台风“海马”在同一个地区形成，在菲律宾吕宋北部登陆，然后进入中国，最终抵达日本。共造成 18 人伤亡和 19.3 亿美元损失，其中菲律宾损失 7 亿美元，中国损失超过 10 亿美元。农业部门仍没有给出中国的详细损失数据，在广东，农业和经济损失超过 5 亿美元；在海南，约有 20 万公顷的农作物被毁，价值超过了 6 亿美元；对福建的影响有限，200 公顷农作物被毁，经济损失达 500 万美元。

图 5.1. 海南香蕉遭受台风“莎莉嘉”袭击



来源: Wikipedia

2016 年 11 月 20 日-26 日，台风“奥托”波及哥斯达黎加、尼加拉瓜和巴拿马。总损失估计为 5000 万美元。从 FAO 无法获取具体的农业损失评估数据，但农业损失有限，当然也远没有飓风“马修”造成的破坏严重。

2016 年 11 月 20 日-28 日，本季节菲律宾的第三个气旋台风“洛坦”出现，早期阶段，到达临近的越南地区台风风速低于 300 公里/小时。在比科尔语地区、民马罗巴、甲拉巴松和东米沙鄢群岛约有 300 人受影响，但伤亡人数较少，经济损失达 1 亿美元，包括水稻、玉米和一些主要的高价值作物在内的作物产量损失总计约 20 万吨，共计 9000 万美元。

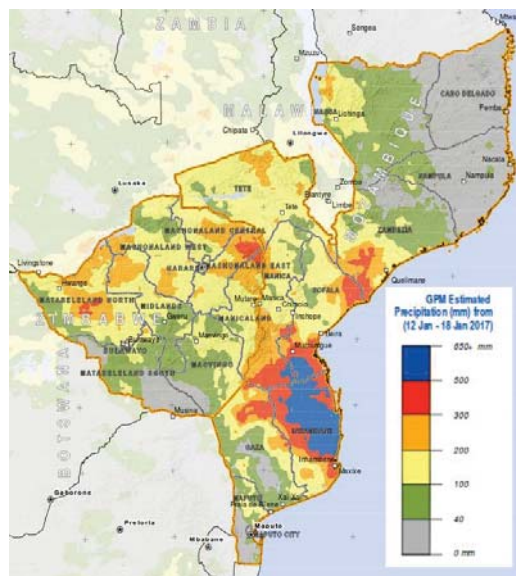
2017 年一月末，格鲁吉亚和美国密西西比州遭受多个龙卷风肆虐，约有 20 人死亡。从 1 月 21 日到 23 日，总计至少有 62 次龙卷风袭击了美国德克萨斯州、路易斯安那州、亚拉巴马州、格鲁吉亚州、佛罗里达州和南卡罗来纳州。

强降雨和山体滑坡

各大洲，强降水导致了洪水泛滥，迫使人们远离家园，房屋和庄稼遭到严重损毁。十月下旬，埃及洪水造成 30 人死亡；十一月中旬，印度尼西亚加拉璜、西爪哇爆发洪水；十一月中旬，多米尼加共和国洪水导致多个省份山体滑坡频发；12 月初越南中部也遭受洪水侵袭，损失总计超过 3.09 亿美元。在阿根廷，12 月 26 日的一次风暴潮造成的洪水，淹没了布宜诺斯艾利斯和罗萨里奥省，一月份仍有 10 个城镇仍然处于洪水浸泡中。1 月 9 日，洪水袭击泰国 13 个省，造成中部南部地区共 19 人死亡。几天后，菲律宾达沃和棉兰老岛的北部地区遭受洪水和山体滑坡，造成 9 人死亡，受灾人口达 150 万；初步估计表明，农业损失约为 100 万美元。

在厄尔尼诺影响的干旱年后（前几期的 CropWatch 通报中有报道），非洲南部经历了最猛烈、波及范围最广的洪水冲击。受影响的地区主要包括莫桑比克和津巴布韦（对安哥拉影响较小，约有 1 万人无家可归）。该地区正处于农业旺季，主要农作物是木薯和玉米。暴雨开始于一月份，受灾人口超过 60 万；在莫桑比克，1 月 12-18 日一周内降水量多达 600 毫米，44 人死亡，主要发生在马普托，加沙，伊尼扬巴内和楠普拉省（图 5.2）。根据 ACAPS 组织报告，1 月 24 日赞比西流域中部的索法拉省决堤。莫桑比克二百万人遭受洪灾（达到 IPC 3 级），洪水发生时约 100 万人仍在接受粮食援助，因为去年的旱灾导致玉米价格较正常水平上涨了 20%-100%。许多受洪水影响的区域属于半干旱地区（特别是在南部），通常没有充分的预防准备，也没有应对强降雨的基本设备。虽然数千公顷的农作物受损，但充沛的降水量很可能会促使全国作物产量提高。

图 5.2. 2017 年 1 月 12-18 日莫桑比克与津巴布韦降水量空间分布图



来源:修正于

旱灾、热浪和火灾

11 月 8 日，智利中部省份发生火灾，直至十二月中旬，仍有 49 处火灾；一月中旬，仍有 32 处火灾存活。7 个区域（瓦尔帕莱索、奥伊金斯、马乌莱、洛斯拉戈斯）共计约有 25 万公顷植被烧毁，11 人死亡。根据智利消防队长介绍，对气候变化和大型种植园的影响准备不足是灾害发生的主要原因。

图 5.3. 智利夜间山火

来源:

<https://www.theguardian.com/world/2017/jan/29/chiles>



forest-fires-poor-planning-fire-chiefs-monoculture-fire-breaks.

极端热浪袭击了澳大利亚新南威尔士和昆士兰的部分地区，一月中旬，最高温度接近 50°C。

寒潮

十二月中旬，雪灾袭击蒙古国北部 13 个省份。横跨地中海和欧洲中部的大部分地区遭受寒潮袭击，开始于一月中旬，伴有暴风雪、大风和寒冷冰冻天气（达到零下 35 度）。在北非，摩洛哥一月中旬经历了不是太极端的严寒天气，主要影响东、北、南部地区。邻近的阿尔及利亚东部、中部和高原地区出现严寒天气。在利比亚，十二月下旬后出现严寒天气，对农业影响是否达到预期尚不清楚。

5.3 东亚与东南亚

地理环境概况

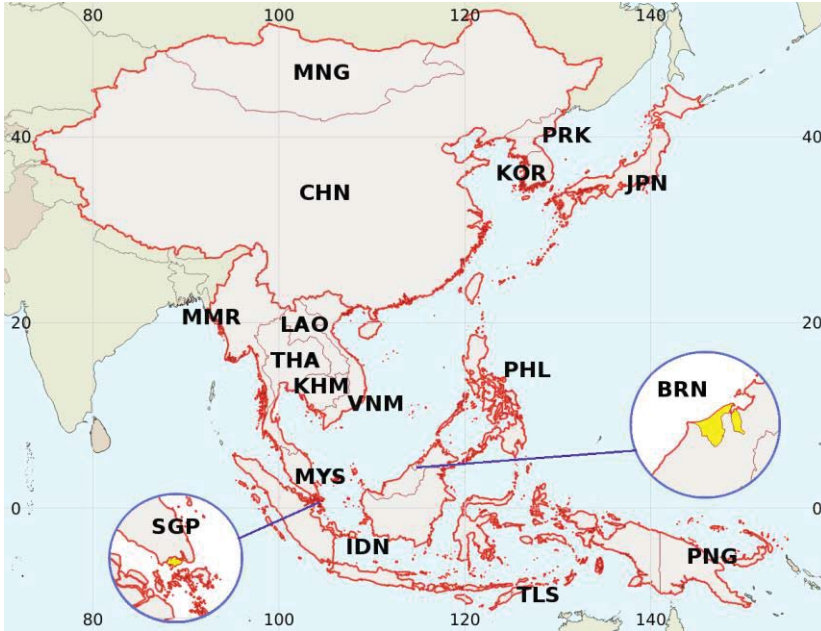
东亚和东南亚¹（以下简称为“区域”²）共有 17 个国家，涵盖了全世界 31%的人口，区域内包括部分全球人口最多的国家，如中国（排行第一），印度尼西亚（第四）、日本（第十）。图 5.4

¹ 除特别申明之外，5.3 节的数据都来自联合国粮农组织 FAO (FAOSTAT, <http://www.fao.org/faostat/en/#data>) 和世界银行 (<http://data.worldbank.org/indicator>)

² 东亚与东南亚成为次区域。近期变化率指 2001-2005 年和 2011-15 年间的百分比变化。

显示了各个国家的位置，并标注了由三个字母组成的 ISO 代码。该区域幅员辽阔，跨越了巨大的气候和生态区，其中纬度范围为南纬 19°至北纬 50°，经度则由最西部的中国新疆跨越至最东部的巴布亚新几内亚的新爱尔兰群岛，跨越 85°。

图 5.4.东亚与东南亚地理位置



注：BRN：文莱达鲁萨兰国；CHN：中国；IDN：印度尼西亚；JPN：日本；KHM：柬埔寨；KOR：韩国；LAO：老挝；MMR：缅甸；MNG：蒙古；MYS：马来西亚；PNG：巴布亚新几内亚；PHL：菲律宾；PRK：朝鲜；SGP：新加坡；THL：泰国；TLS：东帝汶；VNM：越南。巴布亚新几内亚虽然与印度尼西亚共同占有巴布亚岛，但基于民族的原因，通常被认为是大洋洲的一部分。中国与缅甸、老挝与越南之间的分界线作为东亚和东南亚的分界标识，这些边界修正主要依据根据 GAUL_0 (世界粮农组织，2007)

区域内人口主要分布在东亚各国（人口共 15 亿 9400 万，占整个区域人口的 72%），包括中国、缅甸、朝鲜、韩国和日本（表 FOC_01）。东亚和东南亚两个分区的城市化率均接近 50%，分别为 58%和 45%³，这主要与近些年约 30%的城市化增长率有关。然而东亚的人口自 2001 年以来仅增长了 5%，增长速度低于世界人口的增长率 12%。由于中国的人口占东亚人口的 87%，东亚人口的变化趋势主要由中国的变化趋势决定。上述状况尤其表现在 2001-2005 年以来农村人口的急剧减少 (-17%) 上，影响因素很多，包括中国最近才放宽的独生子女政策。

³绝大部分地区城市化率保持持续增长（日本和新加坡城市化率高达 94%和 100%，1990 年以来农业耕种就基本消失），农业国民生产总值所占比重减少。如在越南，现在的农业国民生产总值所占比重为 17%，1980 年代则为 40%，但在柬埔寨，比重仍高达 90%

表 5.1. 东亚、东南亚与全世界的农业指数比较

区域		东亚		东南亚		全球	
变量		均值	变化率(%)	均值	变化率(%)	均值	变化率(%)
人口(百万)	合计	1594	5	615	12	7140	12
	城市	925	32	284	30	3764	23
	农村	691	-17	331	1	3357	2
土地(百万公顷)	合计	1156	0	640	0	13009	0
	森林	253	7	94	4	4009	-1
	农业用地	638	-2	316	-5	4885	-1
	耕地	116	-6	221	-2	1404	0
	水田	73	13	109	10	327	8
产量(百万吨)	谷类	558	31	248	32	2639	22
	纤维	7	5	0	0	31	14
	水果	154	71	54	24	654	29
	油料	17	10	58	75	187	49
	豆类	5	-21	6	83	74	25
	块根	177	-8	79	54	805	13
	糖	14	19	15	28	172	20
	蔬菜	597	34	41	37	1110	29
	玉米	204	62	39	63	933	41
	水稻	223	14	208	28	727	21
	小麦	122	31	0	45	690	16
	土豆	96	28	2	21	367	14
	大豆	14	-17	2	11	271	39
	当地粮食供应(LFA)比	谷类	0.91		0.96		
油		0.18		0.85			
糖		0.67		1.09			

注: 平均值表示 2011 至 2015 年之间的变量平均值; 灌溉指的是有效灌溉面积, 可能与实际灌溉面积有所差异; 百分比变化率指的 2001-2005 年平均值与 2011-2015 年平均值之间的变化率, 而非年际变化率; 当地粮食供应比计算中, 本地供应量=本地产量+进口量-出口量。

气候环境与农业

区域幅员辽阔, 地形复杂(图 5.5), 区域内涵盖了 15 种气候类型(图 5.6), 区域气候类型主要受到海拔和东亚大陆条件的影响, 而地形对热带(东南亚大陆气候)和赤道附近(东南亚海洋气候)影响有限。气象差异也导致了农业环境的复杂多样, 由北方的寒冷沙漠(不利于冬季作物, 但对夏季的灌溉作物与畜牧业有利)到可满足冬季和夏季作物的温带区域。区域北部受到水资源短缺胁迫, 5.9 作物分布图分析中将进行详细说明)。

图 5.5. 地貌

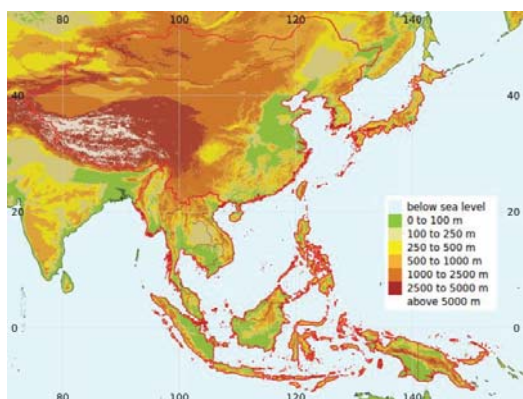
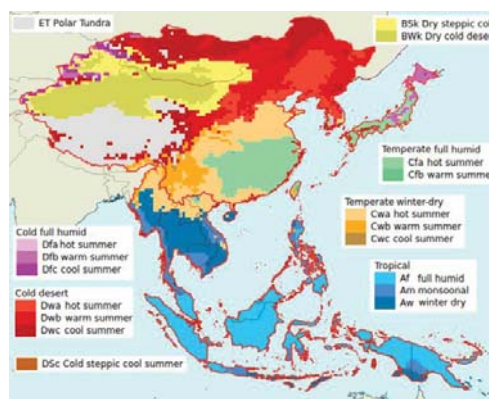


图 5.6. 1971-2000 年 Köppen 气候图



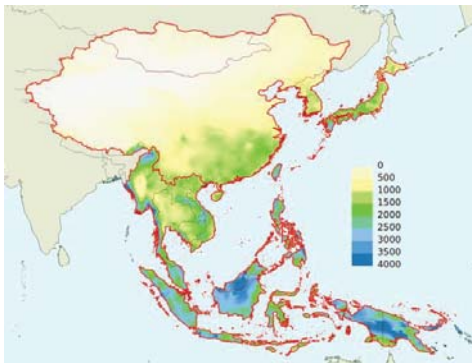
注: 1971-2000 年 Köppen 气候图 (Kottek et al., 2006)

图 5.7 和图 5.8 显示了区域的水资源供应情况。降雨量显著高于 1000 毫米的区域主要分布在中国长江以南地区、朝鲜半岛和日本。这些区域在水平衡上均表现为盈余变化（降水-蒸散，图 5.8），且呈现出由北至南的梯度递增变化规律，在印度尼西亚（婆罗洲，巴布亚省，爪哇岛西部局部）、菲律宾部分地区和巴布亚新几内亚水分极度盈余。这些区域气候为典型的热带森林地区，有利于作物的种植，如橡胶和油棕。但同时直接影响到了种植耕地与可耕耕地之间的比例，区域内有些国家该比例较高，如巴布亚新几内亚的 1/1，马来西亚的 1/5。

发源于喜马拉雅山的河流流域内人口众多，这些国际性河流随着径流形成了较为复杂的空间特征，其中典型的特征就是一个地方的气候会影响到另一个较远地方的作物生长，如西藏和云南可能会对 3000 千米以外的湄公河三角洲作物产生影响。

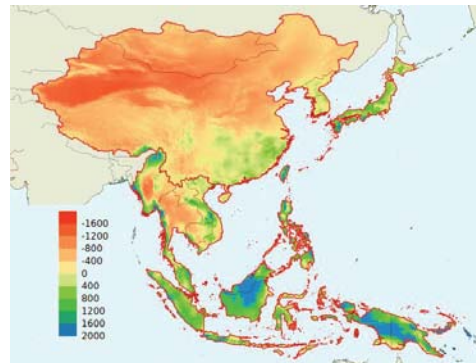
总的说来，区域年内降雨的分布——不论是冬季（棉兰老岛、苏门答腊岛，中国 CF 气候类型的大部分地区），还是夏季（中国 CW 气候类型的大部分地区），或者贯穿全年（赤道带的主要区域），生长季节中少雨时段的长度（只有海南冬季中的 2 至 3 个月），寒冷的天气和非降雨水源的利用，这些都共同主导了作物的生长季节。

图 5.7. 年降水量(mm)



注:基于 Kritikos et al., 2012 的数据.

图 5.8. 年水平衡（降水-潜在蒸发）(mm)



注: PET 计算数据源 (Kritikos et al., 2012, and Zomer et al (2006, 2008))

作物分布与灌溉

由上所述，气候条件和灌溉水的利用是种植作物分布的重要因素。在高纬度地区（如中国的东北地区），由于冬季太冷，只适合种植夏季作物；而更多的温带地区则主要种植冬小麦和夏季作物（尤其是水稻、玉米以及大豆、向日葵和土豆的种植）；热带气候区域如东南亚大陆，作物种植强度沿纬度呈梯度分布规律。在气候 A 类型区域，主要作物通常在年末收割，然后种植第 2 种作物，第二年的 5 月或 6 月收获。在东亚的气候 Cf 类型区域，有灌溉条件下可种植多季作物，包括 1 季的冬季种植和 1 至 2 季的夏季种植。

水稻是东亚和东南亚地区最主要的谷物类型，在日本南部、朝鲜半岛南部和中国长江以南地区均占据主导地位。小麦仍旧局限于高纬度地区，但正如下面所讨论的，东南亚国家也正在致力大力种植小麦。玉米与水稻种植费用相近，最近的趋势分析表明，玉米种植处于持续增长中，尤其是在气候适宜的区域，不管有没有灌溉，都可以适宜于不同水分条件。

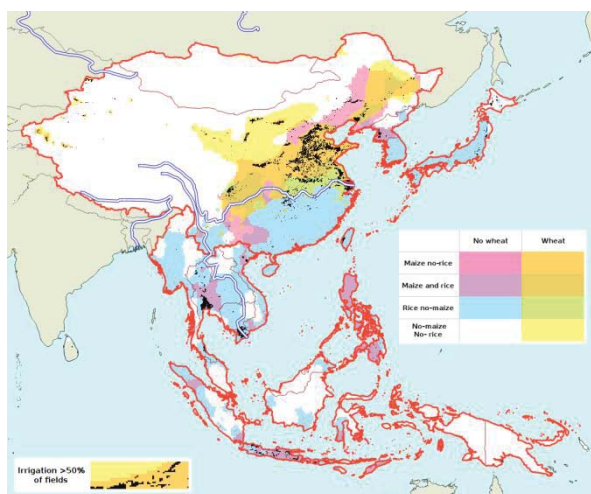
干旱地区通常都是天然水分短缺，在温度条件允许的情况下，一年中的某一时段，河流、含水层可以补充为水源。在热带地区（图 5.4 中的 Am 或 Aw）最典型的情况是，降雨不足的季节可以通过灌溉补给水分，而这个时段的温度则有利于作物的生长。在气候类型 A 的所有区域中，水

稻主要种植于堤坝的下游，因为堤坝可以储存大量雨水资源。严格说来，这些区域的水稻种植主要还是通过雨养，如低洼地区，而高地旱稻可能受到干旱胁迫，因为其唯一的水源就是降雨⁴。

如图 5.10 所示，灌溉率大于 25% 的主要分布沿东北地区太平洋沿岸，黄土地区，中国东南部和长江以南大部分地区，包括越南到缅甸的中南半岛。灌溉率在 25%-50% 的地区包括长江沿岸区、西部甘肃-新疆、缅甸 Sagain 与南部的 Ayeyawaddy 三角洲，越南红河三角洲。而更高的灌溉率（灌溉用地>50%）主要分布于中国（黄淮海流域和长江三角洲）、越南（湄公河三角洲）等地。灌溉率最高（75%以上，有时甚至超过 90%）的区域主要包括中国东北辽宁省中部，泰国中北部两季和第三季水稻种植区域，包括素攀武里、佛统、暖武里、巴吞他尼、曼谷大城区、四大城及邻近地区。中国和泰国的这些区域灌溉率与加利福利亚中部和尼罗河三角区接近，但尚远远低于旁遮普（巴基斯坦和印度）、哈里亚纳邦和北方邦地区，因为这些地区几乎所有的耕地都有灌溉。

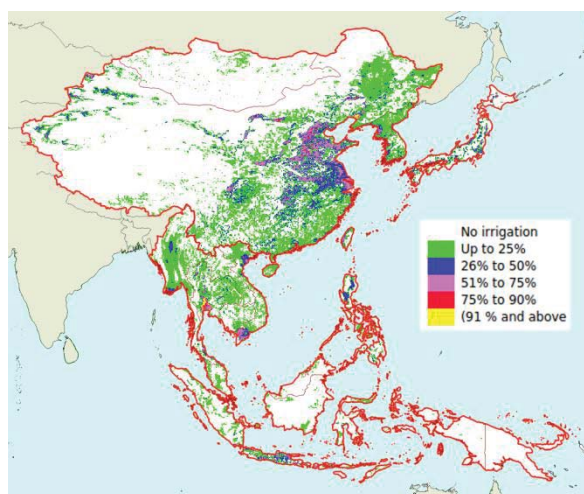
在东南亚沿海，则基本上没有灌溉，因为这些区域降雨充沛且贯穿于全年。但是在菲律宾北部（吕宋中部和卡加延山谷）和印度尼西亚部分地区（爪哇的中部的和帖木儿）仍有灌溉，因为这些地区随着离赤道的距离增加，冬季干燥的气候取代了热带湿润气候（Af）。

图 5.9. 主粮分布 (水稻、小麦、玉米)



注:基于 JRC 作物空间分布掩膜 (Vancutsem et al., 2013). 图中的河流包含东西流向的长江, 南北流向的布拉马普特拉河与湄公河。

图 5.10. GMIA 作物灌溉百分比 (2017)



作物产量

东亚地区，中国不仅在所有与人口统计（占东亚人口的 87%）相关的方面占据“主导地位”，在农业方面同样如此。中国占据了该分区谷物和块茎最大的份额（96%），这表明，尽管中国工业快速发展和经济增长，但在农业方面仍比该分区其它国家更为重要，比如日本和韩国。在这个区域，中国在谷物、块根与块茎方面的份额分别下降至 67%、65%，同时印度尼西亚和泰国分别占据谷物 11%和 5%的份额，11%的块根和块茎的份额，越南将分别占据谷物、块根和块茎的 6%和 4%，份额位列第 3。如果只考虑东南亚分区，泰国、印度尼西亚和越南占据的份额增长了 3 倍。

⁴旱稻主要分布在高海拔、降雨充足的地区。其决定性的因素不是海拔，主要与作物为雨养，不宜在湿地种植。旱稻同样可以在降雨条件允许的情况下，种植于低海拔海平面区域。

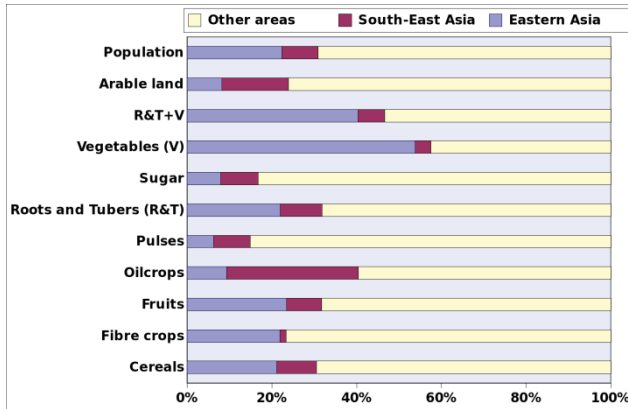


图 5.11. 东亚和南亚主要作物产量对全球的相对贡献

注：“其它区域”是指全球数据减去东亚和东南亚数据
数据来源: FAOSTAT.

图 5.11 显示了区域和两个分区域主要作物产量分别占全球的相对比重，表 5.1 也显示了近年来作物产量动态变化的详细信息。根据该区域饮食结构特点，肉类相比植物处于弱势地位，而蔬菜是整个区域内唯一占全世界比重超过 50%以上 (58%) 的类型，广义的蔬菜 (包括块根和块茎) 则占全球比重的 47%。动态变化方面，谷物 (东亚分区增长 31%，东南亚分区增长 32%)、水果 (东亚分区增长 71%) 和土豆 (东亚分区增长 28%，东南亚分区增长 21%) 的增长率分别超过了全球的增长率 (谷物增长 22%，水果增长 29%，土豆增长 14%)。

图中未显示的信息包括：在谷物方面，小麦 (东亚和东南亚分区分别增长 31%和 45%，全球增长率为 16%) 尤其是玉米产量 (东亚和东南亚分区分别增长 62%和 63%，全球增长率为 41%) 增长迅速，东亚的水稻产量增长速率比较滞后，只有 14%。东南亚分区的水稻产量增长速率达到 20%，接近全球 21%的增长速率。而产量下降最显著的是豆类，尤其是大豆。豆类产量方面，近 15 年来由于东亚分区减少了 21%的产量，区域增长率只有 14% (全球增长速率为 25%)。同样，大豆产量的停滞不前 (2001-2005 年变化率为 0%) 主要受到东亚各国的大幅减少和东南亚分区的缓慢增长 (增长率为 11%) 影响。世界范围内广泛增长 (增长率为 39%) 的玉米产量增长则主要与东亚地区的巨大需求量有关。大豆产量经过十几年的连续减少，需要大量的进口补偿满足需求，随着政策的刺激，也于 2016 年第一次开始增长。

由于受气候条件影响，油料作物 (尤其是棕榈油，是气候类型 A 的典型作物) 是唯一的东南亚分区产量超过东亚分区的作物类型，也是自 2001-2005 年以来增长率最高 (高于全球变化速率 75%或 53%) 的作物之一。但是，这些新的作物耕地来源应更倾向于通过土地调整而非环境成本巨大的森林砍伐获得。

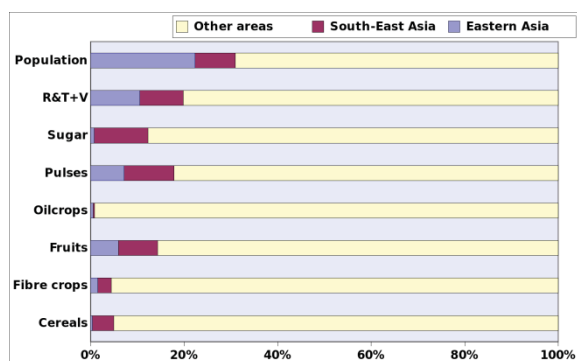
统计数据证实了这个区域许多国家对玉米的偏好，一系列国家玉米增长率都超过了 50% (中国, 68%; 印度尼西亚, 74%, 老挝, 534%; 缅甸, 125%; 菲律宾, 53%; 巴布亚新几内亚, 66%; 越南, 68%)。这名单中包括重要的玉米出口国——越南，仅次于泰国 (增长率 14%，“仅仅”)。事实上，泰国和邻近的缅甸也很重视木薯生产 (产量分别增长 50%和 1286%，相比越南的增长率为 92%)，有意思的是，东南亚小麦产量 (增长率均为 44%) 则显得微不足道，这与东南亚沿海[10]属于气候类型 Af 有关，小麦的生长适用性难以与其它作物相比。块根和块茎作物方面，除了木薯外，该区域内农民也增加了土豆 (泰国增长率 50%) 和番薯 (马来西亚增长率 94%) 的生产，其它传统作物如山药也呈现增长趋势，其中老挝增长率为 587%，柬埔寨的增长率 2120%，缅甸的增长率为 109%，进一步回归到了 30 年前水稻主要出口区域的地位。

柬埔寨水稻产量增长了一倍，如果作为一个孤立的对象来看，水稻统治了区域内 (世界产量的 59%) 的景观、饮食、文化……，与此同时，其它夏季作物出现缺失，尤其是在东亚分区域和中国。

市场交易

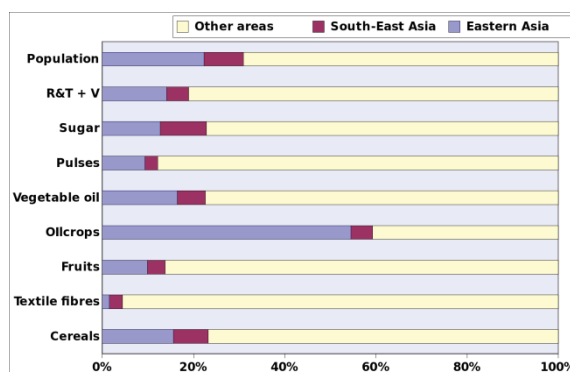
基于 FAOSTAT 的数据，图 5.12 图 5.13 展示了两个子区域内不同作物的出口/进口量。然而，区域统计时，由于没有考虑到区域内国家的出口或进口可能实际上未离开本区域，因此，这些交易不应该计算在内。

图 5.12. 东亚、东南亚分区与世界上其它区域的主要作物出口比较



数据来源: FAOSTAT.

图 5.13. 东亚、东南亚分区与世界上其它区域的主要作物进口比较



数据来源: FAOSTAT.

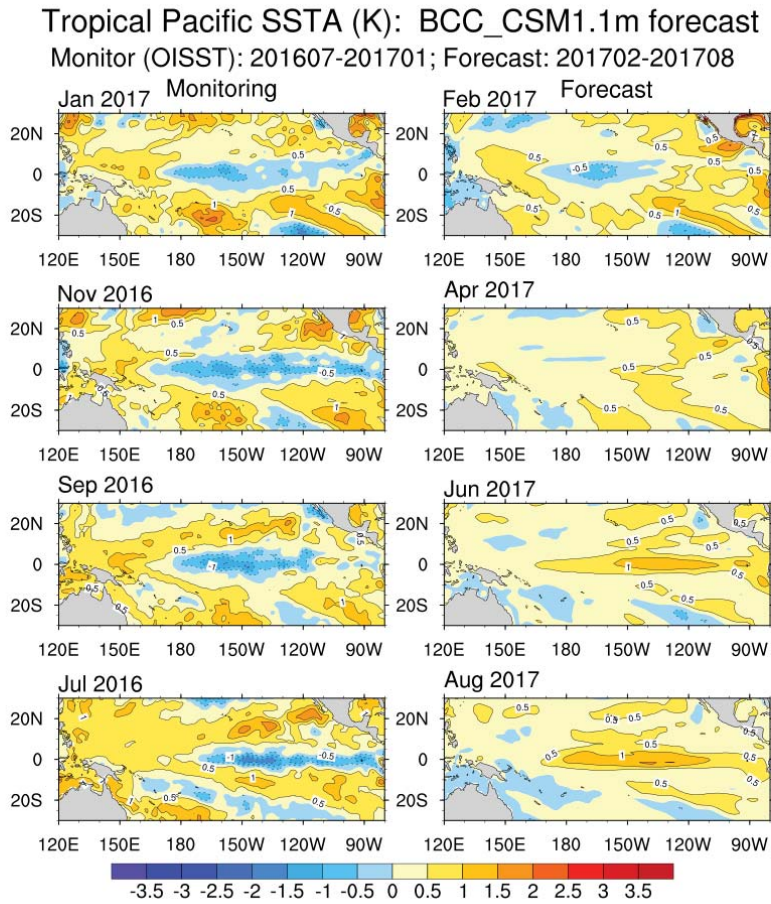
图 5.12 中可以看到，东南亚分区的出口高于东亚分区，如糖类（甘蔗），而东亚分区所有类型的食品进口量均为最大，再一次反映了中国在生产和贸易上所占的权重之高。比如，东亚每年进口 6000 万吨大豆，中国就占 90%，其它主要为日本。东亚地区在谷物方面每年进口高达 5600 万吨，其中日本进口 2600 万吨，韩国进口 1300 万吨，中国（包括台湾省）进口 1700 万吨。东亚进口的谷物中，大约由 1/3 的小麦和 2/3 的玉米组成，此外，中国也进口了一些与玉米当量的其它杂粮（如大麦和高粱作为动物饲料），每年还进口约 200 万吨的大米。该区域最引人注目和经常被引用的成功案例是泰国的精炼糖出口（自本世纪初以来增加了 29%）和越南的大米出口（15 年来增长了 77%）。与此同时，日本大豆进口量减少 45% 至 300 万吨，玉米进口量减少 10% 至 1500 万吨。

东南亚各国每年共进口 2800 万吨谷物，分布如下：印度尼西亚 1100 万吨，马来西亚 500 万吨，越南 400 万吨，菲律宾 400 万吨，泰国 200 万吨以及朝鲜和新加坡合计的 200 万吨。谷物由小麦（大约占一半）和基本相当的玉米和水稻组成。东南亚共进口大豆 600 万吨，其中印度尼西亚和泰国进口量相当（各 200 万吨），其余主要进口到越南和马来西亚。最近 10 年食品进口变化最剧烈的有：印度尼西亚的玉米进口增长 129% 至 300 万吨，越南小麦的进口成倍增长（每年超过 200 万吨），以及之前提到的中国大豆的进口。中国的小麦进口最近 10 年增长了 5 倍，玉米进口则由 2008 年的 5 万吨增长至 2012 年的 500 万吨，5 年内增长了 100 倍，这也主要与利用了有利的国际市场价格以及国内的改革措施有关。

5.3 厄尔尼诺

厄尔尼诺在 2016 年第 4 季度和 2017 年年初趋于稳定。最优插值海表温度观测数据集 (OISST) 显示，热带太平洋东部的海水表面温度持续偏低，北京气候中心（图 5.14）预测该区域的海水表面温度直到 2017 年第 3 季度将有所增高，但仍保持平均水平。

图 5.14. 热带太平洋 SSTA (预测与监测数据集)

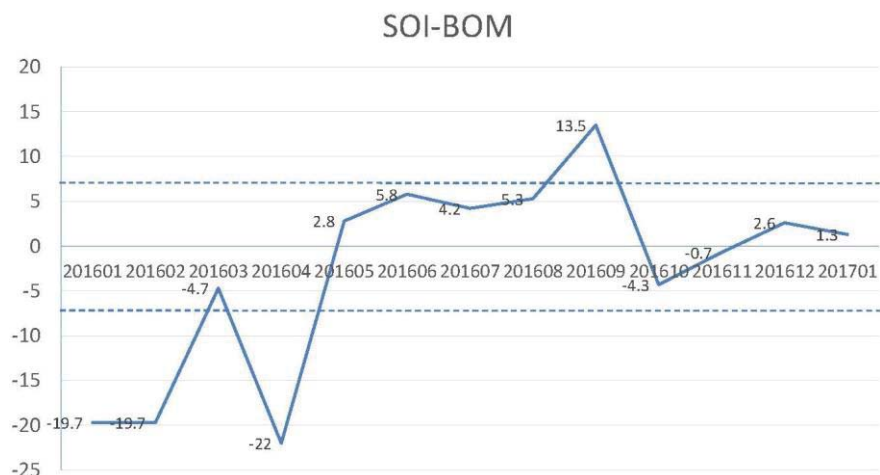


来源: http://cmdp.ncc-cma.net/download/ENSO/Variables_evolution/ENSO_SSTA_Patterns_O7P7_20170201.png

图 5.15 阐述了 2016 年 1 月至 2017 年 1 月澳大利亚气象局发布的南方涛动指数的变化情况。在这一时段内, 南方涛动指数由 10 月份由-4.3 迅速增加至 12 月份的+2.6, 之后再 2017 年 1 月份略有下降至+1.3, 表明厄尔尼诺处于稳定状态。

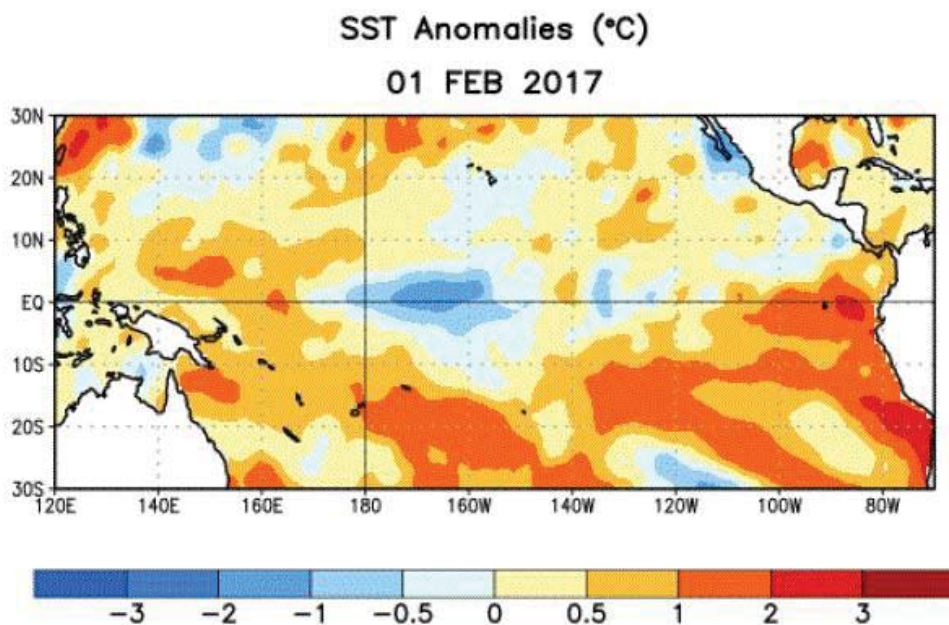
美国国家海洋和大气局证实了热带太平洋中东部的海水表面温度低于平均水平, 拉尼娜现象不再存在 (图 5.16)。澳大利亚气象局和美国国家海洋和大气局均认为厄尔尼诺现象在 2017 年将保持稳定。然而, CropWatch 将继续关注厄尔尼诺的走向。

图 5.15. 2016 年 1 月-2017 年 1 月月度 BOM SOI 时间序列指数



Source: <http://www.bom.gov.au/climate/current/soi2.shtml>.

图 5.16. 2017 年 2 月 1 日那一周的平均海水表面温度异常，该异常以 1981-2010 间周平均值为基准



来源: Anomalies are computed with respect to the 1981-2010 base period weekly means.