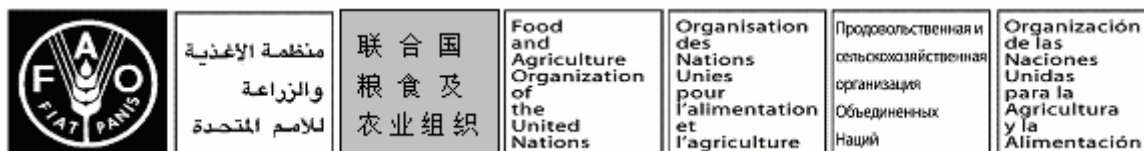


2010年6月10日



第三十届粮农组织亚洲及太平洋区域会议

2010年9月27日—10月1日，大韩民国庆州

议题 6

提高作物生产率， 实现本区域可持续粮食安全

目 录

	段 次
I. 引言	1 - 5
II. 形势与趋势	6 - 13
A. 粮食安全	6 - 10
B. 作物生产力	11 - 13
III. 提高农作物生产力的渠道	14 - 20
IV. 新出现的问题	21 - 26
A. 生物燃料	22 - 24
B. 缺水与水质	25 - 26
V. 实现作物产量增长所面临的挑战	27 - 34

为尽量减轻粮农组织工作过程对环境的影响，促进实现对气候变化零影响，本文件印数有限。敬请各位代表、观察员携带文件与会，勿再索取副本。
粮农组织大多数会议文件可从互联网www.fao.org网站获取。

A.开发可持续技术	29
B.改善技术转让机制	30
C.开发市场链	31
D.锁定被排斥者	32
E. 建立组织机构	33 - 34
VI.战略政策选择	35 - 44
A. 使农业研究更加贴切	36
B.提高技术转让效率	37 - 38
C.开发市场链	39
D.锁定被排斥者	40
E.建立和培育组织机构	41 - 43
F.加强农业政策分析能力	44
VII.结论与建议	45 - 61

I. 引言

1. 过去几十年间，亚太地区的一些国家在促进经济发展、减少贫困与饥饿等方面取得的成就是众所周知的，而且确实非常显著。尽管如此，这一地区仍是世界上贫困和饥饿人数最多的地方：全球 10.2 亿营养不良人口中有 6.42 亿生活在这一地区。

2. 虽然通过提高农作物生产率来增加粮食生产不可能自动转变成不断获取粮食，但通过创造新的农业和非农业就业机会，增加收入和资本形成机会，降低国内粮食价格，有助于促进粮食的获取。

3. 最近对该主题的出版资料进行的一次调查发现了切实的证据，即包括亚太地区在内的发展中国家农业生产力越高，粮食价格则越低，工资收入也就越高，从而改善了城市贫困人口和无土地农村工人这类人群的粮食安全，这些人都是粮食的净购买者。同时，¹尽管粮价下降，但提高了粮食净出售者的收入，如大中规模的农民。这项研究中，其中一份调查报告指出，如果亚太地区其它国家如泰国的生产力到 2008 年能达到相同的增速，那么亚太地区三分之一的贫困人口（2.18 亿人）将会脱离贫困。泰国早在 1994 年就已实现了“千年发展目标（MDG）”目标 1 中解决饥饿问题的指标，2001 年实现了消除贫困的指标。²

4. 这一地区农作物生产力的提高非常缓慢，自从“绿色革命”以来在作物领域几乎没有取得任何重大的技术突破。此外，现有的研究，包括不断发展的生物技术等，大都关注主要作物，很大程度上忽视了在贫瘠和偏远地区靠降水种植的所谓“次要作物”——粗粮和块根块茎作物等。

5. 本文调查了这一地区有关粮食安全与农作物生产力增长模式的以往趋势与当前形势，检查了有望能提高农作物生产力的主要方法，分析了两个对农作物生产力与粮食安全趋势之间的关系至关重要的新问题。本文研究了提高农作物生产力面临的主要技术、经济、社会与制度方面的问题，以及解决这些问题的政策选择。最后，本文件介绍了其主要结论和建议。

II. 形势与趋势

A. 粮食安全

6. 世界关注的目标已经从亚太地区转移，其原因可能是这里 40 年间实现了谷物生产的三倍增长，获得了较高的经济增长速度。然而，就数字和百分比而言，粮

¹ Yasmeen Khwaja 于 2009 年 8 月提交给联合国开发计划署的报告：《提高生产力对减少亚太地区饥饿问题能够发挥哪些作用？》

² 《2004 年泰国千年发展目标报告》，国家经济与社会发展委员会办公室和联合国驻泰国曼谷国家小组，2004 年。

食不安全依然是亚太地区的一个主要问题，因为全世界一半以上的人口和三分之二营养不良人口都在这一地区。

7. 此外，在绝大多数亚太国家，实现世界粮食首脑会议（WFS）制定的在 1990—92 到 2015 年间将营养不良人口减半和“千年发展目标”提出的将饥饿人口比例减半的首个目标的进展情况令人失望。

8. 2009 年的营养不良人数（6.42 亿人）实际上高于 1990—92 年的营养不良人数（5.86 亿人）³，虽然其部分原因是 2008 年达到顶点的粮食价格危机和正在发生的全球金融与经济危机。然而，遭受饥饿的人数比例已稍有下降，从 1990 年的 20% 降到了 2009 年的 17%。按照当前趋势，这一地区到 2015 年将饥饿人口减少 2.93 亿的目标根本无法实现。

9. 世界粮食首脑会议和千年发展目标根据最低膳食消费水平明确了营养不足的定义，但是能量只是营养的一个方面，并未考虑到膳食平衡的要求，也没有考虑不同人群的不同膳食需求，尤其是儿童、孕妇和哺乳期妇女。只有膳食中包括了所需的各种大量营养素（碳水化合物、蛋白质和必要的脂肪酸（EFA））和微量营养素，特别是维生素 A、碘和铁等（仅需少量或极微量），才能算是平衡的膳食。穷人的膳食主要是碳水化合物，无论他们消耗多少蛋白质和必要脂肪酸，很大一部分都转化成膳食能量，这是一个非常重要的粮食利用问题。

10. 微量营养素缺乏是发展中国家普遍存在的一个问题，在贫困人口中尤为如此，引发最常见的疾病是缺铁性贫血（IDA）、碘缺乏病（IDD）和维生素 A 缺乏（VAD）等。其中，患缺铁性贫血的人比患其他任何营养条件病的人都多，尤其在妇女和青春期女孩当中最为普遍，这种病严重影响了工作能力和儿童的智力发育，也影响了整个社会的生产力。碘缺乏病（IDD）和维生素 A 缺乏（VAD）也能产生类似的严重影响，尽管未见过相同的规模。

B. 作物生产力

11. 下图显示的是本地区生产的主要粮食作物的总产和单产统计数字，涉及特别针对贫困人口的三种大量营养素的主要来源：来自谷物、块根和块茎的碳水化合物；来自豆类和谷物的蛋白质；和主要来自油料作物的必需脂肪酸。

³ 这一问题是本届会议另外一份讨论文件的主题：本区域在应对全球粮食和金融危机方面所汲取的经验和政策教训，因此这个议题在此不作进一步讨论。

亚太地区主要作物的总产与单产趋势和作物种类							
作物/作物种类		年份					年增长率 1997-2007
		1997	2004	2005	2006	2007	
水稻*	总产 (百万吨)	528.9	547.2	571.0	581.1	599.9	0.8 %
	单产 (吨/公顷)	3.85	4.07	4.14	4.17	4.28	0.8 %
小麦*	总产 (百万吨)	277.2	242.1	252.7	251.2	262.1	0.2 %
	单产 (吨/公顷)	2.74	2.74	2.77	2.92	3.01	0.5 %
玉米*	总产量 (百万吨)	141.7	180.3	192.0	205.1	212.0	3.3 %
	单产 (吨/公顷)	3.39	4.04	4.17	4.27	4.29	2.0 %
所有谷类*	总产 (百万吨)	980.1	1017.8	1066.6	1081.0	1121.2	1.1 %
	单产 (吨/公顷)	3.12	3.37	3.44	3.53	3.63	1.6 %
块根和茎**	总产 (百万吨)	256.9	289.6	283.3	253.3	265.6	-3.7 %
	单产 (吨/公顷)	14.80	16.85	16.39	15.92	16.15	-1.6 %
豆类*	总产 (百万吨)	25.5	26.4	27.2	26.1	26.2	0.5 %
	单产 (吨/公顷)	0.70	0.73	0.75	0.72	0.72	0.1 %
油类作物**	总产 (百万吨)	46.8	66.1	70.6	73.0	74.9	5.3 %
	单产 (吨/公顷)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

* 按照 1997 到 2007 年全部年份半对数 (指数增长) 回归计算。
** 按照 2004 到 2007 年半对数 (指数增长) 回归计算。
资料来源: 根据粮农组织的统计资料数据库计算。

12. 从上表中可以看出四个要点。首先, 绿色革命以来, 单产的增速明显放慢, 1970 年到 1990 年间发展中国家所有谷类的单产增长率是 3.9%, 目前为该增长率的 40%。第二, 在同一时期, 谷类的总产增速慢于单产, 这说明了收割面积的减少 (主要原因在于农业用地的减少和过去不当利用导致土壤退化)。第三, 尽管土地在减少, 但谷物总产的增长速度目前与人口的增长速度非常接近。但是, 水稻与小麦的总产增幅仍低于人口的增长。由于玉米的总产和单产相对较高, 所以谷物总产量也就上升了。这一点反映了杂交玉米的广泛使用和城镇及城郊家禽产量的增加, 对于后者来说, 玉米是饲料的主要来源。这从另外一个角度又反映出中等收入家庭 (主要在城市) 的急剧增加, 他们的膳食转向更多的动物产品, 这给谷物生产增加了压力。第四点是豆类表现欠佳, 谷物与豆类混做的饭 (例如南亚地区普遍食用的 dal-bhat 套餐) 比仅用其中一种做的饭更具蛋白质营养, 因为谷类蛋白里的必需氨基酸很低, 而豆类中则非常丰富, 反之亦然。该地区的多项研究发现豆类产量增长很慢, 这反映了穷人用谷物代替豆类的倾向, 这在相关价格上也反映出一些变化 (反过来也反映出了相应的产量变化), 然而, 其影响是, 穷人的膳食质量可能会恶化, 尽管在数量上有所提高。⁴

⁴ 没有计算油料作物的产量数字, 因为植物油的来源范围之广 (从大田作物到树作物), 所以这种统计数字意义不大。

13. 绝大多数农作物都含有微量营养素，但一般情况下园艺作物是最为丰富的非动物来源。然而，要获得园艺作物产量的准确统计资料非常困难，特别是因为作物种类繁多，而种植范围往往很小。粮农组织估计，从 1997 年到 2007 年，这一地区发展中国家和转型国家水果总产量增加了 4.7%，蔬菜总产量增加 3.2%，增幅大于主粮，但主要反映出城市非贫困人口富裕程度在提高。⁵

III. 提高作物生产力的渠道

14. 对农作物而言，粮农组织是通过一种生态系统方法，把主要重点集中在可持续集约化生产方面。在 2010 年 6 月召开的第二十二届粮农组织农业委员会会议期间对这一问题做了详细阐述⁶。本届亚太区域会议为在生态系统方法中增加一个地区性内容提供了机会，其目的就是提高生产力，同时保护自然资源基础。

15. 从技术角度来看，农作物生产力（或更为准确地说土地生产力）可以通过增加单产、增加种植密度和/或减少浪费（例如收割后损失）等方法加以提高。从经济的角度来看，可以通过增加产品净收益来提高。除了通过技术措施实现附加值外，还可以通过种植同一作物中收益更高的品种或转向收益更高的混作来提高产出值。就生计生产而言，如果一年生作物生产的营养价值能在数量和/或质量上得到提高，生产力就会提高。

16. 生态上使单产可持续增加需要如下条件：(a) 增强土壤肥力（例如采用更为平衡和恰当的施肥技术，改良土壤结构，保护土壤不受侵蚀，提高植物的营养吸收效率，改进作物轮种）；(b) 提高肥料使用效率，重点放在养分综合管理方面；(c) 采用最经济的播种率和优化某些或全部田间作业时间；(d) 采取更好的病虫害防治措施。培育高产、抗逆（如抗旱、抗淹、耐盐、抗病虫害）新品种可以发挥关键作用，随着极端天气越发普遍，这些逆境因素的强度可能会增加，其影响会更大。要想实现单产持续增产，必须避免过去在亚太地区部分地方造成危害的土壤矿化生产技术。

17. 可以通过以下办法持续提高种植密度：(a) 提高排灌效率以延长种植季节，允许旱季种植和降低风险（通常也会提高产量）；(b) 采用温度控制措施（例如地表覆盖、用塑料布在竹架上搭建简易温室）；(c) 采用生长期短的品种和‘填闲’作物；(d) 多熟种植。

⁵ 食品的营养成份如面粉可以通过增加维生素和矿物质得到加强，同样，微量营养素也可以做成多种形式，如维生素 A 胶囊和补铁片。但是，这些都很昂贵而且都是短期解决办法。普遍认为，营养应来源于食物，碘在这里是个例外，因为缺碘土壤和由其导致的缺碘食品在山区和土壤碘经常受到大雨和洪水冲涮的地区，例如很多热带地区，较为普遍。通过碘化盐可以轻松地解决碘缺乏病，这种方法不需要昂贵的供应机制。

⁶ 应用生态系统方法，营造有利环境，实现作物生产可持续集约化：通过生态系统服务和管理获取效率；文件 COAG/2010/3 号。

18. 可以采取以下措施减少浪费：(a) 改善土壤卫生状况；(b) 加强植物保护；(c) 采用机械化，以减缓瓶颈提高质量乃至价值（例如出于卫生原因，机器脱粒比动物踩踏脱粒更好）；(d) 改善储存；(e) 改进作物加工技术；(f) 改进包装与运输，减少对易损坏的上市作物的物理损坏。

19. 作物多样性在技术和经济方面具有优势。从技术角度来看，与单作和同一作物重复轮作相比，其能够改善土壤卫生，减少病虫害和阻止植物病害的扩散。从经济的角度来看，作物多样性是一种开发市场机会的方法，但本地区很多发展中国家都需要在市场开发方面付出巨大的努力（见下文）。在口粮作物或经济一口粮作物混作的情况下，作物多样性在改善膳食平衡方面发挥了非常重要的作用，但要想充分利用这一点必须努力持续提高认识能力。如果与当前旨在提高公共健康和粮食利用的水和卫生认知培养计划相结合，上述工作的成本会减少很多。

20. 鉴于本地区小农居多，必须将重点放在提高这些农户的生产力上。这件事特别紧急，因为来自生物和非生物的威胁越来越大，小规模农户易受气候变化影响的危害，2007/08 年粮食价暴涨的现象可能重复，以及粮农组织认为未来 40 年粮食总产量必须翻番。

IV. 新出现的问题

21. 虽然近年来出现了很多对作物生产力与粮食安全之间的关系至为重要的新问题，但是由于篇幅有限，这里不能全面阐述。气候变化和全球粮食与金融危机这两个最为重要的问题未予论述，因为它们是本届会议其它文件的主题。本文着重谈两个问题，这两个问题可能更易受政策制定工作的影响。

A. 生物燃料

22. 现已广泛推广种植能转换成酒精和生物柴油的生物能源作物，作为一种替代化石燃料的清洁能源。全球总产量已经从 2000 年的 190 亿升增加到 2007 年的 520 亿升。问题是，生物燃料的生产力提高是否有助于改善贫困和饥饿人口的粮食安全，因为转种生物能源作物似乎是通过创造新的工作机会和副产品生产企业，为贫困和边缘农民提供了大量增收机会。

23. 然而，事情并非这么简单。粮农组织在第二十九届粮农组织亚太区域会议上提交的《2008 年亚太地区粮食与农业状况（2008 亚太粮农状况）》出版物中，有关生物燃料的专门一章指出，“评估生物燃料生产对粮食安全影响需要详细考虑生物燃料生产过程采用的投入，以及这些投入的应用是如何影响粮食生产的市场供应曲线的”。文中还指出，基本上可以确定，增加生物燃料的生产将会导致粮食价格的提高，有食粮出售的农民会从中受益，粮食净购买者则会受到伤害，而后者正是本地区粮食不安全人口的主要组成部分。

24. 《2008 亚太粮农状况》文件总结认为，当前最好的选择应该是各国政府在生物燃料问题上保持中立，同时，“如果新技术在商业上可行的话，可保留采用第二代生物燃料的”的选择权。成员国政府可以从上述出版物中了解更多细节。

B. 缺水与水质

25. 所有迹象表明，水资源日益稀少，亚太地区尤其如此。南亚的水资源将会枯竭，因为气候变化将会加速向主要河流提供水源的喜马拉雅山冰川的融化，同时也会改变每年四个月会带来全年 70% 的降雨量的雨季。过度抽取地下水用于灌溉已经导致蓄水层干枯，引发水短缺。海平面上升的预言如果成真，会危及漫长而人口密集的海岸线，导致海水倒灌农业平原和低洼岛屿的蓄水层中。在湄公河盆地，预计旱季会延长两个月。与土地缺乏相比，缺水可能成为粮食生产更大的制约因素。发展中国家抽水量的 90% 用于灌溉，然而未来灌溉必须面对非农用抽水更激烈的竞争，这就需要使用较少的水生产较多的粮食，这只能通过下列措施才能实现，即制定更好的地表水储存战略，改善地下水的管理，更为准确及时地应用灌溉水，在灌溉稻田内节约用水，通过管理土壤覆盖更加有效地利用土壤储存的水和提高雨养农业的生产力等。灌溉效率每提高 10% 就可以扩大 10—15% 的灌溉面积，增产 20%—25%。

26. 还有地下水的砷污染问题，尤其是那些依靠河流补充地下水的地方，这些河流均源自年轻的山脉链，如喜马拉雅山。有证据显示，这些地区，凡在厌氧灌溉条件下生长的植物均有被污染的危险，例如管井灌溉的水稻。然而，根据当前砷污染的程度，目前还没有影响人类健康的确切证据。

V. 实现作物生产力增长所面临的挑战

27. 在本地区大多数发展中国家，农业资源（土地，劳动力，水）的生产力低下，需要用先进的技术来提高。也许这有点自相矛盾，其实这也是一个重要契机，因为在通常情况下，基准越低，取得的生产力增幅往往会越大。通常认为提高作物生产率是采用技术解决方法解决一系列技术问题。这当然是一个重要的方面，但还有重要的经济、社会和体制问题，这可能对绝大多数弱势群体的粮食安全需求能否得到解决特别重要。下文论述了五项关键的战略任务。

28. 农业土地利用方式的改变，可对气候变化的减缓和气候变化的适应产生重大作用。例如，减缓作用包括土壤碳固存，减少甲烷和氧化氮排放量，特别是稻田的排放。适应的例子包括采用能在极端气候条件下种植而不会对产量造成灾难性影响的种植制度。

A. 开发可持续技术

29. 新品种需要具有以下特性，如高产，生长期短和抗生物和非生物逆境等。除了有争议的遗传修饰外，这方面自绿色革命以来一直没有突破。但是生物技术（这不仅仅是遗传修饰）为作物遗传改良提供了广阔的天地。一个新的需求就是把对气候变化的适应力整合到新品种里。在有害生物综合防治方法中寻找对环境更友好的病虫害防治方法。鉴于水和燃料短缺问题日益严重，灌溉技术必须更加有效率，更有针对性，要减少土壤污染。由于成本上升，化肥日趋短缺，加上历史上因化肥使用失衡导致环境问题，需要有土壤肥力综合管理的新方法，以提高土地生产力，同时扭转土壤退化，并通过径流消除水污染。通常需要有更适宜的农业机械来打破劳力瓶颈，同时避免劳力转移。

B. 改进技术转让机制

30. 在亚太地区的多数国家，技术转让机制缓慢，效率低下，所以很多技术被“搁置”，而且从未到农民手中。如果这种情况继续下去，对新的研究和开发的投资就很少。有三个主要障碍要跨越。一是本地区多数发展中国家推广新品种的程序过于冗长和官僚，有时长达 20 年。二是非杂交种种子的繁殖在经济上对私营部门较大的公司没有吸引力，而公共部门的种子生产机构又受效率低下和债务的困扰。非杂交品种对农民有吸引力，因为他们可以留种，但最初的种子供应和定期更换种子仍然是主要制约因素。第三，公众往往认为，在大多数发展中国家，公共农业推广体系严重缺人，装备陈旧，资金不足。这些都是事实，但也许更根本的问题是，因为它们的组织资本往往设计不佳，不能履行其职责（见下文 E）。

C. 开发市场链

31. 在本地区大部分国家，农村至城市的营销联系均不发达，造成高昂的交易成本，并产生地方垄断，其综合影响是：(a) 降低了产品的农场交货价格；(b) 增加了农民购买投入、设备和服务必须支付的价格；以及(c) 提高了城市粮食不安全消费者的粮食价格。改善市场营销基础设施，强化实施质量标准，促进投入、设备、服务和产品的竞争市场，可使交易成本大幅下降，创造竞争环境，从而激励农民生产余粮，增加交易量和降低城市穷人的粮食价格。这里必须面对的一个问题是，本地区超市的权力在迅速增长，它们往往直接从农民手中购买。小农如何才能以最佳方式打入这个市场呢？

D. 锁定被排斥者

32. 在本地区多数国家，传统技术转让模式的主要缺点是，推广系统集中在比较富裕（或‘逐渐富裕’）的农民当中，而且绕过了其他人——特别是妇女农民，小农

和边缘农民，少数民族和其他少数民族和边远地区的人。结果是造成以下情况持久存在：被排除在发展主流之外的人的农场生产力最低，尽管他们都是粮食最不安全者。这些农民形成了一个增加生产力的庞大潜在力量，但要挖掘这一潜力需提供广泛的支持措施。问题的关键不是置其他农民于不顾，而是以前被排除在外的农民应该纳入主流。

E. 建立组织机构

33. 在本地区多数国家，政府推广服务需要改革，公共部门的农业研究机构往往也要改革。像推广服务一样，他们的组织资本往往是很不够的。这方面所出现的问题包括根据研究人员的专业兴趣确定研究的优先顺序，而不是根据国家的营养需要确定研究的优先顺序，因此，由于资源配置过于分散而不能以达到临界质量。这通常因员工奖励制度不当而恶化。在研究和推广系统，激励机制是取得成功的关键。

34. 基层机构的发展对建立高效的市场链和确保小农和边缘农民能够从中受益至关重要。如果农民能从开发市场链中受益，他们就要能够利用规模经济的优势，这就需要加速发展包容的、农民自己的基层机构。这些机构可以有效地履行三项职能，即：(a) 改善农民与商人谈判的地位；(b) 帮助农民满足市场需求和遵守市场纪律；以及(c) 在推广服务与成员农民之间充当中介。

VI. 战略政策选择

35. 本节审视了实现各项技术、经济、社会和体制条件所需的政策改革，这些条件是迎接上述挑战所需要的。当然，政策反应需要微调，以符合国家要求。这里不讨论关于环境可持续性的具体政策选择，因为这不是一项政策该有的方面，而是一个应使所有农业决策者知情的跨部门关注。

A. 使农业研究更加贴切

36. 在研究资源极为稀缺的情况下，研究议程的优先次序绝对至关重要。研究工作的优先排序往往只由作物科学家参与，所以研究以供应为主导，而不是靠需求驱动。要形成一个咨询过程，由所有利益相关方—农民，消费者，农业企业，政策制定者，以及广泛的专业人士参与。必须注意，要把粮食最不安全的意见包括进去。这项工作应根据空间、社会和季节条件确定食物和营养不安全的‘热点’。这最后一个方面在单峰型降水分布区至关重要，因为这些地区往往有一个明显的饥饿季节。所以，研究议程必须优先考虑满足这些需求。但是，它不可能总是设法直接解决这些问题的最佳政策。例如，如果一个国家在生产一个或多个高附加值出口作物时，就要有很强的比较优势，把资源集中投入在这些作物上可以提供大量就业机会，为粮食进口提供资金，这对粮食安全来说可能是个比较好的途径，而不是自给自足。

优先次序的实施必须包括关键变量和量化目标的基线调查，这样才能衡量针对这些目标进行调查的进展情况。例行监督和定期评估是一个关键组成部分。

B. 提高技术转让效率

37. 在多数国家，亟需审查新品种发放政策，要在品种过早发放与放弃品种更新将产生的利益的双重风险之间实现较好的平衡。较大型种子公司对生产非杂交品种种子缺乏兴趣，是品种更换速度缓慢的主要原因，继而对生产力增长产生负面影响。公共部门种子机构的效率普遍低下也会产生类似的结果。因此，必须找到确定和促进第三种方式的政策。在本区域许多地方，通过使用参与式品种选择方法取得了可喜的成果，这通常采用项目方法进行。⁷这一方法让农民在其自己的生长条件下评价新品种，往往导致迅速普及，促使一些农民成了专家型种子生产者，从而缓解了供应问题。最近种子部门中的中小型企业的增长也要在政策层得到支持，并且要创造有利的环境，这样，这些企业才能蓬勃发展。

38. 其他投入物特别是农药方面也出现了供应问题。许多国家政府对此给予补贴，目的是促进生产，而结果是发现财政问题产生了巨大的被压抑需求，导致通过非法付款进行配给。采取私营部门办法解决了这个特殊问题，但由于管理执法环境差，经常导致掺入次品或不合格产品。一个有吸引力的政策选择就是农民组织充分参与执行质量控制标准，因为如果执行不力，损失最大的就是农民。推广服务的问题在很大程度上是体制问题，稍后将谈及此问题。传统模式的另一个弱点是其由上而下的方式问题，即逐级向下发出指令，而责任则向上传递，农民很少有投入或者没有投入。私有化能解决这一问题吗？除经济作物（其推广工作均由购买产品的公司提供）之外，发展中国家试图让推广服务私有化的尝试并不十分成功。让农民，特别是弱勢的农民有权对该系统提出要求似乎是一个更有前途的政策选择。

C. 开发市场链

39. 发展中国家的研究和推广组织往往高度重视生产，市场研究或市场链分析方面的专门知识甚少，因而需要进行合作。在开发市场链方面，政府的政策能够发挥三个关键作用。首先是建设和维护运输和营销基础设施。然而，要想让其产生成效，必须采取由利益相关者进行充分磋商的政策，农场到市场的道路规划和市场选址，要最佳地满足买卖双方的需要。二是取消不必要的贸易壁垒。这些措施包括取消农产品和投入的流通税，确定政府市场的开放时间，以方便市场用户，并废除限制产品和投入物在国内流通的一些规章制度。第三个方面是建立食品安全条例和食品分析实验室，以确保投放国内外市场的食品完全符合国际公认的植物检疫标准。

⁷ 涉及向农民提供一系列作物品种在自家地里评估和对比。一般而言，具体品种会成为特定地方的所选品种。

D. 锁定被排斥者

40. 本地区绝大多数国家对减贫战略文件作出了承诺，确定了减少贫困和粮食不安全的基准，明确反对‘涓滴’假设，赞成锁定目标。实施这种方法通常会要求重新调整工作人员，但还需要一系列的措施，把排除在外的人纳入主流。非常贫穷的农民资本不足，这应当影响信贷政策（例如使妇女更容易获得信贷）。通常被排除在外的人最典型的特点是不愿意冒险，因此需要批准一些政策，以提供一个重大的保险举措。通常被排除在外人都是文盲，不会计算，因此实际阻止了他们在农民组织任职，这又触及成人教育政策。他们的营养需求知识很低，卫生习惯也不好，所以成人教育必须包括这些领域。一个战线拉得过长的推广服务不可能提供所需的一切投入。需要与民间社会合作，同样还需要由捐赠者资助采取干预措施。

E. 建立和培育组织机构

41. 一些机构拥有四种资本类型：有形资本、人力资本、组织资本和政治资本。第一种由有形资产和预算构成。第二种由工作人员、其专业知识和尤其是他们的态度构成。第三种是管理结构和做法，以及它们与任务相一致的程度。第四种是这个组织能够争取到政治领导人和广大公众给予的支持：这在很大程度上是如何部署好其他三种资本的一种结果。

42. 发展中国家公共部门研究和推广系统往往受到四种机构资本短缺情况的影响。捐助者资助的项目往往集中于有形资产的建设和培训工作人员方面，这两者用一个捐助者提供的资金很容易就能做到。提供运作费用和改变态度（‘能办’方式，关心客户福利，一般专业精神）比较困难。改变管理结构同样具有挑战性，这些问题的关键是激励机制。然而，一些国家如中国和越南，在激励其公共农业技术转让体系方面取得了成功。

43. 基层农民组织（其职能已在上面做了概述）与政府发起的传统农民合作社有很大的不同。这是一个农民经营和农民拥有的机构。政府的作用主要是提供一个有利的环境，使这些机构能够扎根并蓬勃发展。促进创立这些机构的任务更适合民间社会承担。这些机构已开始亚洲崛起一尼泊尔提供了一个“最不发达国家”例子，它们都取得了成功。这并不是说除了创造有利环境之外，政府没有其他作用可发挥——以尼泊尔的案例为例，该国农业部帮助提供了市场基础设施。这些机构取得成功的关键是盈利，因为有了盈利产生激励，增强可持续性。

F. 加强农业政策分析能力

44. 这本身并非一个战略政策选择，但它奠定了一个政府有效制定和执行政策的能力基础。政策分析使政策制定与政策执行联系起来，利用数据提供全面情况和趋

势分析，然后用来提供政策选择，形成政策决定和设计政策文书。政策文书可有多种形式—法律、法规、制度、税收、补贴等等，但是，如果一个政府没有足够的政策分析能力，就不可能设计有效的文书，因而也就不可能有效地执行其政策。实际的政策分析通常应外包，以确保独立性，但政府要有一个政策分析家核心小组，他们可以把高级政策声明转变成一个分析议程，为独立分析家撰写职权范围，评估他们的研究成果，再向决策者解释传达。

VII. 结论和建议

45. 除有一些明显的例外，本地区绝大多数国家，乃至整个地区，在实现世界粮食首脑会议或千年发展目标的相关粮食安全指标方面尚未走上正轨。此外，这些指标仅涉及能量摄入，没有从大量营养素和微量营养素方面考虑膳食平衡的需求。区域会议拟建议加倍努力，通过农业可持续发展实现粮食安全，把营养安全视为其不可或缺的元素。

46. 单产增长速度已经下滑到绿色革命期间的百分之四十左右，但人均粮食生产在不断增加，这主要是由于人口增长率下降。然而，主粮生产，特别是豆类，还有水稻和小麦生产的增长速度低于平均水平。有证据表明，至少在南亚，用谷物替代豆类严重降低了蛋白质的效率，因此，也削弱了膳食平衡。园艺生产是穷人微量营养素的主要来源，园艺产量一直在增加，但目前多数产品为城市非穷人食用。要提高种子生产和营销效率，使粮食不安全者也可能受益。许多现有技术可用于增产、增加种植密度和减少浪费来提高作物生产力。作物多样化对农艺性状和营养特别有价值。区域会议拟建议作出特别努力，提高与粮食和营养不安全者的膳食特别相关的作物的生产力，即淀粉类主粮、豆类、油料作物和园艺产品。一项补充建议是特别需要对这些农作物的种子生产基础设施给予关注和支持。

47. 过去，本地区生产力的提高往往以农业依赖的环境资源退化为代价，结果这些成就往往是昙花一现。区域会议拟建议加强粮农组织根据其战略目标 A，通过生态系统方法促进作物生产可持续集约化的工作。具体来说，增加使用本地多样性，保护性农业，辅之以水稻产区采用水稻强化栽培体系（SRI）以及其他最佳实践，如病虫害综合防治，植物养分综合管理和水资源综合管理等，这些都将成为这一方法的核心技术部分。

48. 在新问题中，有两个问题—生物燃料和缺水与水质—亟需政策关注。区域会议拟建议采取紧急行动，制定国家计划，以解决这些问题。

49. 提高作物生产力有重要的技术内涵，但如果忽略了重要的社会、经济和体制方面的问题往往会妨碍农民获得技术。可采用一个五点策略来处理这个问题：开发新技术，加强技术转让，开发市场链，锁定被排斥者为对象和建立机构。

50. 方方面面都需要**新技术**，包括培育适应气候变化的作物。根据国家的政策，可采用带有遗传修饰或不带遗传修饰的生物技术培育新品种。必须找到对环境更加友好的病虫害防治方法。灌溉技术必须更加有效，更具针对性，对土壤的污染少。需要有土壤肥力综合管理的新办法，既增加土地生产力，又扭转土壤退化，消除径流造成的水污染。

51. 区域会议拟建议增加对作物研究的投资，条件是必须严格确定优先工作，让所有利益相关者 - 农民，消费者，农业综合企业，政策制定者和大量专业人士参与，使未来的研究重点更加突出，更切合国家优先重点。排列优先次序的活动应包括关键变量和量化目标的基线调查，以便针对目标衡量进展情况。

52. 在许多亚太国家，**技术转让**机制速度很慢，效率低下，使许多有前景的技术从未送到农民手中。所以在研究和开发领域进行新投资几乎毫无意义。这里涉及三个关键问题：释放新品种的程序过于冗长，自花授粉品种的种子生产缺乏盈利能力，以及政府推广机构缺乏组织资本，以致不能履行其职责。

53. 区域会议拟建议采取以下措施：(a) 紧急重审新品种发放政策，探讨仓促发放与过于谨慎之间能否更好平衡；(b) 考虑采用新办法，例如参与式品种选择，以鼓励出现新一类专门的小规模种子生产者；(c) 采取措施，让农民组织有权对农药进行质量控制测试；及(d) 采取措施，让农民，特别是弱势农民有权对推广体系提出要求，使推广体系受需求驱动而不是由供应主导。

54. 发展中国家的**市场链**往往薄弱、低效，造成交易成本高和地方垄断，打压农场交货价格，导致城市消费者价格膨胀。目前这方面迫切需要改善，从而激励农民生产余粮，增加贸易量，降低城市贫困人口粮食价格。

55. 区域会议拟建议采取以下措施：(a) 公共部门的研究和推广机构与私营市场研究机构建立伙伴关系，提高市场链分析，包括酌情对超市的供应链进行分析；(b) 政府在提供农场到市场的道路和市场基础设施时采取参与原则，使生产商和贸易商对其设计提出意见；(c) 审查税收和规章制度，消除对农业贸易所设的不必要壁垒；(d) 制定食品安全和实验室规则，以确保食物符合人们接受的植物检疫标准。

56. 在本地区许多国家，某些农民被**排除在外**一直是传统技术转让的主要缺点，因为推广体系集中在“进步”农民身上。因此，女性农民、小农和贫苦农民、少数民族和其他少数群体，以及生活在边远地区者被忽略，致使他们始终摆脱不了作物生产力低下、粮食不安全的局面。

57. 区域会议拟建议采取以下措施，使被排除在外的农民纳入主流：(a) 确保所有农民，不分性别，种族等，都能获得负担得起的信贷；(b) 提供一定作物保险，

缓解避险性理；(c) 联系成人教育计划，让这些农民获得全面参农民机构和方案所需的技能，改善他们的卫生、卫生设施和食物利用。

58. 本地区许多国家的公共研究和推广系统早该实行**机构改革**。系统的管理结构和方法设计不合理，无法履行其职能，效率低下现象比比皆是。需要组建具有包容性基层农民组织，使它们能够提高农民的谈判地位，协助他们遵守市场纪律，并作为赋权手段，对负责支农的公共机构提出要求。

59. 区域会议拟建议采取以下措施：(a) 改革公共部门作物研究和推广体系，使其管理结构和方法更加确切地反映其职责；(b) 通过伙伴关系方式，创造有利环境，培育具有包容性的农民组织。

60. 政策分析能力对制定和实施有效公平的政策至关重要，但本地区许多国家农业部门分析力量严重不足。在大多数国家，政策分析应该外包，以确保独立性，但政府需要有一个政策分析家核心小组，把高层政策声明转化为一个分析议程，为独立分析家撰写职权范围，评估其结果，再向决策者传达。

61. 区域会议拟建议采取以下措施：(a) 政策分析外包给独立的外部机构；和(b) 在农业部门建立和保留专业政策分析能力。