

2008年5月



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

**世界粮食安全高级别会议：
气候变化和生物能源的挑战**

2008年6月3-5日，罗马

**生物能源、粮食安全及可持续性 -
促进形成一个国际框架**

目 录

	段 次
背 景	1
1. 生物能源、农业与粮食安全	2-15
2. 生物能源及可持续发展所面临的挑战	16-26
3. 管理生物燃料 - 国际视角	27-44
3.1. 讨论中的全球生物能源政策选项	28-36
3.2. 促成一项可持续生物燃料国际共识	37-41
3.3. 国际共识的要素	42-44

附录：在可持续生物燃料方面采取国际行动的几个要素

为了节约起见，本文件印数有限。请各位代表及观察员携带文件与会，
如无绝对必要，望勿再索取。粮农组织大多数会议文件可从
互联网www.fao.org/foodclimate/ 网站获取。

背 景

1. 国际社会越来越认识到，尽管生物能源发展为可持续农业发展提供了新的机遇，但它同样蕴藏着巨大风险。利用现有技术和既定政策，液体生物燃料取得发展并推动商品价格上涨，对粮食安全和环境或会产生负面影响。虽然政府、私营部门和民间社会可采取许多重要措施推动生物能源可持续生产，但许多挑战是国际性的，需要国际社会共同应对。国际社会应采取措施，解决生物能源应用的各种问题，其中最为紧迫的是运输用途的液体生物燃料问题。

1. 生物能源、农业与粮食安全

2. 生物能源是从能源作物、林业废弃物和有机废料等生物质中生产出来的能源。当生物质以可持续的方式产生时，它就是一种可再生的能源来源。它储存着可用于产生电能、热能、液体燃料及气体燃料的化学能源。用粮食作物生产运输用途的液体燃料（即所谓的第一代生物燃料）正倍受关注。

3. 当今最为重要的生物燃料是乙醇和生物柴油。乙醇主要产自甘蔗和玉米，产自小麦、甜菜和木薯的较少。生物柴油大多产自油菜籽，但棕榈油、大豆油和麻疯树等也可用于制造生物柴油。

4. 热带条件下生长的原料每公顷能源产量最高，甘蔗和棕榈油尤其如此。除用于生产生物燃料外，能源作物通常还带有联产品，可作为牲畜饲料、肥料和燃烧物质。由植物纤维原料（如木质和草地生物质）生产的生物燃料，即“第二代”生物燃料技术，能够大大提升每公顷能源产量，但还不具备商业可行性。从生物质生产总量而言，东欧、拉美和非洲撒哈拉以南地区因具有充足的土地资源而有很高的发展潜能，但这些地区必须遵守环境保护制度。

定义

生物质：源自生物的非化石物质，例如能源作物、农林废弃物及副产品、肥料或微生物生物质的非化石物质。

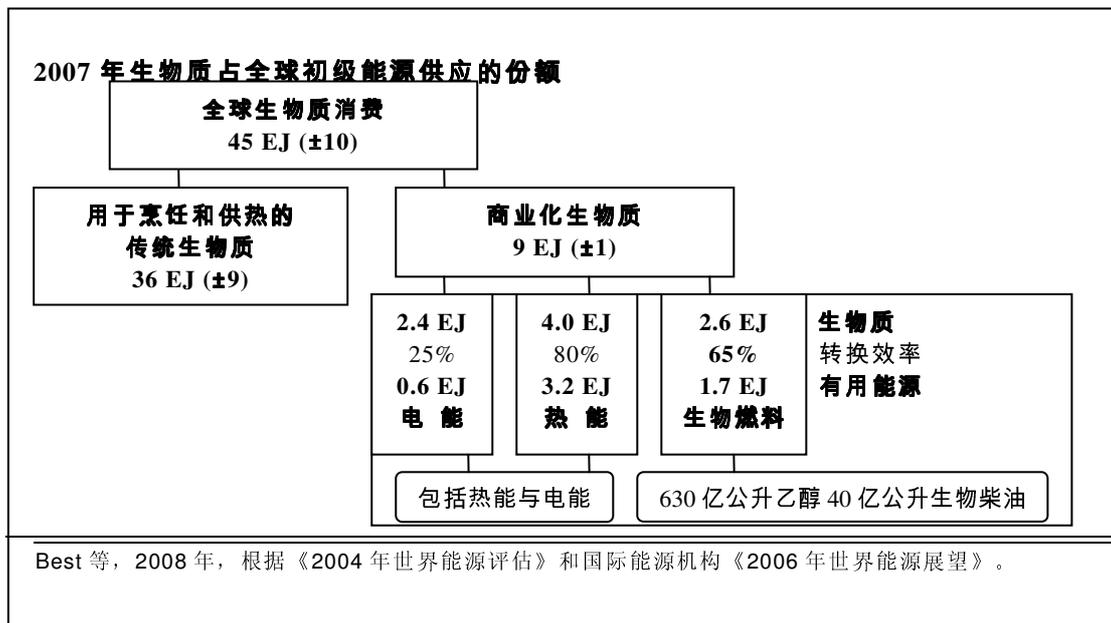
生物燃料：生物质直接或间接产生的燃料，例如薪材、木炭、生物乙醇、生物柴油、沼气（甲烷）或生物氢气等产生的燃料。

生物能源：源自生物燃料的能源

在此文中，除非另有说明，“生物燃料”一词指运输用途的液体生物燃料。

1.1 现状

5. 生物质共计约占 2007 年 470 EJ 世界初级能源需求的 10%，主要以非商业性的固体生物质形式存在，用于供热和烹饪。商业化生物能源利用生物质供热、发电，制造运输用途的液体生物燃料（分别为约 1% 的电能、1-2% 的运输燃料）



6. 巴西蔗糖和美国玉米统领全球乙醇生产，约占全球产量的 80%。中国、欧盟及印度是乙醇的另一些重要生产方。从能源角度看，乙醇约占当前全球生物燃料使用总量的 90%。剩余部分为生物柴油。生物柴油多由欧盟生产、使用（主要产自油菜籽），东南亚的份额正不断增加（棕榈油）。乙醇贸易约占近年全球消费的 10%，巴西是主要出口国。美国和欧盟是最重要的消费市场。

7. 2007 年，约 23% 的美国粗粮、约 54% 的巴西甘蔗作物被用来生产乙醇。在欧盟，约 47% 的植物油被用来生产生物柴油，以致于为满足国内消费需求而增加进口植物油。按能源等效，2008 年这些国家乙醇所占汽油运输燃料市场的份额预计分别为：美国 4.5%、巴西 40%、欧盟 2.2%。生物柴油所占柴油运输燃料市场的份额预计分别为：美国 0.5%、巴西 1.1%、欧盟 3.0%。

1.2 趋势

8. 在 2007 年《世界能源展望》报告中，国际能源机构（IEA）参考情景预测，到 2015 年，生物燃料将占世界陆路运输燃料需求的 2.3%，到 2030 年，将占 3.2%，与当今水平相比上升 1-2%。在其《可选择政策情景》中，该组织预测产量将快速增加，至 2015 年将达到 3.3%，而至 2030 年将达到 5.9%¹。这两种情景对生物燃料

¹ 参考情景“旨在根据对经济增长、人口、能源价格和技术所作的假设展示结果，如果政府此外不再采取额外行动改变根本能源趋势的话。它考虑了政府自 2007 年中期以来所采取的政策和措施。”可选择政策情景“考虑了国家正在考虑并可能采取并实施的政策和措施。”(IEA, WEO 2007 年)

增长的预测都可能过于保守，因为它们均认为第二代生物燃料届时还不可能商业化。这些情景均预测，支持国内生产的政策将得以延续，巴西、欧盟和美国仍为主产区。

9. 2004年，约1400万公顷土地被用于生物燃料生产，约占全球现有可耕地的1%。但是，土地使用自那时开始继续增加。到2030年，该份额在参考情景中将增至2%以上，而在可选择情景中将增至3.5%。根据“超越可选择情景”预测²，如果以植物纤维生物质为基础的第二代技术能被广泛采用，达到生物燃料产量的1/4的话，那么，仅需增加0.4%的土地就能将总产量提升60%。这是因为有了第二代技术，大部分新增生物质将来自目前尚未耕种作物或草场的再生边际土地以及农林废弃物和有机废料。此外，第二代技术更高的技术转化效率能够减少原料需求。但是，要实现这样的潜能就必须大力提高发展中国家的农业效率，要开发更好的技术，将生物质转化为可运输的颗粒或液体。

1.3 驱动因素

10. 生物能源的发展主要受矿物燃料价格、农业原料价格和国内政策驱动。油价和天然气价格上涨已使生物能源的各项 - 电能、热能和运输 - 运用均更具竞争力。但是，在所有液体生物燃料中，仅有以蔗糖为基础的巴西乙醇在没有持续补贴的情况下近年一直保持竞争力。对于其它的技术，经合组织国家的支持政策一直是关键驱动因素，而一些技术也因不断上涨的油价而变得具有竞争力。推动生物燃料发展的主要政策目标是能源安全、气候变化减缓和农业和农村发展。政府一般通过生产补贴、税收免除、燃料混合指令和市场份额、关税等予以扶持³。这些文书已经介绍了那些向国内生产和低效技术倾斜的市场扭曲手段。市场扭曲阻碍了国际贸易，使发展中国家失去在原料生产中发挥比较优势的机会。

1.4 能源和农业 - 联系

11. 能源市场和农业市场紧密相连，农业需要能源，同时也产生能源。能源市场比农业市场大得多，这就意味着能源市场的变化对农业市场影响较大，而不是相反。油价上升极大地推动了近期农业商品价格上涨，需要投入肥料和使用机械化的能源密集型生产体系更是推动了价格上涨。不断发展的生物燃料市场是农业商品需求的新来源，将逆转近年几十年出现的实际商品价格下滑的趋势。这对以农业为生计的

² 2006 IEA WEO 预测土地利用数字：至2030年达3%（参考情景）和2030年达5.2%（可选择政策情景）

³ 主要消费者市场的指标是，到2020年欧盟运输份额中生物燃料将占10%，美国至2022年生物燃料将达360亿加仑。其它国家在近年也就指标或财政支持做出承诺，包括阿根廷、澳大利亚、加拿大、中国、哥伦比亚、印度、秘鲁、菲律宾、南非和泰国。

25 亿农民来说意味着新的机会。生物燃料也是近期商品价格上涨的重要因素。去年，玉米和油料种子价格翻了一番，与此同时，对土地的增量需求和竞争又对替代作物市场形成了价格上涨压力。那些无需使用粮食作物或无需抢占资源的第二代生物燃料如能实现商业化，商品市场的压力将得以减少。

1.5 保障粮食安全

12. 分析燃料与粮食之间的关系是件复杂的事情⁴。尽管越来越多的国际共识认为，对生物燃料原料的需求快速增加导致了近期粮食价格上涨，但不同国家所面临的程度不同，且无法明确量化。总而言之，全球粮食供应充足，但问题在于要确保人们能够获得粮食。此外，到 2050 年，世界粮食需求预计约将翻一番，粮食安全也有可能面临极端天气的破坏。这些因素以及生产生物燃料需争夺土地等都是国家政府和国际组织所关注的问题。

13. 随着油价上涨，需要进口粮食和能源的低收入国家目前面临双重国际收支平衡压力。此外，随着全球商品市场联系越来越紧密，国际市场的粮食价格变化将影响国内市场，一国的生物燃料生产将对别国的粮食安全产生重要影响。国际市场和农村地区之间的价格传导将取决于国内贸易政策和基础设施。那些远离市场的封闭地区受国际价格变化的影响较小，从不断增长的市场中获益的可能性也较小。

14. 消费者因饮食习惯不同所受影响也不同。例如，谷物等用于生物能源的粮食作物种类可能占某一地方食谱比重的 40%，而占另一地方的 80%。从粮食安全这一更广的角度出发，生物燃料发展对粮食安全的四大方面（供应、获得、稳定和使用）既意味着新的压力，也意味着新的机遇。

粮食的**可获得性**之所以可能受威胁，是因为土地、水和其它生产资源从粮食生产转为生物燃料生产。不管是食用作物还是非食用作物被用于生物能源目的，均会造成对自然资源的争夺。生物质是用于粮食、饲料还是用于燃料所产生的争夺剧烈程度，将取决于作物选择、耕作方法、农业产量和下一代生物燃料技术发展速度等一系列因素。如果利用荒废的边际土地种植非食用多年生作物，这种争夺对可获得性的影响将有所减少，因为这些土地本无法让最脆弱人群维持生存。如果生物燃料原料市场将使农业研究和基础设施开发获得更多投入，使农业增产，那么，粮食供应所受到的影响将是积极的。

粮食的**获得**指人们获得粮食的经济能力以及他们克服边远地域障碍、社会边缘化或歧视的能力。对大多贫困人口而言，粮食安全的首要决定因素是

⁴ 粮农组织生物能源和粮食安全方法（BEFS）对评估关系提供了必要的分析框架。

其收入水平和粮食价格。粮食价格上涨对农业劳动者、城市穷人及没有足够生产资产的大量农村穷人等粮食净消费者可能造成巨大问题。对资源投入的争夺将对粮食价格造成上涨压力，即便原料本身为非粮食作物或是产自曾经荒芜的土地上也是如此。另一方面，那些作为粮食净生产者的农民有可能因更高的价格而受益。生物能源增长可振兴农业，提供新就业机会，增加现代能源，从而增加收入，促进农村发展。

稳定的粮食供给指人们不会因极端天气状况、经济或市场失灵、国内冲突或环境恶化以及日渐频繁的对自然资源的争夺，而失去资源或其他形式的生计。生物燃料的进一步发展将对粮食供给的稳定性造成更大压力。将粮食作物（或与其争夺土地资源的作物）用于生产生物燃料可能为这些商品形成有效的最低价格，但石油部门的价格波动将会被更强劲地传导至农业部门，从而增加粮食不安全风险。这种影响将进一步加大，因为大多数缺粮的低收入发展中国家将日益依赖进口，而市场自由化和全球化进一步加深也将使全球市场与国内市场之间的价格传导加强。

粮食的**使用**指人们能够利用营养物，即吸收营养物。这与获得洁净用水、卫生和医疗服务等卫生和营养因素紧密相连。如果生物燃料原料的生产需争夺用水，家庭用水则将减少，从而威胁卫生状况，威胁受影响者的粮食安全。另一方面，农村地区小规模生产生物能源可减少对新材的依赖，这将减轻森林的压力，也将减轻通常肩负拾材任务的妇女所面临的压力。此外，家庭成员因不再吸入在密闭空间烧柴做饭所产生的烟尘而降低了健康风险。

15. 总之，粮食安全的四个方面可能受到不同影响。最可能的情况是，有些人的粮食安全可能改善，而另外一些人的粮食安全则可能恶化。最终结果将取决于社会的经济 - 社会结构、价格上涨的具体商品以及生产那些价格上涨商品的农民的相对财富。负面影响可能将侵害个人的食物权 - 《国际经济社会和文化权利公约》所规定的、对 156 个国家具有约束力的法定权利。在食物权的基础上，该公约要求政府尽其资源为那些无力养活自己的人们提供粮食及其它援助。

2. 生物能源及可持续发展所面临的挑战

16. 为了发挥生物能源的全部潜能，必须可持续地控制增长，以满足与可持续性相关的经济、社会和环境需求。关于各领域和各种产品达到可持续性的标准及机制，特别是通过多个利益相关者及生产者 - 消费者合作伙伴关系达到可持续性已在全球和地方广为讨论，并取得许多进展。新兴生物燃料市场应吸取这些经验教训。

经济方面

17. 理论上，如果在考虑了所有直接、间接和积极、消极影响后，生物能源仍具财务可行性，则其具有经济可持续性。可通过出台对具有积极的社会、环境影响的技术和系统（如温室气体净减排）进行奖励的政策，推动生物能源的经济可持续性。以绩效为基础的政策能不断激发创新，推动生产力，提高活力和效率。这对于那些想长期保持经济可持续性的部门更为重要，也会为依靠农业部门的人们带来经济机会。国际贸易壁垒阻碍了对最有效生产方式的探索，制约了经济可持续性。

18. 经济方面与生产规模、生产方法以及下文所谈的利用人力资源和自然资源及其所受影响等密切相关。

社会方面

19. 生物能源开发所需考虑的核心社会因素之一是对粮食安全所产生的影响。其它需考虑的因素包括有利于农村穷人的发展机会、生产活动所创造的收入以及就业、土地准入和劳动条件。生物能源市场不断增长给小生产者等农业生产者提供了新的创收机会。但是，在家庭中的利益分配不一定平等，有证据表明，所增加的农业现金收入主要使家庭中的男性成员受益。生物燃料开发的社会影响取决于所选原料及生产制度。只要经济上可行，诸如种植麻疯树等作物的小规模耕作、田间或社区使用粗制植物油等均可通过提高机械化、灌溉、运输水平以及能源供给权力下放等振兴农村经济。此外，生物燃料生产还形成甘油、牲畜饲料及肥料等副产品。

20. 但是，比较经验表明，一些生物燃料的生产如能借助大规模工业化生产的规模经济，将更具竞争性，乙醇的生产更是如此。这主要与高额加工投资成本相关。尽管有可能创造大量就业机会，特别是非熟练工岗位，但初步证据显示，机械化速度迅速加快，体力劳动随之减少。此外，大规模生物燃料种植园的劳工权利和社会条件均存在不确定因素。大规模开发对土地也会造成压力。土地的不断增值有可能增强土地所有者的资产基础，但会使那些无地者更无法租赁或购买土地。在土地占有变得不安全时，大规模开发可能使脆弱家庭流离失所，特别是使土著居民面临风险。

21. 小规模生产制度与大规模生产制度不能相互排斥。政府可以提倡采用合同耕种，让加工者根据事先达成的条件合同购买独立（小户）农民的收成。此外，帮助小农建立合作社、营销协会、合作伙伴关系、合资企业以及将其供应汇合成更大规模的生产企业将有利于小农象参与其它农业市场一样参与生物燃料市场。

环境方面

22. 生物能源生产影响本地环境和全球环境，对土地、水资源、生物多样性和全球气候等均具有影响。尽管生产链的整个环节 - 原料生产、转化和使用 - 均会对环境造成影响，但大多数影响源自原料生产阶段，这与一般性农业生产相似。

23. **气候变化减缓**：气候变化减缓是许多国家进行生物能源开发的一个政策目标。但是，测量生物能源生产链全过程排放的生命周期分析显示，所使用的技术、地点和生产路径不同，碳平衡也会大相径庭，有的排放竟然比矿物燃料还多。排放的主要源头是原料生产阶段的土地转化、机械化和肥料使用，以及在加工和运输阶段所使用的不可再生能源。对农林有机废弃物和残留以及生长在退化土地上的多年生能源植物加以利用的制度，可大量减少温室气体排放。作为碳平衡尤为重要的一个方面，土地利用变更所产生的影响仍无法确定。当碳含量很高的土地（如森林或泥炭地）被转用于开发生物燃料时，即期的碳平衡肯定是负面的，因为转化将形成需要几十年甚或几百年才能“偿还”的“碳债务”。此外，全面的碳平衡评估必须考虑“间接”的土地利用变更，即生物燃料原料替代粮食作物后土地所产生的排放。由生物能源开发引起的土地利用变更程度取决于集约化潜力。提高现有土地产量能够应对价格上涨，特别是可通过增加投入、改良管理方法应对。但是，生物能源原料技术的改良仍处于发展阶段，短期内产量增加还是主要依靠地域扩张。市场增长越快，对土地使用的负面影响可能越大。

24. **生物多样性**：生物能源发展对大自然多样性所产生的威胁主要与土地利用变更相关。当天然林等地区被转化为原料生产时，生物多样性将可能大量丧失，即使土地扩张是个暂时现象。另一担忧是生物燃料生产所造成的外来物种入侵。大规模种植单一作物和引入转基因物质均可能对农业生物多样性产生影响。

25. **水与土壤**：蔗糖、棕榈油和玉米等许多原料需大量水资源，也就是说，这些原料的扩张将依其位置和生产方法，对已经非常稀少的水资源形成更大的争夺。液体生物燃料约占作物所蒸发水资源的 1%，占灌溉用水的 2%⁵。原料生产也会因肥料和农用化学品径流以及水土流失等而影响下游水质。原料生产对水土流失的影响主要取决于所使用的耕作技术，特别是取决于耕耘方法、土壤覆盖程度和作物轮种情况等。当多年生生物能源原料取代单年生作物时，永久土层和根系形成将帮助改善土壤管理，减少水土流失。

26. 采用免耕和直播、土壤覆盖保留、复种、作物品种甄选和作物轮种等良好农业实践可减缓负面影响，特别是减缓对碳、土壤和水资源的负面影响。使用这些方

⁵ 巴西的蔗糖和美国的玉米主要是雨育生产。

法也可减少对生物多样性的威胁，特别是通过保留作物残留及多种作物轮种等减少对土壤生物多样性的威胁。通过在农业区域引进景观方法、保留生态走廊以及认真并可持续地利用草场等生物多样性强的生物质资源作为原料，可改善野生动植物栖息地。此外，非粮食种植制度也可提高农业生物多样性。将原料生产与作物生产相结合，在未被用于能源生产的生物质或土壤覆盖上喂养牲畜，藉此推动地方粮食 - 能源生产制度整合，避免浪费，增加粮食和能源制度的总体生产力。

3. 管理生物燃料 - 国际视角

27. 生物能源发展已到关键时刻，液体生物燃料发展更是如此。政府、国际组织、私营部门和学术界对许多重要问题似有不同看法。一些人认为，应继续所选道路，而另一些人则建议保持谨慎或认为以生物燃料为基础的气候变化“疗法”比“疾病本身存在更大问题”。关于前进道路的不同看法可总结为三点：保持现状、暂停和政府间建立共识。

3.1. 讨论中的全球生物能源政策选项

- 政策选项 1：保持现状

28. “保持现状”的选项主张继续已选择的道路。每个国家均应根据国家利益制定并修改政策框架，只有当政策决定的国际影响与国内重点互相一致时才应去考虑其国际影响。持这种观点的人指出，正是由于生物燃料发展所产生的确切影响存在很大不确定性，才使他们支持这种新生市场在获得发展及发挥全部潜能前不应被“扼死”的观点。支持者还强调现有利益冲突，指出难以根据国际议程统一观点和利益。

29. 这种“保持现状”的方法可能有助于建立某种保障，从而通过国家集体行动而减缓生物燃料发展所造成的负面影响，但它无法完全解决对全球具有后遗症性质的问题，如粮食安全和环境所受的负面影响。如果这些负面影响继续加强，社会上就可能对生物燃料形成敌视看法，从而扼杀这个本可能满足经济、环境和社会需求的市場。由于缺乏国际标准，许多国家希望开始认证可持续生物燃料的愿望或会面临严重障碍，更不用说国际贸易法会对其作何考量。

- 政策选项 2：暂停

30. “暂停”选项意味着临时性禁止生产。有人呼吁对生物燃料生产进行全球性的、全面的、按原料分类的暂停，以便设计技术，制定监管制度。其中，联合国关于食物权的特别报告员呼吁进行为期五年的暂停，从而避免对环境、社会及人类权利造成负面影响。报告员还建议在暂停时采取措施，确保生物燃料生产具有积极影

响，确保尊重获得充足粮食的权利。这些措施或可包括减少能源消费总量、能源效率、立即转入第二代技术、保护粮食不安全的小农等。

31. 这种全球性的暂停或许并无太多不同之处，只能延误对急需的好技术、好监管方案进行的探寻。要求立即跃入第二代生物燃料也许并不现实，因为几乎所有发展中国家均缺乏第二代经验和投资能力。相反，它有可能阻止或者妨碍各国加入到生物燃料的全球学习中去。此外，全球性的暂停将无法考虑生物能源—粮食安全关系因国家、地点不同而复杂程度不同的情况。这种“一刀切”的选项看似过于僵化，无法捕捉农村发展、气候变化和粮食安全所受到的动态、积极影响。禁止这种新产业可能致使投资急剧停止，现有产业无从恢复，研究和发展兴趣全无。可能会延误或阻止对基于实践经验之上的技术创新和知识创造的紧迫探求。

32. 最后，如何实施暂停还毫无定论。暂停原料生产是不现实的，因为许多原料同时也是粮食作物，在生产阶段不可能区分其最终用途。在加工和供应阶段，暂停意味着禁止新产能/投资、生产/销售限量或禁止某项活动等，对产业的影响各有不同。从政策角度考虑，暂停也可能意味着废止国家任务或使命，或者废止公共财政对产业的支持。

33. 根据所选选项，有的暂停可能实际无法实施，只会分散决策者的注意力，使其无心设计能为可持续生物能源发展创造有利环境的明智规范。

- **政策选项 3：政府间就可持续生物燃料建立共识**

34. 在可持续生物燃料方面建立国际共识的选项认为，国内政策措施或以行业为基础的共识是必要的，但对可持续生物燃料的发展而言却不是充分的。对粮食安全的担忧与商品价格对脆弱人群的影响尤为相关，而价格影响源于全球市场。可持续性所面临的一些主要挑战与全球环境产品和服务供应相关，气候变化减缓和生物多样性保护更是如此。而这些产品和服务无法在单个国家层面得到保证。

35. 国际会议已承诺采取全球手段，共同应对气候变化、生物多样性和粮食安全所面临的挑战。此外，还需国际认可的方法，因为生物燃料需求主要集中于发达国家，而其供应潜能则主要在发展中国家。

36. 政府间共识可通过论坛形式开展，如知识共享和能力建设、根据国际准则建立行为准则或以新协议或现有协议附件（见下文）等形式开展。值得一提的是，共识或将整合选项 1 和选项 2 的某些要素。这可通过权力下放、由行业自我规范某些领域或建立短期、局部、有甄别的暂停以达到具体目标来完成。

3.2. 促进形成一项可持续生物燃料国际共识

应予以考虑的现有文书及措施

37. 政府和私营部门均要求粮农组织协助建立生物能源共识，特别是关于液体生物燃料的共识。这一点在 2008 年高级别会议的准备过程中表现得尤为明显。尽管缺少生物能源或生物燃料方面的正式国际协议或政府间机制，但与粮食安全、能源、环境、贸易和人权相关的几个现有条约和措施均触及了生物能源（插文一）。

插文一：与生物能源、粮食安全和可持续发展相关的国际文书

1992 年《联合国气候变化框架公约》支持将生物能源视为“预测、防止或减少气候变化产生并减少其负面影响的防范措施”之一，要求这些措施“考虑不同的社会经济内容，必须全面涵盖所有相关的温室气体来源、温室气体汇及温室气体储存库，必须包括所有经济部门”（第四条）。1997 年《联合国气候变化框架公约》**京都议定书**对可再生能源对于减缓气候变化的重要性予以认可。《京都议定书》第 12 条创立的清洁发展机制（CDM）为生物能源项目争取国际碳资金，其目标在于帮助发展中国家达到可持续发展，帮助工业发达国家遵守《京都议定书》规定的减排量化目标。

1992 年《生物多样性公约》（CBD）与可持续生物能源开发相关，它要求签约国进行生物多样性保护，可持续地利用其组成部分，公平公正地共享源自遗传资源使用的利益。CBD 的目标对生物能源适用，该公约既将原料视为生物多样性的组成部分，又将其视为陆地生物多样性的栖息地。CBD 的主要义务包括建立保护区、恢复或重建遭恶化的生态系统、防止外来入侵物种的进入（第 8 条）；对那些可能对生物多样性造成负面影响的项目进行环境影响评估（第 14 条）；并且鼓励当地人口及私营部门加入可持续利用之中（第 10 条）。由粮农组织粮食和农业遗传资源委员会磋商制定的**《粮食和农业植物遗传资源国际条约》**旨在保护并可持续地使用粮食和农业植物遗传资源，公平公正地共享从其使用中产生的利益。该条约适用于对粮食和农业具有实际或潜在价值的所有遗传物质（第 3 条）。但是，根据条约的获取及惠益分享多边体系，附件 I 所列某些作物和物种应完全用于粮食和农业研究、育种和培训使用和保护，“条件是此类目标不包括化学、医学以及/或其它非粮食/饲料的工业用途”（第 12.3(a)条）。

1992 年**《联合国防治荒漠化公约》**（UNCCD）要求各签约国提高土地生产力；进行土地和水的恢复、保护并可持续管理、改善生活条件，特别是社区的生活条件（第 2 条）；重点进行减贫（第 4 条）并确保当地社区的参与（第 3 条）。

几个贸易协议均适用于生物燃料。1994 年**《关贸总协定》**涵盖所有贸易，其中也包括生物燃料的“货物”贸易。它规定各国应随每一轮国际贸易谈判而降低关税，实行自由贸易制度。**《技术性贸易壁垒协定》**规范了世贸组织成员国对技术规则的使用，特别是当这些使用会造成不必要的贸易限制时。对世贸组织成员国而言，对进口生物燃料所实施的要求均应符合**《关贸总协定》**第 1 条和第 3 条所规定的非歧视性原则。（值得注意的是，在**《统一关税划分系统》**中，生物乙醇和生物柴油

的分类不同(生物乙醇是作为农产品划分在 HS 23 中,而生物柴油作为工业产品划分在 HS 29 中)。这意味着《农业协定》关于补贴和其它形式的国内支持也能运用于生物乙醇,而《补贴与反补贴措施协议》的规定则可适用于生物乙醇和生物柴油。

此外,生物能源生产不应对人权和民主原则的行使产生负面影响,比如受影响人群的非歧视、信息和表达自由以及参与权,尤其是不能危及那些更为脆弱、更处社会边缘的人群。生物能源和生物燃料不应阻碍**食物权**的实现(1966年《经济、社会和文化权利公约》第11条),不能阻碍各方按法定义务为使每一个人有尊严地获得粮食而创造有利环境。食物权同时也规定了应在资源允许的条件下,对那些粮食无着者提供粮食和其它援助。根据《**食物权利指南**》,政府应尊重并保护人们以非歧视的方式获得生计。

(1999年)。此外,根据《工作中的基本原则和权利》(结社自由、集体谈判权;消除强迫及强制劳动;废除童工,消除工作场所的歧视)及国际劳工组织相关公约,特别是公约第184“农业安全和卫生”(2001年)以及第182号“最恶劣形式的童工”(1999年),生物能源措施必须尊重**核心劳工标准和相关国际劳工组织公约**,不应阻碍建议对权利、就业、社会保护和社会对话采取综合方法的《**体面工作议程**》的实施。

38. 与现有国际法律文书一致的是,近几年,一些国际多方利益相关者措施已着手为可持续能源开发制定政策指南。也许可以整合这些元素,以其为基础达成政府间共识,或从这些措施中借鉴经验(插文二)。

插文二：全球多方利益相关者措施

《全球生质能伙伴关系》(GBEP)的国家成员、私营部门成员和民间社会相关利益者这样的成员越来越多,它从2007年G8峰会上继续获得“推进生物能源取得成功并保持可持续发展”的使命。GBEP由意大利任主席国,秘书处设于粮农组织。GBEP正建立可持续性特别小组,以配合其在统一温室气体减排测量方法方面所进行的工作。**可持续发展圆桌会议**是一项将各国政府、国际组织、农民协会、私营公司、非政府组织以及学术界等聚集到一起的国际措施,它正在制定可持续性关键标准。已有一些关于生物能源主要原料的圆桌会议,如棕榈及发展更早的大豆和糖。**国际生物燃料论坛**是由巴西、中国、印度、美国和欧盟等各方向于2007年发起的联合措施,其目的是建立替代燃料全球市场,为发达国家和发展中国家带来经济、社会和环境利益。**联合国能源机构**是联合国关于能源的跨部门机制,它正为决策者制定可持续生物能源实践指南,作为其出版物《永续生物能源:决策者框架文件》的后续行动。

现有文书和措施或许不够

39. 尽管有些现有国际文书与生物燃料发展的某些具体方面具有相关性,但它们并不足以涵盖生物燃料发展的原因与结果之间的复杂关系,不足以涵盖能源、粮食

和农业、环境与贸易等四个主要政策领域交叉的复杂关系。与此类似，现有的多个利益相关者措施也许并不具备避免国际标准重复的必要权威，或因成员有限而无法代表各种不同利益。

40. 有人也许会认为，并不是国际社会面临的所有复杂挑战均需制定新的国际标准。在很多情况下，市场和自我规范就足矣，现有标准也可适用于新问题。但是，生物燃料的情况似乎非常不同。旨在应对气候变化、促进可持续性的政府补贴已经“人为”抬高了生物燃料需求。与此同时，初步情况逐渐表明，在某些条件下它们不仅没有达到预期环境目标，而且可能使粮食安全等可持续性进一步恶化。

41. 与此同时，发展中国家比发达国家面临更大的机会和更高的风险。热带国家生物燃料生产潜力远远超过温带国家的潜力，但是争夺自然资源和对粮食价格的负面影响将使发展中国家受害更深。如果能够加强国际贸易的话，发展中国家的巨大供给潜能则可满足发达国家的大量需求。减少贸易壁垒不仅能够从经济和能源角度推动更高效、更具可持续性的生产模式，而且可能为发展中国家和发达国家最终带来福利。生物燃料的可持续生产可以通过认证等以科学为基础、以市场为导向的机制加以推动。为确保与世界贸易组织要求相一致，此类认证应基于国际通行标准。

3.3. 国际共识的要素

42. 国际生物燃料共识的结构和法律性质主要取决于政府所希望采取的重点。为确保粮食安全等可持续性，政府可考虑在以下五个领域采取行动：

- 粮食安全保障机制，
- 可持续性原则，
- 研究开发、知识交流及能力建设，
- 贸易措施和融资选项，
- 生物燃料影响的测量跟踪方法。

43. 每一个领域均有多种具体措施，附录中包括了可供考虑的一些具体建议。国际社会可采取政策措施，创造有利的监管激励框架和投资，从而建立适宜可持续生物能源未来发展的有利环境。

44. 各国政府也可考虑召开国际论坛，展开对话，评估生物燃料开发的各种不同国际动机、各种潜在不同观点以及国际影响等，以求在共同原则和前进道路等方面最终达成一致。这样的应对将有助于在科学事务和政策事务上达成共识。粮农组织与联合国其它部门和伙伴密切合作，准备提供适当论坛，以便达成此类国际共识。

附录：在可持续生物燃料方面采取国际行动的几个要素

以下几个措施可作为国际行动要素加以考虑⁶。

粮食安全保障

在生物燃料框架下，粮农组织关于粮食安全的最佳实践标准和政策建议大都继续适用并应得以加强。其中包括事先评估有关粮食安全的政策或商业行为、脆弱性绘图、继续跟踪及预警。措施还包括利用有针对性的保障机制保护最脆弱人群以及建立胜任的粮食安全部门。后者似应配备必要工具和能力，以便分析生物燃料生产所造成的影响，其中包括不同原料的国际市场价格向当地市场传导的问题。

更具体一点，所采取的政策应：

- 支持那些将减少与粮食供应进行竞争的技术，特别是以有机废弃物和残留为基础的生物能源技术；
- 支持第二代技术开发，利用不宜进行粮食生产的土地从事植物纤维材料和原料生产；
- 评估受生物燃料生产影响的社区的经济社会脆弱性以及生计影响，例如劳资关系、土地管理和占有制度；
- 制止在极为贫困、土地缺乏、土地冲突或占有制无保障的地区推行大规模的种植模式；
- 避免在缺水环境中种植水资源密集型原料及推行水资源密集型生产方法；
- 建立基于地方风险和脆弱性评估之上的生物燃料生产的最高门槛；
- 在国家 and 地方层次建立关于生物燃料生产的多个利益相关者参与的决策机制。

可持续性原则

可在国际层面讨论并达成可持续性原则的共同参考框架。技术分析和磋商进程已认识到并已强调，要使生物燃料生产具有可持续性，必须从环境、社会和机构等角度进行考虑。

环境方面：

- 确保在其生命周期中，生物燃料与化石能源相比具有积极的温室气体平衡，将与土地利用变更相关的碳排放和碳汇一并加以考虑；
- 防止在具有重要保护价值或碳含量高的地方生产原料；

⁶ 所有行动都将基于现有方法和措施并互为补充。

- 确保自然资源的可持续利用，特别是对土地和水的可持续利用；
- 将良好农业实践、粮食—能源整合体系和景观方法进行主流推广。

社会方面：

- 为当地社区、工人和农村发展创造利益；
- 防止对粮食安全产生负面影响；
- 通过合同耕作方法和生产者机构等方法支持小农参与；
- 推行能创造最多就业机会的原料和生产制度，只要能确保体面工作条件即可。

机构方面：

- 在制定国家生物能源政策时，采取私营部门和民间社会等多个利益相关者共同参与磋商的方法；
- 在能源结构总体框架下考虑生物燃料，包括其它可再生能源来源和能源效率；
- 推行外向型政策、市场导向型政策、可持续环境型政策、增长促进型政策以及对穷人和粮食不安全人群予以保护的 policy；
- 避免或修改那些在诸多不确定影响依然存在时仍然人为进行生物燃料快速扩张的政策文件。
- 在国家和国际层面统一农业、能源、环境和运输政策，以确保连续性；
- 遵守国家和国际法律，包括人权法；
- 在准备进行生物燃料投资时进行多个利益相关者的磋商；
- 避免不同国家框架之间为寻求最廉价生物燃料而进行恶性竞争。

研究开发、知识交流和能力建设

国际行动应利用在基础研究、信息共享和转移能力等方面形成的节约成本。行动能够：

- 加快适合发展中国家条件的第二代技术的研发速度；
- 进一步开展分析和知识分享，特别针对直接和间接土地利用变更、投资模式、温室气体排放、贸易流和粮食安全等；
- 进行生物燃料开发机会和风险评估，与利用生物能源提供电能和热能的替代性用途进行比较；
- 分析并记录最佳实践，提供转移技术技能培训和能力建设；
- 加强连续性并增加信息，向消费者宣传不同技术和系统的好处，建立市场信心；
- 在设计有效跟踪系统方面向发展中国家提供援助。

生物能源影响的方法、测量和跟踪

国际合作行动可以：

- 测量生物能源发展对粮食安全造成的影响；
- 跟踪并绘制粮食安全影响；
- 促进在温室气体排放生命周期分析方面形成共同方法，从直接和间接土地利用变更方面认识排放的重要性；
- 评估并量化土地利用变更对生物能源发展的影响；
- 跟踪并绘制土地利用变更；
- 评估并绘制边际土地、退化土地以及生物质生产的可持续性。

贸易措施和融资选项

政府或许希望：

- 考虑采取以国际标准为基础的、符合国际贸易法要求的经济 - 社会及环境认证制度；
- 防止因遵循各种不同的国家框架而使生产者负担过重；
- 努力降低发展中国家和小户生产者所面临的现有贸易壁垒，避免新壁垒的产生；
- 努力形成各方都能接受的生物能源补贴规定及其它形式的扭曲性国家支持措施；
- 推动关于生物乙醇和生物柴油的统一关税分类制度；
- 从多边渠道加大对可持续生物能源开发的资金投入；
- 改进生物能源温室气体效益评估所需的技术基础和评估方法，改进融资机制以反映新的减缓机会，从而探索与减缓气候变化相关的融资机制；
- 推行并加强环境服务付费（PES）机制，鼓励开发有利于环境的生物燃料；
- 与私营出资方一起建立面向生物能源的良好借贷规范，确保可持续性。