


2012 年 7 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	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
---	--	--------------------	---	---	---	--

林业委员会

第二十一届会议
2012 年 9 月 24—28 日，意大利罗马
将里约+20 成果付诸行动
利用木质能源建设可持续未来

I. 木质能源和可持续发展

1. 《里约+20 宣言》中，世界领导人承诺改善 14 亿目前无法获得可持续和现代能源服务的人口获取这些服务的手段。认识到可持续发展十分重要，世界领导人还重申支持通过利用适当的技术以及不同来源和类型的能源来满足发展需求的能源政策和战略，可根据当地情况包括：更多地利用可再生能源和低排放技术；提高能源利用效率；更多地使用先进技术（如更清洁的化石燃料技术）；以及可持续地使用传统能源资源。

2. 木柴是人类使用的第一种燃料，目前仍是世界上最重要的可再生能源来源，对初级能源总供应量的贡献超过了其他所有可再生能源来源的总和。木柴占“生物燃料和废物”生产的能源的 80% 以上，约占世界初级能源总供应量的 8%。此外，最近政府间气候变化专门委员会的可再生能源专家审查¹显示，到 2050 年，利用生物质生产的能源将比现在增加 2 至 6 倍。

¹ 政府间气候变化专门委员会，2011 年，《政府间气候变化专门委员会可再生能源来源和减缓气候变化特别报告》，由政府间气候变化专门委员会第 III 工作组编写，剑桥大学出版社，英国剑桥和美国纽约。

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。

3. 木质能源对许多发展中国家特别重要，占其初级能源总供应量的 90% 以上。在这些国家，木柴通常是唯一可以负担得起且在当地可以获得的用于烹饪和取暖的燃料。木柴使人们能够烧水煮饭，这也为实现其他发展目标，如改善健康、营养和粮食安全提供了支持。

4. 利用木柴生产能源对森林、森林管理和森林工业也很重要。在全球一级，木质燃料生产占有所有报告的木材生产的 50%，而在某些国家，这一数字超过 90%。除森林以外，还有很多其他的木质燃料来源，包括森林以外的树木和森林加工工业及消费者产生的废木料。

II. 木质能源需求趋势和前景

5. 各国对木质燃料的传统（即技术低下的）利用的趋势有所不同，但都遵循某些总体模式。例如，木炭主要用于烹饪，特别是在城市地区；而在农村地区，薪柴也用于烹饪，但一般更多地应用于取暖。由于收入增加，对木质燃料的传统利用普遍减少，人们转为使用其他能源。基于这些趋势，将来大多数国家对木质燃料的传统利用预计不大会增加。然而，非洲是一个主要的例外，因为快速的城市化和相对较低的收入水平可能会导致许多非洲国家对木炭的需求增加。

6. 对木质燃料的现代利用包括供热和发电（包括和其他燃料混合燃烧）、利用现代木材燃烧设备取暖以及第二代生物燃料。现代利用的大部分增长预计将出现在欧洲和北美，但对木质能源的现代利用在一些其他国家也迅速增长，如中国和大韩民国²。

7. 在许多国家，现代木质能源系统的发展是由可再生能源政策驱动的，因此木质能源供给和需求的前景很大程度上取决于这些政策。此外，欧洲、北美和东亚的森林生物质的积累（部分由于过去十年中对小尺寸木材需求较小）创造了适合能源利用的生物质资源，并将增加森林间伐的经济可行性。

8. 粮农组织和欧洲经济委员会最近的研究表明，如果推广木质能源利用，到 2030 年，欧洲的木质燃料消费可能增加一倍左右（增加 4.3 亿立方米）³。北美的一项研究显示，如果基于相同的假设，到 2030 年消费量将增加三倍（增加 1.5 亿立方米）⁴。在全球一级，世界银行和粮农组织的一项近期研究表明，如果所有可再生能源的目标都能实现，且木质能源在这些目标的实现过程中发挥主要作用，到 2030 年，对木质能源的利用将增加 25% 即大约 10 亿立方米⁵。

² 虽然拉丁美洲对木质能源的现代利用也有兴趣，但是目前其生物能源发展主要侧重于用甘蔗和油菜籽生产液态生物燃料（乙醇和生物柴油）。

³ 联合国，2011 年，《2010-2030 年欧洲森林部门前景研究 II》，日内瓦木材和森林特别文件 – ECE/TIM/SP/28，联合国，瑞士日内瓦。

⁴ 联合国，2012 年，《2006-2030 年北美森林部门前景研究》，日内瓦木材和森林特别文件 – ECE/TIM/SP/29，联合国，瑞士日内瓦。

⁵ Cushion E、Whiteman A，和 Dieterle G，2010 年，《生物能源发展：贫困和自然资源管理的问题和影响》，世界银行，美国华盛顿。

III. 改善对可持续和现代能源服务的获取

9. 实现里约+20 做出的承诺将为森林部门带来许多机会和挑战，特别是在技术转让、可持续森林管理、可持续消费、政策和信息方面。

10. **技术转让：**就木质能源的传统利用而言，木炭需求的预期增长可能会对森林和环境产生巨大的影响，因为目前的木炭生产技术通常效率低下并会产生污染。此外，这可能会影响远离城区的森林，因为长距离运输木炭具有可行性。

11. 技术转让和扶持政策可以解决其中一些问题以及木质燃料的传统利用所带来的其他一些社会、健康和环境挑战，例如：

- 机会成本，如果妇女和儿童花费大量的时间来拾柴煮饭，那么用于教育和其他任务的时间就会减少；
- 室内空气污染，这会导致严重的呼吸道问题（特别是对妇女和儿童），是导致过早死亡的主要原因之一；
- 对拾柴不加管理和其方式不可持续，导致某些地区（如树木资源分散的干旱国家）的毁林和森林退化。

12. 转让木质能源发电技术在改善能源的获取方面也具有巨大的潜力。现代技术，如气化技术和热电联产对能源和水的利用效率很高，但是迫切需要实行技术转让，使发展中国家能在一定程度上缩短依靠进口化石燃料发电的时代。

13. 还应指出的是，在发展中国家，木材发电需要高度依赖有利的地方条件，才能变得可靠、价格合理、经济上可行，且社会和环境可接受。例如，生物质直接发电的效率较低，加上需要数量巨大的生物质（运输成本也很高），因此分布式供热发电、热电联产或供热通常是优先选择。此外，一般应避免对适合工业加工用材的竞争。

14. **可持续森林管理：**木质燃料的现代方式利用量迅速增加，还对未来提出了挑战。例如，上文提到的欧洲前景研究显示，欧洲的森林资源将可能满足欧洲木质燃料需求的预期增长。然而，现有市场情况可能会导致国际贸易，特别是木屑颗粒贸易的巨大增长。而海运（即使是长距离海运）的成本效益很高，因此可以满足相距较远的国家的需求增长。这将为出口国家带来经济机遇，但是只有当木质燃料产自可持续管理的森林时，这种情况才可能持续。

15. **可持续消费：**随着木质燃料需求的增加，木质能源生产者和现有的木材使用者之间日益加剧的竞争成为了新的问题。木材在用于制造森林产品时可以多次重复使用和循环使用，但只能燃烧一次。森林资源的高效利用意味着木材在最终用于能

源生产之前，应该在物质商品生产中实现价值最大化。这种“逐级反复使用原则”在一些国家得到了推广，但仍未明确其执行范围以促进资源的利用效率。

16. **政策发展：**上文提到的许多挑战可采用经过改进的木质燃料生产和利用的工艺和技术来解决。在一些国家，森林管理还需要针对木质燃料需求的增长加以改进才能持续⁶。森林政策应通过促进必要的投资和推动木质燃料生产利用的长期战略（特别是在这些改变对现有木材使用者构成挑战的地区），为实现这样的改变提供支持。此外，由于木质能源有潜力实现一些更广泛的发展目标（如减少贫困、就业和创收、性别平等、减少温室气体排放、改善健康、营养和食品安全等），确保在其他政策中考虑木质能源，不论是就这些政策对木质能源的影响，还是就木质能源对实现这些政策目标的潜在贡献而言，都非常重要。

17. **改进信息：**为了支持政策发展，获得关于木质能源的趋势和前景的可靠信息也十分重要。例如，粮农组织和欧洲经济委员会近期在欧洲国家制定和执行了一份木质能源联合调查⁷，这些信息被用于制定一些先前提到的预测。最新的调查显示木质燃料生产（所有来源）可能比先前报告的高出数倍⁸，因为在欧洲国家，木材加工废料占木质燃料生产的 60%，相比之下，仅有 25-35% 直接来自树木和森林。调查还为决策者提供了其他相关信息，如从消费者处回收的废木料可以提供 20% 的用于能源生产的木柴，特别是在一些拥有有效的废物回收政策和禁止掩埋处理有机垃圾的措施的国家。

IV. 审议要点

18. 林业委员会不妨请各国考虑木质能源发展如何才能改善可持续和现代能源服务的获取并加强可持续森林管理。

19. 林业委员会不妨建议粮农组织支持各国实现木质能源发展目标，特别是在以下方面：

- 国家和国际统计数据包含的木质燃料生产和消费信息；
- 有针对性的和整体的木质能源政策的制订、执行和监测，促进对可持续和现代能源服务的获取；
- 跨部门交流与合作，以支持可持续和高效利用资源的木质能源生产、消费和贸易；
- 对木材的不同用途实现最优化的方式，考虑到整个生命周期中不同用途的附加值、就业和碳平衡等方面。

⁶ 例如见：粮农组织，2010 年，可持续木质能源标准和指标，粮农组织林业文件第 160 号，联合国粮食及农业组织，意大利罗马。

⁷ 欧洲经委会-粮农组织，2009 年，《2009 年木质能源联合调查结果》，联合国，瑞士日内瓦。2007 年和 2005 年的调查结果也已发布，且刚发布了一份 2011 年调查。

⁸ 通常高出 3 至 5 倍，但在一个案例中，比先前报告的森林产品统计数据高出 20 倍。