



经济及社会理事会

Distr.: General
19 January 2001
Chinese
Original: English

可持续发展委员会

第九届会议

2001年4月16日至27日

多方利益有关者关于可持续能源和运输的对话

秘书长的说明

增编

非政府组织提出的讨论文件*

目录

	页次
导言	2
专题一：争取公平地获取可持续能源	2
专题二：可持续选择的能源生产和消费	6
专题三：建立公私伙伴关系，为运输提供可持续能源	9
专题四：可持续的运输规划：人类住区和代用车辆的选择和模式	13

* 可持续发展委员会非政府组织能源与气候变化核心小组和可持续发展委员会非政府组织运输核心小组共同编写；其中的观点和意见不一定代表联合国的意见。

导言

1. 能源和运输部门是温室气体排放和其他环境污染物的两大来源。多年来，各国政府对不可持续的运输和能源形式给予了大笔补贴，需求有了相应增加，对全球环境的灾难性影响日甚一日。在这两个部门，地方一级和全球一级解决这些问题的办法现在都必须作根本的调整，努力减少消费，政府补贴更多地用于可持续能源和运输政策、战略和技术，以及有针对性地为所有国家处境不利的低收入部门提供支助。本论文讨论了四大问题，关于能源的两节是由可持续发展委员会非政府组织能源与气候变化核心小组编写的，关于运输的两节则由可持续发展委员会非政府组织运输核心小组编写。这两个核心小组的详细情况，可以查阅以下网址：<http://www.csdngo.org/csdngo>。

专题一：争取公平地获取可持续能源

2. **可持续能源对社会、健康和环境的消极影响极小。**可持续能源可妥善地定义如下：它是指对生态系统、包括全球生态系统的良好运作具有积极影响的能源。此时此刻，地球上没有一种能源形式可以认为是100%的“可持续”，因此，不妨考虑对可持续能源作如下工作定义：指对社会、健康和环境的消极影响极小、人类子孙后代可以不断获取的能源。能源和能源战略的来源可以分为三类：即可持续、较可持续和不可持续。节约能源，即减少或防止能源的使用，当然是最可持续的能源战略。某些可再生的能源形式是相当或比较可持续的。例如，某些种类的太阳能、风能、小水电和生物物质。大多数非政府组织会认为核能、矿物燃料、大水电和滥伐林木取作薪材为不可持续。

3. **现状：不公正和不可持续。能源的现状是不公正和不可持续。**近二十亿人不能充分得到任何种类的“现代”电能、烹调用能源或取暖用能源；他们多住在农村和低收入地区。薪柴或其他传统的生物物质仍然是他们当中许多人主要的能源来源，但持续伐木取薪，使重要的生态系统进一步恶化，并且毁坏集汇地带，增加有害人体健康和大气层的各种排放量。

4. 同时，工业化国家长期以来过度消费和浪费能源资源，而在发展中国家走向工业化的部门，此种趋势日盛。不可持续的能源形式对空气、水和土地资源产生消极影响，并对人类及我们全都赖以生存的生态系统、在社会和健康方面产生相关的消极影响。例如，燃烧矿物燃料除因排放二氧化碳而对气候变化产生可能具有灾难性的影响之外，还排放汞、铅、镉、二氧化硫和氧化氮等危险污染物；石油的生产、运输和使用则污染地下饮用水，土壤以及地球的海洋。

5. **未来：公平获取可持续能源。**尽管如此，世界上部分工业化国家和发展中国家的绝大多数人都不能充分获得可持续能源，这正是大家共同争取可持续能源前景的良机。这一公平、可持续的能源前景，应当以多方面参与透明的能源决策进

程为基础。其重点将是甚可持续能源战略和技术，尤其是节用和可持续再生能源形式。

6. 能源影响到同发展有关的许多部门，可持续能源对于可持续发展而言是至关重要的。各国政府、政府间机构和民间社会的所有团体都应当着眼于确保人人能够得到可持续能源，这是针对现在依赖不可持续能源形式的社区而言，也是针对缺乏“现代”能源形式的低收入和农村社区而言。最好是结合以下两方面才能实现这项目标：一. 政府和民间社会制定政策，促进可持续能源生产和消费；二. 政府和民间社会发挥有力的领导作用，实施并传播行之有效、尤其是在当地社区行之有效的各项可持续节用和可再生能源战略及技术。

7. **行动：支助所有行动中的目标、时限和国际合作。** 各国政府、政府间机构和民间社会各大团体应当确定 2002 年至 2010 年间实现下列各项政策和行动的目标和时间范围。所有利益有关者都应当协力促成落实此种政策和行动，以便在既定的时间范围内实现各项目标。

8. **行动：支持未得到充分代表的团体参与能源决策的做法制度化。** 穷人、妇女、土著人民、残疾人、青年、低收入工人和长者，以及民间社会其他未得到充分代表的团体应当在各级公、私所有部门的能源决策中发挥重要的、制度化的作用。要鼓励这些团体积极参与所有生产和使用能源的部门。伴随这些团体参与能源决策的行为，应当同时提出能力建设方面的倡议，以促进联系、沟通和谅解。

9. **行动：支持在能源决策方面掌握信息及保持透明度。** 能源决策过程应当是完全透明的，包括公众全面了解信息。这应当适用于政府机构和非政府机构涉及花费公共经费的所有能源决策。但因为能源政策和行动对生态系统和人体健康、社会健全及环境卫生产生如此极端的影响，此种透明度和掌握信息也应当适用于接受政府任何种类支助（包括减税、使用公共土地或其他“补贴”）。

10. **行动：把土著人民的关注纳入能源土地使用决策中。** 多年来，世界许多地方的土著人民及其土地特别受不可持续能源形式（如矿物燃料、大水电和核电）的消极影响。因此，土著人民在影响到他们自身及其土地的能源决策中，务必发挥重要作用。

11. **行动：把两性平等纳入所有能源政策和方案中。** 要鼓励妇女积极参与生产和使用能源的所有部门，以便在能源政策和方案规划及实施方面照顾到性别观点和两性平等。能源消费给妇女带来了不公平的负担，在发展中国家的农村地区尤其如此。例如，妇女花很长时间捡拾柴薪。而这部分时间本来可以用于进行产出更多的活动。妇女用木材、煤炭、谷类剩余物和动物粪便来生火做饭，这样就接触到大量污染物，结果，妇女得病和过早死亡的比例很高——这是不公平的。

12. **行动：把工人对职业健康和安全性及职位再训练的关注纳入能源政策和方案中。** 能源产业的工人特别受严重的职业安全和健康危险因素的影响，工人代表应当在

能源决策方面发挥积极的作用。工人关于职业安全和保健的关注应当纳入所有能源决策中。不可持续的能源产业的工人接受再训练时，争取在生产和消费可持续能源或可持续产品的产业工作应当得到照顾和帮助。

13. **行动：逐步取消有害补贴。**使用较可持续能源形式的主要障碍在于政府巨额的经济补贴，这种补贴长期支撑着“便宜的”矿物燃料和大水电或“清洁”核电的神话。全世界这种经济补贴每年估计达数千亿美元。其实，实际总数要高得多，因为这些估计数并不包括省/州政府补贴和许多间接的基础设施补贴。同时，可持续程度高得多的可再生能源形式（如太阳能和风能）不到不可持续能源形式所获补贴的1%。

14. 政府对有害的、不可持续的能源形式的生产和消费的补贴应当迅速地逐步取消。通常被视为经济“补贴”的政府政策举例如下：为生产厂商的损失提供弥补短绌的付款、给生产厂商的营业赠款、通过能源零售商提供的消费者补贴、价格超额、税收抵免、免税、津贴、除外和扣除、减除税率、延期纳税、在当地运费和特许费方面给予优惠待遇、提供基础设施（如征用土地修路及作为工厂厂址、提供辅助服务、政府研究和发展开支、优惠贷款、贷款/责任保证金、免除债务、价格管理、采购政策、出口信贷以及进、出口关税/配额。

15. **行动：把政府的能源补贴有针对性地用于穷人和低收入者。**有人提到终止对不可持续的能源形式的经济补贴会产生社会影响，并以此作为不终止此类补贴的理由。但研究表明，大多数消费者补贴帮助的不是穷人，而是消耗能源最多的相对富裕者。政府补贴消费者的社会目标可以通过一个便宜得多的方式实现，即政府有针对性地专门补贴穷人和低收入者。

16. **行动：把经费改用于奖励可持续能源。**各国政府和政府间机构应当利用逐步取消有害经济补贴所节省的款项来支助促进可持续能源的方案和奖励措施。上述补贴如果用于节用工作、用于可持续能源形式的生产厂商和消费者，亦会激发更可持续的经济增长。

17. 一些国家的政府正在大力争取在发展中国家经济体和转型经济体实施竞争性的市场改革和定价，可是，这些国家的政府却每年提供巨额补贴，用于不可持续的能源形式。其实，各国政府和政府间机构只有在未来 50 年间拿出同样巨额的补贴用于太阳能、风能和其他可持续可再生能源，补贴额相当于过去 50 年至 100 年间全世界补贴不可持续核电、矿物燃料和大水电的巨额积累值，这样真正竞争性的市场状况才会出现。

18. **行动：支持所有能源决策和定价决定把外部费用内部化。**所有的能源决策和定价决定中，应当把外部费用内部化。由于经济补贴的关系，常规能源的价格已经压低了，几乎反映不出生产和使用不可持续能源（如矿物燃料、核能和大水电）对健康、环境和社会带来消极影响所造成的进一步经济费用。人们如果考虑到健

康、环境和社会方面的外部费用，由太阳能驱动的氢燃料电池、潮汐能源和波能、太阳能热电以及其它据称是“昂贵的”可再生能源实际上已经相当便宜了。

19. **行动：支持可持续森林管理和再造。**森林部门特别重要，因为它对生态系统和生物多样性具有很大影响。为减少使用薪材产生的消极影响，应当支持可持续的森林管理和再造，支出公平获取和分配这一管理工作所得利益。薪材用户尚不能获得更可持续的能源形式，要采取这些必要的战略来满足基本需求。

20. **行动：着重支持不能充分获得现代能源的农村地区的项目。**可持续能源项目应当注重不能充分获得现代能源的农村低收入地区。在这些地区，投资可以得到极大的利用，上述项目可以减少贫穷、促进能力建设和训练以及直接创收。举例来说，此种农村项目包括开展下列活动的可持续能源系统：抽水供饮用及灌溉之用；为学校和小企业供电；为农民的电脑供电，便利了解气候、庄稼和附近市场的情况；为家庭提供照明、使孩子能在晚间学习；为医疗诊所供电或对药物进行冷藏、以支助农村医疗；晚间向农村学校供电、使之成为社区成人教育和培训中心。

21. **行动：支持在发展中国家优先重视烹调用能源和妇女健康。**因为生火做饭是贫穷妇女主要的能源用途，促进发展中国家妇女和儿童获得能源的方案应当优先重视较可持续的烹调用燃料和方法、包括改进的生物灶。这样，通过减少烟和其它室内空气污染，减少妇女和儿童收集薪材及打扫卫生方面的工作量，可以增进全家人的健康。

22. **行动：支持小额信贷和信贷交换方案、把可持续能源和减少贫穷的工作结合起来。**应当大力支持把可持续能源项目与减少贫穷工作结合起来的微额信贷和信贷交换方案。许多地方现在微额信贷项目搞得很好，这已证明是帮助人们更多地获取可持续能源、同时减少贫穷的低成本、低风险方法。这些项目可以直接创收，例如，太阳能或小型风能水泵系统可以增加乡村合作社的经济作物产出或推动畜牧业发展。信贷交换方案潜力也很大。例如，人们晚上利用太阳能系统供电照明、制作可供出口的优质手工艺品，以此来分期支付太阳能系统费用。太阳能系统的费用付清后，这一系统可为家庭或社区带来新的收入。

23. **行动：支持可持续能源教育和训练、使人们更多地得到可持续能源。**所有能源方面的机构都必须发展人力资源能力。应当加紧实施对人民进行节用和高效用能教育的公共方案。大中小学的课程应当包括可持续能源教育。应当建立培训机构，专门从事城乡地区的可持续能源工作。

24. **行动：支持偏僻地区使用可持续可再生能源以期代替延伸不可持续的电网。**延伸由不可持续能源形式作动力的电网的费用，往往等于或高于向大多数偏僻地区提供由可持续能源形式（如太阳能、风能或小水电）供电的家用系统和小电器系统的费用。在此情况下，各国政府应当干脆不延伸电网，而是利用现有资金来

安装可持续能源系统，并对当地农村能源服务公司进行此种系统的使用和维修方面的培训。太阳能和风能等可持续能源形式除了有直接支持农村发展和减少贫穷的功效之外，也已证明是在未接通电网的地区为下列多种用途可靠供电的有效技术：水力系统、铁路和公路的照明和信号、通信、地质及气象设备和台站等。

25. 行动：支持在电网覆盖地区、使人们更多得到能源的战略。应当支持在电网覆盖地区、使人们更多获得可持续能源的各项战略，如绿色定价、可再生能源组合标准以及用电量净值。绿色定价方案是指能源公司给消费者各种选择，消费者可自愿为“绿色”来源的能源支付稍高一点的价格。可再生能源组合标准规定能源公司必须在能源组合中起码保持一定量的可再生能源。用电量净值是指民用或商用可再生能源系统所产能源未用完的部分返回电网，消费者因而得分。同时，消费者在需要时（如太阳能或风能不够使）可从电网取电。用电量净值减少了对电池和昂贵的蓄能系统的需求。

26. 行动：支持成立国际可持续能源组织（可持续能源组织）。各国政府和工业化国家应当把终止有害的能源补贴所节省下来的经费一半用于支助其本国的可持续能源方案。另一半应该用于资助联合国设立一临时机构并资助该机构的运作；该机构定名为国际可持续能源组织（可持续能源组织）。可持续能源组织期限十年，视情况需要还可以延期，每次延长十年。该组织有四项任务：

(a) 帮助各国明确并逐步取消对于不可持续能源形式的政府补贴；

(b) 帮助各国把外部费用纳入能源决策和定价决定中；

(c) 资助发展中国家的节用方案和可持续能源方案，特别注重让农村地区的穷人和低收入者获得可持续能源，注重帮助所有发展中国家搞多样化、发展可持续能源形式；

(d) 宣传可持续能源政策和实践，并促进有利于可持续能源的国际技术转让、合作和能力建设。

专题二：可持续选择的能源生产和消费

27. 行动：支持可持续地规划、设计、建造和维修/操作。最可持续地选择能源的生产和消费的办法首先是防止消费。要做到这一点，最好的办法是对以下方面进行可持续的“绿色”规划、设计、建造和维修/操作：所有人为环境；住家、工业和商用设备、机械和家具；消费电器和产品。政府和非政府机构应与民间社会共同努力，规定可持续设计和建造的标准。这种养护战略对于零开办成本或低开办成本有着最大程度的可持续影响，并几乎能立即节省经费。

28. 行动：支持所有部门的能源养护政策和方法。诸如需求方管理等能源养护和能源效率战略、方法和技术，应当应用于所有消费能源的部门，例如工业、农业、

商业、住房、运输、消费产品、供水、废物处理、政府和军事设施等。这将节省大量的经费和能源。

29. **行动：通过在其他部门使用替代选择办法支持能源养护。**在所有部门中，还能通过使用替代选择办法实现能源养护，这些替代办法通常成本效益高，并且无害环境。例如，对防止产生固体废物的研究表明，将其填埋的费用为每吨 150 美元；回收利用的费用为每吨 250 美元；焚化的费用为每吨 300 美元以上，但防止产生或减少产生废物的费用仅为每吨 20 美元。因此，如能防止产生废物，就完全不再需要耗用三种传统废物处理方法所用的大量能源。同样，鼓励有机耕作并减轻农业对石油化学产品的依赖，都将降低能源消耗，而以生态手段处理废水消耗的能量，将比以化学物品处理废水的规模相当的工厂少得多。

30. **行动：支持培训为新建筑物设计被动太阳能系统的建筑师。**设计被动太阳能系统，就是通过建筑物的设计，包括其朝向安排，采用某种能利用太阳能的建筑材料，“太阳能”环境美化方案，窗户的布局等等，最大程度地利用来自太阳的能源。采用被动太阳能系统设计，可将建筑物取暖、照明、通风和降温所使用的能源至多降低 80 至 90%。在培训特别是发展中国家的建筑师采用这种技术方面所需投资很少，但可节省大量的能源和能源开支，只需少量或完全不需财务成本。

31. **行动：支持投资进行能源养护和提高能源效率，代替建设新的发电厂。**每当考虑建设新发电厂时，都应进行成本效益分析，以便考虑如果将潜在的投资转用于能源养护项目时，这些投资是否能获得更高的回报。例如，公共事业公司可另设能源服务公司，进行能源审计，并向消费者销售能源养护和节能产品，例如低功率小型荧光灯。

32. **行动：支持最可持续的可再生能源战略和技术。**在通过养护而降低能源需求之后，剩余的能源需求可通过可持续的再生能源形式提供。其中一些能源虽然相对地缺少补贴，但在下列所有或某些情况下，其成本效益本来就已经很高：太阳能炊具；风动机械水泵；在网或离网发电的风能；供边远地区发电和农用的太阳光电效应器；风能和太阳能混合能源、供暖和供应热水的太阳能收集器；生物气以及微型和微微型水力发电。

33. **行动：支持推广和培训如何使用低成本的太阳能炊具。**廉价的太阳能炊具可在当地设计和制造。这种炊具除做饭之外，还可用于其他各个方面：净化饮水，烘干作物，淡化盐水等等。太阳能炊具不产生有害的污染物，并能使妇女腾出手来，在炉灶附近从事生产活动。以本地材料在本地制造的炊具最具有持续性，用以烧煮诸如大米、豆、番薯和马铃薯等主食最为理想。应广泛支持进行小量财政投资，用以制造炊具并训练使用者。

34. **行动：支持推广风动机械水泵。风动机械水泵是一种古老的技术，最近得到了更新。**现在可以低速风力驱动新的风动机械水泵，在很深处泵水。例如，新型

的先进风动机械水泵可以每秒五米的风速，在 30 米深处泵水，每小时泵水 240 升，足以向一个小村庄供应洁净用水，还可用额外的水进行创收活动。

35. **行动：支持推广以新式风轮机发电。**以新式风轮机发电的成本，现在可与矿物燃料竞争，每千瓦小时的费用低达 3 至 4 美分。如选址恰当，小型和大型风轮机既适用于工业化国家，也适用于发展中国家。新的风力技术包括大功率风轮机，其体积日渐变小，但运作效能日益提高。“风力 10”运动表明，到 2020 年前，风能可提供 10% 的世界能源，因此应予以有力的支持。

36. **行动：支持在电力网以外地区推广家用太阳能系统。**完整的小型家用太阳能系统，包括 50 瓦光电效应板、电池、控制器、电灯、电线以及安装，其费用不到 500 美元，在许多发展中国家销路很好。这种系统不大需要维修，保修期通常为 10 至 20 年（光电效应板可使用 100 年以上），它们可提供电力，并促进创收活动。典型的情况是，农村能源服务公司以贷款形式租借或出售这种系统，收费为每月 10 至 15 美元。

37. **行动：支持推广风力太阳能光电效应混合系统。**风力太阳能混合系统为阳光不足、但傍晚风力很强的地区提供理想的可持续解决办法。这种系统不一定需要蓄电池组，从而与单独使用风力或太阳能的系统相比，混合系统的成本较低。新的方便使用的计算机程序考虑到更详尽的风力和阳光数据，使几乎任何拥有计算机的人，都可能设计出成本效益尽可能最高的定制混合系统。

38. **行动：支持推广供暖和供应热水的太阳能收集器。**供暖和供应热水的太阳能收集器是一种现成的技术，许多发展中国家已在当地生产。由于大规模生产，太阳能收集器的成本已经降低，以致附近有太阳能发电厂的城市的屋顶往往都覆盖有太阳能收集器。在若干欧洲国家，这方面的成本也已有所降低。

39. **行动：支持推广可持续的生物气系统。**某种类型的生物气系统的可持续性相当高。发展中国家和工业化国家正在住家、商业和工业部门利用厌氧菌消化器在低温下使用流出的农业废水或其他残余物所产生的生物气。产生的生物气可用作炊具的燃料、供热或发电。

40. **行动：支持微型水电和微微型水电。**微型水电（1 至 100 千瓦）特别是微微型水电（低于 1 千瓦）是最可持续的水电形式，它们几乎完全没有大型水电系统对环境、社会和卫生的任何有害影响。然而，它们的成本彼此相差甚远，而且要求认真选址和规划（如要求有稳定的水流等），才能使项目获得成功。

41. **行动：支持分散地利用能源同时供热和发电。**同时供热和发电的系统的效率更高。同时供热和发电的成本效率很高，因为利用同一系统可产生两种能源，并往往可大幅度减少工厂的废物。同时供热和发电可促进可持续性，因为这可使较小的较分散的能源系统根据具体情况而使用不同类型的可再生能源。

42. **行动：支持生产和使用所有类型的可持续的可再生能源。**如果考虑到对不可持续能源提供的经济补贴，那么下列许多其他可持续能源战略和技术在成本方面本已具有竞争力，因此应在可能的情况下予以支持：环境热流泵、太阳能热电、适当地点的地热能、海流和波能、安装在建筑物上的光电效应系统、以可持续的可再生能源为动力的燃料电池等。

专题三：建立公私伙伴关系，为运输提供可持续能源

问题

43. **机动化。**机动车辆使用量的急剧增加，依然是对发展可持续运输系统的最大挑战。工业国家的人口虽不足世界人口的五分之一，但他们与运输有关的能源用量仍占世界总量的 60%左右。经合组织所有国家的车辆拥有率仍在不断提高之中。车辆的体积不断加大，行驶英里数不断增加，这都抵消了在节省燃料方面的效益。因此，这些国家应负起特别责任，减少与运输有关的废气排放量和能源用量。

44. 然而，机动化的增长率目前以工业化程度较低的国家为最高。工业化国家的汽油使用量每年增长 1%，亚洲和拉丁美洲则为 6%。虽然已用较新、较洁净和较省油的车队更新了陈旧的、产生污染的车队，但这只部分降低了日益增加的机动车使用量。机动车辆的使用量大大超过了最大限度，因为燃料、道路路面、停车和其他设施经常得到大量的补贴，而它们造成的外部成本并未变成其本身的成本。此外，许多路程很短，靠步行、骑自行车或以其他非机动方式就可到达，但由于公路安全条件很差，必须乘坐机动车辆才行。

45. 在过去 20 年中，公共部门在提供公共交通和低收入者住房方面的作用有所下降。私营部门的参与程度日益提高，这是针对公共系统的财政和管理问题作出的反响。政府有时实行公共交通系统私有化，用以削弱加入工会的劳力，但并未采取多少行动来提高公共汽车系统的效能。有些城市的公共交通车辆不能优先出入无论是由政府或私人掌管的公路网，因此在几乎所有这种城市中，乘坐公共交通的人数的比例都急剧下降。由于公共汽车服务恶化，它们有时被不大受管制的准公共交通服务取代，这种交通工具对工作人员的保护甚少。

46. 由于减少了国家对低收入者住房的支助，迫使穷人在边远地区建造自助式住房，从而使穷人长期依赖机动车辆来往。

47. 公私合作的新机制，应使政府得以在私人提供受控制的交通服务的情况下，重新对城市化进程进行控制。

48. **与运输有关的废气排放。**运输部门的二氧化碳排放量几乎占总排放量的 30%，而二氧化碳是造成全球气候变化的最主要的污染物。此外，由于发展中世界机动车的使用量迅速增加，运输部门也已成为温室气体排放量增加最快的来源。不幸

的是，在已经发展的 150 个作为共同执行活动的减少排放量的项目之中，没有一项与运输有关，而全球基金在这一部门的资助现在仅仅开始。

49. 从人的健康的观点出发，其他的废气排放更令人关切。在许多发展中国家的特大城市中，铅、悬浮粒子、氧化氮、地面臭氧层、一氧化碳、以及挥发性有机化合物的含量都急剧上升，造成了严重的健康问题。加铅汽油依然是非洲、亚洲和拉丁美洲的主要问题，尽管许多发展中国家以及几乎所有发达国家在逐步废除使用含铅汽油方面已取得很大的进展。估计全世界有 11 亿城市居民遭受超过世界卫生组织建议的悬浮离子总量之害。

50. 发达国家在机动车工业最初反对的情况下，实施了大多数尾管排放控制、环境排放控制、燃料和燃料效率标准。较洁净技术将在降低排放量方面发挥作用，但这并不是灵丹妙药。氢燃料电池车辆也许是可行的，但目前燃料电池排放的二氧化碳的生命周期，比天然气车辆所排放的更长。电动车辆废气排放量的多少取决于其发电方式。在发展中国家采用这些新技术，更重要的是建立燃料分配供应基础设施，其费用依然十分昂贵，令人望而却步。这些代用燃料和车辆的供应在短期内也可能受到垄断。与其让政府和发展机构在事后评论哪些技术能最好地实现这些指标，并将奇缺的资源投入这些技术的发展，不如根据能源效率和公共卫生制订各种管制框架和指标，然后使私营部门以最可行的经济方式实现这些指标。

51. 在过去几十年中，航空是排放量增加最多的交通方式。全球空中客运量已超过每年 260 万客英里。与大多数其他的旅行方式相比，空中旅行消耗的能源更多，其按每名乘客计算的二氧化碳排放量也更多。国际协定仍然制止对喷气机燃料征税，这事实上是对这种不可持续的运输方式作出补贴。联合国负责管制国际空中旅行的机构，也受到公司利益的支配。机场和民航都得到国际金融机构和联合国捐助机构特别大量的财务支助和技术援助，使这种交通方式为收入不低的人服务，并产生大量的污染，但几乎不受到任何对排放量的控制。

解决办法

52. **限制机动化。**第一项优先措施是取消政府补贴，因为这种补贴特别有利于驾车旅行的收入很高的私人，而不利于收入较低的公共交通乘客、步行者以及骑自行车的人。全球各地油价的变化系数为 100，这就造成石油总需求量方面没有任何合理的水平可言。因此，提高燃料价格并提高征税额是关键的首选措施。提高对在市内停车和在交通拥挤地区使用公路的收费则是第二优先措施。

53. 为使这种政策在政治上获得成功，就必须使穷人和中产阶级的人免受不利影响。做到这一点的关键，是必须为任何希望步行或骑自行车的人创造安全和令人愉快的环境。多数人希望拥有机动车，但他们也希望生活在安全的没有污染的社

区之中，并在没有车流和污染的舒适的环境中购物。由于旅游业和服务行业是全球经济的成长部门，因此虽然机动车工业是古老的、以重工业为基础的经济的重要组成部分，但适于居住的城市在经济上的重要性日益提高。这种情况正在创造更多的机会，使非政府组织与这些新的经济部门合作，努力复兴供行人步行和适于骑自行车的闹市区。现代化未必意味着机动化，其首要的目标必须是人的流动而不是车辆的流动。

54. 有效而价格低廉的能吸引乘客的公共交通系统，也是降低对私有机动车辆和受补贴的石油的依赖的关键。大多数专家同意，政府透明而有效的控制（如同许多发达国家中那样），或私人对由地方当局根据用户需求而确定的交通市场进行竞争，都是政府和私人控制的最佳结合。地方当局日益采用服务质量、安全和尾管排放标准，作为向竞争经营交通线路的公共或私人经营者签发合同的标准。即使是私营公共汽车队，如果它们提供了良好的服务，也可对其进行公有资本投资，供它们进行清洁工作之用。

55. 现代化未必意味着机动化，其目标必须是增加人民获得服务和就业的机会，而不是改善车辆的流动。

56. **减少运输部门的废气排放量。**减少全球运输部门废气排放量的希望，不应寄托于商业上自愿采用未经证明并难以推广的高技术解决办法，例如氢燃料电池和其他代用燃料技术。在对这些技术有需求的市场日益扩大的情况下，各种管制要求推动着这些技术的发展。鉴于公共机构已证明没有能力“挑选优胜者”，政府当局和国际机构应强调制订燃料效率指标、实现全球最低尾管排放标准，（其依据可能是 EURO II）、全球最低燃料标准、以及全球最低环境空气质量标准（其依据可能是卫生组织的准则）。关于可证明哪些技术在商业上最为可行的决定，应由私营部门作出。公共部门更有理由支持人力车辆的技术革新，而不是支持未经证明有效的代用燃料技术。由于这些交通工具主要为穷人所使用，因此其盈利幅度很低，制造厂商以及消费者都不愿冒风险，技术革新往往停滞不前，这些都有损于这些无污染交通工具与机动交通工具进行竞争的能力。

为变革采取行动和建立伙伴关系

57. **联合国和国际发展机构的行动：**

- (a) 支持对喷气机燃料征收专供清洁环境之用的国际税。
- (b) 确定一种程序，用以发展和鼓励采用全球尾管排放最低标准，包括摩托车和机动三轮车的排放标准。
- (c) 确定一种程序，用以制定并通过全球环境空气最低标准。
- (d) 向地方/国家政府提供技术支助，以便实施这些标准。

(e) 支助复兴闹市区的努力，其重点是方便行人的环境。

(f) 为公共交通系统和非机动运输优先化提供技术支助。

58. 政府的行动：

(a) 取消燃料补贴，对停车、使用道路和其他与使用汽车有关的服务以及对影响环境和安全的外部因素适当收费。

(b) 同意在全球逐步取消加铅汽油，并在全球逐步取消高污染的双冲程摩托车发动机。

(c) 同意以卫生组织最低标准为基础的环境空气质量标准。

(d) 控制私人机动车辆使用路面的需求，不要对此提供方便。

59. 私营部门的行动：

(a) 与政府合作，确保向无铅燃料和低排放车辆过渡。

(b) 制订各种标准，使汽车、公共汽车和货车的头部和侧板更为安全、（使骑自行车的人及行人）更容易看到其转弯指示灯，并为在工业化程度最低的国家中并非在高速公路上行驶的车辆（例如沓沓车、小吉普、三轮出租车等）发展更安全的设计。

(c) 支持制订全球燃料标准和尾管排放标准，使公司无法使用较低的排放标准而在成本方面进行竞争。

(d) 发展伙伴关系，复兴闹市区并使之专供行人步行。

(e) 与非政府组织结成战略伙伴关系，以便使用、更新和推广人力的和节省燃料的运输车辆、使公共交通系统取得优先地位，提高停车费，并提高对阻塞交通的收费。

(f) 使用非机动的和洁净的运输和货运服务。

(g) 鼓励员工合乘小汽车和面包车，骑自行车，或以发放交通券的办法鼓励他们乘坐公共交通，并鼓励他们遵守尾管排放标准。

(h) 在绿色运输技术方面进行投资。

60. 非政府组织的行动：

(a) 促请政府、国际机构和私营公司执行上述各项建议。

(b) 建立步行者、骑自行车者以及公共交通乘客的车辆用户团体，以推动改善服务，并在运输规划和预算进程中代表他们的利益。

(c) 提高公众对可持续运输问题的认识。

专题四：可持续的运输规划：人类住区和代用车辆的选择和模式

问题

61. **土地使用。**交通运输是一种派生出来的需求。集中住房、工作和购物于一体可以一劳永逸地解除对驾车出行的需求。过去的土地使用规范给混合活动中心带来障碍。一般由地方控制的分区方法主要用于保护财产价值，而不是推动密度较高、密集、着重大众交通的发展，而这种发展会极大地减少能源消费和排放。因为国家承担交通运输和其他基础设施的费用，开发商可以利用城市边缘地区较低的土地费用，却大幅度地增加了汽车的使用。事实证明，土地使用条例对于改善这一点收效甚微。国家从住房和交通运输部门撤出，这又进一步减弱了国家干预这一进程的能力。

62. **交通安全和更可持续的出行。**在许多城市，大部分出行都在 5 公里范围之内，完全可以用走路或骑自行车的方式完成，但人们却用私人汽车代步，甚至在贫穷的街区也是这样，因为路上极不安全。1999 年，大约 117.1 万人死于交通事故。在印度这样的国家，交通事故中只有 5% 乘车者死亡，儿童和老年步行者、骑自行车的人和驾车者仍是使用道路的人中最易受害的。交通工程师只专注提高车速，而不注重安全。

63. 除非交通规划人员能够保证步行、骑车和公共交通（上车之前和下车之后也要步行）安全可靠，否则这类出行者永远不会增多。家长如果担心子女乘车时路上不安全，就不会让子女乘坐公共交通。老年人和妇女常常无法开车，被迫呆在家中，没有社会交往。

64. 超轻型车辆的问世大幅度改善了燃料效率，但担心安全的家庭仍在购买超重型车辆，反而使燃料效率降低。

65. **公平。**全球人口中的大部分仍在步行，用头载物，而且永远不会拥有汽车，但发展投资中只有不到 2% 用于这些交通方式。这种交通运输重担使世界上的许多妇女深陷贫穷。

66. 虽然人力车和手推车在许多低收入国家发挥关键作用，提供就业机会和运输服务，尤其是为妇女和老年人提供这种机会，但各国政府仍限制这两者的使用。从交通管理角度来看，这种限制毫无理由。

67. 妇女、老年人、少数族裔和少数民族以及残疾人真正参加社会活动的的能力取决于他们是否能获得就业机会和基本服务。妇女每天用过多的时间料理基本家务。残疾人和老年人的特殊交通需求如果得不到满足，就无法真正参加社会，获得基本服务。

68. **制订基础设施投资的决策。**很少以合理的经济或环境标准来优先重视交通运输部门投资。人们一方面铺设新的道路，另一方面老旧的道路破损不堪，这有悖于经济原理。高速公路和高速铁路把有政治势力的选区联接在一起，而低收入地区的道路仍然是泥路。

69. 交通规划和成本费用分析通常忽略汽车以外的交通出行，以至采取措施提高汽车速度，却牺牲了行人和骑自行车的人的安全和方便，尤其在发展中国家，这种偏见过分牺牲低收入群体和妇女的利益。成本效益分析很少考虑小心谨慎的原则：即避免制定给环境、公共保健和安全带来严重风险的计划或项目。人们极少考虑用费用较低的方法替代新的建筑工程，如交通需求管理措施等。分析中也很少考虑诱发需求带来的影响。

70. **定价问题。**各国政府和发展机构不愿意向直接服务低收入人口的公共运输、轮椅、自行车、手推车和役畜等提供直接资本补贴，却愿花费数十亿元在高速公路基础设施以及燃料和停车补贴上，偏重拥有机动车辆的富人。

解决办法

71. **推广可持续的土地使用和密集型城市。**各国政府可以积极推广多种用途的密集型城市中心。在建造住房时，如有可用公共交通的靠市中心的地点，欧洲各国政府就拒绝为依靠汽车的地点颁发建筑许可证。市政府和州政府可以拒绝为不太理想的地点提供必要的基础设施。德国、英国和荷兰政府都运用过这种权力，为纳税人节省了数十亿元。常常需要政府参与协助在离市中心较近的地点进行密度较大的开发，但发展中国家还需要培养协助这一进程的必要的政府体制。各国政府要更加积极参与交通方便、较密集的住房开发项目，建立机制，让住房补贴券和特定资本赠款用于较高密度的住房建设和修复已有住房。开展土地保存，以及在公共交通规划走廊沿线建立低收入住房，这也有效地减少了新加坡、香港和库里蒂巴的出行需求。私营银行和开发银行也可以鼓励最近制订的“地点——效率抵押贷款”方法。

72. 环城公路显然是用来促进“疏导交通”，对于小城市很有意义，但对于大城市，这主要用来补贴城外依赖汽车的大型零销商，不利于市中心的小规模零销商。

73. **改善交通安全。**所有类型的车辆安全使用道路设施应当是道路和交通路口设计的基本原则，而不应仅仅用来加快机动车的交通速度。瑞典把“无伤亡”作为运输规划的主要指导原则。美国联邦高速公路局把机动车和非机动车等所有类型的交通工具都安全使用道路设施作为关键设计标准。已经制订的大规模疏通交通设计标准应得到更广泛的应用。交通安全改善设施首先应着重学校、传统市场、公共交通站、以及低收入人口的主要就业中心。

74. 车辆本身也应符合设计标准，确保其他车辆内乘客以及行人和骑自行车者的安全。卡车和公共汽车的前后保险杠可以最大限度地减轻受伤的程度。

75. 各国政府和法院可以用刑法惩罚其车辆设计给易受伤害的道路使用者带来不良安全后果的制造商。卫生组织可以制订车辆设计准则，向各国政府提供建议。可以给载客车辆规定重量限制，还可以加强对城市地区运营的商业车辆规定的重量限制。

76. 所有国家都应制订公路和高速公路设计标准，确保驾车人非驾车人在所有高速公路（通行设限的高速公路除外）上的安全行驶。法院可以规定，在出现严重事故时，市政府若没有遵守这些标准就应承担赔偿责任。

77. **加强公共交通。**公共交通有绝对先行权，在有管制的交道口优先允许公共交通工具通行，方便人们上下车的设施，鼓励多次使用的乘车票，公共汽车降低底盘，加宽车门，以及一系列其他因素都证明能够鼓励更多的人使用公共交通，无论是私营公司还是公营公司开办的公共交通。巴西的库里蒂巴、厄瓜多尔的基多以及现在中国昆明都是成功的典范。美国和欧洲也有更多较成功的范例。这种以公共汽车为主的改进措施如同地铁或轻型铁路相比，费用要低得多，而地铁或轻型铁路的改进措施只应在公共汽车系统的需求和改进措施到位之后，才在密度较高的运输走廊实施。

78. 所有公共交通设施都应方便老年人、残疾人以及带有儿童的男女。交通系统还应提供安全的自行车停车设施，尤其是在车站间隔较远的郊区，而且应方便非机动车辆的安全进出。

79. **推动非机动车辆的运输。**除上文介绍的安全措施之外，各国政府还需要不再限制城市主要街道上使用人力车和自行车作短途用途。方便轮椅的移动对于加快残疾人和老年人的机动性也很关键。各国政府还可以提供特定资本赠款和小额信贷，让更多的人拥有非机动车辆。商业培训以及其他中小型企业也可以提供支助，形成自行车零售行业。

80. 制订全国和城市自行车总体计划是推广使用自行车的另一个关键环节，汉城、纽约、波哥大以及许多其他城市目前正在这样做。为行之有效，这些计划应积极主动，大幅度推广使用非机动车方式的实用外出办法，不应当作骑自行车自娱。

81. 非机动车运输方式也应纳入所有交通运输规划之中，首先要在所有住户调查和道路交通调查中收集关于非机动车出行和非机动车拥有人的基本数据。这种规划活动应是一种公共参与活动，让通勤者、提供服务者、以及地方官员一道找到解决交通运输问题的可持续办法。

82. **按需要增进公平利用。**在开展项目之前，要研究考虑交通运输投资和服务安排给妇女、老年人尤其是残疾人带来的影响。分门别类地分析这些道路的不同使用者重订交通运输规划，把重点从加快机动车辆运行速度改为以人为中心方面的必要一环，这项工作的第一步是分析家庭的基本移动需求。

83. **让基础设施投资决策更有可持续性。**只有在战略规划和决策级别，才有可能考虑不同的模式。交通运输规划的目标应该是确保交通安全，实现环境目标，以及实现从较传统角度测量的经济目标，如提高机动车辆车速和降低运行费用。这些分析必须包括有关非机动车辆交通运输以及同一交通走廊中其他交通模式的各项提案带来的影响。项目应事先得到核可，从给整个区域带来的环境影响这一战略角度加以评估。还应进行其他类别的分析，以期确定是否可以通过交通需求管理措施，或是改善公共交通系统，从而以较低的成本更好地满足同样的交通运输需求。只有在当前所有系统基本维修问题都解决之后，才应考虑新的基础设施投资。

84. **订定恰当的价格。**交通运输给保健、环境和经济造成的全部费用应在交通运输系统的所有价格中显示出来。只有在有理由证明能够减少贫穷现象，改善境况不利群体的利用情况，推广较有利可持续环境的方式，或是对目前不大有利环境的方式的补贴给予补偿之后，才应提供使用者补贴。

采取的行动和为改革建立合作伙伴关系

85. 联合国和各国际开发机构采取的行动

- (a) 作为方案供资的先决条件，各国政府要收集数据，分析项目给非机动车辆出行带来的影响。
- (b) 提供必要的技术支助。
- (c) 就车辆和道路安全设计标准组建一个多国工作队。

86. 各国政府采取的行动

- (a) 推广多种用途的开发，振兴老城，开发交通方便的低收入住房。
- (b) 制定土地使用规范，把市中心或交通方便的地区现有的利用不足地点的开发作为优先项目，限制在荒地上进行大规模开发。
- (c) 让城市街道方便行人，也方便汽车，还要方便轮椅。
- (d) 推广无车日。
- (e) 逐步规定重大交通运输计划，政策和全面投资项目要进行战略环境评估。

-
- (f) 制定和落实城市道路和交叉路口设计准则，以及按具体国情制定交通疏缓准则。
 - (g) 收集所有住户和使用者调查数据，按性别分类，以便利对两性问题的分析。
 - (h) 增加对造成交通事故行为的处罚。

87. 私营部门采取的行动

- (a) 自行车行业应更加积极地参加进来，同政府一道改进自行车使用者的安全。
- (b) 制定汽车、公共汽车和卡车前后和两侧更佳安全嵌板的自愿标准，让转弯指示灯较为明显（方便自行车使用者和行人），为工业化程度低只供在区内使用的车辆（如沓沓车，小吉普、三轮出租车等）制定更安全的设计。

88. 非政府组织采取的行动

- (a) 召集道路使用者，积极参加交通运输规划和实施进程。
 - (b) 参加各项方案，改善境况不利群体利用各种交通方式的情况，直接提高方便程度和机动程度。
-