

暴雨,造成大量的“一水漂”;二是单纯从防御出发,未与当地农民的发展生产脱贫致富相结合,造成边治理边破坏。山西黄土高原地区改变以往由防御型治理转为生态经济型治理开发,取得了明显的综合效果。一位英国科学家曾指出“保持土壤所以收效不大,乃是由于设计措施未注意社会经济因素”。半个世纪以来,美国治理田纳西河流域,把水土保持、水质污染治理、水资源保护与当地群众生产自救,发展工农业结合起来。田纳西流域管理局(TVA)与地方州县、农户合作,从研制化肥与植树种草入手,防止水土流失,全面改良土壤,有力推动了这些地区农、林、畜牧等产业,建立示范性农场,发展林业和示范性林场,用20~40年的时间,彻底改变了这个地区的生态环境与经济面貌。

五、要着重研究的问题

长江上中游防护林工程是三峡工程的重要保障体系。增加森林覆盖,改变耕作方法,保护坡面植被,是从根本上改善三峡地区生态环境的有效途径,也是发挥三峡工程效益的重要环节,都应该着重研究。其中包括:

1. 探索在几个集中暴雨区、水土流失区的植被建设与合理规模,改变历来“东边工程,西边造林”,或者只搞工程不植树的传统做法。

2. 研究协调三峡工程及其上游干支流的梯级电站建设与相应流域范围的植被建设规模与进程。

3. 调整政策,使森林植被建设和改变坡耕方法与当地农民脱贫致富紧密结合,农民的当前利益与工程建设的长远利益相统一。

4. 研究如何改善、健全责任制,调整、充实指挥系统,协调整各项工程建设,防止行为短期化。

5. 加强对三峡地区水沙发生、变化的定量研究。

6. 研究本世纪内以及30年内的植被建设、耕地改造可以达到的规模、质量及削洪减沙作用,选择三峡工程上马的有利时机。如按有的专家建议,三峡工程在下世纪初上马,工期18年,到工程建成,还有近30年时间。有效利用这一机遇,增加植被覆盖,改造坡耕地,则三峡工程的一些主要技术经济指标还可以进一步优化。一些矛盾可以得到有效解决或相当程度的缓解。

(责任编辑 宋义荣)

学术会议

中国科学技术协会召开 气候变化与环境问题全国学术讨论会

1991年1月15日至1月18日,中国科学技术协会受国务院委托,在北京召开了“气候变化与环境问题全国学术讨论会”。参加会议的代表来自各学科、各部门,共300人。与会代表围绕会议主题进行了广泛交流和深入探讨。会间,国务院环委会副主任、国家科委副主任李绪鄂作了以全球环境问题和我们的对策为主题的重要讲话。国务委员、环委会主任、国家科委主任宋健也作了重要讲话。

与会代表,在百家争鸣的气氛中,各抒己见,交流磋商,充分讨论,求同存异,提出了我国对全球环境问题对策的建议。

和平与发展是当代世界的主题。环境与发展是当代社会面临的最严峻的挑战。80年代中期以来,全球变暖,臭氧层破坏,有毒化学物质越境转移,生物物种锐减、海洋污染等全球环境问题,已成为当前国际关系的一个热点,受到世界各国的普遍关注。保护和改善全球环境,是人类共同愿望。但是,如何认识和了解全球环境问题,涉及到解决全球环境问题的权益和应承担的义务,发展中国家和发达国家之间存在着复杂的矛盾和

斗争。为了推进全球环境问题的解决,维护我国权益,这次学术讨论会重点研讨全球变暖和臭氧层破坏问题。与会代表分别就此问题的现象、形成原因和机制、对人类健康危害、对生态环境的影响、解决对策和措施等方面,进行了广泛的交流和讨论。现将与会代表比较一致的看法和尚存分歧综述如下:

1. 全球气候是否变暖?

为了确证全球气候是否在变暖,需要建立一个对全球有代表性的平均气温序列。但是,由于观测资料序列短,观测站网分布不均衡,观测技术和环境条件的改变等原因,要建立全球平均气温序列非常困难。

近百年来,全球气候确有变暖的趋势。1980年开始,气温明显上升。近百年来,最暖的5年都发生在80年代,即1980、1981、1983、1987和1988年;1988年全球平均气温比1949年至1979年多年平均值高0.34℃,比本世纪初的相应值上升了0.59℃。近140年来1990年是世界上最暖的一年,80年代是最暖和的10年。近百年来,全球平均海平面上升了14cm,也是全球变暖的旁证。

对近40年来气象台站观测资料的分析表明,我国冬、春、秋三季气候在变暖,而夏季气候在变冷。东北、华北冬春秋三季和西北冬季都明显变暖。长江流域夏季气候变冷,黄河和长江上游源地附近、东北东部夏季气候变冷更为突出。由此可以看出,我国许多地区与全球变暖的特征是不同步的,全球变暖现象不能硬套在中国气候变化实况上。

2. 全球变暖是温室效应造成的吗?

气候变化的原因是错综复杂的,既有太阳辐射、大气环流、地表状况等自然因素的作用,也有人为因素如温室效应的作用。目前国际上已形成一股“全球变暖热”和“温室效应热”。

我国科学家通过研究证明,全球、北半球和中国,20世纪初以来气候明显变暖,但其时间变化和空间分布却与温室气体增长过程不完全一致。温室效应的数值很难解释中国气候变化的实际情况。我们既不能完全否定温室效应的作用,但也不能否定自然因素依然是气候变化的主导因素。全球变暖的原因究竟是温室效应作用的结果,还是属于气候本身的自然波动,或两者兼而有之,仍然存在着科学上的不确定性。尽管如此,我们必须认真对待,以确立正确的对策。

3. 温室效应和阳伞效应能相互抵消吗?

目前,国内外许多科学家认为,温室效应是全球变暖的主导因素。造成温室效应的主要温室气体是二氧化碳、甲烷、氯氟烃类物质(CFCs)和一氧化二氮等。因此,控制温室气体的排放,尤其是限制二氧化碳的排放,是控制全球变暖的关键,也是国际社会关注的焦点。为此,国际社会正在着手制定一项“保护大气防止气候变化的国际公约”,拟在将于1992年6月召开的“联合国环境与发展会议”上签约。

国内外也有许多科学家认为,人类活动除排放温室气体外,也排放大量烟尘、粉尘和二氧化硫微粒;同时,许多自然因素,如火山喷发、行星碰撞、土地沙化和岩石风化、海洋蒸发等也形成火山灰、尘和硫酸微粒等颗粒物。这些颗粒物形成的阳伞效应,可以显著地抵消温室效应的作用。

4. 全球变暖是利,是弊?

有人认为,全球变暖是一种大规模的环境灾难,它不仅使冰川、冻土消融,还会使全球海平面上升。生物是全球变暖首当其冲的受害者,许多物种会加速灭绝。海水入侵,沿河上溯,影响工农业用水,低洼三角洲和泛滥平原上无法种植水稻,大片沿海湿地无法进行水产养殖。沿海许多城镇和乡村、港口设施将被淹没。热带风暴将增强,飓风、龙卷风、台风灾害发生频度将增加等。

也有人认为,全球气候变暖,降水增多,会减弱土地沙化过程,增大植被覆盖率,亚热带经济作物将北移,三碳作物受益,农业会增产。

5. 臭氧层破坏现象是否确实存在?

臭氧层破坏是指臭氧层变薄变弱,臭氧含量减少。自1969年以来,地球除赤道外,其它地区臭氧层中臭氧含量减少约3~5%,南极上空臭氧含量已减少30~65%,并周期性出现臭氧空洞,以9月至10月最显著,空洞范围逐步扩大。北极臭氧层破坏也很严重,但没发现臭氧空洞。总之,全球臭氧层破坏确是客观存在现象,这是国内外一致的看法。

6. 臭氧层破坏的罪魁祸首是氟利昂吗?

臭氧层破坏的原因和机理,有三种理论:化学理论(氟利昂和哈龙的破坏)、太阳活动理论(太阳黑子耀斑作用)、气象动力学理论(经向大气环流的上升和下

沉)。

1989年元旦,美国、英国、挪威和前联邦德国的200名科学家组成的北极臭氧层考察队对北极进行现场飞行观测,发现了高活性化学粒子ClO和BrO浓度的升高与O₃浓度的降低有很显著的对应关系,从而为卤代烃的化学反应是臭氧损耗的主要原因提供了直接的证据。

当前,臭氧层破坏主要是由于氯氟烃(CFCs,氟利昂)和溴氟烃(Halon,哈龙)引起这一观点,已被国际社会普遍接受。但臭氧层破坏机理和人类活动的影响程度尚存在一些不确定性,有待进一步研究。

7. 臭氧层破坏的主要危害

臭氧层破坏对人类健康和生存环境的主要危害是,大量紫外线辐射直接达到地面,从而导致人们皮肤癌、白内障发病率增高,并抑制人体免疫系统功能;农作物受害减产,影响粮食生产和食品供应;破坏海洋生态系统的食物链,导致生态平衡破坏;加速建筑物涂层、包装材料、塑料制品等的老化;加速全球气候变暖等。

8. 消耗臭氧层受控物质的替代物质和替代技术研究状况

保护臭氧层最根本的措施是逐步减少和尽快停止使用氟利昂和哈龙以及其他消耗臭氧层的受控物质。为此,必须大力开展替代物质和替代技术的研究。会议交流了我国提高CFCs使用效率,减少操作损耗,进行回收和循环使用,寻找新的替代工质和新技术等方面的经验。

CFCs替代物的研究和开发,我国在开发过渡性替代物HCFC-22以替代CFC-12方面已取得成果,并已拥有2万吨生产能力,可大力推广。它对臭氧破坏仅是CFCs-12的5%,又属于非受控品种。其他替代物CFC-152a等几种产品正在进行应用试验,已有实验性生产装置。其他替代物质的合成路线和基本物性研究正在进行。替代技术,如磁制冷技术和吸收式冰箱也在研究和开发。

这次会议既是跨学科、跨部门的学术讨论会,又是政府工作人员、科学家、工程师、企业家多方联合探讨问题的会议。这种会议方式,既有助于政府决策科学化和民主化,又有助于科技人员直接为国民经济发展服务。今后要在各个领域,加强科技界与企业界的联系和合作。

保护全球环境是全人类的共同义务。与会代表赞同我国对解决全球性环境问题的基本原则,一是坚持环境保护和国民经济协调发展。既不能离开经济发展,片面强调环境保护;也不能不顾环境污染和生态破坏,盲目追求经济发展。二是明确发达国家是世界资源的主要消耗者和污染物的主要排放者,他们对全球环境问题的解决负有不可推卸的责任。三是环境保护要求不应成为提供发展援助的新的附加条件。四是发达国家有义务提供充分的援助资金,建立技术转让机制,帮助发展中国家参加保护全球环境的行动。

与会代表认为,我国能源结构以煤为主,煤占76%,这一事实在相当长的时期内不会有大的改变。因此,为了保护全球环境,主要措施应是尽一切努力,减少二氧化碳排放量,提高能源使用效率。与此同时,仍要大力开发可再生能源和新能源,逐步调整能源结构;还要大力提倡植树造林,建设“五大”防护林体系,增加森林覆盖率,增加对二氧化碳的吸收能力。

与会代表还特别强调,节能是解决我国能源问题,保护全球环境的重要措施之一。

(本刊记者)