



联合国



## 防治荒漠化公约

Distr.  
GENERAL

ICCD/COP(3)/CST/6  
25 October 1999  
CHINESE  
Original: ENGLISH/FRENCH

缔约方会议

科学和技术委员会

第三届会议

1999年11月16日至18日，累西腓

临时议程项目 8

### 预警系统

预警系统方面的已有经验以及在这一领域活动的专门机构

#### 秘书处的说明

1. 缔约方会议在关于科学和技术委员会(科技委)的工作方案的第 12/COP.2 号决定中决定，科技委第三届会议应深入研究的优先问题是最广义的预警系统问题。

2. 缔约方会议在同一项决定中请缔约方至迟于 1999 年 6 月 30 日向公约秘书处提交篇幅不超过 10 页的书面来文，提及委员会第三届会议已处理的优先问题，报告预警系统方面的已有经验以及在这一领域活动的专门机构的情况，以便利第三届会议的筹备。

3. 公约秘书处从六个缔约方——加拿大、法国、意大利、马里、沙特阿拉伯和瑞士收到了关于预警系统的书面来文。意见和建议载于这些来文，这些来文分别作为附件一至附件六。

附 件 一

加拿大的来文

加拿大在干旱预警及有关地理信息系统和  
遥感技术方面的经验和能力

由加拿大国际发展局荒漠化公约事务厅编写

1999年5月

## 目 录

### 导 言

#### 第 1 节——加拿大的国内能力

##### A. 政 府

1. 牧场农作恢复局(加拿大农业及农业——粮食局)
  - i. 干旱监测
  - ii. 水源保护和开发
  - iii. 预防性和准备性供水系统
  - iv. 协调准备系统和干旱对策
2. 加拿大自然资源局
  - i. 加拿大地球数学署
  - ii. 加拿大遥感中心
  - iii. 加拿大地球观察网
3. 加拿大环境局
  - i. 天气事务处
  - ii. 大气环境处
  - iii. 生态科学中心

##### B. 私营部门

#### 第 2 节——国 际

##### A. 政 府

1. 加拿大国际开发署
2. 草原农场复兴管理局

##### B. 私营部门

1. 向加拿大的地球数学产品和服务输出者提供协助

C. 学术和研究机构

1. 国际发展研究中心
2. GlobeSAR 2
3. 其他大学伙伴关系

第 3 节——联络点

附 件

- A. 加拿大国际开发署目前正在进行的与干旱早期预警系统和抗旱准备有关的项目
- B. 国际开发研究中心目前正在进行的与干旱早期预警系统和抗旱准备有关的项目

## 加拿大在干旱预警及有关地理信息系统和 遥感技术方面的经验和能力

### 导 言

以下全面概述加拿大在地理信息系统和遥感方面的能力，并具体着眼于预警和备旱主动行动和能力方面的情况。

由于干旱预警和准备等环境问题的复杂性，因此需要收集、分析和提出大量数据，并通常在一段时间内对繁多的过程作数学模型。地球数学技术理想地适合这一方面的需要。例如，地理定位系统为监测社会对环境的影响提供了一种良好的工具。它可以用来追踪从冰山和北极熊到地被植物和沙漠范围扩大和收缩等任何事物的变迁。此外，它提供了令人激动的天气预报的机会。理想地适合于处理这些数据组合的遥感技术和地理资料系统以及许多其他地球数学技术正在经常用于许多环境用途。加拿大的环境和地球数学能力在世界上声誉卓著。

国际粮食政策研究所最近编写了一份题为“粮食政策研究——正在出现的问题和趋势”的文件(1999)，其中确定风险管理和应付战略是正在出现的极为重要的问题。该文件指出，“越来越多的气候变动有可能引起新的危险和不确定性”，尽管“现在开始出现了更好的气候预测并由地理资料系统提供数据等新的或改进的手段”，“这些机会的利用落后于形势，而且没有形成适当的私营和公共机构”。

它希望，通过分享关于加拿大这一方面能力的资料，新的伙伴可以了解到如何促进受荒漠化影响的发展中国家中的私营和公共机构的必要能力。通过共同努力，加拿大人可以协助发展中国家建立预警系统，更好地为干旱作准备，并从长远来看，更好地防治荒漠化。

### 第 1 节——加拿大的国内能力

加拿大的气候多变而且极其困难，因此产生了各种危险(霜、冰雹、雨量过多、大风和干旱)，对加拿大农业土地基础的可持续土地管理提出了挑战。加拿大的政府、私营和研究部门不得不开发技术和人力资源能力，以便认识到、准备应付和解决这些引起关注的问题。

## A. 政 府

### 1. 牧场农作恢复局(加拿大农业及农业——粮食局)(牧场局)/农粮局

《牧场农作恢复法》规定的一项任务是：“... 确保恢复曼尼托巴、萨斯喀切温和艾伯塔等省干旱和土壤漂移地区的环境，并在这些地区里发展和促进农作法、植树、供水、土地利用和土地垦殖的系统，以便提高经济安全。” 请访问网址：<http://acis.aqr.ca/pfra/>。

牧场局历来减轻干旱和荒漠化的潜在影响的活动包括通过提供信息和技术咨询促进可持续地使用农业资源和制定并执行资源保存和发展方案。这一方面比较重要的主动行动包括：

#### i. 干旱监测

##### 牧场干旱监测网

牧场局与其他联邦机构和省机构合作，监测牧场上可能性极小但严重普遍干旱的状况。

##### 特设抗旱委员会

牧场局与其他机构合作，鼓励发展长期的牧场气候预测，并监测作为潜在条件指示数的现有预测。干旱观察网址：<http://aceis.aqr.ca/pfra/drought.htm>

牧场局利用从各种来源取得的资料，编制连续的(两周)降雨量图，以及每月气温图、牧场条件评估和土壤湿度资料。

##### 气候变化

牧场局与其他机构合作，展开气候适应和公共推广活动，并为可能的教育者主办了一个关于气候变化和如何向公众传播信息的讲习班。

调查减少大气层温室气体排放量和固碳的机会是牧场局积极从事工作的两个主要方面：牧场局参加了一个综合的经济生产模型研究，其目的是把各种农作法对温

室气体排放的产生的影响联系起来。牧场局发起了一个防护林带生物量项目，以便从数量上准确地确定牧场防护林带中的生物量和固碳量。它分析了各种树种的生物量容量和固碳潜力。另外还正在调查土壤中固碳的潜力。

牧场局积极参与确定除了土壤保持要求以外可用于具有长期碳吸收汇潜力的工业用途(纸板技术)的农业残留物。

## ii. 水源保护和开发

### 农村水源发展方案

牧场局向减轻干旱的不利影响并缓解供水引起的农村经济增长方面的困难的水源发展和分配项目提供技术和财政援助。这些项目旨在抗旱、解决水质问题和扩大各种利益。主要活动领域包括：

- (a) 发展支持田间多样化、增值加工和高质量生活的供水和基础设施；
- (b) 提倡促进供水的最佳管理法；
- (c) 改进用水效率；
- (d) 调查生物和水井恢复方法等创新的水处理技术；
- (e) 通过建造湿地或排放灌溉等方式处理污水；
- (f) 在最需要水的地区进行水源开发研究。

## iii. 预防性和准备性供水系统

灌溉已经解决了草原上许多干燥地区的强化、多样化和经济安全问题。

### 西南灌溉项目

牧场局已经为这个易旱地区的灌溉项目构筑了一个水坝、引水结构和配水基础设施的网络。这些项目向农民提供可灌溉的干草地，并协助确保稳定的饲料供应，以保持该地区的牲畜头数。蓄水库还向许多农场和几个社区可靠地供水。

## 技术发展中心

牧场局与各省伙伴和工业伙伴合作，着眼于开发和演示支持环境上可持续的灌溉生产技术。具体的主动行动包括评估可提高用水效率的农学因素、水源保护方法、盐碱土壤的改良和排放灌溉的可持续性。

### iv. 其他准备系统和干旱对策

#### 防护林带中心

牧场局向牧场主提供树苗和灌木苗，供它们用于农场、田间、野生生物和农林业栽植。它提供了技术援助，说明植树可以如何通过改进土壤湿度并减少土壤流失和能源要求来支持可持续农业。它为选择和改进适合于草原性气候的抗旱性强的树种制定了方案。

#### 社区草场方案

牧场局管理所有草原上 905,000 公顷土地上的 87 个社区草场。多数草场是 1930 年代后期为了应付干旱而发展起来的。每年作物种植以后而严重侵蚀或有可能侵蚀的边缘耕地通过永久性植被得到巩固并免受侵蚀。这些脆弱的土地受到管理，以保持长期的畜牧业生产。

#### 技术援助

牧场局提供技术咨询，协助农民们适应一些不利的条件，并采取支持农业可持续性的土壤保持做法和其他土地管理主动行动。

- 农民们利用这些信息来采用一些管理系统，例如等高耕作、养护性耕作，水道两边种草、覆盖作物和条播等，以便减少侵蚀的危险(在干旱期内尤其重要);
- 牧场局利用关于残留物覆盖的信息来针对土壤保持提供咨询，并协助查明干旱等情况下面临侵蚀危险的地区。



## 水资源管理

- 牧场局参加了一个旨在制定一个新的联邦淡水战略的供水问题司局间委员会；
- 牧场局派代表参加各草原省水理事会的各地面水、地下水和水文委员会；
- 牧场局工作人员参加了一个多学科小组，与其他省和联邦机构合作评估全加拿大的水和农业问题。

## 永久植被方案

为了稳定易受到侵蚀的地形，牧场局发起了一个方案，将土地耕作转变成永久性植被。这种转换是根据长期合同进行的，而牧场局对此继续进行监督。

## 推迟交税方案

如果大片土地遭受严重干旱，农民被迫出售牲畜，牧场局则规定，这些地区由于干旱而出售育种牲畜可推迟交纳收入税。

## 2. 加拿大自然资源局

加拿大自然资源局是专门负责能源、矿产和金属、森林和地球科学的联邦政府部门。加拿大自然资源局的任务是利用科学和政策方面的经验从国内和国际角度探讨对于加拿大人具有重要性的自然资源问题。其重点放在前沿科学和技术上，以便协助加拿大人明智地利用本国的资源、减少成本、保护环境和创造新的产品和服务。

### i. 加拿大地球数学署

加拿大地球数学署是加拿大自然资源局地球科学部门的一个组成部分。加拿大地球数学署是勘查、绘制地图和遥感方面的主要政府机构。其活动包括：建立并保持空中参照系统和卫星追踪站；调节和管理对联邦土地的财产调查；维持美国与加拿大的边界；取得和保持加拿大陆块的地形图和地理资料；发表地图、航空图、空中照片等；并接受、处理、存档和传播遥感卫星发来的数据。此外，加拿大地球数

学署向遥感的业务用户提供资源管理和环境监测方面的技术援助，包括支持加拿大工业积极地参与加拿大在地球数学领域享有世界领先声誉的国际市场。欲了解更多的情况，请访问 <http://www/qeocan.nrcan.qc.ca>。

加拿大地球数学署包括各个司和中心。与本调查特别有关的是加拿大遥感中心和加拿大地球观察网的活动。

## ii. 加拿大遥感中心

加拿大遥感中心与加拿大政府的其他机构、省政府、工业界和加拿大各大学合作，负责协调全国遥感方案。自从 1971 年建立以来，加拿大遥感中心负责为加拿大接收、处理、存档和传播遥感数据，并与私营工业联手开发遥感技术和应用。关于加拿大遥感中心的更多的资料，请访问 <http://www/ccrs.nrcan.qc.ca>。

该中心是国际上公认的利用地球观察数据方面的一个卓越的中心。与本调查特别有关的是其环境监测科的工作，该科的任务是：

- (a) 从对全国到地方的土地的各种空中标度的遥感数据推断并运用生物物理和地球物理环境参数；
- (b) 制定和演示一些程序，利用遥感数据发现、查明和从数量上确定环境的变化，并按照国家空中标度以及季节性和两年之间的时标提出地形和环境过程和变化的模型。
- (c) 促进确定和发展将遥感数据用于地区和大陆用途的科学和系统。

## iii. 加拿大地球观察网

加拿大遥感中心还正在发展加拿大地球观察网，该网络将通过因特网向用户(国内和国际用户)提供实时查阅关于陆地和海洋的遥感卫星和其他空中数据库的资料的机会。欲了解更多的资料，请访问其网址：<http://ceonet.ccrs.nrcan.qc.ca>。

### 3. 加拿大环境局

与本调查显然有关的是集中于加拿大环境局(<http://www.ec.gc.ca>)的加拿大气象和大气监测和预测能力。这种能力赋予各个司和中心。与本调查特别有关的是下列活动。

#### i. 天气事务处

天气事务处(<http://www.weatheroffice.com>)使加拿大人在日益变化的环境方面能够作出正确的决定, 提供地区和地方天气资料并改进加拿大环境局预测的长期环境条件的能力。这一分支机构研究大气层问题, 包括天气和气候变化。天气警报以及地方和地区天气预报只是这一分支部门所提供资料的一个事例。此处进行的研究往往为其他部门的可持续发展活动奠定了基础。林业和农业等许多行业都利用加拿大环境局的气候研究。资料按需要分发给公众, 包括工业界、社区团体、科学家和其他人。

#### ii 大气环境处

大气环境处是加拿大提供气象信息的机构, 也是在气候、大气科学、空气质量、冰、水数量以及其它环境问题方面提供研究和咨询的机构([http://www1.tor.ec.gc.ca/index\\_e.cfm](http://www1.tor.ec.gc.ca/index_e.cfm))。它由不同的局和司组成, 包括下列与该调查有具体关系的机构。

#### 大气监测和水资源调查局

该局是大气环境处在大气和水监测、归档以及数据管理方面的全国带头组织。该局通过国家标准和战略规划与地方机构一道提供对天气和环境预测方面的基本观测。该局由以下各组组成: 监测和技术战略组; 国家雷达项目组; 业务支持组; 数据标准和质量管理组; 水文学组; 气候与水档案组; 气候与水应用及服务组。

([http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric Monitoring and Water Survey\\_e.cfm](http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric_Monitoring_and_Water_Survey_e.cfm))。

## 大气环境预测局

该局是大气环境处在预测活动方面的领头组织，负责对天气进行数字预报、国家信息和通讯。该局由四个处组成：国家预测方案处以及其它三个组成加拿大气象中心的处——信息、操作和进程。

([http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric Environment Prediction e.cfm](http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric%20Environment%20Prediction%20e.cfm))。

国家预测方案处负责领导并协调地方和中央部门之间的预测方案，还负责开发共同方法并促进在生产、传播机制和方案方面的协作。

加拿大气象中心向全国和地方预报中心以及集中的数据和通讯服务提供预报指导。它负责操作并维修设在魁北克 Dorval 的超级计算机设备以及各种通讯网络。它还负责全国以及国际环境紧急反应服务。

### iii 生态科学中心

另外，“加拿大环境组织”正在资助一个方案，该方案将支持与科学、学术和工业组织以及地方和区域性公共组织一起合伙成立生态科学中心。在全球一级，通过与国际冻土实验以及全球变化国际方案等的联系以及与全球生态研究和监测网络的联系促进了伙伴关系。

该方案的目标是建立长期的“环境状况”监测和评估能力以研究濒临危险的资源、生态系统反应以及对生态系统的主要破坏而造成的影响。为了实现这个目标特成立了生态科学中心。该中心的目的是与长期监测机构协同促进对生态系统的跨学科研究，并为解释和评估生态系统的变化提供科学依据。该倡议将通过为预料中的问题以及为协调针对这些问题作出的有效预防反应提供信息从而极大地提高制定环境决策的质量。生态科学中心有三重目标：提高我们对生态系统过程和功能的认识；确定环境变化的根本原因及其生态后果；以及为环境变化提供早期预警系统。

## B. 私营部门

根据通过网址搜索器得到的详尽名单(加拿大地球数学 <http://www.ualberta.ca/schatz/company/ab.htm>)加拿大境内有 250 多家公司涉及地理信息系统和遥感。至少有 36 家公司表明他们的兴趣恰恰正是与该调查有关的领域，诸如：环境数据测绘、

地球科学观测和分析、地球技术和地球物理土地和自然资源管理(普查), 农业应用、水文应用、森林管理、以及三维地形测绘。设在魁北克 Laval 的一家名叫软件与科学应用的公司已经开发出草原地理信息系统软件。

尽管这些公司大多数很可能集中于国内应用, 但也有许多公司在国际执行方面有经验。要想全面了解加拿大私营部门在地球数学领域的的能力, 请访问加拿大地球数学行业协会的网址(<http://www.giac.ca/>), 这是为加拿大的地球数学行业服务的全国性商业联合会。该协会涵盖了地球数学学科的全部领域。其成员包括加拿大近 100 家处于主导地位的地理数学服务和技术公司以及这一部门近 80% 的活跃出口商。

## 第 2 节 — 国际

### A. 政 府

#### 1. 加拿大国际开发署(加开发署)

加拿大国际开发署(加开发署)(<http://www.acdi-cida.gc.ca>)是提供加拿大官方发展援助(官发援)的主要机构。加拿大发展援助的基础是支持可持续发展以减少贫困并为创造一个更安全、公正和繁荣的世界作出贡献。

发展是全球付出巨大努力而追求的目标, 是一个复杂而长期的过程, 涉及全世界的人民、政府以及各级组织。加拿大与其他工业化国家一样以货物、服务、知识和技术转让以及财政捐助的形式提供发展援助。加拿大与国内的私营和公共部门的伙伴、发展中国家的伙伴以及国际组织和机构一道在世界 100 多个最贫穷国家支持外国援助项目。

其目标是与发展中国家和转型期国家一道发展途径以逐步满足他们自己的需要。为了达到这个目标, 加拿大官发援集中在六个优先领域: 人的基本需要; 发展中的妇女; 基础设施服务; 人权、民主、良好治理; 私营部门发展; 以及环境。

加拿大支持了对《联合国防治荒漠化公约》的协商和执行, 并本着这项全球倡议的精神积极制定方案。方案拟订是通过三个主要渠道实施的: 双边(政府对政府); 多边; 以及通过加拿大和国际民间社会组织(加拿大伙伴关系处)。

总的来说，加开发署涉及早期预警和干旱防备的方案拟订采用了下面两种形式之一：

- (a) 为气象、大气研究和科学机构提供的双边技术支持(包括技术转让以及能力建设以使用诸如地理信息系统和遥感信息等技术)；和/或
- (b) 加强机制以及突出社区防备、缓解和应付战略的社区/基层倡议。

要想更全面了解加开发署目前正在实施的项目，请参见附件 A。

## 2. 草原农场复兴管理局

“草原农场复兴管理局”除了其国内任务之外，正在非洲和中国积极参与提供项目设计以及管理和执行项目。具体而言，“草原农场复兴管理局”积极参与设计了埃塞俄比亚的水丰收和加强机制项目，而且是埃及一项水治理项目的执行机构，该管理局还是中国可持续农业工作组的国际主席，目前还正在就中国的旱地治理项目制定提议供加开发署或第三方捐助者审议。另外，“草原农场复兴管理局”的多名工作人员在短期和长期任务中积累了在世界一些地区的项目管理和技术援助方面的广泛经验。

总起来看，PFRA 在水文学、地质水文学、灌溉管理和研究、土壤退化和保持、气候变化和长期气候预报、土壤数据库解释、地质资料系统/全球定位系统在上述各领域的应用以及农林业等方面都拥有广泛的专门知识。

### B. 私营部门

#### 1. 向加拿大的地球数学产品和服务输出者提供协助

加拿大联邦政府协助加拿大地球数学行业物色、争取并执行大型地球数学国际合同，所涉业务为测量、制图、地籍测量、遥感和地理信息系统等。具体服务包括市场情报、市场准入、便利和贸易促进以及战略经纪人业务等。方案目前的重点是亚洲、拉丁美洲、中东以及前苏联各国。关于详细情况，请访问互联网网站，网址是 <http://www.geocan.NRCan.gc.ca>。

## C. 学术和研究机构

### 1. 国际发展研究中心

国际发展研究中心(IDRC)(<http://www.idrc.ca>)是一个由加拿大政府设立的国营公司，目的是通过开展研究，帮助发展中国家社会找到解决社会、经济、环境问题的办法。该中心使人、机构见解三者建立起联系，以确保它支持开展的研究活动的成果，以及研究活动产生的知识，能够在其南北合作伙伴之间得到公平的分享。

方案行动是该中心主要的方案编制单位，负责为发展中国家的研究活动提供经费。方案行动由多学科小组管理，是联系南北研究人员，处理具体的研究问题并确定研究议程的工作网络。该中心希望通过参与研究活动的各方建立起联系，增加成功的可能性。方案行动注重多学科问题，因此，往往处理几个主题之下的问题。以预警备旱为内容的方案行动有：社区自然资源管理；社区与信息社会；人、土地和水；以及水需求管理研究网络等。

关于该中心目前正在这一领域执行的项目清单，见附件 B。

### 2. GlobeSAR 2

GlobeSAR 2 是一个正由加拿大遥感中心牵头执行的为期三年的应用开发和技术转让项目。该项目旨在发展 11 个拉丁美洲国家的无电线探测技术。该项目在大学执行的方案，通过支持南美和加拿大大学之间的联合研究和应用开发计划，建立起合作关系。该项目由加拿大国际开发署和国际发展研究中心共同供资，到 2000 将为阿根廷、玻利维亚、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、洪都拉斯、巴拿马、秘鲁、乌拉圭、委内瑞拉等国的活动提供支持。

与 GlobeSAR 2 项目有联系，并与这项调查有关的人员来自以下单位：University of Guelph (土地资源科学)([rprotz@lrs.uoguelph.ca](mailto:rprotz@lrs.uoguelph.ca))，这些人员目前的研究课题是合成孔径雷达在农业生态系统监测方面的应用，尤其是在土壤水分、土壤盐碱度、耕作方式及作物收成监测方面的应用； University of Manitoba(地理学)([dbarber@mail.ms.umanitoba.ca](mailto:dbarber@mail.ms.umanitoba.ca))研究课题是合成孔径雷达在水文状况、土地覆盖和灾害管理等方面的应用； Université du Québec(INRS-水)([monique\\_bernier@inrs-eau.quebec.ca](mailto:monique_bernier@inrs-eau.quebec.ca))，研究课题是将合成孔径雷达数据用于水文模型的建立和土壤水分监测。关于这一项目的详细情况，见 <http://dweb.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/db/glbsar>

南方和北方的大学联合执行的经 GlobeSAR 2 认可的  
预警和备旱项目

- 阿根廷土壤表面水分分布图绘制，采用合成孔径雷达图象和水文分布模型
- 阿根廷半干旱山谷土地退化状况评估，采用 RADARSAT 和 GIS
- 采用合成孔径雷达和光学波长地球观测数据评估巴西东北部干旱状况

### 3. 其他大学伙伴关系

Carleton 大学的地图研究中心与加拿大国际开发署合作，从事数字制图/地理资料系统试验项目工作(见附件 A)。

魁北克 Sherbrooke 大学 Sherbrooke 远程监测应用和研究中心正与国际发展研究中心合作，执行塞内加尔萨赫勒以南地区环境状况变化项目(见附件 B)。

魁北克 Laval 大学正与国际发展研究中心合作，共同执行一个项目，名称为“*Système d'aide à la planification des aménagements CES à l'aide d'indicateurs biophysiques et socio-économiques*”，并执行一个关于将地球资料系统用来管理阿尔及利亚草原的畜牧活动的项目(见附件 B)。

魁北克法语大学协会正与国际发展研究中心合作，执行塞内加尔萨赫勒以南地区环境状况变化项目(见附件 B)。

Manitoba 大学人类学系正与国际发展研究中心合作，建立巴西灾害管理研究网络(见附件 B)，该网络的研究重点是备旱和减轻旱情。

Guelph 大学与国际发展研究中心合作，研究埃及旱地农牧区项目中的参与或土地和水管理问题(见附件 B)。



### 第 3 节 — 联络点

#### **Prairie Farm Rehabilitation Agency**

Peter E. Fehr  
Director, PFRA Ottawa Affairs  
Agriculture and Agri-Food Canada  
tel (613) 759-7226

#### **Natural Resources Canada**

Geomatics Canada  
Kian Fadaie  
tel (613) 947-1268  
fax (613) 947-3125

#### **Environment Canada**

Guy Rochon  
tel (819)

#### **Canadian International Development Agency**

Carmen Drouin  
Coordinator, Desertification Convention Office  
(819) 997-3823

#### **International Development Research Center**

Dr. Olarewanju Smith  
Senior Program Officer  
(613) 236-6163  
(613) 567-7749

## 附件 A

### 加拿大国际开发署目前正在进行的与干旱 早期预警系统和抗旱准备有关的项目

类型 1：对气象、大气研究和科学机构的技术支持(包括技术转让和利用例如地理资料系统和遥感资料技术的能力建设)。

“雷达卫星”数据评估项目 该项目将利用“定点”，“大地卫星”和雷达卫星数据而采用积极的遥感技术。在将“雷达卫星”应用于环境分析方面它将进行开发、评估、展示并培训印度尼西亚的人员。它的合作伙伴为加拿大遥感中心。

拉丁美洲雷达卫星 南美各国的经济发展均仰赖其自然资源，而信息对于这类资源的管理实为必不可少。这一项目包括转让加拿大的雷达遥感技术，以便通过改进该地区的自然资源监测、管理和规划能力从而保护环境。合作伙伴为加拿大遥感中心和“雷达卫星国际”。

数字地图测绘/地理资料系统试验项目 该试验项目利用互联网技术将提高拉丁美洲国家的电子地图测绘和地理资料系统的能力。上述地球空间方法将用于对环境和社会经济信息资料的分析并解决环境和自然资源管理和决策方面的优先任务。合作伙伴为加拿大地球数学会和卡尔顿大学制图学研究中心。

环境信息系统 该项目的目的是通过提供水资源和土地管理方面可靠的环境资料，协助埃及政府环境署制定和及时执行恰当的环境政策、项目和方案。

梁赞数字式地图测绘 加拿大自然资源组织将协助使目前俄罗斯的勘察和地图测绘能力现代化并建立一个地形学数据库、一个制图学数据库和一个模型地理资料系统地籍数据库。在该项目结束时，将会掌握完成全州数字式地图测绘所必备的技能 and 手段。俄罗斯联邦大地测量和制图局将把这一结果转发给其他各州。

类型 2：加强体制能力和社区以及基层着眼于社区备旱能力，减轻和对应策略的积极活动。

国土管理——尼普区 该项目通过对实际地貌的保护和恢复，包括水土保持、促进和引进农林生产示范样板和管理小水文盆地以有助于海地这一地区的环境条件改善。

社区减轻干旱项目 该项目的目的在于通过查明和支持社区项目而减少南部非洲易受干旱影响的地区社区的粮荒危险。该项目的目标是通过紧急备荒能力和促进环境稳妥技术和有益的农田作业方法以减少社区一级干旱的影响。

减灾——埃塞俄比亚第一阶段和第二阶段 该项目的目的在于通过改善埃塞俄比亚政府防备和减轻未来粮食危机的能力而提高易受影响的家庭的食物安全。该项目的重点在于更好地查明粮食短缺情况并且及早采取行动帮助最贫困者。加拿大将提供：熟悉政策辅导，培训和支助、早期预警系统和分析、数据收集和计算机系统方面的培训。

蓄水和体制加强——蒂格雷方案第二阶段 该方案的目标在于改进东蒂格雷易受干旱影响地区的粮食安全。该方案将协助发展区域政府和社区就水的开发计划作出决定并加以执行的能力，而这种计划所立足的是当地的自然资源潜力和每个社区的资源，而这些社区对整个流域的水和土地享有用益权。合作伙伴为大草原农场开垦局。

厄立特里亚的能力建设 该方案的目的在于通过帮助厄立特里亚政府建立体制能力，使其设立和经管紧急粮食储备以及预防粮食危机的早期预警系统从而提高厄立特里亚人民的粮食安全。

## 附件 B

### 国际开发研究中心目前正在进行的与干旱早期 预警系统和抗旱准备有关的项目

撒赫勒以南塞内加尔的环境演变 近几十年来，塞内加尔北部时常遭受严重的干旱，但偶尔也加杂着充沛的降雨时期。科学家们根据气候变化数据作出的推导预测 2005-2015 年将会出现严重的干旱，使撒赫勒(近沙漠化)条件延及到冈比亚。为了协助发展机构防备这一危机，该项目将开发并且完善调查分析和预测环境与发展之间相互作用的一种手段(地理资料系统)。该方案将就适应所预料的干旱的国土战略提出建议。

利用“雷达卫星”进行自然资源管理——哥斯达黎加、洪都拉斯、尼加拉瓜、巴拿马。该方案包含在四个国家中开发雷达遥感技术，用于自然资源和环境管理，尤其是：农业、林业、沿海地区、火山活动、水文学、斜坡稳定性、土壤湿度、地表覆盖和土地使用。

发展国家环境资料系统的框架 它的目的在于为各国政府和其他角色提供一种指导国家环境资料系统的发展、落实和保持运作的框架。

农业政策分析 这是与美国国际开发署共同执行的一项合作方案，目的在于制定东非和中非农业政策分析方案。其目的在于加强国家农业研究系统的能力。该方案将基于对部门潜力和所受限制的稳妥的研究和分析以便促进农业政策的制定。

发展南非可持续农业信息资料中心的可行性研究 由英联邦农业国际中心所作的前可行性研究表明，该地区的这一部门需要农业信息资料而且信息资源和通信技术在为该部门有效提供信息方面具有潜在作用。该项目支持对设立信息资料中心作出进一步的研究和模拟设计。

国家荒漠化审计 作为根据《联合国防治荒漠化公约》所作的承诺，南非已着手制定一项国家行动计划。该计划包括国家对荒漠化状况作出的审计，其中包括搜集基准数据。

全球灾害管理网络 红十字会和红新月会国际联合会无论何地何时有需要时均愿协助灾害管理、防备和预防。该项目为以下方面提供援助：为协助防备灾害方案

改进通讯和信息交换的速度和效率，发展国家红会收集和检索有关灾害信息资料的能力，开发灾害管理支助应用软件，参加全球灾害信息交流。

灾害管理研究网络 该项目属于巴西的一个 5 年方案中的研究组成部分，该方案的目的在于形成一个专家核心，制订培训课程和研究模型，以便对地方、区域和全国的自然灾害作出反应。最初，它首先处理东北部反复出现的干旱管理问题，途径为：制订战略，扩大支持，防备和减轻灾害，监测反复出现的干旱，制订应付方案。

支持防治塞拉荒漠化社区行动的参与性对话 防治荒漠化和干旱斗争的最重要环节就是当地人口参加实地行动和决策。而沟通是促进这种参与的手段之一。必须制订和试验支持和加强社区参与防治荒漠化行动的沟通战略。

SAGATELLE 第二阶段“借助生物物理和社会经济指标筹划 CES 管理的帮助系统 突尼斯地理资料系统；遥感；经济和社会指标；土壤保墒；水源保护。

水的需求管理网络 中东和北非有限的水资源以及开采数量有限的所剩水源造成的经济和环境代价使得必须以需求管理做法取代常规的面向供应的办法。该项目将建立和扩大促进这一努力的研究网络。网络的活动将影响决策者对各种水的需求管理认识，因而提高有效、可持续和公平管理有限水资源的可能性。

雨水汇集——第二阶段 由于为坦桑尼亚人提供干净饮水所造成的开支，政府在其水利用政策方面强调应当促进雨水的收集。该项目第二阶段将促进社区在建造、利用和保持雨水汇集系统的认识和这方面作出培训，从而能在坦桑尼亚联合共和国全境内对所汇雨水作出分配。

对水的需求的管理 缺水问题是北非和中东大多数国家的一个极为关切的问题。该项目的目标在于为管理突尼斯对水的需求制订一项全面的战略，以避免采取分配制。

参与对旱地农牧地区土地和水资源的管理——埃及西北沿岸第二阶段 该方案将综合土地评估、流域规划和管理、耕作制度分析和当地知识。该项目将考虑生物物理和社会经济数据资料并查明需求和所受限制以及制订实际的解决办法。方法包括遥感、模拟和地理资料系统，其目标在于发展和制订一种职能计划手段，以支持参与对这一半干旱、农牧地区的自然资源的管理和农业发展。

土地管理软件工具研究网络 土地资源的管理是一个关键问题。开发支持土地管理的软件需要跨学科之间的协作和信息交流。该项目将支持创建一个以互联网为基础的感兴趣的个人和机构的网络并加以运行。

非洲的传统水源管理 非洲干旱和半干旱地区水源奇缺对农业人口的生活构成严重的威胁。常规做法强调以北方的技术取代本地的水源管理方式，它们没有考虑到后者的潜在优点，后者是随着当地环境演变形成的并且特别适用于地方的客观条件。该项目通过支持一项对传统水源管理方法有效性的研究而解决这一疏忽。

供水和水源保存管理的地区战略 在全世界许多地区，极度缺水已成为一种地方性普遍现象。需求管理或各种保护办法越来越具有吸引力，但很少被利用。该项目将确定地方管理的供水和保护终端使用办法，包括地表和地下水可在何种程度上解决极度缺水问题；并支持发展管理水的地区能力作为印度和尼泊尔大规模集中化的以供应为主的办法的一种替代方法。

用于阿尔及利亚大草原牧场活动管理的地理资料系统 由于人类活动和气候因素结合造成了对大草原生态平衡的破坏。该项目与阿尔及利亚其他机构一道证明利用遥感技术迅速和有效的确定环境及其变化的特征的潜力以及将地理资料系统用于大草原的管理并制订行动。

如愿更多地了解加拿大国际开发研究中心的这些项目和其他项目，请访问以下网址：[Http://www.idrc.ca](http://www.idrc.ca)

## 附件二

### 法国的来文

#### 一、前言

法国的来文提出了有关预警问题的各方面考虑。来文讲到在荒漠化机制和预警方面，有关的总体知识和法国参加的仍在进行中的项目。

#### 二、粮食安全警报系统

荒漠化的警报系统，有关工作还做得很少。甚至有人表示怀疑，预警的原则对荒漠化是否有任何意义。但有相当一批粮食安全的预警系统目前在世界各地都有活动，特别是在非洲和地中海盆地。

对实施中的主要方案所作的分析表明，这些方案首先是依靠观测站，或更准确地说估算粮食生产的观测网。对危机的定义，是与预计产量或需要量相比，实际产量不足的情况来确定的。实际产量取决于气候和植物病害的情况、作物虫害和耕作方法等因素。根据相关产量损失的比例(如产量占前些年平均水平的比例)，情况的危急程度可定为：损失达 10%便足以发出警报，30%便属紧急情况。

这里我们要讲的是警报系统的另外两个构成部分：指标和门槛的概念，和发出警报(紧急状态)作为采取政策行动的措施。

经合组织对指标的定义是：根据一套提供某一现象信息或该现象状况的参数计算出来的数值。指标的制订，是为了某项目的或某一用户群体。指标反映某种情况，可有助于在那方面的决策。它既可以是一个量的尺度，也可以是一个质的说明。

每项指标门槛的选择，同样是重要的。这些门槛常常受其他各种指标的左右，但有时它们作为指标定义的固有部分(例如在需要/资源比例的情况下，它必须始终低于 1)。选择的各种门槛必须反映形势日益严重的情况。在国际粮食安全警报系统中(预警系统)，它们一般包括以下内容：

- 预警，表明某种现象的发展情况和必须予以制止；

- 警报，即表明恢复到原先的情况，将是一个漫长和/或耗资巨大的过程；
- 紧急情况，在形势变得无法挽救之前的最后阶段。

最后，预警如果不能带动采取行动便毫无意义。但做到这一点，需要解决一些问题：在科学家(他们常常负责收集和处理数据)、政客(他们作出将采取何种行动的决定)和负责执行的部门之间，在协调和机构勾通方面的问题。这种勾通在粮食安全上较为容易，因为提供粮食援助的机制早已存在并一直在开展活动。

### 三、是否应制订一套荒漠化的警报系统？

对粮食安全警报系统的分析，提出了对警报系统应包括哪些内容的几个假设。

荒漠化警报系统的时标，基本上是以研究的荒漠化过程发展的速度决定的。荒漠化的过程是在中长期内发生的。围绕指标收集的数据和门槛十分重要。产生的问题是采用的信息系统，是在防止荒漠化的工作中遇到的问题基础上建立起来的。应使用什么标准，哪些指标？确定这些指标和标准，必须首先考虑进荒漠化现象，以及对荒漠化现象的认识。

1992年联合国《防治荒漠化公约》对这个概念的定义是：“由于各种因素，包括气候变化和人为活动造成干旱、半干旱和半湿润气候干旱地区的土地退化”。最近，它又规定，“荒漠化”一词并非指现有荒漠的扩张。荒漠化过程的发生，是因为干旱地区的生态系统极易受到使用不当或过度使用的伤害。贫困、政治不稳定、破坏森林、过度伐木或灌溉技术落后等，都可能降低土壤的肥力。

土地退化是由人造成或加速的自然过程的结果。土地退化的形式，是表面植物、土壤和水资源的恶化。由于物理的、化学的或水文的变化过程，最终导致土地的生态潜力或生存在那块土地上人口的生活能力完全受到破坏。在任何特定时刻荒漠化的情况，又同时(通过剩余的资源)对人类社会和大自然本身造成“影响”(或后果)。反过来，人和环境也对出现荒漠化的地区造成“压力”。

因此，信息系统面临着挑战，是把社会经济因素和物理因素结合起来。这造成了一个实实在在的困难，特别是对社会经济现象而言。那些现象涉及人类的行为(参与者五花八门，冲突的概念等等)，很难用图来表示或进行模拟(即便使用经验模型)。



这个困难更为实际的一点是，这些问题通常是由生态学家而不是研究人类学的专家在探讨。最后，有关数据也很难收集(特别是在发展中国家，那里缺少体制机构和收集网)、定量，特别是加以空间化。

决策辅助手段是警报系统的第二个要素。即使有一套信息系统可令人满意地模拟荒漠化问题(综合考虑它的生物物理和社会经济要素)，模拟它们之间的相互作用也是该系统的使用者作出决策所必不可少的。这一模拟还使之有可能缩小各种方案的结果与决策人面临的各种选择之间的“差距”。根据谨慎的原则(尽量减少危险)，决策人(政治的或行政的)常常选择不采取行动，而不是选择错误的行动。如果他们能够预见他们的决定对荒漠化状况从而也对社会产生的后果(因为系统可能被看作是一个封闭的系统)，则所有有关的方面，特别是自然环境将会受益。

决策辅助手段的问题，还提出了接受荒漠化警报系统的机构和条件问题。在什么样的机制和机构内他们能够发挥最大的作用？

制订一张各种荒漠化研究项目成绩的对照表，可比较容易地确定应采取的行动。

#### 四、荒漠化研究项目

目前很多荒漠化问题的研究项目已在开展之中。这些项目中有很多集中在地中海盆地地区。可以说它们是一套将多学科的工作制成模型的活动，利用观察到的数据作为投入，提供多方面的结果，以期最终提出意见，制止荒漠化现象。

这些研究项目采取的共同办法，包括以下一些：

- (a) 观察荒漠化的原因和影响。这包括监测土壤和表面植物的动态变化。组织收集地面数据是完成这一阶段工作的关键；
- (b) 研究荒漠化过程的机制。弄清这些机制通常包括制作生物物理和社会经济系统的模型；
- (c) 转让知识和技术。这个阶段是将前期的结果提供给其他受影响的地区，培训当地技术人员等。

所有这些项目都有以下类似之处：

- (a) 受荒漠化影响的研究地点的定义。选择了一些遇到明显有限的荒漠化进程影响的研究地区。为每个研究地点都需设有一个包括气候数据、植被、土壤学等情况的数据库。这样，研究就局限于一个具有代表性的地区，而且分析方法可转用于其他地点。这就是 DeMon 的“生态区”或 ROSELT'S 的“农业生态”地区；<sup>1</sup>
- (b) 数据收集的方法。为了就已查明的进程提出报告，各地点的数据收集方法已标准化；
- (c) 汇报地形不断演变所使用的方法。例如，为处理遥控图像，项目使用 DeMon 的光谱混合分析技术或 Medalus 的“线性光谱混合模型”；
- (d) 荒漠化进程的模型(主要是风化和水土流失的进程)，植被生长模型；
- (e) 模拟和预报。这一阶段由一系列预报组成(从模拟试验中推断)，它能够为发展援助或管理的目的提供建议；
- (f) 地理信息系统的综合作用。所有这些研究项目均努力将这些各个阶段纳入一个全球系统，其形式一般是一个(或几个)地理信息系统(ROSELT'S 的环境信息系统或 MEDALUS'S 的 MEDRUSH)。<sup>2</sup> 地理信息系统同时作为一个数据库，一个在其中可以合并各种模型塑造工作的框架以及一个统计和绘图制品的目录。每一个研究中心都是针对其地点进行研究，并符合其专门知识领域(例如见 MEDALUS 中的大学名单)；
- (g) 最后，制订适用于用户和所遇到的问题的管理建议。注意通常绕过这一阶段。

总之，这些研究项目是要进行观察，塑造模型，有时是预报和提供建议。但是，警报系统缺乏若干方面：

- (a) 监测活动并不连贯(除了 ROSELT 之外)。对环境的观察是在某个时间或在一个较短的时期内进行的。这些是研究项目，因此没有直接的业务目标；

---

<sup>1</sup> ROSELT：长期生态监测观察台网络。

<sup>2</sup> MEDALUS：地中海荒漠化和土地使用情况。

- (b) 没有任何项目提供任何警报。它们确实运用不同复杂程度的指示数，但是其中没有任何一个指示数能够运用一个关键的标准来反映一个国家遇到了预先估计到的严重后果。正如我们已经指出的那样，必须从咨询或反应能力的角度来确定这些严重性的程度。这尤其要求较早提前发布可靠的警报，等等；
- (c) 在环境的自然(生物物理)和人为(社会——经济)因素方面，对环境采取的总体方法明显不足；
- (d) 没有处理衡量各项决定的影响(模拟试验)的问题。

## 五、工作渠道？

### 一种方法？

可以从努力使荒漠化研究项目更具业务性和更加有效的角度来考虑荒漠化预警系统的发展。

首要的一点可能涉及根据预警系统的要求将采取的行动。这将涉及一系列连续不断的选择：

- (a) 提供研究的农业、生态区。主要的要求是它应当从它所包含的生态和人为现象的角度而言具有相似性；
- (b) 荒漠化问题，即在选地区中查明所涉及的进程；
- (c) 空间规模，它不仅取决于为项目提供资金的决策者，也取决于荒漠化现象；
- (d) 所涉进程的时间尺度(鉴于人为的荒漠化进程比自然荒漠化进程更为快速)；
- (e) 描述某个阶段环境状况受到的压力以及对环境变化的反应(自然和人为的反应)的指示数；
- (f) 需要获取的数据以及为监测这两种指示数而建立的收集网络；
- (g) 塑造荒漠化进程的模型，使人们能够理解和预报指示数的价值；
- (h) 用于“状况”指数的警报和容忍标准的原则，这应当由荒漠化的后果所决定(依据“压力”和“反应”指示数)；

- (i) 决策的模拟试验类型(由“反应”指示数加以体现), 它将就“压力”和“状况”的指示数作出返馈, 预警需要这些返馈;
- (j) 要建立全面的系统来包容所有这些阶段(机构性组织、电脑化、等等)以及对它的同时评估。

## 议 题

所提议的方法分析将责成负责预警系统分析的小组对一系列议题进行更加彻底的研究。虽然不想面面俱到, 但应当提及规模的变化(时间和空间)、社会经济现象的纳入、决策进程和机构体制。

## 六、 结 论

荒漠化预警系统的发展属于研究领域。它可能要求采取各种行动。建立反应荒漠化现象的综合框架是首要的行动。它提出了发展信息系统支持决策机构的问题(指示数、标准、等等)。方法的制订属于第二种行动: 数据收集、处理和组织方法。最后, 分析各种用户使用指示数的情况则是第三种行动。

## 附件三

### 意大利的贡献

#### 一、预警系统的现有经验

自 80 年代初起，为了加强非洲大陆干旱地区的粮食安全，意大利合作协会一直在支持预警系统的发展。

从一开始就将重点放在能够产生可立即应用的产品的系统上，促进研制适合于各国家服务机构技术水平的各种应用办法，同时提供较精确的粮食安全条件概况。

最近几年，尽管优先考虑的是决策者的需要，但由于有能力对 1980 年代中叶以来的技术发展作适应性调整，因此而取得了积极的成果。

在一些最重要的经验中特别值得一提的，是 1985 年以来根据《撒哈拉地区农业和水文气象训练方案》落实的一些项目：

- (a) 阿尔及利亚国家气象部门援助项目，后来也扩大到布基纳法索和马里，目标是通过利用农业气象模式加强应用能力；
- (b) 风险地区项目，目的是制定适当的办法，通过气象数据和对一系列历史数据作统计分析查明风险地区；
- (c) 预警和农业生产预报项目，促进逐渐建立一项统一的系统，以利用结构薄弱分类和每年的风险评估。第二阶段始于 1999 年，应该能够将第一阶段获得的极其积极的成果扩大到撒哈拉地区所有国家。

在东非，也是在分区域和地方的范围内采取了主动行动。在区域一级，通过粮农组织对政府间发展管理局(发展局)各国落实区域预警系统。建立了一个特别重要的区域数据库，它仍然是分区域所有结构分析的资料基本来源。

根据这一经验，粮农组织还拟订并落实了一项东非方案。该方案的目的是，逐渐建立环境资料处理和专题绘图的操作系统。

在国家一级以下值得一提的是，在埃塞俄比亚和厄立特里亚落实了一些项目，以逐步建立能够促进预警和资源规划的系统。

## 二、从事这一领域工作的意大利机构

意大利坚持不懈的承诺有利于这一部门建立了在国际一级从事工作的一些意大利机构：

农业资料应用研究中心(CeSIA)-

Accademia dei Georgofili：预警和脆弱程度分类

Centro di telerilevamento per il Mediterraneo(CTM)：遥感数据库

Ente Nazionale per l'Energia e l'Ambiente(ENEA)：遥感分类和培训

Fondazione per la meteorologia applicata(FMA)：降雨预报

Istituto per l'agrometeorologia e l'analisi ambientale applicata all'agricoltura/consiglio nazionale delle ricerche(IATA-CNR)：遥感气象学的发展

Istituto Agronomico per l'Oltremare：遥感培训

Telespazio：专题绘图

威尼斯大学：脆弱程度分类

的里亚斯大学：环境监测。

## 三、意大利对预警系统和荒漠化问题的贡献

### A. 背景

为促进科学和技术委员会第三届会议的筹备工作，并根据第 12/COP.2 号决定，意大利合作协会于《荒漠化公约》秘书处在尼日尔的尼亚美农业和水文气象训练区域中心举行了为期四天的讲习班(1999 年 10 月 25 至 28 日)。

这次活动的具体目标是：

- (a) 向科学和技术委员会提供将预警系统与环境资料，特别是荒漠化方面的资料融合起来的前景方面的评估；
- (b) 为逐渐建立荒漠化预警系统创造“有利环境”，采取的办法是：
  - (一) 支持非洲预警和环境监测领域现行项目之间业务交换的确立；
  - (二) 促进制定和测验将预警办法与荒漠化办法融合起来的实用范例。

为了筹备这次讲习班，CeSIA-Accademia dei Georgofili 根据《荒漠化公约》秘书处与意大利合作管理局之间作出的安排，编写了一份关于预警系统和荒漠化的综合报告。下文是该报告的内容提要。

## B. 导 言

70年代末，由于西非和东非发生严重的干旱，几百万人食不裹腹。受影响地区的政府和国际社会必须要提供适当的手段，为调动各种措施，减轻干旱频仍的影响提供便利。

在这一阶段构想并实行的预警系统可以被看作是今天所使用的系统的鼻祖。实际上，从气象的角度看，它们的目的是在两个层次上，即：(1) 地理领域和(2) 所涉人口，来对是否发生风险情况作预报。

从那时起，不仅由于预警系统因理论上的潜力和所涉的投资而可能会产生重大结果，而且还由于所获得的结果很一般，因此在国际一级发生了激烈的辩论，以找到最适当的解决办法。

1990年代中叶，通讯(因特网)和信息技术(硬件和软件)方面的技术并头齐进，只有在这时，在概念上修正技术形的结构限制，才得以并行试验新的操作法。

由于脆弱程度绘图系统的发展，预警系统在上述因素的基础上，仍然在向着综合管理结构脆弱程度分析的方向发展。最后提到的一点意味着某一人口、某村、某一社会群体用风险预报来面对消极事件的能力，风险预报为某一消极事件在某时发生的可能性。

目前，可运行的预警系统大都没有在指标或影响粮食安全的因素方面处理环境问题，特别是荒漠化问题。同时，在监测自然资源方面的系统将环境作为被影响和发生影响的荒漠化因素加以优先重视，而将人放在一边不管。

现在，今后的情况似乎特别有利于预警系统，因为：

- (a) 信息越来越容易得到，越来越及时；
- (b) 根据不同的最后用户提供直接，有用和多样化信息方面数据整合技术的发展。

实际上已经由生产和分发已处理的数据的“实体”研制了一种复杂的全球系统，这种实体较直接地涉及预警，为信息流通创造有利环境。

### C. 预警、数据传播和信息传播系统：当前的情况

预警系统以三大部分为基础，即：

- (a) 收集资料；
- (b) 处理数据和提供信息；
- (c) 传播信息。

根据这一分类对在因特网上操作的系统作了比较分析。得出的结果是，从这种说法的严格意义上来说，能真正被当作预警系统的较少。信息传播系统仍然较少，但数据传播系统肯定较多。

编入清单的系统如下：

#### A. 预警系统：

- 1. 农业生产预警和预报(农业和水文气象训练)
- 2. 饥荒预警系统(美国国际开发署)
- 3. 粮食安全方案(南部非洲发展共同体)
- 4. 粮食和农业全球信息和预警系统(粮农组织)
- 5. 粮食不安全和脆弱性信息和绘图系统(粮农组织)
- 6. 脆弱性分析和绘图(世界粮食计划署)

#### B. 环境或荒漠化信息传播系统

- 1. 区域环境信息管理项目(世界银行)
- 2. 撒哈拉南部非洲环境信息系统(世界银行)
- 3. 荒漠化信息/环境信息流通系统和互联网监测系统(撒哈拉和萨赫勒气象站)
- 4. 地球观察系统的服务和概念委员会以及法国大众媒介荒漠化数据和信息系统
- 5. 地球观察中心：荒漠化信息网络



C. 数据传播系统:

1. 欧洲航天局 IONIA
2. 环境系统研究所, 数字式世界图表
3. EUMETSAT
4. FAO-AFRICOVER 项目
5. FAOSTAT
6. 卫星自动档案(国家海洋和大气局)(海洋大气局)
7. 海洋大气局/航天局导航器
8. 宾夕法尼亚州立大学, 世界数据服务器数字式图表
9. 非洲营养数据库倡议(联合国)
10. 全球资源信息数据库(环境署)
11. 非洲环境问题区域中心方案(美国国际开发署)
12. 非洲数据传播中心(美国地质勘探队)
13. 地球资源观测系统数据中心(美国地质勘探队)
14. 土地分布自动档案中心(美国地质勘探队)
15. 全球土地信息系统(美国地质勘探队)
16. 全球土地覆盖特性(美国地质勘探队)
17. 非洲区域和欧洲地理信息系统数据库环境和发展中心
18. 全球气候观察系统(世界气象组织)
19. 欧洲中期天气预报中心
20. 世界保护监测中心——森林保护

D. 预警系统的基本特性

预警系统的最终用户应该是受到监测的人口(目标群体)。但一般来说, 这些用户并没有直接收到信息; 信息是由国家和地方机构透露出的, 这些机构就应采取的必要行动向它们提供最客观的根据。

因此, 任何预警系统的最终目标是在有关地区当前的粮食情况和季节末的预报方面向决策者提供及时必要的信息。就目标和产品而言, 每一个系统应运用的地理

区域不同而有所不同。这些不同点常常是由于资金是否能获得，根据国家的情况是否能获得数据，以及产品的结构和内容方面具体的机构要求等所造成。

最现代的预警系统建立在非常广泛的多学科分析的基础之上。社会经济问题越来越占主导地位，但可以令人有趣地看到这些系统是如何特别重视某一具体指标的，如价格和市场趋势、粮食获得情况、卫生或营养不良等。另一方面，统计法和将各种渠道的数据融合在一起的复杂办法仍然在使用。这表明系统的操作环境是多么严重地影响了方法。

指标和限额是提供的信息的概念内容。实际上，指标是从投入数据到最后信息层面的一个中间步骤。因此，指标可以以基础数据为根据，也可以以基准问题为根据，要看所代表的现象的复杂程度。关于每一种指标要用的限额问题，为了确定预警或风险程度，这一系统与那一系统之间的差别以及同一系统中这一应用法与那一应用法之间的差别是相当重要的。

#### E. 早期预警系统和荒漠化：近期趋势和今后需要

现有的早期预警系统利用环境及社会——经济数据和指标，可直接用以评估土地退化或监测荒漠化情况。早期预警系统以粮食安全为重点注意对象，有时也涉及其他应用领域，多半是出于体制原因而非技术原因，目的在于避免传统的利益关系方与新出现的利益关系方之间发生任何可能的冲突。

因此，只有增加用户压力才会有助于将活动领域以粮食安全延伸到自然资源管理。

土地退化与粮食安全问题互为因果，早期预警系统一般对土地退化作间接监测。荒漠化与人和经济因素存在固有的对应关系，可用与衡量粮食安全所用相同的方法衡量荒漠化。

但是，须作某些重要的区分。粮食安全早期预警系统的时间尺度基本上取决于所研究的过程的演化速度，但荒漠化过程是一种中长期现象。气候变化和土地退化的影响速度过慢，不能列为作物或农牧分析一类的风险分析内容之一。因此，荒漠化早期预警系统的时间尺度应长达若干年，这样变化才会显出来。

宜加以注意的两项最大影响是：

- (a) 下列地区人口与环境动态影响的微观分析：(一) 荒漠化过程特别快的地区，(二) 有人口迁移的地区，以及(三) 生产系统的改变与重大气候变化同时发生的地区；
- (b) 在区域和全球两级，评估荒漠化状况，据以分析过去几十年发生的变化，目的是 (一) 定量分析荒漠化的推进速度和 (二) 确定脆弱程度。

## 四、结 论

如今，早期预警系统正在变化过程中，原因在于它们运作的技术环境所发生的变化。然而，这个过程应顾及当前和潜在的终端用户，因为他们也生活在信息技术和通信的新世界中。

关键问题的中心是如何建立真正由需求驱动的早期预警系统而不是技术促动之下产生的系统。

发展共同语言的需要 风险分析与脆弱性分析相结合，作为一个参考结构框架，已成为一种共同赞成的方针。脆弱性和风险这两个用语在不同系统中的不同含义仍在起误导作用，因而造成难以发挥相互作用并引起隔绝。

获取数据的途径和数据的透明度 目前，尤其是获取基线数据的途径实际上既非免费又非容易，原因在于数据库网络难以投入运行，而且有人认为最终目标是数据收集。

加速共同争取形成真正的伙伴关系 一个复杂的系统需要——在这个阶段尤其需要——真正愿意进行合作，而且对于可能为其发展作出贡献的机构和按要求应在政治和体制层次上建立“扶持环境”的捐助机构都采用伙伴态度。

为决策提供有重点的信息 判读信息的能力仍落后于产生信息的潜力，存在的危险是，会产生没有重点的信息。这就需要用户选择信息而不是支配信息。

要求用户指出需要什么信息 从技术能力和信息需求而论用户并不是一个完全一致的类别。这当然是早期预警系统面临的又一个困难，这种系统必须在没有任何活动界面的情况下决定需提供的信息类型。

国家及国家以下各级节点的适足发展 目前考虑的各种系统都是区域或分区域一级的，尽管它们产生国家或地方一级的信息。如何从功能和体制入手发展国家和地方一级的早期预警系统，以同目前考虑的系统一样纳入现有的系统网络。

加速从粮食安全向总体安全过渡 目前考虑的各种早期预警系统都在向新领域扩展，诸如经济规划和自然资源管理。同样，脆弱性分析也在趋向于改进环境分类与社会——经济分类的相互作用。在这方面，目前正在引起对“安全”概念的注意，这个概念所依据的是一个数据的有机综合体，而且只是在分析途径上有所不同。

技术发展不应被视为优先事项 信息技术发展迅速。一代一代的新型卫星不久将投入运行。因此，早期预警系统拥有功能在理论上越来越强大的工具。在这个框架内，最最重要的——就这些新工具而言——是，把重点放在真正满足终端用户需要的应用上。

## 附件四

### 马里的来文

#### 一、早期预报系统已取得经验的数据

马里建立了早期预报系统，以便预测粮食危机，改进所需援助的提供。

对此，主要需要回答以下问题：

- (a) 哪些地区和人口阶层容易发生粮食或营养问题？
- (b) 应该提供哪些援助？如何使用这些援助？

早期预报系统监测历来容易遭受灾害，即已发生过几次粮食危机的地区——14度线以北的173个区。它不断地收集各人口阶层粮食和营养状况的数据。这些数据涉及很多领域，由基层以上的行政和技术部门提供，每月汇编成报表，交早期预报系统工作组审议和通过，然后出版和发行月报。

月报包含以下内容：

- (a) 对粮食情况的评估和行动的提议；
- (b) 摘要介绍上月情况及每项指数和地区情况的综合材料，这类综合材料主要上报决策人；
- (c) 概述本月每一项目和地区情况的报告，供技术人员使用。

每一项目分析的指数如下：

- (a) 降水；
- (b) 病虫害；
- (c) 每年收获几季；
- (d) 牲畜饲养/渔业(季节性迁移放牧——牧场状况)；
- (e) 迁徙(定居农民的抵达和离去)；
- (f) 市场价格(谷物和牲畜)；
- (g) 饮食习惯的变化；
- (h) 粮食储备；
- (i) 健康——营养。

早期预报系统于 1986 年 4 月 1 日在马里启动。自那时以来，定期、及时地提供了需要适当援助的有关领域的信息。该系统不断取得进展，通过日益准确的分析开发了各种可靠的指数。目前，早期预报系统已成为政府、借款人和其他捐助方使用的预防灾害的工具。

## 二、监测环境影响指数

《防治荒漠化公约》从过去经验中获取的教益之一，是定期监测防治荒漠化工作的进展，以便及时采取纠正措施，避免过迟而束手无策。为此，需要有测量已做努力的工具和评价应予弥补的差距的工具，以保证通过的行动计划在地方、地区、区域和国际各级得到充分执行。这些工具就是指数。

缔约方会议第一届会议根据科学和技术委员会的建议，通过了一系列测定《公约》执行情况的指数。缔约方会议要求各有关国家对这些指数进行试用，以便根据国情进行修订，并加以采用。

环境问题管理机构常设技术秘书处在马里起着执行《公约》国家协调机构的作用。应该指出，该机构没有试用这些影响指数。不过，1997 年以后，在世界银行的支持下，自然资源管理项目着手扩大数据库，纳入影响监测的内容。下表概述了 1997 年以来的活动。

此外，1999 年 5 月 27 日至 29 日，在巴马科举行了环境融资的行业圆桌会议，会议期间向借款人介绍了国家环境信息管理计划。该计划分为两部分：国家环境信息系统和国家环境监测网络。前者将建立环境信息系统以往经验的清单。关于环境监测，1985 年以后，马里建立了几个观察网络。

所有这些观察网络都使用类似的办法。为了更好地借鉴已取得的成就，国家环境监测网络将逐步覆盖全国。

因此，可以说，马里在环境监测的影响指数方面预计将采取各种活动。

项目内容	项目结束后的 预期成果	1997年的 成就	1998年的 成就	1999年的 成就	说明
1. 扩展数据库, 以覆盖影响监测		影响监测记录的实施标准	举行了四次研讨会	对监督和监测人员提供顾问协助	进行中的活动
2. 数据库的管理					
2.1 对影响的实际监测和评价	评价影响监测记录的评价标准, 并加以修改。确定影响监测的工具和手段				
2.2 对监测和评价系统运行的监测	确定影响监测模式的分析概念。制订监测——评价框架四项内容的研究范围			继续进行影响监测	
2.3 对数据收集的监测	对执行149DTs、149SATs、108PATs、16PAFs的支助				进行中的活动
2.4 对数据的核查					
2.5 开发内部环境监测系统					进行中的活动
2.6 支助机构评估对规划工作的控制程度					
2.7 编制定期进展报告		四份季度报告、两份半年度报告和一份年度报告	四份季度报告、两份半年度报告和一份年度报告	四份季度报告、两份半年度报告和一份年度报告	
2.8 评价分散规划工作			进行26项村社评价和准备26个SACs	贯彻执行1998年制订的文件的进展	成立农村公社以后

项目内容	项目结束后的 预期成果	1997年的 成就	1998年的 成就	1999年的 成就	说 明
2.9 开发参与性自我评价的方法		培训 Kayes、Kati 和 Dioila 的规划机构：对 Bankass 和 Bafoulabe 的规划机构进行评价：为 AT/CAT 报告员举行培训班	经常评价其他地区的规划机制	组织自我评价培训班	
2.10 散发各级监测的结果					每季度提供一次各级监测的信息
2.11 组织对技术机构和农村的临时性支持				每六个月一次	
2.12 评价自然资源管理项目第一阶段的工作					分析对布基纳法索进行 PNGT 评价的方法和结果： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 对评价进行规划；</li> <li>- 制订顾问的职责范围；</li> <li>- 组织评价小组；</li> <li>- 培训评价小组；</li> <li>- 收集信息；</li> <li>- 起草评价报告。</li> </ul>
2.13 着手准备第二阶段					利用评价报告： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用监测—执行的结果；</li> <li>- 利用影响监测的结果；</li> <li>- 利用环境监测的结果；</li> <li>- 起草项目第二阶段文件。</li> </ul>



## 附件五

### 沙特阿拉伯的来文

#### 沙特阿拉伯正在实施的早期预报试验：

1. 观测高于或低于年平均值的极限气温期，并记录这一数据。
2. 观测极低的降水量及其数据。
3. 观测强风期及其对沙丘移动的影响。
4. 观测虫害和病害的发生。研究害虫的迁徙、迁徙方向和繁殖区域。例如，蝗虫。
5. 观测可再生的自然资源和农业生产，评价其状况，即再生能力的好坏。
6. 利用现代技术监测和观察再生自然资源和农业生产。

#### 使用和研究早期预报系统的部门：

1. 农业和水利部
2. 气象部和自然保护局
3. 保护动物成长国家委员会
4. 沙特国王大学，撒哈拉研究中心
5. 沙特国王大学，农业系(利雅得——盖西姆)
6. 阿卜杜勒阿齐兹国王大学，气候和污染研究系(吉达)
7. 阿卜杜勒阿齐兹国王科学技术研究中心
8. 法赫德国王石油和矿业大学，实验学院

## 附件六

### 瑞士的来文

#### 目 录

#### 提 要

#### 一、导言

#### 二、目前的早期预报系统：起点

#### 三、主要问题

#### 四、拟采取的步骤

#### 五、结论

#### 附 录

#### 缩略语

## 提 要

首先，应该指出，执行防治荒漠化的早期预报系统应当采用超越国家和行政区域界线的技术。使用最多的技术将是互联网。

为了对可在互联网中查到荒漠化信息、特别是可用于早期预报系统的信息有一些了解，我们首先分析了万维网(www)的 12 个网址。

分析表明，可以查到很多信息，但获取不容易，而且形式各异，很明显，专题领域(如气象、指数)和地理区域(特别是非洲)的信息最多。瑞士认为，地方信息有些缺乏。此外，可查到的信息和决策进程之间的联系不清楚。

分析得到的另一结论是，需要对早期预报系统公布的信息进行质量控制和核查。只有可靠、高质量的信息，才能保证早期预报系统的信誉和长期使用。作为早期预报系统的一部分，应该建立所谓的审查要素和用户需求驱动的评价制度。

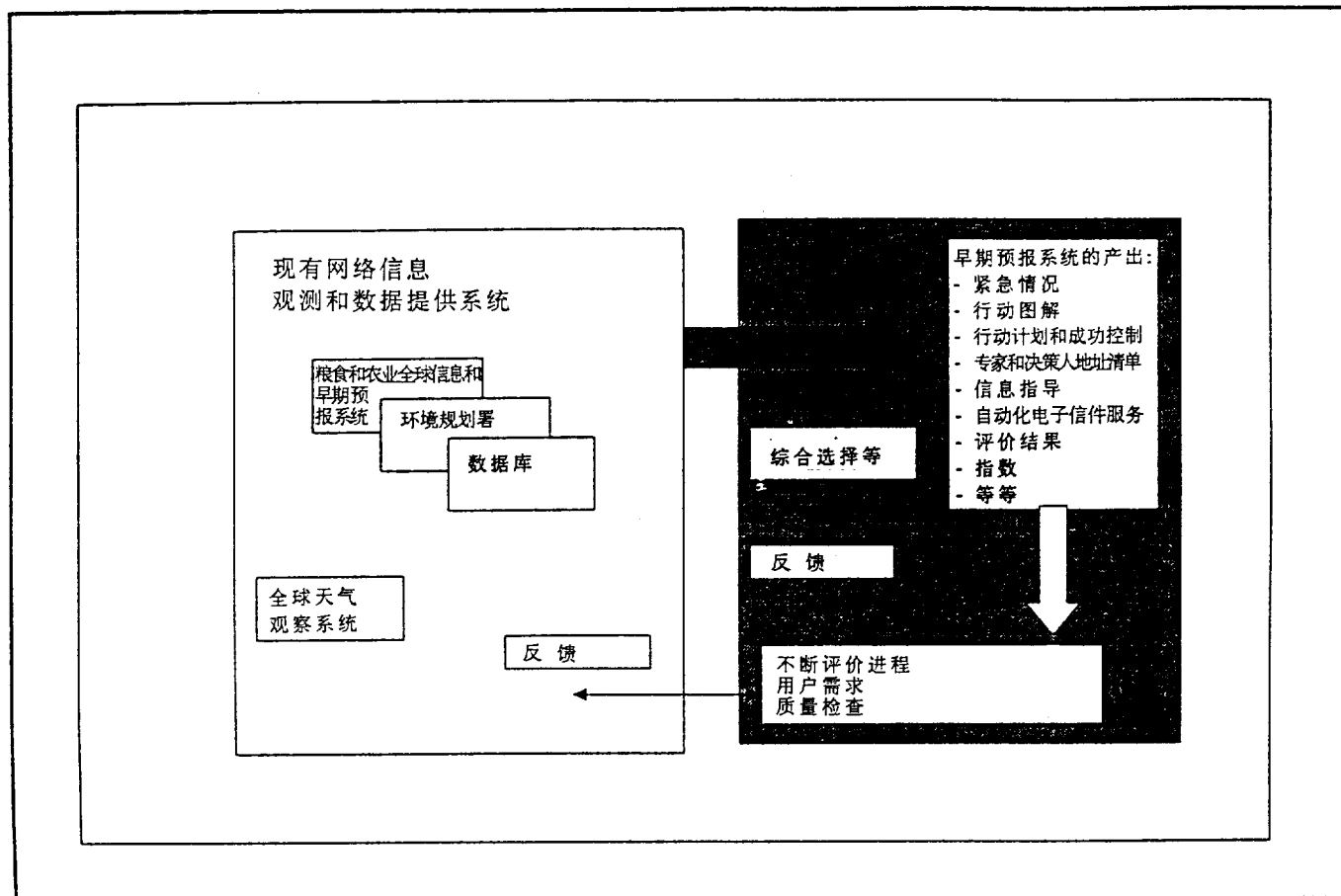
根据初步评价的结果，本文件提出了一些主要问题。这些问题有助于指导今后关于防治荒漠化早期预报系统执行情况的讨论。

## 一、导 言

本文件提出一些思想和问题，以指导关于开发防治荒漠化早期预报系统的讨论。

近年，无论在商业领域，还是在政府组织和非政府组织之间信息流动增加。今天，信息的获取更快、更容易，但信息的数量之大，越来越难以提取所需要的部分。关于荒漠化的信息和数据及其在早期预报系统上的应用，都存在这样的问题。应该获取哪类信息、转让这些信息和向谁转让这些信息，都需要作出规定。为了分层次进行论述，我们设法一般性地阐述早期预报系统的结构(见图 1)。

图 1. 早期预报系统的基本结构



注：本图主要依据现有的功能说明早期预报系统的基本结构。灰色框部分是对《公约》最优先、最相关的部分。评价进程应该不断地提高数据的产出。

第一个重要问题是早期预报系统应提供哪些具有最优先地位的信息。在本文件中，我们将早期预报系统看作是一个可提供可靠信息的系统，这些信息涉及全球、大洲、地区和/或国家一级最紧迫、最重要的荒漠化问题，以及为克服和减缓这些问题而采取的行动。早期预报系统还应该通报行动计划，并说明这些行动计划的成功(失败)之处，以便更多地交流防治荒漠化领域的经验。

只有快速、容易检索的信息技术才能满足以上要求。因此，这一技术的基础是万维网。

这里不探讨如何收集国家和地方信息以及将它们输入万维网的问题，这一问题很重要，今后必须加以讨论。本文件提出一些思想和问题，来指导今后进行关于有效开发早期预报系统的讨论。

## 二、今日的早期预警系统：起点

万维网现有 12 个网址可用作处理荒漠化问题的早期预警系统的基础，对这些网址进行了分析和分类，见表 1。表 2 简要地介绍有关资料的种类、地理背景和专题领域。所考虑的 12 个网址当然不能代表万维网上包含荒漠化方面重要信息、意见或数据的所有网址。这种分析只是为了概括地初步一览今天（1999 年 4 月和 6 月）能够获得的信息。

表 1： 为了初次评价而调查的万维网网址

SITE-ADDRESSES
<a href="http://edcintl.cr.usgs.gov/adds/adds.html">http://edcintl.cr.usgs.gov/adds/adds.html</a>
<a href="http://WWW.Agrhymet.ne">WWW.Agrhymet.ne</a>
<a href="http://WWW.cpc.ncep.noaa.gov/products/african_desk/index.html">WWW.cpc.ncep.noaa.gov/products/african desk/index.html</a>
<a href="http://WWW.disastercenter.com/drought.htm">WWW.disastercenter.com/drought.htm</a>
<a href="http://WWW.eden-foundation.org/project">WWW.eden-foundation.org/project</a>
<a href="http://WWW.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/GIEWS/ENGLISH/giews.htm">WWW.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/GIEWS/ENGLISH/giews.htm</a>
<a href="http://WWW.idndr.org">WWW.idndr.org</a>
<a href="http://WWW.info.usaid.gov/fews/fews.html">WWW.info.usaid.gov/fews/fews.html</a>
<a href="http://WWW.medalus.leeds.ac.uk/medalus.html">WWW.medalus.leeds.ac.uk/medalus.html</a>
<a href="http://WWW.unep.ch/earthz">WWW.unep.ch/earthz</a>
<a href="http://WWW.wcmc.org.uk">WWW.wcmc.org.uk</a>
<a href="http://WWW.wmo.ch/web/www/GOS.html">WWW.wmo.ch/web/www/GOS.html</a>

通过浏览可以看出，所能获得的资料是多种多样的。有许多系统，各有不同的专题侧重点，涉及不同的地球侧面、不同的专题，并提供了不同类型的资料（例如预报、监测、论文、数据、图像资料、地图等）。

这一初步的研究并没有试图对资料的质量进行评估。

表 2: 在所考虑的 12 个网址中发现的信息种类数量

专题领域	所载信息类别	信息类	预报	干预方案	评价	监测	指标	模型	研究	地理	非洲	美洲	亚洲	澳大利亚	欧洲	分辨率	区域	国家	地方	信息	每日	每星期	每月	超过一个月	未表明	合计
实际/生态状况																										
水资源		3				2		1	4	2		1		1	4	1	2	1	3						3	25
荒漠化(土壤流失)		7		2		1	2		2	7	3		2		2	5	4		1	4				1	3	39
害虫(例如蝗虫)		3	1	1			1			1	1					2	1	1		1			1			11
气候状况		15	3	1		3	5		3	13	6	2	2	1	2	10	5	3	2	9	1	3	3	1	1	79
农业生态区		3					2		1	4	2		1		1	5	2	2	1	3					3	27
植被/土地使用		5		2			2		1	5	3		1		1	5	3	1	1	4				1	3	33
社会经济状况																										
卫生状况		0								0					0					0						0
环境难民/移民		0								0					0					0						0
家畜生态/范围/家畜数量		1				1			1	1					1		1		1						1	7
市场指标		8	2	1		1	4			4	4					5	3	2		4		1			2	34
人口密度		1					1			1	1				1		1		1						1	7
自足		2					1		1	1	1				1		1		1						1	8
作物生产		7	1	2		1	3			4	4				4	3	1		5		2	2	1			33

尽管在选择分类方法时有一定的主观性(见表 2 中的专题小类、地理背景),但仍可以得出一些结论(见图 2 和图 3):

- 所能获得的信息就地理范围来讲,集中在非洲,并且是在区域或国家一级;
- 关于专题领域,气候方面极为突出;
- 通常包含了指标方面的信息;
- 几乎看不到任何关于方案的评估结果的资料。

#### 初步结论:

关于荒漠化早期预警系统的基本资料略为分散地分布在万维网中,在专题和地球范围上略有集中。但这些资料不是协调的或综合的,难以直接用来为决策服务。另外,对资料的质量需要加以核对,以确保早期预警系统所需要的可信度。就某些专题领域和地形区域来说,资料来源很少,至少不容易查到。

正如最近的经验所表明的，事实上其他公约（例如《生物多样性公约》、《联合国气候变化框架公约》等）的实施方面，在信息流动和综合方面也存在一些类似的困难。在好几个服务器（例如粮农组织）上，提到了与其他公约的协调。特别是就可用来完成类似任务（例如信息交换、成功控制、文件服务器等）的工具而言，数据检索的协同互补作用是可能的，并可能开辟新的机会。

图 2： 发现的信息类别数目：信息种类、地理背景、地理分辨率、订正频率

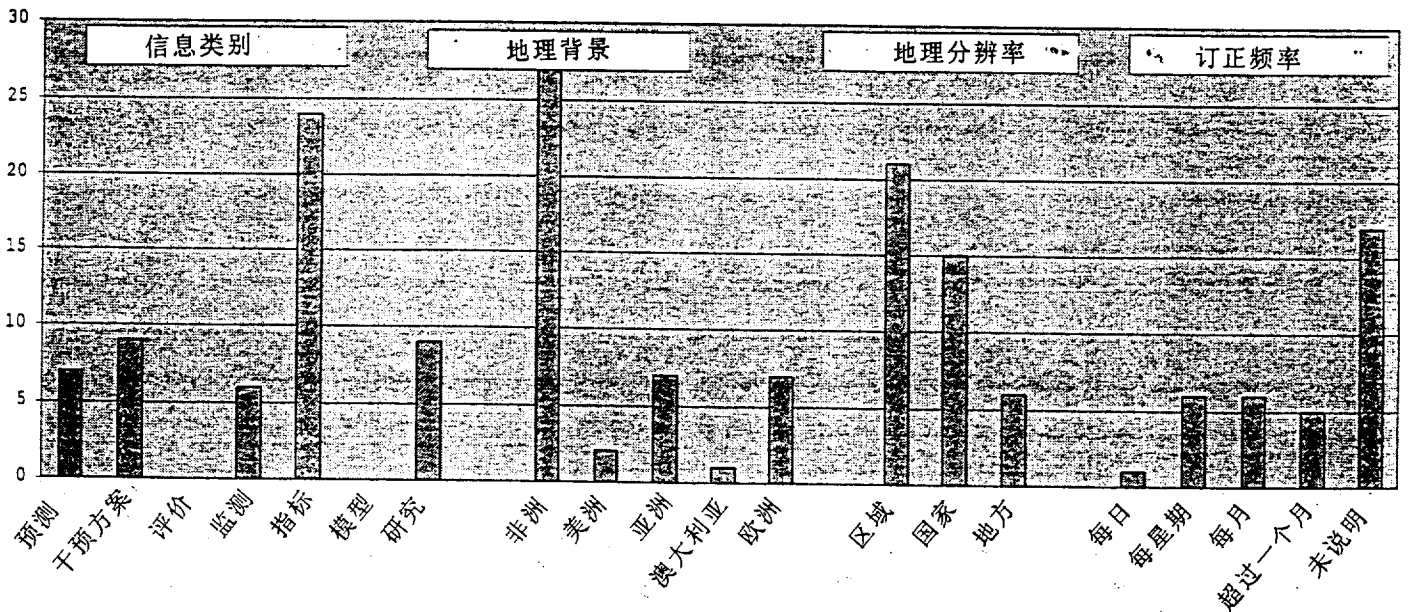
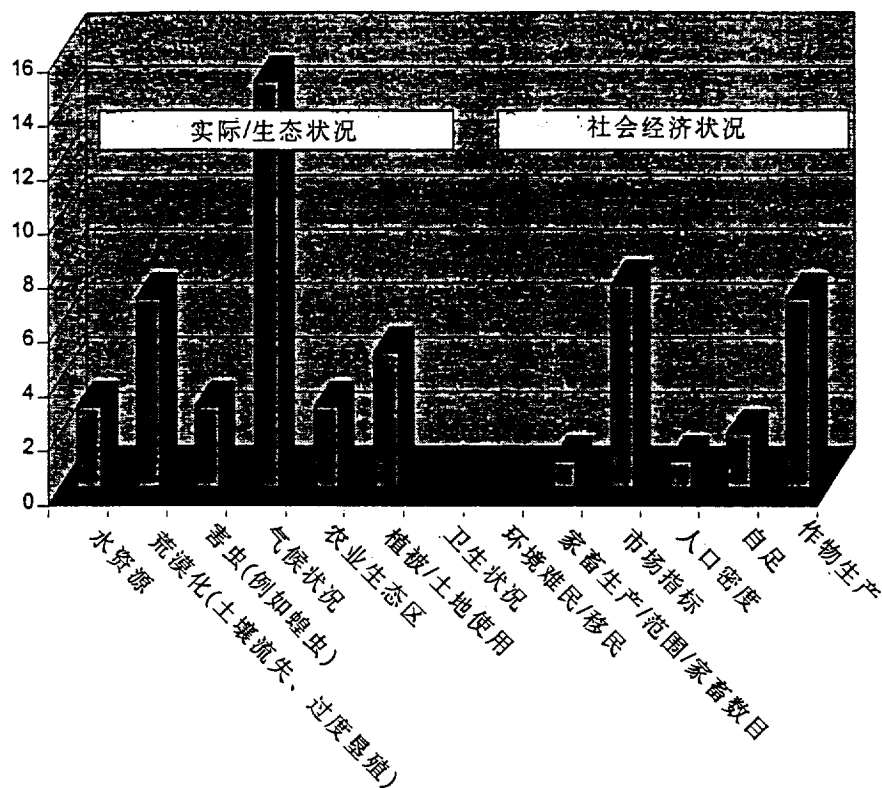


图 3. 网址上发现的信息类别



### 三、主要问题

使用表 1 中的结果和图 1 所示的概念后，便出现了一些问题。对这些问题的回答可有助于指导未来对荒漠化早期预警系统的讨论，并有助于建立一个符合用户需求的系统。这些问题是：

- (a) 应为哪些用户群服务，哪些用户群应有最大优先权？
- (b) 不同的用户群所需要的最重要的产品是什么？
- (c) 由谁来准备哪些最基本的信息、数据、意见？
- (d) 在什么级别上应由谁来负责综合、评价、质量保证？
- (e) 如何在地方一级提供资料？



#### 四、应采取的步骤

##### 应为哪些用户群服务，哪些用户群应有最大优先权？

荒漠化早期预警系统的用户可能很多，但在我们看来，早期预警系统应用来改善决策过程，因此应面向各级决策者和专业人员（专门机构、非政府组织等），但应侧重于区域、分区域、国家和地区各级。

下列顺序不是完全的顺序，也不反映任何优先次序，所提到的群体可能相互重叠：

- 决策者和专业人员（个人、机构、组织等）
- 公约缔约国及其机构、非政府组织和协会（预防、生产、研究）
- 非政府组织
- 国家、区域和地方当局
- 一般公众
- 媒介和通讯社

优先次序应由公约缔约国确定。

早期预警系统应经常地向所有用户开放，应提供可靠的最新的资料，应容易使用并被广泛接受。这样会确保所需要的长期可信性。

##### 不同的用户群所需要的最重要的产品是什么？

现有的信息技术（网址、数据库、新闻、邮送名单、报告）可产生许多产品，依不同的用户群，会有不同的优先。下边列出了一些可能的产品。

- 以提要的方式写的问题概况
- 行动方案的结果和摘要（评价报告和摘要）
- 指标系统
- 预测模型
- 主动播送的信息（新闻服务器）
- 专家和地址名录
- 讨论组

文件服务器

数据清单

地图

按照用户的要求建立正规的评价程序，这样用户的反馈可用来改善产品。在本工作文件所分析的网站上，几乎所有列出的产品都能得到，但只是针对某些专题领域或有限的地理区域。

关于荒漠化方面的现有问题或未来问题（就预测来说）的高度综合的信息，可能是决策者所需要的最重要的产品之一。这种信息。为获得这样的信息，不应建立新的观测和数据收集系统，这需要巨额的长期的投资，而是应依据界定清楚的规则和质量标准（以哪些信息为基础及如何使用），通过聪明的综合过程来达到目的。

对于综合过程和预测，可使用不同的方法。如果取得的结果不同，其原因和不确定性可得到说明。

另一个极为重要的产品组是交流经验，特别是在措施和行动计划方面。今天的万维网上没有多少关于成功的方案的信息。再看我们分析中所用的资料的地理分辨率（见表 2），很显然，地方一级的情况很少得到说明，尽管采取的行动主要与地方一级有关。

由谁来准备哪些最基本的信息、数据、意见？

今天，越来越多地使用元数据目录<sup>3</sup>在万维网上进行信息和数据搜索。

为了综合分散的信息，需要有概览。元数据目录表明谁可以提供哪类信息并涉及哪个地理区域。此外，元数据目录还可表明数据和信息得从何时起收集的并将持续到何时。这类工具可能是一个起点，以克服概览的缺乏，并从而使所需要的特定类型和质量的信息能迅速找到。

清单对于查明信息和数据的差距也很有帮助。例如，表 1 中所示的提要性概览可以表明在哪个地区（地方一级）或在哪个专题领域，没有多少信息或根本没有信息。

---

<sup>3</sup> 例如瑞士和欧洲联盟的数据来源目录。

### 在什么级别上应由谁来负责综合、评价、质量保证？

除了一个所谓的信息清单以外，还应确定综合过程、模型所需要的指标和数据等。在我们看来，缔约方会议界定早期预警系统所需要的一些规则和标准、信息来源和质量标准，是十分重要的。在商定的信息来源和评价程序基础上，早期预警系统将被广泛接受和使用。

除了上述几点外，还应确定基本信息的综合过程和质量保证的责任。荒漠化早期预警系统的产品，由于是不同的基本数据和信息生产者在发生了十分复杂的互动作用之后产生的结果，因而需要有一个协调单位。这个单位应如何对信息进行综合或将这一工作下放，这是一个不太重要的问题，更重要的是，工作流程应是有记录的，人人明白谁该做什么。这个问题将是有关专家和伙伴应解决的主要任务。

### 如何在地方一级提供资料？

从万维网上可以看出，很显然，地方或国内组织很少提供数据。然而，这类组织有更详细的数据和观测结果可以提供。如何将这些重要的数据生产者纳入早期预警系统中，也是应讨论的问题。此外，地方或国内组织能够促使通过有效的措施。

## 五、结 论

1. 处理区域、分区域、国家、地区、地方各级荒漠化问题的早期预警系统应建立在已有的万维网技术和基本信息（数据等）基础之上。
2. 为建立有效的早期预警系统，上述五个问题应得到回答。
3. 与使用不同的信息管理工具的其他公约（气候变化、生物多样性等）秘书处进行协调可加快拟进行的工作。
4. 应通过公布支持决策和经验交流的综合信息，将荒漠化早期预警系统所产生的信息广泛地提供给世界各地的用户。评价和质量保证程序应是系统的一部分。
5. 对信息的跟踪应包括进去。

## 附 录

### 缩 略 语

AGRHYMET	农业气象和应用水文学撒哈拉区域中心，尼亚美，尼日尔
CBD	生物多样性公约
CCD	防治荒漠化公约
CEO	地球观察中心
CERN	加勒比环境报告员网络
CHM	清算机制
CILSS	萨赫勒国家间抗旱委员会
CBOs	社区组织
COP	缔约方会议
CST	科学技术委员会
EAEN	东非环境网
ELCI	国际环境联络中心
ESA	欧洲空间局
EWS	早期预警系统
FAO	粮农组织
GAW	全球大气监视网
GEF	全球环境基金
GIEWS	全球粮食和农业信息和早期预警系统
GIS	地理信息系统
IALC	国际旱地集团
IFAD	国际农业发展基金
IFN	国际大自然之友组织
IGAD	政府间抗旱局
LQI	土地质量指标项目
NGO	非政府组织

OSS	撒哈拉和萨赫勒观测台
PACD	防治荒漠化行动计划
PMAMD	荒漠化评估和绘图的暂定方法
PEDESERT	荒漠化信息和文件网络
RIOD	防治荒漠化和干旱的国际非政府组织网络
ROSELT	环境长期跟踪观测网
SADC	南部非洲发展共同体
SEPADO	索马里环境保护和防治荒漠化组织
UIA	国际协会联盟
UMA	阿拉伯马格里布联盟
UNCOD	联合国防治荒漠化会议
UNEP	联合国环境规划署
UNITAR	联合国培训和研究所
UNSO	防治荒漠化和干旱办事处
WAICENT	世界农业信息中心
WHO	世界卫生组织
WIEWS	世界信息早期预警系统
WIR	世界资源研究所
WMO	世界气象组织
WWW	万维网

-- -- -- -- --