



经济及社会理事会

Distr.
GENERAL

E/CN.16/2001/2
2 April 2001
CHINESE
Original: ENGLISH

科学和技术促进发展委员会

第五届会议

2001年5月28日至6月1日，日内瓦

临时议程项目2

关于科技促发委国家生物技术能力 建设小组的综合报告

秘书长的报告

内容提要

科学和技术促进发展委员会(科技促发委)在1999年5月举行的第四届会议上将“国家生物技术能力建设”选定为1999年至2001年闭会期间实质性议题，同时特别注意农业和农产品加工业、卫生和环境。委员会1999年至2001年工作计划是通过三个小组执行的。这些小组负责的问题包括：国家能力建设，包括通过基础科学教育和研究与发展进行的人力资源开发；生物技术的转让、商业化和传播；公众宣传和参与科学决策；生物伦理、生物安全和生物多样性；法律和管理制度问题。本报告载有这些小组的研究结果和政策建议，供委员会第五届会议审议。本报告与研究结果和建议一起提供了科技促发委三个小组的工作结果概述。

目 录

	<u>页 次</u>
缩写和缩略语.....	3
概 述.....	4
1. 导 言.....	7
1.1 背 景.....	7
1.2 生物技术：机会和挑战.....	9
2. 国家的能力建设.....	12
2.1 各国的能力需求评估.....	13
2.2 高级研究中心.....	14
2.3 技术转让和传播.....	15
2.4 知识产权.....	16
2.5 生物技术安全和生物伦理学.....	19
2.6 公众的认识及对科学决策的参与.....	22
3. 关键问题	24
3.1 培 训	24
3.2 信息管理	24
3.3 体制结构和联系	25
3.4 一体化的政策制度.....	26
4. 结 论	26
5. 供科技促发委审议的主要建议.....	27
5.1 国家技术评估	27
5.2 国家联系点.....	27
5.3 模范与最佳做法	28
5.4 技术研究系列	28
参考资料	30

缩写和缩略语

CBD	生物多样性公约(生物多样公约)
CSTD	联合国科学和技术促进发展委员会(科技促发委)
ECOSOC	联合国经济及社会理事会(经社会)
FAO	粮食和农业组织(粮农组织)
GM	改性基因
GMO	改性基因体
HGP	人类基因组项目(基因组项目)
IARCs	国际农业研究中心(农研中心)
ICGEB	国际基因工程和生物技术中心(基因生物技术中心)
IPP	知识产权保护
IPRs	知识产权
IT	信息技术
LMO	改性活生物体(改性活体)
R & D	研究与发展
TRIPS	与贸易有关的知识产权
UPOV	保护植物种类联盟
UN	联合国
UNCTAD	联合国贸易和发展会议(贸发会议)
UNEP	联合国环境署(环境署)
UNESCO	联合国教育、科学和文化组织(教科文组织)
UNU/INTECH	联合国大学/新技术研究所
WHO	世界卫生组织(卫生组织)
WTO	世界贸易组织(世贸组织)

概 述

1. 生物技术是新千年的一种关键技术。它可非常广泛的应用于农业、保健、食品加工、环境保护、采矿、甚至微电子学。生物技术的利用最终可给农民、保健业、工业和消费者带来经济和社会福利效益。另外，生物技术还可增加产量，降低社会成本和改善环境，从而为国民经济作出贡献。另一方面，过去几十年中生物技术的发展也给决策者带来巨大挑战。很多生物技术是工业化国家的私人部门开发的，因而引起人们对其适当性和发展中国家能否利用新技术的担忧。生物技术的某些领域在对卫生和环境的可能长期影响方面还存在着科学不定性。最后，基因的开发和基因技术的应用进一步引进人们对伦理和社会经济问题的担忧。因此，要想使生物技术为各项国家目标作出显著贡献，发展中国家必须具备选择、获得和开发适当生物技术的能力和有关管理能力，能避免或尽量减少对卫生、环境和社会经济正常发展的可能威胁。发达国家应当帮助发展中国家和经济转型国家适当应用生物技术以避免可能的危险。

2. 小组成员认识到，技术转让是一个复杂过程，涉及各种办法和机制。在生物技术方面，显然，需要考虑到这种技术的重要特点的适当技术转让办法和机制：这种技术是以科学为基础的，包含大量知识，往往具有产权。他们建议更好地理解技术转让的过程和机制，包括便利或限制成功转让的知识产权制度的作用。他们还建议进行研究以便加强这种理解。

3. 在发展中国家和经济转型国家内建立吸收、开发和利用各种生物技术的技术能力是第一小组研究的核心问题。在现行计划中较早出现的一个关键问题是，发展中国家政府往往将其促进科学技术发展的稀有资源过于分散的用于各组织、技术领域和应用领域。显然，很少有哪些国家能在所有生物技术领域建立能力，因此，在满足各种国家需要方面，需要有一定的机制来保证最有效的利用现有资源和未来的分配资源。首先，建议对国家能力需要进行评估，以便确定生物技术开发、应用和管理方面的优先事项。第二，应当把资源集中用于一个或多个可作为技术获得和开发、信息交流和培训场所的最佳国家中心。然而，在后来的小组会议上也认识到，成功发展和管理生物技术需要内容广泛的各种专门知识。这些知识超出了与生物技术联系非常密切的学科的范围，包括生态学、生理学、计算机科学、以及法律、技术管理和政策专门知识。

4. 在第二次小组会议期间，对生物安全问题进行了长时间辩论。会议一致认为，为有效解决科学和社会经济不定性问题和避免可能的风险，需要在各领域建立显著能力，这对多数发展中国家和经济转型国家来说都是一项很困难的任务。目前已制定生物安全制度的多数国家都是根据本国发展和生物技术的传播情况，而不是为管理进口技术制定的。但是，一些人认为，即便是具有有限能力的国家也仍然必须保护自己不受进口技术及其产品可能带来的危险的影响。对这些国家而言，落实《卡塔赫纳生物安全议定书》是制定国内制度的起点。各小组一致认为，发展中国家和经济转型国家之间的信息交流与合作可减轻单个国家制定管理制度的负担。小组建议实行区域合作，特别是在共同生态制度和管理协调方面的合作。小组还建议科技促发委促进国际一级的知识和经验交流，积极寻求生物安全的最佳作法，并根据这些活动的结果制定一个供散发的管理范本。会议用一定时间讨论了管理制度制定之后的执行问题。系列研究判断措施的制定可能会为将来提供部分解决办法，尽管如此，执行仍可能需要付出很高代价。

5. 鉴于对能力建设资源的广泛需求，小组自然要强调，多数发展中国家至今很少注意生物伦理和公众宣传行动。然而，在欧洲公众对某些基因技术作出强烈反应之后，国家政策需要考虑到公众对新技术的忧虑，并据此作出适当调整。公众意识和公众参与科技决策问题小组得出结论认为，目前公众对生物技术缺乏兴趣和了解这一情况意味着，非洲和其他地区所采用的多数参与机制都不是令人满意的，在许多发展中国家还不可行。培养公众意识是有效和真正具有代表性的参与决策过程的一个先决条件。小组建议各国政府、区域组织、非政府组织以及国际社会积极参与向公众宣传与生物技术有关的情况。但是，小组认为，只有通过一些鼓励措施才能使科学界更积极地向公约提供均衡的科学信息，而大众媒介应当是提供这种信息的主要渠道。小组建议各国政府和国际组织采取行动，对科技人员和新闻工作者进行科学信息交流培训，促进两者之间建立更密切的关系。

6. 在三个小组的讨论过程中，逐渐明确了一些影响生物技术成功发展和管理的严重全局性障碍。涉及学科和知识领域广泛的培训是其中一个障碍。所明确的其他关键领域是：信息管理、体制结构和联系以及国家政策体系。所有这些方面都需要在各“利益相关”群体之间建立更有效的网络，有关群体包括决策者、科学工作人员、私人部门、非政府组织、国际社会和广大公众。科学技术，特别是

生物技术政策体系需要与现行国家和部门政策以及工业和消费者需要相结合。因此，三个小组的结论是，成功的政策制定可能有赖于在各利益相关群体之间达成一致意见。机构之间的联系使成功传播信息、知识和技术终端产品的关键因素。因此，利益相关群体建立国家、区域和国际各级的伙伴关系和网络可为生物技术的发展作出重要贡献。

7. 三个小组提出供科技促发委审议的一些建议将重点放在解决上述关键问题的活动方面。三个小组建议各国政府进行全国技术评估以确定优先需要和评估满足这些需要的现有能力。作为这项工作的一部分，各国政府可能应当确定一个或多个国家机构作为生物技术集中点、信息传播和专门知识中心、培训中心以及利益相关群体之间的对话讲坛。确定起类似作用的区域机构可能比较困难。小组建议科技促发委与贸发会议合作建立一种机制，例如由几位成员组成的一个委员会，负责调动预算外资源以便进行技术转让、知识产权和生物安全等关键政策问题的进一步研究和收集有关资料。该委员会将负责整理、综合和散发关于有利于发展中国家和经济转型国家的最佳作法和管理范例的资料。

1. 导 言

8. 对发展中国家而言，现代生物技术的特点既带来机会也带来挑战。新技术用途将非常广泛，其中许多是知识集约型而不是资金集约型的技术。如果各国能建立国家革新系统能力，生物技术可有助于各国争取食物保障、改善保健、加强出口潜力和实现环境可持续性。另一方面，现代生物技术也可能对卫生和环境产生某些影响，也引起了一些社会经济和伦理问题。

9. 科技促发委计划的目的是协助制定有助于发展中国家建立能力的政策建议和倡议，这既是为了利用现代生物技术所提供的机会，也是为了尽量减少或克服与之相联系的可能风险。科技促发委小组明确了许多共同关心的问题，包括培训、提供设施、技术转让、管理和公众意识。三个小组认为，成功建立能力的条件涉及广泛的培训需要、更方便地获得信息、适当和灵活的机构安排与联系和连贯的政策体系。为满足这些需要，科技促发委提出了关于未来行动以及国际、区域和国家行动的建议。

1.1 背 景

10. 科技促发委在 1999 年 5 月举行的第四届会议上选定“国家生物技术能力建设”为 1999 年至 2001 年闭会期间实质性议题，特别重点是农业和农产品加工业、卫生和环境。委员会 1999 年至 2001 年工作计划是通过三个小组执行的，三个小组讨论了载于联合国经济及社会理事会(经社会)在 1999 年 7 月举行的会议上通过的第 1999/61 号决议中的分议题。这些分议题涉及国家能力建设各种问题，包括通过基础科学教育以及研究与发展进行人力资源开发；技术转让、商业化和传播；公众意识和参与科学决策；生物伦理、生物安全和生物多样性；以及法律和管理问题。三个小组的讨论结果和政策建议载于供委员会第五届会议审议的本报告中。

11. 在决定三个小组讨论的分议题时，委员会主席团强调，科技促发委应当发挥更明显的促进作用，特别是在加强公众对与生物技术相联系的风险和好处方面。主席团还强调，在获得生物技术的好处的同时降低其风险要求进行能力建设，以：提供科学知识；制定适当管理制度、法律和规章；提高公众意识；促进

科学界、决策者、产业和广大公众之间的对话。主席团还强调，许多国家不具备选择和管理生物技术的能力，缺乏开发和传播生物技术所需资源。科技促发委应当帮助这些国家在开发生物技术和确保其安全、评估影响和确保本国科学工作者与外界同行建立工作联系等方面建立自己的能力确定关键步骤和优先事项。

12. 寻求对生物技术所面临某些挑战的答案的一个关键目的是，为不同层面的科学工作者和科学决策者进行协商、对话以及意见和思想交流提供讲坛。为此，主席团建议委员会成员自己编写国别报告或向本国生物技术专家和科学工作者征求有助于加强小组工作的论文。后来，在各小组会议上宣读了这些论文。本报告提供了三个小组工作结果的简介：

1.1.1 生物技术能力建设

13. 本小组的目的是确定发展中国家和经济转型国家为建立下列方面的本国能力应采取的关键步骤和优先事项：

- 监督和评估生物技术应用的影响和确保其安全；
- 管理生物技术；
- 通过多学科教育、培训和研究开发人力资源，为开发生物技术提供知识。

14. 在这方面，明确了一系列领域的重要能力，广泛讨论了各种问题，包括促进信息共享、明确问题和确定优先事项、监督和评估、遵守生物安全标准以及生物技术管理。

1.1.2 生物技术方面的法律和制度问题

15. 这个小组负责讨论知识产权保护制度，讨论生物技术方面的法律和制度问题，研究与生物安全有关的各方面问题和与农业、营养、卫生和环境方面的生物技术转让与传播有关的其他问题。

16. 在这个小组中，对生物安全管理问题讨论最多。这是因为许多发展中国家正处在制定或开始执行国家生物安全制度的某一阶段，除其他外，正在处理执行《卡塔赫纳生物安全问题议定书》的问题。在这一过程中，许多国家实际上刚刚开始明确在建立能力方面的显著差距。有关差距包括缺乏生物技术产品风险评

估知识；监督基因改性生物体的技术障碍；执行生物安全管理制度的费用，特别是转基因作物方面。

17. 在互联网上自由查阅生物技术资料也是讨论的一个重要问题。这被看作促进技术转让的一种积极办法，特别是基因组序列方面的技术转让，包括来自人类基因组项目的技术。这些基因组资料库，实际上整个生物信息领域都为发展中国家科学工作者提供了甚至在很少资源的情况下进行创新的机会。

1.1.3 公众对生物技术领域的科学决策的认识和参与

18. 该小组的主要目标是，为提高公众的认识并在科学家、生物技术工业、决策者之间就生物技术的潜在利益和可能的风险展开对话建立进程。

19. 该小组探讨了建立一项透明的进程的方法和手段，以提高公众的认识，并在生物技术的支持者和反对者之间(例如科学家、生物技术工业、决策者和公众)就生物技术的潜在利益和危险展开对话。该小组还讨论了必要的体制安排，以处理和管理与生物技术有关的令人关注的问题。

1.2 生物技术：机会和挑战

20. 生物技术正在成为全球技术市场中的一支重要的力量。它包含各种各样的技术，其中许多技术可以为发展中国家提供机会，使其成为这一市场中的重要竞争者，并能解决当地对粮食安全、改进卫生保健和环境可持续性的需要。另一方面，过去数十年来生物技术的发展特征一直是存在大量的科学不确定性。基因技术也带来了新的社会经济和伦理问题。第一和第二小组强调了给发展中国家带来的潜在利益和可能风险。

1.2.1 机会

21. 在农业和农用工业方面，生物技术可以促进改良作物和新产品的发展，并有助于提高畜牧生产。潜在的好处包括：

- 通过对外界压力(例如病虫害、灭草剂、土地贫瘠、气候)的耐受性提高的新品种使产量提高；

- 营养含量提高；
- 收后损失减少；
- 化学品投入减少，有利于节省资金和保护环境；
- 通过早期病害诊断、防疫和牲畜饲料质量的改进减少牲畜损失，从而提高牲畜产品质量(并增加销路)；
- 扩大农用工业产品发展的机会，从而使农民在实现其经济基础多样化方面的选择余地增加。

22. 生物技术的应用可为环境可持续性带来直接和间接的好处，具体表现在以下几个方面：

- 通过增加产量和减少损失，今后需要转为农用的林地减少；
- 抗病虫害作物可使化学品投入减少，并可改变现行某些可导致土壤退化和水土流失的耕作方法；
- 利用新的细胞和分子工具更加有效地保护、描述和利用作物集，达到促进保护生物多样性的目的。

23. 生物技术的发展为改进病害诊断和更加迅速地研制出疫苗和治疗药物提供了机会。其中大多数发展发生在工业化国家，不过，这些研制成果可以在一些发展中国家例如印度和南非以较低的成本投入生产。小组承认研究人类基因组的工作对今后治疗遗传性疾病的重要性和新兴知识为发展中国家带来的机会。人类基因组项目(HGP)已经揭示并将继续揭示大量新的信息，这些信息可为新的治疗方法、新的药物和重新认识人体机能提供机会。基因组技术和国家间这类技术的转让大大推动了对疾病基因的探索。而且，药理基因组学¹很可能为发展中国家今后的卫生保健带来非常重要的影响，预期好处包括提高药物的疗效并可防止过度治疗或药物的无效使用。

24. 此外，基因组学的发展还提供了大量的公共知识，其中许多可在因特网上免费查阅，以便于发展中国家科学家利用。

¹ 药理基因组学是一个相对新颖和正在迅速发展的领域，它是药理学(涉及药物剂量)和基因组学的结合，这门学科的研究正在提出关于个体对具体药物的代谢作用的重要的新知识。

1.2.2 风险和不确定性

25. 小组承认生物技术有可能在经济发展和人类福利方面起着日益重要的作用，同时还承认生物技术存在着科学不确定性的特征，给社会经济、政治和伦理带来新的威胁。会议强调了发展中国家在人类健康、环境可持续性和社会经济福利方面所关注的主要问题。

26. 基因技术应用直接带来的重要风险涉及改基因作物对环境的影响和改基因粮食产品对人类健康的潜在影响。对人类健康而言，所确定的风险有：

- 把以前未知的变应原或新的粮食产品和粮食加工过程中的毒性带入粮食产品；
- 粮食中的抗生标志基因的潜在不利影响。围绕改基因作物的环境安全甚至存在更多的不确定因素，尤其是关于：
- 对不作为研究对象的生物体的潜在不利影响；
- 抗虫害、病害和杂草的发展；
- 基因作物多样性的损失，从而导致今后作物对病虫害的脆弱性可能增加。

27. 确定了重要的潜在社会经济问题，尤其是关于引进新的改基因作物品种所带来的问题，其中包括：

- 不合乎发展中国家需要的新技术；
- 禁止或回避转基因作物的市场的损失；
- 降低了投入物供应的竞争，导致农民选择机会减少或价格提高；
- 利益分配不公平，在这种情况下，一些负担不起新的改变基因作物品种的农民处于进一步边缘化；
- 知识产权引起的所有权问题，尤其是在“广泛的专利权”有效地关闭了发展中国家研究的机会领域的情况下；
- 公众对引进新的技术及其运用存在忧虑。

28. 上述风险并不是这些技术本身所固有的，而是与研究运用这些技术时所采用的方法有关。因此，这需要加以认真研究和处理。

1.2.3 政策性挑战

29. 对于发展中国家和转型经济国家来说，根本的挑战是找到适当的办法和手段，利用生物技术知识库的潜在好处支助各国需要，同时管理和缩小应用这种知识所带来的潜在的风险和不确定性。会议对大多数国家共同关心的问题进行了讨论，其中包括改进粮食安全、提高作物生产率、保护生物多样性、减少虫害管理费用、建设风险评估、享用信息和开发人力资源的机构能力。

30. 小组成员确定了一系列阻碍生物技术发展的重要障碍，这些障碍是大多数发展中国家所共有的，其中包括财政资源不足、技术熟练人力短缺、基础设施较差、难以获得必要的设备、以及缺乏明确的促进使用现代化生物技术的战略。阻碍成功管理生物技术的障碍包括：公众对生物技术应用的潜在好处和可能带来的风险认识不足，缺乏监测、评估以及管理和控制生物技术的能力。另外，小组成员认为知识产权管理对许多国家都是一个艰巨的挑战，因为其中有一些国家没有制定管理制度。

31. 总之，小组一致同意，决策者必须对有关生物技术的能力建设采取一种全面处理办法。必须具备享用和监测有关新技术及其应用的信息的能力，以便获取、吸收、改造、发展和管理适当的生物技术。为此，需要各种科学、技术管理和法律专门知识。可能需要作出新的体制安排，其中联系和合作伙伴关系尤其重要。发展中国家的生物技术能力主要在各大学和公共研究机构；必须鼓励发展中国家的私营部门积极从事新技术的开发。此外，还必须对新的发展动态进行监测并将监测结果公布于众。

2. 国家的能力建设

32. 从国别报告看来，显然有极少数的国家尚未制定针对生物技术发展的综合性政策制度。另一些国家例如哥伦比亚已经建立了国家生物技术安全/生物技术委员会，以监测生物技术的发展和应用。会议承认，发展中国家和经济转型国家各自的社会经济和政治背景有极大的不同，各国的技术发展处于迥然不同的阶段。不过，小组讨论的问题可能是多数国家共同关注的问题。这些问题归为：

- 技术能力需要：如何确定对资源分配的优先需要，并建立生物技术专门知识中心；
- 管理机制，尤其是知识产权和生物技术安全制度，另外还有便利获取新技术的机制；
- 公众认识、观念和参与决策。

33. 以下章节概要介绍小组的讨论和结论的重点。

2.1 各国的能力需求评估

34. 必须制定一项长期的一体化政策方针以建设生物技术方面的能力。这意味着对教育、科学技术、卫生、农业和其他关键部门的政策进行审查和协调。此外，还需要发展政策和法律能力，以便处理技术转让、知识产权和涉及生物技术的管理制度等问题。对大多数发展中国家来说，建设跨越上述所有领域的综合能力是不可能的。

35. 许多发展中国家，尤其是非洲的发展中国家，倾向于把其有限的财政和人力资源分配给各个生物技术部门和研究机构。尽管许多国家承认确定生物技术优先次序和把资源集中在选定的方案、应用领域和/或机构极为重要，但是更多的国家继续在一些孤立的、竞争性的和科技力量往往薄弱的研究机构内以一种临时性方法实施研究方案。

36. 在讨论在发展从事生物技术开发的科技能力方面已经取得重大进步的发展中国家，例如阿根廷、巴西、哥伦比亚、印度、伊朗伊斯兰共和国、大韩民国、墨西哥和南非时，提出了以下看法：

- 对能力建设的大量投资，包括用于协调、管理和监督能力建设方案的资源，主要来自各国政府的预算；
- 因此，甚至那些大国也将生物技术及其应用领域选定为能力建设的目标。

37. 大多数发展中国家已经意识到必须更加有效地利用现有能力，确定今后在资源分配方面的优先需要。在进行“能力需要评估”时，甚至连一些生物技术力量很弱的国家也能够把有关的利益攸关者召集在一起，其中包括决策者、管理者、科学界和私营部门，制定与国家需求相一致的有效利用匮乏的资源的计划，

并确定可能成为协调中心或高级研究中心的关键机构。据报告，目前正在撒哈拉以南非洲地区若干国家开展这类评估。²

2.2 高级研究中心

38. 在一些正在利用和开发先进的生物技术的发展中国家，尤其是拉丁美洲和亚洲的这类国家，各国的高级研究中心数量日益增加。这些高级研究中心有些专门从事生物技术研究，但更具体地说，更多的是受托从事某个部门(通常是农业部门)或农业应用某个具体领域的研究与发展工作。一些机构是作为高级研究中心而建立的，而另一些是在一些已经建立的机构的基础上成立的，其作用是为生物技术集中现有和补充资源。建立这些中心的能力所需要的财政资源主要来自各国政府和其他公共机构。有时也把某个国家中心指定为一个区域性高级研究中心³，这种作法为国际融资开辟了机会。

39. 不过，南方的区域性生物技术高级研究中心仍然很少。区域中心可以在生物技术开发和管理方面充当信息传播和区域性对话和合作的中心。然而，单独一个机构不可能包括整个区域内可能需要的所有各种知识、专门知识和技术，因此，可能必须在区域一级建立若干个高级研究中心。为适当的机构和地址确定和建立可持续的筹资机制可能存在问题。

40. 然而，科学和技术促进发展委员会专门小组一致同意，应当从确定区域和国家各级现有和潜在的高级研究中心开始着手，这些机构可以起到区域网络中心的作用，也许可以开展一些培训活动。它们至少可以充当科学和管理咨询方面的“第一个停泊港”。一些国际农业研究中心与工业化国家和转型经济国家中的一些区域和国家高级研究中心一起，可以支持欠发达区域的能力建设努力。

² 由内罗毕非洲技术研究中心主持的一个项目涉及在一些东非国家和南部非洲国家开展评估。另一个是在环境、科学和技术部支持下目前正在加纳开展的项目，该项目由联合王国国际开发部资助。

³ 匈牙利的农业生物技术中心就属于这种情况。

2.3 技术转让和传播

41. 技术转让有两个方面是重要的。第一个方面是国际技术转让，通常从工业化国家向发展中国家转让。第二个方面是技术传播，包括输入和当地开发的技术，从输入或革新机构传播到更加广泛的经济部门。关于技术转让的各种机制和鼓励措施的效果仍然不够明显，尽管多年来一直对这个问题进行研究。事实上，向科学和技术促进发展委员会专门小组提交的国别报告强调了对国家一级的技术转让和传播过程缺乏系统了解的问题。许多国家报告说，生物技术主要在公营部门研究系统得以发展。通过私营企业的转让极少，通常需要有更加成熟的技术，例如组织培养和发酵技术。

42. 会议指出，传统的技术转让和与技术转让有关的政策的“拟议中模式”常常导致在促进发展目标方面的严重的技术失败。这种模式假设北方开发的新的技术主要通过外国直接投资最终转让给发展中国家，然后这种技术在接受国自动得到吸收和传播。不过，建设吸收、传播和维护新技术的能力远比线性模式所认为的更加复杂和费钱。

43. 坚持采用该模式的意见往往强调为初次引进专利技术筹集资金的问题。另一方面，采取一种新的方法提高技术能力，不仅展现了极大的机会，而且暴露了需要加以处理的其他一些政策性问题。例如，大量与生物技术有关的知识已经处于无专利权状态，因此，任何可以使用这种知识的人都可以免费获得这种知识。是否有机会享用这种知识是一个需要处理的关键性问题。值得提及的是，科学和技术促进发展委员会曾在 1993 年建议，通过因特网便利享用这种信息。提交给科学和技术促进发展委员会的国别报告指出，这类知识转让常常是通过涉及大学和公营部门研究机构的南北方合作研究伙伴关系实现的。因此，大学可在接受、利用和传播新的可公开获得的知识方面起到关键性作用。不过，必须把重点放在什么是该国的真正需要这一问题上。协作性研究常常面对着海外捐款日程问题。此外，把重点放在海外的捐助合作和竞争问题上可能会破坏本国研究机构之间以及南方各国机构之间的合作和联网。

44. 会议在一种比较积极的气氛中提出了一些克服技术转让障碍的新方法。其中包括：

- 制定经济鼓励措施，促进当地私营部门参与生物技术开发并找到公营部门与私营部门之间建立合作伙伴关系的机会(包括国内和海外一级)；
- 找到适当办法利用居住在其他国家的本国国民的知识和技能，也许可以通过建立网络和合作伙伴关系的办法，以便使意识到的“人才外流”变损失为获益；
- 注重于可借以享用可公开获得的生物技术的机制；
- 认真考虑把生物技术探查作为一项技术转让的机制：会议指出对于这一问题尚未作过充分探索，尽管这是《生物多样性公约》的原始重要目标。

45. 如果要使主动行动取得成功，则必须承认技术发展的系统性。例如，提供利用因特网上的信息的机会相对比较容易，但是，这种做法在东道国机构无法支付使用因特网带来的高昂的经常费用的情况下几乎不产生任何影响。为此目的，会议强调，早在 1993 年，科学和技术促进发展委员会就曾提出要求，使用因特网的费用必须低廉到负担得起的程度。不过，生物技术确实为发展中国家提供了技术竞争的机会，如果阻碍成功进行技术转让、其中包括财政和法律措施和吸收能力的基本障碍得以克服的话。

2.4 知识产权

46. 一些小组成员认为，正如传统的推理所认为的那样，有力的知识产权制度将起到鼓励内部技术转让的作用，尽管事实上还没有经验证明这一看法是正确的。有人坚持认为，许多统计数据 and 案例研究都表明，在技术转让方面过分夸大了知识产权制度的作用。会议指出，知识产权常常被看作是技术转让的主要障碍，对于比较先进的技术例如生物技术来说，情况尤其如此。会议还指出，对这一观点持反对意见的人提出了两个论据，并得到了那些已经成功地进入新的技术领域的发展中国家的支持：

- 凡在国家有能力利用专利技术的情况下，一般就有能力进行谈判并支付使用费；

- 就知识密集型技术，如生物技术而言，有大量知识已经处于无专利权状态。

47. 然而，知识产权制度就两个方面而言是重要的。第一，视专利技术及其在接受国的应用目的而定，一些企业不愿向那些不能通过知识产权制度严格执行其所有人权利、特别是专利权的国家转让技术。第二，一旦专利权到期，这种详细叙述的专利技术便进入无专利权状态，这使得国家专利局成为科学和技术知识的一个重要来源。

48. 小组成员指出，自从世界贸易组织成立及其有关的国际协定签订以来，关于知识产权制度在技术转让中的作用的政策性辩论，多数已经让位于关于遵守世贸组织有关知识产权的规定的必要性问题的辩论。对一些已经加入世贸组织的国家来说，有义务执行《关于与贸易有关的知识产权方面的协定》。与生物技术有关的具体问题包括：

- 颁发有关微生物和其他有生命的物质、特别是人类基因的专利证；
- 关于植物的知识产权，或者通过加入保护植物品种联合会，或者通过一项特殊的制度⁴

49. 许多发展中国家不得不对关于有生命物质的知识产权确定其立场，或者表示坚决反对。正如《关于与贸易有关的知识产权方面的协定》所认为，必须考虑微生物的专利权，在一些工业化国家，微生物的定义已经扩大到亚细胞物质，例如基因、基因顺序和质粒。

50. 另一个争论的方面是，通过 1991 年《保护植物品种联合会公约》，以便与《关于与贸易有关的知识产权方面的协定》中有关植物的知识产权规定相符。小组成员指出，虽然许多发展中国家都认为 1978 年《公约》是可以接受的，但是，修订后的《公约》没有得到普遍赞同。一些国家包括印度、南非和尼加拉瓜已经制定了有关植物的知识产权的特殊的制度。然而，这些制度可能不会得到世

⁴ Sui generis 的意思是“只有一种”。因此，在这一方面它指的是关于保护植物作为知识产权的一项立法或管理制度，该制度是在国家一级制定的，并且可能是该国独一无二的。《关于与贸易有关的知识产权方面的协定》中提到特殊的制度（第 27.3.b 条）时，仅对保护植物品种使用了这一用语。

贸组织或其某些成员国的承认。《生物多样性公约》已经要求世贸组织承认特殊的制度的重要性，尽管它尚未能够提出全球一级关于这种制度的具体准则。

51. 一些小组成员表示忧虑，一些发展中国家为遵守《关于与贸易有关的知识产权方面的协定》而制定的知识产权制度不可能为那些证明花费巨额资金是合理的国家提供充分好处。就全球而言，会议指出，发展中国家革新者、包括那些新兴工业化国家的革新者在全世界拥有的专利权只占很小的比例(4%)。执行《关于与贸易有关的知识产权方面的协定》所花的费用已经给执行该协定带来很大的困难，促使大多数发展中国家要求延长最后期限即 2000 年 1 月。提交给科学和技术促进发展委员会关于生物技术的法律和管理问题小组的若干国别报告表明，许多发展中国家的专利局都存在着人员不足和设备较差的问题，根本无力执行《关于与贸易有关的知识产权方面的协定》，尤其是在诸如生物技术一类的先进技术方面。常常无法进行全面的专利调查。在这种情况下，执行知识产权有可能极其困难。

52. 会议对保护传统知识问题进行了广泛讨论。会议承认，现行的知识产权制度本身存在着一些问题。传统知识的两个特性与目前的知识产权形式根本不相一致。第一，它是“传统的”——就是说这种知识是代代相传的，而不是最新形成的，因此不符合常规的知识产权制度的革新标准。第二，这种知识常常是由社区所拥有的或者是代表社区的，在这种情况下，常规形式的知识产权授予个人合法权利。这种观点倾向于赞成以下看法：必须采取新的知识产权保护方式适当保护传统知识。另一种观点认为，在试图制定一种全新的管理规则以前，应当对目前的知识产权制度作全面测试，以鉴定其是否适于保护传统知识和/或遗传资源，至少在某些方面。会议指出，目前，大多数涉及享用遗传资源和传统知识的安排通过简单的契约得以实施。这就引起了特殊的契约是否已经提供一项足够有效的制度问题。

53. 极少数小组成员能够就其本国在关于传统知识的知识产权保护方面的重要发展提出报告。事实上，许多国家最初都必须开展大量的研究，以全面评估其遗传资源及其有关的传统知识。会议承认，许多组织，其中包括国际机构，都对传统知识的知识产权保护领域很感兴趣，虽然其活动和进展的程度并不清楚。会议指出，若干年来，《生物多样性公约》一直在积极致力于这一专题，但是未能

就重要进展提出报告。一些小组成员指出，尽管看来有许多国际论坛都在进行辩论，但实际上几乎没有取得任何发展。

2.5 生物技术安全和生物伦理学

54. 国别报告指出，许多成员国已经制定或正在制定生物技术安全制度，尽管有证据表明，大多数较小发展中国家尚未制定生物技术安全政策和制度。⁵ 在那些已经采取具体措施管理生物技术安全的国家中，在管理范围、采取的方法(即制定一项全新的制度或依靠现有的规章)、有关执行的体制安排和任务以及使用的管理机制类别之间存在着很大的差异。许多国家都已经成立了生物技术安全委员会以监督国家政策的执行情况，尽管除一两个以外，这些委员会都紧紧起着咨询的作用。一些已经起草了生物技术安全规章的国家尚未建立执行规章的体制机构。

55. 会议强调了一些执行生物技术安全规章和法律的关键问题。一些拉丁美洲国家报告了普遍存在非法种植转基因作物的情况。其中至少有一个国家正在使用鉴定这类作物的成套诊断资料。不过，会议认为，实施的费用可能很高，管理机构没有足够的力量处理某些新技术及其产品。在这一方面，令人关注的问题包括缺少训练有素的人员和机构，法律基础设施较差，无法对风险进行评估和管理。会议指出，需要有各种各样的科学专门知识，以制定可执行的规章和程序，其中包括增强分子生物学、生态学和生理学方面的力量。在制定风险评估程序时所确定的一个主要的令人关注的问题是，这种程序必须针对具体的生态系统。对具体的生态系统缺乏具体的认识将会给有效的风险评估带来很大的困难。

56. 对发展中国家根据其技术发展水平拟定并执行国家生物技术安全规章的适当的时间安排提出了一个问题。一方面，有人认为，在实施生物技术安全制度以前，应当先进行使用生物技术的能力建设，根据是花费资源去管理该国并不使用的技术没有什么重大意义。这种“被动反应”的态度在一些生物技术目前处于先进水平的国家占优势地位。反对的论据是，生物技术正在高速发展，而生物技术安全制度的发展却十分缓慢，这种观点赞成对制定这种制度采取一种主动反应

态度。一些小组成员强烈认为，一些发展中国家虽然没有能力发展和管理生物技术，但仍然需要制定生物技术安全制度以管理进口(无论是合法还是其他途径)所带来的潜在风险。会议指出，改基因生物体的传播也可以通过自然过程发生。因此，即使不存在输入改基因生物体的情况，也需要有保护措施。

57. 从所提交的国别报告来看，在一些已经制定了规章制度的国家，显然已经普遍对国内的生物技术发展作出了反应，而不是对国际上所关注的问题或今后需求的预测作出反应。对一些已经推行国家主管当局和/或规章和准则的国家来说，《卡塔赫纳议定书》即根据《生物多样性公约》议定的旨在管理国际改性活生物体贸易的国际协定看来是起始点。一些打算或正在准备成为关于生物技术安全的《卡塔赫纳议定书》缔约国的国家必须准备推行与该协定的条款和条件相符的体制结构和程序。

58. 签署国仍在国际一级对如何按照议定书拟定风险评估程序的问题进行着讨论。开展这种评估的能力是许多发展中国家关注的主要问题，虽然议定书的条款规定，接受国无须自己开展风险评估，而是可以要求出口国进行独立的评估并承担其费用。然而人们指出，各国制定的规章可能需要超出卡塔赫纳议定书的执行问题。议定书的局限性在于它仅涉及了改性活生物体的跨界转移，而没有涉及其在本国界内的释放问题，并且议定书仅适用于某些类别的改性活生物体。

59. 生物技术的法律和规章问题小组承认，议定书引起了人们对现有国际协定的明显矛盾和不一致的关切。这一问题的重要例子很可能是卡塔赫纳议定书的谨慎原则适用于风险评估的问题。这一原则认为，对一项技术的潜在风险缺乏科学上的肯定性，这一点不能用来证明该项技术是安全的。在这个问题上，技术出口国有责任证明出口的技术不会给人类、动物或植物构成生命或健康危险。另一方面，按照世贸组织的容许基于保护健康和环境的理由而对贸易进行限制的协定，进口国有责任为这种限制提供正当理由。有人指出，人们担心的是，这种不一致性可能给技术出口国和进口国造成困难。

60. 鉴于在拟定和实施国家生物安全方面存在着一些十分复杂和很可能费用昂贵的前提条件，国际社会在协助发展中国家方面的作用开始成为讨论的题目。

⁵ 例如，尽管拉丁美洲和加勒比区域一些国家早已制定了制度，但是，据报告该区域 60% 以上的国家尚未建立制度。

有人提醒说，在很长的时间里，全球性的讨论更多地侧重于转基因商品，而不是侧重于设法分享国家规章和指南方面的经验和专门知识的问题。提出的降低生物安全规章的实施费用的方法之一是进行区域合作。有人提出，安第斯国家制定了关于转基因生物的跨界移动的共同协定。在这一地区，不同的国家分享着一些相同的生态系统。区域协定还有助于协调各国之间的生物安全标准。为此，人们强调，推广规章和指南(不论是国家的还是区域的规章和指南)方面的最佳做法将对寻求建立法律和规章制度的国家十分有用。必须指出，联合国工业发展组织负责管理 BINAS(生物安全信息网络和咨询服务)，BINAS 拥有一个关于生物安全规章的综合数据库并提供发展中国家和经济转型国家实地释放转基因生物情况的资料。这些资料也可在 BINAS 网址上在线查阅(<http://binas.unido.org/binas/>)。

61. 考虑到缺乏可使用的资金以及履行国际义务和满足国家需要的复杂性，小组得出的结论是，对待生物安全采取双管齐下的办法可能是合适的：一个是短期措施，一个是长期措施。国际社会可组织培训活动，既可便利国际规章的实施，又可便利长期能力的建设。与此同时，对各国的实施模式加以协调和推广，可能对目前最缺乏制定生物安全制度的能力的国家来说会立即起到帮助的作用。

62. 除了实际风险以外，人们明确地承认，生物技术的进步提出了或增加了人们从道德和伦理方面对新技术的可能滥用的关切。对于新的基因技术知识和基因工程的应用，许多重要的担忧涉及人类的健康。然而生物伦理学现在也关注环境伦理学以及先进的生物技术可能对社会和经济造成的不利影响，特别是针对转基因农作物的采用。

63. 人们注意到联合国教育、科学及文化组织的生物伦理学国际委员会敦促各国政府制定生物伦理管理程序。⁶ 生物技术的法律和规章问题小组的成员中，没有任何成员报告本国的与生物伦理有关的具体行动，虽然某些国家在制定生物安全制度时更普遍地考虑到起到公众的认识和兴趣。实际上，利益相关群体(所有那些可能受促进或限制某项技术应用的决定影响的人)不仅将反映出各种各样的政治、宗教和文化看法，而且反映出对有关的复杂技术的不同的了解水平。这使公众认识的问题显得极为重要。

⁶ 教科文组织，1997年，第16条。

2.6 公众的认识及对科学决策的参与

64. 在科技促发委组织的头两次生物技术小组讨论会上，人们认识到，在技术问题上提高公众的认识和对决策过程的参与成为发展中国家面对的一个重要问题。在一些西欧国家公众对转基因产品的忧虑，有力地加强了建立更为透明的向公众介绍生物技术发展和让非专家参与这种发展的过程的必要性。一位小组成员指出，虽然在一些发展中国家尚未推出具有商业意义的转基因生物体，但海外的反对基因技术团体正在进行游说，以反对基因技术的发展。因此，现在急需向公众进行客观的宣传和介绍，使他们了解这样引起的一些问题。

65. 增加公众对基因技术的接受程度，这是对国家当局和科学界来说具有很大意义的事情。因此必须为提高公众的认识并使公众参与科学决策而进行投资。然而有人指出，例如在欧洲，公众的认识水平相对较高，但对基因技术的接受程度似乎不一定更高，相反，与认识水平较低的国家相比，接受程度更低。这表明光靠公众的认识不能导致公众对基因技术的接受。实际上，这里的问题是公众的认识应建立在能够使一般公众了解的平衡的科学信息基础上。

66. 即使在工业化国家，一般公众对科学的了解据认为也是很低的，虽然高等教育、大众媒介及其他信息来源都普遍向大众开放。对于发展中国家来说，由于教育水平和获得信息的渠道差别很大，建立更为科学的认识将是十分艰巨的任务。在很大程度上，这将取决于许多不同的团体是否能够和是否愿意改善信息流动并进行有意义的对话。这一勾通的过程具有下列三个关键的方面：

- 科学界有介绍的义务；
- 公众有了解的责任；
- 新闻工作者相对于科学界和大众而言承担着适当的职责。

67. 一些国家的政府部门现在已经开始了提供信息的活动，以平衡大众媒体对生物技术的往往不利的、缺乏科学准确性的报道。这里，人们发现，光是提供平衡的信息还不足以提高公众的认识，尤其是当这种信息没有以大众日常利用的渠道加以传播时。此外，人们注意到在一些国家，公众并不总是完全相信政府会提供无偏见的科学信息。

68. 大众媒体的参与对于提高公众的认识具有极大的意义。人们感到，记者在报道科学消息时需要有责任感，但与此同时，人们承认，大众媒体的第一优先

目标是向公众提供“好故事”，以提高发行量并吸引广告商。然而新闻报道中的科学内容的质量是可以提高的，如果记者在科学的报道方面接受一些培训的话。人们承认，发展中国家缺乏专门的科学记者，并且科学报道在新闻报道中很少受到重视。另外也有证据表明，科学报道就可读性而言，往往写得很差。需要加强与科学家的联系，但很可能需要科学家主动建立起这种联系。

69. 虽然科学家似乎有必要更直接地做出努力，提高公众对其工作的认识，但由于多项原因，科学家无法这样做。首选，研究工作的专业要求、研究成果的传播以及科学家职业所依赖的教学工作，都占去了其大部分时间。其次，自由地讨论其成果，特别是通过大众媒体来讨论，可能受体制方面或资助机构方面的限制，知识产权或其他问题迫使或要求他们保守秘密。第三，科学家不一定受过必要的训练或具有必要的能力，能以通俗的语言向一般公众介绍其工作。因此，需要建立一些机制或实行一些鼓励措施，使科学家能够向广大的公众介绍其研究成果。

70. 在许多发展中国家，公众对科学的认识水平较低，对科学的兴趣也往往较低，这从而限制了为提高公众的认识和使公众参与科学政策决策过程而开展的活动可能取得的成功。由于许多国家没有普及教育并且存在着语言障碍，大众传播渠道往往只能影响一小部分人口；国家科学政策是否具有真正的公众代表性，确实存在着很大的问题。尽管如此，各种各样的参与机制对于特定的利益相关群体而言还是有用的，或者说对于进行地方磋商还是很有用的。此外，由于公共资金极为有限，这就严重地限制了为建立使公众参与政策决策过程的机制而划拨资金的可能。鉴于这一原因以及公众明显地缺乏对科学政策的认识和兴趣，故小组得出的一致意见是，在处理公众的参与问题时，必须考虑到开支与预定收益之间的平衡。

71. 另一方面，人们指出，公众对新技术的惧怕很容易被迅速地刺激起来，欧洲的一些国家已经证明了这一点，在这些国家，反生物技术的利益团体已经成功地让媒体参加到其运动中。因此，公众认识和关切目前比较低的国家决不可沾沾自喜。虽然在加强公众的兴趣方面任务艰巨，但必须做出一致的努力。

3. 关键问题

72. 小组讨论中涌现出好几个与能力建设有关的关键问题，本节对这些问题给予简要介绍。这些问题包括：跨学科教育和培训以及优秀中心在这一过程中的重要性；知识产权与技术转让；生物安全与生物技术的规章、监测和评估；公众认识；信息管理、体制结构和网络以及一体化政策制度。

3.1 培训

73. 需要采用范围广泛的专门知识，以支持成功地发展和管理生物技术。在开始时，有必要对科学家进行培训，使他们了解与“现代”生物技术最密切相关的学科，例如分子生物学和生物化学。其他学科，例如生态学和植物生理学，连同计算机科学包括电子信息管理等，也极为重要，尤其是就生物安全而言。另外，在对于生物技术发展具有极大重要性的领域例如知识产权和技术转让领域，必须引入更多的政策、法律和技术管理方面的专门知识。最后，其他各种学科例如从哲学到科学新闻学等学科的教育也是需要的，以便处理伦理学问题以及缓解公众对基因技术的应用所存在的担心。

74. 发展中国家需要查明在现有的教育计划中可能存在的差距，在适当时需要通过国家一级或区域一级的优秀中心获得培训或提供培训。一些国际组织已经提供旨在管理生物技术的课程。值得一提的是基因工程和生物技术国际中心(ICGEB)，虽然该中心通常为培训来自成员国的代表提供资助。因此，从资助方面讲，该中心是排斥最需要培训的一些国家的。取得的共识是，对这些国家是需要给予国际支持的。

3.2 信息管理

75. 人们承认，更好地获取信息和知识将极大地便利获取、发展和传播生物技术以及对技术进行管理的法律和管理框架。学术界、政府以及大众媒体应以容易理解的语言向普通大众提供关于生物技术的客观信息。

76. 关于建设技术和科学能力的问题，人们强调了今后需要注意的下列几种需要：

- 为使用电子数据库和其他以互联网为基础的信息来源而提供更多便利；
- 采取办法(从浩如烟海的现有生物技术信息中)挑选并传播与能力建设和政策拟定最为相关的信息；
- 用各种语言传播信息；
- 建立分享信息和专门知识的网络。

77. 小组得出的结论是，建设信息流动方面的国家能力的一个关键方面是通过促进和建设信息技术的基础设施而为获得新知识提供便利。互联网是促进技术发展的一个越来越重要的资源，应制定计划促进对互联网的使用，必要时应在国际支持下开展这种工作。具体来说，资金应着重用来解决发展中国家使用互联网的一些背景问题。这些问题包括：电信系统成本高，可靠性低；网络服务器设施很少；电力供应问题和设备故障问题；互联网设施分布不均问题(在首都以外地区设施很少的影响)。

3.3 体制结构和联系

78. 人们承认，网络和协作性研究关系是转让信息和知识的重要办法。小组建议，各国政府应制定政策，促进这种关系的建立。此外，应想方设法确保这些便于知识和信息转让的关系得到最有效的利用。因此，政策的目的是：

- 促进用户—革新者网络的发展，包括在工业化国家与发展中国家之间建立联系，以及在公共和私人部门之间建立联系；
- 鼓励订立协作性研究协议，对公平地分享收益作出规定，并确认这些收益应超出财务上的报偿而把技术转让包括在内；
- 保证拨出必要的资金，用于提供新知识，并且同样重要的是，通过适当的工具例如全球卫星网络向传播这种知识的机制提供支持。

79. 就具体的机构而言，小组指出，具体的研究机构需要变得更为灵活，以便能够进入相当不同的专门领域并在这些领域进行投资。生物技术的进步给所有的部门带来了迅速的技术变革，尤其是在农业研究部门。新产品很快取代了现有的产品和工艺。一个典型的例子是：基因工程很可能取代传统的植物育种工作，而这种工作也有自己的一套方法和技术并且是经过很长时间积累起来的。这种技

术上的更替可能导致下述矛盾：一方面是需要引进新技术，另一方面人们可能不愿意放弃现有的旧技术能力。

80. 最后，有必要加强和发展“科学外交”。人们开始认为，花在传统外交活动上的一部分资源可有效地用来与著名的高等学术和研究机构结成伙伴关系。

3.4 一体化的政策制度

81. 生物技术方面的政策制度需要与其他部门政策协调起来并融为一体。而且，这种制度应考虑到有必要鼓励私人部门对技术发展进行投资，以及应考虑到一般公众的关切。这就要求政府与许多其他利益相关群体包括大学、研究机构、私人农场、农民以及保健服务提供者等建立关系。具体来说，政策制定者应鼓励公共和私人部门在本国的研究与开发体系中发挥相互补充的作用。政策应是这些利益相关群体相互进行对话的结果，应以不断的科学知识投入为依靠，以便反映生物技术发展方面日新月异的技术复杂性。

82. 此外，应该承认的是，建设生物技术发展和管理方面的能力要求有长期的承诺和规划。有人提到，许多发展中国家的一个关键性弱点，与其说是缺乏专门知识，不如说是无力制定能力建设方案并长时间维持这种方案。

4. 结论

83. 通过三次专门讨论会，发现了妨碍生物技术得到顺利发展和管理的好几个系统性障碍。针对多种学科和专门领域进行培训是首要的障碍。其他关键障碍是信息管理、体制结构和联系以及国家政策制度。为了克服这些障碍，有必要在各个利益相关群体之间建立一个更为有效的网络，这些群体包括政策制定者、科学家、私人部门、非政府组织、国际社会以及一般公众。因此有必要加强政策的协调一致性。具体而言，科学技术和生物技术方面的政策制度既需要在现有的国家和部门政策范围内实现一体化，也需要就工业界和消费者的需要而言实现一体化。小组得出的结论是，成功的政策拟定工作很可能是建立在各利益相关群体之间的建立共识过程基础上的。体制性联系对于成功地传播信息、知识和技术终端产品而言是关键性的因素。因此，在国家、区域和国际各级的利益相关群体之间建立伙伴关系和网络能对生物技术的发展作出重要的贡献。

84. 小组讨论提出的供科技促发委审议的建议侧重于为解决上述关键问题而需采取的活动。小组建议各国政府在与科技促发委和贸发会议协作之下，进行本国的技术评估，以查明优先需要并评估满足这些需要的现有能力。或许作为这一过程的一部分，各国也应确立一两个全国性机构，作为生物技术方面的联系点、信息和知识传播中心、培训地点，并促进各利益相关群体之间的对话。在区域范围内找出这样的机构以完成类似的任务很可能更为困难。

5. 供科技促发委审议的主要建议

85. 三个小组从提出的若干问题中得出了一些结论和建议，作为各国政府和国际社会在政策方面的选择和为建立生物技术方面的能力需采取的措施和战略。下面是一些主要建议：

5.1 国家技术评估

86. 科技促发委应在与贸发会议和联合国其他有关机构协作之下拟定一套方法，供技术评估或“能力需要评估”之用。这样做是为了协助发展中国家和经济转型国家的政府建立国家战略、一致的政策制度以及行动计划，应能解决下列问题：

- 在粮食生产、保健服务和环境包括保护生物资源等领域确立能力建设的优先目标；
- 拟订用于查明、评价、获取、酌情改造、发展和管理生物技术的框架；
- 查明信息方面的需要，特别是与监测生物技术领域全球动态有关的需要；
- 通过各联系点、优秀中心、信息技术网络等创造知识。

5.2 国家联系点

87. 请各国政府查明并发来国家机构的详细联络地址，以便委员会能够建立一个网络，以协调下列几方面的活动：

- 参加贸发会议的科学技术促进发展网络并为之做出贡献；
- 就生物技术的发展，进行信息收集和传播工作，包括政策和管理问题；
- 提高公众的认识，并使公众参与科学政策的制定；
- 确定生物技术领域的优秀中心。

88. 这些国家机构应能够负起责任，与地方一级的有关组织进行联络。在国际一级，科技促发委应通过这一个新建立的国家协调机构网络来传播信息。

5.3 模范与最佳做法

89. 参加小组讨论的成员一致认为，科技促发委完全有资格发挥中介作用，提高公众的认识，并改善公众对诸如粮食生产和食品安全等与生物技术有关问题的理解。在这方面，科技促发委不妨与有关机构合作，拟定关于如何提高公众认识的指南。这些指南应以简单易懂的手册方式出版，或许以“资料便览”的形式出版。⁷ 这本资料便览可包括关于生物技术的平衡的资料以及对公众进行教育并向新闻媒体和决策者介绍生物技术的办法举例和适当的体制安排。

5.4 技术研究系列

90. 贸发会议应开展研究，以便通过实证性的案例研究，寻求对下列问题的更好的理解：

- 与贸易有关的知识产权对技术转让的影响，包括对生物技术的技术发展和传播的影响
- 信息网在技术转让中的作用。

科技促发委不妨考虑建立一项机制，例如设立一个由委员会委员组成的小组，确保其建议得到实施，包括调动预算外资源来资助建议的实施。这个小组应核对、综合和传播最佳做法和管理模范的信息，为发展中国家和经济转型国家服务。贸发会议应为这样的小组服务。

⁷ 在第三次讨论会上分发了供审议用的小型“资料便览”样本。

92. 这里介绍的供科技促发委审议的主要建议是基于下述明确的谅解而拟定的：即只有当秘书处能得到另外的预算外资源之后，这些建议才能切实得到执行。大家承认，需要制定一些办法以确保所有经批准的建议都有后续行动，应明确地找出妨碍执行的障碍并向以后的会议报告。

参考资料

除了小组成员所做的贡献外，本报告在编写时还参考了下列文件：

Dr. John Mugabe (April 2000), African Centre for Technology Studies (ACTS), Kenya. “Biotechnology in developing countries and countries with economies in transition: strategic capacity building consideration”

Prof. Lynn Mytelka (April 2000), Carleton University, Canada. “Building capacity for biotechnology monitoring and assessment”

Dr. Peter Gregory (April 2000), Jellinek, Schwartz & Connolly Inc., USA. “Managing and regulating biotechnology in developing countries: key steps to building national capacity”

Prof. Calestous Juma (July 2000), Centre for International Development, Harvard University, USA. “Promoting biotechnology acquisition and development – the broad policy context”

Prof. Gert-Jan van Ommen (July 2000), University of Leiden, Netherlands. “The Human Genome Project: issues arising for technology transfer, Intellectual Property Rights, and bioethics”

Dr. Rodrigo Artunduaga Salas (July 2000), Colombian Agricultural Institute, Colombia. “Biosafety regulations related with transgenic plants in Latin America and the Caribbean region”

Prof. Richard Braun (November 2000), European Federation of Biotechnology Task Group on Public Perceptions of Biotechnology. “The Europeans’ ambivalence about biotechnology: Possible ways forward”

Prof. Vladimír Bálež (November 2000), Dean, Faculty of Chemical Technology, Slovak University of Technology, Bratislava. “Biotechnology in science and in policy”

Mr. G. Essegbey (November 2000), Senior Scientific Officer, Science & Technology Policy Research Institute, Ghana. “Technology Assessment, stakeholder participation and public awareness: Experiences in a Developing Country Context”

-- -- -- -- --