



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

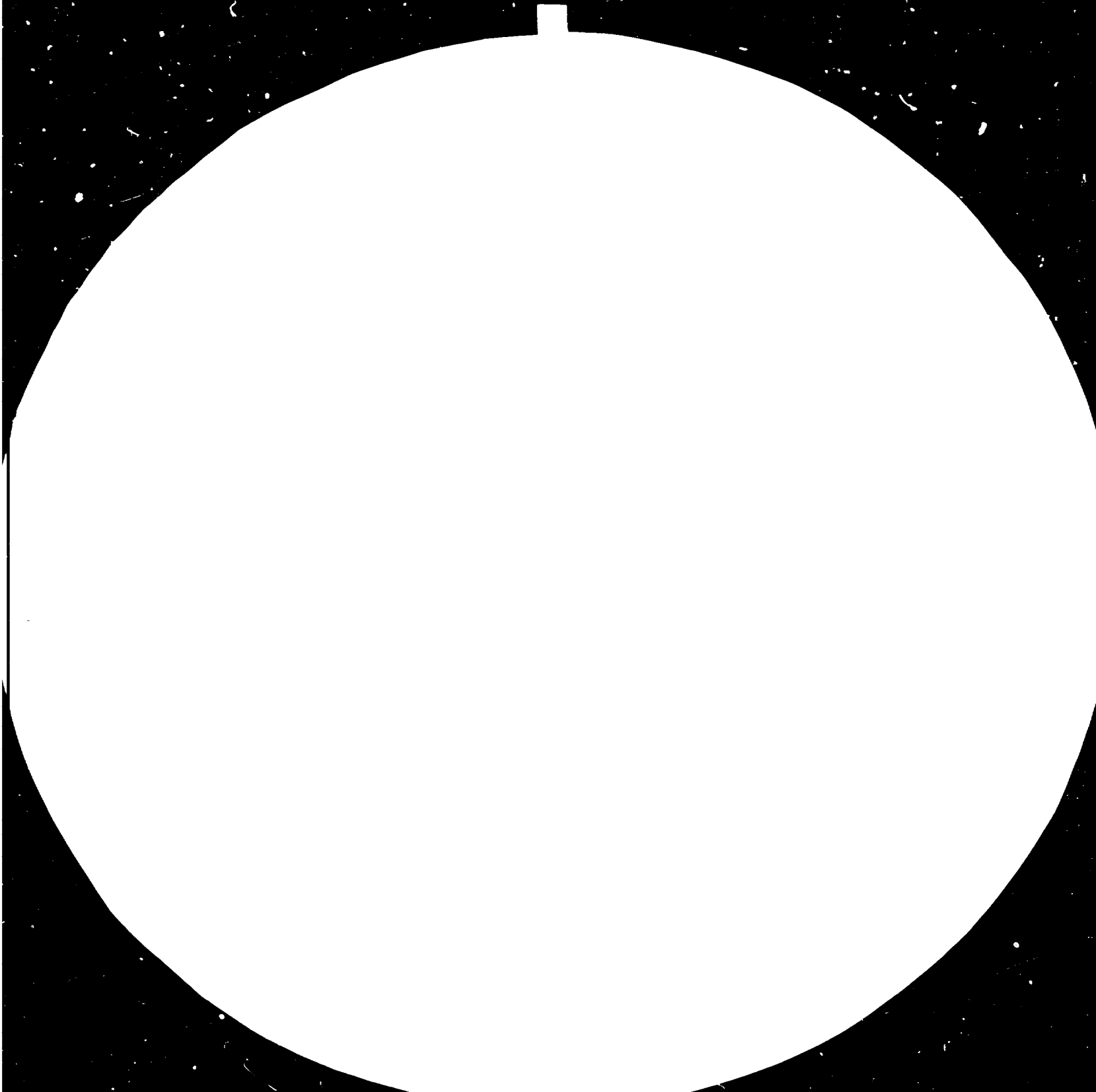
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





28



32



36



40



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1963-A
APPLIED OPTICS OPTICAL SOCIETY OF AMERICA

13523-C

Distr.
GENERAL
ID/CONF.5/5
10 January 1984
CHINESE
Original: ENGLISH



联合国工业发展组织

工发组织第四次大会

1984年8月2日至18日，奥地利 维也纳

项目 5(b)

为发展中国家的工业发展加强科学与技术能力

议题文件

STRENGTHENING OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL
CAPACITIES FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN
DEVELOPING COUNTRIES. ISSUE PAPER.

临时议程项目 5(2)

1985 - 2000年，工业发展关键领域内的国际合作、
各国的有关行动包括其工业政策、工发组织的贡献：

为发展中国家的工业发展加强科学与技术能力

工发组织秘书处编写的议题文件

导 言

1. 多年来, 发展中国家一直意识到科学技术对它们的工业化具有极重要的作用。 就算许多发展中国家在技术领域作有计划的努力一般最多有15年, 它们在加强科技能力方面所取得的进展还是可观的。 与此同时, 这些国家也面临一些由于技术进步1980年代将加重的限制因素。 不过, 这些技术进步对发展中国家也有某种潜在的好处。 发展中国家要对付这种新的局面, 又要完成未完成的和新产生的任务, 这是发展中国家1980年代在工业技术领域面临的挑战。

2. 加强发展中国家工业发展的科学与技术能力这一议题在背景文件(ID/CONF. 5/6)中谈得更详细些。 有关技术进步的问题, 在报告(ID/WG. 389/6)和作为筹备这次大会的高级会议之一的技术进步与发展国际讨论会的文件中也作了详细探讨。 本文件的着重点是技术能力, 当然相应的科学能力也是应当加强的。

一. 主要议题

A. 取得成就和面临的限制因素

3. 发展中国家在科技方面所作的努力取得了哪些突出的成果? 背景文件第一章试图回答这个问题。 大多数发展中国家都注意了增加科技人力和大力发展本国的技术, 尽管在这两方面它们都面临着一些困难。 许多国家仍缺乏必备的科技人力, 建立和应用本国技术的工作也没有取得很大成功。 一些国家已节制技术进口(尽管大多数国家主要依赖进口的技术), 少数国家甚至拟定了明确的技术政策和规划。 因此, 大多数发展中国家要实现技术自力更生要涉及的范围是颇广的。

4. 技术的应用和发展造成了一种集中于城市和一些孤立地区的工业化型式, 工业和技术发展很不平衡。 如果有适当的政策和支持方案, 工业技术对就业的作用本来可以比现在更大。 对技术与生产性部门的互相作用注意不够, 因而对建立工业结构中自身产生的能动力也注意不够。 一般的说来, 大多数发展中国家在这方面的努力是针对某一方面的和零敲碎打的, 缺乏全国统筹兼顾的行动。 当然, 有尚未完成的任务。 那么, 还有哪些正在出现的任务呢?

B. 先进技术的作用

5. 在1980年代和1990年代, 预计象遗传工程、生物技术和微电子技术这样几项先进技术会一起出现。 这些先进技术预计将改变工业生产的速度和型式, 扩大发达国家和发展中国家之间的技术差距并改变人们的生活方式。 大约65%的发展中国家的工业生产可能受到这种技术进步的不利影响。 除了对工业的影响之外, 对其他部门、对发展和对整个社会, 包括对技能、就业、劳动、劳动环境、空闲时的生活、家庭生活和社会生活也都会有进一步的影响。 技术能力的概念和内容也在发生改变; 所需的新型技术也许是将来提高生产力和国际竞争能力的关键。 背景文件第二章是关于这方面的问题的, 包括工发组织最近四年来在技术进步方案方面所做的工作的情况。

6. 发达国家已开始拟定发展和应用先进技术的政策和方案。 发展中国家该作何种选择? 它们要么只是应付事态的变化并不断调整它们自己在不断变化的世界中的立场, 要么研究新技术和发展本身的能力, 有目的地将新技术用于它们自身的需要。 它们也许得两者兼顾, 但及时地有条不紊地作出反应是头等重要的。 应当把技术进步看成是为发展进程重新焕发活力和提高生活质量提供的新的机会。

7. 给发展中国家带来希望的技术进步的特征有哪些? 从工发组织就若干先进技术所做的工作²来看, 似可引证两个事例。 遗传工程已赋予整个生物技术以多方面的用途和效能, 生物技术能使药品、能源生产、农业和采矿等一系列领域生产出品种繁多的新产品或有很大改良的产品。 它可以为食品、饲料、燃料和化肥等基本问题提供新的解决办法。 这种技术将节省能源, 也不需要太多资本, 易于应用且有利于分散应用。 它还可以提高传统的技术, 使乡村工业化有可能并提高生活质量。 遗传工程和生物技术已使一项促进工业化的以生物质为基础的战略成为可能, 从而可以为发展中国家的工业化开辟新的途径, 因为大多数发展中国家中的有机物质量是丰富的。

8. 关于微电子工业, 问题不在于发展中国家是否应建立这种工业, 而在于如何建立。 微电子工业在许多方面是与发展中国家息息相关的, 例如, 它对提高工业生产力的深远影响, 它能使制造业和工业活动简易化及使之具有灵活性, 它对提高

供出口市场的商品的质量和成本效益的作用，以及它对象石油和电力这样的战略工业的价值等。微电子工业还可以通过在例如改善一个国家的公共卫生与医疗和教育水平方面的应用，对提高生活质量有直接的影响。与此同时，也不能忽视微电子工业所涉及的社会问题和它对某些部门的就业所带来的不利影响。然而，发展中国家在一个相互依存的世界经济中不得不与这一技术挂勾；它们必须对元件与组件的制造、应用以及最后对应用具有至关重要意义的软件作出综合的决定。

9. 关于一般的技术进步，每个发展中国家有必要采取短期和长期的两方面的行动。短期行动应包括：预报和分析技术进步的社会经济影响，精心挑选要进口的技术和设备以及增强采购技术设备的谈判能力。这样的行动是十分必要的，为的是不致使工业和技术基础结构一开始就不可避免地走弯路。长期行动的目标应加强技术能力并要求有富有想象力的计划来应用先进技术，提高生活水准并提高居民的一般的技术水平。这种行动应从战略上加以考虑，必要时要按照其发展目标对国家的工业和经济发展进行结构改革。

10. 发展中国家在其技术、工业和社会制度中采用先进技术会遇到哪些问题呢？下面简单讨论一下几个有关的考虑因素。

11. 有鉴于发展中国家的情况各异，不可能有一个统一的处方，因此各国似得采取有选择性的、有区别的方针，每个国家必须决定自己该从何处入手、走多远、投入物的来源、联系和实施手段等问题。然而，在一个相互依存的世界经济中，所有国家都需了解技术方面的情况。不管发展水平高低，需要具备在现实的时间范围内处理一些正在出现的技术的最起码限度的能力并需要为此目的建立有效的各个国家的小组。

12. 每个国家必须根据其本身的社会经济状况认真考虑采用高级技术所涉及的社会问题。选择高级技术不能脱离现在已选用的技术（从传统技术到先进技术）这一范围。发展中国家也许得在对各自国家的目标、问题和限制因素最适宜的情况下，在选用技术上按多元论办事。这样一个方针符合1978年工发组织举行的国际合适工业技术讨论会所阐明的合适技术的概念。高级技术不仅应用于着手进行可行的工业活动，还应用于提高国家的一般工业和技术能力，其中包括其传统的和分散的工业活动。

C. 1980年代的工业技术

13 1980年代，需要一个有关各国行动的纲领，它将把对先进技术采取的相应措施与现行的技术政策或工作结合起来，同时弥补现行政策或工作中的一些不足之处。拟订这样一个纲领应认为是1980年代发展中国家政府的重大责任之一。

14. 这一行动纲领可能会有哪些要点呢？工发组织秘书处曾编写过这样一个纲领作为它对1979年8月在维也纳举行的联合国科学和技术促进发展会议提供的一份材料（A/CONF. 81/BP/UNIDO）。这个纲领可以根据新的技术进步情况重新加以修订。为了草拟这一纲领，或许需要一个支助性机构，它至少是一个有6—12名接近高级决策水平的专业人员组成的多科性单位。它必须从经济学家、科学家、工艺学家、社会科学家、系统分析家、银行家、工业家和管理专家等那里获得专门知识。

15. 制定这一纲领应有哪些重要的考虑因素呢？它们包括：提高本国技术；工业部门内部的技术政策和行动一体化；人力资源开发；需求结构和需求管理以及注意技术研究机构的贴切性、效益和相互作用使它们合理化和得到发展。背景文件第三章讨论了上述和其他一些考虑因素。

16. 发展中国家新的行动方针将是单独地或集体地建立适当的机构预报、监测和分析技术发展趋势及其对社会经济发展问题的影响，并拟订、发展和执行能最大限度地发挥新技术的潜在好处同时又能避免其不良后果的政策。这种对情况的分析应为工业技术规划和一般发展规划，为工业、技术、商业和财政政策的制定以及为有关工业项目的决策提供很重要的材料。所获得的这种资料还可用来测定新技术对重新推进关键部门的发展进程能起多大作用。

17. 由于先进技术的不断出现，增加对发展中国家科技事业拨款的必要性显得更加有针对性。十年以前，有人建议说，发展中国家至少得把其国民生产总值的1%用于研究和发展。现在又有人建议，它们在1990年前的目标是将国民生产总值的1.5%专门用于研究和发展，到2000年最低限度要达到2%。

D. 1980年代的国际合作

18. 在帮助发展中国家纠正已被发现的缺点和利用新技术解决其一些独特的问题方面，国际合作起着举足轻重的作用。背景文件第四章，从加强正在进行的合作和扩大其范围这两个方面讨论了这个议题。

19. 对国际合作当前趋势的审查表明，技术合同和获得技术的费用和条件在企业一级对技术的接受方来说仍然是引起关切的问题。官方发展援助方案和政府间项目援助在援助科学和技术方面仍大有可为。国际合作中存在的一些重大问题仍未得到解决，如向联合国科学和技术促进发展资金筹措系统捐款的问题、国际技术转让行动守则的采用问题以及保护工业产权巴黎公约的修订问题等。

20. 已采取了几项促进发展中国家间合作的主动行动，如技术资料交换系统以及区域和分区的研究机构和方案，但是要实现加拉加斯宣言和行动计划中所规定的目标尚需作很大努力。

21. 背景文件 (ID/CONF. 5/6) 为增强发达国家和发展中国家间在政府和企业这两级的现有的合作提议了若干项措施。特别是要注意把具体的科技构成部分纳入国际援助方案并注意改进在无专利权的状况下可以获得技术的情况 (出处同上, 第93段)。

22. 背景文件为推进发展中国家间现有的合作提出的建议有:

- (a) 加强技术资料交换系统，鼓励一切有此愿望的发展中国家 (即使它们现在还没有技术登记处) 成为技术资料交换系统的联系成员，以便除互惠安排者外还可从交换资料和经验中获得好处 (第94段)；
- (b) 鼓励由发展中国家各公司组成的联合咨询团 (第95段)；
- (c) 为建立一个促进技术出口的国际机构网进行可行性研究 (第97段)；
- (d) 发展中国家间签订特定部门 (如皮革、食品加工和油脂) 技术转让的优惠协定 (第98段)。

三. 国际合作新的内容

23. 应用技术进步促进发展应宣布为 1980 年代国际合作的主要目标。

24. 必须促进企业这一级在无专利权状态下以及各国政府之间加快先进技术流动的速度和获得技术。背景文件第 101 段讨论了发达国家和发展中国家之间在这方面的合作问题。对于企业一级的合作，必须注意到先进技术领域国际技术市场的不断变化的结构。在这种新的结构中，预期跨国公司所控制的可能不止一类技术，而是控制如能源、化学、制药和生物技术等领域的数类有关的技术。发展中国家将是几种高级技术产品和工艺的市场，在生物技术及太阳能与生物质能方面情况尤其如此。发展中国家因此在取得技术和本国成份所占的分量方面有了抗衡的力量。

25. 先进技术的出现从某种意义上讲将使发展中国家间的国际合作进入一个新阶段。对那些似须一起研究一项应付技术改革的集体战略的国家来说更是如此。背景文件建议设立一个发展中国家预报和分析网，工发组织充当这个网的资料交换所（第 103 段）。

26. 还须为不同的先进技术建立新的国际体制。由于工发组织的倡议，已有 28 个国家为建立一个国际遗传工程和生物技术中心签订了一项协定。背景文件还简要地讨论了工发组织提出的其他倡议，其中有：建立国际微处理机应用中心和区域电子中心或网（第 104 段），建立从事关于生物质工业利用转化研究和发展的国际研究机构网（第 106 段），建立太阳能研究咨询组（第 107 段）和建立监测材料方面发展情况的国际机构（108 段）。必须在这些领域以及对未来有重要意义的其他技术领域（如海床开矿）继续进行工作。在这方面工发组织已着手进行工作。

27. 背景文件还建议，将为数有限的能满足人类社会明显而迫切的特定需要的新的先进技术称为“为人类服务的技术”。这类技术将靠共同筹资的方案加以发展并在无专利权状态下加以传播。凡能促进发展这类技术的一切国家均应加以鼓励（第 109 段）。

28. 背景文件建议，建立一个某些先进技术科学家和工艺学家的名册，他们愿

意通过通信、培训、实地考察和在那些国家居住一段时间的办法向发展中国家提供帮助。这样一个使用计算机的名册由工发组织保管，可供需要特定专门知识的发展中国家使用（第110段）。

29. 在国际合作的新的内容方面，还应注意加强非洲国家的技术能力以便能使它们实现非洲工业发展十年。

二. 工发组织的新作用

30. 工发组织通过技术援助方案和推广方案以及协商制度，在帮助发展中国家发展和转让工业技术方面已发挥着重要的作用。然而，先进技术的出现以及发展中国家要响应先进技术的必要性给工发组织增添了重大的责任。整个工发组织必须参加这一工作。背景文件第五章讨论了这个问题。工发组织的技术援助方案和其他业务方案得大大扩大，以帮助发展中国家跟上技术改革的步伐和建立必要的小组、机构和结构。协商制度尽管仅限于某些工业部门，但是它们必须日益不断注意正在出现的技术对这些部门带来的影响。

31. 工发组织技术方案处负有特别的责任，特别是在有关先进技术的活动方面。工发组织第三次大会建议，对于技术和所提供的适当的资源，应加强工发组织秘书处内部的体制安排。³ 由于先进技术的出现这种必要性显得更为紧迫了。在该大会提出的建议之后，人们建议（由技术方案处执行的）工发组织的技术进步方案要扩大并加以多样化。

32. 除了技术援助和咨询服务以及根据工业发展理事会第47(XI)号决议和其他授权赋予工发组织的职责外，工发组织还应特别注意下列各点：

- (a) 促进和协助发展中国家制定1980年代国家采取行动的政策纲领；协助它们建立某些先进技术领域的技术能力，其中包括协助建立监测和分析技术发展趋势的国家小组和某些先进技术的核心技术小组或研究机构；以及进行研究和实施敏感化方案来促进上述工作（背景文件第119段）；
- (b) 加强发展中国家的谈判能力，特别是通过得到加强和扩大的技术资料

交换系统来加强这种能力以及监测世界技术发展趋势和不断变化的技术市场（第120段）；

- (c) 进一步促进发展中国家和发达国家中小企业间在一切领域，包括高级技术领域的技术合作（第121段）；
- (d) 选定和促进与能源有关的技术及其设备的发展和应用（第122段）；
- (e) 帮助发展中国家，特别是通过工业和技术资料库（工技资料库）帮助它们在一个情报资料充斥的时代加工和处理技术情报资料，加强工技资料库使之能更好地完成其创建时确定的目标和进一步发挥它在全球科技资料系统中的适当作用（第124段）；
- (f) 在非洲工业发展十年的范围内向非洲国家提供特别援助，促进发展其技术能力。

33. 关于促进一般的国际合作，秘书处必须在下述领域采取新的主动行动，其中包括促进采取区域和分区行动（第123段）：

- (a) 促进建立一个发展中国家预报和分析网；
- (b) 推动建立一些国际中心或其他机构，以根据发展中国家的需要加强它们在一些先进技术方面的能力；
- (c) 拟订和实施为人类服务的技术的概念；
- (d) 逐步建立和使一个高级科学家和工艺学家的国际名册发挥作用；
- (e) 为有关的发展中国家组织和举办一个应用先进技术促进发展的巡回展览；
- (f) 在世界范围内继续动员决策者、科技界和工业部门关心国际合作并为此作出努力；
- (g) 审查和实行发展中国家间技术合作的新的倡议（例如，联合咨询团和国际技术出口机构网）。

34. 工发组织秘书处在工业技术发展和转让领域的工作中将继续与其他国际组织密切合作。

注 释

- 1 为筹备和贯彻该国际讨论会在莫斯科 (ID/WG. 384/16) 和杜布罗夫尼克 (ID/WG. 401/7) 举行了专家组会议。
- 2 工发组织在这一领域的工作在不同程度上涉及到遗传工程和生物技术; 微电子
技术; 信息技术; 电信; 材料; 与空间有关的技术; 海床开矿; 生物质能源和
太阳能光电池以及“轻于空气”的系统、机床和石油化学产品方面的发展情况。
- 3 新德里宣言和行动计划, PI/72, 第三章, “工业技术”。

