



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.

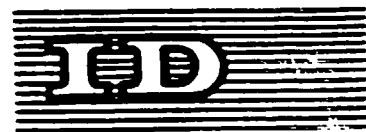
CONTACT

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

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



14870-C



Distr.
GENERAL

ID/B/342
22 March 1985
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

联合国工业发展组织

工业发展理事会

第十九届会议

1985年5月13日至31日，维也纳

临时议程项目10

技术发展和转让
包括工业和技术资料库

执行主任的报告

Development and transfer of technology including the FTTR.

V.85-23960

Distr.: 3 April 1985

目录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
导言.....	1 - 3	3
章次		
一. 全球技术形势发展趋势.....	4 - 17	4
二. 发展中国家采取的行动.....	18 - 30	9
三. 关于今后行动的某些考虑.....	31 - 38	13
四. 要求工业发展理事会采取的行动.....	39 - 40	15
注.....		16

提要

本报告分析了秘书处 1984 年在 1980 年代工业技术总的背景下在技术发展和转让领域里进行的活动，包括工业和技术资料库的作用。报告评述了发展中国家在全球技术形势下采取的行动，并论述了有关今后行动的某些考虑。增补资料见《1984 年执行主任年度报告》(ID/E/340)，其中评述了到这一年年底所进行的活动。

导言

1. 工业发展理事会第十八届会议审议了执行主任关于“技术发展和转让，包括工业和技术资料库”的报告（ID/B/318）。在第1984/5号结论¹中，理事会重申高度重视发展中国家的技术发展和转让，并要求执行主任就该问题向理事会第十九届会议提出报告。

2. 有关1984年技术方案活动的详细情况，包括工业和技术资料库（工技资料库）的工作情况，《1984年执行主任年度报告》（ID/B/340，第五章，第77—118段）作了说明。根据以往所采用的做法，本报告将分析1980年代工业技术总趋势和问题中的某些方面，这是审查工发组织活动前景的依据。

3. 曾向理事会第十五届、第十六届和第十七届会议提出了问题。结果，将这些问题综合反映在秘书处向工发组织第四次大会提出的文件和大会的一些建议之中，《1984年执行主任年度报告》对此作了简要分析。提交给理事会第十五届会议的报告（ID/B/252）分析了发展中国家在工业技术领域所作的努力，确定了哪几个方面存在着问题。提交给第十六届会议的报告（ID/B/281）提请注意正在出现的技术进步和适应这一情况需要采取的政策。提交给第十七届会议的报告（ID/B/296）把前两份报告中的主要观点综合起来，提出总政策纲领的要点，并强调必需把工业政策和当前的技术政策结合起来。提交给第十九届会议的报告指出，如能从全球技术形势的角度来分析发展中国家在制订有关工业技术的国家行动纲领的工作，从而为它们指出必要的努力方向，这将是适宜和有益的。因此，本报告将简要地论述下列问题（可以理解的是，在篇幅和资源有限的情况下不可能进行详尽的分析）：全球技术形势怎样？它特别对工业的影响如何？处于不同发展阶段的各发展中国家在这方面正在采取什么行动？对今后的行动有哪些考虑？由于业已向1984年8月举行的第四次大会提交了详细的文件，本报告只作简要论述，并将只提到工发组织正在进行的活动。*

* 秘书处对《维也纳行动纲领》，尤其是工业技术方面的执行情况进行了十年中期审查，作为对联合国科学和技术促进发展中心编写的报告的贡献。

一. 全球技术形势发展趋势

4. 1980年代技术形势最显著的特点是各种先进技术相互结合。首先,大多数先进技术广泛地应用于各个经济领域。出现了先进技术的大多数领域现在已众所周知了,例如微电子、遗传工程和生物技术、电信、太阳能、光学纤维以及新材料。其次,各种技术相互结合和转化为工业机会的可能性愈来愈大,致使先进技术间的相互影响明显加快。微电子技术和电信之间的相互影响人人皆知,也许是最值得注意的。再如生物技术,它在分子图解、核苷酸合成和生物信息学这一整个领域都得益于信息技术。生物技术有助于用电子技术研制生物集成电路片,和生物-聚合物方面的新材料。对新材料的研究促进了电子学、光学电子学和电信的发展。第三,先进技术对各工业部门的影响一直很大,只受到工业企业的接受能力和进行新投资能力的限制。一个很普遍的影响是提出了“未来工厂”这一新的概念。这个概念包括两个方面:发达国家机械工业工厂的自动化和机器人化,以及在化学工业部门微生物发挥工厂的作用。第四,所有这些发展动态均涉及到节约能源的考虑,而某些先进技术是非常有助于节约能源的。与以往相比,最近几年更加注意在工业部门节约能源以及尽量降低工艺和材料的能源密集程度。第五,在每一工业部门,继续进行着与先进技术无关的技术变革。

5. 虽然经济普遍衰退,但是工业化国家在先进技术领域的研究与试制费用增长迅速。这在微电子、遗传工程和生物技术以及太阳能等领域特别明显。几乎在微电子和信息技术的每一个方面,都加强了研究与试制工作,这方面的工作现在包括用砷化镓代替硅来制造集成电路片、提高集成片的容量和工作速度、改进集成片的制造工艺以及制作转换器的新方法等。销售额中约10%重新投资于研制工作。在遗传工程和生物技术领域,不久前和目前正在进行的研究与试制工作涉及到改进基础科学和分类法(包括进一步了解动植物的细胞)、人用药物(例如预防传染病的疫苗、诊断制剂和药品提供系统)、农业(例如氮气固定、植物组织培养、生物农药和家畜品种改良)以及工业微生物技术(例如生物质转换、木质纤维退化、生物反应堆以及发酵和按比例增长问题)。在太阳能电池方面,关于非晶硅太阳能

电池的工作最近几年进展迅速。某种程度上来说，由于技术进步，人们愈来愈强调基础研究，强调大学和研究机构与工业部门加强协作，有时还指出学术研究开放的问题。

6. 先进技术对某些工业部门的工业内部研究与试制也有影响。美利坚合众国就是一个很明显的例子。那里的机械、电气和通信设备、化学品以及仪器等部门的研究与试制费用增长迅速预计超过10%。几乎在每一个工业部门（例如仪器、汽车制造和钢铁工业），用于研制新产品或改进现有产品的研究与试制投资要多于用于研究新工艺技术的投资（纸张和纸浆例外）。在有色金属、化学品、橡胶以及食品和饮料等领域，也非常强调改进现有产品。²

7. 至于生产的趋势，尽管经济普遍衰退，总的来说电信工业和信息技术工业发展显著。半导体部门虽有某些挫折，但继续迅速增长。软件部门增长率一直很高。在遗传工程和生物技术领域，利用遗传工程研制成的新产品仍然有限，但是从认购新企业的情况——这方面的势头最近稍有减退——以及大公司的兴趣日益浓厚来看潜力是很大的。太阳能电池的生产，包括在消费品生产中采用非晶硅，也有了很大发展。

8. 以往一直注意变化中的国际技术市场的情况。³ 各计算机公司、半导体公司和电信公司一般来源在微电子学和电信方面相互影响一直很密切。随着一些公司日趋集中和专业化，半导体工业目前还出现了某种程度的纵向联合。这个工业部门两极分化的情况正在发展，少数企业产量很高，而其余企业则从事生产需求量很小的专业产品。在美利坚合众国，技术和市场的发展预计最终将引起计算机和软件工业的重新组合。电信工业已经多样化，并开辟了新的领域。在光纤/电缆市场，大多数供应者是纵向联合的，因此要打入市场非常困难。近几年来，美利坚合众国90%的纤维/电缆货物是由五家公司供应的。但是已有几家新建的重要公司进入了光纤维市场。

9. 在生物技术方面，化学、石油和食品加工公司以若干方式表示它们对此有兴趣，其中包括取得其他公司的股份和向大学提供研究赠款。在美利坚合众国，虽然有200家左右小企业一直在生物技术方面从事创始工作，但是大公司的作用正日趋重要。石油公司对太阳能特别感兴趣，从而导致合并、接收和公司间的投资。最近出现了另一种趋势，大公司千方百计使生产多样化，进入某些新的有时是互不相关的技术领域。再一个重要的趋势是好些大的化学公司在扩大活动范围，使之包括种质、种子和其他农产活动。还有一个趋势是，在美利坚合众国和日本，半导体和生物技术领域的公司组成协会。

10. 在先进技术领域，国际技术转让的形式相当灵活，有时采用“技术和市场交换”的方式。生物技术最近取得进展的情况尤其如此。在这方面，到1983年为止，至少已经签署了50份企业一级的国际技术转让协议。在其中的大多数协议中，日本是接受国，美利坚合众国是转让国。有些协议还涉及德意志联邦共和国、意大利、瑞典、瑞士、大不列颠及北爱尔兰联合王国。还有一份协议是马来西亚一家公司与美利坚合众国一家研究公司签署的关于植物遗传的协议。上述技术转让所涉及的产品有单无性系抗体、干扰素、乙型肝炎疫苗和胰岛素，转让后两种产品技术的情况稍少。所采用的方法有补贴、股票投资、合资经营、许可证交易和其他协议。合资经营的目的包括联合进行研究与试制、联合发展双方提供相辅相成的投入和销售。其他协议涉及为研究与试制提供资金以换取技术或以后生产和销售的权利；研究合作；交换临床试验药物技术；在某一国内或国外的销售权；代理关系安排；提供大量生物化学品。有一份协议是一家专门从事将微电子应用于生物技术的电子公司与某一贸易公司签署的联合协议。

11. 也许先进技术对工业产生的影响最大。虽然这种影响的潜力要比现在大得多，但是只要市场和成本因素容许就发生实际变化。各个工业部门已经感觉到了这种影响。例如，据报导，微电子技术已应用于造纸工业的管理资料系统；化学工艺控制；玻璃焙烧窑的温度控制；计算机控制的火焰切割器；也应用于纺织和服装工业、制鞋工业以及肉类加工。尽管遗传工程和生物技术的影响最初反映在制药部门，但是预计接着将在动物疫苗和农业方面得到应用。美利坚合众国和日本好些公司的商业化计划表明下列动向：胰岛素和酶用于酿酒（1985年）；牛生

长激素(1986年);口蹄病疫苗(1987年);动物生长激素和血浆各部分(1988年);以及干扰素、疫苗、各种药品、药剂和化学品、农业化学品、树种、诊断试剂、酵母生产和改进酒精生产(1985—1990年)。⁶

12. 除了对各个工业部门的影响外,工厂本身的概念正在发生变化,这是因为采用计算机辅助设计和计算机辅助制造等革新以及机器人和灵活的制造系统(在自动化工厂系统中,在中心联机计算机控制下把机床和机器人等其他设备结合起来)。规模经济的概念在某些方面正在让位给范围经济的概念。在日本应用灵活制造系统生产的产品有柴油机、机床、压缩机、泵和阀门。但是人们认为,出于投资和生产成本的考虑,还由于各种专门知识缺乏必要的结合,灵活制造系统的应用现在还有限。机械工业和资本货物工业应用大批量生产和一台台机床生产所采用的固定自动化系统,目前,灵活制造系统正填补上述系统的空白。⁷

13. 人们越来越意识到在微电子、软件和电信方面迫切需要实行标准化。好些发达国家很注意软件和微生物是否能获得专利。在遗传工程和生物技术研究方面制订安全准则的问题也引起了一些国家政府的重视。最近发生的工业事故,特别是博帕尔(印度)发生的那么事故突出表明必须更加重视工厂的安全问题,尤其是危险工业部门的工厂安全问题,其中包括是否能够为技术转让制订有关的准则。联合国环境规划署保存有一份潜在的化学毒品的登记簿。

14. 近几年来,某些工业化国家的政府明显地介入建立先进技术能力,⁸特别强调创新的重要性和在国际贸易中保持竞争优势的必要性。好些国家增加了国家在先进技术领域里研究与试制工作的经费。爱尔兰和联合王国等国家在信息技术方面还采取了综合性政策。联合王国、加拿大以及美利坚合众国的一些已经作出了某些创新安排——例如,先进技术领域的技术公园和特殊公司。在欧洲,由政府支助的研究与试制合作方案中有欧洲经济共同体的科学和技术预测及评价方案和欧洲信息工业研究与试制战略方案。

15. 1984年3月秘书处召开了一次会议，参加会议的是从事将信息技术应用于发展的一些机构。’这个会议确定了微电子技术用于促进发展的一些方面，其中包括：印度和塞内加尔在学校中应用计算机；马里将微电子技术应用于保健；为小型水电设备研制电子负荷控制器；谷物干燥用微处理器；在农业管理、风力数据分析和制造风车模型方面应用微型计算机。为了能使有关机构有机会聚在一起促进这方面的工作，该次会议建议成立一个信息技术咨询小组。而生物技术为粮食、饲料、燃料和肥料部门的发展提供了极大的可能性。¹⁰ 国际遗传工程和生物技术中心一旦开始业务活动，预见将为应用遗传工程和生物技术促进发展提供新的可能性。

16. 技术变革，尤其是通过生产代用品，还影响了某些商品的国际贸易。近年来一些工业内部也出现了技术变革。棕榈油和制糖工业就是这方面的两个例子。生产棕榈油的主要是少数发展中国家，棕榈油既可用作成本低的食用油，又可用作工业原料。用组织培养法对棕榈油进行无性系繁殖已经获得成功，预见不久这一技术就可在商业上得到应用。如果进行遗传改造还可以调节棕榈油脂肪酸的组成，这将会对食用油工业以及油——化学工业产生深远的影响。关于用甘蔗制糖，出现了天然和合成的增甜剂以及高甜度果糖浆等代用品，这对制糖工业的影响很大。结果，传统的产糖国在糖销售的方面面临很大的困难。为此，必须探索利用甘蔗的其他途径。纯糖可以通过发酵转化为不同的化学品，例如醋酸和丙酮。巴西已经开始执行一项长期的蔗糖化学工业计划，其中包括建立一个中心，负责综合利用生物质中含有的碳来生产精细化学品。¹¹

17. 石油化学工业也发生了技术变革，这特别表现在利用发展中国家的原料的工艺方面，发展中国家在世界天然气和甲醇市场上占有越来越重要的地位。沸石化学现在正处于高级发展阶段，有可能把（从天然气提取的）合成气和甲醇直接转化为烯烃、乙烯和丙烯，它们几乎是所有塑料的主要中间体。牵头的化学公司正计划首先用甲醇，然后用合成气作为1990年代新型石油化工厂的原料。关于煤的液化气和气化的研究最近几年进展也很快。超导体领域的研究成果预计在十年内也可以得到应用，这可能会带来发电、输电和用电技术的革命。

二. 发展中国家采取的行动

18. 本章先论述某些发展中国家为适应先进技术而采取的行动, 然后分析工发组织秘书处收到的关于许多发展中国家在整个技术发展和转让领域所采取的行动的资料。鉴于这一议题涉及的面广内容多, 这里简要介绍的行动只能看成是指示性的, 而不是全面的。

19. 在微电子和信息技术领域, 好些国家, 例如印度、伊拉克、马来西亚、菲律宾和大韩民国, 都建造了生产和组装集成电路的设施, 主要是为出口建造的沿海生产设施。(由于出现了半导体公司实行纵向联合的趋向, 沿海生产安排增加的趋势最近几年似乎多少有所停滞。)若干国家已经有能力设计和(或)生产混合电路。有些发展中国家能制造外围设备和辅助设备。在过去十年里, 大韩民国微电子工业年增长速度超过30%, 该工业现在被视为具有高度优先重要性的战略工业。¹² 最近几年, 墨西哥和受人注意的巴西在微计算机装配方面取得了相当大的进展。就巴西来说, 已经建立了国家电子研究所; 在当地工业为微计算机争得一席之地的政策对发展当地生产作出了显著贡献。印度最近放宽了对当地制造微型和小型计算机的限制, 同时允许用户从当地或从国外获得他们所需要的计算机。拉丁美洲一些国家正在执行信息政策, 其中特别包括为公共组织购买计算机。由于拉丁美洲国家对微电子技术领域的区域合作感兴趣, 秘书处正筹备于1985年6月在加拉加斯(委内瑞拉)召开一次会议, 发起建立拉丁美洲和加勒比微电子区域网。工发组织根据1984年3月召开的西亚经委会/工发组织微电子会议派出的工作团, 发现阿拉伯国家正在进行许多与信息学有关的活动。确定了一些特殊问题, 例如计算机的“阿拉伯文化”问题, 该区域对此很感兴趣。还正在研究应用微电子技术的潜力和为该区域建造一座硅铸造厂的可行性。

20. 一些发展中国家正在逐步发展软件能力, 其中有些已开始出口软件。在中国, 工发组织在建立微计算机实验室和软件培训方面提供了援助。新加坡制订了一套涉及面很广的政策, 以便获得信息技术方面的能力。其他一些发展中国家, 例如阿根廷、巴西、埃及、印度、马来西亚、墨西哥、大韩民国和委内瑞拉, 也有发展计算机软件工业的潜力。

21. 另一方面,有些发展中国家的电子活动还局限于家用电子产品或者现有为数不多的电力工业。这些国家处于发展的早期,但是对它们来说还是必须根据本国的社会经济需要来制订获得计算机和其他电子设备的政策。为此目的,秘书处帮助肯尼亚政府于1985年2月在内罗毕举办了一次关于微电子和软件的国家讨论会,在这个讨论会影响下,预计若干国家将采取行动。这次讨论会还邀请了埃塞俄比亚、苏丹、乌干达、坦桑尼亚联合共和国和赞多亚的代表参加。几乎每个发展中地区普遍对建立区域网的设想感兴趣。

22. 发展中国家在微电子领域所取得的进展是不平衡的。虽然有一些国家似乎已经获得了制造或设计半导体的基本能力,但是拥有组装型制造设施的国家还不多。大多数发展中国家表示极愿意获得设计集成电路的能力,以便能够设计最适合它们需要的器件。另一与之有关的重要能力是系统分析和系统建立的能力。在这方面,值得注意的是墨西哥政府已经在半国营部门建立了一个系统公司,特别满足主要公共事业的需要;正从国外购买必要的硬件。

23. 在遗传工程和生物技术领域,好些国家,例如巴西、印度、墨西哥和泰国,已经建立或者正在建立国家中心。印度、科威特和委内瑞拉还成立了国家生物技术协调委员会。阿尔及利亚、阿根廷、保加利亚、智利、中国、古巴、埃及、希腊、印度尼西亚、墨西哥、委内瑞拉、南斯拉夫和扎伊尔等国提议将它们的国家研究所或研究网加入国际遗传工程和生物技术中心。处于发展初期的其他国家签署了国际遗传中心的章程,表示它们对现代生物技术有兴趣。拉丁美洲正在努力建立区域网。阿拉伯国家生物技术促进发展会议计划于1985年5月召开。

24. 所有发展中地区都明显地意识到先进技术的重要性。在非洲,1984年10月在姆巴巴内(斯威士兰)举行了一次关于新技术对执行《拉各斯行动计划》和非洲工业发展十年方案所涉问题的专家组会议。该会议建议每个非洲国家都应该在现有的主管研究所或大学系建立核心专家组,以作为发展本国遗传工程和生物技术以及微电子技术的“智利”的核心。¹³

25. 因此, 某些发展中国家已经开始了从政策上对先进技术作出反应这一过程。希望工发组织提供技术援助的要求有增无减。为了在先进技术领域获得技术能力, 大多数发展中国家必须调整和加强它们在整个技术领域所作的工作。在这方面, 定期审查正在进行的工作以便为国家在工业技术领域的行动制订纲领, 这是特别重要的。秘书处为了监测发展中国家加速工业化所取得的进展发出了一份调查表。¹¹ 分析一些发展中国家答复时所提供的资料, 将有助于进行上述定期审查工作。这种资料反映了各国政府的想法和意图, 也清楚表明在较小程度上从政策上适应不断变化的技术形势的同时, 许多发展中国家正在采取日益统一的措施来加强技术能力。

26. 处于不同发展阶段的发展中国家作出了有意识的努力, 制订明确的政策或计划, 或者作出体制安排。埃塞俄比亚、危地马拉、印度和大韩民国等国已经制订了明确的技术政策和计划, 斯里兰卡正在制订一项科学技术政策。在1985年3月举行的一次关于科学技术政策的国家讲习班上, 秘书处向斯里兰卡政府提供了专家咨询服务。许多发展中国家, 例如孟加拉国、喀麦隆、哥斯达黎加、印度尼西亚、肯尼亚、马拉维、马来西亚、墨西哥、巴基斯坦、秘鲁、新加坡、苏丹、泰国、乌拉圭和委内瑞拉, 虽然还没有制订出明确的政策, 但是都建立了国家科学技术委员会或类似机构。中国和蒙古已成立了国家委员会。一些国家比以往更加重视研究与试制工作: 墨西哥约把年国民生产总值的1%用于研究与试制, 而大韩民国的这一数字在1986年可望达到2%。智利设立了一个国家科学和技术基金。布隆迪、马里和巴基斯坦都认识到有必要根据本国条件采用合适技术。苏丹正在研究直至2000年的开发本国的技术和能源的问题。值得注意的是上述国家是处于不同的发展水平的。

27. 对越来越多的国家来说, 在引进技术方面的普遍做法是建立技术转让注册部门或其他机构来监测和筛选技术进口。技术资料交换系统以及该系统范围内的区域活动愈来愈受人欢迎。虽然筛选技术进口的开始只是一些比较先进的发展中国家, 但是现在其他国家也建立了这种机构。玻利维亚、厄瓜多尔、埃塞俄比亚、巴拿马、斯里兰卡、土耳其和南斯拉夫已经着手采取不同措施来监测和评价技术进口。危地马拉在经济部内设立了一个技术转让单位。预计工发组织不久将可提供顾问服务, 帮助确定这个单位的工作计划。布隆迪和巴基斯坦计划建立类似的

单位。

28. 发展中国家在研究与试制领域面临的问题已在提交给理事会第十六届会议的文件 ID/B/281 中有过论述。 从对秘书处发出的调查表的答复情况看, 某些国家, 例如埃塞俄比亚、莱索托、马拉维、巴基斯坦和卢旺达, 强调利用当地的资源和开发合适的技术。 秘书处就促进当地开发的技术商业化的办法向苏丹提供了专家咨询意见。 为了加速转让研究成果, 一些国家正采取各种措施, 例如设立基金来为发展项目和保险系统提供贷款和投资资本以保证国内新产品和新工艺的收益。 一些发展中国家采取的或计划采取的措施中包括优先核准用国内新工艺建立的企业和鼓励公营部门更加重视研究与试制工作。 科学技术教育的重要性也正在得到承认。

29. 许多发展中国家重视工业和技术资料。 建立了资料中心, 或作为独立的机构, 或作为部或工业研究所的一部分, 或者有时作为商会的一部分。 在某些情况下, 人们把提供工业资料视为工业促进或投资促进的一部分, 并建立了相应的设施。 例如, 布隆迪在答复工发组织秘书处的调查表(见上文第 25 段)时, 表示需要工发组织援助建立一个工业促进中心。 布基纳法索、阿曼和其他一些国家正在计划建立工业资料设施。 阿根廷和印度现有的资料设施提供关于当地是否有技术可向其他国家出口的信息。 但是, 总的来说, 发展中国家依靠建立文献中心来作为工业资料领域的主要机构。 然而, 工业发展要取得大的进展则要求有经处理、有针对性的和便于推广的资料。

30. 上述分析系以对秘书处调查表的答复为基础。 已收到的答复不到 50 份。 虽然这些答复有时不够详细, 但是它们使人们对这些国家的动向有个大略的了解。 经常提供这种资料将有助于工发组织秘书处修订其方案使之适应发展中国家所作的努力。

三. 关于今后行动的某些考虑

31. 1984年8月,工发组织第四次大会相当详尽地审查了工业技术问题。因此本报告不想重复,而只是提请发展中国家在今后根据变化中的世界技术形势及其本身正在进行的工作采取行动时注意某些问题。

32. 由于当前各种先进技术相互结合,选择和引进技术的问题变得更加复杂。虽然认清一切技术发展动向和新趋势很重要——特别是要注意到不断变化的国际贸易和相对优势的格局并且利用新的技术机会——但是必须根据每个国家的条件和目标来选择技术和仔细评价应用这一技术所涉及的各种问题。在技术变化迅速、产品几年之内就被淘汰的那些领域,每个发展中国家在决定是否以及何时采用某一技术或者将这一技术应用于生产某一种产品时必须谨慎从事。某些工业在发展中国家拥有潜在的广大市场——例如太阳能电池和生物转化——但是存在着这样一种危险,即供应者可能会力图用较昂贵的或者未经试验的产品或工艺来扩大它们的海外市场以实现规模经济。另一个值得注意的动向是工业化国家今后生产的资本设备可能会使用越来越少的劳动力。由于大多数资本设备是从工业化国家进口的,将会日益迫切需要评价使用资本密集程度较低的设备的 possibility。对大多数成套资本设备来说,硬件以外的系统的增殖价值很可能非常大。因此也必须提高分解这些成套设备和建立系统的能力。

33. 在考虑适应先进技术的政策时,重温和重申技术进步与发展国际讨论会¹⁵的下述看法是有益的:不能把尖端技术看作是摆脱不发达问题的一条途径。发展中国家不能盲目地走工业化国家所走的尖端技术这条道路。必须根据每个国家的条件和天赋资源,并视每一先进技术的情况有选择有区别地采取各种做法。这样做就要提倡技术多元论政策,按照这种政策,要根据每个国家的发展水平有选择地将先进技术结合到其工业和技术系统中来。

34. 显然,发展中国家必将把其资源中相当大的一部分用于研究与试制工作。如提交给工发第四次大会的文件所提议的那样,发展中国家如要获得应用和消化先进技术的基本能力,就必须到1990年将上述费用增加到占其国民生产总值的百分之一.五,到2000年增加到占2%。但是,问题并不仅仅是一个增加在国

民生产总值中所占百分比的问题。必须更加重视根据国家的需要和目标来拟订优先研究题目和方案，加强在项目执行前评价研究项目的能力。一些部门的研究机构也势必将考虑先进技术对其特定领域的影响，从而重新确定其方针。还可能需要建立新型的技术机构和多学科小组。

35. 科学技术上的最新发展可以用来满足人类最迫切的需要。虽然一些单个的项目的工作正在进行中，但是正如第四次大会所确认的那样，应该鼓励在这方面进行国际合作。¹⁶秘书处现正在考虑三项建议，以便编制出促进现有机构进行国际合作的详细项目。这样做的意图是促进在一个总项目范围内开展相互关联的活动，加强各研究小组间现有的联系，建立新的联系，并确保在解决某一特定问题时集中力量作出关键性的努力。现在正在审查的问题有：如有可能，利用遗传方法产生的微生物，通过发酵来增加木薯的蛋白质含量；技术上可靠、社会能接受的烧木柴的炉灶的工业生产商业化问题；螺旋藻用作人的食品和动物饲料问题。提出上述第一个问题的原因是木薯——它是许多发展中国家，特别是非洲发展中国家的主食——的蛋白质含量很低，如果能够改进传统的发酵法，就能大大增加营养价值。¹⁷虽然发展中国家和发达国家的一些研究所正在进行这方面的工作，但是还尚未探索是否可能利用遗传方法获得的微生物来改进发酵的成果。1985年3月在维也纳举办了为期两期讲习班，拟定关于木薯加工和烧木柴的炉灶的国际合作项目草案。秘书处将在其今后关于合适技术的工作中继续促进这种项目。

36. 在工业资料方面，鉴于可利用的资料数量不断增加，以及迫切需要提供经过处理的有针对性的工业资料，看来许多发展中国家必须加强、重新设计或调整现有机构。提高这方面的能力将有助于发展中国家制订技术政策，选择项目，避免研究工作的重复。只有当各国使用工技资料库的机构得到加强工技资料库的服务才有成效。加强各国机构和加强工技资料库应当看成是相互起促进作用的过程，全球技术形势的许多方面还要求工技资料库有能力收集和传播关于工技资料库所涉各工业部门技术变革的影响的资料。

37. 发展中国家，不管它处在什么发展阶段，看来都需要有一个1980年代国家工业技术行动纲领。即使是处于发展初期的国家也将需要一个包括若干基本要点的最低方案，这将加强它们掌握和吸收技术的能力。援助非洲国家制订这种

方案将特别有益。希望举办更多的关于制订技术政策和技术方案的讲习班，作为非洲工业发展十年有关活动的一部分。

38. 显然，更有必要把工业政策与技术政策结合起来，大多数发展中国家过去对比重视不够。这种结合所涉及的某些问题在提交给理事会第十八届会议的报告 (ID/B/318) 中已有论述。希望在以后的报告中能进一步阐述这些问题，以此作为 1980 年代国家工业技术行动纲领这一总主题的一部分。

四. 要求工业发展理事会采取的行动

39. 联大关于工业发展合作的第 39/232 号决议欢迎工发组织第四次大会决定高度重视加强发展中国家的技术能力。不妨再次提一下大会在其第 2 号决议中确认，应在工发组织的活动中给予工业技术以高度优先地位。

40. 请工业发展理事会审查上述分析，并注意全球技术形势的发展趋势、发展中国家为加强技术能力正在作出的努力以及有关今后行动的某些考虑。理事会还似宜重申它以前关于加强秘书处体制安排的决定及为技术发展和转让分配足够资源的决定。

注

- ¹ 《联大正式记录，第三十九届会议，补编第 16 号》(A/39/16)，第 88 页。
- ² 《第 28 期 McGraw-Hill 年度商业调查报告：1983—1986 年研究与试制费用计划》。
- ³ 见“技术进步和发展：关于范围、问题和可能作出的反应的述评”(ID/WG.389/3)。
- ⁴ Mooney, Pat Roy: “种子结则：另一种发展和植物遗传资源，”《发展对话》(乌普萨拉，瑞典) 1983 年，第 1—2 期，第 99 页，表 24。
- ⁵ 汇编资料取自：《生物商业世界数据库》：美国政府关于生物工程所涉竞争和转让问题工作组报告草稿。华盛顿，McGraw-Hill, 1983 年。
- ⁶ 见《应用遗传学的影响》。华盛顿，技术评价处，1981 年；和《生物商

业世界数据库》，前引书。

- ⁷ Paul Kinuucan的《尖端技术》，1983年7月，引自工发组织《微电子监测》第10/11期，1984年4—9月，第24页。
- ⁸ 见“适应先进技术的政策”(ID/WG.384/3/Rev.1)，“技术进步和发展：关于范围、问题和可能作出的反应的述评”(ID/WG.389/3)，“某些发展中国家微电子工业综述”(UNIDO/IS.500)；和“某些国家生物技术政策要点”(UNIDO/IS.270)。工发组织关于微电子及遗传工程和生物工程日杂志《监测》也提供了关于这一议题的资料。
- ⁹ 关于信息技术促进发展的讨论会报告，见ID/WG.419/13。
- ¹⁰ 例如，见“微生物学对发展中国家的潜在影响”(UNIDO/IS.261)；《促进国际发展的生物技术研究重点》。华盛顿，国立研究院出版社，1982年)；Van Hemert,P.A,Lelieveld,H.L.M和la Riviere,J.W.M。(Eds.)《发展中国家的生物技术》。德尔夫特大学出版社，德尔夫特，1982年。
- ¹¹ 见“酒精生产中新兴技术与传统技术的结合”，L.C.Monaeco向东京新兴技术与传统技术结合讲习班提出的报告(1984年4月)。工发组织如正在拟出一种以生物质为基础的战略设想以促进工业发展。
- ¹² 见“微电子技术发展水平丛书，第3期，大韩民国”，(UNIDO/IS.490)。
- ¹³ 见“关于确定和应用有关新技术以执行非洲工业发展十年方案的报告”(UNIDO/OES.137)。
- ¹⁴ 见“监测发展中国家在加速工业化方面所取得的进展”。第三次调查报告，1981—1983年(UNIDO/IS.499)。
- ¹⁵ 见“技术进步与发展国际讨论会报告”(ID/WG.389/6)。
- ¹⁶ ID/CONF.5/46，第二章，B节(ID/CONF.5/RES.2，第12(h)段)。
- ¹⁷ 关于秘书处以前的研究报告，见“在非洲发酵食品加工中应用生物技术和遗传工程”(UNIDO/IS.336)。