

科学学

—文摘、索引—

KEXUEXUEWENZHAISUOYIN

2

1983

中国科学院图书馆

科学学 一文摘、索引—
(季刊)
第 二 期

编 辑：中国科学院图书馆情报部
书目组

出 版：中国科学院图书馆出版组

印 刷：中国科学院图书馆印刷厂

日 期：1983 年 6 月

地 址：北京王府井大街 27 号

成本费每册1.00元

说 明

一、为了更好地发展我国的社会主义科学事业、加速四化建设进程,广集我国的广大科学工作者、科学组织工作者、以及专门从事“科学学”研究的科研人员,提供部分有关“科学学”研究的参考文献,我们特编辑了这份文摘、索引,以供参考。

1983年,初步拟定共出版四期,每期文摘和译文约8—10万字,索引约800—1,000条,及时向广大读者反映该专题的文献信息,并希望读者将要求和意见随时寄给我馆,以便改进。

二、文摘著录事项:

例:① 科研项目在美国分布的指数

② [美] E. J. 马莱金

③ Malecki, E. J.

④ Dimensions of R and D location in the United States, —

⑤ Research Policy, Amsterdam, ⑥ 1980, v. 9, no. 1, p. 3—22

⑦ 文摘

以上代号表示:

①中译篇名, ②著者译名, ③著者, ④篇名,

⑤刊名(或书名), ⑥年、卷、期、页数, ⑦文摘。

三、索引著录事项:

例:① 新兴学科

② Thriving young discipline

③ Daly, M.

④ Nature, ⑤ 1980, v. 284, no. 5758, p. 681—682

以上代号表示:

①中译篇名, ②原文篇名, ③著者, ④刊名(或书名),

⑤年、卷、期、页数。

本索引除收有期刊论文外,还收有馆藏图书与非馆藏图书,凡索书号用下列方式表示者,均为馆藏图书。例:28.5118/J991。

四、读者如需借阅本刊所引用的馆藏书刊资料,请直接与我馆社会科学服务部联系(电话:55.3507)。

五、由于我们的业务水平有限,在编排、选题等方面,定会存在不少缺点或错误,希望读者批评指正。

科学学—文摘、索引

目 录

文摘、译文部分

一、科学技术政策

- 十年后大有希望的技术市场结构……………〔日〕青柳全 (1)
- 埃及的科学技术政策……………〔澳〕国际发展研究中心 (6)
- 里根政策改变了研究与发展的方向……………〔美〕《科学与政府报道》 (10)
- 美国农林业研究与发展方面的法令汇编……………〔美〕众议院农业委员会 (12)
- 美国能源部的太阳能与节能规划：美国国会众议院
科技委员会能源发展与应用分会听证会……………〔美〕众议院科技委员会 (13)
- 美国和平利用空间的方针：美国国会众议院科学与
技术委员会空间科学及其应用分会听证会……………〔美〕众议院科技委员会 (16)
- 科学技术与中国的四个现代化……………〔美〕L. A. 施耐德 (18)

二、科学与社会、科学社会学

- 科研成果应用中的社会本体论条件……………〔匈〕道尔卡什·扬诺什 (26)
- 公众对科学成就的了解……………〔美〕勒·特拉赫特曼 (35)

三、科学的理论与方法

- 数学的哲学与方法学问题……………〔苏〕E. A. 别利亚耶夫等 (37)
- 遗传理论的创立……………〔美〕L. 达登 (39)
- 生物学研究与哲学的关系……………〔苏〕И. K. 别拉耶夫 (40)
- 哲学与现代科学的世界观问题……………〔苏〕Л. A. 鲍勃洛娃 (42)
- 数学学科发展的模式……………〔美〕M. 科钦 A. 贝奈维斯 (46)
- 释义学的诠释与科学的真实……………〔美〕R. 费勒巴 (48)
- 科学相对主义的结构……………〔美〕C. J. 朗赫蒂 (49)
- 科学和超自然现象……………〔印度〕那尔里卡尔 (51)
- 科学研究的系统方法……………〔捷〕K. 别尔卡 (53)
- 作为历史过程的科学：科学理论中
反实证主义的转变……………〔西德〕K. 邦耶茨 (53)
- 偶然的（非实质的）理论变化和理论替代……………〔奥地利〕舒戴克缪列尔 (56)
- 辅助性方法：活动的内容和范畴问题……………〔苏〕A. P. 波茨耐尔 (58)

现代自然科学发展的特点.....	[苏]A.K.索赫金 (60)
量子物理学的逻辑和认识论问题.....	[苏]A.H.潘钦科 (62)

索引 部 分

类 目

一、科学发展的理论与方法	(64)
1.科学技术史	(64)
2.科学与哲学	(66)
3.科学发展规律及其现状	(67)
4.科学整体的理论与方法研究	(70)
5.各学科的理论与方法研究	(73)
6.科学分类	(77)
二、科学与社会、科学社会学	(78)
1.科学技术在社会发展中的作用	(78)
2.社会发展对于科学的影响	(81)
3.科学、政治与思想体系	(82)
4.科学与道德	(82)
5.科学与宗教	(83)
6.科学家与社会	(83)
三、各国的科学技术	(86)
1.有关科学技术的方针、政策、决议、法令	(86)
2.科学发展规划	(89)
3.科学潜力和科学预测	(91)
4.对外科学技术政策	(94)
5.科学法	(94)
四、科研组织的发展及管理	(95)
1.国家级科研组织的发展及管理	(95)
2.不同学科领域和国民经济各部门的科研 组织的发展与管理	(100)
3.科研团体的发展及管理	(104)
4.对于科研工作的评价	(107)
5.科学辅助机构的活动	(108)
6.科研工作的手段和技术	(108)
五、科学技术合作	(109)
1.国际科学规划和科研项目	(109)
2.国际科学技术合作	(109)

3. 跨学科的科学合作.....	(112)
4. 国际上对于发展中国家科学发展的援助.....	(112)
5. 技术转让.....	(112)
六、科技情报	(114)
1. 对科学家所需情报的研究.....	(114)
2. 科技情报机构和专利情报.....	(115)
3. 科学出版物.....	(116)
七、科学创造心理学和科技人才	(117)
1. 科学创造心理学.....	(117)
2. 科研人员的构成.....	(119)
3. 科研人员的培养.....	(120)
4. 高等教育.....	(120)
八、科学经济学	(122)
1. 科学经费.....	(122)
2. 科学研究的经济刺激和对科研人员的奖励.....	(124)
3. 科研工作的经济效果.....	(125)
4. 科研人员的物质生活状况.....	(127)
九、其他	(127)
本期引用(俄、英文)期刊目录(缩写、全文对期)	(129)

十年后大有希望的技术市场结构

〔日〕 青 柳 全

今后十年，日本企业将迅速发展什么？本文在予测其发展速度的同时，还明确地指出了日本应采取的路线。

地球和人类的生存之路

1982年，地球人口为45亿，到2000年将增长到60亿。但是，依靠现有的资源、能源及粮食生产规模能够养活这些人吗？美国环境调查委员会的调查报告《2000年的地球》发表了极其悲观的予测，使人再次想起罗马俱乐部的《生长的界限》一书。

如果撇开技术开发这一因素，即使采用正确分配等社会科学方法，也将如该报告所指出的那样，是一个“灰色的未来”。

这是因为，现已查明的石油可采年限只有40年，即使今后发现了新的油田，也是在西伯利亚、南极或深海等恶劣条件的地区，其开采成本平均每桶将在100美元以上。此外，现粮食产量每年为15亿吨，地球人口平均每人320公斤。这一数量并不宽裕，如遇干旱、霜冻等，将出现粮食不足问题。依靠传统的农业生产技术，克服气候条件，获得大幅度增产是困难的，况且地球上的可耕面积已不能再扩大。因此，到2000年时，将出现10亿饥饿人口。这种全球性危机究竟谁能拯救？

作者确认，惟有先进技术才能挽救上述残局。以下论述的各种先进技术，将以前所未有的力量向这一障碍挑战并突破这一难关。

当然，为了拯救地球和人类，除了技术开发成果之外，反映世界和平和全人类共存的政治、经济、文化的社会科学方法也是必不可少的。但最为重要的还是杜绝不安之源的技术开发。

日本的生存之路

1981年日本进口总额为28兆元。其中，仅购买石油（2.7亿吨）一项就达13兆元，约占进口总额的1/2。其次是进口煤炭7,000万吨，液化天然气1,500万吨，铁矿石1亿吨，非铁金属矿石1,000万吨，粮食和饲料1亿吨，合计约6亿吨。总之，进口总额的80%（22兆元）用于进口资源和能源，这充分说明日本是资源小国。

日本主要进口对象是美国、石油输出国、澳大利亚、加拿大等，而日本向这些原料国的出口额仅5兆元。这样，日本就出现了17兆元的人超。其结果，日本不得不以出超的形式转嫁给别国。实际上，经济摩擦和贸易摩擦的真正原因就在于此。接受日本单方转嫁亏损的国家，出现对日贸易入超，于是妨碍了国内同种企业的发展，失业人数不断增加。1981年日本出口额达33兆元，出超为5兆元，这本身就是怪事。据认为美国同年国际收支赤字为150亿美元，其中1/2是日本所造成的。

另一方面，日本经济对外贸的依赖程度为10%，与美、苏基本相同。日本已形成自给自足体制，唯一需要从国外进口的产品是能源、资源、粮食等初级产品。

日本国内应有尽有，在外国看来日本则是“难以推销”的国家。这种自给自足体制，在国际经济社会的交往中是不受欢迎的。有人也许会说，在当今国际政治局势不稳定的时代，自给自足体制对国防安全是可取的。但是，他忘记了日本的自给自足是建立在6亿吨海外原料的基础之上的。

倘若日本的这种体制不变，与国际经济社会融洽相处，有两个可行方法。一是减少15兆元的能源、资源、粮食的进口量，即只要减少入超，就无需强行出口了。这样开发新能源技术和节能技术以及遥控技术将是大有可为的。二是将日本进口能源、资源的1/2用于维持国民生活水平，其余1/2用于产业。而产业部门要消耗大量的资源、能源。为使资源小国日本生存下去，必须转向生产消耗能源、资源少，追加价值高的产品。所谓追加价值高的产品就是技术水平高的产品，这与技术开发是密切相关的。

其次，世界经济、尤其是先进国家的经济市场，包括日本不得不推行低增长路线，这也是助长经济摩擦的原因。为了世界和平和人类繁荣，保持适当的经济发展速度是必要的。但在先进国家发展的同时，还要促进发展中国家经济水平的提高，缩小南北差距。为此，除了经济援助之外，还必须向发展中国家转让技术改革附属产业，并逐渐形成国际产业分工体制，即实现先进国家市场为发展中国家开放门户。

同时，随着发展中国家经济水平和生活水平的提高，将逐步拥有购买先进国家尖端技术产品的经济能力，出现双方共存共荣的有利局面。今后国际经济规模的扩大，不能不是这种模式。这样，经济大国—日本将负有改革技术和转让企业的责任。之后，日本可将部分不必要的产业转让给别国，而购买其生产的产品。同时，这些国家将对日本的尖端技术产品产生兴趣。但这样一来，日本自给自足的体制也必将受到影响(图表I)。

在这个意义上，需要改变日本的产业结构。图表1是按研究开发费用与销售额的比率划分的技术汇集型产业，技术集约度I栏是高技术产品、高追加价值产品，是日本今后应当重点发展的领域。技术集约度II栏以下，是日本可以不搞，而转让给发展中国家的项目。

只要这样推行国际分工，就可缩小南北差距，扩大国际经济规模，同时，还可缓和经济摩擦，这是使日本摆脱能源、资源负担的理想之路。

但是，把技术集约度I栏所列各个项目，作为经常研究开发具有国际水平的尖端技术是困难的。日本的技术在国外技术发展的影响下，在大规模集成电路、工业机器人、磁带录像机、汽车、钢铁等方面是领先的。但宇宙技术、飞机则落后十年，原子能、液化煤、遥控技术方面也比较落后。

今后，日本不只是模仿外国技术，还要逐步发展以自己为主的独创技术。在这方面，日本的理工科诺贝尔奖金获得者，包括前不久获奖的福井教授在内仅有4人，令人担忧。

如上所述，技术开发在日本生存之路中占据何等重要位置，是不难理解的。但遗憾的是，当今除部分人外，许多人对此缺乏认识。如用极端的语言打个比方，就是有100人抬着“资源小国日本”这顶轿子，其中真正用力的只有数人，而大多数人只不过是作

样子而已。

国民尊敬的真正英雄，不是每天在宣传机器上露面的人，而是埋头向技术难关挑战的技术开发者。对此，需要国民的理解和声援，需要直接和间接的全面合作。

产品的研究开发集约度

对象 集约度 顺序	机 器	原 材 料	其 他
I	计算器，半导体元件，电子表，磁带录象机，工业用机器人，NC 机床，飞机，原子能机器，声像磁带，光纤通讯，激光应用机器，宇宙、海洋开发。	医药品，合成材料，精美陶瓷，精美化学器，代替能源，生物工艺学。	人造宝石，电子设备，软件，高级情报技术。
II	电视，立体声磁带录音机，台式电子计算机，汽车，轮船，铁道车辆，摄影机，钟表，机床，建设机械。	一般化学品，合成橡胶，钢铁，非铁金属，合成纤维。	
III	小型家用电器，电池，自行车，缝纫机，小型发动机，农用机械，机械零件。	水泥，纸，纤维板，金属加工品，玻璃，橡胶，轮胎，石油制品。	
IV			食品，陶瓷器杂货。

图表 1

注) 研究开发集约度的顺序为研究开发费用占美国各企业售货额的比率顺序。研究开发支出/售货额 I.....5%以上 II.....2.5~4.9% III.....1~2.4% IV.....0.9% 以下。

企业的生存之路

本来，技术开发经常伴随着危险，而冒险开发一旦成功，将在市场上以12分的报酬得到偿还。只有这时，技术开发才显示出魅力。80—90年代，时代和社会的本身需要与技术开发相适应，这是比以往任何年代都将得到大力发展的时代。其主要的关键技术如下：

- △光电子工程学;
- △代用能源、代用资源、节能、节约资源技术;
- △仿生学和生命科学;
- △宇航和新交通技术;
- △新素材和新材料技术;

后文将举出这些关键技术的100个题目,以予测技术开发动向。尽管可能有些遗漏,但90%已包括在内了。因此,只要通读一遍,就可得到基本线索。

有些产业以10倍、100倍、1,000倍的速度发展,但从整个市场看,做为一定标准,国民生产总值年增长率从1982年到1990年最多不过5%。所谓年平均增长5%,就是十年间增长1.6倍。人们不禁要问这究竟是怎么回事?

原因是,与如此高速发展的有前途的技术市场相反,有的产业和部门徘徊不前,甚至下降和倒闭。因此,从整体看,便得出上述结果。这就是工业结构的变化,也是市场商品的更新换代。因此,从一个企业的角度看,顺应时代潮流的企业销售额就会急速上升,反之,则因销售额停滞和成本提高而苦恼。

但是,这种迅速发展的领域正是技术集约度I栏中的尖端技术领域。如果没有企业的技术开发,就无法驾驭时代的波涛,这是全球规模的技术开发战。

如前所述,尖端技术的开发,靠多数日本企业沿袭的模仿型开发是不够的。今后,创造性开发、高度综合型开发将成为主流。因此,企业必须认清,只有尽量多地保存、培养、使用创造型开发和突破型开发的技术人员才能生存下去的严峻现实。

今天的企业,比以往任何时代都更加需要产品战略和人才(研究开发人才)战略。

现代人的生存之路

由于引进工业机器人而造成的失业问题,正受到国内外有识之士的关注。现在日本约有机机器人十万台,占世界80%,到1990年将增至100万台。正如在无人工厂所看到的,使工厂越来越不需要现场生产的工人。

现在,资本主义的工业生产流程,(包括社会主义在内),自产业革命以来,动力、机械代替了人的劳动。这种情况,不仅限于工业生产,还波及到农业生产。在江户时代,十个农民才能养活一个非农业人口。现在,由于改良品种,使用化肥和农业机械,一个农民可养活好几个非农业人口。

这样看来,现在出现的机器人与产业革命时期的蒸汽机、纺纱机、福特流水线作业线以及拖拉机、插秧机等完全属于同一类型。其区别无非是或因劳动力不足、或为提高生产率而已。

机器人把人类从痛苦劳动和危险劳动中解放出来,同时,人们不再需要从事简单劳动了。但是,机器人不可能超越人类的所有能力。就连大型计算机有时也只有幼儿的解释、联想、推理、学习等能力,更不要说创造力了。人的职业是建立在谋生手段和社会需要两个因素之上的。

机器人能代替的职业可以看作是社会不需要的职业。相反,电子、仿生学技术的技师或有能力的推销员和服务人员却长期缺乏人才,这就是社会需要的职业。谁想在现代

社会继续生存下去，谁就应毅然转到社会需要的职业领域中去。

技术开发，对今后的人类、对日本、对企业都是重要的生存之路。因此，技术对现代人来说应是常识，以“难懂”为由不学技术，就将失去现代人的资格，而作为时代的落伍者受到惩罚。因此，与其做被机器人夺去职业的人，不如做掌握机器人的人，此乃生存之路。

本节试图探讨多数国民对技术不热心的原因。这使我不禁想起我的恩师（原工业高等学校校长、退休后任某私立高中数学讲师）的讲话。他说，多数学生不愿学理工，而愿学文科，理由是“讨厌数学，不好学”，实际上，这是小学教师和父母讨厌数学所造成的。

对于技术开发，数学未必是绝对的必要条件。但数学可使许多人对技术敬而远之是千真万确的。于是这位老师努力启发学生们对数学的兴趣，而不是简单地灌输。本着上述精神，本文力图做些尝试。当然对于没有自立之心的人也毫无办法。作为社会的一员，如将此罪责推诿他人，则将无从谈起。不能因为讨厌就不去接触，唯一的出路是向困难挑战。

包括科学在内的技术，对于现代人并非是遥远的事，而是休戚相关的事情。只有大多数国民认识到这点，美好的未来才能实现。

魅力和危险的平衡关系

有人说“科学技术的进步能使地球和人类毁灭”。药物的组织结构分为左体和右体，左体表示药效，而右体则表示引起毒性和副作用。同样，科学技术也是一把双刃剑，人类必须用自己的智慧抑制其反面。

制定科学技术政策应当事先估计到它的两个方面，并努力抑制其不利的一面。但因此而否定技术的态度乃是时代的错误。只要你乘车、看电视，享受着现代技术的恩惠，就没有反对科学技术的资格。如果人类的科学技术开发停止了，那么21世纪人们必将倒退到我们经历过的战后最贫困的境地。

法国因有人投掷炸弹，有的地方就有人反对建立原子能发电站和生物工艺学研究所。笔者对于原子能等确实感到有中央控制台那种危险性，对废渣处理成本的稳定感到担心。但在代替石油能源和受控聚变技术研制成功之前，也是不可避免的。因此，提不出新的方案仅仅是为了反对而反对，就可能成为反社会的行为。密特朗政府如无其他可行的方案，也无法停止。苏联也在大力研究发展高速反应堆和受控聚变技术。可以说，在人类掌握新的低成本且安全的能源之前，上述研究是不可避免的。

仿生学技术也是如此，否则粮食不足问题将无法解决，癌也不能根除。

但是，给国民带来利益的同时，在生活的基地上建立原子能发电站和生物工艺学研究所，当地群众不可避免地要承担局部损失。因此，如何协调整体利益和局部损失，是今后最大的课题。总之，要有一定的措施，如同对因修水库而淹没了村庄的村民有必要提供充分、适当的经济赔偿一样，另一方面，也希望当地居民不要死抱着地方利益，要从日本的整体利益出发。

〔日本《文艺春秋》，1982年4月增刊号

朱平平译 张士斌校〕

埃及的科学技术政策

〔澳〕 国际发展研究中心

历 史 背 景

古埃及对科学技术的贡献是举世瞩目的。金字塔的建造已反映出公元前 671 年以前埃及技术和工程的水平。托勒密时期（公元前 332 年至公元前 20 年）建立了亚历山大大学和图书馆。然而这一时期的科学和文化生活却深受古罗马侵略的影响。伊斯兰开化时期的科学技术再次得到蓬勃发展。十九世纪默汗默德·阿里（Mohammed Ali）统治时期（1805—1883 年），现代科学的观念已在埃及扎了根。那时在西欧人的帮助下，建立了生气勃勃的教育体制，埃及派大学生到国外，主要是去法国学习。十九世纪埃及开设了西欧的教育课程。

从科学技术发展史来看，人们可以清楚地看到，该世纪的前半期，埃及建立了为数有限的科学组织，用以鼓励诸如农业、动物、植物、化学、冶金、地质及医学科学领域的研究工作。同时也建立了本国的农业研究组织，地质研究、化学部门、冶金管理局，以及其它科学组织。

1908 年建立了第一所私人非宗教教育大学，即开罗大学，并且在 1928 年改为国立大学。当时科学研究与教育工作已成为国家社会发展目标的组成部分，先后建立了一些新大学和各科学实验室，并鼓励创建科学机构和科学学会。1952 年以来，埃及政府一直十分重视发展教育机构，从而建立了若干初等学校、综合技术学校、中等学校 and 高等学校。

估计 1975 年约有 20 万名大学生，有 10 所国立大学，其中大多数设有农业科学、自然科学、医学、药理学、工程学、商业、法律和艺术等学科，15 所农业、工业、商业高等学院，一所私人大学（1919 年成立的美国大学）。1965—1973 年间有 20 多万名大学生获得了学士学位，其中一半分到人文科学和社会科学领域，其余的学生均分到自然科学、工程、医学和卫生、农业领域。

此外，还设立了各类研究生课程，每年派 600 名大学生到国外进一步攻读研究生课程，同时每年约有 700 名博士教员到国外学习 6 至 12 个月。

今后的高等教育计划内容包括建立 18 所大学，以便保证埃及各个地区都有高等教育机构。

由于生产部门对科学技术产生了一种吸引力，因而生产部门的经济发展对埃及的科学技术体制的发展具有深远的影响。埃及制造业的发展是伴随着第一次世界大战开始的。二十年代面临国外的竞争，国内许多小企业不得不倒闭。三十年代采取保护关税政策，建立了银行部（Bank Misr）和银行部支持的公司集团，这一行动与埃及不断增长的民族主义情绪融合在一起。第二次世界大战前夕，国内工业只能满足国内纺织、水泥、糖、食油、肥皂等方面的需求。战争大大地促进了埃及工业，并且生产出各种各样的商

品，如纺织品、化学产品、建筑材料和食品加工等等。

同时还出现了全新型的企业，包括橡胶和药品制造业。四十年代末，工业生产能力已经达到了三十年代企业水平的140%左右。

1956年战争之后，国家采用自力更生的政策，制订出工业化计划，并于1957年开始试行，后纳入1960年—1965年的第一个国民经济发展计划。这个时期主要是依靠工业和采矿业来提高国民经济生产总值。按不变价格计算，每年按9.5%的平均增长率增长。六十年代后期，由于缺少外汇、备件和原材料，影响了工业现代化的发展。但是，战后工业恢复一直很快，并且在生产领域，包括采矿和电子工业方面有了进一步发展，建立了各种重工业，如钢铁、铝、汽车制造和化肥工业。这些都是现代化进展的组成部分。

1955年工业产品和石油共占国民经济生产总值的24%，而农产品占28%。现在工业产品和石油几乎占国民生产总值的30%，这意味着埃及已经结束了农业国的时代。

五十年代后期，工业研究主要是在政府的企业部门进行，并服从中央管理。七十年代初期，更多地鼓励私人部门从事工业研究。

国家工业化的投资主要依靠外资，工业发展主要依靠国外技术转让，可以说大约80%的装置和设备，都从国外引进。五十年代初期到五十年代末埃及主要是从西欧各国引进技术，而后又转向苏联和东方各社会主义国家。

有关科学政策问题

埃及工业部门和科学研究机构之间的联系并不密切，这表现在各个方面。

埃及的研究与发展机构和科学技术咨询机构中的在职专家的报酬并不是十分诱人，从而导致科学家、工程师、技术人员和其他技术熟练人员向发达国家流动。这种人才外流不利于国民经济的发展，因为它不仅大量损失了人力资本，而且还大大削弱了的本国科学技术实力。人们还没有对上述现象的经济效果进行系统研究。

科学政策机构

1956年成立了第一个科学技术决策机构—最高科学委员会。该委员会动员了许多科研机构的代表制订1960—1965年的第一个国家科学研究计划。这一计划将由大学、国家研究中心、技术部门的研究机构等单位加以实施。但是，由于各种原因，1961年该委员会被科学研究部所取代。1964年创建了另一个机构—最高科学研究促进委员会，该委员会延续到1968年，同年科学研究部又取代了它。但是，1971年又取消了科学研究部，建立了一个自主的，直属总理领导的科学技术院。1974年科学技术院从属高教部领导，1975年从属科学研究部和原子能部领导。

科学技术院的任务是：支持全国范围内的研究与发展工作和技术发展工作，即制定科学技术研究政策和发展计划；负责投资和协调国家重点研究项目；逐渐扩充研究设备并提供人力；传递科学技术情报；发展国内和国际上的双边科学关系；普及科学知识。

对上述事实的分析表明，埃及在制定本国的科学政策和建立基层组织方面遇到的主要困难之一是，缺少负责科学政策的稳定机构。

研 究 发 展 机 构

政府领导的研究中心，研究所、研究站大约有77个。此外，从事研究活动的国立大学约设有150个科学研究部门。这些研究机构的权限如下：

1. 科学技术院设有8个主要的研究机构：国家研究中心、原子能研究所、石油研究所、冶金研究所、西奥多·比哈茨地区疾病研究所、海洋研究所、国家标准研究所、天文台。

2. 大学约设有150个科学研究部门，主要由理科硕士和哲学博士的候选人在这些部门从事研究工作。

3. 各技术部也从事研究工作（农业部的农业研究中心下设10个专业研究所，约30个研究站；水利部新建立了五个研究中心；工业部下设8个研究中心和工程、电子、冶金、陶瓷、建筑材料、食品和纺织工业研究所；此外在大规模的国营企业中约有30个研究单位；公共卫生部，在医学和药物研究领域中有10个研究所；计划部拥有全国性的计划研究机构和管理科学研究机构；社会事务部有一个全国性的社会刑法研究中心，以及人口统计研究所。

此外，科学技术院下设有两个科学服务中心：国家科学情报文献中心和科学设备中心。

人 力 资 源

1972年科学技术院对科技人员做了一次调查，情况如下：

	哲 学 博 士	理 科 硕 士	合 计
工 程	804	483	1282
医 学	1558	213	1871
农 业	1170	1279	2449
基 础 科 学	1440	1221	2661
社 会 科 学	2027	891	2918

1975年，埃及科学技术院估计国内拥有理科博士和硕士18,000余名。由于对科学机构的研究人员、技术人员、专家的使用方面还存在着缺点，从而促使科技人员移居到其它阿拉伯国家和西欧各国。

财 政 资 源

关于研究工作的经费还没有收集到确切的数字，估计整个研究经费可能占国民生产总值的0.2%—0.5%。虽然有为数不多的双边和多边技术援助份额，但是研究工作的经费还是全部由政府资助。

二十五年间，埃及通过建立许多大学和研究机构，已经为本国的科学技术发展作出了努力。但是，埃及的科学技术发展速度还不是很快，这是由于科学计划和科学政策、技术计划和经济计划受到各部门的控制，而它们之间又缺乏相互协调。

科学技术计划的经验

最近二十五年间，埃及成立了许多科学技术决策机构：1948年成立国家研究委员会；1956年成立科学委员会；1961年成立科学研究部；1964年建立科学研究促进委员会；1965年创建科学研究委员会（取代科学研究部）；1968年再次成立了科学研究部；1971年成立科学技术院。虽然原则上仍然保持科学技术院作为全国范围内的计划和协调机构，但是在1975年又建立了科学研究和原子能部。

上述频繁的变动大大地阻碍了这些全国性决策机构的作用，从而造成了政策上的不稳定、基层科研组织结构的不合理、缺少合格的科研人员和物质设备、资金不足，没有对科学研究成果进行评估、科学团体之间缺乏联系、科学研究部门和经济计划部门之间缺乏联系、管理水平不高等等。

埃及试行了两次重大科学技术计划，概述如下：

1956年苏伊士运河战争之后，尽管经过了很大的周折，但是1958年国家还是接受了科学计划的设想。而后，科学委员会又制订了1960—1964年的科学计划。该计划符合第一个国家发展计划，它有三个主要目标：

- （1）调查并评估现有资源潜力；
- （2）充实目前和未来所需人力资源；
- （3）制订行之有效的短期和长期计划。

1958年科学委员会开始行使职责，该会共分6个部：数学和物理科学部、化学和化工部、地质和采矿部、工程部、农业和生物科学部、以及医学科学部。

科学委员会的技术秘书处根据所得到的有关人员、研究所、实验室、目前研究课题等方面的资料准备详细报告；委员会还根据国家发展计划中的各种农业和工业的研究课题准备报告，并且指出当前需要把研究课题和研究内容与农业和工业的研究课题联系起来。根据国家经济和科学进展的需要选择了170个科研题目，委托了170名专家撰写评价当前工作、研究机构、人力和物力资源、世界科技发展趋势等方面的详细报告。综合各学科的报告之后，举行58次计划会议，大约有3,000多名科学家参加了会议，并就科研经费、研究课题、研究生的培训、外国专家等问题提出建议。

科学计划的总预算估计为1,967万埃镑。除了三百万埃镑用于学者培训计划之外，最后批准大约为8.5百万埃镑。

结 束 语

科学计划与国内其它计划之间还很不协调，关键的问题是科学研究和应用技术之间的关系没有摆正。

一个发展中国家的工业化必须建立在技术引进的基础之上。把技术引进到发展中国家并建立起本国的科学技术实力的唯一方法是保证本国科学家、工程师、经济学家从起步时就全面加入引进技术的全部工作。这一工作包括下列内容：制订最初计划、进行可行性研究、选择技术、签订合同、选择适用技术和设计方案等等，因此研究工作应该从

适应研究和发展研究开始，从发展研究过渡到应用研究和基础研究领域。这是一个面向国内的主要决策，只有这样，才能发展本国的技术实力，从而减少对国外的技术依赖。

〔美国《发展中国的科学技术》一书 黄卫编译〕

里根政策改变了研究与发展的方向

〔美〕 《科学与政府报道》

即将颁布的政府报告清楚而又详尽地表明，联邦研究与发展基金从民用目标转向了防务目标。该报告着重谈了这些基金的使用问题，而不是象以往那样开列一份花费这些资金的机构名单。

最近一期年刊刊载了由国家科学基金会起草的一份报告，题为“用预算职能来分配联邦研究与发展基金：1981—1983财政年度报告”。该报告整理了各类零碎的资料，从而表明：

用于国家安全方面的开支——主要是在国防部，还有宇航部和能源部的核能部门——在研究与发展基金中的比例迅速增长，占1981财政年度的52%，占1982年的57%，并且在今年十月开始的1983财政年度中，国会准备将它提高到61%。

总的说来，联邦研究与发展开支正在从今年的380.7亿美元增加到明年的拟议数430.1亿美元，即增加了12%。而联邦预算的其它部分只增加了5%。而且几乎所有这些增加的经费都被分配给了国家安全计划方面。明年用于安全计划的经费将提高20%，同今年的增长比例相似。

同时，民用计划经费在下降。1982年用于民用的经费减少了92,500万美元，即下降了8%，1983年预定下降5%，即减少65,700万美元。

能源方面的研究与发展基金继1982年减少61,200万美元，即下降18%之后，明年还将下降3%，即减少85,500万美元。

明年用于自然资源和环境方面的研究与发展基金将下降14%，今年这部份经费下降了10%。

用于空间研究和技术的资金预计下一年度将上升12%，即增加65,700万美元，其中三分之二用于宇宙飞船方面。与此同时，空间科学的经费也将增加12,600万美元。

基础研究方面的经费尽管受到通货膨胀的影响，但也上升了9%，防务方面的经费仍以增长14%的比例领先。用于基础研究的全部基金从1981年的38亿美元提高到今年的40亿美元，下一年度预算为44亿美元。

基础研究计划的预算，大约增长14%，其中大部份用于高能物理研究。政府要对这些研究计划作重新安排，把它们从能源部划分出来，改由商务部的能源研究和技术局经管。

卫生方面的基础研究基金，主要用于国家卫生研究院。1983年的基金数额要比1982年增加6,700万美元，即增长3%——一个低于通货膨胀率的比例。

出于政治目的而偏离研究方向的事例确实很少——如在霍华德贝克地区的克林奇河的

增殖反应堆，政府的确一直在朝着它的目标努力，但不把其列为政府的研究项目。政府认为，它只适合于在商业上使用。这样，明年用于太阳能研究的经费将从目前的24,800万美元下降到7,300万美元。

在太阳能研究的预算中，一些重要的研究计划根本没有列入1983年预算，其他研究计划也几乎被人遗忘了。例如用于海洋能源系统的研究基金，1981年批准为3,400万美元，而在1983年的预算中这个项目消失了；风能系统的研究基金1981年为5,800万美元，明年将减至500万美元；生物量能技术研究计划在同期内也从3,100万美元下降到700万美元；地热研究从13,100万美元下降到1,000万美元；核裂变研究继1981年的88,600万美元提高到今年的92,700万美元之后，明年将下降到71,700万美元。至于能源储备研究则从1981年的19,700万美元急剧下降到明年拟议中的1,900万美元。对此，用国家科学基金会报告撰写人的话来说，政府的理由是，“每一个经济部门都受到一种强大的财政刺激来研制和说明那些在经济上和技术上看来是大有可为的技术”。

在自然资源和环境方面，卡特政府移交的研究计划是27,100万美元，现已裁减至17,300万美元，其中水质研究计划削减最大，从5,500万美元减至2,700万美元。空气净化计划也从6,700万美元下降到4,700万美元。

除国家安全计划外，农业也是增加研究预算的为数不多的几个部门之一，从去年的65,900万美元提高到今年的69,400万美元，1983年又增加到74,000万美元。其中用于农业部有竞争性的研究计划经费增加了40%，即增加到2,300万美元，这正是卡特时期要采取的一个主动措施，其目的是为了抗衡农业方面阻碍增加研究费用的传统。

在里根政府期间，如要断言联邦政府已经对研究与发展实行了一次革命还为时过早，因为正在发生的许多情况在很大程度上还是长期以来政策实施的延续。即使重大调整的方针已定，但也保留了一些原来的做法，这些做法已带有本届政府的特色。联邦政府承担起支持大学基础研究工作的责任，因为大学的基础研究工作不会受到市场的重视，因而也就得不到市场的投资。实际上，大学的基础研究资金大多来源于国防部。

至于卫生科学，在华盛顿看来，政治上的影响既大又敏感。所以，政府在决定预算时，一直小心翼翼，只作零碎削减。这样做不至于给政府带来类似在能源和环境方面所产生的那种破坏作用的影响。然而，研究与发展经费的整个局面很清楚：防务跃居第一位。

最后，里根政府反对科学界那种传统的观点，即把增加预算看作是科学技术发展的一种必不可少的手段。总统的科学顾问乔治·基沃思所提到的削减和节制治疗法的重要性引起人们普遍不满。但是他的论点与他上司的指导思想是基本一致的，当然，防务是例外。

〔美国《科学与政府报道》第12卷第9期 柯柏章译〕