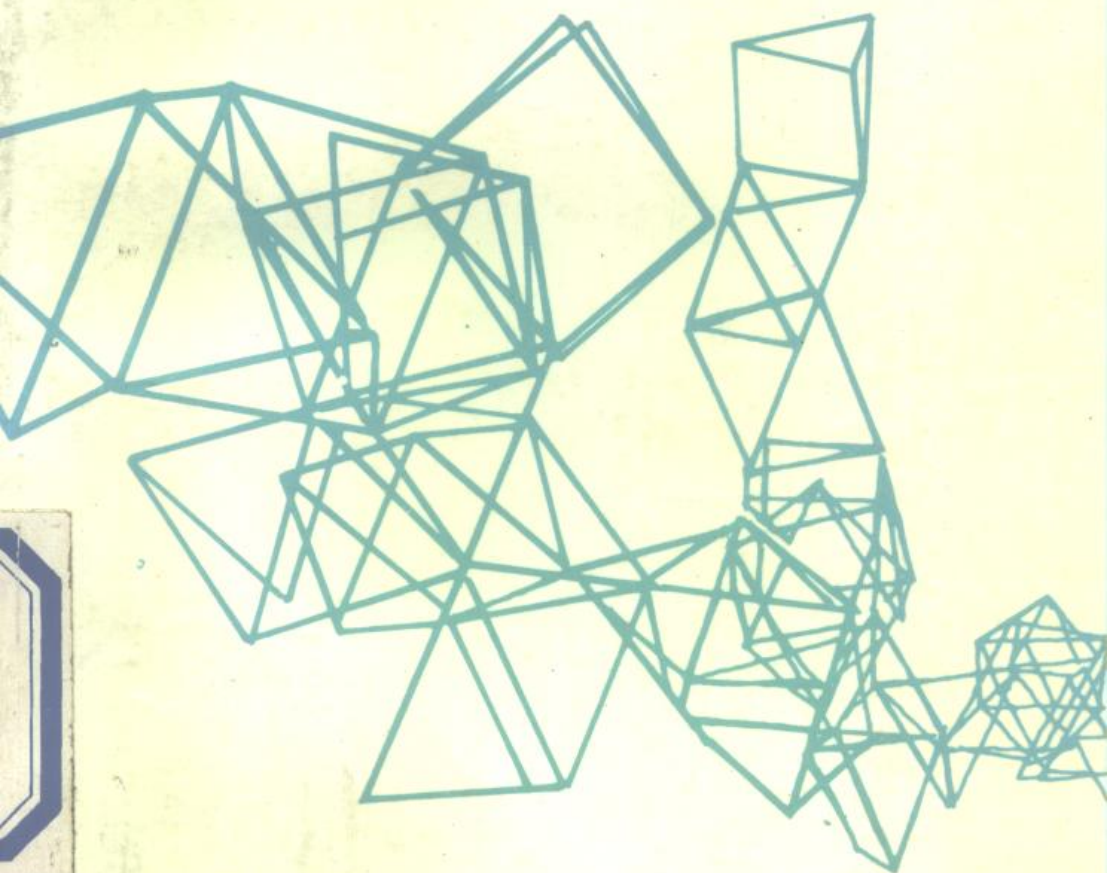


(加拿大) 国际培训基金会 著 苏 燕 黄胜利 译

研究与管理

MANAGEMENT MANUAL FOR PRODUCTIVE R & D



中国图书出版社

9311
7

研究与管理的发展

(加拿大) 国际培训基金会 著

苏燕 黄胜利 译

中国展望出版社

研究与管理
(加拿大)国际培训基金会著

苏燕 黄胜利 译

中国展望出版社出版
(北京西城区太平桥大街4号)

北京市密云胶印厂印刷
新华书店北京发行所发行

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 8 字数 170 千字
1990年4月北京第1版 1990年4月 第1次印刷
印数 1—2000

ISBN7-5050-0656-8/G·101 定价: 5.90 元

前 言

中华人民共和国与世界上其他国家一样，要使国家得以发展，需要本国有能力去获取、应用和发展技术。这一过程即是我们用“研究与发展”（R&D）这个短语所代表的一系列活动。R&D 活动通常是由具有进行这种工作能力的专业组织进行实施的。这种组织由科学家、工程师和各种发展技术专家组成，拥有并使用专门的科学设备。这些科学家、工程师和专家们具有一个共同点，即，他们都懂得如何进行科学探索。

但是，仅仅具有专门的仪器设备、科技人才和研究方法仍不能确保 R&D 机构具有足够的产出，整个企业还需要有完善的管理。经理人员应该认识到，R&D 是在与不定因素打交道。投资进行这项工作是要冒极大的风险的，因为 R&D 的结果得不到保证。这种工作还要求经理人员能够敏感地体察到研究人员特有的复杂个性和特殊的需求。管理本身就象粘合剂，它使 R&D 机构成为一个整体。因此，在培训 R&D 机构经理的计划中，我们需要对管理给予特别的关注。

这本 R&D 管理手册是在世界各地 R&D 机构的管理经验的基础上产生的，手册的内容是基于对远在印度尼西亚和东部非洲等这样一些地区的观察的结果。当然，R&D 的管理原则在世界各地都是适用的。对工业化国家和发展中国家来说，R&D 机构本身没有什么不同。正象一位中国教授所说的，“科学技术的进步和经济的发展是一对互相依存的孪生姊妹，先进

的科学技术已经成为中国经济现代化进程中的推动力。”

正是本着世界共同发展和国际合作的精神，我们赞同对 R&D 管理进行进一步的研究。我们希望这本管理手册将促进目前中华人民共和国的现代化进程。我们希望我们的中国同行们在运用 R&D 方法促进发展的过程中，与我们一同分享他们的经验。

国际培训基金会执行主任
兰吉特·库玛 (Ranjit Kumar)
一九八九年三月二十二日

简 介

本书是为培训研究与发展管理人员，由联合国科教文组织（UNESCO）和联合国开发署（UNDP）支持的国际培训基金会（FIT）撰写的。国际培训基金会与中国国家科委一起，于1987年在我国以本书的中文打印本为教材，进行了研究与发展管理培训，效果良好。本书对我国的基础、应用和技术开发研究机构、各类技术开发型企业或一般生产企业、理工科大专院校等具有重要的实用价值，有助于增强研究机构或企业的管理能力，对我国各地和有关部门实施“星火计划”、“火炬计划”，以及发展“科技型企业孵化器”，有着直接的帮助。适合科技管理人员、企业管理人员，一般科技人员、理工科学生和科技实业人员，有关留学和出国进修人员阅读。

绪 论

培 训 目 标

学完此章，学习者将能够：

- 1.说明 R&D 管理培训的必要性。
- 2.概述该书的目的和内容。
- 3.描述该书的形式，以及为达到培训目的可使用的多种方法。
- 4.使这本著作能适用于最佳效果的学习和研究。

绪 论

一、管理培训的必要性

导言。该书是基于多年向第三世界研究与发展 (Research and Development, 即 R&D, 下同) 机构的官员提供管理培训的经验而编写的, 它展示了一个独特的培训经验。不用说, 这本最早的《研究与管理》(原名《有效的研究与发展管理手册》) 将由使用者改编和修订, 使它在任何国家体制中都能适用。但我们希望, 这个基本的设想将足以证明, 编写和出版这个包含着整个 R&D 机构管理课题的著作是非常必要的。希望它将激起足够的反应, 以激励国际上的支持者们加入到这个 R&D 管理培训的风险事业中。

对 R&D 管理的意见。根据我们在 R&D 机构中的观察, 和在进行咨询与培训期间与其管理者们的讨论, 产生了三个基本的设想, 这些设想对该书中的 R&D 管理主题影响最大:

1. R&D 经理们感到最需要的就是制订战略水平上的规划和增值预算。制订规划和预算是为了使 R&D 机构作为一个组织能够永远存在, 是为了使正在进行中的 R&D 项目和特别能够吸引资金的新项目能够得以生存。

2. R&D 项目领导人在规划、预算、监测和控制他们自己的项目中需要发挥作用, 承担责任, 并得到资源, 而经理们却

很不注重向他们提供这些方面的支持。

3.对 R&D 机构经理们进行管理培训的最重要的一点，是使他们基本懂得和了解，管理作为一个过程可以在 R&D 机构中提高 R&D 的生产率。

许多 R&D 机构的经理们是从负责 R&D 项目的技术专家而成长为承担管理责任的。表面看来这意味着，他们对 R&D 项目领导人的需要反应迅速——为了公正起见，我们必须说，有一部分人确实是这样的。然而，管理经验的不足和培训不足常常妨碍他们对这些需要做出有效的反应。

此外，来自政府控制委员会和拨款机构的与日俱增的压力和要求，分散了他们对单个的 R&D 项目的技术生产率和技术人员所需资源和支持的注意力。相反，这使他们对下面一些问题给予过多的关注，象：他们管理的 R&D 机构的发展，R&D 业务量的增长，以及国家科技结构的影响和生命力等。

这些情况的存在并不是因为希望 R&D 促进国家发展的愿望有什么缺陷，而是由于在任何企业中，人们对组织、管理和经理人员的作用有相当大的误解——特别是在 R&D 企业中。因此，在该书中，我们把管理技术作为提高 R&D“生产率”的技术展现给大家。它集中于探讨 R&D 项目和计划的预期结果。它强调 R&D 在创造和传播新技术以促进国家的发展中所起的作用。

再者，虽然在这本著作中，我们详细介绍了规划和预算的管理技术，作为介绍提高 R&D 生产率各种手段的工具书，该书还将以更加概括的方式介绍规划、预算和管理技术。因此，本书的一开始将有一段关于 R&D 管理的综述，然后将把特别技能与整个管理过程联系起来。

教学上的考虑。该 R&D 管理培训尝试的部分独特之处，

在于这本书所采用的教学标准。它们基于为发展中国家的 R&D 经理们设计和编写教材，以及长、短期培训的经验，也基于对该领域其他人写的材料的了解。在编写本书中采用了五个特别的标准：

1. 即可讲授又可以自学。该书必须即能够由有经验的教师在课堂讲授又可以自学。

2. 可做实践性练习。该书必须使受训人员有机会、有兴趣通过解决实际培训中的问题和做练习来应用关键的管理技术。

3. 看得见。该书必须为讲课和自学提供可看得见的刺激。

4. 相互影响。该书必须能够激发受训人和教师，以及受训人与受训人之间进行有关解决问题的讨论。

5. 以经验为根据。该书中介绍的思想 and 概念必须是在观察了第三世界 R&D 机构的管理实践和问题基础上挑选出来的。另外，必须使用同样的术语对它们进行介绍。

第一条标准，即可以讲授又可以自学，是从对 R&D 管理培训广泛的需要中得来的。因此，编写一个仅对几个 R&D 经理人员有用，而有幸被选用于讨论会就算不错的材料，确实是一种浪费。

此外，过去为有关课程和讨论会编写的材料很少可供讨论会参加人复习之用——这对参加人与未能参加培训的同事们共同学习来说就更不实用了。我们期望在这本《研究与发展的管理》中克服这些缺陷。

第四条标准，可相互影响，起源于一种感觉，即来自第三世界的参加人往往看不到把他们的管理问题讲给其他人听，并且共同找出解决办法的好处——不论是在各国的 R&D 机构之间，还是在不同的国家之间。当然，这里存在着部门间的偏见——即，他们感到一个 R&D 机构某一部门（象农业）的经理

对另一个 R&D 机构另一部门（象工业）的经理是没什么可讲的。这里还存在着社会文化的偏见，这种偏见妨碍了来自某一文化的经理人员们与来自其他文化的经理人员们进行交流和相互学习。

因此，本书有必要说明，所有的受训人都有大量的东西可提供给其他人参考。因此，本书必须鼓励他们共同探讨和解决管理中的问题。本书最长远的影响是形成一个 R&D 经理人员的世界网络，这些经理们积极地相互寻求新的思想和解决管理问题的办法。

第五个教学标准，以经验为根据，起源于一种看法，即把工业化国家的商业学校或 R&D 机构中的管理技术转让给发展中国家的 R&D 机构中的经理们是徒劳无益的——如果这种转让不是不合适的、不公正的或者不敏感的。许多在欧洲或美国发展的管理技术就是不适用于发展中国家。因此，本书必须介绍 R&D 机构的现实的管理问题与机会。

为了达到这个目的，我们采取了两个策略。一方面，本书要求参加人把这些概念应用于解决他们自己的 R&D 机构的问题。另一方面，鼓励所有使用该书，以及参加培训的人员为了达到这些目的带来：

1. 自己国家当前的发展规划
2. 自己国家当前的科学和技术政策的声明
3. 自己所代表的机构的使命说明
4. 自己单位当前的组织机构图表
5. 自己单位的 R&D 建议、预算和最终报告样本

该书中的许多练习都要求参加人把管理原则应用于自己的 R&D 机构中去。这些文件将极大地提高这些练习的价值，并且促进我们把完善的 R&D 管理原则应用于实际的 R&D 环

境。

在编写本书过程中已达到了要求的第二点，即 R&D 管理培训要以第三世界中 R&D 机构所感受到的实际需要、重点领域和压力为基础。R&D 管理课程专家在起草本书的提纲前访问了许多国家的各种各样的同类机构。此外，他们还把自己观察得来的意见放入课文中，这样接受培训的人员就能够看出管理概念是怎样与实际经验相联系的。最后，这本著作经过了来自 10 个第三世界国家的 15 位 R&D 管理专家组成的小组的严格审查和评价。他们的工作导致对核心课程进行了较重要的修订。

在 R&D 管理培训中的合作人。如果这些策略是成功的，我们预期将会有更多的人要求由受过训练而使用这些手册的教师来指导 R&D 机构的管理培训。此外，我们预期有人将会要求以自学的方式来使用这本书。R&D 机构还将组织他们自己的培训工作，把本书作为指导的基础。换言之，通过这样的途径，世界上的 R&D 经理们将有机会成为使 R&D 工作显著改善，并且最终促进国家的发展这个事业中的合作者。

二、本书的目的

本书着重探讨管理概念和实践，这些将改善 R&D 项目及其机构的规划和预算制订。本书的对象是 R&D 机构的战略和业务水平上的 R&D 经理们。所以，本书对于绝大多数 R&D 经理们是有帮助的。事实上，我们鼓励人们在形形色色的人参加的讨论会中使用本书。这些人（1）来自不同的经济部门；（2）具有不同的技术水平；（3）具有不同的管理经验；（4）具有不同的职业；（5）起着不同的 R&D 作用并承担不同

的责任。

本书有助于 R&D 经理们：

1. 理解 R&D 在国家发展中的关键作用
2. 了解 R&D 项目和计划的管理特点
3. 为进行有效的 R&D 工作，建立最佳组织结构和管理风格
4. 制订 R&D 机构和 R&D 项目规划
5. 制订 R&D 项目预算、部门预算和整个 R&D 机构预算
6. 认识到 R&D 建议和作用是把制订 R&D 规划的所有关键因素放在一起的第一个尝试
7. 学会应用规划和预算来确保 R&D 工作高效率，即对经济的发展产生预期的影响

为了这些目的，本书分为 10 个部分。每一章的开头是内容概要和学习目的。它们对负责安排教学计划的指导教师将是很 useful 的。这是一本独立的、可以自学的书，它具有一个内在的、目的明确的顺序，这个顺序有助于控制学习的速度和质量。此外，它便于教师在讨论会中进行间接的指导。

我们在编写该书时考虑到了使用的灵活性。我们鼓励 R&D 经理们和指导教师们尽量使本书适应自己的需要和兴趣。

结束语。祝运气好并学习得有趣味！我们正一起进行着一个崇高的探索。即通过精心应用科学和调查研究的原则，增进世界各国的发展，没有什么事业比这更为崇高，也没有哪种方法比这更具有挑战性了。

目 录

绪 论.....	(1)
第一章 国家的发展.....	(1)
第二章 R&D 管理	(12)
第三章 组织.....	(33)
第四章 规划.....	(55)
一、规划在 R&D 中的作用	(56)
二、R&D 规划工具	(75)
三、规划的应用.....	(111)
第五章 预算.....	(123)
一、R&D 预算的作用	(125)
二、制订一个 R&D 预算	(146)
三、预算的应用.....	(170)
第六章 建议.....	(187)
第七章 监测和控制.....	(206)
词汇表.....	(230)
译后记.....	(235)

第一章

国家的发展

培训目标

学完此章，学习者将能够：

- 1.给国家的发展下定义
- 2.说明国家的发展规划
- 3.给 R&D 下定义
- 4.说明 R&D 与国家发展的关系
- 5.描述 R&D 研究机构在国家发展中的作用
- 6.区分面向使命型的和以顾客为中心型的R&D机构
- 7.说明研究机构和顾客的关系在决定R&D生产率中的作用
- 8.识别有效的R&D的关键性因素

第一章 国家的发展

研究与发展产生新技术。技术使人类致力于提高生产率，以及使地球资源的使用效率的大幅度增长成为可能。对于一个资源贫困或没有收益的社会，什么更为重要呢？

—— Sharif

1.11 导言。什么是 R&D？为什么发展中国家在 R&D 上花费大量的财力和物力？为什么他们应该花费得更多？在 R&D 技术和国家发展之间的关系是什么？我们如何知道什么时候 R&D 是有效的？

你的国家有多少 R&D 机构？

列出它们所代表的技术：

1.12 开始，国家提供极其重要的国家资源（人员、设施、昂贵的设备、固定资产、经费）用于一些我们所知道的“研究与发展”（R&D）活动。在这些活动完成以后，国家在极其重要的经济领域寻求重大的发展。R&D 与国家发展之间的关系是什么？它是真实的，还是一个神话？

1.21 国家的发展。“国家的发展”对于不同的人有着不同的含义，甚至经济学家们的意见也并不总是相同的。但是为了进行这个培训计划，我们必须同意这样一个定义，在具有货币性质的经济中，用象国内生产总值（GDP）和国民生产总值（GNP）这样的因素来衡量，发展和经济增长是同义的。但是

很不注重向他们提供这些方面的支持。

3.对 R&D 机构经理们进行管理培训的最重要的一点，是使他们基本懂得和了解，管理作为一个过程可以在 R&D 机构中提高 R&D 的生产率。

许多 R&D 机构的经理们是从负责 R&D 项目的技术专家而成长为承担管理责任的。表面看来这意味着，他们对 R&D 项目领导人的需要反应迅速——为了公正起见，我们必须说，有一部分人确实是这样的。然而，管理经验的不足和培训不足常常妨碍他们对这些需要做出有效的反应。

此外，来自政府控制委员会和拨款机构的与日俱增的压力和要求，分散了他们对单个的 R&D 项目的技术生产率和技术人员所需资源和支持的注意力。相反，这使他们对下面一些问题给予过多的关注，象：他们管理的 R&D 机构的发展，R&D 业务量的增长，以及国家科技结构的影响和生命力等。

这些情况的存在并不是因为希望 R&D 促进国家发展的愿望有什么缺陷，而是由于在任何企业中，人们对组织、管理和经理人员的作用有相当大的误解——特别是在 R&D 企业中。因此，在该书中，我们把管理技术作为提高 R&D“生产率”的技术展现给大家。它集中于探讨 R&D 项目和计划的预期结果。它强调 R&D 在创造和传播新技术以促进国家的发展中所起的作用。

再者，虽然在这本著作中，我们详细介绍了规划和预算的管理技术，作为介绍提高 R&D 生产率各种手段的工具书，该书还将以更加概括的方式介绍规划、预算和管理技术。因此，本书的一开始将有一段关于 R&D 管理的综述，然后将把特别技能与整个管理过程联系起来。

教学上的考虑。该 R&D 管理培训尝试的部分独特之处，