

科研院所

培训实践与创新

Training Practice and Innovation

中国科学院人事教育局编写组 编

- 如何树立培训的先进理念
- 如何构建培训的现代制度
- 如何实施培训的过程管理
- 如何挖掘培训的优良资源
- 如何开发培训的创新方法
- 本书会给你不一样的诠释



科学出版社

科研院所

培训实践与创新

Training practice and Innovation

中国科学院人事教育局编写组 编



科学出版社
北京

内 容 简 介

本书紧紧围绕科研院所培训实践与创新这一软创新活动而展开。为让读者能够找到适合自己的内容,本书从科研院所培训的理念与制度、实施与方式、资源利用开发和趋势展望等四大模块对科研院所的培训进行了系统完整的阐述,同时全书内容又各自独立成章,即从理念塑造、建章立制、实施管理、方式创新、资源整合、项目开发和未来展望等方面,以方便读者根据自己需要进行挑选阅读。

本书提供的案例以一种强有力的方式来提高受训者的创造力,帮助相关培训师、内部培训师、科研院所及企业的培训管理者在培训实践中借鉴与参考之用。

图书在版编目(CIP)数据

科研院所培训实践与创新 / 中国科学院人事教育局编写组编. —北京: 科学出版社, 2013. 3

ISBN 978-7-03-037095-2

I. ①科… II. ①中… III. ①科学研究组织机构-业务培训-研究-中国 IV. ①G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 048665 号

责任编辑: 李 敏 刘 超 / 责任校对: 桂伟利

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 耕者设计室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 3 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2013 年 3 月第一次印刷 印张: 14 插页: 2

字数: 300 000

定价: 68.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

中国科学院人事教育局编写组成员

主 编 李和风

副主编 张 洁

成 员 (以姓氏笔画为序)

刘沫娜	李胜利	李正华	张 萌
陈丰伟	陈代还	金 昆	杨 鹏
胡海洋	段异兵	樊心刚	颜廷锐

序

人才是科学发展的第一资源，是社会文明进步、人民富裕幸福、国家繁荣昌盛的重要推动力量，是实施国家创新驱动发展战略和实现全面建成小康社会奋斗目标的重要保证。科研院所拥有丰富的科研资源，集聚了大批优秀人才，肩负着在国家创新体系中发挥骨干和引领作用的重任。大力推进科研院所人才队伍建设，不断优化适合人才成长的工作环境，在创新实践中造就一流创新人才，既是科研院所自身科学发展的内在要求，又是事关国家“人才强国”战略大局的重要工作。

中国科学院作为国家重要的战略科技力量，高度重视人才工作，始终以培养和造就一流创新型人才队伍为己任。中国科学院按照“人才强院”的发展战略，制定了《“创新2020”人才发展战略》和《“十二五”人才队伍建设规划》，明确了未来5~10年的人才工作目标、发展思路 and 战略举措，着力构建布局合理、重点突出的人才工作体系。院属各科研院所把人才视为“立所之本”，树立“人才投入是效益最大的投入”的理念，在管理实践中形成了不少成功的经验和典型案例，在创新机制、优化人才环境、促进各类人才协调发展以及人才投入、人才服务等方面取得了明显进展，推动了人才队伍建设和科技创新事业的可持续发展。

科研院所培训工作是人才队伍建设的重要组成部分，是人才队伍建设的先导性、基础性、战略性工程，是建设一流创新型人才队伍和保持队伍持续发展的重要途径。中国科学院自建院伊始，在不同时期都将职工培训和干部教育作为人才队伍建设的基础性工作来抓，利用

院内外的培训资源，对各级各类职工开展大规模、广覆盖、常态化的培训活动。中国科学院针对科技人员、管理干部和技术支撑人员的不同培训需求，进行了很多实践探索和创新，使他们的创新能力、知识结构和业务素质得到了持续优化，既支撑了全院科技创新事业，又促进了各类人员的职业生涯发展。

当前，我国正在深化科技体制改革、加快国家创新体系建设的时期。中国科学院在全面实施“创新 2020”人才战略的进程中，以创新驱动发展为核心，以促进科技与经济的紧密结合为重点，加快提升自主创新能力。面对这些新任务和新要求，中国科学院各类人才队伍都面临着持续提高创新能力的新挑战，必须紧紧抓住新科技革命的战略机遇，在创新实践中培养和造就一批能提出新理论新方法、开辟新兴前沿研究方向、创造新知识新技术的各类创新人才。充分发挥培训在人力资源开发中的核心作用，是提高人才队伍创新能力和整体素质的重要途径，在科技创新事业中无疑具有影响战略全局的独特作用。我相信，从组织战略目标出发，积极开展培训活动，必将提高全员创新能力，促进我院各项事业的科学发展。

中国科学院组织编撰的《科研院所培训实践与创新》以理论视角、案例分析、丰富信息和管理研讨为特色，探讨了兼顾组织发展和个人职业发展需要的科研院所培训体系建设问题，较为全面地揭示了科研院所培训工作的实践经验和管理规律。衷心希望这本书能够为我国科研院所人力资源开发的改革创新，为深化科技体制改革和推动“人才强国”战略，丰富认识、开拓视野和提供借鉴。

中国科学院副院长



2013 年 1 月

前言

1985年中国科技体制改革全面启动，当时的目标之一是“造成人才辈出，人尽其才的良好环境”。经过20多年的不懈努力，我国创新人才队伍在结构、能力和素质方面不断得到完善与提高，总体上满足了我国现代化建设各项事业对科技人力资源的基本要求。当前，国内外新的发展形势对我国科技人力资源提出了新要求，贯彻落实科学发展观、构建和谐社会和推进我国科技事业发展都迫切需要我国科技人力资源的业务素质实现全面改善，创新能力得到大幅提升。认真分析科技人力资源开发趋势，全面总结已有的实践经验，有助于探索科技人力资源开发新方向、新路径和新模式。

从未来发展趋势看，国内外经济与社会发展格局出现的新变化，使科技人力资源特别是高层次创新人才在国家创新发展中的地位更加凸显。当前，主要国家经济放缓迹象明显，世界经济形势更为严峻复杂，以争夺发展的主导权为新特征的国际科技竞争将日趋激烈，围绕新兴产业和前沿技术的竞争进一步延伸到科技创新的各个环节，而高水平创新人才已成为竞争的焦点。在国内方面，我国正进入创新型国家建设的攻坚阶段，科技创新和人才支撑成为解决经济和社会发展中一系列瓶颈问题的希望所在。只有依靠科技进步和作为“第一资源”的人才资源，才能为科学进步和技术创新提供源源不断的动力，并为攻克涉及经济社会发展的重大核心关键问题提供有力支撑。

科技人力资源的获取，一靠引进，二靠开发，立足开发。继续教

育与培训是人力资源开发过程中的重要途径。

继续教育和培训是两个有密切联系的概念。继续教育（continued education）是指对专业技术人员进行知识技能的补充、更新、拓宽和提高，使受教育者的知识和能力更好地满足岗位和职业发展的需要。它是终身教育体系的重要组成部分，充实和扩大社会成员继续教育的机会是经济繁荣、社会发展和科技进步的重要标志。培训（training）是企、事业组织和政府部门，有计划地实施有助于员工通过学习获得与工作相关之能力的活动，这些能力包括知识、技能或对于工作绩效起关键作用的行为。众多实践表明，对职工培训的投资，可以提高生产率，特别是在应对竞争性挑战方面作用显著。发达国家很多企业和政府组织已经把培训视为实现组织发展目标的手段，即根据经营战略目标，运用指导性设计过程，评估培训需求，开发培训项目，拟定培训标准，确保培训的有效性。以职工为出发点的继续教育和以组织为出发点的培训，都强调其战略性作用。本书主要讨论以组织为出发点的培训在科技人力资源开发中的实践和理论问题。

在我国开展科技体制改革的这 20 多年里，世界发生了有史以来最为迅速、广泛和深刻的变化，知识经济进程不断加速，知识与信息成为经济社会发展的直接资源和竞争要素，创新能力被提高到前所未有的高度。在这种情况下，知识老化问题引起了越来越多的关注。包括体力劳动和智力劳动在内的现代社会劳动者必须接受培训，发展职业技能，以满足知识与技术快速更替后的工作需要。职工、组织和国家高度重视发挥培训的战略性作用。从作为个体的职工看，接受培训可以为个人职业的进步、职位的升迁和接受更多新挑战做好准备。不断地更新知识和培训学习还可以使精神上得到充实和愉悦，满足个人自我完善的内在需求。从组织发展的角度来看，竞争环境的加剧迫使各类组织加强学习，以适应变化甚至推动变化，从而使负责员工培训的部门变得越来越重要。培训有助于组织整体目标和功能使命的实现，

得到了越来越多的组织领导者认同。从国家的需要看，培养造就一大批高素质创新人才，开创人人皆可成才、人人尽展其才的生动局面，是各国参与国际竞争的基本前提。通过培训等各种有效途径，大幅度提升各类人才队伍素质，改善人才队伍结构，也是快速提高我国自主创新能力的战略选择。

需要指出的是，科研院所培训投资是对科技人力资源的投入。当前，许多研究所通常都愿意把经费投入到项目、实验设施、图书资料和科研条件装备上，追求科研规模的扩大和研究手段的升级。而各类人员是科研活动的承担者，是组织持续发展的根本保障，同样需要消耗资源，需要进行人力资本的投资，离开了人力资源开发，人力资本不断退化贬值将是必然结果。如果科研院所根据自身发展需要，有明确目的地对职工进行在职培训，使其尽快适应以科技创新为主的工作要求，特别是帮助职工提高创新能力，将有可能用培训后劳动（科研）生产率的提高来迅速弥补培训等对人力资本投资的成本。因此，培训应被视为一项组织必要的维持成本和对员工投资的行为。令人可喜的是，这一观念已在越来越多的科研院所人力资源开发中得到了很好的体现。

当前，科研院所肩负着支撑服务国家创新驱动发展战略的历史使命。凝聚优秀创新队伍，优化人才队伍结构，培养造就一流创新人才队伍，持续开发科研院所人力资源是完成这一重大使命的必要前提。为总结科研院所人力资源开发实践经验，系统介绍科研院所培训研究，我们组织撰写了本书。本书主要以中国科学院为例进行分析，按照科研院所培训的理念塑造、建章立制、实施管理、方式创新、资源整合、项目开发和远景展望，分七章分别阐述，并通过 21 个案例加以诠释。本书的编写分工及执笔：李和风（总负责、指导）、张洁（组织协调、审核统稿）、杨鹏（审稿）、李胜利（案例统稿）、段异兵（第一章）、刘沫娜（第二章）、樊心刚（第二章）、李正华（第三章）、陈丰伟

(第三章)、颜廷锐(第四章)、张萌(第五章)、陈代还(第五章部分)、胡海洋(第六章)、金昆(第七章)。张京芳、陈浩、杨鹏、郑丽敏、贡集勋、杨洪波和张兴仁等人对本书提出了宝贵意见。

本书汇聚了许多科研院所培训工作的实践探索,但书中论述和案例分析仅反映执笔者的观点。由于作者水平有限等原因,疏漏、不足和欠妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

目 录

序

前言

第一章 先进理念引领科研院所培训	1
1.1 科研院所及其人力资源特点	1
1.2 国内外科研院所培训概况	3
1.2.1 国外科研院所的培训	3
1.2.2 国内科研院所的培训	6
1.3 中国科学院的培训	8
1.3.1 中国科学院概况	8
1.3.2 中国科学院的培训沿革	9
1.3.3 中国科学院培训体系	11
1.4 中国科学院培训的核心理念	13
1.4.1 以提升创新能力为核心	13
1.4.2 统筹规划	15
1.4.3 覆盖全员	16
1.4.4 注重效益	17
1.4.5 培训项目品牌化	19

1.5	培训理念的实践效果	20
1.5.1	知识创新工程以来的实践历程	20
1.5.2	实践成效	22
第二章	科研院所培训制度的构建	25
2.1	培训制度的内涵与作用	25
2.1.1	培训制度的内涵	25
2.1.2	培训制度的作用	26
2.2	科研院所培训制度的类型与结构	28
2.2.1	科研院所培训的特点	28
2.2.2	科研院所培训制度的主要类型	29
2.2.3	科研院所培训制度的结构	31
2.3	科研院所培训制度的构建	32
2.3.1	总体目标	32
2.3.2	构建原则	33
2.3.3	基本方法	34
2.3.4	主要策略	35
2.3.5	中国科学院培训制度构建概况	37
2.4	案例分析	39
2.4.1	案例1 中国科学院全方位联合“共享式”培训制度	39
2.4.2	案例2 促进全员“愿景式”发展的研究所培训制度	43
2.4.3	案例3 “多维度”培训制度设计	46
2.4.4	案例4 “指标检验”推进培训制度创新	50
2.4.5	案例5 与绩效考核挂钩的“激励式”培训制度	55
第三章	培训实施过程管理	58
3.1	识别培训需求	58

3.1.1	培训需求分析的定义及作用	58
3.1.2	分层次实施培训需求分析	59
3.1.3	培训需求分析方法	63
3.2	制定培训规划	64
3.2.1	培训规划的内容	65
3.2.2	制定培训规划的主要步骤	66
3.3	设计培训计划	68
3.3.1	培训计划的定义	68
3.3.2	制订培训计划的步骤	69
3.4	实施培训项目	70
3.4.1	培训实施前的准备	71
3.4.2	培训实施过程要求	73
3.4.3	培训实施的几个关键点	74
3.5	开展培训评估	75
3.5.1	培训评估的定义	75
3.5.2	培训评估的一般流程	76
3.6	案例分析	80
3.6.1	案例6 实施面向特定群体的培训	80
3.6.2	案例7 推进特色培训项目的十大环节	84
3.6.3	案例8 利用国际合作开展科研人员培训的探索 ...	89
3.6.4	案例9 “三个三” 培训作法	93
第四章	培训方式的创新	98
4.1	培训方式创新的意义与作用	98
4.2	培训方式创新的基本原则	100
4.2.1	着眼实际	100
4.2.2	继承创新	101
4.2.3	注重效果	101

4.2.4	成本控制	102
4.3	培训方式的理念及其在科研院所的实现	102
4.3.1	传统与现代培训理念	102
4.3.2	科研院所的培训方式	104
4.4	案例分析	109
4.4.1	案例 10 “成长导师” 给力员工发展	109
4.4.2	案例 11 提高全员素质的 E-learning 系统	112
4.4.3	案例 12 更新光机装配技能的组合式培训	116
4.4.4	案例 13 面向青年科技创新人才的特色讲座 体系	119
4.4.5	案例 14 持续提升中层管理者领导力的 “四个一” 培训模式	123
4.4.6	案例 15 帮助青年科研人才成长的 “三二一” 助理研究员培训	127
第五章	培训资源开发利用	131
5.1	培训资源分类	131
5.2	关键培训资源	133
5.2.1	培训师资	133
5.2.2	培训课程	135
5.2.3	培训信息系统	137
5.3	培训资源开发利用	138
5.3.1	基本导向	138
5.3.2	工作原则	139
5.3.3	主要方式	140
5.4	案例分析	147
5.4.1	案例 16 优化试验装置共享机制, 提升培训 资源利用率	147

5.4.2	案例 17 面向市场培训需求, 拓展延伸培训资源渠道	154
5.4.3	案例 18 融合内外部资源, 建立自身资源利用体系	161
第六章	培训项目开发	168
6.1	培训项目开发的基本模型	168
6.1.1	培训项目开发流程	169
6.1.2	目的与任务	170
6.2	科研院所培训项目开发的特点	172
6.2.1	以自主开发为主	172
6.2.2	突出系统性	173
6.2.3	注重长期性	174
6.3	科研院所培训项目自主开发的模式选择	174
6.3.1	“集群模块型”培训项目开发模式	174
6.3.2	“需求导向型”培训项目开发模式	175
6.3.3	科研院所培训项目开发模式选择	176
6.4	科研院所培训项目自主开发的条件	177
6.4.1	加强人力资源研究, 提高项目开发能力	177
6.4.2	注重培训项目开发能力的提升	177
6.4.3	培训项目开发资料库建设	178
6.5	科研院所培训项目自主开发的关键环节	179
6.5.1	确定培训项目的目标	179
6.5.2	培训内容的策划和设计	180
6.5.3	培训课程开发	182
6.5.4	培训资料开发	184
6.6	案例分析	185
6.6.1	案例 19 “面、线、点”结合的系统项目开发	185

6.6.2 案例 20 面向既定对象和内容的项目开发	191
6.6.3 案例 21 基于培训资源的项目开发	195
第七章 未来与发展	200
7.1 国家对科研院所未来培训工作的要求	200
7.2 未来培训工作的发展趋势	204
7.2.1 奠定培训主流地位	205
7.2.2 覆盖各类培训对象	205
7.2.3 扩展多元培训方式	206
7.2.4 健全培训运行机制	206
7.2.5 共享多种培训资源	207
7.2.6 集成创新培训模式	207
7.2.7 科学开展培训研究	208
7.2.8 深化培训国际合作	208

第一章 先进理念引领 科研院所培训

科研院所拥有丰富的科研资源，集聚了大批优秀人才，在国家创新体系中发挥骨干和引领作用，是国家科技创新和各行各业技术进步的主要动力之一。科研院所人力资源管理是我国科技人力资源开发和实施“人才强国”战略的重要组成部分。中国科学院按照国家有关职工培训的规定，结合自身实际，积极开展职工培训活动，形成了许多特色鲜明、注重实效、符合科技创新需要的人力资源开发经验。本章介绍国内外科研院所培训概况，分析中国科学院培训的核心理念，总结科研院所培训的引领作用。

1.1 科研院所及其人力资源特点

作为围绕某一学科或学科领域中的科学、技术及工程应用问题，专门开展研发活动的科研院所，通常有明确的研究方向和任务，有学术带头人和研究人员，有开展研究工作的设施和基本条件。科研院所可以分为公共科研院所、大学所属科研院所、企业科研院所以及社会科研院所等类型（罗宏，2005）。