

# 科学器材管理学

马文宗 主编

四川大学出版社

# 科学器材管理学

马文宗 主 编

四川大学出版社

1989年·成都

# 学报普特器学报

## 科学器材管理学 马文宗 主编

---

四川大学出版社出版并发行  
成都师范学校印刷厂印刷

开本：787×1092/32 印张：16.3 字数：330千

1989年5月第1版 1989年5月第一次印刷

印数：1—2000册

ISBN7—5614—0254—6/Z·2

---

定价：5.50元

## 前 言

现代科学的发展表明，科研能否取得满意的成果。在很大程度上依赖于现代科学仪器设备的可靠、准确和高效。现代科学仪器设备不仅为扩大社会物质生产服务，并进一步扩展了人类对科学认识的深度和广度。因此，现代科学研究的进展，越来越依靠科学仪器设备和新型材料的支撑，同时它也推动着科学仪器和材料的发展。科学器材本身的发展，迫切地要求对器材运行的全过程，运用科学的管理原理，科学的管理方法和科学的手段进行管理，以期发挥最佳效益。本书正是为了适应这种需要，在四川省科委副主任田子斌、处长刘传荣、周语今的关心和帮助下，由四川省科学器材管理协会组织编写成的。

本书力图将现代科学管理原理与科学器材管理的实践相结合，力图系统、全面，深入浅出，通俗易懂。既可作为院校培训科学器材管理专业人员的教材，又可作为从事科学器材工作的研制、经营、计划、采购等管理人员的业务参考书，但由于编者水平所限，不仅难于完全达到上述目的，书中谬误和不足之处也是在所难免，恳请读者指正。

本书编委由马文宗、张永纯、余枏、肖方成、陈仲书、陈骥书、董贾寿、黄新德、唐智深等同志组成，主编马文宗，副主编陈骥书、董贾寿。全书共分十章，分别由下述同志编写：第一章、第三章马文宗，第二章、第四章董贾寿，第五

章、第八章及第十章的第三节肖方成，第六章及第五章的第三节余枏，第七章张永纯，第九章陈骥书，第十章陈仲书。全书由董贾寿、陈骥书两同志整理并最终定稿。

本书的编写，得到了成都中医学院、华西医科大学、中国科学院成都分院、中国科学院成都山地灾害与环境研究所、中国科学院成都计算机应用研究所、四川省防疫站和四川省科学器材公司的大力协助。

编 者

1989年3月

# 序

随着科学技术的发展，作为科学技术物化形式之一的科学器材，有了很大的发展；同时，它对科学技术的发展，又起着十分重要的作用，成为当代推动科学技术发展的重要支柱。

现在，无论是科研单位、大专院校，还是厂矿企业、专业公司，都已有一支专门从事科学器材工作的队伍，这支队伍的成员急需科学器材管理方面的系统专业知识。然而，这方面的要求长期未能引起人们的足够重视。直到近几年来，上海、四川、浙江、湖南等省市相继成立了科学器材管理协会、学会、研究会，组织出版了《科技服务信息》、《科学器材报》，这对交流科学器材管理信息，提高科学器材管理水平起到了积极作用。在四川省科委的关怀下，四川省科学器材管理协会组织科研单位、大专院校一批长期从事科学器材管理的工作者，编写了这本《科学器材管理学》。我很高兴地看到它的诞生，因为它是作者们将现代科学的基本原理与他们长期实践工作经验融汇结合的产物。

科学器材管理学涉及的知识面广。它不同于一般的物资管理，因为它研究的对象是为科研教学服务的技术性较强的科教仪器设备和材料的管理。它又不完全等同于实验室管理，因为它侧重研究的是实验室所需要装备的科学器材的管理，

而不是实验技术及实验室本身的管理。

这是一本科学器材管理方面的专著，资料丰富，内容新颖，深入浅出。目前国内象这样从现代管理的基本原理入手，紧密结合科学器材工作实际，比较系统地介绍科学器材管理的专著还是第一次尝试。它可以作为院校培训科技管理干部、科学器材人员、实验室管理人员用的教材和在职学习的参考书。

我认为，它既是一本能够满足当前科学器材管理工作所需要的，有一定特色的，知识性、专业性、技术性较强的科技管理著作。同时，由于这是一本初创之作，难免也会有这样那样的不足之处。但为了适应当前科技发展的需要，这本书的问世，无疑是一项值得欢迎和庆贺的事。有了它，对今后进一步发展这一新学科就有了良好的基础。我殷切希望本书的编作者们以及广大正在从事研究科学器材管理工作的同志们，为适应我国社会主义现代化建设的需要，推进我国科学器材管理的现代化和建立我国的《科学器材管理学》，不断总结经验，继续努力，作出新的贡献。

康振东

1989年3月于成都

# 目 录

|     |                     |        |
|-----|---------------------|--------|
| 第一章 | 概 述.....            | ( 1 )  |
| 第一节 | 科学器材管理学研究的对象.....   | ( 3 )  |
| 第二节 | 科学器材管理的职能.....      | ( 5 )  |
| 第三节 | 科学器材管理的必要性.....     | ( 7 )  |
| 第四节 | 科学器材管理的社会性.....     | ( 8 )  |
| 第五节 | 科学器材管理的科学性.....     | ( 9 )  |
| 第六节 | 科学器材管理的系统性.....     | ( 11 ) |
| 第二章 | 科学器材管理的基本原理.....    | ( 12 ) |
| 第一节 | 科学学与科学器材管理学.....    | ( 12 ) |
| 一、  | 现代科学技术发展的特点和趋势..... | ( 13 ) |
| 二、  | 科学学及其形成与发展.....     | ( 20 ) |
| 三、  | 科学学与科学器材管理学.....    | ( 22 ) |
| 第二节 | 科学管理的基本知识.....      | ( 24 ) |
| 一、  | 管理的概念.....          | ( 24 ) |
| 二、  | 管理的职能及要求.....       | ( 31 ) |
| 三、  | 管理的基本原理.....        | ( 33 ) |
| 第三节 | 决策学原理与科学器材管理学.....  | ( 42 ) |
| 一、  | 决策学的基本概念.....       | ( 42 ) |
| 二、  | 科学决策的基本准则.....      | ( 46 ) |

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| 三、决策的基本程序.....               | ( 49 )         |
| 四、科学器材管理决策的基本要素.....         | ( 54 )         |
| 第四节 系统原理与科学器材管理学.....        | ( 64 )         |
| 一、系统的概念.....                 | ( 64 )         |
| 二、系统管理原理的特点.....             | ( 65 )         |
| 三、系统分析及其要点.....              | ( 67 )         |
| 四、系统工程及其在科学器材管理中的<br>应用..... | ( 70 )         |
| 第五节 行为科学原理与科学器材管理学.....      | ( 82 )         |
| 一、行为科学的概要.....               | ( 82 )         |
| 二、人的心理需要与情感.....             | ( 85 )         |
| 三、人际关系与人际交往.....             | ( 97 )         |
| 第六节 经济原理与科学器材管理学.....        | ( 101 )        |
| 一、价值工程的应用.....               | ( 102 )        |
| 二、价值规律的应用.....               | ( 105 )        |
| 三、科学器材经费的管理.....             | ( 111 )        |
| <b>第三章 科学器材管理机构及人员.....</b>  | <b>( 116 )</b> |
| 第一节 科学器材管理机构设置的基本原则.....     | ( 117 )        |
| 一、统一目标与弹性原则.....             | ( 118 )        |
| 二、分工和统一指挥原则.....             | ( 119 )        |
| 三、宽度与最小层次原则.....             | ( 119 )        |
| 四、授权与职责相等原则.....             | ( 120 )        |
| 第二节 科学器材管理机构的模式.....         | ( 120 )        |
| 一、单一供应模式.....                | ( 121 )        |
| 二、供应管理模式.....                | ( 122 )        |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 三、系统管理模式.....           | ( 124 ) |
| 第三节 科学器材人员的选择与配备.....   | ( 126 ) |
| 一、科学器材人员配备的原则.....      | ( 126 ) |
| 二、科学器材人员的素质要求.....      | ( 129 ) |
| 第四节 科学器材人员的培训与考核.....   | ( 132 ) |
| 一、科学器材人员的培训.....        | ( 132 ) |
| 二、科学器材人员的考核.....        | ( 135 ) |
| 第四章 科学器材的计划管理.....      | ( 137 ) |
| 第一节 计划管理.....           | ( 138 ) |
| 一、计划管理的含义.....          | ( 138 ) |
| 二、计划管理的任务和基本要求.....     | ( 139 ) |
| 三、计划管理中应注意的问题.....      | ( 140 ) |
| 第二节 科学器材计划的编制原则和要求..... | ( 145 ) |
| 一、科学器材计划编制的原则.....      | ( 145 ) |
| 二、科学器材计划编制的依据.....      | ( 148 ) |
| 三、科学器材计划编制的程序.....      | ( 149 ) |
| 四、科学器材计划编制的要求.....      | ( 152 ) |
| 五、科学器材申请计划客观指标计算法.....  | ( 153 ) |
| 第三节 科学器材计划的种类及编制方法..... | ( 158 ) |
| 一、科学器材计划的种类.....        | ( 158 ) |
| 二、常用科学器材计划的编制方法.....    | ( 163 ) |
| 第四节 科学器材计划的技术评估.....    | ( 172 ) |
| 一、技术评估的基本概念.....        | ( 172 ) |
| 二、科学器材计划的评估.....        | ( 176 ) |
| 第五节 科学器材计划的审批.....      | ( 186 ) |

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| 一、科学器材计划审批的必要性·····            | ( 186 )        |
| 二、科学器材计划审批的原则和内容·····          | ( 186 )        |
| 三、科学器材的审批管理及有关问题·····          | ( 188 )        |
| <b>第五章    科学器材购置计划的实施·····</b> | <b>( 195 )</b> |
| 第一节 计划的供需衔接及供应渠道·····          | ( 195 )        |
| 一、科学器材供需衔接的内容·····             | ( 196 )        |
| 二、科学器材的供应渠道·····               | ( 199 )        |
| 第二节 订货合同的签订和合同的管理·····         | ( 203 )        |
| 一、订货合同的重要性·····                | ( 203 )        |
| 二、订货合同的签订·····                 | ( 204 )        |
| 三、签订订货合同的技术要求·····             | ( 205 )        |
| 四、签订合同应注意的几个问题·····            | ( 207 )        |
| 五、订货合同的管理·····                 | ( 208 )        |
| 六、订货合同的仲裁·····                 | ( 209 )        |
| 第三节 科学器材的国外订货·····             | ( 210 )        |
| 一、科学器材国外订货的申报·····             | ( 210 )        |
| 二、进口科学器材的调查研究与询价·····          | ( 215 )        |
| 三、国外订货的价格类型和进口交易的种类·····       | ( 217 )        |
| 四、洽商与签订合同·····                 | ( 223 )        |
| 五、进口合同的管理·····                 | ( 226 )        |
| 第四节 市场及市场采购·····               | ( 227 )        |
| 一、市场·····                      | ( 228 )        |
| 二、市场采购·····                    | ( 228 )        |
| 第五节 科学器材计划实施中的调整 and 检查·····   | ( 231 )        |

|                      |         |
|----------------------|---------|
| （一、计划实施中的调整.....     | （ 231 ） |
| （二、计划执行情况的检查.....    | （ 234 ） |
| （三、计划执行情况的总结与评估..... | （ 237 ） |

## 第六章 进口科学器材的接收管理.....（ 238 ）

|                 |         |
|-----------------|---------|
| 第一节 接机前的准备..... | （ 238 ） |
|-----------------|---------|

|                |         |
|----------------|---------|
| （一、组织准备.....   | （ 238 ） |
| （二、技术条件准备..... | （ 239 ） |

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 第二节 进口仪器设备的验收..... | （ 240 ） |
|--------------------|---------|

|                   |         |
|-------------------|---------|
| （一、初步检验.....      | （ 240 ） |
| （二、开箱检验和质量验收..... | （ 241 ） |
| （三、验收报告.....      | （ 242 ） |
| （四、验收工作的注意事项..... | （ 242 ） |
| （五、订货合同与相关文件..... | （ 243 ） |

|               |         |
|---------------|---------|
| 第三节 商品检验..... | （ 243 ） |
|---------------|---------|

|                      |         |
|----------------------|---------|
| （一、进口商品检验的重要性.....   | （ 244 ） |
| （二、进口商品检验的步骤和要求..... | （ 245 ） |
| （三、商品检验的有关事项.....    | （ 248 ） |

|              |         |
|--------------|---------|
| 第四节 索 赔..... | （ 250 ） |
|--------------|---------|

|                  |         |
|------------------|---------|
| （一、索赔与理赔.....    | （ 250 ） |
| （二、索赔的责任区分.....  | （ 251 ） |
| （三、索赔的种类.....    | （ 252 ） |
| （四、索赔的要点.....    | （ 252 ） |
| （五、索赔应注意的问题..... | （ 253 ） |
| （六、仲裁.....       | （ 255 ） |

|              |         |
|--------------|---------|
| 第五节 报 关..... | （ 256 ） |
|--------------|---------|

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| 一、海关的性质和任务.....           | ( 256 )        |
| 二、进口科学器材的报关.....          | ( 256 )        |
| 三、报关单.....                | ( 257 )        |
| 四、海关关税.....               | ( 257 )        |
| 五、报关注意事项.....             | ( 261 )        |
| 第六节 验收后的管理.....           | ( 262 )        |
| 一、建帐.....                 | ( 262 )        |
| 二、入库.....                 | ( 263 )        |
| 三、证件、资料归档.....            | ( 263 )        |
| 四、填卡.....                 | ( 263 )        |
| 五、交付使用.....               | ( 263 )        |
| <b>第七章 科学器材的应用管理.....</b> | <b>( 264 )</b> |
| 第一节 科学器材应用管理的任务.....      | ( 264 )        |
| 第二节 仪器设备应用管理的原则.....      | ( 269 )        |
| 一、仪器设备应用管理的有效性原则.....     | ( 269 )        |
| 二、仪器设备应用管理的效益性原则.....     | ( 272 )        |
| 三、仪器设备应用管理的经济核算原则.....    | ( 274 )        |
| 四、仪器设备应用管理的系统管理原则.....    | ( 276 )        |
| 第三节 仪器设备应用管理的方法.....      | ( 277 )        |
| 一、仪器设备应用管理的基础管理方法.....    | ( 277 )        |
| 二、仪器设备应用管理的经济管理方法.....    | ( 297 )        |
| 三、仪器设备应用管理的开放式管理方法.....   | ( 307 )        |
| 第四节 在用仪器设备的技术管理.....      | ( 311 )        |
| 一、在用仪器设备的维护保养.....        | ( 312 )        |
| 二、在用仪器设备的检查.....          | ( 313 )        |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 三、在用仪器设备的修理.....           | ( 314 ) |
| 四、在用仪器设备的计量管理.....         | ( 321 ) |
| 第五节 在用仪器设备的应用开发.....       | ( 322 ) |
| 一、在用仪器设备开发的目标.....         | ( 323 ) |
| 二、在用仪器设备开发的作用和意义.....      | ( 323 ) |
| 三、在用仪器设备开发的依据.....         | ( 324 ) |
| 四、在用仪器设备开发的途径.....         | ( 325 ) |
| 五、在用仪器设备开发的程序.....         | ( 327 ) |
| 六、在用仪器设备开发的组织管理.....       | ( 330 ) |
| <b>第八章 科学器材的材料管理</b> ..... | ( 332 ) |
| 第一节 材料管理的概念.....           | ( 332 ) |
| 第二节 材料的计划管理.....           | ( 337 ) |
| 一、材料计划的编制.....             | ( 338 ) |
| 二、材料计划的审核.....             | ( 342 ) |
| 三、材料计划的实施.....             | ( 343 ) |
| 四、材料计划的检查.....             | ( 344 ) |
| 五、材料计划的总结与评价.....          | ( 345 ) |
| 第三节 材料的在库和在用管理.....        | ( 346 ) |
| 一、材料的在库管理.....             | ( 347 ) |
| 二、材料的在用管理.....             | ( 354 ) |
| 第四节 材料储备定额管理.....          | ( 356 ) |
| 一、储备定额确定原则.....            | ( 357 ) |
| 二、库存分析和储备定额的制定.....        | ( 358 ) |
| 三、储备定额管理制度化.....           | ( 368 ) |
| 四、运用ABC分析法对材料进行管理.....     | ( 369 ) |

|     |                       |         |
|-----|-----------------------|---------|
| 第五节 | 材料会计.....             | ( 370 ) |
| 一、  | 材料会计的职责范围.....        | ( 370 ) |
| 二、  | 材料会计的凭证.....          | ( 371 ) |
| 三、  | 材料帐簿和记帐的一般规则.....     | ( 374 ) |
| 四、  | 材料的核算.....            | ( 376 ) |
| 第六节 | 材料统计.....             | ( 380 ) |
| 一、  | 材料统计的意义和任务.....       | ( 380 ) |
| 二、  | 材料统计资料.....           | ( 381 ) |
| 三、  | 材料统计分析.....           | ( 384 ) |
| 四、  | 材料统计报表的基本内容和编制方法..... | ( 387 ) |
| 第九章 | 科学器材信息的采集和应用.....     | ( 394 ) |
| 第一节 | 信息的概念.....            | ( 394 ) |
| 第二节 | 科学器材信息的意义和作用.....     | ( 399 ) |
| 一、  | 科学器材信息的概念和特征.....     | ( 399 ) |
| 二、  | 科学器材信息的分类.....        | ( 402 ) |
| 三、  | 科学器材信息在管理中的作用.....    | ( 404 ) |
| 第三节 | 科学器材管理对信息的基本要求.....   | ( 405 ) |
| 一、  | 科学器材信息的可靠性.....       | ( 405 ) |
| 二、  | 科学器材信息的“适用性”.....     | ( 406 ) |
| 三、  | 科学器材信息的“经济性”.....     | ( 406 ) |
| 四、  | 科学器材信息的“时效性”.....     | ( 407 ) |
| 第四节 | 科学器材信息的采集.....        | ( 407 ) |
| 一、  | 科学器材信息的采集途径.....      | ( 407 ) |
| 二、  | 科学器材信息的采集手段.....      | ( 408 ) |
| 三、  | 科学器材信息的加工.....        | ( 409 ) |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 四、科学器材信息的贮存·····        | ( 411 ) |
| 第五节 科学器材信息的应用·····      | ( 414 ) |
| 一、科学器材信息与决策·····        | ( 414 ) |
| 二、科学器材信息与控制·····        | ( 416 ) |
| 第六节 科学器材管理的信息系统·····    | ( 419 ) |
| 一、建立科学器材管理信息系统的必要性····· | ( 419 ) |
| 二、建立科学器材管理信息系统的模式·····  | ( 421 ) |
| 三、科学器材信息系统的现代化管理·····   | ( 425 ) |
| 第十章 计算机在科学器材管理中的应用····· | ( 426 ) |
| 第一节 计算机的基础知识·····       | ( 427 ) |
| 一、计算机的发展历程·····         | ( 428 ) |
| 二、计算机的组成及特点·····        | ( 429 ) |
| 三、计算机的常用术语·····         | ( 434 ) |
| 四、计算机的选型及环境条件·····      | ( 439 ) |
| 第二节 计算机在仪器设备管理中的应用····· | ( 442 ) |
| 一、应用前的准备·····           | ( 442 ) |
| 二、实际应用阶段·····           | ( 443 ) |
| 第三节 计算机在材料管理中的应用·····   | ( 455 ) |
| 一、建帐功能·····             | ( 455 ) |
| 二、日常记帐·····             | ( 457 ) |
| 三、材料查询功能·····           | ( 459 ) |
| 四、打印报表·····             | ( 467 ) |
| 五、复制软盘·····             | ( 467 ) |
| 六、设置初态·····             | ( 470 ) |
| 七、系统维护·····             | ( 471 ) |

附录一 中央职称改革领导小组关于转发国家经委  
《工程技术人员职务试行条例》及其《实施意见》的  
通知..... ( 472 )

附录二 中央职称改革领导小组关于转发中国科学院和  
国家教委《实验技术人员职务试行条例》及《实施意见》的  
通知..... ( 480 )