

科技领导干部进修班学习参考提纲

科学学与科学技术管理

一百题

科学学与科学技术管理杂志社

科学学与科学技术管理一百题

为推动科学学和科学技术管理的普及与研究工作的开展，
本刊陆续编、译一些文献资料，作为《科学学与科学技术管理》
丛刊奉献给读者。

科学学与科学技术管理杂志社

1982年·天津

前 言

这是天津市科学学研究会为“科技领导干部进修班”编写的学习参考提纲。外地从事科学学研究和科学技术管理工作的许多同志知道后，纷纷来信和来访，希望能够看到这个提纲。但由于当时印数不多，难以满足，我们深感抱歉。为了进一步改进我们的工作，现仍保留原貌，略作删节，重印若干，以期听到更多的批评意见。

这个参考提纲在进修班使用时，受到了进修同志们的欢迎。他们认为提纲的内容简要地介绍了科学学和科学技术管理的基础知识，有助于提高自己对科学技术重大作用和科学技术管理工作重要意义的认识，接触到了科学技术管理的原理、原则和基本方法，对结合工作实际、提高管理水平有所启发。

这份材料并不是全面、系统讲述科学学和科学技术管理所有内容的专著，没有引用许多资料和实例，而只是选择了一百个大家比较注意的问题，用问答形式，作了提要性的解释。这是根据进修班的学员对象和学习方法而采取的有针对性的做法。因为，参加进修的同志都是从事管理工作多年的领导同志，他们有丰富的实际工作经验，但由于种种原因，过去很少有机会接触科学学和科学技术管理的系统知识，希望通过进修能弄明白一些有关的基本概念和观点，有条理地了解一些科学学和科学技术管理的主要内容，知道一些国内外这方面的进展状况和研究成果，以利于总结自己的经验，指导并提高今后的工作。根据这样的要求，进修班没有采取台上

讲、台下听的注入式方法，而是先印发参考提纲，在予读中提出问题，然后“老师”和“学生”坐在一起，联系亲身经验，理论结合实际地进行讨论，最后再把共同的认识予以归纳总结。对于这样的进修对象和进修方法，就没有必要把讲义写得很详细，也不必引用许多间接的材料；因此就采用了这种问答式的提纲形式。事实证明这种形式有利于进修的同志开动脑筋，活跃思想，提高兴趣，把经验上升到理性认识；也利于任课的同志把理论知识同学员的实践经验和具体思想生动地结合起来，收到教学相长的效果。说明这一情况，将使同志们对这份粗糙简略的材料可以有所理解和谅解。

这份学习参考提纲是由关西普、何钟秀、阎凤高、张贤模、叶雅阁（按提纲内容先后为序）五位同志在任课中分别编写的。仇化庭同志协助做了不少工作。这个提纲开始印发至今已经近一年了。一年来，科学学、科学技术管理、我国的四化建设事业，都有了许多新的成就和发展。现在读起来，这份材料难免会有某些不足或错误之处。但为了尊重历史，我们并未做新的补充。这点要请同志们注意和鉴谅。

科学学和管理科学，都还是比较年轻的新学科。对科技管理工作和科技管理干部的培养和提高，大家也都还缺乏比较成熟的经验。这份材料的编印更难免会有不少缺点和错误。我们诚恳地希望能得到同志们的批评和指正。

天津市科技领导干部进修班

一九八二年三月

内 容 简 介

本书是天津市科学学研究会为“科技领导干部进修班”编写的参考教材。全书包括“基础理论”、“管理原则”及“管理方法”三大部分，选择了一百个大家共同关心的题目，用问答形式，阐明有关的基本概念和观点，帮助读者有条理地了解一些科学学的基础理论、科学技术管理的主要原理及基本方法，书中还适当介绍了国内外这方面的进展状况和研究成果。这种形式有利于读者开动脑筋，活跃思想，提高兴趣，把经验上升到理性认识。对各级管理干部联系实际、总结经验，提高管理水平，指导今后工作，裨有助益。

目 录

前 言

第一部分 基础理论····· (1)

1. 什么是科学学？它是研究什么的？为什么要研究它？····· (1)

2. 科学学的主要内容都包括哪一些？这些内容的逻辑结构大致是个什么样子？····· (3)

3. 学习和研究科学学有什么用处？为什么说科技管理工作要重视学习科学学？····· (6)

4. 什么是科学？应该怎样给科学下定义？····· (8)

5. 科学有哪些重要的特点？为什么要了解这些特点？····· (10)

6. 什么是自然科学？什么是技术？它们的关系是怎样的？为什么现在人们要把科学技术连在一起说？····· (13)

7. 自然科学的主要特点是什么？它为什么会有这些特点？为什么说科技工作者和科技管理工作应该了解这些特点？····· (16)

8. 自然科学都有哪些社会功能？为什么说自然

科学具有重要的认识论功能？自然科学的认识论功能都表现在哪些方面？……………（13）

9. 为什么说自然科学有巨大的生产力功能？自然科学的生产力功能都表现在哪些方面？……………（20）

10. 为什么说自然科学还有“变革社会”的功能？自然科学变革社会的功能是怎样实现的？……………（23）

11. 研究科学分类的目的和意义是什么？应该根据什么进行科学分类？现代科学是怎样分类的？…（25）

12. 现代自然科学的分类和体系结构是怎样的？研究自然科学的分类和体系结构问题有什么意义？…（31）

13. 科学研究是怎样分类的？科研体系与科研体制是怎样的关系？研究科研体系与科研体制的现实意义是什么？……………（31）

14. 科研劳动的性质和特点是什么？科研管理工作与科研劳动的关系是怎样的？……………（38）

15. 什么样的人算是科学家？科学家与科学工作者有什么异同？科研管理工作者可不可以成为科学家？……………（42）

16. 应该怎样看待科学家的社会作用？……………（46）

17. 应该怎样看待科学家的社会地位？科技管理工作者应该怎样对待科学家？……………（51）

18. 科学家成长发展需要哪些客观条件？科技管理工作者能不能在提供这些客观条件上做出贡献

献? (55)

19. 科学家成长发展需要哪些主观素养? 应该怎样看待主观素养与客观条件的关系? (64)

20. 为什么要研究科学史? 科技管理工作为什么也要学习科学史? (70)

21. 近代科学的基本情况是怎样的? 它对社会发展起了哪些影响? (70)

22. 现代自然科学的发展都有哪些特点? 认识这些特点有什么重要意义? 对于科技管理工作它会起什么作用? (75)

23. 影响自然科学发展的社会因素主要是哪一些? 怎样认识社会生产同自然科学发展的关系? (84)

24. 怎样认识社会制度的性质与自然科学发展的关系? 为什么说社会主义制度是更有利于发展自然科学的? 为什么主要资本主义国家的科学技术现在还比较发达呢? (89)

25. 怎样认识政治对自然科学发展的作用? 为什么说科学需要民主? “双百”方针与民主的关系是怎样的? (92)

26. 怎样认识军事和战争对自然科学发展的作用? 科学家应该怎样对待正义和非正义的战争? 科学技术在消灭战争的事业中会起什么作用? (95)

27. 什么叫社会整体科学能力? 它在自然科学

发展中会起什么作用? (98)

28. 怎样认识哲学对自然科学发展的作用? 为什么说任何自然科学家都不能摆脱哲学的影响? 为什么说辩证唯物主义哲学对自然科学的研究有重要的指导意义? (100)

29. 怎样认识自然科学发展中科学理论与科学实验的矛盾运动? 认识科学理论与科学实验的矛盾运动有什么意义? (104)

30. 怎样认识自然科学发展中的不同学术观点与不同学派之间的争论? 对这种争论应该采取什么态度? (109)

31. 怎样认识自然科学发展中继承与创新的相互关系? 是否一定要继承才能创新? 认识继承和创新的辩证关系有什么重要意义? (110)

32. 怎样认识自然科学发展中不断分化与不断综合的矛盾运动? 学科之间的相互影响与相互渗透在分化与综合的运动中起着怎样的作用? (114)

33. 未来的自然科学将会有有什么新的特点? 它将可能引起社会生产与社会生活什么样的变化? ... (117)

34. 怎样才能使未来科学可能引起的社会生产与社会生活的变化变为现实? 高度发达的科学技术同共产主义社会是怎样的关系? (123)

35. 发展科学技术的方针、政策要根据什么来制订? 它要处理好哪些方面的关系? 它要遵循和体

现哪些主要原则? (128)

第二部分 管理原则..... (137)

36. 什么叫管理? 改善和做好管理工作, 对提高效率和发展生产能起哪些作用? (137)

37. 一般说来, 从事管理要做好哪几方面工作? 应该注意哪些基本要素? (139)

38. 宏观管理和微观管理是什么意思? 它们包括些什么具体内容? 相互有些什么关系? 弄清这两个概念对我们做好管理工作有什么意义? (144)

39. 现代化管理有哪些特点? 它与小生产管理的根本特征对立在哪里? 研究、对照这些特点和特征, 我们能从中得到什么教益? (148)

40. 为什么要研究管理原则? 我们在进行管理改革、研究管理原则的时候, 应该注意些什么问题? ... (150)

41. 现代化管理应该遵循哪些基本原则? 它们之间彼此是什么关系? (155)

42. 什么叫系统原则? 贯彻系统原则需要抓住几个什么环节? (156)

43. 什么叫整分合原则和反馈原则? 我们从研究这两个原则中, 可以引出哪些有现实意义的结论来? (162)

44. 封闭原则、能级原则和价值原则的主要内容是什么？我们如何运用这些原则来做好管理工作？……………（165）
45. 现代化管理还有哪些其它原则？我们应该怎样正确看待这些原则与实际运用的关系？……………（168）
46. 现代科学技术工作一般包括几个环节、阶段？它对管理有什么现实意义？……………（169）
47. 研究所科研工作与生产企业技术工作的区别，体现在管理上应该注意些什么？……………（170）
48. 怎样做好生产企业的技术管理工作？厂办科研有些什么好处？应该注意哪些问题？……………（172）
49. 就科研管理而言，基本工作有哪些？管理层次如何划分较好？在研究所的组织管理中，一般应该注意些什么问题？……………（175）
50. 什么是科技管理中的方针政策性问题？一般应该怎样进行方针、政策性管理？……………（179）
51. 什么是科技工作中的规划和计划？怎样进行规划——计划的制订与管理？……………（181）
52. 科研选题的重要性在哪里？一般应该怎样确定科研选题？进行选题管理应该注意些什么？…（185）
53. 应该怎样看待科技人才在科技工作中的地位和作用？如何进行科技人才的管理工作？……………（188）

54. 应该怎样看待科研经费的作用？管理科研经费的原则是什么？……………（192）
55. 应该怎样看待科研设备——物资的作用？怎样进行科研设备——物资的管理？……………（195）
56. “信息”（科技情报、资料等等）在科研工作中起什么作用？科研管理部门应该怎样做好这项工作？……………（197）
57. 成果管理包括哪些内容？怎样做好科研成果鉴定、评价和推广应用工作？……………（201）
58. 怎样认识科研管理的组织实施问题？科研机构为了做好综合管理工作，一般应该具有哪些必要的自主权？……………（204）
59. 国外的科研机构和管理有哪些主要特点？……………（206）
60. 最近国外在科研管理上有些什么新的进展？……………（208）
61. 要做好领导、管理工作，必须执行哪几项主要职责？……………（212）
62. 一个科研管理人员应该具备哪些条件？怎样才算“内行管理”？……………（215）
63. 应该怎样认识“专家管理”和“管理专家”的问题？……………（218）

64. 如何逐步建设一支专业化的科学技术管理队伍? 应该怎样培养和提高现有管理人员的业务能力, 使他们充分发挥作用? (220)

65. 一个领导管理人员需要具有哪些主观素养? 怎样进行对这些主观素养的培养? (222)

66. 应该怎样看待科学技术管理中的思想政治工作? 怎样使我们的思想政治工作科学化? 业务管理人员应该如何做好思想政治工作? (226)

第三部分 管理方法..... (228)

67. 科技管理工作为什么还要学点现代管理方法? 需要学习的重要方法大致有哪些? (228)

68. 什么叫系统? 它有哪些特征? (230)

69. 什么叫系统工程? 应用系统工程处理问题时, 要具备哪些主要观点? (232)

70. 系统工程是由哪些基本要素构成的? 怎样才能更好地应用它? (234)

71. 系统工程的基础理论有哪些? 怎样认识电子计算机在系统工程中的作用? (237)

72. 系统工程的方法论包括哪些内容? (239)

73. 什么叫可靠性? 可靠性工程包括哪些内容? 怎样进行可靠性研究? (242)

74. 什么叫系统评价?怎样评价一个系统?…… (244)
75. 什么是可行性研究?它的作用是什么?…… (246)
76. 可行性研究包括哪些具体内容? …………… (247)
77. 什么叫预测? 预测方法有哪些类别? …… (250)
78. 不同的预测方法有何特点? 它们的内容如何? …………… (251)
79. 决策在管理中居什么地位? 它有哪些内容和类别? …………… (259)
80. 决策过程有哪些步骤? 它的一般程序如何? …………… (261)
81. 什么是价值工程?价值工程有哪些特点?… (263)
82. 价值工程是怎样产生和发展起来的? 科技管理中有了系统管理方法, 为什么还要有价值管理方法? 价值管理在科技管理工作中起什么作用? … (268)
83. 什么是价值? 价值工程中“价值”的含义与政治经济学中价值的概念有什么异同? …………… (272)
84. 什么是经济效果? 价值工程与经济效果的关系是怎样的? 科技管理工作为什么要讲求经济效果? …………… (275)
85. 价值工程的程序和指导原则有哪些? …… (277)
86. 怎样选择价值工程的对象? 选择的原则和方法有哪些? …………… (280)

87. 情报工作对价值工程有什么重要意义? 进行价值工程需要哪些必要的情报? (289)
88. 什么叫功能分析? 包括哪些内容? (291)
89. 为什么要制定功能系统图? 如何制定功能系统图? (294)
90. 什么是功能评价? 功能评价有哪些方法? ... (296)
91. 在价值工程活动中, 如何制定改进方案? ... (306)
92. 如何进行方案的评价? 有哪些方法? (312)
93. 方案的试验研究与提案审批都有哪些内容? 怎样对VE成果进行总评价? (320)
94. 价值工程活动如何进行组织和人员培训? (321)
95. 什么是行为科学? (323)
96. 行为科学的目的和范围是什么? (324)
97. 国外为什么要加强行为管理? (325)
98. 国外是怎样剖析一般人的行为的? (326)
99. 怎样剖析领导的行为? (333)
100. 怎样改变人的行为? (337)

第一部分 基础理论

1. 什么是科学学？它是研究什么的？为什么要研究它？

科学学是一门诞生不久的新兴学科，它的年龄不过四十几岁。一九三五年，波兰学者C·奥索夫斯基等人曾经提出建立科学学这门学科的想法。一九三九年英国科学家J·贝尔纳发表了《科学的社会功能》一书，明确地提出了对建立科学学学科的设想，后来这被人认为是科学学诞生的标志。目前，几乎所有的国家都有了一批科学学研究人员，都建立了科学学的研究组织，世界各国已出版了成百种科学学的刊物和书籍，并且在国际学术会议上多次讨论过科学学的学术论文。我国在建国以后不久，就有部分科学工作者开始了科学学的研究，并且取得了一定的成果。十年动乱结束之后，我国科学学的研究工作，又进入了一个迅猛发展的新时期：各省、市、自治区的科学学研究会正在相继建立；公开发行的全国性科学学的专门刊物已有三种；发表了一批有相当科学水平和学术价值的科学学论文；一九七九、八〇两年召开了第一、第二两次全国科学学学术讨论会；一九八一年，又分别召开了科学学基础理论、科学经济、科学政策、科学人才四个全国性的专题学术讨论会，受到了全国各方面广泛的重视；一支科学学研究的骨干队伍已经形成并且在继续扩大；科学学已被广大科技管理工作认为是一门必修课；一些高等院校的管理专业也已开设了这门课程。这些情

形鲜明地显示了科学学的强大生命力。

世界上任何新现象、新事物的出现都是有其原因的。科学学学科的诞生以及它后来的迅猛发展，都有它历史的必然性。第一，现代科学技术在社会生产和社会生活中的作用越来越大，地位越来越重要，因而也受到人们越来越大的重视。认识科学技术的本质和功能，认识科学技术发展的规律性，从而更好地掌握它、利用它、发展它，已成为社会和人民的迫切需要了。第二，现代科学技术的既高度分化又高度综合的发展，使现代科学技术形成了一个十分庞大、十分复杂、关系又十分密切的严密体系；组织管理现代科学技术，使科学技术高效率的健康发展，成了一件非常重要又非常困难的工作。现实生活向人们提出了一项历史性的任务：需要研究管理现代科学技术的规律。在现代社会生产力的结构中，生产管理已经成了生产力的一种新要素。而现代科学技术又是渗透到生产力各种要素之中的神经网络，因此，对现代科学技术进行高效率的科学化管理，就显得更为重要了。第三，现代科学技术迅速地向广度和深度发展，不仅给揭示科学技术自身的本质和规律准备了足够的条件，而且还给科学化管理现代科学技术提供了强有力的技术手段。特别是电子科学和计算机科学的发展，把可能性完全变成了现实。以上就是科学学得以产生和迅速发展起来的历史背景。在这样的历史背景下，科学学就不仅应运而“生”，而且应运而“兴”了。

在了解了上述历史提出的需要与可能之后，我们现在就来直接回答科学学是研究什么的，研究科学学的目的是什么，亦即科学学的研究对象和任务这个问题。