

人的 思维 与创造



管理者丛书

主编 赵宏

REN DE

SI WEI

YU CHUANG ZAO

朱文彬 韩国建

陶礼光 陈丽

解放军出版社

赵宏 主编

管理者丛书

人的 思维 与创造

朱文彬 韩国建 陶礼光 陈丽

管理者丛书 赵 宏 主编

人的思维与创造

朱文彬 韩国建 陶礼光 陈丽

解放军出版社出版、发行

(北京平安里三号)

新华书店经销

一二〇二工厂印刷

787×1092毫米 32开本 11.375印张246千字

1988年9月第1版 1988年9月(北京)第1次印刷

印数 1—14000

ISBN 7-5065-0622-X/C·19

定 价:3.25元

现代化科学技术和现
代化管理,是提高经济
效益的决定性因素是
关系振兴中华的大事。

张劲夫

一九八七年十二月

总 序

历史的列车即将把我们载入伟大的 21 世纪！

在新世纪到来的前夜，新的科学技术革命和管理领域的革命，正以方兴未艾之势震荡着整个国际社会。这个革命进程，空前地展示出人类无穷的创造潜能，深刻地影响和改变着当今世界的经济社会生活，为迎接人类光明而神奇的未来升起了瑰丽的曙光。

管理领域的革命，在我国是从管理体制的全面改革开始的。改革的目的，是要在经济和社会生活的各个领域建立起科学的管理体制，实现管理的现代化、科学化。在改革的实践中，一代富有创造活力的新型管理者正在迅速崛起。他们以新的思想装束和知识装束，出现在充满挑战的管理舞台上。他们必将成为中国现代管理的栋梁，必将为建设有中国特色的社会主义做出重要的历史贡献。

管理体制的改革，给管理科学的发展与繁荣带来了强大动力和勃勃生机。在中华管理科学的园地上，一个百花争妍、群芳吐艳的春天已经来临。如果说装扮这个“春天”的能工巧匠是广大管理工作者和管理科学研究者，那么竞相问世的管理方面的文章、专著、丛书，就是吐艳的群芳、出墙的红杏了。

当我们编写的《管理者丛书》，终于也要加入管理科学的这个百花园时，我们感到非常欣慰。但愿她以自己绚丽的色泽，为这块园地增添几分春色。

《丛书》不仅展现着我们对管理科学的追求和探索的足迹，同时也带去了我们对一切献身祖国管理工作的同志和朋友的良好祝愿。希望大家关心她，喜爱她。

《丛书》以通俗流畅的语言，不拘一格的形式，从管理的不同学科和不同侧面，既阐发有关的原理，又剖析实践的经验 and 技巧，力求体现理论和实际的统一。读者朋友无论是从中获取自己所需要的知识，还是得到有益的启示，都将是对我们最好的报偿。

《丛书》编写过程中，始终荣幸地受到老一辈领导者和专家学者的关怀与支持，有的还亲自题词赐教。在此我们衷心致谢！相信《丛书》的读者也会从他们深情的勉励中得到巨大的鼓舞。

赵 宏

1988 年 4 月于北京

前 言

无论是从对社会生产的影响来看，还是从作为人的精神的一种表现来看，人的思维，特别是创造性思维，作为一种被研究、重视和培养的对象，已越来越引起人们的注目。人类所创造的一切物质财富和精神财富，都是人们在长期实践活动中通过思维活动，特别是创造性思维活动形成和积累起来的。思维活动是人们认识世界和改造世界的重要因素，是人们创造灿烂的精神文明和丰富的物质文明的主观能源；这就是人们越来越重视和渴望探索思维奥秘，特别是创造性思维奥秘的重要原因。

今后的时代可谓是“物质”加“智慧”的时代，从某种意义上讲，也是智慧竞争的时代，人们赋予物质以多少附加价值，集中了多少预先获得的物质在社会需求中的概念，正在成为事业成败和企业盛衰的分界线。例如，当今计算器大量上市，几乎人手一只，在这种情况下，假如只是将计算器略微降低一点价格，那也是很难有人光顾的，于是厂商们便绞尽脑汁，制成了名片型的、带闹钟的以及乐声的计算器，等等。结果，使已滞销的计算器的销售量增加50%。可见，不论从事何种职业，不管是否情愿，今后的时代将对各行各业的人们提出要善于思维的要求，只有做到勤奋加思考，使自己成为一个具有创造性思维能力的人，才能使自己工作立于不败之地，才能在事业上有所成就。在当今的时代，创造和创造性才能不仅与个人的前途及事业的兴衰

紧密相联，也是整个社会经济繁荣的保证和提高民族素质的手段。

那么，人的思维特别是创造性思维是怎样产生和发展的呢？它与创造活动又处于一种什么样的关系呢？这是长期以来世界各国人民以及有关学者所重视和探索的重大理论课题，也是在实际工作中经常遇到和需要解决的现实课题。随着生产和科学技术的发展，开发智力，发展思维，培养思维能力，特别是关于创造能力、创造环境、创造过程以及创造个性的研究，变得越来越重要。

由于思维是宇宙中物质“运动的基本形式”之一，是“地球上最美丽的花朵”。它涉及到从物质到精神，从宏观到微观，从理论到应用等很多方面的问题。因此，它已成为多学科的研究对象。投入这一研究领域的，除心理学家外，还有哲学家、自然科学家、艺术家、文艺理论家、语言学家、逻辑学家、控制论和信息论专家、神经生理学家以及社会学家，等等。长期以来，人们竞相探索创造心理的奥秘，已经取得了不少成果。例如，关于各种创造过程的理论，如联想的创造理论、模仿理论、直觉理论；关于科学家经历的研究；关于模拟实验的研究；以及关于创造个性的心理特征的研究，等等。

不过，迄今所取得的这一切，还只能说是一些初步的成果。关于人的思维，特别是创造性思维与创造活动，作为一个完整的科学体系，还有待进一步的发展和完善。

本书打算通俗地介绍一下这个领域已经取得的一些成果，以及有关这方面的知识。如果读者能从中得到启发，并在自己的学习和创造活动中有所成功，笔者将感到高兴。

题词：薄一波 余秋里 王首道 程子华
张劲夫 宋 健 杜润生 陈野苹
郝建秀

顾问（按姓氏笔划为序）：

王青林	冯岭安	有 林	吕 枫
阮崇武	李 勇	李人俊	李华忠
邵华泽	周 杰	周小川	郝建秀
郝盛琦	贺光辉	徐瑞新	高登榜
陶 力	康一民	谭旌樵	黎 虹
滕文生			

本书题词：张劲夫

目 录

前言

第一章 人的思维.....(1)

第一节 思维的概念.....(1)

第二节 思维的特征.....(4)

第三节 创造性思维.....(12)

第四节 思维的结构.....(15)

第五节 思维的个体特征.....(18)

第二章 创造能力.....(21)

第一节 创造力与创造活动紧密相联.....(21)

第二节 善于发现问题.....(29)

第三节 机遇偏爱有准备的头脑.....(38)

第四节 简缩思维操作的过程.....(43)

第五节 联想与经验的迁移.....(45)

第六节 材料的准备与运用.....(55)

第七节 思维的灵活性.....(61)

第三章 创造的环境.....(71)

第一节 环境在创造力形成中的作用.....(71)

第二节 良好的创造环境.....(76)

第三节 实践与创造环境.....(90)

第四节 不为环境所困.....(93)

第四章 创造过程与创造技法.....(100)

第一节 创造思维的发展过程.....(100)

第二节 精神分析学派对创造过程的分析.....(104)

第三节 吉尔福特对创造过程的分析.....(107)

第四节 完形学派对创造过程的分析.....(110)

第五节 我国著名科学家钱学森提出的多路思维	(113)
第六节 创造技法	(119)
第五章 创造的个性	(134)
第一节 何谓创造的个性	(134)
第二节 众说纷纭	(136)
第三节 生活中的创造个性	(140)
第四节 创造力与智力	(170)
第五节 创造力与心理健康	(172)
第六节 有多方面创造才能的人	(188)
第六章 直觉、灵感、想象	(192)
第一节 直觉	(192)
第二节 灵感	(195)
第三节 想象	(202)
第七章 科学创造和艺术创造	(211)
第一节 创造的各个阶段及其特点	(211)
第二节 科学创造	(218)
第三节 艺术创造	(225)
第四节 科学创造和艺术创造的联系	(230)
第五节 创造者的心理特点	(235)
第八章 管理和创造	(238)
第一节 管理理论的创新	(239)
第二节 管理者与创造	(243)
第三节 有效的管理实践与创造	(246)
第九章 集体的创造力	(256)
第一节 创造需要合作	(256)
第二节 无形的合作	(259)

第三节	创造型集体的建立·····	(264)
第四节	创造型集体对人创造力的影响·····	(267)
第五节	群体中心人物的作用·····	(276)
第六节	提高群体创造思维的方法·····	(279)
第十章	创造力的测量与自我开发·····	(283)
第一节	智力测量·····	(283)
第二节	创造力的测量·····	(287)
第三节	创造力的自我开发·····	(300)
第十一章	创造力的发展与培养·····	(322)
第一节	创造力发展的先天条件·····	(322)
第二节	儿童的创造力·····	(324)
第三节	青年的创造力·····	(326)
第四节	中老年的创造力·····	(330)
第五节	处理好广博与专一的关系·····	(333)
第六节	创造力受阻的原因·····	(340)
第七节	创新能力的培养·····	(342)
第八节	创造型人才的个性特征·····	(353)

第一章 人的思维

思维能力是人和动物的重要界线之一。如果说动物也有“思维”的话，那只是一种萌芽状态，本质上还不能说是思维。在现代心理学中，几乎大多数心理学家都认为，思维是人的认识过程，是智慧和创造力的核心部分。

人因为具有思维能力，因而可以认识客观事物的规律，从而改造世界。几千年来，人类的精神财富和物质财富的创造，无不与人的思维能力的发展有关，人类进步的历史，实际上就是人类在实践中，通过思维进行创造的历史。

那么，什么是思维？思维具有哪些特征？思维的过程是怎样进行的？思维的结构是什么？思维与创造有什么关系？等等。一系列问题，一直为人们所注目。

第一节 思维的概念

生活常常给人们提出各种各样的任务和问题，而这些任务和问题往往又是单凭感觉、知觉、记忆所无法解决的。这表明在我们周围的现实生活中，还有许多未知的、不理解的、没有预见到的和隐蔽的事物；还需要我们逐步深入地去认识世界，发现世界上各种事物的新特点、新属性、新规律及它们之间的相互关系。寻找这种新的答案就需要思维。因为宇宙是无限的，所以人对宇宙的认识也是无限的。人

的思维只要朝着尚未察明的新事物前进,经过努力,总会发现对社会、对自己都有用的新事物。

那么,什么是思维呢?思维作为一种心理现象,也是一种反映,它是认识世界的一种高级的反映形式。具体地说,思维是人脑对客观事物的一种概括的、间接的反映,它反映客观事物的本质和规律。思维是在人的实践活动中,在感性认识,特别是在表象的基础上,借助于语言,以知识为中介而实现的。实践活动是思维的基础;表象是从对客观事物的直接感知过渡到抽象思维的一个中间环节;语言是思维活动的工具。

在完成任务和解决问题的过程中,思维活动可以使人们不必去大量地尝试错误。为了得到新的化学物质,如高产的种子和新的设计等等,人们可以预先考虑自己的工作,根据已揭示的规律,运用已知的依存关系,再以自己的实践来证实某些正确的东西,或抛弃一些错的东西,从而使工作能有目的、有方向地按计划进行。让我们从毕升发明活字印刷的具体过程中,看看思维在里面所起的作用。

毕升是北宋万历(1041~?)时期浙江杭州人,家里非常贫苦,后来作过锻铁工人。他在发明活字版时,经历的思维过程如下:

【观察】 **【储备】** **【联想】** 他看到雕版印书,觉得工本太大,往往一块板子印过一次后,就不能用了。因此,他暗暗想到:能不能把雕板上的字分开来?如果把字刻在一小块一小块的木头上,要用时,就可以临时拼凑起来印刷,这样不是更好吗?想到这里,决定自己来试一试。

【试验】 **【设想】** 他劈了许多小木块,又在木头上刻了字。可是小块的木头字拼凑起来以后,容易散开,不象雕

板那样连成一块。用什么方法才能把活字连在一起呢？毕升研究了几次以后，决定用松脂和蜡来把活的木头粘在一起。这样，印起来就便利不少。

【试验】【分析】过了不久，发觉用松脂和蜡把木头粘在一起后，又分不开、取不下来。木头碰到水会胀，水干了又会缩。困难一个接着一个，他又反复琢磨。他想：如果用石头来代替就容易分开，也不怕胀和缩了。可是石头上怎么能刻字呢？

【联想】【放弃】【适应】他又想到：有人用胶泥做成碗盏、钵罐，那么我也可以用来做字印嘛。于是，他就放弃用木头刻字的方法，改用胶泥块，以适应易刻、易取、不胀、不缩的需要。

【试验】他用很细的粘土，做成一小块一小块的东西，晾干后，就用刀刻上字，然后再放到窑里去烧。烧过以后，就变成瓷一样的字块了，然后经过排版、固定等工序以后，印起书来，非常方便。

【总结】【制作】他总结了多次经验，制作出活字版以后，印刷速度大大提高了。他发明的活字版从此传到朝鲜、日本和欧洲。

从毕升发明活字版的经历来看，他的思维转化过程如下：摄取（观察），排除（放弃），改造（分析），适应（修改），联想（设想），储备、理解（总结），运用（试验、制作）。

第二节 思维的特征

一、思维的概括性

概括性是思维最显著的特点。感觉、知觉只能反映事物的个别属性或个别事物；而思维则能反映一类事物的本质和事物之间的规律性的联系。例如，通过感觉、知觉，我们只能感知到太阳和月亮每天从东方升起，又从西方落下。通过思维，我们则能揭示这种现象是由于地球自转的结果。

由于思维表现于语言，而语言本身就有概括性。人用词语来表示每个被知觉的对象特征、作用、状态或关系的时候，就是在概括地反映它们。例如“桌子”一词，它不仅反映了某一具体桌子的特点，同时也反映了一类桌子的特点。

德国物理学家海森堡考察了全部自然科学发展史中抽象概念的形成和发展过程。他揭示出在自然科学发展过程中，始终贯穿着他称做“抽象结构的展现”这种“基本现象”。具体说来，人类最初在特定的情况下，根据经验，通过抽象而形成概念。这种概念后来证明比我们原先的想象更加丰富和有成效。它们在后来的发展中表现出一种独立的整理能力，就是能够概括更丰富的新材料，并且促进新的更加抽象的概念的形成。这些概念不但象以前的概念一样发挥作用，而且更胜一筹，这样不断地发展下去。因此，海森堡认为，科学好象是由于“内在的强制力量”才向越来越抽象的方向发展，科学的进步正是这种“基本现象”的反映。

海森堡具体考察了各门自然科学中的这种发展过程。在数学中，最初产生的是数和计数的概念。这两个概念孕

育了算术和数论。在根据数论建立几何学的时候，发明了无理数的概念。函数概念开辟了通向高级分析，也就是微积分的门径。“群”的概念启发人产生了在更高的抽象水平上用统一观点来整理和理解全部数学的想法，集合论是这个思想结出的果实。集合论又是通向数理逻辑的桥梁，后者的发展终于导致今天用极端抽象的概念来讨论数学的基础，它跟任何现实事物的关系已经非常疏远。

在生物学里，第一步抽象是研究对象从个别有机体变为各种生物功能：生长、新陈代谢、生殖、呼吸、循环等。它们逐渐具备整理的能力。对物种的研究产生了达尔文进化论，它第一次提供了从统一观点解释众多生命形态的可能性。对呼吸和新陈代谢的研究导致探索生命有机体中的化学过程。这样就架设了从生物学通向化学的桥梁，开始了生物学的下一个抽象阶段。今天，已经取得了这样的成就：发现了一些需要用分子生物学的语言来表述的、支配地球上一切生命过程的非常普遍的联系。一个具体的例子是“基因”。“基因”是具有特定核苷酸顺序的脱氧核糖核酸(DNA)区段，是储存特定遗传信息的功能单位。

化学的发展同生物学相象，其中一个阶段是原子价概念的发展。这个具有抽象和统一作用的概念表示原子相互化合的能力。化学家借助这个概念，能够对极其多样的化学反应作出统一的解释。这个发展导致今天能从原子物理学观点来探索原子价概念，使得现代化学家可以用抽象的公式语言，来理解化学一切分支的内容和成果。

最后是物理学。牛顿把起源于感觉经验（例如提起重物）的力的概念变成力学中的抽象概念（它用动量的变化来定义）。牛顿用力、质量、速度和动量等少数几个概念建立