



中国科协发展研究中心 组编



ZENGQIANG ZIZHU
CHUANGXIN NENGLI
XILIE DUBEN

增强自主创新能力

CHUANGXIN XUEXI 系列读本

创新学习

李 士 甘华鸣 / 主编

中国科学技术大学出版社

增强自主创新能力系列读本

创 新 学 习

李 士 甘华鸣 主编

中国科学技术大学出版社

2008·合肥

图书在版编目(CIP)数据

创新学习/李士,甘华鸣主编. —合肥:中国科学技术大学出版社,2008.3

(增强自主创新能力系列读本)

ISBN 978-7-312-02163-3

I. 创… II. ①李…②甘… III. 学习方法 IV. G791

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 013399 号

中国科学技术大学出版社出版发行
(安徽省合肥市金寨路 96 号,230026)

合肥现代印务有限公司印刷

全国新华书店经销

*

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:17 字数:236 千

2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册 定价:32.00 元

中国科协研究课题

中国科协发展研究中心组织编写

主	编	李 士	甘华鸣	
编	委	李 士	甘华鸣	武志红
		高照娟	程方平	雷凌翼
		侯波波		

内 容 简 介

本书涉及创新学习的各个层次和各个方面,包括记忆:识记(精制、组织)、保持、再现(再认、回忆),阅读:精读、做精读笔记、略读、找读,听讲:聆听、做聆听笔记、粗听,课程学习:预习、课堂学习、复习、练习、考试,以及按计划管理时间、激发学习兴趣、培养积极心态、保证身体健康、保证物质环境,并按照学习方法的内在逻辑安排全书的结构,突出学习方法的系统性。

本书的内容是以心理学(特别是认知心理学和学习心理学)、脑科学、人工智能、教育学、事理学为准绳,以实验数据、调查资料 and 统计分析结果为依据,书中的实用方法切实可行,适用于各种人群学习各种知识。

本书阐述深入浅出,实例丰富多彩,文字通俗易懂,图表一目了然。每一个独立的学习活动的方法都精心地用图和表表现出来,这些图表既可以当做相应章节的导读,又可以当做日后的记忆线索。

序

“加强自主创新,建设创新型国家”是党中央从全局和战略的高度出发,综合分析国际环境和国内形势后提出的面向未来、体现时代特征的重大战略决策,也是全面落实科学发展观、面对汹涌澎湃的世界新科技革命浪潮机遇和挑战的最重要任务。“加强自主创新,建设创新型国家”,对于我们实施“十一五”规划以及未来更长时期加快科学技术发展、全面推动经济社会发展,都具有十分重大和深远的指导意义。

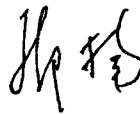
党中央、国务院提出的用 15 年时间使我国进入创新型国家行列,是一项极其繁重而艰巨的任务,也是一项极其广泛而深刻的社会变革,我们务必深刻认识实现这个宏伟目标的极端重要性和紧迫性。中国科协作为党和政府联系科技工作者的桥梁和纽带,要发挥好科协组织在推动科技自主创新、建设创新型国家中的重要作用。我们一定要以高度的历史责任感、宽广的世界眼光和只争朝夕的精神,奋发努力,扎实苦干,动员广大人民群众投身到自主创新的伟大事业中来,为建设创新型国家贡献力量。

建设创新型国家,需要我们进一步坚定自主创新的信心,提高自主创新的能力,完善自主创新的环境,总结自主创新的经验。为此,中国科协组织有关专家学者开展了自主创新的理论与方法探索,已取得了阶段性成果,主要有《创造和创新思维及方法》、《创新学习》、《创新能力训练与测验》和《创新经典案例》等,并作为“增强自主创新能力系列读本”逐步出版。

“增强自主创新能力系列读本”这套丛书以广大干部群众为主要读者对象,以人们最直接、最普遍、最迫切需要了解的问题为出发点,从大处着眼,从小处着手,密切结合人们日常工作的实际,使读者了解创新学习、思维、方法和案例。这对于广大干部群众特别是青少年,掌握创新思维和方法,提高创新能力,激发创新热情,树立创新精神,培养创新智慧,都具有一定的意义。

倘若读者能从这套丛书中得到启示,在若干年后取得创新成效,为我国进入创新型国家贡献一点力量,我们将会感到无比欣慰。

中国科协副主席、中国科协党组书记

 (邓楠)



目 次

序 言	(I)
第一章 记忆:记得住,想得起	(1)
第一节 记忆概述	(3)
一、什么是知识学习	(3)
二、什么是记忆	(4)
三、记忆与知识学习的关系	(4)
四、记忆的意义	(5)
五、记忆的品质	(6)
六、导致遗忘的因素与对策	(6)
第二节 识记:策略类型和一般方法	(12)
一、识记的概念	(12)
二、识记策略的类型	(12)
三、识记的一般方法	(14)
第三节 识记:精制导引	(22)
一、精制的概念	(22)
二、精制的作用	(22)
三、精制的类型	(23)
四、精制的一般原则	(25)
第四节 识记:精制方法——实质精制	(30)
一、样例法	(30)
二、引申法	(31)
三、类比法	(33)
四、化符法	(34)
五、化图法	(36)



第五节 识记:精制方法——人为精制	(39)
一、形义法	(39)
二、象形法	(41)
三、谐音法	(42)
四、缩略法	(45)
五、离合句法	(47)
六、顺口溜法	(49)
七、连锁法	(52)
八、数形挂钩法	(53)
九、数音挂钩法	(54)
十、房间设施挂钩法	(57)
十一、各种精制方法的综合运用	(58)
第六节 识记:组织导引	(61)
一、组织的概念	(61)
二、组织的作用	(61)
三、知识的结构类型与组织方法类型	(63)
第七节 识记:组织方法	(66)
一、枚举法	(66)
二、属种法	(67)
三、整体一部分法	(69)
四、序次法	(71)
五、比较法	(72)
六、编织知识网络	(74)
第八节 保持	(78)
一、保持的概念	(78)
二、保持的方法	(79)
第九节 再现:再认	(85)
一、再现综论	(85)



二、再认的概念	(86)
三、再认的方法	(86)
第十节 再现:回忆	(88)
一、回忆的概念	(88)
二、回忆的方法	(88)
第二章 阅读:读得明,吃得透	(91)
第一节 阅读概述	(93)
一、阅读的概念	(93)
二、阅读的类型	(94)
第二节 精读	(95)
一、精读的概念及重要性	(95)
二、精读的方法	(95)
三、克服精读时的不良习惯	(105)
第三节 做精读笔记	(107)
一、做精读笔记的作用	(107)
二、做精读笔记的类型及其方法	(109)
三、做精读笔记应注意的其他事项	(114)
第四节 略读	(116)
一、略读的方法	(116)
二、略读应注意的其他事项	(121)
第五节 找读	(124)
一、找读的方法	(124)
二、找读应注意的其他事项	(125)
第三章 听讲:听得清,化得开	(127)
第一节 听讲概述	(129)
一、听讲的概念	(129)
二、听讲的类型	(130)
第二节 聆听	(131)



一、聆听的重要性	(131)
二、聆听的方法	(132)
三、聆听应注意的其他事项	(137)
第三节 做聆听笔记	(139)
一、做聆听笔记的好处	(139)
二、做聆听笔记的形式	(140)
三、做聆听笔记的原则	(141)
四、做聆听笔记应注意的其他事项	(143)
第四节 粗听	(145)
一、粗听的可行性与必要性	(145)
二、粗听的方法	(146)
第四章 课程学习:学得透,用得活	(149)
第一节 课程学习概述	(151)
一、课程学习的概念	(151)
二、课程学习的各环节及其关系	(151)
三、课程学习的基本方法	(153)
第二节 预习	(156)
一、预习的作用	(157)
二、预习的方法	(158)
三、预习应注意的其他事项	(159)
四、特殊的预习——假期里的自学	(161)
第三节 课堂学习	(163)
一、课堂学习的重要性	(163)
二、课堂学习的方法	(165)
三、课堂学习应注意的其他事项	(170)
第四节 复习	(173)
一、复习的作用	(174)
二、复习的任务与方法	(176)



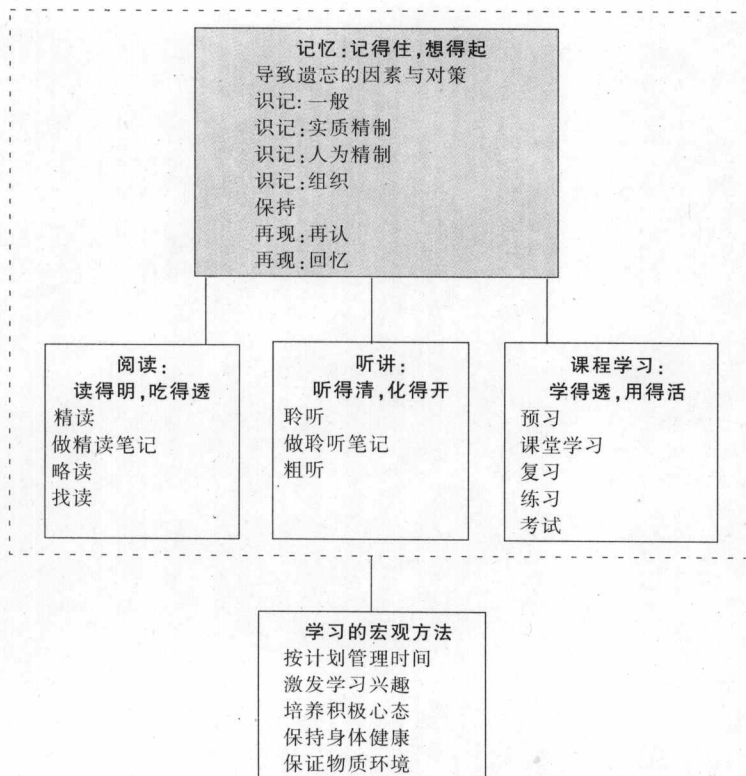
三、复习应注意的其他事项	(179)
第五节 练习	(181)
一、练习的重要性	(181)
二、练习应遵循的原则	(183)
三、练习应注意的其他事项	(185)
四、练习后的评价与矫正	(187)
第六节 考试	(189)
一、广义的考试	(189)
二、狭义的考试	(191)
三、考试的方法	(192)
四、正确认识考试	(192)
五、考后的评估和调节	(197)
第五章 学习的宏观方法	(199)
第一节 学习的宏观方法概要	(201)
第二节 按计划管理时间	(203)
一、按计划管理时间的好处	(203)
二、计划的形式	(205)
三、计划的内容	(210)
四、制订计划的原则	(215)
五、制订计划应注意的其他事项	(217)
六、执行计划	(219)
第三节 激发学习兴趣	(223)
一、开展竞赛	(224)
二、关注成果	(225)
三、拓宽知识	(227)
四、参加实践	(227)
五、假喜真干	(227)
第四节 培养积极心态	(229)



一、培养信心	(229)
二、直面失败	(231)
三、进行社交	(232)
四、欣赏音乐	(234)
第五节 保持身体健康	(235)
一、保证充足睡眠	(235)
二、加强体育锻炼	(239)
三、均衡营养	(239)
四、少饮酒,不抽烟	(241)
第六节 保证物质环境	(242)
一、调整桌椅陈设	(242)
二、保证适当照明	(243)
三、维持恰当温度	(244)
四、保持空气流通	(244)
五、抵抗噪音干扰	(245)
附录 意义学习	(246)
一、什么是意义学习	(246)
二、意义学习的心理机制	(251)

第一章

记忆：记得住，想得起





第一节 记忆概述

一、什么是知识学习

知识学习包括知识获得,以及通过知识运用(知识再现和知识迁移)而引致知识重构(知识强化和知识优化)。知识学习的各个环节——知识获得、知识重构、知识运用,都是以知识网络为基础的;并且,知识学习的直接任务就是构建优良的知识网络。

知识获得是指把新知识整合进已有知识网络之中,建构成知识点更丰富、结构更严谨的新的知识网络。知识获得不是要死记硬背一些词句和形象,而是要掌握词句和形象所表述的意义;也不是要掌握一个个孤立的知识点(概念及概念图式,命题及命题图式,产生式及产生式图式,统称为知识点),而是要把各个知识点联系起来形成整体。

知识获得包括知识理解和知识领会两个阶段,知识领会是关键。知识理解是在新知识内部建立联系,而知识领会是在新知识与已有知识网络之间建立联系。

知识重构是指重新建构知识网络,以改进知识网络。知识重构有两种类型——知识强化和知识优化。知识强化是在知识获得之后巩固已有知识网络,建构成某些知识点或联系更紧密的新的知识网络。知识优化是在知识获得之后修改已有知识网络,建构成更高效的新的知识网络。

知识运用是指运用已有知识网络中的知识回答疑问。知识运用有两种类型——知识照搬和知识迁移。知识照搬是在熟悉的情境下



(在与知识获得时相似的情境下),从知识网络中提取知识,直接找到答案。知识迁移是在陌生的情境下(在与知识获得时不相似的情境下),也就是在解决问题,特别是创造性地解决问题即创新时,从知识网络中提取知识并进行信息转换,间接生成答案。解题、写作都会发生知识迁移,解生题、写陌生话题的文章更是如此。

二、什么是记忆

在日常生活中,我们感知过的事物、体验过的情感、思考过的问题、练习过的动作等,都会在头脑中留下不同程度的印象,并且其中的一部分可以在一定条件下得到恢复,这就是记忆。概括来讲,记忆是人脑对外界输入的信息进行识记、保持和再现的过程,是个体积累经验、积累知识的过程。

记忆过程分为识记、保持和再现三个阶段。

第一阶段识记(或称编码),是对信息进行最初的加工,把信息放入大脑里长时记忆的知识网络中;第二阶段保持(或称存储),是被识记的信息随时间流逝一直保存在长时记忆的知识网络中;第三阶段再现(或称提取),是一段时间之后把被保持的信息从长时记忆的知识网络中拿出来。再现又分为再认和回忆两种形式。再认是指以前感知过、体验过、思考过的事物、经验、知识等再度在面前出现时,仍能辨认或确认。回忆是指头脑中主动重新呈现出以前感知过、体验过、思考过的事物、经验、知识等。

三、记忆与知识学习的关系

知识学习与记忆是密不可分的。知识学习过程中,有记忆过程的参与,而且记忆过程的三个阶段恰好对应着知识学习过程的三个阶段,即识记对应着知识获得,保持对应着知识重构,再现对应着知识运用。