



新世纪人才素质训练丛书
李元授 主编

思维 训练

张掌然

张大松



华中理工大学出版社

新世纪人才素质训练丛书

李元授 主编

思维 训练

张掌然
张大松

思维
训练
为
维
展
。 顾
中
程
才
为

图书在版编目(CIP)数据

思维训练/张掌然 张大松

武汉:华中理工大学出版社, 2000年6月

ISBN 7-5609-2231-7

I. 思…

II. ①张… ②张…

III. 思维-训练-研究

IV. B80

思维训练

张掌然 张大松

责任编辑:刁翠萍

封面设计:潘群

责任校对:张欣

责任监印:张正林

出版发行:华中理工大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

经销:新华书店湖北发行所

录排:华中理工大学出版社照排室

印刷:湖北省新华印刷厂

开本:850×1168 1/32

印张:17.625 插页:2

字数:420 000

版次:2000年6月第1版

印次:2001年2月第2次印刷

印数:4 001—8 000

ISBN 7-5609-2231-7/B·38

定价:24.50元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

序

20世纪行将走完自己的历程,21世纪正在向我们走来。新世纪将给世界各国及其人民带来新的曙光和新的希望。

20世纪下半叶以来,新事物、新观念层出不穷,其发展速度前所未有。至90年代,一个崭新的概念——知识经济越来越多地在新闻媒体中传递着。人们不仅听到了它大步走来的脚步声,也隐约地看到了它模糊的“面容”,更清晰地感到了它逼人的气息,人们愈来愈强烈地感到知识经济时代的来临;也就是说,21世纪将是知识经济的时代,它将给世界以巨大的震撼,它将改变整个世界,改变世界各国及其人民的命运。

1990年,联合国相关研究机构提出了“知识经济”Knowledge economy的说法,明确了这种新型经济的性质,各国政府为此展开了激烈的竞争。到1997年,知识经济已成为一个全球性的热门话题。知识经济是什么?知名学者、全国人大环境与资源保护委员会研究室主任吴季松博士对此下了一个明确的定义:“所谓知识经济,是指区别于以前的,以传统工业为产业支柱,以稀缺自然资源为主要经济依托的新型经济,它以高技术产业为第一产业支柱,以智力资源为首要依托,因此是可持续发展的经济。”^①我们也可以通俗地说:知识经济,不同于依赖土地资源的农业经济,也不同于依赖矿产资源的工业经济,而是直接依托于知识和信息、依托于高技术产业的智力经济。就世界范围而言,“知识经济已初见端

^① 吴季松著. 知识经济. 北京:北京科学技术出版社,1998.4

悦”，发达国家知识经济的发展已大为领先。有专家预计，人类在 21 世纪中叶全面进入知识经济的时代。中国目前尚处在知识经济的萌芽阶段，与主要发达国家相比尚有很大的差距，我国需奋起直追，迎头赶上。

“国运兴衰，系于教育。”在即将到来的 21 世纪，以高新技术核心的知识经济将逐渐占据主导地位，国家的综合国力和国际争能力将越来越取决于教育发展、科学技术和知识创新的水平，育将始终处于优先发展的战略地位。许多国家的政府都把振兴育作为面向新世纪的基本国策，这些动向预示着未来教育将发深刻的变革，我们应当及早准备，迎接世界新的挑战。在我国，江泽民同志为核心的党中央坚持科教兴国的重大战略决策；国务院明确地宣布把实施科教兴国战略作为本届政府最大的任务。泽民同志在 1999 年 6 月召开的全国工作会议上强调指出“中央全面分析国际国内发展的大势，认为必须坚定不移地实施教兴国的战略，大力提高全民族的思想道德和科学文化素质，提知识创新和技术创新能力，密切教育与经济、科技的结合，加快现经济增长方式和经济体制的根本转变。这是全面推进我国现代化的必然选择，也是中华民族自立于世界民族之林的根本保证由此可见，党中央对于实施科教兴国战略、迎接世界知识经济挑的巨大决心。

新中国成立 50 年来，特别是改革开放以来，我国教育事业改革与发展取得了令人瞩目的巨大成就。但是，面对新的形势，于主观和客观等方面的原因，我们的教育观念、教育体制、教育构、人才培养模式、教育内容和教学方法相对滞后，影响了青少的全面发展，不能适应提高国民素质的需要。多年以来，我国的育忽视了学生综合素质的培养，陷入了“智育第一”的误区，搞的“应试教育”，单纯以学生考试成绩的好坏作为教育的主要目标任务，所培养的学生往往是高分低能，缺乏独立思考和分析问题解决问题的能力，综合素质不高，严重地制约了跨世纪人才的培

这是违背教育规律的。为了培养 21 世纪的人才,中央决定全面推进素质教育,这是具有战略意义的举措。素质教育强调教育的本体功能,即人类自身的不断完善,注重受教育者个性的发展,德智体美全面发展。学校教育的根本任务是要培养年轻一代具备做人的基本素质,即首先要教学生学会做人。素质的观念应当是教育的第一观念。素质教育在认真传授知识的同时,重视学生独立思考和分析问题解决问题能力的培养,注重学生思想道德素质、文化素质、科学素质和身心素质的全面发展,因而是完全符合教育规律的。1999 年 6 月 13 日通过的《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》强调指出:“实施素质教育,就是全面贯彻党的教育方针,以提高国民素质为根本宗旨,以培养学生的创新精神和实践能力为重点,造就‘有理想、有道德、有文化、有纪律’的、德智体美等全面发展的社会主义建设者和接班人。”中央为我们实施素质教育,培养新世纪高质量的人才绘制了宏伟的蓝图,指明了前进的方向。

国家教育部十分重视素质教育的实施,强调实施素质教育应当贯穿于幼儿教育、中小学教育、职业教育、成人教育、高等教育等各级各类教育,应当贯穿于学校教育、家庭教育和社会教育等各个方面。在不同阶段和不同方面应当有不同的内容和重点,相互配合,全面推进,为实施素质教育做了许多行之有效的工作。1995 年,原国家教委有计划、有组织地在全国 52 所高等学校开展加强大学生文化素质教育试点工作,成立了“加强高等学校文化素质教育试点工作协作组”。几年来,先后召开了多次加强文化素质教育工作的专题研讨会、报告会和经验交流会。尔后,国家教育部又进一步成立了“高等学校文化素质教育指导委员会”,创建了一批国家级的文化素质教育基地,并于 1998 年 7 月上旬召开了“《大学生文化素质教育书系》编委及主编会议”,组织有关专家教授,计划用两年时间推出《大学生文化素质教育书系》第一批书目,共计 43 本。本人有幸出席这次盛会,并承担了《交际与口才》、《现

代公共关系艺术》二书的主编任务。本人从中体会到,编好素质教育教材是全国有关专家教授义不容辞的责任。

根据大中专院校的教学需要和我们武汉大学信息传播与现代交际研究中心的科研方向,我们有心为素质教育教材的编写尽绵薄之力。此前我们已有一定的编写基础,业已编写两套丛书,均在华中理工大学出版社出版。一套是《交际学丛书》,包括10本:《交际文化学》、《交际心理学》、《交际思维学》、《交际信息学》、《交际美学》、《交际礼仪学》、《口才学》、《演讲学》、《辩论学》和《现代谈判学》,共计240万字,于1997年元月出版;另一套是《人际交往精粹丛书》,包括5本:《交际艺术品评》、《口才艺术品评》、《演讲艺术品评》、《论辩艺术品评》和《谈判艺术品评》,共计140万字,于1997年11月出版。两套丛书均重印多次,受到海内外广大读者的热枕欢迎,得到同行专家的充分肯定;这给我们以鼓舞,为我们编写素质教育教材增强了信心。

我们编写的这套素质教育教材定名为《新世纪人才素质训练丛书》。根据素质教育的需要和德智体美全面发展的要求进行总体设计。第一批书目8本:

- | | |
|--------|--------|
| 《品德修养》 | 《口才训练》 |
| 《心理训练》 | 《文笔训练》 |
| 《思维训练》 | 《礼仪训练》 |
| 《审美训练》 | 《创造训练》 |

容后根据需要再推出第二批书目。

本丛书适用于大中专院校的素质教育教材:各类本科院校;师专及其他各类大专,包括函授、夜大、电大、职大、自修大学,包括高等职业教育;中师及其他各类中专,包括中专类的成人教育和职业教育。亦可作为在职公务员和在职职工的培训教材;还可作为广大青少年读者自学进修之用。

丛书的作者均是正副教授或博士,均为有关方面的专家;他们科研能力强,科研成果多,有的是全国的知名学者。

丛书的编写贯穿科学性与实用性相结合的原则。所谓科学性,就是每本书的阐述应当体现该学科的理论及其规律,应当体现循序渐进的科学训练原则;所谓实用性,就是理论联系实际,从阐述到选例,应当反映当代青少年的特点与发展走向,让他们看得懂,学得会,用得上。丛书注重“训练”,可操作性强;列举名人名例,可读性强。

在编撰丛书的过程中,我们参阅了诸多相关论著、论文,所引材料尽可能注明,其中或许有遗漏。这里,谨向有关作者致以诚挚的敬意。

承蒙一些著名的专家学者担任丛书的顾问。其中有:语言学家、博士生导师、复旦大学胡裕树教授,社会学家、历史学家、武汉大学刘绪贻教授,语言学家、《汉语大字典》常务副主编、武汉大学李格非教授,语言学家、博士生导师、暨南大学詹伯慧教授,修辞学家、中国修辞学会副会长、博士生导师、武汉大学郑远汉教授,修辞学家、博士生导师、复旦大学宗廷虎教授,语言学家、中国社会科学院语言文字应用研究所陈建民研究员,逻辑学家、湖北师范学院蔡伯铭教授。谨此致以崇高的敬礼。

是为序。

李元授

于武汉大学自勉斋

1999年7月28日

新世纪人才素质训练丛书

编委会

顾 问 胡裕树 刘绪贻 李格非
 詹伯慧 郑远汉 宗廷虎
 陈建民 蔡伯铭

主 编 李元授

副主编 俞兆林 李晓玲

编 委 彭时代 李成果 谢先锋
 宋新民 王顺卿 谢安明
 张掌然 肖建华 王朝彦
 李荣建 金鉴康 白 丁
 张 梅 俞兆林 李晓玲
 李元授

目 录

导语 让智慧之光照亮新世纪的征程·····	(1)
第一章 透视智慧的晶核	
——思维训练导论·····	(6)
第一节 思维与思维训练 ·····	(6)
一、思维训练概观·····	(6)
二、思维概述·····	(10)
第二节 思维特性与思维训练 ·····	(14)
一、思维特性概述·····	(14)
二、思维的符号性与对象性·····	(15)
三、思维的历史性与现实性·····	(21)
四、思维的统一性与差异性·····	(23)
第三节 思维分类与思维训练 ·····	(30)
一、思维分类概观·····	(30)
二、左脑思维与右脑思维·····	(35)
三、全脑模型与全脑思维·····	(37)
第四节 思维训练的原则与方法 ·····	(39)
一、思维训练的原则·····	(39)
二、思维训练的方法·····	(47)
第二章 发现问题的艺术	
——问题的特点、类型与发现方法·····	(53)
第一节 问题的特点与功能 ·····	(53)

一、何谓问题	(53)
二、问题的特征	(56)
三、问题的功能	(64)
第二节 问题的分类	(71)
一、闭合性问题与开放性问题	(72)
二、基本问题与非基本问题	(74)
三、单域问题与跨域问题	(75)
四、科学问题与日常问题	(76)
五、常规问题与反常问题	(78)
六、良结构问题与不良结构问题	(78)
七、哲学问题与科学问题	(82)
八、悖论与佯谬	(85)
第三节 发现问题的途径与方法	(89)
一、发现问题的途径	(89)
二、发现问题的方法	(95)
第三章 解决问题的艺术	
——解题过程与方法	(103)
第一节 解决问题的过程	(103)
一、二阶段模式	(104)
二、三阶段模式	(105)
三、四阶段模式	(108)
四、五阶段模式	(110)
五、六阶段模式	(111)
六、七阶段模式	(112)
七、吉尔福特模式	(113)
八、韦特海默模式	(115)
九、认知心理学模式	(118)
第二节 解题方法概述	(126)

一、什么是方法	(128)
二、解决问题的一般方法论原则	(131)
第三节 解题方法分类	(137)
一、语义上升与语义下降	(137)
二、状态描述与过程描述	(140)
三、形式化方法与经验方法	(141)
四、算法与启发法	(142)
五、猜想与反驳	(143)
六、简化、分解与化归	(144)
七、完形与直觉	(147)
八、整体综合与局部分析	(149)
九、局内观与局外观	(152)
十、处理细节问题的方法	(152)
十一、两个问题	(155)
第四节 提高解题效果的途径	(158)
一、恰当地陈述问题	(158)
二、恰当地限定问题	(163)
三、及时地转换问题	(165)
第四章 发散与转换的艺术	
——创造性思维训练(一)	(171)
第一节 发散性思维的特点	(171)
一、发散性思维的含义	(171)
二、多感官性	(175)
三、流畅性	(175)
四、灵活性	(178)
五、独创性	(180)
第二节 发散求异的方法	(183)
一、一般方法	(183)

二、假设推测法	(185)
三、形象命名法	(187)
四、思维导图	(188)
五、集体发散思维	(194)
六、发散性思维的基本原则	(199)
第三节 视角转换	(202)
一、视角的特点	(202)
二、视角分类	(206)
三、视角转换的功能	(209)
四、视角转换的方法	(211)
第五章 想象与综合的艺术	
——创造性思维训练(二)	(218)
第一节 想象创新	(218)
一、想象的特点与功能	(218)
二、想象的类型	(223)
三、想象力的培养	(225)
第二节 综合创新	(230)
一、何谓综合	(230)
二、综合的作用	(234)
三、综合的类型	(236)
四、综合能力与综合方法	(242)
第六章 启发原则与辅助条件	
——创造性思维训练(三)	(245)
第一节 创造性思维的启发性原则	(245)
一、具体原则	(246)
二、一般原则	(249)
第二节 创造性思维的辅助条件	(255)
一、创造性思维与好奇心	(255)

二、创造性思维与游戏	(259)
三、创造性思维与心理状态	(263)
四、创造性思维与文化	(265)
第七章 去伪存真的艺术(一)	
——批判性思维的特征、类型和标准	(273)
第一节 批判性思维的基本特征	(274)
一、理智的法官	(274)
二、克拉精神	(277)
三、上帝的鞭子	(280)
四、理智的剃刀	(283)
五、真诚的对话	(284)
第二节 批判性思维分类	(290)
一、一般研究	(290)
二、自我批判与相互自由批判	(292)
三、科学批判与文艺批判	(295)
第三节 批判性思维的评价标准	(301)
一、历史回顾	(301)
二、逻辑标准	(304)
三、经验标准	(306)
四、美学标准	(308)
第八章 去伪存真的艺术(二)	
——批判性思维过程	(315)
第一节 问题和解题结果分析	(316)
一、问题分析	(316)
二、解题结果分析	(320)
第二节 证据分析	(324)
一、证据的意义与特点	(324)
二、证据的类型	(328)

三、证据分析的程序与方法	(331)
第三节 语词和概念分析	(337)
一、意义的分类	(337)
二、符号分析方法	(344)
第四节 预设分析	(355)
一、预设的特点	(355)
二、预设的作用	(359)
三、预设的分类	(362)
四、分析预设的途径与方法	(367)
第五节 谬误分析	(371)
一、谬误分类	(372)
二、谬误分析的步骤与方法	(375)
第六节 思维成果的精致化	(380)
一、精致化的特点、要求和意义	(380)
二、精致化的方法	(384)
第九章 升华经验的艺术	
——归纳思维训练	(394)
第一节 经验的作用	(394)
一、认识概括的基础	(394)
二、创造性思维的源泉	(396)
三、检验知识的标准	(398)
第二节 归纳思维的特点	(400)
一、从个别到一般	(400)
二、从部分到全体	(401)
三、扩展认识范围	(403)
四、支持理论原理	(405)
第三节 归纳思维的方法	(407)
一、完全归纳法	(407)

二、不完全归纳法	(409)
三、全称归纳法与统计归纳法	(410)
四、探求因果联系的归纳法	(413)
五、理论确证的归纳法	(418)
第十章 深化原理的艺术	
——演绎思维训练	(424)
第一节 原理的作用	(424)
一、思维推演的依据	(424)
二、行为活动的规范与指南	(426)
第二节 演绎思维的特点	(429)
一、从普遍到特殊	(429)
二、不越雷池	(431)
三、推断的必然性	(432)
四、深化认识领域	(434)
第三节 演绎思维的方法	(435)
一、演绎思维的基本模式	(436)
二、演绎解释法	(441)
三、演绎预测法	(444)
四、演绎论证法	(446)
五、演绎证伪法与演绎反驳法	(448)
六、公理化演绎法	(451)
第十一章 追溯原因的艺术	
——溯因思维训练	(456)
第一节 因果联系的特征	(456)
一、因果联系的基本特征	(456)
二、因果联系的复杂性	(457)
第二节 溯因思维的特点	(459)
一、从现象到原因的推测	(459)

二、溯因思维的创造性	(461)
三、多元尝试	(462)
四、溯因推测的或然性	(463)
第三节 溯因思维的方法	(465)
一、溯因解释法	(466)
二、并案溯因法	(467)
三、事件过程溯因法	(468)
四、多元溯因法	(470)
五、多级溯因法	(471)
六、溯因辩护法	(473)
第十二章 超越对立的艺术	
——次协调思维训练	(480)
第一节 矛盾与次协调思维	(480)
一、矛盾的类型与解决办法	(480)
二、次协调思维的基本特征	(484)
第二节 次协调思维的基本方法	(487)
一、寻找次协调点法	(487)
二、搁置矛盾法	(490)
三、超越矛盾法	(492)
第十三章 把握全局的艺术	
——系统思维训练	(497)
第一节 系统思维的原则	(497)
一、整体性原则	(498)
二、层次性原则	(501)
第二节 系统思维的方法	(503)
一、结构方法	(504)
二、功能方法	(506)
三、黑箱方法	(508)