

国家棋牌文化教育基地 审定

国际象棋

GUOJI XIANGQI JIAOCHENG

这是一本以培养国际象棋工作者、国际象棋教学者为目的的教材，既有国际象棋技战术基础知识的介绍，也有对国际象棋文化的概述以及国际象棋活动的介绍，内容丰富，实用性强。

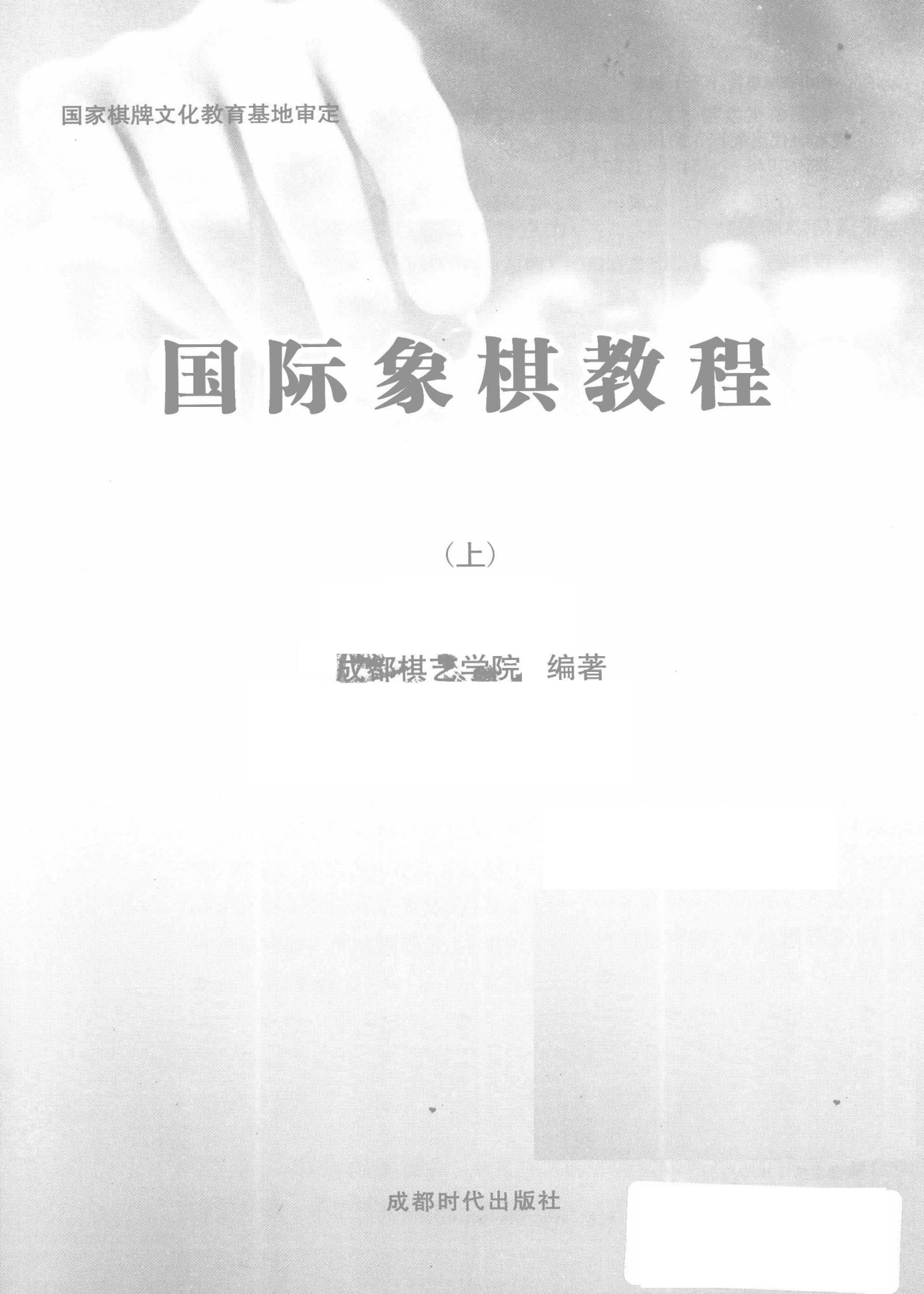
教程

(上)

 成都棋艺学院 编著

成都时代出版社





国家棋牌文化教育基地审定

国际象棋教程

(上)

成都棋艺学院 编著

成都时代出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国际象棋教程 (上) / 成都棋艺学院编著. — 成都:
成都时代出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-5464-1295-5

I. ①国… II. ①成… III. ①国际象棋—教材
IV. ①G891.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 275797 号

国际象棋教程 (上)

GUOJI XIANGQI JIAOCHENG (Shang)

成都棋艺学院 编著

(罗义平执笔)

出品人 石碧川
责任编辑 曾绍东
责任校对 刘 瑞
封面设计 墨 创
版式设计 华彩文化
责任印制 干燕飞

出版发行 成都时代出版社
电 话 (028) 86619530 (编辑部)
(028) 86615250 (发行部)
网 址 www.chengdusd.com
印 刷 成都蜀通印务有限责任公司
规 格 185 mm×260 mm
印 张 18.5
字 数 285 千
版 次 2015 年 8 月第 1 版
印 次 2015 年 8 月第 1 次印刷
印 数 1—3000
书 号 ISBN 978-7-5464-1295-5

全套定价 36.000 元

著作权所有·违者必究。

本书若出现印装质量问题, 请与工厂联系。电话: 028-86106170

前 言

今年是我国国际象棋的突破之年,中国男队捧得世界奥林匹克团体赛金杯,侯逸凡蝉联女子世界冠军称号……国内的国际象棋开展也在不同层次上稳步推进,社会各界对国际象棋的关注与日俱增。

再看素有“棋城”盛誉的成都,由成都市政府主导,成都市教育局、成都市体育局领导,成都棋院与成都职业技术学院联合举办的成都棋艺学院已经连续三年招生,即将毕业的大三学生就业形势良好。

今年2月,成都棋艺学院正式被国家体育总局棋牌运动棋牌运动管理中心授予“国家棋牌文化教育基地”称号。同时,成都市体育局正式发布了《振兴棋城五年计划(2014—2018)》,其中重点强调把成都打造为棋牌文化教育基地,培养传承棋文化的优秀人才,着重培养学生们在棋类教学、棋类培训管理、棋类软件开发、棋类古谱整理方面的能力。

成都棋艺学院是我国第一个棋艺大专专业,开创了棋类大学教育的历史,拓展了传承棋艺文化、培养棋类人才的新思路,可谓是中国棋史上的一个里程碑。如今,由成都棋艺学院组织编写并由时代出版社出版的大专教材《国际象棋教程》即将面世,本书的出版填补了国内针对大专学历的国际象棋教材的空白。

《国际象棋教程》分上下两册,该书脉络清、说理透、教材新,全书共九章。

上册第一章总体介绍了国际象棋这项运动的有关情况,着重讲述了国际象棋的起源学说和发展历程。

上册第二章和第三章,介绍了国际象棋的基本知识,从认识棋盘、棋子到基础开局都作了阐述,还详尽分析了意大利开局、苏格兰开局、西班牙开局等经典开局和法兰西防御、古印度防御等传统防御,为学生理解并掌握基础开局、防御方法奠定了基础。

上册第四章,重点讲述了各个子力的作用,尤其是车、马、象、后、王的用法,让学

生对这些子力的作用有了清晰了解,并在一定程度上掌握在不同局势下运用这些子力的战术。

下册第一章讲解了国际象棋常用的捉双战术、牵制战术等经典战术,让学生对“对弈”有了更为深入的认识。

下册第二章主要讲解了对弈中的战术组合和兵种的配合。第三章则是对世界上经典对局的赏析,并列举了 14 个世界经典对局,让学生通过学习这些经典对局,充分了解和认识各种布局和战术的运用。

下册第四章从国际象棋自身的特点出发,详细阐述了国际象棋在教学和比赛方面的相关知识。

下册第五章则重点讲述了作为一名棋类老师应该具备哪些基本素质,如何编写棋类教案、如何教授棋类课程、如何组织棋类竞赛等,掌握这些内容,对学生走出大学校门后,从事教练工作、竞赛组织工作,是非常有意义的。

2014 年 12 月

(国家体育总局棋牌运动管理中心副主任、
国际象棋男子国际特级大师、
中国国际象棋国家队总教练)



目 录

前 言

第一章 国际象棋概说	(1)
第一节 风靡全球的智力竞技	(1)
对局 1 比尔·盖茨——卡尔森	(2)
第二节 益智教育的最佳教具	(3)
对局 2 科斯塔——朱迪特·波尔加	(6)
第三节 和现代科技结缘	(7)
对局 3 VIRTUA CHESS——苏珊·波尔加	(11)
第四节 何处是源头	(12)
一、中国起源说	(12)
1. 辐射点 2. 发掘实物 3. 文字记载 4. 定型年代	
5. 形制演变 6. 名家见解	
二、早期象棋	(17)
三、“沙特兰兹”	(17)
四、国际象棋	(19)
五、现代国际象棋的第一时期	(20)
六、现代国际象棋的第二时期	(21)
七、现代国际象棋的第三时期	(23)
八、我国的国际象棋运动	(24)
第二章 国际象棋基本知识	(28)
第一节 行棋常识	(28)
一、棋盘和棋子	(28)
二、王车易位和打将	(31)
三、胜、负、和	(35)
第二节 读谱和棋子实力	(37)
一、看懂棋谱	(37)
二、棋规和棋子实力评定	(41)
1. 摆正棋盘 2. 摸子动子、举子无悔 3. 应将	
4. 怎样换子 5. 棋子实力评定表	
第三节 怎样杀王	(45)
1. 阻塞杀 2. 配合杀 3. 杀王实例	

第三章 开局基础	(51)
第一节 作战原理	(51)
一、尽快出子	(51)
1. 互相照应 2. 先出兵马象 后出后和车 3. 尽量避免重复走动一个棋子 4. 及时王车易位 5. 不要孤军深入	
二、争夺与占领中心	(56)
1. 力量大 2. 调运方便 3. 活动空间大	
三、开局作战方法	(61)
1. 双方兵力在中心短兵相接, 展开争夺 2. 一方暂时让对方占领中心据点 3. 从侧翼夺取中心	
第二节 开放性开局	(70)
1. 意大利开局 2. 双马防御 3. 苏格兰开局 4. 西班牙开局	
第三节 半开放性开局	(79)
1. 卡罗·康防御 2. 法兰西防御 3. 西西里防御	
第四节 封闭性开局	(86)
1. 后翼弃兵局 2. 尼姆佐维奇防御 3. 古印度防御	
第四章 棋子性能	(97)
第一节 纵横驰骋的车	(97)
1. 双车杀王 2. 单车杀王 3. 通线和半通线 4. 次底线	
第二节 八面威风的马	(103)
第三节 斜线火力——象	(110)
1. 双象杀王 2. 双象优势	
第四节 战斗的主力——后	(118)
1. 单后杀王 2. 后的中局作战 3. 用后求和 4. 慎重出后 5. 兵的特殊升变	
第五节 棋局的灵魂——兵	(125)
1. 联兵 2. 叠兵 3. 孤兵 4. 落后兵 5. 通头兵 6. 实战中的兵阵	
第六节 御驾亲征的王	(133)
1. 王和边兵对王的残局 2. 王单兵对王的残局 3. 正方形计算法 4. 王的出色表现	
练习题答案	(143)



第一章 国际象棋概说

第一节 风靡全球的智力竞技

2014年1月22日，微软老板、世界首富比尔·盖茨和23岁的新科世界冠军卡尔森，在挪威电视台上下了一盘超快棋友谊赛。卡尔森花了80秒钟就将杀比尔·盖茨。电视弈棋场面通过网络传播到世界各地，引起巨大轰动，显示了国际象棋的独有魅力。

国际象棋是全世界影响最大的智力竞技项目。据英国YOU GOV公司在5个国家进行的调查：三分之二的成人至少下过国际象棋。国际棋联的数据显示：全世界6.5亿人经常下国际象棋。截止到2013年年底，国际棋联的成员组织已经达到186个，仅次于世界足协，是世界第二大单项协会。

德国大诗人歌德誉国际象棋为“人类智慧的试金石”。法国思想家伏尔泰称：“国际象棋是人类巨大的财富之一。”俄罗斯文豪托尔斯泰写道：“年青时下棋可以锻炼思维能力，加强记忆，培养坚强的意志；中年时下棋，是一种快乐和美的享受；到了老年，下棋则是一种最好的休息了。”

很多政治家都喜爱下国际象棋。苏联的奠基者列宁，不但是一个棋手，还达到了很高的水平。马雅科夫斯基在长诗《列宁》中写道：“他爱下国际象棋——国际象棋对领袖更加有用。他由下棋转而对真正的敌人发起进攻。他把昨天的‘小兵’工人阶级升变为‘皇后’，在那资产阶级的‘城堡’（即“车”）上建立起无产阶级专政。”

据统计：美国自开国至今的44位总统，其中25位下国际象棋。“二战”中的西方盟军总司令、后来的美国总统艾森豪威尔在一次讲话中说：“我是一个宅男，我觉得下国际象棋的时候是最放松的。”

比尔·克林顿，1968年曾代表乔治敦大学参加过国际象棋比赛。他一直是国际象棋进学校政策的积极支持者。

化学周期律的发明者门捷列夫，是一位孜孜不倦的国际象棋爱好者。在他最重要的发现“元素周期律”手稿的最后一页，人们惊奇地看到其背面有用铅

笔记下的一个国际象棋残局。原来，门捷列夫在研究“元素周期律”的休息时候，喜欢琢磨国际象棋。他认为：这是一种紧张工作后，使头脑得到积极调整并诱发灵感启迪的方法。

达达主义、超现实主义和立体派的创始人之一马切儿·杜尚，是一位国际象棋高手，他曾4次代表法国参加国际象棋世界奥林匹克团体赛。他说：“当你弈战时，就像设计和制造一些机械一样地决然投入。胜负并不重要，而它的变幻无穷可能就是吸引我的原因。”

国际象棋还被引入到军事训练中，前苏联在这方面的工作卓有成效。前苏联元帅马利诺夫斯基曾经就此写道：“我们军人，对国际象棋给以很高评价。因为它可以使人养成遵守纪律的习惯，有助于意志、耐力的培养，增强记忆力，提高理解的敏捷性，帮助合理的思维。总而言之，如通常所说的那样，‘国际象棋是一项良好的智慧的体操’。”

“现在，军事技术得到空前的发展，导弹、电子计算机和其他复杂技术出现在军队武器之中，几分钟甚至几秒钟就将会决定战斗的胜负。上述品质对每一个苏军战士都是特别必要的。”

很多商界人士都接受过国际象棋的培训。最近，国际等级分达2168的风险基金管理人博阿兹·威因斯坦对《时代》杂志记者说：国际象棋对他做生意很有帮助，使他精神集中，关键时刻作出重要决定，接受风险。据说，2013年，美国摩根大通在交易中损失20亿美元，就主要是吃了威因斯坦的亏。

在人类进入超级计算机时代的今天，人们在互联网和智能手机上弈棋交友。国际象棋作为一门“世界通用语言”的特点能够得到更充分的体现。可以想见：网络化将使国际象棋焕发出新的活力，重显历史辉煌。

卡尔森

对局1 比尔·盖茨——卡尔森

斯堪的纳维亚防御

2014年1月22日 奥斯陆

- | | | | |
|---------|------|--------|------|
| ① e4 | ♞ c6 | ② ♖ f3 | d5 |
| ③ ♔ d3? | ♞ f6 | ④ e×d5 | ♚×d5 |

比尔·盖茨

2014年 奥斯陆

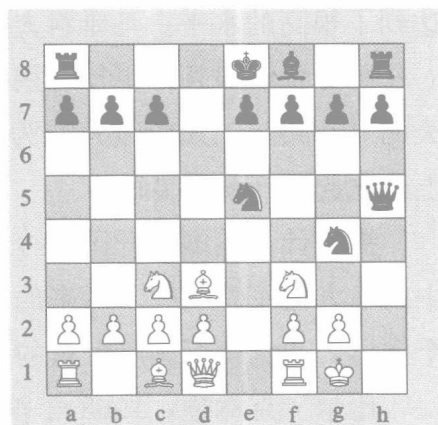


图1



- ⑤ ♖c3 ♔h5 ⑥ 0-0 ♘g4 ⑦ h3? ♙e5?!
 ⑧ h×g4 ♗f×g4 图 1 ⑨ ♖×e5?? ♔h2#

赛后，卡尔森自嘲地说第 7 步走 ♙e5 是“花拳绣腿”，纯属骗着。如果比尔·盖茨应付得当，黑方将陷入困境：比如走⑨ ♖e1，开通白王逃路。遗憾的是比尔·盖茨竟会欣然上当，吃掉诱饵 e5 马，招致被将杀的结局。

第二节 益智教育的最佳教具

著名奥地利作家茨威格在其著名小说《象棋的故事》中写道：“在人们发明的各种游戏中，只有这一种游戏，它的胜负不决定于任何刁钻的偶然性，它只给智慧戴上桂冠……”前苏联著名教育家、苏联科学教育学通讯院士、苏联社会主义劳动英雄苏霍姆林斯基在其名著《把整个心灵献给孩子们》中，具体形象地阐述了国际象棋在儿童启蒙教育中的重要作用。他写道：“下棋对提高思维水平起着重大的作用。早在‘快乐学校’时期，舒拉、加利亚、谢辽沙、尤拉、万尼亚和其他孩子们就学会了下棋。男生和女生经常久久地身不离棋盘。下棋使思维条理化，促使思想集中。但这儿最主要的是增强记忆力。我在观察小棋手们时，发现孩子们如何在思想上重视棋盘上刚才的阵势，并想象将要出现的阵势。我真希望瓦利亚、尼娜和佩特里克能坐下来下棋，我教他们怎样下，而他们则思考怎么走下一步棋。棋盘帮助我发现柳芭和巴维尔的数学思维。在下棋之前（这两个孩子在三年级开始下棋），我并没有发现他俩思想的灵敏性和倔强性。”苏霍姆林斯基进而得出这样的结论：“不下棋就不可能充分增强智能和记忆力，下棋应当作为智能修养的科目之一列入小学教学大纲。”苏霍姆林斯基的这一见解日益广泛地受到了各方面的重视。现在，不但在欧美国家的中学、小学普遍开设了国际象棋课程，程度不等地收到了提高学生智力水平的效益。大批发展中国家也在这方面作出了努力。如：南美国家委内瑞拉 1984 年正式把国际象棋列入了中小学教学大纲；北非国家突尼斯、东南亚国家新加坡近年来在学校中开展国际象棋活动也取得了很大的成绩，我国也在 2001 年 2 月 23 日，由教育部体艺卫司和国家体育总局群体司联合下发《关于在学校开展“围棋、国际象棋、象棋”三项棋类活动的通知》，有力地推动了我国的国际象棋学校教育工作。现在，据前女子世界冠军苏珊·波尔加统计，



全世界已经有 35 个国家把国际象棋纳入了学校教育。

国际象棋之所以能在儿童启蒙教育中发挥重要作用，是由于它所具有的趣味性和竞争性，能够促使孩子们在较长的时间内集中思考一系列与棋相关的问题，这有助于孩子们良好心理素质的形成。首先，按照特定的棋规走棋、布阵、吃子、将杀敌王等等，掌握这么些内容的过程本身就给孩子们带来了相当大的成功感；其次，棋势的变化繁复，不断把全新的阵形推出，使孩子们产生程度不等的兴奋，时时波动着孩子们的情绪；再其次，对弈过程中得失胜败带来的欣喜与懊恼，强烈地刺激着孩子们的竞争心，促使着他们集中注意力去寻找更好的着法，争取得到胜利。我们知道：儿童时期的孩子，大多处于“人的神经的婴幼儿时期”，在这段时间里，他们难于集中注意力。教师和家长要卓有成效地让他们接受大量的知识信息的话，就得想办法先控制他们的注意力：要让孩子们并不觉得自己在紧张地思考、想象和做事情，而实际上却在集中注意力地动脑筋，要尽可能激发孩子们在心理学上称之为“有意注意”的能力。国际象棋在充分利用孩子们“无意注意”占优势的心理特点上，在有效地把“无意注意”转化为“有意注意”这一点上，能够发挥巨大的作用。我们看到：在国际象棋对弈和解答习题之类的教学过程中，孩子们的大脑中产生了一个又一个互相关连的兴奋灶。孩子们饶有趣味地、随意地点燃了头脑中思考、计算、推理等一朵朵“火花”，大量的信号和信息就沿着这些兴奋灶的道路传递。这对于孩子们的智能发育无疑具有重要的意义。

国际象棋之所以能够超越众多益智方式脱颖而出，还在于它所具有的逻辑性和思维推演的连续性。国际象棋中包含的逻辑并不复杂，孩子们很容易就能学会计算变化、推演变化。我们知道：棋类对弈中的思维推演必需一种条件，即能够把棋势将要演变成的状况一幕幕在脑海里再现出来，再运用逻辑知识加以比较判断。尽管孩子们的这种思维推演还处于初始水平上，然而这种推演过程，仍然会促使孩子们在脑海中竭力捕捉住棋子、棋盘格子等等的形象，理解它们之间的联系，进而从具体棋局态势之间的比较中抽象出“便宜”、“吃亏”等等结论。这整个推演过程是在很短的时间里完成的，并且程度不等地为渴求占优取胜的愿望强化。在对弈或解答习题的整个过程中，这种思维推演有间隔地反复进行，必然会使得孩子们大脑中的部分“智能肌肉”频繁地交替紧张松弛，兴奋灶不停地转移位置。形象地说：这也就是在给孩子们大脑皮层中的相当一部分“智能肌肉”和传导神经网络不停地“做体操”，这无疑将有助于孩



子们聪颖智能的形成。

国际象棋之所以能对孩子们具有经久不衰的吸引力，正在于它为孩子们的思想提供了一个有限制的然而却是多样化的、主动因素多于被动因素的、形象思维和抽象思维相结合的活动领域。小小的 64 格棋盘上，32 枚棋子厮杀拼斗，其组合方式近似于无限多。在对弈中可能出现的变化，给孩子们提供了大量有待于分析比较的材料。要找出最优棋步的欲望，会有力地促进孩子们沉思、力求理解和探索。正由于博弈是一种让孩子们独立地作出选择的过程，因此，那种在被动地接收知识中易于出现的注意力分散现象在下棋中少有碰到，孩子们通常表现出的是兴奋和激动的面部表情。这种表情中，有因独自作出选择而展现的解脱感、自豪感，也有因棋势占优带来的兴奋或因面临失利而导致的压抑紧张。由这种兴奋、激动甚至惊异的情绪激发出的神经系统对大量的各形各态“棋局材料”的扫描、选择过程，是增强孩子们的想象力、辨别力和判断力的重要环节，是国际象棋特具魅力的主要组成部分。还要提到的是：作为在启蒙教育中使用的一种益智教具，国际象棋比之于其他棋类还有一个突出的特点，即：国际象棋的棋子造型古朴生动，棋子和棋盘的色彩鲜艳，这和儿童们熟悉的各种玩具有相同之处，因而能够自然地唤起儿童们的亲近感，并且适应了儿童时期易于理解形象化、直观化内容的心理特点，能减轻他们在头脑中再现棋势的难度，使得他们能够较快地开掘和运用自身的思维推演能力。

下国际象棋的另一个特点还在于：它和学乐器、练书法、画图画不同，它是一种对抗性很强的竞技活动，每盘棋一般都要分出胜负。这对孩子们，尤其对独生子女们，是一种非常好的“挫折教育”和心理锻炼。现在，好多家长，很注意孩子们的智力发育、身体锻炼，但是往往忽视了孩子们心理素质上的培养，这对于他们今后的成长是不利的。而下国际象棋，正可以培养孩子们经受挫折失败的承受力，培养孩子们遇强不怕、遇弱不欺、勇于拼搏的竞争心。

最后，我们必须注意到：国际象棋是一种集体的游戏活动，是一种最自然的交际手段。孩子们通过下国际象棋，能够不拘束地结识许多新朋友，这对于目前我国大中城市里大部分住单元房的独生子女，是一种扩大他们社会接触面、丰富他们生活内容的最好方式。随着电脑的普及，网络越来越快地进入家庭，孩子们会下国际象棋之后，还可以在網上和世界各国的小朋友以棋交流，大大扩展视野。

那么，下棋会不会加重孩子们原本就不轻的脑力负担呢？科学研究表明：

孩子们的大脑可塑性大，适应能力强；通过多渠道向大脑输送信息，通过把抽象的概念和个人的生动经验结合起来，通过一张一弛，弹性用脑，能够达到开发孩子们的大脑潜能，提高孩子们的智能素质的目的；从而在根本上增强孩子们对文化课负担的承受力量。中国科技大学少年班的学生们课余爱好下棋；有史以来最年轻的大学毕业生、1982 年秋进入美国斯坦福大学攻读博士学位的 12 岁华裔少年罗杰嗜好下国际象棋；美国纽约东哈林区第 99 初级中学的老师比利·豪尔通过教下国际象棋，有效地改变了一群“野孩子”的人生之路……俯拾皆是同类型事例，不就是“国际象棋是人类智慧的体操”这一著名论断的有力论据吗？不就充分证明了“下棋有助于文化课学习”这一道理吗？中国儿童少年活动中心筹建委员会主任荣高棠讲得好：“对于孩子们来说，健康愉快的课外活动，更是他们生长发育和成长所不可缺少的。从人的认识发展规律看，活动和游戏是儿童们认识世界的途径。”俄罗斯教育学副博士、俄罗斯体育学院国际象棋教研室博士瓦莲京娜·克尼亚列娃则更形象地说：“父母把孩子送进学校都希望孩子能够轻松学习，成绩出色；孩子们个个希望自己聪明绝顶，学习优秀；教师则希望能够找到一把打开孩子智慧大门的魔杖。很多代教育工作者都曾经苦苦探索可以帮助学生轻松获得知识的秘密方法。在多年的探索过程中，他们获得了许多有意义的重要发现。他们终于在漫长的探索过程中明白：学校开设国际象棋课程就如同给学生们找到了一把启智魔杖。”

对局 2 科斯塔——朱迪特·波尔加

英国式开局

1987 年 比尔

这则精彩对局为多年雄踞世界国际象棋女子等级分首位的小波尔加 11 岁时弈出，被誉为“费舍尔的世纪对局的女子版本”。朱迪特所表现出的彪悍勇猛的棋艺风格，是她后来在世界棋坛上辉煌表现的预演。

① d4 ♖ f6 ② c4 c5 ③ ♘ f3 c×d4
④ ♘×d4 e5 ⑤ ♘ b5 d5 ⑥ c×d5 ♙ c5

两人的英国式布局走得虎虎有生气，一开始就展开中心肉搏战。这里一个简单的陷阱是⑥…… ♙×d5?，白方将先弃后取：⑦ ♖×d5 ♖×d5 ⑧ ♘ c7+，捉双吃回王后并赚得一子。

⑦ ♘5c3 0-0 ⑧ g3 ♙ g4



抓住白方数次运马浪费步数，出子落后的盘面特点，立刻对 f2 兵展开攻击。

⑨ e3 f5 ⑩ ♖g2 f4

目标准确，手法大胆，进兵打开 f 线，发挥 f 车的作用。

⑪ h3 ♜×f2!! 图 2

突如其来的弃马，令白方目瞪口呆，白王立刻陷入攻击火力之中。

⑫ ♔×f2 f×e3+

⑬ ♔e1 ♜f2

⑭ ♜g1 ♚f8

⑮ ♚d3 ♜a6

猛攻的间歇，朱迪特调动后备人马，这只边马将立即给白方造成威胁——♞b4，白方不得不防。

⑯ a3 ♜f5 ⑰ ♜e4 ♜×e4 ⑱ ♚×e4 ♜d4

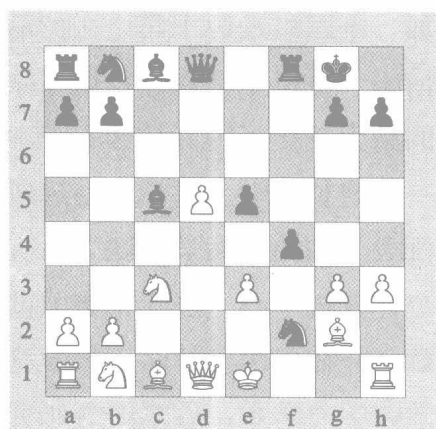
反正得让马参加战斗，白方守住了 b4 格，但是现在又腾挪出了 c5 格，白方真是防不胜防。

⑲ ♜×e3 ♜c5 ⑳ ♜×d4 e×d4 ㉑ ♚×d4 ♜e8+

㉒ ♔d1 ♚f3+ 0-1

难逃被将杀的结局，白方认输。

朱迪特·波尔加



科斯塔

1987 年 比尔

图 2

第三节 和现代科技结缘

近数十年来，国际象棋运动还被卷进了现代科学技术发展的迅猛洪流之中。

这首先表现在国际象棋作为一种简便而又成效显著的益智教具，在一代又一代科学技术人才的健康成长过程中发挥着一定的作用这一点上。

1985 年，美国俄亥俄州州立赖特大学专业心理学院副院长韦希博士认为：应该由家长组织电脑野营、国际象棋俱乐部、美术野营等等活动，以帮助有天赋的儿童们健康成长。1986 年，著名美籍华裔物理学家、诺贝尔奖金获得者

杨振宁博士在香港谈到：许多数学家、物理学家都认为：围棋是一种最好的智力游戏（国际象棋在益智方面的作用与围棋相似，但比围棋更具国际性）。

国际象棋运动在这方面的潜在效益反映在两方面：

一方面，很多世界知名的国际象棋选手都具有良好的科技文化素养。比如，雄踞棋坛数十年之久的前世界冠军、苏联棋杰鲍特维尼克是一位技术科学博士、电机工程和计算机专家。他在从事国际象棋著述、教学的同时，把大量的精力花在了国际象棋的算法研究方面。棋史上第二位世界冠军是德国学者——擅长数学、哲学和心理研究的埃马努埃尔·拉斯克博士。他曾在著名的剑桥大学和柏林大学授课。第五位世界冠军尤伟博士是数学家，曾在荷兰领导一个计算机中心。国际象棋前世界冠军卡尔波夫在中学毕业时曾获得数学金质奖章，并在多次奥林匹克数学竞赛中获得优胜。中学毕业后他考入国立莫斯科大学数学力学系，后来因为研究国际象棋需要花费大量的时间，他转读经济系。著名理论家、曾任苏联棋协常务主席的国际特级大师阿维尔巴赫是科研所的硕士研究生，只是由于参加世界冠军赛候选人赛才搁置了他的论文写作。一流的国际特级大师列·波鲁加也夫斯基则在基瑞然诺夫斯基动力研究院的研究生班进修，他的论文撰写得很顺利。当这位特级大师知道有可能争夺世界冠军时，就把自己在研究生班的位置转换成目标更为明确的位置——全力以赴的国际象棋棋手。

另一方面，是众多的世界著名科学家喜欢下国际象棋，并具备高超的棋艺水平。这当中，以现代电学的奠基人、美国科学家富兰克林，诺贝尔奖金获得者、镭的发现者居里夫人，著名的俄国科学家门捷列夫，控制论的创始人、美国著名科学家诺伯特·维纳博士等最为著名。其他，如苏联科学院院士马尔科夫，机械专家伊斯林斯基，诺贝尔奖金获得者、物理学家卡皮察等，则不单单是喜爱，他们的棋艺水平也是非常高的。

国际象棋和现代科学技术的关系，尤其表现在数学这一领域。在这方面，苏联作家叶·雅·基克的著作《国际象棋与数学》进行了详细的阐述。

基克指出：把数学和国际象棋这两个人类活动的领域进行对比，是十分有趣的……国际象棋的棋盘、棋子和棋子的走法，常常用来图示各种不同的数学概念和解题。在有关控制论、博弈论、计算数学、战役研究、图论、数论和组合分析的书籍之中，可以见到国际象棋的例证和术语。

由于国际象棋和数学都具有一种通俗的引人入胜的数学形式，因此出现了



国际象棋数学——由棋盘上的数字游戏、解题和智力测验等内容组成。几乎在每一本奥林匹克数学习题集或智力游戏和趣味数学的书中，都可以找到与国际象棋棋盘和棋子有关的精彩的难题。其中很多题都包括有趣的历史故事。因而引起一些著名学者的注意。例如瑞士伟大的数学家奥伊勒解过关于马的行进路线的棋题，德国伟大的数学家卡尔·高斯解答过 8 个后的棋题。

国际象棋和现代数学的一个重要分支——博弈论（又称为“对策论”）的产生和发展，更为密切相关。1912 年，著名德国数学家策墨洛在第五届国际数学会议上发表了用数学方法研究博弈现象的第一篇论文——《关于集合论在国际象棋博弈论中的应用》，宣告了博弈论的诞生。1943 年，美国著名科学家、普林斯顿高级研究所的约翰·冯·诺伊曼教授和摩根施泰因在《博弈论和经济行为》一书中，为下棋等博弈活动建立了数学模型，系统地加以研究，进而着手对资本主义经济竞争和军事战略等重大问题进行数学上的统一处理，把确定最佳策略的问题化为使某种函数达到最大值或最小值的数学问题。从那时以来，对国际象棋长期发展历史中积累的丰富博弈理论知识的研究成果，就不断充实着博弈论的内容。

上世纪五十年代以来，随着控制论和计算机技术突飞猛进的发展，国际象棋和控制论中的“人工智能研究”结下了不解之缘。国际象棋成了当代著名科学家们乐于使用的、以运用数学来解析电子计算机程序设计现代方法的一种最方便的模式。研制计算机国际象棋程序成了人工智能研究中的重要课题，具有非常深远的意义，这主要表现在以下几点：

首先，用控制论语言反映出来的国际象棋，是实践中产生出来的很多重要而复杂问题的最合适的模式。作为模式的国际象棋，其优点在于，一方面必要的目的和任务很容易在其中表述出来，另一方面这些目的又非轻而易举地能够达到。类似的情况在经济、计划、管理生产设施等方面都可以见到。在实践中形成的复杂形势下选择一个成功的解决办法，就好比在棋局中要在有限的时间内选择出一步妙棋一样。

研制计算机国际象棋程序，属于信息科学研究的范畴，它有助于制造智能机器人，有助于使计算技术发展为智力技术。在研制计算机国际象棋程序的意义方面，早在上世纪五十年代，计算机国际象棋理论的奠基人、美国著名数学家克劳德·申农博士在发表于 1956 年《数学世界》上的《弈棋机》一文中就有了清楚的表述。他写道：“弈棋机问题的研究，是想发展可以有更实际用途



的技术，人们是怀着严谨的目的从事这项工作的。”“有好几个理由表明，从弈棋机开始进行研究是很理想的。不管是在容许的动作（走棋子）方面，还是最终的目标（将死）方面，问题都作了严格的规定。这既不是简单到了平凡无奇的地步，而又不难求出令人满意的答案。”控制论的创始人、美国著名学者诺伯特·维纳博士在其著作《上帝和高兰合股公司——关于控制论冲击宗教而产生的某些问题的评论》中也认为：“一般说来，博弈机可以用来自动地执行任何一种职能，只要这种职能的执行服从于一个明确的客观的优良的准则。在跳棋和国际象棋中，这种优良准则就是按照博弈的规则赢得一局棋……”“毫无疑问的是，学习博弈所使用的技术，肯定会在人类努力的许多领域中被用到，虽然在这些领域中迄今为止还没有用上它。”在美国计算机协会 1983 年年会的一项活动——在纽约举行的第四届世界计算机国际象棋比赛上，科学家们更形象地指出：国际象棋程序在研究人工智能中同果蝇在基因研究中发挥着相同的作用。

其次，国际象棋程序是一种理想的测试软件，可以较为方便地运用它来判断一部电子计算机的储存容量、解题能力、运算速度等性能。实践证明：国际象棋程序还可以用来测试某些新的程序概念是否能用于其他方面。正由于国际象棋的这种特点，它才受到了相当一部分专家学者的重视。

再其次，编制国际象棋程序，有助于促进博弈论的发展。现在，国外应用数理逻辑知识来总结著名棋手们的经验，已从无限策略中归结出有限策略，编制出了具有国际特级大师级水平的国际象棋程序。

自 1947 年阿兰·图灵设计了第一个国际象棋程序以来，到 1997 年“更深的兰”（Deeper Blue）以 3.5 分比 2.5 分在 6 局对抗中战胜当时的世界冠军卡斯帕罗夫。50 年中，计算机国际象棋的发展令人瞠目结舌。这一事件在当年被西方媒体评为世界十大新闻之一，可见其影响之深远。

当前，“计算机棋手”——这一现代最新科技成果的体现，这一沉默寡言、彬彬有礼的高水平棋手，已经进入了全世界广大国际象棋爱好者的日常生活。“计算机棋手”在技术指导、对手风格模拟、技术数据存储等诸多方面都尽职尽责地完成了任务。“计算机棋手”为国际象棋运动的普及，为棋艺水平的提高，发挥了巨大的作用。正如 2013 年 11 月 25 日，卡斯帕罗夫在《时代》杂志网站发表的文章中所说：“卡尔森是人类完全进入超级计算机时代的第一个世界冠军。我是在一大堆棋谱记录本和布满灰尘的国际象棋书籍中成长的。现