

深度思考

人工智能的终点与
人类创造力的起点

加里·卡斯帕罗夫 (Garry Kasparov) / 著

集智俱乐部 / 译

Where Machine
Intelligence Ends and
Human Creativity Begins

 中国人民大学出版社

DEEP
THINKING

深度思考

人工智能的终点与 人类创造力的起点

加里·卡斯帕罗夫 (Garry Kasparov) / 著
集智俱乐部 / 译

Where Machine
Intelligence Ends and
Human Creativity Begins

DEEP
THINKING

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

深度思考：人工智能的终点与人类创造力的起点/（俄罗斯）加里·卡斯帕罗夫（Garry Kasparov）著；集智俱乐部译. —北京：中国人民大学出版社，2018. 10
ISBN 978-7-300-25884-3

I. ①深… II. ①加… ②集… III. ①人工智能—研究 IV. TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 126148 号

深度思考

——人工智能的终点与人类创造力的起点

加里·卡斯帕罗夫 著

集智俱乐部 译

Shendu Sikao

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242（总编室）

010-62511770（质管部）

010-82501766（邮购部）

010-62514148（门市部）

010-62515195（发行公司）

010-62515275（盗版举报）

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>（人大教研网）

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

规 格 170 mm × 228 mm 16 开本

版 次 2018 年 10 月第 1 版

印 张 14.25 插页 1

印 次 2018 年 10 月第 1 次印刷

字 数 231 000

定 价 58.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

导 言 // 001

第1章 智力游戏 // 010

第2章 弈棋机的崛起 // 021

第3章 人机大战 // 034

第4章 机器的要害 // 056

第5章 什么造就了心智 // 064

第6章 进入竞技场 // 076

第7章 深端 // 092

第8章 高级深蓝 // 120

第9章 战火不熄! // 131

第10章 圣杯 // 156

第11章 人机合作 // 177

结语 奋勇向前! // 200

注 // 209

译后记 // 220

导 言

那是汉堡的 1985 年 6 月 6 日，天朗气清，棋手们却没有闲情去享受这样的天气。当时，我正在一个拥挤的礼堂中，礼堂里的桌子排成圆圈，桌子上摆放着 32 张棋盘。每张棋盘对面都有一位对手，当我到这张棋盘前的时候，他会迅速落子，这种模式被称为“车轮战”。众所周知，车轮战是几百年来的业余爱好者挑战世界冠军的主要方式，但是这次的车轮战是独一无二的。因为我的每位对手，所有的 32 位，都是计算机（电脑）。

我从一台机器前走到下一台前，持续移动了 5 个多小时。在这次对垒中，四家顶尖的国际象棋计算机制造商派出了它们最先进的产品，其中 8 台来自电子公司 Saitek，写着名为“卡斯帕罗夫”的商标。一位组织者语带警告地提醒我，与机器对弈是不一样的，因为它们永远都不像人类棋手那样会疲劳或投子认输；它们会坚持到最后一刻。但我喜欢这种有趣的新挑战，也喜欢它所引来的媒体关注。那年我 22 岁，而且到年底，我将成为历史上最年轻的国际象棋世界冠军。我无所畏惧，在这种情况下，

我的自信力充分。

这次挑战的结果证明，当时计算机的国际象棋水平不足为虑，至少对国际象棋职业选手无法构成威胁。虽然我一度面临不利，但仍取得了 32:0 的完美比分，赢得了每场竞赛的胜利。我感觉自己在与某台“卡斯帕罗夫”机对弈的过程中，一度遇到了麻烦。如果这台机器能在我这里获胜或平局，人们就会觉得我有意为这家公司扬名而放弃了竞赛，所以我必须加倍努力。最终，我发现了一种使用弃子迷惑计算机的方法，这种方法能保证我完胜。从人类的角度看来，或者至少是在这场竞赛中代表人类的我的角度来看，这是人机对弈的旧日美好时光。但这个黄金时代却是如此残酷地短暂。

12 年后，为了捍卫我的国际象棋生涯，我在纽约仅与一台机器对弈，这是一台价值 1 000 万美元、绰号“深蓝”的 IBM 超级计算机。这场较量，实际上是一场重赛，成为历史上最著名的人机竞赛。《新闻周刊》(Newsweek) 的封面文章称之为“人脑的终极之战”，许多书籍将其与奥维尔·莱特 (Orville Wright) 的首次飞行和登月计划相提并论。这种说法固然是夸张的，但这场竞赛在我们人类与智能机器爱恨交织的关系史上，应该有一席之地。

时光飞逝，20 年后的今天，也就是 2016 年，你可以下载数之不尽的免费国际象棋应用到手机里，这些应用可以碾压任何人类特级大师。因此，你可以很容易联想到这样的场景：一个机器人，像我当年在汉堡那样，流连于棋盘之间，获得与世界上最优秀的 32 位人类棋手同时对弈的胜利。人机对弈的棋局已经逆转，就像我们人类与自身技术的永恒竞赛经常呈现的局面那样。

神奇的是，如果真有一台机器在一个坐满人类职业选手的房间进行车轮对决，那么它实现从一个棋盘位到另一个棋盘位的物理移动，比实现落子计算的难度还要高。尽管科幻小说中，出现外观和行为接近人类的自动机器已有百年之久。考虑到今天已由机器人完成的所有体力劳动，可以客观地说，相比复制人类的运动能力，机器人在复制人类思想上取得了更大的进展。

根据人工智能和机器人专家们所称的“莫拉维克悖论”(Moravec's paradox)，在国际象棋及其他许多领域，机器所擅长的事就是人类较弱的，反之亦然。1988 年，机器人专家汉斯·莫拉维克 (Hans Moravec) 写道：“要让计算机在智力测试中展现出成人水平或者学会玩跳棋相对容易，但要让计算机在知觉和移动方面具备与一岁幼

童相当的技能很困难甚至不太可能。”^[1]当时我并不了解这些理论，从1988年的情况来看，让人工智能攻克跳棋而不是国际象棋是一种保险的做法，但10年后，显然国际象棋也应当被列入被攻克的名单了。国际象棋特级大师们在洞察布局和战略规划方面表现优异，这两方面都是机器的弱点。然而机器能在几秒内计算出最优的战术组合，即使是最强的人类选手，研究出这些战术组合也需要几天时间。

在我与深蓝的人机竞赛得到广泛关注之后，人机之间悬殊的计算能力使我有开展实验的想法。这个想法可以概括为“如果不能击败它们，那么就加入它们”，即使IBM不参加，我也希望能够继续进行计算机国际象棋实验。因为我想知道：如果人与机器一起合作而不是作为对手，会发生什么？我的这个想法在1998年西班牙莱昂举行的一场比赛中被付诸实践，我们称这场比赛为“高级国际象棋比赛”。在比赛中，每位选手身边都有一台运行着自己中意的国际象棋软件的个人电脑。这样做是为了创造有史以来最高水准的国际象棋赛事，结合了人与机器的优点。然而，随后我们发现，事情并没有像计划的那样发展，但这种“半人半机”另类竞赛的有趣结果使我确信，在人类认知与人工智能领域，国际象棋仍然会有许多用武之地。

我并非这种信念的首倡者。早在会下国际象棋的机器能够被制造出来之前，它就一直是圣杯（holy grail）一样的存在了。当它终于进入现实科技所能掌握的范围之内时，我机缘巧合地成为拿到圣杯的那个人。实际上，逃避还是拥抱这场新的挑战，我根本没有选择。我怎么能够抵抗它的诱惑？这是一个向普罗大众推广国际象棋的机会，甚至比博比·菲舍尔（Bobby Fischer）与鲍里斯·斯帕斯基（Boris Spassky）冷战时期的对决，以及我与阿纳托利·卡尔波夫（Anatoly Karpov）的世界冠军争霸赛更有影响力。这种人机竞赛有潜力吸引一大堆财力雄厚的赞助商，特别是科技公司。英特尔在20世纪90年代中期赞助了一期大奖赛，以及我与维斯瓦纳坦·阿南德（Viswanathan Anand）1995年在世界贸易中心顶层的世界冠军赛。因此，我感受到不可抗拒的好奇心。这些机器真的能下出世界冠军级别的国际象棋吗？它们真的会思考吗？

早在制造智能机器的技术构想出现之前，人类就梦想着它们。在18世纪晚期，有一台名叫“土耳其人”（Turk）的国际象棋机器被认为是那个时代的奇迹。它通过一个木质雕刻的人物移动棋子，最出人意料的是，它下棋的水平很高。在1854年毁

于火灾之前，“土耳其人”在欧洲和美洲的巡回展出受到了极大的好评，据说它击败了著名的国际象棋爱好者拿破仑·波拿巴（Napoleon Bonaparte）和本杰明·富兰克林（Benjamin Franklin）。

当然，这只是一个骗局；“土耳其人”的内部柜子里有一个人，它的桌子下隐藏着一组设计精巧的滑动面板和机械结构。颇具反讽意味的是，今天的国际象棋比赛也受到了选手作弊行为的困扰，这些选手使用强悍的计算机程序来击败他们的人类对手。他们被发现使用复杂的信号设备与同伙交流，比如帽子上的蓝牙耳机或鞋子中的电子设备，或者直接躲在洗手间里使用智能手机。

第一个真正的国际象棋程序其实早于计算机的发明，写这个程序的不是别人，正是艾伦·图灵（Alan Turing），这个破译纳粹恩尼格玛密码（Nazi Enigma code）的英国天才。1952年，他自己充当中央处理器，在纸带上运行了一个国际象棋算法，这个“纸带计算机”能够玩对抗赛。这种联系超越了图灵个人对国际象棋的兴趣。国际象棋长久以来一直被看作人类智慧的独特象征，因而建造一个可以打败世界冠军的机器也许就是在建造一个真正具有智能的机器。

图灵的名字与“图灵测试”（Turing test）永远联系在一起，图灵测试是一个思想实验，后来变成了现实。图灵测试的实质在于：计算机是否可以欺骗人类，让人产生它就是人类的想法；如果答案是“是的”，那么就可以说它通过了图灵测试。早在我与深蓝对弈之前，计算机就已经可以通过“国际象棋图灵测试”了。尽管它们依然表现拙劣，而且经常下出绝对非人类的棋路，但是有一些计算机之间的对决即便放在人类的高水平比赛中也毫无违和感。不过随着机器年复一年的越来越强，人们也越来越清晰地意识到，比起人工智能的本质，国际象棋程序其实更多的是让我们了解到了国际象棋的局限。

你不能说这场已经持续了45年之久的、举世瞩目的国际象棋机器研究高潮要草收场了，只是事实证明，制造一台强大的会下国际象棋的计算机与创造一台图灵及其他人梦寐以求的、像人类一样会思考的机器，并不是一回事。深蓝被赋予智能的方式，与可编程闹钟被智能化的方式并无二致。虽然输给一台价值1000万美元的闹钟并不会让我感觉好受一些。

研究人工智能的人们也是一样，他们对这些成果及其取得的关注感到高兴，但是

深蓝并不是前辈们在几十年前梦想着创造一台能够打败国际象棋世界冠军的机器时真正想要实现的东西，这个事实让他们沮丧。他们得到的不是一台具备人的创造力和直觉、会像人一样思考和下棋的计算机，而是一台像机器那样运行、每秒可以系统地评估多达两亿个可能的棋步并通过暴力计算能力获胜的计算机。这无论如何都不是在贬低深蓝所取得的成就。毕竟，这是人类的成就。所以在一个人输掉比赛的同时，人类还是获得了胜利。

比赛中的紧张气氛令人难以忍受，再加上 IBM 方面可疑的举动和我作为人类的疑心，赛后我并没有心情去做一个有风度的失败者。在这里补充一下，我从来都不是一个好的失败者。我相信伟大的冠军棋手并不适合轻易接受失败——当然我的情况就是如此。我笃信公平竞赛的原则，然而，我觉得这正是 IBM 蒙骗我和旁观大众的地方。

我承认，20 年来首次重新审视与深蓝之间那场让我声名狼藉的比赛的方方面面并不容易。20 年来，关于我与深蓝的那场较量，我几乎完全成功地避免了去讨论大家已知之外的事情。^[2]有很多关于“深蓝”的书，但这是第一本包含所有事实真相的，也是唯一一本基于我的视角讲述的书。除了痛苦的回忆，这也是一段有启发的、有益的经历。我的伟大导师米哈伊尔·博特温尼克（Mikhail Botvinnik）——第六位国际象棋世界冠军——总是教导我要寻求每一步落子的本质。最终找到深蓝的本质令我感到满足。

我的国际象棋职业生涯和在人一机认知领域的研究，并没有随着深蓝而结束，这本书也并非其终点；事实上，这本书只是它们的全新开始。像我之前那样与计算机进行正面交锋并不是人一机关系的标准样板，尽管它是一种象征，代表着这场人与人造物之间，每天发生的、在许多方面持续进行的、既合作又竞争的奇异竞赛。与此同时，我的高级国际象棋实验也在互联网上蓬勃发展，在这里人与计算机合作的团队之间相互竞争，取得了显著的成果。计算机智能的提高是取得成功的关键因素，但选择更优的人机协同工作策略则更加重要。

人一机认知领域的研究，使我有机会造访像 Google、Facebook 和 Palantir 这样以机器算法安身立命的公司。当然，还有一些出乎意料的邀请函，其中一份来自世界最

大的对冲基金的总部，在那里机器算法每天可能会造成数十亿美元的损益。在那里，我遇到了 IBM 机“沃森”（Watson）创造团队中的一名成员，沃森参加过《危险边缘》（Jeopardy）的节目，被称为“深蓝的接班人”。还有一次，我去澳大利亚参加一个面向银行管理层的研讨会，讨论人工智能对金融行业可能产生的影响。这些人对人工智能的关注点各不相同，但他们都希望能够站在这场机器智能革命的前沿，或至少不被甩在后面。

多年来，我一直都有机会向商界人士发表讲话，这些讲话通常都会围绕诸如企业战略、如何改进决策过程之类的主题展开。但最近几年，我接到越来越多讨论关于人工智能和我称之为“人一机关系”的邀请。除了分享我的观点，这些活动让我有机会近距离聆听商业圈对智能机器的关注点。因此，这本书的大部分内容都致力于阐述这些问题，并将其中的必然事实与猜想、夸大其词区分开来。

2013 年，我很荣幸地成为牛津大学马丁学院的高级访问学者，在那里我有机会与一群杰出的专家共事。在牛津，人工智能既是哲学命题也是技术课题，我喜欢这种跨领域的尝试。这个被牛津人命名为人类未来研究所的研究机构，是合作推进人一机关系前沿发展的理想场所。在这本书中，我希望能向你们介绍一些复杂的、往往晦涩难懂的专家研究、预测和意见，并且以翻译和向导的角色，向读者介绍它们的现实意义，当然，这种解说也会长期增长我自己的见解和问题。

我将人生大部分的时间都花在思考人类如何思考这个问题上，而且我认为这将是研究机器如何思考，以及它们欠缺什么的坚实基础；接下来，这种洞察也有助于我们了解到目前为止机器可以做什么及不能做什么……

19 世纪的约翰·亨利（John Henry）是传奇的非裔美国人，被称为“金属驾驭者”，在开凿岩石山体隧道的过程中，他与一架新发明的蒸汽驱动的大锤展开了竞赛。人们将我视为国际象棋和人工智能领域的约翰·亨利，对我来说既是祝福也是诅咒，因为在我位列世界顶级棋手的这 20 年间，计算机的国际象棋水平从弱得可笑发展到几乎不可战胜。

正如我们看到的那样，这是一个在几百年间不断重复的模式。曾经，对于企图以笨拙、脆弱的机器代替马和牛力量的尝试，人们报以讥讽；对于憧憬通过坚硬的木头

和金属复制鸟类飞翔能力的想法，我们嗤之以鼻；然而，我们最终不得不承认，没有什么体力劳动不能被机器替代或超越。

现在人们普遍认为，这种不可阻挡的前进步伐是值得庆贺的，而不应恐惧它，虽然人们在这方面的表现常常是进两步、退一步。每当机器侵入新的领域时，恐慌和怀疑的声音就开始浮现，如今社会的这些声音越来越大。产生这种情况的部分原因是被取代的人和产业不同于以往。毕竟当初汽车和拖拉机出现的时候，马和牛不能够给报纸编辑写信。干粗活的劳动者也缺乏发声的能力，他们通常被认为幸运地从艰辛的劳作中得到了解放。

纵观 20 世纪的这几十年，有数不清的工作岗位消失或被自动化技术所改变。整个行业快速湮灭，人们甚至没有时间发出一声叹息。20 世纪 20 年代，电梯操作员的工会曾有超过 17 万名成员，就像 1945 年 9 月在纽约发生的那样，他们能够通过罢工使城市瘫痪，但正因为如此，当自动电梯在 50 年代开始取代他们的工作岗位的时候，没有多少同情的声音。当时的情况，就像美联社（Associated Press）所报道的那样：“（因为他们的罢工）数以千计的人们，艰难地攀爬着似乎无穷无尽的楼梯，甚至在全球最高楼帝国大厦也不例外。”^[3]

想象到这些情景，你可能会说自动电梯技术生逢其时。然而，对无操作员自动电梯的担心，与我们今天听到的，对无人驾驶汽车的忧虑非常相似。事实上，当 2006 年，我被邀请到位于康涅狄格州的奥的斯电梯公司（Otis Elevator Company）参观时，我了解到一些意料之外的事情：其实，自动电梯技术 20 世纪初就已经存在，只是由于人们对没有操作员的电梯感到不安、拒绝搭乘而被束之高阁。1945 年电梯操作员大罢工和行业公关的长期努力，改变了人们的看法，同样的过程已经在无人驾驶汽车行业开始上演。这是一个从自动化出现，人们感到恐惧到最终被接受的循环。

当然，对旁观者来说自动化带来了所谓的自由和原有秩序的崩解，但对行业内劳工而言，自动化意味着失业。发达国家中受教育程度高的阶层长期以来都享受着向他们的蓝领兄弟灌输未来自动化世界荣耀的特权。服务业从业人员在街区工作了几十年后，他们友善的面孔、人性的声音和娴熟的手法都被自动柜员机、复印机、电话网和自助结账流水线所取代。机场使用 iPad 替代了餐饮服务员工。大量的呼叫中心在印度刚刚出现，自动化的算法就已经开始取代它们了。

让数百万的冗余劳工“重新培养信息时代的技能”，或者让他们“加入创新型企业经济”，说起来比做起来难太多。谁又能知道所有的这些新培训会在多长时间之后变得毫无价值？现在还有什么职业是“计算机不能取代”的呢？现在脑力劳动者阶层的情况也发生了转变，机器终于冲着白领、大学毕业生和决策者来了。机器取代他们只是时间问题。

约翰·亨利赢得了与机器竞赛的胜利却不幸当场丧命，“锤子依然在他手上”。我幸免于类似的命运，而且人们仍然下国际象棋，事实上现在下国际象棋的人比以往任何时候都多。那些末日预言家们声称计算机统治的游戏没人玩的论断已经被推翻。其实想到我们还在玩许多更简单的像井字棋、跳棋这样的游戏，这种论断的真伪就显而易见了。关于新技术的末日预言一直都是人群中流行的娱乐话题，仅此而已。

我依然是乐观的，或许因为我从未在这种机器替代物上找到很多的优势。人工智能正在向改变我们生活每一部分的方向迈进，这种现象是从互联网诞生以来，或许是自从电力代替畜力以来，所不曾见的。任何强大的新技术都有其潜在危险，我当然不会回避讨论这些危险；从史蒂芬·霍金（Stephen Hawking）到埃隆·马斯克（Elon Musk），许多知名人士都表达了他们对于人工智能作为一种危及人类生存的潜在威胁的恐惧。专家们不会那么容易陷入警钟长鸣的状态，但他们也很担心。如果有人编程某台机器，人类会知道它的能力范围。但是如果机器能对自己编程，谁知道它会做什么？

到处都是自助值机设备、到处都是摆满了 iPad 的餐馆的机场，在漫长的安检线上，雇用了数以千计的人类员工（大多都使用机器）。是因为他们可以做机器做不了的事情吗？或者，像操作电梯或驾驶汽车那样，在刚开始我们并不信任机器去做可能让人类生命陷入危险的工作？在人类操作员被替换之后，电梯运行变得更加安全了。在杀死人类的能力方面，即使是《终结者》（*Terminator*）系列电影中那个令人厌恶的天网，也比不上车辆事故中导致我们自己丧生的人类驾驶员。超过 50% 的飞机坠毁事故可以归结为人为错误，尽管总体而言，航空旅行因为自动化程度的提高而变得更加安全了。

换言之，自动防故障装置是必需的，但勇气也不可或缺。20 年前，当我与深蓝

隔桌而立的时候，我感觉到了一些新的令人不安的东西。当你第一次乘坐无人驾驶车，或者你的新计算机老板第一次在工作中发出命令时，你也许会有类似的感觉。我们必须直面这些恐惧，才能充分利用技术，最大程度地发挥潜能。

许多今天看来最有前景的工作，在 20 年前甚至并不存在，这种趋势将会持续并不断加速。移动应用开发者、3D 打印工程师、无人机驾驶员、社交媒体经理、基因咨询师……这些都是近年来才出现的职业，而且只是一小部分。虽然各行各业对专家的需求一直存在，但机器智能的发展让采用新技术创造新事物的门槛不断降低。这意味着那些职位已经被机器人所取代的人不必再接受大量的重复性训练，这是一个让我们摆脱日常重复劳动、学会利用新技术发展生产的良性循环。

使用机器代替体力劳动，让我们能更加专注于人的特质：我们的思想。随着时间的推移，具有智能的机器将继续这一过程，接管更多低层次的认知活动，从而在创造力、好奇心、美丽和快乐等方面，提升我们的精神生活层次。使我们真正成为人类的正是这些特质，而不是那些特定的活动或技能，比如挥动锤子或者下国际象棋。

第 1 章

智力游戏

国际象棋的历史非常悠久，以至于我们不是完全清楚它的起源。目前最普遍的观点是将古印度的恰图兰加（chaturanga）游戏视为国际象棋的前身，其可上溯至公元 6 世纪以前。后来该游戏被传到波斯，在阿拉伯国家流行，之后被摩尔人带到了欧洲南部。到了中世纪晚期，欧洲贵族将其标准化，并出现了许多棋谱。

15 世纪末，欧洲人扩大了后（queen）和象（bishop）的行动范围，使得游戏更加灵活多变，国际象棋最终成型，成为我们今天所熟知的样子。除了一些小规则被标准化以外，18 世纪国际象棋的玩法大部分与今天相同，一些古老的规则、局部换子的方法仍然存在。在这悠长的历史中，历代国际象棋大师们的每一步行动、每一次辉煌和每一次失误被完美地保留在象棋符号中，就像琥珀留存动植物的印迹一样。

这些重量级玩家对国际象棋的发展起到了非常重要的作用，但历史和实体遗存起到的作用不可被忽视，比如 12 世纪由海象牙雕刻而成的路易斯岛的棋子、1500 年波斯的伟大诗人鲁米（Rumi）的诗集插图中所展示的国际象棋玩家、1474 年由威廉·

卡克斯顿 (William Caxton) 出版的第三本以英文印刷而成的书《国际象棋游戏》(Game and Playe of the Chesse)、拿破仑的私人棋谱。由此你便开始理解为什么国际象棋迷反对将国际象棋仅仅当作一种游戏。

国际象棋的悠久历史和广受欢迎不足以解释其为什么是独一无二的文化遗产，而这些全球范围内的遗存恰恰可以证明这一点。我们当然无法精确地知道有多少人经常下棋，但利用现代抽样方法进行一系列广泛调查之后，可以估算出有数亿人。国际象棋在每个大洲都很受欢迎，尤其是在它传统上就流行的前苏联地区国家和因前世界冠军维斯瓦纳坦·阿南德的成功而变得热门的印度。^[1]

每年我大部分时间都在出差，而我个人的且很不科学的调查方法是观察我出差时在公共场所被认出的频率。我现在居住在纽约，在美国我经常能若干天不被认出来，而那些认出我的人往往来自东欧。不管是好事还是坏事，国际象棋冠军可以很安心地走在美国的大街上，不必担心索要签名的人和狗仔队。然而我在新德里作演讲时，在酒店遭到了国际象棋粉丝的围堵，酒店不得不保护我的安全，所以我难以想象他们的全民偶像阿南德出现时会是什么样子。

国际象棋在苏联盛极一时，那时人们会聚集在火车站或机场向国际象棋冠军欢呼，而现在其只在亚美尼亚较盛行，这个仅有 300 万人口的国家，其国际象棋国家队有着惊人的金牌获得率。尽管我有一半的亚美尼亚血统，但没必要用血统来解释亚美尼亚的成功。事实上，当一个社会倡导某类事物时，无论是通过习俗还是法令，相应的结果都会随之而来，国家宗教、传统艺术、国际象棋等莫不如是。

“为何国际象棋是这样？”这个问题能否从这个游戏自身的固有属性中找到答案呢？国际象棋中战略与战术的交融以及预判、灵感和决心的融合所体现的独特魅力是不是该问题的答案呢？说实话，我不这样认为。实际上，随着整个社会几个世纪的演变，国际象棋也随着周围环境的变化而变化，就像达尔文雀一样。例如，文艺复兴时期人们思想进步，浪漫的玩家们为这个游戏注入了更多活力，促进了国际象棋的发展。另外，有人认为人在心理上会更乐于接受国际象棋 8 乘 8 的棋盘，而不是 9 乘 9 的将棋棋盘和 19 乘 19 的围棋棋盘。这是一个有趣的想法，但我们真的只需要了解在启蒙运动时期，世界联系日益密切如何导致从单词拼写到啤酒配方再到国际象棋规则等都被标准化。如果 1750 年左右流行 10 乘 10 棋盘的话，我们今天可能就沿用它了。

通常会有一种观点认为，下棋下得好代表着智力水平高，无论对人类棋手还是机器棋手都是这样。作为一名年轻的国际象棋世界冠军和明星，我个人经历过这种看法，它也给许多人带来了副作用。我们这些精英棋手确实有很好的记忆力和集中精力的技巧，但大家对我们也有不少正面的和负面的误解。

国际象棋下棋技巧和一般意义上的智力之间的联系其实是很弱的。事情的真相顶多只是所有国际象棋棋手都是天才，而并不能说所有天才都会下国际象棋。实际上，国际象棋之所以如此有趣，还在于人们无法精确地区分优秀的国际象棋选手和伟大的国际象棋选手之间的区别。最近已经有研究试图通过精密的脑部扫描来揭示非常厉害的棋手们最依赖大脑的哪些功能，尽管心理学家们已在数十年间通过一系列测试对这个问题作出了广泛的分析。

到目前为止，所有这些研究的结果都证实了人类国际象棋具有妙不可言的性质。对弈的开局阶段对职业棋手来说主要是研究和回忆。我们会根据自己的偏好和之前对对手的了解，从我们的记忆库中来选择开局方式。在走棋回合中，似乎涉及更多处理视觉空间信息的脑活动，而不是解数学题那种计算类的脑活动。这就是说，我们实际上是在对走棋和落子做可视化处理，尽管这并不是以形象化的方式进行的，就像许多早期研究者们所假设的那样。棋手的水平越高，他们表现出来的模式识别能力和将信息“打包”以便回忆的能力就越强，专家将这类信息“包”（packaging）称为“组块”（chunking）。

接下来就是评估阶段了，我们要去理解和评估我们所看到的局面。具有同等实力的不同棋手往往对同一局面的看法大相径庭，并会给出完全不同的走法和策略。这是一个足够涵盖各种各样的风格、创意、辉煌的广阔的空间，当然，也包括重大失误。所有对棋局的看法和评估都必须通过计算来验证，这种计算，就是新手所依赖的“我下在这里，他走那里，我再下到那里”的机制，许多人错误地认为这种机制就是国际象棋的全部。

最后是执行阶段，走一步必须决定一连串的行动，还要决定什么时候作决定。在正式的国际象棋比赛中，时间是有限的，所以走一步你要用多久？是10秒还是30分钟？时间一分一秒地流逝，而你的心在与它赛跑！

一场高水平的国际象棋比赛会持续六七个小时，压力很大，而以上所有事情无时

无刻不在发生着。与机器不同，我们还必须时刻处理身体和情绪上的反应，这些反应包括由落子带来的担心和兴奋、身体的疲倦和饥饿，以及被浮现在意识中的日常生活所分散的注意力。

歌德（Goethe）借笔下的人物称国际象棋为“智力的试金石”^[2]，而苏联的百科全书将国际象棋定义为一种艺术、一门科学和一项运动。马塞尔·杜尚（Marcel Duchamp）自己就是一名厉害的棋手，他表示“我个人认为，虽然艺术家不一定是国际象棋棋手，但国际象棋棋手都是艺术家”。脑部扫描将进一步揭示下棋过程中大脑如何工作，甚至能得到让一个人变成优秀棋手的方法。但我仍然相信，只要我们喜欢艺术、科学和竞赛带来的乐趣，我们就会继续喜欢国际象棋并尊崇它。

由于互联网传播传奇故事谣言的能力无与伦比，我已经被大量关于我智力水平的错误信息轰炸。在虚构出的“历史上智商最高的人”的名单里，我在阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein）、史蒂芬·霍金（Stephen Hawking）两人中间，他们参加过智商测试的次数可能和我一样：0。1987年，德国《明镜周刊》（*Der Spiegel*）派出的一小组专家在巴库的一家酒店里用不同方式对我的脑力进行了大量测试，其中一些测试是专门针对我的记忆力和模式识别能力设计的。

我既不清楚也不在乎这次智商测试有多正式。国际象棋测试证明我确实很擅长国际象棋，记忆测试证明我有良好的记忆力，这些并非秘密。但他们告诉我，我的短板是“图形思维”，这一点在我用铅笔将点连成图案的任务中得到了证明，我一度难以下手。我不知道当时我脑中想了什么或没有想什么，但我仿佛看不到那些点了，我难以激励自己去完成这项任务，这种表现在我女儿阿伊达（Aida）做作业的时候也从她身上看到过。

《明镜周刊》问我，我这个世界冠军和其他高水平棋手有何不同？我回答道：“接受新挑战的意愿。”^[3]今天我也会作出同样的回答。当你已经是某一领域的专家时，这种不断挑战新事物（比如不同的方法、艰巨的任务）的意愿正是区分“好”和“伟大”的标志。你的巅峰表现集中体现在你的优势上，但改进你的短板有让你最大化收获的潜力。无论是运动员、高管还是整个公司都是如此。当你已经做得很好的时候，维持现状的诱惑可能很难克服，它会让你停滞不前，所以离开舒适区去冒险吧！

所有“天才”创造的神话都令人激动，不过它们更像是对国际象棋本身的赞美。