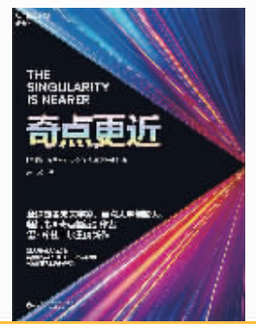
◎2024年12月2日 星期一
◎责编 秦宏 投稿邮箱:read@ssnews.com.cn
◎美编 刘宇泽
上海證券報

# AI将如何按下人类“进化”的快进键

## ——读《奇点更近》

岳洋合 制图



**《奇点更近》**
(美)雷·库兹韦尔 著
芦 义 译
中国财政经济出版社/湛庐文化
2024年 9 月出版

◎南 芃

在2029年之前,神经网络能够在所有能力方面超越人类;长寿科技将取得突破性进展,人类可以普遍活到120岁; 未来的垂直农场能以极低成本生产, 消费者有望免费获得食物;AI赋能的时代,脑机接口将如同智能手机一般普及,人类的思维能力将出现爆炸性增长,创造力获得极大突破;人类甚至可以通过上传大脑,实现“数字永生”……这是《奇点更近》基于人类已经取得的科学进展对未来的预言。

本书作者雷·库兹韦尔是美国奇点大学(由NASA与谷歌联合建立)的校长、计算机科学家、发明家与企业家,美国国家工程院院士。在人工智能、机器人与深度学习等领域,库兹韦尔被视为颠覆世界的未来学家和超级预言家,出版过多部作品。他曾经预言, 人工智能计算机将会在1998年战胜人类国际象棋世界冠军,这一预言在1997年得到应验;他也曾经预言会出现一种世界级的计算机网络, 届时的信息传递将无比便捷,今天我们已经离不开的互联网证明了他的预言。

奇点这个词, 源自数学(函数中未定义的点)和物理学(黑洞中心无限致密的点),但是作者把它当作一个比喻:一场超乎想象的巨大变革即将来临,人类将与AI融为一体,并获得数百万倍的计算能力来提升智能和意识, 这就是奇点。在《奇点更近》这本书中,作者探索了奇点到来的确切方式,讨论了未来几十年的发展趋势与利弊,并展望了人类在突破自身生物学上的弱点以后,如何通过增强大脑来迎接奇点时刻。

### 智能大爆炸的前世今生

1950年, 英国数学家艾伦·图灵抛出一个科学史上最深刻的问题:“机器会思考吗?”并提出了一个验证方法,也就是图灵测试,即由评判员通过即时通信工具与AI和人类分别进行对话,如果评判员在问过任何想了解的问题以后,不能判断应答者谁是AI,谁是人类,那么AI就通过了测试。作者预测,2029年,AI将通过图灵测试。

这个突如其来的超越是如何发生的?作者表示,这里需要了解AI诞生之初的两种技术路径之争:一种是符号主义方法;另一种是联结主义方法。前者使用一系列简单的数学公理来解决各种逻辑问题,过程中的每个阶段都需要使用一个公理,逐渐搭建出回答问题的数学证明。尽管已经被使用半个多世纪, 但是这种方法有个瓶颈,每添加一个规则,就会增加一个可能的故障点。所以,它能处理的复杂性有上限。

联结主义则主张通过网络化的节点来生成智能,而非依赖内容。这个基于人类神经网络启发的模型是根据反馈来调整神经元之间的连接强度的。答案正确,强度增加,反之减弱。经过一段时间的学习,神经网络不需要外部指导,就能自己提供正确答案了。神经网络的运算需要一个个反馈步骤,而非简单的线性规则,必须有足够多的网络层级,它才可以处理复杂的问题。这需要计算能力和数据量的支撑。

摩尔定律指出,随着技术的不断进步,计算机芯片上的晶体管数量大约每两年翻一番。集成电路达到极限后,纳米材料或三维计算技术将继续推动计算的性价比呈指数级提高。有了计算能力的加持,联结主义方法的“深度学习”和“迁移学习”的表演才刚刚开始。

1997年,IBM用深蓝击败了国际象棋的世界冠军。这台计算机里装满了程序员从人类专家那里收集到的关于国际象棋的所有知识。而在2017年,AlphaGo zero除了围棋的游戏规则,不需要任何人类的围棋知识,它通过程序使自己成为自己的教练,40天后, 它超越了包括击败世界冠军柯洁在内的所有版本的AlphaGo,成为了人工智能领域中最好的“围棋选手”。它的最新版本甚至可以在没有给出规则的情况下重现这一奇迹。

接下来的飞跃顺理成章。AI对语言的理解,与其说是建立在一本语法手册和词典的基础上来学习,不如说是通过理解单词在实际使用场景中的上下文来理解语义。这正是我们人类学习单词的方式。比如,当我们学习“包袱”这个词时,它在“不要有思想包袱”和“拿好你的包袱”中的语义是截然不同的。

AI的理解力,早已不局限于下棋和文字。今天,AI在生成图片与视频、写作、对话、编程等方面的能力已经被大量应用。ChatGPT-4不仅有能力通过美国律师资格考试,甚至还能随时追踪物体在空间中的位置。

作者认为,这些突破之所以能够在过去三年中完成,计算量厥功至伟。如今,应用于训练尖端模型的计算量每年以4倍的速度增长。这将引发一场前所未有的“智能大爆炸”。

### 延长寿命与增强大脑

当AI与生物医疗技术结合,人的寿命将被重新定义。过去,一种新药推向市场需要10年时间进行临床试验与反复探索, 而用AI开发一款抗生素,几个小时就能分析上亿种抗生素,选出二十几种候选药物。

2016年, 美国的智能机器人在动物实验中完成肠道缝合任务,完胜人类医生。2017年,中国的机器人独立完成了全套高精度的牙齿种植手术。由于这些技术的出现,医学进步的旧有线性模型将不再适用。21世纪的20年代,将出现越来越多由AI驱动的药物与营养学发现、医疗干预手段, 足以延长人类的寿命。作者认为,到2030年左右,人类将达到“长寿逃逸速度”,如果你活得足够久, 抗衰老研究每年至少可以帮你延长一年的预期寿命。

当AI与纳米技术结合, 将使我们能够在分子层面上重构身体、大脑以及与我们交互的世界。衰老就像汽车发动机的磨损,这种损害主要来自细胞代谢和细胞复制的组合。最有前途的解决方案是纳米机器人, 它就像在血液中穿梭的潜水艇, 能够进入人体并直接进行修复。例如, 斯坦福大学和密歇根州大学最近创造出的纳米粒子, 能够找到并消除引起动脉粥样硬化斑块的单核细胞和巨噬细胞。而智能纳米机器人的效率将远胜于此。随着AI对人类生物学方面的理解力不断提高, 智能纳米机器人将能在身体问题被医生发现之前, 就在细胞层面率先解决问题。

纳米技术在我们身体中最重要的作用,将是增强大脑。实现路径有两条:一种是逐渐将纳米机器人引入大脑, 用来修复或替代受损的神经元;另一种是将大脑连接到计算机,在云端整合大脑新皮质的数字层。这将让我们获得超乎想象的记忆力与思考速度。

作者在书中展望,在未来20年,人类将重建自己的身体和大脑, 包括实现数字备份和延长寿命。假如在2050年,纳米技术能让100岁的人活到150岁,那么到2100年,人类将通过AI解决那个年龄可能出现的任何问题。一个惊世骇俗的预言就有了实现的可能性: 第一个可以活到1000岁的人,也许已经出生了。

### 繁荣及其隐忧

指数级发展的信息技术就像不断上涨的潮水,推动人类生活方方面面的发展。

作者青少年时,买一套《大英百科全书》要花费数千美元。当下,用手机访问维基百科就可以免费获取同等知识。在21世纪20年代后期,我们将能用3D打印机来打印服装和其他常见商品,每磅材料只需几美分。

有一种观点认为,科技再怎么发展,土地的稀缺性不会改变, 解决人类吃饭的问题依然严峻。目前地球的农作物室外种植密度已经接近极限,一个新兴的解决方案是“垂直农业”,也就是多层堆叠种植。

垂直农场通常采用水培方式种植, 不依靠阳光,安装特殊的LED灯来给植物提供光照。一些垂直农场采用了气雾培植的方式, 其中领军企业的种植技术使用的水比传统农场少95%,使用土地比传统农场少97%。通过使用自动化和AI来控制垂直农场, 基本上代表了将食物生产转变为一种类似于信息技术的生产方式。作者在书中预测, 由于只需要很小的地块和极少的工人, 未来的垂直农场最终将以极低的成本生产作物,消费者可能可以免费获得食物。

未来20年的融合技术将给全球带来巨大的繁荣与物质财富,但首要问题是:当今发达经济体中,63%的工作时间都花在可以自动化的任务上,那么,人们的工作在哪里?

对此,作者的回答是:我也不知道,因这些岗位将出现在目前还不存在的行业。但新增的岗位会超过被淘汰的岗位。历史数据佐证了这种预判。1900年,美国的劳动人口是2900万,占人口总数38%。而2023年,劳动人口是1.66亿,占人口总数49%。可见,随着科技发展,不仅工作岗位增加了,而且劳动人口的平均工时更短,收入更高。

经济周期起伏不定,财富来来去去,但技术变革本质上是永久性的。在奇点时刻来临之际,作者在书中探讨了四个人类可能面临的巨大危机:一是核武器这项足以毁灭人类文明的技术,亟需更智能的指挥与控制系统; 二是基因工程技术的进步,可能有意或无意创造出超级病毒;三是纳米技术与AI的结合, 将使危险的生化武器在自我复制中无法被阻止; 四是如果AI比人类创造者更聪明,它能绕开现有的预防措施。

作者认为, 由于AI是在深度整合的经济系统中出现, 迈向超级智能的每一步都需要市场的验证,最终它所反映的就是我们的价值观。在某种意义上,它就是我们自己。作者相信,通过AI实现“进化”的人类,将拥有更强的同理心与道德感。因为, 在一个AI的力量广泛分布的世界,它反映的是全人类的价值观。

# 以网络视角看金融版“权游”

## ——读《金融超级人脉》

◎潘楷昕

想象一下,在世界级经济盛宴的聚光灯下,站着一位金融界的福尔摩斯:桑德拉·纳薇蒂,她以科隆法学院与福特汉姆大学金融法律的双硕士光环为剑,游走于德勤的严谨森林与鲁比尼研究院的智慧深渊,与“末日博士”鲁里埃尔·鲁比尼共舞,直击金融风暴的每一次脉动。

《金融超级人脉》是一本解锁金融秘境的神奇罗盘,由纳薇蒂这位揭秘高手匠心独运。跟随纳薇蒂的足迹,就像踏入了金融界的“权力的游戏”现场。那些“超级枢纽”人物宛若宇宙中的引力巨兽,吸聚着全球的资源和机遇,每一次握手,每一场交锋,都可能成为撬动金融巨浪的杠杆、平息风暴的魔法,或是在悄无声息中重新勾勒世界金融版图的神来之笔。

**《金融超级人脉》**
(德)桑德拉·纳薇蒂 著
潘丽君 译
广东人民出版社
2024年4月出版

### 金融圈的“超级枢纽”

网络世界如同繁星点点,每个“节点”都是一条路径的起点或终点,它们相互交织,编织出庞大的信息网。这不仅是自然界的法则, 也是人类社会网络的真实写照。在这错综复杂的网络中,有个神奇的定律:“偏好依附”,即强者更强,链接最多的节点将脱颖而出,它们就是传说中的“超级枢纽”。

纳薇蒂在本书中巧妙地用“超级枢纽”一词,捕捉了金融圈那些站在人际网络之巅的精英们。他们是银行界的领航者、基金的掌舵人、金融界的魔术师、决策桌上的重量级嘉宾……一个个响当当的名字,构成了全球金融系统的中枢神经。

这些“超级枢纽”,不仅是金钱的搬运工,更是信息、资源与关系的超级编织者。他们站在财富与权力的巅峰, 其影响力之广,甚至能跨越国界。他们如何练就如此神通?秘诀就在于那张经由无数次资源互换和智慧碰撞织就的人脉网。

每年1月,世界经济论坛便成了“超级枢纽”们的璀璨聚会。来自全球的精英们,怀揣着结识同道中人、编织更密人脉网的梦想,齐聚瑞士小镇达沃斯。这里,不仅是思想的盛宴, 更是人脉的狂欢。每一场演讲、每一轮讨论、每一次私下交谈,都可能种下合作的种子,为未来铺就黄金大道。在这里,“参会三天,胜似出差三月”的佳话流传甚广。

传奇合作,在这里频频上演。乔治·索罗斯与约翰·保尔森, 两位金融巨擘在达沃斯的一个不经意间,擦出了合作的火花,共同搅动了金融市场的风云。这样的故事,在“超级枢纽”的世界里,不过是冰山一角。而“超级枢纽”的影响力,远不止于此。他们与国际货币基金组织、各国央行等国际金融机构的紧密互动,更是将全球金融体系的脉搏紧紧相连。

### 人脉网络的关键“齿轮”

人脉网络的搭建, 就像精心培育的花园,非一朝一夕之功,而是源自共鸣的背景、资源的巧妙交换与经验的慷慨分享,慢慢绽放其魅力。这背后的运作机制,宛如一台精密仪器,融合了人性的奥秘、组织的智慧、信息的洪流与社会脉搏的跳动。在书中,纳薇蒂就像一位揭秘大师, 为我们掀开了这层神秘面纱的几大关键“齿轮”。

首先,是“磁铁效应”的魔力,即偏好依附原则。纳薇蒂用网络科学的魔法棒,揭示了这一现象的奥秘: 在金融人脉的星图中,大家都爱往“星光熠熠”的节点靠拢。于是,“马太效应” 在金融江湖里上演,强者愈强, 资源与信息如潮水般向 “超级枢纽”汇聚。黑石集团的施瓦茨曼,就是巧妙利用这个规律,织就了四通八达的关系网,不仅自己风光无限, 也让黑石集团在全球资产管理界熠熠生辉。

其次,是信息与资源的“独家盛宴”。在金融盛宴上,“超级枢纽” 们手握金钥匙,解锁了常人难以企及的珍馐美味。市场动态、政策风向标、投资机会……这些情报如同他们的私人定制菜单,让他们能精准下筷,大快朵颐。达利欧,这位对冲基金界的低调王者, 就是凭借这张网,总能在风暴来临前嗅到安全的气息,稳坐钓鱼台。

最后, 是权力与财富的 “正循环舞会”。一旦踏入这个舞池,“超级枢纽”们便跳起了永不落幕的华尔兹。他们的每一次旋转,都吸引着更多的目光与掌声,财富与权力如影随形,不断壮大。索罗斯,这位金融界的魔术师,用他的人脉魔法棒,点石成金。

光鲜亮丽的背后, 也暗藏着金融体系的脆弱。当“超级枢纽”们的舞步出错,整个金融界都可能随之颤抖。因此,如何为这些金融巨擘套上“缰绳”,确保他们优雅而不失控,成为全球金融监管者的重大考验。

### 女性金融精英如何穿越荆棘之地

在金融界的璀璨星河中, 女性身影日渐增多,但她们的征途依然充满挑战。在书中,纳薇蒂虽未直接触及女性精英的艰难,却从人脉网络的细缝中, 映射出她们被边缘化的微妙图景。

其一,性别歧视。那些传说中的“超级枢纽”精英云集,但却少有女性参与,这正是性别偏见最直观的体现。比如,索罗斯的私密聚会仿佛是男性的专属领地, 女性难以涉足,这种排斥加剧了性别的鸿沟。

其二,评价标准的天平似乎也偏向了男性。冒险、竞争,这些词汇似乎成了衡量成功的标尺, 而女性擅长的合作与稳健,却常常被忽视,就算业绩再高,女性也需付出更多,才能换来与男性同等的认可,这无疑为她们的晋升之路增添了重重障碍。

其三,工作与家庭的双重压力,更是女性金融精英难以调和的旋律。金融界的快节奏、高压力,让她们在家庭与事业间疲于奔命。寻找平衡点, 对她们而言,近乎奢侈。这份沉重的负担,不仅拖慢了她们的职业步伐,也悄悄侵蚀着她们的身心健康。

正是在这片荆棘之地, 女性金融精英以智慧和勇气为刃, 开辟出属于自己的道路。简·弗雷泽以金融建模的卓越成就,改写了金融界的规则;克里斯蒂娜·拉加德在IMF的舞台上, 用实力证明了女性的领导力。她们不仅是行业的佼佼者,更是女性力量的代言人。

金融科技的风口也为女性金融精英插上了翅膀。苏珊·怀特等女性创业者,用创新技术颠覆传统金融, 不仅提升了行业效率, 更为女性在金融领域的发展铺设了新赛道。

纳薇蒂提醒我们,“超级枢纽”的力量源于人脉的交织, 但这网络往往同质而封闭。女性精英们需要主动出击, 以专业为基,以热情为翼,跨越那道道门槛,让金融圈的天空更加多彩。

纳薇蒂在书中频频提及的 “超级枢纽”有个超酷的共性:这些大佬都是活生生的人! 说到底,金融这棵参天大树,它的根深深扎在人性这片沃土上, 是人与人之间那些错综复杂的纽带和智慧火花的碰撞,让它枝繁叶茂,生机勃勃。

## ■披沙录

**《在悖论中前进》**
田 涛 著
浙江科学技术出版社/湛庐文化
2024年 11 月出版

管理本身就是一场在悖论中的前行,真正卓越的企业家无不是悖论主义者。本书作者田涛是华为管理顾问,作者以华为公司为样本,以 25 年对华为深度洞察积淀为源头,用 12 个章节,毫无保留地从企业内部的视角,解读企业组织基于悖论的进化史。作者原创性提出了悖论管理体系,全书内容可以用“一个概念、两条主线、四个机制”来概括。“悖论”概念是全书的逻辑起点;二元悖论下组织演化的两个方向:进化与异化,是全书一明一暗的两条主线;复制、学习、动力、代谢则是推动组织进化的四大机制。悖论思想是理解组织管理的钥匙,可以说,本书是一部经典的基于悖论视角的组织演化史,可以帮助企业家和企业洞悉历史和组织的兴衰律,找到解决企业发展问题的底层逻辑,实现永续发展。

**《从敦煌到撒马尔罕》**
(美)芮乐伟·韩森 著
张 湛 译
九州出版社/后浪
2024年 9 月出版

丝绸之路不仅是连接欧亚大陆的贸易通道,也是沟通东西方文明的桥梁。因此,在世界历史上,丝绸之路是一个著名符号。那么,它实际上是什么样子的?人们对它的想象一般是这样一幅朦胧景象:驮着丝绸的骆驼商队穿行于尘土飞扬的沙漠中,在中国与罗马之间络绎不绝。但本书要为你揭晓的是, 现实情况比这幅景象有趣得多。本书作者芮乐伟·韩森是耶鲁大学历史教授,著名汉学家,著有《开放的帝国:1800 年之前的中国》。本书是作者的名作《丝绸之路新史》的全新增补版本。作者利用大量最新的考古发现,综合中、英、法、德、日、俄六种语言的前沿研究成果,在上一版的基础上增加了数十种第一手文献材料。翻阅丝绸之路的历史,便如同踏上了一段充满冒险与发现的旅程,愿这段旅程能带你重新认识丝绸之路。

**《心智的构建:大脑如何创造我们的精神世界》**
(英)克里斯·弗里思 著
杨南昌 译
中国人民大学出版社
2024年 10 月出版

在你的头脑里有一种比最新高科技电脑还要高效的神奇节力装置,它可以帮助你免于应付周遭世界各种日常事务之烦劳,使你可以集中精力关注那些对你来说重要的事情:结交朋友和影响他人。当然,这个融入社会世界的“你”同时也是大脑的一个建构物。正是你的大脑,才使你能与你身边的人共享你的精神生活。本书作者克里斯·弗里思是享誉国际的认知神经科学家, 伦敦大学学院神经心理学荣休教授,英国皇家学会会士, 长期致力于探索人类心智和大脑之间的关系。本书通俗简明、科学有趣地展示了我们的大脑如何洞悉物质世界,如何构建精神世界。对于想要了解大脑、心智、行为与外部世界交互机理的读者来说,这是一本必读之书,同时它也是认知神经科学学习者和感兴趣者的入门读物。

**《大转变:二十世纪的经济理念和制度变迁》**
马克·布莱思 著
周洁莽 译
浙江大学出版社
2024年 10 月出版

本书透过美国和瑞典从20世纪20年代到90年代末的制度变迁, 从观念演变的视角深入探讨了美国和瑞典在两次重大制度转型中的思潮变革,分析了20世纪的政治和经济变迁。本书作者马克·布莱思是美国布朗大学沃森国际与公共事务研究所教授,研究兴趣涉及国际比较政治经济学、金融政治学、观念政治学、制度变迁等,著有《紧缩:一个危险观念的演变史》《愤怒经济学》。在书中,作者重点分析的时段是20世纪30年代和70年代,发生在这两个时期的深刻制度变迁已经成为20世纪的标志。本书不仅是对过往历史的考察,同时也是对未来经济政策的思考。作者认为,观念不仅反映了经济学家的理论与实践, 更在关键时刻推动了社会制度的重构。通过重新解读经济与社会的关系,作者为我们提供了新的视角:经济并非孤立的体系,而是密切依赖于社会与文化环境。