

当今社会，什么最有力量？

□ 郑 念

正念思维

都说“知识就是力量”，然而在当今社会，更有力量的或许是思维，尤其是充满正能量的思维，即所谓的“正念”。

这里所说的正念，既不是佛教《四念住经》中佛陀所讲的概念，也不是20世纪70年代被心理学引为“心理治疗”技术的概念，更不是21世纪流行于某地的正念禅修。所以，跟佛教和心理学的（其实是所谓的禅修用语）都没有关系。如果真要赋予什么内涵，还不如简单地解释为“正确的”理念、思维、思想和方法。用眼下时髦的说法，即能够产生正能量的理念、方法和思维。简言之，正念思维就是用正确的方法做对的事情，产生好的效果。

从内涵来看，正念思维与科学思想、科学方法和科学精神很接近，但又不完全一致。正念思维需要考虑结果的性质，也就是说，要有责任和担当意识。正念思维必须符合帕累托（Pareto Optimality）效应，这是一切改革所必须思考的问题。也就是，在改革过程中，一部分人的受益不会损害另一部分的利益。大而论之，也可以认为，在经济发展的同时，不能给环境带来损害，影响人们的生存和生活质量。经济发展不单纯是物质财富的增长，还要考虑其他方面。这就是十九大报告中提出的，要坚持“五大理念”的总体布局和“四个全面”的战略布局。

在人类千万万年的进化过程中，大自然依“道”而行。不论是动物还是植物，依照自己的生物链和自然秩序，优胜劣汰、适者生存。但随着人类力量的介入，就必然会打破这种自然的平衡，尤其是近现代科学技术产生以后，人类

所拥有的力量，不仅能够摧毁所有的物种，还有可能毁灭人类自己居住的环境，毁灭地球多次。在这种情况下，科学思维能够促进科学的发展，却不一定能够保证发展的正义性和效果，不一定能够保证其他物种的延续和发展。

从人类社会内部看也同样如此。我们不能以发展的理由剥夺别人的生存和发展的权力，也不能只顾这一代人的物质享受而掠夺资源，危害到子孙后代的生存发展。在知识和文化发展过程中也存在同样的问题，这个地球需要多样性，人类社会也需要多样性，需要多元文化并存。因此，任何技术、方法、甚至力量都是手段，而不是目的。作为地球上唯一的高等动物，必须要有正当的目的，要有责任和担当。

怎样知道目的是否具有正当性？这就需要我们的思维是理性的，需要用理性思维来进行科学的评估。所谓科学评估是指这种评估不是片面的，而是多角度、全方位、系统性的。现实中，我们不能说没有评估，只不过是评估过程中，比较片面，而片面的评估就像盲人摸象，得出的结论也会是片面的，不全面的。这种评估很难以避免损害整体利益，或者损害他人利益。因此，正念思维除了具备理性、科学精神以外，还要有善良和正义、责任和担当。

人类社会已经发展到了这样一个阶段，即其拥有的知识和力量是前所未有的，既可以建设一个美好的世界，也可以毁灭我们现在拥有的一切。因此，越是身居高位，越是具有超人智力的人，越是站在科学技术的高峰上，越需要有正念思维，以保障人类的生存和地球的可持续发展，以保证发展的正当性和合理性。

正念思维包括以善良+正义为主要导向的价值理念和以科学方法+科学思维为核心的有效路径组成的思维和行为模式。

任何人任何技术都有多面性：人可以做好事也可以做坏事，为善还是为恶取决于其念头或者是所处的环境；技术为人所用，为善还是为恶，取决于使用者的目的。具有正念思维的人，可以正确估计或者评估后果，就可能把负作用降到最低程度。不具备正念思维，则可能完全把技术作为利器，为了获得自己的利益，而极大地损害他人利益；为了眼前利益而损害长远利益；为了金钱、权位而不顾道德法律的约束。

正念思维既复杂又简单，复杂是因为作为个体很难从摆脱人性的弱点，从利他和社会的角度进行判断和选择。而且，即使具有正念思维，作为个体也很难进行选择，技术越复杂，结果越难以预料，也就越难以判断和选择。简单是因为，作为个体，只要心存正念，就会一定程度上克服人性的弱点，从他人、国家、民族、社会的角度，对面临的问题进行多方位评估和选择。也就是在评估、判断和选择时，多几个指标或维度，就可以避免因为片面而带来的很多负效应。

正念思维的三个作用层面

正念思维用于不同的层面会有不同的作用和效果。

在理念层面，我们首先要坚信，世界是有序和有规律的，这种秩序和规律是可以被认识的，认识规律和秩序是为了趋利避害，而不是要破坏和改造这种秩序。人类可以利用规律为自身服务，但这种利用是有限度的，必须保持底线，否则就会受到惩罚。

其次，在方法层面上，我们要正确认识到，方法和技术都是工具，正如刀可以是厨具，也可以是杀人工具；枪可以维护安全、维护正义，也可以用于屠杀和掠夺；技术可以用来发电，为人类提供能源，也可以用来作为大规模杀伤性武器，如此等等。没有道德和善良作为统帅，很难产生正念。而正念思维就是在更高的信念指引下的思维。

第三，在行为层面上同样需要正念思维指导，缺乏正念思维的人，可能完全自私，可能不顾后果，可能损人不利己，更有甚者，可能危害社会，危害国家，危害人类。

人类制造的最后一台机器？

□ 尹传红

半个月前撒手人寰的著名物理学家斯蒂芬·霍金，生前在其专业领域之外有两个惊人论之：一是主张不要主动去联系或接触外星人，二是警示人工智能最终有可能会毁灭人类。对于第一个论题，人们多半认为这位科学明星太“科幻”了，不是特别当真。而第二个论题，由于有比尔·盖茨和埃隆·马斯克等大佬的呼应支持，倒好像真有这么回事。

实际上霍金不止一次拿人工智能唬人。2014年5月，他与包括诺贝尔物理学奖得主弗兰克·维尔切克在内的几位著名科学家联合在英国《独立报》上发表文章，对人工智能的迅速发展提出告诫：创建一台真正能思考的机器“将是人类历史上最大的事件”。一台超出人类智力水平的计算机可能会“超越人类研究者的发明，超越有控制能力的人类领导者”。把这一切视为科幻小说，则“有可能是我们历史上最糟糕的错误”。

屡屡将人工智能与科幻关联，其来有自。曾记否，《终结者》系列电影第二部中，虚构的人工智能系统“天网”获得了自我意识，由此引发了一系列问题。更早些时候，美国著名导演斯坦利·库布里克与英国著名科幻作家阿瑟·克拉克合作，在1968年推出的科幻电影《2001：太空探险》，就描述过在一艘从地球出发飞向土星的宇宙飞船上，控制飞船的大型计算机发生“反叛”，设计谋杀了处于“冬眠”状态的几位宇航员。

而拥有机器人专业博士学位的美国作家丹尼尔·威尔森，几年前出版了一本生动描述机器人对人类发动战争的科幻小说《机器人启示录》。小说中，一个看似憨朴、婴儿外形的机器人阿考斯教訓制造他的人类说：“你们人类只是一种被设计出来创造更多智能工具的生物机器，你们已经抵达你们物种的金字塔尖了，……你们的火眼已到了；你们已经达成你们被设计出来时所赋予的一切使命。”

自20世纪40年代计算机被发明出来之后，机器就一直被寄予厚望，人工智能的先驱者们大多数时候都不认为他们的事业可能会存在风险。不过，英国著名数学家、“计算机科学之父”阿兰·图灵早在1951年就曾表达出一种担心：“这似乎是不可能的，一旦思维的步骤开始了，用不了多长时间，其力量就有可能超越我们脆弱的人类……它们可以通过互相交流来增进它们的心智。所以，到了某一个阶段，我们将不得不考虑机器控制世界这个问题了。”

美国应用数学家、信息论的创始人诺伯特·维纳是最

先预见到信息技术双重可能性的人。在20世纪中叶计算机时代的开端，维纳就为我们描述了未来一个令人心悸的场面：……如果我们朝着制造机器的方向前进，这些机器可以学习，它们的行为可以通过经验来修正，那么我们将必须面对这样一个事实：我们给予机器的任何程度的独立性都可能导致对我们自身意愿的反抗。瓶子里跑出的精灵不会心甘情愿地重新回到瓶子里。同样，我们也没有任何理由希望它们善待我们。

英国数学家欧文·约翰·古德大概是清晰阐述人工智能未来图景的第一人，1965年他指出：我们把超智能机器定义为具备超越所有有智能人类智能活动的机器。一旦机器设计成为一项智能活动，那么，超智能机器就能设计出更好的机器。毫无疑问，肯定会出现诸如“智能爆发”这样的局面，人类智能会被远远超越甩在后面。因此，第一台超智能机器将是人类制造的最后一台机器，如果这台机器不是足够灵活并告诉我们应怎样才能控制它的话。

在《关于第一台超智能机器的推测》中，古德捎带也谈到了科幻：“本书的内容对一些读者来说可能很荒诞，但是对于作者来说，这都是真实而迫切的，绝不仅仅是科幻小说的内容，应该被认真对待。”

认真对待超智能机器的业内专家为数不少。美国发明家、未来学家雷·库兹韦尔于2005年推出《奇点临近》：2045年，当计算机智能超越人类》一书。他在书中所阐释的“奇点”（Singularity）颇受关注，也广有影响。这是一个英文单词，表示独特的事件以及种种奇异的影响。数学家用这个词来表示一个超越了任何限制的值，如除以一个越来越趋近于零的数，其结果将激增。

据说，奇点由计算机的重要奠基人之一冯·诺伊曼第一次提出，并把它表述为一种可以撕裂人类历史结构的能力。而美国计算机专家和科幻作家弗诺·文奇则使用该词来描述那种无情的、飞速前进的科技发展最终将达到的一种临界聚集状态。

关于创断技术的神奇设想，听起来都像是科幻，但确乎向来如此。而在我们与创断技术的浪漫故事中，也总是风险和收益并存，永远会有好坏权衡。似乎不可避免的是，我们很快就要与一种前所未有的东西共享这个星球了。那是一种真正不可思议的具有超越才智的超级意识。

接下来，我们要考虑什么，又该做些什么呢？



世界需要科学，科学需要女性

□ 王渝生

3月22日，从巴黎传来喜讯，82岁的中国科学院院士张弥曼荣膺2018年度“世界杰出女科学家奖”。这一奖项由联合国教科文组织与欧莱雅基金会1998年设立，每年表彰全球5位为科学进步做出卓越贡献的女性。迄今中国有6位女科学家获此殊荣，她们是：

中国科学院院士、中国科学院物理研究所研究员李方华（2003年）
中国香港科技大学教授叶玉如（2004年）
中国香港大学教授任咏华（2011年）
中国科学技术大学教授谢毅（2015年）
中国农业科学院哈尔滨兽医研究所研究员陈化兰（2016年）

中国科学院院士、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员张路曼（2018年）

该奖项有“女性诺贝尔科学奖”之称，是当今世界上惟一在全球范围内奖励科学女性的项目。

在为“投身于科学的女性”设立的项目开展20周年之际，联合国教科文组织与欧莱雅基金会还共同发起了“请男士为投身于科学的女性站岗”的新计划。该计划的目标就是促进科学界的性别平衡，支持科学界在这方面取得更有效的进展。

近20年来，从事科学工作的女性比例增长了12%左右，但这一比例还是太低：女性科研工作左右科研总人数的比例还不到30%。在欧洲，仅有11%的女性担任学术领导职务。女性获奖者比例在诺贝尔科学奖历史上也仅占3%。

说到中国，目前我国科技工作者超过了8000万人，其中女性占科技人才资源总数的40%左右，数量和比例均位居世界前列。然而令人遗憾的是，女性科技工作者存在“高位缺席”的现象。两院院士中女性比例仅为5%至6%，国家自然科学基金女性项目主持人占总项目的比例仅在10%至25%之间。与男性科技工作者相比，女性科技工作者在科研产出、承担科研项目、可支配的科研时间、受重视的机会等方面，有不同程度的降低，这些问题必须引起足够的重视。因为，女性在科学界的代表性不足会在很大程度上影响科研的质量。

例如在健康领域，长久以来，心血管疾病曾是极为盛行的男性话题。为降低风险因素而进行的主要临床试验完全是由男性主导。人们发现，医生在女性中进行的心血管疾病检查的次数仅为男性的一半。针对阿司匹林的里程碑式的研究，即将其作为降低心脏病骤停风险的一种手段，涵盖了超过两万名男性，但却没有包括哪怕一名女性。很不幸，这会让更多女性接受不完全适合她们的治疗。

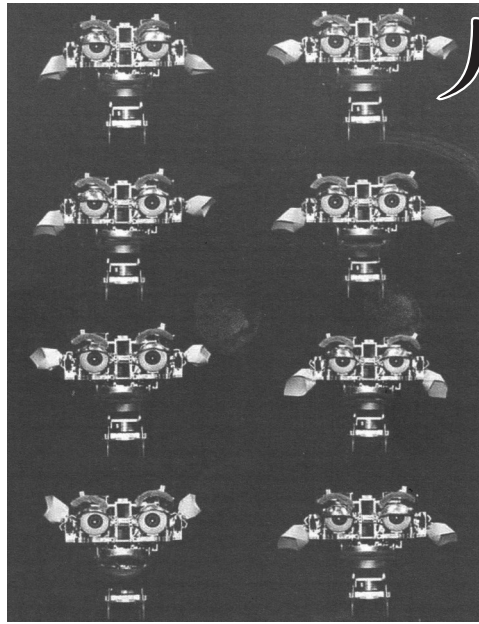
又如，令人担忧的男性对数字化革命的掌控，以及由此对女性产生的各种影响。在语音识别的早期阶段，没有人对软件开发中的男性偏见怀有疑问。结果，研究表明，女性在使用语音识别应用时出现的转化错误数量要高于男性，因为这些应用从一开始就是由男性设计的。研究同样显示，在对未来产生重大影响的人工智能领域，图片库会将女性与家务活关联起来，而将男性与运动关联起来。这些图像识别软件不仅复制了这些偏见，而且还将其加以放大。与人类相比，算法不能有意识地与已有偏见进行抗争。随着人工智能逐渐侵入我们的意识，这些问题只会越来越多。如果人们要在不久的将来用机器人为世界构建模型，那么应该由男性和女性共同为这些机器人员进行编程。

总之，我们需要一个在性别表现方面更加平衡的科学领域，从而不会让我们无法享受到每个人的创意和天赋；同时，通过科学的进步，设计一个更具包容性的社会。这样才能以最佳的方式应对世界所面临的挑战，推动科技发展，造福广大民众。

25位杰出的男科学家已经承诺支持这一计划，他们签署了一份内容清晰、目标可衡量的《承诺书》，他们提出的目标是：
促进女性获得研究资金；
提供平等竞聘机会；
在论文发表和版权领域努力实现更好的性别平衡。

这是我们所赞同的。我们应该注意优化女性工作者的成长环境，鼓励更多年轻女性投身科研事业。因为世界需要科学，而科学则比以往任何时候都更需要女性。

（作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员）



美国麻省理工学院人工智能实验室开发的Kismet机器人，代表了将情绪反应与自主活动结合在机器人身上的一种尝试。通过脑袋、耳朵、眉毛、眼皮的活动，Kismet机器人可以表现出8种情绪状态，包括生气、平静、厌恶、恐惧、感兴趣、悲伤、惊奇和疲倦。

科普纵览

繁荣科普创作 助力创新发展 中国科普作家协会举办系列沙龙活动

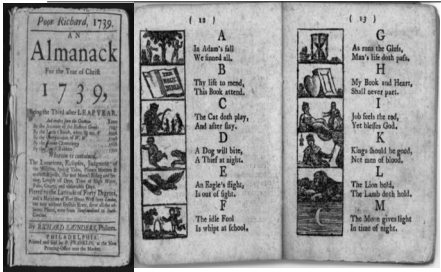
3月16日，北京科学技术普及创作协会举办了主题为“科学家、科普作家、科学记者编辑出版家——科普创作‘三家合一’模式探索”的沙龙活动。本次活动沙龙活动为中国科普作家协会主办的“繁荣科普创作 助力创新发展”系列沙龙活动的第四期。沙龙活动邀请了5位国家科学技术进步奖获奖者、科普类评审委员，探讨并分享了科学家、科普作家、科学记者编辑出版家如何组成有机合作的创作团队、各自的角色定位，以及科普创作各个环节如何高效推进。

“春分工程 青少年科普专项行动”启动

3月21日，正值我国二十四节气的“春分”，中国科学院大学召开“春分工程 青少年科普专项行动”（简称“春分工程”）启动座谈会，宣布从2018年开始，每年在全国开展不少于100场的大型青少年科普活动。“春分工程”取义万物复苏的春分时节，青少年的科学梦想像一粒种子，在科学光芒的照耀和引领下，迸发出希望、活力、想象力和创造力，从而以理性的视角认识世界、热爱科学、向往科学。“春分工程”旨在以科普报告、科普活动等形式，培养青少年科技创新意识、科学实践能力和社会责任担当，进一步提升青少年的科学素养和科学精神。

全国科普讲解大赛开始报名啦

全国科技活动周组委会决定组织举办“2018年全国科普讲解大赛”。大赛以“科技创新 强国富民”为主题，通过大赛在全社会广泛普及科学知识，弘扬科学精神，传播科学思想，动员全社会主动支持、积极投身建设世界科技强国的伟大实践，助力实现中华民族伟大复兴的中国梦。活动由广州市科技创新委员会、广东科学中心、广东广播电视台现代教育频道承办；广州科普联盟协办。比赛分预赛和决赛两个阶段进行。预赛时间为2018年6月11日前。有关讲解大赛的具体方案详情请登录大赛官方网站：http://www.gdsc.cn/qgkpij2018；联系人：广州科普联盟杨玉娟、于力、罗婉艺；电话：020-39348107、39348014、39348046；邮箱：gzkplm@163.com。



《穷理查德历书》

1727年，21岁的本杰明·富兰克林创建了“君托协会”，这是一群“有抱负的工匠和商人”组成的学习小组。他们希望在改善自己社区的同时提高自己，该组织以讨论日常遇到的各种问题为主。随后，费城的许多类似的组织也随之兴起。该组织的活动方式模仿富兰克林所熟知的英国咖啡馆，并成为英国启蒙思想传播的中心。在当时，阅读是生活中昂贵的消遣，因为书籍是稀有和昂贵的。为了解决阅读图书的困难，富兰克林创建了图书馆。大家将书集中到一起，可以互相借阅。

不久，富兰克林构想了一个为图书馆购买书籍的想法，图书馆汇集会员的资金，为所有人购买书籍。这就是费城图书馆公司诞生的原因。图书馆公司现在是一个伟大的学术和研究图书馆的机构。

富兰克林除了创办了美国第一个公共图书馆和大学以外，他还创办了《穷理查

德历书》（Poor Richard's Almanack）。这套系列书从1732年开始出版直至1758年结束。每年以历书的形式出三版，印刷量达到1万册。几年以后，他将书中重要内容收集整理，再出版图书。《穷理查德历书》成为英殖民地美国最畅销的书。

《穷理查德历书》内容包括季节性天气预报、实用家务知识、谜语以及其他消遣娱乐新闻。刊物引用百姓常用俏皮可爱的话，拓展到知识内容。举例多采用当时殖民地当地人的生活习俗和语言习惯。具体内容有：日历、天气、诗歌、谚语、天文学和占星学信息，有时还会有数学练习等。1757年，富兰克林将发布过的内容进行了选择和编辑，然后按字母排列重新出版，语言风格就像一个历经沧桑的老人对听众的谆谆教诲。后来，该书以《致富之路》（The Way to Wealth）为书名畅销美洲大陆和英格兰。其中很多警句今天仍然为人们所熟悉和应用。比如：“不人虎穴焉得虎子”“今天一日胜过两个明天”“懒惰使人堕落，挥霍快于劳动所得。常用的钥匙不生锈”“大师一双眼，胜过徒弟一双

手”“早睡早起，健康、富有并聪颖”“在自己能力之内，做自己能做之事”。

后来出版的《穷理查德历书》为了能够吸引读者，写作手法逐步转变为系列化。系列化的特点是将各种新闻故事用人物和情节贯穿为一体，故事情节与故事中的人物结合在一起。这样，读者每年都会购买阅读，以追踪了解主人公的命运。比如，最初出现给读者的人物是“预报”作者自己的“好朋友和同事”泰坦先生将于那一年的10月17日去世。利兹先生那一年真的去世了，但去世的那天却是12月26日。富兰克林用这种写作方法吸引读者购买第二年继续购买，甚至以后连续再版《历书》。第二年，富兰克林表示道歉，他已经过于虚弱，无法确切告诉大家谁是正确的。这种策略达到了预期效果：读者不断购买《历书》以跟踪其结局。

富兰克林的《历书》是那个时代道德规范和社会习俗的反映，在传播科学和技术方面具有重要的价值。拿破仑·波拿巴（1769—1821）在1797年建立奇斯帕达纳共和国时，认为《历书》十分重要，应该将其

连同富兰克林参与起草的《宾夕法尼亚州宪法》一起翻译为意大利语。富兰克林的《历书》曾经两次翻译为法语，在英国再版印刷，作为市井歌谣进行传唱，同时，通过神职人员向贫穷的教区居民发放。《历书》也是第一本翻译为斯洛文尼亚语的英语书。

《历书》出版后的数十年时间内对文化和经济产生了巨大的影响。在宾夕法尼亚州，州政府根据外汇支出而改变的货币政策就是受到《历书》中相关内容的启发。在17世纪的英属北美殖民地，受到启蒙运动的影响，本杰明·富兰克林的《穷理查德历书》中的科学知识是向公众传播的，而这种传播意识与启蒙运动倡导的民主和平等的思想一致。虽然这些出版物可能没有明确的大众科学传播的目的和意识，但是，他们在早期的大众科学教育中的先驱地位不可否认。

（下）
（作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员）

摇曳烛光