

AI来了,世界却没有“标准答案”了

——北京中小学全面普及人工智能通识教育

□ 罗明军

当前,社会环境正发生着剧烈变化,人工智能(AI)的迅猛发展给我们带来了前所未有的挑战。《北京市中小学人工智能教育地方课程纲要(试行)(2025年版)》明确要求,从今年秋季学期开始,在北京市中小学全面普及人工智能通识教育。在这个复杂多变的时代背景下,通过人工智能通识教育,培养青少年应对复杂性的内在能力,比让青少年单纯掌握具体知识更为重要。

打破“标准答案”困局

当代教育体系无形中导致了青少年对确定性的病态依赖:每道题都有标准答案,每次考试都有明确范围,每个人生阶段都被预设一条“正确”路径。爱尔兰思想家珍妮弗·加维·贝格在《复杂心智:在变动时代重启人类天赋能力》一书中指出:“我们教育系统最危险的谎言,就是假装世界可以被分割成离散的、可控制的问题。”这种教育思维模式,使青少年在面对真实世界的模糊性时,很容易陷入焦虑或选择逃避。

事实上,学生最恐惧的并不是考试难题,而是这个问题没有标准答案。这种现象表明了当下教育存在深层缺陷。我们应通过人工智能通识教育,鼓励青少年接触开放式问题、积极参与无标准答案的讨论、主动接触跨学科知识,同时借助“复杂性训练”,培养青少年在智能



化时代所需的特殊心智韧性——即在不确定中保持思考的能力。这理应成为人工智能通识教育的核心目标。

重建关联感知力

当代青少年的知识获取正遭遇双重危机:传统教育中,学科间的割裂日益严重;网络环境里,碎片化信息又铺天盖地。他们或许能熟练背诵教科书上的地理概念,却难以理解家乡某个地貌景观的形成过程。面对时代的挑战,在人工智能通识教育中,“关联性思维”的培养,对青少年的认知发展至关重要。

人工智能时代的生活画卷,正在青少年面前徐徐展开。面对复杂且充满

不确定性的世界,我们要引导青少年放下对“标准答案”的执着,用“试验思维”去观察世界。青少年应当意识到,试验的重点不在于成败,而在于自己从中能学到什么;要以谦逊的态度不断探索、学习;要学会调节情绪,面对困难时也能用积极心态激发创造力;也要在生活中寻找奇迹,在人行道缝隙青翠欲滴的苔藓里、在草坪树下一簇簇白色花丛中、在高耸入云的大楼里、在脍炙人口的乐曲中感受,进而建构起与人工智能和谐相伴的美好生活。

培养两种认知模式

随着九月开学季的到来,这个暑假

已经正式落幕。但我们回顾这个假期就会发现,若沿用的仍是以往的教育模式——每项暑期活动都需要学分认证、每次假期阅读都要写读书报告、每项爱好都要转化为升学筹码,那青少年的内生学习动力,其实会在这样的模式中被不断消耗。人工智能时代,家长和教师的角色应从“日程管理者”转变为“触发点设计者”:通过带孩子参观博物馆、观看纪录片,为青少年提供丰富的认知刺激,进而培养孩子的学习兴趣,帮助他们形成符合自身特点的学习路径。

人工智能时代,我们需着力培养青少年的两种认知模式:既能借助Deep-Seek、豆包等人工智能大模型快速处理信息流,也能沉下心来阅读一本需要持续专注的科普书籍;既懂得享受人工智能带来的即时反馈,也能耐受科学探索中长期存在的不确定性。事实上,人工智能时代的真正成熟,不是获得更多确定性,而是发展出在不确定性中航行的能力;不是积累更多碎片化知识,而是培育青少年看见万物联结的智慧;不是为青少年预设一条追求完美的路径,而是引导他们保持自我更新的动态平衡。这样青少年才能不再被动应对未来,而是成长为自主塑造未来的有韧性的一代。

(作者系广东省深圳市龙岗区龙城高级中学教师、中国科普作家协会会员)

“石头剪刀布”里藏着这么多数学秘密

□ 桃李昔

指;此外,还有人总结出“赢同输变”的秘诀:即如果上一局赢了,下一局就出对方刚出过的手势;若上一局输了,下一局就出双方上轮都没出过的手势。

不过也有人否定上述全部方法,因为在他们看来,玩这个游戏时每个人的出拳都是随机的,输赢全凭运气。

但数学的魅力之一,正在于在不确定中寻找确定。那么,究竟该如何赢得“石头剪刀布”呢?

随机出招才是最优解吗

数学家们对此进行了认真研究,结论可能让你大吃一惊:从数学的角度看,赢得“石头剪刀布”的最佳策略是随机出招。

根据诺贝尔经济学奖获得者约翰·纳什提出的“纳什均衡”理论:当每个玩家以各 $1/3$ 的概率随机出拳时,双方赢的概率均维持在50%。也就是说,随机出招能给你带来50%的胜算。这个概率可不低。

但真正难的是如何做到随机。你得既不去猜别人会怎么出手,也不刻意去想自己该怎么出招,否则就不叫真正的随机。遗憾的是,人类真正做到随机的能力并不强。玩游戏时,我们总是会不由自主地观察对方的表

情、手势,猜想对手的心理状态,分析对方出手的规律。这就让“石头剪刀布”这个看似简单的游戏变得复杂。在电影《非诚勿扰》中,秦奋为了防止“石头剪刀布”作弊,甚至发明了卖出天价的“分歧终端机”。

网络上的猜拳游戏也暗藏巧思。它表面和现实玩法一样,但其实藏着智能设计:电脑会先随机出招保证公平,但同时也在“记录”你的出拳习惯。比如你连续几次出石头,它就会悄悄提高出布的概率;如果你赢后习惯继续出同样的手势,它就可能突然换成克制你的招数。电脑就像一名“学霸”,边玩边总结你的出招规律,让这个游戏既像真实猜拳那样充满未知,又能让高手从中感受到策略对抗的乐趣。

为什么猜拳在两三局内结束

现实两人猜拳,一般两三局内就能分出胜负,这一现象可通过数学计算得到清晰验证。

首先看一局定输赢的概率。两人的出法各有三种选择,即共有 $3 \times 3 = 9$ 种出法组合。其中3种组合是平局,其余6种组合都能让双方直接分出胜负。因此一局分出胜负的概率是 $6/9 \approx 67\%$ 。



再来看两局内分胜负这种情况,即第一局平局,第二局才分出胜负。第一局平局的概率是 $3/9 = 1/3$,第二局分出胜负的概率仍为 $2/3$,那么这种情况出现的概率,就是用第一局平局的概率乘第二局分出胜负的概率,即 $1/3 \times 2/3 \approx 22\%$ 。再加上一局定输赢的概率,两局内分出胜负的总概率就大约是 $67\% + 22\% = 89\%$ 。以此类推,三局内能分出胜负的概率是96%。无论是89%还是96%,这些概率已经相当高了,这就解释了为什么猜拳会在两三局内结束。

(作者系江苏省科普作家协会会员)

怎么才能赢

“石头剪刀布”的规则很简单:两个人一起从一数到三,随后伸出“石头”“剪刀”“布”三种手势中的一种,遵循“石头赢剪刀、剪刀赢布、布赢石头”的输赢逻辑,手势相同则是平局。最终双方按提前约定的局数定输赢,常见的有三局两胜、五局三胜等。

那么,怎样才更容易在这个游戏中获胜呢?

有人提出,一直出同一种手势更容易赢;也有人认为得有规律地出拳,比如按“剪刀→石头→布”的顺序循环;还有人发现,猜拳时第一局出“石头”的概率比较高,因为出石头无需伸出手指,而出“剪刀”“布”得分别伸出2根、5根手



你一定玩过“石头剪刀布”吧?作为猜拳的一种,它早见于中国古籍中。据明代《五杂俎(zǔ)}记载,猜拳可以追溯到汉朝的手势令和豁拳。《红楼梦》中也写道:“彼此有了三分酒,便猜拳贏唱小曲儿。”