

考古发现的棋类游戏道具玩法一直无人知晓,直到—— 人工智能“复活”古老游戏

虽然人们已从考古遗址中发现了许多古老的棋类游戏,但由于没获得相应的游戏规则手册,始终不知道这些游戏该怎么玩。现在,AI可帮忙推演游戏规则的各种可能性,这些古老的棋盘游戏终于有了重获新生的机会。

了解古代社会风情的窗口

上世纪70年代,在伊朗境内一处名为“被焚之城”的青铜时代遗址中,考古学家从一个墓穴中的人类头骨边上,发现了有史以来最古老棋盘游戏的一套完整模具。它大约有4500年历史,由一个20个圆形空格组成的棋盘、4个骰子和27个几何形棋子组成。

过去,在世界各地的遗址中也曾发现过许多古老棋盘游戏。例如,在古埃及新王国时期第十八王朝法老图坦卡蒙的坟墓中,发现了罗马时代的雇佣兵游戏和埃及的塞内特游戏。但对于这些游戏的玩法,人们无从知晓。

除了古代美索不达米亚古城邦的一种图版游戏——乌尔王族局戏之外,没有其他棋类游戏的规则手册得以保存下来。2007年,通过破解一份保存在大英博物馆的楔形文字碑文,失传已久的乌尔王族局游戏规则才得以揭秘。

近年来,研究人员一直在利用人工智能协助破解可能的游戏规则。其目的是让今天的人们从这些被历史遗忘的古老游戏中体验古时的乐趣,同时还能让研究人员深入了解棋类游戏的演变过程。

“这些游戏是我们了解人类历史的窗口,可以从中瞥见当时玩这类游戏的人们所处时代的社会风情和文化动态。”比利时天主教大学的埃里克·皮特说道。

复原规则难在“不唯一”

“棋类游戏自古以来就风行于世界各地。”大英博物馆破译乌尔王族局游戏规则欧文·芬克尔说,它是古人生活的一个重要组成部分。但目前我们只能凭借为数不多的历史记录去拼凑猜想它们可能的玩法。

复原古代棋类游戏规则的一大困难在于,它们可能并不只遵循某个唯一规则。“古人的游戏玩法通常来自口口相传,或某位大师或长者的传授示范。”瑞士弗莱堡大学的乌利奇·沙勒认为,这样的棋艺传授和学习方式,会在历经数千年演变后,在不同地区逐渐形成多个不同的版本。

根据当今类似棋盘游戏的一些游戏规则,以及考古学家和历史学家找到的证据,研究人员已开始着手摸索罗马时代的雇佣兵游戏、古代希腊人的五子连线等游戏的规则。通过一些游戏网站,他们已让这些古老游戏重现于现代。

2024年,软件开发人员萨姆·吉夫斯和考古学家侯赛因·莫拉德合作,一起开发了“被焚之城”遗址中所发现的古代游戏的电子版本,基于与其较为接近的乌尔王族局戏,他们提出了游戏规则。

屏幕上,虚拟的木质棋盘看上去美不胜收。虽然这种古老游戏的体验目前与最新潮的沉浸式电子游戏相去甚远,但当看到网上对手与几千年前的古人玩家做出“幽灵般如出一辙”的动作时,玩家还是会兴奋到颤抖。

AI助力推演各种可能玩法

如今,人工智能强大的模仿能力使古代棋类游戏规则的重建工作大大提速。未来,如果再有古老游戏道具出土,AI将能很快创建出相应的游戏规则。皮特说,主要方法是让AI驱动生成游戏规则,算法则对建立在该规则构架上的多种可能规则进行模拟。

被AI破译规则的首个古代游戏是雇佣兵游戏。荷兰马斯特里赫特大学的卡梅伦·布朗尼认为,这是迄今研究者了解最多的一种古代游戏,“它为重建古代棋类游戏规则,提供了一个很好的契机”。

根据历史文献中的描述,该游戏的棋盘为长方形或正方形。而在古罗马各处遗址中,考古学家发现的棋盘规格大小不一。这就产生了一个新问题:所有这些尺寸不同的棋盘都是用来玩这款游戏的吗?

为弄清哪种规格的棋盘最符合游戏规则,布朗尼与荷兰莱顿大学的沃尔特·克里斯特及其他同事一起,利用AI来模拟游戏过程。他们发现,雇佣兵游戏的规则与如今仍在流行的几种游戏极为相似。于是,他们让AI玩家在不同规格的棋盘上,按照这几种游戏的玩法进行弈棋测试。结果表明,棋

盘越大,AI棋手思考落子的时间就越长。

研究人员由此得出结论:较小的棋盘更适用于古罗马历史文献中所描述的雇佣兵游戏规则。而较大的棋盘,多发现于古罗马帝国周边地区,可能属于一些人们至今还不了解的游戏。

追溯棋类游戏起源和演变

展望未来,AI破译古老游戏的奥秘前景可期。

由200多位计算机科学家、考古学家和历史学家组成的一个名为“游戏桌”的研究团队,正致力于开发更先进的AI工具,用以研究古代棋类游戏。其目标一是创建更像人类的AI玩家,二是创建一个联合数据库,收录古代和现代的各种传统棋类游戏,包括这些游戏的规则和历史背景,并重点关注它们在不同地区和不同历史阶段之间的文化联系。

利用该数据库所建立起来的棋类“家谱”,可为棋类游戏追溯历史起源和演变。也许,我们可借此发现,一款真正优秀的棋类游戏不太可能完全消亡,而是会演化成更有生命力的流行游戏。例如,乌尔王族局戏最终演变成了现在的西洋双陆棋。

空间站“太干净”不利于健康

我们总是习惯性地认为,应该把居住环境弄得更加洁净。但最新研究发现,国际空间站的无菌状态可能对宇航员健康产生负面影响,专家建议适当“增加微生物多样性”。

这项发表于《细胞》杂志的研究表明,空间站内基本缺乏土壤和水中常见的环境微生物,而这些微生物被认为对人体免疫系统有益。微生物多样性的缺失或许能解释宇航员为何常受皮疹、唇疱疹、真菌感染和带状疱疹等免疫相关疾病的困扰。

论文通讯作者、美国加州大学圣地亚哥分校教授彼得·多雷斯泰因认为,虽然这些宇航员的患病机理尚未完全明晰,但可以理解为免疫系统需要周期性外界刺激。

空间站普遍“无菌”

论文研究团队与宇航员合作,对空间站803个不同表面进行采样,所收集的样本数量是以往研究的100倍。随后,这些样本被送回地球进行分析,以检测其中的细菌种类及化学物质。研究人员据此构建了三维“地图”,通过显示每个样本的采集位置,展示出细菌和化学物质之间可能的相互作用。

结果显示,虽然空间站各区域微生物组成存在差异,比如餐饮区富含食物相关菌群,卫生间则以排泄物相关菌种为主,但总体上人体皮肤仍是最主要的微生物来源。与地球样本相比,空间站表面显著缺乏土壤和水中常见的自由生存环境微生物。

论文合著者、美国加州大学圣地亚哥分校微生物学家罗布·奈特解释:“这与地球上的情况截然不同——人类在地球上进行室外活动所接触的健康土壤微生物,与密闭空间中长期处于自身代谢产物的环境,对人体免疫系统的刺激效果存在本质差异。”

研究还发现,清洁剂和消毒剂成分在空间站内广泛存在。数据显示,国际空间站的微生物环境更接近医院等工业化隔离场所的样本特征。多雷斯泰因指出,一般人们总认为应尽可能减少环境中的微生物,但这对长期太空旅行未必是最优解。这一发现对科考站、潜艇、医院等需要长期密闭的环境场所同样具有参考价值。

搭载有益微生物

论文合著者、美国加州大学圣地亚哥分校研究员罗道夫·萨利多强调,若我们

真心希望地球生命能在太空繁衍生息,就不能仅截取生命之树的细小枝桠送入太空,而应系统考虑搭载哪些有益微生物,来协助宇航员建立可持续的良性生态系统。萨利多指出:“未来的建筑环境(包括空间站)应有意识地培育多样化微生物群落,模拟地球自然环境的微生物暴露状态。”

研究团队建议,在确保不引入致病病原体的前提下,应探索通过增加微生物多样性来改善空间站等密闭环境。具体措施包括:使用枯草芽孢杆菌替代传统消毒剂,培育多样化植物群落等——已有研究表明,植物分泌的一些因子可有效降低哮喘和过敏发生率,目前空间站完全缺乏这类因子。

加拿大渥太华大学生物学家奥德特·拉纳维尔博士指出,环境对免疫系统至关重要。因为人体免疫系统需要通过接触环境中的微生物(包括病原体)来维持动态平衡。这种接触帮助免疫系统学习区分“无害物质”与“威胁”,从而决定是否启动免疫应答。但她同时提醒,在太空环境中人为引入地球微生物需谨慎,“我们绝不想把寄生虫和真菌也带到太空。”

本版内容据文汇报



国际空间站的宇航员正在进行锻炼