

科学家论惊讶感

■武夷山

【爱因斯坦在与印度文学家和哲学家泰戈尔交谈时,也将惊讶的能力作为科学家的基本特征,但这是与艺术家共同的特征。】

2009年,美国坦普顿出版社出版了意大利米兰大学天体物理学教授 Marco Bersanelli 和意大利科学传播人 Mario Gargantini 合著的作品,《From Galileo to Gell-Mann: The Wonder that Inspired the Greatest Scientists of All Time: In Their Own Words》(《从伽利略到盖尔曼:史上伟大科学家谈鼓舞着他们的惊讶感》)。应当指出,这种题材的书籍是不会过时的。

本书分为七章,分别讨论科学的一个侧面——惊讶、观察、实验、发现、确定性、符号、目的。每章下面细分出一些小标题,如“惊讶与思考”“确定性与耐心”“目的与责任”,等等。

在第一章,作者考察了心理学家和神经科学家对惊讶感(wonder)的认识,他们提出,惊讶是我们表现出的一种主动的好奇,而不是外界强加给我们的被动现象。注意到事物的存在,是具有认识能力的人类的首要和本质的行为。正是从这种奇异的被动性产生出了好奇心、质问和研究的欲望。或许正是因为如此,所有伟大科学家都像孩子一样,心底都有某种东西,使他们睁大双眼,专注于现实。

诺贝尔物理学奖得主费曼在1958年《科学之

价值》一文中写道:“当我们足够深刻地考察任何问题的时候,同样的陶醉感,同样的敬畏感和神秘感都一遍遍涌来。知识越多,随之而来的是更深刻、更奇妙的神秘感,诱使人们窥视更深处东西。我们的答案也许令人失望,且不用管它,我们仍满怀喜悦与信心去进行探索,发现想象不到的奇异现象,从而引发更奇妙的问题和神秘——这当然是伟大的探险!”

爱因斯坦在与印度文学家和哲学家泰戈尔交谈时,也将惊讶的能力作为科学家的基本特征,但这是与艺术家共同的特征。爱因斯坦说:“人所拥有的最美好、最深刻的体验就是对神秘事物的感受。这种感觉是宗教以及艺术和科学之所有严肃活动的基本原理。我觉得,从未有过这种体验的人若不是死人,也至少是盲人。”

19世纪的美国女天文学家玛丽亚·米歇尔(“米歇尔彗星”的发现者)也说过:“尽管我们的太阳系与无穷的宇宙造物相比是如此渺小,我们的寿命与时间周期相比是如此短暂,但是自然规律之美丽的相关性仍将我们联系在一起,结果,不仅一只麻雀的坠落能被世界的最外层感觉到,而且我们说出的词语引起的振动也能穿越整个空间,其震颤能永远被感受到。”

Bersanelli 和 Gargantini 总结说:“人们一般认为,惊讶感是获取知识的前奏,其实不仅如此。事实上,知识之获取正是又一个惊讶感的原因。情况好像是,我们科学地描述自然之能力的进步,必将增强我们对现实之无穷无尽性之感知。”

居里夫人也谈论过儿童般的好奇心,她说:“我属于这样一类人,他们培养了美感,认为美是科研的一个特征。实验室里的科学家并不单单是个技师;他面对自然规律,就像孩子面对童话世界一样。我们没有必要让人们相信,科学进步可以还原为某种机制、某种机器;何况,这些事物也有其内在之美。”

Bersanelli 和 Gargantini 在梳理类似观点后写道:“对世界之美的感受似乎是将好奇心利用起来为科研服务的基本要求。”

美,当然是个主观性较强的概念。两位作者认为,简单化地将科学与客观画等号是不对的。他俩引用了1973年诺贝尔生理学或医学奖得主、奥地利埃博城心理学家康拉德·洛伦兹的看法:“在我们这个时代,将科学视作基本上与价值无涉的事业已是时尚的看法。可以理解,科学家觉得有义务要求自己对其研究对象采取价值无涉的态度。然而,我认为这种时尚是危险的,因为这属于自欺。例如,我认识的所有生物学家不可否认地都爱自己的研究对象,就好像一个业余爱好是养鱼的人肯定也爱自己的照料对象一样。”

仅仅第一章,就有这么多精彩的论述,全书的魅力由此可见一斑。

我们的科研人员当然需要安居,需要五斗米来维系生活,需要职称,可是,如果我们只关注这些,而做不到苏东坡所说的“忘却营营”,丢掉了惊讶感,失去了感知美的能力,那就亏大了,也根本对不起科研人员的称号。

捣练子 超越数

■方子

超越数,
 π 其中。
整方程解未同。
有理迫临精度限,
近皆复域量无穷。

注:系数不全为零的整系数代数方程的根称为代数数,不是代数数的复数称为超越数。 π 、 e 等常数是超越数,几乎所有的复数都是超越数。



阡陌有书

回看“2001”

■星河

【库布里克就是一个典型的文青,为公众所敬仰的科技浪潮只是他影像生涯中的一道浅浅划痕,只不过他敏锐地留意到这道划痕有可能对整个社会构成深刻的创伤。】

在中国科普作家协会科幻电影专业委员会的观影活动上,重新品读了经典影片《2001:太空奥德赛》。对于1968年来说,2001年是充满期待的未来;对于2018年来说,2001年是已然逝去的过往。在这部经典霸据影坛半个世纪之后,也许我们可以平心静气地厘清和审视一些讹传的误区和过度的神化。

首先要指出的是,电影《2001:太空奥德赛》不是以小说《2001:太空奥德赛》为原著,前者不是根据后者改编,严格说来可以认为后者是根据前者改编。

影片的缘起,是美国导演斯坦利·库布里克看中了英国作家A.C. 克拉克的短篇小说《瞭望哨》和中篇小说《童年的终结》,然后两人一起创作了一个全新的电影剧本。事实上该片获得奥斯卡提名时,库布里克和克拉克两人曾被联名提名为最佳编剧。

与电影制作同步,克拉克根据文学剧本创作出了小说。小说与影片最大的区别,就是对故事里的各种神秘现象给出了清晰明确的解释。影片公映时同名小说同期面世,因为在某些地方库布里克与克拉克意见不一,前者放弃署名,小说最终署名“A.C. 克拉克”。

从上述多少有些别扭的合作中可以看出,其实库布里克对科技并没有太多的感受,他既非酷爱迷恋科技之人也非反感厌恶科技之人,只是将科技作为一种有利且有效的承载,作为电影作品充满新意的叙事表达,作为他用来悬挂电影的钉子(大仲马:历史只是我用来挂小说的钉子)。说起来库布里克

也算拍过不少科幻片,但上述特征始终如一,无论《奇爱博士》还是《发条橙》概莫能外。

在《2001:太空奥德赛》中,无论是突如其来的黑石,还是悬浮飘荡的通道,抑或耀耀绚丽的七彩幻境,以及萦绕全片的宗教音乐,无一不是源自“文艺灵感男”库布里克的脑海而非来自科研领域的前沿;甚至连那些具有明显科技意义的太空失重、飞船舱中的无方向行走以及很多年后才真正出现的直角平板屏幕等等,也只是他为了思想炫技的精彩噱头而已;而那些为库布里克格外青睐和迷恋的技术细节,比如面罩下浓重的呼吸(后来在《星球大战》中只是用以营造恐怖气氛!),比如太空罐出舱过程的冗长,更是他为了表现技术而进行的技术表现。说得更直白一些,库布里克就是一个典型的文青,为公众所敬仰的科技浪潮只是他影像生涯中的一道浅浅划痕,只不过他敏锐地留意到这道划痕有可能对整个社会构成深刻的创伤。

有些同情处于那个时代的库布里克,因为他前卫的思想屡屡受限于技术的不足——那段绚丽多彩的星空幻景,如今任何一名中学生都能借助电脑做出;相信库布里克一定更喜欢那颗视觉效果更佳的土星(小说中即是土星),却因无法构造出那圈光环而以木星代替(为与影视作品保持一致,克拉克在后续作品中也将土星改为木星)。

当然也许正是由于时代的局限成就了库布里克,毕竟技术的缺陷更能突显头脑的灵动,比如那个为后人津津乐道的,被视为反映人类文明进步的经典镜头——飞起的兽骨变成未来的宇航工具。说实话在初次观影之前很久我就听说了这个镜头,但真正看到时却倍感失望,因为凭借后世的电脑特效,我们完全可以让那块兽骨在观众眼前直接化作一艘飞船——但是反过来想想,我们现在有技术了,但能否想出这样的革命性镜头?

事实上这场创作堪称一次完美的结合,因为所有影片没有解释的谜团,都被克拉克在书中解读清

楚了。克拉克以其科幻作家的视角,将所有遮蔽着神秘主义面纱的玄虚幻像——还原揭开,完成了符合我们这个物理定律的常规解释——虽说颇为讽刺的是,这些明确解释恰恰是库布里克不喜欢的地方。说白了,库布里克更喜欢隐晦,更喜欢原生态,更喜欢话说半句留有空白。

那就产生了另一个问题:一部如此深晦涩的文艺片又怎么会票房上颇有斩获?不可否认有些人是真爱,也不否认有些人是装,但还有一个重要因素绝对不可忽视:在20世纪60年代那个激情又糜烂的时代,很多瘾君子吸嗨了他们的毒品之后,涌入影院同步体验《2001:太空奥德赛》中那迷幻般的快感。于是,他们口口相传的赞誉成为最佳广告,一场原本属于文化领域的豪华大餐,变成了嬉皮士们的感官盛宴。

从一些细节上,我们还可以发现库布里克绝非那种简单稚嫩的文青,同样有着自己的小伎俩和小狡猾。据说在拍摄过程中,库布里克担心在这部耗时4年、花费1050万美元(在当时堪称大片!)的影片问世之前,人类便与外星智慧发生接触,从而使剧情显得陈旧过时。为此他向位于伦敦的劳埃德保险公司申请保险,以防可能造成的损失,但一贯承接各类特殊保险业务的劳埃德公司婉拒了这项业务。后人评论说:当时人类根本没有开展对外星文明的探索,在短短几年间遭遇外星生命的可能性也微乎其微,劳埃德公司错过了一个赚钱的大好机会——其实它知道库布里克究竟是拍脑袋突发奇想,还是想要制造一个宣传上的炒点!

《2001:太空奥德赛》是库布里克与克拉克唯一一次联手出手,此后两人渐行渐远,全无交集。然而在这一次协作中,他们携手创作出一部史诗般的壮观作品,场面宏大,气势雄伟,充分展现出人类的过去、现在以及可能的未来。正是由这两个完全不同的人,共同完成了这部至今无法超越甚至难以企及的精品力作。

爱乐者说

【钢琴家端坐4分33秒,琴键没碰一下就结束了演奏。】

“此时无声胜有声。”

这是唐代诗人白居易《琵琶行》中的名句。这一行文字既是音乐的表述,更是辩证思维的形象点描。奇特绝佳,引人思忖。

在音乐上,“无声”与“有声”就是静与动在对比中显示出的力量。乐谱有七个基本音符,还可演绎出十二个半音音符。在现代与当代,甚至还可以把半音再分解成三分之一的,所谓“钢琴键缝”中的声响。但在发声的音符之外,不可或缺的就是不发声的休止符。在“有声”与“无声”之间,也就是在听觉的动与静之刻,音乐更能呈现出多彩的表现。

为人熟知的著名旋律“欢乐颂”,是贝多芬《第九交响曲》末乐章中引吭高奏高唱的伟大主题。这一主题的呈现,虽有篇幅长大的许多音符作了铺垫,但最有力量,还是在人声合唱横空出世之前的寂静。那里,音乐大师运用了休止符。管弦无声,万籁俱寂。休止符之后的有声爆发,似洪流破天而降:“欢乐女神,圣洁美丽”的咏唱,显示出前所未有的壮阔与浩大!

一般来讲,乐谱上的休止符,确比音符少。但“休止”却以无声的力量,把接踵而至的有声音符,映衬得光彩粲然。究其缘由,是“无声”的静态为“有声”的动态,作了令人震撼的“衬零”。犹似展开了一张白纸,等待浓重墨彩的落下。静白白纸为衬,方显墨彩动势的突出有力。移易到音乐,休止符与音符的动静对比,亦更现出艺术表现的强大,诚如诗人白居易所写:“此时无声胜有声。”

到了现代,与贝多芬同住维也纳的几个年轻人,也形成一个“乐派”,但与包括贝多芬在内的“维也纳古典乐派”三巨人时代不同,“新维也纳乐派”的三个人,其音符是“十二音体系”。在那里,休止符不单是有声音符的陪衬,而且变成了有表现意义的另类音符。其中,最年轻的作曲家韦伯恩,终其62岁一生所写的音乐,只有31首,全部演奏不过三小时左右;且乐谱上的休止符多于音符。简洁凝练的谱面,特别是较之先辈多用的休止,使他的音乐如当代作曲家拉亨曼所说:“这一突变不是反叛传统,而是辩证的产物”;另一位作曲家赫斯波斯则明确指出:他的音乐“揭示了声音现象的新魅力:发声与不发声的‘意象’”。

韦伯恩的新乐风在当代作曲家中影响颇大。他的尝试,被法国作曲家皮埃尔·布列兹发展为序列主义音乐;其后,点描主义音乐首次将“无声”视为一种音响,跻身于与“有声”相同的地位。这让约翰·凯奇、施托克豪森等作曲家脑洞大开。

美国作曲家约翰·凯奇曾与印度姑娘

飞沿走笔

被网游加害的人生

■张田勘

【一项调查称,热衷看网络小说的年轻女孩单身率超过七成,明显高于同年龄、同环境的其他女性。】

高考时节,一位曾经成绩优秀的孩子,因沉迷网游致高考失利,至今未能从失利中走出来的“心碎母亲”写了一封致所有高考考生的公开信:“亲爱的孩子们,请你们一定要远离网游,好好学习,决不能因为沉迷网游而葬送一生的前途——命运掌握在你们的手里,而绝不掌握在你们的手机里。”

网络游戏无疑是信息技术的结果,甚至是成果。但是,无论是青少年还是成人,沉迷于网络游戏的争议一直不断,也因此表明,人类发明的产品也造成了后果和恶果,从而让人陷入无所适从,惶恐不安的境地。

最基本的问题是,沉迷网游是利大于弊还是弊大于利。现在,世界卫生组织(WHO)在2018年发布的第11版《国际疾病分类》中给出了答案,电玩失调(gaming disorder)属于心理、行为或神经发育障碍症。

但是,满足这种疾病的条件是,对游戏的控制力减弱(例如次数、频率、强度、持续时间、结束时间等);在生活中,游戏的优先地位越来越高,取代其他生活兴趣和日常活动;尽管产生了负面后果,也要继续玩游戏。而且,至少在12个月的时间里都出现了上述明显特征,且严重足以影响个人、家庭、社会、教育、职业或其他重要功能领域,才会被诊断为“电玩失调”。

按照这个标准,并非所有沉迷于网游的人都患了电玩失调症。这似乎表明,在现实中网瘾者的比例并不大,也并非如此严重。而且,尽管《国际疾病分类》认定持续地沉迷于网游是一种疾病,但也有些专业机构目前并未把电玩失调列为疾病。

美国精神医学学会(APA)发表的《精神疾病诊断与统计手册》(DSM-5),目前仍未确认电玩失调是精神疾病,不过在其手册的附录部分提及电玩失调,并希望鼓励相关研究,以确认这一情况应否被正式列为疾病。

电玩失调即便不被一些人认定为疾

吉塔邂逅。她说,尊师告诫,音乐应当让思想冷静和安宁。只有这样,才能感知神的影响。

约翰·凯奇将这个“冷静和安宁”化为“无声”。1952年,他创作了钢琴曲《4分33秒》。初次演出,钢琴家上台坐下。观众安静地等着。1分钟,没有动静;2分钟,没有动静;3分钟,人们开始骚动,左顾右盼,想知道到底怎么了。到了4分33秒,钢琴家站起来致谢:“谢谢各位,刚才我已成功演奏了《4分33秒》。”这中间,只在30秒、1分40秒、2分23秒作出开关琴盖动作,以示段落。钢琴家端坐4分33秒,琴键没碰一下就结束了演奏。该曲休止符长达4分33秒,创最长休止符的世界纪录。

作为20世纪最具争议的先锋派音乐家,约翰·凯奇毕竟创作了世界上前所未有的无声音乐。尽管此曲曾引发大规模抗议,即使在半个多世纪之后,仍具争议;但始作俑者却拗口地解释:“艺术和生活的界限应该被抹平,世界本身就是一件艺术品。”其实,他不如请来东方的白居易,说上一句:“此时无声胜有声”,便可将他这曲轰动之作的初衷和蕴意,表述得更明晰生动。

处于音乐技术层面上的休止符与音符,作为“无声”与“有声”的两端,在音乐发展中都显示出了表现力。从贝多芬到韦伯恩以至约翰·凯奇,皆莫能外。但其更深的内涵则不在技术层面。这个“此时无声胜有声”艺术现象,散发出了辩证的力量。生活与艺术,安静与活跃,无声与有声,乃至休止符和音符,皆为可以相互转化的存在。用约翰·凯奇的话说,这两者可以“抹平”。

音乐在现代与当代的呈现,已远不是传统时代的声响了。这个变化,是辩证的“发力”。无声的频出,虽未必是“4分33秒”,但辩证所内蕴的强大,却可使“无声”成为“有声”音乐的表现手段,甚而是最有表现力的手段。于是,在辩证的高度上,在传统的认知“此时无声胜有声”的箴言里,有声的音乐似应包括无声的“冷静与安宁”。

如今,音乐躁动着摇滚着,到了撕心裂肺情状。让音乐静下来,以显示其“无声胜有声”的魅力吧。让当下灯红酒绿的什么“厅”里什么“吧”中,也来一个约翰·凯奇式的“4分33秒”吧,静一静!音乐会彰显出无声的更动人的美丽!

「此时无声似有声」说

■李近朱

病,但从实际情况看,问题也明摆在那里。中国青少年网络协会第三次网瘾调查研究报告显示,中国城市青少年网民网瘾青少年约占14.1%,人数约为2404.2万;在城市非网瘾青少年中,约有12.7%的青少年有网瘾倾向,人数约为1858.5万。

仅以城市而言,网瘾和有网瘾倾向者加起来有4262.7万人,这是一个不小的群体和大数据,这部分人必然显示出种种被网游加害的人生。重者,电玩失调或网瘾成癖导致青少年自杀、他杀、自残、严重损害健康并毁掉生命(过度游戏导致多动症、抑郁症、精神分裂症和卒中死亡);轻者导致青少年走向暴力化、失败化(不能应对现实世界),从而被边缘化。

一个更能体现时代特征的失能反映在女性青少年身上。一项调查称,热衷看网络小说的年轻女孩单身率超过七成,明显高于同年龄、同环境的其他女性。原因不仅在于看网络小说消耗社交时间,更在于网文、网剧虚构出入感极强的“粉红世界”,看惯了各种霸道总裁、腹黑深情男主角的姑娘,很容易女孩在处处都有完美男主角准备拯救,很少容易女孩的虚拟世界,对真实世界横挑鼻子竖挑眼。

无论怎样评价,电玩失调或网瘾最大的生活加害是偷走和耗散人们的时间。以“王者荣耀”或“吃鸡”等游戏为例,按每局半小时计算,即便没有网瘾的孩子每天也要打5局以上,耗费两三个小时,有网瘾者更要玩10局以上,也就5个小时以上。

被网游偷走的大量时间还会由偷窃者还回来吗?当然不可能了。即便一个人不追求柳比歇夫的时间管理法,也可以从网游的时间中分出一部分时间从事其他的活动,如体育运动、户外活动和社会工作,由此会在获得更多存在感之时,小有收益和成果。

问题是,目前人类社会对电玩失调或网瘾网游无法。更严重的是,中国某些人对网瘾的解法是,以毒攻毒,采用电击疗法,这在全球绝无仅有。实际上,不应和对纠正网瘾是失败,电击治疗也是失败。

在网游技术这个怪兽面前,人类正在溃败,除非正视和重视,并找到有效的应对方式。