

用物理视角读唐诗，所见更多

■曹则贤

笔者供职于中国科学院物理研究所,平时喜欢阅读诗歌等文学作品,算得上一个非常喜欢诗歌的平庸科学家。可能是作为物理学工作者的习惯使然,笔者偶然意识到一些打动人心的诗歌的内容必须是合理的。诗歌是讲究美的文学形式,也是讲究综合性指标的文学形式,合理性应该算佳作的指标之一。于是,笔者试着用物理视角读唐诗,并把感悟写下来,遂有了这本《物理视角读唐诗》。撰写此书时笔者立下的宗旨是,用科学的眼光看诗歌,让诗意带上科学的色彩。

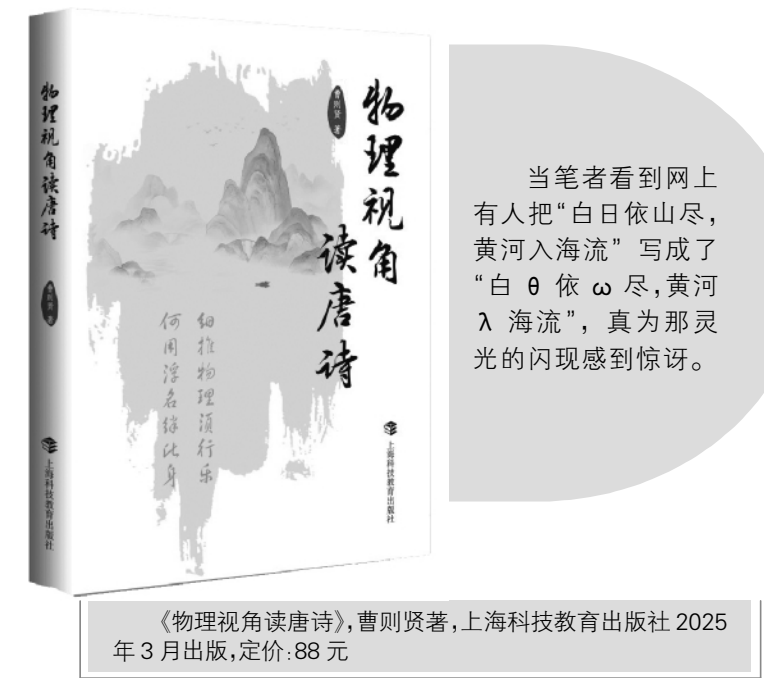
也许每一个李逵心里都藏着一个李白

一个学物理的人谈诗歌,人们可能会感到惊讶。在社会认知中,诗歌被归入文科,物理被归入理科。长期以来,理科人不敢在人前承认偶尔也读诗。笔者认为对于这个问题有必要澄清几点。

第一,诗来自生活,是一种特别自然的表达方式。在如今这个工业化的、技术发达的时代,似乎大白话是口头语和文本的缺省值,但是诗词依然有强烈的感召力。若情境合适,人们也无须随口说出诗意的语言。也许每一个张飞、李逵的内心里都藏着一个张继或者李白。

第二,作为一个学物理的人,笔者小时候是念过几句诗的。其实,学别的专业的朋友小时候也是念过几句诗的。长大了,被生活蹂躏久了,许多人就放弃了欣赏诗歌的兴致,但也有少部分人还保持着偶尔读诗的习惯。物理上,这种行为叫惯性,我们这些非专业文化人如果偶尔还读读诗,甚至兴致高了自己还胡诌几句,也不要太害羞,这都缘于惯性。惯性是物质普适的性质,世间万物概莫能外。

第三,物理学本身是诗意的,好的物理学家也是满怀诗意的。如果你以为物理是枯燥的、干巴的,要么是因为你没学透物理,要么是因为你想贬低它。笔者可以举例说说一些物理学家的诗人情怀。戴逊、杨振宁似乎不写诗,但他们的文章也都是非常有诗意的。巨擘级的物理学家,如麦克斯韦、玻尔兹曼、哈密顿、外尔、薛定谔等,都是不错的诗人,连海森堡这样拙于文



当笔者看到网上有人把“白日依山尽,黄河入海流”写成了“白 日 依 山 尽,黄 河 入 海 流”,真为那灵光的闪现感到惊讶。

笔的物理学家都写诗。哈密顿,这个每一刻都有人在书写的伟大名字,年轻时和英国著名诗人柯勒律治可是笔友,一辈子都在感叹他的数学和物理天赋耽误了他当诗人。

以物理的视角看诗歌的真实

我们的汉语、诗词,太美了。可是,如果不能跳出汉语、用别文化背景来看她,您还真未必能理解她有多美。推而论之,如果我们不能从不同角度,比如以物理视角审视诗歌,或许会错过很多动人心魄的作品。以物理视角看诗歌,可以下意识地注意到诗歌中表现的世界是否真实。了解了诗人曾真实地观察过他努力要表达的世界,方知好诗何以为好诗。

唐诗的价值首先在于它体现了人类语言优美之巅峰,其影响之所以能历经千年而不衰就在于其蕴含的美。唐诗之美,能够自然地拨动每一个炎黄子孙的心弦。唐诗是我们炎黄子孙文化基因中最独特的一段,一些广为流传的诗篇甚至可以用于身份的确认。唐朝是诗歌鼎盛时期,《全唐

诗》收录诗歌达 5 万余首。一首诗,能够“不假良史之辞,不托飞驰之势,而声名自传于后”,其中一个不可或缺的条件是“合理”,即合乎自然之理。诗人是明白这个道理的,杜甫的一句“物理固自然”,笔者认为可以物理这门学科的定义,应该写入物理学教科书。

诗写什么? 无外乎景、情、事、理。写景要美,写情要感人,叙事要条理清楚,喻理要见高明之处。能糅合景—情—理并使之交融无痕的,是诗人中的翘楚。不管是写景、抒情还是叙事,总归合理才好。因此,我们读诗的时候,有点理工科思维习惯未必是坏事。如果从理工科的角度去读某些诗篇,会发现别有韵味。

举个例子说明。试读武则天《如意娘》:看朱成碧思纷纷,憔悴支离为忆君。不信比来长下泪,开箱验取石榴裙。

如果我们知道“看朱成碧”同光谱学 and 视觉有关,以及与民俗的许多方面有关,而“泪落石榴裙”则与咖啡环效应有关,是刑侦学、印刷术等技术领域的重要课题,我们就会相信武则天借助此诗所传达的情感之真

探察古代中外文明互鉴的“九炷香”

■郭晔旻

中外文化融合而成的哪吒

现象级动画电影《哪吒 2》无疑是今年上半年文化事件中的第一位。可是,多数国人可能不知道中华文化是如何创造哪吒这一形象的,其过程和世界文明进程有什么关系?

香港城市大学中文及历史学系教授杨斌在其著作《全球史的九炷香:哪吒、龙涎香与坦博拉》的开篇,就用相当长的篇幅追溯了“哪吒”的“前世今生”,从它的佛教渊源到道教的收编,再到《封神演义》中哪吒自刌后“莲花化身”的情节等。作者表示:“哪吒携带、象征的几个关键元素如复活、治病、莲化(莲生)在古埃及和古印度皆有发现,而且他们在时空中又有传递性和承续性。”

也就是说,“哪吒”是一个由中外文化融合而成的“人物”。这正体现出书名中“全球史”的意味,同时也是作者考察哪吒的原因。

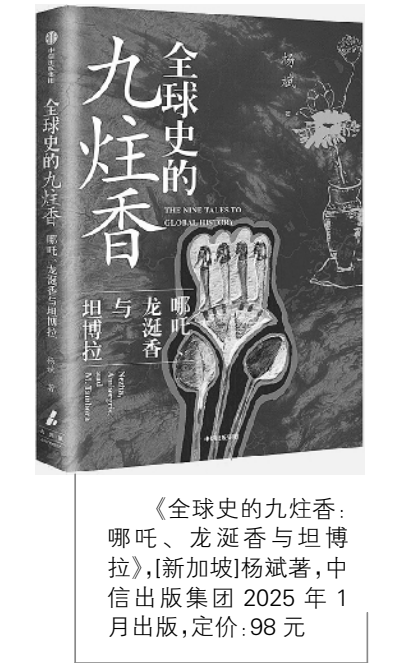
作者之所以用“全球史”这一概念而不用“世界史”,是因为世界史“就算人类诸多社会互动形成当今世界的过程,亦即人类走向一个文明体的进程”,全球史“简单地说,就是全球化的历史进程”,而全球化乃是人类文明出现后的产物。

不过,本书书名主标题“全球史的九炷香”颇令人费解。事实上,“九炷香”指的是全球史研究的 9 个话题,本书涉及的有哪吒的莲生文化、中国宫廷中的龙涎香、1815 年的坦博拉火山爆发造成的全球气候变迁等。它们看似不相干,但实际上都体现出古代中外的交流与互动:或者通过陆上古老商路,或者通过海洋上的航路。“其主题包括海洋史、物质史、贸易史、科技史和艺术史,背后的关键词是‘流动’。”

印度洋来的海贝

《印度洋来的“宝贝”:商周时期中原的海贝》这一章告诉读者,从考古发现看,先秦时期的中原拥有了大量海贝,这早已是不争的事实。

1929 年在河南省洛阳市五里马坡出土的西周《作册矢令簋》的铭文



《全球史的九炷香:哪吒、龙涎香与坦博拉》,新加坡杨斌著,中信出版集团 2025 年 1 月出版,定价:98 元

其主要理由是,“由于供应的短缺以及远距离长途运输的巨大成本,海贝只能拥有并保持贵重物的地位,无法满足日益增长的(或大或小的)交易需求而成为货币”。

得出这一结论和海贝的来历有关,“数十年来主流观点是南海说,扩大版的观点则指向了所有东南沿海”,但海贝是一种热带底栖海洋生物,“中国海洋沿岸水域基本没有本文探讨的海贝出产”。同理,中国渤海、黄海、东海大部基本没有海贝出产”。

既然如此,商周时期中原所见的海贝又是从哪里来的? 作者认为,“只有印度洋才是中国古代海贝最符合逻辑的源头”“北印度—中亚—中国西北这条横贯了欧亚草原和蒙古草原的‘草原之路’便是印度洋海贝到达中原地区的路线”。

如果考虑到早在张骞通西域之前,已经有相当多的物质和文化经过“丝绸之路”向东传入中原,比如原产于西亚的小麦,那么书中的上述看法也不那么匪夷所思了。

书中还提到,唯独 9 世纪到 17 世纪中叶的云南,才会一直使用海贝作为货币,“并在相当长的时期内起到了关键的作用”。从地理上看,云南与印度洋只隔了一个缅甸,获取印度洋海贝的地理条件得天独厚。但海贝的来源还不止于此,元明两代,“江南尤其是南京国库里存有大量海贝,并几次调拨江南的海贝到云南”。

为什么这时候江南有海贝了? 作者当然不否认,“郑和下西洋”是一个可能的来源,但“最主要的供应者应当是琉球”。“实际上自明正统五年(1440 年)以后,就再也没有中国海船进入印度洋了。”而在明代,琉球其实是联结大明与东亚、东南亚海上贸易的中转站。1458 年铸成的“万国津梁之钟”的铭文足以表达当时琉球人的自豪与抱负:“琉球国者,南海胜地”“以大明为辅车,以日域为唇齿”“以舟楫为万国之津梁”。琉球商船出没于中国福州、朝鲜釜山以及泰国、越南、苏门答腊、爪哇等各地港口。根据这一情况,作者在书中得出结论,“海贝自然而然地被琉球船只作为压舱物带回”,并作为一种“方

物”献给明朝。海贝也就因此完成了绕过整个东南亚沿海的海上之旅。

一份对文化遗产的独特敬意

有人说读诗不要去较真,艺术玩的就是虚构,艺术的本质就是创造。然而,笔者不太相信连常识都不放在眼里的虚构能有什么艺术价值。那些能够刻入文化基因的诗作,即便是唐诗这种千年以前、没有自然科学时代的纯文字产出,也体现了作者超乎寻常的观察自然的能力,令人惊叹。

当我们用物理眼光去解读诗歌时,会发现其中的事实、逻辑与用词都是自洽的。1000 多年前的唐朝诗人,他们只想着把情与景尽可能忠实而优美地表现出来,应该没想到有一天学问还要分成理科与文科,估计他们也不太赞同学理科的人不会写诗,而写诗的人可以不会推导公式。唐朝的诗歌中没有数学公式,是因为那个时代没有数学公式,而不是诗人或者诗歌与数学公式犯冲。数理巨擘哈密顿一辈子都在努力当个诗人,而大文豪歌德还是一流的科学家,这才是文化的常态。

唐诗流传至今已逾千年,今天的世界早已不是唐朝诗人眼中的世界。今天的人们看待祖先的文化遗产,自然会采用先辈不曾拥有的视角。当笔者看到网上有人把“白日依山尽,黄河入海流”写成了“白 日 依 山 尽,黄 河 入 海 流”,真为那灵光的闪现感到惊讶。用物理视角看唐诗,会受到物理水平和文学水平的双重局限,自然免不了有牵强附会的地方,但就算是荒唐,这也是一份对祖宗文化遗产的敬意。

物理学本身也是一种语言,是一门讲究诗意的语言。物理学家写的论文也是文章,物理学家写论文也讲究韵律与审美,也有“两句三年得”的心酸,故而物理学家与诗人也可“心有戚戚焉”。

本书择取《全唐诗》中明显含有同物理原理或者概念相关关联词句的唐诗共 43 首,从物理视角提供一个粗浅的解读。借助本书,笔者想向读者朋友们证明,用物理眼光看唐诗,所见更多,也会有独特的收获。

(本文系《物理视角读唐诗》序,有删改,标题为编者所加)

■书后

为何仍要追望叶企孙

■储朝晖

在探寻如何把教育办得更好的人生旅程中曲折前行 30 余年后,我觉得叶企孙是在中国任何有将教育办得更好和希望科学昌盛心愿的人都绕不过去,且必须正视、凝望的人。

正因如此,我在 2016 年撰写出版《叶企孙画传》后,在 2018 年发起组织了叶企孙诞辰 120 周年纪念活动,2019 年出版了主编的《文明的历程:怀念叶企孙》,2023 年组织举办叶企孙诞辰 125 周年纪念活动。最近,科学出版社又出版了我主编的《科学的历程:追望叶企孙》。

其实,受各种因素影响,我对叶企孙在中国科技与教育事业上的贡献的认识也经过了 20 余年。

早在 1990 年前后,叶企孙的学生钱伟长任中国陶行知研究会会长,我在 中国陶行知研究会做《陶行知全集》编辑工作时,就耳闻目睹了钱伟长宣传他的老师叶企孙。当时我知悉一些叶企孙的生平、事业,对他的价值认识却没到位。正是基于对叶企孙精神遗产的深刻认识,时任全国政协副主席钱伟长和时任全国人大常委会副委员长及中国陶行知基金会会长孙起孟才在各种场合反复倡导科教兴国,这促成了 1995 年中共中央、国务院明确将“科教兴国”定为国家未来发展的基本战略。

经过 20 余年在全国各地的调查、实验、文献研究后,叶企孙突破各种障碍、掩饰、遮蔽,越来越高耸地凸显在我“人类优教度此时”的人生路径中,迫使我不得不为他立传,以便接近于我所追求的目标。

于国而言,科教兴国是目标,是途径,更应是行动。追望在中国历史上曾为科教兴国作出卓越贡献的教育家、科学家叶企孙就是科教兴国行动。《科学的历程:追望叶企孙》揭示了科教兴国不只是创新,也是叶企孙那一代人创造的历史,因此需要传承。他们开展了一场广阔、深入、成效显著的科教兴国行动。叶企孙探索掌握并有效使用的科教兴国规律性机制或密码是:明确人类文明前行方向;具有深沉持久的兴国激情;关注并瞄准人类科学前沿;志愿以专业为人生,并建立专业人员能有效发挥作用的社会机制;重做而非重讲;理论与应用并重,重质不重量;识别并引导学生发挥优势潜能,走在科学前沿。这本书是这场行动的思想与行为记录,我也试图使其成为激发更多人在遵循科教兴国规律、更好使用科教兴国密码的基础上进行思想与行动的媒介。

于教育而言,叶企孙培养学生成就之显著使得他成为中国历史上教育效能最高的教育家。在研究他的过程

■荐书·父亲节

《父产科:缺失的男性生殖健康科学》,[美]莱妮·阿尔梅林著,陆小薇译,中国科学技术出版社 2025 年 3 月出版,定价:79 元

一个多世纪以来,医学界在了解和治疗女性生殖器官方面做出了巨大努力。但直到最近,研究人员才开始提出一些基本问题:从流产到儿童疾病,男性的健康对生育结果有何影响? 从妇科到男科,从妇产科到“父产科”,生殖医学的发展为何男女有别? 为什么男性的生殖健康长期遭到忽视,而将生殖风险与生殖责任主要归于女性?

作者考察了关于男性生殖健康的发展史,通过分析历史文献、媒体信息和定性访谈,向读者展示

《革新男性气质》,[法] 伊凡·雅布隆卡著,王甦、万千译,民主与建设出版社 2025 年 5 月出版,定价:88 元

在性别平等问题上,怎样才算“好男人”? 有没有一种男性气质,可以被称为符合女性主义的男性气质? 到底什么是“性别正义”? 本书作者、法国历史学家雅布隆卡从公元前 3000 年埃及和美索不达米亚的父权制说起,历数人类社会中的男女分工、历史上各阶段的女性主义革命,以及与这些女性斗争相关的男性,讨论了传统的男子气概及其问题。

在此基础上,作者提出了“非支配性的男性气质”“懂得尊重的男性气质”“平等的男性气质”,分别讨论了民主社会、恋爱、企业、家庭等各个方面男性可以改进的地方。最终,作者希望我们通过对父权制的颠覆,实现性别正义的彻底革新,并迎来一种新型的男性气质。它不光有利于女性,也有利于男性自身。



《科学的历程:追望叶企孙》,储朝晖主编,张晓明、牛志奎副主编,科学出版社 2025 年 5 月出版,定价:88 元

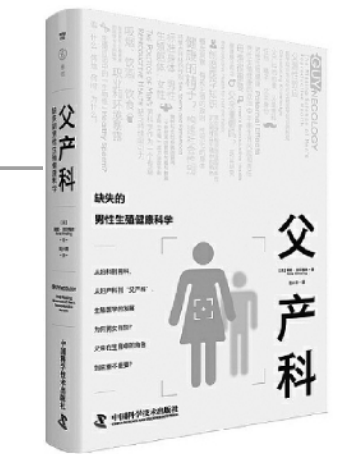
中我造出“教育感”这个新词,并阐释为教育的专业知觉。这体现在他能敏锐地感知学生的优势潜能,并通过诱导、培养将学生引[送到相应潜能方向的世界最前沿。

他对钱学森、李政道的培养和教育就是典型的例证。可以说,曾经引发社会关注的“钱学森之问”的真实答案,在钱学森的老师叶企孙那里。钱学森所言“没有一所大学能够按照培养科学技术发明创造人才的模式去办学,没有自己独特的创新的东西,老是‘冒’不出杰出人才”,以及所问“为什么我们的学校总是培养不出杰出的科技创新人才”,可以从他的老师叶企孙那里寻找答案。因为叶企孙既是“按照培养科学技术发明创造人才的模式去办学”,也培养出一大批杰出的科技创新人才。

于科学而言,叶企孙和他志同道合的自然科学家们及他的弟子们共同奠定了中国的现代科教事业。他不断追赶科学前沿所体现的科学精神、品格曾经创造了奇迹,也播撒下科学精神的种子,激励人们不断获取新知识,坚持真理,有所创造,进入科学的人生。

《科学的历程:追望叶企孙》与《文明的历程:怀念叶企孙》成为姊妹书,以叶企孙的杰出表现和曲折人生为线索,分别从科学和文明两个维度揭示社会进步的艰难曲折及其内在规律,展现当下如何遵循科教兴国规律,开展科学教育,培养科学新人,以及人类文明生成、发展、进步的多种样态,以推动中国乃至人类文明历程不断前进。

(作者系中国教育科学研究院研究员)



了今天的生殖文化是如何被塑造的。重视男性生殖健康不仅有可能改善其与子女的生活,而且有可能对性别平等产生更广泛的影响。



庭等各个方面男性可以改进的地方。最终,作者希望我们通过对父权制的颠覆,实现性别正义的彻底革新,并迎来一种新型的男性气质。它不光有利于女性,也有利于男性自身。

(高平)