

与冰雪共舞，让冬奥精神融入日常

□ 李峥嵘

冬奥带火的不只有吉祥物冰墩墩和雪容融，还有人们对冰雪运动的热情。赛事过后，回归日常，我们如何把这份由冬奥带来的运动热融入到学习和生活中呢？

让运动成为生活的一部分

滑雪滑冰的行为原本就起源于日常生活，是冰天雪地里的狩猎、军事和交通，逐渐演变为挑战极限的体育运动。绝大多数人不会从事竞技体育，但是运动员不竭的热情和顽强的拼搏，启发观众把“更快更高更强更团结”变为一种生活哲学。

运动成为生活的一部分，能让人们更快更聪明，更有创造力。科学家扫描运动前后的大脑，结果显示不同强度的运动都能带来好处，提高大脑的认知功能，带来积极向上的精神状态。实验研究还证明，有运动习惯的人，大脑中和正面情绪相关的神经递质水平比没有运动习惯的人更高。

很多的科学家都热爱运动。袁隆平是游泳健将，年轻时获得过武汉市第一名。钟南山在1959年的首届全运会上取得400米栏冠军，同时也打破了全国纪录。他八十多岁还在家布置了健身房，练出一身腱子肉。他说：“年轻人多参加竞技运动。除了对身体好之外，也可以培养年轻人的意志以及坚持和团结方面的素质。”

运动带来即时快感，持之以恒挑战惰性，日积月累锻炼韧性——这是从事任何事情所不可或缺的宝贵品质。正如赛场上运动

员屡败屡战、沉着逆袭、挑战自我，无不有赖于坚韧的毅力和良好的抗压力。

冬奥生动展现了运动员如何超越人体的极限，对抗寒冷、对抗重力、对抗时间。对每个人来讲，时间如同开弓之箭，不可回头，如何在有限的生命里活出意义，是必须思考并实践的人生课题。让运动融入生活，不仅是有实际的价值，同时也有重要的精神价值。开幕式上大雪花中点亮的奥运会火炬，将会点亮普通人的日常生活——平凡不等于平淡，平常也可以拒绝平庸。

赢得漂亮，输得美丽

这次冬奥让我们看到，赞歌不只写给胜利者，胜者为王，败者亦为勇士。

谷爱凌在自由式滑雪女子大跳台决赛中，没有满足于稳夺银牌，而是在第三跳的最后5分钟决定选择最难动作，完成两周空翻转体1440度，惊险逆袭夺冠！她事后说，我没有想要赢谁，我只想挑战我自己。接下来，她在参加坡面障碍技巧决赛时，以0.33分微小的差距得了银牌。她笑着接受采访说：“真的很好玩，一直以来我都在享受。中间摔了一跤不太好，最后还是学习了、突破了，这样感觉非常好，第三跳时我知道是最后一跳，释放了所有的能力展示自己。”

苏翊鸣，曾经是《智取威虎山》里的小演员，因为热爱冰雪运动走上了职业道路。2月7日，在单板滑雪男子坡面障碍技巧决

赛中，他与金牌擦肩而过。但是他没有斤斤计较得失。小苏的日籍教练佐藤在公开信里也说，决赛之后他对结果表示尊重。苏翊鸣以良好的心态参加了下一个比赛。2月15日，还有三天满18岁的日子，在单板滑雪男子大跳台决赛中一跳惊人，拿到了金牌！

赛场上，无论多完美的技术、多完美的机制都免不了会出现争议或失误。苏翊鸣是幸运的，很快就证明了自己的实力。而更多的人见识了赛场的残酷，例如中国队的四朝元老刘佳宇和蔡雪桐都曾经获得过世锦赛的冠军，但种种原因与冬奥金牌失之交臂。赛场如同人生的浓缩，岂能事事尽如人意，但求努力不愧我心。挫折不能扭曲灵魂，更不能放弃拼搏，既然活着就要以博大的胸怀、深刻的智慧与冰雪共舞。

挑战极限，激发潜能

在花样滑冰男子单人滑中，羽生结弦本可以选择更容易得奖的技术组合，但还是孤注一掷去挑战4A，他说：“虽然没能成功，我认为这是一届贯彻了挑战、充满尊严的奥运会。”获得第9名的中国选手金博洋在采访时还表达了对他的敬佩，他说：“我和羽生结弦场上是对手，场下是朋友。尽管他在比赛中失误令人可惜，但他不断突破自己，一直在践行奥林匹克精神。”

四届冬奥会元老、32岁徐梦桃的半月板被切除了70%，最终圆梦自由滑雪女子空中技巧金牌。失利的美国运动员阿什利·考德威



2月14日，中国选手徐梦桃夺得北京2022年冬奥会自由式滑雪女子空中技巧冠军。新华社记者薛玉斌摄

尔亲密叫着：“桃桃，奥运冠军，我为你骄傲。”两个人紧紧拥抱着。这包含着竞争爱与友情的拥抱，体现了一种体育的精神。

正如作家史铁生在《我的梦想》里曾写：“他知道奥林匹克山上的神火为何燃烧，那不是为了一个人把另一个人战胜，而是为了有机会向诸神炫耀人类的不屈，命定的局限尽可永在，不屈的挑战却不可须臾或缺。”

还有已经50岁、参加了八届冬奥会的速度滑冰选手克劳迪娅·佩希施泰因，她说：“我的双腿老了，但我的心还年轻，今

天成绩已经不再重要，重要的是我来到了这里，滑过了终点。”

有一位妈妈说：“我要让我的女儿看这些比赛，运动员每次失败了总有勇气从头再来，展示出的不只是一块奖牌，还告诉更多的孩子们，不要怕压力，只要你专注努力，都可以享受自己精彩的人生。”

我们是赛场的观众，却是自己人生的主角。我们可以比自己跳得再高一点，飞得再远一点，比自己昨天更进步一点。找到自己生命里最重要的事并去尽情享受。当人生终结，我们可以无愧地说，我努力过，我不遗憾。

曼彻斯特科学与工业博物馆

启迪创新的实践者

□ 苑晓



曼彻斯特科学与工业博物馆 (The Museum of Science and Industry in Manchester, 以下简称科工馆) 是世界最大的科学博物馆之一，其前身是成立于1969年的西北科学与工业博物馆，后迁至曼彻斯特老火车站旧址并于1983年重新开放。为保护工业遗产、传承科学文化，科工馆依然保持着世界第一条铁路“曼彻斯特—利物浦铁路”起始站建成时的旧貌。它的展品见证和记录了曼彻斯特从第一次工业革命兴起、传统产业衰落、新时代转型的科技史，以与时俱进的创新成就和创新精神激励着来访的观众。

19世纪初，凭借纺织业的飞速发展，曼彻斯特崛起为一个工业城市。科工馆内一台制造于1900年左右的提花织机展现了20世纪初曼彻斯特的纺织技术。法国人约瑟夫·玛丽·雅卡尔于1804年发明了使用打孔的纸版和钢针来控制提花的纹版提花机，极大提高了生产效率。科工馆这台提花织机可通过读取一组具有不同穿孔组合的卡片来制造特定图案。今天它仍可同时编织四根缎带，展示了纺织业的创新智慧。由于提花织机使用二进制系统来存储并复制信息，被认为是现代计算机的前身。

面对经济和社会的衰落，在20世纪后半叶，曼彻斯特力求重塑自我。后工

业化的曼彻斯特崛起为充满活力的思想之城。在计算机、电子、先进材料、创意产业和生物医学等领域显示出新的优势。“婴儿”计算机即是曼彻斯特依靠科技创新从工业城市向国际科学城市转型的见证。科工馆展出了该机的复制品。二战期间，英国亟需开发一种带有存储器的计算机。曼彻斯特大学的一个科研团队受屏显示原理启发，发明了电子管创建内存的方法，并于1948年6月打造出世界上第一台存储程序原型计算机，取名“婴儿”。1948年8月，“婴儿”历时53分钟经过350万次计算后，完成了2的18次方运算程序。在“婴儿”计算机的基础上，当地科学家在1951年发明了世界上第一台商用计算机“曼彻斯特马克1号”。

科学的创新与发展，离不开实验设备的助力。科工馆内展示了一台制造于1947年的EM2电子显微镜，它在纳米材料科学研究中发挥了很大作用。显微镜的分辨率与人射光波长有关，电子显微镜电子束波长远远小于光学显微镜可见光波长，因此电子显微镜的分辨率(0.2纳米)远高于光学显微镜的分辨率(200纳米)，可直接用于观察分子和原子形态。在其后几十年中，电子显微镜成为曼彻斯特科学家们研究石墨烯等纳米材料必不可少的重要实验装置。石墨烯是一种由碳原子组成、呈蜂巢晶格的二维平面薄膜，只有一个碳原子厚(约为0.33纳米)，这需要采用能观测到纳米尺度的电子显微镜来研究它的微观结构。2004年曼彻斯特大学科学家安德烈·盖姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫使用普通胶带从石墨上剥离了石墨烯薄片，并通过先进的电子

显微镜技术证实了它可以单独存在，两人也因“二维石墨烯材料的开创性实验”而共同获得了2010年诺贝尔物理学奖。

科工馆将历史建筑与科技文物相结合、不断增进科学文化与社会文化之间的联系。作为启迪创新的实践者，它吸



图1. 制造于1900年左右的提花织机
图2. 计算机保护协会于1998年制造的“婴儿”计算机复制品
图3. 制造于1947年的EM2电子显微镜 (本文配图由作者所摄)

熊庆来：中国数学界的“伯乐”

□ 陈冠文



熊庆来1893年出生于云南省弥勒县，是中国现代数学先驱、教育家，他以“熊氏无穷数”理论载入世界数学史册。

创办了中国数学家的“摇篮”

熊庆来早年曾去美国、比利时、法国留学，获理科硕士学位。20世纪30年代初，又去法国专门从事数学研究。

1932年他代表中国第一次出席了瑞士苏黎世国际数学家大会，1934年，他的论文《关于无穷级整函数与亚纯函数》发表，并以此获得法国国家博士学位，成为第一个获此学位的中国人。

熊庆来是我国近代数学的开拓者，对中国近现代科学发展作出了杰出的贡献。

他亲手创建了中国国立东南大学、清华大学、西北大学、云南大学等四所大学的数学系，并编写了首批中文版的

《高等数学分析》等10多种大学教材。在东南大学的第一年，熊庆来由于过度疲劳而吐血，但他仍然顽强地躺在床上坚持编写讲义。

熊庆来还创办了我国第一个近代数学研究机构——清华大学算学研究部。他创办的数学系和数学研究部后来都成为培养我国数学科学人才的“摇篮”。

慧眼识别“千里马”

1931年，熊庆来无意中读到一篇论文：《论苏家驹教授的五次方程之解不能成立》。他觉得作者华罗庚是一个数学界百年难得一见的奇才。当他得知华罗庚还是一个只有初中学历的青年时，更是大为震惊。为了扶持这位智力和毅力都超越常人的天才，他毅然决定打破常规，让只有初中文化程度的华罗庚进入了清华大学数学系工作。

但当他收到华罗庚因无钱赴京而谢绝了他的好意的回信后，又亲笔给华罗庚写了一封信，说他非常欣赏华罗庚的才华，既然华罗庚不愿意来清华大学，那么他会在暑期的时候去金坛看望华罗庚。

这封信深深地震撼了华罗庚，如此爱才如命的教授，他还怎么能够忍心拒绝呢，于是他由亲戚朋友处借来了路费，踏上北去的列车。

华罗庚的到来，熊庆来非常高兴，安排他当数学系的助理员。

为了让华罗庚尽快成长，熊庆来说：“清华大学图书馆里的藏书很多，内容也很丰富，你尽管阅读。同时，你也可以去旁听一下数学系的讲课，这些课

对你会有帮助的。”

从此，华罗庚一方面兢兢业业地做好助理员的工作；一方面抽出时间在数学系教授们上课时参加旁听。

有一次，他对熊庆来说：“熊教授，我想去听您的高等数学分析课。”熊庆来摇摇头说：“这门课是跨年度的，你跟不上呀！你从头去听初等微积分吧，争取通过大学考试……”

华罗庚知道，由于自己没有高中毕业证，不能进入大学学习。于是，决心自学数学理论知识。他每天只为自己留下五六个小时的睡眠时间，其余的除了工作就是去图书馆。

半年后，华罗庚的勤奋学习和惊人成就逐渐展现出来，熊庆来根据实际的情况，邀请华罗庚去听他讲的解析数论。

除了细心攻读的建议以外，华罗庚还听从了熊庆来教授的意见，认真地学习外文，有时间就去听学术报告。

华罗庚自学了英文、德文和法文，并能够顺利地阅读外国数学文献。在短短4年中，他还在国外数学权威杂志上发表了十几篇有关数论方面的论文，引来了清华大学教授们惊异的目光。

1936年夏天，在杨武之的安排下，经过熊庆来的推荐，华罗庚获得了中华文化教育基金会资助，被破格派往英国剑桥大学深造。在欧洲留学期间，他在数学上作出了许多重要贡献，其中因彻底解决了欧洲数学之王高斯提出的完整三角和估计难题而轰动全世界。

华罗庚就是这样在“伯乐”熊庆来的细心关怀和精心指导下，迅速成长为一匹数学界的“千里马”。

卖掉皮袍资助学生

熊庆来全身心育才的言行，为我国数学界创立了一种识才、爱才、育才的优良传统。

1921年，熊庆来在东南大学当教授时，曾发现一个学生刘光极有才华，便经常指导他读书、研究。刘光极毕业后，熊庆来又与另一位教授共同资助他出国深造，并按时给他寄生活费。有年冬天，因手头一时较紧，熊庆来便卖掉了穿在身上的皮袍，如期将钱汇出。

熊庆来问道：“刘光到期收不到钱，便会猜测我是否遇到什么问题了，那定会影响到他的学业。”十年之后，刘光偶然闻得此事，感动至极，顿时泪流满面。

熊庆来慧眼识才，尽心育才，为我国培养了一大批涉及各个科学领域的著名科学家。如数学家陈省身、吴大任、许宝骥、段学复、庄圻泰、华罗庚，物理学家严济慈、赵忠尧、钱三强、赵九章，化学家柳大纲等。他70多岁时，还抱病指导两个后来也成为著名数学家的年轻人：杨乐和张广厚。

熊庆来是当之无愧的中国数学界的“伯乐”。

讲述科学家故事 弘扬科学家精神

斐波那契数列：数学皇冠上的璀璨明珠

□ 郑文龙 王瑞麟

斐波那契数列——1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21……数列的第一项和第二项为1，后面各项为前项相邻两项之和。它第一次为人们所认识，始于意大利数学家斐波那契的《算盘全书》中的著名的“兔子繁殖”这一问题的提出。其实，数学的魅力不限于纸面。在研究自然界、人类以及社会生活中的各种现象，乃至在日常生产、生活中的实际应用上，斐波那契数列都一直发挥着至关重要的作用。

自然界的巧合

徜徉野外，驻足郊边，你会发现斐波那契数列的身影随处可见。它可以是冬日仙人掌小球上的小金针，或多种食肉植物芦荟上的“斐波那契黄金角”螺旋，或是外现于冬日城市街道旁的枝叶叶总数。向日葵里面的花盘与瓜子形排列等，也因契合传统的斐波那契数列的数学规律，显现逐渐向外扩散的神奇状态。这些神奇现象都可能是斐波那契数列中传统数学美学的不同形式的完美展现。我们有理由惊叹自然界这些奇妙现象与斐波那契数列的不谋而合。

品牌设计的不竭源泉

以我们广为人知的苹果公司的LOGO设计为例。事实上，苹果公司的LOGO，不仅仅只是一个简单地被咬掉一口的苹果，含于其中的圆形弧线、数学线条都同时洋溢着数学的严密性、逻辑性。其中蕴含的“黄金螺旋”之间的逻辑推导，亦以斐波那契数列排列为它的核心依据。此外，巴西Boticario公司的LOGO亦遵循黄金螺旋的结构。《达·芬奇密码》中，黄金螺旋也作为一个重要的线索而露面。

由此可见，以斐波那契数列为理念设计品牌，并将之应用于产品之上，可以充分迎合多数人的不同审美感受，予人以柔和、亲切之感，从而使整个品牌的设计美感与公司的宗旨、理念都能得到淋漓尽致完美的呈现。

一门实用的艺术

在工业化进程中，有肇始于斐波那契数列的时栅测量技术。在管理学和运筹学领域，有基于斐波那契数列的流量分析模型。在现代信息电子技术应用领域，基于斐波那契数列定律，提出了半导体结构化的循环低密度奇偶校验数编码的新颖构造方法。这一方法，实现了超大中小规模集成电路上的便利，同时依然保持了优异的纠错控制性能。

此外，在金融领域，斐波那契数列也在大放光彩。可从重要的变盘点推算出未来的市场，而这个数列应用到股票上叫斐波那契周期。我们可以借完整的上涨、下跌两个不同波段运行量的时间表图，精确推算未来一个波段行情当中所有下跌、上涨两个不同波段的整体运行量和持续时间。值得一提的是，斐波那契数列寻优法正是现代金融学的基础。

斐波那契数列绝不仅仅是在象牙塔里望着我们。恰恰相反，它不仅与自然界合而为一，亦与我们的生产、生活紧紧相依。你凝望着纸面上的斐波那契数列，它同时也在你的周围凝望着你。

(作者单位系华中农业大学名师工作室数学文化团队)