

科学艺术两相宜

□ 苏 青



“科学技术与人文情怀，不应该仅仅是云和山‘相看两不厌’的远远守望，更应该是山支撑着云、云缠绕着山的相知相许。”6月26日，第二届“科学、艺术与文化遗产高峰论坛”在中南大学湘雅二医院召开，杨雨在她所作的“相看两不厌——科技与文艺的三生情缘”大会报告里，用诗一般的语言发出了上述感慨。

杨雨是中南大学文学与新闻传播学院教授，主要从事唐宋词研究及批评，曾多次主持中央电视台“百家讲坛”栏目，担任“中国诗词大会”“中华好诗词”等文化节目常驻点评嘉宾，一度自认为是一个纯粹的“文科生”。近年来，她积极与学校土木工程学院、粉末冶金研究院开展跨学科研究交流，合作出版了《诗话桥》《金粉传奇》等科技与人文深度融合的科普图书，共同策划了一系列文、理、工结合传播、弘扬中国传统文化活动的科普活动。

经过若干次文学与科技的“联姻”后，杨雨对自己所从事的学科研究有了全新的认

识。她惊喜地发现，文学不仅仅是文学人的文学，还是粉末冶金的文学、土木建筑的文学、医疗健康的文学，是社会生活中一切专业领域的文学。在她看来，“文学的大胆想象、人文情怀的升华冥冥中不断给科学技术发展指引着方向，而科学技术也踏实而严谨地回应、实践着人类天马行空的幻想。理想变成了现实，现实又催生新的理想；人类社会便在理想与现实、人文与科技的交织中前行……”正是有了这样的新认知，这位女教授将科学技术与人文情怀视为拥有共同的前世、今生与未来，二者“金风玉露一相逢”，便是人世间最美最好最温暖的风景，从此相看两不厌。

如果说杨雨作为文学学者积极与理工科“联姻”得以焕发出更新、更大、更强的学术活力，那么，中国工程院院士刘合主动与艺术“携手”则不断享受到了技术创新和摄影创作双丰收的喜悦。“科学研究与摄影艺术——真的风马牛不相及吗？”这位中国采油工程领域领军人物的主旨报告题目刚一打上屏幕，立刻就牢牢地吸引住了与会者的目光。

科研与摄影，看似风马牛不相及，但刘合却在这两个截然不同的领域自由行走、融会贯通、相互影响、共同促进、硕果双收。

科学研究重在探索自然界奥秘，旨在破解未知、了解真相、寻求真理、发现规律；摄影是一门通过光学镜头用眼睛来观察世界、探寻自然，重在精神文化创意、直击人类灵魂的艺术。在刘合看来，这两者并没有严格的界限，本质上是相通的，都是求真、求善、求美。

刘合从多个方面阐述了科学研究与摄影艺术的求同存异、融合促进关系。首先，科研需要定好方向，摄影需要选定主题。刘合长期从事采油工程研发、应用与管理，并把注水作为最重要的研究方向，专注于这一领域使得他5次荣获国家重大科技奖励。“忙碌的抽油机”和“唯美的颐和园”则被他选为最主要的拍摄对象，对他而言，抽油机既是研究对象、工作伙伴，又是形影不离的朋友；颐和园则是离家最近的公园，是锻炼身体、放松心情最常去的地方，更是用镜头捕捉美景的最佳去处，痴迷于摆弄相机使得他2022年初收获了专拍抽油机和颐和园的个人摄影作品集《科学之光 艺术之影》公开出版。

刘合说，科研需要坚持创新，全力解决不断出现的生产技术问题；摄影则需要坚持进步，耐心捕捉被摄对象的唯美瞬间，挖掘其丰富的内涵。两者的共同点是天道酬勤，



叩问大地 刘合 摄

坚持都定会有意外的惊喜。科学研究和摄影艺术同样艰辛、漫长、枯燥，都会碰到各种各样的困难、挫折甚至失败，但是，科研创新和摄影创作的过程都“痛并快乐着”，最终都能享受到成功的回报。

他认为，科研的本质是大道至简，追求把复杂问题简单化，把难以攻克的技术关隘转化为可以解决的现实问题；摄影则需要懂得取舍，学会做减法，好的作品要把观众的注意力集中到被拍摄的主体上来。

本届高峰论坛为第二十四届中国科协年会独立分论坛，16位来自高校、科研院所、

科技馆、博物馆、中学的专家学者分别作了精彩的专题报告。论坛旨在为跨学科专家学者搭建拓展思维、争鸣学术、交流探讨、合作共赢的新平台，以促进科学、艺术与文化遗产融合发展，今后将定期举办。

有感于斯，特填《一丛花》词一首，以表情怀：“云牵学者话交集，报告灿虹霓。交流探讨思维拓，促争鸣、释惑解疑。天马行空，放飞想象，成果硕果期。//科学艺术两情宜。真善美道依。交叉跨界开新城，敬亭山、相看同怡。交契前行，融合共进，合作举高旗。”

陪伴是最深沉的爱

□ 显 行

孩子需要怎样的陪伴呢？这也许是很多父母都会面对的问题。在获得过德国安徒生奖《蛋壳里出来的奶奶》这本书中，作者伊娃·普洛查兹科娃给我们讲了一个关于陪伴的故事。

书中的小男孩埃利亚斯总觉得自己缺了点什么？他的爸爸妈妈都忙着工作，没有时间陪伴他，也不怎么把埃利亚斯的事情放在心上。别的同学起码还有爷爷奶奶给他们讲故事、做好吃的，而可怜的埃利亚斯的爷爷奶奶、姥姥姥爷都不在了。所以，他只能自己跟自己玩。

说到这里你可能就知道了，埃利亚斯缺的其实是陪伴。

终于有一天，埃利亚斯捡到了一颗蛋。他把蛋带回家，偷偷放在自己的袜子筐里。只是，孵出来的不是一只小鸟，而是一个长着翅膀，花白头发、脸上布满了皱纹的“小奶奶”。埃利亚斯还是充满了希望，希望这个奶奶有朝一日能够像别人的奶奶那样陪他玩，给他做好吃的。埃利亚斯在照顾奶奶时，细心耐心爱心都体现得淋漓尽致。

在照顾奶奶的过程中，埃利亚斯慢慢理解了父母。他从最开始的希望有人可以把父母教育得更好些，到后来变得能够体谅父母，为爸爸的失败感到遗憾，还要想办法让爸爸快乐起来，决定以后要更有耐心地对待爸爸，要和父母一起练习玩游戏。

虽然蛋壳里出来的奶奶不能给埃利亚斯做弹弓，不能给他做好吃的，更不能带他玩游戏，但她给了埃利亚斯内心所期望的关注和陪伴，让埃利亚斯很满足。看，作为一个孩子，他的需求其实很简单。

虽然有了蛋壳里出来的奶奶的陪伴，埃利亚斯还是希望爸爸妈妈能陪他玩。而奶奶在镜子中看到了自己的样子时，知道了自己和埃利亚斯不一样后，就感到了孤单，她也很想有跟自己一样的同伴的陪伴。看，有些陪伴是不可替代的。

在故事的最后，当埃利亚斯的爸爸妈妈都愿意抽出时间来陪伴他时，奶奶最后一次帮助了埃利亚斯，把他的风筝带向高空，让他的风筝成为飞得最高的那一个。然后，蛋壳里出来的奶奶就随着断了线的风筝飞走，去寻找自己的同伴。



书中的埃利亚斯在家里把足球踢上了吊灯，把纸撕成碎片扔进马桶致使马桶被堵。对于这样的事，你有没有想过这是孩子想引起父母的关注，想让父母陪伴呢？

陪伴，不是像埃利亚斯的父母那样，虽然在孩子身边，但都在忙自己的事；陪伴，也不是必须要花很多时间在孩子身上。高质量的陪伴，其目的是要让孩子感受到爱。爱是孩子建立归属感和安全感的基础。当孩子感受不到爱时，他可能就会通过其他方式来重新找回归属感和安全感。比如，有的孩子就可能用捣乱的方式、顶嘴或者叛逆的方式，甚至还有孩子直接就自暴自弃了。

有智慧的父母也一样，懂得尊重孩子的独立自主，同时也会用自己的经验和智慧引导孩子健康成长。

因此，高质量陪伴起码要做到两点：一是陪伴孩子时要用你的言行让孩子感受到你的爱，比如，当你看着孩子时，眼睛里要有光；在日常生活中，给孩子多一些拥抱。二是陪伴孩子时，要让他做“国王”，要服从孩子的引领，少炫耀自己的经验，少一些说教。

接下来，我就介绍一个高质量陪伴的小工具，叫作“特别时光”，就是要安排跟平时不一样的，只属于你和孩子做特别的事的时间。

首先，通过你和孩子一起讨论的方式，也就是头脑风暴，商量出以下内容：特别时光安排在哪一天、具体几点到几点，你们一起要做的事情。如果讨论出来的要做的事不止一件，那就列一个清单，并商量好每次特别时光做什么。

接下来就按照商量出来的计划，在固定的时间去做你们一起要做的事，一起聊天、听音乐、玩游戏……不管做什么，都要把这段时间交给孩子，中途最好不要接电话，不要去忙别的事情。

每次特别时光的时长，对6—12岁的孩子来讲，每周至少要有30分钟的时间。

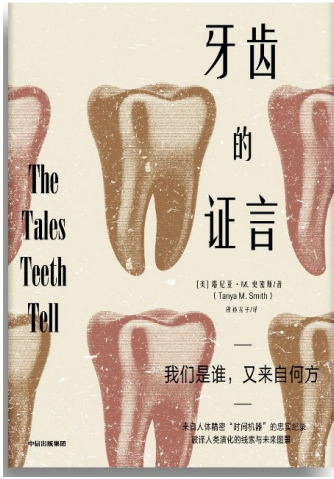
陪伴是最深沉的爱。龙应台说，所谓父女母子一场，只不过意味着，你和他的缘分就是今生今世不断地在目送他的背影渐行渐远。

孩子的成长是不可留也不可等的，错过了父母陪伴的童年也是不可弥补的。孩子的成长需要父母的陪伴，因为不可能每个孩子都能有个从蛋壳里孵出来的奶奶。所以，家长们不要错过了还能够陪伴孩子的时光，给孩子高质量的陪伴，让孩子感受到父母的爱，收获成长的力量。

（作者系家庭教育工作者）

+ 童书与教育 +

用牙齿破解人类演化奥秘



《牙齿的证言》，[美]塔尼亚·M.史密斯著，程松雪子译，中信出版集团2022年6月出版。

你是否曾经想过，你的牙齿除了能帮助你咀嚼食物之外，还保存了许多秘密？没错，牙齿能够揭示我们的行为和健康状况，食物残渣、细菌、DNA都在诉说着一切。《牙齿的证言》所要介绍的，就是牙齿能够为我们讲述的哪些故事。

牙齿与人类的进化、发展与行为习惯密切相关。它是极其复杂的时间机器，记录了生命的成长、饮食习惯以及演化的历史，就像大树的年轮一样清晰可见。大到人类祖先是怎样生活的，他们有哪些的饮食习惯，小到女性个体孕育下一代的时间趋势，这种“生物钟”是如何演化的……与此同时，牙齿还承载了人类在文化方面的演化痕迹，而且这种演化此时此刻依然在发生。

为了让这些神秘的化石“开口说话”，学者们对牙齿的研究甚至提供了一种估算年龄的方法，它比任何其他法医技术都更为强大。而且，我们甚至能够通过牙齿的研究进而对未来人类的模样做出一些预言呢。

听，牙齿要开始讲它的讲述了。

（中信鹦鹉螺供稿）

莫泊桑笔下的科幻小说

□ 刘 啸

莫泊桑是十九世纪的法国著名小说家，与欧·亨利、契诃夫并称为世界三大短篇小说之王，其代表作有《项链》《羊脂球》《我的叔叔于勒》等，均为脍炙人口的批判现实主义之作。不过很少有人知道，莫泊桑的作品中竟然有科幻相关的题材，这里要介绍的是他1887年的短篇科幻作品《火星人》。

作为离地球最近的行星，火星一直是科幻作品中的宠儿。自英国作家玛丽·雪莱于1818年创作出第一部科幻小说《弗兰肯斯坦》以来，火星题材在世界科幻作品中至少活跃了一百多年。近代比较著名的火星题材科幻小说有英国科幻作家乔治·威尔斯1898年创作的《世界大战》、1912年美国科幻作家埃德加·赖斯·巴勒斯出版的《火星上的约翰·卡特》、1933年老舍先生的《猫城记》等，但《火星人》作为1887年发表的作品，比上述前辈更早许多年！

十九世纪中期，望远镜技术的发展使得人们能够以前所未有的清晰度观察火星表面，1840年有机机构甚至出版了一张粗略的火星地图。1877年火星大冲，意大利天文学家斯基亚帕雷利在其后连续几年的观测中，发现火星表面存在一些类似于人工痕迹的线条，被认为可能是运河。在这样的背景下，涉猎广泛的莫泊桑写下了《火星人》一文。

《火星人》以一名神神叨叨的访客向作者讲述火星的对话形式展示了整个故事，类似于契诃夫在《装在套子里的人》中转述的那种模式，作者也就是“我”自身的立场与观点被隐藏

起来，只作为引导之用。那位冒昧的访客首先发问，问“我”是否相信茫茫宇宙中其他星球上也有人居住，得到简短的肯定回答后异常激动，仿佛遇到知音，立马竹筒倒豆子般抒发了把关于宇宙很大、银河很深的感慨，接着给“我”科普宇宙、太阳系，然后逐步到火星的各项细节。这些科普细节基本上反映了当时的观测结果：火星1年折合地球日687天；冬季比地球更寒冷，夏季比地球更炎热；1公斤水在火星上只重370克；被称为运河的类人工痕迹宽度超过100公里，等等。

如果说这些事实还是科普阶段的话，后面访客的推论就进入科幻领域了：既然有人工痕迹说明火星上面有智慧生物，既然重力较弱，那么火星上占主导的生物必然生有翅膀。火星人散步，就是从一个大大陆飞到另一个大陆，“火星上覆盖着各种植物和树木……我仿佛看见他们在平原和城市的上空，盘旋飞舞在金色的空气中。”

这套推论“我”还没来得及考虑信不信，访客立刻抛出证据，声称在海边看到了一切：“离头顶很近的地方，有一个发光透明的球体，周围鼓动着巨大的翅膀……它从我眼前过去，就好像一个巨大无比的水晶球，满载着惊慌失措的人”。很显然，访客认为他遇到的最大可能是火星人的飞船：“我看见了……第一艘太空船，第一艘星际航船，是由有思想的人发射到茫茫宇宙”，但是访客也不敢百分之百肯定是飞船，又提出一种可能的可能，借此解释为何彗星离地球这么近。这种正话反话都让访客说了的情

形显然不足以说服“我”，“我”还没表态，访客自己找了个台阶下，说您思考一下不必回答我，就走掉了。之后“我”稍加评论，文章就此打住。

《火星人》里访客的讲述包括科普、幻想、事实、推论4段，如果加上摘要致谢与参考文献，就像一篇文风夸张的科幻论文了。从现代科幻文学的角度看，《火星人》重在表达情绪与阐述设定，情节薄弱且平铺直叙，并不是一篇很吸引人的作品。

正因以鉴赏标准与现代不同，《火星人》一文也从另一方面被归类为超现实主义文学。超现实主义方向是“探索人的潜意识心理”，主张“突破合乎逻辑与实际的现实观，彻底放弃现实梦境，将现实观念与本能、潜意识及梦的经验相融合以展现人类深层心理中的形象世界”，换句话说大概只要主体内容和身边的现实生活不沾边就行。

无独有偶，在莫泊桑的其他作品中，《魔椅》也同样是带幻想因素的超现实主义作品，该作品通过梦境探讨自杀手段，与科幻的关系没有《火星人》紧密；至于还有一篇《动物磁气》，则是设定世界上存在一种类似于“以太”的能够控制梦境、预示未来的物质叫动物磁气，并简单讲述了2个通过做梦预测未来的例子。虽然设定很吸引人，但因为篇幅实在太短，起跑还没加速就到了终点，在科幻文学中基本不占一席之地，远不如《火星人》的科幻要素那样来得货真价实。

（作者系中国科普作协会员，蝌蚪五线谱签约作者）

向日葵的生长规律，与黄金比例有什么关系？数学家庞加莱如何运用统计学规律，轻松识破面包师们的欺诈？炫酷的扑克牌魔术，居然能够用代数数学轻松破解？明明手机的剩余电量还有20%，可不一会儿就关机了，这竟是微积分搞的鬼？为什么一包雅乐思饼干通常都是11块……这背后都有哪些数学规律，我们又该如何运用看似遥不可及的数学成果来服务于我们的日常生活？《吴老师的趣味数学课》这本书会给你提供一切答案。

生活中任何事物只要研究得够深，最终你总会看到数学。数学本身也体现出了简洁之美、对称之美、统一之美和奇异之美。正如罗素在《西方哲学史》中写道：“恰当的说，数学不仅涵括真理，亦表现最高等的美——这种美冷静而简朴，宛若雕塑，不诉诸我们任何柔弱的本性，没有绘画中任何或音乐中的华丽绚烂，但是纯粹得庄严，只有最伟大的艺术才能展示其严格的完美。”只不过数学的美，甚至可以说科学的美是禁锢在方程式之中的，除非你是从事科学研究的专业人士，否则作为普罗大众的一员，我们似乎难以理解那些“数学史上十大最美的公式”到底美在何处。

虽然数学不是自然科学，但是它却是自然科学之基础，也无怪乎高斯、米斯拉、爱因斯坦、伽利略、培根等人会说，“数学是科学的皇后”“数学是人类的思考中最高的成就”“纯粹数学，就其本质而言，是逻辑思想的诗篇”“自然界这部伟大的书是用数学语言写成的”“数学是打开科学大门的钥匙”……

但是，一提到数学，可能很多人都“头大”，似乎我们在正规教育阶段所接受的数学知识——包括有理数、无理数、对数、函数、导数……跟我们的日常生活相距甚远，就算是在超市里的日常购物行为，我们也不会口算或者心算所购物品的总价是多少了。然而，我们不在乎并不意味着它不存在，或者不重要，它其实陪伴我们左右，为我们的生活保驾护航，这也从某些方面印证了卡尔·萨根的判断：“我们生活在一个完全依赖科学和技术的社会中，然而几乎没有人了解这些科学和技术。”

当然，我们学习和了解数学并不单纯地是指要学习解题方法，找到某个数学题的“解”，而是要学会数学思维，并且用数学的眼光看待周围的事物——因为数学不仅让我们得以看见、触摸宇宙中隐形的规则，数学还能帮助我们站到更高的层面去欣赏这个世界上我们热爱的一切事物。虽然很多人可能不会直接接触到数学的计算，但是一定会在日常生活中运用数学思维，甚至可以说，“现代世界以应用数学为基础，我们生活中的方方面面都跟它脱不了关系，无论你是否意识到了这一点，它都为我们提供了解决问题的理念和方法”。

而对于已经完成正规教育的成年人来说，我们该如何重拾数学的乐趣，或者说找回多年前失去的乐趣？个人觉得，阅读这方面的科普图书会是一个不错的选择，而《吴老师的趣味数学课》似乎正好满足这方面的需求。

在这本书中，作者通过26个生动有趣的话题，如闪电和血管中蕴藏的分形几何知识、向日葵图案与斐波那契数列的奇妙关系、蝴蝶效应背后的数学解释、运用代数方法破解魔术等，向我们展示了运用数学思维理解问题、分析问题并最终解决问题的全过程，进而为我们打开了隐藏在暗处的数学之门。就像作者在本书最后写道的的那样，“数学是最终极的万能钥匙；如果你能学会如何运用，那它能解决几乎任何问题”。

相信无论你是想重拾对数学乐趣的成人，还是不知道数学有什么乐趣的在校学生，这本书都会给你带来一番不同的阅读体验，让你用数学的眼光来看待周围的一切。

（作者系中国科普研究所副研究员、中国科普作家协会理事）