

《无微不至》真的无微不至吗

□ 马彦卿

编者按 党的二十大报告提出“深化全民阅读活动”。为激发青少年的阅读兴趣，培养良好的阅读习惯，本报与北京市东城区崇文青少年科技馆合作推出“悦读科学”栏目，开辟一片属于中小学生的阅读园地。在这里，他们介绍喜爱的科普读物，分享阅读感受，在阅读中增长科学知识，打开探索世界的一扇窗。



每天早上起床的“痛苦”时刻，我总会幻想有这样一台机器，唤我起床、帮我穿衣、帮我洗漱、送我上学……想想就觉得那简直太棒了！直到读了被誉为“日本微型小说鼻祖”、日本现代科幻小说作家星新一的小说——《无微不至》，我才改变了想法。

特鲁在2050年的宇宙旅行保险公司工作。今天，又是阳光明媚美好的一天，像往常一样，“智能”温柔地叫特鲁起床。特鲁还在睡觉，于是“智能”从天花板上降下一双手，轻柔地抱起特鲁送进浴室，为他洗漱，帮他洗脸换衣，特鲁很快就被收拾得整整齐齐，此时，精美的早餐也已经做好放到餐桌前。当特鲁被自动驾驶的车子送去上班，“智能”又开始把屋子收拾得井井有条。五分钟后，特鲁被安全送到了公司，但人们却震惊地发现，特鲁手冰凉，原来早在10个小时前，也就是昨天夜里特鲁因突发心脏病去世了！

我没有觉察到，只是模式化、机械化的按照程序完成每天的任务，对人类的生老病死都无从感知。特鲁先生恰恰就是在智能机器“无微不至”的照料下丧失了获救的机会。人工智能服务虽然很周到、细致入微，但缺乏真正的人文关怀，它的存在仅仅是冰冷程序的设定。或许，随着科技的进一步发展，人工智能最终也可以从情感角度对人类给予回应，甚至也会像人类一样拥有了喜怒哀乐、七情六欲，那么，这种所谓情感的产生是不是也是基于预先设定的程序呢？那种情感的回应是人类真正需要的吗？我们渴求的，到底是一个预定好的程序还是发自内心的真诚给予和温暖的关怀呢？如果“人工智能”真的能代替“人类智能”，那我们人类自身还有存在的价值和意义吗？



传来妈妈的声音：“宝贝，你怎么了？不舒服吗？还是有什么想要跟妈妈倾诉或分享的吗？”——生而为人，我何其幸运！（作者系北京市汇文中学初三学生，指导老师：彭薇）

— 说文逐字话科学 —

梦溪笔谈

宋朝沈括的著名《梦溪笔谈》，一向与《齐民要术》和《天工开物》并列为中国古代科学经典。然而仔细阅读你会发现，它是典型的笔记小说。

作为一种特殊文体，笔记小说出现于魏晋，在唐代形成潮流。笔记小说的作者不会附上文献索引表，我们不知道哪些文字是原创，哪些是引用。他们声称自己是在做客观记录，但在细节上添加虚构成分。

古代文人不像现代知识分子，写小说就是写小说，写论文就是写论文，而是怎么吸引读者就怎么写，结果便形成了笔记小说这种杂糅的文体。这类作品共有3000多种，包括很多志怪、传奇、杂录和琐闻，其中既有严肃的学术考证，也有彻底的想象。《酉阳杂俎》《乐府杂录》和《大业拾遗记》中都有近乎科幻小说的篇章。

《梦溪笔谈》之所以被视为科学著作，是因为其中有一篇篇幅提到科学知识，有深刻的科学见解。同时，书中也有不少典型的志怪文字。沈括将《梦溪笔谈》分为十七门，“技艺”和“器用”的内容更接近科学，而“神奇”和“异事”写的都是超自然现象。

“扬州明珠”就是一例。作者写到，嘉祐年间，扬州空中有颗“珠”，最初在天长县被降，后转入甓社湖，又飞到新开湖中。十余年间，行人常常见到它，并且这颗“珠”还能飞，“俄顷忽张壳，其大如半臂，壳中白光如银，珠大如拳，灿烂不可正视，十余里间林木皆有影”。翻开几十年前描写“UFO”的新闻，这种场面很常见。

如果说“扬州明珠”还有可能是作者记载民间传闻，“山阳女巫”完全是一篇小说。山阳女巫会“隔空猜物术”，伯氏不相信，用各种手段测试她的特异功能。内容不仅有起承转合，有悬念，而且采用“上帝视角”，都是典型的小说写法。《梦溪笔谈》中，很多内容是在谈文艺。沈括分析燕地音乐的调，研究不同类型钟的演奏法，点评吴道子的画，讨论文字的章句和义理。沈括同代人如果阅读《梦溪笔谈》，会觉得这就是一部文艺题材的散文集，只不过对石油、磁针、浑仪或者海陆变迁这些事物的描写比同类书籍更多，虚构成分更少而已。

《梦溪笔谈》这种选材方法，代表着人文与科学尚未分家的历史时期。如果完全按照当今学科分类方法剖析这本书，无论把它归为文科还是理科，都会错失原著的很多价值。即使涉及科学，也没有划分社会科学和自然科学，大量篇幅用于描写人事、官政和权智。沈括出身官宦世家，又担任过知州、太子中允等要职，所以会从高级官员的角度去讨论行政区划、税收制度、军队训练和案件审判。他还讨论服装的演变，甚至大量记载野史，这些内容所占比例不亚于自然科学部分。

对作者而言，《梦溪笔谈》当然是一本完整的书，而不是音乐、美术、历史、民俗和自然科学的杂烩。沈括被誉为“中国整部科学史上最卓越的人物”，原因在于他是优秀的观察者，能够客观理性地观察周围事物。

沈括的很多观察完全出于兴趣，而不带功利目标，这是他能被称为科学家的根本原因。沈括观察各地的紫荆，研究前朝的玉钗，记录少数民族风俗习惯。通读《梦溪笔谈》，我们会看到一个充满好奇心的人，努力剖析他所看到的桩桩事件，这恰恰是科学的原动力。

沈括还有充分的怀疑精神，《梦溪笔谈》有专门文字批判“前定论”，讽刺“卖卜术”，质疑“襄王梦神女”的传说。这在今天不足为奇，而在那个皇帝带头服食丹药的年代，堪称难能可贵。

《梦溪笔谈》并不是现代意义上的科学著作，但是正因为有科学精神贯穿全书，才让它被称为“中国科学史上的里程碑”。

这本书忠实记录了那个人文与科学的混沌时代。科学要深化就必然会分科治学。然而，划分具体的研究领域，不等于割裂格局和视野，今天的科学家仍然需要沈括这种对客观世界的全面兴趣。

（作者系中国科协科普委员会、中国未来研究会常务理事）

空间站：从幻想到现实

□ 尹传红

9月30日，中国空间站问天实验舱转位完成，空间站组合体由两舱“一”字构型转变为两舱“L”构型。10月25日，梦天实验舱与长征五号B遥四运载火箭组合体已转运至发射区，计划于近日择机实施发射。年底，我国还将发射天舟五号货运飞船和神舟十五号载人飞船，实现6名航天员同时在我们自己的空间站工作。

空间站，一个充满想象力和科技应用之所在。

科学史家通常认为，太空旅行这一概念的开创性飞跃出现在1783年。这一年，法国的约瑟夫-蒙戈尔费埃和雅克-艾蒂安-蒙戈尔费埃兄弟发明了热气球。这是人类第一次通过技术手段，借助一种科技装置离开地球表面。尽管第一个载有乘客的热气球只飞到大约91米的高度，航行了8千米左右，但是对于极富想象力的人来说，飞往地球以外的空间和其他星球的可能性，不过是程度大小的问题罢了。

空中留置的载人飞行物的最早构想，也许可以追溯到英国作家乔纳森·斯威夫特的著名讽刺小说《格列佛游记》(1726)所描写的勒皮他岛。这个“飞岛”，是一个直径为7.2千米的圆形岛屿，它依靠一种名为“磁力悬浮”的力量，能永久地悬浮在地球的上空。

然而，真正跟空间站沾边的设想，直到斯威夫特之后大约150年才出现。1870-1871年间，美国作家爱德华·埃弗雷特·黑尔在《大西洋月刊》上发表的科幻小说《砖月亮》，描述了一个人造的空间导航台，即人造卫星的雏形。

小说主人公称：一个容易看得见的物体在一个闭合的轨道上绕地球而旋转，对于航海者将具有很大的价值。为此他设想用砖砌成一个直径为61米的砖月亮，利用

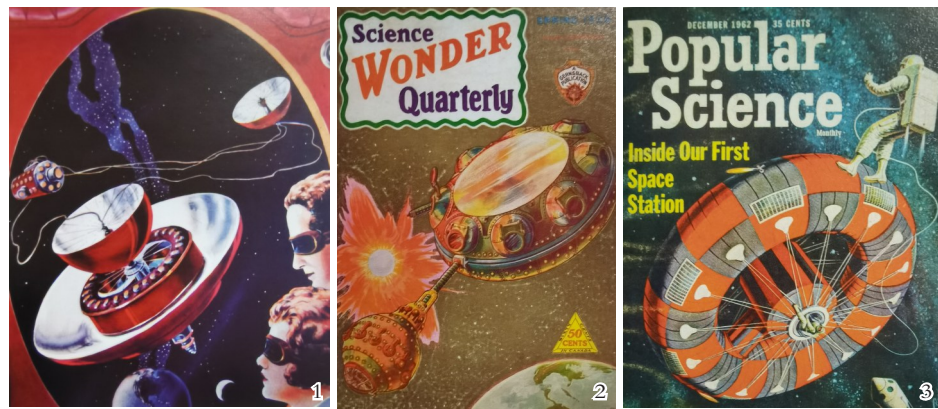


图1：画家弗兰克·R·保罗在1929年所绘制的赫尔曼·波托奇尼克的空间站，是第一幅发表在英文杂志上的有关空间站的彩色插图。
图2：1930年，弗兰克·R·保罗描绘了奥托·威利·盖尔的小说《月中石》中设想的空间站“Astropolis”。
图3：许多早期空间站的设计师都建议，将空间站制成一个巨大的环状旋转结构，通过离心作用提供人造重力。1961年，固特异公司提出了一个可充气的气球式空间站思路。按照以往的设想，大圆盘可以聚集太阳能来产生电能。

(图片由作者提供)

一个巨大的飞轮旋转时产生的惯性力将其送入近地轨道。这被看作是建造地球卫星的首次构想。黑尔不仅预见到了空间站的存在，还预见到了它在多个领域起到辅助作用，如导航、大地测量、测绘、侦察勘测、通信、海洋监测、生物科学、气象学、人类居住和轨道交会等。

其实，人造卫星的原理并不深奥。早在1687年，牛顿就在其经典名著《自然哲学的数学原理》中论证过，有可能以极大的初速度抛出一颗不再落回地球的物质。这种探讨实际上就已表达了人造地球卫星的原理及其实现的可能性（虽然牛顿没有这样用词）。

19世纪末20世纪初，俄罗斯的“业余科学家”齐奥尔科夫斯基也已萌生了人造地球卫星的思想。他大约从1896年开始撰写的一部科幻小说《在地球之外》，于1916年曾在一家杂志上连载。它讲述的是20名不同国籍的科学家和工匠乘坐火箭飞船到太空旅行的故事。小说颇有预见性地叙述了飞船里种种

有趣的生活情景，还描绘了太空移民社会的画面，其中不少场景简直就是后来所发生真实情节的翻版。齐奥尔科夫斯基实际上也提出了空间站概念，即设想宇航员可以在太空开展大量有用的活动。他还建议在太空旅行中采用密闭的生态系统，设想制造出轮胎形空间站，以自旋产生人造动力。

第一个认真尝试“设计”空间站的人，则是奥地利人赫尔曼·波托奇尼克(笔名赫尔曼·诺丁)。1928年，他描述了一个绕轨道运行的“天空实验室”，几乎预言了今天空间站的所有细节。1929年他的设想首次用英文发表时，由传奇画家弗兰克·R·保罗配了一幅插图，这是以空间站为主题的第一幅彩色作品。

1952年，美国作家弗莱彻·普拉特和画家杰克·柯金斯提出了第一个非旋转的空间站设计方案。通常认为，没有旋转提供的人造重力，空间站中的乘员在其中会处于失重状态。大多数早期的空间站设计者都认识到，为了防止出现长期的健康问题，

重力是必不可缺的。

德国著名的火箭专家沃纳·冯·布劳恩也意识到了这一点。他在20世纪50年代构想的空间站是一个直径76米的巨大转轮，也可以作为建造和发射宇宙飞船的基地，或作为太空中的科学实验站，当然也可以作为人在太空中的居所。

而今，伴随着太空之旅可以想见的商业化，已有人预测，空间站的下一个辉煌的时代，很有可能会是与旅游一起开创的。



揭开元素背后不为人知的历史

□ 王大鹏

兰迪·奥尔森写过一本书，名叫《科学需要讲故事》，告诉科学家们该如何讲述科学的故事，进而让科学传播发挥出应有的效果。当然，这种故事应该是基于科学事实的，而非杜撰虚构。

说到与科学有关的故事，我认为在科学发展的历程中，有很多可以讲述的扣人心弦、又能激发起受众对科学的兴趣与热情的故事素材，而关键在于讲述者能否把这些素材很好地组织起来，讲述一个完整的故事。

当读完由未读出品的《元素的盛宴》时，我认为这是一部讲好科学故事的优秀科普著作。书中并没有直接告诉我们曾背过的“氢氦锂铍硼、碳氮氧氟氖、钠镁铝硅磷、硫氯钾钙、钪钛钒铬锰……”都是什么，而是通过一些科学史上鲜为人知的历史素材，经由不同的角度讲述了元素与人类之间“纠缠不清”的关系，让我们更深入地了解

每一种元素背后的“另类史”。让读者顿时感受到元素并不是冷冰冰的字母和符号，它也有着一些荒诞不经、令人捧腹的逸闻趣事。

提到元素，很多人首先想到的是门捷列夫的元素周期表，但是门捷列夫并非是第一个试图为元素“安排座次”的人，而且他是在打扑克时想出了元素周期表；在硅坐上芯片产业的“头把交椅”之前，锗也曾经辉煌一时；在很长的一段时间里，含有氯化亚汞的名为“拉什医生的胆汁丸”是一种泻药；甚至在贵金属的使用方面，铝曾经比黄金还贵；而让居里夫人获得诺贝尔奖的镭(含镭的水)也曾被当成水喝，因为人们认为它具有保健作用……这样的故事在《元素的盛宴》中不胜枚举，通过一个个有些“剑走偏锋”的故事，读者可以体会到科学历程的跌宕起伏，虽然如今看来科学上的

成果应该说硕果累累，但是如果从微观尺度去洞察科学，或者洞察元素的发现史，我们可以看到，它的发展并非一帆风顺，甚至有时候会有田园荒芜的惨淡景象。

作者在引言的最后写道，“一饮一啄，元素周期表与我们息息相关，有人以它下注，因此倾家荡产；哲学家利用它探索科学的意义；它能毒杀人类，也能酿成战争。从左上角的氢到最底下那些不可能自然存在的人造元素，字里行间，你能发现泡泡、炸弹、金钱、炼金术、政治手腕、历史、毒药、罪孽和爱情，甚至还有一点科学”。

对于普通公众来说，我们日常生活接触到的往往都是化合物，是两种或两种以上不同元素组成的物质，但是这些都可以分解成若干种元素，只不过我们不会刻意地去关注而已。比如，对于很多想减肥或者节食的人来说，他们经常挂在嘴边的一句话就是，

“我不吃或者要少吃碳水”。但又有多少人知道，所谓的碳水就是由碳、氢、氧三种元素组成的化合物？

应该说每一种元素都不冰冷，同时每一种元素的历史都是发现与构建这种元素的人所呈现出来的，而这样的历史是鲜活生动的，也是能通过讲故事的叙述方式传递给每一个人的，更是能够深刻地展现和弘扬科学精神的。毕竟，作为一种思维方式，科学精神并不能通过教科书简单定义或传授，而最能表现这种思维方式的，并不在科学已经完成的、物化的甚至是固化的科学成果，而在于求得这些成果的过程。

由此而论，《元素的盛宴》是一本让我们了解元素的来龙去脉的故事书，更是一本讲好科学故事的科普书。

（作者系中国科普研究所副研究员、中国科普作家协会理事）

门头沟谷乐寻游

□ 苏青

周末，我和家人一起京郊自驾游。在去门头沟景区游玩途中，沿着潭王路向西行，见一刻有“草甸水村”的彩旗牌坊，遂直入游览。草甸水村属门头沟区潭柘寺镇管辖，村庄依山而建。因穿村而过的山沟原为湿润水甸，流泉不断，多长苇草，湿气氤氲，故得“草甸水村”芳名。后因山上采矿挖煤，致使水源切断，导致水沟长年干涸，水草甸荡然无存，失去了往日的灵性。

沿山道曲行五六公里，路况处为赵家台老村，村头铁网封路。向道旁小屋守路人，方知因采矿沉陷、山体滑坡，老村20年前已被废弃。新建的赵家台村位于潭王路潭柘寺环岛北侧，该村入选北京最美民俗乡村、中国美丽休闲乡村，成为京郊乡村旅游新的网红打卡点。

赵家台老村原为京西著名风景点，四面

环山，历史悠久，文化丰富，民间有“纸糊的北京城，铁打的赵家台”之说。据悉，村内现存有明清时期的古地道，全长约1500米，蜿蜒曲折贯通于各家各户。拥有500多年历史的古宅老院依稀可见抗日标语，记载了这里的军民当年与日寇浴血奋战的艰辛历史。

回行途中，忽见隐在灌木丛中的“北京日报社西山基地”路牌，遂下车登山探寻，发现不远的密林深处竟散落几栋平房和两层楼房，原来为基地所在。回家后台文献得知：1957年，为保证战时党报仍能正常出版，北京市委决定在这处名为“一担石沟”的山谷中兴建备用出版基地，用的是当年为建造人民大会堂就地拆除的建筑材料。基地由东沟的办公区和西沟的生产区组成，建筑面积共约2900平方米。1964年，基地划拨给

北京日报社管理，要求“在任何情况下都要坚持出版”。1965年，报社投资在附近山脚开凿山洞，建成地下印刷厂，并于1972年实战演练检验出效果。改革开放后，基地被废弃闲置，2014年被列为门头沟区文物保护单位，2021年升级为北京市文物保护单位。如今，这里已成报社干部职工参观学习、接受教育的红色基地。

回到草甸水村，时值正午，见彩色牌坊后面有一雅致农舍，侧面另有“潭柘寺舍”印章字样做注。原来这是一家新开张的烤肉店，店内布置简洁、雅致、时尚，桌与桌之间的书架摆满书籍，显得很有品味。店老板介绍，他们主要经营和牛烤肉。和牛肉以细嫩多汁、口感好驰名于世，肌肉脂肪中饱和脂肪酸含量很低、营养价值极高，被日本视为“国宝”，在西欧市场也极昂贵。我们

动手烧烤品尝，果然鲜嫩无比，余味无穷。

烤肉餐厅运营团队均是年轻人，这些年轻人自2016年始立足于门头沟山区创业，服务于乡村振兴和新农村建设，先后在雁翅镇、军庄镇、潭柘寺镇的4个村部落布点，打造精品民宿项目。

听老板讲酸甜苦辣创业故事，赞有志青年才俊，遂填《少年游》词一首：“门头沟谷乐寻游，草甸水村优。和炭烧烤，嫩鲜肉品，秘普佐饕餮。//潭柘寺舍享幽静，净蚁却烦愁。世外桃源，卷轴舒捲，一醉胜封侯。”

