

中国科技“众帅之帅”

——纪念朱光亚诞辰 97 周年

□ 王渝生

12月25日，是朱光亚院士诞辰97周年纪念日。

两院院士朱光亚（1924.12.25——2011.2.26），中国核科学事业的主要开拓者之一，两弹一星功勋奖章获得者，曾任总装备部科技委主任，中国工程院首任院长、党组书记，中国科协主席、名誉主席，被誉为“中国工程科学界支柱科学家”“中国科技众帅之帅”。

1949年，25岁的朱光亚刚从美国密执安大学研究生院物理系原子核物理专业毕业并获得博士学位，就义无反顾地于1950年2月，取道香港，回到新中国。归国前，他牵头与51名留美同学联名撰写了《给留美同学的一封信》，呼吁海外中国留学生回国参加祖国建设，其爱国赤子之心，溢于言表。

1956年，新中国决定发展自己的原子能事业。这一年，朱光亚参与筹建近代物理研究室，担负起为新中国培养第一批原子能专业人才的使命。同年，朱光亚光荣地加入了中国共产党。

从此，朱光亚全身心投入了中国原子弹

氢弹和核工业的伟大建设事业达半个多世纪。他说：“我这一辈子主要做的就这一件事——搞中国的核武器。”

1964年10月16日下午3时，一朵巨大的蘑菇云在我国西北戈壁腾空而起。中国第一颗原子弹爆炸成功。当时，朱光亚不禁潸然泪下。据说，朱光亚这辈子喝酒只醉过一次，就是在这个晚上。

1966年12月，朱光亚参与组织领导的氢弹原理实验获得圆满成功，这距离第一颗原子弹爆炸仅仅两年两个月。1967年6月17日，中国第一颗氢弹爆炸成功。

著名物理学家、诺贝尔物理学奖获得者李政道，惊叹中国在原子弹和氢弹上获得的巨大而迅速的成功。后来李政道了解到，一个重要原因在于有了一支了不起的科学家团队。他在西南联大的同窗好友朱光亚在这个科学家团队中起了非常重要的领军作用。李政道脱口而出，称赞朱光亚是中国科技的“众帅之帅”。

1969年，朱光亚参与组织和指导中国第一座核电站——秦山核电站的筹建、核燃料加工技术和核放射性同位素应用等项目的研

究开发。

1986年，邓小平亲自批准实施中国第一个高技术研究发展计划（“863”计划）。朱光亚参与组织和指导了专家论证工作，以及《高技术研究发展计划（863计划）纲要》的起草。

1991年，朱光亚继李四光、周培源、钱学森之后，担任第四届中国科协主席。

朱光亚担任中国科协主席的5年任期，正值我国由计划经济体制向社会主义市场经济体制转变的时期，针对如何看待科协从事的科学普及等社会公益性工作，朱光亚明确指出：“科协的最大优势，就是作为科技工作者自己的群众组织，能够最广泛地团结和联系全国各地、各民族、各条战线、各类岗位、各种年龄的科技工作者，这是我们能够履行自己职责的根本基础和条件。我们应当无比珍视这一优势，把这一优势最充分地发挥出来。”中国科协应当成为“促进社会主义现代化建设、民主政治建设和精神文明建设的—支重要社会力量，能够对成员提供有效服务和维护合法权益的科技工作者之家”，从而使科协的影响力、凝聚力和经济

实力协调发展。

1994年，朱光亚被选聘为首批中国工程院院士，并担任中国工程院第一任院长、党组书记，领导建立了一整套行之有效的办法和程序，为中国工程院的初创和发展做了大量奠基性和开拓性的工作。

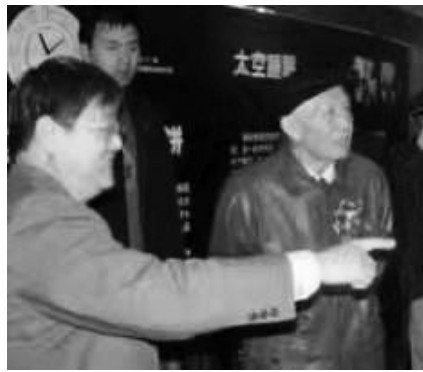
1996年，72岁的朱光亚被推举为中国科协名誉主席。

1999年，75岁的朱光亚荣获“两弹—星”功勋奖章。

2004年，朱光亚以80岁的高龄，莅临中国科技馆参观指导有关航天展览，并和宇航员一道同青少年见面。我也应约去朱光亚家中拜望和请教过他，他对中国科技馆在常设展览的基础上，适时举办各种专题科技展览以作为重要补充的做法，表示赞赏，还为我主编的《奋斗与辉煌——中国科技百年图志》一书题词，使我们深受鼓舞。

2004年12月，国际小行星中心和国际小行星命名委员会批准将中国国家天文台发现的、国际编号为10388号小行星正式命名为“朱光亚星”。

朱光亚被评为“感动中国2011年度人



2003年，朱光亚（右）在中国科技馆参观航天展览，王渝生（左）做讲解。

（作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员）



余生趣谭

两弹元勋众帅之帅王怀国篆刻

有关火星科幻的那些事

□ 付昌义

近日，我国“天问一号”与欧空局“火星快车”任务团队合作，成功开展了“祝融号”火星车与“火星快车”轨道器在轨中继通信试验。目前，“祝融号”火星车在火星表面工作196个火星日，累计行驶1297米，获取巡视探测原始科学数据约10GB，能源充足、状态良好。

火星探测吸引着世界各国的目光。其实人类对火星的渴望由来已久，在古罗马神话中，火星是战神玛尔斯的化身。在中国古代，人们称火星为“荧惑”，有“荧荧火光、离离乱惑”之意。而在美国，天文学家珀西瓦尔·劳伦斯·洛厄尔从天文望远镜中看到了火星的“运河”。正是因为洛厄尔拍下的大量的形似火星运河的照片以及他对火星居民的科学性推断，英国科幻作家乔治·威尔斯1898年创作出版了《世界大战》，这部科幻小说讲述了形似章鱼的外星人入侵地球，他们操作着巨大的三脚金属怪物，发射出可怕的死光来残杀人类，以便占领地球。这也许是最早的关于火星人的科幻小说。1953年，这部科幻小说首次改编成科幻电影上映。2005年，好莱坞斯蒂芬·斯皮尔伯格又再次将这部小说改编成科幻电影《世界大战》。

1912年，创作过《人猿泰山》的美国科幻作家埃德加·赖斯·巴勒斯出版了《火星上的约翰·卡特》的第一卷《火星公主》。这部科幻小说讲的是美国南北战争时期南方军逃兵约翰·卡特上尉在印第安人追击下逃进了一个山洞，阴差阳错就到了火星。在火星上，他遇到了极度好战而又丑陋无比的绿火星星人，以及爱好和平与地球人长相相似的红火星星人。卡特凭借自己的特殊技艺成为了绿火星星人领主，又英雄救美赢得了一位美丽的红火星公主的青睐，并成功地与红火星公主缔结良缘。后来，火星突遇危机，而卡特不顾一切地奔赴现场，试图力挽狂澜挽救火星……后来，埃德加·赖斯·巴勒斯一共创作了11部“火星系列”冒险故事，而约翰·卡特也继续成为其中几部的主要角色。这部科幻时隔百年之后，终于在2012年成功搬上了荧幕，拍成了科幻电影《异星战场》。

当然在欧美国家，关于火星科幻一直是一个非常热门的主题，因为火星是整个



（视觉中国供图）

太阳系中除了地球以外最适合人类生活的星球，而在众多科幻中，人类只需要改造火星就可以移居火星。像这样的故事有雷·布莱德伯里的《火星纪事》（又名《火星编年史》），人类移民并定居于火星，成了真正的火星星人。另外，还有金·斯坦利·罗宾逊的《火星三部曲》（《红火星》《绿火星》《蓝火星》），罗宾逊在三部曲中虚构了人类殖民火星、改造火星以及地球决裂的史实，他在其中将殖民、环保、科技、政治巧妙融于一体，将上千年的人类进步发展浓缩在百余年的火星殖民史中。他也因为《红火星》获得了1993年的星云奖最佳长篇。

当然在欧美，最好表现科幻的还是电影，关于火星的科幻电影最近几年也上映了很多，大致可分为如下几类。

第一类是有火星人的科幻电影。因为科学家尚没有完全的证据可以排除火星上存在智慧生命，所以这一阶段火星人成为了故事的主角，或者是人类拜访火星。如默片时代1918年上映的《火星之旅》、1924年苏联的《火星女王艾莉塔》以及1960年的《愤怒的红色星球》、1964年的《鲁宾逊太空历险》等；或者是火星人入侵

地球，如根据菲利普·迪克小说改编1990年上映的《全面回忆》，还有1996年的喜剧科幻电影《火星人玩转地球》，2005年上映的《世界大战》等等。

第二类是没有火星人的科幻电影。这一类科幻电影因为人类探测器登陆火星，明确排除了火星乃至火星生物的存在，但依然有科学家发现火星上可能存在过生命。在这类科幻电影中，人类前往火星进行探险和殖民就是再自然不过的事了，这一类科幻电影有2000年的《火星任务》和《红色星球》，2013年的《在火星上最后的日子》、2015年的《火星救援》等。而《火星救援》尤为特别，因为设置的背景为近未来，最多离现在不过百年，所以给很多人以期望，认为再过一百年人类真的可以殖民火星。

1949年之前的中国科幻与主流文学结合比较紧密，不仅有鲁迅、茅盾亲自翻译国外科幻小说，还有老舍亲自下场写出了科幻小说《猫城记》。这也是都关于火星的科幻，小说的主人公乘坐宇宙飞船来到了火星，发现火星上有数十个猫国。主人公降落到这个猫国历史悠久但也积贫积弱，备受周边国家欺凌。而猫国人不思进取，

沉迷于迷叶和相互攻讦。故事的最后，隔壁的矮人国人入侵猫国，主人公只能乘坐法国飞船黯然离开。这篇故事很有时代性，明眼人都能看出老舍先生是借猫国隐喻当时处于半殖民地半封建社会的中国，这也是当时科幻勇于反应现实的特点。

新中国关于火星的科幻则是中国科幻之父郑文光先生1954年在《中国少年报》上发表的《从地球到火星》。有学者研究认为，这是新中国第一部科幻小说。小说讲述的是几个孩子趁着父母熟睡，偷开了宇宙火箭，一路飞到了火星，并围绕火星转了一圈。这部短篇小说在北京城掀起了一股火星热潮，很多学生吃过晚饭就到古观象台上排起长龙，围着天文望远镜看火星。郑文光1957年为在苏联举行的世界青年联欢节创作了《火星建设者》，在这个故事里他讲述了中国人登上火星开始建设火星的故事。这部小说讴歌了中国人对建设祖国和开拓新世界的乐观精神，这一点与《火星救援》有异曲同工之妙。这部小说还获得了世界青年联欢节的大奖，成为了最早获得国际科幻大奖的中国科幻小说。

进入新世纪以来，有关火星的科幻并不多，去年获得了全球华语科幻星云奖的《火星孤儿》也许可以勉强算是与火星相关的故事，但主题终究是外星人与高考，与火星牵扯并不多。不过最近三年，四川科幻文化产业公司八光分文化立足于青海的冷湖火星小镇打造的冷湖科幻文学奖，也许可以推出众多的中国火星科幻小说。而且随着《流浪地球》电影的大火，乃至“天问一号”的发射升空，也会有越来越多的人开始关注火星关注科幻电影，相信不久之后关于火星的中国科幻电影也会很快诞生。

（南京工业大学副教授，江苏省科普作家协会理事兼科幻专委会主任）



做有思想的阅读者

□ 郑念

阅读的重要性不言而喻。自古至今，阅读都是人类跨时空进行知识传承、思想交流的重要途径。现代社会，阅读不仅是重要的知识来源，更是知识流动、信息交流的主要方式。然而，随着信息社会的到来，海量信息充斥着世界的每一个角落，对于个体而言，受到时间、专业的限制，往往对阅读的内容难辨真伪，要真正从阅读中受益，就需要对阅读的知识、信息和内容进行判断、评估、选择和取舍，也就是做个有思想的阅读者，才能真正发挥阅读的作用，汲取丰富的营养。

当今社会，知识的丰度和人们获取知识的方法都发生了前所未有的变化。我们每天都在阅读，但给人们带来的可能不是获取知识的喜悦，有时反而是真假难辨的烦恼，甚至是时间被白白浪费，大量的碎片化信息给人们造成身心疲惫和判断、选择上的困难。以致一些老年人为了健康，听了各种自相矛盾的观点甚至是“科普”知识，感到不知怎么吃怎么锻炼甚至是不知怎么活了。可见，为了适应形势的变化，提高公众的科学素质，显然光有知识远远不够了，而需要用科学精神指导阅读，用科学思想和科学方法对阅读的内容进行分析 and 判断，才能区分和选择。否则，不仅做不到开卷有益，还会受到不良内容的错误引导，甚至走向邪路。比如，一些伪科学的内容，往往迎合人们成仙成佛高人一等的心理，诱导人们相信一些

无法证实的虚构故事，产生心理幻觉，而走向邪路。还有一些内容，虽然历史悠久，但本来就是糟粕，如果阅读面不够宽泛而又缺乏判断力，也会导致迷失。比如各种神功异能之说，一旦迷信就会走入火魔。

有思想的阅读者是新时代个体科学素质的重要表现，也是个体科学素质不断提升的正确途径。所谓有思想的阅读，简单说就是学而思的一种表现。这种阅读方法不仅具有效率高记得牢等特点，还有易于转化和运用的效果。那么，怎样做一个有思想的阅读者，从而提高学习效果，发挥阅读的力量呢？

首先，要做一个有信仰的阅读者。有信仰的阅读者要有理性的思维，比如以历史唯物主义、唯物辩证法为指导，具有逻辑思维、批判思维、评估思维等思想和方法。最基本最容易的做法是保持思考，不要轻易下结论；对于难以实证，甚至只是别人的经历且又超出常理，违背常识的现象，要有怀疑性思维，采取悬置判断的态度；即使一些看起来有理性的内容，也要多角度加以衡量、评估、比较，以避免“盲人摸象”的片面结论。

第二，正确处理好几阅读的几个关系。这是提高阅读效率的基本方法，也是有思考阅读的基本要求。一是泛读和精读的关系；二是系统性阅读和涉猎性阅读的关系；三是学与用的关系。所谓“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”，这些方法学

校老师经常会提到，不再赘述。

第三，做到学思行结合。一是要不仅要学，还要思。所谓“学而时习之，不亦乐乎”，就是要学和思结合，实则是结合思考和练习，才能巩固和掌握。二是要知行合一，用实践验证自己是不是真明白理解了，也可以通过实践来证实或证伪。三是要具体问题具体分析，对于不能用实践检验内容，或者夸大其词的说法，就要用评估思维、怀疑思维或批判思维进行深入分析。所谓尽信书不如无书，讲的就是要正确对待书中的记载内容。

第四，高效利用时间。每一个人拥有的时间都是相同的，谁利用时间的效率高，谁就能胜出。花费在无用之处的时间多了，不仅得不到养分，还耗费精力，干正事的时间就少。我总觉得科普阅读比其他内容的阅读具有更高效率，因为科普的特性是科学性通俗性艺术性的统一，要求内容正确、容易懂。这样，通过科普阅读，就能获取真知识，至少有专门的机构把关内容，并及时对一些错误信息进行辟谣或纠错。

现实社会中所谓天分高的人，大多是勤奋好学的人，大多是会阅读的人。处在信息爆炸的时代，最困难的事情是要学会如何集中注意力去学习，如何在信息海洋里有效减法，获取自己所需要的有益知识，有效驾驭知识之母。在碎片化的信息和嘈杂声音里，如果没有足够的定力，连自己都迷失了，就很难找到出发点、正确的方

向和目标。

社会上有很多人，看起来也很勤奋，但一生都碌碌无为，他们不能像蜜蜂那样采蜜，而是没有目标和方向，也不能有效分配时间和精力，既没有发现用力的基准点，也不能在坚实的基础上用功，如同在沼泽地里向前跑，越用力越陷越深。现实中相反的案例是，一个没有多少学问的人，由于拥有最原始的动力，找准用力的方向，心无旁骛，脚踏实地前行，结果遇山过山，遇海过海，反而可以有效地直接到达目的地。

阅读而不得其法，书读多了却读不透，也是可怕的事情。一知半解，似懂非懂，导致这些知识没有办法转化为个体实力，成为表面知识，或嘴上功夫。这就是人们常说的书呆子，也是典型的没有思想的阅读，至多只是单纯记忆阅读，看似知道不少，实则食古不化，没有转化，只是转述别人的知识经验而已。

会阅读是非常重要的，做一个有思想的阅读者可能是走向成功的关键，当今世界尤其如此。结合思考的阅读，一定是有收获的。就如海边的游客，浸泡一会儿海水与那些捡了贝壳的人相比，其获得感可能完全不同。



文字里的科学

教坊曲

浪淘沙

中的科学道理

□ 王恒

“日照澄洲江雾开，淘金女伴满江隈。美人首饰王侯印，尽是沙中浪底来。”这首“浪淘沙”是唐代中晚期著名诗人刘禹锡的名作。在讲述了淘金女们的辛勤劳动和艰苦生活之后，诗人想到了金子的去处，淘金的妇女是得不到金子的，在封建社会，贵妇人佩戴金子首饰，王侯将相用的金铸成的印，不都是淘金女们从沙里水里一点一滴辛辛苦苦地淘出来的吗？于是就提炼出“美人首饰王侯印，尽是沙中浪底来。”这样的诗句。

这首诗对自然现象描述得非常准确。江上、江边空气中含水量很大，晚上气温下降，空气中的水分就会过饱和，结为雾珠。太阳出来气温升高，雾珠蒸发，雾气就消失了。这就是“日照澄洲江雾开”的科学道理。“日照”是“江雾开”的原因。刘禹锡不一定知道这个道理，但是他能够写出这样的诗句，是经过仔细观察的，而不是凭空想像出来的。

“江隈”就是江岸弯曲处。为什么淘金的妇女要聚集在江边的弯曲处呢？这也是有科学道理的。因为江水弯曲部位的外侧，水流的速度比较大，能够更好地把沙金和沙子分开，淘金的效率会更高一些。“淘金女伴”在淘金的过程中逐渐发现了这个道理，要占据这个有利的地点，所以才会有“淘金女伴满江隈”这个现象。

古代淘金，十分艰苦。淘金者先要去寻找矿砂，然后再一点一点地放进木制的淘金工具里去淘洗，利用金子比重大的特点，让水冲刷掉泥沙，留下金沙金屑。这些金子往往只有针尖或橡皮大小。淘金的过程是利用物体在水中受到的浮力等于它排开的水受到的重力这一著名的阿基米德定律。

相传2000多年前，叙拉古国王叫一个工匠做了一顶纯金的皇冠。国王要阿基米德在不损坏皇冠的条件下，想法测定出皇冠是否掺了假。阿基米德苦苦思索而束手无策。一天，他在洗澡的时候发现，当他的身体在浴盆里沉下去的时候，就有一部分水从浴盆边溢出来，而且，他觉得入水愈深，体重就愈轻。冥思苦想的阿基米德豁然开朗，他跳出浴盆，欣喜地喊起来：“找到了！我找到了！称量皇冠的办法找到了！”

阿基米德将王冠浸没在水中，根据它排开水的体积可以知道王冠的体积。由于白银密度比黄金密度小，若王冠中掺进白银，王冠的体积肯定大于同样重的黄金的体积。这样阿基米德就找到了出皇冠是否掺了假。受此启发又经过进一步的研究，他发现了物体在水中受到的浮力等于它排开的水受到的重力，这就是著名的阿基米德定律。

沙子和沙金的比重都比水大，它们在水中都不会浮在水面上。搅动含有沙金的江底泥沙，使它们浮动起来，同样体积的沙子和沙金在水中受到的合力（重力减去浮力）不同，沙金受到的合力大些（因为沙金的比重更大），下沉的速度也快些。在流动的水中沙子和沙金就会沉降不同的地方。这样沙子就与沙金分开了。

刘禹锡没有学习过物理，也不知道阿基米德定律，可是他诗里的词句却却准确地应用了阿基米德定律。很多人都认为，诗人是凭灵感作诗的，这是没有错的，但是凭灵感也是不行的。刘禹锡认真地观察了在江边淘金女的劳动过程，真实地在诗句中描绘了这一过程，因此这首诗不仅思想性很强，而且也符合科学道理。

（作者系中国科技馆研究员）