科 学 精 神 弥 足 珍 贵

□ 苏 青

“爱国，创新，求实，奉献，协同，育人”，这是习近平总书记对科学家精神所做出的高度概括，它们在著名物理学家、我国低温物理和低温技术研究的开创者洪朝生院士身上都得到了充分体现。10月10日，在中国科学院理化研究所举办的“纪念洪朝生先生诞辰100周年座谈会”上，与会专家学者表达了上述共识。

洪朝生胸怀祖国，服务人民。早在美国留学期间，他就思想上倾向进步，参加“北美中国学生会”和“留美科协”活动，关心国内形势发展，亲手绘制五星红旗，庆贺新生红色政权成立。1951年底归国后，他通过信件等方式动员在美留学人员回国参加建设，拳拳爱国之心，跃然纸上。座谈会上，哈工大刘思久教授讲述了舅舅洪朝生挚爱国旗的一件往事：“1977年舅舅来哈尔滨，我陪他在街上行走，见他突然穿过马路向对面一家宾馆跑去，激动地大声批评几个正在悬挂国旗的工人。原来。那面国旗被放置错了方向。”

1949年，在美国普渡大学做博士后时，洪朝生在半导体锗单晶输运现象实验中，发现了杂质能级上的导电现象，提出了半导体禁带中杂质导电的概念，被业界誉为“洪朝生效应”。回国后，他创建了我国第一个低温物理研究室，首先开展低温设备研制，成功实现氢和氦的液化；在国内率先开展超导研究，带领团队完成了大型空间环境模拟系统KM3和KM4低温氦制冷系统研制任务。洪朝生勇攀高峰、敢为人先，这些创新成果为我国高温超导研究日后跻身世界先进行列奠定了基础，为“两弹一星”成功研制作出了贡献，为卫星上天提供了空间环境模拟试验条件。

秋水长天 刘合院士 摄

洪朝生是一个严肃的科技工作者，他追求真理、严谨治学的求实精神令人赞叹。1981年10月15日，他和邹承鲁、张致一、郭慕孙4位院士在《中国科学报》上联名倡议，呼吁规范科研工作中的精神文明建设，抵制学术不端，引发了持续一年的新中国成立以来第一次有关科技界自身建设问题的大讨论，意义重大，影响深远。

淡泊名利，潜心研究，无私奉献，是我国科学家的高贵品质。这一点在洪朝生身上表现尤为突出。座谈会发放的《岁月有痕》画册里，有一份《科学报内参》影印件，刊登了洪朝生一封来信，恳请媒体不要宣传他。他写道：“我来院已三十年，所居地位也是可以多做些事情，但所做的事很少。这里，社会上的客观因素并不是主要原因，关键在于自己的能力、主观认识、思想方法所限。”他特别强调：“我所做的太少了，特别是我也没有能力培养出一批科技骨干来，是很失职的。”

回国后，洪朝生先后在清华大学、北京大学、中国科技大学物理系任教，参与物理学家黄昆组织的北京大学固体物理教研室课程设计工作，与黄昆、王守武、汤定元等知名专家共同开拓我国半导体研究领域，联合多所名校开办我国第一个半导体专门化课程，参与半导体联合攻关，考察、学习、借鉴苏联有关先进科研经验，促进了我国半导体事业大发展。集智攻关、团结协作的协同精神，令人感动。

洪朝生一辈子教书育人，奖掖后学，甘为人梯，为我国低温物理、低温技术和低温工程领域培养了大批高端人才。座谈会上，周远院士讲述了一个影响他一生成长的感人故事。“1961年底，我从中科院半导体所被派遣到物理所做实习研究员，参与洪先生主导的带活塞膨胀机预冷氦液化器研制工作。研制工作陷入僵局时，我大胆提出了采用室温密封长活塞结构代替原设计方案的设想，遭到同事们的反对。这时，洪先生明确表态支持我，最后研制成功并定型生产、推广使用。”已是耄耋之年的周院士感叹道：“可以想象，一个非常重要的技术难题让一个外单位的实习生承担，洪先生得承担多大的责任和风险啊！”

科研攻关是一件艰辛的事业，离不开精神的支撑和激励，科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富，应该大力弘扬、代代传承。

有感于洪朝生先生的感人事迹和动人故事，特填《沁园春》词一首，以表敬仰、怀念之情怀。“百年诞辰，座谈缅怀，先生往昔。救亡求索路，越洋砥砺，五星召唤，归心似镝。创业攻关，低温超导，液化氦氦争旦夕。密协作，助春苗破土，一派生机。//科学品质精神，弥珍贵，隋珠卞玉稀。创新求实勇，爱国奉献，淡泊名利，榜样学习。岁月无痕，真情有迹，件件桩桩感泪滴。填词颂，仰宗师风范，泰岳同齐。”

青年生活

永 不 停 歇 的 舞 步

走进探戈发源地（下）

□ 文/图 金 雷

踏寻小路

沿着里亚丘埃罗河的罗恰转弯处，在十九世纪中叶，那里是来自意大利热那亚码头工人居住的棚户区——在垃圾遍地的街区中是连片的低矮的瓦楞铁皮房屋，为了防锈，也为了思乡，工人们纷纷从码头的工地偷来各色涂料，将锈迹斑斑房屋的外墙刷成地中海亮丽的色彩，那是故乡热那亚的海滨风情。

今天，这条不长的小路被全部保留了下来，当踏足其中，垃圾已经没有了，可是，仍然会使你眼前一亮，在不宽的道路两边的建筑物的外墙上，被用不同颜色的涂料刷成湛蓝、橙黄、粉嫩等一个五光十色的斑斓世界。这一伟大的创意来自博卡当地出生的著名画家金克拉·马丁。据称在画家年幼时就对博卡港区感情深厚，日后，热衷于对这些港口风景和劳动者的创作，加上他的才华，使金克拉成为世界著名的画家。

成名后的金克拉用自己卖画的收入在博卡区建立了医院、学校、幼儿园和美术馆。

而色彩斑斓的小街Caminito，其实很晚才被命名为“嘎米尼哆”。它原来是诗人加比诺·佩纳罗扎的一首抒情诗的题目，诗中表达他对一条乡间小路的深切怀念。1926年，阿根廷作曲家胡安·德·迪奥斯·菲力波特受到那首诗的启发，将其谱成探戈舞曲。《小街》从此被公认为阿根廷最出色的探戈舞曲之一。法国钢琴表演艺术家理查德·克莱德曼将其改编为钢琴曲，传遍了世界，也使得小路家喻户晓。

现在这里已成为访问布宜诺斯艾利斯的必去之地，有人是来探访探戈的起源，有人是瞻仰画家故居，而我，什么都不做，只是走走……

曲终人不散的墓地

19世纪70年代，布宜诺斯艾利斯暴发了黄热病，上流社会的人们悉数逃到了北区，也就是雷克莱塔区。现在，这里是公园，绿地连片，高级住宅、博物馆错落有致的分布其间，奢侈品店鳞次栉比，在餐馆和咖啡厅，能够见到正襟危坐的商人、律师、政客，而打扮入时的夫人款款饮着下午茶，就连总统的官邸也在这个区，这里可以说是地地道道的富人区。

当然，任何人，不论高贵还是低贱，在死神面前都是平等的。而生前是什么阶层，死后也要葬在什么地方。阿根廷是见墓识身份的国家，所以，这个区的墓地也是豪华的。

雷克莱塔的墓地内骨灰堂的雕塑和墓园上装饰非常精美，会使人感觉你来到的不是墓地，而是一次艺术之旅、人文之旅。在这处修建于1882年的墓园中，不但葬有13任阿根廷总统，还有大量社会名流。其中，最有名的当属爱娃·贝隆，也就是麦当娜出演的1996年美国电影《艾薇塔》中原型。

贝隆夫人，这位传奇女性在阿根廷人心中有着十分重要的地位。她是一个出生贫寒的私生女，但对未来充满憧憬，在她年仅15岁时，就跟一个抒情歌手跑到首都，但歌手已婚，她只能流落街头成了一名舞女。

具有美丽容颜的她，很快在一个摄影师的镜头下成名，从此辗转在富人和官员中，直到她遇到贝隆上校——一个声望上升的军官，她才脱颖而出，成为耀眼的政治明星。她传奇的一生，既深受人民爱戴，被称为“穷人的旗手”，也被富人们称为“不择手段的女人”。人们忘不了她对社会、劳工、教育所作出的贡献。但她英年早逝，于1952年7月死于癌症，年仅33岁。

街头的探戈表演

贝隆夫人墓地

临终前，已经成为总统夫人的爱娃让自己的指甲师在她死后用透明的清漆替代她的红色指甲油。数百万痛不欲生的阿根廷人瞻仰了她的遗体，随后，防腐大师佩德罗·阿拉博士把她的尸体浸入醋酸盐和硝酸盐溶液，再将蜡慢慢注入她的体内，贝隆夫人成为有史以来最独特的木乃伊。

1955年，胡安·贝隆总统被推翻后逃之夭夭，丢下了妻子的木乃伊。新政权割掉了木乃伊的左耳和指尖（表面上是为了检查指纹，其实更可能是为了留下纪念）以确定她是否是真人，之后阿根廷用船将木乃伊运往意大利，梵蒂冈教皇国将她埋葬在米兰公墓内。阿根廷人强烈要求能继续瞻仰她的遗体，因此她的尸体在15年后又被挖了出来。当棺材打开时，爱娃仍保存得非常完好，挖墓人惊慌地大叫：“奇迹呀!奇迹呀!”，然后吓得仓皇逃走。爱娃的木乃伊被运往西班牙马德里，当年贝隆曾流落于此。当他在阿根廷重掌大权时，他将爱娃的木乃伊留在了欧洲。1974年胡安·贝隆去世后，爱娃的遗体又回到了阿根廷，安放在她丈夫的身边供国民瞻仰。她的遗体仍存放在原来的银制水晶盖棺材中，看上去就和二十年前一模一样。最后，爱娃被葬在雷克莱塔公墓中的杜瓦蒂家族墓地，深埋于7.3米厚的混凝土下，直到现在，墓前鲜花不断……

一曲《阿根廷请不要为我哭泣》永远诉说着贝隆夫人的传奇，这是任何探戈秀都无法比拟的！

青 蒿 素：呦 呦 鹿 鸣 食 野 之 蒿

《诗经》里的治病良药（上）

□ 高宣亮

药物传奇

《诗经》是我国最早的一部诗歌总集，汇集了从周到春秋中叶的诗歌305篇，孔子称“诗300，一言以蔽之，曰：诗无邪。” 诗中收载药物达100多种。

例如：“呦呦鹿鸣，食野之蒿。” 蒿即青蒿。

“彼采艾兮，一日不见，如三岁兮。” 艾即艾草。

“蒹葭苍苍，白露为霜，所谓伊人，在水一方。” 蒹葭就是芦苇。

“投我以木瓜，报之以琼琚。” 中药木瓜治风湿。

“采苓采苓，首阳之巅。人之为言，苟亦无信。” 指中药茯苓，可制成龟苓膏。

“采薇采薇，薇亦作止。曰归曰归，岁亦莫止。” 中药薇草，治妇产呕逆。

“中谷有蓷，嘆其乾矣。” 蓷益母草的古称。

“桃之夭夭，灼灼其华。” 桃子也可入药。

“果裸之实，亦施于宇。” 指瓜蒌，可润肠通便。

其他，如卷耳、甘草金银花、海马、穿山甲、葛、车前子、桑叶等不胜枚举。

青蒿素的发现是在科学史上中国获得的第一个诺贝尔奖，具有传奇色彩。

屠呦呦的父亲，根据《诗经》中的名句“呦呦鹿鸣，食野之嵩。”给他唯一的女儿取了一个奇怪的名字，她可能是在父亲的祝愿下，一辈子食用野蒿子长大的。

2015年10月5日，当听到屠呦呦获得了当年诺贝尔生理学或医学奖时，作为老同学，我赶紧拿起电话向她祝贺，她对我说：“我的听力不太好，有许多人打电话来，我实在累坏了!” 她也刚从电视中知悉这个消息，由于前几年得到拉斯克奖的缘故，因此并不感到意外。我知道，近年来，她的身体欠佳。

研究中国医药史的学者认为，中药对现代医药的贡献有两个，一个是陈克恢对麻黄素的研究；另一个是屠呦呦从中药青蒿中发现青蒿素。

20世纪60年代，全球疟疾疫情难以控制。在中国的抗疟药物研发的“523任务”中，中医研究院的屠呦呦任科研组长。她总结了《抗疟单验方集》里640多种草药的功效，其中就有青蒿，但青蒿抗疟效果只有12%。

从1969年1月开始，屠呦呦接手青蒿抗疟疾的研究，共经历了380次实验，190个样品，记录了2000多张科研卡片，查阅了大量文献，在1971年，终于从黄花蒿中发现抗疟有效提取物。

在此期间，屠呦呦发现温度高对青蒿的药效具有破坏作用。精通中药的她，从著名的葛洪著作中读到“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁，尽服之。” 因此而悟到，青蒿不耐热，要用乙醚提取。她又研究了青蒿品种和采收季节，找到有效部位。

屠呦呦发现青蒿提取物的中性部位有效，而酸性部位无效，反而有毒，在提取过程中要反复去掉酸性部位。为此她以身试毒，证明乙醚提取部分对身体无害。

1972年3月，在全国抗疟研究大会上，屠呦呦首次报告这一实验结果。

抗疟的有效成分为青蒿素。1973年又创制双氢青蒿素。1979年，青蒿素获国家发明奖。1986年，青蒿素获得第一个新药证书。

屠呦呦发现青蒿素的过程是简单而清楚的。在2005年的一次同学会上，我建议她尽快出版一本专著，因为她最有资格，此书的内容要提供一切必要的文件资料。化工出版社的总编张文虎决定将此书作为“十一五规划的重点图书”，向出版总署申报。

2009年初，《青蒿及青蒿素类药物》出版了，此书荣获中华中医药会学术著作一等奖，社会的影响力逐步扩大。通过此书的编写，我感觉到屠呦呦的科研小组是很有水平的，特别是年轻一代的研究员杨岚和博士生王满元，对后期青蒿素的研究和发展有进一步的认识，补充了此书的内容。

中国的青蒿素在治疗疟疾方面发挥了神效，拯救了以百万计的生命，得到了全世界的首肯。国际性专刊《分子学》杂志，在屠呦呦80岁生日之际，为祝贺其贡献，出版了青蒿素专刊，有7篇文章刊载，在全球能获此殊荣的科学家，也是寥寥无几。

2011年9月，美国的拉斯克奖授予屠呦呦。历史上共有300多人获此奖，其中80位后来获得诺贝尔奖，拉斯克奖离诺贝尔仅一步之遥。

我国有4个申请拉斯克奖的人，都说自己是青蒿素的发明人，评审者对他们提出一个问题：假如你本人不能得此奖，你认为谁是得奖者?”3个人都回答：是屠呦呦！多么狡猾的提问。

从2011开始，美国的米勒院士每年都提名屠呦呦是诺贝尔生理学或医学奖的候选人，直到2015年才如愿以偿，多么不容易呀！

自从诺贝尔奖开设而来，生理学或医学奖特别令人瞩目，因为健康和疾病与每个人都息息相关。其中药物发现史颇具传奇色彩，很多是个人奋斗的结果，例如：巴斯德、科赫、弗莱明、多马克等。到了后期，由于自然科学的发展，分类细了，以及多种科学的交叉渗透，常常是许多科学家共同攻克同一个课题，既分门别类又集合在一起深入研究，有一个或几个带头人。一位诺贝尔奖得主的背后，有许多不知名的辛勤实践者。

所以，屠呦呦得奖后说，青蒿素的发明是许多人共同参与的结果。

（作者系药物专家，曾任原国家药品监督管理局技术委员会秘书长，教授级高级工程师，享受国务院特殊津贴。）

引力与情感之间的时间桥梁

——解读科幻电影《星际穿越》

□ 星 河

小学奥数题里有这样一种题目：当我像你这么大时你才多大，当你像我这么大时我已多大。每当看到这种题型我都会莫名感伤，因为它直观地描述出时间流逝的具体状态。事实上科幻电影《星际穿越》采用了完全相同的结构：男女主人公相差几岁，但却是同一时代的人，代表了所谓的当下；女主有一位科学家老父亲，为人类命运殚精竭虑，辛苦半生；男主有一名小女儿，尚未成年，不愿看到父亲远征他乡。而所有这些，都由当下的时刻开始，然后随着时间一点点变化。

科幻作品有很多维度的划分，其中一个就是纯粹幻想与相对写实。前者如《星球大战》系列，写的虽然也是人与人之间的关系，却把舞台搬到了与我们毫无关联的另一时空，以五千年后的先进技术演绎五百年前的传统故事。后者则由写实逐渐走入幻想，其中的佳作往往能做到虚实无缝对接，《星际穿越》就是代表之一。就个人喜好而言我比较喜欢后一类作品，也是我一直追求的方向，迄今为止我创作的大部分科幻作品都属此类。

《星际穿越》一开始就为我们描述了一个残酷的现实：地球面临困境，粮食严重不足，不要说文明延续，就连温饱都成问题。这种情况应该如何应对？直面抗争自然是方法之一，但与此同时人们仍旧致力于宇航探索，因为有足够的证据表明在外太空有人类获救的希望。事实上在170分钟的影片当中，前四分之一都在做这种宇航准备，随后才开始真正的历险远征——从现实到科幻的脉络十分清晰。

科技因素在《星际穿越》中起到的作用举足轻重。从最小的细节——比如无人机的截获，到极壮观的场景——渺小的飞船映衬在巨大天体的背景下。我们可以从中窥视到人与自然的种种关系，但这还只是最浅层次的科技表达。更重要的是，影片对很多艰深晦涩的科学理论做出了通俗生动的解读。比如对虫洞表现为球状的比喻，比如对黑洞引力的解释，比如通过时间与引力的关系来传递信息，等等……寥寥数语，逻辑清晰，阐述简单，寓意深刻。需要指出的是，上述这些玄妙而震撼的图景丝毫不是科幻，而是根据相对论和黑洞理论推及的事实结论，甚至可以认为整部影片都是影片科学顾问基普·索恩科学理论的故事解读版。

但这仍不是最高层次的科技表达，真正有异于文字表达的方式应该体现影视化的优势，也就是所谓的声像表达。比如其中一名宇航员在进行飞船对接时，开始舱内出现了各种声音，飞船遭到破坏之初也是熙攘喧嚣乱七八糟，但此时镜头拉开，呈现出太空中的场景，整个画面突然变得鸦雀无声——我们都知道，在太空中是没有一点声音的，没有空气的真空无法传递声波。在此我们不妨做一个有趣的类比：在科幻电影《星球大战》系列当中，我们经常会看到飞船战舰在太空中呼啸而过。据说有人对导演卢卡斯提出质疑，卢卡斯却回答说：我不是不知道这是错的，但为了戏剧性和震撼感只得从权。但《星际穿越》却以事实告诉我们，有时候震撼不一定要靠激烈的画面和剧烈的声响来实现，寂静无声同样也能起到类似的效果——在这里，无声也是一种力量。

《星际穿越》从很现实的细节蔓延至极宏大的叙事，需要架构起一座从现实到科幻的有效桥梁。事实上这部作品的科技基础是引力，而且通篇都在为此做铺垫，最后引力才是彻底解决问题的基础。按照影片的设定，不同维度的时空无法进行联系，唯一能够穿越的恐怕只有时间与引力。而在现实方面强调的则是情感，是父亲对女儿深深的爱，一种有别于老科学家对整个人类文明的爱，但这种更个性化的爱却促使他最终成功。那么在如此技术化的引力与如此生活化的情感之间，赖以维系的关键参数是什么？时间。正是时间这一因素，将现实与科幻连接了起来。主人公在不同维度宇宙无法联络的情况下，依靠对时间的“拨动”来改变引力，最终完成了对女儿的信息传递。

总之，科幻作品所要表达的还是基本的人性。科幻文学没有自己特立独行的价值观，它所反映出的观念与我们平常生活中的观念没有显著不同，它所拥有的只是与众不同的表达方式。当然在具体操作上，则有许多可资商榷的地方，有时候我们也想描写科技与人性，但在有些作品中难免过于直白。我们更多地用穿越来表现时间，用生死抉择来表现科技的冷峻与无奈，似乎缺乏对这些概念更为深入的思考。在这一点上，《星际穿越》也许能为我们提供了一个良好的借鉴范本。

（作者系北京作家协会专业作家。主要从事科幻与科普创作。本文为作者在2020中国科幻大会“国内外科幻影片展映暨科幻电影论坛”上的演讲）

周末有书