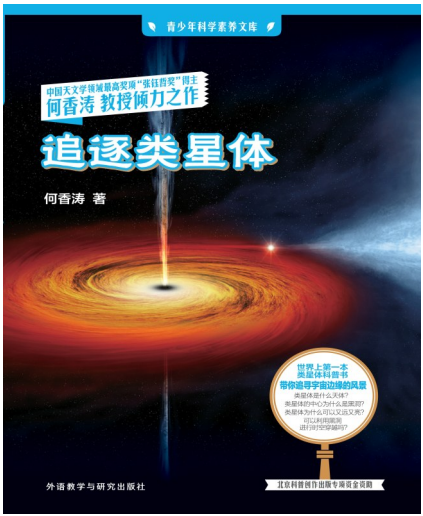


编者按：由科技部组织的“全国优秀科普作品”推介活动，已开展数年。入选图书均系各省市科技行政管理部门和中央、国务院有关部门科技主管单位推荐，经专家严格评审确定。这些作品具备普及科学技术知识、倡导

科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神的内涵，具有较强的科学性、知识性、艺术性、通俗性和趣味性。从本期开始，科普时报特别开设《“全国优秀科普作品”巡礼》专栏，陆续介绍相关优秀作品，请读者朋友垂注。

窥见科学发现背后不为人知的波折

□ 余恒



何香涛著，外语教学与研究出版社出版。

20世纪50年代，二战刚结束不久，新中国百废待兴，电视开始在美国普及，苏联发射了第一颗人造卫星，天文学家们在用照相干板记录星空，射电望远镜还是工程师们的新鲜玩意。科学家们花了近十年时间才搞清楚，怎么用这些铁皮和金属杆看星星。在新发现的射电源中有一类特殊的天体，它们在光学波段是暗弱的点源，谱线轮廓也很奇怪，一时众说纷纭。当天文学家们终于意识到这是他们所见过的最高红移的天体时，人类的视野就这样从银河系附近被带到了宇宙深处。

1960年，北京师范大学天文系成立，刚从物理系毕业的何香涛成为天文系的第一批老师。不过由于政治原因，中国在这一年退出国际天文学联合会，这一退就是20年。直到“文革”结束

后，国内天文界才开始恢复对外联系与交流。1980年何香涛老师作为第一批访问学者前往英国爱丁堡皇家天文台深造，从事类星体方面的研究，从此展开了他追逐类星体的历程……

何老师作为当时中国为数不多的专业天文工作者，在类星体的搜寻方法上作出了重要贡献，并因此与当时世界上最好的天文台站和天文学家产生许多交集。可以说，他是看着当年的假说和猜测一步步变成结论和常识，也见证了曾经的探索和努力一点一滴累积为成果和荣誉。2006年至2008年间何香涛老师在《天文爱好者》杂志上连载了一系列文章，系统地回顾了其所亲历的那段激动人心的岁月，让我们得以窥见科学发现背后不为人知的波折。

每个时代都有许多优秀研究者

在各自的领域勤勉地工作，但他们之中只有很少一部分有能力和意愿把自己的经历记录下来。何老师愿意将亲身经历诉诸笔墨的这份热忱因此显得难能可贵。他的工作经历与中外天文学发展的进程紧密联系在一起。在梳理科学发现的历程之外，他的回忆为许多历史事件提供了微观的视角。书中的很多掌故都未见著录，虽看起来似乎是些细小的枝节，但却影响了学科的发展、项目的成败。

而且，同那些强调科学家废寝忘食工作的励志故事不同，这本书如实地记录了天文学家工作、生活真实的一面。许多看似闲笔的细节让叙述带上了温度，那些出现在论文和教科书中的陌生姓名也因此生动起来。如错失类星体发现机会的欧克，帮助中国建

设密云射电观测站的克里斯琴森，命名类星体的丘安义，着墨不多，却令人印象深刻。当然，还有何老师自己的围棋情结。虽如今玄妙的棋理已被机器穷尽，但这块陪他度过艰苦岁月的方寸天地，早已成为他生活中不能割舍的一部分。

我个人最喜欢的部分，是类星体发现初期那些相关研究者的探索与尝试，以及不可避免的疏失与遗憾。在纷繁的线索中找出头绪从来不是件容易的事。很多时候，我们只是在穷举试错而已。困顿之际，团队成员之间的灵感碰撞，学术讨论时的观点交

流，再正常不过，然而相互启发之后贡献往往不是那么容易分清。类星体的发现从观测到理论解释，历时数年，参与者众多，很难说哪位研究者的贡献超过他人之上。诺奖委员会多年来选择忽略如此重大的进展，也许是避免纷争的无奈之举。

不过直到今天，类星体研究中仍有许多问题悬而未决。那些微弱的星光又会将我们引向怎样的未知呢？我希望，有一天也能读到你追寻遥远星光的故事。

(作者系北京师范大学天文系副教授)

“全国优秀科普作品”巡礼

我以诗作话扶贫

□ 苏青

党的十九大报告指出：“要动员全党全国全社会力量，坚持精准扶贫、精准脱贫，……确保到2020年我国现行标准下农村贫困人口实现脱贫，贫困县全部摘帽，解决区域性整体贫困，做到脱真贫、真脱贫。”按照习近平总书记要求，全面建成小康社会，要突出抓重点、补短板、强弱项，特别是要坚决打好防范化解重大风险、精准扶贫、污染防治的攻坚战。精准扶贫、精准脱贫成为全面建设小康社会的重要攻坚战。

长期以来，中国科协负责对口支援山西吕梁地区，近年来重点支持该地区岚县、临县的扶贫工作。2015年12月上旬，我曾陪同科协主要负责人调研两县，据此制定中国科协科技扶贫帮扶方案。吕梁地区是国家级贫困地区，临县又是山西人口最多的贫困县。这里是革命老区，1947年，党中央撤离延安后，中共中央西北局曾在此地办公，为推进全国解放战争的胜利做出了重大贡献。临县为山西省农业大县，盛产红枣、核桃，被誉为“中国红枣之乡、核桃之乡”。陪同考察期间，我曾写诗《题临县》，对科技扶贫发出了“拔除穷根固富庶，民智教化是要首”的感叹：“黄河东渡驻蹄口，西北设局抗敌酋。吕梁松茂育英雄，漱水河绵润热土。东山核桃西山枣，前辈遗志后辈酬。拔除穷根固富庶，民智教化是要首。”

考察打前站时，我曾深入到两个县最贫困的农户家庭去家访。除了自然条件恶劣外，文化、教育落后，懒惰、依赖都是当地农民致贫的重要原因之一。走进贫困农民家里，许多人无不例外盘坐在炕上，向我们一直伸出双手，等待接受慰问金、慰问品，一副理所当然的样子。这真是：“穷困常使心自哀，思情人懒志短理。扶贫着眼提素质，兴科教民智开。”看来，脱贫致富首先必须提高当地民众的科学文化素质，使他们切实转变观念，摒弃“等、靠、要”思想，自强自立。



乡间景色 张萍摄

对临县岚县的科技扶贫支持力度，广泛开展科普宣传、科技教育，引入先进农业技术，成效显著。近年来，我供职的中国科技馆连年面向两县组织开展“老区科普行”活动，赠送科普大篷车、流动科技馆、农村中小学科技馆、科普图书等，给乡村师生讲授科学实验课，进行青少年创新方法培训，巡演大型互动科幻话剧《皮皮的火星梦》。有感于斯，2017年9月我带队服务时，再次赋诗抒发情怀：“扶贫支教赴吕梁，精准投放科技方。夯基教育提素质，致富技术驱小康。岚州日暖温冰玉，临县月明温枣香。科技馆进学校，全民行动驱愚顽。”

如今，临县岚县人民在当地党委和政府的领导下，因地制宜，大力发展特色农作物产业，绿色农业蓬勃发展。2017年7月，岚县政府在北京举办土豆经济全产业链系列产品展销会。我应邀参会，欣喜地看到该县主推的马铃薯等特色绿色农产品受到北京市民欢迎。岚县属高寒地区，气候与马铃薯原产地南美洲的安第斯山极为相似，尤其适合马铃薯块茎的膨大。该县的马铃薯以“品质纯优、色泽光艳、个大均匀、营养丰富、不易腐烂”著称，已成为县重要农业产业。岚县人擅长土豆深加工，研发了“磨、蒸、烤、捣、煮”108种烹饪加工美食，注册了“岚县土豆宴”品牌。品尝烤土豆、土豆饺子、土豆捣年糕、土豆面疙瘩等美味，我不禁感慨万分，即兴占一首：“岚县土豆进北京，红枣陈醋又添新。源自无霜高寒地，定居有心百姓庭。磨蒸捣煮煮全宴，绝纯天然丰食品。畅享绿色新生活，糕一面总关情。”

党的十八大以来，中国贫困地区农村居民收入年均增长10.4%，全国农村贫困人口累计减少6853万人。但是，截至2017年底，全国仍有农村贫困人口3046万人，脱贫攻坚任重道远。2018年3月17日，北京瑞雪，习近平总书记在全国人大一次会议上全票当选国家主席，新一届国家领导人进行宪法宣誓，决心“为建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国努力奋斗！”在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下，全国人民正大步走在共同富裕道路上，中国梦一定会实现。这正是：“瑞雪履新领征程，遵宪宣誓表心声。初心不忘民为本，继往开来立殊功。”

青诗白话

程萍摄



图1：2011年开放的利物浦博物馆。图2：阿尔伯特码头仓库和港湾中展示的精美帆船。图3：既是展品又是酒吧的铁制商船。图4：夕阳下的皇家利物大厦。利物鸟守护着这座美丽的城市。

《时间简史》是这样“磨”出来的

□ 卞毓麟

写一本“有关宇宙的通俗读物”有多难？



由于双方对稿酬的想法相去太远。霍金与米尔斯未达成出版协议。另一方面，在大洋彼岸，美国的矮脚鸡图书公司的高级编辑古扎蒂看准了这一商机。最后，该公司击败所有竞争对手，以25万英镑的预付金获得了北美和加拿大的出版权。

为使此书尽量通俗化，古扎蒂付出了艰辛的劳动，他会指出许多地方，说：“很抱歉，霍金教授，这儿我不懂。”霍金有时十分气愤，这么简单的事情都不懂！但古扎蒂并不气馁，“一直坚持到霍金让我懂得他写的东西才罢休”。最后，霍金在

20世纪70年代后期，黑洞逐渐成为社会公众普遍感兴趣的话题，这在很大程度上归功于霍金等科学家的普及宣传。而早在70年代中期，霍金已开始经常在媒体上露面。

不过，直到20世纪80年代初，霍金一家的经济状况始终不佳。他们希望让3个孩子都上最好的学校，而霍金本人则迟迟早必须请人护理照料，仅靠当教授的薪水尚不足以应付所有这些需求。他曾说：“我在1982年首次打算写一本有关宇宙的通俗读物，我的部分动机是为我女儿挣一些学费。但其主要原因是我要向人们解释，在理解宇宙方面我们已经走了多远；我们也许已经非常接近于找到描述宇宙万物中的完整理论。”

这本“有关宇宙的通俗读物”，就是日后的《时间简史》。首先，剑桥大学出版社的编辑米尔斯一直劝霍金为公众写一本介绍宇宙学的通俗读物。1983年年初，霍金写完初稿，马上送给米尔斯。米尔斯浏览后说：“还是大专业。”接着，他说了一句日后变得非常有名的话：“你要这样想：每一个方程式都会使书的销售量减少一半。”

斯蒂芬·霍金与美国加州理工学院的莱昂纳德·蒙洛迪诺合著的《大设计》(The Grand Design) 2010年9月刚一出版就遭到口诛笔伐，因为一些人认为，这本书试图用科学论证来否定上帝的存在。

《大设计》声称，现在物理学已经能够解释宇宙从何而来，自然规律何以如此。宇宙“自虚无中”借由引力而生，自然规律之所以如此纯属巧合，只是因为我们刚好生活在宇宙的某一特定“切片”之中。两位作者还写道：“纯粹在科学领域内回答这些问题是不可能的，无须求助于任何神灵。”（《环球科学》2010年第11期《真实世界的“真实”》一文，就是霍金和蒙洛迪诺在这本书的基础上撰写的。）

神学家对此火冒三丈，表示造物主的存在根本就不在科学范畴之内。有一些神学家，如北德克萨斯州的圣玛丽湖大学的神学教授罗伯特·巴伦敦

认为上帝就是量子理论的化身，那也挺好”。然而，科学界对宇宙起源的界定也并非如霍金所言已经大功告成。霍金的立论基础是弦理论，以及更加神秘却同样未经证实的所谓M理论，还有霍金本人的一些宇宙学观点。“霍金和蒙洛迪诺用作依据的这些理论，从实验证据的角度上来讲，跟上帝也差不了多少。”宇宙学家马塞洛·格莱泽在美国国家公共广播电台网站上的一篇文章中写道。不仅如此，格莱泽又加了一句：“由于我们没有仪器能够对自然进行完整测量，我们可能永远都无法确定自己找到了终极理论。”

(选自《霍金和上帝谁更牛》，外语教学与研究出版社)

该书“作者致谢”中对古扎蒂赞扬有加，但古扎蒂说：“我只是做了任何智力正常的人都会做的事，我不屈不挠，直到能看懂究竟发生了什么事情为止。”

1984年圣诞节，初稿大体搞定，但仍需修改。1985年7月，霍金到日内瓦的欧洲核子研究中心工作一段时间。8月初，他得了肺炎，被迫切开气管，从此丧失了说话能力。但是，他活了下来，出院不久即继续修改《时间简史》。

1988年4月，《时间简史：从大爆炸到黑洞》出现在美国各地的书店里，著名天文学家、享誉全球的科普大师卡尔·萨根为之作序。第一次印了4万册，很快就供不应求。出版社随即大批重印，到了夏天，仅在美国就已卖出50万册！1988年6月，《时间简史》在英国出版。几天之后，在伦敦被抢购一空。它在畅销书排行榜上位居榜首，且在整个夏天全无其他图书可与之比肩。

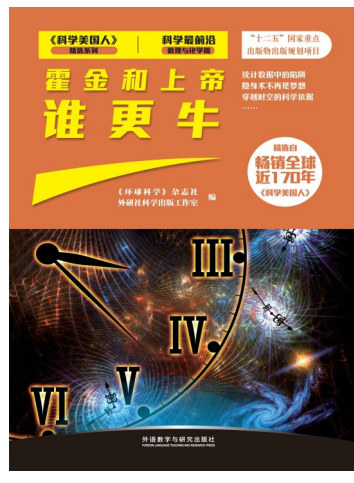
到1992年1月，《时间简史》已被译成30多种语言。霍金喜出望外：全球销量550万册，意味着全世界每970人就有一本《时间简史》！他曾说：“我很高兴一本科学

方面的书籍能和明星的回忆录竞争，也许这样人类才有希望，我很高兴这本书能为大家所接受，而不仅仅是学者。当今时代科学起了巨大的作用，所以我们每个人对于科学应该有一些概念，这是非常重要的。”

1989年10月，霍金在西班牙做过一次演讲，题目是《公众的科学观》。他谈到：“现今公众对待科学的态度相当矛盾。人们希望科学技术的新发展继续使生活水平稳定提高，另一方面却又由于不理解而不相信科学。一部影片中出现在实验室里制造弗兰肯斯坦机器人的疯狂科学家，便是这种不信任的明证。”“但是，公众对科学，尤其是天文学兴趣盎然，这从诸如电视系列片《宇宙》和科幻作品对大量观众的吸引力一望即知。”

当科学如此根深，发展又如此迅速，于是，借通俗的语言助社会公众正确地理解科学，就变得分外重要了。

(本文节选自《轮椅天才的奇迹——霍金的人生和宇宙》，标题为编者另加。原文收录于《巨匠利器——卞毓麟天文说》一书)



工业文化遗产：人类文明的新话题（11）

海上商业城市利物浦兴衰（上）

□ 程萍

到达利物浦时正是傍晚，夕阳照耀下的阿尔伯特码头金光灿灿一片。初春的英国连日阴霾，好不容易见到了阳光，心情豁然开朗。不等及把行李拖进酒店，我举着相机，第一个从大巴车上冲下来，奔到海滩。已经建成但当时还没有开馆的利物浦博物馆沐浴着夕阳，如同披上金色铠甲的巨大商船，昂首驶向浩瀚的大海，将海滨与这座世界著名的海上商业城市自然地连接起来。我快速地在沙滩上，一边变幻角度，一边争分夺秒地按动快门，记录下转瞬即逝的美好瞬间。

英国第二大商港利物浦的历史并不算悠久，自1207年8月根据约翰国王的诏令建镇，直到16世纪中叶，还只是一个只有500人口的小镇。1699年，第一艘运送黑奴的船只起航，奴隶贸易和工业贸易日渐繁荣，1715年，英国第一个船坞在利物浦建成。18世纪末，利物浦控制了欧洲近50%、英国80%的奴隶贸易，到19世纪初，40%的世界贸易货物通过利物浦港运往世界各地。同时，利物浦成为英国工业革命的主要地区之一。1830年，全长

35英里、世界上第一条客运铁路在利物浦和曼彻斯特之间开通。依托码头贸易，利物浦从发展造船业和船舶修理业起步，钟表、制糖、煤炭和纺织等产业逐步兴起，20世纪初，成为商业、保险、银行等行业聚集的繁荣大都市，吸引了来自爱尔兰和欧洲的大量移民，1931年，人口达到85.6万。由于河道淤塞，航运环境恶化，劳动力成本渐高，从1970年代起，利物浦的船坞和传统制造业急剧衰落，失业率持续增加，80年代达到20%，城区空置或闲置土地约15%，南区失业率高达40%，人口大量流失。在20世纪最后的10年中，利物浦沦为欧洲最贫困的城市之一，人口降至43.9万。

利物浦的出路在哪里？面对颓败的城市，人们没有放弃，而是挖掘利物浦的闪光点，以码头文化为核心，抓住两著名足球俱乐部（利物浦和艾佛顿足球俱乐部）和披头士乐队，吸引大量球迷和乐迷来到这里。2004年，利物浦以“海上商业城市”主题入选世界文化遗产，以文化旅游为支柱产业的思想，使利物浦获得了新生。

作为世界级的工业文化遗产，利物浦遗产保护区分为码头区、阿尔伯特港和外港港区、斯坦利港保护区、城堡街-戴尔街-旧市政厅街区、威廉布朗街区、公爵街6个特色区，几乎覆盖了近一半面积的城市空间。默西赛德河东岸自北向南的码头区、阿尔伯特港和外港港、斯坦利港保护区共同组成利物浦滨水区，是城市重建的重点。靠近水面一侧的滨河广场上，新建的利物浦博物馆成为城市重生的地标。

彰显海上商业城市特点的工业遗址群是阿尔伯特码头，由著名工程师杰西·哈特利设计，建于1846年。这座占地200公顷、各种功用的码头设施、建筑和仓库完备的内港码头，是英国第一座用铸铁、砖石材料建设的建筑群，号称世界上最强固的码头，也是世界上第一个不可燃的仓库建筑群。那些极具历史、科技、社会、文化和审美价值的暗红色建筑，见证了利物浦从一座默默无闻的小渔村发展成为世界海运史上著名的港口城市，也见证了它从辉煌走向衰落的凄凉。幸运的是，它们没有被遗弃和拆除，被恰到好处地改造成为美术馆、

博物馆，以及各色精品商店、咖啡馆、酒吧、餐厅、青年旅社和写字楼……

绕过突出在水泥地面上的大型铸铁关闸，沿着马蹄形的港湾走在这些仓库的回廊下，水面上停泊着各式帆船，当年最大的一条精美绝伦。一边欣赏这些分不清是工业品还是艺术品的杰作，一边被回廊内那些艺术品和美食商店吸引，忍不住买些船模和美味蛋糕。码头广场中间，一座以高高耸立的暗红色圆柱为主体的建筑风格外醒目，充满艺术感的设计让我猜想它是一座纪念碑。走近才知道，原来是一座带烟囱的泵房，如今已改造成游客中心。这里的港湾更加开阔，水面上停泊着的大型铁制商船既是展品又是酒吧，走累了的人们在这里小憩，啜着香醇的咖啡欣赏港湾的美景，遥想港口当年的繁华，不能不感慨科学技术带来的人类文明和社会的变迁如此巨大！

如今，以阿尔伯特码头为代表的利物浦海上商业城市的创意和改造，吸引了大量游客，每年大约600多万人来这里旅游休闲，城市成功转型复苏。给我印象最深的，是这里各具特色的博物馆和与中国的海上贸易。下期再聊。

(作者系国家行政学院教授、博士生导师)

萍踪悟语