李 茵：

望穿“天眼”探苍穹

经济日报·中国经济网记者 杜 芳

当代知识分子风采

人物小传

李茵，国家天文台射电天文研究部首席科学家、“千人计划”专家、我国500米口径球面射电望远镜工程(FAST)副总工程师。“从孩子第一次抬头看到星星的那一刻，天文学其实就在他们心里埋下了种子。”在天文观测领域取得诸多成果的李茵认为，观察星空、探索宇宙是一种“好奇心”的需求。

他最喜欢的事，就是通过望远镜探索宇宙星辰，他说这出于人类最基本的需求“好奇”。

他在观测天文领域作出了开创性贡献，包括发现新空间分子，发现新毫秒脉冲星，命名并发展中性氢的新观测方法。

他从北京大学来到美国康奈尔大学，又至加州理工学院、美国宇航局从事科研。一个被誉为“中国天眼”的大项目吸引他回国，在贵州的山窝窝里与中国科学院的同事们一起创造奇迹。

如今，他已经成为国家天文台射电天文研究部首席科学家、“千人计划”专家。他的名字叫李茵。

星星背后有何秘密

物质是如何演化的？星星背后有什么秘密？宇宙中的元素呈现什么状态？千百年来，苍穹之上的神秘一直是人类的好奇所在。对于李茵而言，探测宇宙，一步步破解星辰迷局，是件别提多有意思的事。

“电磁波是很宽的，但是人眼对于电磁波的覆盖是极窄的。光学带给我们丰富的知识，但可见光只占来自宇宙信息的很少部分。好在望远镜为人类打开了一扇窗户，赋予了人的感官达不到的技能，借助望远镜，我们可以用波段探测宇宙星系。”李茵说。

科学家们发明了各种各样的望远镜，为李茵打开了宇宙的宝藏：你能想象中子星的密度相当于上千万头大象压缩在一枚硬币中吗？你知道脉冲星比原子钟还要准，而且可以用它来探测引力波吗？还有，那神秘的中性氢……

对氢的观测非常重要。李茵说：“星际气体演化是天文领域的重大科学问题。氢气是宇宙重子物质的主要成分，其质量远大于恒星总质量。宇宙物质循环从原子氢气开始。”

但氢的观测也是天文观测的难点所在。李茵还在哈佛大学做天文学者时，通过坚持不懈的研究，发展并命名了一个新的观测方法——中性氢窄线自吸收，它是目前测量分子云中原子丰度的唯一可靠办法，并被恒星形成理论的年度综述文章评述为测量氢转化时标的主要工具。“能在分子云里看到原子，宇宙学的计算和模拟也开始利用我们测量的结果，计算星系形成。”李茵说。

此后，李茵在观测试验领域取得一系列具有开创意义的成果，包括发现新空间分子，发现新脉冲星，发展解算尘埃温度的求逆新算法等等，并获得了美国科学委员会学者奖资助，被称为具有“杰出的科研能力”。在射电天文领域，李茵有着较高国际影响和学术地位，屡次被推选担任国家级项目的领导或咨议性职务，例如澳大利亚国家设备指导委员会杰出国际委员、世界最大机载望远镜SOFIAd的科学委员会委员、“突破”基金会聆听计划咨询委员会委员等。

随着一项项成果问世，望远镜的那一端，李茵发现了一个不一样的世界。

为地球造最大“天眼”

2016年9月份，我国500米口径球面射电望远镜工程(FAST)在贵州平塘落成启用，其被誉为“中国天眼”，是具有我国自主知识产权、世界最大单口径、最灵敏的射电望远镜。

进入李茵办公室，直入眼帘的就是一台电子相册，关于FAST从初始到竣工的一幕幕场景不停循环播放，有星空掩映下的美丽身影，也有开疆拓土的壮丽奇观。作为FAST工程的副总工程师，李茵和他的同事要在这里打造世界最大单口径射电望远镜。

“我是因为这个工程才回来的。”李茵坦言。当时他在美国宇航局工作，但是这个工程他不可以错过。“对于望远镜而言是越大越好。FAST口径达到500米，有30个足球场大，整体精度却要达到毫米级。它可以看得更远，看到更多惊喜。”这对于李茵的吸引力太大了。

“这个项目是我的技术背景和科学兴趣所在，能够实质性地参与和帮助这个项目达到技术之最，是我的幸运。”李茵说。

参与到FAST项目后，他大约有三分之一时间在贵州度过。工程人员从开工之前到竣工的6年时间里，都住在临时板房里，板房不带洗手间和洗澡的地方。天气暖和的时候还好，2016年当地发生冻灾，现场气温降到零摄氏度以下，晚上去外面洗澡后，进屋前李茵头顶结出了一层冰碴。

相比生活上的困难，工程上的难题才是对科学家们真正的考验。李茵于2015年起任FAST副总工程师，主持过馈源支撑、总体控制等主要工程系统验收。“动态条件下的信息传输低损耗是一种高科技，美国有专利技术，但是我们拿不到，只能依靠自主创新。同样，高强度抗疲劳的钢索也是远超相关工业标准。通过与高校和相关公司共同研发攻关，催生了中国自主专利。”李茵说。

如今，FAST落成启用，看着这个明眸善睐的观天“巨眼”，所有的汗水都在李茵的心头化作甜蜜的回忆。面对FAST，他有无限畅想和万千感慨：FAST将使中国深空探测能力延伸至宇宙外缘，并在星际介质演化、恒星形成、中性氢观测和脉冲星搜寻及引力波探测等天体物理前沿领域取得重要进展。FAST的目标是成为世界范围内催生新发现的重大科学装置，与其他现代望远镜一同打开面向宇宙的窗口，延展人类的感知和想象力。

“经过了国家天文台南仁东老师等20多年的推动和努力，FAST是贵州的，中国的，更是世界的；FAST承接过去，开启未来。”李茵说。

常怀“好奇”之心

尽管工程环境艰苦，但是看着FAST一天天长大，李茵乐在其中。同事从北京带去了一只小狗，以FAST所在的大窝凼就地取名“凼凼”。“凼凼挺凶的，会咬人。”李茵笑着说。后来，“凼凼”成了贵州的“媳妇”，在当地生了一窝又一窝的小狗，“小凼凼”们成为FAST工程工地上忠心的“保安”，为工程人员看家护院。

除了小狗陪伴，李茵还在当地结识了很多从未见过的“新朋友”。“有时候围着水槽刷牙，看见滴水的地方聚集了各种各样的虫子，见过手掌一样大的天牛、蜘蛛，还有很多叫不上名字的昆虫，尽管‘不熟’，我们各自也都和谐相处、相安无事。”在山窝里，李茵和众多科学家们以苦为乐，竟然将生活过成了陶渊明的归田园居。“皮肤上抹蝎子泡的酒，蚊虫不叮。我们工地周围还有玉米、香椿，有时候还能发现刺梨，闲暇的时候我们就去采摘。还有兰花，很美。”对于那里的一草一木，李茵至今还很留恋。

记者一眼扫过他的办公室，发现很多物件承载着不同的意义，小到一些贝壳、海螺，大到拼图画作，都是李茵亲自捡回来或者买回来的，记录着他不同阶段的足迹。多年来，李茵走遍世界，借助大大小小的望远镜去探索未知世界，他迷恋这种生活，并觉得认识宇宙星辰是件有意思的事情。

“观天需要尽量避开各种干扰，因此望远镜建在贵州偏远的喀斯特地形区，建在美国夏威夷的火山，建在改装过的飞机上，我们甚至还利用远在月球轨道之外的绕日卫星观测。”李茵说。FAST之前世界上最大的望远镜，曾在007、Contact等电影中出现的阿雷西博望远镜，也曾成为李茵观测宇宙的“慧眼”。

“比较聪明的同学很多转向IT、金融等热门行业，我是比较笨、不怎么灵活的，一直从事基础科学。天体物理是比较纯粹的基础科学，没有直接的实用性，原动力是满足人类的好奇心。好奇心是我们科学家个体生活的乐趣，是人类生存的必须。不停探索前所未知的世界，才能面对前所未有的困难，取得我们现在还想象不到的答案。”李茵说。

我国500米口径球面射电望远镜工程(FAST)位于大山深处，凝结着李茵及众多科学家的汗水。 本报记者 杜 芳摄

印象

互学共进 草柳编“流远”

贾流远老汉今年66岁，是山东滨州市博兴县湾头村的农民，该村是有300多年工艺品编织历史的专业村。据了解，当地柳编和草编已分别入选国家和山东省非物质文化遗产名录。由于对草柳编编织技艺“痴迷”，贾流远成为从业者中的佼佼者。

贾流远说，自己17岁开始学习这门技艺的时候，“只是为了挣口饭吃”，所编织的也都是草鞋、凉扇、锅盖等纯实用的物品。近年来，草柳编由于具有环保、健康以及艺术性深受市场青睐。为此，贾流远对花色品种作了改进创新，现在已经有600余个花色品种，让传统草柳编焕发出具有现代时尚感的新活力，由他创作的工艺品已出口到日本、美国等20余个国家。 陈 彬摄影报道

为了带动大家增收致富，贾流远(中)当起了传授编织技艺的义务老师，湾头村的乡亲们纷纷登门学习。

贾流远的编织技艺娴熟，多次在相关展览、比赛获奖。

近年来，湾头村成了远近闻名的“淘宝村”，农民电商就有800多户。贾流远(左)开始学习互联网技术，准备开个网店让工艺品销得更远。

361行

给旅游业插上IP之翼

本报记者 郑 彬

近年来，我国文化、旅游等产业中开始注重IP(知识产权)概念，“IP价值”与品牌效应紧密关联。“目前，中国旅游已进入全域旅游时代，跟着酒店去度假、跟着美食去旅行、跟着健康去放飞已成当下潮流。一句话，‘得IP者得天下’。”景域集团董事长、“驴妈妈旅游网”创始人洪清华在接受记者采访时如此说。

随着大众休闲旅游时代的到来，休闲度假酒店成为酒店业发展新趋势，安缦、阿丽拉等国际著名的休闲度假酒店品牌已悄然布局中国市场。

我国休闲度假市场拥有世界第一的体量，深耕旅游业多年、被誉为“中国旅游业IP第一人”的洪清华同样敏锐地洞察到了这个趋势，率先提出“跟着酒店去旅行”“为一间房，赴一座岛”“为一间房、到一座城”等全新度假理念。洪清华对酒店情有独钟，无论多忙，他都雷打不动地录制“老洪睡遍世界”，每期耐心地跟大家分享一家或有趣或独特的酒店。

除了说，洪清华还自己做，“帐篷客”就是景域集团IP矩阵的拳头产品。洪清华认为，自己销售的不是酒店，而是一份打包的旅游产品、一份度假时光。“这是集团线下资源很重要的板块之一，为驴妈妈旅游网提供了完整的度假模式。”在洪清华看来，超级旅游IP代表着个性和稀缺性，能提高旅游目的地和景区的识别度、重游率、品牌溢价、二次消费，是以小众的喜爱合并成为大众的流行，驱使产品自我发酵，获客成本更低且具有超强的变现能力。“超级旅游IP并不限于单一平台，而在于是否有IP的产业和项目。”在洪清华看来，如果说2016年景域的IP仍处于探索期的话，2017年无疑已进入深度挺进阶段。

行进中国 精彩故事 每个故事都是时代印记

制鞋半生 绝处逢生

本报记者 郑 杨 通讯员 蓝长科

4月20日至23日，张国扬带着品牌鞋亮相2017中国加工贸易产品博览会。 本报记者 郑 杨摄

从业30多年，企业家张国扬说自己“大半辈子都在做鞋”。与同时期从台湾来到祖国大陆从事加工贸易的台商们一样，在起起落落的国际经济大环境中，72岁的张国扬经历了浮浮沉沉。

为人作嫁衣不如自创品牌

回忆上世纪80年代刚到大陆时的情景，张国扬对当时落后的交通条件记忆犹新。“虽然广东东莞紧邻广州，但从广州过来要坐船，晃晃悠悠得6个多小时。”但随着大陆交通基础设施等领域突飞猛进，张国扬的工厂渐渐往珠三角转移，并将重心放在东莞，创办了全峰制鞋机械股份有限公司、友泰制鞋工业有限公司。

说到公司旗下的品牌“先吉”(Henkee)，张国扬打趣说：“这纯属无心插柳。”但这可是一段绝处逢生的经历。1995年，张国扬的公司为NB(New Balance)代工，并成为其在中国大陆的总代理，而NB当时在大陆并不为人所知。经过几年的苦心经营，终于打开了销售渠道。“我们从零开始，第一年卖了不到1万双，第五年卖了9万多双。”张国扬说。

他回忆，由于当时销售火爆，到1999年，他满心以为NB会续签代理权。但是，当他备齐了所有资料去签约时，却被对方告知不再续签了。这给了他当头一棒，但张国扬与渠道商签订的供货协议还没到期。如果渠道商收不到货，他将面临违约带来的巨大赔偿。

面对人生最大的困境，一位客户点醒了他：“可以自创品牌，继续供货啊。”张国扬当机立断，决定创立“先吉”品牌，通过原来的渠道继续销售。“没想到真的成功了，不仅化解了危机，还带来了净利润。”这件事也令张国扬意识到，人的潜力都是逼出来的，中国人并不是只能给别人代工，也能做好自己的品牌。

不做没有根的企业

东莞厚街镇被誉为鞋业名镇，云集着各类鞋企200多家，年产鞋超过3亿双，产量占全国的四分之一、全球的十分之一。在这个小镇上，张国扬亲历了以加工贸易为主的鞋业兴盛、困惑和转型奋起。

近年来，外贸市场萎缩，加上成本增加、汇率变动，许多以外贸为主的企业都感受到了转型的阵痛。张国扬告诉记者，去年5月份，他就断然砍掉公司的外贸业务，专心打造自主品牌，开辟自主销售渠道，才得以降低了风险和成本。

有客户想让张国扬把工厂转到东南亚国家去，但张国扬拒绝了。“上世纪80年代，我们从台湾地区转移出来，就是因为当地的市场需求太小了。在进入大陆前，曾将工厂转移到菲律宾，后来去泰国，再后来转去印尼，最后才来到广东。”他认为，一些企业追求低成本，向成本洼地转移无可厚非，但这是没有根的企业。“况且与国内相比，东南亚等地的语言、风俗、产业配套等有很大差距。”张国扬认为，现在国内市场这么大，是时候扎根发展了。

品牌之路无止境

谈到未来公司的发展，张国扬已经做好了规划。一方面，是加大对研发设计的投入。让张国扬骄傲的是，最近，“先吉”品牌的智能电子加热鞋垫获得了国家实用新型专利证书，以智能电子科技解决了“室外保暖脚掌”的难题。

另一方面，如何让传统的鞋业插上互联网的翅膀，更是张国扬需要认真琢磨的事。“先吉”曾先后在天猫和京东平台开设网店，但效果一般。张国扬另辟蹊径，与高等院校合作举办营销比赛，通过微信等形式开展营销。“不管是在技术方面，还是在营销方面，我们都需要创新和人才，这是企业生存发展的关键。”张国扬说。

对张国扬来说，“颐养天年”的日子还早，他将在打造品牌的路上继续奋进。

本版编辑 胡文鹏 杨开新 徐 达
联系邮箱 jjrbrw@163.com

社址：北京市西城区白纸坊东街2号 读者服务窗：dzzs@ced.com.cn 010-58393509 查号台：58392088 邮编：100054 传真：58392840 零售每份：1.00元 广告许可证：京西工商广登字20170090号 广告部：58392178 出版管理部：58393115 昨日(北京)开印时间：3:40 印完时间：4:55 本报印刷厂印刷