

【阅读提示】

提到科学,可能很多人的第一反应是基因、纳米、量子之类一个个熟悉却又似懂非懂的名词。其实,在它们与寻常百姓之间,活跃着这样一群人:

他们不是科学家,却以传播科学为己任;他们不生产科学,科学知识是他们的原材料,生活才是他们的实验场。

他们就是科普工作者,又被称为科学的翻译官。

虽然科普工作者的信息加工方式各有不同,但他们的目标却很一致,将科学翻译到生活的方方面面,让科学的逻辑贯穿生活。

每年9月的第三个公休日,是全国科普日活动集中开展时间。近日,记者走近科普工作者。



秦瑞强的科普大篷车走进校园。 正定科技馆供图

科普工作者:播撒科学的种子

□记者 周聪聪

1 打开一扇科学的大门

9月6日一大早,一辆银白色的科普大篷车来到了围场客运站广场。变幻的风景,窥视无穷,30多件声、光、电、磁、力互动展品从车厢被抬下,整齐地摆放在客运站广场上。不一会儿,新奇的科技展品便成了广场上的人气王。

不同的气体被高压电离后,会发出不同的光。氦气发蓝色光,氖气发淡紫色光,辉光管里的高频高压电极通电后,我们把手放在辉光盘上,手和电极之间就形成了放电通道,手放在哪儿,哪种气体的颜色就会显出来。我们经常看到街边闪烁的霓虹灯,就是利用了辉光放电的原理。见当地市民张春德领着孙子,用手指把辉光盘拨拉得流光溢彩,活动的主办者——正定科技馆馆长秦瑞强来到孙孙俩跟前介绍起背后的原理。

张春德连连点头。霓虹灯谁都知道,但这灯到底是什么科学原理,我还真是不懂。正定距围场600多公里,秦瑞强和他的科普大篷车为什么会出现在这里呢?

让更多普通人明白日常事物背后的科学原理,是秦瑞强的工作,也是他多年来带着科普大篷车走南闯北的初衷。

十几年来,这个光头锃亮、身材微胖的民营科技馆馆长,已经带着自己的科普车队,赴山西、山东、北京、湖北、宁夏、河南和河北等地的村镇、校园开展科普活动300余场,让200多万人次近距离感受了科学的乐趣,自己也因此获评2016科普中国十大科学传播人物。

与秦瑞强借助仪器进行科普不同,81岁的沈芬,借助的是笔下的一篇篇科学童话。沈芬,是我省著名科学童话作家。如今,在位于石家庄水源街与宁安路交口附近的一间书房里,耄耋之年的她仍笔耕不辍。

书房是她每天待得时间最长的地方。20多年里,正是在这间小书房里,沈芬累计写出200多万字的科学童话作品,曾两次获冰心儿童图书奖,《惊蛰》一文还被选入小学语文教材,《电池妈妈训孩子》一文获全国优秀科普作品奖。她本人获得过河北省科普贡献奖,并被中国科普作家协会授予“有突出贡献的科普作家”称号。

而最令她欣慰的,还是自己的作品实实在在影响了很多孩子。

今年7月10日,冒着石家庄39摄氏度的高温,23岁的重庆女孩冯星伟敲开了沈芬的家门。

这位即将迈入深圳大学化学与环境工

程学院的准研究生,从南京信息工程大学环境科学与工程学院一办完毕业手续,便从南京坐飞机直奔石家庄,虽然此行是平生第一次来到河北,但她的目的非常单纯——见一见从未谋面的启蒙老师沈芬。

让冯星伟与沈芬结缘的,是沈芬当年创作的一篇科学童话《电池妈妈训孩子》。《电池妈妈训孩子》讲的是废旧电池对土壤和水源带来的污染,呼吁大家积极参与废旧电池回收。冯星伟说,她就是从那篇童话开始认识到要保护环境,进而对环保科学有了探究的兴趣。讲起和小粉丝的见面,沈芬一脸自豪。邻居老太太们都夸,没想到你写的东西,竟然能影响一个孩子的人生!

科普要做的,就是给人们创造一个用科学认识世界的机会。它不仅仅是传播一种知识,更是在提供一种训练,一个看世界的角度和一种思辨的态度,并由逐步构筑起科学认识世界的逻辑。5年前,完成《红海棠丛书·沈芬科学童话集萃》6卷本的200多篇科学童话创作后,沈芬开始把主要精力转向书写科学家的故事。

只有诞生更多的科学家,我们的民族才更有希望。梳理科学家的人生轨迹,我发现他们走上科学道路,几乎都和他们的童年因为某个机遇而对科学产生兴趣密不可分。沈芬希望自己也能为孩子们创造这样的机遇,为更多孩子打开一扇科学的大门。

2 用激情点燃孩子的科学思维

最近,秦瑞强一直在忙着考察行唐、鹿泉、井陘等地的山体,为国家天文台兴隆观测基地即将退役的一台口径600mm的天文望远镜,选择一个合适的家。

这可是从正规军退下来的望远镜!秦瑞强的语气神秘而兴奋。这么专业的设备普通科技馆可买不起,可正规观测基地一年才对外开放一次,真要给咱,大家啥时候都能看,能不积极争取吗!

秦瑞强为此忙得不亦乐乎。8月底,他终于把兴隆观测基地主任姜晓军领到了自己相中的行唐咬角村的一座山前。

他选中的这座山体海拔980米,四周无遮挡物,山顶是观察天体较为理想的位置,姜晓军一看就赞不绝口。

因为这里的旅游开发才刚起步,上山考察的路,还都是刚开凿出来仅容一辆车通过的土石路。越野车轰着油门往上蹿,急转弯一个接一个,细碎的石块被碾下峭壁,让人的心也跟着跳到了嗓子眼。

这条路秦瑞强已经上上下下跑了好多次,称得上是用生命在考察。无怪乎他被人称作“科普奇人”。

科学发烧友,甚至是传播科技的疯子。

科普,需要点燃读者等受众的好奇心。自己要是没点儿激情,还真成不了科普工作者。沈芬至今仍津津乐道于第一次萌生科普写作时的激情。

星星把金黄色给了迎春花,是朝霞把红色给了石榴花,而桃花、杏花、梨花因为起晚了,没有找到颜色而只能开出粉色或白色花朵。1993年,从小学教育一线退休、被河北教育报社聘为编辑的沈芬在读到被收入《知识童话365夜》中的一篇童话时,心里不禁犯起了嘀咕。

这样的童话故事听起来很美,作为一般童话没问题,但是作为科学童话则缺少科学思维。孩子们小时候读的书,往往能启迪他们的一生,没有科学思维,孩子们对世界的理解将是不完整的。沈芬决定自己动手写一篇,也由此开启了科学童话的写作。

而对秦瑞强来说,成为一名科普工作者又像是烙刻在记忆里的一份情怀。

40岁,透过正定科技馆的那台口径200mm的国产望远镜,秦瑞强第一次看到了月亮上凹凸不平的环形山;

55岁,借助兴隆观测基地的一台日珥镜,他看到了燃烧的太阳。

我不希望我们的子孙也像我一样,等到40岁才清晰看到月亮长什么样。通过望远镜,看到月亮由肉眼看到的黄色变成青灰色,太阳变成一个通体赤红的火球并向四周发出熊熊烈焰的一刻,秦瑞强恍惚想起了24岁那年,借到北京送货的机会,还在正定一家工厂当司机的自己,第一次走进北京天文馆的感觉。

都看傻了,好家伙,还有这么好的地方,能让人明白世界原来是这么回事!

第二天,秦瑞强又买票看了一遍。我想看看天文台,可馆员说观测时间过了,我说我就看看天文台长什么样儿,可人家还是死活不给开门。当时我就想,等我有钱了,一定要建个天文台,啥时候想看啥时候看!

2000年10月,当初一句意气用事的话变成现实,秦瑞强筹措1200万元在正定县城建成了我国首家民营科技馆,也是最接地气儿的科技馆。

相比个人的情结,如今的秦瑞强对科普有了更深入的理解。小到一朵花,大到宇宙,用什么视角看,结果往往大不相同。用科学的方法理解世界不但是科学家需要的,也是人类文明需要的,它不仅影响着一个人,甚至也影响着这个时代。

3 做科普同样需要科研精神

科普讲究深入浅出,但当好这个“翻译官”并不容易。找到有趣的形式,便是首个难题。

一定不要换文种,能写科学童话的人太多了。每次见面或通电话,90岁高龄的蒋风教授总像保护稀有物种似的反复叮嘱沈芬。

蒋风是著名儿童文学理论家、第二届世界儿童文学理论贡献奖获得者,也是沈芬的导师。

1998年,为写好科普作品,年过花甲的沈芬,报名参加了蒋风教授的非学历儿童文学研究生班。虽然是函授,可拿到结业证并不容易。两年下来,一个班30多个人,只有两个人顺利结业,沈芬便是其中之一。

儿童科普之所以难,首先难在语言,比如说葡萄含有花青素,就不能直接说,而是可以说成“葡萄娃娃长着紫色的皮肤”,因为它的身子里含有一种叫花青素的物质。如今沈芬说来驾轻就熟,但当初要掌握这门“通关密语”并不容易。

老师每月都留作业。我们根据课程进度有针对性地写童话,除了工作,每天心里都像揣着块大石头似的琢磨创作。沈芬说。

秦瑞强的“翻译”则采用了另一种形式。搞科普同样是做科研,我们研究的,就是怎么让大家更愿意、更轻松地了解科学知识。秦瑞强说,这不仅包括科普形式的创新,同样意味着科学知识的学习和更新。

你们想听啥,听啥讲啥。每次搞活动,秦瑞强的台风总是霸气十足。

秦瑞强涉猎范围之广确实令人吃惊,动植物、地质、摄影、航空航天、航海、地球科学,随便提起一个话题,他都能滔滔不绝讲起来,办过这么多活动,还从没被问住过。怎么做到的?哼!

当初为了建科技馆,秦瑞强背着相机走了国内20多家科技馆、博物馆。不懂天文,他请来了石家庄市青年宫的天文专家。不懂地质,他请来了省里的地质专家。

近几年,因为每天晚上都要在科技馆观察月亮、搞研究,在网络上为天文爱好者进行观测直播,秦瑞强几乎从没有晚上12点前睡过觉。两年前,他干脆带着老伴搬到了科技馆住。

我们不可能什么都懂,但写了这么多年的科普文章,我从没在知识点上出过问题,一直都是出版社的免检产品。翻开沈芬的一本笔记,这本一厘米厚的用A4纸装订的本子上,密密麻麻记的都是知识要点。

细看这本笔记,仅核这一个专题下面,就涵盖了质子、中子、同位素、放射性、衰变、衰减等十多个相关概念,逐一搞清了这些问题之后,沈芬才写成了一篇只有2000多字的科学童话《亦神亦魔的核》。

虽然科普工作者做的事情看起来没有科学研究那么高大上,但两者所需要的好奇心是一样的,一是勤奋,二是对世界的好奇。如今,沈芬又在钻研量子科学实验卫星了,就从什么叫“墨子号”开始。

钻研必不可少。如何从一个长10米、宽2.5米、高2.6米的立方体中,变出一个直径8米的半球,就曾是深深困扰秦瑞强的问题。

9月3日,随着“天文科普一号”车通过验收,这个难题已被彻底解开。

当初中国科协立项的时候,大家都说不可能。我这不就做出来了吗?站在一辆白色的后八轮厢式卡车面前,只见秦瑞强轻按手中的遥控按钮,卡车车厢便像变形金刚一样徐徐变形,30分钟不到,原来的车厢位置上便升起了一个直径8米的半球。

有了这个半球,大家即使不到科技馆,也可以坐在车上通过气象仪观赏四季星空、月相变化等天象,还可通过车上设置的天文望远镜观测天体。在这项填补国内外空白的发明之前,秦瑞强还创制了车载天文台、车载天文厅,并获得了十多项专利。

每天用百分之十的时间思考,普通人都能在科学的道路上小有成就。秦瑞强说,因为在科学和求知欲面前,人人平等。

[记者感言]

关注科普的成人餐

9月12日23时58分,天舟一号货运飞船顺利完成与天宫二号空间实验室的自主快速交会对接试验。

然而,也许是由于档期相撞,太空中悄然发生的这件大事所引发的新闻热度,仍远不能和苹果的新产品发布会、甚至某些明星八卦相比。

其实,类似的事情早已不是孤例。

前不久,国际著名材料科学家、中国科学院院士柯俊教授离世,然而,这位世界级一代宗师离世的网络关注度却几乎为零。对此,人民日报官方公众号曾发文,批评某些新闻平台和网友过分关注花边新闻,对科学家关注太少。

然而,在对这种现象提出批评的同时,成年人接触科学和了解科学家的渠道相对不足这一现实,也值得我们深思。

近年来,随着移动互联网技术的进步,移动终端的普及,成年人正成为移动互联网的主力军。在网络上,很多人认为科普仅仅是学校教育的延伸,科普被看成青少年、儿童的专利,成年人一直不是科普的主体对象。加上这个群体的科学素养相对缺乏,群体科学氛围不够浓厚,科学领域话题网络遇冷,也就可想而知。

现实生活中,大到耸人听闻的基站辐射,小到对酵素、胶原蛋白等各种保健品的盲目追捧,大多数人在科学精神、科学思想和科学方法等方面,仍亟待提高。

其实,现代科普的受众应该是全体国民,日益加速的科技创新,正使得成人科普变得迫在眉睫。让成年人树立科学思维,也是杜绝网络谣言产生和传播的根本所在。

有研究表明,进入创新型国家行列的30多个发达国家,公民具备科学素质的比例最低都在10%以上。而据2015年中国公民科学素质调查,我国公民具备科学素质的比例仅为6.2%,还不能有效支撑创新型国家建设。

不过,变化正在产生。中国青年报社会调查中心的问卷调查,如今,微科普正吸引了越来越多的粉丝。90.0%的受访者平时会在微信、微博等平台上看与科普有关的小知识,70.6%的受访者认为要大力提倡通过微信、微博等平台进行微科普。

脑洞大开的话题,幽默的语言,贴近热点的议题,果壳、科学松鼠会、丁香医生等科普公众号在频频引爆10万+的同时,也传递着一种平视的、双向交流的、动态性更强的现代科普概念。

儿童科普主要是建立科学思维和质疑精神,成人科普则更侧重具体事件的解疑释惑。这些科普微信公众号的火爆,既准确把握了成人对科普的需求,也弥补了传统科普覆盖面不足的问题。

随着信息传播技术和信息传播形式的发展,让科普在提高全民素质中发挥更大作用,需要我们在已有的科普形式上,针对群体特点,建立更加立体的科普传播网络,既能精心烹制出科技馆、科学童话这样的“儿童餐”,也能提供贴近社会热点和形式灵活的“成人餐”。

文/记者 周聪聪



耄耋之年的沈芬仍每天在家广泛查阅资料,进行科学童话创作。 记者 赵寅生摄



秦瑞强手拿模型讲解宇宙知识。 记者 周聪聪摄