



>> 做科普是被逼出来的

6月2日,著名天体化学与地球化学家、中科院院士欧阳自远来到济南做客第160期齐鲁大讲坛,演讲的题目是“红色火星的蓝色星球梦”。在科普讲座中,83岁的欧阳自远面对观众提问,总是坚持站着详细解答,没有高高在上的距离感,更像个亲切的老朋友。这样的科普讲座,欧阳院士每年平均进行52场,已常态化坚持了十多年。

“仰望星空,脚踏实地,上下求索,践行梦想”,这是欧阳院士认为一名科学家最重要的品质。作为中国月球探测工程首席科学家,被誉为“嫦娥之父”的欧阳自远为什么要坚持做科普,而且做得尽心尽力?目前科普存在哪些困难?科普的真正价值又是什么?欧阳院士在接受齐鲁晚报记者专访时坦言,院士做科普绝不是大材小用,应该有一部分科学家站出来担当科普的责任,因为科普提高的是全民的素养,使整个社会的科学文化底蕴不断提高。

齐鲁晚报:您是如何走上科普道路的?

欧阳自远:中国要进行月球探测的消息一出,很多人并不理解:探测月球有什么用?探月对国民经济发展、科技进步、老百姓的生活水平提高有多大好处?搞这项工程要花多少钱?别的国家都探测过了,中国再去有什么创新呢?当时还有院士在报纸上明确提出对探月的质疑。我觉得这些问题问得很好,我们没有给公众讲清楚,大家自然有疑问。我觉得有责任向大家讲明白,所以“我做科普是被逼出来的”。

虽然当时的科普氛围不是很好,但我觉得应该去做。针对不同的对象,比如公务员、青少年、大学生等,我准备了七

八个版本的讲稿。对于其他研究领域的院士,我用的是高中生的版本,因为他们对自己不专长的领域也了解不多。

渐渐地,越来越多人邀请我做科普,我做科普从不自觉到自觉。但我首先仍然要做好科研,科研做好了,才能把科学道理讲得更真实更透彻。

就这样,从2007年到2017年,每场科普活动我都有记录,统计下来,平均一年大约52场,听众人数量约有3万人。我所有的报告、PPT都是自己做,每个题目我大约要做好几天,只有这样,观众才能感觉到我是诚心诚意来交流,不是敷衍了事。

齐鲁晚报:您这么有名的科学家做

科普,会不会让同行觉得大材小用?

欧阳自远:我从没这个感觉。做科普和做科研一样,都要下工夫,不要以为科普很简单。有些科学家做科普就像讲课一样。有个报道称,一位很有名的老院士在人民大会堂给孩子们做科普讲座,谁料这些孩子们并不专心听讲,而是看手机、玩耍、吵闹、打瞌睡。人们批评这些孩子不尊重科学家。而我首先要批评这位大院士,他不理解他的任务就是让孩子们听懂。并不是孩子们没教养,如果真讲得好,他们都乖乖地瞪着眼睛听。我认为对科学家不能硬性要求做科普,但应该有一部分科学家能站出来担当科普的责任。

>> 科普和科研地位悬殊

齐鲁晚报:您曾经用“艰难”、“挣扎中前进”形容科普在科学界内部的状况,这一状况目前有没有改观?

欧阳自远:科技创新和科学普及同等重要,是鸟之双翼,只有两翼齐飞,中华才能腾飞。近年来,我们国家越来越认识到科普的重要性,但这中间尚需一个历史过程。当前科研和科普仍然处在不平衡的阶段。从社会的舆论来看,科学家似乎挺神秘挺高贵,而科普好像太一般,也许没本事的人才去做科普。

科研人员的科普工作不计入贡献成绩,升职提薪与其无关。而科研,发表一篇文章影响因子高的文章会有奖励,尤其是发表在《Nature》、《Science》这类期刊上,其中并

不一定每篇文章都有意义。目前我们还没有形成积极鼓励支持科普的氛围。

我申请了许多大课题,习惯拿出1%-3%的经费做科普,科普也有花费,比如拍科普视频光盘、写科普文章和出版科普书。但是科研经费做的预算,在审批时科普的这部分往往被删掉了,计划安排的这部分钱要交回。

科普提高的是全民的素养,使整个社会的科学文化底蕴不断提高。像这样的问题我也反映过多次,我在中国科学院学部也申请了一个课题,有关科学家应该怎么做科普。为什么科学家有责任和义务去做科普?因为他们最熟悉最了解自己研究领域的相关知识,才能讲得

清楚,他们肩负一种责任。我们调查了美国、欧洲、日本等国家,都硬性要求要有一定的科普比例。

我国的科研经费一直在增长,而科普经费的增长就显得慢得多了。科协有科普经费,也开展了很多科普活动,但毕竟势单力薄。应该形成一种社会的氛围,不仅能在思想上重视,还能在规章上落实。

齐鲁晚报:像您一样参与到科普工作中的科学家群体扩大了吗?

欧阳自远:这里面存在历史的一些原因,目前有一部分院士也热心做这件事情,科学家中的科普队伍有增长,但增长速度相对较慢。

>> 向青少年展示科学无限前景

齐鲁晚报:把科学讲得通俗易懂、接地气并不容易。您做科普积累了哪些心得?

欧阳自远:做科普,就像厨师一样,怎么炒出一盘色、香、味俱全的好菜?首先要针对国家重大科学工程重大科学问题,比如宇宙怎么起源的、地球外有没有生命等。还有公众存在的各种疑问,要结合大家的需求去讲。

同时要讲清楚原理,有很多不是纯粹的科学问题,可以借用一些人文的精髓。比如月亮的人文太丰富了,我便借过来一些古典诗词、传说,使大家觉得有骨头有肉,好听。

关键是要交心,不能高高在上。我发现新媒体的力量太强大了,有几次我都吓了一跳。我的科普报告一上网,被告知一场讲座观看人数就有12万人。而我做科普一年50多场,才3万人左右。所以一定要结合新媒体。我现在写的科普书,书中放了几十个二维码,扫一扫可以看影片、

听故事。

齐鲁晚报:在您的科普观众中,有各种领域的群体,您认为哪一个领域的观众最需要科普?

欧阳自远:我科普的受众中,各年龄段各领域都有。我能感觉到他们对科学满怀希望和热情。我在讲座时讲到嫦娥一号花了14亿人民币,相当于北京市新建两公里地铁的造价,听众的反应是“怎么才花了这么一点钱”。我感觉我身后有一股热情而强大的推动力,和大家一起共同推动中国月球和行星探测事业的发展,我并不孤独。

最重要的是青少年,他们是国家的未来,要拓展他们的思维方法,培养科学的精神。其次就是公务员,他们掌握着国家的行政力量,也应该熟悉了解科学,进行科学决策,这对国家的发展非常重要。

齐鲁晚报:您曾经说过,我们的下一代对科学的兴趣如何,将很大程度上决

定未来的国民科学素养水平,科普能够激发孩子的好奇心,您认为我们应该怎样保护孩子的好奇心?

欧阳自远:首先要鼓励支持他们的探索精神,要对科学知识正确讲解。更重要的是,做科普报告时,要让孩子们感到亲切。孩子们提的问题,有一部分是道听途说,比如月球上有没有外星人,特别是中国要探测月球背面,很多人质疑,别的国家都没去过,中国干吗要带头第一个去月球背面?提出这些问题很正常,他们不具备这方面的判断力,我得向他们说清楚;孩子们也掌握很多不科学的“证据”,要告诉他们有些科普书假在什么地方。

还要向孩子们展示一种前景,现在还有很多问题没搞清楚,这个任务就落在他们的身上,激发他们的民族自尊心和爱国热情。虽然我的科普涉及的面比较窄,但是前景一展开,孩子们便会感到他们未来还有更复杂更艰巨的任务要去承担。

>> 科普让谣言不攻自破

齐鲁晚报:新文化运动的时候就有两大口号:德先生和赛先生,很长一段时间我们忽视了“赛先生”,这在很多时候关乎常识和底线,从您的个人经历来看,您如何理解科学的价值?

欧阳自远:一个国家,假如公众科学素养很低,一旦挣得钱多了,可能会做坏事。而一个公众素养高的社会,社会治安、社会面貌等完全是另外的景象。所以在全面建设小康社会中,人民的科学素养也是重要的参数。

我相信我国的人民素养一直在提高,但同时有一些所谓的科学离奇传说也越来越多,这也正常,所以要跟大家讲清楚。比如1988年美国公布了一张外星人劫持美国轰炸机的图片,把轰炸机放在月球背面的一个撞击坑里,这张图片一下子引起轰动。我将这张图和我的图对比,一看这个坑就知道是在什么经纬度,坑有多深?这个坑有93公里宽,3公里深。

这架飞机假如被搁在这个93公里宽的坑里,飞机至少有五十公里长,翅膀展开大概有六十公里宽,明显是假的。

还有美国阿波罗载人登上月球这件事,美国公布了20万张照片,一大堆录像片,很多人看完以后产生了怀疑,认为这是假的。我见到美国宇航局的一些官员和专家,说网上有2亿人质疑你们,说你们根本没有登上月球,你们回答一下好不好?他们的回答是:我们不予理睬。其实对于每一项疑问我只要一分钟就可以解释清楚:阿姆斯特朗在月球上曾出现了两个影子,人们认为是假的,因为月球上只有一个光源——太阳。但大家不知道,附近的登陆舱外形是一个六面体,上面蒙了一层反光很强的金色保温膜,它的反光导致了另一个影子的出现。后来我发现,他们做了人类有史以来最大规模,时间最长的一场科普运动,却没花一分钱。

有些人不看书,不学习,对相关知识不

了解,就一口咬定谣言是对的,甚至这其中还有一些大教授,所以说科普太重要了。

齐鲁晚报:科普的内容应该有针对性。您认为目前哪些问题急需科普?

欧阳自远:随着科技发展,社会上都有一些新的问题会提出来,受到关注。现在科技界在争论的问题,也是公众关心的问题。究竟有哪些问题呢?据我所知,比如说人工智能促进社会发展的同时也给人们带来很多忧虑,人工智能的发展会不会最终掌控人类?大数据真的能很万能吗?此外,人们对浩瀚宇宙充满了好奇和敬畏,宇宙、星系、太阳系、地球与行星等等的起源、演化及对地球和人类的影响;国际尤其是中国航天活动的进展;到底有没有外星人,未来地球人类会不会被外星人统治?科学家有责任和义务将相关的科学知识通过科普反馈给公众。让公众了解科学,不断提高公众的科学素质,是科学家义不容辞的责任和义务。

做科普,我是认真的 欧阳自远

□ 本报记者 范佳 片本报记者 戴伟

