

做好“加减乘除”，探索农村科普工作新路径

□ 周磊

“十四五”科普 谋新篇开新局

中国是农业大国，做好农村科普对提高农民科学素养、提升国家软实力的建设意义重大。当前的农村科普工作还存在着科普工作成效低、重科学轻常识、缺乏长效机制等问题。为切实保证农村科普工作的有效推进，应尝试建立多主体联动的科普新机制、探寻人文科普的新路径、构建中国特色的农村科普文化。

善做“加法”，提升农村科普工作传播效果

钟南山院士曾提出国内农村疫情防控是重点和关键，在如何防控农村疫情方面他提出过“科普、培训、检测”三个关键词，足以看出推进农村科普对疫情防控的重要作用。为推进“农村科普+防疫”力度，全国各地针对农村防疫编制顺口溜、宣传语，以喜闻乐见的宣传方式帮助村民提高防疫意识。如河北省卫生健康委员会提出宣传语“勤洗手、

戴口罩；不信谣、不恐慌；一米远，都安全”。黑龙江省双鸭山市宝清县郝家村村民创作防疫顺口溜：“勤洗手、常消毒，宅在家里作贡献；多通风、不乱窜，养成卫生好习惯；测体温、记录好，每天及时往上报；待在家、自己住，绝不出门走半步。”

敢做“减法”，摒弃短期利益和不经济行为

农村科普工作要以谋求长远利益为目标，建立多主体融合的、联动的科普机制。当前从事农村科普工作的主体主要由各级科协、各科学素养成员单位、各种农技协会组成。各主体之间缺乏有效共享、联动机制，导致科普内容同质化、科普手段简单化、科普活动形式化。

为进一步提高农村科普工作的效能，应构建合理科学的农村科普组织体系，优化整合农村科普资源，调动各部门、社会各组织，以及各类人员积极参与农村科普的积极性。同时，应建立一支稳定的农村科普工作队伍，通过实际考察当地农民的知识结构、文化心理、审美喜好等，有计划地选择科普资源、科普信息、制订长期的科普工作计划；构建多主体融合、有效

联动的科普新机制。

乐做“乘法”，加倍借势借力借智

技术是农户最缺乏的，这表明农村科普工作大有可为，即通过科普宣传和科技下乡的方式来提高农户的人力资本水平，使他们拥有更高水平的农业生产和种植能力。

农村科普工作一方面提升农户的科学素养，另一方面也增强农户的劳动和生产技能，真正帮农户掌握“造血”能力。农村科普是事关现代农业发展、农民素质提升和农村建设、科教兴农的基础。只有努力培养和提高农民的科技文化素质，才能使农村生产力水平得到较大幅度的提高。地方政府应结合乡村全面振兴来制定加强农村科普工作计划，提供经费保障，切实推进农村科普工作，特别是针对低收入农户的一体化综合性科普工作。

力做“除法”，祛除过时发展观和不利因素

农村科普工作要以社会共建共享为目标，加强平台机制建设，转变旅游资源观。

强化信息技术创新驱动。以互联网新

技术新应用对传统旅游产业进行全方位、多角度、全链条改造，提高全要素生产率；以土地流转、农民入股等形式激活冷资源、闲资源；以智慧入股、经验交流、技术比武等形式共享信息和智力资源。

推广成功模式机制。应加强旅游业成功模式、机制的总结推广，引导鼓励返乡留乡农民依托乡村旅游项目创业就业。比如湖南衡阳市南岳红星村通过践行“村委会+公司+合作社+基地+贫困户”的旅游发展模式，带动大量返乡留乡农民致富增收。

“十四五”规划进一步明确全面推进乡村振兴，要“因地制宜推进农村改厕、生活垃圾处理和污水处理，实施河湖水系综合整治，改善农村人居环境。”然而，农村居民生活污水处理仍以对环境不利的方式为主，这对农民的健康将产生负面影响，在科普宣传教育的助推下，农民有机会进一步学习科学的卫生保健知识，改变生活垃圾与污水处理习惯。通过农村科普，不仅仅是推广技术，更为重要的是对农民思想的改造，对农民思考方式的改造，使科普成为农民生活中的日常。

(作者系中国科协培训和人才服务中心工程师)



2021年全国科普日“博士讲科普”进校园活动，图为中国科学院大学杨建辉博士在江山恒泰学校进行科普讲座。(浙江衢州市科协供图)

9月1日是开学的第一天。这一天，全国有些地方已经把今年的科普日活动提前十天进入了校园，让科普点亮了“开学第一课”的课堂。

由浙江省衢州市科协主办的“博士讲科普”进校园和科普大篷车首站到达江山市，请毕业于中国科学院大学的杨建辉博士为江山恒泰学校和江山峡口小学的师生们带去了一场别开生面的校园科技盛宴：“神奇的纳米世界”科普讲座。

在山东省潍坊市青州海岱学校，一场趣味与体验十足的科学实验秀，点燃了新学期的第一课，科技辅导员在现场表演了“火焰掌”，让学生们零距离“触摸”科技的神奇，感受科学的魅力。

江西南昌市东湖区扬子洲八一嘉实希望小学请来了省野保协会志愿者、鄱阳湖江豚保护协会会长余会功，以“保护江豚”为题讲了这堂别开生面的“开学第一课”，不仅吸引了该校师生，还有东湖区委主要领导等十余名当地党政干部。他们走进教室，聚精会神聆听专业人员介绍江豚生存状况及保护举措等相关知识。

课后，学生们表示要呵护江豚栖息环境，不滥捕滥杀野生动物。八一嘉实希望小学校长谭时干表示，希望通过“开学第一课”，让学生从小树立爱护环境的意识和对大自然的敬畏之心。

说到今年9月11-17日的全国科普日活动周，我们不妨了解一下科普日的由来和发展。

2002年6月29日，我国第一部关于科普的法律——《中华人民共和国科学技术普及法》正式颁布实施，标志着我国科普工作进入“依法科普”的法制化轨道，科普法规定：“国家机关、武装力量、社会团体、企业事业单位、农村基层组织及其他组织应当开展科普工作。”“科学技术协会是科普工作的主要社会力量。科学技术协会组织开展群众性、社会性、经常性的科普活动，支持有关社会组织和企业事业单位开展科普活动，协助政府制定科普工作规划，为政府科普工作决策提供建议。”

2003年6月29日，在《科普法》颁布一周年之际，为掀起宣传贯彻落实《科普法》的热潮，中国科协在全国范围内开展了一系列科普活动。中国科技馆也在馆内组织了首个科普日的科普报告会和科普专题展览活动。

2004年的全国科普日，中央书记处领导同志莅临中国科技馆，在二期新展厅门前广场正在举行的“科学健身迎奥运”活动、“首届全国优秀科普挂图展”，特别是在青少年科技自主创新活动各个摊位前，同青少年无拘无束地交谈互动，情景感人。从2005年起，为便于广大群众、特别是中小学生更好地参与活动，活动日期由原先的6月份改为每年9月第三个公休日，作为全国科普日活动集中开展的时间。

一直以来，全国科普日活动都得到了中央领导同志，特别是中央书记处的高度重视和关心。

最令我们中国科技馆人难以忘怀的是，2009年9月19日，时任中共中央政治局常委、中央书记处书记、国家副主席的习近平来到中国科技馆新馆，同首都各界群众和青少年一起参加全国科普日活动的场景。

那时，刚刚开馆的中国科技馆新馆，是实施科教兴国战略和提高全民科学文化素质的大型科普设施。新馆的建成，标志着我国国家级科技馆建设迈上了一个新台阶。习近平等中央领导同志兴致勃勃地参观了新馆的常设展览。在“流体阻力”“小球旅行记”“并联机械手”“太阳能应用”等实验前，习近平同科技工作者和青少年交流互动，一起分析其中的科学原理。习近平说，中国科技馆新馆具备了一流的宿舍条件，还要具有一流的管理水平，更好地发挥科普展示教育功能，吸引更多的社会公众特别是青少年前来参观学习，为提高全民科学文化素质作出贡献。习近平当时还强调指出，科技创新和科学普及是实现科技腾飞的两翼。全国科普日是科普工作的一大品牌，是科普工作的重要载体。他希望各级科协要继续围绕增强自主创新能力、建设创新型国家，充分发挥科普工作主力军作用，进一步办好全国科普日活动，大力度开展科普工作，大幅度提高全民科学素质，形成社会化科普工作新格局。

全国科普日活动开展近20年来，各地各部门在科普日期间累计举办的重点科普活动达10万多次，参与公众超过20亿人次。

(作者系国家教育咨询委员会委员、中国科技馆原馆长、研究员)



科普日活动周
王怀国篆刻

喻佳俊：点燃山区孩子科学梦想之火

□ 科普时报记者 李萍

最美科技工作者

“在科学小组活动中，喻老师带着我们参加了很多比赛，航模制作、环保竞赛、种植比赛等等，真的是太多了，在丰富知识的同时，培养了我的动手能力、科研能力，特别是我的毅力也大大提高。”怀柔第二小学四年级学生刘焯晔对科普时报记者说的这位喻老师，是北京市怀柔区第二小学科学教师、科技辅导员喻佳俊。日前，北京市委宣传、北京市科协等部门首次联合开展北京最美科技工作者学习宣传活动，喻佳俊被遴选为2021年北京“最美科技工作者”。

80后的喻佳俊，2006年以优异成绩从北京首都师范大学科学教育专业毕业，但她放弃市区多所名校邀请，回到家乡，成为一名小学科学教师。一干就是15年。

大学毕业，喻佳俊选择到怀柔区长哨营乡小学任职，这是一所位于北京市最北部的深山区小学。“现在的山区教育环境发展很快，但是在15年前从县城出发，要坐2小时的班车，一路多是陡峭的盘山

公路。”

给喻佳俊留下深刻印记的还是冬天刺骨的寒冷。那时学校只有几排破旧的小平房，教室就是办公室，冬天即便有暖气也冷得像个冰窖。分配在城里的同学穿着靓丽的衣服讲课，而她却穿着雍肿的棉服上公开课。在深夜，撰写教案和研究报告的时候，手总是被冻得僵硬，她用嘴哈口气、搓搓手继续写。

2009年冬天，在下着大雪、又湿又滑的盘山路上，班车发生车祸，喻佳俊身上多处受伤，躺在病床上的她，还是放心不下山里的孩子们，答应他们的水系列实验还没做，坚持记录一年多的河流情况不能停，于是在没有痊愈的情况下，她就全身心地投入到她热爱的科技教育工作中。长期劳累，喻佳俊患上了严重的甲状腺亢进症，短短几个月就消瘦到了只有70多斤。疾病没有打倒她，她边治疗边工作。2011年，她调到北京市怀柔区第二小学，依然坚守在科技教育第一线。

偏僻恶劣的环境中，喻佳俊坚持钻研教学理论、科技教育的方式方法；坚持自我完善不断提高，攻读科学教育硕士学位；坚持理论实践结合、学教结合，将先

进教育理念付诸实践，注重在活动中培养学生科技研究的兴趣与素养。因教学、科研及科技辅导能力与水平突出，工作第二年喻佳俊被破格评为怀柔区最年轻的骨干教师，第三年被评为怀柔区中甸镇建功行业标兵，第四年因工作成绩突出被评为北京市十佳科技辅导员，连续九年被评为北京市小学科学骨干教师，成为区科学学科及科技教育的领军人物。

“喻老师依据我的兴趣确立课题，并且详细指导怎么制定研究方案、一步步实施计划、进行记录数据、收集资料，最后完成课题的撰写。通过两年的课题研究，感觉自己学会观察和思考了。”怀柔第二小学三年级学生赵朔焯告诉记者，像这样受喻佳俊影响的孩子还有很多，孩子们喜欢上喻佳俊的课，总是围着她提出各种的问题，她善于激励和鼓励学生，培养他们的科技兴趣和特长，帮助他们解决问题，点燃他们心中探索科学之火。有的学生成为科技特长生，进入大学院校深造，走上了科学研究的道路。喻佳俊希望孩子们长大后即使不是从事科学研究，但是具备一定的科学素养，会带着这种科学素质去解决生



张星海 摄

活中、工作中遇到的问题。

在平凡的工作岗位上，喻佳俊取得了骄人成绩。在教学研究方面，荣获国家、市、区、校级奖励300余项；在科研研究方面，主持并承担国家、市、区、校级课题20余项；在科技教育方面，辅导学生科技活动项目超千余项。其中，辅导学生完成的《潮白河断流研究》等不仅获得了市科技大赛及金鹏科技论坛等评选一等奖，还为当地的环境研究与动植物保护提供发展建议。她最开心的是在孩子们幼小的心灵中埋下科学的种子，在她细心灌溉与培育下，点燃孩子们的科技梦想，为祖国腾飞而展翅翱翔。

科普伦理：用负责任的态度普及知识

□ 王大鹏

个有关科普伦理的问题。

传统上，我们认为，知识本善，知识越多越好，为了知识而学习知识是值得的。不仅知识是好的，而且追求知识也同样好的。我们应该把追求知识作为我们从事的最有价值的行为之一。相反，无知是不好的，知识让我们摆脱了无知的枷锁。学识渊博是好的，而愚昧无知则是坏的；学识渊博是合乎道德的，保持无知则是不道德的。但是从上述詹妮佛的故事中，我们可以发现，情况似乎并非如此，因为有些知识对于某些人来说并不是必须掌握或者理解的，甚至反而会这会增加人们的认知负担，给人们带来困扰。这是一个科普过程中需要考虑的伦理问题，因为科普不是“我不要你觉得，我要我觉得”。

当然，我们不是在此否定知识的价值，因为“知识就是力量”，而且“这种力量不仅取决于其本身价值的大小，更取决于它是否被传播以及传播的广度和深度”。但是我们不能忽视的一点是，知识只有在所需之人的身上才能发挥它应有的力量和价值，或者说知识发挥作用需要恰当的情

境和必要条件。如果“所托非人”，那它必然无法发挥作用。这也是我们一再强调科普要搞清楚目标对象的原因所在，如果目标对象不明确，这样的科普也难以发挥作用，甚至无异于“盲人骑瞎马”；而且搞不清楚科普的目标对象，实际上这也是一种科普伦理的违背，造成了传授双方的错位，也浪费了很多社会资源。

有学者提出一个叫“知识的诅咒”的术语，此外还有一本叫《知识的错觉》的著作，实际上，把二者放在一起进行对比会更有意思，因为“知识的诅咒即我们倾向于认为吾之所想即人之所想。在知识的错觉中，我们倾向于认为人之所思即吾之所思”。从这两个词语所隐含的哲理来看，科普伦理的问题也暗含其中，毕竟“子非鱼，安知鱼之乐，子非我，安知我不知鱼之乐？”简单地说，就是不能“以己度人”，而要“欲让人从己，必先己先人”，积极倡导负责任的科普。

在自媒体时代，科普伦理问题尤其需要关注，回到开头的那个故事，这至少在一定程度上敦促我们去思考知识是否多多益善。

我们经常会在各种微信群中或者朋友圈中看到分享科学相关讲座的链接和消息，但是很多内容实际上并不能算是普适性的，只是针对特定用户群体的，那么这样的内容是否需要所有人都去关注，去了解？比如，针对某种特定疾病及其治疗方法的宣讲，我们是否也陷入了知识的错觉和知识的诅咒这两个“陷阱”之中难以自拔？

因而，有必要把科普伦理问题或者说科普伦理的原则，作为开展科普实践和研究工作的一个重要内容贯穿始终。一方面，向科普从业者传播扩散科普伦理的有关内容，另外一方面在科普工作过程中践行科普伦理。

当然，国内对于科普伦理问题的关注和研究尚处于起步阶段，因而需要在各个方面不断摸索，找到一条适合本土科普情境的伦理指导原则和规范，让其成为所有科普从业者践行的准则，强化科普伦理意识，发挥科普的价值，用向善、负责任的态度开展科普工作。

(作者系中国科普研究所副研究员，中国科普作家协会理事)

警惕借科学概念复活的“天人感应论”

□ 郑军

“天人感应论”是汉代哲学家董仲舒提出的理论。虽然是一个中国哲学概念，但也概括出了古代宗教意识的某种核心成分。而在今天，一些人正在试图借生态学、与环保科学的概念将它复活。

“天人感应论”是指“天意”和“人事”的互相影响。这些影响当然有好有坏，“天人感应论”的提倡者最终都会提出“天人合一”的理想。反过来要抵制他们，则导致天人失和的行为。

中国古代没有统一信奉的创世神，“天人感应论”中的“天”指自然环境，但被认为拥有意志，就可以主动发起行为，类似于后来西方的自然神论。如果人类行为触怒了“天”，后者就会以各种“灾异”作为惩罚。大部分“灾异”对人类能造成真实的损害，如地震、水灾等等。也有一部分是罕见的自然现象，如日食和陨石撞击，甚至超新星爆发。因为不常见才令人恐惧，也被视为对人类不端行为的警告。

不仅古代官方说教里充满天人感应论，民间更是如此。封闭的村社环境充满各种禁忌，以及严格的伦理要求，很大程度上是担心触怒“天”。比如，村子里有人发

生非婚性行为，很可能导致全村庄稼绝收，必须严厉惩罚以挽回天意。

人类行为当然会影响环境，并且承受环境的反作用。按季节播下种子就会有收获，没处理好粪便污水就会暴发传染病，这都是人与环境之间真实的互相影响。但是古人缺乏科学知识，把人与环境的作用夸大化，成为封建迷信的重要基础。

近代科学诞生以来，一个重大作用就是正确解释了环境与人类行为到底有哪些相互影响，破除了传统的天人感应论。比如，科学告诉人们，恒星组成的星座十分遥远，人类既影响不到它们，它们也影响不到人类。

科学知识普及之处，传统的天人感应论纷纷破产。再借传统术语抒发对“天”的恐惧，会成为社会的桎梏。然而，这种对环境的莫名恐惧仍然在很多人的心头残存。进入二十世纪中叶后，他们借用生态学、环保科学提供的术语重新包装这种心态，在舆论圈里流行开来。

美国宇航专家劳恩曾遇到一名神职人员，指责他搞火箭发射，导致佛罗里达陷入干旱。实际上，一次火箭发射使用

的能量差不多相当于十次长途民航飞行。释放这点能量不可能导致大面积干旱。但是无论神职人员，还是很多普通民众，并不能理解能量守恒定律。

再比如厄尔尼诺现象，每隔若干年爆发一次，严重影响全球大气，导致各种气象灾难。这个概念在科学界形成于上世纪60年代后期，一些人马上借来指责人类正在触怒大自然，声称它是工业化的结果。

实际上，科学界对厄尔尼诺现象的成因仍在探讨中。比较集中的一个推测是太平洋中央海岭的火山周期性爆发，加热上部海水，最终影响大气环流。而那些借用厄尔尼诺现象抒发“天人感应”之怒的人，甚至不清楚它发生在地球的哪个位置。

新天人感应论者发展到今天，也有强与弱的区别。“弱天人感应论者”主要是反感人类行为影响到其他物种，希望收缩人类在地球上的行动范围。“强天人感应论者”不赞同任何“反自然”的行为。

生态科学与环保科学产生于20世纪，专门研究人与自然环境之间的真实影响，并提出具体的对策。与其他科学一样，它们需要长期调查研究，得出量化的结论。

有关科研院所为此设置专门的实验室，组织专门的野外环境勘测人员。

当代天人感应论者既不参与这些科学研究，也不阅读有关学术专著，只是拿来几个名词，以便让天人感应论适合现代人的阅读习惯。由于完全不懂这些科学概念，他们的文字里总是充满“极有可能”“非常危险”之类的词汇。用煽情的形容词，代替对“人—环境”关系的具体研究，而其结论却异乎寻常的明确，那就是不要再搞科学，不要再发展工业，不要做这个，不要做那个。

在这方面，他们忠实地继承了古代天人感应论者的基本诉求。那就是社会不要变化，不要发展，一切都保持在他们能够适应的那种古老状态。不要被他们使用的科学概念所欺骗，这和科学没有半点关系。

(作者系中国作协会员，科幻作家，中国未来研究会常务理事)

理性之光

中国反邪教协会协办

余生趣谭