

加强科学与人文的结合， 提升公众科技传播效果

雷绮虹

1 对一些基本概念的思考

1.1 科学、人文、科普及公众科技传播

“科学”是指以求实的态度探索大自然和人类社会的发展，运用试验、实证方法，认识客观世界和社会。为此应尊重事物发展规律，提倡理性精神和有依据的怀疑与批判精神。

科学包括自然科学与社会科学。它的核心价值观是“求真、求实和勇于创新”。

由于科学技术是第一生产力、是人类发展的根本动力，因此科学已经成为人类社会发展和物质文明进步所必不可少的思维指向。

“人文”在我国《辞海》中是这样表述的：“人文指人类社会的各种文化现象。”人文的研究与人文学科密切相连。人文学科 (humanities) 这一名称是 20 世纪对那些在自然科学和社会科学之外的学科的简便总称。人文学科的基础学科有文、史、哲、艺术等。

人文的核心是“人”，集中体现为重视人、尊重人、关心人、爱护人。简而言之，人文，即重视人的文化。其核心内容是对人类生存意义和价值的关怀，提倡尊重人的价值和权利，呼吁人性的解放，追求人的平等、自由与全面发展，重视人们的相互关系和个人内心与外部社会的和谐，是一种为人处世的基本的“德性”、“价值观”和“人生哲学”。它的核心价值观是“善”和“美”。人文精神指导着人类文明的走向。

科学与人文的关系是互补与不可缺失任何一方的关系。现代科学恢复了理性的权威，人

文则倡导以人为本、重新树立人的尊严。我们在充分肯定科学理性精神的前提下，要高度重视人类的发展同样离不开人文精神的指导，人文精神指引着科学技术向着最利于人类美好发展的方向前进，因此有人将科学精神和人文精神比喻成发动机与制衡器的关系。

科学精神追求理性，重视事物发展的客观规律。人文精神追求人生和社会的美好境界，推崇人的感性和情感，看重人的想象性和生活的多样化。相对于科学精神而言，人文精神较注重非理性的因素。它关注人的精神生活，强调建立社会的精神支柱和文化繁荣的重要性。

当前人文发展状况受到国际社会和我国政府的日益重视。联合国用“人文发展指数”(HDI)，即人类生活质量的三大要素指标(出生时预期寿命、受教育程度、实际人均 GDP)合成的一个复合指数，作为衡量人类发展的综合尺度。强调“发展以人为中心，发展围绕‘人’转；而不是人以发展为中心，人围绕‘发展’而转”。中国人文发展指数 2001 年首次超过世界平均水平，居中等人文发展水平。科学发展观的提出进一步强调了我国发展要遵循科学规律，强调在发展中“以人为本”的理念，必将进一步促进我国人文发展水平的提高。

“科普”与“公众科技传播”既有传承性，也有交集性，但含义又各有区别和侧重。“科普”有公众科技教育的含义，强调学习科技的重要性和非正规、非正式的学习途径与方法。科学界为区别同行内学术交流活动，传统上将

收稿日期：2010-03-20

作者简介：雷绮虹，研究员，中国科协老科协常务副理事长兼秘书长，Email: leiyihong@cast.org.cn。

科学界与外界的科学问题交流活动称为“科普”。“公众科技传播”则更侧重于利用传媒向大众传播科技。在现阶段我国的情况是“科普”的提法已成为传统、得到社会公认,但有部分学者更关注媒体在科技传播中日益增强的作用、科技传播过程中的互动性特征与学术研究的国际化,更倾向用“科技传播”来表述。实际上“科技传播”的提法也不够确切。“科技传播”的含义和渠道涵盖面更宽,既包括通过物质(设备与工艺)的科技传播,也包括非物质形式(文化作品类型)的科技传播,因此相对来说还是“公众科技传播”的提法与国际主流比较符合,也更接近我国“科普”的任务。目前我国两种提法并行比较可行。即使在国外发达国家,“公众科技传播”的提法也已成为社会主流,但“科普”的提法仍在不同场合沿用,特别是对青少年的非正式科技教育。

“科普”是科学事业的重要组成部分,与科研共同组成科学事业的一体两翼。科普起着连接科学界与公众桥梁的作用,是将人类在社会活动中积累和浓缩的科研成果、知识结晶和观念回归社会、与大众共享的过程。这决定了科普必须关注重大科技事件、重大科研成果,及其对社会的影响。科普是科技人才发现与培养的重要渠道,被确立为国家创新体系中的一项基础工程。另一方面科普过程本身也是再次“创新”的过程。从理论上讲,按照传播规律,科技传播的过程是双向和多阶性的,而非单向、一阶性的。正是由于传播过程中的这种互动性、开放性特征,使科技传播过程不是简单的成果与知识复制,而是不断产生新的科研成果和新的精神文化成果的催化过程。在科普实践中,不论是技术的推广还是科学理念传播结出的优秀文化产品,都体现出了科普过程的再创新。其新成果的特征是集中在多学科交融与综合性创新领域。应当说当前科普在创新中的作用还远未得到应有的重视和挖掘。

科学观念是人类现代观念的重要组成部分。具备科学观念已经成为公民适应现代化社会的最基本的素质之一。基于这种认识我国颁布了《科普法》,以立法方式确立了科普工作在国家发展中的重要地位,近年来又实施了“全民科

学素质行动计划”。

科普内容包括四个方面,即科学知识、科学思想、科学方法、科学精神,这四个方面是一个互相联系、互相作用的整体。知识是基础,思想是灵魂,方法是能力,精神是动力,精神、思想和方法又都贯穿在知识中,贯穿在学习运用知识、改造世界的实践活动中。

在科普与科技传播工作中强调科学与人文结合,具有以下几个方面的意义。

第一个方面指重视对传播对象的社会环境、文化背景研究,充分尊重不同受众在生存和发展中的显性与隐性需求,有针对性地提供相应的科普内容,促进受众适应现代社会的发展。

第二个方面指重视人文学科、社会文化发展趋势,特别是文化传播的时代特征、流行的渠道与方式;注意采取受众易于接受的传播渠道、方式和方法进行科技传播。

第三个方面指慎重选择所普及与应用的科学技术,这些技术应是有利于人类的长期和可持续发展。

1.2 公众科技传播效果、测度及存在的问题

近年来,对如何提高有限科普资源的利用率,以及对公众科技传播效果的评估得到越来越多的关注。体现了科学发展观在科普工作领域的贯彻与落实。传统科普工作由于社会总投入较低,更加强调科普的投入问题,而忽略对产出的实际效果评估。在当前公共财政对科普投入持续增加的状况下,对科普只讲公益性投入、不讲产出的社会效果已经不能适应形势的需要。

总体来看,公众科技传播效果主要包括传播的效率和影响力两个大的方面。此外在活动的组织方面,组织、传播者的服务态度、水平、质量和现场服务条件等也反映了公众对科普服务的满意程度。

效率是指以较少量投入,得到比较高的传播频率、优质传播时段和广泛的传播范围,其关注的是信息的到达率,常用“公众知晓率”来反映。

而公众科技传播的影响力指信息对受众产生的影响深度,包括对问题引起关注的程度、正确理解和处理相关科学问题的能力。这涉及

主题设计的时代性、与公众的亲合力与感召力;新闻热点话题的形成,媒体深入、持续的专题报道;公众与科技人员沟通渠道的及时建立;不同文化背景的公众在理解科学问题时阻碍点的克服;理解相关科学问题将对个人及社会产生的影响及选择合理的对策行为等。只有公众对相关问题引起高度关注时,才有可能主动吸收和自主搜寻更多的相关科技信息,成为积极的学习者,这时相关科技资讯才会起到科普资料的教育和启迪作用。

公众科技传播效果测度的理性工具之一是社会科学。由于科学普及的目的是促进科学知识、方法、思想和精神与人产生联系,科技传播者与大众之间存在相互沟通的关系。这决定了科技传播者必须了解传播对象“人”的特点。人的最大特点是具有社会性,因此社会学的方法在研究中的运用比较多。在公众科技传播效果测度方面,国际和国内的研究人员已经开展了一些工作。中国科普研究所多个课题组进行了积极的探索,主要采取了社会调查与媒体监测等多种国际通用手段,采取定性与定量相结合的手段,包括访谈、问卷调查、观察法的运用等,从参与科普活动的组织者、志愿者、公众、媒体、专家等多角度开展了调查。已经形成了一些研究成果,特别是了解了公众对科学技术的态度和不同的人群对不同科技传播方式的偏好,这些成果对促进科技传播者提高科学普及效率和将有限科普资源最大化利用起到了重要引导作用。其次对重点人群的科普需求调查、对科普场馆和科普资源的调查,以及科普日等重大活动的评估也积累了一定的经验。当然,将属于社会学范畴的心理学和认知学等学科引入科学普及研究方面,还有大量的工作可以做。这些在国际科技传播研究领域已经广泛应用的理论,当前在我国科普研究领域还有许多空白,还需要中国的科普与科技传播领域的同仁共同努力。

1.3 当前影响科技传播效果存在的主要问题

应当说近年来在科普研究人员开展科普评估探索的过程中发现的一些问题,经过广大科普工作者不断努力,正不断得到改进,科技传播效果已得到一定的提高。但是科技传播效果

可以提升的空间还是比较大的。主要有以下问题。

一是科普在内容与形式方面还不能适应迅速发展新媒体。如:绝大多数公众索取科技信息的主要媒体——电视,存在科技传播节目匮乏、受众层次单一的问题;作为新媒体的网络发展迅速,但网络科普的互动性不强、内容更新缓慢;数字科技馆科普资料数据库内容与形式还不丰富;公众喜爱的动漫、游戏和多媒体形式应用于科技传播还不够普遍、制作水平也不高;属于科普资源创新重要源头的优秀原创性科普图书匮乏,等等。

二是没有深入研究当前人文发展的科技传播需求,更没有时时跟踪性的研究和问题预报。这造成科普的时代感特征不够鲜明,一些社会热点问题的相关科普联动机制不健全,科普工作者有效利用社会热点机会进行科技传播的自觉性、灵敏度不够,启动缓慢或缺位。

三是在科普活动宣传方面,对策划热点话题、组织有深度的专题持续进行的报道不多,科技人员与受众及时沟通的渠道不畅等。

2 加强科学与人文精神结合,提升科技传播效果

公众科技传播效果还不够高的各种表现,其深层次的原因,与科学和人文结合不够是紧密相关的。

有效的科技传播应当是涵盖“科学知识、科学方法、科学思想和科学精神”四个方面内容的全方位传播,这里强调了科学的传播具有科学文化的特征。有效的科技传播应当是将科学与人文发展相融合的传播,所谓科普没有突出“时代感”,正是指科普与当代人文发展的结合方面还有缺失。

2.1 总结科技传播中科学与人文结合比较好的案例和历史经验

回顾中国科普的历史和实践,当科普工作将科学与人文精神结合得比较好时,也是大量获得较高科普效果的时期。

比较典型的有30年代的科学文化热,出现了高士其、贾祖璋等一批受群众欢迎的科普作家,他们与当时社会的新文化运动密切结合,

创作出一批科学性、思想性和文学性很高的科学小品,这些小品在中国科普史上成为具有重大影响的、不朽的作品,成为几代中国青年教科书中的经典教材。

新中国成立初期,《知识就是力量》科学杂志适应了当时苏联文化在中国的盛行和科学大众化的政府倡导,达到杂志发行量的顶峰。

80年代信息技术出现后,科普出版社及时满足了社会公众学习计算机的愿望和热潮,出版了《BASIC语言》一书,创造了很高的发行量。

又如,改革开放后的农村技术推广工作,正是关注了农民土地承包改革后对科技致富的迫切愿望,及时组织科技下乡,提供实用技术,特别是多种经营的实用技术,得到农民的热烈欢迎。农民的致富热转化为学习科学技术热,形成了80到90年代的技术普及高潮。金盾出版社出版针对农民需求的农村科技图书,由于价格低、实用性强在农村图书市场占领了相当地位。

我国航天技术的飞速发展引发举国民众的爱国主义激情和极高的关注度,与此同时在电视转播发射过程的现场开展的航天科普获得极大成功。

在今天,中国文化产业兴起的时代里,中国各地大城市科技馆的大规模发展,正好满足了公众的科学文化与休闲需求,特别是科技馆大量采用了多媒体电子技术,以及参与、互动方式,彰显了时代文化传播手段与特色,吸引大量公众,许多地方科技馆的参观者络绎不绝。

2.2 全面提高科技传播工作者“科学与人文结合”的自觉意识

在认真总结历史经验的基础上,进一步提高将科学与人文结合的自觉意识显得十分重要。科技传播者应更多地了解人文发展的特点、了解中国文化的特点;特别是深入调查了解受众对生存和发展的科普需求(包括显性与隐性),有针对性地满足不同群体的需求。应研究如何在科普实践中做到更加尊重人的尊严、满足人的需求,促进人的平等、自由和全面发展;更加自觉地将传播科学与促进社会主义核心价值观和价值体系相结合;更加注重科普的文化内

涵和方式的多样化,提升科普的美感和艺术性。应进一步确立明确目标,发挥科普开发公众智力水平、艺术水平和提高社会美德的综合作用。同时通过将人文精神与科学的结合,提高科学对公众的吸引力,提高公众对科学的兴趣,促进全民科学素质的提高,从而提高科技传播的效果。

2.3 在科普项目策划与设计增强人文内容与问题逻辑的设计

在现实的科普工作中,科学与人文精神如何结合、从哪个角度结合、以什么表达方式传播,还需要有深入的研究。

比如近三年来科普所连续承担了对科普日活动的评估,从评估结果看,在展示设计、宣传工作和组织工作等方面还存在不足,影响到大型活动的科技传播效果。其中活动设计中与人文精神结合比较好的活动和展示项目均获得较好的科技传播效果;但总体上来说,活动中人文精神张扬和表达还是不够充分、不够突出,提出问题重要性的背景常常缺失或不醒目,策划提供媒体报道的热点话题比较少,展览的逻辑性设计不够,难以形成对公众的深刻影响,这些都直接影响科技传播活动对社会的影响力和媒体报道的深度与广度。

2.4 加强社会热点问题的科普联动与跟进

结合社会热点的科普,比如气候变化问题,由于公众的关注度高,本应可以成为科技传播效率最高的科普内容,但实际效果不理想。这是由于该问题政策性强、国际斗争尖锐,坚持科学性与人文精神宣传常常需要在理性与感性两个方面掌握各自的“适度”,以及两者间的相对平衡,而这却是难以做到的。

由于人类活动,特别是碳排放量的增加,造成温室效应,致使全球气候变暖,威胁到人类的可持续发展,已经成为各国共同关心的问题。但人类目前使用化石燃料的广泛需求和高比例的依赖性与地球空间排放的有限性已经成为一对突出的矛盾,急需控制排放。以一些欧洲国家为代表的国家片面强调统一的排放指标和责任,向发展中国家施压,看上去似乎很坚持科学理性精神,但实际上他们割断历史事实和历

(下转第40页)

就像人的权利一样,今天,学习的权利已经成为人们根深蒂固的概念,那是因为社会有了进步,学习的权利被展现出来,我们跟自然界的联系慢慢展开后,才发现人的更多面相。因此,要让人们活在当下,在当下就感受到科学的美和意义,这是对科普和其他社会行动的基本要求。这也正是好的科普作品之所以感人的一个重要原因。正因此,有的时候科学家自己的清高和垄断,反而成了科学传播的阻碍力量。

其次,要从精神实践出发完善科学。今天的科学还非常不完善,特别是受外在功利目的的驱使,已经越来越远离最初的本相。但是,科学自身毕竟在不断地发展着,这为其自身的完善提供了基础和条件。因此,真正的科普不仅要让科学的成果惠及万民,还要以此为基础回赠科学,寻求对科学自身的改造。我们不仅需要科学的智慧,更需要智慧的科学,需要从理论智慧的科学推进到实践智慧的科学。所谓后现代科学关于科学转向的描绘,正是这一努力的写照。

最后,要在精神实践中实现科学发展观。我们今天的很多发展非常不科学,许多时候是拿几倍的钱干一倍的事,或付出几倍的代价换回不到一倍的成果。这不是科学应有的选择。但是,由于科学的发展在目前更多地受外在利益的驱动,科学家的劳动也更多地变成了一种交易,其自己活动的内在法度已如淡薄微云,

其神圣性也几乎荡然无存。为了避免这种过度的疏离,就应该在科学教育和科普中加强人们的精神实践力度,使其内在化为科学家自我的一部分。在这方面,科学发展观有一个理论前提,就是黑格尔的后项对前项加工与整合的原则。其含义是,我们事前在头脑中意识到某些内容,并通过它对现有的行为进行协调和规范,给过去的很多事物赋予某种意义和价值判断。现在,人类整体达到的这个水平比之古代,已经是不错的了,大体可以满足我们关于科学的精神实践性的教育和普及。当然特定时代有特定的问题,不能以一遮百,应该想到不同事情的前因后果。这应该是科学发展观能提供一个非常重要的背景和思路。因此,要做好科普研究,就得考虑得更多更深一点,视野再广阔一些。

参考文献

- [1] 马克思. 1844年经济学哲学手稿 [M]. 北京:人民出版社, 1985: 79
- [2] 霍鲁日. 静修主义人学 [J]. 世界哲学, 2010 (2): 92-100
- [3] 马克思恩格斯全集: 第3卷 [M]. 第2版. 北京:人民出版社, 2002: 298
- [4] 马克思恩格斯全集: 第2卷 [M]. 第2版. 北京:人民出版社, 1995: 19
- [5] 大卫·艾尔金斯. 超越宗教 [M]. 上海: 上海人民出版社, 2007: 3

(上接第26页)

史责任,不考虑发展中国家人民生存和发展的情况,不愿意提供新技术和资金,表现出人文精神的严重缺失。中国政府坚持联合国提出的“共同的,但有区别的”责任,正是体现了科学与人文精神的结合。中国政府一方面强调科学发展观,承担自己应当承担的责任,采取大量措施,将减排指标落实到各省、各部门领导责任制中,使我国成为减排投入大国,并取得一系列的实际效果,同时在社会上大力倡导低碳生活、动员民众参与这项行动;另一方面坚决抵制西方一些国家的施压,维护我国的发展权。

我认为这类科普宣传,如果只从科技谈科技、只正面号召公众参与节能减排行动,动员力和感召力是很有限的,压力会继续在政府身上。只有适当结合世界在这一问题上的斗争形势和国情,将减排的可能性与难点更好地与公众沟通;在强调公民与企业减排责任的同时,赋予公民与企业监督和建议相关问题的权利;将科学精神与人文精神相结合,才能引起更多公众和企业关注并参与到低碳行动中来,才能动员更多的企业加大投入、更多的科技人员贡献才智,从而突破一些关键技术,将节能减排成本降下来,既实现减排又实现发展。