

# 喜迎两会话科普 迈步跨进新时代

王渝生



延安《解放日报》科学园地(1942.1.12)

今天是元宵节。明天，3月3日，全国政协开幕；再过两天，3月5日，全国人大开幕。“两会”期间，人大代表、政协委员，济济一堂，共商国是。科技和科普历来是“两会”的重要主题。前些年我在全国政协会上，见证了各界委员对科普工作的满腔热忱和殷切期望。受到极大的鼓舞。

中国共产党历来重视科普和科普立法工作。早在新中国成立前夕，1949年9月，全国政协通过的《共同纲领》第43条就明文规定：“努力发展自然科学，以服务工业、农业和国防建设。奖励科学的发现和发明，普及科学知识。”1954年9月，全国人大通过的《宪法》总纲第20条又一次明文规定：“国家发展自然科学和社会科学事业，普及科学和技术知识，奖励科学研究成果和技术发明创造。”

应该说，更早些，还是在新中国成立以前的艰苦战争环境中，党中央就把科普和科普立法工作列入了议事日程。1941年5月，中共中央政治局批准公布的《陕甘宁边区施政纲领》明确提出：“奖励自由研究，尊重知识分子，提倡科学知识，欢迎科学人才。”边区政府第二届议会通过的《边区科学事业案》，则规定要“组织科学团体，开展科学活动”，“出版通俗科学读物，普及科学知识”。

抗日战争时期在解放区成立的科技团体，大多以科普为己任。如1938年成立的延安国防科学社的宗旨是：“研究与发展国防科学，增进大众的常识。”1940年成立的陕甘宁边区自然科学研究会的主要任务是：“开展自然科学大众化运动，进行自然科学教育，推广自然科学知识，使自然科学能广泛地深入群众。”1942年成立的晋察冀边区自然科学界协会的中心任务是：“普及自然科学知识，推广先进生产技术。”

当时党的领导人也多次强调科学和科普工作的重要性。1940年2月，毛泽东主席在陕甘宁边区自然科学研究会成立大会上说：“今天开自然科学研究会成立大会，我是很赞成的，因为自然科学是很好的东西，它能解决衣、食、住、行等生活问题，所以每一个人都要赞成它，每一个人都要研究自然科学。”并指出：“马克思主义包含有自然科学，大家要求研究自然科学，否则世界上就有很多不懂的东西，那就不是一个最好的革命者。”陈云同志也提出：“自然科学的研究可以大大地提高生产力，可以大大改善人民的生活，我们共产党对于自然科学是重视的，对于自然科学家是尊重的。”“科学要人众化，要在广大群众中去开展科学工作。”1941年8月，朱德总司令在研究会第一届年会上说：“现在中华民族正处在伟大的抗战建国过程中，不论是要取得抗战胜利，还是建国成功，都有赖于科学，有赖于社会科学，也有赖于自然科学。”他指出：“自然科学，这是一个伟大的力量。……谁要忽视这个力量，那是极其错误的。”1941年10月，延安《解放日报》副刊《科学园地》创刊，德高望重的革命老前辈徐特立撰文《祝科学园地的诞生》：“科学是你国力的灵魂，同时又是社会发展的标志。所以，前进的政党必然把握着前进的科学。”当我们重温这些精辟的论述时，真是深深感到典切莫忘祖，继往才能开来啊！

进入新的21世纪，我国的科普工作也进入了一个新的时期。《中华人民共和国科学技术普及法》由中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2002年6月29日通过并颁布实施，标志着我国科普事业进入了一个法制化的发展新阶段。《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020)》由国务院于2006年2月6日颁布实施，标志着我国科普事业进入了一个有计划性可持续发展的新阶段。

现在，我们满怀豪情跨进了习近平中国特色社会主义新时代，习近平总书记早在2016年5月30日全国“科技三会”上指出：“科技创新和科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”由此开辟了科普事业的新局面。

回顾过去，展望未来，真是感到信心满怀，前程似锦。

(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)



余生趣谭

希腊神话中的戴达勒斯和伊卡鲁斯父子使用羽毛制作翅膀，逃出克里特岛国王囚禁他的高塔，这个迷人的故事已成为今天西方科技的象征。父子名字常见于太空计划、动漫游戏，甚至学术论文中的代号、科幻宇宙飞船的名称。



戴达勒斯是古代神奇的工程师和雕刻家，传说他雕刻的石像，张开的眼睛炯炯有神，两只脚就像活生生的在走路，令人惊叹。

克里特岛国王米诺斯的爱上一头美丽的公牛，生下了一个人头牛身的怪物儿子。为了保守这个怪物的秘密，他想建造一座迷宫，给人头牛身怪物居住。正好戴达勒斯带着儿子伊卡鲁斯来此投奔，戴达勒斯凭着超凡技艺建成的迷宫，成功关住了怪物。迷宫外面是蜿蜒不清、交错迷乱的道路，人一旦进入就走不出来。

人牛身的怪物也可以当作是古代的遗传工程实验，生物学家霍尔丹(J.B.S.Haldane,1892-1964)认为戴达勒斯的巧妙设计主导了人牛身怪物的诞生。霍

尔丹的科幻想象，结合了神话与科技。显然，科幻小说比科学更具魅力和启发性。

故事往后发展：被关进迷宫的人头牛身兽有着奇怪的需求，要求雅典人民每9年进贡7名童男和7名童女，送来给他吃掉。人民不满，怪物被杀。国王十分震怒，认为是戴达勒斯父子泄露了机密，就下令把他们关在迷宫的高塔里，四面望出去都是海，任凭再大的本事也逃不出去。

父子俩每天呆望着窗外大海和天空，愁眉不展。偶尔飞过鸟群，羽毛从空中飘落，戴达勒斯灵光一闪，搜集羽毛，用蜡粘制两对人工翅膀，固定在两人身上。准备动身逃出时，戴达勒斯重重地告诫儿子：飞得太低，翅膀沾了海水，飞不起来，飞得太高，太靠近太

# 2018年科学素养调查之国际比较

李光

美国国家科学基金会(NSF)《2018年科学与工程学指标》(Science & Engineering Indicators, 2018)按惯例在双年初正式发布。在第七章《公众对科学技术的理解和态度》中，不仅涵盖了在近10年(俄罗斯与韩国的数据是2003年和2004年正式发布)40多个国家的调查数据，同时增加了以色列在2016年的调查数据。这个调查范围的公众对科学技术的理解和态度的社会调查数据，从1979年参与国家采用共同认定的维度和指标，以及乔恩·米勒(Jon D. Miller)通过项目反应理论设计制定的测试题目后，采用社会学调查方法获得数据并参与国际比较。从国际比较的角度讲，这个双年度发布的调查数据对于了解本国公众的科学素养发展状况具有一定的价值与意义。

公众理解科学技术知识与基本观点调查数据参见表。

任何数据一旦进入国际比较数列，就具有了竞争的意义。任何否认和视而不见都是错误的。与美国、加拿大和欧盟国家以及以色列相比，我国公众的科学素养显著落后。尤其是在地核很热、地球板块移动学说、辐射问题、物理基本原理(电子与原子、激光)以及抗生素问题的素养方面相差都达到半数左右，其中，物理学和生物

学的基本知识方面差距超过半数。

与发展中国家相比，关于地质学方面的知识，中国公众尚有差距。印度受访者中知道“地球的中心非常热”的比例高于中国10个百分点(57%：47%)；虽然在地球板块移动学说的知晓度中国公众高于印度18个百分点(51%：32%)，但是在物理学基本知识方面却相差了8个百分点(30%：22%)；中国公众知道“父亲的基因决定了孩子的性别”的比例高于印度11个百分点(49%：38%)，而在对抗生素的作用的认识方面，印度却高于中国公众高达15个百分点(39%：24%)。与马来西亚相比，中国公众的科学素养也并没有占上风。

韩国的调查设置了所有的调查问题，天文与地质问题的回答正确率与美国和欧盟等发达国家相差不多。关于辐射问题、物理学基本知识问题均高于中国。其中，“电子比原子小”的回答正确率竟然高于中国24个百分点(46%：22%)，韩国人有31%的人知道“激光不是依靠汇聚声波工作的”，而中国只有19%的人知晓。韩国人中有59%的人知晓“父亲的基因决定孩子的性别”，高于中国10个百分点。韩国人对抗生素的作用的认识稍高于中国人(30%：24%)，关于进化论的认识

比例与中国接近(64%：68%)。

从38个采用同样的科学素养中“知识与科学基本观点”的调查问题的国家提供的数据来看，与发达国家相比，中国公众在地质学、地球构造学说、生物学和物理学的基本知识相差比较大。与印度和马来西亚等发展中国家相比，也并没有占据明显的优势。

由于采用同一个指标和测试题进行科学知识的调查，尽管对科学素养的维度和指标的设计，乃至测试知识都是课本知识，而非科学技术发展超出成人教育阶段的知识体系；另外，调查过程中的系统误差值是否存在以及差值比例，因此，测量获得数据是否能够说明科学素养(Scientific Literacy)值得不断探究。但是，所获数据至少能够说明主要科学知识水平，这一点还是得到多数国家学者的认可。因此，其价值应该得到承认。

(作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员)



## 公众理解科学技术知识与基本观点调查数据

物理和生物学事实知识回答正确百分比。(近些年调查数据)

问题	美国 (2016)	加拿大 (2013)	中国 (2015)	欧盟 (2005)	印度 (2004)	以色列 (2016)	日本 (2011)	马来西亚 (2014)	俄罗斯 (2003)	韩国 (2004)	瑞士 (2016)
<b>物理学</b>											
地球中心非常热(对)	85	93	47	86	57	86	84	75	NA	87	NA
地球陆地数百万年来一直在移动，并将继续移动下去。(对)	81	91	51	87	32	86	89	62	40	87	80
地球绕着太阳转，还是太阳绕着地球转?(地球绕太阳转)	73	87	NA	66	70	86	NA	85	NA	86	NA
所有的放射性都是人为造成的。(错)	70	72	41	59	NA	76	64	20	35	48	NA
电子比原子小。(对)	48	58	22	46	30	60	28	35	44	46	39
激光通过聚焦声波工作。(错)	45	53	19	47	NA	67	26	30	24	31	NA
宇宙产生于大爆炸。(对)	39	68	NA	NA	34	64	NA	NA	35	67	NA
<b>生物学</b>											
父亲的基因决定了孩子的性别。(对)	59	NA	49	64	38	72	26	45	22	59	60
抗生素既能杀死病毒也能杀死细菌。(错)	51	53	24	46	39	53	28	16	18	30	56
就目前我们所知，人类从早期动物进化而来(对)	52	74	68	70	56	63	78	NA	44	64	NA

(NA：“无数据”或“未设问”)

## 弗兰肯斯坦的困境

尹传红

新年开启，通常总是伴随着本年度全球十大预言、十大突破性技术之类的畅想出笼；不时也能看到，诸如从科幻到科学、科幻小说(电影)里的预言成真了……这样一些文章标题。每每触及于此，科幻圈里的经典“行话”便会不由自主地涌上心头：我们一直生活在现实与梦想交错的世界里，科学与幻想的界限往往十分模糊难辨。科幻通过想象力在构造未来，科学也在通过技术落地去实现未来。

2018年对科幻文学而言，是一个特殊的年份——作为一种科学和未来双重入侵现实的叙事作品，它迎来了自己的200岁生日。我本人约在10岁时第一次读到科幻小说就入了迷。那一阵常往书店跑，至今印象深刻的是有个书柜展示架上的显著位置，较长时间里一直摆放着一本名字怪的书——《弗兰肯斯坦》。多年以后我才知道，玛丽·雪莱(Mary Shelley, 1797-1851)出版的这部作品乃是科幻文学的奠基之作，同时也被看作是科学对世界所产生的影响在文学上的第一次反响。

多次被搬上银幕的《弗兰肯斯坦》，还有另外一个更为响亮的名字——《科学怪人》。它讲述的是，一个名叫弗兰肯斯坦的青年科学家，带着“对知识的狂热渴求”去探索自然之理，借助电学方法创造出了一个奇丑无比的怪物并抛弃了他。这个怪物独自进入社会后饱受歧视与敌意，灵魂渐渐地扭曲，生发出对“主人”的仇恨。于是，他开始追杀弗兰肯斯坦及其家人，自己最终也跳海自尽。小说不只讲述了一个离奇、凄凉的故事，而且借包括怪物在内的人物角色之口，探讨了宗教、哲学、政治学、社会学、心理学等诸多方面的话题。

玛丽·雪莱是英国著名诗人珀西·雪莱的妻子，她创作这部作品时年仅20岁。后世的评论家常常感到惊讶：一个涉世未深、没受过什么正规教育的年轻女子，竟然写出了一部思想内涵深刻、对后世影响深远的科幻经典。自然地，《弗兰肯斯坦》问世200年来总是不乏多个视角的解读，其翻版演绎也不绝如缕。



这是美国著名科幻收藏家、“超级科幻迷”阿克曼(Forrest. J. Ackerman)个人收藏的《弗兰肯斯坦》的各个版本及怪人饰物。1997年7月世界科幻大会召开期间，年逾八旬的阿克曼先生接受了本文作者的采访。他说他希望能有生之年使《弗兰肯斯坦》的版本藏品突破300大关，这样他在“来世”见到玛丽·雪莱时也好“吹吹牛皮”。

玛丽·雪莱亦可算是第一个在小说中应用了科学新发现的人。她身处产业革命的发祥地，在那一快速变革的时期写出这样的作品绝非偶然。小说叙事里既隐含着对新生事物的恐惧和不知所措，也标志着某些价值的失落，以及某种深深的忧虑。

因此，说《弗兰肯斯坦》中的怪人，在某种意义上代表着正在发展和渗透人类社会的科学技术，不无道理；而“弗兰肯斯坦(Frankenstein)”一词，在英语中已被赋予了一种特定的涵义：自食其果或作法自毙的人。由这个故事所创造的一些原型母题，如科技发展的负面效应、科学对伦理的挑战、科学家的社会责任等，也被后来的科幻小说和科幻小说对社会影响的论著一再采用。“步入自我毁灭和灾难”的弗兰肯斯坦，则成了不负责任的“疯狂科学家”或“邪恶科学家”的象征。

事实上，近200年来，某种尖锐的冲突在人类与技术进步之间一直都没有停止(想想眼下人们对人工智能发展的忧虑吧)。弗兰肯斯坦的困境，何尝不是现代人的困境?

## 科学随想

# 蜡翼人与飞天梦

黄 海

阳，翅膀会被烧焦，跟着老爸飞才安全。

戴达勒斯带着儿子展开翅膀冲向天空。伊卡鲁斯面对广大的天空和大地，忘了爸爸行前的叮咛，越飞越高，越靠近太阳，羽翼上的蜡被太阳融化，翅膀散落了，转瞬回就掉到海里被吞没。

戴达勒斯回头发现儿子不见了，伤心地向天空和大海呼唤：伊卡鲁斯！伊卡鲁斯！

戴达勒斯看到海面上飘浮的羽毛，知道儿子不幸落水。他飞往附近的小岛，发现了被冲到沙滩上的儿子尸体。伤心欲绝的父亲埋葬了儿子。这个岛后来被叫做伊卡利亚岛，一直到今天，人们都会想起这个故事故。

小时候读过蜡翼人的漫画，印象深刻。然而，按照科学的观点，飞到靠近大气层高点，会越来越冷。神话故事是古代的超现实合理化了的想法，合乎科幻的意蕴。

古往今来，每个人都曾梦想过像鸟一般自由自在飞翔。古代早期的科学实验者，梦想飞上天，身上绑着自己做的翅膀，从悬崖飞坠而下，牺牲了很多人的性命。人

类最后也发明了飞机、火箭、宇宙飞船，登陆月球，预计2035年左右也将登陆火星。

1904年，中国一位署名“荒江钓叟”的作者，在当时四大小说杂志之一的《绣像小说》上面连载《月球殖民地小说》，成为华文原创科幻小说的开端。不久之前的1903年12月17日，人类自制的第一架飞行器——莱特兄弟的动力飞机完成了人类史上第一次载人飞行。1904年圣诞节，《小飞侠》首度在伦敦舞台上演，成了英国家喻户晓、老少咸宜的故事。科学、科幻与奇幻童话，在希腊神话《蜡翼人》故事两千年后实现了“飞行梦”。

我们心中脱离现实困境的勇气，实现飞向天空的梦想。戴达勒斯的故事不仅是科幻的原形，也成为今天西方科技的象征。一颗被认为目前为止最接近太阳的小行星1566号就命名为伊卡鲁斯。

(作者系台湾元老级科幻作家，台湾唯一以科幻获得中山文艺奖的作家。在内地出版有《冰冻地球》《纳米魔幻兵团》《地球逃亡》《歌丽雅雅》等书，多次获科幻星云奖)

## 理论探索

2月5日，国家食品药品监管总局与中国科协签订合作框架协议，两部门将在落实食品药品科普政策、加强人才队伍、科普场馆和科普资源建设、实施“互联网+食品药品安全科普”行动等方面开展一系列实质性合作，并通过建立领导小组等工作机制，持续推动合作取得实效。该协议的签署，为进一步加强两部门之间的合作，加大食品药品安全科普宣传具有十分重要的意义。

实施食品安全战略，要形成严密高效、社会共治的食品安全治理体系，普及食品安全科学知识，是达成社会共治的智力基础和认识前提。近年来，中国科协加大食品安全科普宣传力度，积极利用新媒体作为科普传播载体，不断提升自身科普工作的能力，为政府分忧，为百姓解惑，卓有成效地完成了相关部门赋予的科普工作任务，成为政府决策的重要参考资源单位。中国科协作家协会食品专业委员会也充分发挥本会食品安全专家、媒体资源优势，积极开展形式多样的“走出去、请进来”活动，让食品科普进校园、进社区，邀请消费者、媒体代表走进食品生产企业；整合科普资源，形成科普图书创作和整合各食品学会、专家、媒体、消费者共同参与联动的科普宣传融合创新，提升了宣传内容的科学性、趣味性、体验性和精彩度。

食品安全科普宣传是释放食品安全“正能量”的主要途径之一，食品安全科普教育对服务社会、服务消费者具有推动、带动作用。随着互联网的快速发展，在给人们带来信息快捷的同时，也使谣言不胫而走，食品安全领域成为网络谣言的重灾区。有数据显示，网络谣言中食品安全信息占比较大，其宣传的食品安全“负能量”严重扰乱了百姓的消费判断，损害了食品行业发展。为了降低食品安全谣言对社会、对公众带来的恐慌，就要加大食品安全科普教育，增强公众的食品安全科学素养，提升公众辨别谣言的能力，同时激发全社会力量共同参与，让政府部门、专业机构人士、相关企业、新闻媒体、公众形成“五位一体”的合力，让科普宣传跑在谣言前面，通过科普教育让“正言”压倒“谣言”。

科普宣传离不开媒体，有了媒体这个桥梁和纽带，消费者和公众才知道并了解食品安全科学、科普知识。知识就是力量，就食品安全而言，知识就是安全。由于公众的食品安全知识匮乏，面对不断发生食品安全事件，容易产生不必要的焦虑和担忧，亟须媒体进行宣传、引导、解读。为此，主流媒体应积极开展食品安全科普宣传，面对各类食品安全事件时发挥澄清事实、辨明误解的作用，及时求证，准确报道，用客观公正的报道发出主流媒体权威的声音，在提高百姓食品安全常识、意识方面发挥应有的作用。

食品安全科普知识是清风，能够涤荡蒙昧；食品安全科普知识是武器，能够启迪民智。食品安全科普是学习食品安全知识最直接的一种方式，也是科学传播最重要的途径。加大食品安全科普宣传，用科普来弘扬真理，用知识来助力社会共治，让食品安全知识能够走进千家万户，让人民群众通过食品科普宣传获得食品安全“正能量”，从而提高人民群众的食品安全“获得感”。

(作者系中国科协作家协会食品科普教育专业委员会委员)

中国科普研究所  
特约刊登

# 通过科普宣传释放食品安全「正能量」

付子昂