

# 应让“科学争议”促进公众参与

□ 朱效民

科学的不同观点、动机、预测容易引发争论以及质疑。疫情期间这类问题尤其突出，需要高度重视和认真对待。

## 病毒可以单独存活多长时间？

这个问题貌似成了一个罗生门。在早期的公众科学素养调查问卷中，常会出现一道题“抗生素能否像杀死细菌一样杀死病毒”答案是肯定的。美国的《科学与工程指标》还观测到，曾经暴发的大流感促进了公众对细菌与病毒之间区别的认知水平有所提高。

根据既定的科普知识，细菌是一个完整的细胞，可单独存活，抗生素因能破坏细菌的细胞壁，可以消灭细菌；而病毒只是一个基因片段，须依靠宿主细胞而活，所以抗生素杀灭了病毒，但病毒也不能单独存活，一旦离开宿主，在体外只需几分钟就死了。疫情期间，笔者多次在不同微信群里收到的一则“新冠病毒科学回答”，第一条就明确肯定：“病毒只能存活于生物体细胞内，室温下基本不能存活。”疫情刚开始暴发时，说新冠肺炎“不会人传人”“有限人传人”时，与既定的病毒科普知识颇为符合，所以不必太担心。但随着人传人的大量增加，专家对病

毒“接触传播”的肯定，尤其是2月3号，国家卫健委专家组成员在疫情防控例行发布会上指出：“飞沫可以沉降到物体表面，或通过粘有病毒的手污染我们接触到的物体表面，病毒在这些光滑的物体表面，可存活数小时。如果温、湿度合适有可能存活数天，有研究发现过去的冠状病毒有可能存活达到5天。”——病毒可以单独存活5天！这显然让很多人大跌眼镜，不但与上述“室温情况下基本不能存活”相左，也明显与疫情初期有专家“一般是不需要戴手套的”建议有所冲突。科学的“研究发现”果然是日新月异，让人应接不暇、无所适从啊！

## 双黄连口服液，买还是不买？

如同17年前的抗SARS神药板蓝根，这次双黄连口服液也是一夜售罄、洛阳纸贵。有所不同的是，这次给双黄连口服液背书的是两个国家级的医学研究所。然而，1月29日，世界卫生组织官微发文称“到目前为止还没有专门用于预防和治疗新型冠状病毒的药物”，钟南山院士以及国外专家也多次指出，现阶段没有针对新冠肺炎的特效药，上海药物所、武汉病毒所发布的“中成药双黄连口服液可抑制新

型冠状病毒”毫不意外地受到质疑和批评。

这其中涉及以下科普问题：科学术语的表达与公众理解的差距造成传播过程中的变形和变异，如专家口中的专业术语“抑制”与公众盼望的疗效之间的区别；科学研究过程中的阶段性成果和最终的确切结论的不同，如“临床研究”阶段、实验数据的初步判断与作为正式药物的实际效果的距离；在这两个研究所背后是不是有商业联系……，也都带进了科学与公众的讨论视野。

## 拐点在哪里？

新冠病毒的潜伏/隔离周期是14天，所以1月23号武汉封城以后，一些专家都曾乐观预测患者人数增长的拐点可能出现在元宵节。为此，国家延长了假期、教育部门推迟了开学时间、很多单位允许员工暂时在家里上班……但是元宵节过去了，拐点仍然没有到。真相是第一个潜伏期失败了，新冠病毒还有第二个、甚至第三个潜伏期，3月初专家又给出了最新的预测“有信心4月底基本控制疫情”。

然而，在中国新冠肺炎疫情控制胜利在望的时候，世界却开始了新冠肺炎

疫情的“下半场”，而且来势汹汹、前景未卜。在疫苗“远水解不了近渴”的情形下，已有国外专家悲观预测，新冠肺炎病毒可能要到夏季才能控制住，甚至会与人类长期共存了。

科学本身并没有什么神机妙算，有的只是一步步通过艰苦细致、严谨求实地探索来不断接近真相和揭示缘由，而且我们每个人其实都是影响拐点何时出现的不确定因子，都是影响者、参与者、利益相关者，每个人的行为实际上都在参与抗击新冠肺炎的疫情，每个人的日常行为构成了最终的社会后果。这其实也是人人参与科学的最佳案例。

显然，只是向公众提供科学知识已经远远不够了，科学知识背后的方法、过程、动机、争议，以及由此引发的社会后果与影响都是当代科普不能回避的问题。科普的重点不是要求公众没完没了地掌握新科学知识，而是要使公众的日常关切能够得到及时有效的回应，尽可能充分调动起公众参与的积极性，在互动参与的过程中促进科学与公众的协调发展。（作者系北京大学哲学系副教授）

# 科学结论为什么越来越“乐观”？

□ 王大鹏

现象的出现呢？到底是媒体不实的报道误导了公众，还是科学研究为了引发媒体的关注而刻意地使用一些易于抓住媒体眼球的字眼呢？这就涉及到了我们今天探讨的科学媒体化问题。

1998年，德国科学社会学学家彼得·魏因加特（Peter Wingart）在《研究政策》（Research Policy）上发表了《科学与媒体》（Science and the media）一文，正式地提出了科学媒体化（science medialization）一词，随后一些学者对此做了深入的研究和考察，并且进行了一定的拓展。该理论认为，随着科学与媒体之间的联结日益紧密，科学议题在媒体报道中愈加丰富、多元，媒体对科学的关注度不断提升。由此，科学体系内部逐渐产生了一种“媒体导向”，即科学知识生产日益服从于媒体的价值标准，如媒体报道追求轰动效果、戏剧性、争议性等。概括来说，科学媒体化意在强调大众媒体（尤其是新闻媒体）对科学的影响，主要体现在两个方面：一方面，科学与媒体的互动日渐频繁，更加紧密地“耦合”在一起，最典型的表现是越来越多的科学家与媒体机构增强联系，不断地出现在公众视野中；另一方面，科学逐渐受到媒体价值导向的影响，部分价值导向与科学自身的价值和

规范形成冲突。

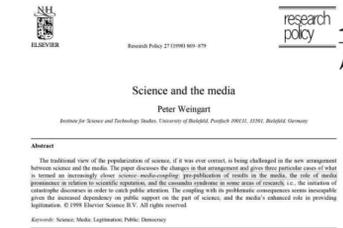
实际上，魏因加特在上述文章中从传统的普及模式入手，即科学真理是在科学的社会体系内生产出来的，并且经由公众可以获取的形式和渠道传播出去，这里就涉及到了缺失模型的问题。媒体对科学的报道往往不是聚焦于科学声誉，而是会根据媒体的原则来遴选科学话题，其中就包括显著性。实际上，科学的声誉与媒体所看重的显著性是两码事。不过，科研成果还是把追求真理，或者说维护科学的声誉作为要务，所以并不会刻意地去迎合媒体的报道需求。然而，科学界可以看到媒体对科研成果的报道给科学论文本身带来了某种程度上有益的影响（比如下载量和引用率的增加），从另外一个方面来说，媒体可以被工具化，并以此来获得公众对科学的关注或者把科学作为他们的优先考虑。正是在这样的分析基础之上，科学媒体化的提法便应运而生。

当然，这里不会做太多理论的探讨，而是会着眼于科学媒体化对与媒体的科学报道所产生的影响，及至对公众和科学本身产生的影响。因为每年会有大量的科研成果发表在科学期刊上，而真正能够得到媒体报道的可谓“凤毛麟角”。“酒香也怕

巷子深”，为了得到公众的关注，获得延续性经费等，一些科研成果往往会跟媒体报道产生某种程度的“共谋”。科研论文或者科研论文的作者也会主动地亲近媒体，寻求媒体对科研成果的报道，进而有可能出现本文开头所提到的情况。媒体的关注除了可以增加科研论文被媒体报道的几率之外，还有可能让公众对科学产生某些不切实际的想法，而忽视了科研过程的本质。

虽然科学媒体化的说法已经有20余年的历史，并且也有一些学者关注这个话题，但是理论研究与实践还存在着一定的差距，尤其表现在如何用理论研究的成果来指导科学报道，让更多的人知晓科学媒体化现象的存在，并在消费有关科学的新闻时能够更加理性和明智。

（作者系中国科普研究所副研究员，中国科普作家协会会员）



2015年，荷兰乌得勒支大学医学中心的研究者发起了一项针对PubMed数据库中论文的分析调查，结果发现从1974年到2014年，科学家们在描述自己的研究时，语气越来越乐观，积极词汇的出现频率上升了将近9倍。论文中“使用积极和肯定的词汇的频率从2.0%增加到17.5%，40年来这些词汇的使用频率相对增长了880%。特别是“强健”“新颖”“创新”和“前所未有”等词汇，使用频率的增长比例竟然达到2500%至15000%！”。

实际上，这些词汇使用频率的上升，反映的是夸大其词之风日益盛行，而非非科学发现的数量和质量真的有所提高。媒体是公众包括科学家获取有关科学信息的重要手段，如果与科学相关的报道过于扩大其研究结论，或者脱离研究结论产生的情境，那么这就可能会带来严重的后果，最常见的就是与疾病有关的报道，有时候会让很多患者在对希望的等待中逐渐变得失望和绝望。是什么原因导致了这种

# 误读了“过去的乐趣”

□ 尹传红

机器正等着继续和她一道学习真分数运算。故事是这样收尾的：

她在想着当她的爷爷是小孩的时候他们所上的旧式学校。所有的孩子从临近各个地方欢笑着、喊叫着来到学校，在教室里坐到一起，上完一天的课便一同回家。他们学习相同的内容，因而他们能够互相帮助完成家庭作业，能够进行讨论。

而且，教师也是真人……

机器教师在屏幕上闪现出：“当我们得分数1/2与1/4相加时……”

而玛吉正寻思，那些孩子们一定是多么热爱往日的学校。她在想着往日的孩子们有过的快乐。

《过去的乐趣》发表于1951年，随后它被数十种文选收入。令阿西莫夫感到惊讶的是，当年他“有意尝试讽刺作品”的这一开篇之作，竟遭到了十分严重的误读：“如果不是有这样一个事实存在，我会认为我已经有效地达到了我的目的，这个事实即，至少在成年人当中，在许多场

合下，并没有感受到其中的反讽意味。有些编者所发表的与故事有关的注解，以及我收到的一些信件，常常清楚地显示出，他们并没有从反讽角度来诠释那篇作品，反而认为作者是在推崇当代教育，并对机器教育这种方式感到恐惧。”

很显然，在教育者当中，有一种强烈的思想倾向，即认为机器教育存在某些非人性化的东西。阿西莫夫同样感到惊讶：为什么会这样？是否有人认为机器是冷酷无情的，不能理解孩子们的需要？或者认为接受机器教育的孩子因为缺少人类的互动而会在许多价值观上出现严重缺陷？

就那篇小说的内涵来看，作者真正欣赏的是机器教育所带来的一种适应孩子自身状况的“独特的学习”经验。他并不主张要以机器完全取而代之，因为还是有许许多多需要藉由互动体验的学习领域，比如体育运动、自然课上的实地考察、戏剧、演讲等。换言之，机器教育不是要取代人类的互动，而是一种补充。

其实，如果不是受到消极条件（譬如

无能或冷酷的教师、不青红皂白的进度、分数上的无情竞争等）的压制，人类的互动可能进展得更好。这些消极条件是枯燥乏味和缺乏创见的集中教育过程相联系的，而这种集中教育过程包含与互动无关的课程。阿西莫夫相信，计算机通过编程而具有越变越强大的多功能性，其自身也在与人类的互动中具有日益增长的学习能力。如果人们学的是他们想要学习的东西，那么，他们就能享受学习的乐趣。

在移动互联网带来时代剧变，慕课、翻转课堂已悄然而至的今天，可以想见，当学生的学习终端与教师的授课终端完全网络化之后，被年龄和地域所束缚的教育体制势必也会发生改变。自然，新的问题也来了，如日本学者藤原智美在讨论互联网社会问题的《迷失》一书中所担忧的：网络的发达将导致人类理解语言信息并去记忆的能力萎缩。如果我们只依靠徒手可得的电子化信息，我们可能最终会失去对语言和智慧事物的谦虚。



疫情期间孩子们都上起了网课，这种不得已而为之的教学形式顺势普及开来，引发了许多关注和议论。昨天代孩子去学校领取新学期的课本，漫步于久违了的校园，忽然想起多年以前练笔时译过的一篇涉及机器教育的科幻小说，咂摸了下，觉得挺有意思。

小说名为《过去的乐趣》，作者是享誉全球的美国科普巨匠和科幻小说大师阿西莫夫。它讲的是，22世纪的两个孩子偶然翻出一本旧书，才知道过去的孩子们成群地去往特定的建筑物里，接受人类教师所传授的公共教育。故事中，当较小的那个女孩儿玛吉回到家里时，她的专属教学

# 中世纪的意大利：社会隔离对抗黑死病

□ 李大光

## 摇曳烛光

早在14世纪时，意大利的公共卫生官员并不了解病毒，但他们知道保持距离和消毒的重要性。大约700年前，意大利爆发了一场毁灭性的淋巴腺鼠疫，不知所措的医生和卫生官员对病毒或细菌没有概念，但他们对黑死病有足够的了解，因此实施了世界上最早的一些防控措施。

从1348年开始，在鼠疫到达威尼斯和米兰等城市后不久，意大利的官员就采取了紧急公共卫生措施，这为当今社会隔离和表面消毒提供了最佳的效仿做法。人类的第一个检疫方法诞生在亚得里亚海港口城市拉古萨，也就是今天的杜布罗夫尼克。这是世界上第一个通过要求强制隔离所有入境船只和贸易大篷车，以筛查感染的立法。根据保留至今的杜布罗夫尼克（Dubrovnik）档案记载：1377年7月27日，这座城市立法委员会通过了一项法律，规定那些来自非流行地区的人或者车辆不得进入拉古萨地区或其他地区，除非他们花一个月的时间在莫尔坎岛或卡夫塔

克镇进行消毒和隔离。史学家兹拉塔·布拉兹纳·托米克（Zlata Blazina Tomić）在《驱除鼠疫：杜布罗夫尼克卫生署与检疫实施，1377-1533》一书中写道，莫尔坎岛是位于城市南部的一座无人居住的石岛，而卡夫塔克镇位于前往拉古萨的陆路贸易商路的尽头。

托米克说，一些医学历史学家认为，拉古萨的隔离令是中世纪医学的最高成就之一。通过下令隔离健康的船员和商人30天，拉古萨的官员对潜伏期时间表现出了非凡的理解。新来的人可能没有表现出鼠疫的症状，但他们会被困足够长的时间，以确定他们是否真的没有疾病。

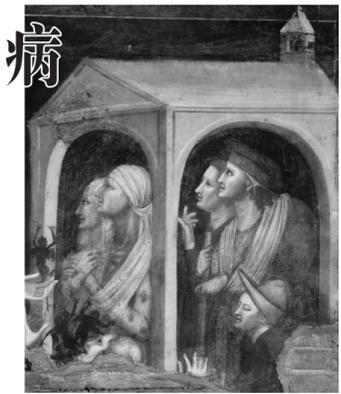
为期40天的“检疫隔离”具有历史的重要意义。1377年隔离令规定的30天期限在意大利语中被称为特伦蒂诺（trentino），但历史学家史蒂文斯·克劳肖表示，医生和官员也有权缩短或延长隔离期。英语单词“quarantine”（检疫）是意大利语单词“quarantino”（为期40天）的直接衍生词，直至今日，所有的人在进入任何一个国家经过检验入口的时候都会谈到这个由中世纪拉丁语演变而成的法律用语。

中世纪的医疗卫生技术远没有达到准

确判断传染病的潜伏期，但是为什么规定隔离期是40天？因为这个数字对中世纪的基督徒具有重大的象征意义和宗教意义。当神淹没大地的时候，天空下了40个星夜的雨，耶稣在旷野禁食40天。史蒂文斯·克劳肖说，甚至在鼠疫到来之前，圣经中40天净化期的概念就已经进入了卫生实践。例如，在分娩之后，新妈妈需要休息40天。

但是，即使有了新的检疫法，拉古萨仍然在1391年和1397年遭受了鼠疫后期的严重打击。作为一个靠贸易生存的海上城市，如果不破坏经济，就不可能把拉古萨完全隔离在疾病之外。隔离措施不能完全保护拉古萨人免受疾病的侵害，史蒂文斯·克劳肖认为，这些法律可能还有另一个目的：恢复秩序。

除了隔离制度外，拉古萨还修建了世界上第一座鼠疫医院。隔离并不是欧洲与鼠疫持续斗争的唯一工具，鼠疫会周期性地肆虐欧洲大陆，一直持续到17世纪。拉古萨也是第一个在米耶特（Mljet）岛上建立临时鼠疫医院的城市。这种由国家资助的新型治疗设施在整个欧洲被称为“检疫站”。检疫站有两个功能，一个是医疗中



心，另一个是检疫设施。这是一种对新到者和感染了鼠疫的当地居民给予同情照顾的方式，同时将他们与健康的人隔离开来。在检疫站，感染鼠疫的病人将得到新鲜的食物、干净的床上用品和其他促进健康的疗法，所有费用由国家支付。史蒂文斯·克劳肖说：“政府必须投入巨额资金，这是一个相当了不起的早期公共卫生结构。”“不管威尼斯是否有鼠疫，这些医院都有专人随时待命，等待可能携带传染病的船只到来。”

（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）

宅居读书以来，虽偶有发见觉得，但疫情严酷，难展双眉。3月23日，看到国务院发布新闻为中医正名：三药三方就是“特效药”。不由得先惊后喜——这可是中国政府第一次以中医药为主题的国家级新闻发布会，海内外的同胞们都在关注。

年资渐长，我已经很少为视听节目而激动了。2月16日，看到新闻说，72岁的中国工程院院士、天津中医药大学校长、中医国家队的带头人张伯礼教授带病奋战在武汉疫区，因劳累过度引发胆囊旧疾，在抗疫前线紧急做了手术，他笑着说：“肝胆相照，我这回把胆留这儿了。”纵观这场抗疫奋争，起初中医在湖北武汉还“备受排挤，有名无实、有位无权，难以介入治疗；就如当年非典疫情中所面临的处境一样”，后来在民声舆论和国家干预下，才开始能够“正式介入、接管”医护工作。

也许和多年研究“科学与文学”尤其是鲁迅、郭沫若自觉或不自觉地从青年时代都“弃医从文”有关，我历来对于生命科学倾心向往。特别是因为能够读懂“一丁点儿”岐黄草药并坚持学习中医文化等等，我是从不认同以“科学”居高临下的姿态，对祖国传统医药极尽嘲讽、挖苦或贬抑的。两年前，我还创作了一幕“抗疫”科幻儿童剧《太空乐园》，专就中医草药的“名分”为“刺囊”失败的“荆柯”翻案——他并非因司马迁所谓剑术不精，而是由于秦始皇身旁“御医”手捧“药囊”的“一腐”，药味扑面类似《水浒传》里的“麻翻在地”，才功败垂成的。为突出对中医草药的认知和推崇，剧本作了些夸张而逼真的描写，恰好抒发了对祖国医药的敬重：

秦始皇的“御医”夏无且高举“药囊”（白）：我是夏无且！  
（唱）惊天动地举药囊，灵丹妙药囊里藏。不是武器胜武器，关键时刻掌刀枪！（猛砸出手，正中荆柯头面）  
荆柯：（步伐踉跄，头昏目眩状）  
（唱）当头砸来是药囊，气味喷散扑面香；扑面香，满胸腔，头发昏，心慌慌，脚下软，我，我，我，我倒在了台中央。（打击乐起，秦王一剑刺中荆柯，众武士击杀荆柯救秦王下。）  
夏无且：（一手指荆柯，一手抚胸，唱）你，你，你，你倒在台中央，我，我，我，我保驾救秦王。药囊飞散仔细看，这方圆方方，短短长长，黑黑白白，绿绿黄黄，中华药石威名传，气味猛来药力强。千古一砸成利器，震倒了荆柯救秦王！（内，伴唱：）千古一砸成利器，震倒了荆柯救秦王！不，不，他不是秦王是秦始皇，是秦始皇！开天辟地的中华帝王！夏无且（唱）：我救了秦始皇，我当朝做栋梁，神农传百草，药囊是宝藏。

（内，伴唱：）神农传百草，药囊是宝藏。殿前御医救了秦始皇。救了秦始皇，江山莫大样。朝廷家天下，江山换代忙！最怕怕阳官，荆柯刺秦王。秦始皇（上场）：胡说！谁怕？想我戎马平生，征杀无数，什么血腥残暴的场面没见过？！我还会怕？  
（唱）争天下灭国久战沙场，举烽火踏狼烟捷刀迎枪。看惯了血肉里你死他亡，荆柯岂能吓住我秦始皇？吓住我秦始皇？！夏无且：那《史记》里为什么说杀了荆柯之后，你还“目眩良久”？难道不是被吓的？秦始皇：不是，我是被你药囊熏得头昏眼花。药囊砸中荆柯时，谁离得最近？夏无且：谁啊？（面向台下，与观众互动）大家说是谁啊？

秦始皇：我啊。我离得最近，你们再认真地去读《史记》，药味飞散，不光熏倒、麻翻了荆柯，也熏得我头昏目眩哪！  
2019年，我到广东罗浮山游览，参观了屠呦呦教授题词的中医药博物馆，得到新的启示：中医是整体性的文化哲学，尤其是养生保健的生活实践，直接促进了中华民族思维方式的形成和升华。同时，伴随对“人”自身生命的体验、认识，也加深并拓展了对自然“物—理”的认识。因此，中医又是一种东方智慧的全息生命哲学。古云：上医治国，中医治人，下医治病。宋代政治家、文学家范仲淹就说“不为良相，便为良医。”

所以，不能把中医视为单纯治病的医药之学，它具有丰富的人文社会内涵。在这次抗疫斗争中，我们就是中西医药与社会管控紧密结合，治国理政与治病救命融会贯通。可惜，长期以来的中医教育局限很大，亟待改革，往往让我想起宋代大文豪苏东坡说的“物—理也，通其意则无适而不可。分科而医，医之衰也。”

中医草药紧密联系大自然和生命科学，也是最有说服力的“未来学”，所以才会有很多现代医学难以解释、不能被西医理论“通约”的地方。面对“未来已来”的现实，我们很可能需要打通科学、哲学乃至宗教、艺术的各个方面，才能够理解、辨析确有“疑惑”与“糟粕”的医药“国学”，去伪存真，共同推进明天的地球文明发展以及“自然共同体”的人文建设。中医草药也必将为此贡献华夏民族独特的思维方式和生命体验，继续改写并创造2.0或3.0版本的崭新篇章！

（作者系北京大学哲学博士，南京大学博士后）

## 文坛赛先生

中医药的崭新篇章

□ 刘为民