

推销科学和消费科学

刘华杰

面对工业化一大科学的社会现实，科普界和科学传播界学者近 20 多年已经提出许多新鲜的理念，比如公众理解科学（PUS）、推销科学（selling science）、专家与公众的民主协商等。这里谈一下消费科学（consuming science）的想法。PUS 重视科学家的认知优势和上下沟通，“推销科学”非常强调媒介所起的作用，民主协商的进路将政治学引入科学传播，而“消费科学”与科学技术提供方保持一定的距离，以消费者的角度考虑问题，希望把抽象的认知诉求曲线做实。推广消费科学的理念，在社会层面可以部分解决科普的动力问题。当前，科普在政策口、宣传口喊得很响，而用户端缺乏动力是一个明显事实。不解决科普动力学问题，国家再重视科普，效果也不会很好。动力应当来自上头和下头，现在是一头热一头凉。

“消费科学”是指公众像消费普通商品一样对科学、技术与工程产品、服务进行消费，在消费过程中公众以多种形式了解、试用、质疑甚至参与研发相关科技产品。

“消费科学”概念初看起来面对的主要不是科技过程和方法，而是科技的结果，即科技知识和科技产品，包括科技服务。有些科技知识是免费的公共产品，使用时无须付费，不过通常纳税人供养一部分科技工作者，因而即使免费的科技知识，纳税人也等于先期支付了，而大部分科技服务和科技产品是需要另外购买的。

但是，消费者对结果（产品）的关注不得

不牵涉到对过程的关注，消费过程存在着选择和反馈行为，因而消费科学最终既关注结果也关注过程。比如专家称某奶粉是安全的，消费者可能要问：什么检测证明它是安全的？专家告知通过了 A 检测、B 检测等，消费者进一步追问：三聚氰胺毒奶在若干年中都通过了规定的检测，按理说它是安全食品啦？事后，更多的人明白过来，所谓的安全检测都是相对的，科学检测并不能百分百保证通过检测的食品就是安全的，因为问题可能出在第 $N+1$ 项，而当下并不检测第 $N+1$ 项，更不用说第 $N+2$ 项。问题还可能出在别的环节。上海福喜食品有限公司涉嫌用过期原料生产加工食品，有关部门 7 次科学检查都没有查出任何问题，最后是记者卧底调查揭开了黑幕。当然，由此并不能推论出“检测不重要”的结论。一些科学家说转基因食品是安全的，公众可以问：哪些证据表明它是安全的，都做了哪些检测，实质等同原则有效吗？现在就有必要冒风险推广转基因主粮吗？这些提问并非是有意识找茬儿，更不是不相信科学，而是希望了解细节、过程，规避风险。通过这些追问，公众才能成熟起来，真正理解什么是科学、科学是如何运作的。

在“消费科学”这个概念中，公众既是认知、学习的主体，也是消费主体。作为消费者，公众有权获悉科技产品、服务的许多信息，包括生产者不情愿提供的部分信息。公众想知道什么呢？消费者可能关心产品的原理、研发过程、功能、使用后果、环境影响等。首

收稿日期：2014-07-27

作者简介：刘华杰，北京大学哲学系教授，Email: antiscience@gmail.com。

先是经济学上的考虑，购买此商品或服务是否划算？于是出现好科学坏科学、好技术坏技术之分。比如“道道通”汽车导航仪（2012年购买）产品质量奇差：在高速路上不断提醒有闯红灯拍照，在几处限速路段提示限速每小时零公里（有两处真实情况是限速分别为每小时40公里和120公里）！作为消费者，想知道此科技产品使用了何种原理、新技术，错误是如何产生的，以及如何能够改进。

其次，从消费的角度考虑，有效的科技伦理监督也将进入视野。以前，讨论科技伦理科技界不太上心，科学家对于伦理考量的现实需求也不够强烈，百姓也觉得不关自己的事。如果推广消费科学的概念，事情可能变得不一样。作为消费者，公众有权利要求研发者公开更多背景资料，如伦理考虑是否充分，是否通过了伦理审查。消费者可能关心某项科学成就是在什么条件下取得的，某项实用技术是如何研发的，用户在心理上和理念上是否可以接受相关条件，研发或者生产过程是否有违动物伦理、环境伦理，是否有侵害弱势群体的风险？更具体一点，消费者是否愿意购买需要破坏环境、牺牲他人生命而获取的知识，通过非人道或者不符合动物伦理规则而获得的知识与技术，损害部分族群利益而研发的产品和服务等。比如，许多人喜欢使用苹果手机，但是消费者可能也关注其代工企业的重金属和废气污染、已烷毒害事件以及员工跳楼事件，消费者个体的购买行为最终是否加剧了伤害？苹果手机设计是在美国完成的，却是在中国等国家生产的，其光鲜的外表下可能隐藏着多种罪恶。在这些方面，当然有法律法规可以遵循，但更多的情况是依消费者个人的态度、倾向来做判断，暂时没有普遍接受的标准。消费者的购买选择，将约束科技界的行为、引导未来科技的发展方向。

消费科学的概念也会面对一些质疑，比如它可能弱化认知维度，因而有意模糊科技的特殊性。的确，有这种可能性。可辩解的是，此概念是针对当下的不对称局面提出的，

而非在绝对意义上考虑问题。从消费的角度考虑科学传播、一定程度上弱化认知壁垒，有许多明显的好处，能够调动公众的参与热情。把认知过程放回“生活世界”，正是提出此概念的动机和出发点。传统科普除了意识形态背景之外，过分强调抽象的认知环节。为何说抽象的认知呢？因为很难说传统科普真的在乎真实的认知。真实的认知可能与意识形态假定相矛盾。抽象的认知最终演变成信仰，即不大需要真了解科学而需要全心全意地相信科学。相信谁的科学、什么科学呢？当然是有限定的，指主流科学和当下的结果。在传统科普框架内，公众很难成为认知主体，因为科技过程是外在于公众的，代表着权威、权力、正确，公众只能膜拜和接受，提出质疑则是大不敬。消费科学概念表面上弱化认知维度，实际上相当于做实认知这件事，真正提供机会让公众（即消费者）开动脑筋了解科技、参与科技。从消费科学的角度看，科技工作者只是分工社会中的一部分普通人员而已，在人格上在权利上这些人与社会中其他群体是平等的。上述辩解，并非要完全隐匿经济学角度的弱点，任何视角都有盲区，消费科学概念也不例外。要强调的，消费科学只是众多视角中的一个。之所以提出它，是针对现实中的诸多问题的，比如科学主义和伪科学泛滥。当现实社会发生巨大变化后，此概念也许变得不重要。

质疑之二可能是：如果认可消费科学的概念，是不是等于认为科学只值得消费而不再具有理性教化的功能？那是一种误读，根本不存在那种逻辑。提醒从消费的角度看科学，并不妨碍从别的角度理解科学。江晓原在十年前就说“对于大众来说，科学确实具有娱乐的功能，甚至对于科学家们自己，也同样如此。开发这种功能，应该是科学文化传播的重要内容”^[1]。江晓原也会赞成消费视角，但江老师并无意否定其他视角。

最后一个疑问是：“推销科学”与“消费科学”既然都用到经济学词汇，两者有何本质

不同？行为发起人不同。不过，也不能仅从字面上理解一个概念。究其实质，贝尔纳奖得主尼尔金（Dorothy Nelkin）讲的推销科学与我讲的消费科学在大方向上是一致的，但是当行为主体不同时，其间的差别将变得非常大。科学家当然也消费科学，但在消费科学的范畴中，科学家群体淹没在大众之中，核心主体是普通大众。而在推销科学的范畴中，行为主体主要是科学作家、科学爱好者、部分科学家以及政府，普通大众不担任主要角色。很难想像普通民众会成为推销科学的主力，对于推销科学他们可能既缺乏动力也缺乏能力。再细致考察，科学家也不是最主要的行为主体，即使他们内心里希望最新科技广泛传播、科学之光普照大地，但轮到自己做科普时也往往打退堂鼓（言行一致关注科普的科学家从来都是极少数。许多科学家骨子里瞧不起科普，但他们不会明说出来）。就利害关系而言，科学家群体也不用担心科普做得不好而影响了自己的

利益，因为凭借现代性社会的制度安排，科学家通常可以高枕无忧获得充足的经费。科学家申请经费只需面对基金委员会或政府，而不会面对一盘散沙的公众，即使通常正是后者最终从自己的口袋中掏了钱。消费科学的行为主体是包括科学家在内的几乎所有公民，最主要的部分是不懂科技的普通民众。

无论是尼尔金的推销科学还是我的消费科学，都重视媒体，都试图用自己的理解影响大众传媒。尼尔金的著作的副标题就是“媒体如何应对科学和技术”。

推销科学与消费科学哪一个更好？各有千秋。当一个吆喝久了而且不很灵时，不妨换一个试试！

参考文献

- [1] 江晓原. 科学：从哲学、史学、娱乐等角度来看[N]. 中华读书报，2004-08-11.

（编辑 马海艳）

论文写作指南（四）

7. 结论

结论是整篇文章的最后总结。结论不应是正文中各段小结的简单重复，它应以正文中的实验或考察得到的现象、数据的阐述为依据，完整、准确、简洁地指出本研究结果所说明的问题、得出的规律以及解决的理论和实际问题。此外，也可将本研究结果与前人对本问题的研究结论相对照，在提炼成果的同时，查漏补缺。

8. 参考文献

这里所说的论文参考文献，指的是文后参考文献，即为撰写或编辑论文而引用的有关文献信息资源。所谓参考文献著录，即在论文中，凡是引用前人已发表的文献（包括作者本人之前发表的）中的观点、数据和材料等，一般都要对其在文中出现的地方予以标注，并在文后依次列出论文所引用的全部参考文献。论文参考文献著录，要求采用标准化的著录格式（详细标准请查阅《科普研究》网站“投稿指南”中的文件 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》），作者应对所引文献的完整性和准确性负责。国际推荐两种著录制度，本刊所采用的为顺序编码制，其要求为：在引文处，按照文中所引用参考文献出现的先后次序，用右上角标[1]、[2]、[3]……连续编码，并与文后参考文献编码一一对应。

以上是对研究论文的写作指南，除此以外，本刊还设有“学术随笔”、“人物”、“科普创作”、“书评”、“观点”等栏目，这些栏目文章与学术论文在写作格式上有所不同，详情可参阅《科普研究》往期刊物中各栏目的文章格式。