



科学媒介中心译丛

王康友 钟琦 主编



Communicating Science: A Scientist's Survival Kit

科学家传播能力指南

[意] 乔万尼·卡拉达 著

王大鹏 译



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

科学家传播能力指南

[意] 乔万尼·卡拉达 著

王大鹏 译

中国科学技术出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

科学家传播能力指南 / (意) 乔万尼·卡拉达著; 王大鹏译. —北京: 中国科学技术出版社, 2017.6

书名原文: *Communicating Science: A Scientist's Survival Kit*

ISBN 978-7-5046-7529-3

I. ①科… II. ①乔… ②王… III. ①科学技术—传播学—指南 IV. ① G206.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 120973 号

本书由欧盟委员会根据 *Copyright and Legal Issues* 授权中国科学技术出版社翻译出版
© European Communities, 2006

责任编辑	单 亭 崔家岭
装帧设计	中文天地
责任校对	王勤杰
责任印制	张建农

出 版	中国科学技术出版社
发 行	中国科学技术出版社发行部
地 址	北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编	100081
发行电话	010-62173865
传 真	010-62179148
网 址	http://www.cspbooks.com.cn

开 本	787mm × 1092mm 1/16
字 数	130千字
印 张	7.75
版 次	2017年6月第1版
印 次	2017年6月第1次印刷
印 刷	鸿博昊天科技有限公司

书 号	ISBN 978-7-5046-7529-3 / G · 751
定 价	38.00元

推荐阅读序言

《科学家传播能力指南》一书的出版得到了科学技术学院院长全国会议的大力支持和鼓励。

科学技术学院院长全国会议对与会各国中即将出现的文化、社会和经济的欠发达表示担忧，因为这些国家存在着对科学越来越多的消极观念，基础研究也在急剧压缩。

幸运的是，该会议发出的警告似乎已经引起了所有或者说几乎所有国家科学决策者的注意，恰当的解决办法也正在研究之中，虽然这些方法尚未存在。

然而，这些方法中被忽略的一个方面是科学家工作的最大化。如果公民不知道或不理解科研机构 and 实验室中正在发生的事情，那么科学在其持续发展方面也不太可能获取公众的支持，并无法获取相应的人才。

不幸的是，即使作为科学家，我们也通常低估这些活动（即科学传播）的重要性，并且把它看作是边缘性的细节。

我们学会了如何在研究和实验室中工作，但是却没有学会如何在媒体世界中工作。实际上，我们内部的传播实践同面向普通公众的科学报道大相径庭。

但是如今对于处于我们机构之外或实验室之外的公众知道什么或者他们认为他们知道什么这个问题，我们再也不能置之不理了。

出于这一原因，尤为可贵的事实是：越来越多的科学家接受了作者有关“学好另外一门技巧”的邀请，或者至少了解这门技巧需要什么。并不是每个人都具有向公众直接传播的特殊技能，但是对于每个人来说学好如何同媒体更好地打交道是十分有用的。这也是乔万尼·卡拉达（Giovanni Carrada）撰写这本书的目的。本书描述了当今世界的传播业是如何运作的，包括这个行当的很多技巧；同时也谨记科学家的观点、兴趣、困难和价值。本书不是预先包装好的建议的整合，而是向读者介绍科学和技术传播的复杂过程，以便读者能够加以利用。

鉴于此，在观察那些更具实践性的方面之前，本书反思了科学和社会之间的关系是如何发生变化的以及为什么发生了变化，然后阐述了公众传播的基本概念，最后探讨了在着手开始工作之前（在科学传播策划阶段）所有需要开展的工作。

最有可能的是，读者在本书的这部分会发现更多的惊喜，因为本书的前三章所提供的信息将有助于读者以一个传播者的方式来思考问题。

另外一方面，本书的第二部分则致力于科学传播的实践，这部分主要针对那些想参与科学传播的科学家个体以及那些和媒体记者或者其他传播专家打交道的人员而撰写的。对于那些想或者必须在这个喧嚣的世界里让自己的声音被听到的科学家来说，这确实是有用的信息和建议。换句话说，本书适合于那些想在媒体的海洋中存活下来的科学家，而媒体通常容易对科学进行扭曲，甚至会站在科学的对立面。

也许，本书的一个长处在于其目的和表述的清晰性。本书的语言通俗流畅且精确，同时其案例十分中肯恰当；其论证有良好的支撑，语气也温和且体贴。段落清晰且逻辑上紧密关联，从而使读者一开始就掌握科学传播的核心概念。每章开头引用的名言都相当贴切，起到了锦上添花的作用，而不是单纯的“装饰”。相反，这些名言总结了章节的主要观点，并且引人入胜。

为了不浪费读者的宝贵时间，本书的每部分都编排得十分紧凑。正因为如此，参考文献也提供了一些必要的、针对具体目标的、容易获取的研究结果。

本书读起来十分流畅，正如书名所展示的那样，它可以被看作是一个生存指南；实际上，它触碰到了潜在的科学家和科学传播者内心深处的灵魂。本书的激情植根于作者的专业经验，它充分意识到了科学与公民互动的重要性。

我认为，这本书不仅仅是提供给科学界的，它还应该作为科学传播课程的基础教材。如果传播不是一种天赋，至少不完全是一种天赋，那么它就可以通过后天学习来获得，这本“生存指南”似乎是一个好的开端。

恩里克·培达兹 (Enrico Predazzi)

科学技术学院院长全国会议主席

目 录

contents

推荐阅读序言	i
导 论	1
一个需要学习的新技巧	1
为什么要参与科学传播?	4
成为一个科学家的好处	8
本书的内容	10
第一章 离开象牙塔	13
科学和社会:就像是婚姻	13
公众理解科学的起起落落	15
人们关注科学和科学家吗?	18
与社会对话	20
科学的知识和观点是如何塑造的?	22
对风险的认识	25
成为游戏的一员	27
传播是一个不可或缺的、没有尽头的任务	29
第二章 公众传播的基本要素	30
从同行传播到公众传播	30

对注意力的竞争·····	31
情感的力量·····	34
讲故事的力量·····	36
为什么科学是“困难的”？·····	37
科学传播中的伦理·····	41
第三章 传播的策划 ·····	44
良好的开端·····	44
澄清你的目标·····	46
了解你的受众·····	48
评估局限性和机遇·····	50
选择信息·····	55
传播是一项艰苦的战斗·····	56
人际传播的十条法则·····	57
第四章 讲述科学故事 ·····	59
讲述一个故事，而不是读一个故事·····	59
什么是一个故事？·····	60
如何构建一个故事·····	62
控制·····	63
争论，而不是说服·····	64
解释，让困难的变容易就是让难懂的变容易·····	69
文本：简短、清晰、有效·····	75
图像的使用·····	79
第五章 利用记者 ·····	80
记者和科学家：两种不同的文化·····	80
什么是“好”新闻·····	83
并不是所有的记者都一样·····	85

如何获得媒体·····	87
如何回应媒体的要求·····	89
携手工作·····	92
第六章 了解媒体 ·····	95
选择正确的媒体·····	95
电 视·····	97
广 播·····	99
一般媒体·····	101
专业媒体·····	102
图 书·····	103
科学博物馆和展览·····	105
互联网·····	107
干吧! ·····	109
推荐阅读素材·····	110

导 论

一个需要学习的新技巧

想知道事实真相的人会成为科学家。想让自己的主观性自由抒发的人可能成为一个作家。但是如果想在二者之间的人应该做什么呢？

——罗伯特·穆齐尔

1992年，美国科学院拒绝授予卡尔·萨根（Carl Sagan）院士头衔，他是天文学家、无数公共场合的主角，还是被译成多种文字的20多本畅销书的作者、众多成功电视系列节目和好莱坞电影的创作者。实际上，他没能获得三分之二以上院士的投票。作为康奈尔大学行星研究室主任，萨根在金星表面的温室效应计算方面、在火星表面研究方面、在土卫六的海洋研究方面都是十分杰出的。太多的同事对他孜孜不倦地传播科学新闻的活动嗤之以鼻，这些活动使得他成为也许是美国最著名的科学家，同时也成为全球最活跃的科学卫道者。

两年后，美国科学院再次考虑他的院士资格，并且授予他公共福利奖。萨根对同普通公众进行交流的科学家固有的两个重要偏见发起了挑战：一个是从事科学传播的科学家会从他们的“真正”工作——科研——中分心；另外一个则是科学家不能清晰地进行自我阐述，就好像他们的精神世界与普通人的精神世界相差十万八千里，至少他们需要一个“翻译”。

起始和结束

一直有科学家致力于他们自身研究的传播，第一个应该是伽利略，教会绝不会原谅他选择用通俗拉丁文而不是更加晦涩难懂的拉丁文来撰写著作的行为。随着时间的流逝，他们从事科学传播活动的意愿发生了变化。19世纪是最有利的世纪之一，特别是在英格兰。开始于1826年，包括随后的20多年时间里，迈克尔·法拉第（Michael Faraday）每周五晚上都会在皇家学院举办的讲座中向项背相望的公众阐述最新的科学进展。

然而，在20世纪的前10年，科学家开展科普活动的激情已经急剧下降了。1938年，由于担心会影响即将到来的皇家学会会员提名，朗塞洛得·霍格本（Lancelot Hogben）让他的同事海曼·利维（Hyman Levy）替他作了他的著作《大众数学》（*Mathematics for the Million*）的作者，这是一本畅销全球的科普著作。到了20世纪80年代，公众参与科学研究的活动才出现了大规模的复苏。在下面的章节中我们将会看到，这种情况的出现并不偶然。

今天，全球大多数优秀科普图书都不是“翻译人员”撰写的，而是由科学家本人撰写的。只要想一想理查德·道金斯（Richard Dawkins）、安东尼奥·达马西奥（Antonio Damasio）、史蒂芬·霍金（Stephen Hawking）、爱德华·威尔逊（Edward O. Wilson）、贾雷德·戴蒙德（Jared Diamond）或路易吉·路卡·卡瓦利·斯福扎（Luigi Luca Cavalli Sforza）就知道了。

即使抛开这些科学明星不说，越来越多的科学家也开始尝试这项新的工作了。实际上，每位科学家在他们所处的各自角色中都有可能不同程度地被要求

对其研究或者整个研究领域进行讨论或者评论。这其中的原因各异：他（她）可能要对记者的要求进行回应，参与某个正在探讨的议题，对某个展品或者某档电视节目提供协助，申请某个学位，同利益集团的发言人或者游说者进行谈话，向企业、当地机构或者其他可能提供经费的人陈述自己的研究工作，或者简单地同其所在机构的新闻办公室有效地合作。

一种新气候

在卡尔·萨根被冷落几年后，这种情况发生了改变。实际上，如今科研机构本身，比如英国皇家学会（The English Royal Society）、法国科学院（The French Académie des Science）、澳大利亚联邦科学与工业研究组织（The Australian Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation）以及美国科促会（The American Association for the Advancement of Science），都要求其成员（同公众）探讨他们自己的研究工作。这不再被当作是浪费时间了，相反，在某些情况下公众参与被看作是一种“义务”。这些机构中的一些，比如美国国家科学基金会（The American National Science Foundation）和英国研究理事会（The British Research Council）已经出台了传播指南，还有一些成立了新闻办公室或者聘用了从事传播的工作人员，推动各种类型活动的展开，包括具有教育功能的网站、纪录片、科学表演和研究中的志愿服务。还有一些组织，比如美国神经科学学会（The American Society for Neuroscience）甚至组建了专业团队来致力于帮助科学家同普通公众进行交流。

被越来越频繁地提出的一个观点是，对于那些从事科学研究的或者即将参与科学研究的人在科学传播方面提供基本的培训是十分必要的。比如，在英国大多数研究委员会都会给他们的博士生提供几天关于传播与媒体方面的培训，而大学里也开设了相应的课程，比如伦敦大学学院（The University College in London）。美国科促会和美国科学家公共信息研究所（Scientists' Institute for Public Information）就是这种新气候的两个典型。

为什么会出现这种被再次点燃的激情呢？

为什么要参与科学传播？

如今，传播已经被大多数在我们的社会系统中进行互动的组织看作是一种战略功能了。传播可以让这些组织得到认同、合法性，获取共识，并且达到所有系统都具有的目标：生存、自我保护、获取资源并不断发展壮大。

——安娜玛丽亚·列斯塔

首先是满足感

绝大多数科学家，不论说与不说，都同意这样一个观点，即渴望传播研究成果是绝对自然而然的事情，这些研究成果可以是自己的，也可以是同一领域中其他人的。走出自己专业的疆域并且同其他人分享自己的激情是可以获得丰厚回报的：这样做能够成为个人满足感的源泉。不论基于什么样的原因开展科学传播，如果你不能让自己的激情感染其他人，那么就难以获得好的结果。康拉德·洛伦兹（Konrad Lorenz）之所以如此声名显赫是因为他有让读者参与到动物行为学历险中的超凡能力，所有著名的科学传播者都是如此。

除了传播知识，讲述科学故事也有助于传递科学思维方式的价值以及对待问题理性态度的价值，即使是对那些和科学毫无关系的人来说。从历史上来看，科学的一个最重要的文化贡献就在于它作为“民主的最好培训”（good training for democracy）的例子。实际上，也是通过科学，西方世界才学会了利用理性以及对现实的评估来捍卫自己的理智，不信任已有的道德和文化权威，容忍其他人的观念，以及认为所有人都可以对知识的进步有所贡献。

向其他科学家进行传播

自相矛盾的是，公众传播还有助于让其他科学家了解你的活动和研究，从而克服不同学科领域之间的障碍。实际上，科学和技术的进步如此迅速且数目众多，以至于一般的科学家只能在高度专业的领域里不断更新自己的知识。换句话说，当所探讨的领域不是科学家所专长的时候，所有的科学家都是普通公

众的一分子。

在美国，对于重要报纸，比如《纽约时报》，报道版面的竞争十分激烈，因为人们发现这些报道有助于传播他们的成果，即使是在同事之间。

《自然》杂志中引用的一些原始数据甚至表明报纸所报道的科学成果在随后所发表的学术成果中会有很高的引用率。此外，在针对非科研同事的受众的书中，新的领域的公布和定义都与其他领域相关，比如 19 世纪中期对意识的研究以及早期的宇宙学研究。

最后，使用科学公众传播的技巧来获得熟悉感在教育方面也会发挥作用。实际上，没有理由让一个学科太难。

即使（与公众传播相反）学生们可以自由地选择他们要学习的科目并且有充足的理由来学习这个科目，让他们对此产生兴趣并保持注意力集中，同时还要帮助他们节省精力，也是在任何一门课程或者学科教育中十分重要的。

然而，通常对科学进行传播还有其他目的，这些目的也许不太高尚但是并不是不重要。在这些情况下，科学传播不仅仅是一种目的，对科学文化的传播与扩散也成为了一种途径。能够有效地进行自我表达，意味着能够成功地说服别人以及向别人传递目标清晰的信息。

最重要的是传播对科学来说是重要的

如果很多科学家最终激情澎湃地从事科学传播，那也是因为他们心甘情愿地做非做不可的事。实际上，今天科学上存在的巨大悖论是：它是一种霸权文化——少数人能深刻且迅速地改变我们的生活方式、生产方式、工作方式和思维方式，但大众的科学素养水平却仍然很低。

除了极其个别的情况外，比如韩国和芬兰，国际调查表明几乎所有国家的公民都缺乏基本的科学知识，即使在最发达的国家也是如此。随着知识的不断增加及其实际应用的不断发展，这种缺陷变得更加严重。在 2000 年的里斯本会议（The Lisbon Conference）期间，欧盟各国的领导人呼吁让欧盟到 2010 年成

为“最具竞争力的知识社会 and 知识经济”。由此，年轻人对科学理解的缺乏已经成为了欧洲公共辩论的一个主题。过去被忽视的对学生水平的国际研究结果，比如 PISA（OECD 开展的国际学生评估项目），如今已经被重要的报纸对外发布。另外，科学和社会之间的断裂持续地扩大，这是由于新技术的影响，新的科技发展促使我们做出相应的选择，以及新知识基于我们的身份、文化和思维方式对我们的信仰和价值所产生的影响。

同普通公众进行科学传播的新的必要性实际上表明了科学是多么的成功：你知道的越多并且知道如何采取行动，那么你遇到（有时候甚至是冲突）的不同社会利益相关者或者不同观点的机会就越大。

如果说直到不久前科学传播还是一种选择的话，那么如今它已经成为了一种必需。在科学界里，没有人敢忽视这个问题。实际上，你不能指望其他人，比如“受到科学启发的”政客来为科学的利益辩护。在过去几年里，科学和社会的关系已经发生了翻天覆地的变化。在这方面，有些人谈到了从“学院”科学向“后学院”科学的变迁。

与科学家工作相关的重要决策已经不再单独地由科学界或者当地政府的一个部门来做出了。它们逐渐成为了许多社会群体进行复杂协商的结果，这些群体包括国家层面的政客、当地政府的政客、私营公司及其相关机构、游说团体或者特殊利益集团、“道德权威”以及媒体。通常这些决策也会呈献给普通公众，他们的观点随后也会通过媒体和政客的行为得以体现。

如果一个人单纯地考虑癌症或者艾滋病的研究、太空飞行、生物技术或者遗传筛选等的研究，已经变得十分明显的是科学之外的观点在与这些研究相关的决定上的权重不断增加（或好或坏）。因为科学研究比以往任何时候都更多地成为了文化、社会和经济的驱动力，科学传播的质量成为了民主和进步的重要因素。一方面，有必要避免一种技术主义，这意味着在媒体的烟幕后让真正的决定不受公众审查的损害。实际上，正如过去的经验所示的那样，这种做法在短期内可能会自食其果。另外一方面，也有必要避免一种民粹主义，在民粹主义中，与政治博弈以及大众传播不可避免的非理性相较而言，专家的观点无

关紧要。不仅如此，同样十分重要的是要避免产生一个亚群，这个亚群由对技术科学的发展一无所知的人组成，他们也不能理解现代世界是如何运转的，因而无法在一个技术社会中很好地生活。

一项有效的科学传播政策的基本目标是在科学和社会之间建构（重建）一种知识和信任互惠的环境或氛围，同公众建立一种真正的而非“表面”的对话。

可见性、共识、信任

从这点看，第一个目标就是获得可见性。实际上，如果你不具有“可见性”，那么让你的声音被别人听到是很困难的；换句话说就是，如果你不被其他人看作是十分重要的人物并应邀同普通公众或者具体利益相关者进行交流的话，你也无法让自己的声音传播出去。当然，可见性必须是积极正面的，也就是说它必须和有关其存在感和活动的社会共识存在着关联，这可以利用一系列动机，从个人研究的有用性到国家荣誉。尤其是获取或者保护你的经费来源和这种共识存在着关联。实际上，社会支持是政治支持的前提条件。试想一下公众动员在分配研究经费以及治疗两种重要且发生几率十分不同的疾病方面的作用，比如艾滋病和乳腺癌，或者癌症研究以及心血管病研究，实际上后者是在西方国家导致死亡的首要原因。当然还有其他例子。

社会共识不是以这项事业在客观上多么好为基础而自然而然地产生的，而是需要通过有效的传播来积极地追求的。

花费几年的时间开展大规模的传播活动以“销售”人类基因组工程，这并不是巧合。一开始，这些活动包括科学共同体的期刊，然后逐步包括把人类基因比作是“生命之书”的大众杂志。在1990年代的前5年，当芬兰政府同意在接下来的十年时间里使用于研究方面的投入保持每年13.5%的增长速度时，这项决策可能是由于已经建立的广泛且深远的社会共识而得以出台的。最后一个案例就是马拉松式电视节目对罕见基因疾病研究方面的经费贡献。这是一个专

业管理的全国系列慈善活动，每年在电视上播放的节目都可以募捐到数亿欧元的经费。

没有社会共识，光靠游说是不够的：转基因食品方面的例子已经表明了，政治必须顺从选民的取向，无论这种取向有多么不合理。实际上，共识——当然并不需要整个社会群体达成这种共识——在目标难以实现的时候就变得更加重要。当某个决策存在着争议的时候，它可能有很多方面的原因，最终的决策都是政治性的。而政治决策也并不总是理性的。在某些可以被界定为“意识形态”的问题上，研究的自由本身都可能受到质疑。但是这不必然会丧失掉动机。1998年，一项旨在阻止任何形式的生物技术研究的公民投票活动最终以失败告终，这是因为科学家们全力以赴地向公众进行传播，并且学会了使用他们的对手所采用的公众传播工具。

最后，有时候也有必要让一个具有科学根据的声音被人们听到，比如当有爆发非理性的风险时，这种情况包括 SARS 的肆虐、地震或者无数次的宣传治疗癌症的“灵丹妙药”。最基本的目标是同社会或者其核心成员建立一种基于信任的稳固且深层次的关系。只有在这个基础上并经过时间的考验，科学与社会之间不可避免的隔阂才有可能被弥合；即使在一定程度上那些拥有复杂知识的人和其他人之间总是存在着差异。

成为一个科学家的好处

没有什么能吓到我，因为我是一个科学家。

——印第安娜·琼斯

即使没有（科学传播）这项新的工作，出版成果以及为研究寻求资源的双重压力也不会让科学家的生活变得轻松。

很多科学家可能感觉自己并不具有作为传播者的独特天赋。可能他们真的没有这方面的天赋。一般来说，他们选择了一个完全不同的职业。很多其他人可能不喜欢科学传播这项工作，也许是因为他们感觉在某些方式上“脏了自己的手”。还有一些人也不喜欢下面这种观念，即把他们的个人贡献添加到一般