

创立科学

癌症遗传学社会史

(美) 琼·藤村 著

夏侯炳 刘喜申 译

GRAFTING SCIENCE

Sociohistory of the Quest for the Genetics of Cancer

江西教育出版社

科学争鸣系列 文库

20世纪70年代至80年代,“癌症”经历了一次引人注目的转变。人们长期认定以失去控制的细胞生长为标志的一系列异速生长的疾病,在短短十年间变成了一种人类基因的疾病。这一变化是怎样发生的?意味着什么?这就是作者在本书中讲述的故事。作者把知识创立的过程,描绘为一种社会事业、一种无止境的系列协商,进而论述了科学史和科学哲学、文化理论以及科学社会学中长期存在的一些问题。

ISBN 7-5392-3531-4



9 787539 235318 >

ISBN 7-5392-3531-4/Z · 99

定价: 22.50元



创立科学

癌症遗传学社会史

(美) 琼·藤村 著

夏侯炳 刘喜申 译



AUG 20/08

GRAFTING SCIENCE

A Sociohistory of the Quest for the Genetics of Cancer

64.8
839

0 004554 江西教育出版社

江西省版权局著作权合同登记

图字:14-1999-70

Crafting Science: A Sociohistory of the Quest for the Genetics of Cancer

Copyright©1996 by Harvard University Press

Chinese translation copyright©1998 by Jiangxi Education Press

Copyright Intermediary: Vantage Copyright Agency (P.R.China)

All rights reserved

图书在版编目(CIP)数据

创立科学:癌症遗传学社会史/(美)藤村著;夏侯炳,刘喜申译.一南昌:江西教育出版社, 2000.10

(三思文库·科学争鸣系列)

ISBN 7-5392-3531-4

I. ①创… II. ①藤…②夏…③刘… III. 癌-医学遗传学-研究 IV. R73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 42561 号

书 名:创立科学:癌症遗传学社会史

著 者:[美]琼·藤村 译 者:夏侯炳 刘喜申

责任编辑:黄明雨 特约编辑:崔家岭

责任印制:万闰宝 封扉设计:李颖明

出版发行:江西教育出版社(南昌市老贡院 8 号/330003)

印 刷 者:南昌市印刷九厂

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:13.5 字 数:250 千字

版 次:2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

标准书号:ISBN 7-5392-3531-4/Z·99

定 价:22.50 元

(本书如有印装质量问题,可向我社出版科调换)

三思文库·科学争鸣系列

总 序

文库得名“三思”意思有二：一是指此文库是关于“科学”的，“三思”音译自 Science，即赛先生，这里泛指广义的科学技术；另一层意思是指，人们内在地从事科学研究和外在对待科学（包括鼓吹科学和批判科学）都要取谨慎的态度，所谓“三思而行”。

文库中引入“科学争鸣”系列有理论上和现实上的考虑。关于科学本性、科学文化及科学价值的学术讨论从未达到目前这种热烈而混乱的状态。伴随哲学相对主义弥漫学术领域，理性、客观性和真理概念受到空前挑战。一场持久的化解科学规范、客观性及其文化价值的“阴谋”开始转向公开行动。科学争鸣系列分三大块展示有关内容，力图使读者看到全貌。

一、科学与伪科学

多数伪科学并不反科学，至少不反全部科学，常常借用科学的旗号贩卖本质上反科学的糟粕，所以形式上科学和反科学对此都嗤之以鼻，但这丝毫无损于伪科学的繁荣。

伪科学活动在世界各地都颇有市场，其外在原因可能在于一

□ 创立科学：癌症遗传学社会史

方面科学相对发达，科学的社会声誉还不错，还有利用的价值；另一方面科学还不够发达，世上存在大量理论和现实问题而目前的科学无能为力，这为伪科学提供了展示“才华”的机会，此时又有“好伪科学者”鼓噪之。

伪科学本身也十分庞杂，有三六九等和不同类型，对此应有不同的应对策略和方法。对于“江湖型”伪科学，学术界态度上要反对，但不必过分介入，这主要是社会管理部门的事情，“皇帝不急太监急”是不合适的。对于“学院型”伪科学，学界要有宽容精神，从学理上与之进行平等辩论，以理服人。对于“权贵沙龙型”伪科学，要冲破重重阻力，有勇气给予无情抨击，揭露其不学无术、愚民、惑众、误导、敛财的本质，净化社会空气，纳税人有权阻止权贵们玩弄伪科学把戏。

区分科学与伪科学其实并不需要高深的理论，并不像科学哲学中“划界问题”那么困难，没有必要人为制造复杂性。对于少数确实不容易划界的，持宽容和怀疑两种态度就是了。简单说，识别伪科学的常识性方法有：（1）看它所声称的功能。科学是绝对有限的、有条件的，科学有其无能为力之处，而伪科学常说神功无限，无所不能。（2）看它与现有整个科学体系内核的兼容性。科学体系的内核已为无数次实践所检验，即使未来科学有重大进步，也必然将此内核作为特例包含在内，因而科学是向下兼容的。而伪科学常别出心裁，自立门户，与科学大厦的逻辑、概念体系根本不相容。（3）看可重复性和可检验性。一项惊人的主张或实验结果要在科学上确立，必须是可检验的可重复的。科学的见解应当原则上是“可证伪的”，即可错的。作者应当有勇气声明在什么样的经验事实面前主动放弃自己的假说，而不是无穷后退。伪科学常声称其见解放之四海而皆准，其实验结果独一无

二，原则上不可重复。伪科学是“常有理”，以不变应万变，无论你给出多少反例，它总能找到理由固执己见。(4)要看它与神灵世界的关系。伪科学主张“心诚则灵”，这是它的万能法宝。科学不相信神灵，科学上实验结果的正确与否与个人是否相信它无关。当然，还能列举出其他许多识别方法，在实践中最好采取综合判据。

中国在伪科学问题上，几十年来争论不休，焦点不在于争论双方的表现，而在于这场时战时停的争论的外部环境。某些意识形态主管部门的介入和暧昧态度反过来鼓励、刺激了伪科学的增长，而且最不利的后果是使政治影响学术争论。

二、科学与反科学

反科学比伪科学要优越，原因在于反科学并不通过作伪，并不通过与科学套近乎而自许为科学，它有勇气直截了当地批判科学，虽然这种批判本身也是可以批判的。西方反科学思潮有相当久远的历史和深厚的社会文化背景（如世界大战，核竞赛，工业化的一些负面影响），从业者队伍都有相当学术水准（绝大部分是博士或教授），所发表的论著形式上也符合相当的学术规范。西方反科学研究与政治左派运动相联系，但学究气较浓，都与现实世界保持一定的距离。

反科学思潮也有不同流派，也有不同策略和不同程度之分。不遗余力证明科学之为社会建构者有之，瓦解科学知识客观性者有之，抨击科学霸权者有之，主张以人文代替科学、以玄学改造科学者有之。近二十几年，反科学常夹杂在法兰克福学派社会批判理论、新时代运动、女性主义、后现代主义、科学社会学或科学知识社会学研究等相互影响、相互包含的复杂学术研究之中，

社会建构论及其相对主义认识论是其共同特色。

社会建构论不仅是一场智力运动，也是一种政治运动。作为前者，它已走过鼎盛时期，开始走下坡路。因为它不能有效处理“自反性”，无法解释与大量经验事实的矛盾，同时它不断受到大批自然科学家（包括数学家）的激烈抨击和嘲讽，如《高级迷信》和“索克尔事件”。作为政治运动，它仍有其现实意义，这里不谈。虽然西方大部分有影响的学术期刊依然由社会建构论者主宰和控制，但已难有新鲜见解出笼。当科学之为特定文化之特定群体所约定地接受的规范体系之类陈词滥调不断重复时，一种逆反情绪也在萌生，科学真的如社会建构论者所描述的那样吗？

在我们看来，问题不在于是否有“社会建构”，科学是一种文化，一种社会建制，作为总体的科学是人类的文化遗产，当然是社会建构的。科学在现时代的发展受多种社会及政治因素的制约，科学中学术活动的组织、论文的发表、论点的被接受都受许多人为因素的限制，难以做到纯粹客观、公正，科学理论和科学实践都离不开特定的语言，当然也是语言相关的。但是当这一切成为常识之后，是否还存在一种大写的科学，一种不依赖个人意志和特殊文化特性的不断进步的客观性的科学？我们认为确实存在。特别地，作为具体科学中的科学原理有其客观性和普适性，不依赖于特定的文化和语言，如果不信的话，你来给大家“建构”出几条，你来“建构”出几门类似于物理、化学、生物之类的具体科学如何？

三、科学内部不同流派、不同观点的论争

科学在试错中前进，在大胆猜想和细致反驳过程中发展，当然少不了不同流派、不同观点的交锋。科学上学术争鸣完全正常

而且有利于科学进步。爱因斯坦与哥本哈根学派关于量子力学本质的争论为人们树立了光辉的典范。

科学争鸣属于学术范畴的论争，形式也可多种多样，但要尽力避免非学术因素介入甚至起支配作用。历史的教训是惨痛的。一方面政治家不要干预科学内部的学术争鸣，另一方面个别科学家也不要卑躬屈膝请政客赐教。

此“科学争鸣”系列选题侧重科学文化论争，因而在科学与伪科学、科学与反科学方面选题较多，我们倒是希望有机会多选一些科学上不同观点、流派的论争。

科学是开放的知识体系，科学是一种属于全人类的不断进步的文化。科学是历史的，也在不断改变、塑造自身的形象。只要科学以人类的最大福祉、人性的提升为目标，科学也就能重塑自我，赢得人们的信赖。但对科学的尊重不能是盲目的，赶时髦的。科学对于生产力甚至赚钱都有帮助，但科学并不沦为一种经济手段，也不沦为利益竞争对手之间的筹码。只是在隐喻（metaphor）的意义上科学才是生产力。它们有不同的“量纲”，正如“时间就是效率，时间就是金钱”之类口号也仅仅是隐喻，表示时间很重要，因为效率的量纲包含时间的负一次幂，而金钱的量纲如何用基本量纲表示仍然是个大问题。当邓小平根据时代特征富有预见性地提出科学技术是第一生产力的时候，它代表一种观念上的转变，代表一位伟大政治家对时代特征的高度凝炼的把握，表明科学知识和科学创新在当今社会发展中的支配作用，教导我们尊重知识、重视科学发展和普及。而大批庸俗知识分子并没有看清格言的隐喻性质，为推广此学说，企图在字面上做点文章，有人提出“社会科学也是生产力”，以及“管理也是生产

□ 创立科学：癌症遗传学社会史

力”，甚至“哲学也是生产力”的荒唐论点而洋洋自得，此时我们不得不为中国学术的无聊、无奈和缺乏独立精神而悲哀。这也是一种广义的伪科学，很可惜，此文库还无暇照顾这一类伪科学。

最后请读者注意的是，此译丛中的观点只代表原作者的看法，为了提供广阔的思考空间，编委会的作用只是尽可能让观点多元化，使选材有一定的覆盖面。当然，从中可以明显地看出我们的倾向性或偏见。偏见并不可怕，可怕的是禁止对手展示另一种偏见。

刘华杰

虎年中秋序于美国伊利诺伊大学

怀着挚爱与敬意
献给藤村一雄和藤村麻卫；
并纪念安塞尔姆·L·斯特劳斯

致 谢

由于一群善于鼓励别人的学者和朋友给予我慷慨帮助和大力支持，本书才得以面世。我特别感谢特洛伊·达斯特（Troy Duster）、安塞尔姆·斯特劳斯（Anselm Strauss）和豪伊·贝克尔（Howie Becker），在我完成这一科研项目的整个过程中，他们提供了非常宝贵的训练、批评、主意和持续的支持。最初，是卢西恩·莱卡姆（Lucien LeCam）引导我进入癌症研究领域。史蒂夫·马丁（Steve Martin）和萨蒂拉吉特·南迪（Satyajit Nandi）教了我肿瘤生物学。我特别赞赏包括艾伯托·坎布罗西奥（Alberto Cambrosio）、迈克·福尔顿（Mike Fortun）、斯科特·吉尔伯特（Scott Gilbert）、米米·伊托（Mimi Ito）、埃达·克拉纳基斯（Eda Kranakis）、布鲁诺·拉图尔（Bruno Latour）和迈克尔·林奇（Michael Lynch）在内的可敬的专家，他们花费了大量时间审读最后一稿。我还要感谢劳林·阿萨托（Laureen Asato）、南·奇科（Nan Chico）、阿黛尔·克拉克（Adele Clarke）、凯西·格雷戈里（Kathie Gregory）、帕特里夏·圣·劳伦斯（Patricia St. Lawrence）、利·斯塔（Leigh Star）和雷切尔·福尔伯格（Rachel Volberg），他们审阅了较早的几次手稿并提出修改意见。迪克·伯里安（Dick Burian）、米歇尔·卡隆（Michel Callon）、丹妮·乔（Danny chou）、尼古拉斯·多迪耶（Nicolas Dodier）、詹姆斯·格

里泽默 (James Griesemer)、唐娜·哈拉韦 (Donna Haraway)、彼得·基廷 (Peter Keating)、卡林·诺尔-塞蒂纳 (Karin Knorr-Cetina)、卡罗琳·劳布 (Carolyn Laub)、约翰·劳 (John Law)、安迪·皮克林 (Andy Pickering)、保罗·拉比诺 (Paul Rabinow)、阿里·里普 (Arie Rip)、玛丽·斯蒂德利 (Mary Steedly)、沙伦·特拉威克 (Sharon Traweek)、鲍勃·山下 (Bob Yamashita) 和塞普·泽尔登拉斯特 (Sjerp Zeldenrust)，他们每位都读过我最终成为本书章节的一篇或几篇文章，并提出过建议。我还应感谢几位不知名的专家对我最后的手稿做出评论。当我在一些会议上和学术报告中介绍我的研究成果时，许多人给予了很有价值的反馈。我无法一一列出他们的尊姓大名，不过我由衷地感激他们每一位对本书的研究与写作所做出的贡献。

我还想感谢那些向我介绍其研究工作以及在自己的实验室和教室给我一席之地的科学家们。若不是他们为人慷慨、襟怀坦荡，就不会有这本书。由于我向实验室成员允诺保守秘密，读者可以根据书中的假名找到他们的音容笑貌。用了真名实姓的这些人，均为同意我直书其姓名的知名人士。斯科特·吉尔伯特和罗伯特·温伯格 (Robert Weinberg) 批阅过较早的几次手稿，一位不知名的癌基因研究者为哈佛大学出版社审读了付印稿，我向他们致以特别的谢忱。他们的高见极有价值，不过本书的最终文稿由我负全部责任。我感激哈佛大学出版社的林赛·沃特斯 (Lindsay Waters)、艾莉森·肯特 (Alison Kent) 和伊丽莎白·赫维特 (Elizabeth Hurwit)，离开他们的智慧与辛劳，这本书将逊色许多。

我的研究与写作得到加州大学伯克利分校社会学系和哈佛大学社会学系、斯坦福大学人类学系和科学史与科学哲学课程、美

国社会学协会、亨利·R·卢斯基金会以及加州大学人类研究所的支持。凯瑟琳·多克萨姆 (Kathryn Doksum)、玛格丽特·多克萨姆 (Margrete Doksum)、特里萨·多克萨姆 (Teresa Doksum)、佩尔·塞德 (Per Gjerde)、岗本成子 (Shigeko Okamoto)、凯西·尤诺 (Kathy Uno)、桑德拉·尤温滕 (Sandra Uyeunten) 和琳达·扬 (Linda young) 陪伴我完成本书的历次手稿，并鼓励我继续工作下去。其中最为宝贵的是谢尔·多克萨姆 (Kjell Doksum) 的坚定支持，它成为我研究与写作的力量源泉。

目 录

总序	(1)
致谢	(9)
第一章 引言:精心创立一个新领域.....	(1)
第二章 肿瘤生物学行业的工具:1920~1978 年癌症研究 领域标准化实验系统简史	(30)
第三章 分子遗传技术:肿瘤生物学行业的新工具.....	(90)
第四章 创立理论.....	(154)
第五章 分配权力和改造生物学.....	(183)
第六章 研究课题和工作实践:工作场所的随机应变	(207)
第七章 将癌症研究的可行课题结合成有机整体.....	(245)
第八章 结论:创立癌基因学	(272)
附录:科学社会研究和科学文化研究	(311)
注释.....	(321)
参考文献.....	(369)

第一章

引言：精心创立一个新领域

在使一种受鄙视的观点变成一个新领域的统治思想的过程中，哈罗德·瓦尔穆斯（Harold Varmus）、我和我们众多的同事很荣幸地出了力。遗传变化在癌发生中起重要作用的见解，多年里受到疯狂的反对。然而现在，这种看法已占据优势。

——J·迈克尔·毕晓普：“逆转录病毒与癌基因 II”

20 世纪 70 年代后期，学术研究人员发表了一些文章，把使试验动物致癌的病毒基因与人体正常基因联系在一起。研究者提出，这些被称为“原癌基因”的人体正常基因，可以被激发而致癌。到 1986 年原癌基因假说成了基础生物学教材里维护的“事实”，而其主要的倡议者 J·迈克尔·毕晓普（J. Michael Bishop）和哈罗德·瓦尔穆斯由于其癌基因研究成果于 1989 年荣获诺贝尔奖。¹在几年之内，数以千计的科研人员和许多实验室以及数亿美元资金专用于原癌基因的研究。“癌症”，从以细胞生长失去控制的共性为标志的一系列形形色色的疾病，变成一种人类基因疾病。

本书是一部考察美国原癌基因研究的社会史，其重点放在科

学事实的集体创造。它详细叙述一个新的研究领域的爆炸性发展和一类新颖基因的创建。我从实验室日常实践和当代生物科学背景两个方面，仔细地考察这一科学创新的案例。

我并不就原癌基因理论有关人体癌病原的解释的对与错进行评说。相反，我考虑的是活动、工具、背景和过程，科学表述正是通过它们产生出来和得到承认的。本书探究为公众所接受的知识的生产活动。

在描述原癌基因研究时，我讲到癌基因研究的某些技术问题，但是这种叙述在几个方面不同于癌基因科学家的报道。² 他们的记述提出实验证据，旨在论证被人为地改变的原癌基因将正常细胞转变为癌细胞。他们还提出证据说，起了变化的原癌基因是从人体肿瘤细胞得到的。而我在有选择地使用导致原癌基因理论建立的技术成就的那些报道而绘出这一研究的历史概貌时，为了确立原癌基因研究的那个“王国”，我将自己对学术研究人员、大学学生、资助者和拥护者所做的描述、组织和修辞学工作进行分析编写进我的故事里。

我还注意到了某些反对意见。少数口头上持异议者为反对下述看法而斗争：正常基因乃癌变之源。原癌基因理论家称这些科学家为“异教徒”，并将他们的批评斥为“酸葡萄”而不予理会。我不袒护哪一方，也不想评价这种主张正确与否。我只是把这些可供选择的观点作为提示牌竖立起来，因为与社会文化认识和宗教认识一样，意见一致或者至少是相同的实践，乃科学认识不被视为当然的一种成就。这些反对意见向那一系列主流观点挑战，并从而使之明朗化，否则这些观点就不会那么广为人知了。

然而，原癌基因致癌的关键作用，今天对于大多数生物学家和许多临床医师来说已经成为事实。这一成就尚未带来涉及癌基