

基因·
辐射·
社会



H. JOSEPH

H. J. 缪勒传

(美) E. A. 卡尔逊 著

易凡 译

MULLER

东方出版中心

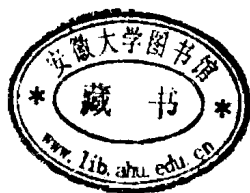


科学大师传记丛书

基因·辐射·社会

——H. J. 缪勒传

(美) 埃洛夫·阿克塞尔·卡尔逊 著
易 凡 译



说 明

经中央机构编制委员会办公室和中华人民共和国新闻出版署批准,原中国大百科全书出版社上海分社、知识出版社(沪),自 1996 年 1 月 1 日起,更名为东方出版中心。

GENES, RADIATION, AND SOCIETY

Elof Axel Carlson

Copyright © 1981 by Cornell University Press

Chinese Copyrights © 1997 by *Orient Publishing Center*

中文版权 © 1997 东方出版中心

经康奈尔大学出版社授权,东方出版中心拥有本书的中文(简繁体)版权。

基因·辐射·社会——H.J. 缪勒传

易 凡 译

出版:东方出版中心

(上海仙霞路 335 号 邮编 200336)

发行:东方出版中心

经销:新华书店上海发行所

印刷:昆山市亭林印刷总厂

开本:850×1168(毫米)1/32

印张:15.75

字数:355 千字 插页 2

版次:1999 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1-5,000

ISBN 7-80627-403-0/K·52

定价:24.00 元



缪勒, 1927 年。(©Fabian Bachrach)

编者的话

经过东方出版中心和《科学大师传记丛书》编委会的努力,这套丛书终于能够陆续问世了。编辑出版这套丛书,主要是出于以下两个目的:

首先,是着眼于传记这种文体的功能。从科学史本身的发展来看,传记曾是科学史研究最古老的表达形式之一。即使在当代,传记研究也仍是科学史研究的主要途径之一。对于科学史,其在宣传和普及科学文化、增进公众乃至于学者们对科学自身的深刻理解等方面的功能自然无需多讲。但科学首先是一种人类的活动,因而相对于一般的科学史、科学家传记这种集中注意科学家个人活动的著作形式又有着其独特的,为其他类型的科学史所无法取代的优势和作用,并且对于完整地、准确地理解科学史也是必不可少的。正如美国科学史家威廉斯(L. P. Williams)曾说过的那

样,一般而言,“要想写出具有普遍意义的,即把各种因素都考虑到的科学史是不可能的”。“然而,有一个领域,在其中可以精确地回答这些问题,并在历史的描述中定出这些因素的相对比重。我们能够找出社会学的、科学的、哲学的和科学机构等因素对单个科学家的影响,我们甚至还能够相当精确地估计出每一个因素对其科学工作产生的影响。简而言之,正是通过传记,我们才能捕捉到真实的科学史”。

其次,编辑出版这套丛书,也是着眼于国内的现状和需要。虽然传记的传统在中国有很长的历史,人们甚至可以追溯到公元前2~前1世纪司马迁的《史记》,而在中国科学史萌芽式的著作中,在清代即有了像《畴人传》这样的科学家传记,但就现状而言,与国外对科学家的传记研究相比,我们毕竟是相当落后的。这种局面的形成当然有若干客观的原因。例如,对于大多数中国的科学史研究者,且不说国内一般科学史文献的极度缺乏,要想接触和利用那些未公开发表的档案、私人通信等传记写作所必不可少的资料,也是极其困难的。近年来,虽然国内也出版了大量科学家传记类的图书,而且这类书籍的出版正在越来越成为热点,但平心而论,相对于国外大量出版的科学家传记,我们在学术的积累上也还是相当不够的。这尤其体现在国内对于国外学者最新的、甚至经典的科学家传记的译介和了解的严重缺乏。因此,向国内读者系统地译介西方学者撰写的科学家传记,不论是对于科学史的普及,还是对于学术积累,其重要性都是显而易见的。

从对传记的研究来说,可以将不同类型的传记据其客观性作出相应的分类,包括从最客观的资料性的传记,到客观性很差的小说化的传记(fictionalized biography)乃至传记式的小说(fiction presented as biography)。科学家的传记也是一样,而且在撰

写上还有其特殊的困难。西方学者汉金斯(T. L. Hankins)在其《捍卫传记:科学史中对传记的利用》一文中,曾对科学史传记的撰写提出了三个基本的要求:(1)必须涉及科学本身。(2)必须尽可能地把传记主人公生活的不同方面综合成单一的一幅有条理的画面。(3)要有可读性。显然,符合这三条要求的科学家传记可以说是理想的,而我们在这套丛书中,所选择的传记也大致正是按照这些要求,从客观性、学术价值来说,我们选择的是那些有坚实的科学史研究基础的学者们所撰写的科学家传记(也包括一些由著名的科学家本人所撰写的有价值的自传);从可读性来说,我们是根据传记的内容进行选择,尽量把那些过分专业化的技术性的内部史(internal)类型的传记排除在外,而选择那些有相当部分的外部史(external)内容(也即涉及社会、政治、文化、哲学、宗教……背景以及主人公与这些背景之关系)的传记,以兼顾研究者和一般读者的需要。有人曾讲,在一般情况下,科学家传记几乎可以说是科学史著作中唯一可能的畅销书,在保证学术质量的前提下,我们也力图在本套丛书中做到这一点。

当然,要高质量地组织出版这样一套丛书,从选题到联系版权和翻译等,每一个环节都存在着巨大的困难,但无论对组织者、翻译者还是出版者来说,都是将此项工作作为一项具有重大社会价值和学术价值的事业来做的。我们希望这套丛书能高质量地出下去,为我国科学与人文文化的建设作出力所能及的贡献。

《科学大师传记丛书》编委会

1997年12月

序

作为第一个证明接触或暴露于 X-射线辐射可以在生物体内引起基因突变的学者,H.J. 缪勒以诺贝尔奖获得者而闻名于世。他又是一个在科学界公开和私下都有争议的对像。这是因为他的主张既受到广泛的赞扬和尊重,又有受到藐视,不信任和歪曲。

我始终认为缪勒是 20 世纪科学家中的一面旗帜,一个模范人物。他一生忠于理想;他相信要教育人们了解错误地应用科学的危险性;他主张更多地利用科学和提倡认真负责的价值观去诊疗当前社会的种种弊病。缪勒终生都是一个理想主义者,他从来没有对人类解决自己问题的能力失去信心;他懂得个人自由的价值;他从他主张的学术和科学方面的自由延伸出去,包括了人类自由的各个方面。

缪勒在个人生活方面经常遭到挫折。

直到1946年以前,他的大半生中只有中等收入,没有储蓄,他不得不为日后的生活担忧。在建立遗传学原理的过程中,他常常在竞争者的包围下,为证明自己的观点和实验设计的优先地位而与人争论,并且使自己处于不利地位。他常常成为同事中的牺牲者,别人或者拿走了他的思想,或者利用了他的时间和判断力。他经常只得保持沉默避免再次爆发争吵。他因为曾一度既在苏联又在美国忠实于共产主义而饱尝政治迫害之苦。

在这本书中,我常常从缪勒的信件和文章中引用他的原话而不是靠转述来写他的思想、习惯和个性,我要用他自己写的东西来表达他自己的看法。我没有忽略缪勒个人的缺点和错误;但是作为他的学生,我也知道我不可能完全摆脱他的影响和某些偏好。我注意到不要把这本传记写成对他一生的批判性回顾和评价。我希望能够准确地记录他曾经做过的,他曾经信仰的,以及他的价值观。

我在1966年完成了《基因:一部批判史》之后开始研究缪勒。《基因:一部批判史》是为了追溯在建立现代基因概念过程中各种成功和失败的经验和教训。缪勒答应帮助我,他请他的密友,埃德加·艾顿伯把五十多年里他写给艾顿伯的信件拿来给我看。他还安排了一次他的儿子和孙子都来参加的家庭讨论会,打算详细地回顾一下他早年的生活。可惜这个讨论会终于因为他的健康状况日益恶化而未能实现,但是我还是与埃德加·艾顿伯,罗林·艾顿伯·勃朗宁,C.P.奥利弗,W.S.斯通,T.S.佩因特,A.C.法伯格,A.H.斯特蒂文特,马克斯·戴耳布吕克,莱纳斯·鲍林,杰克·舒尔茨,亚历山大·温斯坦,夏洛特·奥尔巴克,吉多·蓬泰科尔沃,J.S.赫胥黎,皮奥·科勒,P.T.艾夫斯,H.H.普劳,奥斯卡·肖特,魏拉德·利比,雷沙·伯格,Z.麦德维得夫,I.I.奥斯特,A.P.沙莱特,弗里兹·索贝尔斯,K.G.伦宁,布朗森·

普莱斯,罗斯莉·拉菲尔,赫尔曼·B·韦尔斯,本特利·格拉斯,保罗·克林格,T.M.索恩本,奥斯卡·里德尔,费尔南德斯·佩恩,萨尔瓦多·卢里亚,卡尔·沙岗,爱德华·贝勒和马莎·贝勒进行了多次访问和长谈。这些人大多数敬佩缪勒,但也有些人不喜欢他。我试图尽量准确地反映他们的观点;当然,我对发生的一切错误负责。

缪勒逝世之后,我花了两个夏天来整理他的遗稿,并且对没有发表的文稿、研究资料、书稿和笔记以及早年写下的材料做了大量的笔记。他的资料转到印第安纳大学的百合花图书馆之后,我开始阅读其中的三千封信件。我估计,这里有他全部信件의 80%左右,包括 1945 年以后的全部信件。1915 到 1932 年之间从他在得克萨斯以后的信件,有许多无法查清。所幸,艾顿伯和赫胥黎那里有不少缪勒在这段时期里写给他们的手写信件,这些信件补充了他这一段时间生活中的细节。百合花图书馆为我提供了直接查阅缪勒资料的环境,5 年中我查阅了大量的记录。我要感谢戴维·伦道尔,乔赛亚·Q·本尼特,阿尔弗雷德·朗和图书馆其他工作人员为学术工作提供的便利条件。

没有什么人比西娅·缪勒在这项工作中给我的帮助更大了。她的许多回忆和这几年对我的指导,对我寻找她丈夫生活事件中的背景材料和他的性格资料方面有十分重要的帮助,否则这些资料只能是模糊一片,甚至无法了解。她仔细地阅读了每一个章节,并且做了非常重要的更正。学期中我去教学的时候,她把信件和材料按日期先后编排好,我在暑假中回来就能够很快地高效利用它们。要把这些资料整理出一个头绪来,大量的工作要做,因为缪勒一直没有退休,也不曾腾出时间来整理自己的文稿。一直到他的晚年,他基本上保存了所有的东西,但是一直都没有秘书来帮助他整理。

我感谢琳达·爱德蒙兹的帮助,她为我打印了第一稿的大部分并帮助我整理笔记。我还要感谢我的妻子妮德拉,她尽快地为我打印了最后一稿。

我得益于每一个阅读了稿件并提出意见的人,尤其是鲁思·考安,伦纳德·费尔斯通和苏珊·费尔斯通,A.彼得·加里和威廉·普罗文。

图注中无另有说明者,都是纽约州立大学的生物科学专业艺师乔伊斯·希尔默画的。

感谢克里斯蒂娜和约翰·卡尔逊帮助编制索引,我的学生理查德·利维、丹·西卡隆,格雷戈里·杰伊,和特蕾西·迈耶斯同我一道校读清样。我还要感谢国家科学基金在编写过程中提供的部分资助,尤其是它提供资助,使我去欧洲和在美国访问缪勒的同事及其同代人的旅行得以成行。

埃洛夫·阿克塞尔·卡尔逊

Setauket, 纽约

目 录

序.....	1
--------	---

1. 赫尔曼·约瑟夫·缪勒,遗传学家.....	1
2. 童年和少年时期	7
3. 献身于遗传学.....	26
4. 思想的酝酿	39
5. 果蝇小组.....	55
6. 孟德尔定律.....	75
7. 离开摩尔根	97
8. 回到哥伦比亚	117
9. 奥斯汀:早期的工作	129
10. X-射线和突变	145
11. 科室的变化	162

12. 郁闷的日子	176
13. 自愿流浪国外	194
14. 通往列宁格勒之路:新的生活	203
15. 莫斯科:动荡的年代	215
16. 前苏联对遗传学的攻击	230
17. 国际纵队:安全跳板	245
18. 爱丁堡:好景不长	255
19. 在战争的边缘	270
20. 在阿默斯特	287
21. 在印第安纳大学安家	302
22. 诺贝尔奖	318
23. 李森科的得势与失宠	334
24. 人类基因突变与辐射危险	349
25. 放射性尘埃之争	366
26. 为和平和自由奋斗	383
27. 新遗传学	395
28. 优生学	409
29. 生命的终点	423
30. 赫尔曼·约瑟夫·缪勒一生的总结	442
附录:孟德尔学说基础	459
 索引	 465
译后记	487

1

赫尔曼·约瑟夫·缪勒,遗传学家

1945年8月7日这天,杜鲁门总统宣布:一种可怕的新式武器已经在广岛使用。对美国说来,原子弹是一个神奇有力的东西,包裹在神秘的保密气氛之中,它将结束对日本的战争。

这条新闻也在知识界,尤其是科学家中间引起震动。他们早在1905年就知道物质和能量可以互相转换,而现在这一成就无疑是科学技术的又一张王牌。不过,只有少数人知道,这种武器的生物学效应还要超出广岛居民面临的灾难,扩散到更远的范围。大量的辐射和原子粒子雨,好像暗室里的一束光线,已经穿透了那些没有保护的人们的机体。不同于可见的普通光线,这些原子辐射已经噬咬了许多受难者细胞里的染色体,伤害了里面的基因,在那些躲过了第一次震波的破坏力、有幸活下来的人体内留下了隐患。

在这个时刻,世界上除了赫尔曼·缪勒之外,还没有人对这一事件的生物学意义的细节方面有更多的了解。大约18年前,在1927年,他首次向同事们宣布,地球上生命的遗传物质有史以来第一次被人工诱导发生了突变的时候,他们大吃一惊。缪

勒用 X-射线诱导了果蝇基因的突变,他在短短的几个月里面,所得到的新突变就已经比他的同事们在 17 年的时间里找到的还要多。

从缪勒的发现之后,到杜鲁门的历史性宣告这段时间里,遗传学家已经证实,X-射线诱发的突变是与生殖细胞吸收的剂量成正比的,X-射线诱发的染色体断裂常常导致细胞的不正常分裂和细胞死亡,辐射和原子颗粒的作用同医生用的 X-射线发射管相似,甚至持续作用几个星期的小剂量辐射对基因和染色体造成的伤害,与比较集中的大剂量完全相同。

后来这些辐射遗传学方面的大部分成就,都是缪勒和他的学生在得克萨斯大学,在柏林的凯撒·威尔休姆研究所,在列宁格勒和莫斯科的科学院实验室以及在爱丁堡大学完成的工作。辐射研究在得克萨斯大学展开的过程中,缪勒起初卷进了社会主义和共产主义政治;后来,在欧洲的岁月里,他又遭遇了种族主义、法西斯主义和斯大林主义。然而现在,他已经离开了我们,离开了他的社会活动和科学研究,离开了他的严厉批评在同事之间造成的怨恨,离开了联邦调查局对他忠实于祖国的怀疑,也离开了他破裂的婚姻、苏联的同事和学生的殉难以及全世界对这位遗传学家的大量科研成果和他在进化和基因学说上的理论建树的敬仰。他已经离开了这个世界。

缪勒喜欢人们把他看成一个遗传学家,他是一个精力充沛的人。他的热情、机智、略带羞涩的风趣,加上过分矮小的身材,给人们的第一印象常常是觉得他也许不是那个功成名就,获得过诺贝尔奖的显赫人物。他的身高不到 1.58 米,常常要仰视他的学生和同事。对于自己长得太矮,他似乎有那么一点不安。不过他的身材匀称,多年来的步行和运动锻炼,使他显得稳重而不觉稚气,他的勤恳也使他显得更有男子气概。

缪勒是纽约人,1890 年出生。在布朗克斯的摩里斯高等学校读预科,1910 年在哥伦比亚大学取得文学学士学位,1915 年取得哲学博士学位。他在大学毕业以前就已经积极参加遗传学的研究,直到 1967 年去世,他终生都在遗传学领域里工作。

除了少数例外,科学家都不是能够吸引传记作家和读者的题目。他们把精力全都奉献给了专业知识领域,过着平静的学术生涯。多年不过问政治,也不愿意被舆论关注,不喜欢出风头。缺乏专业知识的普通人一般不太容易理解他们的成就和贡献。描写他们的重大发明,最好是通过比喻。偶尔,也有重大的惊人发明,使他成为传奇人物,例如早年的爱因斯坦。另外少数科学家之所以成为大众心目中的英雄,则是因为他的工作由于政治原因而受到被迫害,奥本海默属于这一类。

缪勒与这些传统既相符又不相符。他的生活中充满了风险和故事。他于 1932 年离开美国,在大萧条时期他认为资本主义已经注定要灭亡,大萧条必定要触发社会主义革命。他赞赏共产党在前苏联的成功,而且相信可以在他们那里树立起促进社会主义的理想。希特勒声望上升夺取权力时,他曾在德国有过短暂的冒险,他也有过斯大林恐怖时期在前苏联生活的痛苦经历,他在西班牙内战时期在马德里国际纵队的志愿活动,以及第二次世界大战时期他在英国的经历都是很生动的内容。

缪勒并不是一个冒险家。他五十多年的科研生涯献身于一种每天 12 小时,每周 7 天在实验室里或同他的果蝇在一起或写论文的生活。不论在什么环境条件下,他都能找到自己的工作,缪勒自己的工作习惯:或者是在休斯敦湿热的夏天把湿布盖到果蝇瓶子上为它们降温;把稿件偷偷带出苏联;在马德里内战时期为输血实验准备尸体血液,或者在里斯本的旅馆里等候安全返回美国的邮船时,为他的果蝇配制香蕉混合饲料。

缪勒的脾气容易引起误解。他对错误的东西直言不讳,不注意提出不同见解时的方法;他的思想和实验的优先权得不到尊重的时候,他会恼怒起来,他的一些同事说他患有“优先权综合征”。他根据自己1936年在莫斯科同李森科辩论的经验,说李森科是一个骗子。他宣布苏维埃攻击遗传学的事实,用带有情绪的语言来描述在1948年取代了遗传学的李森科主义曾经动用政治暴力,使得那些以为争论可以在实验室里解决的遗传学家们惊恐万分。

尽管他呼吁重视辐射安全却一直遭到冷遇,他仍然亲自出面批评医学上和工业上忽视辐射安全的问题,把广岛这样大的事件也陷在里面。因为缪勒认识到了辐射对遗传物质的危害,美国原子能委员会害怕他,曲解他的立场;并且,出于政治上的理由,阻止他出席1955年日内瓦的国际和平利用原子能讨论会议的演讲。直到他去世,缪勒一直都不能理解为什么有一些遗传学家总是顽固地小看了辐射的危险,而另一些又夸大了它的危险,还有更多的医务人员和工程人员则一直得不到充分的信息,不理解他为什么主张严格控制不同层次的辐射能的应用。

然而,关于缪勒,争议最大的还是他在优生学问题上的立场和他的主张。他终生都热衷于遗传学在人类的应用课题——优生学。他是一个无神论者和人道主义者,主张并坚信人类有权利计划安排自己的命运。当他还是一个研究生的时候,他赞同并提倡人类的选择性繁殖,不过他认为当时流行的个人成功的概念,尤其是以能否发家致富为成功的标志,是没有什么生物学价值的。1932年,他已经从根本上反对当年美国的优生运动,公开宣布这是种族主义的,欺骗性的精英人物统治论,是反对穷人和底层社会的(阶级)偏见。他主张在一个没有阶级的社会里实行优生,出版了专著《走出黑暗》(1935年版)宣传他的优生学