

UNCLE TUNGSTEN

*memories of
a chemical boyhood*



钨舅舅

少年萨克斯的化学爱恋

[美] 奥利弗·萨克斯◎著 武春莉 张慧娟 孙静◎译

中信出版社
CHINA CITIC PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

钨舅舅: 少年萨克斯的化学爱恋 / (美) 萨克斯著; 武春莉, 张慧娟, 孙静译.
—北京: 中信出版社, 2010.9

书名原文: Uncle Tungsten: Memories of A Chemical Boyhood

ISBN 978-7-5086-2210-1

I. 钨… II. ① 萨… ② 武… ③ 张… ④ 孙… III. 化学 - 普及读物 IV. O6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 124927 号

Uncle Tungsten by Oliver Sacks

Copyright © 2001, Oliver Sacks

Simplified Chinese translation edition © 2010 by China CITIC Press

ALL RIGHTS RESERVED.

本书仅限于中国大陆地区发行销售

钨舅舅: 少年萨克斯的化学爱恋

WU JIUJIU: SHAONIAN SAKESI DE HUAXUE AILIAN

著 者: [美] 奥利弗·萨克斯

译 者: 武春莉 张慧娟 孙 静

策划推广: 中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行: 中信出版集团股份有限公司 (北京市朝阳区和平街十三区 35 号煤炭大厦 邮编 100013)
(CITIC Publishing Group)

承 印 者: 北京通州皇家印刷厂

开 本: 880mm × 1230mm 1/32 印 张: 10.5 字 数: 241 千字

版 次: 2010 年 9 月第 1 版 印 次: 2010 年 9 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2009-3303

书 号: ISBN 978-7-5086-2210-1/I · 138

定 价: 28.00 元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

服务热线: 010-84264000

<http://www.publish.citic.com>

服务传真: 010-84264033

E-mail: sales@citicpub.com

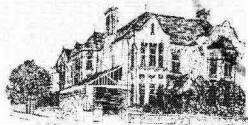
author@citicpub.com

Urde Ingska
MEMORIES OF
A CHEMICAL DAYDREAM

目 录

- 1 鸬舅舅 // 1
- 2 故 园 // 11
- 3 少小离家 // 21
- 4 恋上金属 // 35
- 5 万家灯火 // 51
- 6 元素之旅 // 61
- 7 化学魔术 // 75
- 8 天堂的色彩，地狱的气味 // 87
- 9 父亲出诊 // 101
- 10 化学的语言 // 113
- 11 诗人化学家 // 129
- 12 光影的记忆 // 143
- 13 原子与木式圆钻头 // 159
- 14 力线的神话 // 169

- 15 天伦之乐 // 183
- 16 门捷列夫的花园 // 201
- 17 光谱之舞 // 223
- 18 冷 火 // 231
- 19 母 亲 // 243
- 20 神秘射线 // 253
- 21 居里夫人的困惑 // 263
- 22 罐头巷 // 275
- 23 奇迹般的衰变 // 287
- 24 最初与最后的宇宙 // 299
- 25 此情可待成追忆 // 315
- 26 旧梦重拾 // 323
- 致 谢 // 327
- 编后记 // 329



Unde Tungsten

*memories of
a chemical boyhood*

1

钨舅舅

我儿时的许多回忆都和金属有关，从一开始这些金属似乎就赋予我一种无形的力量。它们那耀眼的光泽若隐若现，银光闪闪，滑溜溜、沉甸甸的，完全不同于世界上其他种类的东西，摸上去很凉爽，敲打时会发出悦耳的声响。

我喜欢金子的黄色和它沉甸甸的感觉。妈妈告诉我，黄金成色华美，永不退色，她还会取下手上的结婚戒指让我摸一会儿。然后她会说：“感觉沉甸甸的，甚至比铅还要重。”我知道铅是什么，因为有一年我触摸过水管工人留下的一条很重而且很软的管子。妈妈告诉我，黄金也是软的，所以它经常和另外一种金属混合形成合金，这样才能变得更坚硬。

铜也一样，人们把铜和锡混合，制成青铜。听到“青铜”这个词，我就好像听到了号角声，因为战争就是青铜与青铜的碰撞，就是青铜矛与青铜盾的角逐。阿喀琉斯^①就有一面举世无双的青铜盾。妈妈说，还可以把铜和锌混合；制成黄铜。我们——妈妈、哥哥们和我——在

① 阿喀琉斯：荷马史诗《伊利亚特》中的英雄。——编者注

光明节^①那天都用黄铜烛台（爸爸用银烛台）。

我知道色泽红润的铜。我们厨房的墙上就挂着一口大铜锅——这口锅每年只取下一次，每当园子里的温柏和山楂成熟之时，妈妈就会用这口锅把它们熬成可口的果酱。我知道锌。园中那个色泽暗沉的蓝色鸟水盆就是用锌制成的。我也知道锡。野餐时带的三明治就是用锡箔纸包装的。

妈妈告诉我，当锡或锌被折弯时，会发出一种特别的“哭声”，因为我们破坏了它的晶体结构。她讲这些时忘记了当时的我只有5岁，根本就不能理解她的话。可是她的话使我着迷，令我想知道更多。

园子里有一个巨大的铸铁草坪滚压器，爸爸说它重200公斤。我们这些小孩几乎挪不动它，但爸爸是个大力士，他能把它从地面上举起来。它总是会生点锈，这令我很苦恼，因为铁锈掉下来就会留下些许小洞和疤痕。我担心整个机器终有一天会被腐蚀掉，最后七零八落，只剩下一堆红色的锈块和碎片。我心目中的金属都是很坚硬的，像黄金一样，经得起损耗和时间的蹂躏。

有时候我央求妈妈拿出她的订婚戒指给我看里面镶嵌的钻石。我从来没有见过钻石那样耀眼夺目的光芒，它发出的光好像比吸收的还要多。妈妈向我展示钻石是怎样轻而易举地切割玻璃的，然后她让我用钻石触碰嘴唇。我能感觉到一种奇怪的、令人吃惊的凉意。金属摸起来很凉爽，但是钻石却是冰冷的。妈妈说那是因为钻石的导热性极强，比任何金属都强，所以当嘴唇触到钻石的时候，它就会吸收我们身体内的热量。这种感觉我永远也不会忘记。还有一次，妈妈向我展

① 光明节：犹太纪念节日之一。——编者注

示：用一块立方体形状的冰紧贴着钻石，人触摸钻石，钻石则把手上的热量传导到冰上，像切黄油一样很轻易地把冰切开。妈妈告诉我，钻石是碳原子经过特殊排列而成，成分与冬天房间里取暖烧的炭一样。我对此感到疑惑——那一块块黑糊糊的不透明的煤炭怎么能和妈妈戒指上如此坚硬、透明、精雕细刻的钻石相比呢？

我很喜欢光，特别是周五晚上妈妈低声祷告时点亮的烛光。一旦点燃了蜡烛，大人是不允许我去碰它们的，因为那些蜡烛是用来拜神的。有人告诉我，蜡烛的火焰是神圣的，不能随便触摸。烛焰中心蓝色火焰里的小圆锥体让我很是着迷，我一直在想，它为什么是蓝色的呢？我们家里经常用炭取暖，我也经常会观察火焰的中心，看着它从暗红变成橘红，再变成黄色；后来我使劲地用风箱吹，直到它变成白热。我琢磨着，如果炭足够热的话，是不是也能够发出蓝光呢？

太阳和星星的燃烧方式是不是也与此相似呢？为什么太阳和星星会一直发光呢？它们究竟是由什么构成的呢？当得知地心是一个非常大的铁球时，我就安心了——这听上去很牢固，我们可以依赖其生存。当听说人类的组成元素与太阳和星星的组成元素是一样的时候，我非常高兴，我身体里的某些原子也许就是来自某个遥远的星球呢。但是这也让我很害怕，我感觉自己身体里的原子只是暂时借用过来的，说不定何时就离我而去了，就像我在浴室里看到的痱子粉一样，悄无声息地消失了。

我总是拿一些奇怪的问题纠缠爸爸妈妈。颜色是从哪里来的？为什么妈妈要用挂在炉子上方的铂丝点燃煤气炉灶？把糖倒进茶水里，

然后搅拌，会出现什么情况？糖去哪儿了呢？水开的时候为什么会冒泡？我最爱看炉子上将要沸腾的水，看它在大滚冒泡前“热得发抖”的样子。

妈妈还会给我表演“魔术”：她有一条漂亮的黄色琥珀项链，擦拭项链的时候，小纸片居然能围着项链飞舞并粘上去。当妈妈把带电的琥珀放到我耳朵旁时，我能听到火花的“啪啪”声。

我的两个哥哥，马卡斯和戴维，分别比我大9岁和10岁。他们都喜欢做磁铁实验。他们会在纸下面放一块磁铁，纸上撒满粉末状的铁屑。磁极散发出各种令人惊奇的图形，让我百看不厌。马卡斯对我说：“这是磁力线。”但我还是不明白。

后来我的另一个哥哥马克尔给了我一部电晶体收音机。我兴奋地在床上摆弄着，不断地调试着天线，直到找到一个既清楚又非常响亮的电台。还有那些能在夜里闪闪发光的钟表——我们家到处都是，因为我的舅舅亚伯是最早发明夜光漆的人。每到夜晚的时候，我总喜欢将这些钟表和电晶体收音机放到床单下面。它们会发出一种怪异的绿光，将我这个“秘密洞穴”照亮。

擦拭过的琥珀、电晶体收音机、不断闪光的钟面，所有这些东西都让我对无形的光和力产生了一种感觉：在我们这个五光十色的、熟悉而又具象的世界下，隐藏着另一个黑暗的世界，那里充满神秘的规则和现象。

需要换保险丝的时候，爸爸总会爬得高高的，打开厨房墙上的保险丝盒，先找到那根烧断了的保险丝（已经熔化成一团），然后用一根非常奇怪的细软的丝换下它。很难想象金属也会熔化，制作保险丝的材料与制作割草机或罐头瓶的材料会是一样的吗？

爸爸告诉我，保险丝是由一种特殊的合金制成，这种合金包括锡、铅和其他的金属。这些金属的熔点都非常低，但是合金的熔点更低。我一直都想知道为什么会这样。

还有电流这个词，电又是如何流动的呢？它是不是也像热那样，可以进行传导？为什么电可以通过金属传导而不能通过瓷器传导呢？这也需要解释。

我总是有数不尽的问题，涉及各个领域，不过大多都围绕着金属。为什么它们会发光？为什么是平滑的？为什么是凉的？为什么是硬的？为什么是重的？为什么它们在弯曲的时候不会折断？为什么它们能发出响声？为什么将两种比较软的金属，比如锌和铜，或者锡和铜结合到一起，就能形成一种比较硬的金属呢？是什么赋予黄金灿烂的金色？黄金为什么永远都不会生锈？对于这些问题中的绝大多数，妈妈总是耐心地给我讲解，但是妈妈的耐心总是有限的，当她实在不胜其烦的时候，就会说：“我只知道这么多，要想知道更多的话，你就去问戴维舅舅吧。”

在我的记忆深处，我们一直都叫他“钨舅舅”，因为他生产出了用很细巧的钨线做成灯丝的灯泡。他的工厂叫做“钨光”。我经常去他位于伦敦西南的法灵顿的老工厂里参观。他穿着一件硬翻领的上衣，工作的时候总喜欢挽起衣袖。他和工人们一起把沉甸甸的、黑色的钨粉在高热状态下进行挤压、锤炼和烧结，然后拉成细细的线，做成灯丝。舅舅的手上沾满了黑色的粉末，什么清洁剂都不能将这些粉末洗掉，除非去一层表皮，即使如此，也不能彻底清洁双手。我想，与钨打了30多年交道后，钨元素已经深入他的肺部和骨髓，进入他

体内的每一条脉络和内脏，每一个组织里。我认为这是一个奇迹而不是在诅咒舅舅——这些强劲的元素让他的身体变得更为强壮，赋予他坚强的性格和惊人的毅力。

无论我什么时候去他的工厂，舅舅都会带着我去机器旁转转，或者让他的工头带着我去。工头长得比较矮但肌肉发达，像长着壮硕双臂的大力水手，显然是长年做钨丝锻炼出来的。对于那些精致的机器，我总是百看不厌。它们保持得很干净、光滑、油光发亮。还有那个熔炉，用来把支离破碎的粉末压成发出黑色光泽的高密度硬条。

戴维舅舅会用小实验教给我一些关于金属的知识。我知道水银，这种奇怪的液体金属有着让人难以置信的重量和密度。舅舅通过让铅弹漂浮在装满水银的碗里向我展示——即使是铅这么重的物体，也可以漂浮在水银上面。但是接下来，他从口袋里掏出一条小小的、灰色的东西。让我吃惊的是，这个条状物马上就沉到水银底部了。他说，那就是他的金属——钨。

舅舅喜欢他制作的钨，喜欢它的高密度、高熔点以及很好的化学稳定性。舅舅还喜欢把玩那些细丝、粉末，但是多数情况下，是厚实的小条和铸块。舅舅轻轻地抚摸着它们（非常温柔，就像在抚摸我一样）。他会说“摸摸它呀，奥利弗”，并递给我一块钨条，“烧结后的钨的触感是独一无二的。”他会轻轻地敲一下手中的钨条，它发出沉闷的响声。戴维舅舅还说：“钨的声音也是独一无二的。”我不知道这种说法是否正确，但是我从未对此产生质疑。

我是家里4个孩子中最小的，妈妈则是外婆家18个孩子中的第16个，我外公几乎比我大100岁，我根本就没见过他。外公于1837年出生在俄罗斯的一个小村庄，本名莫迪凯·弗里德金。年轻的时

候，为了逃避哥萨克^①军队的征兵，他利用一个姓兰道的死人的护照逃离了俄罗斯。那时候他只有16岁。以马卡斯·兰道这一身份，他到过巴黎，后来又去了法兰克福，在法兰克福，他结了婚（他的妻子当时也是16岁）。两年后，也就是1855年，他们带着第一个孩子移居到了英国。

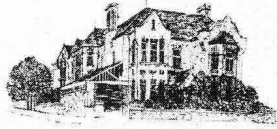
大家都说，我的外公是一个理性和感性兼具的男人。他曾是鞋匠、屠夫，后来还做过杂货生意，但他同时也是希伯来语研究者、神秘主义者，业余的数学家、发明家。他总是有很多想法：从1888年到1891年，他在地下室里印刷了一份名为《犹太人圭臬》的报纸并发行；他还对航空科学非常感兴趣，并和莱特兄弟合作过，20世纪早期，莱特兄弟到英国的时候，他们来看望了我的外公（我的几个舅舅还记得此事）。我的姨妈还有舅舅们告诉我，外公对数学非常感兴趣，哪怕在洗澡的时候，他脑子里想的也是那些令人费解的数学公式。但他还是对灯的发明更感兴趣——矿工用的安全灯、马车车灯、路灯——在19世纪70年代，外公的这些发明大都获得了专利。

外公博学多闻，而且是自学成才。他非常热衷于教育，特别是对他的9个女儿和9个儿子进行科学教育。不知道是因为外公的教育还是受其热情的感染，我的7个舅舅都像外公一样先后从事了与数学和物理学科相关的工作。相反，他的女儿大都从事与人文科学——生物学、医药学、教育学和社会学相关的工作。其中两个女儿还创办了学校，另外两个当了老师。开始的时候，妈妈一直下不了决心，究竟是学习物理还是学习人文科学呢？妈妈对化学特别感兴趣（舅舅米克

① 哥萨克：历史上对俄罗斯、乌克兰等地的一些人群的总称。——编者注

那时刚刚成为一名化学家)，但是后来她还是选择做解剖学家和医生。妈妈从来没有放弃过对物理学的热爱，她对事物探索的热忱也从未冷却。所以，对于我小时候经常提出的“十万个为什么”，妈妈总是能够耐心地解答，从来不会厌烦或者敷衍。但是越是详细的解释越让我想知道更多（尽管当时妈妈的解释我根本理解不了）。大人们常常鼓励我要多问问题、寻根究底。

算上我所有姨妈姑姑和舅舅叔叔（我爸爸这边更多）的孩子，我的表兄弟姐妹将近有 100 个了。好在这个大家庭中的大部分成员都在伦敦（有的已经去美国、欧洲其他国家和南非），家庭聚会时还是能经常见面。从有记忆以来，我就意识到自己生在一个人口众多的大家庭，并且一直乐在其中。因为我们都是犹太人或英国人，我们把家人的事都当做自己的事。我经常 would 问很多问题，孜孜不倦地寻求解答。我是同辈人中最小的那个——南非的表兄有的比我大 45 岁，还有几个表兄已经是科学家或者数学家了。其他的只比我稍微大一点，都很喜欢科学。其中有一个是物理老师；三个在大学里攻读化学；还有一个只有 15 岁，却已经在数学方面崭露头角，前景光明。我禁不住想，看来所有的表兄妹都遗传了前辈的基因。



Unde Tungsten

*memories of
a chemical boyhood*

2

故园

第二次世界大战爆发前，我在一个坐落于伦敦西北部的爱德华时代风格的房子里长大，它位于马佩斯伯和埃克赛特路的连接处。马佩斯伯路 37 号比周围的房子都要大。这座房子本体呈方形，看上去像个立方体，但是有个伸出的前廊，顶部呈 V 字形，像是教堂的入口。房子的四周都有凸出来的弓形窗，并且每两扇弓形窗之间都会有用以间隔的凹处，因此房屋的形状极为复杂，在我看来，像一个巨大的水晶体。这座房子用红砖修砌，颜色特别温和。在我学习了地质学之后，才知道那是泥盆纪时代的红色砂岩的颜色。我之所以这样想，是受到周围这些路名的启发——埃克赛特路、廷茅斯路、达特茅斯港口、道利什——它们都源自德文郡的名称，而德文郡正是最早进行泥盆纪岩层研究的地方。

房子有双层大门，大门之间有一个小门廊，一直通向大厅；在那里有一条通向后面厨房的走廊；大厅和走廊的地板都镶有小块彩石。进来的时候，你会看到大厅的右手边有弯弯曲曲向上延伸的楼梯，楼梯上笨重的栏杆闪闪发亮，因为我的兄弟们经常从上面滑下来。

这座屋子里有几个房间有着某种神秘的或者神圣的色彩，也许因