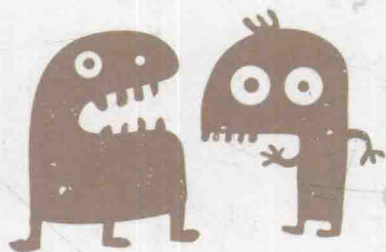


↑ 海天译丛



巨人的对决

[法] 阿尼克·佩罗 / 著 时利和 / 译
[法] 马克西姆·施瓦兹

Pasteur et Koch

Un duel de géants dans le monde des microbes

Maxime Schwartz / Annick Perrot

海天译丛

巨人的对决

[法] 阿尼克·佩罗 / 著 时利和 / 译
[法] 马克西姆·施瓦兹

Pasteur et Koch
Un duel de géants dans le monde des microbes

Maxime Schwartz / Annick Perrot

海天出版社（中国·深圳）

图书在版编目(CIP)数据

巨人的对决 / (法) 阿尼克·佩罗, (法) 马克西姆·施瓦兹著 ; 时利和译. — 深圳 : 海天出版社, 2018.1

(海天译丛)

ISBN 978-7-5507-2160-9

I. ①巨… II. ①阿… ②马… ③时… III. ①巴斯德 (Pasteur, Louis 1822-1895) — 生平事迹 ②科赫(Koch, Robert 1843-1910) — 生平事迹 ③细菌学 — 微生物学史 — 世界 IV. ①K835.656.15 ②K835.166.15 ③Q939.1-091

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第240415号

版权登记号 图字19-2017-095号

Pasteur et Koch - Un duel de géants dans le monde des microbes
by Annick Perrot et Maxime Schwartz

©ODILE JACOB, 2014

此中文简体版本经法国巴黎 Odile Jacob出版社授权在中国大陆地区出版发行, 版权代理为打开代理公司 (Dakai Agency)

Simplified Chinese translation copyright © 2018

by Haitian Publishing House, Shenzhen, China

巨人的对决 JUREN DE DUIJUE

出品人 聂雄前
责任编辑 林凌珠 岑诗楠
责任校对 李 春
责任技编 蔡梅琴
封面设计 知行格致

出版发行 海天出版社
地 址 深圳市彩田南路海天综合大厦 (518033)
网 址 www.htpb.com.cn
订购电话 0755-83460239 (邮购) 83460397 (批发)
设计制作 深圳市龙瀚文化传播有限公司 0755-33133493
印 刷 深圳市华信图文印务有限公司
开 本 889mm × 1194mm 1/32
印 张 7
字 数 141千
版 次 2018年1月第1版
印 次 2018年1月第1次
定 价 42.00元

海天版图书版权所有, 侵权必究。

海天版图书凡有印装质量问题, 请随时向承印厂调换。

作者简介

马克西姆·施瓦兹（Maxime Schwartz），
分子生物学家，法国巴斯德研究院前院长，著有
《母牛如何变疯》《微生物和人，谁能得胜？》
《艾滋病菌的发现》等。

阿尼克·佩罗（Annick Perrot），巴斯德博物
馆名誉馆员，著有《巴斯德和他的助手们》等。

献给伊奥娜、蕾拉、露西、米娅、塔玛拉、
艾略特、蕾雅、马丁、罗宾、安托万和马修

前 言

“巴斯德和科赫？巴斯德我认识，但科赫是谁？而且这个名字（Koch）怎么发音呢？科克？科许？”

“科赫是德国人。名字中的ch要按德语发音，从喉咙深处发出‘赫’（r）音。”

“他是谁？”

“说到科赫杆菌，您想起什么来了吗？”

“啊，是了！结核杆菌！原来是他发现的啊！不过，怎么能把他和我们伟大的巴斯德相提并论呢？”

“我们伟大的巴斯德！在您看来，他又做了什么？”

“呃……狂犬病疫苗和……（沉默）”

——以上就是大多数法国人看到本书后可能产生的对话，关于巴斯德的部分也许有所夸张。思考片刻之后，对话者会想起，巴斯德确立了微生物在发酵中的作用，驳斥了微生物自然发生说理论，拯救了法国养蚕业，找到了肆虐在羊群和牛群中的炭疽病的疫苗。至于科赫，除了以他名字命名的杆菌，有哪

个法国人还知道些别的呢？

在莱茵河对岸，德国读者又会做何反应？巴斯德的名字广为人知，但其成就仅限于疫苗方面的工作；而科赫是国家英雄，他发现了结核杆菌和霍乱弧菌，被视为细菌学的创始人。

本书的第一个目的，是告诉大家，法国人对科赫的成就的了解极其有限，同样，德国人对巴斯德的贡献也所知甚少。

在德法两国以及世界上的其他地方，很多人或许还记得这两位大科学家在世时曾针锋相对，这种对立甚至扩展到了他们的合作者身上。许多激烈的对抗在口头上和书信中都留下了痕迹，我们将在本书中予以回顾：要理解这种对抗，需要结合时代背景去分析，研究1870年普法战争之后的法德关系。正是这场战争，使巴斯德一改青年时代热切的亲德态度，发自内心地仇恨起了德国。而科赫呢，从一个不起眼的乡下医生一步一步攀上荣耀顶峰，却在与伟大的巴斯德的竞争中落于下风，这令他忿忿。

人们可能会认为，这样的竞争将造成科学家间的内耗，不利于他们研究出成果。但事实似乎恰恰相反，好胜心驱使本书的两位主人公你追我赶。他们本人乃至法德两个学派的成就，都是互利互补的。正由于这些学者的努力，死亡率极高的传染类疾病大多都被一一攻克，至少在发达国家不再横行。

目 录

- 第一章 被德国征服的巴斯德 / 1
- 第二章 乡下医生罗伯特·科赫 / 10
- 第三章 军靴咚咚 / 18
- 第四章 战 争 / 28
- 第五章 法国战败，巴斯德深受打击 / 34
- 第六章 韦尔斯泰因医生和炭疽杆菌 / 42
- 第七章 巴斯德想扳回一局 / 57
- 第八章 科赫，微生物的驯化师 / 65
- 第九章 相遇：伦敦国际医学大会 / 76
- 第十章 科赫杆菌 / 89
- 第十一章 冲 突 / 97
- 第十二章 为科学献身 / 109
- 第十三章 科赫的复仇 / 118
- 第十四章 狂犬病 / 129

目录

第十五章 科赫形象受损…… / 142

第十六章 毒药和解毒剂 / 156

第十七章 击败地狱之恶鹰 / 165

第十八章 香港的鼠疫 / 174

第十九章 争夺微生物 / 180

第二十章 巴斯德之后的科赫 / 190

尾 声 / 200

致 谢 / 208

参考文献 / 210

第一章

被德国征服的巴斯德

1852年：制作精良的黑色长大衣、不锈钢边框眼镜和精心修剪的大胡子，给路易·巴斯德这位年轻的候补化学教授平添了恰如其分的严肃与庄重。他时年30岁，正坐着火车疾驰在德国的土地上，心中只有一个念头：“到外消旋酸的源头去。”为此他下定决心，即便“要到世界尽头”也在所不惜！他的口袋里装着两封推荐信，一封来自德国著名化学家埃尔哈德·米切利希，另一封来自恩师让-巴蒂斯特·杜马——与米切利希齐名的法国著名化学家，这两件“圣物”应该能让他顺利地接近那种神秘的酸的制造者。9月9日，他在巴黎告别了结婚3年的妻子玛丽，告别了2岁的小女儿让娜，告别了出生刚10个月的儿子“巴蒂蒂斯”（让-巴蒂斯特），踏上了征程。

让巴斯德下定决心一定要找到的这种外消旋酸，究竟是什么东西呢？早在巴黎高等师范学校求学时，这个来自汝拉

山区的小伙子就迷上了结晶学，他的化学和物理课程的论文就是围绕结晶学展开的。他最喜爱的化合物之一是酒石酸：在葡萄汁转化为酒的酒精发酵过程中，酒石酸的晶体会沉淀在酿酒桶底部，形成酒石。酒石酸有一定的工业用途，尤其可以在纺织业中用于巩固附着在织物上的染色剂。正巧，1844年，德国人埃尔哈德·米切利希在法国商人夏尔·凯斯特勒的工厂里发现了一种酒石酸，其光学属性与传统酒石酸完全不同。这种特殊的酒石酸被定义为外消旋酸。1848年，巴斯德用实验证明，外消旋酸其实是两种酒石酸盐的混合物，其分子所在的位置正好相对，互为镜像。^①这一发现令他在化学家的精英圈子里声名鹊起。自此之后，巴斯德孜孜不倦地继续研究外消旋酸……但是却没了研究对象，因为商人凯斯特勒没有了存货储备，并且对自己工厂里为什么会出现这种酸丝毫没有头绪。因此巴斯德萌生了去别处寻找外消旋酸的念头，并期待能一并发现它的构成奥秘。

正巧，1852年8月，米切利希作为法兰西科学院的外籍委员，逗留巴黎，同行的还有另一位德国结晶学家古斯塔

① 对巴斯德这一时期的科学成果更详细的描述可参见佩罗·A、施瓦茨·M.，《巴斯德和他的士官们：鲁、耶尔森，及其他人》，巴黎，奥迪尔·雅各布出版社，2013年，第28—37页。

夫·罗斯。他们向让-巴蒂斯特·毕奥^①表示，非常希望能见一见年轻的化学家巴斯德和他的产品。巴斯德闻讯赶来，“在法兰西公学院花了两个半小时”，向他们展示了自己的结晶。

“他们非常高兴，对我的工作称赏有加。”随后，巴斯德受邀参加在路易·雅克·泰纳尔男爵家举行的晚宴，化学界的精英汇聚一堂，有杜马^②、谢弗勒尔、雷尼奥、贝鲁兹等。

巴斯德在外消旋酸上的发现令米切利希颇受震动，他热情地祝贺道：“我们在这些结晶上研究来研究去，可以肯定的是，若不是您的这一杰出发现，世人还会在很长一段时间里忽视我们的工作。”他对巴斯德说，他有个开厂的朋友，叫费肯杰，家住莱比锡附近的茨维考，或许能提供这种神奇的化合物。巴斯德难以抑制兴奋之情，他要停掉手头全部工作，去找这种酸，其信念之坚定打动了法兰西科学院的巨头

① 让-巴蒂斯特·毕奥(1774—1862)，物理学家、数学家、天文学家。他探明陨石来自太空，并和盖-吕萨克一起，实现了第一次科学研究性质的热气球升空，以研究地磁。1820年，在电磁学领域，他和费利克斯·萨伐尔研究了随着距离变化，电流造成的磁场的变化，并以他们的名字为这条定律命名。他在光学方面亦颇有建树。巴斯德在结晶学上的发现令他兴奋不已，他立即对这位前途光明的年轻学者给予了极大支持，并成了巴斯德的儿子让-巴蒂斯特的教父，这个名字就是为向其教父致敬而取的。

② 让-巴蒂斯特·杜马(1800—1884)，著名化学家，在普通化学和有机化学方面都做出了重大贡献。1832年成为法兰西科学院成员，1868年起任常任秘书，1843年当选法兰西医学院成员，1875年进入法兰西学院。他先后在法兰西公学院和索邦大学任教，教学成绩优异，其讲座总是座无虚席。作为政治人物，杜马在30年间历任众议员和参议员，并于1850年至1851年担任农业商业部部长。他在许多时刻支持了巴斯德的工作。

让-巴蒂斯特·毕奥和让-巴蒂斯特·杜马。

德国之行就此确定下来，让-巴蒂斯特·杜马对这件事全力支持，并以自己的声誉为巴斯德作保，但他交给巴斯德另外一个任务：“要走遍德国相关地区的所有实验室和所有科研机构，与法国的做比较，学习他们好的方面。”这个任务有点类似于当工业间谍吧！

然而，巴斯德想找的那种酸比想象中不驯得多，他不断前行，它却不断后退。

在这狂热的“圣杯”追寻之旅中，巴斯德得闲关注了一下周围环境，他给“亲爱的玛丽”写信，长篇累牍地解释酒石和类酒石酸之余，也简略地提了一下旅行感受。旅途显得漫长，“每一站的停留”尤其“耗时”。但“德国铁路之精良”弥补了这种不愉快。此刻，他正舒服地坐在一节“可媲美法国一等车厢的”二等车厢里，便宜而行驶稳当。列车在布鲁塞尔停车4小时，他游览了一番市容；到了科隆，欣赏了“莱茵河一览无余的美”；汉诺威，“呈现出富裕和高贵”；马格德堡，“奇特的战略要地”；莱比锡，燃起了他心中源自父亲的波拿巴之魂^①，“帝国著名的会战”^②在此展开。

茨维考市离莱比锡不远，同属萨克森州，位于茨维考

① 巴斯德的父亲是拿破仑时代的近卫队老兵，他是在对拿破仑的崇拜中长大的。

② 指1813年拿破仑与反法同盟的莱比锡会战，此战以法国战败告终。——译注

（本书注释除特别标注外皆为原注。）

穆尔德河上游。巴斯德来到第一个目的地，厂主费肯杰先生家。主人家殷勤招待，令巴斯德陶醉。更让他惊喜的是，费肯杰颇有教养，见多识广，而且与一般商人的有所保留不同，他对自己知无不言，言无不尽。夜晚，这位新朋友带他出去散步，茨维考周边的景色再次给巴斯德留下了深刻印象。当地工业的发达显而易见，居民家境的殷实也毋庸置疑，这都令他赞叹不已：“平生第一次，我见到了一些巨大的煤矿，在其中一个煤矿里，有一台世界上最大的蒸汽机，深入地下300米处找水，200名工人在地下作业。这里有60多个这样的煤矿。邻近茨维考的村庄是全德最富有的，收入最少的农民一年也能挣40万法郎，还有好几个百万富翁。费肯杰先生日子过得非常优裕，他的工厂经营得有声有色，盖了一堆房子，从远处俯瞰，几乎像个村子，外围是20公顷（1公顷等于0.01平方公里）良田。这个规模是在短短几年间达到的。”^①

回到莱比锡后，巴斯德又参观了不少实验室，见到了许多杰出的教授、化学家和物理学家。他们向他表现出“极大的善意”，与他交流了结晶学方面的种种想法，其中包括埃德曼、汉克尔和诺依曼。所有人都毫无保留，乐意与巴斯德合作。

可是，没有外消旋酸的影子……

酒石还在等着他，在维也纳，在的里雅斯特，在威尼

^① 1852年9月12日写给巴斯德太太的信。

斯。他必须继续踏上征程，先在德累斯顿稍作停留，拿到签证，顺便去博物馆转转，把能触动他的画作分成三个等级。早年在阿尔布瓦，穿梭于中学和自家制革厂的时候，他曾立志于艺术事业，如今志向已变，但敏锐的艺术家目光犹在。这趟博物馆之旅是否勾起了他对少年时代的回忆，让他想起了为老乡们所作的、为他赢得了一定声名的40余幅粉彩画呢？第二天，在弗莱贝格，矿物学家布莱特豪普特“以法国人做不到的方式”接待了他，一连几个小时耐心地带着他参观，使他见识了本城收藏中最美的矿物和晶体样本。随后，巴斯德怀着求知若渴的狂热，和其他学者、教授交谈，还下了一次矿。他承认在那里了解到了“作为一名化学教授本应知道的大量事情”。结识了这么多德国学者，未来肯定对自己有用，这个念头让他欣喜不已。良好的人脉关系让他飘飘然如在云端。他对玛丽说“肉体离你遥远，但思想离你很近”，之后他又激动地加了一句，“永远爱你，也爱科学”。

但是外消旋酸，还是影儿都不见！

他寻遍了工厂、实验室、作坊、矿场、个人收藏，不愿放弃；他踏过了每一寸土地，坚定不移。一整天的旅途奔波后，他来到了维也纳。等待他的是同样完美的接待，其“殷勤好意难以尽述”。特别值得一提的是雷滕巴赫尔先生，带他去了一间工厂，让他得以朝圣般地见到了梦寐以求的外消旋酸……但是只有很小的量，而且被当作硫酸钾！巴斯德意识到“工人们不明白我们在说什么”。通过这些寻访，他下

了个结论：所有酒石中都含有外消旋酸，其含量多少和产地有关（产自奥地利和匈牙利的酒石的外消旋酸含量少于那不勒斯的），但这些外消旋酸在提炼酒石酸的过程中被去除了，因此“走遍天涯海角”也是无用的。他不准备去威尼斯了，玛丽也就得不到他信中曾许诺的花边或珊瑚制品了。

因为要等待一些答复，巴斯德逗留在维也纳，遍览了这座迷人的城市，陶醉于“雕像林立的壮观酒店”，感动于“卡诺瓦最值得赞叹的杰作，玛丽·克里斯蒂娜女大公的墓碑雕刻”。说到与当地居民的关系，他对玛丽承认：“我的观点是，亲爱的玛丽，我们法国人对外国人充满了偏见，从他们的习惯、文化到他们的品位、城市……我们对这些奥地利士兵大加奚落，而其实他们穿得很好，他们的军官是我们能见到的最英俊、最优雅的人物。他们的制服有时很迷人，高等军官的制服尤其如此。而且这些奥地利人如此‘粗野’^①，每次我在街头向一个穿得稍微像样点的人问路，都能得到准确的法语回答，并且又礼貌又和善。”^②

回家之前，布拉格是个不容错过的歇脚点。雷滕巴赫尔先生跟巴斯德说起过一家颇具规模的酒石酸工厂，并向他引荐了厂里的化学家哈斯曼博士。一见面，博士就开门见山地说他“一直以来都有外消旋酸……是从酒石酸转化而来

① 是的，您没有看错！巴斯德在这儿非常罕见地用法国人对奥地利人的偏见开了个玩笑。

② 摘自1852年9月27日的信。

的”。巴斯德很吃惊，向他祝贺，但也难掩怀疑。事实上，他很快就意识到哈斯曼错了：“哈斯曼从来没有将纯酒石酸转化成外消旋酸。”一年以后，巴斯德用一种新技术做到了这一点！

回家路上，巴斯德在达姆施塔特停了一下，见到了默克先生，他经营着以家族名字命名的化工厂^①；还见到了尤斯图斯·李比希^②，若干年后在研究发酵现象时，两人之间产生了纠纷。

这就是巴斯德与日耳曼国家的初次接触，前后共一个月，感受非常积极正面，周到殷勤的接待令他受宠若惊。他的科研成果在德国的名声也令其虚荣心得到极大满足。父亲曾责备他以这样的办法去旅行，他回答说：“我很惊讶自己的研究在德国得到了极大的认可，也因此受到了最热情、最尊贵的接待，而且建立起了非常愉快、非常有用的人脉关系。”他又补充道：“我从没像现在这样迫切希望会说德语。”^③

然而，1870年普法战争爆发，将彻头彻尾改变他对德国的看法。

① 即历史悠久的制药与化工企业默克集团，成立于1668年。——译注

② 尤斯图斯·李比希（1803—1873），德国著名化学家、化学教育家，创立了有机化学，被称为“有机化学之父”。——译注

③ 1852年10月的信。