

OXFORD
PORTRAITS
IN SCIENCE

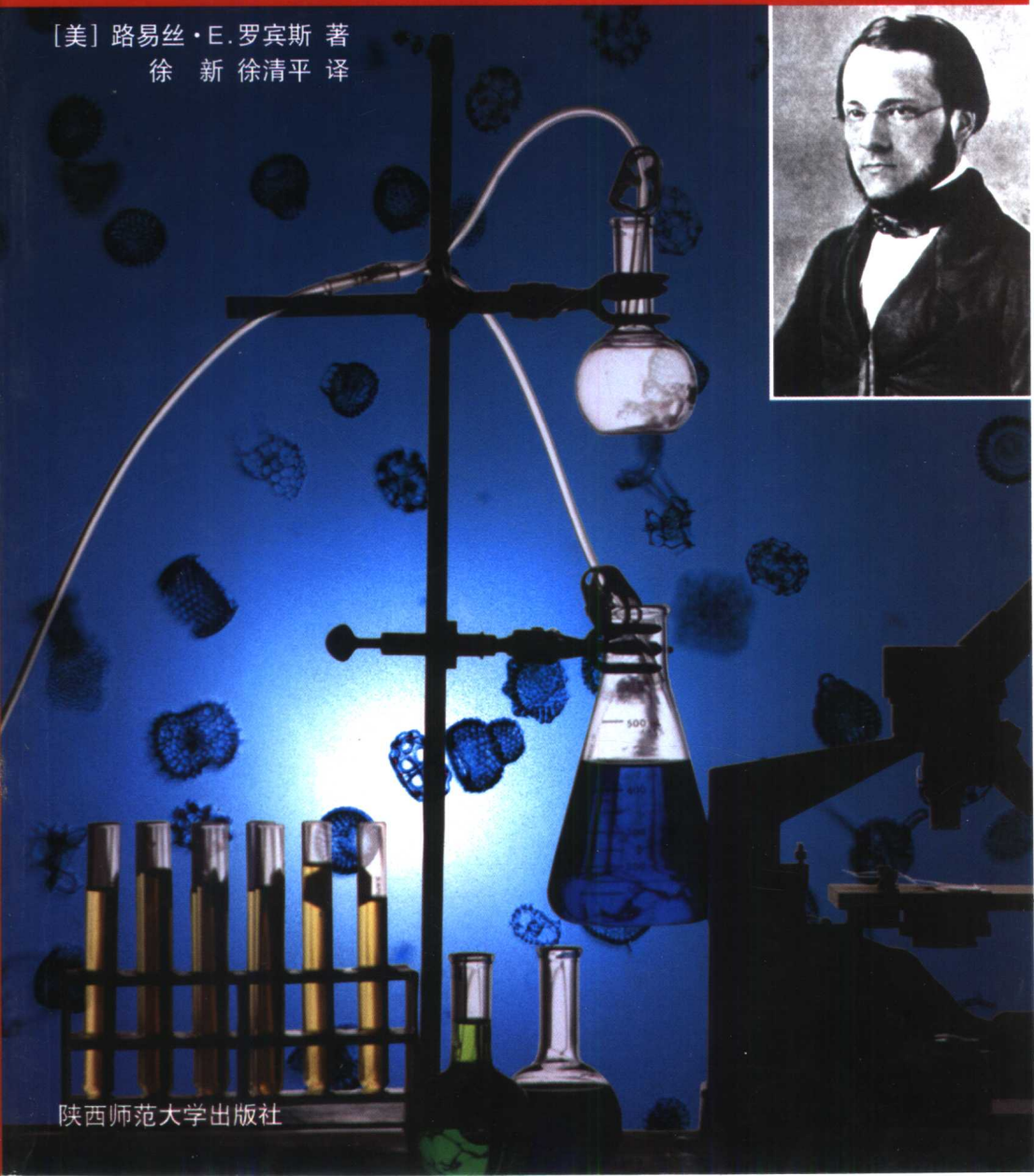
牛津科学巨匠
传记丛书

路易·巴斯德 与神秘的微生物世界

Louis Pasteur
And the Hidden World of Microbes

[美] 路易丝·E. 罗宾斯 著
徐 新 徐清平 译

★ 纽约公共图书馆 ★
青少年特别推荐图书



陕西师范大学出版社



2022.11

路易·巴斯德

与神秘的微生物世界

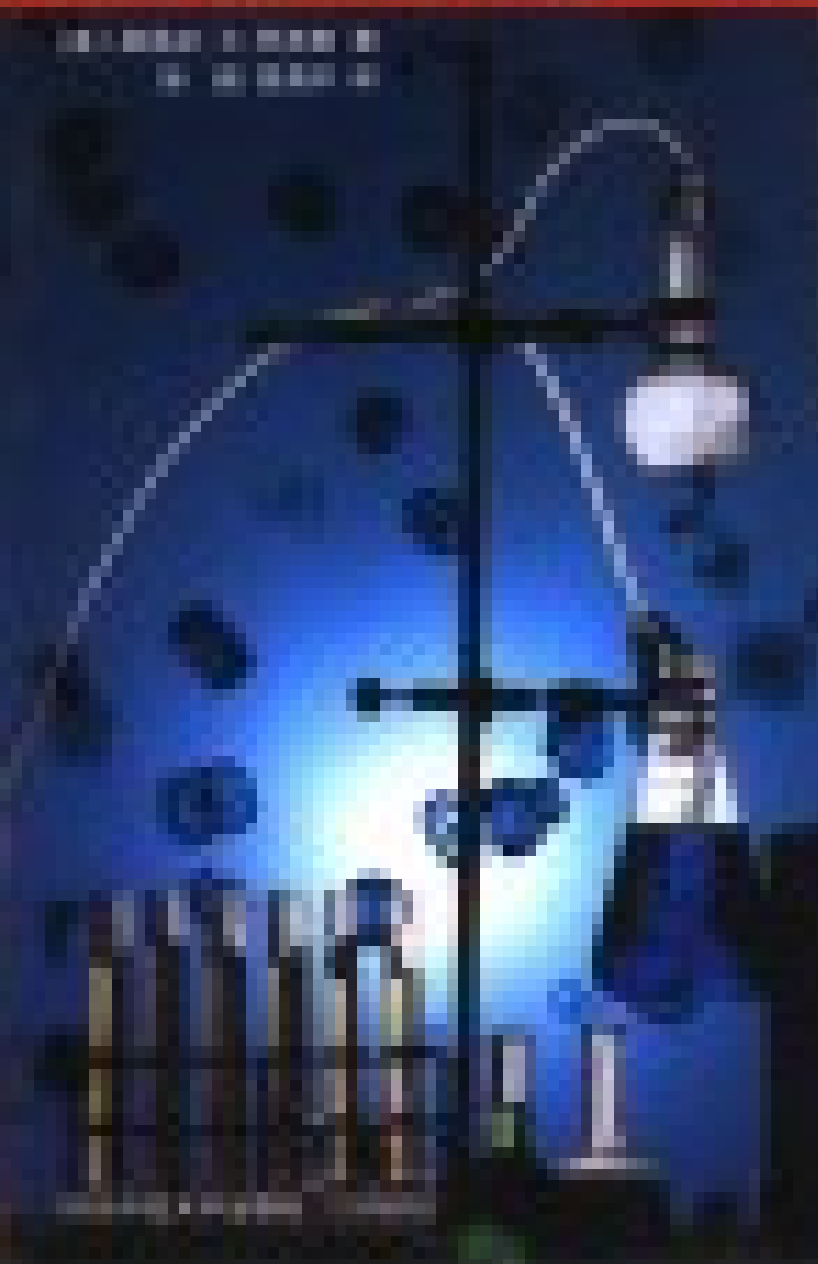
路易·巴斯德

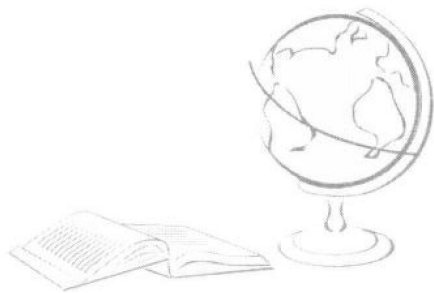
微生物学之父

1822-1895

路易·巴斯德

微生物学之父





路易·巴斯德 与神秘的微生物世界

Louis Pasteur
And the Hidden World of Microbes

[美] 路易丝·E.罗宾斯 著
徐 新 徐清平 译
钱卫平 审校



陕西师范大学出版社

图书代号:SK3N1067

图书在版编目(CIP)数据

路易·巴斯德/[美]罗宾斯 著;徐新,徐清平 译.—西安:陕西师范大学出版社, 2003.11

(牛津科学巨匠传记丛书)

书名原文:Louis Pasteur And the Hidden World of Microbes

ISBN 7-5613-2680-7

I. 路… II. ①罗…②徐…③徐… III. 巴斯德, L. (1822—1895)—传记

IV. K835.656.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 105108 号

Copyright © 2001 by Louise E. Robbins

This translation of *Louis Pasteur*, originally published in English in 2001, is published by arrangement with Oxford University Press, Inc.

本书中文简体字版由陕西师范大学出版社和牛津大学出版社合作出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录书中的任何部分。

版权所有,翻印必究。

著作权合同登记号:陕版出图字 25-2003-15 号

责任编辑 任 平 邵振玲 朱 蓓

装帧设计 王静婧

出版发行 陕西师范大学出版社

社 址 西安市陕西师大 120*(邮政编码:710062)

网 址 <http://www.snuph.com>

经 销 新华书店

印 刷 江苏省丹阳市教育印刷厂

开 本 880×1230 1/32

印 张 46 印张

字 数 800 千字

版 次 2004 年 1 月第 1 版

印 次 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数 8000 册

定 价 96.00 元(共 12 册,本册 8.00 元)

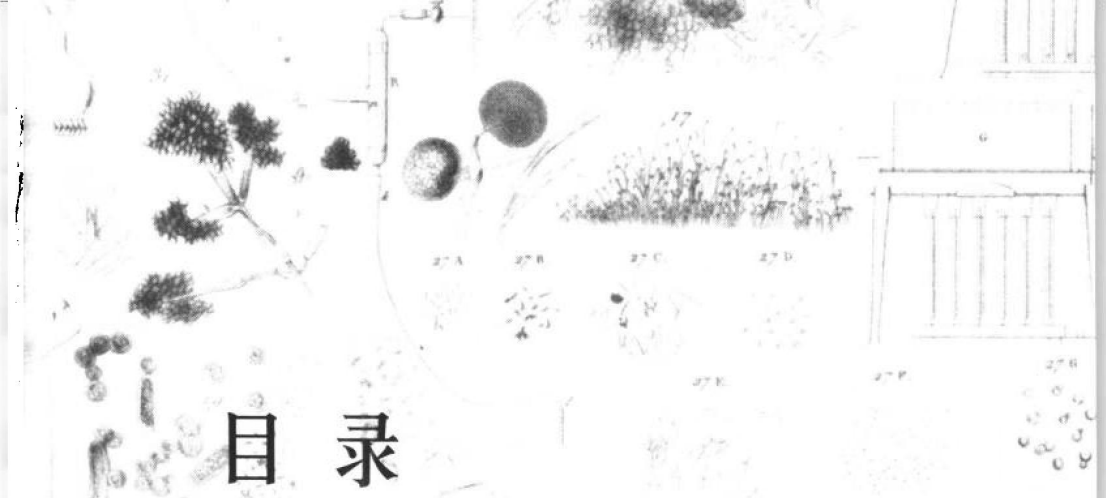
开户行:光大银行西安南郊支行 账号:0303070-00330004695

读者购书、书店添货或发现印装问题,请与本社营销中心联系、调换。

电 话:(029)5307864 5233753 5251046(传真)

E-mail:if-centre@snuph.com





目 录

第一章 通往巴黎的漫长之路·····	(1)
第二章 晶体之谜·····	(15)
◇ 补充材料 立体化学： 空间排列的科学·····	(28)
第三章 探索神秘的微生物王国·····	(31)
◇ 补充材料 自然发生说·····	(44)
第四章 蚕微粒子病研究大师·····	(47)
第五章 “在羊成批死去的日子里” ·····	(65)
第六章 “一想到要给人接种， 我就浑身发抖” ·····	(81)
◇ 补充材料 人不是实验动物·····	(96)
第七章 科学圣人的殿堂·····	(99)
◇ 补充材料 白喉血清疗法·····	(115)
第八章 离开巴斯德的日子·····	(117)
年 表·····	(127)

第一章 通往巴黎的漫长之路

1885年12月2日清晨,在美国新泽西州内瓦克的一条大街上,一只恶狗正狂奔乱窜。它到处乱咬,令人毛骨悚然。一群人正在它身后紧紧地追赶着。这只疯狗窜到了一所房子前,对着房门就是一阵乱抓乱咬。这时,从后边赶上来的一人趁机开枪击中了狗的头部。它总共咬伤了17只狗和6名儿童。这只狗的症状同患有狂犬病的动物一样。因此,人们非常担心狂犬病会蔓延开来,整个城市都陷入了恐慌之中。于是,市长签署命令,下令打死所有没有戴上笼套的狗。命令下达后,大街小巷上枪声不断,五金商店里的笼套也销售一空。

如果被这只狗咬伤的孩子真的染上了狂犬病(又称恐水症),那么几周内他们就会出现下列症状:发烧、呕吐、抽搐、口渴和吞咽困难,接下来,必然是瘫痪和死亡。狂犬病病毒通常潜伏在狗的唾液中,为了杀灭病毒,医生采取的最常见的

BROADWAY & TREYSE'S PALACE MUSEUM

North Sixth Street, near Franklin Ave.

JAMES A. BARNES, - - SOLE MANAGER

Everything New! Everything Good! Everything as Represented!

POSITIVELY the GREATEST SHOW on EARTH

10c. ONE LITTLE DIME ADMITS TO MUSEUM, MENAGERIE AND THEATRE. 10c.

SPECIAL NOTICE!

ONE WEEK ONLY, Commencing

Sunday Afternoon, FEB. 14

The Newark Children

Viz: Little Patsy Ryan, Willie Lane & Austin Fitzgerald

PASTEUR'S PATIENTS

FROM PARIS!

Whom we have induced to exhibit, for one week only, at the Enormous Salary of

\$1000

THE NEWARK BOYS



MAD DOG!

One Thousand Dollars

The NEWARK BOYS have returned from Paris in perfect health, after a most successful treatment of that dread disease,

HYDROPHOBIA

By the great Scientist,

PROF. PASTEUR

and they will positively appear in the extensive Curio Hall of this Museum Daily.

A highly instructive and interesting lecture will be given hourly illustrating the methods by inoculation of this wonderful cure.

1886年,接受巴斯德狂犬病疫苗治疗的几个美国小孩从巴黎回国后,被纽约和费城一些廉价展览馆雇来吸引参观者。

治疗方法就是烧灼法。这种方法很残酷,往往会令患者痛苦不堪。具体的操作方法是:把强酸倒在伤口上(如果没有强酸,还可以用烧红的烙铁来挽救孩子的生命)。但是有一点大家都很清楚,像其他治疗狂犬病的方法一样,烧灼法并不十分灵验。

然而,最近有人传说,法国有一个叫路易·巴斯德的科学家使用一种新技术,分别在去年的7月和10月挽救了两个被疯狗咬伤的男孩。听到这个消息后,纽约的一名医生给巴斯德发了一封电报,请求他救治内瓦克的几个被疯狗咬伤的孩子。电报发出后不久,这名医生就收到了巴斯德的答复。

一周后,4名被疯狗咬伤的孩子——13岁的威廉·莱恩、10岁的奥斯汀·菲兹杰拉德、7岁的帕特里特·雷诺和5岁的埃迪·艾恩乘坐一艘轮船驶向法国,随行的还有埃迪的妈妈和弟弟以及纽约的那个医生。埃迪的病情并不十分严重,他的情绪很好。而被狗咬得很厉害的奥斯汀,状况却很糟糕。

他们到达法国后,不断有消息从巴黎传到美国。从传回来的消息中,美国人对巴斯德和他的实验室开始有了了解。巴斯德医生把在感染了狂犬病病毒的兔子骨髓中培养出来的狂犬病疫苗从孩子们的腹部注射了进去。这种治疗方法会给患者带来很大的痛苦,但孩子们还是很配合,孩子们的勇气令人敬佩。1886年1月15日,《纽约太阳报》以醒目的标题刊登了康复后的孩子们在回国前夕与巴斯德教授依依话别的报道,美国人为此欢欣鼓舞。《纽约时报》给予巴斯德高度的评价,盛赞他是一个“把无辜的生命从死亡线上拉回来的人”。不过,巴斯德听到的也不完全都是赞扬。《时代》周刊的

一篇社论指出：在没有接种狂犬病疫苗之前，没有人知道孩子们是否真的已经感染上了狂犬病病毒。一位医生甚至给编辑写了一封信，声称根本没有什么“狂犬病”，这位医生认为狂犬病只不过是许多原因引起的一些疾病的代名词罢了。

这些质疑对巴斯德的名声并没有多大影响。他在法国很早就享有很高的声誉。他所从事的对晶体的光学性能的研究，预防葡萄酒和啤酒变质的研究，以及预防蚕、猪、牛、羊疾病的研究，已经使他声名显赫。随着狂犬病被攻克，他成了享誉全球的英雄。许多被疯狗咬伤的病人从世界各地来到巴黎，其中有3个女孩来自阿尔及利亚，19个人来自俄罗斯。1886年底，也就是在第一个男孩被成功救治的15个月后，前往巴黎求医的患者已多达2,500人。1888年，一个以治疗狂犬病和其他疾病为宗旨的研究中心——巴斯德研究所——在巴黎正式成立。巴斯德不仅仅因为攻克了狂犬病而蜚声海内外，他在其他研究领域也颇负盛名。

巴斯德的生活和科学成就造就了他的辉煌。通过孜孜不倦的努力，巴斯德从一个出身低贱的孩子成长为一名世界闻名的科学家。他发现发酵（例如，把葡萄汁酿成葡萄酒）是由只有在显微镜下才能观察到的微生物引起的，他的这一发现在生物界引起了一场革命。后来，他又把这一发现运用到了医学领域，向人们揭示了微生物是导致人类和动物生病的主要原因。他的“细菌论”像一把钥匙，开启了细菌和病毒世界的大门，促成了各种疫苗和抗生素的诞生，挽救了成千上万人的生命。

但是，巴斯德的影响要远远大于他实际所取得的声誉。

例如,狂犬病的攻克已经远远超过了其本身的意义。毕竟狂犬病不是常见病和多发病,在法国,每年只有不到100人因患此病而丧生。大多数被携有狂犬病病毒的动物咬伤的人都不会染上狂犬病,甚至那些被巴斯德“挽救”的患者当初也不一定就面临着死亡。巴斯德之所以成为传奇性人物不仅仅是因为他所取得的科学成就。

以往,巴斯德的传记作者们总是夸大他作为英雄的一面。可是在今天,当人们对征服疾病产生悲观情绪时,特别是对日益猖獗的艾滋病(获得性免疫缺陷综合征)和对抗生素产生抗体的病毒束手无策时,人们看到了英雄的另一面。我们必须承认,巴斯德的成功归结于他对事业孜孜不倦的追求,对外界批评的勇敢回击,以及在实验室里所进行的无数次实验。不过,我们也认识到,那些对他的“微生物是疾病根源”的理论提出质疑的医生们并不是无知的,他们的质疑是有道理的。我们深知,在把实验成果应用于人体时,他冒了巨大的风险。有谁知道,这个“无辜孩子的救星”,是一个多么复杂的人啊!

从一个制革工人的后代到一位声名显赫的传奇人物,巴斯德的成长道路并不十分平坦。他出生于法国汝拉省的小城多尔。那里景色优美,土壤肥沃的山谷中葡萄园星罗棋布,到处都可以看到陡峭的悬崖、茂密的森林和飞流直下的山涧瀑布。

巴斯德的曾祖父曾经当过农奴(为当地贵族无偿干活的苦力),1763年才获得自由。他有一手制革手艺,能把动物的毛皮鞣制成皮革。他的儿子吉恩-亨利和孙子吉恩-约瑟夫

(也就是巴斯德的父亲)子承父业,后来也相继成为制革工人。吉恩-约瑟夫很早就对外面的世界充满了憧憬,他20岁时应征入伍,在拿破仑的军队中当兵。才能卓越的拿破仑利用18世纪末期法国大革命的混乱时机,夺取了政权。1804年,他自封为法国皇帝。不久,他开始征战欧洲各地,企图建立一个庞大、辉煌的帝国。吉恩-约瑟夫参加了血腥的西班牙战争,因作战勇猛,曾被拿破仑在战地授勋,获得了法国政府为军官或文职人员颁发的“荣誉军团骑士勋章”。拿破仑垮台后,吉恩-约瑟夫于1814年回到了家乡塞林斯的制革厂。尽管已解甲归田,但他仍然觉得自己还是一名英姿飒爽的战士。他把利剑挂在制革厂的墙上,剑的两边分别挂着拿破仑和拿破仑儿子的画像。每当星期天在教堂做完礼拜后,他都要自豪地佩带上荣誉军团的红色绶带。

从战场上回来后,吉恩-约瑟夫同住在河对岸的让娜-艾蒂安特·罗吉相爱。他们于1816年结婚,婚后不久就搬到了离多尔不远的地方。这样做也许是为了躲避人们的风言风语,因为他们结婚时让娜-艾蒂安特·罗吉已经有8个月的身孕了。他们的第一个孩子在出生几个月后就夭折了。第二个孩子让娜-安托妮(又称维吉妮)出生于1818年,她和她的丈夫最后接管了巴斯德的制革厂。四年后,也就是1822年12月27日,路易·巴斯德出生。随后,他的两个妹妹若斯菲娜和埃米尔也于1825年和1826年相继出生,但她们俩只活到二十几岁就死了。巴斯德非常喜欢他的两个妹妹,但有时也对她们“发号施令”。他经常给她们写信,鼓励她们刻苦学习,不要吵架。在男人是家庭和社会的支柱这样的传统观念的影响下,作为

巴斯德
在多尔出生
时的房子，房
子后面是制
革厂运河。



家里惟一的男孩，巴斯德深知自己在家庭中的特殊地位。

1826年，巴斯德一家离开多尔，来到马纳兹，同让娜-艾蒂安特·罗吉的母亲住在一起。一年后，他们又举家迁往附近的酿酒中心阿尔布尔，在那里安顿了下来。一家人住在奎塞斯河畔的一座用石头砌成的房子里。吉恩-约瑟夫在地上挖



了许多坑,把动物毛皮浸泡在里面,以防毛皮腐烂变质。在巴斯德的一生中,有两种气味他永远也忘不了:一种是制革厂的气味,另一种就是葡萄发酵的味道。当地人怎么也想不到这个智力平平、表情严肃、有点绘画天才的小男孩日后会在阿尔布尔建立起自己的实验室,成为研究酒类发酵的专家和葡萄酒保存方法的创始人,他的名字也因“巴氏消毒法”而家喻户晓。

在巴斯德的心中,他一生都信奉着这样一种价值观念:勤奋工作,热爱祖国,热爱家庭,热爱宗教。同许多中产阶级法国人一样,他兢兢业业,恪守着这些理念。但是,从某种意义上来说,这些观念对他禁锢太深,这就不难理解为什么他总是缺乏幽默感且多愁善感了。他工作很忙,经常没有时间去照料家庭。尽管这样,家庭在他心中永远是第一位的。1883年,在给他的出生地挂荣誉匾的仪式上,他表达了对父母的敬意:

这是摄于1995年的阿尔布尔。从巴斯德的那个时代起,阿尔布尔就一直没有发生重大变化。巴斯德对家乡始终怀有深厚的感情,晚年,他回到阿尔布尔,主要从事狂犬病疫苗研究,撰写科学论文,和与朋友通信联系。

啊！我的父亲和母亲！啊！我故去的亲人们！你们曾住在如此简陋的小屋里，我的一切都是你们所给予的！……亲爱的父亲，您生活简朴，辛苦操劳了一生。是您教诲我吃苦耐劳，不断进取！您不但拥有锲而不舍地为民造福的精神，而且对伟大的人物和伟大的事件充满了无比的敬意。

路易在阿尔布尔上了小学，当时他并不是一个十分出色的学生。巴斯德的才华是在阿尔布尔专科学校（相当于美国现在的高中）上学时才开始显露出来的。他的父亲对儿子寄予了很大的期望，希望儿子将来能成为学者、教授。不过，同巴斯德后来的辉煌成就相比，成为一名教授算不上是一件非常荣耀的事情。但是，在当时的一些小城市里，教师算得上是最受尊敬的人了。

路易的一位老师很看重他，鼓励他去报考巴黎高等师范学校。在法国，巴黎高等师范学校是人才辈出的名校，能够进该校读书是许多有志青年梦寐以求的事情。巴斯德决心报考巴黎高等师范学校，在以后的科研工作中，正是这种进取心不断地激励着他。于是，父亲把他送到了巴黎一家为高等师范学校输送人才的私立寄宿学校学习。由于校长同他是老乡，就为他减免了一些学费。1838年10月，颤颤巍巍的吉恩—约瑟夫目送15岁的儿子路易同一个小伙伴一起乘上了驶往巴黎的马车。不料，一个月后路易就回到了阿尔布尔。他太想家了，以致根本无法在学校安心学习。他曾经跟一个朋友说：“我多想闻一闻家乡制革厂的气味啊！”

回到阿尔布尔后，他开始专心研究粉画。他为父母、市

长、尼姑、箍桶匠以及其他当地居民画了许多粉画像。有人曾经问过这样一个问题：如果当初选择的是绘画而不是化学，他会成为一位著名的艺术家吗？有一些学者认为他的画功底很深，但另一些学者则认为他的画缺乏创造力。然而，不管人们对他的画持什么样的评论，从他的画中，我们都不难看出，他对事物有着敏锐的观察力和理解力，这对日后他在实验室中的科学研究帮助很大。



单靠画画是不可能使路易进入巴黎高等师范学校的。他的父亲和当地的一个校长鼓励他继续上学。于是，1839年10月，他进入了位于法国贝桑松的皇家大学学习。这所学校的课程设置要比阿尔布尔的那所学校更加全面。学校离他家很近，只有25英里。他的父亲经常到那里去卖皮革。开学几个月后，他就给妹妹们写信，鼓励她们好好工作，他写道：“就像我爱你们一样彼此爱护，让我们共同期待着我考上巴黎高等师范学校的那一天吧！”

他终于实现了这个目标。在五年的寒窗苦读之后，他如愿以偿，考上了巴黎高等师范学校。这是一个漫长而又充满艰辛的五年。在这五年中，他遇到了许多意想不到的困难，但

巴斯德的母亲在去世前的几个月内给儿子写信说：“不管将来发生什么事，都不要悲观。生活中的一切都是虚无缥缈的。”这是巴斯德13岁时为母亲画的粉画像。

他还是凭着坚忍的意志迎来了最终的收获。

路易的成功同法国当时的教育改革是分不开的。在19世纪,工人和农民的子弟能够有机会上学的寥寥无几。后来,法国的小学教育逐渐普及。1820年,法国约有50%的男性和25%的女性接受过教育;50年后,受过教育的少年儿童比例分别达到了95%和90%。然而,当时只有少数学生能够进入高等学校学习,而且还要经过严格的等级考试和激烈的竞争。

在贝桑松学习的第一年,路易主修了历史、地理、哲学、希腊语、拉丁语、修辞学和一些理科课程。1840年8月,他获得了文学士学位,但当时他的考试成绩并不十分理想。第二年,他主要攻读数学和一些理科课程,同时还担任家教,用做家教换取的微薄收入来贴补膳食费和学费。第二年夏天,他信心十足地参加了理科学位考试,但不幸的是,他又没有通过。他只好在贝桑松又呆了一年。这一年,他学习比以前用功多了,各科都取得了好成绩,但他并未因此感到快乐,他总觉得自己很孤独。他担心数学会使自己变得麻木不仁。在给父母的一封信中,他写道:“没有什么东西像数学那样枯燥乏味!”他告诉父母,现在无论什么令人感动的故事都无法打动他的心。他别无选择,只好自我解嘲地说:“啊!这就是生活,你得适应它。”他非常思念已经到巴黎高等师范学校学习哲学的好朋友查尔斯·夏皮斯。在贝桑松学习的第一年,他就结识了夏皮斯。他们之间友情甚笃,是终生的挚友。路易生性害羞,感情很少外露,但从他写给为数不多的几个挚友及家人的信件中,我们仍可以窥见他的内心世界,感受到他内心深处的孤独。在给巴黎的夏皮斯的一封信中,他写道:“只有一件事