

世界名人画传丛书

——科学家、发明家卷2——

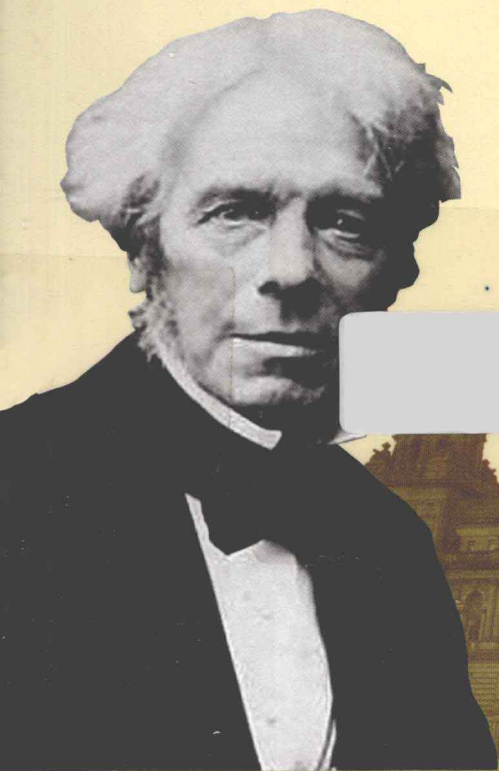
青少年健康人格教育丛书

读一本名人传记，可以说是经历了一次影响深远的思想之旅，打开了一扇启迪成长的智慧之门。

文景 主编

法拉第

Faraday



中国人口出版社

世界名人画传丛书

科学家/发明家卷②

法拉第

文景 主编



中国人口出版社

图书在版编目(CIP)数据

法拉第 / 文景主编. —北京: 中国人口出版社,
2012.1
(世界名人画传丛书·科学家、发明家卷·第2辑)
ISBN 978-7-5101-0996-6

I. ①法… II. ①文… III. ①法拉第,
M. (1791~1867) -传记-画册 IV. ①K835.616.1-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第244686号

法 拉 第

文景 主编

出版发行	中国人口出版社
印 刷	保定市中国画美凯印刷有限公司
开 本	640毫米×880毫米 1/18
印 张	8
字 数	100千字
版 次	2012年1月第1版
印 次	2012年1月第1次印刷
印 数	1~6000册
书 号	ISBN 978-7-5101-0996-6
定 价	12.80元

社 长	陶庆军
网 址	www.rkcbs.net
电子信箱	rkcbs@126.com
电 话	(010) 83519390
传 真	(010) 83519401
地 址	北京市西城区广安门南街80号中加大厦
邮 编	100054

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换

导 读

法拉第是英国物理学家、化学家。1791年9月22日生于伦敦一个贫苦的铁匠家庭，仅上过几年小学，13岁时便在一家书店当学徒，使他有幸读到许多科学书籍。在送报、装订等工作之余，他自学化学和电学，并动手做简单的实验。他还利用业余时间参加市哲学学会的学习活动，接受自然科学的基础教育。由于他喜欢科学研究，受到英国化学家戴维的赏识，1813年3月被推荐到皇家研究所任实验室助手。这是法拉第一生的转折点，从此踏上了献身科学研究的道路。同年10月，戴维到欧洲大陆作历时一年半的科学考察、讲学，法拉第作为秘书、助手随同前往，结识了安培、盖·吕萨克等著名学者。1815年5月回到皇家研究所后，在戴维的指导下进行化学研究。1824年1月，当选英国皇家学会会员，1825年2月任皇家研究所实验室主任，1833任皇家研究所化学教授。1867年8月25日，在书房的工作椅上安详地离开了人世。

法拉第在化学、电化学、电磁学等领域都做出过杰出贡献，其中最突出的是发现电磁感应现象和提出场的概念。

1831年，法拉第发现了电磁感应现象，从而确定了电磁感应的基本定律，为现代电工学奠定了基础。他利用这个原理，创制出世界上第一台感应发电机。

1833年，发现电解定律。这是电荷不连续性最早的有

力证据，为发展电结构理论开辟了道路，也是应用电化学的基础。

他还研究了电场和磁场，最先引入场的概念。为了描述电现象与磁现象，1852年，又提出电场线与磁感应线的概念。

1845年，法拉第发现磁致旋光效应（即“法拉第效应”），第一次揭示了光波和电磁现象之间的联系。

在化学上，法拉第研究了氯，发现两种新的氯化碳，用实验方法研究气体扩散和若干气体的液化，并研究合金钢的各种性质，创制了若干光学玻璃新品种。

法拉第早年家境贫寒，未受过系统的正规教育，却在众多领域做出惊人成就，堪称刻苦勤奋、自学成才的典范。他的座右铭是：“像蜡烛为人照明那样，有一分热，发一分光，忠诚而踏实地为人类伟大事业贡献自己的力量。”由于他的杰出发现，使得以后电灯、电话等电气化产品才有可能产生。为了纪念他，后人用他的名字命名电容的国际单位——法拉。



目 录 CONTENTS

第一章	生于铁匠之家·····	1
第二章	秘密实验室·····	13
第三章	生动的演讲·····	20
第四章	迈入科学领域·····	29
第五章	戴维教授·····	38
第六章	一封珍贵的信件·····	43
第七章	跟随戴维的日子·····	57
第八章	法拉第的爱情·····	70
第九章	深受启迪·····	82
第十章	卷入剽窃风波·····	86
第十一章	氯气液化与电磁感应·····	92
第十二章	伟大的巨著·····	106
第十三章	大胆的猜想·····	112
第十四章	伟大的预言·····	117

第十五章	知心好友·····	121
第十六章	永生的法拉第·····	129



法拉第画像

第一章 生于铁匠之家

当今世界，计算机技术、信息高速公路以及我们身边已经相当普及且正在向更高层次迈进的电气化设备，甚至所有现代化的生活，都是以一种现象为依托的，那就是电。虽然我们已经熟视无睹，但它的作用是不容任何人忽视的。人类从数千年前就开始进行对电学的研究，不过，真正称得上在电学领域取得突破性进展的，还要从法拉第说起。

1791年9月22日，对于英国伦敦南萨里郡的一个名叫纽英顿的小镇来说，实在是一个平常的日子。这一天，除了铁匠詹姆斯·法拉第家又出生了一个男孩之外，再也没有其他特别的事情了。

那天，当铁匠詹姆斯正在铁匠铺忙着生意时，小女儿伊丽莎白气喘吁吁地跑过来喊他，吞

【伦敦】

英国首都和经济、文化、交通中心。在英格兰东南部，跨泰晤士河下游两岸。始建于公元43年。11世纪成为商业和政治中心。18世纪为世界最大的海港和国际贸易中心。

【萨里郡】

英格兰东南部的郡。泰晤士河流经萨里后，向东北流向大伦敦。萨里没有包含单一管理区，实际管辖11个非都市区。

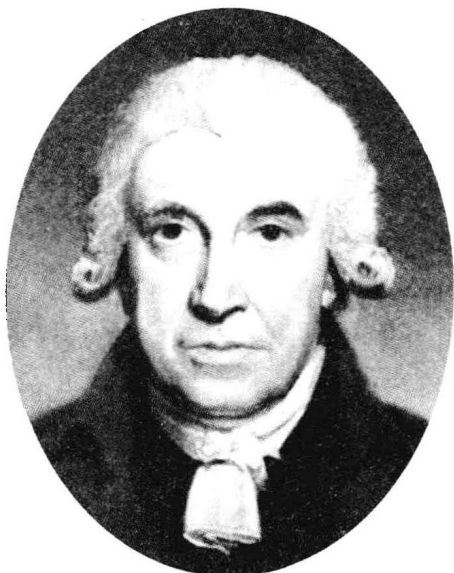


17世纪末，法拉第的祖先从爱尔兰迁入英格兰，这一说法在英格兰的兰开夏郡的教堂有所记载，这是法拉第家族最早的确切文字记录。法拉第的祖母拥有祖上留下的许多土地，但是按照规定，她的孩子中只能有一个继承她的产业，其他孩子则要自谋生路，因此，法拉第的父亲只好去当铁匠。

吞吐吐地告诉他，妈妈就要生了。

詹姆斯赶忙领着女儿赶回家，在迈进院子的一刹那，就听到一声清脆的婴儿哭声。他急忙闯进家门，疲惫的妻子见到他后露出了笑容。看到面色苍白而虚弱的妻子和刚刚顺利降生的婴儿，他悬着的心总算放了下来。

“是个男孩！”妻子玛格丽特幸福地笑着。在此之前，他们已经有了一个儿子罗伯特和一个女儿伊丽莎白，现在，他们又一次体会到了做父母的幸福。詹姆斯给刚刚出生的儿子取名叫迈克尔·法拉第，这个名字是玛格丽特的父亲——也

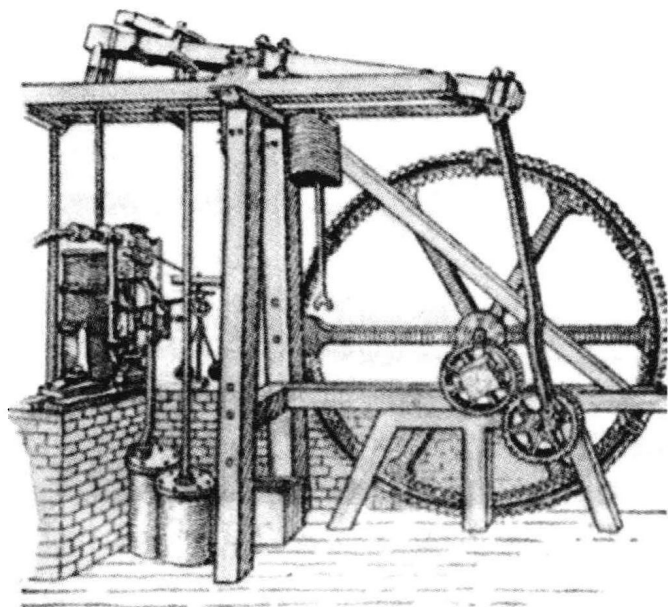


詹姆斯·瓦特



就是孩子们的外祖父的名字。为了纪念外祖父对玛格丽特的关照和厚爱，他们给这个孩子取了与外祖父同样的名字。

伦敦是一座充满现代气息的城市，自从**瓦特**发明**蒸汽机**之后，英国的经济局面大为改观，



瓦特改良的蒸汽机

原来的手工工厂逐渐演变为机器工厂，到处可见粗大的烟囱冒着浓烈的黑烟。尽管工业的发展似乎让英国变得富足，但是并非所有公民都能感觉得到，詹姆斯一家就没有觉得蒸汽机给他们带来了什么实惠。由于英法战争的影响，詹姆斯的铁

【瓦特】

英国发明家。对当时已出现的原始蒸汽机作了一系列重大改进和发明，提高了蒸汽机的热效率和工作的可靠性，使蒸汽机成为工业上可用的发动机，并由此得到广泛的应用。

【蒸汽机】

利用蒸汽在汽缸内膨胀，推动活塞运动而产生动力的一种往复式发动机。瓦特于1765年对当时已出现的原始蒸汽机作了重大改进，在产业革命中发挥了重要作用。



匠铺收入并不理想，他们觉得实在不能在这个镇上住下去了，便想办法寻找更适合他们发展的地方。

于是，在小法拉第5岁的时候，他们举家搬迁到伦敦城内。收入有限的一家人是住不起好房子的，他们在曼彻斯特广场附近租下一间窄小的老式木屋，一家人挤在这个地方暂且生活着。

这里的环境十分恶劣，周围各种各样的声音十分嘈杂，而且屋中总是弥漫着房屋下面马粪的气味，到了天气热的时候，气味几乎让人难以忍受。

一家人过着清苦的生活，但母亲玛格丽特是个心灵手巧的人，她总是有办法改善他们的生活空间，在这样一个狼狈而且无奈的居住地，她也能够将家里布置得十分温馨。她将家里打扫得非常干净，用废布料做成色彩鲜艳的窗帘，这让孩子们对这个家有了喜爱之情。

不久，母亲又生下了第四个孩子，是个可爱的女孩儿，法拉第非常喜欢这个小妹妹，但是他们家由于新添了孩子，日子过得更艰难了。即使这样艰苦的条件下，法拉第一家也生活得非常乐观，詹姆斯虽然只是一名铁匠，但他是一个很开明的人，不管生活多么艰难，他都要让孩子去学校读书。



小法拉第也得到了读书的机会，但由于家庭经济拮据，他只断断续续地读过5年小学。在当时，上流社会之间交流，都习惯说一种官方英语，而法拉第家是平民百姓，他们说的是地方土话。当时英国流行着这样一种传统：在交往中，如果不会说上流社会通用的官方英语，就休想找到一份上等的职业。因此，在英国的学校里都非常重视学生的语言学习，教会他们如何说纯正的官方英语，将来才有飞黄腾达的可能。

法拉第自然遇到了困难，他从来没有接触过官方英语，而且他认为让一个人改变惯有的发音方式，简直比学习一门外语还要难。一天，在学校上口语课的时候，老师叫起他，让他进行官方英语的发音练习。

“迈克尔，你读一下‘罗’这个字。”

“沃。”

迈克尔意识到自己读得有些偏差，于是又重复了几遍，但他发出的音仍然是“沃”。

“不是，不是‘沃’，跟我读，‘罗’！”
老师看了他一眼，继续耐心地教他。

可是从他口中读出的音仍然是“沃”。

“你可以练习读你哥哥的名字，‘罗伯特’！”

“沃伯特！”



本来很有耐心的老师脸色沉了下来，她还从来没有遇到过这样难教的学生，她气急败坏地吼了起来：“你耳朵聋了吗？我让你读‘罗——伯——特’！”

“沃——伯——特！”

“迈克尔！你究竟怎么回事！”老师生气地猛拍了一下桌子，走下讲台。

小法拉第像受到了巨大的冤屈，他没有出声，头深深地低了下去。

【便士】

英国等国的辅助货币，类似于中国的“分”，为黄铜材质的硬币。过去240便士等于1英镑（1英镑等于20先令，1先令等于12便士），1971年英国货币采用十进制后，1英镑等于100便士。

老师从兜里掏出半个便士，向座位上的罗伯特喊道：“罗伯特，你过来！”

罗伯特茫然地走了过去，老师将那半个便士递给他，说：“去附近的杂货铺买一根手杖来！我要教训你弟弟！”

罗伯特对老师这样对待弟弟十分不满，他假装迟疑地接过硬币走出教室，突然猛一转身，把硬币扔到老师脚下，拉起弟弟跑回了家。

【爱尔兰人】

爱尔兰的民族。以凯尔特人为主吸收诺曼人长期结合而成。有文字，兼用英语。信仰天主教。保存着凯尔特文化的特点。主要从事农业、畜牧，部分从事食品工业。

爱尔兰人具有不屈不挠的倔强性格，罗伯特将他们在学校遭遇的一切都告诉了母亲，并表示他们再也不去那个凌辱他们的学校读书了。母亲听说后也非常愤慨，她十分同情孩子的处境，于是四处奔波，终于为他们找到了另一所合适的学校，但是因为生活拮据，法拉第兄弟在这里读了不久便被迫退学了。但是后来，法拉第为了发音



问题做了7年的努力，依靠自学，最终成为一名优秀的通俗科学演讲者。

父亲由于长期劳累，并且不注意休养，染上了肺病，卧床不起，家里的经济来源中断了。幸好孩子们都长到了能够打零工的年龄，法拉第开始在布兰福特的里波先生的书铺打零工。当时的印刷出版业还不发达，书籍对大多数人来说还是奢侈品，所以普通百姓买不起书，只能租书看。法拉第在那里的工作就是出租报纸和装订旧书籍。

那时候人们连报纸都是租着看的，当时正值英国和法国交战的时候，人们非常关心战事，里波先生的书摊也日渐红火。为了让租报纸的人数增多，他准备派报童将报纸挨家挨户送到人们的手里。书铺的伙计中，他一直很喜欢小法拉第，认为这个孩子聪明机灵，于是，小法拉第很快就成了里波先生书铺中的小报童。

小法拉第接到工作后非常高兴，他继承了父辈吃苦耐劳的优秀品质，将里波先生托付的工作做得十分到位。他每天早上天不亮就起床，按照事先规定的路线在伦敦城里奔跑，总是非常准时地将人们需要的报纸按时送到。这样一份辛苦的工作，他总是做得漂漂亮亮，因此多次得到里波先生的嘉奖。此时法拉第是最快乐的，因为他可

法拉第在回忆自己所受教育时说：“我所受的全部教育是最普通的，只在走读学校受过最基本的读、写、算的训练。”法拉第的遗憾是一直没能弥补自己在数学方面的不足。

1805年10月7日，法拉第正式成为里波先生书店的工人，这一年他只有14岁。英国一些行会的规矩是，学徒头几年不但没有工资，而且还要付给师傅一笔食宿费，但是善良的里波先生把他当正式工人来对待，还付给他一些报酬。



以将自己挣来的钱贴补家用，为父亲治病。

小法拉第越来越喜欢这个职业了，因为他可以随时读书读报，从书报上学到各种新鲜的东西，是他最大的快乐。当然，这里面有很多东西他不了解，甚至有很多字他还不认识。他装订了一个小本子，将遇到的问题都记录在上面，一有机会就向周围的人提问。这个有心的孩子虽然没有继续上学，却渐渐学到了许多书本上学不到的知识。

里波先生十分喜欢这个勤学好问的孩子，他常常对法拉第说：“既然你这么喜欢书，就尽管读吧，书是个好东西，虽然订书匠只管书的外



但丁



塞万提斯

【《一千零一夜》】

旧译《天方夜谭》。阿拉伯著名民间故事集。包括寓言、童话、冒险故事、名人逸事等。想象丰富，描写生动。这些故事从公元8世纪起不断丰富，于16世纪定型，流行世界各国。

【但丁】

意大利诗人。代表作长诗《神曲》以梦幻故事形式、隐喻象征手法，描写作者游历“地狱”、“炼狱”、“天堂”的情景，广泛反映中世纪后期意大利的社会矛盾，谴责贵族和教会的贪婪与专横统治，表达人民反封建反教会的情绪。

【塞万提斯】

西班牙作家。代表作长篇小说《堂吉珂德》，广泛描写当时西班牙的社会生活，是欧洲早期优秀现实主义长篇小说。

表，可是你还想知道书中的内容，这是完全没有任何坏处的。”他感到法拉第与其他报童不一样，什么都想问，什么都想知道。每当法拉第向他提出问题的時候，无论多忙，他总是耐心地给予解答，并且为自己得到这样一个称心如意的助手而感到高兴。

许多客人带来破旧的书刊要求修补装订，在这样的作品中，小法拉第也得到了阅读世界名著的机会，很快，他在装订书籍和送报的工作中，已经读了《一千零一夜》、但丁的《神曲》、塞



【《意识的改善》】

是一本谈学习方法的书，书中谈到不要只注意表面现象而忽视了本质等理论，这是法拉第自学道路上对他产生重要影响的第一本书。

【大英百科全书】

又称《不列颠百科全书》，是现存仍然发行的最古老的英语百科全书，被认为是当今世界上最知名、最权威的百科全书。诞生于18世纪苏格兰启蒙运动时期，1768年至1771年间在爱丁堡首次面世。

【吉尔伯特】

英国物理学家，伊丽莎白女王和詹姆斯一世的侍医。首先对电和磁的性质进行系统研究，做过许多有关磁体性质的实验。认为地球是一块大磁石，许多磁现象与其有关，提出电现象是物质普遍具有的一种现象。

万提斯的《堂吉诃德》、瓦茨博士的《意识的改善》、玛西特夫人的《化学漫谈》……他的内心世界大大地丰富了。他所读的书都是他亲自装订修补的，在书中，他不止一次地感觉到自然科学的神秘。7年的学徒生涯中，法拉第当过报童，做过书籍修订工。生活，给了他许多感性知识；读书，给了他许多理性知识。

有一次，一位绅士模样的人送来一本破旧的《大英百科全书》，法拉第像抱着艺术品一样精心地把书装订好，里面的内容使他对这本厚厚的《大英百科全书》爱不释手，尤其是其中的《电学篇》更是引起了极大的兴趣。在这里，他第一次知道了吉尔伯特、富兰克林等电学先驱的大



吉尔伯特