



科学新知识系列



# 那些把我们带进 科学的人

齐浩然 编著



金盾出版社

· 科学新知识系列 ·

# 那些把我们带进 科学的人



齐浩然 编著

## 内 容 提 要

本书精选了世界上最为出名的十几位科学家，如法拉第、达尔文……书中对科学家们身上发生过的一些具有代表性的故事进行了精彩的阐述。不仅向人们展示了他们的科学成就与伟大贡献，同时也讲述了他们奋斗的艰苦历程。

### 图书在版编目 ( CIP ) 数据

那些把我们带进科学的人 / 齐浩然编著. —北京: 金盾出版社, 2015. 5  
(科学新知识系列)

ISBN 978-7-5186-0068-7

I. ①那… II. ①齐… III. ①科学家—生平事迹—世界—青少年读物  
IV. ①K816.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 022069 号

### 金盾出版社出版、总发行

北京市太平路 5 号 (地铁万寿路站往南)

邮政编码: 100036 电话: 68214039 83219215

传真: 68276683 网址: [www.jdcbs.cn](http://www.jdcbs.cn)

北京市业和印务有限公司印刷、装订

各地新华书店经销

开本: 700 × 1000 1/16 印张: 10.75 字数: 198 千字

2015 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1 ~ 10 000 册 定价: 26.80 元

---

(凡购买金盾出版社的图书, 如有缺页、  
倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

# 目录

## contents

|                  |     |
|------------------|-----|
| 穷人出身的法拉第·····    | 1   |
| 勇敢的达尔文·····      | 9   |
| 无人能及的伽利略·····    | 13  |
| 瓦特和蒸汽机·····      | 23  |
| 孜孜不倦的爱因斯坦·····   | 33  |
| 善于思考的牛顿·····     | 43  |
| “镭的母亲”居里夫人·····  | 52  |
| “炸药大王”诺贝尔·····   | 60  |
| “发明大王”爱迪生·····   | 68  |
| “化学之父”拉瓦锡·····   | 75  |
| 实现飞天梦想的莱特兄弟····· | 80  |
| 坚强不屈的霍金·····     | 86  |
| 伦琴和 X 射线·····    | 92  |
| “电话之父”贝尔·····    | 100 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| “杂交水稻之父”袁隆平 ..... | 117 |
| 哥白尼的伟大学说 .....    | 129 |
| 举世瞩目的化学家戴维 .....  | 141 |
| 卓越的数学家阿贝尔 .....   | 160 |



## 穷人出身的法拉第

迈克尔·法拉第不仅是世界上最著名的科学家，同时还是一位自学成才的科学家。他是英国的物理学家、化学家、发明家以及发电机与电动机的发明创造者。

1791年法拉第降生在英国伦敦旁边的一座小山村里。父亲是个老铁匠，由于体弱多病，因此收入总是很微薄，勉强只能够维持自家生活的温饱。尽管如此，父亲对孩子们的教育问题却是非常严格与关注的，他要求法拉第他们做人要勤劳朴实，千万不要过度的贪图金钱地位，一定要做一个正直有担当的人。父亲的谆谆教导对法拉第一生的思想与性格产生了极大的影响。但是，因为家境的贫穷，父母已经无法在供应法拉第去学校上学念书了，因此幼年时期的法拉第是根本没有受过正规教育的，他只是读了两年小学而已。





法拉第 12 岁的时候，因为受到生计的迫害，没办法的他只得上街头当起了一名小报童。时间很快就过去了一年，法拉第 13 岁了，他又找到了一个书商兼订书匠的家里去给人家当学徒。订书店里面的书籍真可谓是堆积如山啊，于是法拉第带着非常强烈的求知欲望，如饥似渴地阅读着订书店里的各类书籍，吸收了大量的自然科学方面的知识与文化，特别是《大英百科全书》与电学相关的文章，强烈地在吸引着他的

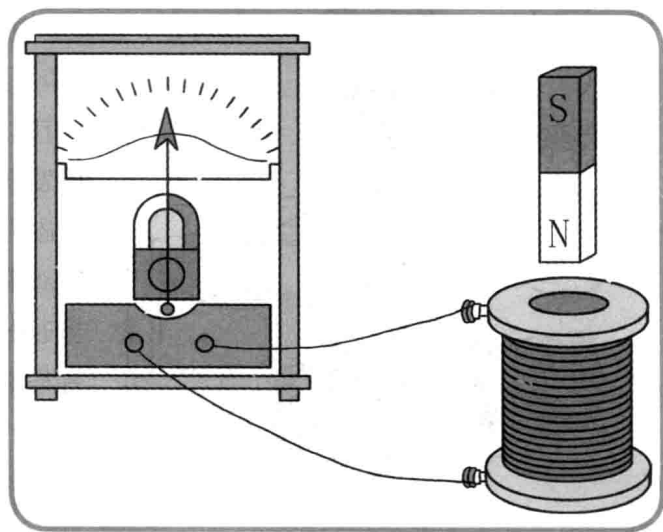
目光。他开始下定决心，努力把书本里面的知识通过自己的实践来实现完成，他充分利用起了废旧物品来制作了一台静电起电机，从而逐渐开始进行各种各样简单的化学与物理的实验。与此同时，他还和其他的青年朋友一起建立了一个学习小组，经常性的在一起讨论问题，交换各自的思想。在法拉第的一生中，重视科学实践尤其还是科学实验的特征是他在科学实验活动中始终坚持与贯彻的。

法拉第从来都不会放过任何一个可以用来学习的机会，在哥哥的帮助



下，他非常幸运的参加了学者塔特姆所带领的青年科学组织——伦敦城哲学学会。经历了这样一些有趣的活动，他已经初步地掌握与了解了物理、化学、天文、地质、气象等方面最基础的知识，这也为他以后从事科学研究工作打下了良好的基础。一位经常光顾书店的老主顾被法拉第务实好学的精神所感动，于是在他的援助之下，法拉第也十分有幸地聆听了非常著名的化学家戴维的演讲会。他把戴维演讲的所有内容全部都一字不差的记录了下来并且还做了详细的整理，以便回去与朋友们认真的讨论与研究。同时法拉第还把自己整理清楚的演讲记录送给了戴维一份，并且还给他写了一封信，信中强烈的表明了他自己非常愿意献身科学事业的决心与恒心。最终他也如愿以偿，在自己 22 岁的时候当上了戴维的实验助手。从此以后，法拉第就开始了他漫长的探究与实践的科学生涯。戴维尽管在科学上也有着很多了不起的贡献，但是对他而言，他对科学做出的最伟大的贡献就是发现了法拉第。

法拉第不仅勤奋好学，在遇到难题的时候总会随时的虚心求教，而且在工作上又刻苦努力，因此便很受戴维教授的器重与关爱。1813 年的 10 月，法拉第跟随戴维教授到欧洲的大陆国家去进行考察，虽然他的公开身份是戴维的仆人，但是他却不计较自己的地位，也没有丝毫的自卑心理，并且法拉第还把这次的考察当作是一次很好的学习机会。在这次的考察中，法拉第见到了很多著名的科学家，还参加了许多各式各样的学术交流活动，从而法拉第很好的开阔了自己的眼界，增长了自己的见闻与知识，而且他还



学会了法语与意大利语。所以，便有很多的人说欧洲是法拉第的大学。

## 在科学的殿堂里

法拉第从欧洲考察回来以后，就立刻全身心地投入到了自己的科学研究中。他搜集与整理了一切自己可以查阅到的资料，并且做出了极其详尽的目录索引与科学笔记，从而开始大胆地进行各种各样的化学试验。在 10 年的时间里，法拉第获得了很多有用的成果，也终于成为了一位远近知名的化学家。由于法拉第受到谢林哲学的极大影响，因此也就始终相信电、磁、光、热是可以相互之间产生联系的。

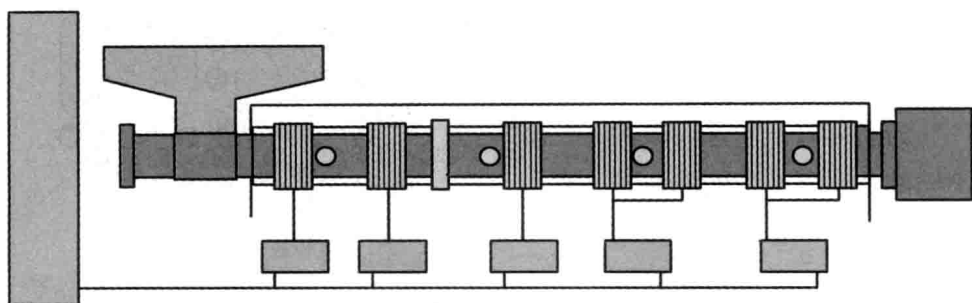
1820 年，丹麦著名的物理学家奥斯特通过研究与探索发现了电流对于磁针的作用，法拉第十分敏锐地感觉到它的重要性，于是他便下定决心去进一步的探索它的内在原理。1821 年，法拉第成功地研究出了“电磁旋转实验”。他选用最简单的装置，从而准确的显示出了通电导体与磁铁

之间是相互连续旋转的，而这也是第一台把电能转换成为机械能的装置。法拉第始终认为，各种自然力之间都存在着十分密切的关系，并且还可以相互的转化。他始终坚信磁也

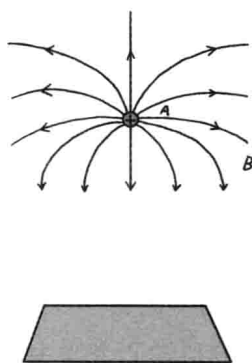
一定能够产生电，并且下决心要用实验来证明它，结果所做的各种努力全都以失败告终了。

可是，法拉第却从来没有气馁过，他还是不断在进行试验与探索，历经了近 10 年的努力与钻研，一直到了 1831 年，他才终于有所发现，一个通电线圈所产生的磁力尽管不能够在另外一个线圈里面引起通电电流，然而当通电线圈的电流正好接通或者是中断的时候，另外一个线圈里的电流计指针会有微小的偏转。法拉第正是抓住了这个

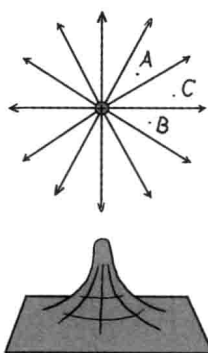




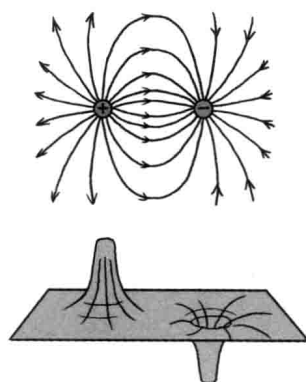
发现进行了反复的实验，全部都证实了这个现象。为此，他又精心地设计了许多不同的实验来证明磁作用力的变化一样也能够产生出电流，这便是举世闻名的电磁感应原理。而且法拉第的这个发现不仅把阻拦探索电磁本质道路上的迷雾给拨开了，同时还把开辟了了在电池以外可以大量产生电流的新世界。法拉第研究发现的电磁感应原理可谓是一个具有划时代意义的伟大科学成就，它令人类得到了一把打开电能宝库的金钥匙，从而在征服与利用自然的道路上向前迈出了一大步。不仅如此，法拉第还巧妙地利用这个原理，制造出了世界上第一台感应发电机的模型。在之后的时间里，人们又陆陆续续地制造了经济实用的发电机、电动机、变压器等众多的电力设备，还修建起了水力以及火力发电站，从而让电力被广泛地适用于社



点电荷与带电平板的  
电场线分布



点电荷电场的等势面与  
重力场等高线对比

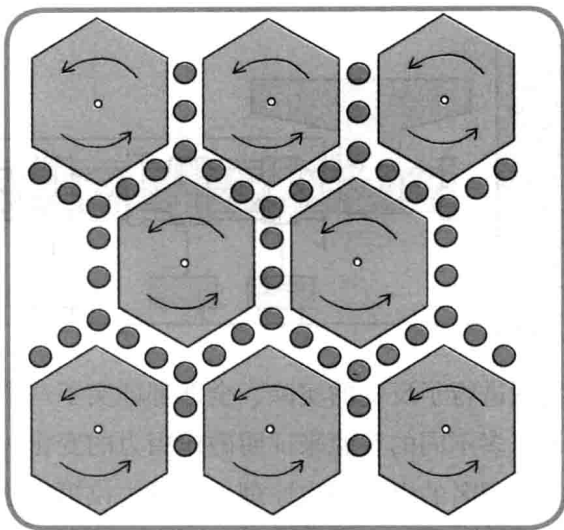


等量异号点电荷电厂的等  
势面与重力场高线对比

会的各个层面。这一切的一切都都和法拉第所做出的伟大贡献是分不开的。

为了可以证实选用多种不同的办法所产生的电在其本质上都是一样的，法拉第非常仔细地研究了电解液里的化学现象，最终在 1834 年总结出了法拉第电解定律：电解释放出来的物质总量和通过的电流总量成正比，和

那种物质的化学当量成正比。这条定律已经成为联系物理学与化学之间的桥梁，同时还是通向发现电子道路的桥梁。法拉第永远都在电磁学的新领域中辛勤的耕耘播种，而且为了探究电磁与光之间的关系，在光学玻璃方



面真可谓是费尽了心血。但是，功夫不负有心人，在付出了无数的精力与饱尝了无数的失败以后，法拉第终于在 1845 年发现了“磁光效应”。他更是用实验来完美的验证了光和磁之间的相互作用，为电、磁以及光的统一理论打下了坚实的基础。

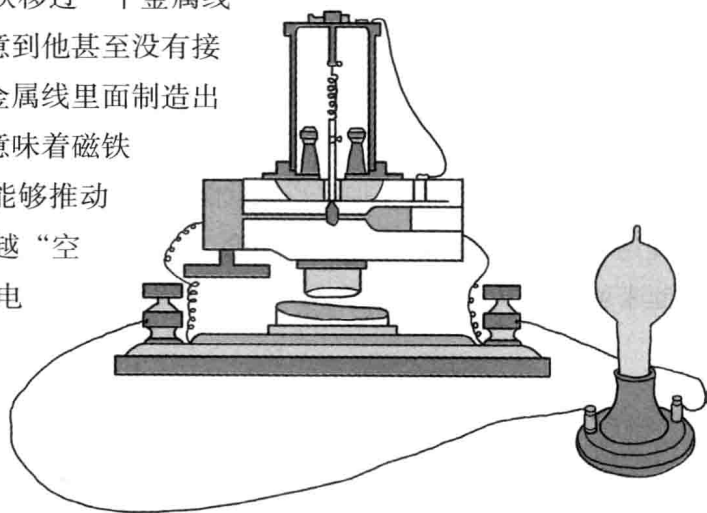
### 力场改变人类文明

力场的概念主要是出自 19 世纪最伟大的英国科学家迈克尔·法拉第的科学研究当中的，并且法拉第一生最伟大的发现其关键就是因为他提出的“力

场”。如果有人把铁屑随意地洒在一块磁铁上面，他便会发现铁屑会出现一种充满整个空间的蜘蛛网状。这便是指法拉第的力线，它主要是以图形的形式来表现出了电与磁的力场在空间是如何来散布的。打个比方说，假如有人绘制出了整个地球的磁场，那么他就会发现力线会从 N 极地区延伸出去，之后在 S 极地区降落回到地球上来。一样的道理，假如有人描绘出了雷阵雨中任意一枚避雷针的电场线，那么他就会发现力线主要是集中在避雷针尖端上的。但是在法拉第看来，“空的空间”实际上根本就不是空的，而是充满了无数能够让遥远的物体可以移动的力线（因为法拉第小时候非常的贫穷，所以从来没有接受过任何足够的数学教育，因此他的笔记本中密密麻麻所记录的其实并不是等式，而只是这些力线的手绘图表。但更令人觉得讽刺的是，数学训练的不足却令法拉第制作出了现今任何一本物理课本都会印刷并看到的力线图表。而从科学的角度来说，物理图像一般都要比拿来对其进行阐述的数学语言更加的重要）。

力场是所有科学中最重要的概念之一，因此有不少的历史学家对法拉第能够发现力场进行过大胆的推测。实际上，现在所有的现代物理学都是使用法拉第的力场语言来撰写的。在 1831 年的时候，法拉第还做出了与力场相关联的关键性突破，也因此永远地改变了人类文明。有一天，法拉第正打算把一块磁铁移过一个金属线圈的时候，忽然留意到他甚至没有接触过电线就可以在金属线里面制造出一股电流。这也就意味着磁铁不可见的场就完全能够推动电线里面的电子穿越“空的空间”，从而产生电流的。

法拉第的力场在以前曾经被人们视作是毫无用





处，无所事事的随手涂鸦之作，可是它却是真实而有物质的力量，能够通过移动物体来产生能源。而今天，你阅读这一页所需要所依靠的光线也许就是因为法拉第关

于电磁学的发现而被点亮的。一块旋转着的磁铁会制造出力场，进而推动一根电线里面的电子，使它们通过电流的形式来移动，然后，这股电线里的电力就可以使一盏灯泡点亮了。与这样相同的原理被人们采纳后进行生产，成为给全世界所有城市提供能量的电力。例如，水流淌过一个大坝，在一个涡轮机里面产生出巨

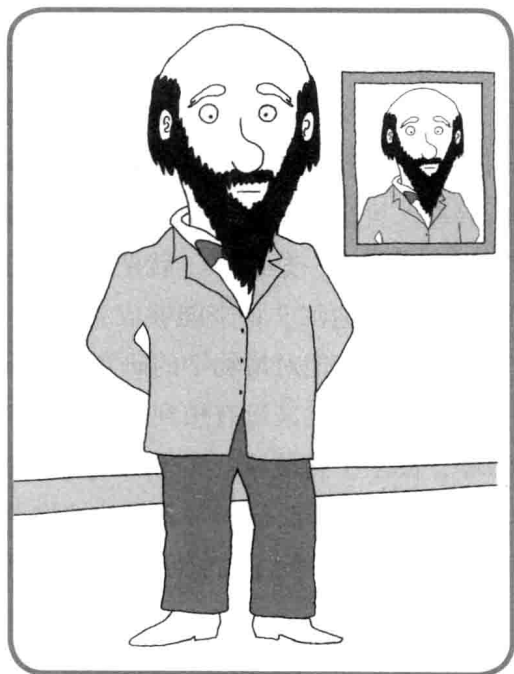
大的磁力来进行旋转，而这个涡轮机之后再推动电线里面的电子，就能够形成一股电流，然后通过高压电线输送到每一户居民的家里。

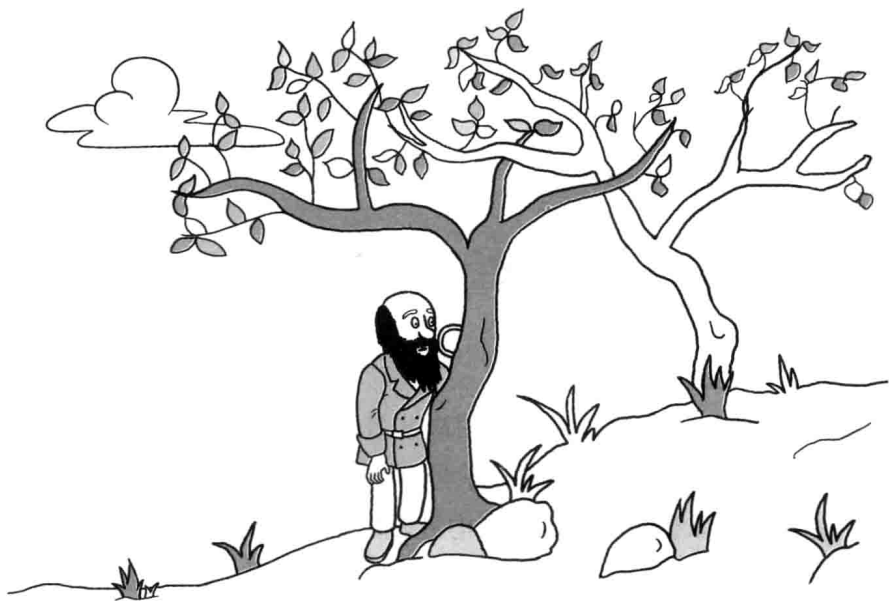
总而言之，迈克尔·法拉第的力场就是驱动现代文明进步最主要的动力，从电动推土机到现在的计算机、互联网以及 iPad 全部都来源于力场的发现。法拉第的力场在一个半世纪中都成为了物理学家们获得灵感的源泉。这些力场更是给了爱因斯坦极其重要的启示，他用力场的语言来阐述与表现他的引力理论。与此相同的还有加来道雄，他也是通过法拉第的成果才有所启迪的。多年以前，加来道雄就能够成功地运用法拉第的力场来表达弦理论了，更是因此而建立了弦场论。在物理学界中，假如有人说“他思考起来就像一根力线”，那么就意味着他得到了一种极其有高度的赞美。

## 勇敢的达尔文

查尔斯·罗伯特·达尔文是英国最著名的生物学家，更是进化论的奠基者与创造者。而且达尔文还曾经乘坐贝格尔号舰进行了为期5年的环球航行，并且还对动植物以及地质结构等做出了大量的观察与采集。《物种起源》这是一本具有划时代意义的著作，书中主要提出了生物进化论的学说，进而摧毁与破坏其他各种唯心的神造论以及物种不变论。他的理论不仅对生物学有着极其深刻的影响，而且还对人类学、心理学以及哲学的发展都有着不容忽视的影响。恩格斯更是将“进化论”认为是19世纪自然科学的三大发现之一。

1809年的2月12日查尔斯·罗伯特·达尔文出生在英国。他的祖父曾经预言过进化论，但是却碍于自己的声誉，始终都没有公开他自己的信念。达尔文的祖父与父亲都是当地的医生，因此家里的长辈都希望他将来可以继承祖业，当个优秀的医生。





## 求学之路

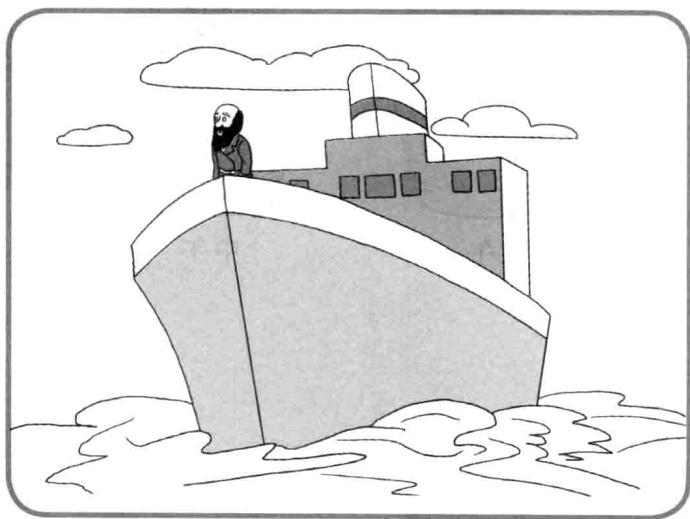
1825年已经16岁的达尔文就被父亲送到了爱丁堡大学去学习医学。但是由于达尔文根本就没有丝毫的意思要学医，因此到了农学院以后，他依旧经常性的到野外去采集动植物的标本并且还还对自然历史产生了极其浓厚的兴趣。可是，父亲总是认为他这样做的“游手好闲”“不务正业”的表现，于是他在一怒之下，就把达尔文于1828年又送到了剑桥大学去改学神学，希望达尔文将来能够成为一个“尊贵的牧师”。这样的话，达尔文不仅能够继续他对博物学的研究与钻研，同时又不至于让自己的家族蒙受羞辱，但是令父亲没有想到的是，达尔文对于自然历史的兴趣变得越来越浓厚，甚至于到最后就完全的放弃了对神学的学习。在剑桥学习期间，达尔文结识了那个时候非常著名的植物学家J. 亨斯洛与著名的地质学家席基威克，同时还接受了植物学与地质学研究的科学训练。

## 创立进化论

1831年达尔文从剑桥大学毕业以后，他的导师亨斯洛就推荐他以“博

物学家”的身份参加了当年 12 月 27 日的英国海军“小猎犬号”舰的环球航行的科学考察。他们先是在南美洲东海岸的巴西、阿根廷等地以及西海岸与相邻的岛屿上做了为期数日的考察，之后就跨越太平洋到达大洋洲，再之后就穿越过印度洋到达南非，绕过好望角途经大西洋回到了巴西境内，最后在 1836 年的 10 月 2 日返回抵达英国。达尔文在跟随“小猎犬号”做环球旅行的时候，随身便带着几只小鸟，为了能够随时随地喂养这些鸟，他又在船舱里面种植了一种叫作草芦的草。由于船舱很是阴暗，只有窗户才能够使阳光透射进来，达尔文注意并观察到，草芦的幼苗总是朝着窗户的方向弯曲、生长。

但是在以后的几十年时间里，达尔文总是忙着创建他的进化论，一直到了自己的晚年，才有空去着手进行一系列的实验来研究向光性的问题，在达尔文 1880 年出版的《植物的运动力》一书中就充分的总结了这些实验的结果。达尔文是选择用草的种子来做的这些实验。草的种子发芽的时候，胚芽外面会套着一层胚芽鞘，胚芽鞘是先破土而出的，这样就能够保护胚芽在出土的时候不会受到损伤。达尔文后来便发现胚芽鞘是向光性的关键所在。如果把种子种在黑暗里，它们的胚芽鞘就会垂直向上生长。如果让阳光从一侧照射秧苗的话，胚芽鞘就会朝着阳光的方向弯曲。那是如果把胚芽鞘的尖端给切除掉，或者是用不透明的东西给遮盖住，尽管光还能够照射到胚芽鞘，但是胚芽鞘却也不会再向光弯曲了。而如果是选择透明的东西来遮盖胚芽鞘的话，那么胚芽鞘还是会向光



弯曲的，并且，哪怕是用不透光的黑色沙土来掩埋胚芽鞘从而只把尖端给留出，但是被掩埋的胚芽鞘依然是向光弯曲的。达尔文由此做出推测，在胚芽鞘的尖端就会分泌出一种信号物质，在向下输送到会弯曲的部分，而就是因为这种信号物质才会导致胚芽鞘向光弯曲的。

这次的航海考察也改变了达尔文的生活。所以回到英格兰之后，他就一直忙于科学研究，并立志成为一个能够促进进化论的严肃科学家。在1838年的时候，达尔文在很偶然的情况下读了T. 马尔萨斯的《人口论》，并从中得到了很大的启发，也让他更加的确定了自己以后发展的一个很重要的想法：世界并不是在一周之内就创造出来的，地球的年纪要远比《圣经》所讲的还要老得多，因此所有的动植物也都经历过改变，有的甚至还在继续的变化中，至于人类，有可能也是从某种原始的动物所转变而形成的，因此，亚当与夏娃的故事从来就只是神话，没有丝毫的科学依据。

