迈克尔·法拉第——上帝的力量与电力

最初发表于《创造》 12，第 4 期（1990 年 9 月）：22-24。

迈克尔·法拉第于 1791 年 9 月 22 日星期四出生于英国苏塞克斯郡纽因顿村。他是家中四个孩子中的第三个。

迈克尔出生后不久，全家搬到了伦敦西区，他在那里长大。一家人都是虔诚的基督徒，经常去四公里外的一座小教堂做礼拜。迈克尔的父亲是一名铁匠，由于身体不好，无法全职工作，这给家里带来了经济困难。

接受正规教育不到两年，迈克尔就辍学了。大约 11 岁时，他开始给一个装订工跑腿。14 岁时，他正式成为一名装订工学徒。利用空闲时间阅读自己装订的书籍，迈克尔抓住了这个绝佳的自学机会。他对科学，尤其是化学和电学，产生了浓厚的兴趣。他开始尝试复现书中提到的一些实验。装订书籍锻炼了他的动手能力，这对他日后操作科学仪器大有裨益。

迈克尔·法拉第

迈克尔开始每周参加科学讲座。他认真做笔记，并将这些笔记装订成精美的笔记本。他参加的讲座包括在皇家学会举办的一系列讲座，主讲人是汉弗莱·戴维爵士，这位著名的化学家后来发明了煤矿工人的安全灯。（皇家学会的成立旨在提高公众对实用科学发明及其日常应用的认识。）学徒期满后，迈克尔开始寻找科学方面的工作。他用自己精心装订的戴维爵士讲座笔记来打动戴维爵士，让他相信自己对科学的认真态度。1813 年，实验室助理的职位空缺，他被录用。迈克尔·法拉第的科学生涯就此开始。

不可或缺的帮助

法拉第的科学才能很快就在皇家研究院周围的人面前显露出来。他不仅负责准备仪器和化学试剂，很快也开始协助汉弗莱·戴维爵士进行公开讲座的演示。六个月后，戴维启程前往欧洲进行科学考察，他认为法拉第不可或缺，便带他同行。这次考察持续了两年，对法拉第的科学研究来说收获颇丰。除了学到大量知识外，他还结识了许多著名科学家，包括安培和伏特，后来电学单位*安培*和*伏特*就是以他们的名字命名的。

发现新物质

1815 年返回英国后，法拉第重新受聘于皇家学会。他日益深入地从事化学分析工作。他研究钢铁，并改进了钢合金。法拉第是第一个将氯气液化的人。他发现了一种新物质，后来被命名为苯。苯随后被发现对制造许多有用的有机化合物（例如染料、尼龙和塑料）至关重要。法拉第还制造了一些新型玻璃，试图改进望远镜镜片。

对电力的兴趣

即使法拉第将大部分研究时间投入到化学领域，他对电学的兴趣也从未消减。1820 年，丹麦科学家汉斯 •奥斯特证明，电流流过导线时会在导线周围产生磁场。次年，法拉第拓展了奥斯特的研究，证明电流可以使磁铁绕导线旋转，或者使导线绕磁铁旋转。这种电磁旋转是电动机的雏形。

同年，即 1821 年，法拉第被接纳为皇家学会会员——皇家学会是顶尖科学家交流发现和思想的专业机构。也是在那一年，他与教会成员莎拉 • 巴纳德结婚。

> *尽管许多科学家不相信，但法拉第认为反过来也应该成立。*

此前，实验已证明电能产生磁。尽管许多科学家对此持怀疑态度，但法拉第坚信反过来也成立——磁能也

应该能够产生电。1831 年，法拉第成功地证明了这一点。英国人威廉·斯特金将载流导线绕成线圈，缠绕在一块 U 形铁片上，从而增强了电流的磁效应。随后，美国科学家约瑟夫·亨利对导线进行绝缘处理，进一步增强了磁场。法拉第将铁片制成一个完整的环，并在另一侧绕上另一圈绝缘导线，由此发明了他最伟大的发明之一——变压器。当一个电路中的电流接通或断开时，会产生变化的磁场，从而在另一个电路中产生电压不同的电流。

由于电力是在高压下产生和传输的，并且在安全用于家庭之前必须转换成较低的电压，因此变压器是现代供电网络不可或缺的一部分。

接下来，法拉第尝试直接利用磁力发电，而无需先产生电流。他通过移动一根条形磁铁进出一个空心绝缘线圈，从而产生变化的磁场。与变压器类似，这种变化的磁场产生了电流。这一发现使我们今天所知的发电方式成为可能。

信仰造物主

在一本关于法拉第和电的书中，布莱恩·鲍尔斯写道："他对单一造物主的宗教信仰很可能促进了他对'力的统一'的科学信仰，即磁力、电力和其他力具有共同起源的观点。"[2] 法拉第进一步证明，无论电是如

何产生的——通过磁场、化学电池还是静电——产生的电都是相同的。

法拉第随后将化学和电学结合起来进行研究。他研究了电解，即通过电流分解某些物质的化学过程。电镀就是电解的一个特例，即将另一种金属镀在金属表面。法拉第对电学的研究使他发现了电化学定律。他还为许多新设备的部件命名（包括电解质、阳极和阴极）。

不至于忙到没时间作基督见证

尽管法拉第的研究和讲学工作极其繁忙，但他始终积极参与教会事务。他担任长老超过 20 年。法拉第所在的教会没有聘请牧师，而是由包括法拉第在内的长老们轮流讲道和带领敬拜。法拉第所在的教会强调践行耶稣在登山宝训中的教导。其中所体现的基督教原则，例如慷慨、谦卑和宽恕，在法拉第的生活中得到了充分的体现。

他慷慨解囊，捐助慈善机构，也经常探望贫困者。多年来，他一直赡养着寡居的母亲。法拉第对积累财富毫无兴趣。他多次拒绝政府和企业提供的高薪咨询工作，以便专注于收入相对较低的研究和讲学工作。

法拉第的名声日隆。他曾与维多利亚女王共进午餐，皇室成员也曾聆听他的讲座。然而，他始终保持谦逊。1846 年，他拒绝了皇家学会主席的提名。1864 年，他

又婉拒了皇家研究院院长的邀请，因为这会减少他用于研究的时间。出于同样的原因，他曾在 1827 年拒绝了伦敦大学化学教授的职位。

法拉第的宽容之心经受了多次考验。他欣然接受女王的午餐邀请，即便这意味着错过周日礼拜。然而，他的其他长老却不这么认为。他们剥夺了他的长老职位，甚至一度取消了他的教会成员资格。法拉第的回应如同耶稣一般。他继续参加礼拜，并以爱心对待那些伤害过他的人。此外，法拉第在其科学生涯中，曾与汉弗莱 •戴维爵士有过一些广为人知的意见分歧。然而，这从未削弱法拉第对戴维的敬佩之情。

法拉第的语法和拼写很差，这反映了他缺乏正规教育，但他的科学天赋毋庸置疑。

迈克尔 • 法拉第于 1867 年 8 月 25 日星期日逝世。仅仅 14 年后，萨里郡戈达尔明市就实现了首个公共电力供应。自那时起，他在电学领域的发现持续对我们的日常生活产生着巨大影响。

法拉第在皇家研究院工作近 50 年后退休时，感谢了那些与他共事的人。然而，他首先特别感谢上帝赐予的一切。〈sup〉 [3]〈/sup〉在法拉第的传记中，L. P. 威廉姆斯写道：“他真正的谦逊源于他对造物主深深的感激之情。迈克尔 • 法拉第，一个贫穷、未受过教育的铁匠

和乡村女仆的儿子，竟然能够瞥见自然永恒法则之美，这对他来说始终是一个无穷的奇迹。”〈sup〉[4]〈/sup〉

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，

今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前

行。