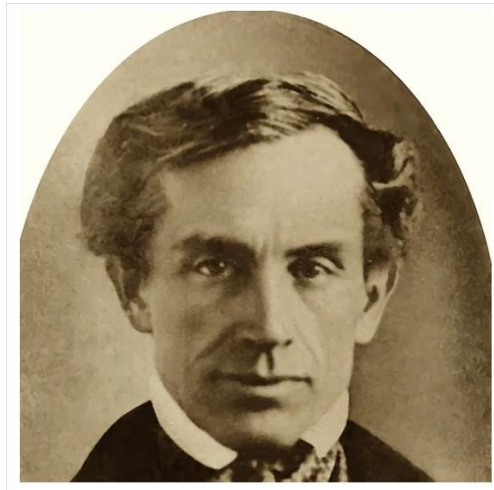


一个画家的电报传奇

陈关荣



Sam. F. B. Morse.

Samuel Finley Breese Morse (1791-1872)

一 引子

1844年5月24日，一位53岁的职业画家用他亲手制作的简易电报机发出了人类历史上第一条电报：

What hath God wrought!

其意为“*What has God done!*”（“上帝创造了如此的奇迹！”）。这句话的原文出自《Book of Numbers》，那是犹太教义《摩西五经》的第四册Torah（公元前6世纪）以及希伯来文《圣经》的第四册（公元前5世纪）。

电文是从美国华盛顿国会大厦通过有线电缆发到巴尔的摩市的。发报人是画家塞缪尔·莫尔斯（Samuel Finley Breese Morse, 1791年4月27日—1872年4月2日），而收报人是他的助手阿尔弗莱德·维尔（Alfred Vail, 1807-1859）。

二 画家

画家发明了电报？

是的。但故事颇为奇幻，得从头讲起。

莫尔斯于 1791 年 4 月 27 日出生于美国波士顿市郊的 Charlestown。他是家中的长子，母亲名叫伊丽莎白（Elizabeth Ann Finley Breese, 1766-1828）。父亲杰迪狄亚·莫尔斯（Jedidiah Morse, 1761-1826）是一位地理学家，在学术上颇有建树，被誉为美国“地理学之父”，其地理教科书是当时美国的一套标准教材。杰迪狄亚也是一位虔诚保守的基督教公理会牧师。

莫尔斯从小对艺术怀有浓厚兴趣，尤其喜欢绘画和雕刻。1799 年，8 岁的莫尔斯进入了 Phillips Academy 艺术学校读书。1805 年，14 岁的他考进了耶鲁学院（Yale College，耶鲁大学前身），成为一名少年大学生。他主修宗教哲学、数学和科学（化学和物理），并学习语言（法语、希腊语、德语）和地理，还特别选修了一门电学课程。1810 年，19 岁的他作为国家荣誉学生协会（National Honor Societies）的 Phi-Beta-Kappa 优等生从耶鲁大学毕业。

在大学期间，莫尔斯已经有了不少高水平的画作，有时还以卖画来赚取一些助学金。莫尔斯在他的油画作品里常常表达了自己的“加尔文主义”情感。加尔文主义也称为归正主义，是 16 世纪法国与瑞士基督新教的宗教改革家约翰·加尔文（Jean Calvin, 1509-1564）毕生之主张，获得许多信徒的支持和传承。莫尔斯这个时期的代表作是 *Landing of the Pilgrims*（朝圣者的登陆），描写的是 1620 年英格兰一批清教徒乘“五月花号”船来到北美 Plymouth 移民登陆的情景（这幅名画今天保存在华盛顿美国国家艺术博物馆）。



Landing of the Pilgrims (Smithsonian American Art Museums)

莫尔斯的这幅油画引起了诗人艺术家华盛顿·奥尔斯顿（Washington Allston, 1779-1843）的关注。奥尔斯顿提议莫尔斯和他一道去英格兰拜访著名艺术家本杰明·韦斯特（Benjamin West, 1738-1820）。韦斯特是美国人，但后半生移民英国并说服了英皇乔治三世建立了英国皇家艺术科学院（Royal Academy of Arts），而韦斯特本人后来成为皇家艺术科学院第二任院长。莫尔斯很高兴答允了，还带上父亲同行。三人自驾 Libya 号帆船于 1811 年 7 月 15 日出航，顺利抵达了伦敦。

在伦敦，他进入了皇家艺术科学院学习，并得到韦斯特的指导。1812 年，他的雕塑油画“Dying Hercule”（垂死的大力士）在伦敦的 Adelphi 艺术协会展览中获得了金奖。



Dying Hercule (Yale University Art Galley)

莫尔斯的另一幅名画是 Judgment of Jupiter（天神的审判）。他的这两幅名画今天都陈列在耶鲁大学艺术走廊上。



Judgment of Jupiter (Yale University Art Galley)

1815年8月21日，莫尔斯结束了英国游学回到美国。从此，他认定了自己将会毕生走在画家的路上。事实上，他后来绘画成果累累，1835年成为纽约大学的绘画与雕塑教授，1826-1845和1861-1862年间担任美国美术协会主席。他最负盛名的作品是 Gallery of the Louvre（卢浮宫画廊，1831-1833年间完成）。



Gallery of the Louvre（Terra Foundation for American Art, Chicago）

三 电报

1832年10月，莫尔斯第二次游学欧洲回国。归程船上他认识了来自波士顿的年轻物理学家查尔斯·杰克逊（Charles Thomas Jackson, 1805-1880）。闲聊时，杰克逊讲述了本杰明·富兰克林（Benjamin Franklin, 1706-1790）的一个有趣实验，在一条导线的一端接入电流可以让另一端打个火花而这个过程并不需要时间。这个有点神奇的故事让莫尔斯重新拾回了多年前在耶鲁大学修读电学时的兴趣，并产生了用电传方式发送信息的奇想。

其实，早就有很多人试图通过电来传递信息了。

1753年2月17日，苏格兰一份老杂志《Scots Magazine》刊登了一篇题为“An Expeditious Method of Conveying Intelligence”的文章，作者署名为“C. M.”，建议“transmitting messages by frictional electricity”。这位作者设想用26条电线，每条代表一个英文字母，当电线通电时在另一端的小纸片就会被静电吸引，相应地记下一个字母，再由字母组成词和句，就可以传递信息了。后人根据各种线索猜测，这位作者很可能是苏格兰外科医生 Charles Morrison（生卒年份不详）。这是历史上有文献记录的第一份“电报”提案。

1774年，日内瓦物理学家乔治-路易斯·勒萨奇（George Louis Le Sage, 1724-1803）根据“C. M.”的提案构造了一个由26条电线组成的电报机模型。

1804 年，西班牙物理和气象学家弗朗西斯科·萨尔瓦（Francisco Salva y Campillo, 1751-1828）于 2 月 22 日向巴塞罗那科学院（Barcelona Academy of Sciences）提交了一份报告，建议了一个电报方案，在导线的一端用伏打电池产生电流，输送到导线另一端，然后用它对水作电分解来区分正负信息。

1811 年，德国物理学家冯·萨默林（Samuel Thomas von Soemmering, 1755-1830）改良了电池并在巴伐利亚王国（Bavaria）建造了一个电报系统，完成了一次 2 英里距离的通讯实验。

1832 年，在德国做外交官的俄罗斯军人帕维尔·席林男爵（Baron Pavel Lvovitch Schilling, 1786-1837）在柏林设计了一套电报通讯设备，用电流去移动悬吊在线圈上的铁针以指示各个字母。

1833 年，德国哥廷根大学的物理学家韦伯（Wilhelm Eduard Weber, 1804-1891）和数学家高斯（Carl Friedrich Gauss, 1777-1855）合作，设计了第一台电动电报机（electrical telegraphy）。

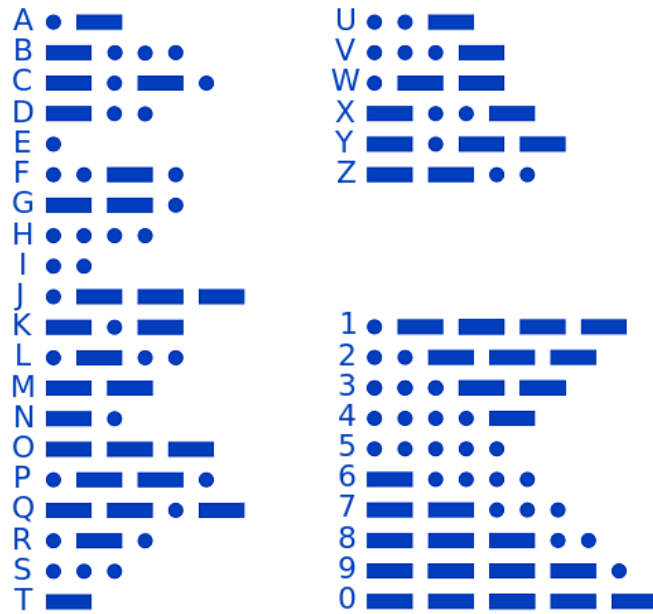
1837 年 7 月 25 日，英国发明家威廉·库克（William Fothergill Cooke, 1806-1879）和科学家查尔斯·惠斯通（Charles Wheatstone, 1802-1875）联手，还有享誉“铁路之父”的土木工程师罗伯特·史蒂芬生（Robert Stephenson, 1803-1859）协助，在英国 Camden Town 和伦敦之间架设了第一条电报通讯电缆。可是，他们遇到了电池太弱支持不了远距离通讯的问题，结果一筹莫展。

差不多同时，在大西洋彼岸的美国，充满好奇心的画家莫尔斯尝试使用继电器（relay）来解决同样的问题而获得成功。莫尔斯的成功得助于化学家伦纳德·盖尔（Leonard Dunnell Gale, 1800-1883）特别是电磁物理学家约瑟夫·亨利（Joseph Henry, 1797-1878）的协助和指导。

解决了电源继电支持问题之后，莫尔斯马上琢磨更为关键的字母通讯技术问题。与惠斯通等人设想用 26 条导线来传递 26 个英文字母的笨想法不同，莫尔斯考虑简单地通过一根导线来传递 26 种不同的信号。

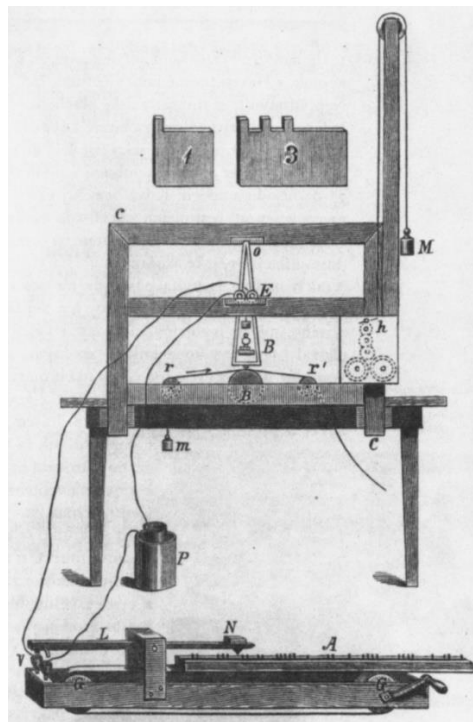
这时，他的聪明助手、机械师维尔出场了。维尔提出了一个天才方案：用电流的有无和时间的长短来表示不同的信号，把一个单位的电流作为“点”（dot），把三个单位的电流作为“划”（dash），然后通过点与划的不同组合来表示不同的字母和数字。

想法不错，但是还得有一套表达规则才行。师徒两人动动脑筋，一套规则就制定出来了：每个字母中，点和划的间隔为一个单位；每两个字母前后的间隔为三个单位；每两个单词的时间间隔为七个单位，一个完美的组合就产生了。这就是历史上的第一个编码，称为“莫尔斯码”（Morse Code）。后来国际上通用的莫尔斯码其实是经由德国工程师弗里德里希·格克（Friedrich Clemens Gerke, 1801-1888）于 1848 年改进过的。1865 年，巴黎国际电报大会专家们对之做了少量修改，最后由国际电信联盟正式审定国际标准莫尔斯码。今天，这个码最广为人知的应用就是危难时求救的 SOS 信号：… — — — …（嘀嘀嘀嗒嗒嗒嘀嘀嘀）。



国际莫尔斯码

1837 年，莫尔斯又有了一项关键的进展。他通过电源、导线、继电器和线圈等元件，设计制作了他的第一台电报机。1838 年 1 月 6 日，莫尔斯在新泽西州 Morristown 的 Speedwell 钢铁厂里第一次成功地演示了他的长距离电报实验。在其后几年里，莫尔斯一再改进他的电报机，让它更为简单实用。



莫尔斯设计制作的第一台电报机

1843 年，美国国会批给莫尔斯 3 万美元用以在华盛顿和巴尔的摩之间架设一条电缆做电报实验。此举开创了美国历史上由政府拨款资助私人进行科学研究的先河。

终于，莫尔斯成功了！

1844 年 5 月 24 日，在华盛顿国会大厦里，一批科学家和政府要员见证了莫尔斯用他亲手制作的电报机发出了人类历史上的第一条完整的电报：

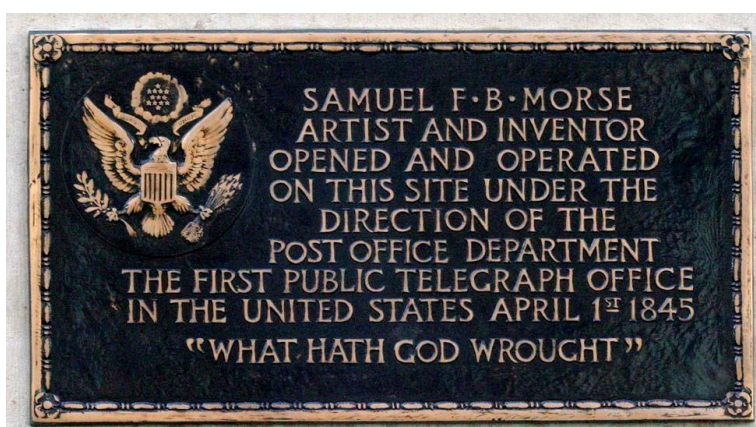
What hath God wrought!

电文由莫尔斯从位于国会大厦地下层的最高法院法庭（Supreme Court chamber）发出，维尔在巴尔的摩的 Mount Clare Station 接收。维尔随即回复了电报，莫尔斯也顺利收到。尽管当时的电报机每分钟只能发送 33 个字母，电报技术已经有了一个成功的开端。



莫尔斯发给维尔的电报

1844 年这第一条电缆的成功铺设立即就开通了电报的商业运营。1845 年，美国第一公共电报局成立。埃兹拉·康奈尔（Ezra Cornell, 1807-1874, 康奈尔大学创办人）和莫尔斯的合作者、国会议员弗朗西斯·史密斯（Francis O. J. Smith, 1806-1876）联手，架建了从纽约到费城、波士顿、水牛城和密西西比的电报电缆。随后几年之间，电报电缆迅速遍布全国。到 1850 年，电缆的总长度达到了 1 万 2 千英里。期间，英国的威廉·库克和合伙人也成立了一间电报公司 Magnetic Telegraph Company，在欧洲同样大规模地铺设了许多电缆。



美国第一公共电报局的铭牌

1847年，莫尔斯从法国申请并获得了电报技术发明专利。到1849年，全美国总共有二十多家公司从事电报运营。美国最高法院立法以维护莫尔斯的专利权，要求所有使用莫尔斯电报系统的美国公司包括一些外国公司均需向莫尔斯交付技术专利使用费。莫尔斯从此财源广进，很快就成了大富翁。1872年莫尔斯去世时，他的遗产估值约50万美元。不过，他余生把大部分财富贡献给了社会慈善事业，大手笔地捐助了 Vassar College 艺术学院、耶鲁大学、多个教会和团体，以及一些贫穷艺术家。他对宗教与科学的关系特别感兴趣，发起并资助了一个题为“圣经与科学”的讲座系列。

1850年，第一条跨海电缆在英国的英吉利海峡（English Channel）建成。1851年，欧洲采用了莫尔斯的电报系统作为统一标准，只有英国依然保留着库克-惠斯通的系统。

1857年，莫尔斯投资了1万美元给商人企业家赛勒斯·菲尔德（Cyrus West Field, 1819-1892）组建了大西洋电报公司（Atlantic Telegraph Company）。莫尔斯任董事会主席和荣誉电机工程师。他与其他财团联手于1858年成功地铺设了第一条连接美洲大陆和欧洲大陆的越洋电缆。1858年，莫尔斯还把有线电报技术推广到了拉丁美洲。

四 电报发明家

电报在世界各地被使用多年之后，莫尔斯经历并赢得了一场漫长的官司，才获得美国最高法院给予他（唯一）“电报发明人”（Inventor of the Telegraph）的最后判决。

说起来那场官司错综复杂，因为当年的电报起源、发展、制造、使用经历了一个颇为漫长的过程，其中不少人都作出过或多或少的贡献。值得一提的还有化学家哈里森·戴尔（Harrison Gray Dyar, 1805-1875）。戴尔早在1820年代就作过远距离传递信息的尝试。他记录了自己的试验结果：电流在导线的另一端产生的火花可以在预先放置的湿石蕊试纸上指定的字母留下清晰的红色标记。1827年，他借钱买电缆，在纽约长岛成功地做了一次电报实验。随后，他计划在纽约和费城之间进行远距离试验，但得不到政府的资助。当时负责审理提案的新泽西州议会以安全为由拒绝了他的计划。后人有可能相信莫尔斯从戴尔那里获得了启发，因为莫尔斯1818年结婚的太太是戴尔电报实验助手 Charles Walker 的姐姐 Lucretia Pickering Walker。尽管意见纷纭，1853年最高法院的最后判词说，戴尔的方法是基于电解性质并且没有远距离实验的结果，而莫尔斯的方法是基于电磁理论并有成功试验的演示和记录。可是，不知什么原因，美国最高法院宣判莫尔斯是“电报发明人”的结论一直没有得到美国联邦政府的正式批准和备案。无论如何，后来的历史书上都是这样记载的：电报发明人是莫尔斯。

五 荣誉

莫尔斯成功后，荣誉接踵而来。

1848年，莫尔斯被遴选为美国哲学学会成员。

1849年，莫尔斯被遴选为美国艺术与科学院成员（Associate Fellow）。

1851 年，普鲁士国王授予莫尔斯“科学成就普鲁士金质奖章”。

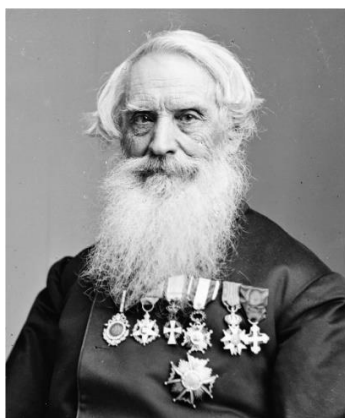
1852 年，德国符腾堡国王授予莫尔斯“艺术和科学最高金质奖章”。

1855 年，奥地利国王授予莫尔斯“艺术和科学最高金质奖章”。

1856 年，法国国王授予莫尔斯“荣誉军团骑士十字勋章”；丹麦国王授予莫尔斯“Dannebrog 骑士团十字勋章”；西班牙皇后授予莫尔斯“天主教 Isabella 勋章骑士指挥官十字勋章”。

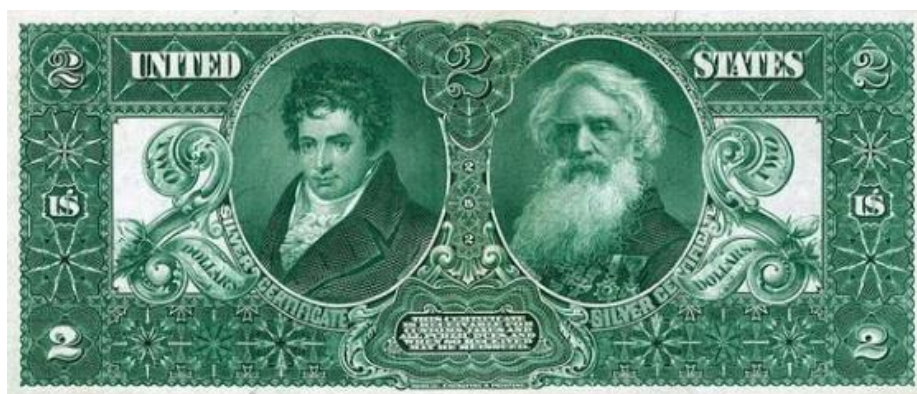
1860 年，葡萄牙国王授予莫尔斯“塔与剑勋章”。

1864 年，意大利国王授予莫尔斯“圣 Maurice and Lazarus 骑士勋章”。



誉满欧美的莫尔斯

1896 年，美国发行了一张面值 2 美元的钞票，印上发明家罗伯特·富尔顿（Robert Fulton, 1765-1815）和莫尔斯的头像。1940 年，美国又发行了一张面值 2 美分的莫尔斯照片邮票。1975 年，莫尔斯登上了美国发明家名人堂（National Inventors Hall of Fame）。他的电报机被展示在华盛顿的国家历史博物馆。到了 1988 年，IEEE 条列的“List of IEEE Milestones”中也包括了莫尔斯和维尔的“1838 年实用电报演示”，记录他们“首次公开展示了电报系统的关键部件。。。并于 1844 年开始商业化。”此外，IEEE 还条列了莫尔斯码在 1901 年第一次无线广播中的应用。



1896 年的 2 元美钞（左：富尔顿，右：莫尔斯）



1940 年的 2 美分邮票

说到“无线”，1895 年世界上第一台无线电电报机出现了，让远距离通讯从此摆脱了有线电缆的约束并且大大降低了工程成本。1900 年，加拿大籍英国发明家弗雷德里克·克里德（Fredrick Gorge Creed, 1871-1951）创造了一套电报打印系统，把输入和输出的莫尔斯码转换成文字。从此，人类通讯技术和业务进入了突飞猛进的新时代。

六 后记

中老年时期的莫尔斯是反天主教和反欧洲移民运动的领导者之一。当年他的政见是支持农奴制度。像美国南方奴隶主们一样，他认为这个现实是上帝认可的。他热心介入社会和政治活动，并于 1836 年和 1841 年两度参加纽约市长竞选，不过都没有成功。之后，他逐渐放弃了绘画和政治，全力以赴去维持和推进他的电报事业。

莫尔斯于 1818 年和 Lucretia Pickering Walker 结婚，生有三个孩子，但夫人在 1825 年因心脏病离世。莫尔斯于 1848 年再婚，和第二任夫人 Sarah Elizabeth Griswold 养育了四个孩子。

画家暨发明家塞缪尔·莫尔斯于 1872 年 4 月 2 日在纽约逝世，享年 81 岁，被安葬在纽约布鲁克林的 Green-Wood 坟场。他给世人留下了一句至理名言：“科学与艺术并不对立”（“Science and art are not opposed”）。



莫尔斯铜像（纽约中央公园，建于1871年）