

钞票上的女科普大师： 玛丽·萨默维尔

王 鹏

(西南民族大学计算机科学与技术学院 610225)

19世纪的英国出现了两位科普大师,他们都是靠自学成才,而且都出现在了英国的钞票上。一位是电磁学的创始人之一法拉第,他在英国皇家研究院创立面向青少年的圣诞科普讲座,并多次亲自登台演讲,这一科普传统一直延续至今。法拉第撰写的科普读物《蜡烛的化学史》成为了一代经典。为了纪念法拉第以及他在科学普及上所做出的贡献,英格兰银行将法拉第在皇家研究院做圣诞科普演讲的情形印到了1993年发行的20英镑的钞票上。另外一位是英国苏格兰的女数学家、天文学家玛丽·萨默维尔(Mary Fairfax Somerviue, 1780~1872),她在科普上做出的贡献最为人所称道,萨默维尔和她科普著作上的文字内容出现在了英格兰皇家银行2016年发行的10英镑的钞票上。

萨默维尔1780年出生于苏格兰的杰德堡(Jedburgh),由于父母反对萨默维尔从事科学研究,萨默维尔只接受过一年的正规教育,她一生坚持不懈地自学,直到80多岁高龄都还每天坚持学习,她广泛涉猎了数学、天文学、地理学、电磁学等多个学科。



图1 1993年英格兰银行发行的20英镑钞票

数学和天文学还是她最喜爱的,直到去世的前一天还在研究数学中的四元数法,她曾说过如果有机会重来她会将一生专注于数学和天文学。萨默维尔靠自学成才不是因为家里贫穷,而由于当时社会对妇女从事科学工作的偏见和歧视,萨默维尔的父母并不支持她学习。但最后由于她取得的成就,使得很多人纠正了“女性没有能力进行高深的科学研究”的偏见,改变了人们认为女性不应该接受教育的错误认识。萨默维尔是英国皇家天文学会首名女性成员,虽然皇家学会一直没有接纳她,但为她塑了一尊大理石半身像,放在皇家学会大楼内。萨默维尔被称为“19世纪科学女王”,1879年牛津大学成立萨默维尔学院,专门招收女生,我们熟知的撒切尔夫人就毕业于该学院。

1834年萨默维尔出版了她的科普代表作《物理学的关联》(*On The Connection of the Physical Sciences*),这本书世界上最早的科普著作之一,在1859年达尔文的《物种起源》一书出版前是最为畅销的科普书籍。萨默维尔在书中很少采用数学,这使普通人都能读懂书中的内容,更有利于科学的传播,因此该书在英国再版十次,并在法国、意大利、德国和美国等国出版。萨默维尔长的非常美丽而又擅长社交,为了这本书的撰写萨默维尔广泛的向法拉第等当时的著名科学家请教和沟通,使书中的内容能及时反映当时科学的最新进展。

《物理学的关联》一书解释了光学、声学、热、运动、电学、磁学、重力和天文学方面的理论,并展示这些不同的物理现象之间如何紧密的联系在一起,



图2 萨默维尔肖像

使非专业读者也能理解先进的科学理论,使科学家们开始将物理学看作是统一领域,而不是一些独立分支的集合。萨默维尔和法拉第有过密切的交流和联系,萨默维尔熟悉并能深刻的理解法拉第在电磁学上的新发现,因此在书中萨默维尔以激动的心情介绍了法拉第最新的成果,并深刻的预见电磁之间存在着内在的联系,这种联系最终被麦克斯韦所建立的方程所证实。《自然》杂志,《力学》杂志和科学家洪堡都极力推荐这本科普读物,它采用大众可以理解的视角来介绍当时最新的科学进展。《物理学的关联》的出版产生了巨大的社会影响,甚至推动了当时科学的发展。正是这本书启发了麦克斯韦对电磁学的研究,麦克斯韦自己曾回忆道“这本书以一种明确而便于理解的方式写成,对科学家

的研究也具有指导和启发作用。”她以敏锐的科学洞察力讨论了存在一个假设的行星扰动天王星轨道,从而使亚当斯发现了海王星。甚至1834年惠威尔提出“科学家”这个词也是受到《物理学的关联》的影响。

2016年苏格兰皇家银行为了纪念萨默维尔,发行了一张以萨默维尔为主题的面额为10英镑的塑料钞票。钞票上的人物是由苏格兰民众从三名苏格兰科学家中投票选出。他们分别是物理学家詹姆斯·克拉克·麦克斯韦、科普作家玛丽·萨默维尔、土木工程专家托马斯·特尔福德。苏格兰皇家银行在宣布投票结果时认为“*At a time when women’s participation in science was strongly discouraged. Mary Somerville was a true pioneer and was jointly nominated to be the first female member of the Royal Astronomical Society in 1835.*”(在当时妇女被强烈反对参与科学的情况下,萨默维尔是一位真正的先驱,她于1835年被联合提名为皇家天文学会的第一位女性会员。)

这张钞票是苏格兰皇家银行“大自然的织物”(Fabric of Nature)系列的第二个作品,采用了De La Rue公司的Safeguard聚合物材料,由总部位于苏格兰格拉斯哥的O Street工作室设计。钞票正面为玛丽·萨默维尔年青时的肖像和摘自《物理学的关联》一书中的一句话“*Anyone who has observed the reflection of the waves from a wall on the side of a river after the passage of a steam-boat, will have a perfect idea of the reflection of sound and light.*”,翻译过来就是“任何人通过观察河面上蒸汽船通过后河边墙壁对波浪的反射,就能清楚的理解声音和光的反射现象。”这句话形象和具体的表现了萨默维尔在《物理学的关联》一书中采用人们所熟悉的现象尽可能通俗的向大众讲述当时前沿的科学知识,从而实现科学知识的传播。萨默维尔头像后的背景为苏格兰的本泰兰海滩(Burntisland Beach),她的儿时就是在本泰兰海边长大,本泰兰是一个海港城市,与爱丁堡隔海相望,小时候的萨默维尔在这里



麦克斯韦

萨默维尔

特尔福德

图3



图4 2016年苏格兰皇家银行发行的10英镑塑料钞票

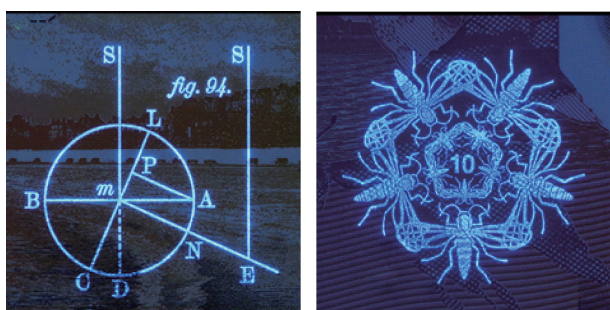


图5 10英镑正面紫光下的效果

快乐的生活了十年。在紫光灯下这张钞票还带给了我们意外的惊喜,在这张钞票正面还印上了萨默维尔绘制的月相图(lunar diagram)和由昆虫围成的10镑图形。钞票背面图案为游戏中的两头水獭,水獭是苏格兰的河流、沼泽等地带常见动物物种。水

獭旁边还有一段摘自苏格兰诗人诺曼·麦凯格(Norman MacCraig, 1910~1996)的诗《碇泊》(Moorings)的选句,其中一句正合背面图案“nose of a dog otter”,翻译为“猎狗獭的鼻子”。而背面图像在紫光灯下会变的五彩斑斓,诺曼·麦凯格的诗句也以荧光呈现出来,使这张钞票显的别具匠心。

萨默维尔和法拉第相似,他们都没有机会接受正规的教育,只能通过自学来完成知识积累,因此他们更能认识到科学普及工作的重要意义。萨默维尔的形象出现在苏格兰银行发行的10英镑钞票上,表达了苏格兰人民对这位伟大的女性科学家和科普作家的崇高敬意。