

# 物理学史中的十二月



1750年12月23日：富兰克林试着电死一只火鸡

(译自 *APS News*, 2006年12月)

萧如珀 杨信男 译

今年(2006年)是富兰克林(Benjamin Franklin)出生的第300周年。富兰克林是一个肥皂制造商的第10个儿子,在成长过程中所接受过的正规教育很少。后来他到他哥哥经营的印刷厂当学徒,才有机会阅读书籍。富兰克林凡事都很好奇,求知欲强,也因为好奇心驱使他做了电的试验,才使他成了有名的科学家。

1750年12月,富兰克林付出了痛苦的代价,学到了教训。富兰克林相信电死火鸡能让火鸡肉格外地嫩,但当他试着要电死一只过节用的火鸡时,却电到了他自己。

当富兰克林于大约1745年开始做电的试验时,他已经离开了印刷业。这对他来说是好事,因为他很快就非常专注于实验上,根本无暇做其他的事。在他写信给英国友人 Peter Collinson, 谢谢他送来一个附有充电说明书的莱登瓶(Leyden jars)当作礼物时说:“我以前从未从事任一研究,像最近一样如此全心投入了我的心力与时间。”

对于大多数与富兰克林同时代的人来说,电主要是用于室内游戏,当时没有人期待电会有任何实际的用途,富兰克林是最先以科学方法研究电现象其中的一个。

富兰克林确实很有幽默感,也很喜欢室内游戏,更喜欢有观众欣赏他的玩电娱乐。例如在1749年初夏,他因无法利用电制造出对人类有很大用途的产品而有些失望,所以做东请人来吃精致的电烤肉。他先用电击杀死一只火鸡,然后用他自己发明的电动烤肉架来烤——当电瓶将火点燃后,它会转动在火上烤的火鸡。宾客用带了电的玻璃杯喝酒,每喝一小口就



富兰克林

被小电一下,还接受招待看电火花跨过河上。富兰克林更设计了一个叫做“背叛”的游戏,里面有一个带电的国王肖像,带着一顶可移动的镀金王冠,而当任何人去握住肖像的金边,试着拿下王冠时就会被电到。

然而,富兰克林对电感兴趣并非只为了娱乐,他很认真地研究电,做了许多很精细的试验,然后将结果记录下来,写成很多信寄给朋友。他的研究使用了简单的装备,包括莱登瓶、玻璃竿、丝线、软木、各种金属等。富兰克林不仅做了许多电试验,

还试着解释他所观察到的现象。根据这些观察,他确信他所说的“电火”是一个守恒量。他引进一种观念说,带有正电的物体含有过量的电火,而带有负电的物体则含电火量不足。他研究有哪些物体可用来彼此相吸或相斥,并确立尖端可以“引开”或“甩掉”电火,后来他应用此知识设计出避雷针。富兰克林最有名的风筝试验证明了闪电是一个电的现象。

但并非他所有的试验都很顺利,在一封1750年12月25日的信中,富兰克林描述他试着电死一只火鸡,但并未能如他所愿地完成。他写着:“我最近做了一个我希望绝不再犯相同错误的电试验。两天前,我正要用两个大玻璃瓶,里面有40个普通小瓶的电火量,来杀死一只火鸡时,我一不小心,一手握着上面所有的金属束,另一手拿着连接两个玻璃瓶外面的金属链,而让所有的电火量都通过了我的双臂和身体。”

目睹此意外的观众说,他们看到了一道很强的闪光,还听到了巨大的爆炸声,但富兰克林被电昏了,根本没注意到这些。之后,富兰克林这样记录着“我注意到的第一件事是我的身体一阵剧烈、快

# 秉持知识与时俱进

## ——参加“现代物理与 STS 教育”研讨会会有感

程民治 朱爱国

今年 7 月 6 日至 9 日，在首都北京的高能物理研究所和研究生院物理科学学院，十分隆重而圆满地召开了“现代物理与 STS 教育”研讨会。从而，凡是有幸出席这次盛会的代表，都能够身临其境地感受到这里所发生的一切：数位院士和著名学者的精彩报告，赢得了一阵又一阵热烈的掌声；丰富多彩的参观活动，令人耳目一新；领导以身作则地亲临现场，不厌其烦地默默奉献；工作人员热情周到的优质服务，均使与会代表为之感激万分；有条不紊、客观公正的“有奖征文”评审工作，以及由高能物理所所长陈和生院士亲自颁奖的庄重仪式，令人钦佩不已、终生难忘，……。其中特别是专家们各式各样脍炙人口的报告，都始终折射出一个永恒的主题，即“用知识传递时代的声音，与时俱进地引领社会进步”。这个主题也正是《现代物理知识》杂志所追求的目标，这使与会代表们对该杂志的办刊方向了如指掌。

我们知道，《现代物理知识》杂志的前身是创刊于 1976 年的《高能物理》。虽然这份经老一辈科学家精心辅育的刊物，在国内享有盛誉而极具影响，但为了适应改革开放后我国经济和科学技术迅猛发展的需要，在她问世 12 年后，当时的编委会全体同仁，毅然决然地于 1989 年将《高能物理》更名为《现代物理知识》，并明确地提出了该刊包含的内容：“第一是物理而非数学或其他学科，第二是现代而

非古典和近代，第三是知识而非学术论文，连在一起就是现代物理普及知识的期刊”（引自黄涛从《高能物理》到《现代物理知识》，载于《现代物理知识》2009 年第三期）。其间设有：物理知识、物理前沿、科技经纬、教学参考、科学源流、科学随笔等栏目。

《现代物理知识》创刊至今，在历届主编和编委们苦心孤诣的努力之下，迎来了 20 周年的辉煌：一篇篇文风纯正、分析透彻而具有科学性、通俗性和趣味性的科普文章，展现在广大读者面前，为“传播科学，提高国力”做出了巨大的贡献。作为该杂志的忠实读者与老作者，我们认为主要体现在如下几个方面：

(1) 用物理知识传递了直接影响到当今社会的生产和生活的科技水平。如：现代物理学与材料、能源、通信、生命科学和计算科学的交叉与融合，现代物理学向经济学领域中的渗透与延伸，大大拓宽了人们的知识视野。

(2) 坚持以“弘扬科学精神、播散人文情怀”为旨趣，以“科学与人文珠联璧合、知识与思想相得益彰”为归宿。《现代物理知识》作为“探究知识的平台、砥砺思想的校场、陶冶性灵的憩园”，深受广大读者的喜爱。她为提高我国科学技术队伍和年轻一代的科学人文素质，启迪科学思维，做出了不可磨灭的贡献。在当今国内推进科学与人文两种文化的联姻中，功不可没。



速地摇晃，之后才慢慢缓和下来，我的知觉也渐渐恢复。”试验后，富兰克林短暂地失去知觉，有几天觉得疼痛，除此外，他只因犯错而感到困窘而已。他努力去警告其他人在做这么危险的试验时，要避免犯相类似的错误。

富兰克林在他的信中记下这次的事件，及其他许多的实验，于 1751 年出版成书《电的实验与观察》（*Experiments and Observations on Electricity*），深受欢迎。他成了有名的科学家，继续做他的科学研

究，还在 1752 年做了上面提过有名的风筝试验。除了电外，富兰克林还研究热传导、天气型态与墨西哥湾流，此外，他发明了许多实用的设计，例如富兰克林暖炉、近视远视双焦眼镜、日光节约时间与避雷针。

（本文转载自 2009 年 12 月《物理双月刊》，网址：<http://psroc.phys.ntu.edu.tw/bimonth/index.php>；萧如珀，自由业；杨信男，台湾大学物理系，Email:snyang@phys.ntu.edu.tw）