

物理学史中的三月

1699 年 3 月 16 日：查隆纳铸造伪币被处绞刑
——牛顿晚年二三事

(译自 *APS News*, 2011 年 3 月)

萧如珀 杨信男 译

牛顿耀眼的科学成就广为人知：他的《自然哲学的数学原理》(*Principia*)和《光学》(*Opticks*)为现代物理学奠定了根基。但他晚年的岁月，从 1696 年接任英国皇家铸币局的局长开始，则较少被提及。牛顿于铸币局期间，监督英国的钱币铸造，严厉地追捕伪造者，其中包括最成功的查隆纳(William Chaloner)。

英国于 1662 年前这段期间以手工敲打铸造的银币，时常在四周被“削边”，修整银币缘，减轻其重量，也降低其做为法定货币的价值，尤其在海外。但因银在国外的价值比英国的钱币面额高，所以也提供了人们强烈的诱因，将银币融化后卖到国外，造就了套利的市场。

后来铸造的硬币都在钱币上压印花边，以避免刮削，但这只更助长了猖獗的伪币黑市。最普通的伪币铸造方法是，以伪造的铸模铸造硬币，然后以假的印模来压印。牛顿估算英国大币制改革时所收回的硬币多至 20% 都是伪造的，铸造伪币被视为叛国罪，是可以判处死刑的罪，罪刑确立的伪造犯则处以绞刑、分尸。

查隆纳出生于 15 世纪 50 年代中期，是织布工的儿子，从小就常



惹麻烦，他的父母很失望，无法管他，所以后来送他到伯明翰的一家钉子工厂当学徒。正巧，这个城镇伪造硬币的产业正蓬勃发展，查隆纳学习得很快，没多久就成了当时伪造英国四便士银币的高手。

然而，他有更大的野心，所以于 15 世纪 80 年代移居伦敦，试着想找份正当的工作，但当时主导伦敦的技师公会使他无法如愿，后来只好贩卖仿冒的锡表。查隆纳之后又尝试做算命师和“大夫”，迎合失恋的妇女，以及那些要找回资产遭窃的人。他后者做得很成功，帮助他成家，也累积了可观的家财，养育好几个小孩。但是，他找寻失窃物品的本领似乎源自于他先前曾犯下抢劫的事实，这种倾向一曝光，他就被迫逃离家。



查隆纳最早于 1690 年因抢劫被捕，登上社会档案。当时他是一位漆工，学得镀金的技术，有助于他伪币铸造的事业，不久后，他成为当时伦敦郊区许多铸币集团的其中一员。有一个名叫柯非(Patrick Coffey)的金匠教他铸造更精细压花边的方法，他于是和一个负责钢模，名叫泰勒(Thomas Taylor)的雕刻及印花大师合伙。只要伪造的硬币一完成——通常是英国金币基尼或法国金币皮斯托，就会有另一个共犯哈勒维(Thomas Holloway)，透过他太太的帮忙，将硬币交到当地的不肖之徒手中，让硬币流通。

大家都知道，查隆纳制造伪币的技术高超，非常成功，他在伦敦市中心骑士桥街(Knightsbridge)买了一栋大屋子，租用一辆四轮马车，全身的穿戴就像一位可敬的绅士。他是“全英国最成功的伪币制造者……，一位很好的钢模艺术家，连钢模用久后丧失其完美都会激怒他”，柯瑞格爵士(Sir John Craig)于《在铸币局的牛顿》(*Newton at the Mint*) (1946) 中这样写道。在这种伪装下，查隆纳帮忙英国皇家铸币局检查它们的铸币过程，并建议铸币局如何更有效

地对付伪币铸造，在此过程中他获取了铸币局所使用的方法之有用的内线信息，用以改善他自己的伪币制造。这是一个无耻的诡计，幸好并未得逞。

但若不是牛顿在英国皇家铸币局的局长任内尽心尽力的话，查隆纳还是可能逃过他犯的罪所应得的惩罚。牛顿乔装身份，到伦敦陋巷地区的小酒馆与客栈，搜集伪币铸造者的犯罪证据。他成了治安法官，亲自交相诘问 100 多件犯案的证人与嫌疑犯，成功地起诉了 28 位伪币罪犯。

1697 年 9 月，牛顿第一次以伪币铸造罪逮捕查隆纳，将他关在伦敦的纽盖特监狱（Newgate Prison），但查隆纳吁求他高职位的同伙们帮忙，而赢得无罪开释。牛顿毫不气馁，坚持不懈搜集查隆

纳的犯罪事证，一年半后，再次逮捕查隆纳，这次牛顿根据 8 个主要证人的证词，有几个是查隆纳之前犯罪的合作伙伴，取得了更多致命的证据。起诉书有两项罪名：一是 1692 年铸造法国金币；另一是 1698 年伪造英国克朗币（25 便士）。查隆纳一向很狡滑，先是伪装发疯，后来，于审判中，更指控证人们是为了逃避也遭起诉而说谎。

查隆纳的辩词毫无用处，陪审团只在几分钟的商议后，便同意他犯了叛国罪，隔天，审判长洛维尔爵士（Sir Salathiel Lovell）判他两星期后处死。在这段期间，查隆纳数度写信给牛顿，时而指责他，时而请求他宽大为怀。查隆纳给牛顿的最后一封信悲叹说：“除非你救我，否则我将被谋杀了。唉！我希望上帝能为我，以慈悲怜悯感动你

的心。”然而，这位科学家不为所动。1699 年 3 月 16 日，查隆纳被处以绞刑。

至于牛顿，他于 1703 年当选为英国皇家学会的会长，1705 年被安妮女王（Queen Anne）封为爵士，这是继培根爵士（Sir Francis Bacon）后，第二位获此殊荣的科学家。牛顿终身未娶，晚年行径越来越怪异，可能是因他侦查炼金术而受到水银毒害的关系。1727 年 3 月 31 日，他在伦敦睡觉中辞世，被葬在威斯敏斯特（Westminster Abbey）。

（本文转载自 2013 年 4 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）

科苑快讯

太空旅行会致盲吗

宇航员巴拉特（Michael Barratt）在国际空间站度过 200 天后，预计身体会出现一些不适。没有了地球引力，他的骨骼和肌肉将减轻，体内制造的红细胞也将减少，心脏则会萎缩。然而，作为一名专事太空医学的医生，巴拉特知道如何通过节食和运动应对这些变化。但视力模糊却是他始料未及的。在 2013 年 2 月 18 日美国科学促进会（AAAS）年会上演讲时，他对空间生活数星期后的显著视力恶化非

常惊讶。他调查了较早前航天飞机宇航任务中的医疗记录，注意到其他许多宇航员也报告过相同的问题，但是却无人认识到其中的普遍原因。

幸亏巴拉特的观察和后续的核磁共振实验，科学家现在相信宇航员的视力损害是微重力造成的。失去了地球对体液的重力作用，头骨所受压力增大，导致视神经肿胀，眼球因此变得微扁，从而损伤了视力。根据巴拉特所述，还不



清楚为什么所谓“航天眼综合征（spaceflight ocular syndrome）”似乎对男性的影响更甚于女性，还有航天员重返地球后是否会造成永久视力损害。

（高凌云编译自 2012 年 2 月 19 日 www.sciencemag.org）