

# 炒股票的炼金术士：你不知道的牛顿其人

江晓原

我许诺不讲乏味的万有引力,不讲低幼的苹果故事,要讲你们不知道的牛顿其人。也许我讲的东西里有些你们还是知道的,但我相信至少不会全知道。

## 极简的牛顿大事年表

这是一个极简的牛顿大事年表,这个年表和我们后面要讲的事情有许多关系,所以你们可以先看看,记住一些重要的年份。

1642年,牛顿出生。

1665年,也就是牛顿23岁的时候在剑桥拿的文学士学位,不是科学的,当然,他那个课程里是要学科学的。

1669年,牛顿27岁,任剑桥大学卢卡斯讲座教授,这个位置是他老师让给他的。当时这个讲座教授年薪是100英镑,外加学校提供食宿。牛顿一辈子都是一个单身汉,没结过婚,所以所提供的食宿就是他个人的食宿。

大家一听剑桥大学卢卡斯讲座不得了,刚去世不久的霍金也是这个讲座的教授,很多人都以为这个讲座是一个非常高的荣誉职位,当然霍金就任的时候确实如此,但牛顿时代这个讲座的情形恐怕不是我们今天想象的那样。牛顿当卢卡斯讲座教授的时候,大多数日子他上课时一个学生都没有,在这种情况下为了表示自己是忠于职守的,牛顿就一个人对着空空的教室讲15分钟,讲完便回去。据说,在他担任教授的许多年里,只有一个学生试图去听,但听了几次课后听不下去了,便也不去了。牛顿起先对着空屋子讲15分钟,这挺考验人的。牛顿讲了一段时间还是没人听,也就没有再坚持讲下去了,但他仍继续领100英镑年薪,这便是他做讲座教授时的情况,挺狼狈的。

1669年,牛顿用拉丁文写成《运用无限多项方程的分析》(De Analysi per Aequationes Ngunero

Terminorum Infinitas),简称《分析学》,这是关于微积分的第一部比较完整的著作,尽管两年前他已经写过一些相关的文章,但连同这本书当时都没有出版,多年以后才出版。

1673年,牛顿31岁,当选为英国皇家学会会员。那时皇家学会刚刚成立13年,一堆发起人,如果当时各位是当中某一位发起人的朋友,说不定也能成为发起人。最初在场的就是它的原始会员,远没有今天这样的地位,当然任何事情首创的时候都这样。

1687年,牛顿出版了《自然哲学之数学原理》(Philosophiae Naturalis Principia Mathematica),这个年份非常重要,因为万有引力理论就是在这本书里提出来的,目前本书已经至少有两种中译本。

1669年,牛顿54岁,出任皇家造币厂的督办。这件事情极其有趣,通过这件事你们将看到一个完全不同的牛顿,给人们留下极其深刻的印象,没想到牛顿会是这样一个人。

1703年,牛顿当选皇家学会会长,此时离他当选为会员过了30年。

两年之后,1705年,牛顿被授予爵士,可以在名字前冠上Sir,所以我们常看到的称呼是艾萨克·牛顿爵士,这是一种不可世袭的贵族称号,作为对有贡献于英国的人的嘉奖,封爵这一传统一直保存至今。牛顿本人原不是贵族,他出生的家庭是很清贫的,但他被封了爵位之后,也可以算是贵族了。

1727年,牛顿去世。

## 牛顿在科学史上的地位

在“八卦”之前,我们还是得看看学术,简单看一看牛顿在科学史上的地位。这个地位是我个人的评判,不一定当作公论。

现在我们通常将牛顿和爱因斯坦并称,确实,在很多意义上可以认为两人并称是有道理的,但是我们若从智慧、事功和影响三个方面来看,那么牛顿肯定是第一号。从这些标准来看,牛顿取得的成就确实是在爱因斯坦之上。如果硬要为爱因斯坦辩护的话,最多只能说爱因斯坦没机会,要是他有机会的话,说不定他也可以处理得很好,但事实上爱因斯坦没有做过这些事。

还有一个大家在一些读物中常常看到的,说爱因斯坦的相对论时空“推翻”了牛顿的理论。在牛顿的理论里,时空是平直的,而到了爱因斯坦的相对论里,时空不再是平直的了,在大质量天体存在的情况下,时空会产生弯曲。经常看到的一个比喻是,把一块方格子的床单铺在床上,把一个很重的球,比如一个保龄球,放在床当中,床不是就陷下去了吗,旁边方格子床单的格子线不就扭曲了吗,这个球就是一个大质量的天体,天体周边的时空就会像床单那样发生扭曲。这个比喻很大程度上还是接近于事实的。其实爱因斯坦的理论并没有推翻牛顿的理论,在物理学上,这样的事情有很多:当一个新理论出现时,它只是将旧理论退化为新理论中的一个特例,也就是说新理论是可以包容旧理论的。在爱因斯坦提出的新理论里,时空是可以弯曲的,只是在相对论效应非常小的时候,时空的弯曲非常微小,看上去就是平直的,这个特例就是牛顿的理论。所以相对论对牛顿理论来说是更高版本,而不是“推翻”的关系。

接下来你们看到的万有引力、微积分、光学。我们现在认为牛顿最主要的贡献就是这三个方面。其中你们肯定首先想



牛顿

到万有引力,第二想到微积分,第三想到光学。但是在牛顿当年,牛顿自己最看重的,最珍视的,最为骄傲的是什么呢?刚好反过来,光学他最重视,微积分次之,万有引力则更像是顺便搞出来的东西。现在我们觉得万有引力很重要,是从对后世的影响来看,但实际上在当时他自己并没有那么重视万有引力。从托勒密开始,到中世纪的科学家,再到文艺复兴之后的开普勒等等,他们都非常重视光学,他们都觉得若能在光学上搞出一个道道,那肯定是一件名垂青史的事情。这个和我们今天的观念相当不同,今天大学里学物理的同学肯定先学力学吧,光学虽然也是物理学不可分割的一部分,但它肯定没有占据最重要的位置。

最后一条,我们要加上处理世俗事务的能力。大多数科学家都是不处理世俗事务的,哪怕处理也是相对很少的,比如爱因斯坦要处理的世俗事务就比较少。牛顿处理世俗事务是非常厉害的——当造币厂厂长还不算厉害,他还做过更厉害的。

## 牛顿形象的变迁

我们再看牛顿形象的变迁。对牛顿一直有造神运动,这个运动至少从他刚去世就开始了。人们为什么要造这个神呢?有原因。因为牛顿去世是1727年,那个时代正是科学高歌猛进的时代,人们很希望有一些科学的偶像,供自己崇拜。这也许和当

今的我们需要追星追小鲜肉差不多,小鲜肉也是造神造出来的。所以造神这个事情会有很多方面的合力,和牛顿有利害关系的人需要造神,普通的公众也希望看见这样的一个神产生,媒体也愿意这样做,所以各方面是合力。

我们先说丰特奈尔(B. le B. de Fontenelle),他是最开始造神的人。丰特奈尔是法国皇家学会的秘书,那牛顿不是英国人吗?但牛顿活着的时候是法国皇家学会的外籍院士,所以他一死,丰特奈尔在这件事情上履行职责,甚至比英国皇家学会的秘书还要尽职,他赶紧写了一篇《艾萨克·牛顿爵士颂词》(Elogium of Sir Isaac Newton)。而且丰特奈尔是一个文学爱好者,是著名的戏剧家高乃依的外甥,有家学渊源,听上去像是一个文青,所以他的造神运动里那些文学性的歌颂之辞还是非常厉害的。比如说他举了一个例子,说英国当时的王后,她能够对牛顿爵士提出一些问题,而且王后认为牛顿爵士能够给她很好的回答,王后觉得她能够和牛顿生活在一个时代,并且能够结识牛顿,是非常幸福的。拿英国的王后来说事,衬托牛顿,这样的颂扬段位还是很高的。

丰特奈尔的颂词中,还有颇富科学史与科学哲学价值的部分,他写道:“不知道引力由什么构成。牛顿爵士本人对此略而不论。……他只考虑,比较并计算这种吸引的效应;……然而这些原因确实是隐蔽的,他留给其他哲学家去探索。”就是说牛顿虽然发现了万有引力