

江晓原 著

科学外史



为什么孔子诞辰可以推算
天狼星颜色之谜
伽利略的两本书：霍金都会搞错
传记中的牛顿：从科学家到炼金术士
“内丹”之谜：自然奥秘还是人间神话
司南：迄今为止只是一个传说
火药及其西传：究竟是谁将骑士阶层炸得粉碎
钓鱼城：战争史诗中的技术
为何全球航空母舰只剩了十分之一
星际航行：一堂令人沮丧的算术课
多世界：量子力学送给科幻的一个礼物
疯狂的恶棍与天才数学家
FBI监控爱因斯坦：一种科学政治学
饮用水加氟：一个温故知新的故事
毒品大麻：一个科学研究的故事
萨哈罗夫和福明海军少将的故事

复旦大学出版社

科学外史

江晓原
著



復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学外史/江晓原著. —上海:复旦大学出版社,2013.9
ISBN 978-7-309-09970-6

I. 科… II. 江… III. 科学知识-普及读物 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 175291 号

科学外史

江晓原 著

责任编辑/姜 华

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143

浙江新华数码印务有限公司

开本 890×1240 1/32 印张 10 字数 180 千

2013 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-309-09970-6/Z·70

定价:48.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

自序

自从严锋主持《新发现》杂志，我就应邀为该杂志写“科学外史”专栏，每月一次，迄今已写了整整七年（从2006年第7期起）。在国内报纸杂志上，这样的专栏也算非常“长寿”了。但这还不是我最“长寿”的专栏——我和刘兵在《文汇读书周报》上的对谈专栏“南腔北调”，也是每月一次，从2002年10月起，迄今已持续了11年。

回顾这些“长寿”专栏，皆有共同之处，通常刊物对作者高度信任，作者自己也在专栏上很用心。例如，《新发现》从不对我文章的主题和内容提出任何异议，几乎从不改动我文章中的任何字句（哪怕发现误植也要在电话中核实）。写了几年之后，杂志又将我专栏的篇幅从二页调整为三页（稿酬当然也有所提高）。投桃报李，我对“科学外史”专栏的撰写也越来越用心。“科学外史”逐渐成为我写得很开心的一个专栏。

“科学外史”当然与科学有关，但我并不想在这个专栏里进行传统的“科普”，而是想和读者分享我对科学技



术的新解读和新看法。这些解读和看法都是在“反科学主义”(反对唯科学主义)纲领下形成的,所以经常能够 and 老生常谈拉开距离。

“外史”是双关语:自学术意义言之,是科学史研究与“内史”对应的一种研究路径或风格,重视科学技术与社会、文化等外部因素的关联及互动。自中国传统修辞意义言之,则有与“正史”相对的稗史、野史之意,让人联想到《赵飞燕外传》、《杨太真外传》之类,更家喻户晓的还有《儒林外史》。以前我写过一本《天学外史》,比较侧重“外史”的学术意义;现在这本《科学外史》,则是上述两种意义并重了。

我写专栏,绝大部分情况下每次写什么题目都不是预定的,总是到时候临时选定题目,这样做的好处是,既可以让喧嚣的红尘生活为专栏的选题提供灵感,还能够让每次的话题在“科学外史”这个广阔的范围中随意跳跃。

这些专栏文章见刊后,我会贴上我的新浪博客,它们经常会上博客首页,有时还会上新浪首页。看来它们得到了一部分读者的欢迎。

复旦大学出版社的贺圣遂社长,一直对这个专栏青眼有加,谬奖之余,遂有结集出版之议,我当然乐从。集子的书名,我和责编姜华想了很久,许多方案都不满意,我干脆就将专栏名称照搬过来,于是定名《科学外史》,开始编纂。

本来以为一个小集子应该很快编完,但中间出版社

给我插进了另一个小集子《脉望夜谭》的任务——那是在《博览群书》杂志上同名专栏的集结；接着我又有迁居之役，四万册图书，六千部电影，我花了近两个月才初步整理停当。另外还有种种俗务缠身，搞得《科学外史》屡编屡辍。责编姜华一直耐心催促和等待，我则惭愧之至。眼看又一个暑假来临，这件事无论如何不应该再拖了，今天终于将它编完。

因为专栏已经写了七年，如果将七年的文章全编进去，篇幅就太大了。我决定先编入一部分，共四十九篇。其余的将来编入《科学外史·Ⅱ》。但是我打散了这些文章见刊时的先后顺序，将这些题目跳跃多变的文章按照若干专题重新组合，这样阅读起来更有条理；如果读者想挑着阅读，选择起来也更方便。

江晓原

2013年6月24日

于上海交通大学科学史与科学文化研究院

目 录

自序

辑一 昨夜星辰

- | | | |
|---|-------------------------|----|
| 一 | 为什么孔子诞辰可以推算 | 3 |
| 二 | 天狼星颜色之谜：中国古籍解除恒星演化理论的困扰 | 8 |
| 三 | 那颗彗星，它是哈雷彗星吗 | 13 |
| 四 | 《周髀算经》里那些惊人的学说 | 18 |
| 五 | 谁告诉了中国人寒暑五带的知识 | 23 |
| 六 | 三件奇物的复制问题 | 29 |
| 七 | 古代历法：科学为伪科学服务吗 | 33 |
| 八 | 望远镜及其在中国的早期谜案和遭遇 | 37 |

辑二 千秋寂寞

- | | | |
|----|--------------|----|
| 九 | 羊皮书上的一场科学史奇案 | 45 |
| 一〇 | 泰山北斗《至大论》(上) | 51 |



一一	泰山北斗《至大论》(下)	56
一二	星占之王：从《四书》说起	61
一三	他还是地理学的托勒密	67
一四	一个改变了世界的历史伟人	73
一五	伽利略的两本书：霍金都会搞错	78
一六	开普勒：星占学与天文学的最后交点	85
一七	传记中的牛顿：从科学家到炼金术士	90
一八	爱因斯坦：曾经的超级“民科”	96
一九	霍金：老生常谈也能作出新贡献	103
二〇	《大设计》：一个科学之神的晚年站队	109

辑三 性命交关

二一	中国一项真正的世界第一	119
二二	取悦女性还是战胜女性	125
二三	作为养身之道的房中术	130
二四	“内丹”之谜：自然奥秘还是人间神话？	135

辑四 四大发明

二五	重新评选中国的“四大发明”	143
二六	司南：迄今为止只是一个传说	148
二七	火药及其西传：究竟是谁将骑士阶层炸得粉碎	155
二八	中韩印刷术发明权争夺战回顾(上)	160
二九	中韩印刷术发明权争夺战回顾(下)	165

辑五 兵凶战危

三〇	钓鱼城：战争史诗中的技术	173
三一	杀人武器背后的人道底线	178
三二	为何全球航空母舰只剩了十分之一	185
三三	萨哈罗夫和福明海军少将的故事	192

辑六 外星文明

三四	费米佯谬：随口一言竟成纲领	201
三五	“费米佯谬”之中国解答	206
三六	UFO 谈资指南	213
三七	星际航行：一堂令人沮丧的算术课	220

辑七 似真似幻

三八	上古长寿之谜：西方和东方的故事	229
三九	玛丽·雪莱还能当科幻的祖师奶奶吗	234
四〇	克拉克：一个旧传统的绝响	241
四一	科学家与电影人之同床异梦	247
四二	“科学技术臣服在好莱坞脚下”	253
四三	多世界：量子力学送给科幻的一个礼物	259

辑八 科学政治

四四	疯狂的恶棍与天才数学家	267
四五	日食的意义：从“杀无赦”到《祈晴文》	273
四六	FBI 监控爱因斯坦：一种科学政治学	282



四七	全球变暖：幻影中的科学政治学	289
四八	饮用水加氟：一个温故知新的故事	296
四九	毒品大麻：一个科学研究的故事	302

昨夜星辰

辑一

一 为什么孔子诞辰可以推算

并不是所有历史人物的诞辰都可以用天文学方法推算,但孔子的诞辰恰好可以。这是因为在有关的历史记载中,孔子诞辰碰巧与一种可以精确回推的周期天象——日食——有明确的对应关系。

在此之前,孔子诞辰历来就有争议,前人也尝试推算过。但是当我们注意到日食之后,这个推算工作就可以变得相当“投机取巧”了。具体的推算过程我已经于1998年在海峡两岸同时发表了。不过,此事虽然不算复杂,但涉及一些大众不太熟悉的约定,从八年来的反映看,仍有一些读者不无疑问。

关于孔子的出生,一共只有三条历史记载传世:

1. 《史记·孔子世家》:鲁襄公二十二年而孔子生。
2. 《春秋公羊传》:(鲁襄公)二十有一年……九月庚戌朔,日有食之。冬十月庚辰朔,日有食之。……十有一



月,庚子,孔子生。

3.《春秋穀梁传》:(鲁襄公)二十有一年……九月庚戌朔,日有食之。冬十月庚辰朔,日有食之。……庚子,孔子生。

第1条没有月、日的记载,无法提供诞辰;第2条自己有矛盾——“十月庚辰朔”之后20天是庚子,则整个十一月中根本没有“庚子”的日干支。只有第3条自洽而且提供了月份和日期,因此当然只能依据这一条来推算孔子诞辰。

很多人以为,要推算以中国夏历记载的历史事件日期,就必须知道该历史事件当时所使用的历法。这在一般情况下是对的,前人推算孔子诞辰也全都遵循这一思路。但公元前6世纪时中国所用历法的详情,迄今尚无定论,前人推算孔子诞辰之所以言人人殊,主要原因就在这里(因为各家都要对当时的历法有所假定和推测)。

其实孔子诞辰问题非常幸运,它根本不必遵循上述思路。因为在上述第3条记载中,有日食记录,而且已经分别提供了日食那天和孔子诞生那天的纪日干支(历史学界一致约定中国古代的纪日干支数千年来连续并且没有错乱),这就使我们可以借助天文学已有的成果,一举绕过历法问题而直取答案。

这些已有的天文学成果包括:

1. 对历史上数千年来全部日、月食的精确回推计算。
2. 对公元前日期表达的约定:即公元前日期用儒略历表达。所谓“公元前”,是我们对公元纪年的向前延伸,延伸自然应该连续,不能设想让公元16世纪才开始使用的格里历向前跳跃一千五百多年去延伸。格里历虽比儒

略历精确些,但天文学家推算历史日期时,其实并不使用这两种历法中的任何一种,而只是约定使用儒略历来表达——这只是为了方便公众理解而已。

3. “儒略日”计时系统:这是一种只以日为单位(没有年和月),单向积累的计时系统,约定从公元前 4713 年 1 月 1 日(儒略历)起算。这可以使天文学家在推算古代事件时,避开各古代文明五花八门的历法问题,获得一个共同的表达系统。中国古代连续不断的纪日干支系统实际上与“儒略日”异曲同工。

4. 中国古代纪日干支与公历日期的对应。

那么,鲁襄公二十一年是公元前 552 年,这年 8 月 20 日(儒略历),在曲阜确实可以见到一次食分达到 0.77 的大食分日偏食,而且出现此次日食的这一天,纪日干支恰为庚戌,这就与“九月庚戌朔,日有食之”的记载完全吻合(至于“冬十月庚辰朔,日有食之”的记载则无法获得验证,这次日食实际上并未发生)。然后,从“九月庚戌”逐日往下数 50 天,就到十月“庚子”,这天就是孔子的诞辰——事情就这么简单!

从下面这个表可以看得更清楚:

儒略日	史籍记载历日	天象与事件	公历日期(公元前)
1520037	襄二十一年九月庚戌朔	日食	552 年 8 月 20 日
1520067	襄二十一年十月庚辰朔	日食(实际未发生)	552 年 9 月 19 日
1520087	襄二十一年十月庚子	孔子诞生	552 年 10 月 9 日
1546536	哀十六年四月己丑	孔子去世	479 年 3 月 9 日

当时用什么历法。

顺便说说，邮电部在 1989 年发行“孔子诞辰 2540 周年”纪念邮票，是依据孔子诞辰为公元前 551 年而发的，这就在年份上出了差错，因为 $1989 + (551 - 1) = 2539$ 年。这是一个低级错误，并不存在一个“公元 0 年”，所以公元前的年数必须减去 1。同样道理，2006 年就是孔子诞辰 2556 周年。2007 年纪念孔子时，改正这个错误的出路只有两条——或者再纪念一次孔诞 2557 周年，或者采纳孔诞为公元前 552 年 10 月 9 日的结论，倒又可以纪念 2558 周年了。

还有的人可能出于“国粹”之类的考虑，对于“阳历的孔子生日”极为反感，其实也无必要——在推算出正确的孔子诞辰之后，我们完全可以用对应的农历日期来表达孔诞（比如 2006 年这一次就是“丙戌年八月十八日”），只是这样的话，每年对应的农历日期就要浮动，不方便记忆。

目前国家有关部门和孔子家族尚未正式接受我所推算的结果。他们可能有他们的考虑。关于伟人诞辰之类的问题，以前有一位学者说得非常好：确定孔子哪天诞生是科学问题，而在哪天纪念孔子是政治问题。作为学者，只需关心前者可矣。