

## 凭什么相信引力波检测的结果？

Jcxxxx, Szostek Karol

[jcxxxx@163.com](mailto:jcxxxx@163.com)

**Abstract:** 当年爱丁顿的观测据说完美证实了爱因斯坦的广义相对论，但科学史家事后的分析表明并非如此。一个问题立即浮出：媒介和大众凭什么相信科学家的新闻发布？为什么更相信这次而不是那一次？圈外人士有办法“理性”地判别“事实”吗？坦率地说，不容易或者几乎不可能。那么圈内人士能吗？科学知识社会学（SSK）学者柯林斯（Harry Collins）为此研究了引力波检测科学共同体十余年（在 NFS 的长期资助下），出版过近 900 页的引力波探测社会史著作 *Gravity's Ghost*。结论是什么，到底有没有引力波？这事别问 SSK 学者和科学哲学家，而应当问科学家。说到底涉及科学信念问题，信则有不信则无！2016 年 2 月中国春节期间，科学家和媒体这一回的宣布又如何呢？其实与以前没有本质不同。

[Jcxxxx, Szostek Karol. **凭什么相信引力波检测的结果？** *Academ Arena* 2016;8(2):145-146]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 4. doi:[10.7537/marsaj08021604](https://doi.org/10.7537/marsaj08021604).

**Keywords:** 爱因斯坦; 相对论; 科学; 引力波

科学家证实了引力波存在的消息迅速传遍各种媒体，仿佛大家都非常热爱物理学。LIGO 的数据意味着什么？爱因斯坦 (Albert Einstein) 的预言又一次被证实了吗？

当年爱丁顿的观测据说完美证实了爱因斯坦的广义相对论，但科学史家事后的分析表明并非如此。一个问题立即浮出：媒介和大众凭什么相信科学家的新闻发布？为什么更相信这次而不是那一次？圈外人士有办法“理性”地判别“事实”吗？坦率地说，不容易或者几乎不可能。那么圈内人士能吗？科学知识社会学（SSK）学者柯林斯（Harry Collins）为此研究了引力波检测科学共同体十余年（在 NFS 的长期资助下），出版过近 900 页的引力波探测社会史著作 *Gravity's Ghost*。结论是什么，到底有没有引力波？这事别问 SSK 学者和科学哲学家，而应当问科学家。说到底涉及科学信念问题，信则有不信则无！2016 年 2 月中国春节期间，科学家和媒体这一回的宣布又如何呢？其实与以前没有本质不同。

据报导，物理学家探测到（实际上是推测到）由两个黑洞合并产生的一个时间极短的引力波信号，持续不到 1 秒。此信号经过 13 亿年的漫长旅行，于 2015 年 9 月 14 日到达地球，恰好被刚改造升级的 LIGO 的两个探测器以 7 毫秒的时间差先后捕捉到。讲得非常生动，好像就在叙述自家后院梨树上一片树叶落到了地上。问题是，谁是说明项谁是被说明项？LIGO 的数据证实了两个黑洞相撞还是黑洞的相撞证明了引力波？其实是互证的解释学循环。此检验可重复吗？不可以，没听说那是 13 亿年前发生的事吗，现在原“标本”已经不在在了，只好等下一个事件。

一个多月前就有人放出风来，爱因斯坦 100 年前的预言最近将被最终证实。这样便皆大欢喜，对

谁都有个交待（对科神老爱，对资助方，对媒体的无限期盼）。再往前追溯，去年秋天就有人试探性地宣布过结果，《自然》杂志 2015.9.30 的文章 *Hasgiant LIGO experiment seen gravitational waves?* 就提到那则 rumour。文章也提到团队当时正准备分析数据，着手写一篇论文，并将 *vote todecide whether to announceit*。但是如何排除 *falsesignal*？如何进行双盲检验？该文章在此关键处特别提到一个人，即前面说到的社会学家 Harry Collins。科学前沿为何要社会学家掺合其中？其实，如今的大科学本来就是科学与社会的“分形体”，你中有我我中有你。这不仅仅涉及到经费、职称评定等所谓“外在”（严格讲不是外在，而是内在）诸事项，实验设计，数据的获得、重复、认可，论文的撰写、发表等都是与社会过程不可分离的自然科学过程。结论是：我们不知道科学家做对了而是做错了，不知道他们是否诚实。摆在面前的是，相信或者不相信。当然有程度不同的区分。在大科学时代，我们获得的相当多知识，都基于我们相信科学家，而不是基于我们自己理解了并检验过了他们的结果。公众根本没法检验，科学家的检验也会面临《发现秩序》一书中讲到的效应。那么怎样做才是理性的听众、合格的听众？这涉及你如何理解“理性”。另外，LIGO 的实验设计有重大创新吗？没有。迈克尔逊-莫雷干涉实验是上世纪或者上上世纪的玩艺，只不过现在精度高了，花钱更多了。

社会科学中有“自我实验预言”一说，自然科学当然也是如此，只不过用理论和技术伪装得更精致一些，常人看不出来。科学哲学中不是讲证伪吗？没错，但严格证伪一个伟大的理论是非常难的，特别是需要时间。数据和信念都起作用。科学和社会都需要秩序，爱因斯坦 100 年前给出了一幅令人动

心的大理论，此理论描绘了科学家需要的特别秩序。爱丁顿的观测以及今日的 LIGO 实验结果被迅速接受、传播，都符合对这一秩序的渴望。

有人会说了，你在说风凉话，对 LIGO 的结果你相信不相信吧？其实我信不信完全不重要。姑妄听之，权当 CCTV 春节晚会的一则补料吧。那么，你反科学并终将为此付出代价！怎么会呢？科学如果强大，根本不在乎我反不反；科学如果脆弱到怕某个人反，那是另一回事了。科学的有趣性之一就在于，我们可以相信也可以不相信，你可以两方面下注。

#### References

1. Baidu. <http://www.baidu.com>. 2016
2. Google. <http://www.google.com>. 2016
3. Ma H, Chen G. Stem cell. The Journal of American Science 2005;1(2):90-92.
4. Ma H, Cherng S. Eternal Life and Stem Cell. Nature and Science. 2007;5(1):81-96.
5. Ma H, Cherng S. Nature of Life. Life Science Journal 2005;2(1):7 - 15.
6. Ma H, Yang Y. Turritopsis nutricula. Nature and Science 2010;8(2):15-20. [http://www.sciencepub.net/nature/ns0802/03\\_127\\_9\\_hongbao\\_turritopsis\\_ns0802\\_15\\_20.pdf](http://www.sciencepub.net/nature/ns0802/03_127_9_hongbao_turritopsis_ns0802_15_20.pdf).
7. Ma H. The Nature of Time and Space. Nature and science 2003;1(1):1-11. Nature and science 2007;5(1):81-96.
8. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. 2015.
9. Wikipedia. The free encyclopedia. <http://en.wikipedia.org>. 2015.

2/17/2016