

以上事实等待双方认定，双方可以提出自己的看法。

答复如下：

- 1、2017年10月引力波项目得到诺贝尔物理学奖后，《大学物理》杂志邀请科普作家张轩中撰写相关的科普文章发表在“专题介绍”栏目中，张轩中是作者撰写科普文章所用的笔名，因此本文为科普文章。正如在本文摘要中已经写到，此科普文章旨在向具有大学物理知识的教师与学生介绍引力波理论中的一些知识（为了使该科普文章显得有硬科普的风格，张轩中邀请北京师范大学物理系在读博士生黄宇傲天一起讨论该文章涉及到的数学物理公式，并一起把公式大致理解推导了一番）。
- 2、施郁教授提到的以上内容在我们文章中是引言部分，属于相关的背景介绍，并非文章重点，我们的写法与施郁教授提供的文字在结构上有一定相似，这是因为在中文习惯中，这种描述科学发现的描述弹性很小，一般都采取类似的描述手法，而且我们的文章中相关文字内容与施郁教授提供的相关文字并不相同（考虑到时间、机构、黑洞质量、转化为引力波的能量、先后三次探测及其时间都是固定搭配，因此巧合的概率较大，并非抄袭施文。）。在这段背景介绍文字中，我们特别引用了 LIGO 科学合作组织发现引力波的论文原文，该原文中写到的发现引力波的时间、发现机构、损失了多少太阳质量、多大质量的黑洞碰撞等信息都已经公开，所以我们的引用 LIGO 科学合作组织发现引力波的论文是属于第一手资料，并无不当之处。此外，本文通讯作者张轩中亦早于施郁教授将类似内容发表于《赛先生》并得到新浪科技等大众媒体的转载，因此这一知识是公共知识：
<http://tech.sina.com.cn/d/i/2016-02-11/doc-ifxmpqp7516844.shtml>。
- 3、在以上标注内容中，我们的文章中是分开的两段。第二段之后的第三段，在写到后续三次探测到引力波的情况时，我们又引用了另外 LIGO 相关的三篇文章。因此，全部标注文字都有引用文献，来源清晰。

2. 引力波计算部分（2-3 节）

调查组发现，第 2 节在给出最初表达式的时候引用了一本书[13]，即 Maggiore_M, Gravitational_waves，以下简称 GW 书。后面推导中的公式多数来自本书，但是没有引用该书。具体情况如下：

A. 黄的文章第 69 页左下方最后两个公式出自 GW 书的(3.72)式，有引文[13]。

同意，此处引用符合规范要求。以下内容由于是我们根据 GW 的部分内容通过自身理解、推导得到，因此思路和公式会有些许变形或不同，因此没有继续标注引用。

B. 黄的文章第 69 页右边前 6 个公式是 GW 书(3.324)-(3.331)的变形，没有引用原书。

此处为普通物理常识：质量为 m 的点粒子，做半径为 R 的圆周运动，其运动方程即可自然地写出为前三个式子。后三个式子可以根据质量四极矩的定义（我们写在了这六个式子的中间，属于是常识性定义），把前三个式子代入即可得到。

作为介绍性科普文章，在写作时，我们是基于 GW 书，而根据我们的逻辑思路独立推导，因此有相同，也有一些不同。

C. 黄的文章第 69 页右边后 4 个公式的其中两个与 GW 书（4.1）、（4.2）相关。

与（4.1）式相关是因为该式为开普勒第三定律的表达式，是具备高中物理学知识即可知道的常识。（4.2）式为啁啾质量的定义式，在该领域中属应该知道的标准常识。剩余两个标注“无对应”的式子，是我们根据文章所述推导出，只需简单计算即可得到。

D. 黄的文章第 70 页左侧开头两式是 GW 书(4.3)式的变形。

此处两式是我们根据我们文章逻辑推导，按照文章所描述步骤，将绕转频率替换为引力波频率、双黑洞质量替换为啁啾质量后所得。

E. 黄的文章第 70 页第 3 节，左侧有 3 个占据整行的方程。第一个来自 GW 书(4.13)，第二个是 GW 书（4.16）的变体，第三个是 GW 书（4.12）的变体。

与（4.13）式相似的式子是在牛顿引力的框架下考虑系统能量即可得到，该式亦频繁出现于大学物理的教材，属于比较简单的普通物理知识。（4.16）则可以根据我们文章的逻辑推导得到。（4.12）出自 GW 书，即我们的参考

文献「13」，此处未标记。本章我们的思路与 GW 书并不完全相同，我们是通过以上式子，推导出我们希望介绍给读者的一个引力波理论中一个重要的公式，即下面 F 所要回答的 (4.18) 式。

F. 黄的文章第 70 页右侧第一式来自 GW 书 (4.18) 的变体，印刷错误使得左边 f 顶上丢了一点。

引力波频率的变化率和引力波频率的关系式，是一个重要公式。我们本文的目的（摘要和结论里写到）即介绍推导这一公式。

G. 黄的文章第 2 节和第 3 节公式以外的中文表述与原先英文表述[GW 书 111 页-170 页]关联不大。

同意