



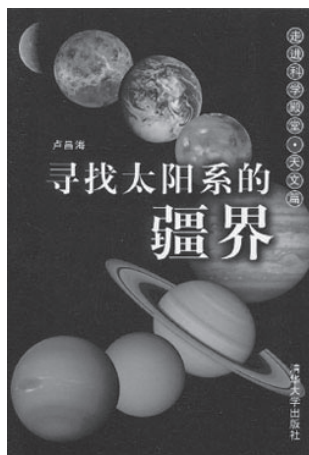
第一部分

出版记

前不久，拙作《寻找太阳系的疆界》由清华大学出版社出版，成为我的第一部单独成书的作品。对一位作者来说，这应该算是一件可记之事，这篇短文将对自写作之初到该书出版为止的若干经历做一个简单记叙。

我从大约十年前开始在网上写东西，起先主要是写自己的经历，从 2002 年起，开始写

一些科普类的文章。在最初那段时间里，我的网站的读者很少，每天的点击数有时用一只手就能数过来。但在 2003 年 7 月的某



《寻找太阳系的疆界》初版封面

一天，我收到了上海《科学画报》杂志一位编辑的来信，问我是否愿意发表我的网站上的《生命传输机》一文。《科学画报》是一份我小时候很喜欢也很熟悉的杂志，收到那样的来信自然很高兴，于是我立刻就回信表示愿意。那篇文章后来刊登在了《科学画报》创立 70 周年、出刊 800 期的纪念刊上。那是我在传统媒体上发表的第一篇科普作品，而《科学画报》则无论从小时候作为读者时算起，还是从 2003 年作为作者时算起，都是迄今与我缘分最长的杂志。

随着我的网站上文章数量的增加，一些其他刊物的编辑也通过网站与我建立了约稿联系。我与传统媒体的合作多数时候是顺利的，所提供的文稿也大都能合乎对方需要。比如——据编辑告知——替《科幻世界》撰写的《虫洞：旅行家的天堂还是探险者的地狱？》曾被该刊主编赞许为所在栏目最好的作品。不过在几年之中，也遗憾地出现过稿件未能令对方满意的情形，比如提供给《科幻世界》的《反物质浅谈》一文被认为叙述不够浅显；提供给《中学科技》的《从日晷到原子钟》一文被认为选题不够新颖；提供给《现代物理知识》的《正质量定理简介》一文被认为内容过于专门。那些文章在我提供的全部稿件中所占比例虽不到十分之一，但它们的“搁浅”想必给组稿编辑造成过不便，在这里要向他们表示歉意。

上面这些都是与刊物的合作，跟出版图书有关的经历则始

于 2004 年末，过程要比与刊物的合作曲折得多。我最初撰写的科普大都是单篇，但自 2003 年起，开始写一个较长的系列，叫作《黎曼猜想漫谈》。那是一个专业科普系列，既有对数学史上逸闻趣事的介绍，也包含了一定数量的技术细节。当那个系列写到第 11 篇时，我收到了上海《科学》杂志一位数学编辑的来信，问我是否愿意让他将那个系列推荐给他的一位数学史学家朋友，那位朋友当时正在创办一份数学文化杂志。我回信表示愿意，在接下来一个月左右的时间里，我与那位编辑讨论了一些与发表那个系列有关的事宜，并对那个系列的第一篇文稿做了发表前的修改，让那位编辑转给他的朋友。

接下来是长时间的杳无音讯，直到半年后才有进一步的消息——倒是一个好消息，称杂志主编将直接与我联系，而那个系列也将在不久之后开始刊登。

但接下来却又是长时间的杳无音讯。后来我才知道，倒不是对方言而无信，而是因为在申请新杂志的刊号时遇到了困难。申请刊号或书号是国内出版界的一件头疼之事，对于想要创办杂志或出版图书的个人来说尤其如此，这点国情我还是有所耳闻的，因此很理解他们的境遇。

不过在得知那一境遇之前，我收到了浙江大学数学科学研究中心《数学与数学人》丛书一位编辑的邮件，也对《黎曼猜

想漫谈》表示了兴趣，并问我是否愿意在该丛书上刊登。《数学与数学人》是丘成桐、刘克峰、季理真等人主编的高水平的学术丛书，对于发表作品来说无疑是很好的平台，因此收到那封邮件我很高兴。不过，那位编辑的来信中最让我高兴的还不是发表作品的可能性，而是信中的一句话：“We find that your writings on your homepage are very excellent and popular, as Professor Yau, Kefeng Liu and Lizhen Ji all praise high of your articles.”（“我们发现你主页上的作品很出色且很受欢迎，丘成桐、刘克峰和季理真三位教授都很赞许你的文章。”）有前面的经历做参照，对于那个系列是否真的会发表，我当时还是很正确地视为了未知数，而没有盲目乐观，但它能得到那三位主编的赞许对我来说是很受鼓舞的。

收到那封邮件后，我回信表示很乐意在《数学与数学人》丛书上发表该系列，但同时也告诉对方自己曾在一年前答应过另一位编辑，虽然那边已很久没有消息，我仍需联络一下才能确定。同一天，我也给先前那位编辑写了封邮件，从对方的回复中，我才知道他们在申请刊号时遇到的麻烦，于是双方取消了原先的安排，我表示那个杂志若最终能够出版，我当初提供给他们的第一篇文稿可以继续采用，且无须支付稿费。那份命运坎坷的杂志最终是否办成了我不知道，不过那第一篇文稿后来发表在了一本名为《数学奥林匹克与数学文化》的类似于文集的系列图书的第一辑上，成为《黎曼猜想漫谈》系列中迄今

唯一发表过的部分。原本以为是最早夭折的合作，却反而成为唯一成功的部分，这是当初料想不到的。

与《数学与数学人》的合作在一开始进行得比较顺利，双方大致约定将该系列分为三部分发表，其中第一部分包含前五篇。于是我对前五篇进行了修改，并提供了 PDF 版本。2006 年 3 月，编辑在来信中告诉我出版过程已进入最后阶段，我的文章将发表在第 4 辑中，预计 4 月底就可出版。这无疑是一条很乐观的信息，只可惜它也是最后一条乐观的信息。一星期后，我收到了一封新的邮件，告知该丛书的出版计划有了变动，我的文章将被转到第 5 辑中，出版时间预计为 8 月。那基本上就是此事在掉进“事件视界”（event horizon）^①之前我所得到的最后消息。《数学与数学人》丛书的第 4 辑后来实际上直到 2007 年 6 月才出版，而传说中的第 5 辑则迄今仍未问世。

在与《数学与数学人》的联系期间，2005 年底，福建科学技术出版社的一位编辑也曾来信询问我是否有兴趣出版《黎曼猜想漫谈》。既然已经与《数学与数学人》有约在先，且当时的进展也很顺利，我便婉言谢绝了那位编辑。那位编辑在信中表示该系列若由他们社来出版，他将会建议我做大幅改动。现

① “事件视界”是黑洞物理学的术语，进入“事件视界”后发生的事件外部观察者将无从得知。

在想来，即便没有《数学与数学人》的因素，这一点也足以让我却步，因为我一直有一个想法，那就是作者应尽可能维护自己的写作风格。在当今这个时代，写作的人比以往任何时候都多，很多题材都有很多人在写。在这种情况下，除硬水准外，写作风格也应成为作品价值中很重要的部分，受外界影响而进行的修改则应适度，太大幅度的修改容易破坏自己的写作风格。

有关《黎曼猜想漫谈》“出版未遂”的故事主要就是这些。自 2005 年 11 月写完该系列的第 16 篇文稿后，我的注意力转向了别的题材，比如《从奇点到虫洞》《质量的起源》等系列，再加上约稿数量有所增多，《黎曼猜想漫谈》就搁了下来。不过，直到今天《黎曼猜想漫谈》依然是我网站上读者最多的系列，被包括“维基百科”“中国数学会”在内的许多网站所链接。我也考虑过主动投稿，但那个系列的专业科普定位使它很难找到“婆家”，我做过的唯一尝试是向中国台湾中央研究院数学研究所主办的《数学传播》杂志投稿。那是我看到的唯一一份在深度方面合适的杂志，时间是 2007 年，可惜投稿被拒绝了，理由是黎曼猜想“是非常专业的主题，由专长为这方面的数论专业人员来谈，会比较深入而生动”“文中很多名词非台湾现行用法”等。除那份杂志外，我想了一下，还真想不出有什么其他杂志适合，如果要出版，大概只能出单行本，可那个系列毕竟尚未结尾，因此我决定先不操那份心了。

自 2007 年 3 月起，我开始写另一个较长的系列——《寻找太阳系的疆界》。写了两篇之后，《中学生天地》杂志的一位编辑正好来信约稿，我便提及了该系列，对方看了已经完成的那两篇之后表示有兴趣，于是自 2007 年 9 月起，该系列开始在《中学生天地》上连载，直至 2008 年 8 月连载完，前后共计一年。由于杂志方面对字数有限制，所以每期的发表稿都有一定程度的删节，尤其是到了后半段时，杂志要求在一年内完成连载，比我自己对内容的安排少了 4 个月，因此最后几期的发表稿存在大篇幅甚至整节的删减。但正是由于要向杂志供稿，那个系列成为我网站上具有类似篇幅的系列中唯一一个未被拖成“烂尾楼”的工程，后来它以单行本形式最先出版也在一定程度上得益于此。

那个系列完成后不久，我收到了清华大学出版社一位编辑的来信。那位编辑是我的同龄人，她从清华大学水木社区的“理论物理”板块上偶然发现了我的主页。那位编辑在来信中提到看了我的《转行后的心路历程》觉得很感动^①，并且也很喜欢我的文章。其实我没有告诉她，她的信也让我很感动，她对我文章的很多评论让我极有知音感。经过几次邮件往返，我们初步安排了出版《寻找太阳系的疆界》的事宜，我填写了列选申请表，接下来便是等待列选审批。

① 《转行后的心路历程》收录于我的主页（<https://www.changhai.org/>）。

不过几乎与此同时，我的一位复旦同学也给我发来了邮件，表示他认识的一位复旦大学出版社的编辑对该系列很有兴趣，问我是否愿意在复旦大学出版社出版该系列。考虑到复旦大学是我的母校，如果我的第一本书能够由复旦大学出版社出版，那将是一件很有纪念意义的事情，于是我硬起头皮给清华大学出版社的编辑发去了一封恐怕是我平生最尴尬的邮件，请她撤回了我的列选申请。

现在回想起来，我的这个举动，有点像我在《寻找太阳系的疆界》中所写的艾里等人试图演绎“剑桥天文故事”的举动，而且结果也差不多，我的“复旦故事”就像艾里等人的“剑桥天文故事”一样只是一个镜花水月。

在与复旦大学出版社的联系过程中，有一些提议进入了讨论范围，比如删减主页上的版本，以免干扰销路；请李政道先生写推荐，以提高作品的知名度；等等。我虽然完全理解这些提议的合理性，却觉得很为难。就拿删减主页上的版本来说，这些年我一直在自己的网站上写作，在我心目中，网站其实要比出版更重要，我并不希望因为出版而牺牲网站。我思虑之后给同学写了一封信，要求放弃在复旦的出版计划：

这几天我思考了一下，决定还是放弃这次的出版计划。写作对我来说只是业余爱好，出版与否无关紧要。

相反，与出版有关的一些事情，比如找人写推荐，缩减我网站上的文章内容等做法皆非我内心所愿……我想爱好这东西还是让它维持一个尽可能自由的生态吧，这也比较适合我的性格。

不过同学打来电话说那些提议不是绝对必须的，因此那封信也就作罢了。在接下来的一段时间里，来自复旦方面的消息很少。几个月后，我的“复旦故事”走到了终点。使那个故事化为泡影的虽是我本人的要求，但估计也有一些不受我、我同学以及他所认识的那位编辑朋友所能控制的因素，那就是列选审批过程有可能出现了困难。2009年7月，在经过长时间没有确切消息的等待之后，我越来越感觉到“复旦故事”已经走上了几年前《黎曼猜想漫谈》曾经走过的不了了之的老路。于是我再次去信要求放弃出版计划，这一次我的要求得到了同意。于是这本书重新转回到了清华大学出版社，并最终于2009年11月出版。在这里，我要向清华大学出版社的编辑表示感谢，在我从她那里撤回原先的列选申请后，她曾表示只要我愿意，随时欢迎我重新与清华大学出版社合作。没有她的持续关注，以及后来几个月时间里的辛勤努力，这本书是不可能这么快就问世的。

但我最要感谢的则是在这本书的出版过程中，清华大学出版社几乎百分之百地保持了 my 的写作风格。在我阅读出版前作

者所能阅读的最后文稿时，虽不曾逐字逐句比对原稿，但凭我对原稿的熟悉，我可以说除极个别词句的微调外，那份最后文稿几乎完全遵照了原稿，甚至连我偶尔引用的金庸小说中韦小宝的“语录”都得到了保留。在我曾经发表于传统媒体的所有作品中，这是最接近原稿风格的一次。对于作者来说，没有任何信任能比这更珍贵、更令人感谢了。

在阅读最后文稿时唯一值得一提的插曲，是扉页上我的名字后面曾经出现过“主编”二字，估计是排版软件所用的模板中有那两个字。编辑告诉我说国内的习惯是专著用“著”；原创的科普或教材则只用作者名，不加任何后缀，那错误的“主编”二字会在最终排版时去除。不过在出版之后我发现，这种作者名之后不加后缀的做法似乎给网络书店及图书馆书目检索系统造成了一定的困扰，也许有些网络书店或书目检索系统在输入图书时必须选择一个著作类型，结果所选的类型五花八门，不加后缀者有之，加“著”者有之，加“编著”者有之，加“主编”者也有之。

好了，迄今为止我所经历的与写作和出版有关的故事大体就是这些。我同学在“复旦故事”的初期曾经问过我：对出版的期望是什么？在经济效益方面有什么想法？我曾经回答说：

我在这方面没什么经验，不知此类书籍通常是盈

利还是亏损。迄今为止稿费在我收入中所占比例微乎其微，因此我并不在意自己有多少稿费收入。我的希望是出版社不会因为出版我的作品而亏本。因此，你可以请出版社的朋友评估一下前景再作决定。我听说过作者自负部分费用出版非流行书籍的情形，那费用对我来说估计不会是大数目，作为首次尝试，我并不排斥这种做法，因为这可以给我一个测试自己作品到底有多少读者的机会。不过长期而言，我一般不考虑这种方式，因为我觉得一部值得出版的作品应该是读者乐意购买的作品，而不是需要作者出钱恳请读者赏脸的作品。

这也是我现在的想法。我衷心地希望清华大学出版社能够在出版我的作品的同时有所盈利。

我同学也曾问过我是否考虑过今后做全职作者，我曾经回答说：

如果有一天我真能有足够的收入（并且我感觉到能有长时间不会枯竭的写作灵感及题材），我当然非常乐意当全职作者，那起码不会有失业和找工作的烦恼，而且我可以搬到任何地方去住，而不必像现在这样住在找工作比较方便的都市里。不过我对这一前景

的可能性并不看好，因为写科普作品毕竟不像写流行小说那样容易盈利。我不知道国内目前有没有以科普为生的作家，像叶永烈这样的作家虽然早年写过很多科普作品，但当他成为职业作家后，主要写的似乎是报告文学和纪实文学等。

这同样也是我现在的想法。写作成为我职业的可能性是微乎其微的，写作收入在我收入中占到值得一提的比例也是极不可能的，但自己的文字出现在书店或读者的书架上对任何作者——无论是不是全职的——都是一件令人欣慰的事情。因此在本文的最后，我要向所有曾经与我有过联络的编辑道一声由衷的感谢，无论彼此间是否有过成功的合作，那份真诚的缘分都是我愿意珍惜的记忆。

2009年12月6日

作品一〇〇^①

我最喜爱的作家之一——美国作家艾萨克·阿西莫夫（Isaac Asimov）——一生写过约 500 本书。我有时会想，自己一生发表的文章数是否能赶上他的书本数？

1969 年，阿西莫夫出版了第 100 本书，取名为《作品一〇〇》（*Opus 100*），与第一本书——《天空中的小石子》（*Pebble in the Sky*）——相隔 19 年。巧得很，本文是我发表的第 100 篇文章，距离第一篇文章——《电磁场量子化的新方案》——也相隔 19 年。因此我将本文的标题“效颦”为《作品一〇〇》^②。

① 本文曾发表于《科学画报》2013 年第 5 期，并获该刊“辉煌 80 年”征文大赛二等奖（虽然我并未“应征”）。

② 需要略做说明的是：本文所说的文章都是指在平面媒体上发表的文章。另外，本文所谓的“100 篇文章”是稍有些“注水”的，因为其中混进了 3 本书。不过，细究起来的话，阿西莫夫的 100 本书恐怕也是稍有些“注水”的，因为有些文章可能被重复收录过。因此，本文的“效颦”是多方位的，连“注水”也包括在内。

阿西莫夫的《作品一〇〇》谈论的是他的前 99 本书，本文有心效仿，惜因字数所限，就只聊聊与《科学画报》的渊源吧。那是我小时候就很喜爱的杂志，也是迄今发表我作品最多的杂志，其中还包括了我在平面媒体上发表的第一篇科普。

那是 10 年前（2003 年）的某一天，我收到了《科学画报》编辑周文峰先生的邮件，问我是否愿将主页上的《生命传输机》一文发表在《科学画报》上，由此开始了我作为作者与《科学画报》的渊源。《生命传输机》后来发表在了《科学画报》创立 70 周年、出刊 800 期的纪念刊上。这些颇具纪念意义的数字，以及我的第一篇科普文章能发表在一份童年时给过我启迪和快乐的杂志上，让我觉得很高兴。

说起来，我与周文峰先生的联络虽只有寥寥数次，却闹了一个不大不小的笑话。他在第一封信中作了一句自我介绍：“我是上海《科学画报》杂志（已经很老了，今年刚好 70 高龄）的编辑”，我却粗心地将“70 高龄”看成了这位比我还略小几岁的编辑的岁数，以至于后来通了电话后，还在信中赞道“从电话里一点听不出您有 70 岁”。也许在潜意识里，陪伴一个人度过童年的杂志是容易被想象成由长者编辑的吧。这种潜意识里的误解则在无形中揭示了杂志能度过悠长岁月却青春依旧的“秘诀”，那就是不断吸引年轻人——既有年轻的编辑，也有年轻的读者。

周文峰先生后来离开了《科学画报》，但几年后，另一位编辑——杨晗之女士——与我建立了联系，并一直延续至今。时光如梭，一转眼距离我在《科学画报》上发表第一篇科普文章已有 10 个年头了，这份带给我美好记忆的杂志则迎来了 80 华诞，我谨以本文表示由衷的祝贺。

2013 年 3 月 26 日

黎曼的一段耐人寻味的话

前段时间回了一趟国，当然，免不了要逛逛书店。在所购买的少数理科类图书中有德国数学大师菲利克斯·克莱因（Felix Klein）的《数学在 19 世纪的发展》（共两卷）。出于在《拙劣翻译与文科研究的风险》一文（收录于本书）所提到的原因，我近来已极少购买译作（哪怕是理科的译作）。不过，这套书的译校者中有我较信赖者（比如齐民友），原始语种（德语）非我所能阅读，以及完整英译本不存在这几大特点，还是使我破了一次例。

回到纽约后，随手翻看了第二卷译者李培廉所撰的译后记。该译后记的内容颇为翔实，既有对翻译过程及翻译心得的回顾，也有对图书本身的介绍。其中对附录Ⅲ的介绍引起了我的兴趣。该附录所收录的是波恩哈德·黎曼（Bernhard Riemann）1854 年的著名演讲《论奠定几何学基础之假设》（*On the Hypotheses*

Which Lie at the Foundation of Geometry)。这篇在黎曼去世后的1868年才发表的演讲奠定了黎曼几何的基础，是黎曼一生最重要、对后世影响最大的论文之一。

引起我兴趣的是李培廉用粗体字特意强调的一小段话，那是黎曼在评述无穷小线元长度可以用一个二次微分式的平方根来表示的假设（用现代记号来表示，即 $ds^2=g_{ij}dx^i dx^j$ ）时所写的：

如果线元可用一二次微分式的平方根来表示的假设不成立，更为复杂的关系就可能出现。但是现在看来确立空间度量基础的经验的观念，即刚体和光线的概念，在无穷小的范围内已经失效；因此很可以设想，在无穷小的范围内空间的度量关系与几何学的假设并不相符……

这段文字是李培廉的译文，由英国著名数学家威廉·金登·克利福德（William Kingdon Clifford）所译的英文版的相应文字为：

Still more complicated relations may exist if we no longer suppose the linear element expressible as the square root of a quadric differential. Now it seems that the empirical notions on which the metrical

determinations of space are founded, the notion of a solid body and of a ray of light, cease to be valid for the infinitely small. We are therefore quite at liberty to suppose that the metric relations of space in the infinitely small do not conform to the hypotheses of geometry...

两者大体是一致的。

李培廉盛赞了这段话，叹之为“多么惊人的远见卓识”，并认为是广义相对论的发展吸引了太多的注意力，才使“这一高瞻远瞩的思想没有得到应有的重视”，以至于直到量子力学诞生之后才由德国数学家赫尔曼·外尔（Hermann Weyl）在《几何学与物理学》一文中作了以下阐释：

在量子理论中，我们相信已经认识到，那些概念（卢注：指刚体和光线的概念）在接近无限小的时候是如何变得站不住脚的：当维度（卢注：宜译为“线度”或“尺度”）达到了作用量子的有限值能被感觉到时，所有物理量的统计学上的不确定性就越来越强地显示出来。

除引述外尔的话外，李培廉自己也补充道：

这一点在近年来更在颇受人关注的“超弦”理论中得到了应验：按照这个理论，在尺度为 Planck^① 单位范围内，空间是 11 维的……但是这个 11 维的空间只有一个时间维和三个空间维是伸展开来的，其他维都卷起来了……

这些意在论证（或“应验”）黎曼的“远见卓识”或“高瞻远瞩”的物理阐释——外尔的以及李培廉自己的——其实都是似是而非的，因为量子力学并未在“维度达到了作用量子的有限值能被感觉到”的情形下修正无穷小线元长度可以用一个二次微分式的平方根来表示的假设；超弦理论中的高维空间也并不影响上述假设（事实上，黎曼那篇论文本身就是涵盖高维空间的）。不过，比这种对物理理论的似是而非的援引更值得引起注意的，是这种“论证”本身对黎曼的话就有一定的误解，因为这种“论证”首先是把黎曼的话当成了“远见卓识”或“高瞻远瞩”。这两个形容词一般而论，黎曼显然是当之无愧的，但具体到上面那段话，却似乎与黎曼的语气有一定的出入，因为“远见卓识”或“高瞻远瞩”都有一种将那段话当作预见或猜测的意味，而黎曼所说的却是“但是现在看来……已经失效”（Now it seems...cease to be valid），这并不是预见或猜测的口吻，而更像是在叙述一事实，或对事实的某种诠释。

① Planck：普朗克。

这就引发了一个有趣的问题：在他作演讲的 1854 年，究竟是什么事实——哪怕是传闻性的“事实”甚至误解——使黎曼以这种近乎肯定的语气写下了“刚体和光线的概念，在无穷小的范围内已经失效”（the notion of a solid body and of a ray of light, cease to be valid for the infinitely small）那样的话？

对这个问题，我觉得令人好奇和耐人寻味，但尚无头绪。以我对物理学史的了解，当时（即 1854 年）应该并不存在任何物理上有影响力的东西，哪怕如外尔对量子力学或李培廉对超弦理论的似是而非的援引那样，能够被解读为“刚体和光线的概念，在无穷小的范围内已经失效”。

我之所以讨论这段话，还有一个原因，那就是想起了拙作《黎曼猜想漫谈》中提到过的黎曼以肯定的语气写下的许多其他命题——尤其是迄今未能证明的有关黎曼 ζ 函数非平凡零点分布的所谓“第二个命题”（参阅《黎曼猜想漫谈》的第五节）^①。由于黎曼的巨大声望，数学家和数学史学家大都对黎曼论文中的语气给予了比较认真的看待，甚至因此而不无困扰，拙作也附从了那样的看待。不过本文所讨论的这段在当时的物理上似乎没有可能存在依据、却被黎曼以近乎肯定的语气写下的话，

^① 《黎曼猜想漫谈》初版于 2012 年 8 月由清华大学出版社出版，修订版《黎曼猜想漫谈：一场攀登数学高峰的天才盛宴》于 2016 年 9 月由清华大学出版社出版。

使我忽然产生了一个想法：会不会是黎曼对文字语气的运用其实没有人们想象的那样严谨^①？若如此，则那些被黎曼以肯定或近乎肯定的语气写下的话——不限于本文所讨论的——就未必是陈述事实了，而那些因视其为事实而出现的困扰则有可能是“过分解读”。当然，如此一来，那些话的大部分就确实变成了“远见卓识”或“高瞻远瞩”。

2013年9月22日

① 另一种可能性是黎曼的有些用词在从德语翻译成其他语言时显示出了比原先更强的语气，这种可能性懂德语的人应该很容易核实或排除，我不懂德语，因此只能列出供讨论。

徐一鸿和他的作品^①

杨绛在《记钱锺书与〈围城〉》一文中记叙过一则小典故：20世纪80年代《围城》热兴起之后，很多读者对作者钱锺书产生了极大兴趣，于是钱锺书以他独有的幽默对一位读者作了这样的回应：“假如你吃了个鸡蛋觉得不错，何必认识那下蛋的母鸡呢？”清华大学出版社的朱红莲编辑让我替徐一鸿的科普书《爱因斯坦的玩具：探索宇宙和引力的秘密》写序



徐一鸿的著作《爱因斯坦的玩具：探索宇宙和引力的秘密》

① 这是徐一鸿的著作《爱因斯坦的玩具：探索宇宙和引力的秘密》的“推者序言”，收录于该书。

时，我忽然想起了这则小典故。

之所以想起这则小典故，是因为发觉自己的情形从某种意义上讲跟那些读者恰巧相反：他们吃过了“鸡蛋”，对“下蛋的母鸡”感到神秘；而我呢，久仰“下蛋的母鸡”大名，略知其事迹和作品，却很惭愧地尚未在通读意义下吃过“鸡蛋”。不过，编辑慨然应允我以对作者及作品的一般介绍为内容，来撰写这篇“离题”的序言，从而使我有了这份替徐一鸿的科普书写序的缘分和荣幸。

我最早注意到“徐一鸿”这个名字是因为一段发生在 20 世纪 70 年代的趣闻。那时徐一鸿刚到普林斯顿大学做助理教授（assistant professor），并讲授量子场论，为他做助教（teaching assistant）的则是爱德华·威顿（Edward Witten）。对于像我这样在 20 世纪 90 年代中后期念物理系研究生的人来说，威顿这个名字可谓是如雷贯耳，因为那时候正是所谓的“第二次超弦革命”（the second superstring revolution）时期，系里常有超弦方面的讲座，而威顿作为超弦革命的“主帅”，几乎是所有此类演讲的“关键词”。不过，替徐一鸿做助教时的威顿还是一位刚“入行”的新手，这也是那段趣闻的趣意所在。虽然还籍籍无名，但威顿为习题提供的精彩答案给徐一鸿留下了极深的印象，以至于第二年更换助教后，因感觉到助教水平的“滑坡”而向系主任抱怨道：“今年的助教出什么问题了？还不如去年那家伙的一半！”这段趣闻让我从此记住了“徐一鸿”这个名字。

关于“徐一鸿”这个名字，还有段小插曲值得一提，那就是其所对应的英文 Anthony Zee 中的“Zee”乃是来自“徐”字的上海话发音，跟如今常用的来自普通话发音的“Xu”或中国台湾拼音的“Hsu”有很大差别。这一独特之处使得早年未经作者授权的湖南科学技术出版社翻译出版徐一鸿的科普书《可怕的对称》(*Fearful Symmetry*) 时，将作者名字按英文缩写 A. Zee 音译成了颇具西藏风味的“阿·热”。不过，随着越来越多的徐一鸿作品传入中国，这类错译应该已成绝响，就像丘成桐先生的英文名字中，来自广东话发音的“Yau”不会被错译一样。

徐一鸿是一位研究领域十分广泛的物理学家，在宇宙学、高能物理、凝聚态物理、数学物理，乃至生物物理等领域都做过工作。其中 1972 年的一项工作，即寻找具有渐近自由 (asymptotic freedom) 性质的量子场论，是该方向上最早的研究之一，具有先驱性^①。除从事研究外，徐一鸿还是一位多产的作家，而且与研究领域广泛相类似，徐一鸿作为作家的兴趣及作品类型也很广泛，有教材，有科普，甚至还写过一本关于中国饮食、语言

① 令人惋惜的是，该项工作未将杨-米尔斯理论 (Yang-Mills theory) 纳入研究范围，而且不巧的是，在所有可重整的量子场论中，杨-米尔斯理论偏偏是唯一具有渐近自由性质的，这使得该项工作得出了一个与所求目标相反的猜测，即四维时空中不存在渐近自由的量子场论，从而与渐近自由的发现失之交臂。第二年 (1973 年)，美国物理学家戴维·格罗斯 (David Gross)、休·戴维·波利策 (Hugh David Politzer)、弗兰克·维尔泽克 (Frank Wilczek) 在杨-米尔斯理论中发现了渐近自由，并因此获得了 2004 年的诺贝尔物理学奖。

及文化的书，书名叫作《吞云》(*Swallowing Clouds*)。徐一鸿的教材和科普读物中最著名的则是深浅搭配的两组作品：一组是以量子场论为主题的教材《简明量子场论》(*Quantum Field Theory in a Nutshell*) 与科普书《可怕的对称》；另一组是以引力理论为主题的教材《简明爱因斯坦引力》(*Einstein Gravity in a Nutshell*) 与您手中的这本科普书《爱因斯坦的玩具：探索宇宙和引力的秘密》。徐一鸿在求学期间曾先后师从著名引力理论专家约翰·阿奇博尔德·惠勒(John Archibald Wheeler) 及量子场论专家西德尼·科尔曼(Sidney Coleman)，后来又长期讲授量子场论及引力理论，这两组作品的选材与他的学术经历可谓遥相呼应。

与“普罗大众”对科学家的刻板、枯燥的印象迥然相异，徐一鸿作品的显著特点是诙谐(witty) 和有趣(fun)，这也是书评者评价徐一鸿作品时很爱用的词语^①。比如《今日物理》(*Physics Today*) 杂志的一位书评者就将《简明量子场论》称为是继《费曼物理学讲义》(*The Feynman Lectures on Physics*) 之后自己读过的最有趣的物理教材。教材如此，科普作品就更可想而知了。徐一鸿作品的诙谐和有趣不仅在于文字，还体现在间杂于正文中的各种趣闻上，那些趣闻中有一些是徐一鸿作为

① 其中“witty”的含义比较微妙，不仅有诙谐之意，而且通常是指富于智慧的诙谐。

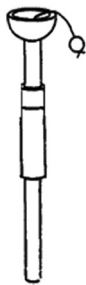
物理学家所亲历的，可谓是独家趣闻，比如前面提到的威顿当助教的趣闻就是一个例子，它被写在了《简明量子场论》的序言中。

不过，徐一鸿作品虽以诙谐和有趣为特点，最大的优势却在严谨——以深厚学术功底为后盾的严谨。这一点对科普作品来说尤为可贵。徐一鸿曾引述爱因斯坦的名言：“物理学应尽可能简单，但不能过分简单”^①，并将之改为了“物理学应尽可能有趣，但不能过分有趣”。这句名言既道出了徐一鸿科普作品的境界，也警示了科普界的一个也许是最常见的误区，那就是将通俗置于严谨之上，以为单凭文笔就能写出好科普作品。其实，文笔对于科普中的“普”字虽功不可没，但科普顾名思义，乃是“科”在先“普”在后，离开了“科”，再好的“普”也将成为“过分有趣”的无源之水。除严谨外，徐一鸿作品还有一个额外优势，那就是研究领域的宽广为他提供了一个触类旁通的独特视角，比如他的《简明量子场论》就显著突破了此类教材的传统“地盘”：高能物理，而扩展到了凝聚态物理等领域，这对于读者也是极有帮助的。

在结束这篇“离题”的序言之前，好歹谈几句正题吧。《爱

① 这句名言有多个版本，其中一个较常见的版本是“一切都应尽可能简单，但不能过分简单”（everything should be as simple as possible, but not simpler）。不过，这句名言流传虽广，却很可能是后人依据爱因斯坦的一句颇为不同的话“篡改”的。感兴趣的读者可参阅艾丽丝·卡拉普斯（Alice Calaprice）的 *The Ultimate Quotable Einstein*（《爱因斯坦语录》，普林斯顿大学出版社，2011）第 385 页的说明。

因斯坦的玩具：探索宇宙和引力的秘密》这本书问世于 1989 年，最初的书名是《老人的玩具》（*An Old Man's Toy*）。12 年后（2001 年），该书以《爱因斯坦的宇宙》（*Einstein's Universe*）为题再次发行，2004 年出版的中译本初版的书名是将英文原版前后两版的英文书名合并翻译的结果，本次是修订版，这其中旧版书名《老人的玩具》是指一件特殊的生日礼物，一件爱因斯坦一生最后一个生日（76 岁生日）所收到的礼物。那礼物本质上是一个连着弦线的小球，弦线另一端与一根空心管内的弹簧相连，初始时小球位于空心管外，弹簧的拉力因不足以克服小球的重量而无法将之拽入管内。送礼者给爱因斯坦的挑战是：找一个尽可能巧妙的办法让小球进入管内（当然，用手直接将



小球放入管内是不够巧妙的)。如果您此刻正在阅读这篇序言，那么不妨停下来想一想，看自己能否找到一个办法。同时您想必也很好奇，爱因斯坦是否找到了办法？若找到了，那办法是什么呢？徐一鸿这本精彩的科普书将不仅会告诉您答案，而且还会为您展示答案背后广阔而美丽的天地。

因为那不仅是“老人的玩具”，而且也是“爱因斯坦的宇宙”。^①

2013 年 6 月 14 日

^① 编辑约稿时本书的书名为《爱因斯坦的宇宙——老人的玩具》，这个句子是扣当时的书名的。

《太阳王》推荐^①

“请允许我以自己的方式来介绍这本书，我的意思是从介绍我自己开始。”——在为一本“雨果奖”科幻作品集撰写的序言中，美国作家阿西莫夫用了这样一句开场白。作为阿西莫夫的粉丝，请允许我效仿他，“从介绍我自己开始”。

我是一个爱读书的人，我们这类人给外人的印象也许是无书不读，其实却恐怕远比外人更深知“吾生也有涯，而书也无涯”的道理。拿我来说，我对自己要在“有涯”的一生里读什么书是相当挑剔的，到了号称“不惑”的岁数就更是如此。

这种挑剔导致了两条无形的规则：第一，一旦就某个题材写

① 本文的删节版曾以（编辑所拟的）“我为什么‘破例’推荐这本书”为题发表于2018年4月11日的《中华读书报》。

过一本书，就基本不读同一题材甚至相近题材的书——这是因为写书的过程往往是对一个题材兴趣透支的过程，而且在对一个题材了解到足以写书的程度后，宁愿在“无涯”的书海里多见点别的世面；第二，基本不读别人向我推荐的书——这不仅是因为别人的推荐与我的挑剔恰好相容的概率很小，更是因为推荐者的“醉翁之意”往往是想让所荐之书得到我的推荐，而出于这种目的的推荐往往集中在我曾经写过书，因而显得有所专长的题材上，这在推荐者大约是“投我所好”或“尽我所长”，却恰好会撞上第一条规则。

然而没想到的是，上海教育出版社编辑向我推荐的一本名为《太阳王》（*The Sun Kings*）的书，居然将两条规则同时打破了。

《太阳王》顾名思义，是与太阳有关的书，而我曾写过一本《上下百亿年：太阳的故事》^①，因此这本书显然撞上了第一条规则；而这本书来自推荐，且推荐的目的正是想得到我的推荐，从而也撞上了第二条规则。

两条规则同时撞上，照说“婉拒”是唯一结局。然而在“婉拒”前的轻松里，我随意瞟了几眼编辑寄来的书稿，没想到却像希腊神话里俄耳甫斯（Orpheus）逃离地府时的回望，或《封

① 《上下百亿年：太阳的故事》于2015年8月由清华大学出版社出版。

神演义》里姜子牙被申公豹喊叫时的回头一样，一举改变了事情的结局。

我被书稿里的片言只语触动，居然读完了全书并坐下来写这篇推荐。



《太阳王》英文版和中译版的封面

《太阳王》一书的主要故事源自 1859 年 9 月发生的一系列神秘事件，那些事件在拙作《上下百亿年：太阳的故事》里曾作过一句话的描述：“1859 年 9 月，人类记录下的第一个大耀斑就是以它对地球的显著影响引起人们的注意的，它所发射的带电粒子流猛烈撞击地球磁场，产生的极光一直延伸到赤道附近，使无数没有机会前往极地的人领略了一次天象奇观。”

这种描述是事后的视角，而《太阳王》采用的是当年的视角，因而透着神秘的氛围，并且详尽得多。

在当年，也就是 1859 年 9 月的大耀斑爆发那会儿，人类对太阳还知之甚少，除引力和阳光外，还没人确知太阳对地球的任何其他影响。在这种背景下，在“无数没有机会前往极地的人领略了一次天象奇观”之前的一两天，有“太阳王”之称的英国天文学家理查德·卡林顿（Richard Carrington）观测到的后来被称为“卡林顿事件”（Carrington event）或“卡林顿耀斑”（Carrington flare）的景象就不免有些惊心动魄了^①：

在毫无预警的情况下，两个珠状的白灼光芒出现在一大群太阳黑子中间，光芒亮如闪电，但外形不是闪电般的锯齿状，也不像闪电一样瞬间即逝，而是一直闪耀……这并不是来自其他地方的反射光，而是来自太阳本身。卡林顿看得目瞪口呆，那两团光芒愈来愈强烈，最后变成如肾脏般的形状……

① 这篇推荐针对的是《太阳王》的原版（因而不对翻译质量打包票），不过考虑到编辑需要的是对中文版的推荐，以及因这篇推荐而对这本书感兴趣的读者多半会是中文版的读者，我作了个折中：但凡引述原文之处一律采用了编辑寄来的中文版的译文——既然采用了几段译文，那么也可提一下，这几段译文的质量在我看来是不错的。

一般来说，在科普作品中读到这种近乎“密室细节”的描述会让我心生警惕而不是击节叹赏，因为很多不严谨的科普作品往往就是靠炮制此类描述博取眼球的。不过，《太阳王》这本书列出了大量原始资料，其中包括原始论文、当事科学家的回忆、相关人物的通信，以及皇家学会的记录，等等。作者斯图亚特·克拉克（Stuart Clark）则是天体物理学博士，他不仅具有理解和消化原始资料的能力，还长期为欧洲太空署（European Space Agency）、《天空和望远镜》（*Sky and Telescope*）、《新科学家》（*New Scientists*）等知名机构和刊物撰稿，在严谨性方面当有足够水准。因此，出现在这本书里的细节描述在词句上或许有修饰之处（这也无可厚非，因大部分描述本就是转述而非引述），基本信息——包括“密室”部分——该是可信的。

回到卡林顿观测到的景象上来。

根据卡林顿的估算，那两个“珠状的白灼光芒”在短短5分钟内就跨越了50 000千米——约相当于并在一起的4个地球——的距离，从而是极度恢宏并且对当时的认知来说也是相当离奇的。太阳上出现离奇的光芒，一两天后的地球上则出现离奇的极光（以及很多其他电磁现象），两者在时间上的接近是纯属巧合还是存在因果关联？这一问题引起了天文学家的兴趣，《太阳王》这本书在很大程度上就是围绕这一问题展开的，它详细描述了天文学家们寻找答案的历程。这个历程曲折、艰

辛而又不乏浪漫，作者的文笔则有散文般的优美。比如像下面那样的天文学家生活“写真”对科学爱好者来说该是颇有魅力的——当然，这种魅力只有依附在如这本书所具备的那种翔实资料的基础之上才是可取的：

在船上，天文学家们每天打发时间的方式就是估算所处位置的经度和仔细观测经过太阳表面的黑子群。……傍晚太阳从天空下沉时，他们互相比赛，看谁先能在暮光中看到水星像针尖一样的光芒。然后他们观看地球附近的尘埃云反射阳光形成的黄道光，还有遥远的群星汇集到一起的光芒，也就是银河。夜复一夜他们在甲板上散步，注意到北极星渐渐在他们身后下落，不熟悉的南方星座在前面出现……

对我个人来说，阅读这本书还得到了一个意外的小收获，那就是我在拙作《那颗星星不在星图上：寻找太阳系的疆界》中介绍海王星的发现时，曾写过这样一个注释^①：

我个人觉得奇怪的是：史料中没有任何有关那段期间小赫歇耳本人从事新行星搜索的记载，以他的家世

^① 参阅《那颗星星不在星图上：寻找太阳系的疆界》（清华大学出版社2013年12月出版）的第18章。

背景（父亲是天王星的发现者），如果他真的对亚当斯和勒维耶的共同预言有那么大的信心，为何没有亲自搜索新行星呢？

那是我的一个疑惑，那个疑惑在当时所查的资料中不曾解决，却在《太阳王》这本书里找到了答案。那答案就是：19世纪30年代，小赫歇耳（Herschel）曾在条件艰苦的非洲从事过长达数年的天文观测，结果得了风湿病，回欧洲后放弃了天文观测。

关于《太阳王》这本书的其他内容，这里就不介绍了。这本书优美而翔实，书中涉及的物理在拙作《上下百亿年：太阳的故事》中多有涵盖，但因侧重点的差异，拙作中的那部分内容集中在一章之内，故而高度浓缩，偶尔出现的人物也形同“挂名”。在这本书里，他们都被展开成了活生生的人，他们的某些经历，事态的某些发展甚至有小说般的悬疑，介绍多了会有“剧透”之嫌，因此不如留给读者自己去享受。

在结束推荐之前，也容我略谈几点在我看来稍可商榷的地方。

其一，这本书的书名《太阳王》很气派，以中文而论也基本贴切，因主要人物卡林顿——按该书的说法——有“太阳王”之称。但它的英文书名 *The Sun Kings* 乃是复数，意味着某些其

他人物也荣升为了“太阳王”，那样的“荣升”不仅缺乏依据，似乎也并无必要。

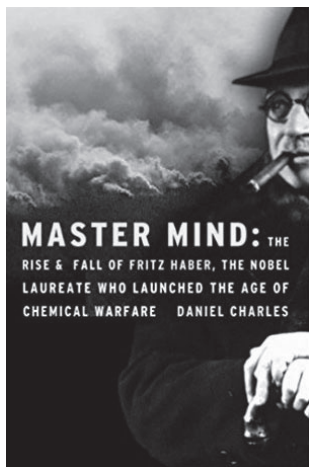
其二，这本书是关于冷门人物的书，这类书的最大优势是往往能独一无二——因题材上不易跟其他书重叠，但也容易衍生出一个弊端，那就是对所涉及的冷门人物作出超乎历史重要性的夸饰。这本书在我看来也未例外，比如其副标题“理查德·卡林顿的意外悲剧与现代天文学如何开始的故事”（*The Unexpected Tragedy of Richard Carrington and the Tale of How Modern Astronomy Began*）就在一定程度上夸饰了卡林顿与“现代天文学如何开始”之间的关联。诚然，“现代天文学”是一个有一定模糊性的概念，对关联有一定的容纳度，但很少有天文学史的著作将“现代天文学如何开始”与卡林顿或这本书所谈及其他冷门人物的故事显著地关联起来。

其三，这本书的尾声叫作“磁星的春天”（*Magnetar Spring*），介绍了与距我们约 50 000 光年的一颗“磁星”（*magnetar*）有关的一次伽马射线暴（*Gamma ray burst*），随后则以“卡林顿……之后差不多 150 年，天文学家们得以第一次瞥见磁星的春天”这样一句话结束了全书。这在我看来是不必要的天马行空，也是不必要的“春意”——因为除了都涉及磁场外，“磁星”乃至“磁星的春天”跟这本书的其他内容实在是八竿子也打不着的。

但这些所占的文字比例都极小，不影响这本书的实质内容，因而瑕不掩瑜——且某些“瑕”或许还是见仁见智的，不妨碍对这本书的推荐。

2017年6月24日

哈伯传记拾零^①



哈伯的传记

德国化学家弗里茨·哈伯（Fritz Haber）是一位功过和际遇都很复杂的人，他参与发明的合成氨方法间接养活了半个地球，并获1918年的诺贝尔化学奖；“化学战之父”的头衔则使他声名狼藉。

最近读了一本查理斯（Charles）写的哈伯的传记，*Master Mind: The Rise and Fall of Fritz Haber, the Nobel Laureate Who*

① 本文是对若干微博的整理归并。

Launched the Age of Chemical Warfare (《策划者：开启化学战时代的诺贝尔奖得主弗里茨·哈伯的沉浮》)，觉得不错，下面依据该书，对这位争议人物生平的某些方面略作介绍。



哈伯喜欢授课，喜欢跟学生交流，喜欢有听众，他甚至会街上“抓”学生来讨论。遇到难题时，哈伯会衔着雪茄，背着手，身体前倾着走动思考；解决问题后，则常常丢了雪茄匆匆离去。哈伯的学生后来将那些抽了一半的雪茄收集起来，每根都拿一个试管装着，在一次节日庆典上作为礼物献给了哈伯，哈伯十分高兴。



弗里茨·哈伯

不过也有学生害怕哈伯，因为问他问题时，他爱用反问的方式启发对方，而非直接作答。



哈伯研究化学武器之初，一次事故差点改写历史：两位研究所的同事正在进行化学药品的混合，在旁观看的哈伯恰巧被人叫走。哈伯走后不久，混合药品发生了猛烈爆炸，那两位同事一人被炸死，一人被炸掉手臂。冲回实验室的哈伯被血肉横飞

的惨状惊得瘫倒在地，说不出话。在死者的葬礼上，哈伯失声哭泣。

哈伯研制的最早投入实战的化学武器是氯气，他不顾妻子的强烈反对，亲自上了前线，亲自指导士兵。因风向不如意，化学武器迟迟无法使用，军方渐失耐心，指责哈伯欺骗高层。具有讽刺意味的是，争执期间，敌方炮火偶然炸破了一个高压氯气罐，数名德军士兵当场被毒死，军方这才改变看法，认为哈伯不是忽悠。

哈伯意识到自己的化学武器受到了广泛厌恶，但他认为一个主要原因是：习惯于传统武器，视手持钢枪驰骋枪林弹雨为骑士气概的士兵，在化学武器面前失去了展示骑士气概的机会。另外，他认为所有能被发明的东西终将被发明，化学武器也不例外。

哈伯的说法不无道理，因为后世厌恶化学武器的许多理由当时还不存在：化学武器在当时未被视为大规模杀伤武器，未针对平民，占总伤亡的比例并不大，当时的人们也不太关注环境危害。



哈伯参与发明的合成氨方法对世界有着不分地域的深远影响。原东德地区的个别合成氨工厂从战时运行到战后，直至东

德和西德合并后的 20 世纪 90 年代才陈旧不堪地退出历史舞台。尼克松访华后，尚未脱离“文革”的中国因靠人畜粪便等已难维系农业需求，向美国快速引进了 8 座合成氨工厂，也算跟哈伯有了些许间接渊源。



哈伯的妻子克拉拉

哈伯的妻子克拉拉·伊默瓦尔（Clara Immerwahr）是一位博士，本着科学实验的精神应允了哈伯的求婚（“我决定结婚……因为否则的话，生命之书的这一页将会荒芜”）。但婚后生活并不和谐，与学术的渐行渐远让她痛苦，与哈伯的追求也有深刻分歧。最终，在哈伯因化学武器初战告捷而被升迁的庆祝之夜，她选择了饮弹自尽。

对于妻子的死，哈伯表面上若无其事，第二天就重返了前线。然而在一个多月后给一位好友的信里，他写道：“……我从心底里听见那位可怜女人曾经说过的话。在筋疲力尽后的幻觉里，我看见她的脑袋从命令和电报堆里升起，我深感痛苦。”



哈伯对自己研究所的所有成员乃至访客都有一种家长式的慷慨，尽力帮助他们（也因此养过几条学术寄生虫），甚至每年替技工和园丁的孩子买衣服。1933 年，在“排犹”浪潮直接殃

及自己之前，不愿奉命对手下犹太人开刀的哈伯选择了辞职，并最终走上了流亡之路（为挽留他，当时德国科学界的领袖人物普朗克亲自找希特勒说项，可惜无效）。

1934年1月29日，哈伯在紧邻德国的瑞士城市巴塞尔（Basel）病逝。在去世前数周所立的遗嘱中，他表示若局势许可，

希望骨灰能运回德国，葬在妻子克拉拉身旁；若局势不许可，则另选地点，然后将克拉拉的骨灰迁到他身旁。并且他表示，墓碑上若有墓志铭，希望刻上：“无论战争还是和平，但有所需，他始终是祖国的仆人。”哈伯夫妇最终合葬在巴塞尔——不过左图若为墓碑之全部，则墓志铭看来未予镌刻。



哈伯与妻子克拉拉的墓碑

爱因斯坦与哈伯是好友，他曾表示，自己对柏林的眷恋不是因为德国，而是因为朋友，哈伯则是其中最出色而仁慈的几位之一。哈伯离世的消息传到美国后，爱因斯坦在给哈伯家人的吊唁信中写道：“现在几乎我所有真正的朋友都离世了，我开始觉得自己是一具化石，而非活物。”（当时爱因斯坦尚有贝索等多位好友在世，这话或许是一时之痛或安慰之语，但亦可见

哈伯在其心中的地位。)

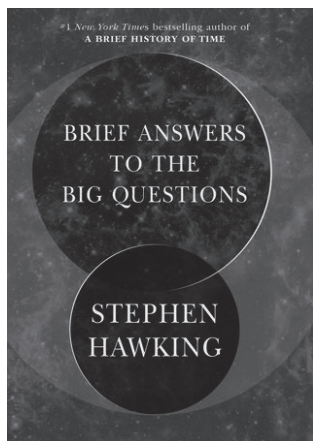
对于哈伯在最后的日子里被己所深爱的德国抛弃，爱因斯坦表示“这是德国犹太人的悲剧，一场单恋的悲剧”。

哈伯去世后，爱因斯坦数度出面，帮助其孩子们逃离“二战”中的欧洲来到美国。然而哈伯家的噩运并未就此中止：1946年，哈伯的长子赫尔曼·哈伯（Hermann Haber）自杀；不久之后，赫尔曼的长女自杀。

哈伯去世一周年时，在政治力量面前相对被动的普朗克顶住压力，替他办了一个纪念会。未来的核裂变发现者迈特纳和哈恩到场参加，因压力而缺席的许多朋友和同事派自己的妻子出席，使纪念会罕有地成为了一次以女性为主的会议。普朗克在致辞中表示：“我们用忠诚回报忠诚，将这一小时献给弗里茨·哈伯，一位伟大的学者，一位可敬的人，一位德国的战士。”

2017年8月26日

霍金遗作赏析



霍金遗作《大问题简答》

最近比较热门的一本科普新书是霍金的遗作《大问题简答》(*Brief Answers to the Big Questions*)。此书是据霍金为回答十个“大问题”而准备的档案汇编所成，集热门人物（霍金）、热门问题、热门事件（霍金去世）于一体。前些天我在上下班路上读了此书并记了些随感，此书的中译本大约尚未问世，姑将随感汇整一下，以飨读者。

此书在正文之前附有前言和简介各一篇，其中前言出自奥斯卡奖得主、影片《万物理论》(*The Theory of Everything*) 中霍金

的扮演者埃迪·雷德梅恩（Eddie Redmayne），显示了出版商将通俗进行到底的决心；简介倒是专业的，由霍金的老友、2017年诺贝尔物理学奖得主基普·索恩（Kip Thorne）所撰，内容也不无“干货”，但同时却以较大篇幅介绍了索恩自己的引力波研究，似有“植入广告”之嫌——当然，“广告”的水准是很高的。

在谈论“大问题”之前，霍金先简答了一个小问题：我们为什么必须问大问题？这个简答有很大部分是霍金的自我简介，其中我印象最深的是这样一句话——写得很美：“我在这颗行星上度过了不同寻常的一生，同时用思维和物理定律遨游着宇宙。我到过我们星系的最远端，在黑洞的内部旅行过，也回到过时间的起点……但如果不是因为那些爱我以及我爱的人，宇宙其实是空的。没有他们，我将失去所有的精彩。”

《大问题简答》一书出版后，媒体的报道大都突出了霍金对“上帝存在吗？”的回答，这是最吸引眼球的，也恰好是此书简答的第一个“大问题”。霍金的回答——作为对宇宙存在的最简单解释——是“上帝不存在，没有谁创造宇宙，也没有谁主宰我们的命运”。具体地说，霍金认为：宇宙的总能量恰好为零，从而可以“免费”产生；此外，时间本身始于大爆炸，所以因果追问只在大爆炸之后才有意义，“创世者问题”则是伪问题。这一简答的逻辑相当清晰，不过所涉及的宇宙学观点乃一家之见，因此若要吹毛求疵的话，在简答的同时若能补充一点，即哪怕

科学尚不能解释宇宙起源，也不等于上帝存在，在我看来会更周备——因为宗教最无道理的地方之一，就是把科学不能解释的东西自动归为自己的成功。其实，科学不能解释并不等于一切胡扯就自动成立。

此书简答的第二个“大问题”是：一切如何开始？由于前一个问题已谈及了宇宙起源（霍金将论述上帝不存在的努力集中在解释宇宙起源上——因为起源之后的宇宙显然遵循物理定律，无需上帝），从而已在一定程度上回答了这一问题（即一切——包括时间本身——都始于大爆炸），因此这部分更多是介绍背景知识。在回答之余，霍金顺便也谈及了宇宙的未来，不过稍有些意外的是，他只谈了几种“陈旧”的可能性，而未涉及近来较热门的“大撕裂”（big rip）。

“我打算臆测一下生物在宇宙中的发展，尤其是智慧生物的发展。我会将人类包含在内，虽然其在历史上的许多行为是相当愚蠢的……”——霍金用这样一句鞭策人类的话展开了第三个“大问题”：宇宙中存在其他智慧生物吗？霍金倾向于认为答案是肯定的，即宇宙中存在其他智慧生物，但他表示，对方尚未注意到我们。并且霍金认为，我们跟其他智能生物的初次相遇未必会比美洲原住民遇到哥伦布更愉快——也因此，他不认为 UFO^① 跟其他智能生物有关，因为与后者的真正相遇恐怕会

① UFO : unidentified flying object, 不明飞行物。

明显得多，也不愉快得多。

此书简答的第四个“大问题”是：我们能预测未来吗？这个在经典物理学时代不是问题的问题，其要点在于如何理解量子力学的“非决定论”。对此，霍金首先提到了量子力学的波函数演化是决定论的——因此“我们能预测的只是波函数”（不过他并没有提及预测波函数所需解决的如何获知初始波函数的问题）；其次，霍金认为通过波函数能得到经典决定论的一半——“完全确定”（with certainty）地预测“位置和速度的一种组合”（究竟何种组合可以“完全确定”地预测，他未作解说）；最后，霍金表示，由于无法观测黑洞内部，就连对“位置和速度的一种组合”的预测也有可能是办不到的——也就是说，答案基本上是否定的。

黑洞内部有什么？——这第五个“大问题”几乎是问答形式的破坏者。你也许以为，假如你活着进入黑洞内部（对大黑洞来说这是可以办到的），从回答中将能知晓自己会看到什么，其实不然。从这个意义上讲，问题并未得到回答。不过另一方面，霍金借这个问题展开的有关黑洞的介绍虽然简短，却很全面，涵盖了黑洞概念的缘起和演化、宇宙监督假设、黑洞热力学、黑洞信息悖论等。其中对黑洞信息悖论的介绍或可视为对问题的抽象回答，即黑洞内部储存着信息（虽然按霍金所青睐的理论，信息其实是储存在视界上而不是黑洞内部的）。该问题作为

答问形式的破坏者的另一个层面是：其中提到的宇宙监督假设倘若成立（这是霍金所倾向的可能性），有关前一个问题的“由于无法观测黑洞内部……”那部分回答就无效了（因为那样的话，无法观测黑洞内部将不会妨碍对发生在黑洞之外的物理过程的预测）。

时间旅行有可能吗？——这第六个“大问题”碰巧是我自己也曾撰文回答过的（参阅拙作《时间旅行：科学还是幻想？》^①），读了霍金的回答后比较欣慰的是，除被笼统提及的 M 理论（M-Theory）外，霍金回答涉及的所有方面都被拙作涵盖了——因此不如耍一点滑头，化赏析为“广告”，请诸位去读拙作吧。而超出拙作范围的对 M 理论的笼统提及本质上就是一句话：“M 理论开启了激动人心的可能性”——至于具体是什么可能性，“我们尚不知道”。

此书简答的第七个“大问题”是：我们在地球上能续存吗？这个问题跟前六个问题有一个很大的区别，那就是，虽然科学对这个问题的回答有巨大影响（不仅对“能续存吗”有影响，而且对何时会使“能续存吗”成为问题也有影响），但问题本身却并非科学问题，所谓“简答”也只是霍金的个人预测。也许

① 《时间旅行：科学还是幻想？》收录于拙作《因为星星在那里：科学殿堂的砖与瓦》（清华大学出版社，2015 年 6 月出版）。

是因为这个缘故，这一篇在结构严整性上较之前文颇有逊色，从中可以归纳出的最扣题的则是这样三点：一、核战争及全球暖化是使“能续存吗”成为问题的主要原因；二、上述原因造成的灾变几乎注定会在未来 1000 年内发生；三、人类长远续存的最大希望是摆脱地球。

此书简答的第八个“大问题”也并非科学问题，而是：我们是否该移民太空？霍金的回答是肯定的（“如果不走向太空，人类将没有未来”）——这从上一个问题的回答中不难猜到。基于这一回答，霍金对载人航天持支持态度，他针对这一点的阐述似乎有反驳美国物理学家史蒂文·温伯格（Steven Weinberg）的意味——温伯格昔日写过一篇批评载人航天的文章，题为《错误的东西》（*The Wrong Stuff*，拙作《现实与幻想》对之略有介绍，可参阅^①）。至于载人航天的前景，霍金预测 500 年内可造访离我们最近的其他恒星，但他不看好科幻小说中流行的可以超越光速的“曲速引擎”（warp drive）。

此书简答的第九个“大问题”是：人工智能会比我们聪明吗？霍金的回答是：“我认为在蚯蚓的大脑如何运作与计算机如何计算之间没有本质区别；并且我认为进化意味着在蚯蚓的大

① 《现实与幻想》收录于拙作《霍金的派对：从科学天地到数码时代》（清华大学出版社，2016 年 4 月出版）。

脑与人脑之间不可能有定性区别；由此可推知计算机原则上可以模拟甚至超越人类智能。”虽不失为一家之见，但哪怕以外行的眼光来看，也看得出霍金此一推理的两个前提都是大可商榷的。霍金又预测说，若计算机的发展满足“摩尔定律”（Moore's Law）——运算速度每18个月翻一番，则将在百年之内超越人类智能。这个“百年”的上限在我看来颇有些无厘头，因为若计算机的发展果真满足“摩尔定律”，百年内速度将增加一万亿亿倍，其作为上限实在太宽。若考虑的是人类智能并非纯系速度，则“摩尔定律”与超越人类智能就并无必然关联，用它来引出“百年”的上限同样毫无道理。当然，这都属于见仁见智了。

此书简答的第十个——也是最后一个——“大问题”是：我们如何塑造未来？这当然也不是科学问题——而且是离科学最远的问题。借这个问题，霍金对人类社会的诸多方面作了评述，其中包括前面已谈过的核战争、全球暖化、移民太空、人工智能等。霍金表示，在他年轻时，对科学不感兴趣还算不上是必然碰壁的人生选择，如今则已不同，年轻人应该懂得科学，我们的教育则应激发他们对科技的兴趣。“记住仰望星空而不要只盯着脚下。”“保持好奇，无论人生看起来有多艰难，总有一些东西是你能做并且能做成的。”“发挥想象，塑造未来。”——霍金用这些格言式的句子结束了全书。

此书的后记是霍金的女儿露希·霍金（Lucy Hawking）所

撰，开篇记述的是霍金的葬礼，其中令我印象最深的是这样一句：“我从未见过这么多人这么安静”（I have never seen so many people so silent）。我看过霍金的葬礼的录像片段和图片，场景确实令人动容，那种肃穆所代表的无数普通民众对一位科学家的缅怀与敬仰在如今这个时代已是凤毛麟角了。



霍金的葬礼

以上这些文字是在上下班路上每天读一个“大问题”的过程中累积起来的，在结束这篇赏析之前，对读完全书后的感觉也略做几点概述。

雷德梅恩在前言里称霍金是“我有幸遇到的最有趣的人”，这本遗作里的很多幽默是对这一点很好的注释。我印象最深的

是这样两处：一处是介绍所谓的“多世界”或“多历史”理论时，霍金举例说有一种历史是英国再次赢得世界杯，“但概率也许是很小的”；另一处则是因谈论太空旅行提到半人马座 α 星时，霍金表示那里若有智慧生物的话，如今还处于对唐纳德·特朗普（Donald Trump）在地球上的窜升一无所知的幸福中。

当然，此书在我看来也有些不尽如人意之处，比如重复、离题、上下文衔接不畅、结构不甚严整，等等。在细读时不难觉察，也完全符合此书作为“本质上系片断汇编的遗作”之特点。另外，熟悉霍金作品的读者也许还会注意到，此书的很多内容跟霍金以前的作品大同小异，不过这虽降低了独特性，倒也从一个侧面说明此书确系霍金作品——因为以霍金的身体条件，绝不可能是高产作家，遗作的内容若太新颖，恐难免会被疑为是混入了他人的托其大名之作；更何况此书所列的许多“大问题”是霍金被人反复问及且早已回答过的，不可能忽然冒出一套全新的回答。

最后，容我谈一个最小的细节：在讨论第七个“大问题”的开篇，霍金提到了发生在 2018 年 1 月的科学家们对所谓“末日时钟”（Doomsday Clock）作出微调的新闻。这说明于该年 3 月 14 日去世的霍金在 1 月仍能关注新闻并留下感想。在我所知的人物中，这是“活力”延伸得离去世之日最近的人物之一，并且也许是除超卓的大脑之外，被病魔禁锢躯体大半生的霍金远

远胜过大多数人的另一个地方。

霍金走了。在一个没有霍金的地球上续存的我们，用此书中的一句话来自勉吧：“我们都是时间旅行者，一同向着未来旅行……让我们携手将未来建成一个愿意造访的地方。”

2018 年 12 月 6 日

高等研究院的不高等之处

1932年6月初，创建不久的普林斯顿高等研究院（Institute for Advanced Study）的首任院长亚伯拉罕·弗莱克斯纳（Abraham Flexner）在阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein）的乡间别墅所在地德国小镇卡普斯（Caputh）展开了邀请后者落户高等研究院的“劳资谈判”。爱因斯坦的开价是年薪3000美元，见对方露出惊讶的神色又随即问道：“比这更少也能生活吗？”（Could I live on less？）也许是觉得双方的“心理价位”相差太远，弗莱克斯纳将谈判对象换成更易对付的爱因斯坦夫人，最终将爱因斯坦在高等研究院的年薪定为了10000美元（依据不同的比较标准，这一年薪相当于如今的17万~44万美元）。

这则基于弗莱克斯纳回忆录的逆向讨价还价的小故事是科学史爱好者们耳熟能详的，它成了高等研究院在搜寻人才时眼光和魄力象征，对树立后者的形象有着巨大帮助。

不过这篇短文不打算从锦上添花的惯常角度来介绍高等研究院，而是要从笔者读过的资料之中挑出些鸡蛋里的骨头，谈谈其早期历史中的不高等之处——当然，所谓“不高等”乃是标题党口吻，意在吸引眼球，读者勿太当真。我们且把好话说在前头：普林斯顿高等研究院是一所星光璀璨的研究院，首任院长弗莱克斯纳是立下过汗马之劳的功臣，我们下面要谈的哪怕不算马后炮，也是瑕不掩瑜的。

现在言归正传。

首先可以指出的是，提供高薪往往只在资金紧张的情况下才是对眼光和魄力的考验，若资金雄厚，则算不上什么事儿。普林斯顿高等研究院的情形属于后者，它的成立背后是一对犹太裔百货商人兄妹捐赠的高达 500 万美元的巨额启动资金（相当于如今的 1 亿美元以上）。如果再考虑到成立之初的高等研究院借用了普林斯顿大学的办公室，无须大规模基建，自身人员又寥寥无几，则资金的雄厚更是无与伦比。这种情况下的出手大方，是不需要什么魄力的。而爱因斯坦这样的人才则是眼神很差也看得见的，不需要什么眼光。

退一步说，将爱因斯坦的年薪逆向讨价还价为 10 000 美元就算是象征了搜寻人才的眼光和魄力，高等研究院的下一个举动却似乎是对眼光和魄力的“高级黑”：在同一年的稍晚些时候，

高等研究院用 15 000 美元的年薪，外加赶得上一流大学普通教授薪水的每年 5000 美元的配偶养老金，从普林斯顿大学数学系挖来了拓扑学家奥斯瓦尔德·维布伦（Oswald Veblen）。维布伦虽也并非无名之辈，但以比爱因斯坦还高 50% 的年薪去挖他恐怕是谈不上眼光和魄力的，以至于后来有人戏称落户高等研究院的维布伦为“戴上了新帽子的旧同事”^①。

另一方面，爱因斯坦在高等研究院的生活也并非没有烦恼。爱因斯坦是一个有很多社会活动的人，这跟弗莱克斯纳的办院理念有着显著冲突，为阻止爱因斯坦参加社会活动，弗莱克斯纳不惜采用了“不高等”的手段：拦截爱因斯坦的邮件、电报和电话，甚至背着爱因斯坦进行回复，有些回复还不太友善。平心而论，弗莱克斯纳的办院理念并无不可，但爱因斯坦是怎样一个人他在聘用之前就该是清楚的，聘用在先，“不高等”手段在后，显然会激起爱因斯坦的不满。在一封给友人的信件中，爱因斯坦将自己的地址戏称为“普林斯顿集中营”（Concentration Camp, Princeton）。忍无可忍的爱因斯坦后来向高等研究院的董事会进行投诉，称弗莱克斯纳粗暴干预了自己的私生活。最终，爱因斯坦以辞职为威胁迫使弗莱克斯纳作出了退让。

但爱因斯坦的烦恼并未就此终结，在维布伦乃至其配偶身

① 当然，聘用维布伦的同时，高等研究院也意识到维布伦的年薪比爱因斯坦还高是荒唐的，将爱因斯坦的年薪同步提升到了 15 000 美元。

上一掷千金的高等研究院在爱因斯坦的助手这里却节俭了起来。1937年2月，为了给担任自己助手的波兰物理学家利奥波德·英菲尔德（Leopold Infeld）申请每年仅600美元的小小薪水，爱因斯坦亲自出马到教授会议上游说，居然被拒绝了。不过这个烦恼倒是有一个不错的结局，因为它戏剧性地促成了爱因斯坦和英菲尔德合撰的《物理学的进化》（*The Evolution of Physics*）一书的问世，不仅赚得了远比600美元更多的酬金，而且为后世留下一本名著，算是“无心插柳柳成荫”了。

除了在维布伦身上的铺张和在爱因斯坦助手这里的“节俭”外，高等研究院在若干其他人事判断上也颇有可议之处。

1933年秋天，哥德尔来到了高等研究院，这位两年前就已发表了划时代的“哥德尔不完全性定理”（Gödel's incompleteness theorems）的逻辑学家只得到了一个“工作人员”（worker）的头衔。直到1953年，在高等研究院连续工作了13年之久的哥德尔才以47岁的大龄成为了教授^①。比哥德尔年长3岁，却早在20年前就已是高等研究院教授的数学家约翰·冯·诺伊曼（John von Neumann）对此有一个幽默的评价：“在哥德尔还不是教授的时候，我们当中怎么可以有人被称为

① 自1933年之后，哥德尔在欧洲和美国往返数次，直到1940年才定居于高等研究院。

教授？”

1934年春天，量子力学创始人之一的埃尔温·薛定谔（Erwin Schrödinger）访问了普林斯顿大学。在访问期间，普林斯顿大学以学术地位最崇高的“琼斯教授席位”（Jones Professorship）相邀，愿聘其为终身教授，但薛定谔与爱因斯坦是好友，并且也更中意高等研究院的高薪，希望能在高等研究院谋得一职，便拒绝了普林斯顿大学的邀请。然而高等研究院并没有聘请薛定谔的意思，就连爱因斯坦的一再要求也不管用，两头落空的薛定谔最终返回了欧洲。

当然，那时的薛定谔已经 47 岁，虽有崇高的学术声望，并且刚刚获得了诺贝尔物理学奖，却已过了学术高峰期。但如果年龄太大是不聘用的理由的话，则很难解释另外一些人的聘用，比如数学家赫尔曼·外尔（Hermann Weyl）被聘用时已 48 岁，“天价教授”维布伦更是已年过半百。“工作人员”哥德尔初到高等研究院时倒是才 27 岁，却也未因年轻而受青睐。后人对高等研究院不聘用薛定谔的原因有过诸多猜测，其中之一是说维布伦与爱因斯坦不睦，有意排挤爱因斯坦喜爱的人选（维布伦在高等研究院拥有行政职权），这若属实当然也是“不高等”的。

再往后，1936 年，著名哲学家兼逻辑学家伯特兰·罗素（Bertrand Russell）也想在高等研究院谋一个职位，却也被拒之

门外。虽有包括爱因斯坦在内的若干重量级人物的支持，罗素锲而不舍的努力只换得了 8 年之后——1944 年——在高等研究院的一小段没有“名分”的逗留。

而比上述一流学者的遭遇更“不高等”的，则是两位非一流经济学家——沃尔特·斯图尔特（Walter Stewart）和罗伯特·沃伦（Robert Warren）——被聘到了高等研究院。这两人不仅学术水平乏善可陈，还都已过了高度很低的学术高峰期（被聘用时年龄均已在 50 岁上下）。更严重的是，弗莱克斯纳聘用这两人的手法堪称偷偷摸摸：首先是聘用决定绕过了与高等研究院其他有关成员的磋商；其次是这两人没有博士学位（沃伦甚至只有学士学位），直接违反了弗莱克斯纳本人定下的被聘者须有博士学位或等价学历这一规定；最后，在董事会议上，弗莱克斯纳还要了一个口头宣称两人的职位为临时，却在文字记录中悄悄改为永久的阴招。这两人的年薪则双双高达 15 000 美元。雄厚的资金也经不起如此挥霍，这两位经济学家的落户使高等研究院的经济出现了问题——预算首次转为了赤字，而弗莱克斯纳在这一事件中耍弄的“不高等”手法则激起了包括爱因斯坦在内的很多资深教授的强烈不满。

1939 年，弗莱克斯纳辞去了高等研究院的院长职位，高等研究院的早期历史随之告一段落，我们的短文也就到此结束了。

参考文献

1. BATTERSON S. Pursuit of Genius [M]. Natick: A K Peters, 2006.
2. REGIS E. Who Got Einstein's Office? [M]. Boston: Addison Wesley, 1987.
3. WANG H. Reflections on Kurt Gödel [M]. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1987.

2016年8月20日

我的科普推荐书单

“逻辑思维”和“得到 App”的编辑邀我开列一个科普推荐书单，我答应了。

不过开列之前须诚实地说上一句：我虽常被称为“科普作家”，却并非开列科普推荐书单的最佳人选。因为“科普作家”（姑且承认这个头衔）自己是不能以科普作为知识储备的，就好比小学老师自己不能只是小学生水平，中学老师自己不能只是中学生水平。因此，科普书在我自己的阅读中所占比例其实很小，也因此，我能举出并加以推荐的科普书其实不多。

在这种情形下，为凑够数量（虽然编辑已很客气地替我放宽了数量要求，并表示“可以推荐您自己的大作”），我几乎从小到大读过且尚能记得的科普书全都回想了一遍。由此得到的书单，则无可避免地包含了一些老书——不过那些老书在我

看来确属常读常新之经典。

关于这个书单，还有一点须略作解释（或辩解）。我很欣赏——并且下面会推荐其书——的美国物理学家史蒂文·温伯格（Steven Weinberg）有一年列过一个科普推荐书单，我曾写微博评论说那个书单的最大缺陷是没有列他自己的书。当然，我知道那是美德。但明知如此，我在这个书单里还是承编辑美意列入了自己的书。除“凑够数量”这一堂皇借口及欠缺美德外，还有个理由是这样的：所有认真的作者愿意出版的书起码是自己觉得好，值得呈给读者的，也因此，按定义就该出现在自己的推荐书单里——除非，是因美德。但推荐书单的重点是书，而不是推荐者，更不是为了展示推荐者的美德，因此——

下面就是我的科普推荐书单（带*者据我所知有中译本）^①。

1. 阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein）、利奥波德·英菲尔德（Leopold Infeld）：

① 对于有中译本者，中文书名大都用了网上查得的中译本书名，唯一的例外是温伯格的《解释世界》，因该书的中译本书名——《给世界的答案》——在我看来是很糟糕的翻译（原书名与科学本身一样具有鲜明的动态性，译成“给世界的答案”不仅成了静态，还跟书中核心观点之一的“对科学来说，重要的不是为某个时代所流行的问题寻找答案，而是试图理解这个世界，是发现什么样的问题值得问”背道而驰）。另外需说明的是，凡英文书，除《物理学的进化》及伽莫夫的两本外，我都不曾阅读中译本，故推荐的都是原版。

《物理学的进化》(*The Evolution of Physics*) *^①

设想一个完美的侦探故事。这样的故事陈示出所有的重要线索，促使我们对案件提出自己的理论。如果我们仔细追随情节，就会在书末作者揭示谜底的前一刻自己找到完整答案。与那些低劣的侦探故事不同，这个答案本身就不会让我们失望，而且，会在我们期待它的那一刻出现。我们是否可以把一代又一代在自然之书执着探寻答案的科学家们比作这样一本侦探小说的读者呢？……

爱因斯坦很少写科普，却写出了上面这段在我看来是所有科普中最好的开篇。《物理学的进化》是一本经典科普，就像那个完美的侦探故事，“不会让我们失望”。

2. 乔治·伽莫夫 (George Gamow) :

《从一到无穷大》(*One Two Three ... Infinity*) *

《物理世界奇遇记》(*Mr. Tompkins in Paperback*) *

伽莫夫常被问及为何写科普，他的回答是：“我喜欢用清晰而简单的方式看待事物，在试图为自己简化事物的过程中，我

① 编辑要求为此书提供推荐标题，我提供的是：像一个完美侦探故事的经典科普。

学会了如何为他人做同样的事情”。“用清晰而简单的方式看待事物”是科学和科普的共同追求，喜欢这种追求的伽莫夫则在这两个领域都有建树。小时候读伽莫夫这两本书的乐趣是一段不可磨灭的记忆。

3. 理查德·费曼 (Richard Feynman) :

《别闹了，费曼先生》(*Surely You're Joking, Mr. Feynman!*) *^①

《你干吗在乎别人怎么想?》(*What Do You Care What Other People Think?*) *

有两位物理学家的每一本书我都喜欢，费曼是其中一位。这里推荐的两本书都是自传性的，严格讲不算科普，但其中展示出的费曼看待世界的视角，甚至比某些科普作品更能让人体味科学的真谛。此外，如果你对科学家的印象还停留在影视剧所塑造的刻板模式里，这两本书也能让你耳目一新。

4. 史蒂文·温伯格 (Steven Weinberg) :

《仰望苍穹》(*Facing Up*) *

《湖畔遐思》(*Lake Views*) *

《三思集》(*Third Thoughts*)

《解释世界》(*To Explain the World*) *^②

① 编辑要求为此书提供推荐标题，我提供的是：打破科学家刻板形象的书。

② 编辑要求为此书提供推荐标题，我提供的是：让我舍不得读完的科学史。

温伯格是每一本书我都喜欢的两位物理学家中的另一位。上述四本书前三本是随笔集，展示出温伯格看待世界的视角，最后一本则是科学史。我一向认为，如果说科普是授人以鱼，那么科学史就是授人以渔，前者给人知识，后者教人素养。温伯格这几本书立论精辟、不落俗臼，文笔简练而流畅，每一本都让我有舍不得读完的感觉。

5. 基普·索恩 (Kip Thorne) :

《黑洞与时间弯曲》(*Black Holes and Time Warps*) *^①

索恩的大名因引力波探测的成功及担任科幻大片《星际穿越》(*Interstellar*) 的科学顾问而达巅峰，但他最优秀的科普作品是这本 1994 年的书，这本书以一次虚拟的星际旅行为开篇，翔实、严谨，并且不失生动地介绍了科学家们研究白矮星、中子星、黑洞等致密天体的历史，其中穿插了他本人作为研究者亲历过的见闻。

6. 布赖恩·格林 (Brian Greene) :

《宇宙的结构》(*The Fabric of the Cosmos*) *^②

① 编辑要求为此书提供推荐标题，我提供的是：关于致密天体的最佳科普。

② 编辑要求为此书提供推荐标题，我提供的是：传统物理的前沿科普。

格林是美国哥伦比亚大学的教授，因而是这份书单涉及的作者中——除自己以外——我唯一认识的。格林的讲课几近完美，极少因斟酌词句而停顿，表述却精准而优美。这样的口才落于文字自然是一流的作者。格林写过三本主要的科普，每本都很精彩，但其中两本偏于超弦理论，只有《宇宙的结构》着重于传统物理（这“传统”是相对超弦理论而言，指更有实证基础的物理，《宇宙的结构》其实也很前沿），故推荐之。

7. 理查德·道金斯（*Richard Dawkins*）：

《上帝的迷思》（*The God Delusion*）*

道金斯这本书并非科普作品，但值得在科普类里推荐，因为对宗教这一最典型的“非科学”的特征有所了解，会有助于理解什么是科学。更重要的是，几乎所有试图将谬误包装成真理的东西——比如伪科学和骗术，都多多少少沿袭了宗教传教和诡辩的手法，而几乎所有人都难免会遭遇那样的东西。道金斯这本书在帮助辨识方面能起到与科普异曲同工，甚至犹有过之的作用。

8. 卢昌海：

《上下百亿年：太阳的故事》^①

《时空的乐章——引力波百年漫谈》

① 编辑要求为此书提供推荐标题，我提供的是：带你认识“家门口”的恒星。

选自己的书比选别人的书更难，而且还不便陈述理由——因为尽管已放弃美德，夸自己的书终究夸不出口。只能这么说，这两本书代表了我科普作品的两种类型：前者是不带公式的普通科普书，后者则是所谓的专业科普书——但其中包含了不带公式的章节；同时，这两本书也代表了我的写作时间线：前者是早期，后者为新近。

2019年3月9日



第二部分

鲁迅的“对家”

从前读鲁迅的论辩文，总是只有鲁迅的文字而没有对手的文字，在欣赏鲁迅的犀利笔锋的同时也留下了一个对手不堪的印象，直到后来读了双方的文字（比如参阅《恩怨录：鲁迅和他的论敌文选》），才稍稍扭转了这一来自“缺席审判”的印象，也才知回避、诡辩、强辩、“攻其一点，不及其余”等亦是鲁老爷子的强项，而对手的文字也并非全无趣味。

比如早年印象特别不堪——因鲁迅对之特别深恶痛绝——的陈源（陈西滢）的文字中就有一些是很欣赏的（倒不是说那些文字在论辩中占过上风，而是说本身含义我很欣赏）。

举例来说，在《做学问的工具》一文中陈源写道：

学者做学问的功夫是与小学生初上学不同的。小

学生初进学校，只要有了一本教科书，便可以读半年。学者在做学问的功夫时，也许一个小小的题目得参考百十种书，也许一本书非有不可，然而有了却不过只要看它的一页半页。

这段话就深得我心，尤其是最后半句——“也许一本书非有不可，然而有了却不过只要看它的一页半页”——我起码有两方面的赞同之处：一是书多得来不及读却还在买书的人大都可拿这句话来做安慰（且多半也是实情）；二是我的文章或书末所附参考文献中有一些也正是只参阅了“一页半页”，而非通读的，也很可拿这句话来做说明。

又比如他在《剽窃与抄袭》一文中写道：

“剽窃”“抄袭”的罪名，在文学里，我以为只可以压倒一般蠢才，却不能损伤天才作家的……为什么蠢才一压便倒呢？因为他剽窃来的东西，在他的作品中，好像马口铁上镶的金刚钻，好像牛粪里插的鲜花，本来太不相称，你把他的金刚钻，鲜花去了，只剩了马口铁与牛粪。至于伟大的天才，有几个不偶然的剽窃？不用说广义的他们的心灵受了过去大作家的陶养，头脑里充满了过去大作家的思想，就狭义地说，举起例来也举不胜举……最显著的例莫过于莎士比亚了。他

的剧本的事实布局，几乎没有一种不是借自别人。可是，你就指出了他们的剽窃，他们的作品也不会因之减色……莎士比亚在他陶冶天地的大炉中把许多泥塑木雕的傀儡融化成了英雄美人。幼稚散漫的情节制造成了绝世传奇，要不是经他的借用，还有谁会得听见那些无聊的作品来？

这段话某些方面或有可商榷之处，但不可否认所谈颇有见地，关于蠢才剽窃的比喻尤其精辟。以前撰写《随笔之张爱玲篇》时读过的资料中曾有一则提到张爱玲小说《十八春》的情节大幅“借鉴”了美国作家约翰·马宽德（John Marquand）的小说《普汉先生》（*H. P. Pulham, Esquire*），这大概也属剽窃吧，可是《十八春》的水平被认为胜过原著，从而很少被人称为剽窃或抄袭（哪怕称了也多带引号），究其原因，恐怕正是与陈源的上述观点殊途同归。不过另一方面，陈源明明有这一看法，却在此文之后又发表了一篇《致志摩》，把鲁迅的《中国小说史略》打成了抄袭，从而与本就有隙的鲁迅结下深仇。其实别说鲁迅那本书只有极少数借鉴他作处，就算借鉴处很多，以水准而论也够得上用陈源自己的上述观点来开脱了。

最后，陈源在《再论线装书》一文中也有一段我欣赏的文字：

许多天才是没有读什么书的，可是更多的天才是

博览群书的。许多天才是没有经过学习时期的，可是更多的天才是花了多少年的心血才逐渐成熟的。

直到今天仍有很多人拿类似这两句话中的前半句——“许多天才是没有读什么书的”和“许多天才是没有经过学习时期的”——去误人子弟，却忽略了后半句。

又比如梁实秋在批评鲁迅的“重译”和“硬译”时举出很多实例要鲁迅回应，鲁迅全都回避了。梁实秋所举实例中有一段蒲列汗诺夫著作《艺术论》中引用的达尔文《人类的起源》一书的话，被鲁迅译成了：

我想，在最初，是有将（我）和恰如各各的群居底动物，如果那知底能力而发达到在人类似的活动和高度，便将获得和我们一样的道德底概念那样的思想，是（相距）很远的事，宣言出来的必要的。正如在一切动物，美的感情是天真的一样，虽然它们也被非常之多的种类的事物引得喜欢，它们（也）会有关于善和恶的概念，虽然这概念也将它们引到和我们完全反对的行动去。

这段话的中文——哪怕以那时白话文的标准来衡量——“硬”得一塌糊涂不说，更重要的是，梁实秋查到了达尔文的

原文：

It may be well first to premise that I do not wish to maintain that any strictly social animal, if its intellectual faculties were to become as active and as highly developed as in man, would acquire exactly the same moral sense as ours. In the same manner as various animals have some sense of beauty, though they admire widely different objects, so they might have a sense of right and wrong, though led by it to follow widely different lines of conduct.

与原文一对比，则鲁迅的译文不但“硬”，且含义也差错得厉害，前半段甚至连原意中的“I do not wish”都未以足够显明的方式译出来（“是[相距]很远的事”略有此意，但若非事先知道原文而竭力寻找此意，怕是只会感到晦涩的），从而使含义几乎与原文相反，堪称拙劣翻译。

梁实秋在举出这个实例时，还有一个值得赞许的做法，那就是公允地提到，鲁迅的译文是从日译本“重译”的，而日译本本身又是从俄译本“重译”的，“经过了这三道转贩”，已不能断定其中的错误一定是鲁迅的责任（当然，“重译”本身也是梁的批评目标，因此这公允背后也带着对“重译”的批评）。但鲁迅依然未予回应（在这种确凿实例面前的沉默恐怕只能被解读为无力做出体面的回应）。

当然，鲁迅的“对家”中也有看了其文字之后不仅仍觉得，甚至更觉得不堪的，比如“狂飙社”的高长虹、向培良等。这些人的最大特点就是如祥林嫂似地反复宣称自己同情鲁迅的衰老，意在帮助鲁迅进步，等等，一篇文章倒有半篇在意淫自己对鲁迅的“友谊”“同情”乃至“溺爱”，浅薄地做出居高临下的姿态，抢占道德制高点，并以此掩饰观点的薄弱。这种类型的恶论者今天仍不时可见（属于可直接“拉黑”的那种）。

2014年12月25日

关于鲁迅与周作人失和



鲁迅（右）与周作人（左）

发生于 1923 年的鲁迅与周作人失和，是中国文学史上的悬案。关于这桩悬案，我读过不少资料和分析，也有过一抒浅见的想法，却又觉得票友谈悬案失之鲁莽，加上文债缠身，了无闲暇，便一搁数年。

不过，近来写理科类文稿有些乏了，想散散心，忽又念及这旧话题，便重新拾起，来写这篇鲁莽之作。

首先要说明的是，鲁迅与周作人失和一事因当事人的避讳莫深，以及同时代人的全部谢世，无论是出现新资料，还是在现有资料上做出无争议推测的可能性都已相当渺茫——其中后一点已由诸多推测的长期并存所“证明”。本文在这方面也绝无野心——虽然也难免要写点自己的推测。

我们从硬事实开始。

这里所谓的硬事实，有两层含义：一是必须是事实而非推测，甚至也不能是过于间接或久远的回忆；二是这事实必须是明确关于失和而非只是可能与失和有关。在我看来，在鲁迅与周作人失和一事中被各家公认的硬事实主要有以下三条：

硬事实Ⅰ：1923年7月14日，鲁迅在日记里写道：
“是夜始改在自室吃饭，自具一肴，此可记也。”

硬事实Ⅱ：1923年7月19日，鲁迅在日记里写道：
“上午启孟自持信来，后邀欲问之，不至。”

周作人的信的内容则是（有影印为证——参阅后文附图）：

鲁迅先生：

我昨日才知道，——但过去的事不必再说了。我不是基督徒，却幸而尚能担受得起，也不想责难，——大家都是可怜的人间。我以前的蔷薇的梦原来都是虚幻，现在所见的或者才是真的人生。我想订正我的思想，重新入新的生活。以后请不要再到后边院子来，没有别的话。愿你安心，自重。七月十八日，作人。

硬事实Ⅲ：1924年6月11日，鲁迅在日记里写道：

“下午往八道湾宅取书及什器，比进西厢，启孟及其妻突出骂詈殴打，又以电话招重久及张凤举、徐耀辰来，其妻向之述我罪状，多秽语，凡捏造未圆处，则启孟救正之，然终取书、器而出。”

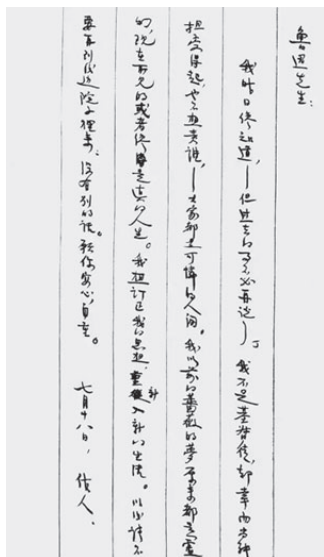
另外或可补充一条不太硬的硬事实（之所以不太硬，是因为出自回忆，但终究也较硬，一是回忆者与鲁迅关系特别近，二是对“宴之敖”别无他解）：

不太硬的硬事实：鲁迅用过一个名为“宴之敖”

的笔名，据许广平称，鲁迅对这一笔名有过这样的说明：“宴从宀（家），从日，从女；敖从出，从放；我是被家里的日本女人赶出来的。”

利用这些硬事实，并辅以鲁迅日记中的其他记述，可以首先对鲁迅与周作人失和之事做出一个时间顺序上的梳理：

首先是（依据“硬事实 I”），1923 年 7 月 14 日，鲁迅与羽太信子之间出现了某种事态，导致鲁迅“改在自室吃饭，自具一肴”。——当然，严格讲这里已引进了一个推测，即那一天的事态——也即鲁迅与周作人失和之缘起——涉及的鲁迅以外的人物是羽太



硬事实 II 中的周作人的信

信子。但这个推测把握性极大，理由是周作人彼时尚不知情（依据“硬事实 II”），而在八道湾诸人中，除去周作人，与鲁迅之间能出现后果如此严重的事态者唯有羽太信子（亦可依据“不太硬的硬事实”，但并非必需）。

其次是（依据“硬事实 II”），周作人于 1923 年 7 月 18 日知悉事态，写了措辞隐晦而决绝的信，于 1923 年 7 月 19 日面交鲁迅，后者读罢“邀欲问之”，周作人“不至”，鲁迅未再寻求解释机会（这最后一句亦属推测，但把握性也较大，理由是

考虑到兹事体大，鲁迅若寻求过其他解释机会，不至于在日记中无迹可寻）。

然后是，鲁迅物色了新住处，于1923年8月2日“携妇迁居砖塔胡同六十一号”（据鲁迅日记）。

尾声是（依据“硬事实Ⅲ”），近一年后的1924年6月11日，鲁迅赴八道湾旧宅“取书及什器”时，“启孟及其妻突出骂詈殴打……”。

据我看到的资料和分析，对以上这些硬事实及时间顺序，各家并无争议。

接下去便是推测缘由，这时歧见就源源而生了。

概括地说，各家的推测大致可分四类：一是经济说，即认为是经济矛盾导致了鲁迅与周作人失和；二是男女关系说，即认为是鲁迅与羽太信子之间的某种涉及男女关系的事态导致了鲁迅与周作人失和；三是小事说，即认为是鲁迅误拆了周作人信件之类的小事，导致两人失和；四是思想说，即认为是鲁迅与周作人的思想分歧导致了两人失和。

我读这些推测，有一点特别不满意，那就是各家往往都只