

## 谈科论幻话创意 叶李华

- [01.阿基米德与曹冲——用创意突破严苛的限制](#)
- [02.科幻元年与科学怪人——科幻文学诞生于偶然？](#)
- [03.普罗米修斯们——科幻与神话之间的模糊界线](#)
- [04.源远流长的机器人——可直溯 3000 年前的古希腊](#)
- [05.中文科幻祖师爷——至少有 1500 年历史](#)
- [06.慧眼与心眼——中医理论中有没有细菌？](#)
- [07.魔术师与魔法师——科幻与伪科学的微妙差异](#)
- [08.四种命运——探讨边缘科学的最终归宿](#)
- [09.潜意识的科与幻——以及刺激灵感的妙法](#)
- [10.比喻、比喻、比喻——了解荣格心理学的最佳法门](#)
- [11.画不清的界线——给科幻下定义是知其不可而为之](#)
- [12.三朵科幻云——细数主流科幻手法](#)
- [13.阿西莫夫的创举——科幻中的科学分为几种？](#)
- [14.不败之地——科幻推论如何尽可能周全](#)
- [15.障眼法与魔术箱——科幻说理如何适可而止](#)
- [16.科幻化合物——利用比喻探讨科幻事半功倍](#)
- [17.自圆其说与合情合理——科幻故事的两道门槛](#)
- [18.拍手叫好与拍案叫绝——意料之外的精采结局](#)
- [19.很久很久以前——并不是童话的专利](#)
- [20.没有新鲜事——不只太阳底下而已](#)

## 01. 阿基米德与曹冲

把这两个古人放在一起，你会联想到什么呢？想来想去，他俩唯一的交集应该就是浮力原理吧。阿基米德曾经利用浮力原理检验出王冠含有杂质，曹冲则是利用同样的原理测出了大象的重量（虽然可能只是传说）。但如果从另一个角度，也可以说他们的交集是巧妙地突破了严格的限制。阿基米德的限制是绝对不能损坏王冠，否则只需要刮下一些金粉来化验；曹冲的限制则是不希望伤害大象，不然只要把大象支解，分成几十次来秤就行了。

不论是阿基米德的王冠，或是曹冲的大象，在检验或测量过程中都没有受到丝毫损伤，这就是如今所谓的非破坏性检测。

在科学界和工业界，检测样本的方式大多皆有破坏性和非破坏性两种。比方说，石头通常不太值钱，所以地质学的检测几乎都是破坏性的。然而，万一样本是非常珍贵的陨石，或是月球岩石（甚至若干年后的火星岩石），那就必须使用非破坏性的方法了。

非破坏性检测大致又能分成两种：侵入式与非侵入式。阿基米德的方法是标准的非侵入式，因为他仅仅把王冠放到水里，以便测量它的体积。因此严格说来，浮力原理并没有真正派上用场，只是阿基米德研究王冠的副产品罢了。至于最简单的非侵入式检测，当然就是使用肉眼观察——这正是所谓的“低科技永不落伍”，不管科技发展到什么程度，你的五官、双手、双脚仍是不可或缺的重要工具。

不过相较之下，如今工程师所用的检测大多是侵入式，也就是把某种能量射进样本，等到能量被样本反射（或透射样本）之后，就会提供相关的信息。由于射入的能量相当微弱，所以不会对样本造成任何损伤。例如以 X 光寻找金属材料的瑕疵，就是一种典型的侵入式非破坏性检测。

提到侵入与非侵入，或许会让你联想到医学检查的分类。不过请注意，医学界对侵入的定义和工程师很不一样，用最简单的方式来说，如果会让病人感到不舒服，那才算是侵入式。所以医生会告诉你，X 光并不算侵入式的检查，甚至轻敲腹部也不是，但胃镜和大肠镜就是标准的侵入式了。

病人当然希望所有的检查都不要太难受，这也正是长久以来医学界努力的目标。比方说，刚才提到的胃镜和大肠镜，其实已经有非侵入式的替代品，那就是非常有科幻色彩、让人联想到《神奇旅程》这部电影的胶囊内窥镜。你只要将它当成药丸吞下，胶囊内的镜头就会把你的消化道一览无遗。这种胶囊内窥镜早已上市，只是因为价格昂贵，至今没有非常普遍。但由于非侵入式检查是大势所趋，这种胶囊的普及肯定是迟早的事。

从阿基米德的王冠，到吞服式的内窥镜，虽然相距两千多年，但我们只要用心观察，不难发现两者之间存在着明显的脉络，那就是无论任何严苛的限制，都无法框住人类无穷的创意。（原载《科普时报》2018. 03. 09 第 3 版）

## 02. 科幻元年与科学怪人

举世公认 1818 年是科幻元年，但恐怕并非人人都知道，这个元年背后藏着近乎八竿子打不着的偶然因素。那就是三年之前的春天，远在印尼的一座火山强烈爆发，因而影响了全球的气候。

一座火山竟然能影响全球气候？没错，一旦火山灰升到平流层，就再也不会落下来，只要数量充足，粉尘就能逐渐在全世界产生遮天蔽日的效果。因此在欧洲历史上，1816 年是著名的“无夏之年”。

由于没有任何科学家预测到这件事，当年五月，几个年轻人兴冲冲前往瑞士日内瓦湖畔度假，结果几乎天天困在乡间别墅中，眼巴巴望着湖水兴叹。

在那个没有电视、没有手机更没有网络的时代，这几位英国文艺青年只好发挥自娱娱人的创意，举办一场说故事比赛，而且限定要讲恐怖故事，才配得上凄风苦雨的气氛。正是在这个背景下，一位名叫玛丽的妙龄女子构思出《科学怪人》这个故事——主人公试图凭空创造生命，而他所使用的材料，竟然是拼拼凑凑、缝缝补补的许多尸块！

这种情节够恐怖吧？可是话说回来，恐怖不一定要涉及妖魔鬼怪。为了让故事更有说服力，玛丽决定舍弃灵异手法，改用当时十分热门的科学知识“生物电”为关键情节背书。

生物电的研究可追溯至意大利解剖学家伽伐尼，他在 1780 年发现青蛙即使被大卸八块，蛙腿仍有可能抖动，因而认为这是动物体内普遍有电的证据。此后数十年，这类研究吸引了欧洲许多科学家，包括电池的发明人伏打，以及达尔文的祖父等人。

必须强调的是，玛丽借用生物电是为了求新求变，并未刻意创造一种新的文体，但由于她的叙事方式恰好符合科幻创作的基本精神——结合当时当代的科学再加以延伸——因此在后人眼中《科学怪人》成了地道的科幻小说。

所谓“当时当代的科学”自然是指生物电的研究，另一方面，“生命源自于电”则属于玛丽的大胆延伸。在科幻小说中，延伸的部分不需要对科学百分之百负责，只要本身言之成理、足以说服读者即可（否则就是科学论文，不是科幻小说了）。正因为如此，科学家至今还不能《科学怪人》的方法制造生命，而且恐怕永远不可能。

不过，如果我们放宽标准，允许比较广义的解释，就不得不佩服玛丽的远见。因为从 20 世纪起，凡是与生命起源相关的实验，“电”大多扮演不可或缺的角色。例如 1996 年诞生的克隆羊多利，在它还是一个细胞的时候，就曾经接受过适度的电击，才得以启动细胞分裂的机制。所以，如果你觉得多利这个名字不够响亮，不妨称它为科学怪羊。

在结束本文前，我们再做几点补充：

一、1816 年在瑞士度假的文艺青年，除了玛丽之外，还有两位名诗人拜伦与雪莱，以及拜伦的私人医生波里道利等人。当时玛丽还是雪莱的情妇，后来两人正式成婚，从此她以玛

丽·雪莱(Mary Shelley)这个名字被载入文学史册。

虽然他们都讲述了自己的恐怖故事，但正式写成小说的只有玛丽的《科学怪人》(1818年出版)以及波里道利的《吸血鬼》(1819年出版)，后者正是吸血鬼文学的始祖。

二、如果你以为科学怪人诞生于一片火花闪电之中，很抱歉，那是后来好莱坞添油加醋的结果。玛丽并不是科学家，她在小说里对生物电的描写仅仅点到为止。

三、2017年底成功诞生的克隆猴“中中”和“华华”，虽然大致沿用多利的克隆流程，但在关键步骤上未曾使用电击，改采较温和的化学方法诱发细胞分裂。(原载《科普时报》2018.03.23第3版)

### 03. 普罗米修斯们

《科学怪人》既然是公认的第一部科幻小说，值得讨论的层面当然不少，比方说，它的正式书名《富兰肯斯坦——现代的普罗米修斯》(Frankenstein; or, The Modern Prometheus)就有必要好好推敲一番。

首先，常有人误以为富兰肯斯坦是科学怪人的名字，这显然是受到好莱坞的误导。其实在小说中怪人就是怪人，谁也没有替他取过任何名字。那么富兰肯斯坦到底是谁呢？敢情他是那个怪人的创造者，一位野心勃勃的瑞士籍医生。

至于作者为何将主人公比喻为现代的普罗米修斯，就得仔细话说从头了。

根据希腊神话，普罗米修斯是一位慈悲为怀的天神，他不但创造了人类，而且为了避免人类茹毛饮血，甘冒大不韪将火种从天庭盗至人间。从比较神话学的观点，显然这位希腊神祇类似我们的燧人氏，两者都象征着火的发明。不过在西方世界，普罗米修斯逐渐成为文化符号，被广义解释为“与天争”的意思。

在《科学怪人》这个故事里，主人公利用拼凑缝补的尸块，创造一个崭新的生命，成功扮演了上帝的角色，因此“现代的普罗米修斯”这个头衔他当之无愧。然而必须强调的是，作者玛丽·雪莱并不认同主人公的所作所为，在她内心深处，始终认为不论科技多么发达，人类也不该窃取上帝的权柄。因此在构思故事之初，她便打定主意将主角写成悲剧人物，这就牵涉到了“普罗米修斯”的另一重意象，那就是不得善终。

在神话世界中，普罗米修斯的盗火之举惹恼了众神之王宙斯。盛怒的宙斯不但将他绑在高加索山上，还派一只老鹰天天啄食他的肝脏——次日又完好如初，于是他的痛苦永无尽头。而在玛丽·雪莱笔下，悲剧则是主角和怪人最后在极北之地同归于尽。可见《科学怪人》虽然是（后人追认的）标准科幻小说，作者的立意却并非赞扬科学，而是透过这个悲惨的故事，强调新科技可能会带来意想不到的危害。这个警世传统一直流传下去，成为科幻小说中非常重要的一支。

除了警世的道德寓意，我们还可以从另一个角度比较这两位普罗米修斯。虽说两者乍看之下泾渭分明，一位是科幻小说的主角，另一位是神话人物，事实上，科幻与神话之间并不存在明显的界线。

比方说，既然神话纯属虚构，倘若安排老鹰啄他的双眼（次日又长出一对新眼珠），故事必定更加戏剧化，甚至更有声光效果。为何老鹰偏偏要吃普罗米修斯的肝脏，背后实在大有深意，意味着古希腊医家对人体各部分的再生能力已有初步了解，至少知道肝脏是再生能力最强的器官。因此神话编纂者舍眼珠而取肝脏，乃是为了更贴近当时的医学知识，好让故事更具说服力，这正是“结合当时当代的科学再加以延伸”的手法。

推而广之，在古今中外无数的神话、传说、童话以及奇幻故事中，不知潜藏着多少堪称科幻的成分。只要我们善用慧眼沙里淘金，不难发现科幻文学从古至今一脉相传，《科学怪人》

只是首度褪尽奇幻与神话色彩，绝非凭空蹦出的一个崭新文体。

最后补充两个有趣的史料：

一、大哲学家康德曾经写过一篇文章，文末将富兰克林与普罗米修斯相提并论——两人分别从天上取来电与火。康德甚至用德文写下“新时代的普罗米修斯”这个封号，因此早就有人怀疑，富兰克林(Franklin)与富兰肯斯坦(Frankenstein)这两个名字有因果关系。

二、富兰克林在雨天放风筝的故事虽然家喻户晓，可惜只是以讹传讹的虚构历史。事实上他仅仅纸上谈兵，发表过相关的文章而已。真正成功捕捉闪电的是一组法国人，但他们也并非放风筝（那实在太危险），而是在雷雨中竖起一根类似天线的铁杆。（原载《科普时报》2018.04.06 第3版）

## 04. 源远流长的机器人

一提起《胡桃夹子》，你肯定会想到柴可夫斯基，可是或许你不知道，这出芭蕾舞剧改编自 1816 年的一部中篇小说，作者是多才多艺的德国学者霍夫曼。就在同一年，霍夫曼还发表了短篇小说《沙人》，女主角是个非常美丽的机器人，令男主角一见钟情，几乎不能自拔。后来男主角无意间发现她的真实身份，居然因而发了疯……

看到这里想必有人会问，既然这个故事比《科学怪人》早发表两年，为什么科幻元年不是 1816 呢？原因很简单，机器人和科幻并不能画上等号，就严格标准而言，《沙人》还不算是正统的科幻小说。

虽然女主角毫无疑问是机器人，作者霍夫曼并未对她的本质多所著墨，顶多提到她体内有好些发条。相较之下，玛丽·雪莱对“科学怪人”各方面的描述就详尽多了，因此我们可以说，霍夫曼的机器人尚未完全摆脱奇幻色彩。

事实上，这类夹在灰色地带的机器人是西方文学的常客，若要追本溯源，可以直溯 3000 年前的古希腊。在希腊神话中，近似机器人或机器兽的角色着实不少，最有名的当数塔罗斯 (Talos) 这个巨大的铜人。希腊神话对它的描述相当仔细，甚至提到它体内有一条直上直下的血管，里面流着神族的血液。

巨型铜人塔罗斯终年驻守克里特岛，每天沿着海岸线巡逻三圈（共计三千多公里），驱赶所有企图登岛的入侵者。后来一群英雄豪杰来到岛上，一位奇女子用计拔掉它脚跟上的塞子，不久它便“失血过多”倒地不起，成了一堆废铜烂铁。之前我们提过，在古今中外无数的幻想文学中，不知潜藏着多少堪称科幻的成分，这个塔罗斯就是绝佳的例子。只要将它体内的血管改成电线，将血液换为电力，它就能摇身一变，成为标准的科幻机器人。

接下来让我们换个时空，谈谈东方的古典机器人。首先必须强调的是，虽然东方古国的冶金术相当发达，偏偏没有反映在文学创作上，换句话说，古东方的机器人多数不是金属之躯，这点相当耐人寻味。例如在佛经中不时出现的机关木人，以现代眼光看来，其实就是木制的机器人。

这方面最具代表性的例子是《生经》中的一个故事，主角是一位名叫“工巧”的印度王子，他在云游四方时造出一个栩栩如生的木人，不但足以乱真，而且能歌善舞。后来，当木人在异国宫廷表演时，阴错阳差惹恼了国王，因而惹来“杀身之祸”。王子在万般无奈下，自己动手拔掉木人身上的栓子，它便在瞬间解体成一堆积木。直到这时候，国王才相信木人并非真人所假扮，感叹曰：“此人工巧，天下无双，作此机关，三百六十节，胜于生人。”

机器人在中国古籍里当然也没有缺席，其中的佼佼者公认出自《列子·汤问》，讲述西周时期一位西域巧匠所制造的机器人，但由于篇幅所限，必须另辟专章来讨论这篇杰作。在本文结束之前，且让我们聊备一格，从一本唐朝的笔记小说中，抄录两则应属虚构但煞有其事的记述：

一、杨务廉甚有巧思，常于沁州市内刻木作僧，手执一碗，自能行乞。碗中钱满，关键忽发，自然作声云布施。市人竞观，欲其作声，施者日盈数千矣。（这是个能做出简单的动作，并具有初步语音功能的木制机器人。）

二、王琚刻木为獭，沉于水中，取鱼引首而出。盖獭口中安饵为转关，以石缒之则沉。鱼取其饵，关即发，口合则衔鱼，石发则浮出矣。（这是个会捕鱼的木制机器兽，其功能不逊于当今的自动捕鱼装置。）（原载《科普时报》2018.04.20 第3版）



## 05. 中文科幻祖师爷

中国医家的宝典《黄帝内经》其实是一本伪托古人的伪书，当初这本书如果改个名字，造成的影响势必大打折扣。《列子》也很类似，根据目前主流的看法，它并非出自列子或其弟子之手，而是东汉至晋朝某些文人的共同创作。在这批隐身幕后的作者中，显然有一位天分极高的小说家，他参考《生经》这部佛经中的机关木人故事，发挥锦上添花的创意，写成一篇有模有样的短篇科幻小说。

让我们先复习一下那个佛经故事：主角是一位印度王子，他在云游四方时造出一个栩栩如生的木人。当木人在异国宫廷表演歌舞时，因为“色视夫人”而惹恼国王，招来杀身之祸。王子在万般无奈下，自己动手拔掉木人身上的栓子，它便在瞬间解体成一堆积木，这时国王才相信木人并非真人假扮。

做完复习之后，就该介绍《列子机器人》的故事大纲了。

1. 周穆王某次西巡，归途中遇到一位名叫偃师的西域巧匠（相较之下，《生经》中的国王与巧匠都是印度人，欠缺了多元色彩）。

2. 偃师带着一个能歌善舞的机器人觐见穆王，它的一举一动都几可乱真，穆王不知不觉把它当成真人，召来宠妃一同观赏它的表演（这里开始出现《生经》的影子）。

3. 在表演即将结束时，机器人竟然对穆王身边的姬妾频送秋波（这是最接近《生经》的桥段）。

4. 穆王一气之下要处死偃师，偃师赶紧剖开机器人，让穆王看个清楚，里面果然不见血肉，只有好些皮革、木材、胶水、油漆以及各色颜料（这里开始逐渐脱离《生经》的架构，例如机器人的材料就比木人复杂得多）。

5. 穆王更进一步观察，发现机器人拥有肝、胆、心、肺、脾、肾、肠、胃等器官，以及筋骨、关节、皮肤、汗毛、牙齿、头发，当然通通是人造的（从这段起，完全是作者的独见创获）。

6. 穆王试着摘掉机器人的心脏，它就不会说话了；摘掉它的肝脏，机器人便失去视力；摘掉肾脏，它的两条腿立刻瘫痪（原文简洁有力：“王试废其心，则口不能言；废其肝，则目不能视；废其肾，则足不能步。”）。这时穆王才又惊又喜地感叹：“人间的科技，居然真能巧夺天工？”随即下令将机器人带回中原。

经由这番对照，我们不难看出《生经木人》与《列子机器人》这两个故事非但同中有异，而且是小同大异，因此可别指控作者是文抄公，否则就连罗贯中也难脱这个罪名。

更重要的是《生经木人》只能算奇幻故事，《列子机器人》则是中规中矩的科幻小说。这个本质上的差异，主要来自周穆王这个角色的实证精神。

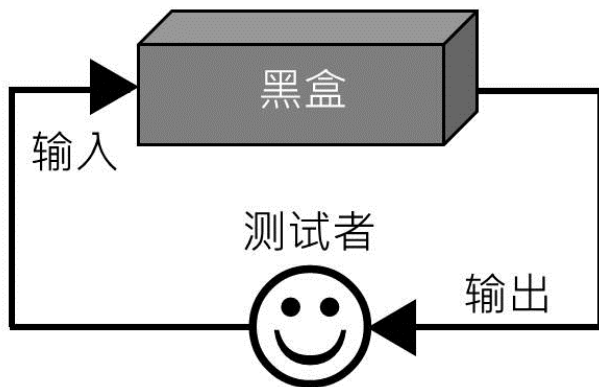
在这两个平行故事中，印度国王只是龙套，穆王则是十分鲜活的人物（况且历史上真有其人，更增添故事的说服力）。为了了解机器人的运作原理，穆王主动做了三个实验——这段情节不但突显故事的科幻本质，还蕴含了寓教于乐的科学精神。

先讨论科学精神的部分，穆王研究机器人的方法正是现代所谓的“黑盒测试”，亦即藉由不同的输入与输出，推敲各种人造器官所掌控的功能。逐一摘除人造心脏、肝脏与肾脏，便是在操控不同的输入；至于输出的结果，则是机器人分别丧失语言、视觉与步行的能力。根据这三个因果关系，读者便能推知作者的心意：人造心脏、肝脏与肾脏分别主宰着机器人的语言、视觉与步行功能。

不过对于现代读者而言，上述结论恐怕没有任何意义。比方说，凡是受过基本教育的人，都不可能将语言功能和心脏联想在一起。可是大家别忘了，那位不知名的作者是将近两千年前的古人；他在写作过程中或许用到了“结合当时当代的科学再加以延伸”这样的科幻手法，只是身为现代人的我们不易察觉。

沿着这条思路，我们不妨更具体地猜想，作者是根据当时的医学知识加以延伸——从人体科学延伸到机器人学。验证这个假设毫无困难，那些医学知识至今仍保存在中医典籍里。例如只要翻开《黄帝内经》，你很容易找到“心开窍于舌”、“肝开窍于目”和“肾主骨”这三条记述，三者一一对应，丝毫不差！

因此我们可以大胆断言，若要票选史上最古老的科幻小说，《列子机器人》一定能以超过1500年的历史拔得头筹。（原载《科普时报》2018.05.04 第3版）



## 06. 慧眼与心眼

《异种人生》是倪匡的晚期作品，故事主人公是业余中医师，他发明了一种安神助眠的方剂，不但能让人沉睡数日，还会进入仿佛另一种人生的梦境。书中将这种汤药称为“黑甜汤”，一来明指它又黑又甜，二来暗扣“黑甜之乡”这句成语，如此贴切的名称，也只有博学多闻又创意无限的倪匡想得出来。

由于本书以中国传统医药为主轴，倪匡找了一个适当的段落，正经八百地提出自己对中医的看法：

我主要想说明的是中医自有一套完整的理论，而根据这套自成系统的理论来解释人体、医治疾病。这套理论和西医的理论完全不搭家，一点关系都没有。最原则的分别是中医理论根本不认为疾病是由病菌引起，中医理论中没有细菌这回事，病因只和身体内的阴阳五行金木水火土有关。

虽然倪匡说得斩钉截铁，想必还是有不少人好奇，中医理论难道真的没有细菌一席之地吗？在回答这个严肃的问题之前，先讲个轻松的小故事：据说，当年米开朗基罗看到一块不怎么起眼的大理石，居然立刻惊呼：“先知摩西在里面，我要将他释放出来！”不久之后，他果然完成《摩西》这个不朽名作。

米开朗基罗不是 Superman，想必没有透视能力，他之所以看得见困在大理石中的雕像，自然是以心眼窥探的结果，这也正是艺术家与工匠之间的差别。

回到正题，且说传统的中医理论，如《黄帝内经》或《伤寒论》，认为致病的原因共有六种（风、寒、暑、湿、燥、火），统称为六气或六淫。六气的观念可说深入中华文化的骨髓，例如我们随时可能听到某人伤风或上火了。更有趣的是，这六个字甚至渗透到中译的西医名词，脑中风和中暑都是典型的例子。

这个根深柢固的六气理论，在明朝末年终于受到挑战。

挑战者是一位特立独行的医家吴有性(1582-1652)，他根据多年的行医经验，大胆假设某些疾病无关乎什么风、寒、暑、湿……而是源自一种“异气”。在那个欠缺现代仪器的时代，吴氏以心眼仔细观察这种病原，得到令人惊叹的准确描述，包括认定异气是从口鼻钻入人体。因此，只要稍加浏览他的《温疫论》，你很容易说服自己相信异气就是微生物的代名词。

可惜异气理论当时就不见容于主流，在吴氏死后更是成为绝响。虽然有人认为清朝的温病学派大致继承他的学说，但严格说来只是神似而已。因此倪匡说中医没有细菌这回事，基本上完全正确。

吴有性过世后两百年，西方医学史上出现一个“乍看之下”相当类似的例子，很适合当作对照组来讨论。

这次的主角是匈牙利籍医生塞麦尔维斯(I. Semmelweis, 1818-1865)。塞氏从医学院毕业

后，在一家大型医院的产科工作，那里的产妇死亡率有个明显趋势——由医师接生所导致的死亡率，始终是助产士接生的两三倍。塞氏认为必定事有蹊跷，经过多方查证，终于得出一个结论：医师和助产士最大的不同，在于医师经常进行病理解剖，因而从尸身上沾染了病原。这种病原光用肥皂洗不干净，导致医师在接生时感染了产妇。

虽然塞氏并未猜对这种病原的本质，但就传染方式与途径而言，他的假设已经相当正确。可惜在塞氏有生之年，他的学说（由于证据不够充分）并未受到应有的重视，否则会有更多的产妇逃过枉死的命运。

塞氏的经历看似与吴有性颇为接近，其实有着本质上的不同。道理很简单，吴有性生在没有显微镜的时代，才不得不发挥“见人所不见”的创意。然而两个世纪后的欧洲医学界，显微镜已经逐渐成为研究工具，塞氏若肯拥抱先进的科技，大有可能比法国的巴斯德早十几年提出完整的细菌学说，而不是弄得一个不上不下的局面。

拒绝与时俱进，无异于自废武功，纵使发挥再多的创意也是枉然！（原载《科普时报》2018.05.18 第3版）

## 07. 魔术师与魔法师

请想象一个场景，某人在众目睽睽下凭空一抓，手中便多了些药丸似的东西，你会如何解读这件事？

或许你想也不想便脱口而出：“这是魔术表演。”但如果我一口咬定答错了，接下来你要怎么猜？“莫非此人是科学家，做出一个超空间传送装置？”抱歉，也不对，这个答案太科幻，脱离了现实层面。

难道还有别的答案吗？请继续看下去，你自然会恍然大悟——接下来，围观的群众并未掏钱打赏，而是纷纷跪下，对此人顶礼膜拜。喔，敢情是神棍啊！我怎么没想到这个可能呢？很好，既然你认定他是神棍，那么我再请问，这个“神迹”是如何做到的？

说来说去还是魔术，对不对？这就意味着，使用魔术手法的人不一定是魔术师。

做完这个想象实验，我们简单整理一下结论：使用魔术手法进行表演，并且承认或默认那是魔术的人，才是所谓的魔术师；如果利用魔术招摇撞骗，当然就是江湖术士或神棍了。

科幻作家与伪科学家的差别也很类似，这两种人都在尽力发挥创意，从科学延伸出一些超现实的情节。差异在于前者承认所写的是虚构故事(fiction)，后者则坚称自己是在传播真理。

如果我们进一步分析，两者还有些更细微的区别，例如在延伸科学的过程中，科幻作家并没有颠覆科学的本质；伪科学家则否，他们在尽情延伸的同时，偷偷挖掉了最核心的科学精神。

讲了那么多道理，应该举个例子了。很多人都知道“月球永远以同一面对地球”这个事实，但真正明白原因的人恐怕不多。于是好些伪科学家钻空子，将它说成是“不可思议的巧合”，然后发挥高超的想象力，为这个巧合找出解释：月球并非自然的天体，而是外星人制造的地球监测站。

反观科幻作家，他们也常将月球视为外星人的基地，却不会把自然现象扭曲成外星阴谋。所以他们会告诉读者，外星人几千年前来到地球附近，发现这个卫星有个“永远的背面”，于是就地取材善加利用；等到地球人掌握了绕月飞行的能力，他们又及时将基地转移到月球内部。

不过，如果你以为经过这番对比，就能把科幻和伪科学区分得一清二楚，只怕是太小看这个问题了。比方说，正如“隔空取物”这项魔术既可以是娱乐表演，也可以是招摇撞骗的手段，一篇作品到底是科幻小说还是伪科学文章，有时很难根据内容做出界定。这就好像一碗鸡汤，摆在餐桌上是美食，一不小心洒到地上，就是油腻腻的一滩脏东西了。

假设你写成一篇名为《异乡异客》的故事，讲述外星人流浪地球的事迹，当作科幻小说发表自然合适，万一阴错阳差登在报告文学杂志上，就成了标准的伪科学文章。原因很简单，

报告文学的招牌隐含了真人真事的保证。

倘若你觉得这个例子太牵强，请看下面这则传播学上的经典案例：1938年十月底，美国某家电台播出火星人入侵地球的广播剧，为了逼真起见，导播突发奇想，采用新闻报道的方式呈现。没想到居然有些听众信以为真，造成一场不大不小的恐慌。

事实上，这出广播剧是在“水银剧场”这块招牌下播出的，严格说来不算是捏造的假新闻。然而常听收音机的人都知道，如果半途开始听某个节目，很难立刻确定它的属性，因而误会在所难免。

最后让我们利用剩余的篇幅，用科普语言解释一下“永远的背面”背后的道理。

物理学上有个放诸宇宙皆准的规律：任何系统都有趋于更稳定的倾向。例如把弹珠放进碗里，刚好放在正中央是最稳定的，其余位置都有“改进的空间”，于是弹珠会在碗里晃来晃去，最后一定停在那个最稳的位置。

很久很久以前，月球的自转和公转周期其实并不相同，但由于这并非最稳定的状态，所以月球逐渐“改进”成自转周期等于公转周期。在地球人看来，就是它永远让嫦娥和吴刚（以及玉兔）面对着地球了。（原载《科普时报》2018.06.01 第3版）

## 08. 四种命运

《童年的终结》是一本相当另类的科幻小说，里面有很多玄学素材，包括撒旦和碟仙。幸好到了最后，作者克拉克发挥化腐朽为神奇的创意，利用集体潜意识巧妙地自圆其说，否则它就成了富有科幻色彩的奇幻故事。

这本书出版于1953年，将近40年后，克拉克在新版序言中写了一段耐人寻味的话，大意是说当年他对“超常现象”颇为着迷，如今，经过数十载的认真探索，他已拒绝接受100%的幽浮事件以及99%的超常现象。

这种说法显然两面不讨好，普罗大众会批评克拉克太武断，科学卫道人士则会指责他对超常现象网开一面。事实上，若非充分了解科学的本质，克拉克不可能义正词严写下这句话。因为超常(paranormal)意思就是“正统科学目前无法解释”，若将这些现象通通斥为无稽，等于默认正统科学已能解释万事万物，亦即科学已经走到尽头。

可是这1%到底涵盖些什么呢？当然绝非正宗的伪科学，例如从理论上遭到否定的占星术和血型性格学，或是已被充分证据推翻的地球空心说。

举例而言，我们常听说孪生子彼此有心灵感应（海因莱因的科幻名著《探星时代》是这类题材的代表作），这种现象便属于上述的1%。由于人脑太过复杂，目前谁也无法从理论上否定这个可能性；另一方面，既然一直有双胞胎诞生，无论累积多少反例也不算是铁证。

接下来请大家思考一个严肃的问题：针对这种现象的研究与探讨，能不能称为正统科学？或是无论如何只能算伪科学？

这个问题其实藏有陷阱，如果硬要选一个答案，你就陷入二分法的迷思。二分法虽然非常好用，而且例子比比皆是（上下、左右、冷热、轻重、正负……），但它绝对不是万灵丹。当二分法不够完备的时候，理所当然需要扩充，否则就是削足适履了。

例如将时间划分成过去和未来，乍看之下合理，其实有严重的疏漏，那就是“现在”不见了。或者换个方式说，在时间轴上，过去和未来并未直接相邻，中间还有一个名叫“现在”的介面。

同理，如果我们将科学分成真假两种，也就是正统科学和伪科学，同样忽略了两者的介面，所谓的边缘科学。如果你觉得“边缘”会引发负面联想，不妨使用“准科学”这个比较中性的名词。

其实，当今的正统科学有不少都经历过准科学这个阶段。例如曾被科学界视为异端的大陆漂移说，它经过多年的忍辱负重和力争上游，才终于在正统科学争得一席之地。

反之，向下沉沦的事例也不罕见。例如研究外星智慧的存在，不论是试图与之沟通，或是设法在古文明中寻找蛛丝马迹，本质上都属于准科学的范畴（后者最早还是卡尔·萨根这位大师提倡的）。可是曾几何时，在有识之士眼中，“远古外星人”已经成为标准的伪科学，

主因正是这类研究越来越偏离科学精神。

除了升格为正统科学和沉沦至伪科学,准科学的命运还有第三种可能,那就是走入历史,最后烟消云散。颅相学便是很好的例子,19世纪时,不少科学家相信人类的心理特质会表现在头颅形状上,可是随着医学的进步,这个理论彻底遭到推翻,连伪科学的市场也几乎消失殆尽。

此外准科学还有第四种命运——无限期停留在科学的边缘。这方面的例子不多,但物理学界非常热门的“弦理论”恐怕就是其中之一。原因很简单,正统的四维时空观(三维空间加一维时间)至今屹立不摇,弦论却至少需要十维才施展得开。为这些额外的维度寻找证据难上加难,曾经有人估计,若想利用实验来证实或推翻弦论,必须制造一座大小媲美银河系的加速器。另一方面,从理论上否定弦论同样困难重重,因为它的数学结构已近乎无懈可击。

因此目前为止,数学家才是弦论真正的受惠者,其次大概就是科幻小说家了。(原载《科普时报》2018.06.15第3版)



## 09. 潜意识的科与幻

任何艺术创作都离不开灵感，以写作为例，灵感来的时候文思泉涌，反之就会肠枯思竭，这充分说明了灵感飘忽不定的本质。

万一灵感迟迟不来怎么办？科幻名家阿西莫夫有个妙招，他会随手翻开一本书，根据第一眼瞥见的文字或图画，开始进行自由联想。当年他就是从一张哨兵的剧照，迅速联想到战士，再联想到军事帝国，再联想到罗马帝国，最后联想到银河帝国——他的不朽之作“基地系列”就是这么诞生的。

自由联想为何这么有效，且让我们细说从头。根据心理学大师弗洛伊德的看法，灵感并非意识运作的产物，而是源自心灵深处的潜意识，既然它藏在心灵深处，自然不可能轻易被召唤出来。弗洛伊德针对这个问题做过深入研究，发现接触潜意识的途径主要有两种，“自由联想”是其一，另一个则是“梦的解析”。

如果你觉得还应该加上“催眠术”，很抱歉，显然你是被好莱坞洗脑了。事实上，催眠术确实盛行于19世纪，弗洛伊德行医之初也使用过，但临床经验一再告诉他，病人被催眠后容易受到暗示和诱导，无法吐露内心世界的真实声音。于是他毅然决然舍弃玄妙的催眠术，专注于上述两种比较朴实的方法。

其中“自由联想”只有一个诀窍，那就是越快越好，绝不能给大脑思考的时间，否则又会沦为意识的运作。另一方面，要解释“梦的解析”可就没有那么容易，必须从潜意识的本质讲起。让我们先看看一位老医生怎么说：

人类的心灵并不简单，它非常复杂。最上面一层是意识，有它本身的想法和欲望，其中有些是真实的，有些则是受到宣传、训练的影响，以及为了替自己塑造良好形象，才印在它上面的。在这层之下是潜意识，它既盲且聋，又愚昧又狡诈，而且——通常——会有一套不同的欲望，以及非常不同的动机。它想要为所欲为……一旦得不到它想要的东西，它就会作怪，直到满足为止。活得自在的诀窍，就是要找出潜意识真正想要的是什么，尽可能用最低的代价满足它，以免它为了达到目的，让你的情绪崩溃。

这位心理医生其实并非真人，而是《探星时代》这个故事的虚构人物。虽然只有寥寥数语，他却把潜意识的本质讲得鞭辟入里，尤其是“又愚昧又狡诈”这六个字，简直可以说是一针见血，若非读通读透弗洛伊德的理论，不可能讲出如此深入浅出的大白话。当然，真正讲这句话的人是本书作者，他不是别人，正是20世纪科幻三大家之一的海因莱因。

一旦掌握“又愚昧又狡诈”这六字真言，我们就不难理解弗洛伊德所记述的真实病例：一位女病人惶惶不安地向他叙述一场恶梦，她梦见自己的外甥躺在棺材里，正如几年前他的兄长出殡时一样。奇怪的是，身为姨母的她在梦中竟然毫不悲伤，这使得她非常自责，内心充满罪恶感。

弗洛伊德对这位女病人的身世相当熟悉，很快就分析出她内心的真正渴望。敢情在真实

世界中，她的另一个外甥确实已在几年前过世，但关键是当年她在这位外甥的丧礼上，遇见了早已分手的老情人。由此可知，为了和老情人再度相遇，潜意识想出一个“又愚昧又狡诈”的办法：借着另一个外甥的死达成这个目标！

不晓得弗洛伊德后来有没有跟女病人说：“活得自在的诀窍，就是要找出潜意识真正想要的是什么，尽可能用最低的代价满足它……”

最后谈谈常见的冰山比喻——把心灵比喻成一整座冰山，露出海面的是意识，沉在水底的部分是潜意识。正所谓一张图胜过千言万语，就潜意识理论的普及而言，这个形象化的比喻无疑是大功臣。不过，虽说无论根据心理学或物理学，“心灵好似冰山，只有七分之一浮在水面”这句话基本上都正确，千万别以为它出自弗洛伊德之口，那是网络世界以讹传讹的众多例子之一。

此外，如果你认为七分之一好像多了点，顶多露出十分之一，就代表你忘了冰山是由淡水组成的。（原载《科普时报》2018.06.29 第3版）

## 10. 比喻、比喻、比喻

文学创作少不了各种比喻，善用比喻能使一部作品更优美、更感人，甚至更有深度。苏轼的著名诗句“人生到处知何似，应似飞鸿踏雪泥”便是典型的例子；李白的“床前明月光，疑是地上霜”其实也是比喻，只是被“疑”这个字朦胧化了。

另一方面，比喻在科普作品中同样不可或缺，如此方能具体介绍许多深奥抽象的科学概念。例如电流看不见摸不着，将它比喻成水流就亲切多了。此外，常有人用冰山比喻意识与潜意识的关系——水面上的冰山是意识，海底的部分则是潜意识——正是因为弗洛伊德的潜意识理论过于抽象，倘若仅用文字解说，很难达到平易近人、深入浅出的效果。

相较于潜意识，集体潜意识更难望文生义，因此更要仰仗比喻。通常是把冰山图解扩充，画出好几座冰山，让它们的底部彼此相连。这么一来，每座冰山都有三个泾渭分明的区块，其中相连的部分便代表集体潜意识。

可惜这个比喻有重大缺陷，那就是和现实脱节；在真实世界中，冰山绝对没有这种同气连枝的情形。但由于这个模型非常有创意，令人舍不得放弃，因此折衷方案是做个微调，将“冰山”改为“列岛”，如此似乎就两全其美，皆大欢喜。

问题是真的皆大欢喜吗？万一最初提出冰山比喻那个人，基于某种原因对冰山情有独钟，他一定不希望有人擅作主张，把他心爱的冰山改成另一种东西。

如果你觉得好像越说越离题，其实并没有，因为上面那个“万一”本身也是比喻。想当年，弗洛伊德之所以跟钦定接班人荣格决裂，导火线正是荣格把老师的潜意识理论推广成集体潜意识。

这种锦上添花的推广在学术界并不罕见，而且大多传为美谈。鲜有老师不乐意自家的理论更上一层楼，更遑论因此将学生逐出师门。所以说，荣格到底哪里得罪了恩师，是个非常耐人寻味的问题。

然而，如果继续使用冰山和岛屿的对比，难免有点隔靴搔痒，无法一针见血回答这个问题。所以我们必须发挥创意，想出一个更好的比喻。比方说，或许试着突显两者最根本的差异：潜意识都是后天养成的，集体潜意识则是先天的。

利用这个根本差异，不难构思出如下的比喻：某种原因不明的疾病，老师认为它是病原体导致的，学生则坚决认为是遗传性疾病，两种观点自然水火不容。倘若有朝一日，学生的理论站稳脚跟，等于从根推翻了老师的学说。这就是弗洛伊德痛恨集体潜意识的主因，担心自己的学术体系毁于一旦。

这个比喻好得多吧？倘若你仍然觉得有点干涩，没关系，下面还有个更生动的比喻：且说早在很久以前，儒道佛三教在华人社会便已合流，所以很少有人记得儒家曾对佛教万分反感（韩愈算是代表人物，为此他差点丢掉老命）。至于原因则很简单，佛家的轮回转世主张彻

底颠覆了儒家的伦理观。儒家只讲今生今世，因此“父慈子孝”之类的伦常是绝对的、亘古不变的真理，然而若将无数的前世考虑在内，人伦亲情就通通成了“相对论”。你应该听过“欠债不还，生为父子”这类说法吧？

这种颠覆毫无妥协余地，因此严格说来，双方目前只是暂时搁置争议而已。

利用轮回转世将人的一生扩充无数倍，本质上是个绝妙的宗教创意，姑且不论科学与否，至少给小说家提供许多灵感。举例而言，倪匡最得意的作品《寻梦》就是根据“大仇未报，结成夫妻”这八个字写成的传奇故事。

同理，荣格的学说由于太接近神秘学，无法见容于正统心理学界，可是对于科幻创作而言，他的一家之言绝对是一座宝库。最现成的例子就是好莱坞当红的导演诺兰，他的《盗梦空间》以及《黑暗骑士三部曲》背后都有荣格的影子——前者是集体潜意识，后者则是原型理论。

因此，如果你有志开创不同凡响的科幻题材，不妨多花些时间研究荣格。（原载《科普时报》2018.07.13 第3版）

## 11. 画不清的界线

科幻文学虽然已有 200 年历史，至今尚未出现广为世人接受的科幻定义，因而有人打趣说，世上有多少科幻作家，就有多少种科幻定义——甚至可能更多，因为有些人今年的定义恐怕就和去年不一样。

这究竟是因为什么？与其直接回答这个问题，不如先从一个比喻说起：想必你听过“潮间带”这个名词，即使没听过，也很容易顾名思义。它可以说是海洋和陆地之间的灰色地带，涨潮时它会被海水淹没，退潮时又重新露出水面。

潮间带应该算是陆地还是海洋？事实上，这已经不是科学问题，而是观点问题了。换言之，海洋和陆地之间其实并不存在明确的界线。如果你怀疑这个说法，不妨查查“海岸线”到底有多少种不同的定义。同理，科幻的定义之所以众说纷纭，主因正是大家对于“科幻潮间带”有不同的看法。若能一一指出这些灰色地带，对于科幻定义的统一应当很有帮助。

### ●四种科幻潮间带

#### 一、改编成小说或电影的科学史实

举例而言，美国当年的登月计画，从阿波罗 11 号到 17 号，总共成功登月六次——请注意并非七次，因为阿波罗 13 号半途出了意外，让全世界为三位太空人捏把冷汗。幸好最后有惊无险，他们三人平安归来，被誉为是一次“成功的失败任务”。25 年后，好莱坞根据这艘太空船的事迹拍了一部同名电影，不久它就被收录到某些科幻电影书籍中。

#### 二、根据科学理论或发明发现创作的故事

这方面的代表性例子，是美国化学家翟若适晚年所写的“科学小说四部曲”，依序为《康特的难题》、《布巴奇计谋》、《曼那钦的种》以及《NO》。其中第四册的书名最有创意，它并非英文，而是一氧化氮的化学符号。可别小看这个简单的化合物，它是人体内不可或缺的信号分子，作者据此发挥创意，构思出一部精采的科学儒林外史。

#### 三、部分伪科学文类

某些明显违反当今科学的伪科学文章（例如声称地球是空心的，里面住有另一种人类），读起来颇像科幻小说，有时难免会鱼目混珠。此外，有些被刻意包装成伪科学的作品，骨子里其实还是科幻，《阿波罗 18 号》这部电影就是经典案例。在真实世界，阿波罗计画只进行到 17 号，18 号当然是科幻创意的产物，然而片商为了刺激票房，刻意声称它是未曾公开的真实纪录片。

四、带有科幻色彩的奇幻故事（例如出现机器人身影的希腊神话）。这部分我们在《[源远流长的机器人](#)》已有详细讨论，在此不再赘述。

## ●排除灰色地带之后

如果采用严苛标准，将上述四种“边缘科幻”排除在外，科幻的定义应该就不难取得共识。且让我们试试下面这个论述：

科幻故事（无论小说、电影、漫画……）少不了虚构的科幻元素，这些元素在当今世界并不存在也不太可能出现，但创作者会尽量以说理方式说服欣赏者（读者或观众）接受。

问：经过改编的科学史实，如何违反这个定义？

答：它抵触“当今不存在”这个条件。如果你硬要说，经过改编便不是史实，因此不存在，那就是鸡蛋里挑骨头了。

问：科学故事如何违反这个定义？

答：既然其中的科学或技术是真实的，没有任何幻想式的延伸，故事中就没有“不太可能”的成分，严格说来应属科普作品。

问：带有科幻色彩的奇幻故事，如何违反这个定义？

答：奇幻故事的特色是作者说了算，不容许读者有任何质疑，因此欠缺“以说理方式说服欣赏者”这一环。举例而言，你在看武侠小说的时候，能不能质疑内力的真实性？

问：伪科学文类如何违反这个定义？

答：伪科学作品一律宣称是真人真事，因而直接抵触“虚构”这个前提。（原载《科普时报》2018.07.27 第3版）

## 12. 三朵科幻云

我们不只一次提到“结合当时当代的科学再加以延伸”是最基本的科幻手法，例如《科学怪人》与《列子机器人》的核心元素都是它的产物。然而除此之外，还有没有其他科幻手法能和它分庭抗礼呢？这不是容易回答的问题，且让我们采取迂回策略，从一个简单的图解谈起。

### ● 已知与未知

简单地说，科学发展就是将未知逐步化为已知的过程。如果以圆饼图表现，目前人类的“已知”应该仍是一小块，其他部分依然属于“未知”。

虽然这是最粗略的二分法，对于我们探讨科幻手法已经非常有帮助。要是你觉得这种分类太笼统，不要紧，可以用精确的界定来补强：在此的“已知”是指正统科学所肯定的事实，例如经过千锤百炼的定律，或是证据确凿的现象。此外无论多么热门的准科学，比方说缺乏实证基础的虫洞与平行宇宙，或是仅有间接证据的外星生命，都必须归类到“未知”这一块。当然，这里所说的科学与准科学都是广义的，包括自然科学、应用科学与社会科学这三大领域。

想要在这样的图解中，表现出“结合当时当代的科学再加以延伸”，你只要画一朵云，让它横跨已知与未知两个区域，一切就尽在不言中了。

一旦开始玩这个游戏，你自然会想试试给那朵云换个位置。不过如果整个移到“已知”，它就不再是“科幻云”，而成了“科普云”；另一方面，能不能将它整个摆在“未知”呢？

乍看之下，“未知”里没有任何正统科学，这样写出来的小说恐怕是沙上城堡，拍成电影则注定是海市蜃楼。事实则不然，例如时光旅行故事一律欠缺正统科学根据，却没有任何人认为《回到未来三部曲》是奇幻电影。

道理很简单，正统科学至今仍未封杀时光旅行的可能性，因此只要相关设定符合最基本的科学精神，它就是不折不扣的科幻故事。反例则是马克·吐温笔下的时光旅行，其中完全没有说理成分（主角昏倒之后醒来，就到了中古时代），当然只能归为奇幻了。

推而广之，超心理学的议题同样属于未知领域，自然也能拿来科幻一番，以下是几个颇具代表性的例子：

1. 心灵感应：海因莱因的《探星时代》、阿西莫夫的《第二基地》
2. 灵魂现象：倪匡的《多了一个》、《木炭》、《招魂》
3. 预知能力：2002年的电影《少数派报告》
4. 念力：2012年的电影《红灯》

或许我们可将这类科幻手法称为“在当代科学的化外之地发挥创意”，前提是这些创意必须达到科学精神的最低标准——高标准则可遇不可求，上述的《探星时代》与《红灯》算是做到了。

## ●画地不自限

在我们的图解中，科幻云显然只有两种可能的位置，不过请注意，这并不代表再也找不到第三种科幻手法。比方说，除了“结合当时当代的科学再加以延伸”，应该还有其他方式诠释那朵横跨两个区域的科幻云。

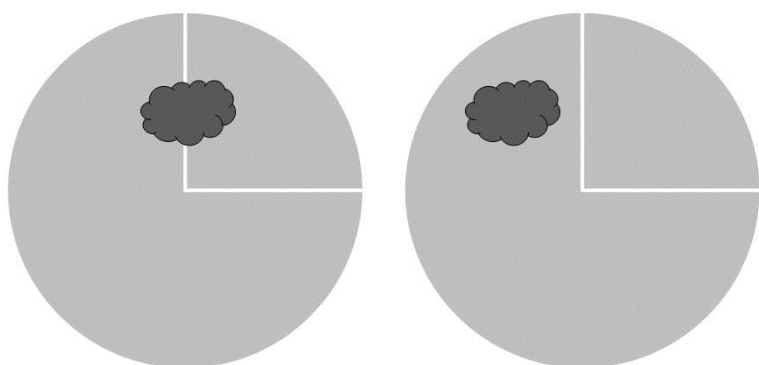
举例而言，发生于 1908 年的“通古斯大爆炸”是如假包换的科学事实，但由于成因众说纷纭，给了科幻作家充分的想象空间。波兰科幻名家莱姆(S. Lem)1951 年就写过一本小说，将这场爆炸推到金星人头上。

既然摆明是虚构的小说家言，这样的“阴谋论”不能算伪科学，必须视为一种科幻手法——利用言之成理的科幻论述，为原因不明的科学事实设想答案。类似的例子还有 2000 年的电影《火星任务》，其中人类的起源被解释为火星人的种，经典科幻电影《2001 太空漫游》则是将人类的进化归功于外星人的提拔。

最后做个总整理，本文介绍了三种截然不同的主流科幻手法：

1. 结合当时当代的科学再加以延伸
2. 在当代科学的化外之地发挥创意
3. 为原因不明的科学事实设想答案

至于还有没有第四、第五种？理论上当然有，不过应该属于特例，例如姜峯楠的成名作《巴比伦塔》，必须视为一篇“写给古人看的科幻小说”。（原载《科普时报》2018.08.10 第 3 版）





### 13. 阿西莫夫的创举

“科幻中的科学”是个大题目，很难找到适当的切入点，因此不妨“小处着手”，从一个微型的例子谈起。且说 1957 年 8 月 21 日，阿西莫夫完成一项创举，在电视节目中即兴写成一篇科幻小说。虽然是极短篇，但有头有尾有中腰，结构一点也不含糊。

场景是地球上空的太空站，两名太空人驻守其上已近一年。他们最痛恨的工作是组装从地球送上来的各种机器，因为说明书一律像是“白痴写的”。后来，两人的抗议总算生效，地球总部答应送去一个机器人，负责一切的机械维修和组装工作。

补给太空船终于抵达，两名太空人满心欢喜地打开箱子，不料里面又是一大堆零组件，以及一张含混不清的说明书！

如果你觉得这个故事有些真实科学的成分，那是因为你生活在 21 世纪。事实上，当年阿西莫夫下笔之际，太空人和太空站还是标准的“幻想科学”。道理很简单，第一颗人造卫星升空的日期是 1957 年 10 月 4 日，至于那么聪明能干的机器人，当时在电影中也不多见。

不过，只要阿西莫夫愿意扩充篇幅，就能加入不少真实的科学知识。比方说，他可以谈谈那座太空站的科技细节，例如它的高度与周期的关系，或是如何利用自转制造人工重力。又如原文提到“太空船最昂贵的部分是酬载舱的空间”，这句话可以搭配几段科学注脚，例如引用牛顿第二运动定律，解释火箭重量与燃料的非线性关系。虽说当时还是“准太空时代”，上述这些知识早已有了实证基础，不能算是纸上谈兵。

除此之外，阿西莫夫还可以锦上添花，写些和剧情没有直接关系的科学，为科普教育多尽一点心力。举例而言，两位太空人的心理状态就很值得借题发挥。阿西莫夫大可安排一个适当的情节，谈谈相关的心理学和精神医学；甚至可以仿照海因莱因的《探星时代》，在故事里安插一位心理医生，利用弗洛伊德的理论为两人做一次精神分析（或许不必面对面，透过视讯就行）。

讨论到这里，我们已经有不少收获，不妨先做个初步整理：科幻故事中的科学主要有两大类，其一是不可或缺的幻想科学，也就是通常所谓的科幻元素；其二则是可放可收的真实科学，它们又能根据“与故事主轴有没有直接关系”细分成两种，但不论是直接或间接，这些科学知识的份量都可以趋近于零。

接下来当然要试着更上一层楼。同样以这个极短篇为例，虽说就当年的标准而言，它并未包含任何科学知识，但只要跳脱文字本身，不难发现背后隐藏着另一重真实科学，姑且称之为“科学背景”，不过由于成因有点复杂，我们先借用小说的“冰山理论”做些准备工作。

在撰写小说的过程中，无论描写某人、某事或某物，都只需要写出冰山一角即可，其余部分不劳作者操心，读者自然会发挥想象力自行补充。现成的例子就是这个故事的主角，阿西莫夫完全没有描述两人的外貌，但既然是身负重任的太空人，四肢健全当然不在话下，也不可能会有读者想象他们缺鼻子少眼睛。

同理，故事中既然提到机器人和火箭，读者自然会联想到真实世界的机械工程学，进而将它当成这个故事的科学背景。此外，由于当时已经是准太空时代，读者看到“太空船”之类的字眼，脑海中不免浮现相关的新闻报道，这也算是科学背景的一环。

关于科学背景，其实有个具体的比喻，那就是作为建筑地基的土层或岩层。地基虽然并非建筑物的一部分，却是建筑物得以存在的必要条件，否则就应了“皮之不存，毛将焉附”这句话。同理，相关的科学背景是科幻小说站得住脚的必要条件，虽然它本身并不存在于那篇小说中。

由此可知，看不见的部分有时反而更重要。科学精神也一样，它的角色很像钢筋混凝土，倘若不牢靠，整座建筑随时可能垮掉，岂能轻忽？（原载《科普时报》2018.08.31 第3版）

科幻故事中的科学	虚构科学=幻想科学=科幻元素（不可或缺且显而易见）		
	真实科学	隐身幕后 但不可或缺	相关情节的科学背景
		显而易见 但可有可无	结合剧情的科学知识
			锦上添花的科学知识

## 14. 不败之地

我们不止一次提到科学精神在科幻中的重要性，甚至将它比喻为支撑建筑物的钢骨。不过科学精神只是抽象的概念，想要在科幻创作中真正派上用场，它必须转化为两三个具体的原则，而首要原则就是推论必须尽可能周全，如此方能立于不败之地。

### ●错误示范

就严谨度而言，科幻中的幻想科学绝对比不上正统科学，但至少不能出现太明显的矛盾或不合理，更要避免明显抵触已知的科学，“尽可能周全”正是这个意思。让我们先看看几个显然违背科学的推论：

1. 数学家发现圆周率其实是有理数——抵触了早已拥有严格证明的数学定理。
2. 物理学家制造出低于绝对零度的温度——这种“温度”根本毫无意义。
3. 化学家发现原子序等于 0.5 的元素——等于说那种元素只有半个质子。
4. 天文学家发现一颗 200 亿岁的恒星——居然比宇宙更老。
5. 月球上发生大爆炸，巨响一路传到地球——声波无法在真空中传递。
6. 根据碳 14 定年，某尊玉像至少有 4000 年历史——玉石中没有碳元素。

然后，再看看几个自相矛盾或不合理的例子：

1. 某人利用神准的预知能力改变自己的命运——其中的矛盾显而易见。
2. 一台无所不知且有问必答的电脑——请它设计一个自己答不出的问题吧。
3. 隐形人拥有正常视力——根据简单的光学原理，隐形人一定是盲人。
4. 生物学家发现 1 纳米宽的球状微生物——其中的原子太少，无法出现生命现象。
5. 外星人为了抢夺叶绿素而侵略地球——人类早就能合成叶绿素，有能力从事恒星际旅行的外星人居然做不到？
6. 外星人来到地球后，才知道宇宙中有磁场这种东西——电与磁是一体两面，他们既然有本事飞来地球，不可能只知有电不知有磁，更不可能对电磁现象一无所知。

### ●正确示范

1. 在一颗虚构的行星上，“人类”对黑暗有着莫名的恐惧，因为他们头上有六个太阳此起彼落，让这个文明永远沐浴在阳光下。这篇名为《夜归》的小说是阿西莫夫的成名作，发表于 1941 年，根据当时的天文学知识，“六日世界”存在的可能性微乎其微，但是谁也不敢断言机率等于零。

2. 克拉克的作品中经常出现宗教与神的意象，虽然大多点到为止，《星》这部短篇小说却属于少数例外。故事的主轴是探寻“伯利恒之星”的真相，而答案居然是“上帝”引爆了一颗超新星！这篇小说之所以能视为科幻，是因为伯利恒之星的真面目至今众说纷纭，甚至有人怀疑它全然是宗教传说，因此无论克拉克如何设想答案，基本上都能立于不败之地。

3. 《少数派报告》这部电影的核心元素是“利用预知能力预防犯罪”，乍看之下这个设定伴随着先天的矛盾，然而在故事进行中，主人公一遍遍听到“你还能选择”这样的忠告，暗示了未来其实并不唯一（比方说至少有两种，一种机率很大，另一种机率极低），于是整个故事就能自圆其说了。

4. 《银河系漫游指南》中有一部超级电脑，经过 750 万年的思考，它终于想通了宇宙最终的真理。然后，作者亚当斯在书中大大方方、明明白白写出答案，那就是“42”这个数字！这虽然是不折不扣的文字游戏，至少在逻辑上挑不出任何毛病。

5. 在《透明光》这个故事里，主角卫斯理现身说法，描述自己意外成为透明人之后的处境：“由于这时候，光线已可以透过我的眼珠之故，我的视力衰退到了几乎等于零，我像处身在一场最浓最浓的浓雾之中。”

虽然理论上透明人的视力完全等于零，但科幻小说终究并非科学论文，这种小瑕疵不妨视为缺陷美。倘若主角真的成了盲人，故事恐怕很难说下去了。

6. 由于因果矛盾是时光旅行的必然产物，严格说来这类故事多少有漏洞，但只要创作者足够努力，通常都能将矛盾淡化为上述的缺陷美，海因莱因的两篇力作《相生相成》(By His Bootstraps)与《行尸走肉》(—All You Zombies—)就是经典案例。至于大师究竟使用什么高明的技巧，下次我们再仔细讨论吧。（原载《科普时报》2018.09.14 第3版）

当希律王的时候，耶稣生在犹太的伯利恒。  
有几个占星术士从东方来到耶路撒冷，说：  
“那生下来作犹太人之王的在哪里？我们在  
东方看见他的星，特来拜他。”

——《马太福音》第2章第1-4节

## 15. 障眼法与魔术箱

上次谈到科学精神在科幻作品中必须转化为具体的原则，由于篇幅关系，我们只讨论了首要原则“推论要尽量周全”，这回接着讨论另一个重要的原则“说理要适可而止”。

说理是科幻故事中不可或缺的一环，甚至可以视为“科幻”这个招牌的必要条件。举个极端的例子，《哈利·波特》的故事中也有不少近乎科幻的情节，例如隐形与时光旅行，但由于完全没有说理成分，所以不会有人将这套书定位为科幻小说。

然而正所谓过犹不及，如果创作者对科幻元素做了太多的解说，便会产生适得其反的效果。原因很简单，科幻元素一定含有不容解释的成分（否则就没有幻想可言），科幻作家若是效法一板一眼的科学家，凡事打破砂锅问到底，可就注定会弄巧成拙了。

想要避免这种困境，艺术技巧中的“适度留白”是不二法门。不过请注意，科幻故事的留白并非消极的不作为，更不是不了了之，而是利用类似魔术的障眼法，巧妙转移读者或观众的注意力，让他们在不知不觉间忘了追根究柢。

上次提到的时光旅行经典之作《相生相成》与《行尸走肉》就是将“科幻障眼法”发挥到淋漓尽致的范例，但由于两者的结构过于复杂，下面我们用一个比较简单的例子当作示范。

《碧海青天夜夜心》是瑞典科幻作家兰德瓦尔的短篇小说，其中的核心科幻元素是平行宇宙。根据作者的设定，在那个未来世代，科学家不但证实平行宇宙确实存在，还能派人前往其他宇宙进行观察。这些宇宙的出现完全由机率决定，例如某个事件有两种可能，就会因此出现两个平行的（机率不一定相同的）宇宙。根据这个意象，作者发明了“机率线”这个名词，大致可说成每个平行宇宙对应一条机率线。

如此复杂的理论，照理应该多做些解释和说明，但为了避免越描越黑，作者一再使用巧妙的障眼法，让读者无从追问其中的科技细节。

障眼法之一：“我不是科学家，不懂得机率线的理论。在机率部里所接触的东西，我也弄不清楚其道理何在。”（张系国译文，下同。）

之二：“科学家到现在还在摸索研究机率线的种种理论。管他呢，反正不关我的事。我只管我这部门的机器。”

之三：“有数学理论可以解释这种现象，而我却并不是数学家。”

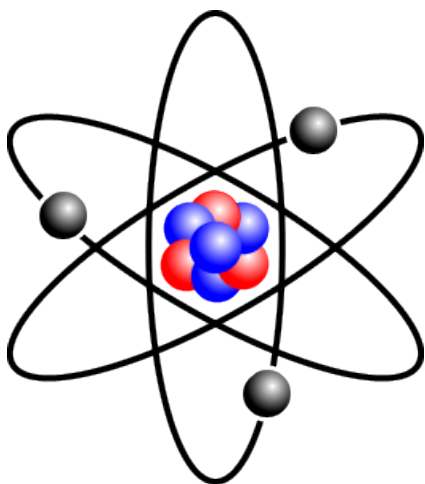
事实上，科幻与魔术还有更多的相通之处。举例而言，阿西莫夫在1940年代写了许多机器人的故事，由于当时尚未出现微电子学或人工智能这些学问，为了以最有效的方式说服读者，他虚构出一种“正子脑”，将机器人的智慧全部归功于该项发明。这种纯属幻想的科幻名词与其说是障眼法，不如说更像魔术道具（例如布幕、黑箱、高礼帽），所以或许可以考虑称之为“科幻魔术箱”。类似的例子还真不少，例如让超光速得以实现的“超空间”或“曲速引擎”，同样是只能意会不能言传的科幻名词。因此无论作者或读者、导演或观众，都千万别追

究这些名词的底细，否则只会自讨没趣。

最后为了对照，我们来研究一个过度说理的案例。倪匡的中篇小说《聚宝盆》故事非常精采，科幻元素也很明确——将传说中的聚宝盆解释成一种高科技装置(太阳能金属复制机)。在故事进行中，主角卫斯理逐渐相信这个装置并非地球的产物，却未能提供扎实的证据，留给读者无穷的想象空间。可是另一方面，关于“复制”的运作原理，由于倪匡写得太过详细，细心的读者一眼就能看出破绽：

“你听着，任何物质的基本组成份子，是原子，而原子又是由电子组成的，电子的排列组合方式的不同，就形成了各种不同的物质，你明白么？如果你能够改变电子的排列组合，那么，空气可以变成金子，泥土可以变成白金，任何物质，可以转变为其他的任何物质，只要你能改变电子的排列组合！”

如果你不觉得这段话有问题，请再仔细读一两遍，看看有没有提到原子核？（原载《科普时报》2018.09.28 第3版）



（图像来源：维基百科）

## 16. 科幻化合物

我们曾经强调科普作品中少不了比喻，事实上，利用比喻探讨科幻同样能收事半功倍之效，下面这篇文章或许就是现成的例子。

### ●混合与化合

想必你听过“科幻是科学与幻想的结合”之类的说法，但是只要仔细想想，你就会惊觉“结合”两字实在不精确。比方说，混合物与化合物都能视为不同物质的结合，可是在化学家看来，两者的意义天差地远。

让我们用两组科幻电影来打比方：如果我说《异形》系列结合了外星人和机器人，想必不会有人反对，因为电影中的确有这两种角色。不过，由于两者并未合而为一，这组电影只能算是外星人和机器人的混合物。另一方面，《变形金刚》系列同样结合了外星人和机器人，在此的结合方式就很像化学反应，而产物当然是那些会变形的“外星机器人”。

做完这个练习，让我们回到原来的问题。这次说得更精确些：请问科幻故事究竟是科学与幻想的混合物，还是化合物？相信没有人会选择前者，这就代表大家应该都同意，科学与幻想在科幻故事中起了化学变化。

既然成为化合物，就必须和混合物划清界线，正如同“氯化钠”和“氯与钠”绝对不能混为一谈。因此，虽然“科学幻想”是“科幻”这个名词的前身与完整版，但这四个字太容易引发混合物的联想，建议从现在起让它彻底功成身退！

### ●特色与分类

如果你仔细分析一个科幻故事，或多或少能从中找出一些纯粹的科学（例如天文学知识）以及纯粹的幻想（例如主角的喜怒哀乐）。可是请注意，身为故事核心的科幻元素必定是科学与幻想的化合物，这是科幻元素的第一个特色。

科幻元素的第二个特色，其实我们已经谈过，就是其中一定含有不容解释的成分，否则等于有了扎实的科学根据，那就一点也不科幻了。不过上次由于时机未到，我们并未强调可以根据这个特色，将科幻元素再细分成两类：

第一类表面上不难理解，甚至可以顾名思义，例如时光旅行、平行宇宙、隐形人、心灵感应等。使用这类科幻元素时，必须配合上次提到的障眼法或魔术箱，才能将不容解释的窘境化解于无形。比方说，谁都不知道如何实现超光速飞行，然而谁也无法反对“超空间”有可能让这个梦想成真。

第二类科幻元素本身就是莫测高深的科幻魔术箱，因此没有必要再用障眼法。例如元光体、正子脑或超空间，其中不容解释的成分几乎百分之百，反倒根本不必解释了。

此外科幻元素还有一个特色，就是可塑性极强，几乎可以千变万化。换句话说，任何科

幻元素都有潜力发展出无穷无尽的情节和故事，外星人和机器人都是明显的例子。因此虽说就数量而言，科幻元素恐怕还比不上化学元素，但优秀创作者总是有办法在情节和设定上推陈出新，永远不会担心自我重复。更何况不同的元素还能再起化学变化，简单的例如“外星机器人”之类的组合，而“时光警探追捕隐形杀手”就属于比较复杂的情节了。

## ●涟漪与同心圆

至于科幻元素如何发展成科幻故事，曾经有人想到一个颇富画面感的比喻。

先从最简单的例子讲起，如果故事中只有一个科幻元素，它就像投入池塘的一颗石子，必定会激起一组涟漪。每圈涟漪都继承了石子的一部分能量，随着圈子越来越大，这些能量逐渐扩散，涟漪也就越来越不明显，最后终于隐而不见。这个泛着一组涟漪的小池塘，就活脱一个简单的科幻故事。

若将池塘的时间冻结在某一刻，一圈圈涟漪刚好对应一个个科幻情节。它们的共通点是越往外走科幻色彩越淡，最后会在不知不觉间蜕变成无关科幻的普通情节。

如果科幻元素不只一个，小池塘仍是很好的比喻，只要你多丢几颗石子就行了。虽然刚开始的时候各组涟漪自行发展，但是要不了多久，它们就会彼此交会，构成繁复的水纹。正如科幻元素越多，故事自然越复杂，往往令人看得目不暇给，甚至眼花撩乱。（原载《科普时报》2018.10.19 第3版）



## 17. 自圆其说与合情合理

无论任何文学作品，都要在自身的架构下自圆其说，读者才有可能看得下去。例如在一篇写实小说中，某人居然一跳三丈高，作者便有义务解释一番，若是换成武侠小说就不必了。不过，武侠小说仍须在某些环节自圆其说，比方说某个角色死而复生，可以解释成江湖传言有误，或者他只是施展龟息术诈死，总之千万别诉诸超自然。另一方面，如果你写的是灵异小说，死而复生就稀松平常，只要一笔带过即可，《封神榜》中描述哪吒莲花化身的情节就是很好的例子。

科幻故事无论以何种形式呈现，依然算是广义的文学，同样要遵循上述的原则。不过如果仅仅做到自圆其说，这样的作品顶多算是及格，保证拿不到高分，且让我们举个极端的例子：

英国哲学家罗素在 1921 年出版的《心的分析》这本书中，为了强调信念与记忆的密切关系，故意提出一个明显荒谬的假说，声称我们置身的世界，以及其上的万事万物，都是五分钟前才诞生的——包括我们每一个人，以及我们所有的记忆。任何人都看得出这个说法荒谬至极，可是无论你提出任何反驳，罗素都能说那些证据是五分钟前随着宇宙一起出现的。

当然，罗素只是故意做个错误示范，并非要我们相信他的“五分钟宇宙论”，它可不是什么值得研究的哲学理论，更不能算是科学理论。若用现代科学哲学的说法，就是它完全无懈可击，明显欠缺可证伪性（虽然罗素写这本书的时候，“可证伪性”的发明人波普尔只有 19 岁）。

从另一个角度来说，罗素这个奇想颇具科幻色彩，因为它针对“宇宙的起源”这个大哉问提出一个自圆其说的答案。只不过这个答案太无聊了，倘若真的写成科幻故事，恐怕只会换来嘘声和倒彩。

接着再举个非科幻的负面例子，以便加深大家的印象。且说几十年前，美国有个十分卖座的电视剧，在男主角急流勇退之后，收视率立刻一落千丈。解决方案当然是排除万难将男主角再请回来，但问题可没那么简单，当初他的退场情节是毫无转圜余地的车祸身亡，偏偏这个电视剧丝毫没有灵异色彩！

编剧们绞尽脑汁，最后索性决定一笔勾销——男主角根本没出车祸，上一季演出的一切，只是女主角的一场恶梦罢了。

希望以上这两个例子，足以说服大家相信“自圆其说”只是最低的标准。倘若哪位科幻作家以此自满，他所创作的故事将永远徘徊在及格边缘。比方说，如果毫无节制地使用“科幻魔术箱”，借着又一个又一个科幻名词，把应该说理的部分通通蒙混过去，那么他等于是在写一篇披着科幻外衣的奇幻故事。

此外必须强调的是，既然是科幻，其中的科技当然没有上限，所以不论外星人也好，时光旅人也罢，他们的科技水平都可以要多高有多高，总之作者说了算。因此无论任何匪夷所

思的情节，只要在适当时候让这两种人露个脸，整个故事就能自圆其说，甚至并未违背最基本的科学精神。

问题是，如果事先并未安排任何伏笔，后面硬生生冒出外星人或时光旅人，这样的解决方案未免太廉价，无异于戏剧理论中的天外救星(Deus ex machina)。读者虽然无权质疑作者的设定，但绝对有权抗议作者不够敬业。

由此可见，如果你有志创作科幻故事，除了自圆其说，起码还要跨过另一道门槛，姑且称之为“合情合理”。

倪匡的长篇小说固然常有科幻版的天外救星，但那显然是商业量产的结果，事实上，在好整以暇的情况下，大师当然写得出情理之中的外星人，《标本》这个短篇就是铁证。它的核心创意是在玩角色互换的游戏，读者必须看到最后一行，才会恍然大悟“外星标本”竟然是人类！但只要你愿意多读几遍，不难发现在短短四千字中，共有八处暗示这些外星人可能是金属之躯，例如：“群众的欢呼声越来越炽热，像是无数金属块一起在大力撞击一样。”以及“主席发出了一下如同金属摩擦一样刺耳的苦笑声……”

因此，至少就合情合理这点而言，《标本》绝对可以拿到高分。(原载《科普时报》2018. 11. 02 第3版)

## 18. 拍手叫好与拍案叫绝

曾经听过一个说法，最好和最差的故事结局能用相同的八个字形容，前者是“情理之中，意料之外”，后者自然是“情理之外，意料之中”。

上次谈到自圆其说是科幻故事的最低标准，其次则是合情合理。而在这样的基础上，如果出现意料之外的结局，相信人人都会给予更多的掌声。

### ●无敌的秘密

阿西莫夫是一位理性挂帅的作家，对他而言“合情合理”可以说是第二本能，完全不必刻意为之。至于更上层楼的“意料之外”，在他的科幻作品中也经常可见：

1. 一个人形机器人想竞选市长，为了“证明”自己是如假包换的人类，他竟然当众挥拳打趴一名挑衅者，此举显然违背“机器人不得伤害人类”这条金科玉律。最后真相大白，敢情整个情节是事先安排好的，那名挑衅者同样是足以乱真的人形机器人。

2. 在“基地三部曲”中，两个神秘人物——第二册的大反派“骡”、第三册的“第一发言者”——其实很早就正式登场，只不过是读者意想不到的身份出现。直到故事快要说完了，阿西莫夫才揭露这个情理之中的事实。

3. 相较于机器人与基地系列，阿西莫夫的帝国系列在气势上略逊一筹，但绝不代表内容薄弱。比方说，本系列的第一本书《繁星若尘》就很有看头，主轴是各方势力竞相寻找秘密武器蓝图，这个武器威力强大无比，能将银河系所有的封建政权一一摧毁。最后秘笈终于曝光，居然是美国宪法的全文！

如果你觉得这个结局似曾相识，或许是因为你联想到金庸的《鸳鸯刀》，据说刀内藏有无人敌于天下的大秘密，岂料内容只有四个字——仁者无敌。

其实从某个角度来说，《雪山飞狐》的结局同样属于意料之外。由于造化弄人，两位主角不得不展开你死我活的决斗，毫无任何转圜余地。然而金庸果真艺高人胆大，竟让故事停格在最关键的一刻，换言之，全书在胜负生死即将判定之际戛然而止！

这个险招给了我们一个重要启示：最令人意想不到的结局，就是在明明只有两种可能的情况下，居然合情合理地冒出第三种答案，而且，这个答案或多或少涵盖了原本的两种可能。

看到这里，不知有没有人联想到“薛定谔之猫”或“量子迭加态”？

### ●成败混合体

倪匡早年写的一个中篇科幻《再来一次》，结局就是一来合情合理，二来完全符合“迭加态”这个条件。

故事讲述某位科学家秘密从事返老还童的实验，连哄带骗找了好些老年人参加。这样的

实验显然只有两种结果，一是成功，二是失败，可是就小说而言，两者都是老掉牙的情节。万万没想到，倪匡硬是设想出第三种结局：在经过改造后，老人们的生命果然“从头开始，再来一次”，不过并非回到自己的童年或青年时期，而是出现极端的返祖现象，通通变成三叶虫般的生物。

换句话说，倪匡玩了一次合情合理的文字游戏，将“再来一次”解释成重演一遍生命演化史。大家不妨想想，这个结局是不是同时包含了成功与失败？

最后让我们换个领域，介绍一部美国科幻电视剧《救世》。虽然它（可能）还是现在进行式，但在第二季的结尾，已经出现一个精采的“第三种答案”。

一颗不知名的星体朝地球笔直飞来，全球科学家想尽办法让它转向，可惜每次都功败垂成，甚至失败得莫名其妙……照常理说，这个故事的结局是标准的是非题：地球到底能不能躲过这场劫难？两者相较之下，当然是巧妙躲过一劫比较精采，只要救世之举符合“情理之中，意料之外”，观众一定会拍手叫好。

不过，编剧显然有心挑战这两种制式结局——等到该星体飞近地球，科学家终于恍然大悟，它根本不是彗星或小行星，而是一艘巨大的飞行器。

虽然难免令人联想到克拉克的《与罗摩相会》，这个结局仍让我拍案叫绝！（原载《科普时报》2018.11.16 第3版）

## 19. 很久很久以前

一般人对“科幻”最常见的误解是将它和“未来”画上等号。事实上，固然大多数的科幻故事属于未来，不过仍有少数例外，例如《星球大战》系列就是一段异星往事，而且想必原创者卢卡斯认为这点很重要，每集电影开演前都不忘提醒观众一次(A long time ago in a galaxy far, far away....)。《致命魔术》则是更明显的反例，它的故事发生于19世纪末的英美，比上映年份早了一百多年。(如果你觉得这部电影并不科幻，或许是因为你对真实世界的特斯拉还不够了解。)

谈完这两个例子，让我们正式下个定义：一个科幻故事，如果时间背景全部早于创作年代，就应该称为过去式科幻。根据这个明确的定义，我们曾经详加探讨的《列子机器人》也是标准的过去式，因为故事主角是周穆王，作者则是东汉或晋朝的一位不知名书生。

既然这类科幻故事并不常见，当然是值得鼓励的创作方向。让我们用一个看似过气的科幻元素当例子，示范如何撰写一篇合情合理的过去式科幻小说。

相信大家都同意，随着科技的进步，火星已经成为一个不太可能的设想，但是请注意，那仅仅是指“现在的火星”。如果将时间背景设定成遥远的过去，就科学观点而言，出现火星人的机率会大幅提升。或者也可以这么说，根据当今人类的科学知识，我们仍然无法排除“过去的火星”这个可能性。

然而在人类探勘火星的过程中，为何始终没有发现相关的蛛丝马迹？最简单的答案莫过于火星早已灭绝，其次是移民到了其他星系，最复杂的假设则是他们仍旧好好活在地底城市——目前为止，人类对火星的探勘仅止于“点”，即使上面真有高等文明的遗迹，也很容易解释成漏网之鱼。

由此可见“过去的火星”并未明显违反现代科学，真正的挑战是如何将这个设定写得具有说服力。这就需要诉诸最新的科学知识，换言之，我们必须认真研究过去的火星有没有可能孕育出高等智慧生物，也就是俗称的火星。

只要花点时间上网查查，你就会发现一个有趣的事实：现在的火星是未来的地球，现在的地球则是过去的火星。虽然这是比较夸张的说法，至少说明若干时日前火星的确有机会孕育生命，而这些生命或许有机会一路进化，最后发展出高等智慧。

这项事实背后的根据是个扎实的因果链：基于一个目前尚未有定论的因素，火星的磁场很早便开始衰弱，因此大气很早就遭到太阳风的轰击，而在大气被摧毁后，火星像是削了皮的水果，表面开始迅速恶化。

这个科普知识相当耐人寻味，你在构思故事的时候，可以多少提上一提。然后，为了加强科学说服力，建议你再做个定量的考据：到底多久之前，火星上最有可能出现文明？

答案只怕会令你失望，因为火星的老化可能从40亿年前就开始了，换句话说，火星从诞

生到老化，绝对不到 10 亿年的时间。这段时间虽然足够孕育生命，但想要继续进化到高等智慧生物，恐怕就难上加难了。

因此，你不妨考虑将“火星人”扩大解释为曾在火星上定居的高等智慧生物，也就是将外来种包括在内。这么一来机会就大得多了，因为 40 亿年前，宇宙的年龄至少已经 90 亿岁，很有可能在某个角落孕育出高等智慧生物，而这些远在天边的外星人，应该有足够的时间发展出足够的科技，然后一路飞到太阳系。

抵达太阳系之后，他们发现火星各方面都不错，于是一部分成员自愿留下，若干世代后，他们的后裔当然可以自称火星人。后来由于火星环境恶化，这些后代想当然耳又飞走了，至于具体飞到哪儿去，你在小说中大可存而不论，留给读者一些想象的空间。

以今日的科学观点，这样的架构相当合理，几乎立于不败之地。至于结局能否让人拍手叫好，甚至拍案叫绝，就要看各人的创意了。（原载《科普时报》2018. 11. 30 第 3 版）

## 20. 没有新鲜事

虽然我们曾说科幻元素极具可塑性，能够千变万化，衍生出无穷无尽的情节，但如果用另一个极端的观点，却也可以说机器人就是机器人，外星人就是外星人，所谓的千变万化只是换汤不换药。千万别以为这是强词夺理，事实上，西方戏剧理论早有类似的说法，认为古往今来所有的戏剧内容，都能归纳为 36 种制式情节的排列组合。

本文的主旨并非讨论科幻版的“三十六剧”，而是试着建立一个共识：许多新奇有趣的科幻设定，就某个观点而言，其实一点也不新鲜，只是将相当传统的事物或概念，披上一层科幻外衣罢了。

阿西莫夫的“银河帝国”就是典型的例子，就本质而言，它无非未来版或星空版的罗马帝国。阿西莫夫自己曾经回忆，当初他利用自由联想刺激灵感，从罗马帝国瞬间想到银河帝国，随即决定以《罗马帝国衰亡史》为蓝本，讲述银河帝国盛极而衰的过程。这就是整个“基地系列”的源头！

不过，基地系列之所以成为科幻经典，《罗马帝国衰亡史》并非主因，而是因为阿西莫夫从历史哲学中借了一个重要学说——20 世纪史学大师汤因比的“挑战与回应”理论——作为整套巨著的中心思想。然而，不论是汤因比或阿西莫夫，恐怕都不知道“挑战与回应”根本不是什么创见，中国的亚圣早在二千多年前便已一言蔽之：“无敌国外患者，国恒亡，然后知生于忧患，而死于安乐也”。

无独有偶，在《我，机器人》这本书里，也有一个乍看似乎是创举、其实早就有人用过的架构。

《我，机器人》是九个短篇故事的合辑，写作时间超过十年，但在不明就里的人看来，它俨然是一部中规中矩的长篇小说。因为在结集出书时，阿西莫夫发挥四两拨千斤的创意，在书中巧妙地插入几千字，将九个故事串连成一系列访谈纪录，于是在这个框架之下，短篇故事集被重新定位成一个完整的故事。

看到这里，你是否不知不觉联想到《天方夜谭》？没错，早在那位智勇双全的王妃谢赫拉莎德诞生之前，那一千零一个故事已经在伊斯兰世界留传多年。

诸如此类古已有之的例子，在其他大师笔下同样是常客。比方说，布莱伯利的传世之作《华氏 451 度》也算不上新题材，华人读者只要翻开这本书，脑海中很快会浮现“焚书坑儒”四个字。即便布莱伯利并不熟悉秦始皇的暴政，但他一定知道纳粹曾经大肆焚烧他们认定的禁书——如果你看过《圣战奇兵》这部电影，对这段情节应该不至于陌生。

科幻先生海因莱因也善于做这种转化，例如《星舰战士》虽是星际步兵的传奇故事，却处处透着美国海军陆战队的军魂；《天上农夫》则明显带有西部开拓史的色彩，只是把美洲改成了木卫三这颗星球。

《星际隧道》更耐人寻味，故事主轴是一群学生困在一颗无人行星，因此早就有人指出本书是向《蝇王》致敬。而在海因莱因之后，陆续向《蝇王》致敬的作品还真不少，科幻电影《移动迷宫》是晚近较有名的例子。但如果追本溯源，《蝇王》也并非石头缝里蹦出来的，明眼人都看得出它和《小飞侠》颇有相似之处。

一路读到这里，如果你已经接受本文所建立的共识，不妨花点时间想想下面几个问题：

1. 某些科幻作家坚信道德文明与科技文明齐头并进，因此凡是有能力遨游星际的智慧生物，不可能抱有邪恶的企图。这种设定能否视为“性善说”的宇宙版？

2. 另一方面，家喻户晓的“黑暗森林法则”能不能视为最广义的“性恶说”？

3. 根据博弈理论，一个群体若要保持稳定，鹰派与鸽派不太可能比例悬殊，否则一定会自我调整。所以说，如果采用善恶参半的宇宙观，是否有机会写出更具说服力的故事？（原载《科普时报》2018. 12. 14 第3版）