

the Big BANG THEORY

這本呢
都是看過的
科學書

David
2011

《生活大爆炸》里的科學

圖文

CONTENTS | 目录

[美]
戴夫·佐贝尔
著

秦鹏 肖梦
译

The Science of TV's

the **BiG** **BANG** **THEORY**

Dave
Zobel

《生活大爆炸》里的科学

 北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

图书在版编目 (CIP) 数据

《生活大爆炸》里的科学 / (美) 戴夫·佐贝尔著 ; 秦鹏, 肖梦译. -- 北京 : 北京联合出版公司, 2016. 8

ISBN 978-7-5502-7758-8

I . ①生… II . ①戴… ②秦… ③肖… III . ①科学知
识—普及读物 IV . ① Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 109303 号

The Science of TV's The Big Bang Theory: Explanations Even Penny Would Understand by Dave Zobel

Copyright © Dave Zobel 2015

This edition arranged with Acacia House Publishing Services Ltd
through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition © 2016 by United Sky (Beijing) New Media Co., Ltd.

All rights reserved.

北京市版权局著作权合同登记 图字 : 01-2016-3890



探索家



关注未读好书

《生活大爆炸》里的科学

作者 : (美) 戴夫·佐贝尔

译者 : 秦鹏 肖梦

出品人 : 唐学雷

选题策划 : 联合天际

责任编辑 : 李伟 刘凯

特约编辑 : 李鹏程

装帧设计 : @broussaille 私制

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街83号楼9层 100088)

北京鹏润伟业印刷有限公司印刷 新华书店经销

字数240千字 710毫米×1000毫米 1/16 20.5印张

2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5502-7758-8

定价 : 49.80元

联合天际Club
官方直销平台



未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容
版权所有, 侵权必究
本书若有质量问题, 请与本公司图书销售中心联系调换
电话 : (010) 82060201

未讀 | 探索家
UnRead

未读之书，未经之旅

暖场

渐入：

国际公寓一白天

解说（画外音）

你将要看到的科学都是真实的。

姓名有所改变……旨在保护被利用者。

只除了——确实有一位谢尔顿·莱纳德。

也确实有一位霍华德·沃洛维茨。

以及在下：

渐出。

1979年，我在纽约市买了一台最早的 TRS-80 二型微型计算机，开始在上面编写商业软件。我发现这台计算机最靠得住的一件事情就是崩溃，于是有人建议我去咨询在曼哈顿一家电子商店工作的一位 19 岁天才。他叫比尔·普拉迪，确实是个天才（还有一股子邪恶的幽默感）。不到一年，他就成了我的计算机公司的副总裁与合伙人。我的公司名叫计算机公司。

一开始我们在我位于布鲁克林的公寓里工作，不过当我们的生意大到可以搬进曼哈顿一间合适的办公室里时，比尔证明了他不仅是个技术和喜剧天才，还是个足智多谋的

家伙：他把一件粉色的安哥拉呢毛衣放在接待员的椅子上。有好多年，访客和客户都以为我们的接待员只是离开了她的办公桌，却从来没有疑心过她根本不存在。

事实证明，喜剧才是比尔的真爱。他开始在晚上表演单口喜剧，并最终搞到了一个在吉姆·恒生公司写作的工作。1990年，比尔跟随这家公司搬到好莱坞，开始在电视圈建功立业。

有一天他问我是否介意用我的名字为一个电视角色命名。比尔想到了一个主意，拍一部关于我们俩都熟悉的计算机软件行业中的怪人的电视片，制片人查克·罗瑞喜欢这个主意，而比尔似乎认为霍华德·乔尔·沃洛维茨十分适合做书呆子的名字（我母亲将会非常自豪）。

查克和比尔都觉得，播放一屋子盯着计算机显示器的人也许不是取悦观众的最佳方式。因此角色被改成了物理学家和工程师——这也意味着他们将有机会与真实世界的科学问题做斗争。这本书将向你展示这一努力有多么成功。

比尔和我直到现在也是朋友。他甚至给了我一份15毫秒的名气，那是在《落寞回归》（第6季第4集）中的餐馆一幕中，我是一个配角，观众可以从我同名角色的肩头看过去，瞥见我坐在一块指示牌旁边耸肩（恰如其分地）：不好意思——不赊账*。

如果你想知道的话，我和角色的相似之处仅限于名字。我不是大众情人，也不爱穿假衬胸和紧身裤。不过，即便我已经进入古稀之年，却仍在靠编程挣钱，使用着比尔、我和其他人很久以前开发的那款软件。他向我们俩都熟悉并喜爱的书呆子表达敬意，我能有份参与实在是令人自豪的一件事情。

霍华德·乔尔·沃洛维茨

（真叫这个）

康乃狄克州纽镇 2015年3月

* 原文为 No Credit，这里一语双关，另一层意思是由于只是小角色，所以未被列入演职人员名单中。

你所说的“就连潘妮也能明白的解释”是什么意思？！

(场景：美国加利福尼亚州帕萨迪纳市的一座公寓楼)

谢尔顿的母亲：谢尔顿，你的房东什么时候修电梯？

谢尔顿：我不知道。最近我们在讨论把它改造成导弹发射井。

莱纳德：贵公子似乎认为我们有必要对伯班克发动先发制人的攻击。

谢尔顿：在他们打我们之前先搞定他们。

——《鼻炎的启示》（第5季第6集）

什么意思？南加州风格城市之间互发最后通牒的死亡之舞？加州理工（帕萨迪纳）的左脑对阵华纳兄弟娱乐（伯班克）的右脑？我们为什么没有收到警报？

帕萨迪纳：《生活大爆炸》故事发生的地方。

伯班克：《生活大爆炸》剧集拍摄的地方。

现实中，形势并没有那么剑拔弩张。帕萨迪纳和伯班克都没有表达出近期将对方从地图上抹掉的意图。这只是《生活大爆炸》——一部有着知识分子血统的情景喜剧——中的一幕。

该剧以滑稽和尖酸的方式，探讨了“会读书”和“会做人”之间的区别——以及

相似之处。其主要角色是四个智力超群的社交笨蛋和一位颇有街头智慧的天真少女（或者，按联合制片人查克·罗瑞的诙谐说法是“四个聪明家伙和一位性感女士¹”）。每当那几个哥们儿祭出他们的高学历，开始说行话，观众们就明白他们要被术语淋一身了。

只不过这些术语并非故弄玄虚。剧中几乎每一处与科学相关的内容都是完全正确的，只是得到解释的并不多而已。也不该解释。毕竟这是哥伦比亚广播公司，而不是公共广播公司，观众看这个频道是为了娱乐而不是受教育。“聪明人犯傻”是一个久经考验的喜剧公式，而“傻子冒灵气”适于做正剧，但是“聪明人冒灵气”就没有那么好玩了（如果你最想看的是傻子犯傻，那你基本上用不着电视啊）。

不过，对角色们唠叨的事情从来都不求甚解的观众也是很少见的。比如你难道想知道：

（第3集） * 莱纳德成天在激光实验室里忙些什么？

* 据莱纳德（在他与潘妮的第一次约会上）说，“你无法证明弦理论”，而谢尔顿为什么那么执迷于成为“证明弦理论的科学家²”？

（第2集） * 根据门口的牌子判断，霍华德在第1季里在航天工程实验室工作，到了第5季却在机械工程实验室（仍旧是个“限制”区域），他又是怎么抽出时间成为编程专家的³？

* 拉吉白天做居家好男人，晚上看星星，他什么时候睡觉？

对这些问题我们并不是都有答案，但是其中一些我们可以探究一下，看看能有什么收获。当然这不是必需。不必拥有任何科学背景，你也能被剧中的书呆子们逗得哈哈大笑，不过了解一下观众里的书呆子们为什么也在笑，也是件挺有意思的事情。

好吧，“书呆子”这个词不太厚道——也许我们该使用“有天赋、高学历人士”之类的说法。而且，也不是非要做个书呆子才能当上科学家（在一个更加严肃的场合，罗瑞

曾提出这部剧讲的“根本不是怪才或者书呆子，而是非凡的人”⁴)。

关于科学家有一则令人遗憾的传言，书呆子/怪才的刻板印象可能也起到了添油加醋的作用。在大众的想象中，科学家们都是自信而内向的。他们是会走路的百科全书，却对流行文化一无所知。如果你问他们一句最近怎么样，他们会深入分析这个问题，然后给出一个精确的医学回应。如果你评论天气，他们会嘟囔一通全球热力学和因果涟漪之类的怪话。

不过对于很多事情，科学家跟我们这些人一样知之甚少。找一位科学家问一下什么是能量——或者时间、空间、场、自由意志——然后就可以欣赏他局促不安的样子了。尽管英文的“科学”(science)一词的本源是“认知”的意思，但科学的含义其实并非拥有知识，而是探求知识(甚至直到19世纪中叶它还不叫科学，而是自然哲学，大体上可以理解为“追求一切事物运行原理的知识”)。这是一种没有尽头的追求。那些最聪明的人都明白，比起他们不知道的事情来，他们已知的事情根本不值一提。

幸运的是，哪怕你觉得自己根本没有任何科学天分，也可以理解一些难缠得出奇的概念。科学的关键就是好奇心，推动科学研究的好奇心存在于我们每个人的内心深处。难道你从来没有好奇过为什么树干能浮在水面上而石头会沉底？为什么没有两片雪花是一模一样的？或者能否把养蜂的基础知识传授给熊？在对知识的追求过程中，好奇心是最重要的因素。

至于“就连潘妮也能理解的解释”，你嘴上说着“啊，好的，现在我全明白了”，但实际上并不明白的情况有多频繁？我们都会偶尔靠假装来挺过那些变得令人费解、困惑或者应付不来的对话。这是一种让交谈持续下去并隐藏我们无知的方法，尽管往往会适得其反(谢尔顿要求艾米对一个逻辑跨度超大的论断进行辩护时，她只简单地回答了一句：“这还不明显吗？”而一阵尴尬的停顿之后，他的回应是：“你说得对。抱歉。”很难讲他们俩不是在装模作样，故弄玄虚⁵)。

脸皮厚得可歌可泣的潘妮更倾向于直接说“听着，亲爱的，我知道你以为你在解释，其实你那不叫解释”这样的话⁶。她知道，让一个道理能够被理解，是说话者而非倾听者

的责任。解释并不是要降低难度、使用简单的词语，或化繁为简，而是要赋予你的听众一种工具，使其能够借此来构建自己的心智图像。

这本书就是要尝试着给你一些这样的工具（如果失败的话，那不是潘妮或者读者的错，而是作者的错）。所以来吧，让我们探索一下科学、工程学和《生活大爆炸》里的乐趣——以及好玩之处。谁知道呢，说不定在这个过程中我们真能学到一点关于万物运行原理的知识呢，就从这本书本身，以及出现在各处的小栏目开始吧：

| 科学顾问驾到

这个小栏目是为了吸引一些所谓的吹毛求疵者的注意。

没有多少电视喜剧编剧是科学专家（这不废话吗），但是那又怎样？谢尔顿的白板上完全有可能写满了幼儿园级别的涂鸦，而不是真正的公式和图表配上“边边角角里少许关于弦理论的只言片语”，但那样也只有少数几个非常专业的科技博客写手有本事发出异议。⁷如果《生活大爆炸》也充满了含糊其辞的技术流行词堆砌，就像是《犯罪现场调查》和《星际迷航：旅行者号》的重播一样，是不会有太多观众在意的。

然而它不是那种剧。值得赞赏的是，制片人比尔·普拉迪和查克·罗瑞不希望他们的剧遭受科学方面的指摘，因此请来了一位专家来挑错、滤掉流行词，提供真正的术语。有一次，霍华德曾在食堂里突然向一位看上去受了惊吓的陌生人发难，并宣称“这是我的女朋友伯纳黛特”⁸，那位陌生人就是《生活大爆炸》的科学顾问——大卫·萨尔兹伯格博士。他是加州大学洛杉矶分校一位真正的粒子天体物理学教授，负责对剧中的大部分科学内容以及至少一个段子（关于伽利略与教皇的那个）⁹提供参考。从某种意义上来说，他的工作让这本书得以面世。

莱纳德

我相信你会觉得这个很有趣。我要试着复制 [科学顾问驾到]。

这几个带括号的小小单词就是情景喜剧的编剧们耸肩膀的方式。它们在每一份剧本草稿中至少都会出现一次，把它们替换成真正的对话便是萨尔兹伯格的工作。他显然很享受这种挑战，尤其喜欢增加那种技术含量很高、“你以为只是好莱坞大片式的所谓科学，结果却发现不仅真实还很切题”的术语¹⁰。他创作了好多拗口的对话，包括让本剧 honorificabilitudinitatibus（莎士比亚《空爱一场》中出现过的单词，大致可以理解为不胜光荣）：谢尔顿宣称他有一次花了一年时间“检验 $n=4$ 的超对称理论中的混沌振幅，结果不得不利用当代扭量理论重新验证了多环 $n=8$ 超引力的紫外性质。”¹¹ 这一套冗长的技术陈述听起来几乎就像他详尽复述一大堆电子游戏标题时一样夸张¹²，但是它其实没有任何水分，就和他对“玻恩—奥本海默近似（亦称绝热近似）的搞笑恶搞”¹²。

怀着最真诚的敬意，这一环节会指出极少数剧中提到的科学听起来不像那么回事的情形。

我喜欢计算的强度 | 我发现了! @ CALTECH.EDU

莱纳德、谢尔顿、霍华德和拉吉都是虚构的（顶多可以说是拼凑而成的），但他们的雇主却是千真万确的，而且那里正在开展的研究（在真实世界里）足以让谢尔顿白板上的任何内容相形见绌。

加州理工（英文简称 Caltech 是一个独立词，只需要首字母大写就可以了），正式名称加利福尼亚理工学院（California Institute of Technology），与它成立并运营的喷气推进实验室一道，是帕萨迪纳市最大的雇主。尽管在校本科生不到 1000 人，研究生的数量也不比这个数字大很多，但是有多达 19 名诺贝尔奖得主曾在这里求学，教职员工中也差不多有这么多人获得过诺贝尔奖。

* 能比这更甚的大概只有国税局 5213 号表格的名字了：《申请推迟裁定关于某项活动以营利为目的的推断是否适用》。

** 请忽略第四季 DVD 的小册子和别的地方经常出现的两个词且两个首字母都大写的错误拼法。

加州理工于 1891 年成立时名叫特鲁普大学 (Throop University, 其中的 h 不发音), 之后又改过几次名, 但无论是现在还是过去, 都不叫 Cal Tech 或 Cal-Tech, 还有加州理工专科或者南加州理工学院 (更幸运的是, 也不叫特鲁普技术学院)。它也不是米尔皮塔斯市一家汽车修理厂或圣安东尼奥市一家软件公司或魁北克一家标定公司的名字 (你应该也不太需要知道, 它更不是东帝汶一家建筑公司的名字)。虽然还有两个虚拟机构都以此为原型, 但它也不叫加州科学学院 (美剧《数字追凶》主角工作的地方) 和太平洋理工 (电影《天才反击》主人公的工作地点, 这名字真够天才的)。加州理工一般被称为学院, 而不是大学——从来没被称为“加州理工大学”, 对吧, 艾米?¹³

观看过《生活大爆炸》之后, 你或许会以为加州理工的研究者们整天都在相互戏耍、哀叹自己的感情生活, 以及抱怨管理层。然而这些事情并非全部, 他们还在解决人类遇到过的一些最复杂难解的问题——我们在这部分段落中将看到其中一小部分。

| 问道偶像

任何《生活大爆炸》的粉丝都会告诉你, 不必成为科学、喜剧或者视觉娱乐专家, 你也能欣赏这三者的独特融合。不过还是那句话, 如果能了解一些享誉世界的名人——科学、喜剧以及 / 或者视觉娱乐领域公认的专家——对这部剧有什么看法, 不也是很有趣吗?

问一问也没有什么损失。所以我们就问了, 而且得到了其中一些人的回答。

| 广阔新天地

每一年, 加州理工授予学士或者更高学位的人数不足 500, 而且 (并不) 出人意料的是, 这些人当中只有一部分将成为程序员或者教授或者物理学家。

不管你相信不相信, 很多加州理工毕业生的人生选择并不是设计行星际飞船、发现超铀元素、证伪历史悠久的定理或者记住《星球大战》系列电影的所有台词。在学院的

三万名校友中有歌剧演员、奥斯卡奖得主、科幻小说作家、职业摇滚乐手、农场主、风险投资家和首席执行官。截至目前，最后一个踏足月球的人、冰岛的一位前总理、一位国际赛车名人堂成员和《莎士比亚傻瓜书》*的作者之一也都是校友。

在本书当中，我们会偶尔看一下，加州理工的学位怎样能够以一些打破刻板印象的方式派上用场。

这个小节的标题源自1919年由大三学生曼顿·巴恩斯（21届）创作的加州理工校歌。这首歌的开头带着典型的宏大风格：

在充满了优雅与壮丽的加利福尼亚南方
高峻的山峰遥望着广阔新天地……

20世纪的自动化和自主化很快模糊了大洛杉矶地区的天空和河流，直到能够与匹兹堡的天空和河流比一比混浊，这些歌词开始带有一种不经意的讽刺意味。等到更加严厉的环境标准实施的时候，恶搞版歌词已经流行了一段时间，开头是这样的：

在充满了雾霾与污水的加利福尼亚南方
高峻的山峰望不到广阔新天地……

| 剧里剧外

“我已经，嗯，有你的地址了。”研究生拉蒙娜·诺维茨基对谢尔顿喃喃道。然而这个消息并未对他造成困扰，哪怕当从另一位超级库珀脑残粉凯西·奥布莱恩口中再一次听

* 莎士比亚和加州理工已经是故交了。第三个赢得美国版《谁想成为百万富翁？》大奖的乔·特雷拉（加州理工97届），在被问到有关《亨利六世》第二卷的一个问题时，曾停下来对在加州理工向他讲授莎士比亚的教授简妮乔伊·拉贝尔博士呼喊致敬。

到时也是。¹⁴事实上，所有人都知道谢尔顿住在哪里。剧中的大部分场景所在公寓楼的街道地址在好几集里都有所交代。它就在洛杉矶下城区东北方，美国加利福尼亚州帕萨迪纳市洛斯罗伯斯北大街 2311 号。

唯一的问题是：这个地址在任何地图上都找不到。显然，这是故意的。剧集的制片人有意避免让公寓位于任何可以被找到的地方。这样你就无法在外面闲逛着，或许满怀希望能顺路送谢尔顿去趟火车模型商店。不好意思。

不过，有人通过（开玩笑地）整合从剧集里获取的信息，培养起了一个旨在定位该建筑位置的在线亚文化。不得不承认，这样的行为毫无意义，但还是挺吸引人的。

在这个段落中，我们将亲自尝试投身于这个亚文化，但需要一点勘查，一点逻辑，以及我们能够掌握的每一点“线索”：不只是偶然闪现的撩人窗外景象或者人行道平推镜头，而是还有很多。

不过如果我们没有太认真，也不要觉得受骗。毕竟就是在这部剧里，曾有一间日内瓦的宾馆房间能够居高临下地看到马特洪峰发生的事情——那是接近 80 英里之外的一座山峰啊。在哪个宇宙里能发生这样的事？¹⁵

1.《发光鱼效应》（第 1 季第 4 集）——出现于本集最后 1 秒的感言卡上

2. 分别出自《磁单极子远征》（第 2 季第 23 集）和《养猫名毛靴》（第 1 季第 3 集）

3. 分别出自《复制耶路撒冷》（第 1 季第 12 集）、《传送器故障》（第 5 季第 20 集）和《穿起裤交裤》（第 4 季第 12 集）

4.《大会难题》（第 7 季第 14 集）——感言卡

5.《喵星替补》（第 4 季第 3 集）

6.《汉堡公设》（第 1 季第 5 集）

7.《试播集》（第 1 季第 1 集）

8.《对牛弹琴》（第 3 季第 10 集）

9.《同室而居势如水火》（第 1 季第 9 集）

10. 凯伦·海曼,《对我说呆话》,《科学》第 320 期: 740-741 页
- 11.《绕开欧几里得路》(第 2 季第 5 集)
12. 分别出自《波兹曼反应》(第 3 季第 13 集)和《试播集》(第 1 季第 1 集)
- 13.《真情的证明》(第 6 季第 16 集)
- 14.《库珀 - 诺维茨基定理》(第 2 季第 6 集)
- 15.《大型强子碰撞》(第 3 季第 15 集)

目录 | CONTENTS

前言	真尊在此——1
简介	你说的“就连潘妮也能明白的解释”是什么意思?! ——III
1	名正则言顺 THE NAMING OF THINGS——1
2	公制万岁! ATTO WAY!——7
3	你现在能听见吗? CAN YOU HEAR ME NOW?——21
4	当代实验动物模范 I AM THE VERY MODEL OF A MODERN ORGANISM——31
5	几何有意思 HEXAGON WITH THE WIND——37
6	引力那些事 THE GRAVITY SITUATION——45
7	气势磅礴 FIZZ-ICS——55
8	此言差矣! HUH UH!——65
9	熠熠生辉 BETTER LIGHTING THROUGH CHEMISTRY——75
10	狭缝与石子 SLITS AND STONES——83

- 11 膨胀的记忆
MAKING MEMORIES——95
- 12 我的数比你的好
MY NUMBER'S BETTER THAN YOUR——103
- 13 简单为美
KISS AND TELL——113
- 14 一个土豆，两个土豆
ONE POTATO, TWO PATATO——123
- 15 林子大了，什么单位都有
SMOOTS AND WHEATONS——135
- 16 带外世界
ABOVE THE BELT——143
- 17 流言蜚语
SAYS YOU!——149
- 18 一千个光点
A THOUSAND POINTS OF LIGHT——157
- 19 机器人也疯狂
RO-, RO-, RO- YOUR BOT——163
- 20 夜钓
NIGHT FISHING——173