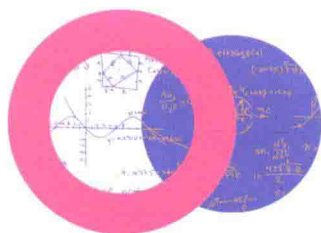
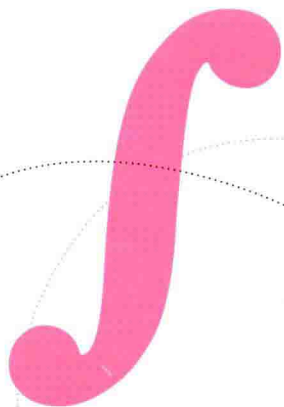


TED

TED 思想的力量系列



爱情数学

如何用数学
找到真爱？

[英] 汉娜·弗莱 (Hannah Fry) 著
汤珑 译

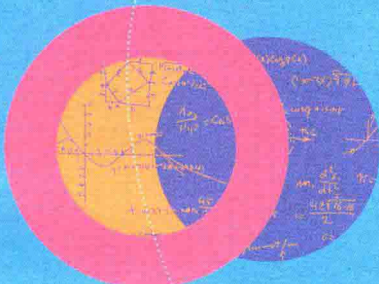


中信出版集团 · CHINACITICPRESS



TED

TED 思想的力量系列



爱情数学

如何用数学
找到真爱？

The Mathematics
of Love:
Patterns, Proofs, and the Search
for the Ultimate Equation

【英】汉娜·弗莱 (Hannah Fry) 著
杨珑 译

图书在版编目 (CIP) 数据

爱情数学：如何用数学找到真爱？ / (英) 弗莱著；
汤珑译. — 北京：中信出版社，2016.4
(TED思想的力量系列)
书名原文：The Mathematics of Love
ISBN 978-7-5086-5757-8

I. ①爱… II. ①弗… ②汤… III. ①恋爱心理学—
通俗读物 IV. ①O913.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第298849号

The Mathematics of Love by Hannah Fry
Original English Language Edition Copyright © 2015 by Dr. Hannah Fry
Simplified Chinese Translation Copyright © 2016 by CITIC Press Corporation
All Rights Reserved.
Published by arrangement with the original publisher, Simon & Schuster, Inc.
本书仅限中国大陆地区发行销售

爱情数学——如何用数学找到真爱？

著 者：[英] 汉娜·弗莱

译 者：汤 珑

策划推广：中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行：中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东桥甲4号富盛大厦2座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承印者：鸿博昊天科技有限公司

开 本：880mm×1230mm 1/32

印 张：4.5 字 数：50千字

版 次：2016年4月第1版

印 次：2016年4月第1次印刷

京权图字：01-2015-6588

广告经营许可证：京朝工商广字第8087号

书 号：ISBN 978-7-5086-5757-8/B·218

定 价：36.00元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。

服务热线：010-84849555 服务传真：010-84849000

投稿邮箱：author@citicpub.com

引言



首先我必须坦白：我不是爱情专家。我从未修读过心理学课程；只具备最基本的人体生物化学知识；我的恋爱史就如大多数人一样，是成功与各种灾难交织而成的集合体。

实际上，我是一名数学家。我在工作中解析人类行为规律时发现，数学可以为几乎所有事物提供全新的视角——即便是神秘莫测的爱情。

我撰写此书的目的并非是要取代人类关系科学中现有的优秀资源，我也没有资格去描述爱情带来的不可捉摸的兴奋、吞噬一切的热情或毁灭苍穹的绝望。如果这些是你期待读到的内容，那么请允许我向你推荐过去五千年来创作的几乎所有画作、诗歌、雕塑或歌曲。

而我，则试图以数学为向导，为这个人类诞生以来最常讨论的话题提供一个不同的视角。

如果你认为爱与数学无法和谐共处，我表示完全理解。不同于数学公式，人类情感并不是整齐有序或循规蹈矩的，爱情的本质和它带来的悸动也是无法轻易定义的。

然而这并不意味着数学派不上用场。归根结底，数学研究的是规律——预测天气、城市发展等一系列现象，解释包括宇宙法则、次原子粒子行为在内的一切事物。如果我们诚实地考虑这些问题便会发现，其实它们也并非是整齐有序或容易预测的。

所幸的是，正如生活大体展现的那样，爱也充满规律：不论是一生性伴侣的数量，还是在交友网站上如何选择与谁通信。这些规律就如爱本身那样辗转迂回、不断衍变，也都可以通过数学这个独特视角来解释。

数学可以提供诸多对爱的见解，但我还要坦白另一件事：写这本书不仅是为了照亮你的感情生活。我还希望由此展现数学的美与价值。即使我并不惊讶于数学的坏名声，我仍为公众对数学的负面看法感到沮丧，这就是我撰写此书的原因。大多数人对数学的感受还停留在上学时最痛恨的科目上：话题让人提不起精神，概念千百年未变，答案都列在教

科书的最后几页。也难怪有人认为数学毫无新意。然而这想法与事实却大相径庭。

数学是大自然的语言，是现代所有主要科学与技术发展的基石。它是有生命力的，并在蓬勃发展着。就如物理学家和作家保罗·戴维斯所述：

自然秩序与现实的交织如此紧密，对数学一
窍不通的人永远无法领会其中的全部意义。

为了证明数学的见地、用途和力量，我特意选择了看似与公式和证明相去甚远的一个话题——即使在那样的情境中——数学依然有其作用。我想与你分享那些我最喜欢的——能用数学证明的——理解爱的方式。

我们会为你计算找到意中人的概率。我会通过数学论证向你展示酒吧搭讪的合理性。我们甚至还会表演数学戏法来帮助你顺利地筹备婚礼。

我在举例时大多以传统的男女互动为框架。这只是因为构建清晰的以对方为目标的两个群体，可以简化其中的数学运算。不论选用了怎样的例子，本书中的结论和建议都具有普适性，适用于任一性别与性取向。

有时我们会利用真实情侣或夫妻的相关数据，为单身人士提供寻找另一半的策略。有时我们也会为探索真知灼见进入抽象与过简地带（数学家往往习惯如此）。很多例子中包含经济学和科学的元素，而数学元素则无处不在——哪怕有时只体现在最细微的方面。即便有些例子对你的感情生活没有直接的帮助，我依然希望它们对你来说是生动有趣的。

最重要的是，虽然本书意在揭示一些规律——这些规律掌控着生命的一大谜题，但我特别希望你能通过了解一些爱的数学法则，对数学产生些许热爱。

目 录



引 言	VII
第一章 找到真爱的概率有多大？	1
第二章 容貌有多重要？	11
第三章 如何让作乐时光发挥最大价值？	25
第四章 网络交友	35
第五章 恋爱游戏	55
第六章 性爱的数学法则	71
第七章 何时应该安定下来？	85
第八章 如何优化婚礼？	95
第九章 王子公主怎样才能一直幸福地生活在一起？	111
结 语	123
参考文献	127
致 谢	133

第一章



找到真爱的概率有多大？

在很多方面，我们都一样。除去个人怪癖不谈，很少有人会拒绝体验真实、浪漫的爱情。不论以何种方式体现，对长久幸福的个人追求把我们联系在了一起。学会如何吸引并留住梦中情人是这一使命的重要一环——我们稍后会讲到，然而若不先找到一个施展爱意的对象，一切便毫无意义。

不论单身多久，找到适合你的人这件事有时就像是一个无法征服的挑战。数年内交往了几个无聊的伯纳德和疯狂的苏西之后，我们便会感觉到困惑、失望，似乎好运总是与我们擦肩而过。而有些人会告诉你，你的感觉并不一定没有道理。实际上，长期单身的数学家彼得·巴克斯甚至在2010年时计算过，银河系中拥有智慧生物的外星文明数量比可与他

交往的潜在女友还要多。

然而实际情况并没有那么糟糕。毕竟地球上70亿人，然而他们不都与我们投缘，本章会描述我们如何运用巴克斯的方法计算出找到另一半的概率，还会特别解释为何减少对潜在伴侣的条件限制能增加你在自己的星球上找到另一半的概率。

在巴克斯所著的《我为什么没有女朋友》（*Why I Don't Have a Girlfriend*）的文章中，他对科学家用来论证外星人为何尚未登陆地球的公式做了改动，从而计算出符合他择偶要求的女性有多少。

巴克斯所用的公式是以它的创立者弗兰克·德雷克命名的。公式原本用来计算银河系中外星智慧生命形态的数量。方法很简单：德雷克把问题进行了分解，探索了银河系中恒星形成的平均速度，拥有行星环绕的恒星的占比，支持生命的行星占比，以及具有技术发展潜力、凭借该技术可向太空发送其存在的可探测信号的文明占比。

德雷克施展了一个科学家们熟识的戏法，他没有做一个宏观的推测，而是细分成了一系列有根据的小推测。得出的估算结果很可能与真相惊人地接近，因为每个小推测中的误

差往往会相互抵消。¹根据每个步骤中选择的数值（最后几步还存在争议），科学家目前认为银河系中大约有一万个外星智慧文明。这不是科幻片：科学家们已经确信外星生命的存在了。

当然，就如无法精确计算外星生命形态的数量一样，我们也不可能准确计算出你有几个潜在对象。尽管如此，能够估算出无法被证明的数量是每个科学家都需要掌握的重要技能。这种被称为“费米估算法”的技能适用于任何领域，不论是量子力学还是诸如谷歌公司脑筋急转弯式的面试题。

它同样适用于彼得·巴克斯的探索：世上究竟有没有适合与他交往的高层次智慧女性？概念是相同的：把问题不停细化、分解，直到可以做出有根据的猜测为止。巴克斯列出的条件如下：

1. 住在我附近的女性有多少？（伦敦：400万）
2. 多少人有可能年龄上适合？（20%：80万）
3. 多少人有可能是单身？（50%：40万）

1 把问题分解后，估量便类似布朗运动。在具有 n 个步骤的估量中，误差会像 $\sqrt{n}$ 一样被分散。

4. 多少人有可能拥有大学文凭？（26%：104 000）

5. 多少人有可能有魅力？（5%：5 200）

6. 多少人有可能觉得我有魅力？（5%：260）

7. 多少人有可能和我合得来？（10%：26）

到最后，他愿意交往的女人，全世界只有26个。

这么说吧，外星智慧文明的数量大约是彼得·巴克斯的潜在配偶数量的400倍。

我个人认为巴克斯有些吹毛求疵。他其实是在说，每遇到十个女人，他只能和其中一个愉快地相处，而每二十个女人中，他觉得只有一个足够有魅力使他愿意与之交往。也就是说，他需要遇到两百个女人才能找到一个同时符合这两个要求的人，这还没有考虑到对方是否喜欢他。

我觉得条件还要放宽些。下列数据或许更合理：

1. 住在我附近的性别合适的人有多少？（伦敦：400万女性）

2. 多少人有可能年龄上适合？（20%：80万）

3. 多少人有可能是单身？（50%：40万）

4. 多少人有可能拥有大学文凭？（26%：104 000）

5. 多少人有可能有魅力？（20%：20 800）

6. 多少人有可能觉得我有魅力？（20%：4 160）

7. 多少人有可能和我合得来？（20%：832）

这样一个城市中就有将近1 000个潜在伴侣。在我看来，这个数据比较合理。

不过还有一个问题。

巴克斯若能稍微降低标准就能发现更多潜在伴侣。其实如果他能不那么在意未来伴侣是否拥有大学学历，他的潜在伴侣数量将会是现在的四倍。如果他愿意把范围拓展到伦敦以外，人选会更多。

不过奇怪的是，恰恰相反，单身人士往往并没有敞开心扉迎接所有潜在伴侣。我最近听说了一位对自己未来伴侣的要求无比清晰的男士，他在OkCupid交友网站上填写了个人资料，其中包括“不能接受的原则性问题”一项，即在任何情况下都无法容忍的事。他列出了一百多条，内容之极端，以致这件事在BuzzFeed网站上变成了热门话题。在“请不要联系我，如果……”一栏下，他写下了如下极品之语：

1. 你在不必要的情况下打死蜘蛛。

2. 你某处的文身必须照镜子才看得到。





3. 你在现实世界讨论脸谱网。
4. 你认为自己是个快乐的人。
5. 你真的把世界和平当作目标。

即便你有理由把未来伴侣限定为爱蜘蛛、无文身、厌恶和平的人，不幸的是，设限越多就会越难找到爱情，因为你若把如此庞大的条件列表植入巴克斯的公式里——即便是植入我的公式版本里——得到的结果将会接近于零。

当然，我们每个人说起爱都有“必备”和“必无”的条件限制。然而如此庞大的列表也的确引发了一个有趣的问题。我们先入为主的种种条件究竟是如何降低择偶成功率的呢？

现实中，单身人士择偶时总是会附加很多“必备”和“必无”的条件，这大大降低了找到另一半的概率。我的一位密友仅因一位男士穿蓝色牛仔裤配黑鞋赴约就结束了一段有可能开花结果的关系。我还有位好友，他拒绝和使用叹号的女士交往！（这个叹号就是送给他的。）我们每个人又何尝不是只愿和够上进、够迷人或是够富有的人交往呢？

纸面上看似优秀从长远来看并无实际意义。没有必要限定对方要符合你的所有条件，因为这只会带给自己艰巨的挑

战。选几个着实重要的条件，给别人一个机会，你或许会收获惊喜。

实际上，我们或许都认识一些人，他们最终都和从前未曾想过会和自己交往的人走到了一起——哪怕那个人是地球上最后一个生命形态。毕竟就如欢乐梅姑所说的：“生活是一场盛宴，而大多数可怜的家伙都快饿死了！”

问问彼得·巴克斯就知道了。他战胜了小概率，去年结婚了。

187