

松 开 过 去 的 自 己 ， 改 变 一 生 的 结 果



「大阅读」书系

懂「升学党」的阅读

《意林》编辑部 编

意林

松果阅读

脑洞君，
请收下我的膝盖

拓展「知识面」
提高「审美力」
强化「阅读能」

面对世界和人生的迷障，

总有人在仰望星空，甘愿做美丽世界的孤儿。

在这脑洞大开的世界
你蛮孤独的吧。

长 春 出 版 社

全国百佳图书出版单位

吉林银声音像出版社

意林

松果阅读

脑洞君，
请收下我的膝盖

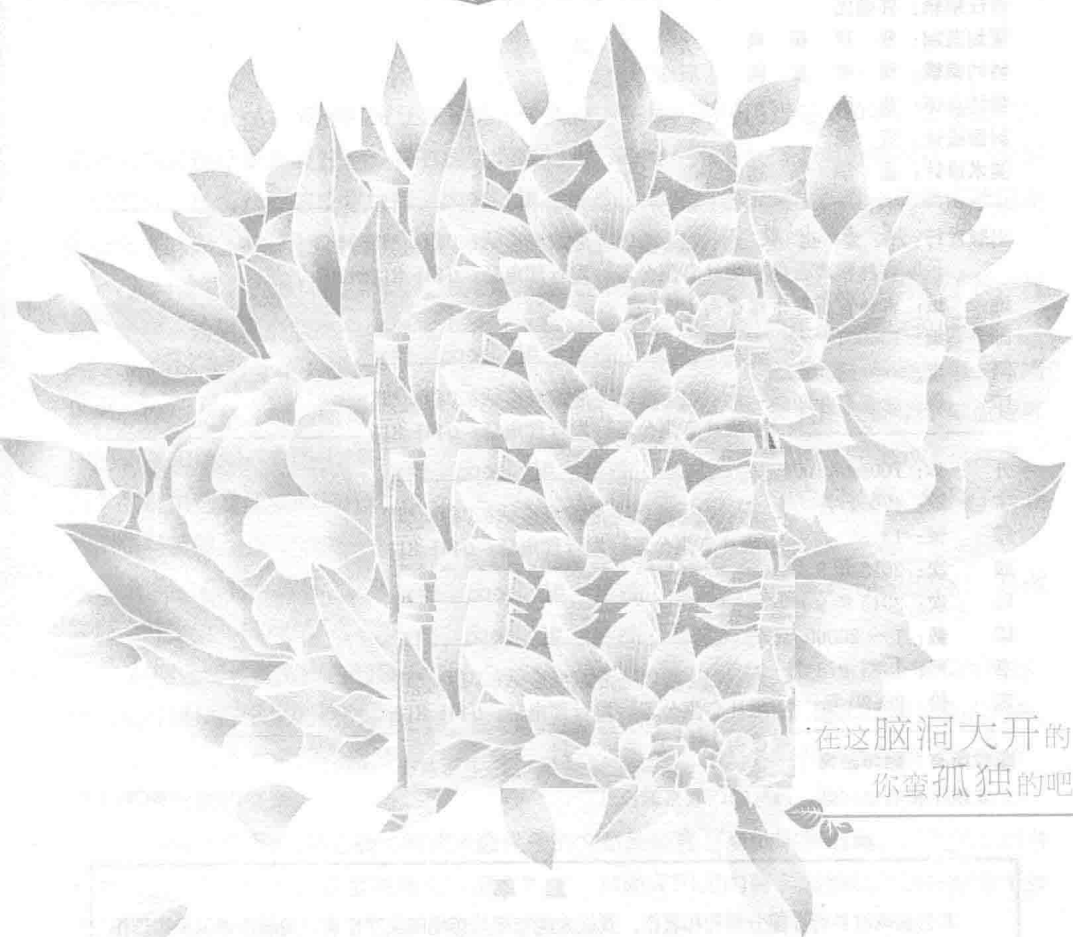


《意林》编辑部 编



『大阅读』书系

懂『升学党』的阅读



在这脑洞大开的世界，
你蛮孤独的吧。

长 春 出 版 社

全国百佳图书出版单位

吉林银声音像出版社有限公司

图书在版编目(CIP)数据

脑洞君,请收下我的膝盖/《意林》编辑部编.--

长春:长春出版社,2015.9

ISBN 978-7-5445-4078-0

I. ①脑… II. ①意… III. ①散文集-中国-当代
IV. ①I267

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第210817号

大阅读·脑洞君,请收下我的膝盖

总策划:顾平

主 编:蔡燕

责任编辑:郭鼎民

策划监制:蔡燕 翟爽

特约编辑:翟爽 董腾 丁辰迪

特约点评:董腾

封面设计:资源

美术设计:孟华 张迪

出版发行:长春出版社

总编室电话:0431-88563443

吉林银声音像出版社有限公司 发行部电话:0431-81294007

地 址:吉林省长春市建设街1377号

邮 编:130061

网 址:www.cccbs.net

印 刷:北京嘉业印刷厂

开 本:700mm×1000mm 1/16

字 数:170千字

印 张:13

版 次:2015年9月第1版

印 次:2015年9月第1次印刷

印 数:1~20000册

书 号:ISBN 978-7-5445-4078-0

定 价:28.90元

版权所有 翻印必究

如发现印装质量问题,请与印厂联系调换

启 事

本书编选时参阅了部分报刊和著作,我们未能与部分作品的文字作者、漫画作者以及插画作者取得联系,在此深表歉意。请各位作者见到本书后及时与我们联系,以便按国家相关规定支付稿酬及赠送样书。

地址:北京市朝阳区南磨房路37号华腾北塘商务大厦1501室《意林》编辑部(100022)

电话:010-51908602



价值阅读

蔡 燕

每一个年轻人，都曾经或正在经历一无所有，正是因为经历过这个阶段，才体会到从无到有的过程是多么美好。编书的感受同样如此。看着一本书从一个思维的火花，一个创意的萌芽，经历封面的反复抉择，内容的再三挑选，书名的多次变更，到最后呈现给正在阅读本书的你，是一个奇妙的过程，有点像少年派的奇幻漂流。

大阅读书系，就如同少年派，最初的他完全不知道自己能否活下去，他经过了种种苦难、绝望、希望，最后终于赢得了生机，虽然经历阵痛，但最后他还是选择以美好示人。

在这个貌似文化大繁荣，出版物铺天盖地的时代，清流与浊流难辨。穿越故事、言情小说、网络文学、励志期刊、动漫杂志……精神的食粮如此之多，有的帮助学生排遣青春期的无聊和烦闷；有的引领学生在奇思异想的世界里冲浪；有的建构了完全的虚拟世界，为学生提供逃避现实的乌托邦。不去评论每本书的是非功过，起码它们抚慰、缓释了青春的困惑与苦闷。

然而，抚慰与缓释，并非这套书的初衷，也不是我们的目的。本套书的出发点，是做“懂‘升学党’的阅读”，也就是我们本套书所提倡的“价值阅读”。

根据近期教育部出台的高考改革方案，语文在中高考中，在广度、难度上均有所增加，因此最容易拉开学生的档次。而语文能力最根本的培养在于阅读的广博和阅读习惯的培养。“大阅读”书系力求做“懂‘升学党’的阅读”。“审美力”和“阅读能”是“大阅读”书系所提出来的概念。

“审美力”即让学生通过阅读大量优秀的文章而提高自身的审美格调，产生独立思考和判断的能力。因此，这套书选文以美文为主，封面采用国内著名插画师的最新原创手绘作品，版式设计追求古典文人画“留白”的美感。

阅读是写作的基础，也是语文的基础，所以学生迫切需要一种“阅读的能力”即“阅读能”，“阅读能”就是，能够看出文章想要表达的主题思想，能够明白作者的写作手法，能够懂得好文章与差文章的分别，今后再看文章，懂得自动吸收文章的优点，并指出文章

的不足。我们希望阅读这套书的中学生们，不仅感受到心灵的舒缓和平静，还能立刻 get 作文、语文所需要的各种技能。最美修辞，高格引句，文眼追踪，思维训练，让中学生在审美阅读之余，提升自身的现代文阅读能力以及作文水平。甚至，当“升学党”去到中考、高考的战场时，能够感受到语文和作文题目都是似曾相识，这样在心理战上已经赢得了中高考。

前北京大学中文系主任，现山东大学文科一级教授，同时也是北京大学语文教育研究所所长的温儒敏先生，是我们很敬重的长者。他一直致力于中学语文教改，倡导通过语文、阅读以及写作的教育，培养学生的思辨能力和理性思维。

我非常希望能够约请温儒敏先生为本书作序，但先生认为：这套书比较看重文采和结构，对于作文当然会有好处。但这也容易带来堆砌和套写的弊病。有利于高考（其实高考命题和阅卷都意识到这问题，在采取针对性措施），却并不利于真正的写作能力，特别是思维力的养成。为此，这套书根据先生的意见，在《脑洞君，请收下我的膝盖》这一本里，对思维训练做了专门的补充和完善。

虽然温儒敏先生最终并未替本书作序，但他提出的几个观点让我思考了很久。

“中学生写作是为了写作技巧能力本身吗？不是，写作在一般公民的生活中其实运用不多。学生学习写作，主要是书面语言训练以及背后的思维训练。后者更重要，却往往被忽视。”未来的中国中学生是非常幸运的，因为有像温儒敏先生这样的权威专家在力推语文教改，在催生并迎接真正的素质教育时代的到来。我想，这也是大阅读系列丛书后续组稿的方向。

《意林》杂志以“一则故事，改变一生”为刊旨，每一位熟读《意林》的青少年自会从中获得思考的智慧和向上的力量。作为一本市场化运作而又坚持传递正能量的期刊，在十余年的办刊经历中，我们也在找寻最适合自己的营销思路。和每一个品牌一样，我们希望精确地吸引住自己的核心读者群。我们同样也希望，我们能够服务于每一位具体的学生读者，减轻他们升学的压力，让他们感受到帮助、温暖和贴心。

我总是想起那些在深夜发到意林短信平台的短信，里面几乎都是中学生，尤其是初三、高三学生，在他们的字里行间充满迷茫和痛苦。升学的压力折磨着这些疲惫的灵魂，对学习难以突破的绝望，充满冷暴力的人际关系，竟让原本处于花季、雨季的中学生感到“苍凉”和“老了”。然而这种疲惫被掩盖在青春的肉体之下，被家长和老师忽略。一些地区的孩子来信表示，一进入高三阶段，甚至是刚进入高中，家长和老师就全面封杀所有的课外读物，只能接触无尽的习题和教辅资料。这让我感到难以置信和无言的悲哀。可能是因为中国实在太庞大，不是每一个孩子都能生活在北京，不是每一个孩子都能够离素质教育如此之近。

我们很希望为中学生的阅读世界做一点贡献，也在努力地做。我们同样希望“培育优秀国人”。

CONTENTS

数学迷情

- 2 $She = (he)^2$ / 黑马三
- 4 爱的计算题 / 佚名
- 6 何时“死亡账号”会超过“正常账号”
/ Emily Dunham
- 9 懂数学的蝉 / 袁越
- 13 请叫我高能儿 / 佚名
- 16 风中的大侠 / 依依
- 18 叫醒你的不只有梦想，还有人生公式
/ 依依
- 20 趣题 / 林革
- 22 毁灭月球的 N 种方法 / Ent
- 25 励志的公式 / 苇迪
- 26 为什么人民币没有 3 元 / 张小翥
- 30 怎样用数学抓狮子 / 佚名
- 33 做一个有翅膀的凡人 / 李庆桂
- 36 “乌鸦喝水”故事里藏着数学秘密
/ Ada 徐

心理暗战

- 40 酒吧为什么要在饮料上放把伞 / 林下
- 42 好莱坞影片炼成记 / 张跃
- 44 “石头剪刀布”的制胜诀窍 / 林革
- 48 FBI 为什么常把谈话安排在下午 / 杜丽丽
- 50 马屁股决定铁轨宽度 / 岑嵘
- 52 如果不八卦，人类根本进化不了 / 佚名
- 57 亲历门萨考试 / 诺亚·戴维斯
- 62 如何科学、有趣地聊聊冥王星 / 学习公社
- 65 生命在乘方，你用什么做底 / 高宗飘逸

68 父母都是学霸，孩子更接近普通人
/ 峰哥何峰

71 有钱人用长钱包 / 龟田润一郎

灵感胶片

76 把第一部 iPhone6 丢进啤酒里
/ 张珠容

79 咖啡王国的咖啡渣房子
/ 歪笔轩主人

82 让呼吸为你的手机充电 / 睿 雪

84 “尿尿坦克”小分队 / 詹青云

87 如何“调戏”自动阅卷机
/ Michael

91 如何让一个人蒸发 / 石 头

94 如何写一首让人看不懂的诗
/ 远 子

96 怎样设置密码 / William Poundstone

101 大气里的二氧化碳能做汽水吗
/ Brandon Seah

104 孙悟空进了太上老君的炼丹炉后
/ 佚 名

科教诗话

106 不挖鼻孔会死吗 / 猫 乱

108 打喷嚏是有人想你吗 / 张小翥

112 黑眼小孩的入侵 / 汪世祯

118 飞蛾扑火是傻帽行为吗 / 刘宇翔

121 飞机上就应该放屁 / 柯玉升

123 一滴血里的侏罗纪世界 / 陈 墨

128 疯狂的自体实验者 / 诺 顿

131 给地球装个大 Wi-Fi / 佚 名

136 啤酒，助人类走出洞穴 / 张 渺

139 冷冻身体玩穿越哪有那么简单
/ 周 峰

144 你的大脑将被读取 / 刘洪波

148 目光竟然有温度 / 玉 琳 马 涛

150 把桶装方便面折叠起来 / 方益松

153 太阳能飞机的环球之旅 / 沈美云

157 眼球追踪让你有“特异功能”
/ 佚 名

意念城堡

160 木乃伊吃什么 / 一 博

163 我们能用火焰喷射器除雪吗
/ Matt Van Opens

165 新视野号砸中了你的汽车会怎样
/ Robin Sheat

169 全球人参加冰桶挑战需要多久
/ 佚 名

172 尼古拉斯·凯奇是吸血鬼吗
/ ifengtao

175 机枪飞行器 / 谢熊猫君

178 如何正确理解木桶原理 / 曾 加

181 外星人如何“发现”我们
/ Fraser Cain

184 我们会被黑客杀死吗 / 志兰琳达

186 英国数学家教你如何切蛋糕
/ 佚 名

188 星际穿越可行吗 / 徐 风

192 真的存在“匹诺曹综合征”吗
/ 潘二妮

195 怎样成为“X 战警” / Kyle Hill

数学迷情

包含着XYZ的方程之中，隐藏了多少不为人知的奇妙秘密？函数曲线以及概率统计之中，又能发现多少宇宙中的终极规律？数学之美，在于对生活的精确表达，在于对逻辑的完美演绎。即使数学没有鲜艳的色彩，没有美妙的声音，没有动感的画面，但它依然让人深深着迷。



●最强大脑：

就这个等式 $She = (he)^2$ 来说，除了是一道计算题之外，似乎还能从公式中看出一些哲学意味。同时，作者对这个问题的解答过程也告诉了我们，对于数学问题，要喜于思考，找准突破口。

$$She = (he)^2$$

/ 黑马三

美国著名数学教育家乔治·波利亚曾经设计过一道趣味题： $She = (he)^2$ ，本义是“她等于他的平方”。这等式让人感到莫名其妙，其实它是一道算式谜题。你能揭开这则英语算式谜题的谜底吗？

我们先从等式的整体上分析， She 是 he 的平方，它们的个位数字相同，都是 e 。一个数平方后个位数字不变，那么个位数只能是 0、1、5、6，所以 e 可能是 0、1、5、6 中的任意一个。

接下来，再从 She 是三位数分析，因为 $100 \leq (he)^2 < 1000$ ，所以 $10 \leq he \leq 31$ 。根据上面对 e 的判断， he 只可能是 10、11、15、16、20、21、25、26、30、31。于是， $(he)^2$ 即 She 只可能是 100、121、255、256、400、441、625、676、900、961。

最后，再从 She 的后两位数字是 he 分析，只有 $She = 625$ ， $he = 25$ 才能满足要求。

现在你知道了，“他”(he)是 25，而“她”(She)是 625。虽然表面上“他”和“她”风马牛不相及，可用数字来牵线，就有了生动有趣的关联。

事实上，这是数学家波利亚根据数学中的“自守数”构思而成的。一个数与它自己相乘（平方），得到积最后的 1 位、2 位、3 位……数字恰好就是原数。如 $5^2 = 25$ ， $6^2 = 36$ ，平方后积的末位数字恰好为 5 和 6。进一步研究，可知任何整数的平方，只要它们的末位

数是 5 或 6，那么计算结果的末位数也必然仍旧是 5 和 6。如 $25^2=625$ ， $76^2=5776$ ，结果的末两位数依旧是 25 和 76，这正是两位数中的两个自守数。

类似的，在三位数中也有两个自守数：625 和 376。 $625^2=390625$ 。 $376^2=141376$ 。计算得出的结果的最后三位数字和原来数字相同。末三位数与原数相同。从 $5 \rightarrow 25 \rightarrow 625$ ，又从 $6 \rightarrow 76 \rightarrow 376$ ，这真像一条无法藏匿且不断延长的尾巴。

逻辑思维：

这个题目的分析方法很具有参考价值。首先是通过位于个位的 e 平方后未变来推断 e 的取值，再根据 She 是三位数确定 he 的范围，进而答案就呼之欲出了。所以，在遇到类似问题时，首先要做的就是根据现有条件缩小答案范围，避免随使用数字去试。

奇诡说：

我觉得，这个公式还有另外一种解释，就是一个女人需要两个男人（她的丈夫和她的父亲）联合起来才能制伏她。



●最强大脑：

这不是一道正式考题，但这道题所有的学生应该做一做。计算的过程和最终的结果文中列得很清晰，我们可以一条一条地算一算，同时看一看，我们是不是可以在某一条上，避免爱被“开方”？

爱的计算题

佚名

近日，上海交通大学在微博上分享了一道计算题，要求考生计算出子女对父母爱的总数。答案显示，子女回馈给父母的爱的仅是父母给子女的爱的一半。该题为上海交大的校级媒体机构南洋通讯社虚构而非正式考题。以下为试题内容：

答题人：上海交通大学全校学生

监考人：上海交通大学

题目类型：计算题

考试时间：2015 年 1 月

命题人：南洋通讯社

问：假设父母对子女的爱是每天一公里的路程，那么子女对父母的爱总共是多少？

答：一公里。

证明：假设父母对子女的爱是每天一公里，那么一年里是 $1 \text{ 公里} / \text{天} \times 365 \text{ 天} = 365 \text{ 公里}$ 。不妨假设父母的平均寿命为 85 岁。从我们出生（全国平均生育年龄为 28 岁）到父母离去

$85 - 28 = 57 \text{ (岁)}$

那么父母对我们的爱就是

$365 \times 57 = 20805 \text{ (公里)}$

这个里程相当于地球半周长。

而我们对父母的爱（以从父母处获得的爱等量计算）

因为求学，这份爱被开平方

$$\sqrt{20805}=144.23938 \text{ (公里)}$$

因为工作，这份爱又被开了平方

$$\sqrt{144.23938}=12.00997 \text{ (公里)}$$

因为组建了自己的家庭，这份爱又被开了平方

$$\sqrt{12.00997}=3.46554 \text{ (公里)}$$

因为照顾自己的孩子，这份爱又一次被开了平方

$$\sqrt{3.46554}=1.86160 \text{ (公里)}$$

因为社交、各种应酬，这份爱又一次被开平方

$$\sqrt{1.86160}=1.36440 \text{ (公里)}$$

因为离家远，离家久，这份爱继续被开平方

$$\sqrt{1.36440}=1.16808 \text{ (公里)}$$

因为生活的各种境遇、喜怒哀乐，这份爱还要被开平方

$$\sqrt{1.16808}=1.08078 \text{ (公里)}$$

因为陪父母的时间越来越少，这份爱再一次被开平方

$$\sqrt{1.08078}=1.03961 \text{ (公里)}$$

因为……

综上所述，我们对父母的爱在无数次被开平方后，只剩一公里。

解析：一年一年，时间无声地走过，当我们在求学的道路上负重前行时，皱纹也悄悄爬上了父母的眼角。总是感觉时间还长，总是以为还有机会，却不知，我们对父母的爱总共只有一公里，仅仅相当于父母对我们一天的爱。这道题目的演算也许并没有那么严谨，却是每一位同学应该认真作答的。请不要忘记陪伴和照顾父母，把这一公里的路一步一步地走好走实。

逻辑思维：

将抽象的“爱”通过直观的数学公式表达出来，并通过开方这一计算方法来表现子女对父母在爱的回报上的“打折”。最后得出的结果使人震惊，也发人深省。

奇葩说：

我们每个人都要求学，都要工作，未来也都要组建自己的家庭，那么，我们回报父母的爱必然将会被开方再开方。我们能做的，就是尽最大可能，让爱少被开方几次吧。

●最强人脑：

作者提出的这个问题是早晚会发生的事情，之前却很少有人去关注。文章中涉及了许多统计学、数学乃至于社会学的知识，作者的知识量储备可见一斑。

何时“死亡账号”会超过“正常账号”

Emily Dunham

目前 Facebook 上“死亡账号”并不多。这主要是因为 Facebook——以及它的用户——都很年轻。

过去

根据 Facebook 的增长速度，以及这些年来注册用户的年龄段来看，这之中有 1000 万到 2000 万注册用户已经去世。

目前来看，这些人在年龄段上分布均匀。虽然年轻人的死亡率比六七十岁的老人要低，但由于他们占了 Facebook 用户中的大部分，因而去世的年轻人的数量还是和去世的老年人的数量差不多。

未来

约有 29 万 Facebook 美国用户将（或已经）在 2015 年死去，而全球在 2015 年要死去几百万人。只需七年，死亡率就会翻倍；再过七年，死亡率还会再翻一番。

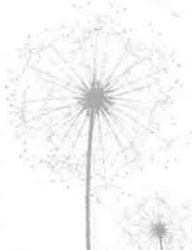
即使 Facebook 明年就关闭注册，每年的死亡数还会持续上升，这个势头将保持几十年，因为 2000 年到 2020 年间读大学的人都开始变老了。

决定死人账号数何时超过活人账号数的关键因素在于 Facebook 的新增用户速度——一般是那些年轻人——能否快过老用户死亡的速度。

2100 年的 Facebook

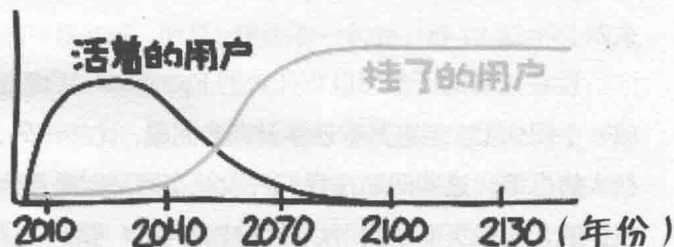
噢，我们现在要探讨一下 Facebook 的未来了。

我们没法确切地说 Facebook 能活多少年，因为



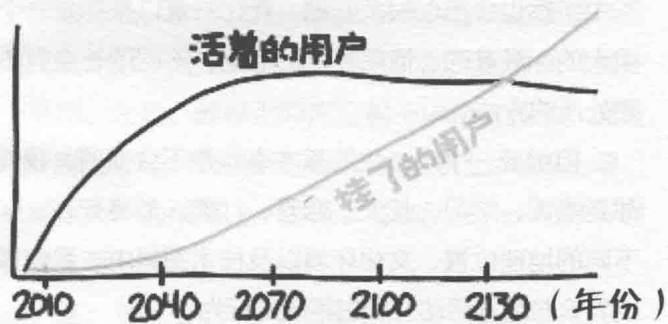
我们没有类似的经验。大多数网站都是短时间内大火，然后慢慢地埋没于历史的尘埃之中，因而 Facebook 最后的命运也会如此。

这样说来，Facebook 将在最近十年的末期开始失去市场份额，并且永远都不会恢复过来。Facebook 的转折点——死人账号数超过活人账号数的那一天——将在 2065 年前后来临。



不过也有可能不这样，也许它会变得像 TCP 协议那样成为其他基础设施的基石，这样用户们可就离不开它了。

如果 Facebook 能够历经数代人而不倒的话，那么它的转折点将会到 22 世纪末期才来临。



不过这也不太现实，没有什么能够永恒存在，尤其是那些基于电脑技术的东西，急速更迭才是常态。所以 Facebook 的命运很可能介于这两种情况之间。我们只有静静等待才能知晓结果。

账号的命运

Facebook 有财力能够将所有用户的页面和数据

逻辑思维：

文章将 Facebook 上“死亡账号”超过“正常账号”这一现象作为切入点，先是通过统计学及数学建模的方式分析这一现象何时产生，再通过这一现象引出一些社会学问题，即账号如何继承、对死者如何纪念等，这些问题都值得我们认真去思考。

无限期地保存下去。活人用户产生的数据总是比死人用户要多，而且只有活人的账号才会被经常访问。即使所有用户中死人（或不活跃）账号占了绝大多数，这也不会对总的数据存储支出产生大的影响。

其实更重要的是我们用户的想法。我们要留着那些页面干啥？除非我们要求 Facebook 把页面删了，否则他们默认应该会永久备份所有数据。即使 Facebook 不那么做，也总会有一些数据收集公司这么做。

现在死者的近亲可以将死者的 Facebook 页面变成一个纪念页。但这其中还涉及许多问题，比如密码、私人信息等，这些问题在我们开发社交网站时是不会想到的。这些页面还会可以继续被访问吗？哪些信息要被隐藏？死者的近亲有权进入邮箱吗？纪念页允许留言吗？如果遇到拖钓信息或是故意辱骂该怎么办？其他用户可以与死者的账号互动吗？死者该出现在哪种好友名单上？

我们目前正在不断摸索解决这些问题的方法，这其中当然也会出现很多问题。死亡一直以来都是一个重大的、艰难的、情绪充斥的话题，不同的社会有不同处理的方法。

但组成一个人一生的基本事件是不会变的。我们都要吃饭、学习、长大、恋爱、打架，最终死去。在不同的地理位置、文化环境以及技术图景中，我们围绕着这些基本活动发展出不同的行为。

正如在我们之前活过的每一个人一样，我们都是自己的人生运动场上进行着相同的游戏。虽然事情有时总不尽如人意，有时还会碰一鼻子灰，但我们还是不断地更新着在互联网上恋爱、争吵、学习以及长大的社交准则。我们迟早会明白该如何去祭奠。

奇葩说：

不只是 Facebook，我们日常用的空间、微博，有一天也会出现这种状况。互联网也是一种形式的社会，我们身处其中，就要学会其中的规则，包括如何更好地去祭奠。

懂数学的蝉

袁越

●最强大脑：

作者从生物学的角度为我们科普了一个数学问题，这个问题涉及质数的本质定义。自然界就是这么奇妙，经过了漫长的演化，产生的许多现象都与数学问题息息相关。

夏天是属于蝉的季节，蝉的叫声是每个慵懒夏日的背景音乐。但是，美国有一种蝉，每17年才叫一次，像钟表一样准确。

世界上有3000多种蝉，绝大多数都是一年生的，每年繁殖一次。也有不少蝉以2~4年为一个周期。1633年，有人描述过一种产自北美的蝉，生命周期极长。但直到18世纪初期，美国的昆虫学家才最终确定了这种蝉的生命周期——17年。100多年后，又有一种生命周期为13年的蝉被发现了。科学家把这两种奇怪的蝉统称为“周期蝉”（Periodical Cicadas）。

这种蝉总是在5月下旬开始破土而出，沿着树干爬到高处，发出疯狂的求偶叫声。它们必须抓紧时间找到伴侣，因为大自然留给它们的交配时间只有一个星期。之后，雌蝉把卵产在树干内便死掉了。经过2~8周的孵化，幼虫破壳而出，掉到地上，钻进土壤，依附在大树的根部，一边吸食植物汁液，一边等待时机破土而出。

这一等就是16年（或者12年）。

其实，17年蝉早在第8年的时候就已经完全成熟了，但它们体内似乎有个钟表，不断提醒它们要耐心等待。直到第17年的那个夏天，蝉们好像约好了似的，一起冲出地面，完成新一轮的生命周期。

一般情况下，一个地区只生活着一种周期蝉，科学家按照它们的出土日期和分布范围，把北美的

逻辑思维：

文章开篇即提到了“周期蝉”这一奇妙的蝉品种。接下来，在介绍完周期蝉的生理特性之后，文章重点探讨了一个问题，即周期蝉的周期为什么总是一个质数？虽然这个问题最终还没有得到一个完美的解答，不过通过文章的介绍，我们已经认识到，生物界与数学之间一定存在着某种奇妙的联系。

周期蝉分成了大约 15 个按照罗马字母命名的“窝”（Brood）。比如，2004 年出现在北美大部分地区的周期蝉是第 X（罗马数字 10）号窝，这一窝蝉数量最多，分布最广，是研究得最透彻的窝之一。

科学家首先想弄明白的问题是：这种蝉为什么选择在地下生活那么多年？这样做肯定会减少繁殖的效率啊。这个问题现在基本上有了定论。原来，周期蝉最早出现在大约 180 万年前，那个时候北美正处于冰河期，气候极不稳定，经常会遇到冷夏。成年蝉需要很高的气温，假如它们出土后正好遇到低温，就死定了。科学家经过计算发现，假如在 1500 年的时间里每 50 年出现一次冷夏，那么 7 年蝉的成活率是 7%，11 年蝉的成活率是 51%，17 年蝉的则是 96%。显然，周期越长，成活率就越高。

下一个，也是最有趣的问题是：周期蝉的周期为什么总是质数？

众所周知，质数是除了它自己和 1 以外无法被任何整数整除的数。有一种理论认为，周期蝉为了避免相互争夺粮食，便进化出质数周期，减少了相遇的次数。比如 13 年蝉和 17 年蝉每 221 年（13 乘以 17）才会同时出现一次。

可是，这个理论经不起推敲。事实上，13 年蝉和 17 年蝉有自己的活动区域，两者很少重叠。1998 年在密苏里地区出现过一次第 X 号窝和另外两窝 13 年蝉同时出现的奇景，但是这种情况很少发生。另外，蝉的大部分时间都生活在地下，相互争夺最厉害的食物应该是植物的根，这和它们的生命周期就没什么关系了。

1977 年，著名古生物学家史蒂芬·杰·古尔德（Stephen Jay Gould）提出了一个新的假说，认为周期蝉这样做是为了避开自己的天敌。他指出，很多