

近日，中国青年报社社会调查中心联合问卷网，对2007名受访者进行的一项调查显示，64.6%的受访者了解少儿编程培训。54.4%的受访者觉得孩子有必要专门学习少儿编程培训课程，21.9%的受访者觉得没必要。65.3%的

受访者指出少儿编程培训市场缺乏完善的教学体系。68.2%的受访者建议家长保持理性，不盲目跟风。受访者认为，应该根据孩子兴趣、基础能力培养和未来发展规划为孩子选择合适的课外培训班。

少儿编程培训真的适合孩子吗？

调查中，79.6%的受访者是少儿家长，20.4%的受访者不是。生活在一线城市的占30.0%，二线城市的占49.5%，三四线城市的占17.1%，县城和乡镇的占2.5%，农村的占0.5%。

55.7%受访者表示，会让孩子学习少儿编程

山东济南的王菊清（化名）是一名10岁孩子的妈妈，在她看来，编程对数学要求很高，“我孩子对绘画、音乐更加敏感，我不想让她这么小就过度学习，所以不会去要求孩子学习编程。但如果孩子真的对这方面感兴趣，我也支持她学”。

某少儿编程培训网站CEO袁哲栋向记者介绍，现在少儿编程培训市场是在快速增长阶段，“我们从2014年开始做少儿编程，学生数量年增速在10倍左右”。

调查中，64.6%的受访者表示自己了解少儿编程培训，35.4%的受访者坦言不了解。55.7%的受访者会让孩子学习少儿编程，18.9%的受访者不会，25.4%的受访者表示不好说。

“我女儿有一个同学，C语言、Java语言都学过，数学方面确实接受能力更快。我觉得少儿编程就是提前训练了孩子的逻辑能力和数学概念，应该会从侧面面对数学的学习有帮助，再去学四五年级的数学肯定会轻松一些。”王菊清说。

南开大学计算机科学与信息安全系教授贾春福认为，当前少儿编程培训热，从科技的发展趋势和孩子将来的就业能力来看是个好现象。“但建议在上小学以后再行培训，孩子年龄太小，不一定会有好的效果”。

调查中，54.4%的受访者觉得孩子有必要专门学习少儿编程培训课程，21.9%的受访者觉得没必要，23.7%的受访者坦言不清楚。65.3%的受访者指出少儿编程培训市场目前缺乏完善的教学体系，49.6%的受访者指出少儿编程师资匮乏，46.4%的受访者认为少儿编程培训门槛高，优质机构较少，42.3%的受访者觉得课程形式相对单一。

68.2%受访者建议家长保持理性，不盲目跟风

业内人士指出，所谓少儿编程语



言，更多的是引导、启蒙的作用。不会打字的孩子也可以很快上手，创造出各种好玩的游戏、动画获得成就感。积木的代码模块可以帮助孩子们避免发生语法错误，从小就学会像程序员一样思考。常见的Scratch、Tynker等都属于儿童编程语言，它们都是用图形化界面、简单拖拽代码块的方式教孩子学编程。

少儿编程培训应该培养孩子哪些方面的能力？调查显示，57.0%的受访者

认为应该培养孩子的逻辑思维能力和抽象思维能力，57.4%的受访者认为要提升孩子的创造力，49.8%的受访者认为增强孩子自信心很重要，47.3%的受访者认为要培养孩子自主学习的能力，20.5%的受访者觉得要锻炼孩子英语语言能力。

贾春福认为，少儿编程培训应该主要培养孩子的编程意识，为以后的逻辑思维训练作铺垫。

袁哲栋介绍，孩子在少儿编程培训过程中主要培养的是逻辑推理、数学计算、空间想象和创造力。“在课程设置上首先会考虑如何调动孩子学习的兴趣，对创造的兴趣衍生出对其他学科的兴趣，第二是要让孩子听得懂，第三是让孩子在认知思维上有一个长期的发展”。

对于少儿编程培训市场乱象，68.2%的受访者建议家长保持理性，不盲目跟风，55.9%的受访者建议加强引导和梳理作用，51.9%的受访者建议提高机构准入门槛，38.1%的受访者建议对教师进行资格认证。



万通控股董事长冯仑在参加一次大会上做了下面的分享，大家深表认同。

很多年前我看过一个故事。有位驯象人从来不把大象拴在大树上，只是把它用一根细绳拴在小竹竿上。很多人非常诧异，以大象的力气，别说小竹竿，哪怕是一棵树都不一定能拴住他。

一根细细的绳子，小小的竹竿怎么能拴住力大无比的大象呢？原来，在大象还是小象的时候，它就被拴在竹竿上。小象虽然拼命挣扎，却无力逃脱，最后终于放弃了努力，并形成一种思维定势：这竹竿，我是无法挣脱的。

渐渐的，小象变成了大象，却再也没有想过如何挣脱竹竿。能够拴住大象的不是一根竹竿，而是它给自己思维的束缚。如果你之前做不到一件事情，认为以后也做不到了，这种状态在心理学叫做“习得无助行为”。指的是，一个人当他觉得做一件事，在当期认为能力有限无法完成的时候，以后遇到问题都会轻易放弃，对自己的缺点不足听之任之。

就像文中的小象一样，要想打破“习得无助思维”唯一的办法是消除自我设定。不要给自己设定我做不到的边界。而是遇到困难，随时敢于尝试，不要在认知和思维上轻易否定自己。

电视剧《士兵突击》中，最让我有感触的是许三多做的333个腹部绕杠。许三多刚开始是一个新兵，啥事儿到他面前，首先很无奈地说：“班长，我不行。”

史班长激他，“你要能悠出50个腹部绕杠，这月先进班集体给咱们。”为了集体荣誉，许三多咬咬牙，上去悠了，看着周围战友太多，干脆不计数了，让班长在旁边计数。许三多悠到第87个时忍不住问：班长，有50个了吧？史班长悠悠他，还不到50呢，继续加油。最后做到333个，打破军旅记录。

本来许三多以自己50个都不可能做到，最后却做到333个。人的潜力是在不断挑战当中，被激发出来的，一个习惯给自己的思维和意识设定障碍的人，永远也突破不了自己。

经常有读者问我：我事业遇到瓶颈，职场遇到瓶颈，人生遇到瓶颈，怎么办？我回答：一个人奋斗到一定高度，遇到瓶颈，突破不了自己。不是能力问题，而是思维意识的障碍。把你脑子里一切，你认为做不到的事情全部清空，然后像没有遇到困难一样，打破固有思维在每个环节一点一滴重新再去尝试。

你的人生你说了算，你今天尝试不成功，并不代表你明天就做不到，或许此时的你就像大象一样，只要勇于尝试，轻轻甩甩头，轻而易举就挣脱掉了小小的“竹竿”！

像大象一样挣脱掉小小的「竹竿」

张涛汐

既是科学家又是艺术家的父子

武夷山

科文交汇

埃里克·德曼（Erik Demaine）生于加拿大，现为美国麻省理工学院的著名计算机科学教授，他父亲马丁·德曼是麻省理工学院的驻场艺术家。对于这对父子，科学与艺术不是对立的。科学给艺术创作带来灵感，艺术给科学选题带来灵感。

埃里克说，“我们认为，艺术和科学都是创造性的活动。我们父子俩经常一起做项目，事先也不知道这个项目最终会产生科学成果还是艺术成果。也许，项目在数学上很有趣，那么我们就写一篇科学论文。也许，项目在艺术上很有趣，那么我们就做一个雕塑”。

生于1982年的埃里克已经成为了科学家背景的艺术家，他的科学专长是计算几何，尤其是计算折纸（computational origami），即对弯曲与折叠的数学研究。生于1942年的父亲马丁已经成为了艺术家背景的计算科学家，他曾被誉为“加拿大玻璃之父”，是玻璃吹制大师。后来，他儿子上计算机课时，他坐在后面旁听，也逐渐成为计算机科学的专家。

2013年初，他俩的三件折纸作品参加了在美国史密森学会下属的伦威克画廊陈列的一个特展，特展名为“40 under 40”，意思是年龄在40岁以下的艺术家所创作的40件作品。埃里克不到40岁，他父亲算是合作者，不属于“40岁以下的艺术家”。埃里克说，“我父亲觉得能参展是太棒了，他一直开玩笑说这说明他变年轻了”。他俩的作品探讨的是曲线折痕的概念，与传统折纸一般只涉及直线折痕，按照曲线折痕来折纸是个不小的挑战。

父子的“合作”，早在埃里克6岁时就开始了，两人成立了“埃里克和爹地益智玩具公司”，他们设计可拆解、拼接的益智玩具，在加拿大全国各地的玩具店出售。埃里克在加拿大哈利法克斯市长大，小时候没上中小学，爸爸在家里教他。他12岁进入加拿大戴尔蒙西大学，14岁大学毕业，20岁拿到博士学位，然



这是父子两人的折纸雕塑作品《绿色平衡》。



黄衣服是埃里克，红衣服是马丁。

后就成为麻省理工学院的助理教授，据说是该校有史以来获得此教职的最年轻者。

若干年前，马丁对理论性计算机科学发生了兴趣，就开始自学。埃里克说，“他对我的计算机科学很着迷，而我对他的艺术很着迷。于是，我俩一起做计算机折纸，并合著了100多篇该主题的论文”。

15年前，当埃里克探讨与折纸有关的有趣数学问题时，父子俩开始研究如何将折纸科学转化为折纸雕塑。埃里克说，“在父亲逐渐成为计算机科学家的过程中，我逐渐成为艺术家。现在，我俩都比过去要平衡得多。我俩越做下去，就越倾向于将艺术和科学融为一体”。

他承认，父子有时有不同意见，但并非争吵。“当思考某事物的工作方式时，我俩有不同的视角和路径，我们通过将两条路径都试一试来解决分歧”。

埃里克通过算法来开展折纸研究，有时在计算机上运行程序，有时在脑子里想象。他经常用绘图软件画出线条和圆圈，找到其交叉点，然后打印出来进行折纸。他这项研究还是有重要应用价值的，尤其是有助于找到将大物体放入小空间的方法。“能改变形状的物体有很多科学工程应用，从交通运输到人的血

管。我们需要将某物体弄得很小，到了目的地后再将其恢复原状”。

美国国家科学基金会从2004年起就持续支持埃里克的计算折纸研究，迄今已十多年。他申请的几何折纸算法项目获得了“大学教师早期职业发展奖”的支持，奖金40万美元。该奖的得主应该在科研和教学上都突出，确实，埃里克不仅科研水平高，而且在麻省理工学院开设了著名的开放课程“几何折纸算法”，很受欢迎。在获得这个奖项之前的2003年，他获得了“麦克阿瑟天才奖”50万美元的支持，颁奖方对经费使用无任何限制。他的最终目标是开发出自动设计折纸的计算工具，能够设计出按照曲线折痕折出任何立体形状的折纸方案。比如，你给计算机输入空间站的图形，计算折纸程序就告诉你应有的曲线折痕在什么位置，然后，根据折痕一步步折叠下去，立体的空间站就会名副其实的“跃然纸上”。

埃里克还说，“我们的折纸雕塑是向公众传播科学的一种方式。对于科学家而言，他们可以通过折纸雕塑这种新媒介告诉大家，在科学和教学中，有着既有趣又美丽的东西”。

科学教育

数学是科学之母，它的繁荣与否决定着社会的进步与衰退。十年来，中国的数学文化越来越受到数学界人士的重视。今年8月，南开大学的顾沛教授告诉我，全国范围内已有300来所大学开设《数学文化》的课程。数学教授刘建亚与汤涛创办的《数学文化》杂志自从2010年创刊后，很受读者欢迎。丘成桐教授等编辑的《数学与人文》丛书也已出版了近20本，覆盖了数学人文情愫的各个方面。全国性的数学文化论坛会议在严加安先生的主持下，迄今已经连续召开了八届，影响深远。

此外，有一批年轻的数学博士，不是热衷于挤SCI的研究性文章，而是积极地从事数学的普及工作，发表有价值的数学家的评述，出版优秀科普著作的译本，致力于惠及普罗大众。这些可能比为了升职、为了奖金而发表基本无人看的学术论文对社会的价值，更具有价值，更令人感动。

但是就整体而言，在中国，数学文化的氛围还不够浓烈。虽然已经有了一本《数学文化》的好杂志，但还只是“一花独放”。由于学术评估指导思想的影响，学界太重研究，导致整个高校教师队伍忙于制造论文，鲜有人愿意撰写科普文章。记得我2011年春在《混沌分形漫谈》一文之时，就有几位学术同仁对我说“现在谁会写这类文章”。

他们的观察是对的。正因为如此，证明定理似乎成了我国数学家唯一的职责。数学的技术性笼罩着一切，而数学的文化性及启发性却被搁置一边。因而我们常常看到众多的数学教授在自家的周围辛辛苦苦忙个不停，却不知道外面



中国的数学文化氛围欠佳

丁 玖

的世界花花绿绿多么精彩。如果数学家沦为仅仅以证明定理为生的“证明机器”，他们就会缺少“仙风道骨”。这就定义了何为工匠，何为大师。从现时起，我们应该多鼓励年轻的博士硕士，不仅好好地研究学术，而且要多关注数学文化的传播，更要身体力行，投身到这一意义非凡的行动中去。

其实，苏格蘭裔的美国数学家贝尔（Eric Temple Bell，1883—1960）的名字长久地被人记住，并非因为他曾当过加州理工学院的数学教授，并非因为他担任过美国数学会的副会长，并非因为他获得过美国数学会奖励分析学研究成果的第二届博歇（Maxime Bcher，1867—1918）纪念奖，而是因为他在1937年出版的一本书Men of Mathematics（有几个中文译本，其中徐源翻译、

上海科技教育出版社2004年出版的书名是《数学家》，从芝诺到庞加莱）。80年来，这本书影响了几代青少年。其中众所周知的名字有中国物理学家杨振宁、英国物理学家弗里曼·戴森以及美国数学家约翰·纳什。他们求学时代被这本书描绘的30余位大数学家的故事所激励，日后分别成长为上世纪著名的理论物理学家和纯粹数学家。

贝尔的数学研究或许只影响了数学大树的单枝叶片，但他的数学史大著作影响了整个人类。一花独放不是春，万花齐放春满园。数学科普家们所从事的事业就是为了“万花齐放”。贝尔能写出这么影响深远的人物传记，除了他有一颗让数学的光芒普照大地的心之外，他的早期人文训练练就的写作功底，提供了他成为一代数学科普大师的一个极为

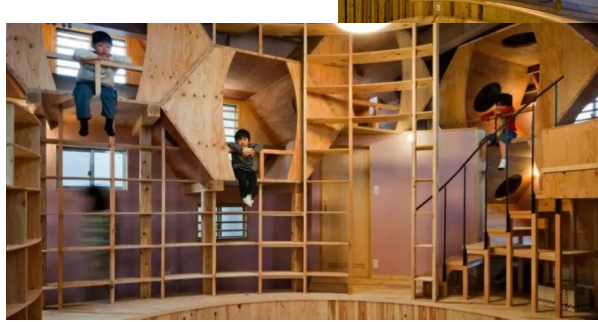
难得的充分条件。须知，他的本科和硕士学位均为文学，而数学博士学位则来自充满人文教育气息的哥伦比亚大学。

在我们国家，迄今还没有出现像贝尔这样伟大的数学科普家。我们缺乏对数学的理解及对文字的表达均为上乘、可以与贝尔相比的写作高手，更不要说具有像他那样能把数学家的灵魂和业绩生气勃勃地捧到读者手中的能力。这种能力除了天赋的因素，余下的就是多年的学术研究与知识积累。

冰冻三尺非一日之寒。今天，我们能读到的国内一些数学科普著作大都缺乏原创力、思想深度甚至概念精确性。在当今信息唾手可得的快餐时代，并不是将根基或者其他网络资源或现成书籍中的故事重新组合，就能长出一棵有生命力的科普大树。

塑造孩子的空间思维

一位日本建筑师，在房子里建了个“蜂巢”乐园，让家长不禁对这样的设计兼具创意和人性点赞。



东岛锐认为，日常生活中，我们的大脑会从周围环境中获取信息并加工处理，从而进行思维的重塑。