

## 天工开物（三）

### 当自然赋予了偏心 02/11/05

公平，公正，公开，总是各种竞赛比赛标榜的口号，可究竟人为的因素能有多少影响比赛的公正性呢？尽管裁判力求一碗水端平，尽管比赛组委会力求杜绝各种扰乱因素，可最大的不公平因素可能就在人的脑子里。神经科学无情的告诉我们，我们的大脑不够公平。

比如说，花样滑冰，咱们外行看看门道，裁判们评得头头是道，技术分，艺术分，看起来很有条理。不过这选手出场顺序其实很大程度上影响了裁判们的判断。如果他们打乱顺序，完全重来，即使动作表演完全一样，很可能冠军名落孙山，不起眼的小将拔头筹。

美国匹兹堡卡耐基梅隆大学的决策学教授 Wändi Bruine de Bruin 作了大量的实验来研究这种评分和次序的关系。她发现，后上场的选手往往会得到更高的平均分数，不管他是否真的有更卓越的表现。这是一种什么机制？就像其他关于神经学的疑惑一样，恐怕还没有人能说得清。不过她猜想人脑里面有这么一种“比较方向”，往往裁判会更注意后来选手和先前选手的差异。如果第二个选手有着和第一个选手完全不同的动作表演，裁判往往会觉得第二个比第一个要好得多，尽管有的时候俩人水平相当。这样的话，在高水平的比赛当中，往往得分会越来越来高，越晚出现的选手就越有可能占到便宜。所以她提出，如果能把比赛录下来，打乱次序，分别随机放给每位评委，评分的结果要比现在这样公平的多。

不过，她的这套理论不能得到其他科学家的苟同。麻省理工大学的教授 Dan Ariely 就质疑道，不同的动作能让第二个选手得分增高，那还会有错误漏洞的表演是不是就增加了第一个选手的表演的印象分，而导致之后的评分越来越低呢？事实上，这种情况也是经常发生的。不光比赛如此，咱们日常生活的判断也受这种时序关系的影响。找工作，租房子，还有相亲，经常觉得怎么选来选去竟越来越差？可能到最后还是觉得第一个好，好马也只能吃回头草。

反正不管怎么说，人的判断和时间的关系密不可分，可又神秘莫测。选择是不是合理，是不是公正，是不是最优，实在是不容易判断。可能初出茅庐时的选择，在长大了以后显得那么可笑；或者年轻气盛时的抉择，在成熟了以后显得如此的苍白。比赛能录下来，再放录像去评判，那人生的抉择呢？往往在我们的生活中，抉择也只能做一次。于是，在这个人人想追求公平的世界里，我们悲哀的发现，偏心是大自然付给我们最自然的能力，我们几乎不能逃脱，不可逃避。

## 心都碎了 02/18/05

心痛难当，伤心欲绝，几乎所有形容感情痛苦的词语都是和“心”有关的。可表达感情的不应该是大脑么？这和心到底是不是风马牛不相及呢？

其实，科学表明，这些词语都是十分贴切的。你在感情受伤的时候有没有过心隐隐作痛的感觉呢？当你痛苦的说：我的心都碎了的时候，是不是感到你的心真的没有力气，停止了跳动呢？事实上，当人的感情受到强大的压力和波动的时候，身体里释放出来的激素足以使心脏遭受压力，从而产生和心脏病类似的状况。可能你会感到胸闷，憋气，甚至眩晕休克。不过这种状况持续时间很短，肯定不会致死。医学上这种“病态”有个名字，叫“心碎症”(broken-hearted).

由于这种状况和心脏病看起来很想象，长期以来医学家并没有特别多的研究。直到最近，美国约翰·霍普金斯大学的科学家才通过实验证明，“心碎症”与心脏病是完全不同的。心脏病一般是遗传或者药物所致，心脏细胞已经受到破坏，一般会给病人留下永久的伤害，只能通过药物控制，而病情不易好转；而“心碎症”却不同，他们的心脏细胞并没有破坏，只是一时停止运动了，心脏像“冬眠”了似的，还会醒过来的。所以“心碎症”病人通过适当的治疗和休息，病情就可以好转，还会恢复成以前活蹦乱跳的样子。

这种异常的病态与其和心脏病细小的差别最早是约翰·霍普金斯大学的医学家 Hunter Champion (亨特·钱皮恩)的实验小组在 1999 年接受一位心脏病患者的时候注意到的。接下来的四年里，他们接受治疗了 19 名有心脏病症状的急诊患者。和正常的心脏病人比较，这些患者多半都是中老年妇女，而患病的原因也多半是由于丈夫，父母或者孩子等亲人突然去世，被这种突然袭来的悲痛打倒，或者是遇到惊险的车祸，恐怖的抢劫而受到强烈的惊吓和刺激。通过心电图和核磁共振的检查发现，其实她们并没有患心脏病。而这些患者受到了特殊的超声波治疗之后，很快都能恢复健康，变的和常人无异。

这种心碎症看起来和年龄也有很大的关系。青少年喜欢坐过山车，喜欢看恐怖片，受到感情的创伤也很快能恢复。可老年人的承受能力就远远不及，有的时候稍微刺激一点儿的音乐可能就会导致心脏加速，更别提天灾人祸的打击了。医学家们还在进一步研究，希望日后能发明出真的“强心丸”，让心不那么容易碎。

有了科学的撑腰，日后在受到感情的伤害和打击的时候，我们就真的能理直气壮地说：“我的心都碎了！”其实，碎了的心都能复原，还有什么感情的波折不能挺过去呢？

## 龙虾为什么这样红？ 02/25/05

龙虾和螃蟹都是餐桌上人们竞相举箸品尝珍馐美味，可你有没有注意过，生的龙虾螃蟹是蓝黑色的，而蒸锅里呆上几分钟就立刻变成十分鲜艳夺目的红色，令人食欲大开。这到底是怎么回事呢？这看似简单的问题，却难倒了众多科学家，时至今日，荷兰的化学家的研究成果才令全世界的人茅塞顿开。

以前，一些化学家发现，龙虾和螃蟹被煮熟时，它们壳里面的一种蛋白质—虾青蛋白会受热分解，释放出一种类似于胡萝卜素的色素物质，叫虾青素。虾青素就能使熟透的龙虾呈现出诱人的鲜红色。可是，一只悬而未决的问题时，活的龙虾螃蟹为什么是蓝黑色的呢？这可让人百思不得其解。去年，荷兰莱顿大学的科学家弗朗西斯科·布达（Francesco Buda）教授和他的实验小组成员，通过精确的量子计算手段发现，虾青蛋白中成对存在的虾青素分子会发生干涉，就好像两根相邻的电线，它们传输的信号会互相干扰一样，这些小分子也会互相干扰，这而改变虾青素分子的量子能态。因为这种量子能态的改变，就导致它们所能吸收光的波长的改变，所以就能改变龙虾的颜色。他们的这一成果发表在《美国化学会杂志》，这是轰动了化学学科。

布达对他的理论的解释是，红色素吸收光谱中的蓝色和绿色部分，所以才能反射出红色光。当虾青素与虾青蛋白结合时，虾青素的光吸收频率范围增加了，一直能到波长更长的部分（就是更靠近红色的部分），也就是说虾青素能吸收更多的可见光，所以，活龙虾呈现出蓝黑色，正是因为这个神奇的量子化光谱的变化。而当龙虾被煮熟了，虾青素的光的吸收能力弱了，光谱吸收范围窄了，龙虾就变得通体通红了。在此之前的理论一致认为是虾青蛋白分子扭曲了虾青素分子的结构，从而使其光吸收范围扩大。布达小组的研究人员这次精确计算出的虾青素量子能态公式，发现分子形状的改变只能引起三分之一波长范围的移动，从而彻底否定了这一理论，而让真正的原因大白于天下。

如此小孩子都能提出的问题，你也许以为在<十万个问什么>里就能找到答案，却经过了好几个世纪才得以突破，这让布达教授自己也很惊讶。但是他承认，只有最近五到十年的时间里，计算机发展的速度才能够处理这些很棘手很大量的量子力学计算问题。不过他也对他自己从小就有的好奇心得以肯定。我们身边其实有很多奇异的现象，可能正是科学上的难题，一个值得思考，值得探索的问题，而孩子们的好奇心总是善于发现，善于问一些稀奇古怪的问题。保持一颗童心，保持对世界的好奇，这才是科学家们成功的要素吧。

## 从音乐的味道说起 03/04/05

有人说他能尝出音乐的味道，你相信吗？

最近在瑞士苏伊士大学的神经学研究所里，研究员们对一位叫伊丽莎白(Elizabeth Sulston)的音乐学家辨别音阶的能力进行了研究。他们惊奇的发现，音阶跨度原来在这个音乐家的脑子里是由味道组成的！比如，小二度是酸味的，大三度是甜的，而小七度却是苦的，还有各种比如草味的，咸味的，奶味的。 俨然，一段美妙的乐曲，在她的脑子里成了一道道精致的佳肴！更神奇的是，这位音乐家辨别音阶跨度的速度比一般音乐家的平均水平都快都准，显然是这种神奇的品尝音乐的能力帮助了她，让她的音乐能力得到了极大的提高。

这种跨越感官的能力被称为联觉(synaesthetic)，据说统计上来讲，平均两千人之中才有一个具有如此这般的不同的神经感觉之中出现交错现象的人，而这些人很多都成为专业上比较有名的人。比如著名小说家纳博科夫(Valdimir Nabokov)，能看到字母颜色的物理学家费曼(Richard P. Feynman),能画出音乐的抽象艺术家康丁斯基(Wassily Kandinsky)，还有能感受音乐中色彩的法国女钢琴家海伦娜·格里莫(Helene Grimaud)。联觉给他们带来的是，一种天赋，一种能全方位体验和体会音乐，或美术，或文字带来的美和影响力的超能力。

那么联觉到底是怎么回事呢？现在科学上是否有关于联觉的理论呢？答案是没有！多少年来，多少神经学家找寻联觉的可能解释，比如有人猜想，联觉和记忆学习能力有关，因为如果我们用联想的方法记东西会比较有效。但这仍是猜测，一直还没有定论，也还不能令人满意。甚至有人提出拿出一百万元美金来悬赏能解决这个问题的科学家，但仍一直悬而未决，成为神经学中一神秘莫测的不解之谜。

不过，这并不妨碍科学家们从联觉中得到启发，发明出让信息在视觉，听觉，嗅觉，触觉和味觉之间联动的发明。比如不久前，美国威斯康星大学的研究人员就研制出一种可以用舌头读书，甚至看电视的显示系统。实验者被蒙上双眼，并在他的舌头上放上一块薄薄的感受器，然后研究员将物体影像转化成电子信号，通过感受器传递给实验者的舌头。舌头上分布着大量的感受细胞，对电子刺激颇为敏感，通过训练，这些细胞可以将信号传递给大脑，大脑进行识别后就可以看见摆在面前的各种图像了。这样的实验无疑给盲人带来极大的福音，让他们“看”到世界成为可能。另外还有报道说英国科学家研究出来一种能通过触觉传播声音的耳机，只要把它放在太阳穴上就能听到声音，有专家说这项发明很可能成为未来的专业水下通讯工具。

不管怎么说，联觉是大自然的赋予，而依靠联觉的发明却是人类的杰作。这一切都让生活变得更加绚丽多彩。试着用心的倾听一次音乐，欣赏一下名画，或是名著，说不定你也能尝出音乐的味道，听出艺术的节奏，读出文字的色彩呢！

## 走出忧郁 03/11/05

抑郁症一直被认为是一种心理障碍，心情低落，消极悲观，有着极为痛苦的心理体验。据说抑郁症患者的自杀率高达 12%~14%，位居各类心理和精神障碍之首，号称“第一心理杀手”。而女性往往更容易患上抑郁症，在失恋问题等感情问题上，女人要比男人更痛苦。林黛玉大概就是抑郁症最典型的代表，多愁善感，郁郁寡欢，最后抑郁成疾，忧郁而死，好不凄惨。

多少年来，人们一直试图从心理学角度寻找治疗抑郁症的办法，虽然某些方面颇有成效，但还一直存在着复发的危险，不能除根。正当山穷水尽之时，美国神经科学家通过电生理实验手段，将电极植入抑郁症患者大脑深处，通过微小电脉冲刺激成功地缓解了患者的症状，终于在这个领域上看到柳暗花明又一村。

大脑虽然不大，但是结构复杂，负责着一个人的思维，语言，视听，甚至情绪。你的一喜一怒都有大脑来掌管，所以改变一个人的大脑活动状态，就能改变他的想法，个性，情绪，一切一切。美国埃默里大学医学院的科学家就是把研究目标瞄准了大脑的负责情绪的一个区域上。他们发现，在抑郁症患者的脑子里，这一区域的活动很是剧烈，远远超过正常人的活跃强度。不仅如此，女性的这片大脑区域的细胞平均活性也要大于男性，这可能正是为什么女性在和自己所爱的男人分手后更容易难过的原因。于是研究人员想出一个办法，他们在六名患者的大脑中植入了电极，这些电极可以连续发出高频率低电压的电脉冲，从而刺激大脑中的神经元，期望能得到神奇的效果。

这种做法被称为大脑深部刺激，是治疗大脑疾病的一种新手段。和电休克疗法不同，这种新疗法将微小的电极直接放置于脑皮层上，就好像微型心脏起搏器一样，刺激大脑的特定部位。早先，这种技术成功减轻了一些帕金森氏症患者的症状，而这次是头一次应用于治疗心理疾患上面。此前，这六名患者饱受抑郁症的痛苦，他们接受过各种各样的治疗，但没有一项让他们有所好转。而奇迹就在这六名病人身上发生了，他们的症状都因为这种电刺激而立刻改善，病人说他们的空虚不见了。六个月之后，四名病人的抑郁症状几乎完全消失了。不过研究人员试图断掉了其中一位女患者的电刺激，在两周之后她又逐渐出现了忧郁的症状。不得不重新接通电路后，她又重新快乐起来。

人的情绪可以千变万化，从温儒风雅到暴跳如雷，从生气勃勃到悲伤沮丧，也许只是大脑皮层的一点儿小的波动。心理暗示等传统方法可以缓解人的情绪波动，可有的时候情绪的转变不是人自己可以控制的，这大概就是人基因如此，天生使然。神经学就好像是一把神奇的钥匙，它能开启任何管理情绪的机关。也许有朝一日，电极的适量刺激能赶上老僧的百年修行，也能让你真正达到让人追寻千年的“不以物喜，不以己悲”的境地。

## 灵光一显 03/18/05

步入纽约现代艺术博物馆，你会看到这样几幅作品：白纸上面用黑笔胡乱画着一些莫名的符号，或者一些毫不相干的单词，就如同小孩儿涂鸦一般。你也许不能理解这种看似是漫无目的的想象和感情的无端跳跃的怪诞艺术，实际上这是些超现实主义的作品，它们是艺术家对自己潜意识的勾勒和描绘。这些作品的创作模式非常简单，就是在面前放上一张白纸，然后开始不假思索的画下一些东西。这种用自由联想的，随意的，松散的，不受理性逻辑支配的潜意识来创作的方法叫做“自动创作”，艺术家认为，这种方式能最大程度的让灵感释放。

多少杰作由灵感而生。贝多芬从盲女的钢琴声中得到灵感创作出《月光曲》，周星驰从世界杯得到灵感拍成了《少林足球》，拉斐尔从宴会上位少妇的回眸一笑迸发灵感，绘出《椅子上的圣母》。从大脑神经学上来讲，多数文学艺术家都是属于右脑型的人，他们擅长形象思维和自由发挥，不擅长理性思考，更能得到灵感。而且古怪的是，最永恒最伟大的作品往往都是艺术家在创作时先使自己处于极度痛苦之中横空出世的。俄罗斯科学家经过多次试验发现并证实了，人在被极度压抑产生巨大痛苦之后所爆发出来的灵感是很惊人的。尽管负责感情和创作的大脑皮层不同，但是强烈的情感刺激能激发大脑整体的活跃程度，以至于激发大脑的创造力

你可能也有感觉，灵感突如其来的时候，自己往往并没有什么思想准备，之后也根本无法说清楚是怎么回事。灵光一显的时候的大脑机制和用逻辑思维等常规办法解决问题时是否相同呢？灵感到底如何差生的呢？

美国的一些科学家最近宣布，他们揭示出灵感产生的独特机制。他们让 18 名研究这玩一种字谜游戏，内容是找出一个英文单词，使它能与列出的其他三个不同的单词搭配，分别重新组合成三个有意义的新词语。每名研究者在解题过程中都需要讲出他们是否经历过的顿悟般的时刻。再综合利用功能磁共振成像技术(fMRI)和脑电图(EEG)技术，科学家对研究者大脑活动和脑电波进行时时监测。实验发现，灵感的出现与大脑右半球颞叶中的前上颞回两个区域有密切的关系。当研究对象顿悟出答案时，这一区域活动明显增强，并在灵感爆发前极短时间内爆发出异常的高频脑电波。而没有顿悟的时候，则没有这些情况出现。

科学家们由此得出结论，灵感的产生有赖于大脑神经中枢独特的活动机制，这片大脑区域能促进将那些看似不相关的信息进行集成整理，使人们在其中找到早先没有发现的联系，从而顿悟出答案。

灵感的研究还处于初级阶段，是不是刺激大脑的相关部位能引发灵感？灵感火花的迸发对大脑其他机制有没有影响？这些都不得而知。不过可以肯定的是，灵感决不会凭空而生，只有一定的积累，一定的创造和联想能力，才能让那灵光一显成为可能。

## 眼见”不”实 03/22/05

俗话说:“耳听为虚,眼见为实”。可科学说:“眼见也不一定为实”。

人们对视觉系统的研究境地实在有些尴尬。虽然这方面的研究已经做了相当长的时间,从最底层的视觉分子生物学到系统程度的视觉生理心理学,我们都已经具备了很完备的知识。可另一方面,尽管已经有了如此多的工作,我们还是搞不懂“看”到底是怎么一回事,大脑是如何产生生动的视觉意识还是不得而知。我们甚至还不能解答一些非常简单的问题:我们怎么能看到颜色?见到熟悉的面孔大脑究竟发生了什么?

不过据我们现在的知识看来,我们的眼睛实在喜欢欺骗我们。有些东西真实存在,我们却感知不到,比如无线电波,比如磁场。有些东西并不存在,我们却能产生幻觉,比如看立体电影时的逼真,比如三维立体画。

物理学告诉我们,人的眼睛只能捕捉一定频率范围的电磁波,称为可见光。各种各样的仪器帮助人们捕捉识别各种各样不可见的电磁波: X光扫描仪能看到人骨结构,夜视仪能在晚上看到发热的小动物上发放出来的红外线。不过这也很让人庆幸,如果人的眼睛真的能看到所有范围的电磁波,那么我们的世界将会是一幅宇宙射线充斥,幻像环生,让人目不暇接,根本无法正常生活的奇妙世界。

那眼睛又是怎么骗我们的呢?你可能已经熟悉“视觉暂留”这个概念。比如一个涂着各种颜色的小陀螺旋转起来,就会变成白色的;或者是电扇开始旋转起来的时候,有一段时间你会发现扇页好像在反转。这都是因为一个物体在视网膜上成像后,视网膜上的视觉信号不会马上消失,而会停留上一段时间。这样,当下一个物体迅速进入我们的视线时,就可能出现两个物体重合的现象,而产生很神奇的幻像。

另一个眼睛对人的欺骗是由于盲点的存在。因为视网膜上的神经纤维需要从某点离开眼睛,所以眼睛里还存在着一片很小的区域没有广感受器,称为“盲点”。顾名思义,如果物体的图像落在盲点上,人会视而不见。可奇怪的是,人的视野里似乎没有一个明显的洞洞。当你看窗外的草坪,或者蔚蓝的天空的时候,似乎感觉不到草坪或天空上有个洞。原来,大脑试图用准缺的推测填补上盲点出应该有的东西。可以说,大脑对视觉图像的形成是一种主动地建造过程。可能某些情况下,你看到的东西并不一定真实存在,只是你的大脑认为它存在而已。

这样的眼睛,让我们怎么相信?多年以前,“不可知论”的休谟告诉我们,我们只有感觉,外界世界是不可知的,原初的东西,惟有感觉而已。可是多年以后,科学告诉我们,视觉也在欺骗我们,我们连视觉都不能相信了。对于经验主义者来说,这实在是个很糟糕的消息。

## 随时随地的抉择 03/25/05

我们无时无刻不在做着决定。孩子考清华还是北大？晚饭吃饺子还是面条？周末去逛街还是去爬山？大到决定命运，小到鸡毛蒜皮，一个好的决定也许会扭转乾坤，转变时局，而糟糕的决定却可能让人后悔一辈子。

如果让你进行这样一个选择—今天接受 100 块钱，还是明年的今天接受 200 块钱--你会怎样选呢？就好像蚂蚁会储备粮食以备冬天之需，而秋后的蚂蚱却没几天蹦哒的区别，这个小测试是让人在只顾眼前利益，还是从长远打算中做个选择。研究者曾经在做这个实验的同时，用功能性磁共振仪（fMRI）扫描人的大脑活动。他们发现，当人目光短浅的选择马上获益时，扫描显示，大脑中的和情绪有关的皮层非常活跃；而当人忍住眼前的诱惑，选择稍后或多较多利益的时候，那些和理解分析有关的区域活动就增加。这表明情绪化的人很难做出长远的打算，即使你能清楚地看到目前行为会造成的后果。

人非草木，岂能无情。你可能有体会，无论是什么人，都不太可能一直理智行事，不顾感情。可情感在作决定的时候就会产生干扰作用，让人对于自己的利益无法进行纯粹的，理智的思考。柏拉图曾将人的头脑比喻成由理智和情感驾这两匹战马驾驶的马车。其实理智和感情也是人作决定的两个重要因素。

为了研究理智和感情在作决定过程上的关系，普林斯顿大学心理系的教授乔纳森·科恩 (Jonathon Cohen) 就进行了一个叫“最后通牒”的游戏试验。这个游戏的方法很简单，只需要两个人就能进行。先给 A 十美元，然后让他从这十美元中分出一部分（整数美金）给 B，B 既可以选择接受也可以选择拒绝。结果是，如果 B 接受，那么按照 A 的提议 A 和 B 共享十美元；如果 B 拒绝，那么两人都得不到一分钱。按照经济学家约翰·纳什(John Nash) 的博弈论，在给 B 一美元的情况下，A 的收益最大，他能获得九美元。而 B 则应该接受 A 的建议，因为得到一美元总比一分钱都没得到要强。

可令人惊讶的是，人们在这区区十美元的分配方法上，和大经济学家建议的最佳方式相差甚远。充当 B 角色的参与者在听到 B 只给他们一美元或两美元时，几乎无一例外的都拒绝了 A 的提议。要知道，科恩教授找来的都是普林斯顿大学在学的高材生，他们对利益的判断怎么会如此不理智的？原来，B 觉得钱太少，自尊心受到伤害。与其受到如此的侮辱，不如来个两败俱伤。可谓，宁为玉碎，不为瓦全。

更有意思的是如果人和电脑来玩这个游戏的时候，结果就完全不一样了。不论电脑分给人多少钱，人都会乐意接受。也难怪，毕竟，没有人会和一台机器计较，谁会觉得受了一台机器的侮辱呢？可能这也表明，在机器面前，人才能更加理智吧。

## **都是基因惹的祸 04/01/05**

口吃的问题说小不小，说大也不大。它不足以像缺了胳膊断条腿那样让人痛苦不堪，可也足以能影响一个人的正常生活。有统计说，4%的人都有或多或少的口吃的毛病。战国时期的大哲学家韩非，西汉辞赋家司马相如，近代文学大师朱自清，还有崔健和金庸，据说小时候都有口吃的毛病。不善言辞，这大概和他们善思的特点构成鲜明的对比。很有趣的是，统计上说，男的口吃患者大概是女的四到五倍。

长期以来，普遍的观点一直这样认为，如果一个小孩身边有个口吃的人，那么近朱者赤，近墨者黑，久而久之，这个小孩也就会有口吃的毛病。所以，这是一种小孩学舌的恶果，不算是一种病。长大以后，这种毛病也多半就好了。可事实真得如此么？

早在两千多年前，古希腊哲学家亚里士多德就曾经提出，口吃是人的四种基本情绪发生混乱的结果。而近代的弗洛伊德精神分析学派认为，口吃是一种精神性疾病，是敌意和焦虑阻碍了语言的自然表达。但是令他们困扰的是，对于大多数口吃患者来说，能解决大部分精神疾病的精神疗法却对口吃无能为力。

神经学家对这个问题作了很多深入地研究。美国加利福尼亚州圣巴巴拉大学的两位教授，通过功能性核磁共振扫描仪(fMRI)，彻底扫描了口吃患者和正常人的大脑状态。对于正常人来说，说话的时候，两个大脑半球的兴奋程度颇为一致，而口吃患者的右半球，却明显更加活跃。由于人的语言神经中枢在左半球上，这种不正常的右脑细胞活动大概可能干扰了左半球的正常工作，而让神经信息传播走上一条错误线路。

不仅如此，当口吃者说话时，他们大脑里面那部分负责处理听力反馈的系统看起来不能正常工作。可能在他们试图想说点儿什么的时候，自己却不能确定自己在说什么，所以导致语言上的前后不一致，结结巴巴。更有趣的是，科学家还发现，口吃者如果仅仅幻想自己在说话，但是在嘴巴根本不在动的情况下，他们的大脑扫描图也会出现说话结结巴巴是一样的图像。这种失调的神经反应，会像连锁反应一样，引发肌肉，声带，舌头等等一连串的错误，让人狼狈不已。

由此看来，口吃好像和遗传有点儿关系。美国的众多基因学家们就对此作了深入地研究，这个项目涉及了千个家庭，每个家庭里都有不止一个的口吃者，工程颇为浩大。在一系列实验中，研究人员逐一检验了每个染色体上的基因标记，最后终于在人体基因组里发现了三处可疑基因，他们在这些家族中随口吃而遗传。看来这口吃的毛病还真是基因惹的祸。不过这样的研究结果总是令人欣慰的。因为病根找到了，人们总能找出方法治疗。如果能有效的控制这些基因的蛋白质表达能力，口吃病还是完全可以根除的。

## 幽默细胞都消失了么 04/05/05

愚人节过得很是平淡，没有一个恶作剧，甚至连一个笑话都没有，好像身边并没有人想起还有这样一个节日。人们的幽默细胞呢？都消失了么？

幽默感是组成我们性格的重要部分，并在平衡诸如恐惧之类的负面情绪方面，起着重要作用。尽管 2000 多年前人们就开始对大脑进行研究，但幽默是怎么一回事，笑的作用是什么，这样的问题一直悬而未决，关于这方面的报道也是少之又少。只记得好几年前，美国罗彻斯特大学医药学院的教授采用核磁共振成像(MRI)技术，分别在四个不同的实验中对 13 个人的大脑进行幽默刺激，并将其大脑的活动情况绘制成图。最后宣布，他们发现了人的大脑的前半部里面有一块“幽默骨”，而中风患者的大脑前半部通常凹陷，于是就丧失了幽默感，造成性格改变。

而愚人节晚上，一个好友又发来一篇著名的 Science 杂志网站上的关于幽默基因的新闻，倒是颇为有趣。美国新泽西州的 Lachen 学院的爱普斯坦(Epstein)的研究小组宣布，他们发现了人的幽默基因，此项成果很可能导致“幽默药”的产生，为那些不懂幽默的人创造福音。他们的研究成果是基于大量的数据采集得来的。他们比较了那些喜欢和不甚喜欢美国系列幽默喜剧 Seinfeld 的人群的基因，通过繁琐的 DNA 计算，结果发现，那些喜欢幽默剧的人们的 X 染色体上有三处明显和那些不懂幽默的人很是不同。

研究员把这三个基因序列提取出来，然后再输入老鼠体内做蛋白质表达，结果发现前两个基因对老鼠没有什么特别的影响，而第三个基因序列输入后，老鼠们在观看一只猫被铁砧击中的照片时发出一种高频叫声。虽然从老鼠的表情看不出什么，可我们依然可以想象，老鼠们是在为猫的遭遇而幸灾乐祸。由于这组幽默基因里面还有大量的组氨酸(Histidines)和丙氨酸(Alanines)，研究员们就用这两个字的英文字头把基因命名为“哈哈一号”(HAHA-1)。科学家们很乐观的表示，由于哈哈一号的成功解读，不久的将来，基因工程就能顺利地把幽默基因输入人的基因中。可以预见，那些缺乏幽默感，从来搞不懂愚人节笑话的人终于有了解药。

这实在是个令人欣喜的消息，现代科学真的是越来越贴近人的生活。不过转念一想，愚人节这天，幽默基因的发现，这是不是有点儿巧合？于是，我赶快 Google 了一下那个爱普斯坦教授，未果；Google 他在新泽西州的实验室，依然未果。方才明白，这只是一个 Science 杂志开的不大不小的愚人节玩笑。看来，我是真的需要一些“哈哈一号”了。