# 2013年搞笑诺贝尔奖（二）

## 化学奖：洋葱为什么“催人泪下”？

为什么切洋葱时人会流泪？怎么避免切洋葱时流眼泪？

做回锅肉要用洋葱做配菜，我想也没想，手起刀落，可眼睛逐渐感到一股浓烈气体的刺激，眼泪也流了出来。洋葱释放出的这股浓烈的气体究竟是什么？为何会使人流眼泪？它是否对人体有害呢？

### 催泪因子：含硫气体

洋葱中的催泪因子（lachrymatory factor,LF）主要是由一类烷基半胱氨酸硫氧化物（ACSO）经一些特殊的酶作用而产生的。最早的时候，人们一直以为催泪因子只是由蒜氨酸酶单独作用产生，直到2002年日本学者发现洋葱中还存在另一种关键酶的作用——催泪因子合成酶（lachrymatory-factor synthase）。这种酶也影响洋葱催泪因子的产生。

完整的洋葱细胞只存在风味前体物质烷基半胱氨酸硫氧化物（ACSO），这种物质是一类含硫的物质（硫是洋葱生长过程中重要的元素，也是形成辣味的元素），目前发现种类主要有4种：即S-甲基-L-半胱氨酸亚砜（MCSO）、S-丙基-L-半胱氨酸亚砜（PrCSO）、S-丙烯基-L-半胱氨酸亚砜（1-PeCSO）和S-烯丙基-L-半胱氨酸亚砜（2-PeCSO），其中，1-PeCSO占最多，ACSO在鲜洋葱中占0.668%，其中80%为PeCSO，其他只占20%。其中，风味前体物质在细胞质中，而蒜氨酸酶在液泡中，相互过着和平的日子，互不打扰。

但当用刀切洋葱的时候，细胞受到外力作用破碎，液泡中的蒜氨酸酶就会获得与ACSO接触的机会，并将ACSO水解成硫代丙醛-S-氧化物，同时还生成丙酮酸和氨，其中，硫代丙醛-S-氧化物就是导致人眼睛流眼泪的主要成分，也被人们称之为催泪因子。

这些分解产生的物质有热辣味并使嘴唇有灼烧感，由于具有挥发性，它还可以刺激人眼部角膜的神经末梢，人体则通过神经系统活动命令泪腺分泌泪液，把刺激性物质冲走。这就是洋葱使得人们情不自禁留眼泪的原因。

### 如何避免洋葱的“催泪弹”？

切一次洋葱就要哭一次，这样的经历的确不好，人们试图找到解决的办法。

蒜氨酸酶的参与是产生刺激性气味的必要因素，所以，要想减少刺激性气体的产生，必须尽量避免蒜氨酸酶的作用。

温度对酶催化反应速度的影响很大。酶催化反应都有一个最佳温度。温度越低，反应速度越慢；当温度升高，反应速度加快；但温度过高会导致酶逐渐变性。如果蒜氨酸酶变性失活也就无法催化生成催泪物质，这也是为什么炒洋葱的时候不会催泪的原因。

而洋葱经低温处理后，催泪物质有减少，可能就是因为低温导致蒜氨酸酶的活性降低，在冷冻及融化过程中，蒜氨酸酶的活力不可逆的损失近40%。所以，如果担心洋葱导致流眼泪，切之前，先把洋葱放冰箱冷藏室放几个小时，或者放冷冻室约半小时，将洋葱的整体温度降下去，但又不至于冻住了。

除了蒜氨酸酶，催泪因子合成酶也非常关键。催泪因子合成酶作用于催泪因子合成过程中的关键物质，这个特殊的反应让科学家们想到，可以通过基因技术将催泪因子合成酶控制住，使得这种酶无法产生作用，这样就阻止催泪物质的产生。目前已经研发出这样的转基因洋葱，但还没有大规模生产食用。

科学家们研究来研究去，家庭主妇们早就发现最简单的办法：刀上沾些水再切洋葱。因为，洋葱产生的刺激性气体都是溶于水的，所以，如果怕弄到眼睛里，可以将洋葱泡在水里剥或者切。当然，研究发现盐水和糖水泡对洋葱风味物质的吸附作用会更好。

### 洋葱是健康食品？

很多人都很不喜欢洋葱，不仅是因为它会让人流泪的刺激性，还因为食用后口中长久不散的难闻气味，引发社交尴尬。虽然含硫气体让洋葱气味难闻，“催人泪下”，但有很多研究发现，洋葱中的含硫气体可能对健康有好处。

研究发现，新鲜洋葱汁中的含硫化合物有抑制细菌繁殖的作用，对于洋葱本身是一种保护作用；洋葱组织降解产生的硫代亚磺酸酯，则有助于抗哮喘和消炎；从洋葱中提取出的一些物质还有低血糖、降低胆固醇的效果，对减少癌症发生风险也有一定促进作用。不过，通常来说，洋葱都是作为调味增加香味的配菜使用，大家无需过分迷信洋葱的健康作用，而将它作为主菜食用。

## 考古学奖：整吞鼩鼱研究粪



人类可以消化骨头么？这是个有意思的问题，让我们回到1994年，为了了解这件事，一群科学家们干了一件惊天地泣鬼神的事情——他们把一只北方短尾鼩吞了。

Crandall和Stahl是宾厄姆纽约州立大学的人类学家，他们在报告中提到，他们在离学校不远的地方捕捉到了一只鼩鼱，然后，用相当严格的方法，把鼩鼱剥皮，净膛，之后煮了两分钟，再然后，他们不进行咀嚼，直接吞咽——这个过程还是引起了学校部分同事的强烈反响。

他们在接下来三天里收集了粪便，然后把粪便样本用温水搅拌，直到粪便完全解体，之后用纱布过滤，然后手动翻找粪便中的残骸。

鼩鼱有大量的骨骼，这些骨骼全进了Crandall的肚子里……当然，也可能是Stahl。尽管在文章结尾，两人试图描述每一块骨骼在肚子里究竟经历了怎样奇幻的旅程，不过不幸的是……还是有几块骨骼丢失了——比如下颌骨。一同消失的还有12根臼齿，部分的腿骨和脚骨，以及所有的趾骨，31块脊椎骨只留下一块，而据说是最坚硬的颅骨，受了毁灭性打击。

两人在论文中强调：我们没有咀嚼！这些骨头一定是在胃里被干掉的！

在这之前，考古学家们已经挖出了各种动物的骨头，包括被人类消化过的。

所以，用他们的话说：这个实验对研究人类究竟吃过什么动物，有重要意义。



## 和平奖：幽默是最好的反抗

和平奖：白俄罗斯总统，因为禁止在公共场所鼓掌而获奖……然后，警察抓了一个在公开场合鼓掌的人，结果这个人只有一只胳膊。当然，这位总统没有来领奖。

在白俄罗斯，不可以鼓掌。

一般的独裁者喜欢鼓掌——但Alyaksandr Lukashenka，白俄罗斯总统，不喜欢。

每周三有几百人会走上明斯克的街头，无言地鼓掌。他们不喊口号，但人人都知道他们为何沉默。

自从2010年12月的抗议被野蛮压下，鼓掌抗议就逐渐兴起。组织者使用社交网络把大家组织在一起，用沉默的方式显示抗议者的力量和Lukashenka的迫害妄想。每周三，都会有戴耳环的便衣“地痞”把人们从人群中拖出来，推进街边的安全货车里，车牌都被盖住。

7月3日，白俄罗斯的独立日庆典上，警方宣布，任何鼓掌——除非是向老兵致意的——都被禁止。没有人为总统的战斗发言鼓掌。但就算是在广场聚集的人（其中包括记者）都被逮捕了。

反对派领袖Anatoly Lebedko说总统已经失去了大部分民众和俄国的支持，支持率从12月的53%跌到了29%。

24岁的活动家Viachaslau Dziyanau 为他09年在俄国社交网络上创立的团体想到了新的活动点子。快闪族——和平，无言——会每周聚集在一处，鼓掌。这样的行为不但能暂时阻挠官方对集会的限制，还可能促使官方采取过激行动、暴露出妄想症本质。人们称之为“Revolution Through Social Networks”。

6月初的第一次集会只有几百人。官方开始的反应是派带耳机的便衣拍摄参与者，而参与者掏出手机拍摄作为回击。随着集会次数增加，人数也增加。

7月3日的演说里，Lukashenko警告国民不要寄希望于颜色革命。此前警察已经开始聚集在集会场所。在十月广场，成群的地痞冲散集会人群，把人拖进附近毫无标记的车里。人权组织估计被逮捕者超过1900人。

Luskahenko宣布公众场合鼓掌被禁止，除非是给老兵。几天后，一个Grodno镇的失业的人被判在公众场合鼓掌，罚款合200美元，都是标准流程——但这人官方注册为残疾人，只有一只胳膊。

## 概率奖：站得越久，躺得越快？

2013年搞笑诺贝尔概率学奖颁给了Bert J. Tolkamp，Marie J. Haskell，Fritha M. Langford，David J. Roberts，Colin A. Morgan，奖励他们的发现“牛趴得越久，站起来可能性越大；但是站立时间长短却不能用来预测何时会趴下。”他们的论文Are cows more likely to lie down the longer they stand?发表在《应用动物行为科学》2010年4月刊。

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159110000547>

简单地说，牛的卧倒和起立是——很重要的，因为可以用来判断月经期、疾病和更改居所带来的福利变化。

所以研究者在奶牛腿上装了[IceTag](http://www.icerobotics.com/icetag/)动物传感器，对总计73头牛的起居进行了分析，包括10头室内放养的怀孕肉牛、19头室外过冬的肉牛、还有44头室内泌乳期的奶牛。

他们总共收集了将近6万段躺下的时间，排除了小于4分钟的卧倒期之后，经过统计分析表明，三组中奶牛躺得越久，接下来15分钟内站起的概率越大。

但是，站得越久，接下来15分钟内躺倒的概率没有显著增加。室外过冬的奶牛躺的次数较少，但每次时间比较长奶牛躺的时间最短。

但是这个研究本身究竟有什么用呢……呃……我也不太清楚……

## 公共健康奖：鸭子与“小伙伴”

在上世纪70年代，泰国人家里的鸭子有可能会收获从天而降的“女主人的馈赠”。

我怀着无比严肃的心情搜到了这篇论文。和普通的论文一样，第一段照例是介绍研究的背景，可我硬生生被背景中那庞大的信息量给闪瞎了狗眼……

这篇论文是关于鸭子吃了人类的小伙伴以后，如何界定该不该截肢的。可是我们又很奇怪，鸭子是那么矮小的动物，又没有尖锐的牙齿，要怎么吃掉那阳物呢？我们在背景里找到了答案。原来在20世纪70年代，泰国的妻子面对花心的丈夫，选择了“你不给我幸福，我也不给你性福”这样一种两败俱伤的报复手段。这种手段具体说来就是“等到丈夫入睡后，迅速地用菜刀将丈夫的命根子切下”。用论文的原文来说，这种方法在当时“很时尚”（fashionable）。

丈夫自然是要痛醒的。那么倘若被丈夫从妻子手中抢回了他的尘柄，连忙跑到医院就诊，并成功缝合，岂不是不能起到报复的作用了吗？别急，人民群众的智慧是无穷的。当时一般的泰国家庭都是建立在支撑柱上，而屋子下面都是留给猪，鸡或者**鸭子**（终于出现关键词了！）来住的。而一般的泰国家庭不幸又经常开着窗子。于是手起刀落之后，顺便对窗外做一个抛物运动也就很顺理成章了（你们考虑过小伙伴的感受吗？）。

有调查称，某三家大医院在7年的时间里处理了100起这样的病例，因此外科医生也积累了相当多的经验（这是种什么样的经验……）。鉴于将来可能出现的这种病例，医生希望能将他们的经验广而告之，造福更多男同胞。

在详细分析了18例病例后，文章作者认为微创手术（microsurgical technique）是用于治疗的最好方法。可是毕竟微创手术需要很多器材的支持，不是所有的医院都能做得起来的。因此文中讨论了一种更具有普适性的手术方案，被称为“地洞法”——将离群的小鸡去皮并连回原位之后，把它埋在包裹蛋蛋的皮肤下，仅露出鸡头。6～8周之后，再用这层皮肤包裹重见天日的阳峰。

除了手术方案之外，其他细节的处理也很值得赞扬。在与技术相关的篇章里，作者讨论了如何处理那些被截下的样品，我们可以在其中看到各种送样的方式。其中值得表扬的是用塑料袋装满了冰块带来的，而最有泰国特色的是用香蕉叶子包起来带来的……不管送来的时候是什么样子的，一般都要对样品进行生理盐水的冲洗和除污。之后作者也介绍了如何对患者进行安抚，包括告知患者“虽然要住一段时间的医院，但是生理功能是可以得到恢复的。”

事实证明作者并不是撒善意的谎言，他们提供的手术方案确实简单易行成功率高。只要没被肢解，没腐烂，**没被鸭子吃掉**，那么基本上还是能修复的。有什么依据？其中某一名病人声称在手术后的1个月就忍不住啪啪啪了好吗！