

果壳阅读

果壳网支持 guokr.com

云无心 著

# 吃的真相 4

The Truth of Food IV

## 需求与恐慌

破除国人饮食的迷信与偏见



清华大学出版社

需求，不可以被制造      恐慌，不可以被利用

# 吃的真相 4

无止境的需求与恐慌

云无心 著

清华大学出版社  
北京

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

吃的真相. 4, 需求与恐慌 / 云无心著. -- 北京: 清华大学出版社, 2016  
ISBN 978-7-302-42396-6

I. ①吃… II. ①云… III. ①食品营养 - 基本知识②食品安全 - 基本知识  
IV. ①R151.3②TS201.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第296371号

责任编辑: 宋成斌 王 华

封面设计: 张发财

责任校对: 王淑云

责任印制: 宋 林

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈: 010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者: 三河市君旺印务有限公司

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 165mm × 235mm 印 张: 14.75 字 数: 195 千字

版 次: 2016年6月第1版 印 次: 2016年6月第1次印刷

定 价: 36.00 元

---

产品编号: 067602-01

# { 推荐序 }

## 无止境的真相探索

认识云无心，是因为在《新京报》上读到了一篇科普文章。那是一篇介绍转基因作物安全性的文章，作者在文中把转基因操作中用的标记抗生素片段做了一个很形象巧妙的比喻，竟让我这个一直在从事转基因科普实践的人对他肃然起敬。文章落款中作者的身份是美国普渡大学食品工程博士，我对他又多了几分亲切之感。因为我曾于1995年至1998年间，每年都在该所大学食品工程系驻留和短期工作，虽然那时认识的中国学生和同事中没有云无心，但这份都在普渡待过的共同经历拉近了心里的距离。后来，一位在政府从事食品安全监管的朋友韩藩蕃介绍我们认识。我才知道他的科普工作已经引起了政府的关注。再后来，我的科学团队的同事朱毅老师告诉我，云无心也是她的朋友，不由让我觉得我俩真是有一种特殊的缘分。

《吃的真相4：需求与恐慌》是云无心所著《吃的真相》系列科普图书的延续，也是许多读者心心念念之所盼，有幸被邀作序，我自当欣然接受。

中国是个“舌尖”上的国度，“吃”文化绵延了几千年，《黄帝内经·素问》里讲：“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充，气味合而服之，以补精益气。”可见我们自古以“吃”来滋养身体。而现代社会中，人们对“吃”提出了更高的要求，不仅希望吃得营养、吃得健康，更希望吃得明白。近年来，随着相关教育的开展，我国培养了大批食品科学相关的专业人才，对“吃”做出了更多科学的认识 and 解读。然而大众的认知仍然有

待提高，坊间一直不乏许多关于“吃”的谣言煞有介事、大肆传播，捏造着不必要的“需求”，带来了莫须有的“恐慌”，往往是轻信流言者众，寻求真相者寡。令人欣慰的是，得益于云无心对“吃的真相”孜孜不倦地探索，这些“需求”和“恐慌”得以被科学地解读，变成了别具匠心的科普文章集纳成册。

在这本书里，云无心依然延续了以往的行文风格，用严谨、科学的证据和生动、鲜活的文字来剖析问题、披露谣言、破除迷思，并以需求、恐慌、检测和思考为四个出发点，补足了大众的一些粗浅认识，甚至是误区和空白，为读者提供了一些实用且有依据的知识，进一步诠释了“吃的真相”。市场上，尽管与“吃”有关的著作卷帙浩繁，但是能够称得上科学严谨性和趣味可读性并存的作品凤毛麟角。本书在如何将深奥的科学原理幻化成通俗的文字呈现上做足了功夫，让科普阅读变得非常有趣，这一点十分难能可贵。我和我身边许多同事也在从事科普工作，深知死板、生硬的科学普及极易走入曲高和寡的误区，而云无心作为科学松鼠会的明星科普作家，在这方面拥有许多人所不能及的丰富经验。因此我诚心诚意向大家推荐《吃的真相4：需求与恐慌》，期盼读者们可以随云无心一起继续探索“吃的真相”，让科学普及落地，用科学点亮生活。

中国食品科技学会副理事长

国际食品科学院院士

罗云波

2015年12月于北京

# { 目录 }

<b>第一章 需求，不可以被制造</b>	1
导读：忽悠与整治	3
黑枸杞是软黄金？不如吃点茄子皮	7
极草神话，是谁打造了超级骗局？	12
名模的椰子油秘诀靠谱吗？	14
冷饭减肥？椰子油饭减肥？	17
齐亚籽的“神效”与被禁	20
谈谈螺旋藻中的铅	24
盐藻有啥用？	27
玫瑰盐：不靠谱的“84种矿物质”	30
明星林某某的“小分子胶原蛋白”有用吗？	34
橄榄油是“人类的最佳食用油”吗？	37
橄榄油护肤靠谱吗？	41
哪种蛋白质“营养好”？	44
奶粉伴侣，不是一般地坑	47
“竹炭食品”是违规食品	51
苦味矿泉水与泡脚盐	54
“高档矿泉水”为何问题频出？	57
有多少孩子真的需要奶粉？	60
为什么周岁以上的孩子不需要配方奶？	63
让儿童酱油见鬼去	66
<b>第二章 恐慌，不可以被利用</b>	69
导读：“科学谣言”该怎么整？	71

从“味精厨子”到“香精包子”	73
双氰胺是“三聚氰胺第二”吗？	76
牛奶中的硫氰酸钠到底有多“毒”？	79
“打针西瓜”只是个传说	82
煮玉米可以加香精吗？	85
染色三文鱼的传言	88
蘑菇富集重金属？还能吃吗？	91
火腿肠里的肉“混搭”了又如何？	94
汞异常事件解读	97
瞎果榨汁了，果汁还喝吗？	103
猕猴桃，低龄宝宝慎吃？	106
快餐伤肝？又一篇被误读的文献	109
毒豆芽，监管混乱导致的“冤案”	113
“漂白的豆芽”真的能致癌吗？	115
乳化剂促进结肠炎和代谢综合征？	117
酸奶为什么这么黏？	122
明胶的那些马甲们	125
说说自来水中的氯	128
接种证上做奶粉广告，节操何在？	131

### 第三章 检测，不可以被玩坏 135

导读：什么样的“独立第三方检测”才有价值？	137
试纸检测是鉴别地沟油的大杀器？	141
为什么说地沟油的检测方法“都不可靠”	144
也来说说母乳成分检测	147
脏冰事件，检测不靠谱，分析更不靠谱	150
不锈钢杯子泡茶，又一个不靠谱的试验	153
隔夜菜中的亚硝酸盐真的“严重超标”了吗？	155
稀土超标，是标不合理还是茶不合理？	159
葡萄酒中的砷“超标”了吗？	162

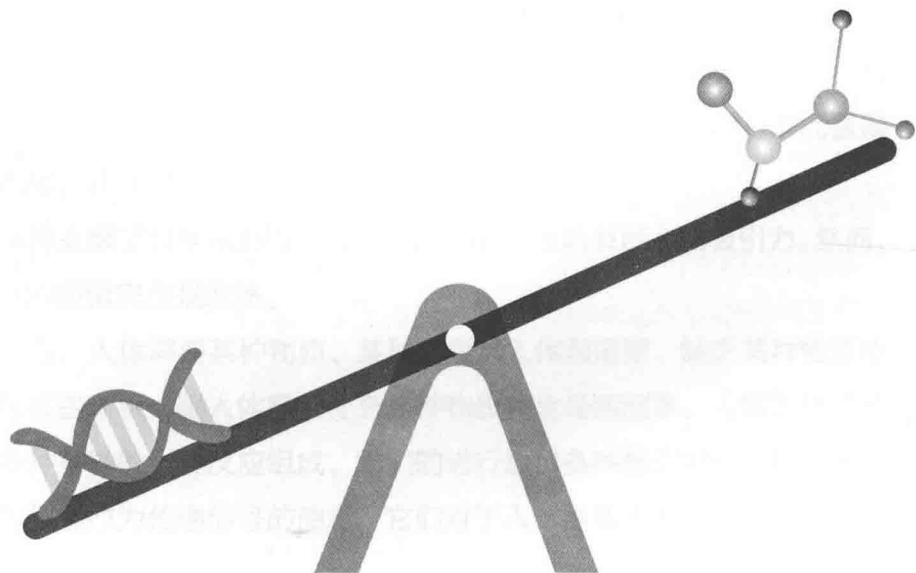
塑化剂的含量与安全	165
塑化剂的毒性与安全标准	170
个性化尿碘检测有多大意义?	173
农夫山泉的冤与错	176
<b>第四章 可以思考, 可以探讨</b>	<b>179</b>
导读: 关于食品营养标签的常识	181
为什么“可能含有”?	185
当肉鸡的科学遭遇中国的现实	188
抗生素双刃锋利, 用还是不用?	191
万头牧场之殇, 规模化是出路吗?	195
添加剂种类数, 严重不靠谱	198
金箔入酒与食品添加剂的“工艺必要性”	201
双氧水重获上岗证, 国标为什么总在变?	203
如果双汇收购成功, 瘦肉精将何去何从?	206
让“预防性召回”来得更猛烈一些	209
奶粉肉毒杆菌事件, 我们该反思什么?	212
瞎果榨汁与百威啤酒, 食品行业如何取信于消费者?	215
“毒姜”之毒	217
“镉米危机”的应对, 可以怎么做?	220
镉米、镉蘑菇, 我们该怎么办?	222
土豆“主粮化”战略对我们有什么影响?	225





# 第一章

需求，不可以被制造







## 导读 忽悠与整治

市场上关于“健康食品”“保健品”的忽悠很多。对于不具有专业判断能力的消费者，当看到一种“神奇得无法不心动”的东西时，都需要赶紧先洗个冷水脸，上靠谱的机构网站和科普网站查查看。而对于这样一个市场的监管，必须是权威机构和媒体联手，再加上主管部门责无旁贷的承担，才能发挥出有效力量。

### 功效成分的科学忽悠

在各种保健品和“神奇食品”的营销中，我们经常见到这样的宣传：“××是人体必需的营养成分，具有什么什么重要功能，缺乏它将导致症状一二三四……某某食品中含有丰富的××，所以能够有效防治症状一二三四……”如果再列出某科学家因为发现××成分的生理功能而获得诺贝尔奖，就显得更加“高大上”。

这种充满了科学术语的宣传对于许多消费者具有巨大的吸引力。然而，其论证的逻辑完全是忽悠。

首先，人体需要某种物质、某种物质对人体很重要、缺乏某种物质将会导致某些症状，跟人体需要补充这种物质完全是两回事。人体的生理活动由各种各样的生化反应组成，它们的进行需要各种酶的参与，以及各种小分子物质作为传递信号的使者。它们对于人体健康当然重要，因为缺乏

了它们将会导致某些生理活动无法进行，也就可能出现各种症状。但是，很多物质人体可以自己合成，而人体也会自己调控它们的合成。通过食物来补充，经过消化吸收后不具有生理活性，也就毫无意义。各种酶——时髦的名字是“酵素”，莫不如此。

其次，缺乏了某物质会导致症状跟补充它能防治该症状也是两回事。一般而言，人体的多数症状都有不止一种诱因。缺乏某营养成分会引发它出现，但只要摄入达到“充足量”，再额外补充也未必有额外的“防治效果”。各种维生素、矿物质都是如此，如果身体缺乏，补充它自然会“有效”。但如果不缺，额外补充也就没有价值——甚至，补充过多，反而可能会带来风险。所有的这些维生素和矿物质，都会有“充足摄入量”和“最大摄入量”两个指标。前者是从各种途径应该摄入的量，而后者是各种途径加起来不要超过的量。

第三，即使对于那些需要从食物中摄入的营养成分，人体需要的也是“摄入总量”而不是“浓度”。总量由食物的食用量乘以其中这种成分的浓度来决定——即便是它在一种食物中的含量很高，但如果食用量小，那么总量还是有限。一个典型的例子是螺旋藻。螺旋藻中的蛋白质品质还不错，浓度也不低，但是作为保健品的螺旋藻，一般每天的食用量不过几克，提供的蛋白质就更少了，相比于人体一天需要的几十克蛋白质，螺旋藻中的那点完全可以忽略。再比如“富硒茶”，茶叶中的硒含量的确不低，但是考虑到每天所用的茶叶以及茶叶中硒的溶出率，它所能贡献的硒相对于人体需求也只能用“聊胜于无”来形容。实际上，各种以“××营养成分高”而炒作出来的神奇保健品，基本上都是类似的情况。

此外，还有一些成分不是人体所必需的，营销中却经常宣称“科学研究显示具有某某作用”。大多数的这类研究都只是一些细胞试验或者动物试验。细胞试验可以提供一些研究的方向，但是跟在体内的状况可能完全不同。而且，它也无法得出“吃多少才有效”的结论。动物试验比细胞试

验的参考价值更高一些，但距离人也还遥远。更重要的是，这些试验往往只是为了探索作用机制，要应用到人的身上，“尚需进一步在人体中的试验”。然而，这种研究发表之后过了多年也没有“然后”——“尚需”得太久，往往并非没有人去做，而是人体试验的结果不尽如人意，资助者不愿意发表，也就只好一直“尚需”下去了。或者有的试验发现“有效”需要的量实在太太大，完全没有现实意义。比如葡萄酒中的白藜芦醇，细胞试验结果不错，但要对人有效，得把葡萄酒喝到把自己撑死。很多“植物化学成分”的功效，大抵就是这种情况。

## 整治保健品需要“扩大化”

尽管从胶原蛋白这个红得发紫的“美容圣品”走入公众视野的那天起，批驳声就一直不断，但它还是越卖越红火。而它的倒下，也充满了互联网时代的特色——一条63个字的微博直指它是骗子，几天之内被转发几次以后，各大媒体跟进，胶原蛋白行业震动，“龙头企业”高管纷纷套现，最后央视出手致命一击。这大概也算一个大快人心的结局。但不出意外的话，替代胶原蛋白的“美容界新宠”很快就会出现——市场的真空必定会有人来填补，微博上到处可见的“该吃什么来美容护肤呢”就是明证。新一轮的忽悠和骗局——不管在科学上有多拙劣，只要营销做得好，乐呵呵上当的人也足以支撑起一个产业。

不仅是美容产品，整个“保健品”行业，都是靠这种“公众的需求”支撑起来的。在美国，因为这个行业的虚假营销过多——虽然他们甚至不能把这些东西叫做“保健品”，而只能用“膳食补充剂”这样中性的名称——美国食品药品监督管理局（Food and Drug Administration, FDA）曾经打算像药品那样，采取“不经过安全性和有效性的审批，不得上市”的法规。然而，公众的激烈反对迫使国会否决了这一计划。结果，FDA实质上放弃了对这类产品的监管——安全性和有效性都由厂家自己保证，

FDA 只负责禁止虚假宣传，以及打击添加药物成分。

不过美国 FDA 比较负责任地执行了这两点。所以，虽然膳食补充剂在美国依然是一个巨大产业，依然有处于灰色地带的宣传营销，但总体来说并不过分，各种膳食补充剂的价格也并不比通过食物来摄取贵多少。

美国 FDA 拥有的这两条权力中国主管部门也有。美国 FDA 想拥有而被否决的“审批权”，中国的主管部门也拥有。然而可惜的是，胶原蛋白从开始到谢幕的这么多年中，几乎没有听到过主管部门的声音。对于打击虚假宣传而言，不管是科普微博还是后来跟进的媒体（包括打击力量强大无比的中央台），也都只是江湖侠客。

江湖侠客一时兴起，可以把一个江洋大盗打得万劫不复。但是，社会治安永远不能依靠江湖侠客来完成。且不讨论江湖侠客是不是有打错的时候，光是江湖侠客的率性而为，就算不上解决问题的根本之道。中国的保健品市场之乱，足以用触目惊心来形容。铺天盖地的虚假广告，层出不穷的诱骗营销，造就了一个又一个稻草变黄金的暴利产品。胶原蛋白虽然是个“出头”的标本，但却算不上危害最大——它欺骗的只是有钱的时尚人士，还有许多“体贴的诱骗”，让许多老年人拿出了养老的积蓄，甚至还有不少病人耽误了正规的治疗？

对这个混乱的市场，专业人士的科普、大众媒体的揭露都只是杯水车薪。要整治它，必须要主管部门付起责任来——“扩大化”通常是一个贬义词，然而在整治保健品市场的混乱中，却必须要进行扩大化。所有的保健品，不管新的旧的、进口的国产的，都要一视同仁。既然法律赋予了主管部门审批的权力，那么那些未经审批以及与审批不符的宣传，就必须受到追究。并不只是死了人或者出了肾结石才需要追究。对于保健品来说，扩大化地打击虚假宣传是监管的第一步。

## 黑枸杞是软黄金？不如吃点茄子皮

绿豆茄子俱往矣，已成笑谈；燕窝阿胶螺旋藻则“一直被吐槽，从未被抛弃”；虫草极草玛卡之类新品又借着营销异军突起，不管科学家如何批判“钱景”依然坚挺……而最近的热门无疑是黑枸杞——在青海草场，有几千盗采者与警方发生了冲突。在人烟稀少的地方引发如此大规模的群体事件，大概也算空前的。

黑枸杞之所以引发冲突，是因为近年来鼓吹出来各种“神效”。有了“神效”，自然就有天价——最高甚至交易到4400元每千克——也就有人铤而走险。

不仅是各种营销文案，各种健康网站、网络百科，也都列出了它的种种“神效”，并誉为“软黄金”。那么，这些“神效”靠谱吗？

### 神效只是来自于演绎

目前能从网上或其他地方找到的不管是哪一篇介绍黑枸杞神效的资料，都没有临床科学依据，甚至连动物实验都没有，所有的依据都是“理论分析”。所以，我们这里的分析也只针对这些“理论分析”，目的不是证明“黑枸杞没用”，而是说明“宣称黑枸杞有神效的理由都不靠谱”。对于那些喜欢说“你只是说人家的理由不靠谱，并没有证明黑枸杞没用”，因而仍顽固地认为它“有用”的人，建议到此打住，直接阅读其他章节。

××百科上宣称黑枸杞神效的理由主要是：“富含蛋白质、脂肪、糖类、游离氨基酸、有机酸、矿物质、微量元素、生物碱、维生素C、维生素B<sub>1</sub>、维生素B<sub>2</sub>、钙、镁、铜、锌、锰、铁、铅、镍、镉、钴、铬、钾、钠等各种营养成分”“……尤其是原花青素（oligomeric proanthocyanidins, OPC）超过蓝莓。这是迄今为止发现OPC含量最高的天然野生果实”。且不说黑枸杞是不是真的“富含”脂肪，在这个许多人想要减少脂肪摄入的时代，把它作为具有神效的理由之一实在是比较奇葩。

而宣传中所说的功效基本上是基于花青素或者原花青素的研究，并不是黑枸杞本身。

总结一下，黑枸杞的神效理由是：“含有××种营养成分”“含量比某食物高××倍”“××研究发现……”这基本上是按照老套的“健康食品忽悠模板”来进行的。然而，广告只说“含有××种营养成分”，却绝不会告诉你这个指标既无价值也无意义，任何一把野草都可以检测出类似结果。广告只说“含量比某食物高××倍”，却绝不会告诉你含量只是一个影响因素，更重要的因素是正常食用量，还有摄取量占每天需求量的比例。广告只说“××大学研究发现”，却绝不会告诉你他们把研究结果进行了怎样的歪曲夸大，而很多初步研究虽有科研价值，但远远不足以作出“结论”。

## 黑枸杞中的花青素，并非灵丹妙药

花青素是一种水溶性的色素，它是植物新陈代谢的产物，在不同的酸度和金属离子环境中，会吸收日光中不同波长的部分，从而使植物呈现红色、蓝色、紫色甚至黑色。

细胞的抗氧化损伤与许多疾病的发生有关，比如癌症、衰老、心血管疾病等。因为蔬菜水果对于降低癌症的发生风险有一定作用，所以人们自然会想到花青素是不是抗癌的有效成分。许多人对此进行过研究，也有大



量的科学论文发表。一般而言，花青素对于体外培养的癌细胞显示了很强的抑制作用。针对老鼠等实验动物，花青素对人工诱导产生的肿瘤也显示了一定的抗性。但是，它是否对人体有效则缺乏相应的证据。在意大利进行过一项“病例 - 对照”研究，比较了上千例癌症“病例”患者与情况相似但没有得病的“对照”人群的饮食状况，并未发现花青素等蓝紫色蔬菜中的“有效成分”跟癌症发不发生有关。

目前宣称的花青素种种“功效”是从“抗氧化”衍生出来的，并没有直接的临床试验数据。细胞实验和动物实验可以给科学家们一些研究的方向，但是并不能作为“功效”的证据。在美国，曾经有公司销售枸杞汁，宣称各种健康功效。2006年5月和8月，美国FDA向两家公司发出了警告，指出他们网站上的宣传是违法的。其中一家公司是通过传销方式销售产品的，他们继续在产品宣传页上宣传枸杞汁的各种神效。2009年，6位曾经销售过他们产品的经销商发起集体诉讼，指控他们虚假宣传和广告欺诈，要求对过去几年中购买产品的消费者进行赔偿。最后双方达成和解，公司修改宣传资料，并向原告指定的教育机构捐出一笔巨资。

## 抗氧化剂？很可能没用，“补过了”没准还有害

在人体进行正常的生命代谢中，细胞内会产生一些氧自由基。某些外界因素影响下，比如紫外线照射、抽烟等，体内的自由基数量还会增加。自由基能够攻击DNA、蛋白质、脂肪等，所以人们认为体内的自由基是衰老、生病的原因。那些能够清除自由基或者防止氧化反应发生的物质，就被称为抗氧化剂。它不是一种物质，而是各种各样有抗氧化能力物质的总称。比如维生素C、维生素E、胡萝卜素、多酚化合物等，都是抗氧化剂。很自然，有人就会想：如果通过摄入抗氧化剂来减少或者清除体内的自由基，是不是就能延缓衰老、预防疾病呢？

这个想法很美好，也确实有一些研究结果支持这样的理论。比如，在