

全民科学素质行动计划纲要书系



青少年

# 趣味粮油



科普读本

——粮油科普小实验与视频指导

李喜宏 编著

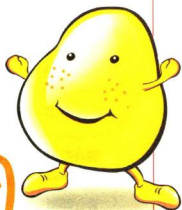


科学普及出版社  
POPULAR SCIENCE PRESS

全民科学素质行动计划纲要书系



青少年



# 趣味粮油

科普读本

——粮油科普小实验与视频指导



NLIC2970872966



科学普及出版社  
POPULAR SCIENCE PRESS

## 图书在版编目 (CIP) 数据

青少年趣味粮油科普读本: 粮油科普小实验与视频指导 / 李喜宏编著.

—北京: 科学普及出版社, 2012.9

ISBN 978-7-110-07843-3

I. ①青… II. ①李… III. ①粮食作物-青年读物②粮食作物-少年读物③油料作物-青年读物④油料作物-少年读物 IV. ①S5-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 225719 号

---

责任编辑 史若晗

责任校对 赵丽英

责任印制 王 沛

---

出版发行 科学普及出版社

地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮 编 100081

发行电话 010-62173865

传 真 010-62179148

投稿电话 010-62176522

网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

---

开 本 210mm × 230mm 1/20

字 数 120 千字

印 张 4

版 次 2013 年 1 月第 1 版

印 次 2013 年 1 月第 1 次印刷

印 刷 北京京华虎彩印刷有限公司

---

书 号 ISBN 978-7-110-07843-3/S·513

定 价 20.00 元

---

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)



## 编辑委员会

主 编 李喜宏

编 委 (按姓氏笔画排序)

王云平	(安徽吴楚传媒股份有限公司)	石文建	(天津科技大学)
田先钰	(天津市东丽区科学技术协会)	朱永和	(安徽省农业科学院情报研究所)
孙志敏	(天津市青少年科技中心)	刘 霞	(天津科技大学)
邵 南	(天津市第一中学)	李喜宏	(天津科技大学)
李春婕	(天津市东丽区科学技术协会)	周 跃	(天津农科食品生物科技有限公司)

策划	王云平
摄像	张学军
编导	杨 兰
剪辑	牛雪朝
插画	李明静
设计	任梦雅
版式	屈满义



## 前言

“谁知盘中餐，粒粒皆辛苦”，嗯，我们对类似这样的诗句早已不陌生。

可是，生活中，我们未必真正意识到粮食的来之不易。为什么这样说呢？因为很多浪费行为，在我们看来，只是些难以改掉的“小习惯”而已，比如下面的经历：

想想看，在学校的食堂，我们是不是都有过把剩饭剩菜倒进垃圾桶的经历？家里吃不完的剩饭忘记放进冰箱，第二天发现已经不能吃了，是不是也随手就倒进了垃圾桶？在外面吃饭的时候，点了很多美味佳肴，但是结账后却发现有的某根本就没过几筷子？

你会说，改掉这些“小习惯”确实不容易。但是，当你看到下面的数字后，你或许想改变点什么：

- 中国有13亿人口，占全世界人口的20%，但是，只有占世界可耕地面积7%的土地，而且每年还要递减约600万亩，沙化、贫瘠化土地逐年增加。
- 中国目前已经是世界上最大的粮食进口国，其中，大豆80%以上依赖于进口。
- 如果每人每月浪费500克粮食，一年全国就能浪费掉780万吨粮食！相当于3120万人的全年口粮！
- 因为粮食采后运输、储藏、管理不当，损失率10%以上，相当于2亿人的全年口粮。
- 目前，全球仍有8.52亿人还在为吃不饱饭而发愁！

是的，我们的生活越来越富足，我们离田间地头也越来越远，我们对粮食的了解也越来越少。

你打开的这本书，就是为了帮助人们更全面地认识粮油而编写的。

在第一篇，你会读到四个精彩的插图故事，这些故事虽然都发生在中国古代社会，但是都跟粮食有关。例如：商汤是怎样通过贸易战的方式，削弱夏国的经济实力的呢？管仲向齐桓公献了一个什么计策，从而使鲁、梁两国的农民纷纷放弃粮食生产呢……相信这些故事和其中蕴含的智慧一定会给你不少启发。

除了生动的故事之外，这本书还为读者预备了14个有趣的粮油科普小实验。这些实验都是精心设计的，其中包括我们2008年负责的全国青少年科普“节粮在我身边——认识粮食趣味小实验”资源包创作中的一些实验。该资源包发放全国30多个省1000多所中小学校，还有在2009、2010和2011年国家粮食局举办的科技周活动中，天津科技大学负责的“粮油科普小实验”。实验内容富有知识性和趣味性，诸如：

淀粉和碘相遇，一定会变成蓝色吗？

面粉真的能像炸药那样爆炸吗？

怎么来区分新大米和陈大米呢？

为什么说大米会吃水呢？

为什么削皮后的土豆，放置一段时间颜色会变深呢？

你想知道这些问题的答案吗？它们都可以在这本书中找到。当你翻看这本书的时候，你会发现后面附有一张光盘，光盘的内容就是一个个有趣的科普小实验。你可以边看光盘，边跟着一起做实验，亲自验证一下实验的结果。

在实验中认识了粮油的特性，接下来的小游戏，可以帮助你加深对前面知识的印象。我们的目标就是，让你在轻松愉快之中，了解一些在生活中经常会碰到，但是在课本上学不到的与粮油有关的知识，增强大家动手动脑、观察分析问题的能力，培养节约粮油、爱惜粮油、合理膳食和科学消费的好习惯。

除了编委成员，天津科技大学的霍雨露、崔翰元、李莉、张兴亮、刘丽洁、韩晓岚、李媛媛、张培培、李伟丽、李仲群、王静、贞娟、王秀丽、侯玉茹、张力、万森、杜瑾、葛玲艳、封丽、焦艳、张媛媛、齐显妮、雷桂明、冯悦悦、薛婷、王成君、刘畅、张曼等研究生参加许多创作工作，在此一并致谢。

由于作者水平有限，书中疏漏、错误在所难免，敬请读者批评指正！

李喜宏

2012年10月



# 目录

## 上篇 粮油知识小故事

- 故事一 “国”出来的首富 / 007
- 故事二 刘宴的商业信息网 / 009
- 故事三 商汤的贸易战 / 009
- 故事四 管仲的经济战 / 008

## 中篇 粮油趣味知识小实验

- 实验一 奇妙的淀粉 / 012
- 实验二 燃烧的面粉 / 015
- 实验三 新米陈米鉴别 / 018
- 实验四 吃水的大米 / 021

实验五 怕羞的土豆 | 077

实验六 大米的压力 | 078

实验七 大豆变粉末 | 076

实验八 有亲的大米是个宝 | 077

实验九 面粉中的“面粉” | 078

实验十 土豆巧漂水 | 076

实验十一 粮食测水专家——你的牙齿我的手 | 067

实验十二 油漂哪去了 | 067

实验十三 油脂变肥皂 | 068

实验十四 巧辨真假花生油 | 064



粮食作物小百科 | 058

植物油小百科 | 067

游戏一 转齿轮——油脂互动游戏 | 067

游戏二 合理膳食宝塔与膳食指南游戏 | 066







上篇

粮油知识小故事

## “囤”出来的首富



1 在秦朝统治时，任氏是一个小县城里官家粮仓的保管员，兢兢业业，晴天晾晒雨天防霉防潮，对粮食有着深厚的感情。



2 当陈胜兵广揭竿而起，秦王朝陷入战乱时，一些官吏和富贵人家都争相贮藏珍宝珠玉，但是任氏却意识到，在乱世，粮食是最重要的。他变卖家产，全家人住到山洞里，将一生的积蓄、薪水尽量多换一点的劣质粮食储存在山洞里。



3 秦朝被推翻后，群雄逐鹿，狼烟四起；楚霸王项羽和汉王刘邦又谁都不服谁，打起了仗，土地荒芜无人耕种，哀鸿遍野，饿殍千里。

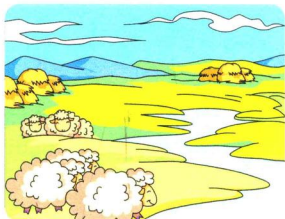


4 粮食越来越少，价格随之猛涨。原先的有钱人也不得不拿着珠宝向任氏换粮食，任氏因此发了大财，成了当地的首富。





5 为了让任氏子孙长久地富贵下去，老任氏就琢磨着立了两条家规。一是在生产投入上要舍得花钱，买东西要买质量好的，比如买地要买土质肥沃的，买马、猪这些家畜时，要看犊子壮不壮，品种是否纯良。



6 这样一来，买的都是上等土地，地里的粮食自然就别家多，牧场水草也就更茂盛；马儿猪儿吃的好长的就更加的肥壮，任氏家族的财富飞快地增长。



7 既要开源也要节流，老任氏的另一条家规就是在消费支出上要求节俭，要求本家子弟要简朴，不准坐享其成。所以，任氏子弟都能克勤克俭，尽心尽力地经营自家的土地和牧场。



8 当地人都觉得任氏治家有方，尤其赞赏节俭的家风。皇帝知道后，也非常敬重任氏家族的节俭品质，下诏书命令地方官吏把任氏树为表率，希望当地的人都向他学习。

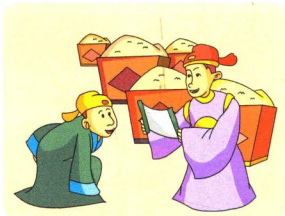
## 刘宴的商业信息网



1 市场交易信息瞬息万变，现代企业家们都非常重视市场信息的收集；一千多年前，唐代著名的理财家刘宴就创建了粮食的商业信息网。



2 他是如何做到的，这还得从“常平仓”说起。唐朝初年，政府设置常平仓，用来调节各地粮价，储粮备荒；“安史之乱”后战乱连连，民不聊生，这个机构名存实亡。



3 后来，刘宴被任命为常平使，上任之后大力改革。一是设置了专门的机构收集各地的雨雪情况和粮食丰歉，了解供求情况。



4 二是建立负责传递信息，提供车马交通和食宿的驿站，驿站间隔大约是一个成年人当天能往返的距离，在紧急情况时，可以不停地接力传递信息。



5 三是用重金招募“驮足”，这可是我们现在称为“飞毛腿”的人，遇到不能骑马而行的山路或其他地方，则由他们来传递信息。



6 这三个措施齐备后，就形成了一个信息灵通的商业信息网，这在没有手机没有互联网的唐代，可是一个先例。



7 刘晏能有效掌握各地粮食状况和天灾、人祸等变化，针对各地情况，能及时采取措施，维护百姓的生活安定。



8 这样使得唐朝在战乱之年，“天下无甚贵贱而物常平”，百姓都能够安稳度日，刘晏和他创建的商业信息网，受到后世普遍称赞。

## 商汤的贸易战



1 夏朝末年，统治集团愈加腐朽，实行苛政，国君夏桀是淫暴之主，每日只在宫中欣赏“女乐”们穿着华丽的丝质衣裙歌舞，饮酒作乐。



2 举国百姓都在为了夏桀的喜好而拼命的生产丝绸，但是还是不能满足他的贪欲，夏桀便大力搜刮百姓的粮食去和别的部落交换丝绸和珍宝，弄得民怨沸腾。



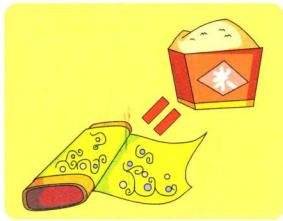
3 这时，有个叫商的部落，在首领汤的领导下日益强大，决心要推翻夏桀的残暴统治。



4 商汤在宰相伊尹的谋划下，利用夏桀用粮食换取丝绸的做法，让本部落的人从事丝绸生产，去交换大量粮食，激化夏国社会矛盾。



5 商汤的丝绸生产出来之后，特意挑选了一名能言善辩的使臣押运去夏国，在使臣的巧言令色下，夏桀见到漂亮的丝绸和各种考究的缘子花边，万分高兴，根本没有意识到商汤的真正目的。



6 商汤的一匹丝绸可以换取夏国一百钟（每钟合640升）粮食，这样一来，商汤存粮更多，粮价平稳，实力更加雄厚。



7 而夏国由于粮食大量外流，导致粮食奇缺，百姓纷纷逃离，国势衰微。



8 商汤眼看亡夏已经是民心所归，遂起兵伐桀，夏桀被俘获，放逐至死。商汤成为天下的共主。

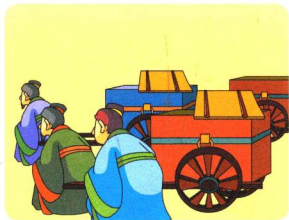
## 管仲的经济战



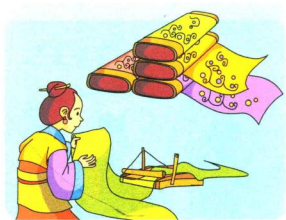
1 齐桓公是春秋时期的第一个霸主，想起兵吞并鲁国和梁国，扩大自己的疆土。



2 宰相管仲给他出了个主意：“大王，请你把过去的衣服都换掉，从今天起你就只穿由鲁、梁两国产的绉面料衣服，而且要求大臣、嫡妃、全国上下也都这么干。”



3 齐桓公照办了，鲁国和梁国的绉织品价格暴涨。管仲进一步放言：鲁国和梁国的商人们，你们贩来一车奖三百金，贩来十车奖三千金。这可是暴利啊，小贩这下积极性高了，拼命地把绉织品往齐国运。



4 鲁国和梁国国君知道后，心里那个乐啊，想趁此赶紧的捞一笔，下令百姓不准种粮食了，生产绉织品赚齐国的钱！

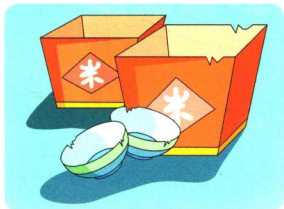




5 这样过了一年多，管仲派人去鲁、梁国了解情况，探子回报说：两国民众都卯足了劲挣钱呢，运送纺织品的车辆和商贩挤满了整个马路，路上摩肩接踵，尘土飞扬，咳，咳，咳，空气不好。



6 管仲听闻，连忙向齐桓公报告：“大王，您的愿望很快就能实现了。”管仲下令齐国的关口不准让鲁、梁国的纺织品进来，本国不准穿这种面料的衣服了，粮食不准外流。



7 这下坏了，鲁国和梁国全国上下断了赚钱的来路，百姓又长期脱离了农业生产，土地荒芜，农民早就不知道锄头哪去了。人都是要吃饭的，于是饥荒发生了。



8 鲁、梁两国国君醒悟已晚，国中百姓大半逃离归附齐国去了，只能臣服于齐国。齐桓公在管仲的辅佐下不战而屈人之兵，最终九合诸侯，一匡天下。

