



北京市全民科学素质系列读本

城镇职工 科学素质读本

Chengzhen Zhigong
Kexue Suzhi Duben

科技新知识

北京市全民科学素质工作领导小组 主编

先进的科学技术开阔了我们的眼界：新技术让我们提高了工作效率，新产品让我们体会了生活的便捷，新材料让我们享受到更多的生活乐趣。现代科技日新月异的变化，为我们带来了丰富多彩的新世界。



北京出版社



北京市全民科学素质系列读本

城镇职工 科学素质读本

Chengzhen Zhigong
Kexue Suzhi Duben

科技新知识

北京市全民科学素质工作领导小组 主编

北京出版社

图书在版编目(CIP)数据

城镇职工科学素质读本. 科技新知识 / 北京市全民科学素质工作领导小组主编. —北京: 北京出版社, 2009. 3
(北京市全民科学素质系列读本)

ISBN 978 - 7 - 200 - 07664 - 6

I. 城… II. 北… III. ①科学知识—普及读物 ②科学技术—普及读物 IV. Z228 N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 028535 号

北京市全民科学素质系列读本
城镇职工科学素质读本
科技新知识

CHENGZHEN ZHIGONG KEXUE SUZHI DUBEN

北京市全民科学素质工作领导小组 主编

*

北 京 出 版 社 出 版
(北京北三环中路6号)

邮政编码:100120

网 址: www.bph.com.cn
北京出版社出版集团总发行
新华书店经销
北京頤园印刷有限责任公司印刷

*

787 × 1092 32 开本 10.375 印张 180 千字
2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷
印数 1 — 90 000

ISBN 978 - 7 - 200 - 07664 - 6 / Z · 395

总定价:30.00 元(全3册)

质量监督电话:010 - 58572393

《北京市全民科学素质系列读本》 编委会

主任委员	田小平		
委 员	王 可	任福君	史绍洁
	孙玉山	周立军	朱世龙
	杜松彭	张祖德	张树森
	刘春广	王德修	王北平
	吴素芳	王直华	居云峰
总 策 划	周立军		

《科技新知识》编委会

选题策划	何 丹		
执行主编	张 锦	王 冰	
执行副主编	梁秀梅	金 丹	
编写组成员	陈 敏	徐 萍	毛佳飞
	王 杰	吴 磊	张双平
	刘元杰	张宇晶	赵靖芝
	李源恒		

让科学更多地亲近民生

(代序)

《北京市全民科学素质系列读本》行将面世之际，适逢《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》（以下简称《纲要》）颁布三周年。这套读本的编写发行，是北京市配合《纲要》实施的一个重要举措。

面对摆放案前的一沓沓书稿清样，我不禁回想起半年前在一个有关《纲要》的研讨会上了解到的情况：农民工大多对安全生产知识了解甚少，安全观念淡薄，以致在所发生的诸多工伤事故中，农民工伤亡人数占到总伤亡总数的80%以上。类似这样的事例不免让人痛心、感慨。其实，不只是农民工这个群体，其他所有人群都是科学素质建设的参与主体和受益者，都向往科学、文明、健康的生活方式。

我很高兴地看到，包括《农民科学素质读本》、《农民工科学素质读本》和《城

镇职工科学素质读本》在内的《北京市全民科学素质系列读本》在帮助读者增进对相关领域知识和技能的了解，以及调整思想观念和生活方式方面，进行了十分有益、可贵的探索。《农民科学素质读本》从“三农”实际出发，侧重于增强农民科学意识，提升科学生产、科学经营和科学生活的能力；《农民工科学素质读本》从外来务工人员的实际出发，侧重于引导他们安全、健康地生活，学习与身边的自然环境、社会环境和谐相处；《城镇职工科学素质读本》则侧重帮助城镇劳动者更新生活观念，掌握最新科技知识，成为“人文北京、科技北京、绿色北京”的建设者和高素质公民。

一般的科普作品往往以介绍科技知识为最主要的表现形式。但在当今这个时代，传播科学思想、科学方法和科学精神，在一定程度上或许要比单纯普及科学知识对提高公众的科学素养更为重要，更具现实意义。可喜的是，《北京市全民科学素质系列读本》既注重科学技术与知识的推广与普及，又注重科学思想、科学方法和科学精神的传播，乃至科学与人文的贯通，而且文字浅显、语言亲切，在内容的选择、

剪裁和表达方式上也多有创新。总之，这套书以其特别的方式展现了科学的要义、魅力和“味道”，堪称贴近民生的科普。

提高公民科学素质是《纲要》的出发点和落脚点，科学素质就其本质而言是人的发展问题。对劳动者来说，科学素质和劳动技能一样，是人力价值的内在体现。《纲要》颁布三年来，北京市全民科学素质工作领导小组协同市各相关委办局、各区县积极行动起来，通过开展丰富多彩、扎实有效的科技教育、传播、普及活动，使人民群众的科学素质乃至综合素质得到普遍提升。我们期望，《北京市全民科学素质系列读本》的出版，能够进一步助推公民科学素质建设，让更多的人，在提升科学素质的同时，过上科学、文明、健康的生活。

北京市全民科学素质工作领导小组副组长
北京市科学技术协会常务副主席



2009年1月



前 言

现代科技日新月异，其发展速度之快几乎超出了人类的想象，各种新技术、新产品层出不穷，令人眼花缭乱、目不暇接。

当您去大型卖场购物时，各种转基因食品琳琅满目，摆满了货架。那么，究竟什么是转基因食品，它是怎样生产出来的呢？它和普通食品又有哪些差别呢？

当您走进电子产品市场购买电子产品时，您会发现“纳米盘”、“纳米表”甚至“纳米手机”的广告铺天盖地。那么，什么是“纳米”？“纳米”到底是不是“米”呢？

当您在家中浏览网页、上网聊天、玩游戏时，QQ、MSN、PPLIVE 等各种软件带给您无尽的欢乐。那么，一根小小的网线是如何把世界联系在一起的呢？

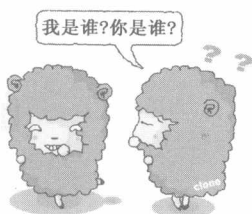
要回答以上的疑问，就不能不提及科学技术的新发展。究竟有哪些科技新知识需要我们了解和掌握呢？面前的这本书能为您提供不少的帮助。本书主要介绍了生物技术、新材料的运用以及网络与电子技术 3 方面的内容。



了解哪些农业生物技术呢？看过下文你就能给出答案。

1. 克隆

就像《西游记》中孙悟空拔一根毫毛变出很多只一模一样的猴子，克隆可以理解为复制、拷贝，制成品的外表及遗传基因与原型完全相同。这种技术



已经运用到了植物和动物试验中。更令人匪夷所思的是，法国一位女科学家 2002 年向世界宣布第一个克隆婴儿已经降生，不过，现在看来这可能只是吸引人眼球的一个骗局。

2. 酶工程

酶工程包括酶制剂的制备、酶的固定化、酶的修饰与改造及酶反应器等方面内容，它是利用酶所具有的生物催化功能，借助工程手段将相应的原料转化成有用物质并应用于社会生活的一门科学技术。酶在农业生产和日常生活中的使用较为普遍，如我们平时用的洗衣粉大多添加了酶，它大大增强了洗衣粉的洗涤能力。另外，酿造香醇的啤酒也离不开酶制剂。

3. 基因工程

运用基因工程技术，不但可以培养优质、高产、抗性好的农作物及畜、禽新品种，还可以培养出具有特殊用途的动植物。这些年来，转基因食品风靡一时，这就是基因工程给人类带来的福音。不仅如此，一些千奇百怪的转基因动物和植



目 录

前言	(1)
第一章 生物技术	(1)
第一节 农业生物技术	(1)
一、农业生物技术日新月异	(1)
二、高产高质的转基因农产品	(3)
三、无污染、无公害的神奇生物肥料	(5)
四、小小种子上太空	(7)
五、农业生物技术前途无量	(9)
第二节 轻工业生物技术	(11)
一、生物技术就在我们身边	(11)
二、你见过这些日用品吗	(13)
三、生物技术产品带来健康新观念	(14)
四、明天我们这样生活	(16)
第三节 医药生物技术	(18)
一、生物技术带来的医药新时代 ...	(19)
二、人造器官不是神话	(21)
三、土地上长出人体疫苗	(23)
四、DNA：你的生物芯片	(25)
五、挑战长寿极限	(27)



第二章 新材料的运用	(31)
第一节 纳米材料的应用	(31)
一、纳米是什么“米”	(31)
二、不怕脏的纳米衣服	(33)
三、纳米药物“饿死”癌细胞	(35)
四、“小个子”纳米卫星	(37)
五、走进纳米时代	(39)
第二节 新能源材料	(41)
一、帮助新能源实现的新材料	(41)
二、电池材料：节能各显神通	(43)
三、最理想的导体材料	(46)
四、高效又环保的核能源材料	(47)
五、新能源材料的发展趋势	(49)
第三节 复合型材料	(51)
一、五花八门的材料	(51)
二、木头+塑料=?	(54)
三、神七上天的大功臣：钛合金 ...	(56)
四、玻璃钢：既非玻璃也非钢	(58)
五、复合型材料：科技改变世界 ...	(60)
第四节 新型环保材料	(62)
一、环保材料知多少	(62)
二、让墙面呼吸的硅藻泥	(64)
三、清洁城市的生态水泥	(66)
四、净化空气的活性炭	(68)
五、环保材料：明天会更好	(69)



第三章 网络与电子技术	(73)
第一节 网络技术应用	(73)
一、网络无处不在	(74)
二、运筹家中，决胜千里	(75)
三、处处都是办公室	(78)
四、一网知天下	(80)
五、让迷路成为不可能	(83)
第二节 家用电子产品	(85)
一、家用电子产品的种类	(86)
二、看我七十二变	(88)
三、有健康才能有将来	(90)
四、将环保进行到底	(92)
五、适合自己的才是最好的	(94)
第三节 电子专用材料	(97)
一、万能的电子专用材料	(97)
二、信息传输的新宠	(100)
三、计算机的左膀右臂	(101)
四、航天英雄	(104)
五、电子材料的未来	(106)



第一章 生物技术

生物技术是以生命科学为基础,利用生物或生物组织、细胞及其他组成部分的特性和功能,设计、构建具有预期性能的新物质或新品系,通过与工程原理相结合,加工生产产品或提供服务的综合性技术。它主要可以分为农业生物技术、轻工业生物技术和医药生物技术等,下面就给大家介绍一下这些内容。

第一节 农业生物技术

农业生物技术是通过融合、基因重组、酶工程等人工控制技术,创造新物种、新品种和新产品的技术的总称。农业生物技术是现代农业技术的一项重要内容,它对农业生产以及农业技术的提高起着十分重要的作用。

一、农业生物技术日新月异



背景资料

首只克隆羊“多利”诞生于1996年7月5日,1997年首次向公众披露。它被美国《科学》杂志评为1997年度世界十大科技进步的第一项,也是当年最引人注目的国际新闻之一。科学家认为,多利的诞生标志着生物技术新时代的来临。那么,究竟什么是克隆呢?除了克隆,你还



通过对生物科技的介绍，您将会了解到什么是克隆，哪些是转基因食品，以及生物肥料究竟是怎么回事儿；还会认识一些神奇的生活日用品，如会呼吸的地毯、夜晚会发光的瓷砖。不仅如此，您还会了解到不少我们常见但又陌生的词汇，如人造器官、DNA 等。

通过对新材料的介绍，您会彻底明白“纳米”到底是什么，还会接触到神奇的“纳米药物”和“纳米卫星”。另外，一些新型的复合材料和环保材料也会让您见识到新材料的巨大魅力。

通过了解网络和电子技术，说不定您也会尝试“在家办公”的方便与快捷；家用电子产品用途以及购买技巧的介绍，会让您的购物更轻松更便利。另外，一些航天知识的介绍会开拓您的视野、在学习科技新知识的同时，体会到科技给人类带来的巨大进步。

首都职工素质教育工程领导小组办公室参与并精心编写了这本科普读本，希望您读完这本书后，会对科技新知识有更深层次的认识，书中介绍的一些知识和技巧将使您的思想受到启发。伟大的科学家爱因斯坦曾说：“科学是永无止境的，它是一个永恒的谜。”想去了解和探索这个谜吗？还等什么，翻开书页，随我们一起走进科技新知识的炫彩世界吧！



物给人带来了更大的惊喜，如转鱼抗寒基因的番茄、转南芥基因的竹子等。

4. 现代育种和超级杂交水稻

粮食问题不仅仅是农业问题，更是影响着国计民生的大问题。如何提高粮食产量一直是世界各国科学家关注的核心问题。现代农业生物技术中的育种和杂交技术为农业发展作出了巨大贡献，尤其是杂交技术培育出的棉花、玉米等新品种自身都能抗御害虫。我国自 20 世纪 60 年代开始推广应用杂交品种，现在，90% 的玉米使用的是杂交品种，杂交技术已经步入全球前列。值得一提的是，被誉为“杂交水稻之父”的袁隆平院士研制的杂交水稻技术，成功地解决了世界上数亿人的吃饭问题。



知识链接

除克隆、酶工程、基因工程、现代育种和超级杂交水稻外，细胞工程、发酵工程等都属于农业生物技术的范畴。有人说“21 世纪是生物技术的世纪”，可见生物技术具有多么巨大的魅力。

二、高产高质的转基因农产品



背景资料

上海市农业科学院生物技术中心的一个课题组经过 2 年研究，成功研制出“转基因农产品检测试剂盒”，并投入规模生产。这种试剂盒可以系统地检测大豆、油菜、玉米等多种转基因农产品的外源基因，DNA 提取率高，纯度高。该课题组的科学家说，该试剂盒操作简便，实验检



测时间仅为 50 分钟，试剂盒稳定性在 12 个月以上，转基因成分检测的灵敏度为 0.1%，达到了国际检测水平。



究竟什么是转基因农产品？食用它是否安全？下面将作一个简要介绍。

为了提高农产品营养价值，更快、更高效地生产食品，科学家们应用转基因的方法，改变生物的遗传信息，拼组新基因，使农作物具有高营养、耐贮藏、抗病虫和抗除草剂的性能。例如，面包的主要原料是小麦，但目前小麦蛋白质含量较低，而将高效表达的蛋白基因转入小麦后，做成的面包具有更好的焙烤性能。为了达到预防疾病的目的，越来越多的抗病基因也被转入水果中。现在，科学家已经培养出一种能够预防霍乱的苜蓿植物，它能有效地激发人体对霍乱的免疫能力，并且使霍乱抗原能经受胃酸的腐蚀而不被破坏。

近年来，各国已试种的转基因植物超过 4500 种，其中已批准商业化种植的接近 90 种，目前常见的转基因食品有玉米、大豆、西红柿、油菜等。1996 年，全球转基因农作物种植面积仅为 170 万