

农村版

现代公民 科普教育读本



主编 顾冠群



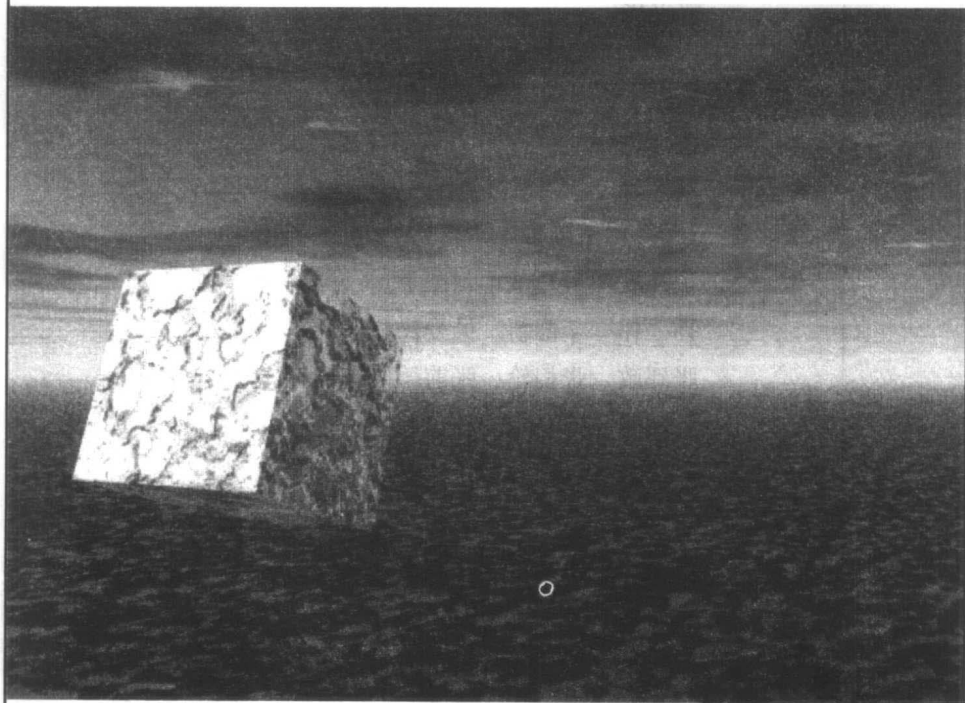
江苏科学技术出版社

—— 农村版 ——

现代
公民

科普教育读本

主编 顾冠群



江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代公民科普教育读本:农村版/顾冠群主
编. - 南京:江苏科学技术出版社,1999. 5
ISBN 7-5345-2775-9

I. 现… II. 顾… III. 科学技术 - 普及读
物 IV. N49

现代公民科普教育读本(农村版)

主 编 顾冠群

责任编辑 金宝佳 郁宝平

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市中央路 165 号,邮编:210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 五四印刷厂

开 本 850mm × 1168mm 1/32
印 张 9
字 数 220 000
版 次 1999 年 5 月第 1 版
印 次 1999 年 9 月第 3 次印刷
印 数 11 001—21 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—2775—9/G · 502
定 价 13.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

出版说明

为贯彻江泽民总书记提出的“加强科学技术普及工作,提高全民科技文化素质”的指示精神,我社以《江苏省科学技术普及教育大纲》为基础,出版了《现代公民科普教育读本》一书。针对不同读者对象,《读本》分为城市版和农村版两个版本,两个版本的大框架基本一致,但具体的结构、内容则各有侧重,城市版以具有高中文化水平的读者为对象,农村版则以具有初中文化水平的读者为对象。

人类即将迈入 21 世纪,这被公认为是知识经济的时代,科学技术将在社会发展中起着首要的推动作用。我们深切地感到向广大群众介绍最新的科学技术知识是我们责无旁贷的任务。《读本》将阐述科学技术对社会和人类发展的巨大作用,揭示“科学技术是第一生产力”的真谛;用具体的和大量的实例展示科学技术的最新成就以及发展趋势。每个公民阅读本书后都会认识到:面临着科学技术的飞速发展,每个人都有可能成为“功能性文盲”,因此,必须时时关注科学技术的发展,找出自身的差距,提高科技文化素质,以便在工作和学习中科学地思维、科学地决策、科学地办事。

《读本》在写法上力求与一般教材有所不同,为了阅读的方便和提高阅读的兴趣,没有遵循常规教材体系过于严密、写法过于严谨的做法,而是选取最有价值的材料和比较生动活泼的写作方法。主题内容以时间发展为线索,并根据需要适当穿插一些趣味性小知识等,以增加全书的可读性。

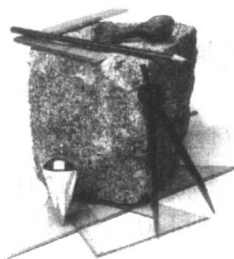
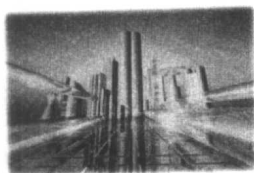
《读本》采取图文并茂的形式，使文字内容更加易于理解，同时，我们在版面设计上力图有所创新，给读者良好的视觉感受。

《读本》的出版得到了省领导和有关厅局的大力支持。为了能用通俗浅显的文字讲清复杂深奥的科技知识，作者不厌其烦，多次修改稿件。我社的相关部门也作出了巨大的努力，终于使《读本》顺利出版。我们希望广大读者能够喜欢这本书并提出宝贵意见。

江苏科学技术出版社

1999年4月

目 录



迎接科学技术的新时代

■ 科学技术推动农业走向现代化(2)

一、辉煌的古代农业(2)

二、农业现代化(4)

三、寂静的春天(8)

■ 新的农业科技革命(10)

一、现代科技革命(10)

二、高科技下的农业科技革命(15)

■ 迎接新的农业科技革命(19)

一、科教兴农的路标(19)

二、做好准备,迎接新的农业科技革命(23)

生活处处有科学

■ 衣食住行的学问(30)

一、怎样吃才科学(30)

二、服装中的科学知识(42)

三、住宅与环境(47)

四、家用电器常识(51)

五、出门的交通与安全(60)

■ 学会自我保健(64)

一、怎样才算健康(64)

二、求医问药话疾病(71)

■ 计划生育,美满幸福(78)

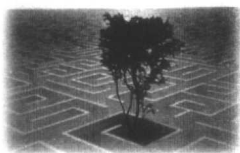
一、无计划生育的危害(78)

二、计划生育利国利民(79)

三、落实科学的计划生育方法(83)

四、负起科学养育孩子的责任(84)

■ 相信科学,破除迷信(86)



一、破旧俗,树新风(86)

二、禁赌博,不迷信(91)

协调人和自然的关系

■ 建立人与自然的和谐关系(96)

一、人是自然界的一部分(97)

二、人与自然息息相关(99)

三、协调人与自然的关系(104)

■ 自然资源的利用和保护(109)

一、自然资源的类型(109)

二、珍贵的自然资源(115)

三、合理利用自然资源(119)

四、保护自然资源(121)

■ 实现农业和农村的可持续发展(125)

一、发展经济是前提(125)

二、消除污染、保护环境是根本(128)

三、加强可持续发展的能力建设和有效管理(129)

四、可持续发展是全球的共同利益(130)

现代农业实用技术

■ 日新月异的新品种和制种技术(134)

一、“马×驴=骡”的启示(134)

二、种子新来源——人工种子(137)

三、种子处理新技术——包衣(141)

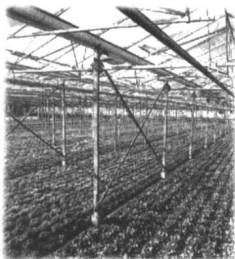
■ 高效种植技术(143)

一、白色农业(143)

二、水稻栽培话“三新”(147)

三、本小利大的食用菌栽培技术(148)

四、施肥有术(150)



五、植物保护新概念——生物防治(154)

六、克杀杂草的除草剂(158)

七、节水农业面面观(163)

八、节水增效的滴灌技术(168)

九、核能与农业(170)

十、漫话脱毒甘薯(173)

十一、立体农业前途广(175)

■ 高效养殖技术(177)

一、稻田养殖前景广阔(177)

二、动物工厂——集约化养殖技术(180)

三、塑料大棚养鸡(183)

四、借腹怀胎的胚胎移植技术(185)

五、生命银行——精液超低温冷冻技术(187)

六、谁说秸秆只是草(190)

21 世纪农业技术展望

■ 缔造新世纪农业的生物技术(196)

一、塑造新物种的基因工程(197)

二、举世瞩目的固氮遗传工程(203)

三、快速育苗和繁殖的细胞工程(207)

四、人造食品的酶工程(214)

五、降解残毒的微生物工程(218)

■ 创建蓝色农业的海洋技术(223)

一、海洋与蓝色农业革命(223)

二、海洋农牧场(227)

■ 开拓农业新领域的空间技术和核技术(233)

一、现代空间技术(234)

二、太空生物园(237)

三、核技术与激光技术(240)





■ 更新农业概念的信息技术(244)

- 一、神奇的计算机(244)
- 二、计算机管理的农业(248)
- 三、信息化的农业(252)
- 四、未来农业生产图景展望(256)

结束语

■ 21 世纪科学技术展望(264)

- 一、21 世纪科学技术的特点(264)
- 二、知识经济(266)

■ 农业的辉煌前景(268)

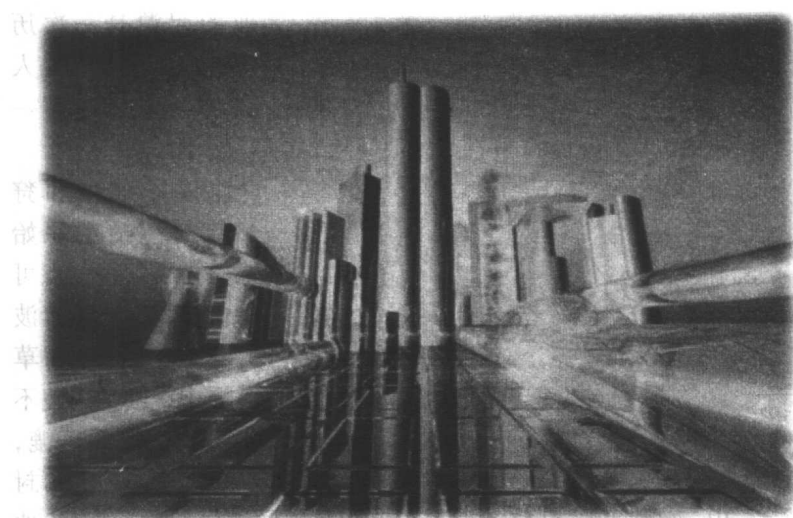
- 一、知识化、全方位化(268)
- 二、新的农业产业革命(269)
- 三、农业产业化(272)

迎接科学技术的新时代

科学技术是第一生产力，是先进生产力的集中体现和主要标志。随着科学技术的飞速发展，人类社会正进入一个崭新的时代。在这个时代里，科学技术将深刻地改变我们的生活方式、思维方式和社会结构。我们必须紧跟时代的步伐，不断提高自身的科学素质，以适应新时代的要求。

加强科学教育，提高全民科学素质

科学教育是提高全民科学素质的基础。我们要从娃娃抓起，加强中小学科学教育，培养学生的科学兴趣和科学精神。同时，也要加强对成年人的科学普及工作，提高他们的科学素养。只有全民科学素质得到普遍提高，才能为科学技术的进步提供坚实的人才基础。



在推进科学教育的同时，我们还要加大对科学研究的投入，鼓励自主创新，突破关键核心技术。只有掌握核心技术，才能在激烈的国际竞争中占据主动。我们要营造有利于创新的氛围，激发全社会的创新活力，为科学技术的进步提供强大的动力。

20 世纪就要结束,21 世纪即将到来到我们农民朋友的面前。和新的世纪一起到来的还有一位客人——新的农业科技革命。这位客人与一般的客人有点不一样,她对所有的主人都是一样的,谁做好了准备,热情地欢迎她,她就会到谁的中间,帮助他一起奔小康。让我们来说一说这位客人的家史,说一说应该怎样迎接她、招待她。

■ 科学技术推动农业走向现代化

一、辉煌的古代农业

提起农业,在人们的印象中几乎就是落后的同义词。然而可能大多数农民朋友并不知道,在古代的文明史上,农



以狩猎为生的原始人

业的起源是一次历史的巨大进步,是人类社会发展的第一次浪潮。

依靠采集和狩猎维持生活的原始人,为了获得一点可怜的食物,终日奔波和忙碌在山野和草莽之中,经常因找不到食物而饥肠辘辘,在草木凋落、大雪封

山、冰封江河之际,更是难以获得足够的食物。为了生存,他们发明弓箭,挖掘陷阱,还放火烧林,这样就可以捕到更多的猎物,结果使许多动物大量减少。动物减少,就要增加采集,

过量的采集又使植物资源减少,必须另谋生路。原始人如何才能获得稳定而可靠的食物来源呢?农业就是在这样的背景下起源的。

农业的起源要求人类要学会利用土地和各种工具,把野生的动物驯化成家庭可饲养的家畜,把野生的植物驯化

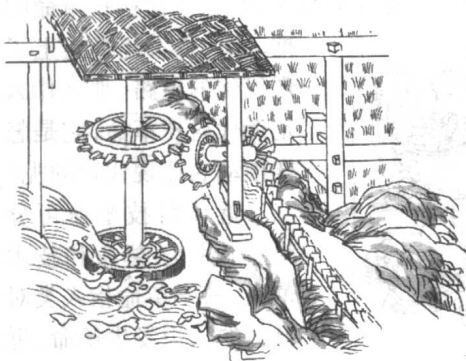


农业的起源是人类的一大进步

成可人工种植的水稻、小麦等。大约在1万年前,在一些地理和气候条件比较有利的地区,如中国的黄河与长江流域等地方,农业逐步开始萌芽。人类经过几千年的不懈努力,出现了传说中的神农尝百草,出现了擅长农业的炎帝和黄帝,出现了擅种谷子的后稷,出现了全面介绍黄河中、下游农业情况的《齐民要术》,出现了代表中国古代农业科学技术高峰的《农政全书》。历经沧桑后,人类初步找到了改造自然的方法。古代农业的出现,使人类开始摆脱对自然的依赖,人类不再是大自然怀抱中的婴儿,

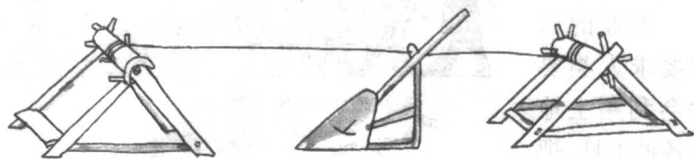
表明人类对水土、气候和动植物的特性有了一定的了解,是人类克服资源危机的第一次成功。

从古代到近代,农业一直占据着最重要的地位,农民用勤劳的双手



以水力为动力的水转翻车

在土地上耕耘,养活了一代又一代的人。农业的发展使人们有了空余时间,并为社会积累了财富,社会中因此出现了各种职业,商业和手工业发展起来了。



耕架代牛图

不过,随着人口的增长和市场的扩大,古代农业的弱点就逐步暴露出来。一是古代农民缺乏农业科技知识,大多依靠代代相传的经验,这样会有很多差错。二是农业生产依靠的动力如人力、畜力、风力、水力十分有限,而且很不稳定,时大时小,时有时无,如水推磨在枯水季节就用不起来了。三是工具简单,效率低,而且容易损坏。四是为了保持土壤肥力,必须采用轮作、休耕等办法,对付病虫害、杂草等也没有好办法。五是缺乏良种。

二、农业现代化

1. 近代科技革命

从17世纪开始发生了近代科技革命,在近代科技革命的

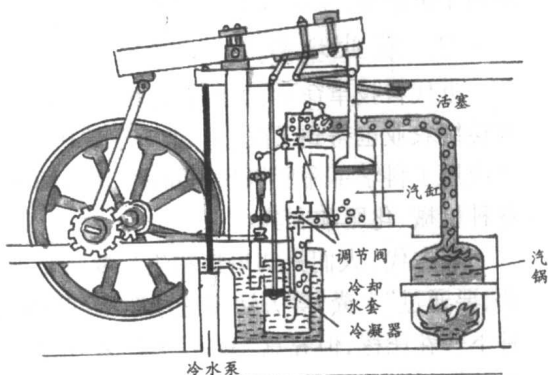


达尔文创立了“适者生存”理论

推动下,农业迅速走上了现代化的道路。那么什么是近代科技革命,它是怎样推动农业现代化的呢?

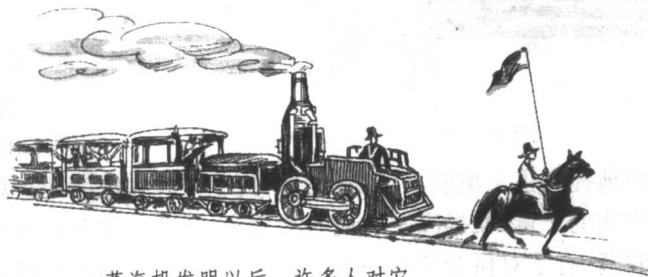
近代科技革命可分为近代科学革命和技术革命。科学革命指人类对自然的认识发生革命。近代科学革命从天文学和

物理学开始,然后影响到化学、地质学和生物学等。同时,古代流传下来的经验的、零碎的知识也在科学革命中上升为理论的、全面的和系统的知识,例如钻木取火上升到能量守恒与转化定律等。技术革命指人类改造自然的能力,如工具、工艺等方面发生革命。近代技术革命主要是指 18 世纪瓦特改进蒸汽机和 19 世纪电气技术的发



瓦特发明的蒸汽机

展,如发电机、电动机的发明和远距离输电等,然后又像接力棒一样,带来了两次工业革命。第一次工业革命是用蒸汽机代替了传统的人力、畜力、风力、水力,这样人类就掌握了从来没有过的强大的动力。第二次工业革命又以电动机、内燃机等取代了蒸汽机。使用电动机比使用蒸汽机更为方便,也更容易控制,电力还可以传送到边远地区,有更多的用途,如照明等。在



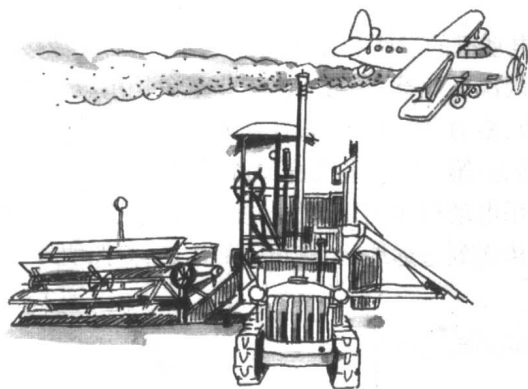
蒸汽机发明以后,许多人对它感到恐怖,为此英国国会制定了“红旗法”,要求有一人持红旗在前面开路,机车才准许行驶

19 世纪前期,有机化学工业也有了较大的发展,譬如大家知道的设立诺贝尔奖的诺贝尔,他发明并且生产了炸药。此外,在 18 世纪和 19 世纪,钢铁工业也有了很大的发展。在这短短的两个世纪中,工业成为一个国家经济的支柱。

2. 农业现代化

近代科技革命后,虽然农业相对于工业来说地位下降了,但传统农业也得到了改造,走上了现代化的道路。农业现代化应用了科学革命所得到的知识,应用了技术革命所得到的各种机械、化肥和农药。

在古代,人们只知道植物生长要从土地中“拿走”一些东西,要通过“上粪”等方法将这些东西“归还”给土地,这样才能种下一茬庄稼,但究竟“拿走”了什么“东西”、“拿走”了多少以及要“归还”多少等都不清楚。19 世纪上半叶,化学家李比希



农业机器是农民的好帮手

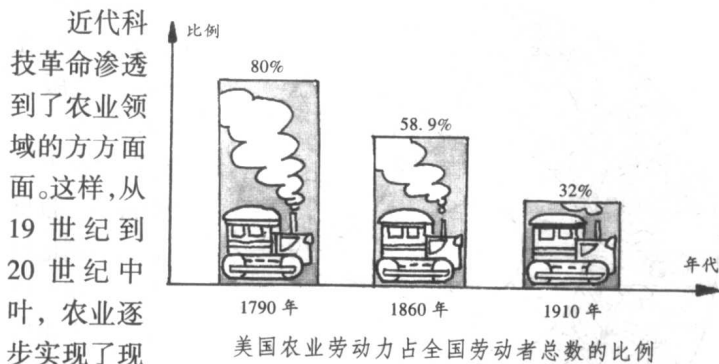
开始研究农业,第一次从科学上认识了土地的肥力问题,对农业产生了很大的影响。加上化学工业的飞跃发展,人们开始广泛使用化肥,

有效地提高了土壤肥力,也不必休耕,这样既大幅度地提高了农作物的产量,又提高了土地的利用率。同时,农业也开始使用农药,有了对付杂草和病虫害的好办法,农业的稳产和丰产有了基本保证。

蒸汽机、内燃机、电动机的相继问世,使农民从繁重的体

力劳动中解放出来,劳动效率显著提高。过去一个辛勤劳动的农民,借助于畜力一年最多只能耕种 0.67 公顷 (1 公顷 = 15 亩) 土地,今天,发达国家的普通农业工人,驾驶大马力的拖拉机,可轻而易举地耕种上百公顷的土地。

神奇的生物学使人们更新了观点,认识到动植物都是由细胞组成的。达尔文进化论的提出和遗传学的发展,为动植物的杂交和良种的培育提供了理论基础。20 世纪 60 年代培育的“墨西哥小麦”,每公顷的产量由原来的 750 千克提高到 3 765 千克,为人类的生存作出了巨大的贡献,被誉为农业上的“绿色革命”,可谓一粒种子改变了一个世界。



代化,农业劳动力占劳动力总数的比例逐年下降,科学技术在农业发展中的贡献份额越来越大,结出了丰硕的成果。到 20 世纪 70 年代,在发达国家中,科学技术对农业的贡献份额已占到 70% ~ 80%。

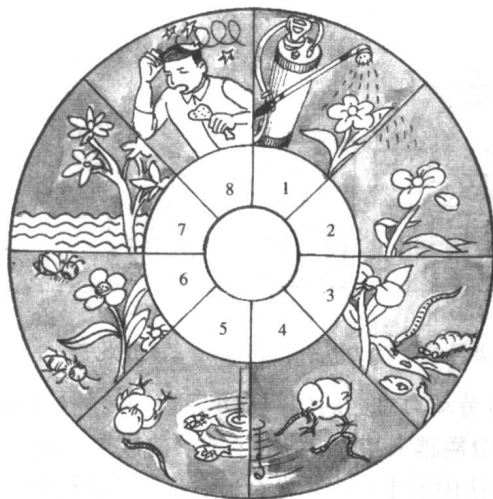
农业现代化反过来又大大推动了工业化的发展,为工业提供了劳动力和原料,提供了广泛的市场,促进了机械工业和化肥工业的发展。更重要的是,许多农民从家庭的小生产中走出来,走进工厂,或是开始从事农业大生产。在这个过程中,农民也就从传统的和古老的经验中走出来,接受科学技术的教育,把自己武装起来,也开始了现代化。

三、寂静的春天

到 20 世纪中叶,工业化和农业现代化都已比较深入,并且更紧密地结合起来。农业依靠工业所生产的化肥和农药来提高土壤的肥力,杀灭病虫害和杂草,依靠工业所提供的农机设备和电力来提高农业生产力。而工业依靠农业的需求所形成的大市场发展了化肥、农药和农用机械行业,依靠农业所提供的原料如粮食、棉花等来制造食品、药物和衣服,人们舒服地享受着工业化和农业现代化的成果。然而正在这时,一场潜在的危机正在悄悄地逼近。第一个向人类发出警告的是美国

人蕾切尔·卡逊,她在 1962 年出版了著名的书——《寂静的春天》,书中说到,盲目地、无节制地使用农药,将会给人类带来严重后果。在植物中残留下来的农药一环接一环地沿着生物链损害到越来越多的生物,最后危害到人类自己。

《寂静的春天》就像照亮黑夜的一道闪电



1. 喷洒农药 2. 叶子飘落、腐烂 3. 蚯蚓吃了含农药的叶片,许多会死去,活下来的体内含有很多的农药 4、5. 鱼和鸡吃了这种蚯蚓就会像吃了毒药一样死去 6. 蜜蜂采了含有农药的花粉也死去 7. 没有蜜蜂传花粉,植物只开花不结果,接下来没有花香,没有鸟鸣,河里没有游鱼。这就是可怕的寂静的春天 8. 最后人吃了鸡、鱼,也就是吃了自己喷的农药,会得各种病,甚至会死去

农药的传递