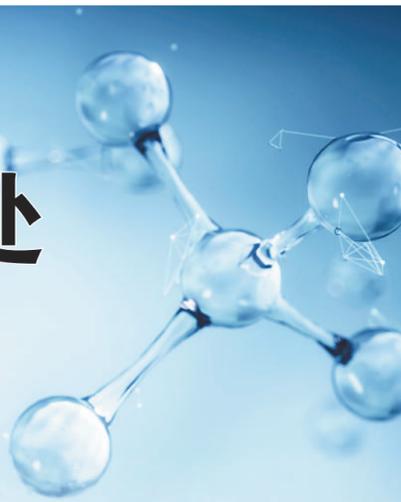


# 微生物有大用处

黄和



该书以“物”“史”互证的方式，为广大读者提供了一个解读中华民族发展史的独特角度，对树立正确的中华民族历史观、铸牢中华民族共同体意识、促进中华民族共同体理论体系建设、有效发挥教育引导作用，都具有现实意义。

习近平总书记指出：“一部中国史，就是一部各民族交融汇聚成多元一体中华民族的历史，就是各民族共同缔造、发展、巩固统一的伟大祖国的历史。”树立和坚持正确的中华民族历史观，对构筑各民族共有精神家园、铸牢中华民族共同体意识至关重要。当前，立足中华民族悠久历史，加快形成中国自主的中华民族共同体史料体系、话语体系、理论体系，成为一项迫切的任务。

入选“中国好书”，由中国民族博物馆编著、郑茜主编的《何以中华：一百件文物中的中华民族共同体历史记忆》，包括中华民族的孕育与起源、中华民族的自在发展、中华民族自觉实体的形成三个部分。该书用精美的考古实物，形象地展示了中华文明源远流长、连绵不断、传承赓续的历史基因，揭示了中华大地上的各族先民心系“中国”、内聚发展的精神密码。该书对文物的选择精当又具有代表性、典型性，充分说明了中华民族源自“五方之民共天下”的共同追求，构筑起一部实物实证的中国民族共同体历史，证明了56个民族是拥有共同历史文化基因与文化认同的民族实体的历史事实。这部书“让国宝讲话”“让文物活起来”，具有一定理论深度，又能以通俗化大众化的表达深入浅出地对中华民族共同体史观进行阐释。

编纂团队在全国近60家博物馆馆藏精品中遴选的100件珍贵文物，在考古学意义上具有较强代表性。文物图片清晰，特征鲜明，文字解释简洁典雅，可以跨越国界，更好地发挥国际传播作用。值得一提的是，文物没有完全按照时间顺序排列，而是根据主题进行适当组合，用文物内容上的逻辑性代替形式上的一致性。比如，第二章选取了62件文物，通过“秦铜诏铁权”“西魏独孤信多面体组印”“辽鎏金双凤纹玛瑙柄刺鹤锥”等在中华民族发展史关键节点上的代表性文物，生动讲述中华民族共同体怎样形成。书中对文物的阐释，紧扣铸牢中华民族共同体意识这一新时代党的民族工作的主线，着重探究文物背后各民族交流交往交融最终凝练为多元一体中华民族的历史逻辑，使读者通过文物基本掌握历史脉络，并为灿烂无比的中华文明感到由衷的振奋和自豪。

通读全书，可以感受到编者的用心，也能够体会到他们为本书付出的努力。《何以中华：一百件文物中的中华民族共同体历史记忆》以“物”为载体，生动阐发“我们从哪里来”“我们是谁”等重要命题。该书以“物”“史”互证的方式，为广大读者提供了一个解读中华民族发展史的独特角度，对树立正确的中华民族历史观、铸牢中华民族共同体意识、促进中华民族共同体理论体系建设、有效发挥教育引导作用，都具有现实意义。

（作者为中国社会科学院民族学与人类学研究所所长、研究员）

## 用文物精品解读中华民族发展史

王延中



《何以中华：一百件文物中的中华民族共同体历史记忆》：中国民族博物馆编著，郑茜主编；四川民族出版社出版。

# 读史

寻找替代化石能源的可再生能源，是全世界共同面临的难题。其中，生物乙醇生产就要靠微生物发挥关键作用。通过发酵，微生物可以将纤维素、淀粉等可再生生物资源转化为糖，进而生产出乙醇。微生物发酵生产乙醇不仅环保，而且原料来源广泛，生产成本低。与之相似，微生物也可以通过发酵产生生物柴油和生物甲烷。

能源领域还有一个重点课题，固碳。固碳微生物广泛存在于陆地土壤，这些微生物包括自养型土壤细菌和光能微生物等。它们通过光合作用或化学自养固定二氧化碳，并将其转化为有机物，从而增加土壤有机碳含量，提高土壤肥力。未来，科学家有望开发出新的微生物技术，比如通过优化微藻培养条件和代谢途径进行大规模固碳，减缓全球变暖。

海洋深处的微生物研究是前沿课题。对深海微生物的研究，有助于我们解开生命在极端环境中诞生演化的谜团，为我们理解地球生命本质提供宝贵线索，还为我们探索宇宙生命提供新的视角。在科技应用方面，科幻电影里经常出现的太空采矿，有可能成为微生物利用的新场景。在微重力环境下，微生物能够巧妙地分解岩石，提取出珍贵材料，为长期太空驻留提供资源保障。这种采矿方式不仅高效，而且对环境的影响极小，几乎不产生有害物质，是太空资源开发的理想选择之一。

现在，科学家们正在发挥聪明才智，探寻微生物的未解之谜。未来，一定会有更多微生物种类被发现，微生物的潜在应用也将得到更加充分的挖掘。

（作者为中国工程院院士、南京师范大学副校长）

版式设计：沈亦伶

### 推荐读物

《微生物学教程（第4版）》：周德庆编著；高等教育出版社出版。

《我包罗万象：微生物视野下的生命图景全纪录》：埃德·扬著、郑李译；北京联合出版公司出版。

《微生物总动员》：刘佳辉编著；清华大学出版社出版。

乏的酶。下一步，若能提高这些酶在体内的作用时间和效率，将为万千罕见病家庭带来希望。在癌症治疗中，微生物经过基因改造，可以成为抗肿瘤药物的“运输车”，携带激活免疫系统的成分，深入化疗等现有疗法难以触及的地方，有望成为抗击癌症的利器。

### “小身板”有大能量，助力生态保护和能源开发

在整个地球生态系统中，微生物称得上微小却强大。数十亿年前，微生物就是地球上最早的生命体。在生物圈中，微生物作为“分解者”把动植物遗体、粪便等有机物分解为无机物，回归自然，促进物质循环。没有微生物，地球的生态系统将不复存在。随着研究不断取得突破，微生物在生态保护和能源开发上发挥着越来越大的作用。

比如微生物降解塑料。这些微小的生物，通过其独特的代谢途径和酶系统，能够有效分解塑料，减少塑料污染。链球菌属、假单胞菌属、葡萄球菌属、芽孢杆菌属等细菌，以及曲霉属的一些真菌，都被发现能够降解塑料。特别是塔宾曲霉，在高倍显微镜下，可以观察到其内部的细丝网络像一个高效运转的工厂，分解着塑料内的聚合物。通常情况下，塑料污染物需要10年乃至更长时间才能被自然降解，将这些塑料放到塔宾曲霉面前，几周便被彻底分解。

相比于物理和化学降解，微生物降解塑料更温和、更环保、更可持续。它不需要高温、高压或强酸、强碱等极端条件，只需在适宜的环境下，就能自发降解。微生物降解还可以将塑料转化为有价值的生物降解产物，进一步用于农业、化工等领域，实现资源循环利用。不同种类塑料具有不同的化学结构和稳定性，微生物降解也是“一物降一物”。找到针对不同塑料特性的微生物，提高降解效率，是当前的研究重点。例如通过基因工程技术改造微生物，使其具备更强的降解能力和更广泛的适应性；或者利用微生物共培养技术，构建具有协同降解能力的微生物群落。纳米技术、人工智能、生物反应器等新兴技术，也在与微生物降解塑料技术结合，有望提高微生物降解塑料的效果和可操作性。

期长，消化吸收率和营养价值高，还包含有益健康的生理活性物质。今天，食品工业领域到处都有微生物的身影。以酶制剂为例，它由传统或经基因改造的微生物发酵、提取制得，具有催化功能，能够改善食品的色、形、味，提升食品的功能和品质，可用于淀粉制品、乳制品、烘焙食品、酒和饮料等的制造。食品酶种类丰富，有用于制作奶酪和酸奶的凝乳酶，有增加肉类鲜嫩程度的木瓜蛋白酶，还有提升面包口感的木聚糖酶、制备功能多肽的蛋白酶，等等。有些食品酶作用独特，乳糖酶分泌少的人可以食用富含乳糖酶的食物，减轻乳糖不耐受症状；纳豆激酶可以溶解血栓、降低血黏度。

往食品的上游追溯，就是农业生产，这也是微生物的用武之地。随着环保和食品安全问题越来越受到重视，微生物农药需求日益增长。微生物农药的最大优势在于，不会像传统化学农药那样产生污染，还可以提升农产品品质，推动绿色农业发展。以典型的微生物农药赤霉酸为例，它是一种天然的植物生长调节剂，能够促进细胞分裂，增加细胞数量，有利于植物生长发育，进而增加产量。当前，大量杂交水稻制种田通过喷洒赤霉酸来制种，赤霉酸还被广泛应用于棉花、蔬菜、瓜果等的种植，对保障我国农业丰产起到重要作用。

微生物还帮助人们保持健康。人体里的微生物主要寄居在肠道内，它们和免疫系统不断“对话”，像双歧杆菌等益生菌可以产生短链脂肪酸等有益物质，不仅降低炎症疾病发病率，还时刻维持着人体的健康平衡。利用微生物及其代谢产物，可以生产出多种健康功能的产品。以二十碳五烯酸为例，它是细胞膜的重要成分，帮助维持细胞膜的流动性和稳定性。此外，二十碳五烯酸还在调节炎症反应、降低血压、延缓血栓形成等方面起到关键作用。过去，二十碳五烯酸主要来源于金枪鱼、鲑鱼等深海鱼的鱼油，资源有限，难以满足市场需求。借助微生物发酵技术，人们可以从菌类中提取二十碳五烯酸，缩短了生产周期，有利于其稳定供应，还改善了相关产品的口感和品质。

近年来，人工合成微生物作为活菌药物，为医药领域科技创新打开了一扇窗口。科学家利用新技术，创制了富含酶的富活性细菌药物，罕见病患者吃下去后，可以补充自身缺

## 开卷知新

面包、酸奶、豆腐、泡菜，这些人们经常食用的食物都与微生物关系密切。顾名思义，微生物是我们瞪大眼睛也难以发现的微小生物。常见的微生物杆菌宽0.5微米，即使80个杆菌“肩并肩”地排列成行，也只是一根头发丝的宽度。当然，万千微生物中也有特殊者，并没有那么微小，比如蘑菇、灵芝。这些或大或小的微生物在食品、农业、医药、环保、能源等领域广泛应用。

小小微生物，是人类生存发展的重要资源，也是科学研究的前沿领域。科学家在观察细菌对抗病毒入侵的过程中，发现细菌通过剪切DNA，解除了病毒的“武装”。受此启发，两位科学家研究出一种基因编辑技术，这一技术像是自带身份识别功能的“小剪刀”，精准剪裁微生物、植物、动物乃至人体的遗传基因。两位科学家凭此在2020年被授予诺贝尔化学奖。

微生物很古老，也很前沿；很微小，也很强大。这个生命的源头，正带给我们越来越多惊喜。

### 不显山露水，在食品、农业、医药领域大展身手

微生物主要包括细菌、真菌、病毒三大类。细菌是原核细胞型微生物，它像是一间毛坯房，没啥家具，但也能维持正常生活。真菌是真核细胞型微生物，好比一座精装修的房子，家具家电齐全。而病毒是非细胞型微生物，和前两种细胞型微生物截然不同，喜欢利用其他细胞来供养自己。动植物患上病毒性疾病，就是病毒利用动植物细胞来快速繁育子子孙孙。不过，我们不必谈“微”色变，绝大多数微生物对人类生存是有益的，甚至是必要的。人体内微生物数量多达数百万亿个，总重量可超1公斤。

食品加工是人类利用微生物的最早实践。古人利用微生物创制了营养丰富、风味独特、种类繁多的发酵食物。这些食物保存

## 为山乡巨变加油鼓劲

韩传喜



《草木志》：老藤著；百花文艺出版社、作家出版社出版。

土传统，重在写这一传统形成和发展过程中积淀下来的博大、宽容、智慧、坚韧、勇敢、变通等精神品质。深蕴在乡村伦理和乡村精神中的中华优秀传统文化，始终是其作品的精神底蕴。

作者既注重写传统，也注重写出传统的现代性转换。在墟里村的振兴变迁中，一条断掉近百年的驿路被重新连接起来，古老的驿路文化在新的时代背景下得到赓续，也为村庄擦亮了文旅品牌。正如作者所言，每一个从乡村走出来的人，都渴望留一点乡愁，留几块能够带自己回家的路标。建设乡村、发展乡村，不能忽视乡村的传统文脉。只有对传统文脉进行创造性转化、创新性发展，历史

悠久的古村落面对现代化进程时，才能保持乡村的主体性和独特性，传统根脉才能有土可培有水可汲，从而根深叶茂。

作者以往的小说中经常会设置一个外来者形象。这些人物见证了此地与他乡、传统与现代的转换，也给原本封闭的故事空间带来活力因子。《草木志》的主人公就是如此。“我”作为驻村第一书记来到墟里村，兼具参与者、见证者和记录者的身份，驿路的连接，草木的葳蕤，文化的赓续，乡村的振兴，社会的发展变迁，时代的风云际会，都从“我”的视角得以立体展现。乡村全面振兴，关键靠内生动力，这是作者基于观察和思考得出的认识。因此，作品中“我”的作用更多是挖掘和激活村民身上的潜力，恰恰是墟里村土生土长的人们，在古村盛衰存亡的关键时刻，摒弃前嫌，团结协作，让墟里村焕发新的生机与活力。

作为现实主义作品，《草木志》的现实关怀和理想情怀之间形成一种艺术张力。在《草木志》中，墟里村虽是一个小村落，但生活场面宏阔，人物形象众多，且都是可爱之人，这些人物的生活逻辑，也有自己的命运轨迹，构成了当地原生态乡村的独特风景。作家选择温情的剖面来描述和解析，诠释人性中闪光之处，就是要给人以鼓舞和力量，为人与自然和谐共生、传统与现代有机交融的新时代“山乡巨变”加油鼓劲。

（作者为东北财经大学人文与传播学院院长）

广袤乡村的火热实践，吸引着作家们的目光和笔触。作家老藤的长篇小说新作《草木志》，瞄准的就是东北大地上的山乡巨变。作者生活在东北多年，对东北的历史与现实非常熟悉，这片土地是他小说取材的富矿。《草木志》是作者用情用力深挖富矿的又一个收获。

小说围绕东北边陲一座由古驿站演变而来的村庄“墟里村”展开，讲述在村两委的带领下，村民们克服诸多困难，改善生态环境，因地制宜发展产业，终于让该村发生翻天覆地变化并走上富裕之路的故事。作者善于发掘东北特定地理环境里的风土人情、日常言行、乡间谚语、民间传说等，通过巧妙连续加以文学化呈现，从而建构较有特色的地域美学。《草木志》以东北地区所特有的植物来命名章节，进而结构全篇。作品中有有名有姓的人物有二三十个，作者为每个人都找到了一种与其性格相近或者相对应的植物，由此组成一部别开生面的草木志。草木承载着丰富的传统文化、民间风俗和处世哲学，可以说，草木是一根根引线，牵出了乡土中国里的千头万绪；也是一面镜子，映现出时代更迭中的山乡巨变。

从《战国红》《北地》《铜行里》《北爱》一直延续到《草木志》，作者小说中的“东北”始终互相呼应、互为补充。这种互文性，不是相同的故事、人物、风景、语言、器物在不同小说中的反复出现，而更多地体现为贯穿在小说中的价值理想和精神追求。作者写乡

## 新书架



《经济前沿课：新质生产力》：赵振华等著；人民日报出版社出版。

全书系统阐述了新质生产力的内涵特征和重大意义，创新提出了新质生产力评价体系。



《田野诗班》：田野诗班著、李柏森编；湖南人民出版社出版。

本书收录了乡村儿童诗歌社团“田野诗班”创作的83首诗歌，展现了孩子们眼中充满童趣的世界。