

从大地到苍穹

在宁波，听院士讲故事

深耕大地
屠呦呦与第191次实验

如果仰望夜空，在火星与木星之间的小行星带里，有一颗国际编号31230的星辰，被天文学界正式命名为“屠呦呦星”。

而与这颗星辰遥相呼应的，是屠呦呦脚下的一株普通的青蒿。

20世纪60年代，全球疟疾难以控制，更严峻的是，当时主流的抗疟药物氯喹已出现严重的耐药性，疗效大幅下降，无数感染者生命垂危。在这一危急情势下，1967年5月23日，一项代号为“523”的绝密科研项目在北京正式启动。两年之后，历史的重任落在了39岁的助理研究员屠呦呦肩上。

这是一场与死神的博弈。屠呦呦带领团队翻遍了古籍，筛选了640多种方剂。用水煮加热的传统方法做了190次实验。结果是令人绝望的：要么完全无效，要么药效极不稳定。

眼看着这条路就要被堵死了，屠呦呦并没有放弃。她再次深入典籍寻求答案，终于从东晋葛洪《肘后备急方》“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁，尽服之”的记载中，获得关键启示。她反复咀嚼着这句话，忽然意识到，不是“煎”，也不是“煮”，而是“渍”。古人为什么要用冷水？说明很可能是有效成分对热不稳定，高温提取会失去活性。

思路一变，天地皆宽。屠呦呦带领团队迅速调整方向，转而采用沸点只有34.6℃的乙醚进行低温萃取。然而，乙醚易燃易爆易挥发且毒性大，那个年代的实验室条件极其简陋，没有通风系统，刺鼻的气味弥漫于整个空间。屠呦呦很快患上了中毒性肝炎，转氨酶升高，团队里也有人开始咳血、皮肤过敏。但在寻找真相的渴望面前，身体的痛楚被暂时屏蔽了。

1971年10月4日，第191号样品诞生。在实验鼠身上，这组低温提取物的疟原虫抑制率显示为100%。

在完成动物实验后，接下来最关键的考验就在于人体的安全性测试。当时正值疟疾高发季，错过一季，可

能意味着无数生命再也等不到新药。面对未知的毒性风险，谁愿成为首批受试者？

“我是组长，我有责任第一个试药。”在关键时刻，屠呦呦没有丝毫犹豫。为了以极限条件测试药物的安全性，她甚至主动向组织申请，将服用剂量放大5倍。另外两位组员被她的勇气感染，也毅然加入。

幸运的是，经严密监测，她的身体指标一切正常。这场拿生命做赌注的博弈，屠呦呦赢了。

随着人体试服成功，团队随即奔赴海南疟疾高发地区开展临床验证，最终确证青蒿素具有卓越的抗疟功效。

2015年，屠呦呦凭“对治疗疟疾新药的发现”这一卓越研究贡献，荣获诺贝尔生理学或医学奖，这是中国医学界迄今为止获得的最高奖项，也是中医药成果获得的最高奖项。作为宁波的女儿，她不仅是中国的骄傲，也是世界医学史上的重要人物。

时序更替，2021年，世卫组织宣布中国正式获得无疟疾认证，并表示中国是世卫组织西太平洋区域三十多年来第一个获得无疟疾认证的国家，中国实现了从“疟疾流行”到“疟疾清零”的历史性跨越。

守护人间

顾方舟与宁波汤圆里的智慧

20世纪50年代，脊髓灰质炎(小儿麻痹症)在中国各地暴发，无数孩子因此落下终身残疾。作为病毒学家，顾方舟临危受命，研发出了液体的减毒活疫苗。支撑他的是一个信念：中国未来的希望，必须是健健康康的。

从科学层面看，药有了，问题似乎解决了。但在当时的中国，这疫苗根本送不到农村孩子的手里。

大家都知道，液体疫苗必须冷藏。那时的中国交通并不发达，冷链运输几乎没有，冰箱也尚未普及，疫苗还没运到乡下就失效了。而且液体味道苦，孩子抗拒，强行喂下去往往会上吐出来，导致剂量不足，免疫也会失败。

药造出来了，若没法用，一切努力都将归零。

当时摆在顾方舟面前的是一道看似无解的技术悖论：要把液体疫苗变成固体糖果，通常需要熬制糖浆，但高温恰恰是活病毒疫苗的克星。这么做一颗“不经过高温”的糖？顾方舟盯着实验室的瓶瓶罐罐，陷入了沉思。

就在这时，窗外传来一声“卖汤圆喽——”的叫卖声。

这熟悉的声音击中了这位宁波人的心弦。灵感瞬间迸发：能不能借鉴滚元宵的制作方法，将液体疫苗作为“馅料”，通过反复滚制使其包裹上糖衣，把疫苗滚成糖丸呢？

经过一年多的反复调试，那颗闻名全国、外层又甜又脆、内核包裹着活



家国天下 与时偕行

科学的疆域究竟有多宽广？它或许无法被简单定义，却可以被那些在科学版图上开疆拓土的人生所丈量。

2025年，随着宁波博物院在市科协支持下开展“甬籍院士专题科普短视频”项目，这个宏大的命题有了更为生动的注脚。这项致力于“抢救性”记录的工程，将镜头聚焦甬籍院士群体，试图用最直观的视觉语言穿透岁月烟云，还原他们投身科学的心路历程与精神底色，也让深藏于展柜中的科学家的故事走进公众视野，在光影中擦亮“院士之乡”的名片。

借由这些鲜活的镜头，我们得以纵览“宁波力量”在科学探索道路上的广度与深度。它既向下扎根，深入一株小草的细胞内部寻找答案；也向四周延展，把健康防线铺设到中国最偏远的乡村；更向上突围，冲破大气层束缚探索人类肉身的极限。从大地到苍穹，这不仅是屠呦呦、顾方舟、俞梦孙三位科学家用一生丈量的距离，更是中国科学精神在时空维度上的生动投影。

丁悠初

黄银凤

性疫苗的“白色糖丸”终于诞生了。这颗糖丸，既掩盖了苦味，又能利用高糖环境让活疫苗在常温下存活。赤脚医生把冷冻的糖丸放在保温瓶中，背着药箱，就能把它带进大山深处，常温下也能保存多日。

1960年12月，首批脊髓灰质炎活疫苗生产成功，并在全国11个城市推广。在疫苗临床试验阶段，顾方舟和同事们做出自己先试用疫苗的决定。顾方舟喝下一小瓶疫苗溶液，一周后，他的生命体征平稳，没有出现异常。但这一结果并未让他放松——成人大多对脊髓灰质炎病毒没有免疫力，必须证明这疫苗对小孩也安全才行。

顾方舟做出一个决定：瞒着妻子，给刚满月的儿子喂下了疫苗。这是一个艰难的选择，如果疫苗安全性存在问题，儿子可能面临致残的风险，“我不让我的孩子喝，让人家的孩子喝，没有这个道理。”顾方舟对妻子说。一个月后，孩子生命体征正常，一期临床试验顺利通过。

正是这份“幼吾幼以及人之幼”的大爱，配合那颗“滚”出来的糖丸，开启了糖丸疫苗的时代，也为中国儿童筑起了一道坚不可摧的免疫防线。

2000年，世卫组织证实中国本土“脊灰”野病毒的传播已被阻断。这位老人，正如他的名字一样，化作了一艘“方舟”，载着新中国的孩子，渡过了病魔的劫难。

仰望苍穹

俞梦孙与0.2秒的生死博弈

当大地上的生命得到守护，人类的目光开始投向更深远的苍穹。而在通往太空的阶梯上，宁波籍院士俞梦孙用自己的身体，铺就了一块关键的基石。

作为中国航空生物医学工程的开创者，也是钱学森系统工程理论的践行者，俞梦孙一生的使命只有一个：让共和国的战鹰，飞得更安全，飞得更自由。

20世纪70年代，俞梦孙接到了一个硬核任务：解决国产战机火箭弹射生的问题。

这是一个关乎飞行员生死的难题。在飞机失事的瞬间，火箭启动，将飞行员连人带椅弹射出舱。这个过程极短，仅有0.2秒。如果推力太大，巨大的过载会瞬间压断飞行员的脊椎；如果推力太小，人就弹不出去。

这个生死的“度”究竟在哪里？俞梦孙手头仅有三个冰冷的耐限标准：18G的加速度、每秒300G的增长率、0.2秒的时间。当时国外对此严密封锁，国内数据一片空白。

俞梦孙引入了系统论的方法，建立了一个“人体脊柱力学电子模拟装置”，算出了人体能承受的极限数据。然而，这个基于理论计算的数据遭到了一些医学权威的质疑：“机器算出来

的，能比临床经验准吗？万一错了，飞行员就得终身瘫痪。”

为了证明“模型比经验更可靠”，也为了获取第一手的人体生理数据，俞梦孙做出了一个惊人的决定——自己上。

面对战友的劝阻，他态度坚决：“涉及飞行员生命安全的事，不允许我们再等下去了！”

那是一个风和日丽的日子，但试验场的气氛凝重得让人窒息。俞梦孙平静地坐在地面弹射试验台上，系好安全带。随着指挥员一声令下，火箭点火。

“轰！”巨大的轰鸣声中，俞梦孙连人带椅被瞬间弹向空中。在0.2秒的时间里，超乎常人想象的过载力像铁锤一样重击着他的脊椎，他身体的每一块骨骼、每一条血管都在承受着极限的挤压。

重重落地后，测试数据出来了：人体实际承受的过载反应，与他设计的电子模型数据惊人一致。

这次拿命做赌注的冒险，不仅让中国掌握了“零高度弹射”的核心技术，而且极富戏剧性的是它在8年后得到了回响——那位曾经质疑他的专家在出访时发现，美国人正在用俞梦孙当年首创的方法做火箭弹射模拟人体试验。

这种身先士卒的科研信条，让俞梦孙不断拓展着航空医学的边界。他成功

研发出我国第一台航空生理遥测装置，使我国成为世界上第三个掌握航空医学遥测技术的国家；他攻克“无创伤人体逐

拍动脉血压测量技术”，3大类19种医学

测量仪器与技术，填补了多项国内空白。

从0.2秒的火箭弹射瞬间，到将生理遥测装置送上蓝天，再到构建一整套中国独有的航空医学保障体系，俞梦孙始终站在保护飞行员的最前线。这些凝结着他无数心血的技术，时至今日依然如隐形的护盾，默默守护着每一次起落的平安。

纵观这条从大地延伸至苍穹的探索之路，众多宁波籍科学家的身影早已化作了中国科学版图上最坚实的坐标。他们所展现出的正是“宁波力量”在科学领域的极致表达——那是不驰于空想、不骛于虚声的务实，更是敢于在无人区开路的勇气。

历史不会自动留存，记忆需要主动守护。今天，这份沉甸甸的精神遗产正被用心守护、深情讲述。从持续深入开展口述史采集，到“抢救性”记录宁波籍海内外人士及院士的珍贵影像（目前已采集40余人），从2024年《中国科学院院士戴传曾资料集》的出版，再到即将发布的“甬籍院士专题科普短视频”系列，宁波帮博物馆正试图用第一手资料填补宁波口述史的空白，让科学家的精神可触、可感、可学。

仰望星空，不忘脚下土地；勇攀高峰，始终心系家国。这，正是中国科学家的精神底色，也是新时代最需要赓续的精神力量。

照片由宁波博物院(宁波帮博物馆院区)提供

道老古

地沟里捞铜板

孙仰芳

旧时，商铺店员收入比较低，钱庄行业也是如此。据清光绪六年（1880年）的一份资料透露，当时在钱庄里做经理的，每年薪俸为制钱一百二十千文，账房、跑街、汇划、钱行、银房、洋房、信房与客堂这“八庄头”依次递减，最差的只有三十千文。做学徒的更是少得可怜，第一年只有六千文，第二年升为十二千文，直到第三年满师之后才有三十五千文制钱。由于薪俸过于微薄，学徒们实在是难以支撑日常生活开支，钱庄老板又给每人每月另发三百铜板的月规钱。到了20世纪早期，钱庄业薪水有了较大幅度提升，尤其是在大钱庄里当经理，月薪有50银元至200银元，“八庄头”的收入也水涨船高，月薪多在20银元至80银元。而那些学徒的薪水则几乎没有变化，依旧维持在原有水平，因此对他们来说，每一个铜板都来之不易，十分珍惜。

秦润卿先生曾在《抹云楼家言》一书中自述，“月得钱三百，谓之月规，未敢浪费分文。”这背后还有一个十分感人的故事。秦润卿年少时走出慈城，去上海协源钱庄当学徒，平日生活十分节俭，能省一点就省一点，月规钱他每次都悄悄留下一些。做到快要满师的第三个年头，他的积蓄积少成多，已有七十余个铜板。

带秦润卿的师傅叫沈文灿，是绍兴人，宁波与绍兴不仅地域相邻，两地历史上也多有交融，互相之间觉得格外亲近。沈老先生来协源钱庄做账房时，随身带了一盏煤油灯，每天夜里，他都在煤油灯下整理账本。日子一久，煤油灯的玻璃灯罩已被火焰熏得一片焦黄，并有几条裂缝，只能勉强使用了。秦润卿就想用自己积攒下来的铜板，给业主买一个崭新的玻璃灯罩。

秦润卿跑到大街上，凡是出售玻璃灯罩的店铺，他一家挨着一家看过去。找了很久，终于在一家杂货店的货架上看到了跟业主所用同样大小的玻璃灯罩。“我要买那只灯罩！”他伸手一指。杂货店老板忙把灯罩从货架上取下来，递给了秦润卿，又报上价格：“七十三个铜板。”“刚刚好，给，一个铜板都不少！”秦润卿双手接过玻璃灯罩，随后他把衣兜里的铜板“哗”的一声全倒在了柜台上。说来也凑巧，偏偏其中一个铜板在桌面上转了几圈后竟然滑下了柜台，落到了地沟里。他一下子愣住了，这怎么办呢？秦润卿只得放下手里的玻璃灯罩，蹲下身子，弯腰屈膝去捞落进地沟里的那个铜板，无奈这条地沟很深，他伸出手捞了几次，都没有摸到铜板。

“别捞了，小后生，这个铜板老朽替你垫付吧！”这时，从秦润卿身后传来一个苍老遒劲的声音。他抬起头来，见眼前站着一位面容清癯、目光和善的老人，对方手掌心里托着一个铜板，轻轻地放在柜台上，又把那只玻璃灯罩递给了秦润卿。秦润卿忙向老人深深地鞠了一躬，说了一声：“谢谢！”

老人回转身子，欲继续赶路，可他走了几步后，扭头来一瞅，发现那个小后生还在地沟里捞铜板，心中颇有几分不悦。老人再次走到秦润卿跟前，用嘲讽的口气说：“怎么，老朽给你的那个铜板不好用？”

“不不！这个掉进地沟里的铜板，我不把它捞出来就永远消失了，怪可惜的。”秦润卿脸红了，他憨厚地一笑，又接着说：“别看小小一个铜板，到时候也会派上大用场，一个铜板有一个铜板的价值！”这时秦润卿已经在地沟里摸着了那个铜板，捞了起来，他边说边仔细地擦掉铜板上的污垢，放回衣兜里。

“哦，原来如此！”老人脸上露出了舒心的笑容。

让秦润卿没想到的是，这位送他一个铜板的老人，竟然是协源钱庄创始人程卧云先生。秦润卿学徒满师后，先当上了信房，又做上了跑街，推荐人都是程卧云老先生。程卧云曾多次对业界同行说：“像阿润这样连一个铜板都要从地沟里捞起来的人，可以放心地把任何事情交给他去做，阿润的前程大着呢！”程卧云的眼光确实厉害，后来协源钱庄传到了程卧云后代手里，易名为豫源钱庄，秦润卿果然被越级擢升，担任了钱庄经理。

从事钱庄的人员除了薪水外，还有一笔收入，是来自宕账。何谓宕账？它本义是指长期拖欠未能收回的一些账项。然而有意思的是，这部分宕账并非来自外面客户，而是来自钱庄内部人员。按照钱庄业惯例，每年农历正月上旬，除学徒外，自经理以下每一个人，都可以从本庄内预支若干数目不等的银款。故“八庄头”过年前后都会编排出各种理由，从本庄内预支银款，甚至一个人预支的数目，可以有上百两银款之巨。至于什么时候归还？那就看每个人“觉悟”了。这就是宕账的来历。数十年间，尽管社会上已发生了天翻地覆的变化，可钱庄内部宕账的状况，几乎没有什么改变，变化的只是宕账的金额，从最初的白银十几两猛增到数百两。这笔数目可观的资金，可以放在本庄内生息，也可以拿到外面去放账图利，这就是钱庄内部人员的“隐性收入”。

秦润卿当上豫源钱庄经理后，决定第一刀先砍自己身上。他对钱庄全体从业人员宣布，即日起取消经理每年一度的宕账特权，不得向本庄透支一个铜板。另外，任何人想要宕账必须事先获得经理同意，不准自作主张在账房处预支银两，一旦发现此种行为，轻则加倍追讨欠款，重则罚出钱庄，永不录用。此项改革措施的实行，虽说剥夺了“八庄头”的利益，但获得了更多人的支持。

自此之后，豫源钱庄声誉鹊起，生意日益兴隆，在沪上钱业界成了耀眼的明星。



旧时流通货币铜板