

## 集装箱

芭比一直被认为是地地道道的“美国女孩”，但实际上，她从来都不是。在她诞生的1959年，她的“母亲”马特林·高登在她的生产环节交棒。到20世纪90年代，“芭比”变得更加复杂了。她的“身体”产自中国，“头发”来自日本，设计灵感则源于美国……

芭比的成长经历正是全球分工的一个典型缩影，而这背后的功臣之一正是令人意想不到的集装箱。

事实上，早在集装箱发明之前，国际贸易就已经蓬勃开展了，其中海运的重要性尤为突出。根据《全球航运史》记载，1954年，一艘名为“勇士号”的货船从纽约布鲁克林出发，抵达德国不来梅港。当时，船上共装载了超过5000吨货物，包括食品、车辆、信件以及其他家用物品。所有货物分1156批次装运，仅登记这些货物就花了不来梅码头工人一周的时间。

不过，更大的挑战不是登记，而是装载。想象一下，港口工人要把一桶桶橄榄、一盒盒肥皂堆放在码头的木托盘上。托盘吊起后被运送到船舱附近，更多的港口工人涌过去，或用推车，或肩扛手抬，把货物运至船舱角落整齐摆放，然后用钢制的钩子把货物一件件拉紧固定。

后来，一些港口开始尝试用起重机和叉车帮助工人们完成装卸工作。虽然这些“大家伙”力气很大，也帮了码头工人不少忙，但很多码头工人对其依然非常排斥：因为不同规格、大小的散装货物，经常会从机器上松动跌落而伤到工人。根据当时的媒体报道：“（码头装卸）这份工作比制造业甚至建筑业的工作危险得多。在一个大港口，每隔几个星期就会发生人员伤亡。1950年，纽约港口

每天平均发生6起事故，而纽约港已经是相对较为安全的一个港口了。”

另据学者估算，至上世纪中叶，即便有工程机械的帮助，装卸一艘中型货船仍需要大约10天的时间。这可能就是为什么早年间航线不一定多么繁忙，但港口装卸区却总是大得惊人，而且长年熙熙攘攘。

几十年来，并不是没有人意识到集装箱是个很好的解决方案。不少企业和个人都提出过改用集装箱的设想，也有不少码头尝试过，但始终没有流行开来。因为真正的挑战不是箱子本身，而是来自社会的诸多“不喜欢”。

首先，船运公司不喜欢。早期的货轮并没有统一规格的货仓，而且货仓的形状大多也是不规则的。船东们为了多运一些货物，恨不得把每个犄角旮旯都塞满。如果采用了集装箱，不就等于坐视边角角的空余地方白白浪费掉吗？

其次，中小客户不喜欢。对于大多数中小客户来说，要一次性凑满一大集装箱的货物实在是太难了。当然，客户们可以“拼单”，但在没有信息技术加持的年代，这样的沟通成本比较高，反倒是传统的“散装”更加方便。

最后，甚至亲自参与装卸的码头工人也不喜欢。虽然传统装卸方式意味着耗费更多时间，并且危险系数更高，但改为集装箱运输则意味着需要的人手更少，很多人可能因此失去工作。

总而言之，在当时的情况下，似乎所有人都“讨厌”集装箱。

真正促成这一改变的是一位名叫马尔科姆·麦克莱恩(Malcom McLean)的货车司机。他对货物运输非常熟悉，并且极其会节约成本，甚至有不少文献详细描绘了他在运输过程中各种“抠门”的神操作。当麦克莱恩通过努力经营起自己的船运和汽运公司后，便开始尝试在公司内部推广集装箱，但这一尝试起初也因上述阻

力而作罢。

直到20世纪60年代后期，麦克莱恩成功将集装箱运输的想法推荐给了美国军方，一切才彻底改变。军方对于批量运输和快速装卸有着更强烈的偏好，而集装箱运输刚好满足了这一需求。并且跟随军队步伐，麦克莱恩还开发出一项额外收获，那就是在回程途中接一些采购单，或者直接在沿途采购紧俏商品，直至将自己的空集装箱船装满。就这样，麦克莱恩不仅成功将集装箱航运推广开来，自己也成功转战远洋贸易领域，赚了个盆满钵满。

麦克莱恩的成功，让越来越多的船运公司开始使用集装箱。一场航运产业的变革由此开启。为了适应集装箱航运模式，资本实力雄厚的大型船运公司率先开始定制大吨位的货轮，在运载能力大大提升的同时，运载成本和装卸时间不断降低，为现代航运业的发展注入了新的动力。

如今的航运港口是20世纪50年代勤劳的港口工人无法想象的，即使是最小的集装箱船，装载的货物也可以达到“勇士号”的20倍，而卸货时间只需几个小时。伴随巨大的起重机械灵活地挥舞着机械臂，将复杂的装卸工作演绎得犹如一场精心编排的芭蕾舞，运输成本就这样随着不断提升的效率而一降再降。

根据马士基航运公司数据，如今从亚洲通过集装箱航运将货品运送到欧洲的运费为：一台液晶电视2美元、一双运动鞋11美分、一件T恤衫4美分、一台平板电脑5美分……

当运费下降到一定程度，全球分工的能量便更加凸显出来。一个典型的变化是，将工厂设在距离客户更近的地点，不再是

制造商的唯一优先选择。正如《全球航运史》中所讲述的案例：对于苏格兰渔场主来说，要把刚刚捕上来的鱼加工成罐头卖到英格兰市场，最划算的办法是什么？并不是本地加工，而是将其统统装入制冷装置的集装箱，送往人力成本更加低廉的亚洲加工厂，而后再将罐头成品直接运往英格兰。换句话说，伴随着集装箱航运的发展，对企业来说，真正重要的不再是把全产业链掌握在自己手中，而是找到一个“生产力水平、劳动力工资、税收制度以及相应的法律法规都有助于提高生产效率”的地方。善用比较优势和全球分工逐渐变为生产者的普遍共识，为推动经济全球化提供了不竭动力。

如今人们对于集装箱，可能很难再说不喜欢了。多亏了集装箱，让运输成本大大降低，让全球资源被充分利用，让各国能够分享经济全球化的红利。

正如《经济学家》杂志所言：“没有集装箱，就难有经济全球化。”



味的法国味道”。

在南开区一家超市，来自法国的食品品类丰富，从多士、三明治到法国品牌的奶酪，我们也对法国红酒情有独钟。现在进口渠道很多，根据需求能买到不同价位的法国红酒。”

法国肉制品同样正快速进入中国市场。法国猪肉业联盟驻华首席代表孟凡说，中国目前是法国在欧盟以外最大的猪肉出口市场。法国畜牧及肉类协会外贸委员会主席马克桑斯·比加尔表示，法国肉制品企业正积极参与“从法国农场到中国餐桌”机制，将更多高品质的法国肉产品引进中国市场。

近年来，中法农产品贸易持续增长。据中国海关总署统计，法国是中国在欧盟第一大农产品进口地、第二大农产品贸易伙伴。截至2023年年中，法国水产品、乳制品、肉制品、种畜、种禽、水果等200余种农产品获准对华出口，近7000家农食产品生产企业在华注册。

2023年4月，在两国领导人共同推动下，中法打造“从法国农场到中国餐桌”机制，为法国农食产品进入中国千家万户按下加速键。同年11月在上海举办的第六届中国国际进口博览会上，40多家法国农食企业集体亮相，与中国采购商面对面洽谈。仅盒马1家就当场与7家法国企业签署协议，未来3年进口价值达30亿元的法国肉类、乳酪及红酒等产品。

除了农食产品贸易，中法双方还不断拓宽合作领域，强化农业科技合作，联合培养农业人才，开展农业农村政策交流，加强人员、机构和企业往来，促进农业领域合作取得更多丰硕成果。

2024年是中法建交60周年暨中法文化旅游年，中国馆首次亮相历史悠久的法国国际农业博览会，法国也将受邀担任2024年中国国际服务贸易交易会和第七届中国国际进口博览会主宾国。中法两个农业大国携手合作，架起“双向奔赴”的桥梁。

(据新华社电)

## 从法国农场到

彭梦瑶

杨

骏

王

晖

## 脑洞

□ 江子扬

## 一场追逐星际的浪漫

一台运行近47年的计算机，在240亿公里之外被修好了，将继续与人类保持联系。

这是一场属于星际的浪漫。美国航天局喷气推进实验室近期发布公报，由于修复方案取得成效，已向太空发射近47年的人造航天器“旅行者1号”探测器，时隔5个月再次发回了有关其工程系统健康状态的可靠数据。

自1977年被发射后，“旅行者1号”便是一位勤勤恳恳的“模范生”，其搭载的计算机一直工作到现在没断过电，至今保持着“连续开机时长最长计算机”的吉尼斯世界纪录，时刻为人类展示着未曾涉足的深空。

在它的帮助下，科学家们获取了大量关于太阳系内行星的宝贵数据。例如，它发回了关于木星、土星、天王星和海王星的详细图像，揭示了这些行星的巨大磁场和复杂的气象系统。此外，它还发现了诸多太阳系内的卫星，为人类进一步探索太阳系提供了重要依据。

但在2023年11月份，人类和“旅行者1号”断联了。准确地说，“旅行者1号”还在向地球传输信号，可惜信号变成了无法解读的乱码。经过相关工程团队研究，通信故障与该探测器搭载的1台被称为“飞行数据子系统(FDS)”的计算机有关，其中的一个芯片可能由于宇宙射线撞击或硬件老化而出现了故障，进而导致软件代码丢失。

如何才能修好这一损坏的芯片硬件？答案几乎为不可能。经过近47年飞行后，“旅行者1号”距离地球240亿公里，超过日地距离约160倍。这一在地球

上能被很快解决的技术问题，却因为遥远的距离变成了难题。

不过，工程师们很快转变了思路，既然芯片无法修复，那就索性将其取而代之——将受其影响的代码放置在FDS内存的其他位置。然而大约只有3%的FDS内存被损坏的芯片影响，却没有一个足够大的新位置容纳完整的代码。对此，工程师们制定了一个极其精细的计划，将受影响的代码划分为多个部分，再分块存储在FDS中的不同位置。

工程师们于今年4月18日将新的代码信息打包送往太空。然后便开始了“漫长”的等待。虽然传输的速度是光速，但该探测器目前离地球太远，无线电信号大约需要22.5个小时才能到达“旅行者1号”。信号一来一回，便需要大概2天时间。不过最终还是在4月20日传来了好消息：人们发现修复方式有效。5个月以来首次能够检查探测器的健康状况。

虽然此次修复以圆满结局收场，但地面团队和“旅行者1号”艰难重建联系的过程，也再度引发了人们的担忧，即随着“旅行者1号”一步步探索更遥远的太空，地面与其保持有效的联系将会越来越难，此种深空通信还能持续多久？

除了损坏的设备难以修复之外，接收通信信号也因距离远而变为一个棘手的问题。“旅行者1号”的信号传输与接收主要依靠无线电波，而无线电信号的强度与距离的平方成反比。随着距离越来越远，无线电信号越来越弱，收发设备自身和宇宙背景产生的噪声干扰就会越来越明显。此外，近半个世纪以来，地球上广播、电视、手机等无线电信号干扰日益

严重，地面团队也将越来越难以完整地接收到“旅行者1号”的信息。

当前地面站为接收探测器传来的信号可谓铆足了劲。用子和“旅行者1号”通信的是直径70米的全可动抛物面高增益反射天线，其面板表面达到亚毫米级精度。该天线还引入了全息对齐技术，用来准确聚焦X频段射频信号。

即便如此，“旅行者1号”的信号强度也只有通常手机可接收的最弱信号的十万分之一。为了接收如此微弱的信号，技术人员还需将天线的接收组件冷却到接近绝对零摄氏度，利用超导效应，实现超高灵敏度和极低噪声。随后，设备再对接收到的信号进行放大，还原出原始信号。

然而，还有一个问题是当前技术无法跨越的，即探测器动力源的耗尽。由于“旅行者1号”离太阳太远，基本上无法利用太阳能，于是用上了原子能——放射性同位素温差发电。任务之初，“电池”的初始输出约为470瓦，随着时间推移，功率以约6.4瓦/年的速度慢慢下降，而且热电偶等装置性能也逐渐退化，供电效果逐渐不佳。当前探测器的电池已经超出了其设计寿命。

为了能够将探测器的工作寿命延长到2027年，也就是其发射50周年，当前美国宇航局已关闭了“旅行者1号”的不少子系统、加热器和科学仪器等。届时如果没有突破性的解决办法，一旦电池耗尽，“旅行者1号”仍会继续向银河系中心进发，只是将再也无法向地球发回数据了。

不过迄今为止，这一浪漫的星际旅行仍在继续。



本版编辑 杨啸林 美编 倪梦婷 来稿邮箱 gjb@jirbs.cn