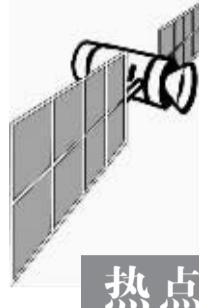


风云三号，在太空“守护”地球

本报记者 鲍晓倩



热点
追踪

“风云”家庭

迎来二代极轨上午星

“风云三号”03星成功发射后，我国有四颗静止卫星、三颗极轨卫星在轨运行。中国气象局副局长宇如聪表示，从风云一号到三号，我国气象卫星系统无论是载荷的数量还是卫星的质量，都发生了翻天覆地的变化，“风云三号”03星的成功发射，标志着我国第二代极轨气象卫星达到稳定的可满足业务需求状态，为我国极轨气象卫星达到国际先进水平奠定了良好基础。

“风云三号”系列和第一代极轨卫星相比有四个技术上的跨越：单一载荷探测变为多载荷综合探测；仪器最高空间分辨率从公里级提升到百米级；观测能力从简单的平面成像发展成垂直立体探测；地面系统接收能力从国内拓展到海外。

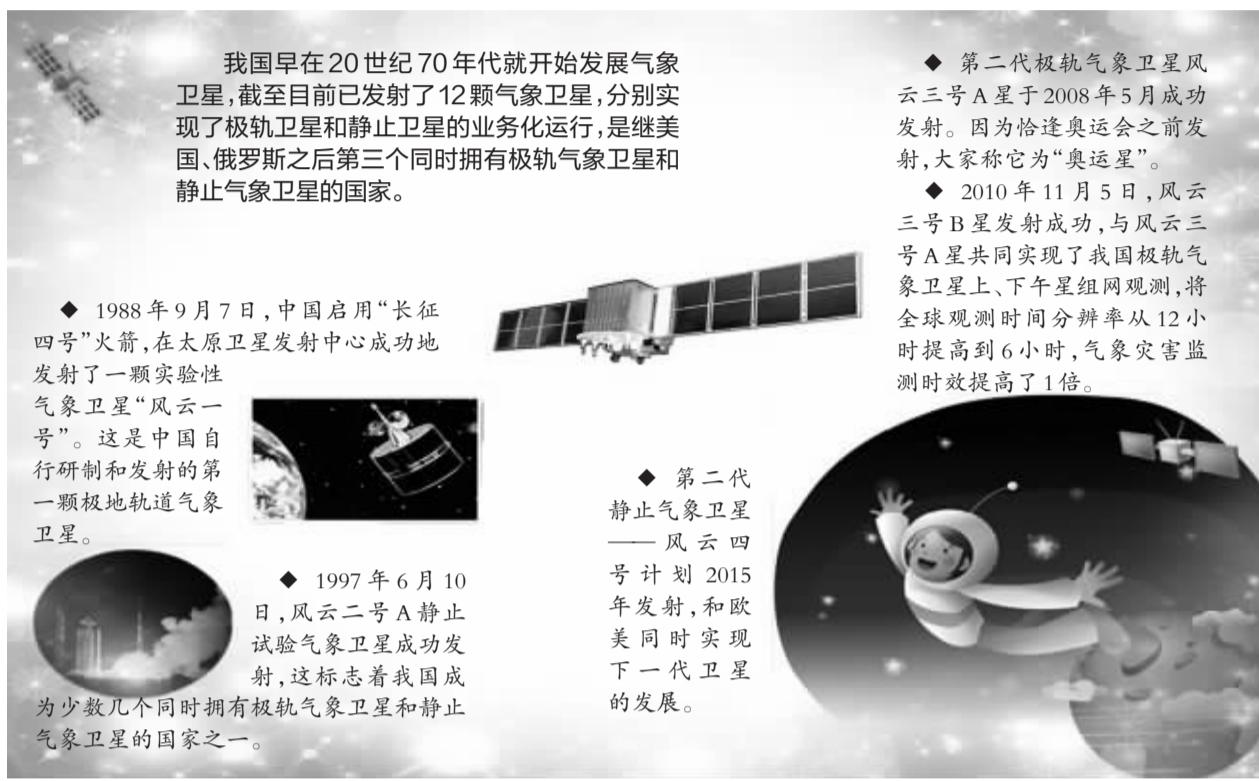
“风云三号”A星和B星为试验星，分别于2008年5月27日和2010年11月5日成功发射。作为业务星的首发星，“全新出发”的风云三号03星充分继承了A星和B星的成熟技术，核心遥感仪器技术状态在原有基础上进一步提升性能。

国家卫星气象中心副主任张鹏介绍，“风云三号”03星上搭载了12台套遥感仪器，包括：可见光红外扫描辐射计、红外分光计、微波温度计、微波湿度计、微波成像仪、中分辨率光谱成像仪、紫外臭氧垂直探测仪、紫外臭氧总量探测仪、地球辐射探测仪、太阳辐射测量仪、空间环境监测仪器包和全球导航卫星掩星探测仪。其中，微波温度计和微波湿度计升级为II型，进一步提高了空间探测精度；全球导航卫星掩星探测仪为新增载荷。

“风云三号”03星的主要任务则有四个：一是获得全球观测资料，为天气预报，特别是为中期数值天气预报提供全球的大气温、湿廓线以及云、地表辐射等气象参数，提高预报的时效和准确率；二是作为一颗上午星，与“风云三号”B星（下午星）组成极轨观测星座，监测大范围气象及其衍生自然灾害和生态环境变化；三是结合前期诸多卫星观测资料，监测全球环境变化，为研究全球气候变化规律，气候诊断和预测提供地球物理参数；四是为航空、航海、农业、林业、海洋、水文等国民经济多领域提供全球及区域气象信息。

为何极轨卫星要分为上午、下午星呢？

张鹏表示，对于极轨卫星而言，一颗卫星每12小时可以观测特定地区一次，而气象卫星主要监测天气系统，大气状态，在上、下午时间段差异很大。因此，极轨气象卫星采用组网观测方式，“上午”过境一颗卫星、“下午”过境一颗卫星，再加上夜间两次过境，其全球观测数据的时间分辨率可达6小时。



“无一漏网”的台风

登陆预报将更精确

“风云三号”03星的成功发射对于我国气象业务应用又将有哪些影响？

国家卫星气象中心主任杨军介绍，“风云三号”03星经过在轨测试后，将接替同为上午星的A星作为主业务卫星，与B星共同组网，进一步强化我国极轨气象卫星的业务布局，使我国全球观测数据的时间分辨率从12小时提高到6小时。

值得一提的是，与A、B星相比，“风云三号”03星增添了新“武器”——全球导航卫星掩星探测仪，以提升全球大气三维和垂直探测能力。张鹏介绍说，该探测仪可以利用全球导航卫星的信号来进行中高层大气探测，不仅能够利用全球卫星定位系统(GPS)，还可以利用我国自主研发的北斗卫星导航系统进行探测。

“此外，微波载荷的通道设计大幅提高，微波湿度计的探测通道从5个提升到15个，微波温度计的探测通道从4个提升到13个，通道的提升使得探测大气的温度和湿度廓线能力大幅提升。”杨军说。

15个，微波温度计的探测通道从4个提升到13个，通道的提升使得探测大气的温度和湿度廓线能力大幅提升。”杨军说。

风云气象卫星的作用，从台风预报中可见一斑。今年9月2日，风云卫星捕捉到热带气旋“桃芝”的身影，从“风云三号”B星的监测图像可以看出，“桃芝”缓慢向东北移动，中心南侧对流云系发展旺盛，北侧和西风带云系连接在一起。在气象卫星问世之前，我们想要如此清晰地掌握台风动向如登天——台风来自海洋，是常规气象观测的盲区。

“自从有了风云卫星，影响和登陆我国的台风无一漏网。”“风云三号”气象卫星地面应用系统总设计师董超华研究员说，利用风云卫星不仅可以发现台风的生成，而且可以准确确定台风中心位置，估计台风强度，计算台风移向移速，综合各种资料

预测台风登陆的时间、地点和登陆后可能造成的降水强度、范围。

而由于“风云三号”03星探测通道的大幅提升，台风登陆的预报将更精确。“风云三号”气象卫星地面应用系统总指挥卢乃锰说：“以前国产气象卫星很难探测到台风的暖心结构，而能否准确探测到暖心结构对于气象工作者分析、研究台风的发生、发展、消亡过程起着至关重要的作用。03星探测通道的增加，可以有效弥补这一不足，对台风登陆的预报有关键性的作用。此外，在对暴雨等一些灾害性天气的观测中，通道的增加也有重要的意义。”

当然，台风监测仅仅是风云卫星应用的一部分，在洪涝、火灾、大雾、沙尘暴、干旱等多种灾害监测中，风云卫星同样以其空间、时间分辨率高的优势，提供强有力的支持。

2013年夏季刚刚过去的高温天气中，“风云三号”卫星就利用其广阔的视野，对全球白天和夜间的地表温度进行逐旬监测，发现全球大部分地区都在高温“炙烤”之下，而夜间升温更为明显，为预报员准确研判天气形势提供了重要依据。

“风云”气象卫星

不断走向世界

“风云三号”03星经过在轨测试并投入业务运行后，有望提供更加稳定、质量更好、精度更高的卫星观测数据和产品，其业务水平将进入国际同类卫星先进行列。”杨军介绍，极轨气象卫星最重要的使命就是解决全球数值预报模式初始场资料的问题。03星接替A星，并与B星组网观测后，将大幅度提升全球大气参数探测能力，进而为数值预报模式提供更加稳定和优质的卫星数据，促进我国数值预报模式的发展，提高气象预报预测准确率。而A星和B星的实际运行情况表明，“风云三号”卫星的整体技术水平已大幅度缩短了与国际先进水平的差距。

事实上，随着我国静止和极轨气象卫

星的相继成功发射，我国风云卫星在国际上的影响与日俱增，地位不断提高。

从2000年开始，世界气象组织将我国“风云一号”、“风云二号”和“风云三号”气象卫星列入全球气象卫星业务观测系统，大量国际用户直接接收和利用我国的风云卫星资料。据不完全统计，目前接收中国气象卫星资料的国家和地区达70多个。

如今，我国已成为同时拥有静止气象卫星和极轨气象卫星的少数国家和地区之一，风云系列气象卫星已被列入全球对地观测业务卫星序列，与欧美气象卫星一起，形成了对地球大气、海洋和地表环境的全天候、立体、连续观测的卫星观测网，大大增强了人类对地球系统的综合探测能力。

基于国际互联网技术的风云卫星数据存档与服务系统则向国内外用户提供网络数据下载服务，用户遍及气象、海洋、农业、环保、水利、交通、科技、教育等部门，达到国际领先的卫星数据共享服务水平。

与此同时，作为全球气象卫星大家庭的一员，风云卫星积极展开国际合作。今年8月16日，中国气象局就成功申请并启动国际减灾宪章，利用别国雷达卫星，对东北地区洪水开展实时监测，为防洪减灾决策提供了科学依据。

根据《“十一五”和2020年前我国气象卫星发展规划》，我国正在研制和发展下一代静止气象卫星“风云四号”。“风云四号”静止气象卫星的研制，完全瞄准国际先进水平，和欧美同步，风云四号试验星有望在2015年择机发射。此外，我们还在进行一些专门的气象探测卫星的预先研究。”张鹏充满信心地表示，在不远的将来，我国的气象卫星技术和水平将实现更大的突破和跨越。

的过渡。

“风云三号”气象卫星是我国的第二代极轨气象卫星，它是在“风云一号”气象卫星技术基础上的发展和提高，在功能和技术上向前跨进了一大步，具有质的变化，具体要求是解决三维大气探测，大幅度提高全球资料获取能力，进一步提高云区和地表特征遥感能力，从而能够获取全球、全天候、三维、定量、多光谱的大气、地表和海表特性参数。

“风云三号”的研制和生产分为二个批次，01批共两颗卫星，A星和B星为试验星，分别于2008年5月27日和2010年11月5日成功发射。作为02批业务星的首发星，风云三号03星于2013年9月23日成功发射。“风云三号”卫星系列将应用15年左右。

组织记忆的“新陈代谢”

□ 李志远 张路通

在竞争激烈的知识经济时代，企业只有比其竞争对手更好更快地适应复杂的环境，才能够生存发展。但是什么才是提升组织适应力的根本要素呢？正如“现代管理学之父”彼得·德鲁克(Peter F. Drucker)所说：“目前真正属于控制性的资源和决定性的生产因素既不是资本，也不是土地和劳动力，而是知识。”管理学提出，知识在组织中经过实践与积累，沉淀成了组织记忆(Organizational Memory)，即组织记忆的本质就是知识。有效地管理和利用组织记忆，对提升组织适应力有重要作用。

具体究竟如何定义组织记忆？研究者们从不同的研究角度给出了不同答案。有人认为“组织所拥有的知识资产的总和可以被看作为组织记忆”，有人下的定义是“由组织历史存储的用于影响目前决策的信息”，有人认为“组织记忆是组织将过去的知识运用于当前活动，从而导致组织效率变化的一种方式”，还有人将组织记忆定义为组织存储的知识、信息，以及组织成员获得存储和提取知识的一种过程。本文倾向于认为组织记忆是借用人类记忆的概念来描述组织中对技术、运作方式、程序化、内容以及文化等内容的代代传递，它储存了以员工和组织为载体的知识、经验、习惯、规则等。

与此同时，组织记忆还是一个捕获知识、存储记忆、复制传递、提取利用的动态过程，是组织正常运转的必要保障。“组织常规、传播过程、企业信息样式，或行政管理程序”，所有这一切创造了组织记忆和内存特质，但当其不能适应组织进化要求时，它则变成了阻碍组织变革的绊脚石。

组织在成长发展过程中，其在实践中积累的经验知识不断地沉淀为组织记忆，以致组织记忆的库容量不断增大。这样就增加了管理、检索和提取组织记忆的困难。这种困难不但增加了组织的成本，同时也大大降低了组织的适应力。因此，组织记忆在捕获知识这一阶段，要强调新陈代谢，并根据组织自身的实际情况，人为、主动地加速这一进程。

组织记忆的“新陈”主要是指组织积极地从多种渠道捕获和吸收内外部的新知识，如引入新员工、并购新企业、与其他企业建立战略合作联盟以及购买新技术等方式，并且将这些新的组织记忆与组织原有的记忆相结合，利用管理者、专家或者员工的智慧，使这些新的组织记忆得以利用，同时唤起和激发原有组织记忆的突变，产出对企业有价值的新组织记忆，以使组织有更好的适应能力。但是在“信息爆炸”的知识经济时代，组织面临的新知识有无穷多，组织在捕获和吸收新知识时并非是盲目的，因为组织记忆是具有选择性的和主观的。组织在捕获和吸收新知识时，要经过管理者、专家的谨慎思考，选择性地捕获对组织有积极作用的知识，因为“有助于决策和解决问题的信息随着时间的变迁，才会成为组织记忆的核心”。因此在捕获知识的初始阶段，有必要进行知识过滤，即根据组织的战略目标与知识管理目标的一致性，以及能否提升组织适应力、能否为组织创造价值为标准，来衡量知识的有益性。如果出现不适合组织发展的知识，就果断地采取摒弃策略。组织获取的新知识需要经过沉淀，才能进入组织记忆系统，进而成为提升组织适应力的有效知识。所以在新知识嵌入组织记忆系统时，要进行第二轮选择，辨别出有益与有害的知识，并及时将有害的知识摒弃，以免被组织记忆系统损伤了适应力。

组织记忆的“代谢”是指组织要刻意地忘记、清除无用或冗杂的组织记忆。组织要学会遗忘，即对存在于组织中的知识，在一定条件下不能再认识和回忆，或者在再认识和回忆的过程中发生错误的行为。组织遗忘分为有意遗忘和无意遗忘。相对组织记忆的“新陈”而言，管理好组织遗忘意味着防止无意遗忘对组织有用的组织记忆，例如组织的核心技术、操作流程，甚至是组织文化。无意遗忘这些有用的回忆会干扰组织大大量的时间成本去重新学习与积累，并阻碍组织适应力的提升。同时，组织要有意识地放弃一些不利于组织发展的记忆。现代企业所处的环境瞬息万变，过多地依赖于从以往的经验中获取知识，会使组织陷入“能力陷阱”。过时的成功经验有可能削弱组织的适应力，因此组织应对以往成功经验、失败教训等进行有意识、有选择的遗忘。

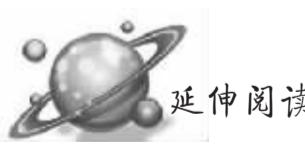
随着环境的变化以及组织的成长，原有组织记忆的有效性大大降低。此时，如果未能及时地对组织记忆库补充新知识，组织中沉淀下来的无用知识会越来越多，有效的可调动的组织记忆会越来越少。因此组织要及时地更新记忆库，同时清除陈旧无用的记忆，使组织记忆库精简有效。只有精简有效的组织记忆，才有助于组织适应力的提升。同时，保持组织记忆的开放度、动态更新，可以塑造企业发展的路径与能力，促进组织适应力的提升和稳定。

组织记忆的自我的动态演化机能，能推动组织适应力的健康提升。(作者单位分别为上海东华大学旭日工商管理学院、兰州大学管理学院)

新野视

二十五年“风云”之旅

本报记者 鲍晓倩



风云卫星发射前，我国曾有过依靠国外卫星观测资料的历史。从上世纪七十年代起，我国开始研发属于自己的气象卫星。第一颗气象卫星，我国比美国晚了28年——1988年9月7日，我国用“长征四号”火箭，在太原卫星发射中心发射了试验性气象卫星“风云一号”，这是我国自行研制和发射的第一颗极地轨道气象卫星。25年来，风云卫星的成长经历并非一帆风顺。“风云一号”A星仪器红外光谱受水汽污染影响使用，在太空只工作了39天，卫星姿态失去控制而“早亡”。1990年9月3日发射的“风云一号”B星也因同样的原因，只在轨正常运行了158天。起步虽晚，进步却十分惊人。此后，风云卫星逐渐摆脱“短寿”困扰，改进了姿

态控制系统的可靠性和扫描辐射计的性能；高分辨率图像传输(HRPT)数传码速相应提高一倍；星上安装固态存储器，实现了延时图像传输(DPT)的数字化……一系列的改进使风云卫星性能大幅提高，寿命也大大超过两年的设计寿命。

1999年5月10日发射的“风云一号”C星寿命达到8年，“风云一号”D星也于2002年5月15日顺利发射。“风云一号”气象卫星也是我国最先研制和发射的对地遥感应用卫星，解决了太阳同步轨道卫星的发射和精确入轨、长寿命的三轴稳定姿态卫星平台、高质量的可见和红外扫描辐射计、全球资料的星上存储和回放，对卫星的长期业务测控和管理、地面资料接收处理应用系统的建设和

长期业务运行等一系列关键技术问题。我国第一代地球静止气象卫星定名为“风云二号”。“风云二号”A星于1997年6月10日发射成功。“风云二号”分为三个批次，01批卫星包括“风云二号”A星B星，属于试验型地球静止气象卫星。02批有C、D、E三颗卫星，为业务型卫星。相对01批次，02批卫星技术性能有较大改进，星载扫描辐射计由3通道增加到5通道，增加了星上蓄电池供电能力，以保证卫星在春、秋分前后进入地影期间对全星供电，星上仪器不关机。

2012年上半年，“风云二号”03批卫星——F星发射，性能在02批卫星的基础上有适当改进，以确保在轨运行的第一代地

球静止气象卫星向第二代实现连续、稳定

的过渡。“风云三号”气象卫星是我国的第二代极轨气象卫星，它是在“风云一号”气象卫星技术基础上的发展和提高，在功能和技术上向前跨进了一大步，具有质的变化，具体要求是解决三维大气探测，大幅度提高全球资料获取能力，进一步提高云区和地表特征遥感能力，从而能够获取全球、全天候、三维、定量、多光谱的大气、地表和海表特性参数。

“风云三号”的研制和生产分为二个批次，01批共两颗卫星，A星和B星为试验星，分别于2008年5月27日和2010年11月5日成功发射。作为02批业务星的首发星，风云三号03星于2013年9月23日成功发射。“风云三号”卫星系列将应用15年左右。