神舟十四号航天员乘组
第二次出舱活动
圆满完成全部既定任务

9月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十四号航天员蔡旭哲结束出舱任务返回问天实验舱的画面。

据中国载人航天工程办公室消息，9月17日17时47分，经过约5小时的出舱活动，神舟十四号航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲密切协同，完成出舱活动期间全部既定任务，航天员陈冬、航天员蔡旭哲已安全返回问天实验舱，出舱活动取得圆满成功。

新华社记者 郭中正 摄

搭建与地面通信的“天路”

——神舟十四号航天员乘组二次出舱任务看点扫描

9月17日，神舟十四号航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲密切协同，完成二次出舱活动全部既定任务，出舱活动取得圆满成功。

航天员出舱活动期间，先后完成了舱外助力手柄安装、载荷回路扩展泵组安装、舱外救援验证等任务，进一步检验了航天员与小机械臂协同工作的能力、验证了问天实验舱气闸舱和出舱活动相关支持设备的功能性能。

其中最引人注意的是，航天员为问天实验舱安装了一套由航天科技集团五院研制的扩展泵组。与航天员首次出舱安装的问天实验舱热控扩展泵组不同，这次是在问天实验舱的外载荷冷却回路加装了一个扩展泵组。

为何要在问天实验舱舱外安装扩展泵组呢？这是因为空间站任务长达15年以上，作为冷却回路的关键部件，泵、阀、过滤器、传感器等都需要在轨更换。液路设备必须安装在舱内才能在整流罩的包络之中，而非密封舱塞满设备和管路电缆，如果身着厚重出舱服的航天员钻到非密封舱内换液路设备，难度可想而知。

为此，航天科技集团五院空间站热控设计人员大胆创新，提出了新的思路：在舱内装一套泵阀，用于支持回路的早期运行，再在舱外壁留出机电液接口，上天后，择机在舱外追加一套泵组，即所谓舱外扩展泵组。

扩展泵组安装后，问天实验舱将优先使用扩展泵组，故障或寿命到期后就换一套扩展泵组，舱内的泵组则作为备用，确保空间站在轨稳定运行。

虽然身处太空环境，再重的箱子都是轻飘飘的，但是身着航天服的航天员出舱操作一个大箱子，把机电液与舱体连接起来，依然有一定难度。特别是液路连接，断接器内的弹簧力和液体压力都不小，出舱活动本身就不太方便，航天员单靠自身力量更是无法直接插上。

航天科技集团五院设计师们开展了大量实验进行验证，不断完善产品设计，安装扩展泵组时，航天员无需使用任何工具，也不需要精确瞄准或左右移位，只需完成“插入销孔定位，拨锁钩锁定，转手轮插电，拉手柄连液”四个步骤，除去地面人员确认的时间，不到一分钟就能圆满完成这项艰巨的任务，既省时又省力。

太空出舱后，航天员将面临太空环境的严峻考验，容不得半点差错。因此，进行出舱活动时与地面建立高速及时的测控通信尤为重要。

要确保航天员与地面测控通信的实时畅通，就要依靠航天科技集团五院为空间站问天实验舱研制的第三代中继终端产品。它通过与中继卫星天链一号和天链二号建立中继链路，实现中继通信。这就好比在太空中搭建了地面与中继卫星、中继卫星与航天员之间的通信“天路”，对于保证地面与航天员的持续通信发挥着重要作用。

通过中继终端建立的天基测控通信系统建成之后，可确保问天实验舱在绝大部分时间都保持着与地面的实时通信。

航天科技集团五院西安分院载人航天工程任务负责人余晓川介绍，载人航天工程原有的地面测控站、海上测控站测控覆盖率较小，如今测控实现了几乎全覆盖，让航天员与地面始终保持通信。

此外，在空间站建造阶段，航天员出舱并开展舱外维修、设备更换等操作将成为一项常态的活动。空间站问天实验舱的中继终端采用集成化、模块化的设计思路，在保证传输信号质量的同时，方便航天员维修更换。

据新华社 记者 胡喆 宋晨

东北抗联博物馆展出日军侵华新物证

新华社哈尔滨9月18日电（记者 杨思琪）“九一八”事变91周年之际，记者从东北抗联博物馆了解到，该馆首次对外展出侵华日军使用的回转式射击鉴查写真机。

据介绍，该写真机是一架形似重机枪的军用训练器械，表面喷有黑漆，长97厘米，管口直径8.3厘米，口内装有摄像机镜头，尾部有木质把手。在装写真机的木箱上印有“回转式射击鉴查写真机”“第1307号”等字样。经鉴定，它是侵华日军陆军航空部队进行射击训练及作战时使用的照相枪，对研究日本帝国主义侵华历史具有实证价值。

由哈尔滨一名市民在1996年捐赠的这架写真机上有瞄准镜和扳机，仿制英式“海瑟”式照相枪。通过反光镜可以准确看到航空炮、航空枪的弹着点和命中情况，必要时可以通过扳机联动摄像机快门，把射击过程拍摄下来，用冲洗出来的底片观察研究射击的准确度。

1938年6月，日本关东军在哈尔滨市平房区等地划定特别军事区域，侵华日军第七三一部队成为日本细菌武器研究中心和细菌战指挥大本营。据推测，该写真机是上述驻军进行空中射击训练时使用的。

东北抗联博物馆馆长刘强敏说，这一日军侵华新物证的展出，再次印证了日本发动全面侵华战争的罪行，警示人们要勿忘国耻、居安思危，铭记历史、珍爱和平。

抗日英雄赵一曼海外留学档案被征集回国

新华社哈尔滨9月17日电（记者 李建平 杨思琪）“九一八”事变91周年前夕，记者从中共哈尔滨市委史志研究室了解到，抗日英雄赵一曼在海外留学的档案史料日前被征集回国。这些史料是赵一曼在苏联留学期间留存的历史记录，多由她亲笔填写，有中、俄两种文字，共计20余页，主要包括“学生党的工作经验调查表”、写给莫斯科中山大学领导的信件等。

赵一曼，原名李坤泰，出生在四川宜宾，1926年加入中国共产党，1935年任东北抗日联军第3军1师2团政治委员。1936年8月2日，赵一曼壮烈牺牲，是爬冰卧雪、誓死抗击日寇侵略的东北抗联将士代表。她生前与儿子的合影、被捕后受到日寇残酷施刑的档案、被害前写给儿子的信（遗书）等被人熟知，为国家独立、人民幸福不惜抛头颅、洒热血的英雄形象深入人心。

“赵一曼曾在1927年9月至1928年11月在苏联莫斯科中山大学留学，但当时的档案资料一直没有被发现，距今已有90余年历史。”此次赵一曼海外留学档案征集活动发起者、中共哈尔滨市委史志研究室党史编研处处长边清山说，近年来，国内对赵一曼的研究一直没有发现权威新史料。

边清山介绍，在我国相关党史专家努力下，经过与旅俄人员多次沟通、研讨，他们终于在俄罗斯找到了赵一曼烈士的留学档案。

将尘封90余年的赵一曼海外留学档案征集回国，填补了相关党史资料空白。