

低碳信息快报

二〇一六年第二十三期

(总第 120 期)

2016 年 12 月 1 日

中国杭州低碳科技馆

学术中心

编

签发人：吉京杭

新闻

联合国儿童基金会呼吁关注与气候变化相关的肺炎和腹泻.....2

马拉喀什气候大会通过《马拉喀什行动宣言》.....4

德媒称中国人吃肉增多致全球变暖：温室气体增加.....5



中国杭州低碳科技馆

HANGZHOU LOW CARBON

SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

科普

“神舟”到底“神”在哪？.....8

11月18日13时59分，神舟十一号飞船返回舱在内蒙古中部预定区域成功着陆，执行飞行任务的航天员景海鹏、陈冬身体状况良好，天宫二号与神舟十一号载人飞行任务取得圆满成功。神舟十一号本次飞行有哪些特点？“神舟”到底“神”在何处？关键在于神舟十一号这十一个细节。

生活

衣服多久洗一次？.....15

衣服都有最佳清洁周期，过于频繁会加快磨损，清洗不及时又会引起细菌滋生。那么不同的衣服要用什么频率清洗才合理呢？

联合国儿童基金会呼吁关注与气候变化相关的肺炎和腹泻

11月11日，联合国儿童基金会向马拉喀什气候大会提交了一份全新调查报告，称与气候变化相关的肺炎和腹泻每年在全球各地导致140多万儿童死亡，其中绝大多数都生活在中、低收入国家。报告强调，这两种疾病在很大程度上可以直接通过低成本、高收效的办法加以预防，并就此呼吁世界领导人为儿童保健工作进一步增加资金投入。

该报告题为《一个都太多：终结肺炎和腹泻造成的儿童死亡 (One is Too Many: Ending Child Deaths from Pneumonia and Diarrhoea)》。报告指出，肺炎仍然是五岁以下儿童的主要传染性“杀手”，在2015年夺去了近100万儿童的生命，相当于平均每35秒就有一名儿童因此死亡，超过由疟疾、结核病、麻疹和艾滋病所导致儿童死亡人数的总和。儿基会强调，大约一半的儿童肺炎及其他呼吸道感染死亡病例都与空气污染相关；世界领导人应该在马拉喀什气候谈判进程中铭记这一事实，并高度关注气候变化对儿童健康和发展的危害。

儿基会执行主任迪亚耶 (Fatoumata Ndiaye) 表示，全球有20多亿儿童居住在户外空气污染超出国际规定标准的地区，由此导致众多儿童患病、甚至死亡。通过承诺采取相关措施，减少与气候变化相关的空气污染，并增加对疾病预防和卫生保健的资金投入，参加《联合国气候变化框架公约》第22次缔约方会议的世界各国领导人

可以帮助拯救亿万儿童的生命。

该报告同时指出，与肺炎相似，儿童腹泻在很多情况下与气候变化引发的低降雨量相关。安全用水供应减少增加了儿童罹患腹泻疾病的风险，并影响他们的身体和认知发展。报告称，自 2000 年以来，已有近 3400 万儿童死于肺炎和腹泻。儿基会预计，如果不加大对关键预防和治疗措施的投入，到 2030 年，将会再有 2400 万儿童死于这两种疾病。

报告强调，这两种疾病在很大程度上可以通过纯母乳喂养、免疫接种、优质的初级卫生保健以及减少室内空气污染等简单、经济、有效的手段进行预防。然而，在全球卫生投资中，仅有极小的一部分资源用于这两种疾病的防治工作，这是非常不合理的。因此，儿基会呼吁全世界增加用于保护、预防和治疗干预措施的资金，以切实有效地拯救儿童的生命，同时建议增加对儿童卫生保健的专项投入，并关注那些特别容易感染肺炎和腹泻的儿童群体，即幼儿和那些生活在、低收入国家的脆弱儿童。

钱晶晶编译，摘自联合国儿童基金会网站

https://www.unicef.org/media/media_93168.html

马拉喀什气候大会通过 《马拉喀什行动宣言》

经过近两周密集磋商，马拉喀什气候大会 17 日通过《马拉喀什行动宣言》，强调全球合作应对气候变化的趋势不可逆转，重申将全面落实《巴黎协定》。

宣言明确提出，今年以来应对气候变化已成不可逆转的全球大趋势。这不仅是受政府推动，也是社会各个层面共同努力的结果。

宣言称，“我们对《巴黎协定》快速生效表示欢迎，将重申对全面落实《巴黎协定》的承诺。”

同时，宣言还呼吁各方强化 2020 年前应对气候变化行动的支持力度，加快批准《京都议定书》第二承诺期。

联合国秘书长办公室高级气候顾问张晓华表示，在这个“特定时期”，宣言作此表态体现了世界各国团结一致，持续推动应对气候变化行动的决心。宣言的具体内容秉承《巴黎协定》精神，重点强调深入落实 2020 年前行动目标，将为协定实施打下良好基础。

宣言提出，现阶段的任务就是进一步积极推动减少温室气体排放，支持 2030 年可持续发展议程。各方应积极推动减排与适应气候变化工作，实现《巴黎协定》确定的到本世纪末将气温升高幅度控制在 2 摄氏度内的目标。

张晓华指出，宣言再次把气候变化和可持续发展联系起来，进一步表明这两方面的行动和目标可以“相向而行”。通过致力于降低排放和气候韧性发展，可有效实现各国可持续发展的目标。

此外，宣言还呼吁加大对气候项目的资金、技术和能力建设支持。发达国家在宣言中重申了关于 2020 年前每年给发展中国家提供 1000 亿美元资金支持的承诺，这回应了发展中国家的主要关切。

此前，发达国家已提出了落实资金承诺的路线图，但与发展中国家的期望还有差距，特别是在资金来源、核算等方面，各方分歧较大。目前，各方围绕资金问题仍在磋商。

韩俊综合编辑



中国杭州低碳科技馆
HANGZHOU LOW CARBON
SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM, CHINA

德媒称中国人吃肉增多致全球变暖：温室气体增加

德媒称，对中国人来说，气候变化主要源于老旧汽车和大型工业设施的废气排放。但很多人并不知道，饮食习惯也影响着地球变暖：中国人的肉类需求不断增加——牛、猪、禽类饲养和相关农业直接及间接产生的温室气体也随之增加。

近日，据德国《新德意志报》报道，中国国家应对气候变化战略研究和国际合作中心主任李俊峰指出，畜牧业是位列煤炭、石油和天然气燃烧之后的全球第二大温室气体来源。“不仅是中国，全世界都必须减少畜牧业产生的温室气体。”联合国粮农组织的数据显示，全

球人类制造的温室气体中 14.5%来自于畜牧业：从饲料的种植与加工、牲畜棚圈供暖、肉类加工到运输至消费者。来自反刍牲畜消化道的气体也在其中占很大比例。

联合国粮农组织指出，畜牧业每年制造的温室气体总量产生的升温效应相当于 71 亿吨二氧化碳当量，而作为肉类和奶制品来源的牛是最大的气体制造者，它们会大量排出温室气体甲烷。

因此，牛肉在名单上排名非常靠前：联合国粮农组织数据显示，每生产 1 千克牛肉蛋白质相当于排放了 300 千克二氧化碳当量。就绵羊和山羊而言是 165 千克二氧化碳当量，生产牛奶、禽类制品和猪肉相对应的二氧化碳当量则分别低于 100 千克。

报道称，尽管尚未达到德国的水平，但随着富裕程度的提高，中国人的肉类需求在不断增加。据位于旧金山的环保组织野生救援协会计算，2015 年中国人均肉类消费量为 63 千克，生产这些肉类产生的人均温室气体，其升温效应相当于 876 千克二氧化碳。

作为对比，德国联邦营养和农业部的数据显示，德国人 2014 年人均肉类消费约 88 千克。“中国人均肉类消费量仍低于美国等国家，”来自绿色和平组织的李一方说，“但中国的肉类消费量已经是中国营养学会建议量的两倍。”

因此，中国政府今年 5 月启动了一场号召减少肉类消费量的宣传行动——在李一方看来，成效一般。“重要的是让人们了解吃肉带来的健康风险和对环境的影响，但一场宣传运动不足以终止肉类消费的增加。”他认为，中国的经济政策不如说是在扶持畜牧业发展。“虽

然近年来猪肉消费量的增幅有所回落，但预计未来几年的平均增幅仍在 1%到 2%之间，”李一方说。

野生救援协会预计 2030 年中国因肉类消费产生的人均温室气体约为 1.2 吨二氧化碳当量，该组织估计届时中国的人均肉类消费量将增至 94 千克。中国社会科学院农村发展研究所教授李国祥说：“在中国，吃肉意味着生活质量的提高。”他指出，城市家庭的肉类消费量仍远高于农村家庭，“随着城市化程度提高，肉类消费量也将增加。”

英国皇家国际问题研究所去年的一项调查显示，肉类消费在发展中国家仍有很高的社会声誉。该研究所就相关问题询问了中国、巴西、美国和英国的居民，恰恰在中国，肉类被视为健康饮食的一部分。

“如果我们不该吃肉，那为什么人们现在变得更加长寿？”调查援引一名受访者的话说，“以前人们的寿命只有五六十岁，现在至少能活到 70 岁或 80 岁，只吃蔬菜不足以提供全面的营养。”其他受访者指出，没有其他食物能在口味上替代肉类。此外，中国的受访者认为汽车尾气才是更严重的问题。

冯春华综合编辑

“神舟”到底“神”在哪？

11月18日13时59分，神舟十一号飞船返回舱在内蒙古中部预定区域成功着陆，执行飞行任务的航天员景海鹏、陈冬身体状态良好，天宫二号与神舟十一号载人飞行任务取得圆满成功。

神舟十一号本次飞行有哪些特点？“神舟”到底“神”在何处？关键在于神舟十一号这十一个细节。

细节一：飞得更高——393公里轨道高度的对接与运行。

神舟十一号充分继承了神舟十号的技术状态，同时为了适应本次任务要求而进行了多项技术改进。

“为满足本次任务要求，调整了轨道控制策略和飞行程序，使神舟十一号飞船能够适应本次任务交会对接轨道和返回轨道高度由343公里提高到393公里的要求。”中国载人航天工程办公室副主任武平说。

神舟十号与天宫一号对接时，轨道高度是343公里。神舟十一号和天宫二号对接时的轨道高度是393公里，比过去高了50公里。为何要高出50公里？航天科技集团五院GNC分系统指挥罗谷清说，主要是为了我国载人航天“三步走”发展战略的第三步——建造空间站做准备，因为这与未来空间站的轨道高度基本相同，飞行也更加接近未来空间站要求。

细节二：时间更长——33天的太空旅程。

神舟十一号入轨后经过两天独立飞行，完成与天宫二号自动对接形成组合体，完成组合体30天中期驻留任务后，与天宫二号分离，

在一天内返回内蒙古主着陆场，神舟十一号任务结束。在太空时间长，如何保障航天员太空工作生活和执行任务的能力，怎样提高飞船的可靠性？

神舟十一号的技术改进，很重要的一个创新亮点，是新配备了宽波束中继通信终端设备。

“为进一步提高安全性可靠性，新配备了宽波束中继通信终端设备，显著扩大了测控覆盖范围，提升了飞船姿态快速变化时的天地通信保障能力，从而提高了航天员的安全性和飞船的可靠性。”武平说。

细节三：升级光学成像敏感器——完成高难度“太空之吻”。

“为验证未来航天技术，满足未来空间站交会测量设备长寿命使用要求，对神舟十一号的交会测量设备进行了升级换代。”武平说。

天宫二号和神舟十一号的交会对接，是搭建太空之家的重要一步，尤其是两者从相距120米到最终完成对接的阶段，难度最大、风险最高。为了让它们能在以8倍于子弹的速度下毫厘不差地对接在一起，技术人员对光学成像敏感器实现了升级。

神舟十一号交会对接光学成像敏感器主任设计师龚德铸说，太空中阳光照射强度是地球上的三到五倍，很容易“亮瞎”飞行器的“双眼”，就像开车时被对面来车晃了大灯，需要一段时间才能恢复视力，因此以往交会对接要选择光线合适的时机进行。

与天宫一号上运用的一代产品相比，升级版敏感器的太阳杂光抑制能力、识别目标敏感度均大幅提升，即使被晃了眼，视力恢复时间也能从原来的十秒缩短到几百毫秒。由此，神舟十一号和天宫二号可

以实现准全天候实时对接，可保障航天器突发维修补给或航天员应急救援。

细节四：首次考核航天员中期驻留能力。

“此次任务目的是进一步对改进型载人飞船功能进行全面验证，为后续载人任务提供重要的技术支撑。此外，通过多项在轨试验，将进一步验证飞船设计功能，获取和积累载人环境相关的飞行试验数据。”神舟十一号飞船总设计师张柏楠说。

在此次空间实验室任务中，对接轨道和返回轨道高度比以前增加了50公里，神舟十一号任务将首次考核验证空间站阶段的交会对接和载人飞船返回技术，还将首次考核航天员中期驻留能力，通过验证航天员驻留能力，为航天员空间站阶段长期在轨考核奠定基础。

细节五：照明设备点亮“飞天之路”。

神舟十一号在浩瀚的宇宙遨游过程中，会周期性地经过地球阴影区，此时会经历很长时间的黑暗，影响在轨任务的顺利完成。飞船舱内照明设备和交会对接照明设备，不仅为航天员提供了舱内工作、生活照明，还为载人飞船与空间实验室在阴影区的交会对接提供了摄像辅助照明。

“在太空，如果直接采用生活中常用的白炽灯、节能灯，估计在飞船上还没用几天就熄火了。飞船上究竟采用了什么光源？神舟十一号飞船舱内照明设备（近距离泛光照明）和交会对接照明设备（远距离投光照明）使用LED光源，也就是固态照明光源。”承担这一设备研制任务的航天科技集团五院510所产品主管设计师杨军说。

他指出，载人飞船有了舱内照明设备和交会对接照明设备后，当飞船进入地球阴影区时，航天员在舱内仍然可以正确判读仪表，手动操作各种开关，再也不会误打误撞了，飞船与空间实验室交会对接也多了一份成功的保障。

细节六：热控系统为“太空之家”保驾护航。

“神舟十一号在太空中飞行，最关键的是航天员安危。”航天科技集团五院神舟十一号发射场热控分系统负责人付杨说，确保航天员在太空中的生活舒适安全，须为航天员营造一个类似于地面一样的“家”——有适宜人类生存生活的温度、氧气等，而这要靠热控分系统和环控生保系统来提供：热控分系统的作用是使飞船内保持一定的温度湿度，环控生保系统是为航天员创造合适的舱内生存环境条件，保障航天员在空间飞行的特殊环境下安全生活和正常工作，为航天员营造一个温暖如春的居住环境。

他说，热控分系统和环控生保系统，分别位于载人飞船的推进舱和轨道舱的舱壁内。环控、热控分系统主要采用流体换热技术进行温度控制，通过流体流动将船上产生的热量传递给外部辐射器，再通过辐射器将热量辐射到太空中。

细节七：舱门快速检漏仪——载人飞船的“小门神”。

航天员在太空飞行多天，期间要经历多次穿舱活动，需要打开和关闭舱门；航天员在舱内时，维持其正常生活的气体不能泄漏，舱门是否密封良好具有决定性作用，因此精准快速检测舱门的密封性至关重要。

早期的飞船采用整舱加压，通过监测舱压的变化来检测舱门的密封性，这种方法准确、可靠，但耗时较长，对载人飞船的航天员来说影响较大，会浪费大量时间，因此需改进检测手段，缩短检测时间。

航天科技集团公司五院 510 所研发的舱门快速检漏仪，实现对舱门和对接面的快速、准确检漏。舱门在关闭后，门体上的两道密封圈与门框之间会形成一个小空间。检漏仪利用舱门的特有结构，在工作时向小空间内充入一定量的检测气体，通过监测小空间内压力的变化来判断舱门的密封情况。如果发生泄漏，舱门快速检漏仪会立刻发出报警指示。航天员对舱门进行处理，经过再次检漏合格后，才能顺利入住舱内。

细节八：仪表板减振器——飞船仪表的“救生衣”。

飞船上仪表类器件通过液晶屏和航天员完成人机交互工作，作为高精科技代表的仪表类器件往往比较脆弱，而发射过程中火箭的瞬时快速加速会引起飞船舱内设备的剧烈振动，如果无法很好的隔离、衰减发射时的冲击振动，很可能导致飞船仪表损坏、飞行任务失败。

此时，神舟系列飞船仪表板减振器肩负起了为整个飞船仪表减振的重任，安装在仪表板四个安装点上的金属橡胶减振器将仪表和船体隔离了开来，并通过振动过程中金属丝之间不断互相摩擦消耗了大量能量，这部分能量最终变成热能消失在了周围介质中。

细节九：载人飞船的神奇“外衣”。

神舟十一号运行在距离地球表面约 4 0 0 公里高度的轨道上，在那里会受到太阳的辐射、地球一大气的辐射和反照，还会受到许多游

离在空间的高能粒子影响。在这样的环境中，飞船该怎样更好地保护自己？

付杨说，他们为飞船设计的神奇“外衣”就像人类的衣服一样，天冷时能保暖，太阳照射时能防晒，同时衣服还能隔离灰尘、雾霾等有害因素对皮肤的伤害。

航天科技集团五院的研究人员为轨道舱设计了一套厚度约2厘米的外衣，能高效隔离空间环境与轨道舱舱壁之间的换热，外衣表面还有一层华丽的复合膜，来提高飞船对轨道原子氧等粒子的防护能力；在返回舱外表面，喷涂了特殊设计的有机热控涂层，为保证在轨期间的返回舱温度条件提供有力支持。

在推进舱的底部，为有效抑制发动机点火后的高温对推进舱内的影响，这一重点区域运用了多层隔热材料，能够隔离的最高温度达900℃。

细节十：逃逸发动机——航天员巡天的“定心丸”。

看过神舟飞船发射的人们会注意到，火箭顶端有个类似避雷针的尖塔状装置，这就是由航天科技集团四院自主研制，被称为航天员“生命之塔”的逃逸救生系统。

航天科技集团四院逃逸发动机总指挥余海林说，逃逸系统承担着航天员安全救生使命，是我国载人航天工程必须突破的三大技术难关之一。四院人克服困难成功研制的逃逸救生系统，为航天员放心巡天提供了安全保障。

细节十一：飞船安全返航的法宝。

回收着陆是载人航天活动的最后步骤，也是决定航天员能否安全回家的最后一棒。

航天科技集团五院神舟飞船副总设计师荣伟说，五院 508 所肩负神舟飞船回收着陆系统研制，先后攻克了特大型降落伞、着陆缓冲、静压开伞高度控制、多模式回收程序控制、非电传爆弹盖开伞等关键技术，研制了目前国内回收质量最大、着陆速度最低、可靠性安全性最高、系统最复杂的一套航天器回收着陆系统。

他说，神舟十一号回收着陆的亮点明显，一是全国首创特大型降落伞。降落伞系统是飞船返回阶段的重要气动力减速装置，它可以将进入大气层的飞船返回舱从高铁速度降到普通人慢跑的速度。系统由 7000 多个零部件组成，是目前我国航天器回收降落伞中结构最庞大和最复杂的系统。其中主伞 1200 平方米，能铺满一个足球场。二是着陆缓冲技术提升乘坐舒适度。经过与空气的“软”摩擦之后，飞船返回舱进入着陆缓冲环节，这最后一步是硬碰硬的撞击。为了让飞船在“落脚”的一瞬依然保持航天员良好的乘坐体验，研究人员将着陆缓冲技术应用于神舟飞船返回舱的着陆缓冲系统，从而实现返回舱“软着陆”。

胡周颖综合编辑

衣服多久洗一次？

有人说，衣服没有穿坏的，都是被洗坏的。确实，衣服都有最佳清洁周期，过于频繁会加快磨损，清洗不及时又会引起细菌滋生。那么不同的衣服要用什么频率清洗才合理呢？

牛仔裤：4-5 次穿着后。

“养牛”并非牛仔裤不能洗，但过度清洗可能会导致牛仔裤掉色或磨损。将牛仔裤浸泡在盆内，放入两勺白醋，浸泡约半小时，掉色就不会很严重。

羽绒服、羊绒大衣、皮衣等冬季衣服：一季一到两次。

多数冬装可以在冬季结束时清洗一次，也可在季中洗一次，洗太勤会降低保暖性能。帽子、手套、围巾等冬装接触污物机会较多，也要洗得更勤些，一般一季度洗 3-5 次。

运动装备：每次穿着后。

运动让人大量流汗，运动装备也经历了大量的撕扯，还有粘附在上面的汗液。因此，运动装备需在每次运动后清洗。

真丝衣服：3-4 次穿着后。

真丝衣服最好采用手洗，使用中性皂液浸泡，时常不超过 15 分钟，水温不宜太高。用手轻揉搓洗完后用清水漂洗，去净皂液，不可拧干，要放在阴凉通风处晾干。如果没有熨烫条件，可在晾干后折平放入封口的胶袋里，放入冷冻柜进行 12 小时强冷冻，可达到免烫效果。

睡衣：3-4 次穿着后。

贴身睡衣若长期不洗，微生物以及皮肤脱落的细胞会大量堆积在睡衣上，可能会引起皮肤感染、膀胱炎等健康风险。新买的睡衣别急着穿，最好用盐水泡上半小时，再用洗涤剂清洗晾干。

T 恤、袜子：每次穿着后。

衣服上的汗液会滋生细菌，因此 T 恤及贴身衣服最好做到每次一洗，袜子就更不用说了。为避免衣服正面图案脱色，T 恤要反洗反晒；机洗时，可把 T 恤放在网袋内或把领口用皮筋扎起，能防止领口变大变形。

内裤：及时清洗，不要“隔夜”。

内裤上的分泌物大多数是蛋白质，如果不及时清洗就会滋生细菌。内裤不要跟外衣一起，一定要单独清洗，并选用专门的内衣清洁肥皂。

文胸：2-3 次穿着后。

当穿着 2-3 次后，即使看起来不脏也该清洗了，因此身体分泌的汗液和油脂会浸入衣服纤维中，成为细菌的滋生地。清洗时，建议使用肥皂，冷水手洗，不要用力拧或搓，以防变形，并平铺晾干。

金晓芳综合编辑

欢迎关注中国杭州低碳科技馆官方微信。
查找微信号“zghzdtkjg”，或扫描右侧二维码。



报：中国科协、浙江省科协

送：中国科技馆、浙江省科技馆，市科协主席、副主席

总编：牛卢璐

校对：冯春华
