

一周亮点

阑尾不是多余的

新华社东京电(记者蓝建中)阑尾无用论较为流行,而日本研究人员在英国《自然通讯》杂志网络版上报告说,动物实验显示,阑尾能向肠道提供免疫细胞,发挥了保持肠内细菌平衡的作用。

阑尾在腹部的右下方,位于盲肠与回肠之间,是细长而弯曲的盲管,远端闭锁。由于阑尾被认为没什么作用,而且有时会发炎,因此有时在其他手术时被顺带切除。

研究人员对比研究了切除阑尾的实验鼠和没有切除阑尾的实验鼠,发现切除阑尾的实验鼠大肠内一种免疫细胞减少了一半,肠内的细菌平衡也失调了。他们因此确认阑尾对于保持肠内细菌的平衡发挥了作用。

研究小组指出,如果肠内细菌平衡失调,就可能导致溃疡性大肠炎和节段性回肠炎,还容易发生食物中毒,因此不要轻易切除阑尾。

2007年,美国研究人员也曾发现阑尾有助于有益菌存活并进入结肠栖息繁殖,称阑尾是益生菌的“庇护所”。

非甾体抗炎药可能引发老年人心律不齐

新华社伦敦电(记者刘石磊)网络期刊《英国医学杂志》发表的一项最新报告说,非甾体抗炎药可能会引发老年人心律不齐,进而增加心脏病、中风甚至心衰风险。该报告再次提醒人们此类药物可能引发的副作用。

非甾体抗炎药是一类具有抗炎、解热和镇痛作用的药物,主要包括阿司匹林、布洛芬、双氯芬酸等,全世界每天有上千万人在服用此类药物。

荷兰伊拉斯谟医疗中心等机构的研究人员报告说,他们征集了8400多名、无心律不齐病史的荷兰老年人参与这项研究,他们的平均年龄为68.5岁。在长达13年的跟踪研究中,共有857人出现心律不齐,其中有596人曾经或正在服用非甾体抗炎药。

进一步研究发现,虽然服用非甾体抗炎药会在一定程度上增加此类药物的风险,但与从未使用过此类药物的人相比,连续服用30天的人此类风险会升高约84%。而心律不齐有可能导致心脏病发作、中风甚至猝死。

研究人员说,要确定非甾体抗炎药和心律不齐之间的确切关联,还需更大规模、更深入的研究,不过这项最新研究再次提醒医务人员,在为患者尤其是老年人提供此类药物时,应谨慎权衡其正面效果与可能的副作用。

由于非甾体抗炎药的使用越来越广泛,安全问题近年来受到各方关注。美国药管局2005年指出,非甾体抗炎药存在潜在的心血管和消化道出血风险,要求此类药品生产厂家在其说明书中提出警告。

达非抗流感效果遭质疑

据新华社伦敦电(记者刘石磊)国际医学学术团体科伦国际协作组织近日发表一份报告说,知名的抗流感药物达非非效可能被夸大,建议各国政府重新考虑大量储备达非的做法。

达非是瑞士罗氏制药集团的抗流感药物,2006年禽流感及2009年甲型H1N1流感大规模暴发时,达非被多国政府视为特效药而大量采购。英国囤积了约7亿美元的达非,美国则花费约13亿美元进行“战略储备”。

然而,科伦国际协作组织报告说,他们分析了2.4万人的临床试验结果,认为达非并不比普通抗流感药物更加有效,只能在有限程度上缓解感冒症状,并没有足够证据表明它能阻止流感病毒传播,或是预防流感引发的严重并发症。

报告还指出,达非作为治疗药物使用时,有可能引发恶心、呕吐等不良反应,而作为预防药物使用时,还会增加头痛、精神障碍及肾功能受损风险。

报告说,2009年以来,达非的全球销量猛增,但制药商此前并未公开足够的药品研发数据。根据最新获得的试验证据,科伦国际协作组织和《英国医学杂志》共同建议各国政府重新审视相关采购政策。

罗氏制药集团当天回应称“从根本上”不认同这一报告的总体结论,认为这份报告所涵盖的试验数据并不全面,其结论有可能误导各国决策者,有损公共卫生方面的已有共识。

感受“工业4.0”概念

——记2014年德国汉诺威工博会

本报驻德国记者 李山



2014年汉诺威工业博览会上展示的面向“工业4.0”的装配生产线模型。

本报记者 李山摄

业界倡议到国家战略

德国业界提出的“工业4.0”概念源于2011年汉诺威工业博览会,最初的想法只是通过物联网等媒介来提高德国制造业水平。随后,德国成立了“工业4.0工作组”,并于2013年4月发布了报告《保障德国制造业的未来:关于实施工业4.0战略的建议》。与此同时,德国机械及制造商协会(VDMA)等合作设立了“工业4.0平台”。德国电气电子和信息技术协会则于2013年12月发表了德国首个“工业4.0”标准化路线图。

在德国工程科学院等德国学术界和产业界的建议和推动下,德国联邦教研部与联邦经济技术部于2013年将“工业4.0”项目纳入了《高技术战略2020》的十大未来项目中。

联邦政府资助2亿欧元,用来“奠定德国在关键技术上的国际领先地位,夯实德国作为技术经济强国的核心竞争力”。这其中的“工业4.0”项目分为两大主题,一是“智能工厂”,重点研究智能化生产系统及过程,以及网络化分布式生产设施的实现;二是“智能生产”,主要涉及整个企业的生产物流管理、人机互动以及3D技术在工业生产过程中的应用等。

在接受了业界的建议后,德国总理默克尔在不同的场合多次谈到了德国的“工业4.0”战略。4月6日,默克尔在汉诺威工业博览会开幕式上表示,对于德国来说,“工业4.0”是一个里程碑。德国希望能够在传统制造业仍然保持世界领先地位,并且在适当的时候将其与现代信息技术结合起来。如果不这样的话,就会在一些领域失去与世界接轨的机会。

据悉,美国国家航空航天局(NASA)目前正在研制轨道卫星自动“加油”系统,其能自动给围绕地球轨道旋转的人造卫星加注燃料并进行维护,这将显著降低发射成本,延长卫星的使用寿命,同时避免出现电影《地心引力》里的情节:卫星碎片形成的太空垃圾几乎毁掉了每个轨道卫星。

NASA卫星服务能力办公室(SSCO)的项目副经理本杰明·里德近日接受美国太空网采访时表示:“目前,当发射人造卫星进入与地球相对位置不变的地球轨道上时,推进剂就占据了人造卫星大约一半的重量。使用完成任务所需燃料的小部分将人造卫星推升至高空,能在未来自动添加所需的推进剂,有望大幅降低发射和运行人造卫星的成本,同时也能让人造卫星装载更多设备升空。”

里德补充说:“在轨服务打开了全新的可能性,让人们能更高效地发射人造卫星。SSCO目前正在对这种自动“加油”系统进行测试,更多的实验计划于今年年底分别在地球和国际空间站(ISS)上进行。”

在国际空间站上测试RRM

2013年1月,自动燃料补给任务(RRM)首次在国际空间站上进行测试。该实验证明,通过对机器人进行远程控制,能够通过真空管和线成功地在太空传输燃料。这种方法并没有使用氧化剂或联氨燃料。这种方法并没有使用氧化剂或联氨燃料。这种方法并没有使用氧化剂或联氨燃料。这种方法并没有使用氧化剂或联氨燃料。

里德说:“乙醇的黏性、密度和热容量与

信息技术与机器的融合

然而对于企业而言,到底什么是“工业4.0”,工博会上十几家积极参与这一概念推广的企业都有各自不同的理解。有的致力于与机器的互联互通,希望打造个性化的智能生产线;有的在宣传自己的工业解决方案,核心是软件技术的应用;还有的信誓旦旦要将大数据、云计算和物联网整合进工厂。然而这些进展仅仅只能算是“工业4.0”的基础。德国工程科学院院长孔翰宁博士在工博会的论坛上作关于“工业4.0”报告时说:“现在已经有企业成功地提供工业4.0的基础,还有模型工厂,比如德国人工智能研究中心(DFKI)。”

在展会现场接受科技日报记者采访时,博世力士乐公司的赫兹利贝女士说:“‘工业4.0’意味着信息技术(IT)与工厂走到一起。IT企业与工厂能够相互

理解并交换信息。任何时候都能够通过IT获取产品信息。它与之前的工业自动化的最大区别就在于与机器之间的对话。通过工程师的努力,现在我们首次真正实现了信息技术与机器的连接。”

赫兹利贝介绍了她们研发的面向“工业4.0”的装配生产线模型。这套结合射频识别技术(RFID)的设备能够读取单个零件的信息,然后执行独立的装配步骤,进而实现全自动装配单个产品。尽管整个系统包含很多的设备,赫兹利贝说:“我们的产品最重要的部分是软件。”

费斯托公司则展示了他们研发的专门供大学和企业使用的试验和学习工厂,通过这个系统,年轻人可以学习到工厂和自动化应用的人门技能。该公司的巴女士向记者介绍说:“‘工业4.0’能够实现更多的自动化,但这并不意味着不需要人工。企业的生产准备仍然需要很多具备更高技能并且有创造性的员工。”孔

翰宁博士也持同样的观点。他说:“智能工厂不会是无人。它仍然需要参与和决定的空间。减少的是生产环节的工人,但同时会创造更多的间接岗位,例如系统设计、研发和整合。”

迈向未来工厂的道路

凯泽斯劳滕工业大学的德特勒夫·齐尔克教授参与完成了德国人工智能研究中心建造的未来工厂模型。在他看来,2016年才会有首个“智能工厂”的大型组件在现实工业领域投入使用,而构建一个完整的工厂可能要等到2023年之后。齐尔克教授认为,缺少为“工业4.0”做好充分准备的年轻科研人员,缺乏相关的标准,以及建立在相互渗透和交换基础上的系统的安全性问题是延缓“智能工厂”进入现实生活的三个主要原因。与此类似,德国电子技术和信息技术协

为卫星“加油”、维修,靠谱!

——美开发人造卫星自动燃料加注系统

本报记者 刘震 综合外电

将在RRM的第二阶段进行展示。

在地面测试RROxiTT平台

在国际空间站上,RRM会对机器人在太空工作的力学原理和能力进行测试,而在地面,工程师们在进行安全测试方面拥有更多选择。

2014年2月,SSCO宣布,其在地面成功对远程机器人氧化剂转移试验(RROxiTT)平台进行了测试,主要测试在高压下对在太空中可能会出现有毒氧化剂燃料进行远程转移。鉴于这一实验太危险,因此无法在国际空间站上进行。

里德解释道:“这一点与给汽车加油类似。在日常环境下,气体位于汽车油罐的底部,当油箱盖被打开时,其内部的压力并没有发生变化,但太空中的情况却并非如此,在太空中,推进剂承受的压力大约为250磅/立方英尺至300磅/立方英尺,是RRM在国际空间站承受压力的6倍;在人造卫星内,当你打开阀门,燃料会以300磅/立方英尺的压力喷涌而出,这就让问题变得复杂。”

对RROxiTT进行的测试表明,这种机器人转移设备能在这样巨大的压力下,成功地将燃料从油罐内移入人造卫星内。实验中用到的地面机器人位于美国东部佛罗里达州海岸的NASA肯尼迪航天中心,而操作员则在位于马里兰州的戈达德太空飞行中心,这样遥远的距离进一步增加了测试的难度,但科学家们仍然克服困难,取得了成功。

接下来,科学家们将对RROxiTT进行更进一步的测试,一个实物大模型人造卫星将悬浮在戈达德太空飞行中心的洁净室内,机器人会在压力下给这个人造卫星添加燃料。这样的实物大模型不仅可以测试这种机器人加油办法是否可行,而且也能用来对工程师们进行训练,有助于其未来的研发工作。

NASA的官员们表示,这套模拟装置目前还处于设计阶段,预计于今年夏天开工建设,首次测试计划于2015年1月进行。

未来的人造卫星

目前的一次性人造卫星在发射时并

会近期的一份调查显示,德国多数高校和企业认为,“工业4.0”将会实现,但不会早于2025年。

由于“工业4.0”概念宽泛,仍然在世界上处于强势地位的德国制造业至少目前还没有马上升级的紧迫感。因此德国政府对其的支持似乎也有些“雷声大雨点小”。“工业4.0”项目虽然入选《高技术战略2020》的十大未来项目,但联邦政府在2012—2015年间向十大项目资助84亿欧元中,“工业4.0”项目仅获2亿欧元,连一个零头都不到。

此外,随着制造业向智能化转型,德国将会面临信息和通信技术领域的制约。德国总理默克尔敦说,“工业4.0”意味着未来的智能工厂能够自行运转,零件与机器可以进行交流。为了实现这样的目标,信息通信业、机械制造业等行业需要增进合作,而不能把目光只是放在自身领域。德国联邦工业协会(BDI)主席乌尔里希·格里洛则表示:“欧洲企业占全球通信和信息技术市场份额不到10%。”未来如果德国的工业和制造业不能弥补这一缺陷,实现制造业与信息互联技术的对接,德国工业的领先地位可能面临危机。

面对“工业4.0”时代数据安全这一核心问题,孔翰宁博士说:“非常清楚的一点是,数据安全是必要条件,必须保护所交换信息免于未经授权的访问、操纵或者滥用。”孔翰宁博士还列举了实现“工业4.0”需要加强的关键技术,例如传感器和信息物理融合系统(CPS)、大数据和智能数据、语义技术、云计算、新的接口等。而其中处于核心地位的信息物理融合系统的概念最早是由美国国家基金委员会在2006年提出的。

德国在积极推广“工业4.0”的概念,但严格说来这是基于德国高度自动化的制造业基础之上的转型。其他国家很难不顾条件和现实工业领域投入使用,而构建一个完整的工厂可能要等到2023年之后。齐尔克教授认为,缺少为“工业4.0”做好充分准备的年轻科研人员,缺乏相关的标准,以及建立在相互渗透和交换基础上的系统的安全性问题是延缓“智能工厂”进入现实生活的三个主要原因。与此类似,德国电子技术和信息技术协

(科技日报柏林4月13日电)

没有考虑维护问题,不过,SSCO目前正在研发相关技术,以便给这些人造卫星加油,这些技术有望延长人造卫星的寿命,从而使政府和公司能节省研发和发射成本,否则,这些人造卫星会因为缺乏燃料而不得不退休。

一旦自动燃料加注变成常规手段,人造卫星将被设计成可以维护的,另外,人造卫星也能通过力学方法进行升级。里德以哈勃太空望远镜为例进行了解释,他说:“因为哈勃太空望远镜在设计时就考虑了维护和维修问题,随着地面技术的不断进步和维修,哈勃太空望远镜目前所拥有的功能比它刚开始发射时提高了2到3个数量级。”

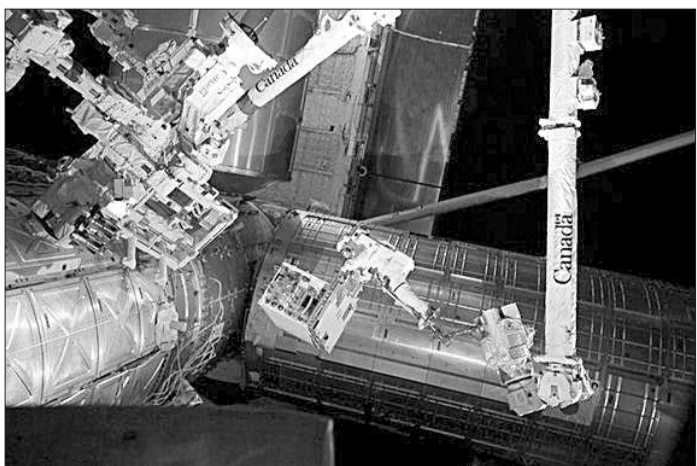
自动维修给科学研究带来的好处非常巨大。拥有15年寿命的人造卫星能用够7年的燃料发射进入地球的轨道上,从而为其他科研设备留出空间。如果技术过时或者望远镜在7年后不再能起作用,那么,当人造卫星的推进剂消耗殆尽后,人造卫星就会掉电;但如果任务需要持续进行,机器人会将更多燃料输送进人造卫星的油罐中,让其继续服役。

另一个选择是使用机器人来操控绕轨道运行的人造卫星的零件。目前,望远镜的大小受限于火箭携带其进入太空的能力,如果零件能被分开发射,然后由机器人在太空组装,那么,将会有更多更大的科研设备能够进入太空进行科研探索。

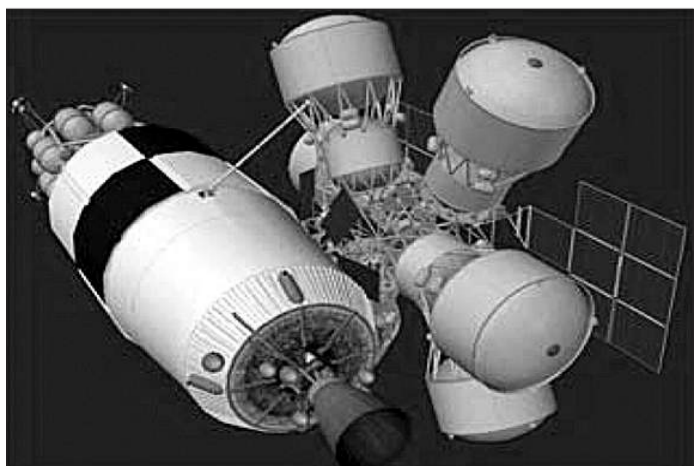
里德说,总而言之,自动燃料加注技术能延长各种类型的人造卫星的寿命,甚至增加其能力,有效降低其发射和使用成本。



自动“加油”系统接近一个正在旋转的人造卫星



2011年,在太空行走的宇航员将RRM转移到国际空间站的一个临时平台上



进入近地轨道的火箭正在进行燃料加注