

环球短讯

12名宇航员将排队登上国际空间站

新华社华盛顿2月9日电(记者林小春)从2016年3月至2017年5月间,将有12名宇航员分批进驻国际空间站。其中6人来自俄罗斯航天署,4人来自美国航天局,还有2个名额分别给了日本宇宙航空研究开发机构和欧洲航天局。

美国航天局当天公布了上述宇航员名单。这12人将编成4组,每组3人,乘坐俄罗斯飞船进入国际空间站,每个人都将驻站6个月左右,以保证该空间站的6个“编内”名额基本保持满员状态。

这些宇航员是“老中青”结合。例如美国宇航员佩姬·惠特森是航天“老手”,曾两度进驻国际空间站,在太空总共度过377天,并且6次执行太空行走任务。另一位美国宇航员沙恩·金布罗算得上“中生代”,他于2008年搭乘“奋进”号航天飞机飞过一次,在太空中待过16天,也有太空行走经历。

还有一些人是平生首次进太空,比如日本宇航员大西卓哉、欧洲航天局宇航员托马斯·佩斯科和美国宇航员凯特·鲁宾斯。

惠特森和鲁宾斯是这些宇航员中仅有的两名女性。2016年3月后的约一年内,国际空间站上将始终有一名女宇航员驻站。

国际空间站项目参与方包括美国、俄罗斯、加拿大、日本和欧洲航天局下属十几个成员国。自2000年首批宇航员进驻以来,国际空间站从未被空置。

哈勃拍到宇宙“笑脸”

新华社华盛顿2月9日电(记者林小春)圆形的脸庞,两只亮闪闪的大眼睛,一个小巧的鼻子,还有上扬的嘴角,这个“笑脸”出现在美国航天局9日公布的哈勃太空望远镜拍摄的一张照片上,“笑脸”的方向正对着地球。

这张照片显示的对象是“SDSS J1038+4849”星系团,照片上可以清晰地辨认出两只橙色“眼睛”和一个按钮般的白色“鼻子”。照片配发的文字说:“就这‘笑脸’而言,那两只眼睛其实是明亮的星系,而充满笑意的嘴唇实际上是由强‘引力透镜’效应造成的光环。”

科学家解释说,星系团具有很大质量,其强引力会使周围时空发生扭曲,从而放大和扭曲其背景星系发出的光线,这种效果就像人们用凸透镜看物体一样。照片上充满笑意的嘴唇实际上是“引力透镜”扭曲背景星光线而造成的光环。

哈勃太空望远镜于1990年发射入轨,是观测成果最为丰富的天文仪器之一。该望远镜拍摄了大量照片,这张“笑脸”照片是一个名叫朱迪·施密特的天文爱好者发现的。

黑猩猩也能学“外语”

据新华社华盛顿电(记者林小春)学外语看来不是人类独有的本领,黑猩猩似乎也可以。欧洲一项新研究显示,一组在荷兰长大的黑猩猩在搬到英国一家动物园后,学会了当地黑猩猩的“语言”。

黑猩猩找到食物时,会发出叫声来通知同伴,而且食物不同,发出的叫声也不同。但研究人员此前认为,这些叫声属于条件反射,基本上只表达了情感,黑猩猩本身无法有意识地控制其叫声的变化。

在近日发表于美国《当代生物学》杂志的新研究中,研究人员把荷兰一家动物园的9只成年黑猩猩与英国爱丁堡动物园的一组黑猩猩混合饲养。这两组黑猩猩对于苹果有着各自的叫法,荷兰黑猩猩声音尖锐,英国黑猩猩声音低沉。但3年后,荷兰黑猩猩学会了英国黑猩猩的低沉“口音”。

研究人员指出,仅让两组黑猩猩住到一起,并不足以让它们学会对方的“口音”。在他们的研究中,两组黑猩猩成为好朋友后,荷兰黑猩猩才改变了“口音”。

研究人员表示,这是“首次有证据表明非人类动物会通过社交学习同类的有意义的指涉功能发声结构”。此外在进化上,人类与黑猩猩“分家”只有相对短暂的500万至700万年的历史,我们的共同祖先可能也有类似的学习能力。

今日视点

以需求引领机器人技术和产业发展

——访加拿大机器人与自动化领域研究主席张丹教授

本报驻加拿大记者 冯卫东

机器人距离人类的生活越来越远,一场以机器人技术为核心的产业风暴正在席卷全球。习近平总书记在去年两院院士大会上提到,机器人产业将是“第三次工业革命”的一个切入点和重要增长点。加拿大机器人与自动化领域研究主席、安大略省理工大学教授张丹近日在接受科技日报记者专访时指出,中国的机器人技术和产业近年来获得了长足进步,但在从“跟跑者”向“领跑者”的转变过程中,应着重以需求为导向牵引机器人技术和产业的发展。

中国企业对机器人技术“如饥似渴”

张丹近年来与国内高校和企业开展了多层次的合作,仅去年一年就3次回国交流。张丹说,在去年的北京技术转移大会上,前去跟他咨询技术合作的企业络绎不绝,明显感觉到国内企业对机器人技术的需求可谓“如饥似渴”。尤其是南方经济发达地区的中小企业,近年来因为劳动力和环境成本的压力,迫切希望用机器人来取代人工,以降低生产成本或改善工人的工作条件。

张丹举例说,作为国内知名的内衣罩杯生产商,深圳市香港天纤有限公司过去在生产过程中,需要将长方形的海绵在高温条件下挤压几分钟,工人们都是在几百摄氏度高温条件下干活,而且每个工人需要管理两台机器,劳动强度非常高,造成次品率居高不下。张教授根据该公司的需求,设计了胸腔

并联机器人可在宏观和微观多层次应用

张丹因在并联机器人设计、制造及控制等领域取得的卓越成就,分别于2010年和2012年入选为加拿大工程院院士、加拿大工程院院士。与开环的串联机器人相比,闭环的并联机器人具有结构稳定、速度快、承载力大、精度高的特点,但也具有工作空间小的局限。张教授目前将科研攻关的重点放在了并联机器人的串联化和优化工作上,其形象地称之为“将并联机器人和串联机器人作为父母,生育出遗传父母优点的新一代机器人”。

在宏观应用上,并联机器人的主要应用包括工业零件的抛光去毛刺。目前,连美国波音飞机、通用汽车这样的国际大公司基本都还是以手工方式进行曲面零件抛光去毛刺。张教授曾拜访过加拿大安省奥克维尔的古德里奇有限公司,该公司承接

热成型自动化生产线,利用机械手在导轨间来回穿梭并自动操作,这样可以极大地提高工作效率和产品质量,同时人力成本也大幅降低。在江苏南通一家国内著名纺纱厂,过去都是女工高强度人工分拣棉纱并包装,常常造成因欠重被客户投诉或因超重而亏损,张教授目前正在协助该企业设计一款机器人自动包装设备,可对棉纱精确称重并自动包装,从而有效地解决上述问题。像上述对机器人技术具有迫切需求的国内企业数不胜数。

在微观应用层面,张丹设计的机器人柔性并联结构,已经实现了无需装配的一体化,其具有幅度小、精度高的特点,在生物医学领域已开始得到应用。如微动探针可插入细胞内进行基因改造及染色体分类工作。在与中方的合作项目中,张丹的团队设计的利用柔性并联结构作为加速传感器的数字陀螺仪,其上的传感器可采集到陀螺仪推出时的加速度,将力的变形反馈给计算机进行分析后,教练可根据分析结果指导运动员改进动作,提高运动成绩。此外,张丹还与中科院合肥智能机械研究所共同开发出仿土壤鼠的煤矿灾难救援机器人技术及与中国矿业大学合作开发可充分利用煤矿资源的机器人薄层挖煤技术等,取得了良好的社会效益。

发展壮大要靠对核心关键部件的原创攻关

谈及全球机器人技术的发展路径,张丹认为,机器人技术的发展主要分为工业机器人和服务机器人两大类。

这种表现在之前的人造水下飞行器中是前所未有的。该研究的主要作者、南安普敦大学南安普敦海洋研究所讲师布里斯·埃尔德博士说:“人造水下飞行器的设计要尽可能精简,但除了使用大量推进剂的鱼雷例外,之前这些运载工具没有一个能达到这种程度,尽管在机械方面设计得很复杂。”

他说:“刚体物体总是把能量损失到周围的水中,但迅速收缩形式的机器人实际上是使用水来助力推进,以超快速度逃离,形成了53%的能量效率,这要比突然弹出的鱼雷得快。”

研究人员计算,若把该机器人造得更大些,可以提高它的快速启动性能,将其应用发展为人工水下运载车辆,可以匹配相应的速度、机动性和生物灵感的效率。并且,这项研究给其他工程领域带来影响——阻力是至关重要的,如飞机机翼的设计,并对生物系统不同形状的变化研究也带来触动。

(华凌)

仿“章鱼”机器人可在水下超快速通过

科技日报讯 英国南安普敦大学、美国麻省理工学院(MIT)和新加坡麻省理工学院研究和技术联盟的联合团队开发出一种像章鱼一样的机器人,可以在水中收缩从而以超快速度推进和加速,成为前所未见的人造水下飞行器。该研究结果发表在最新一期的《生物灵感与仿生学》上。

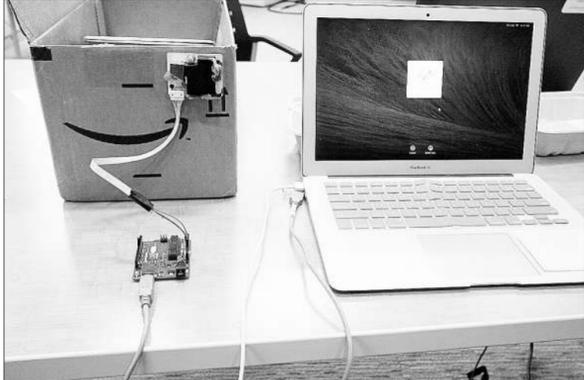
最快的水生动物外形光滑而细长,这有助于它们轻易地在水中通行,而头足类动物,如章鱼,能够用水填充自己的身体,然后迅速将水压榨出,以这种方式获得动力快速逃逸。

据物理学家组织网近日报道,受此启发,这个联合团队制造了一个像章鱼一样的可变形机器人,骨架是3D打印的,除了一个薄弹性

外壳外,没有移动部件及能源装置。这个自推进机器人长30厘米,尽管一开始是非流线型,充气后快速收缩,通过底部发射出水为其提供显著的推进和加速动力。

该机器人工作起来像吹足的气球,撒了气之后满屋子飞。而里面用3D打印的聚碳酸酯骨架可保持气球紧致,最终的形状会呈流线型,鳍片设在后面以保持其直线前进。

这种机器人能够在不到一秒钟内加长到身体10倍的长度。在最近的实验室测试中,这种机器人加速载荷1公斤,不到一秒钟时速达6英里。相当于一个迷你库珀车在水下携带额外重量350公斤(使车的总重量达到1000公斤),由静止加速到每小时60英里。



自制仪器随身带,空气污染一目了然

正在美国参加联合国青年大会的中国学生近日来到乔治·华盛顿大学科学与工程学院参加了一次有趣的科普活动。他们在华盛顿大学老师的指导下,将一个小型空气传感器、微处理器和笔记本电脑连接在一起,很快制成一台可以监测PM2.5等大气污染物的空气质量监测装置。制作成的简易空气质量监测仪具有操作便捷,携带方便,成本低廉等特点,其主要部件(传感器和处理器)均可在市场上购置。

上图为学生们正在进行空气监测仪系统的连接与调试工作。左图为空气质量监测仪的三大构件:GE公司生产的传感器(SM-PM-01A)、ARDUINO处理器(内含ATMEL芯片)和一台笔记本电脑。

本报驻美国记者 田学科



加拿大工程院院士、机器人与自动化领域研究主席张丹教授。本报记者 冯卫东

工业机器人目前正在从汽车行业的焊接、喷漆等成熟应用向其他行业迅速扩展;而服务机器人因与人类生活密切相关,其需求旺盛,发展势头非常迅猛,且大有超过工业机器人的趋势。如飞行机器人已大量应用于电线冬季除冰、电影拍摄、地理测绘甚至军事侦察领域。服务机器人另一个具有广阔市场的重要应用领域是医疗康复和养老,如外骨骼机器人可助力中风老人恢复行走能力,减轻帕金森症患者因手部抖动造成的生活不便,未来还可帮助重载的士兵在战场上健

步如飞。张丹指出,目前机器人技术在中国的发展如火如荼,但还存在着层次较低、仿制多原创新的问题,与美日等国尚有不小的差距。像高精度减速器等极难仿制和逆向破解的机器人核心关键部件主要依赖进口,占到机器人总成本的一半以上。如果对核心关键部件的原创科研攻关无法实现突破,将严重制约中国的机器人产业的发展壮大。

(科技日报多伦多2月9日电)

美用多能干细胞培育出新头发

给脱发者提供了无限的细胞来源

科技日报讯 美国桑福德伯翰医学研究所的研究人员利用诱导多能干细胞(iPSCs)培育出新头发。这项研究是首次基于细胞为人们治疗脱发。该研究结果发表在《公共科学图书馆》在线版上。

据统计,仅在美国,超过4000万男性和2100万女性受到脱发的困扰。据物理学家组织网近日报道,桑福德伯翰医学研究所老化和再生开发计划副教授阿列克斯博士说:“我们已经开发出一种利用人类诱导多能干细胞引发人体毛发生长的新方法。”

他说:“该方法明显改善了现有的方法,将头部现有毛囊的一部分移植到脱发部分。这种干细胞的方法给脱发者提供了一个无限的细胞来源,不受现有毛囊可用性的限制。”

研究小组诱导人类多能干细胞发育成

毛囊干细胞,它们是一个独特的细胞群,调节毛囊的形成和生长周期。人毛囊干细胞由于自身无法获得必要的数量,在培育中迅速失去其诱导毛囊形成的能力而不适合头发的移植。

阿列克斯说:“由于人的毛囊干细胞不容易在身体外面扩充,它们很快会失去其头发的诱导性能。我们开发的这个方法,就是推动人类多能干细胞分化成毛囊干细胞,并且在将其移植到小鼠身上时,证实了其诱导毛发生长的能力。”

阿列克斯说:“我们下一步将开始人体测试,把来源于人的多能干细胞的人毛囊干细胞进行移植。现在正在寻求合作伙伴来实现这最后一步。”

(华凌)

中国水电在马来西亚大显身手

新华社记者 胡光耀

羊年春节前夕,位于马来西亚萨马拉著工业园里的OM铁合金冶炼厂工地上彩旗飘扬,机器轰鸣,车来人往,一派繁忙紧张的施工景象。远离家乡的600多位来自中国水电八局的工程技术人员正夜以继日地奋战在工地上。

在工地现场,中国水电马来西亚公司负责人刘绍泉总经理自豪地告诉记者,这个项目是公司去年拿下的重大项目,合同金额高达3亿美元。它不仅是公司在马来西亚开拓的新业绩,也是作为一个走出国门的中国企业将中国政府提出的建设“一带一路”战略构想落实到自己行动中的具体成果。

回顾公司在马来西亚的发展,刘绍泉说,中国水电1996年进入马来西亚市场。1998年在沙撈越州首府古晋市注册成立了中国水电(马来西亚)有限公司,开始了中国水电在马来西亚公司化运营。经过4年的市场培育和积累经验,中国水电以合作总分包的方式以及管理型运作模式中标沙撈越州的克拉隆水坝工程项目。同年8月,中国水电又中标有东南亚“三峡”之称的巴贡水电站。该水电站是90年代前总理马哈蒂尔执政期间建设的马来西亚三大著名建筑项目之一。巴贡水电站的建成,扩大了中国水电品牌在东南亚国家的影响力,稳固了中国水电在马来西亚基建市场的地位,也为后续市场开发奠定了良好基础。

谈起公司近期的发展,刘绍泉介绍说,中国水电马来西亚公司近几年紧密围绕中国电力建设集团深化优化国际业务优先发展战略的总体要求,结合马来西亚市场特点,创新经营模式,多元化发展,积极稳健地开拓市场,取得了可喜的成绩。

2013年度,中国水电马来西亚公司共计新签约项目12个,合同总额为7.5亿多美元,生效项目12个,生效合同额为8.4亿多美元。2014年度,公司共计新签约项目12个,合同总额为4.5亿美元,生效项目15个,生效合同额达到5.9亿美元。目前,除了沙撈越州在建的硅化铁材料和锰铁材料的两个冶炼厂外,公司还承建吉隆坡部分地铁项目和厦门大学马来西亚分校的多个项目。

刘绍泉说,经过18年的艰苦创业,中国水电马来西亚公司以雄厚的资金和技术实力,精益求精的施工精神,遵守诺言的商业信誉,在马来西亚大型工程建筑行业树立了良好的形象和口碑,成为当地政府和不少大型私人公司的主要合作承包商之一,也成为中资国有建筑企业在马来西亚当仁不让的龙头老大。

他认为,中国水电马来西亚公司之所以能在马来西亚市场取得长足的发展,且发展之路越走越宽,越走越远,关键在于创新,并重视多元化发展。他说,中国水电在马来西亚虽然是靠水电项目起家的,但公司很重视向其他领域拓展。目前公司在马来西亚的在建项目涉及水电、燃煤和燃气电站、输电线路、轨道交通、水务资源、房地产等诸多方面,营业额达数十亿美元。

刘绍泉对记者说,公司这些项目涉及的上下游产业非常多,如建筑设计、建筑材料、建筑设备、运输设备、机电设备、环保材料与设备等,这些项目与国内的其他上下游产业已形成互动,很好地带动了其他一些领域的中国企业走出国门发展,也带动了中国的建筑材料、大型机电设备产品,以及技术和劳动力的出口,为解决国内产能过剩作出了贡献,符合中国“一带一路”大战略的要求。