

首款国产极地全地形车亮相南极

最新发现与创新

据新华社南极中山站12月15日电(记者朱基钗)我国自主研制的首款极地全地形车日前搭载“雪龙”号极地科考船,抵达南极中山站,在中山站附近地区成功进行了实地试验。

该款极地全地形车采用前后双车体式,是一款全地形水陆两用多功能车,适用于雪地、沙漠、滩涂等多种复杂地形,2010年起已在国内一些地区投入使用。针对南极特殊的气候和地理环

境,又进行了极地低温启动、电气元件耐低温、车体保温、多功能极地装备配套等多项技术改造。

中国第32次南极科考队副领队孙波表示,国产极地全地形车的加盟,将满足中山站周边地区的物资人员运输、科学考察、应急救援等多项功能需求。

“我们也希望,通过南极这个最佳试验场,推动更多国产‘科考重器’挺进南极,从而产生国际影响力和关注度,让中国制造走向世界。”孙波说。



“雪龙”号将极地全地形车运到普里兹湾的陆缘冰上(12月5日摄)。新华社记者 朱基钗摄

世界知识产权组织发表《世界知识产权指标》报告指出 中国已成全球知识产权发展主要推动者

科技日报联合国12月14日电(记者王心见)世界知识产权组织14日发表的2015年版《世界知识产权指标》报告指出,2014年中国专利、商标、工业品外观设计专利申请量均位居世界第一,成为全球知识产权发展的主要推动力量。

2015年版《世界知识产权指标》报告开篇明确指出,在全球经济前景不明的形势下,知识产权活动在世界大多数国家仍强劲增长。中国是世界知识产权增长

的最主要推动者,而且作用比以往更加显著。

报告指出,2014年全球共提交了约270万件专利申请,比2013年增长了4.5%。中国的专利申请量为928177件,位居世界第一,超过了排名第二和第三位的美国和日本的总和。美国和日本的专利申请量分别为578802件和325989件。不仅中国国家知识产权局收到了最多的专利申请,中国公民和企业也在全球提交了最多的专利申请。

报告同时指出,2014年共授权约118万件专利。全世界所持有有效专利总数共为1020万件,其中美国占24.7%,日本占18.8%,中国占11.7%。

根据报告,2014年世界商标申请量比上年增长6%。中国位居第一,共提交222万件申请,比2013年增长18.2%。美国和欧盟名列第二和第三位,分别为471228件和333443件。在工业品外观设计方面,中国申请量为564555件,比上年下跌14.4%,但仍居世界首

位。其次为欧盟和韩国。2014年植物品种保护申请量比上年增长3.3%。欧盟共同体植物品种局受理的此项申请最多,共有3625件,其次是美国,分别是2026和1567件。

世界知识产权组织总干事弗朗西斯·高锐表示,2014年全球对知识产权权利的需求继续增长,彰显了前沿知识和品牌认知在商业成功方面所发挥的核心作用。

“四交四直”特高压工程全面建设

输送清洁电能 防治大气污染

科技日报北京12月15日电(记者翟剑 魏东)15日,随着国家发改委副主任、

国家能源局局长努尔·白克力和国家电网公司董事长刘振亚共同宣布锡盟—泰州、上海庙—山东±800千伏特高压直流输电工程开工,纳入国家大气污染防治行动计划12条输电通道“四交四直”特高压工程进入全面建设阶段。

刘振亚介绍,锡盟—泰州工程途经内蒙古、河北、天津、山东、江苏5省份,新建锡盟、泰州2座换流站,换流容量2000万千瓦,线路全长1620公里,工程投资254亿元;上海庙—山东工程途经内蒙古、陕西、山西、河北、河南、山东6省份,新建上海庙、临沂2座换流站,换流容量2000万千瓦,线路全长1238公里,工程投资221亿元。“两直”工程分别于10月、12月获得国家发改委核准,均计划于2017年建成投运。

他表示,“两直”工程首次采用±800千伏1000万千瓦受端分层接入新技术,将特高压直流最大输送容量从800万千瓦提升至1000万千瓦,带动变压器、开关、控制保护等关键技术再上新台阶,实现了我国特高压技术新突破。

刘振亚强调,作为12条输电通道中最后开工的“两直”工程,“选择在此时开工,既是积极的,也是被迫的”:如此规模的特高压工程,过去5—7年才能建成,现在只用两年,“工期太紧”;但他要求“困难再大,也需如期必成”。

据悉,《大气污染防治行动计划》部署的“四交四直”特高压工程,总投资1748亿元,新建扩建特高压换流站10座、变电站15座,新增变电容量近1.4亿千伏安,建设线路长度超过1.2万公里,全部计划于2017年建成投运。其中最新开工的“两直”工程建成后,每年可向江苏、山东两地输送清洁电能1100亿千瓦时,减少煤炭运输5040万吨,减排二氧化碳9900万吨、二氧化硫25万吨、氮氧化物13万吨,对有效缓解雾霾作用显著。



图① 12月15日,互联网之光博览会上展示的一款虚拟现实全景摄像机。
图② 参观者在博览会上体验一款模拟驾驶装置。
图③ 博览会现场展示的多功能机器人。
新华社记者 徐显摄

“工业围城”“一钢独大”“一煤独大” 环保部督查华北雾霾源头

科技日报讯(记者李季)环保部12月14日公布了华北地区22个城市(区)环保综合督查结果。督查发现,各地市大气污染防治工作存在产业结构布局和能源结构构成环保瓶颈、基层政府及有关部门环保责任落实不到位、治污方案落实和考核不力等共性问题。

11月,我国东北、华北部分地区出现影响范围广、污染程度重、持续时间长的空气重污染过程。大范围空气重污染与城市普遍存在的环境共性问题紧密相关。

环保部表示,由于规划布局不合理,“工业围城”

“一钢独大”“一煤独大”等在华北一些城市较普遍。如唐山、邯郸“钢铁围城”,邢台重化工业四面布局,包头城区呈“东铝、西钢、南化、北机、四周电”格局,阳泉、晋中、乌海、平顶山、焦作等“一煤独大”等。除北京、天津外,华北地区煤炭在能源消费结构中占比近90%,远超全国平均水平。重化工业是华北很多城市支柱产业,是造成环境污染主要因素,给环境治理带来巨大困难。

此外,环保基础设施建设滞后问题十分普遍,多数城市对环保基础设施重视不够、投入不足,城乡集中供热率较低,散烧煤大量使用等。

上海申通:创造需求引领创新的新常态

本报记者 王春 实习生 赵月

聚焦长三角轨道交通

上海地质松软,含水量高,修建地铁难度极高。新中国成立之初苏联专家一度预言上海无法修建自己的地铁。

然而,上海老一辈地铁工作者攻坚克难,20多年下来,上海建成了当今世界上里程最长的城市轨道交通网络。

上海申通地铁集团有限公司(以下简称“申通集团”)作为世界上里程最长的上海地铁的投资、建设、管理和运营者,似乎从诞生之日起,血液里就饱含着自主创新的基因。

从无到有,从小到大,从线到网。上海作为我国最早

从事城市轨道交通现代化建设的城市之一,申通集团的国产化、自主化、网络化一直是行业的龙头和发展引擎。

“需求是目标,也是引领。在城市轨道交通行业,用户主导和引领创新是一种业界的新常态。申通集团自主创新的特色之一,就是与行业兄弟单位一道,引领和创造了这样一种新常态。”申通集团总工程师毕湘利如是说。

国产化之路从这里艰难起步

目前,上海地铁已经拥有15条运营线路,339个车站,线路总里程577公里(含磁浮线29公里),运营规模跃居世界前列。

2014年,上海地铁全网客运总量达28.24亿人次。

2015年,极端高峰日客流突破1000万,日均800万客流已经成为常态。

谁也难以想象,就在20多年前的1990年1月19日,上海的第一条城市轨道交通地铁1号线才真正开工。

车辆设计是国产化过程的一个缩影。当时1号线的建设采用“平行分包”模式——设计、施工、材料设备采购等被分包给不同单位,仅合同就有1000余项。“作为业主,我们需要对各项技术有系统性的了解,然后才能吸收、整合,这个过程就是一种国产化。”申通技术中心首席技术总监王大庆说。正是1号线的建设培养了最早的一批技术骨干,为上海地铁后来的发展打下了坚实的基础。

(下转第八版)

使细胞“失忆”,让它变身干细胞

科技日报北京12月15日电(记者常丽君)皮肤或血液的成熟细胞都有自己的“记忆”,即保持着从胚胎细胞变成特化成熟细胞的记录。最近,美国麻省总医院哈佛干细胞研究所与奥地利科学家合作,识别出4种调控因子,能让细胞重新编程变得更容易、更快、更有效。

人体每个细胞均有相同的基因组,发育过程中这些基因如何开关,决定了它们将变成哪种细胞。控制这些基因,引入新的因子,就能开启成熟细胞基因组的休眠部分,让它重新发育成另一种细胞型。然而,将一个皮肤细胞重新编程为多能干细胞(iPS)后,它也“知道”自己是皮肤细胞。奥地利分子生物技术研究所有约瑟夫·潘宁格说,理想过程需要它“忘记”原来的身份,赋予新身份。“我们想找出是哪些因子固化了这种记忆,什么机制阻碍了iPS的形成。”

研究人员发表在最新一期《自然》杂志上的论文称,他们对已知的染色质调控因子建立了基因库,然后设计出一种筛选方法,从615个因子中识别出4个染色质调控因子。研究发现,抑制CAF1(染色质组装因子)能使重新编程效率提高50到200倍,而抑制已知的障碍因子,效率仅提高3到4倍。重新编程正常情况需要9天,而在缺乏CAF1时,4天后就检测到了第一个iPS细胞。

论文共同第一作者乌尔里奇·埃林说:“CAF1确

保了在DNA复制和细胞分裂过程中,子细胞能保持自身记忆,编码在DNA缠绕的组蛋白上。当我们阻断CAF1时,子细胞不能以同样方式缠绕DNA,失去这些信息变成一张白纸。在这种状态下,它们对外部信号更敏感,我们能更容易地控制它们。”

研究还发现,抑制CAF1能促进一种成熟细胞直接变成另一种细胞,跳过了中间步骤。因此CAF1可能是一种普通的细胞身份保护者,不仅能将已经特化的细胞变成iPS细胞,还能促进成熟细胞之间互换身份。它有望作为一种通用钥匙,让人们按需塑造细胞、模拟疾病、测试药物。

很多人都知道干细胞有变身的潜力,但干细胞也分很多种,有胚胎干细胞这种真正全能的小选手,也有只能向特定方向转化的青年运动员,还有iPS这样被打回青春营重新选择方向的成人。科学家还不能随心所欲地造出足以替换衰坏器官的干细胞,因为细胞成熟过程涉及不知多少个基因,尽管新的关键DNA编码不断被发现,还说不准何时能掌握干细胞变化的奥妙。

