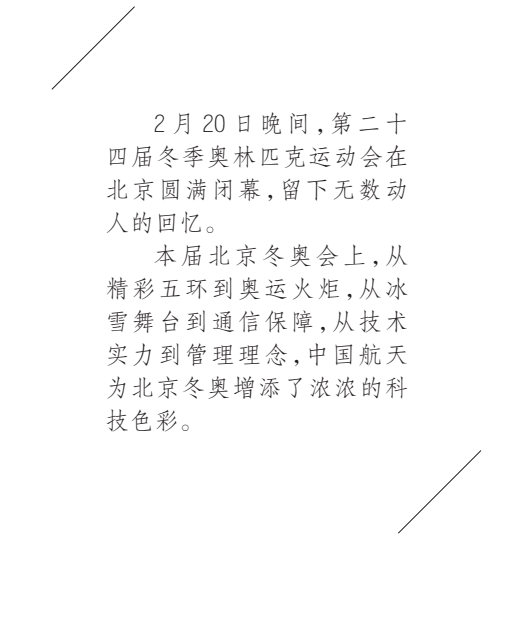


从冰雪舞台、通信保障到技术实力、管理理念

中国航天为北京冬奥增添科技色彩



2月20日晚间,第二十四届冬季奥林匹克运动会在北京圆满闭幕,留下无数动人的回忆。

本届北京冬奥会上,从精彩五环到奥运火炬,从冰雪舞台到通信保障,从技术实力到管理理念,中国航天为北京冬奥增添了浓浓的科技色彩。



2月4日晚,第二十四届冬季奥林匹克运动会开幕式在北京国家体育场举行。这是开幕式上的“冰雪五环”。
新华社发

开闭幕式背后航天技术硬核支撑

重32吨厚度仅35厘米、采用火箭结构设计技术,北京冬奥会开幕式上呈现的“冰雪五环”惊艳世界;穿过14年光阴,2008年北京奥运会开幕式奥运五环又一次闪耀在国家体育场“鸟巢”上空,与冬奥会闭幕式奥运五环“梦幻联动”……

精彩的背后,离不开航天技术的支撑。

开幕式上,一块由“黄河之水”凝结成的巨大冰立方,震撼了所有观众。这块通体晶莹的冰立方,总重量约400吨,升降重量达180吨,升降载荷超过一般剧院大型升降台的8倍,是整个开闭幕式最大功率的驱动设备。

而举起它的,就是隐藏在舞台下方的16名航天“大力士”。项目负责人之一、中国航天科技集团一院15所长征天民公司特种机电事业部副总经理高军介绍,团队成员借鉴火箭发射塔架的设计理念,自主研发出了全新的电机驱动系统——在冰立方底部布置了16套由链条、钢丝绳和导轨组成的机械结构,就像16名“大力士”,相互配合着,把冰立方稳稳地从舞台平面上托起。

不仅如此,冰立方的“肚子”里还有乾坤——藏着奥运五环。在音乐烘托下,“冰雪五环”于碎冰中徐徐升起,宛如夜空中璀璨的明星,将开幕式气氛推向高潮。

把航天质量管理方法融进冬奥专项

2019年,中国航天科技集团与北京冬奥组委签订了战略合作协议,正式成为北京2022年冬奥会和冬残奥会开闭幕式主要的技术保障实施单位。

在科技部“科技冬奥”重点专项支持下,中国航天科技集团承担了北京冬奥会开闭幕式超大尺寸LED屏幕控制关键技术研究与应用、主火炬关键技术研究、手持火炬关键技术系统研究。

在“鸟巢”内,由冰瀑、冰立方和地面显示系统共同构成的立体空间显示系统,总面积约14000平方米,分辨率达8K,是世界上面积最大的一套显示系统。每块小屏幕相当于一个显示器,4万多块显示器联袂出演,这意味着容错率不超4万分之一。

“本次冬奥会开闭幕式项目系统复杂,工程量前所未有。不仅实施时间短,从下达任务到交付不到两年,更重要的是,安全可靠要求高,必须确保万无一失,一次成功。”中国航天科技集团一院冬奥会专项工程总设计师王缙说。

此外,中国航天科技集团还承担了地面舞台及旗杆、空中设施设备、主火炬、冰瀑装置、冰立方装置、指挥监控系统、指挥通信系统、地面显示系统共8个开闭幕式舞台装置的研制任务,以及氢燃料手持火炬、卫星通信服务保障等3项与开幕式演出相关的冬奥项目。

以指挥监控系统为例,基于中国航天科技集团一院12所“长征云”工业互联网平台研发的指挥监控系统,承担了开闭幕式指挥运行监控和应急决策两项职能,实时显示开闭幕式期间的整体运行情况,为运行团队指挥调度和应急决策提供辅助支撑。

“冬奥会的开幕式是导演、演员、舞台装置、电视转播的一次大协同,一旦启动,就无法暂停,这与航天发射任务相似。”中国航天科技集团副总经理张忠阳表示,航天科技集团把北京冬奥会开闭幕式技术保障任务作为国家重大任务进行管理,运用航天质量管理方法,对冬奥专项工程实施全生命周期和全要素质量管理,在确保任务进度和工程质量的同时,完美呈现艺术效果。

赛场内外处处皆有航天身影

1分多钟识别雪上项目赛道雪的状态,6分

钟自动给出一组观测点上空数千米高度的风场观测数据……中国航天科工集团二院23所为三大赛区提供气象雷达、自动气象站等多型气象产品,为冬奥气象预报“三维、秒级、多要素”监测网络建设提供服务。

由中国航天科技集团十一院设计并承建的我国首座体育综合训练风洞,在短道速滑等项目的训练中发挥了作用。

在风洞测试中,运动员会站在特制的六分量传感器上,风以运动员的运动速度迎面吹来,六分量传感器会测出不同动作姿态下阻力的细微变化,运动员和教练员由此可知,哪个动作能获得更小的风阻。

从开幕到闭幕,从航天到冬奥,航天技术也正进一步走进千家万户。《中国航天科技活动蓝皮书(2021年)》显示,我国在轨运行应用卫星数量约400颗,服务1.48亿直播卫星用户,有力支撑了各行业、各区域的综合应用,带来了显著的社会和经济效益。

据新华社电

■ 相关新闻

石墨烯成为冬奥保暖“黑科技”

新华社北京2月21日电 在20日举办的北京冬奥会闭幕式中,高科技材料石墨烯的应用有效解决了半开放场馆工作人员的抗寒保暖问题,为国家体育场“鸟巢”提供了温暖保障。

当日北京气温最低可达零下7摄氏度。“鸟巢”作为半开放场馆,需要解决参加闭幕式人员以及工作人员的御寒问题。观礼台椅子、贵宾区沙发的内部都嵌入了新型石墨烯柔性发热织物材料:只需轻触圆形的控制按键,即可实现47、37和30摄氏度三个档位温度的调节控制。观礼台的地毯也应用了石墨烯智能温度控制系统,可使地毯表面温度均衡处于20摄氏度以上。

据介绍,石墨烯是目前已知最薄、强度最大、导电导热性能最好的新型纳米材料,电热转换效率达90%以上。为保证在室外长时间工作的人员不感到寒冷,我国科研人员为北京冬奥会开发出了多种产品,满足多场馆不同类型人员的需求。

除了应用于北京冬奥会开闭幕式之外,不少观众对北京冬奥会的颁奖仪式印象深刻。在社交媒体上,网友们发出了“颁奖礼仪小姐姐穿那么薄会不会冷”的疑问和关心。

张家口赛区礼仪志愿者洪羽瑶告诉记者:“我们所在的张家口在冬奥会举办期间室外温度可达零下20摄氏度。我们的礼仪服装虽然看起来非常薄,但是我们一点不觉

得冷,在室外站半个小时完全没有问题。”

记者了解到,本届冬奥会颁奖礼仪服装下面还有一套应用第二代石墨烯纺织物柔性发热材料的内胆,有快速升温的功能。当人体感觉寒冷时,通过隐藏按钮打开加热功能,可在30秒内将温度升高到人体的舒适温度。

记者在北京石墨烯技术研究院现场体验了第二代石墨烯纺织物柔性发热材料“上身”的效果。石墨烯加热马甲的口袋里装有一块卡片大小、连接着马甲内部的“轻便充电宝”,穿上马甲,按下胸前袖珍按钮开关,不一会儿,浑身就感受到一股暖流。第二代石墨烯纺织物柔性发热材料相较于第一代材料有了功能方面的迭代:基材是布料或纤维肌,摸上去柔软,而且安全透气。

此外,为保障冬奥会工作人员的对讲机、手机、摄像机、照相机等设备在寒冷户外也能正常工作,它们也穿上了石墨烯“外套”。据介绍,应用石墨烯柔性发热材料的云转播背包可瞬间产生50摄氏度的温升,并配备低温电池,保证在冬奥赛场零下20摄氏度及更低温环境下云转播设备的正常运转和有效续航。

北京冬奥会后,石墨烯柔性织物低温环境智能发热技术将在汽车热管理系统、低温环境特种加热服装服饰、医疗健康装备等领域提供更专业的技术解决方案和产品,让全民共享科技冬奥的成果。

ITMT 快报

清洁能源利用取得重大突破

新华社武汉2月21日电 我国科研人员领衔的国际科研团队攻克了甲烷的选择性氧化这一催化研究中的世界性难题。利用新开发的催化剂,该团队实现了氧气条件下将甲烷选择性氧化为甲醇和乙酸。这一研究对于甲烷的转化利用有着十分重要的价值。

记者21日从中国科学院精密测量科学与技术创新研究院获悉,该院徐君研究员、邓风研究员、齐国栋副研究员等科研团队成员联合英国卡迪夫大学格雷厄姆·哈钦斯教授等合作者,开发了金(Au)负载的ZSM-5沸石分子筛(Au/ZSM-5)催化剂,并利用该催化剂实现了甲烷在温和条件下的选择性氧化。

据齐国栋介绍,甲烷广泛分布于天然气、页岩气、煤层气、甲烷水合物等之中,是最清洁、最丰富的天然碳资源。由于甲烷的储藏地区往往十分偏远,因此在开采现场将甲烷转化为可运输的含氧化合物对甲烷的高效利用具有重大意义。因甲烷的化学键能较大,通常需要高温高压的苛刻条件才能将其转化。工业上采用的办法是先将甲烷转化为一氧化碳和氢气组成的合成气,再转化为高附加值的产物。这一过程不仅能耗极高,而且容易出现二氧化碳等副产品。如何在温和条件下直接将甲烷催化氧化为高附加值的化学品,是化学界一道备受关注的世界性难题。

据悉,利用Au/ZSM-5催化剂,可在120摄氏度至240摄氏度的温度范围内,通过氧气将甲烷选择性氧化生成高附加值化学品甲醇和乙酸。该团队对催化反应过程进行了深入研究,阐明了甲烷的转化反应机制。相关研究成果近日已在线发表于国际学术期刊《自然·催化》。

中国广电将于5月运营192手机号段

本报综合消息 近日,第四大运营商“中国广电”正式透露,将于今年5月正式运营192移动手机号段。

2月17日上午,中国广电5G核心网贵州省级节点建设正式启动。此前,中国广电海南、湖南、河南、四川、江苏等省级节点均已分别启动建设,5G核心网节点的建设完成后,中国广电将具备承载5G移动互联网、工业互联网、VoNR/VoLTE语音等业务的能力,并支撑广电5G在智慧广电、生态、旅游、农业、教育、医疗、工业互联网、高清视频、NR广播等领域的广泛应用。

据了解,2020年10月12日,中国广播电视网络股份有限公司(简称中国广电)正式在北京成立,成为国内第四大运营商,不但同样拿到了5G商用牌照,拥有对外发放5G手机号码的资格,而且还是优质的700MHz频段资源。

三星电子连续16年获得电视市场冠军

本报综合消息 Omdia近日发布的2021年全球电视市场调研显示,2021年三星电子以销售额为准的全球市场份额为29.5%、以数量为准的市场份额19.8%,连续16年获得冠军。

三星电视能够稳居全球第一,其高端产品的表现功不可没。数据显示,从2017年上市以来,其QLED产品阵容累计销量已经超过了2600万台。根据Omdia的统计,仅2021年三星就卖出了943万台QLED电视。

此外,三星电子还发布了2021年第四季度财报。数据显示,2021年第四季度公司合并营收达76.57万亿韩元(折合人民币约4042.9亿元),同比增长24.39%。2021年全年,三星电子的营收达2796万亿韩元(折合人民币约1.48万亿元);营业利润达51.63万亿韩元(折合人民币约2726.06亿元)。

另据报道,三星电子正计划在2022年上半年完成其3纳米GAA工艺的质量评估。

不过消息人士称,尽管三星电子正努力迈向下一个先进的半导体工艺节点,但该公司在围绕3纳米GAA建立知识产权库方面却落后了。

消息人士指出,三星电子的代工芯片制造业务部门目前正在与客户一起进行产品设计和批量生产的质量测试。该业务部门的目标是击败竞争对手台积电,在3纳米GAA领域获得“世界第一”的称号。然而三星能否在3纳米的性能和产能上满足客户的要求还有待观察。

韩国远大证券的数据显示,截至2020年,三星电子的代工芯片制造业务部门拥有的专利仅为7000-10000项,而其竞争对手台积电已获得约3.5万至3.7万项专利。

特斯拉4680电池进入量产阶段

近日,特斯拉官方宣布,该公司已于1月份成功生产下线了第100万个4680电池。根据此前消息,首款搭载4680电池的Model Y车型,将于今年3月末正式交付。

有分析认为,尽管数量不大,但这标志着4680电池已经正式进入量产阶段。

特斯拉已生产百万块4680电池

2020年,特斯拉首次推出新型4680电池。4680电池以其尺寸命名,是一款直径46毫米、高80毫米的圆柱体电池,是21700电池体积的5.48倍。据特斯拉披露,全新的无极耳及尺寸使得电池续航里程提升16%、生产成本降低14%、功率输出提升6倍、能量提升5倍。

此前,特斯拉CEO埃隆·马斯克发布4680电池概念时提出计划:4680电池产量在2022年达到一年100GWh、在2030年达到一年3TWh。

特斯拉搭载4680电池的车型有Model Y、Cybertruck以及Semi。海通证券预计,2022

年,Model Y产量将达到100万辆;Cybertruck和Semi在2023年实现量产,产量每年将分别达到25万和10万辆。

数据显示,一辆Model Y、Cybertruck、Semi的电池容量分别为75kWh、250kWh和500kWh。依此计算,2022年4680电池产量需求约为75GWh,2030年4680电池产量需求约为316TWh,增长约4113%。数值与马斯克的计划基本符合。

4680电池概念股业绩普遍高增

国元证券认为,4680电池可大幅提升高镍三元电池的性价比,有望给三元技术路线带来明显的技术升级红利,大幅提升三元高镍电池竞争力。提前布局的相关动力电池厂商、上游原材料的高加工硅料以及镍原料的头部供应商有望受益。

市场表现方面,受电池板块整体回调影响,2月以来,19只概念股平均下跌3.47%。宁德时代、杭可科技、联赢激光等5股领跌,跌幅均逾

10%;同期仅华友钴业、中国宝安、宁波精达和科恒股份4股上涨。

机构评级方面,宁德时代获得最多关注,评级机构多达41家;参与当升科技、天赐材料、华友钴业和璞泰来个股评级的机构也均在20家以上。

在2021年新能源车、锂电池板块表现强势的大背景下,概念股全年业绩表现亮眼。以净利润增幅中值计算,已发布业绩预告的13股增幅均超50%。其中,杉杉股份居首,公司预计2021年净利润同比增长2146%-2356%,主要是公司锂电材料销量和盈利水平同比大幅提升所致。天赐材料、华友钴业、科达利3股净利润增幅预计突破200%。

产业链方面,宁德时代、亿纬锂能2022年将投入量产特斯拉4680电池,中伟股份、芳源股份正极材料前驱体业务双双打入特斯拉供应链,杭可科技已完成4680电池样机并交付客户使用,赢合科技则供应满足4680电池生产的关键设备。

综合《证券时报》等多家媒体