

比钢轻·摔不坏·不怕烧·无缝

揭秘北京冬奥会火炬“飞扬”的科技“外衣”



1月5日,北京2022年冬奥会火炬展示活动在黑龙江省哈尔滨市举行。图为活动现场展示的北京冬奥会火炬(1月5日摄)。

新华社记者张涛摄

中国石化上海石化创新研究院总经理林生兵表示,碳纤维的质量只有钢的1/4左右,但是

强度是钢的7至9倍。这次,研发团队用碳纤维与树脂形成的复合材料来做奥运火炬,堪称世界首创。

“冬奥组委给它的第一个评价就是轻,而且很牢固,随便怎么摔也摔不坏。另外一个就是,冬季火炬传递的时候天气很冷,传统金属材料的手感不太好,复合材料可以解决这个问题,避免这种很冰凉的感觉。”黄翔宇说。

由于北京冬奥会火炬接力将在冬季低温环境中进行,“飞扬”采用氢作燃料,除了氢具有环保的特点,还因为氢燃料的特性保证了火炬能在极寒天气中使用。但氢气作燃料,燃烧温度就会高于800℃。因此,“飞扬”火炬外壳的研制,花了整整三个月时间,攻克了多项技术难题。

黄翔宇说:“火炬的火是从里面烧出来的,一般的复合材料都不能在火里烧,要到500℃,在火里再一烧就没了。正好上海金

山区有一家企业研发了一种树脂,这个树脂是耐火的,经过我们测试分析。最后通过工艺调整,它达到了既能够耐温又能够耐火的要求,800℃、900℃都可以。”

负责生产树脂的企业负责人刘章友表示,作为第三代树脂材料的聚硅氮烷树脂,兼具有机物附着力强大与无机物耐高温的特点,同时集耐腐蚀、磨损和防污防水、超薄膜等优势于一身,恰好能解决火炬所需的各种要求。

生产车间里,由石油产品加工成的这一条条黑色丝束,每一束都包含着12000根碳纤维丝,再经过三维立体编织,最终做成的火炬外壳,看不出任何接缝与孔隙,整个造型浑然一体。

“有点像我们织毛衣一样,只不过它是分了三个不同的经向来进行编织,下一步就是我们拿到下游厂家进行镭雕、上色、喷高温漆,最后才有这样一个亮丽的火炬外壳。”林生兵说。

一股“北欧风”让中国运动员不出国门就能参加高水平赛事

冬奥大项“入驻”,“中国瓦萨”20岁啦



1月4日,参赛选手从起点处出发。当日,第20届中国长春净月潭瓦萨国际滑雪节在吉林长春举行。

新华社记者颜麟摄

新华社记者李典、颜麟摄

每年新年伊始,都是宁军和他的团队最忙碌的时刻,查看比赛场地、提前布好点位、反复确认流程……日前,第20届中国长春净月潭瓦萨国际滑雪节(以下简称中国瓦萨)鸣枪起跑,宁军和他的团队早就来到了比赛现场。诺迪维瓦萨管理服务有限公司副总经理宁军说:“自己也算是这项赛事的见证人了,这一晃20年了……”

当天正值北京冬奥会开幕倒计时一个月,共有来自各地的400多位选手同时出发,其中年龄最大的83岁,年龄最小的仅7岁。据介绍,近年来,中国瓦萨不断扩大和丰富参赛组别,不仅纳入了大学生组,今年还首次设立小学生参赛项目。

瓦萨滑雪节1922年起源于北欧,至今已有百年历史,是世界上规模最大的越野滑雪赛事。2002年,瓦萨国际赛事推广者来到长春,在考察了净月潭国家森林公园后,发出了一句“这里太像北欧”的感慨,促成了长春成为继穆拉、北海道、明尼苏达之后,瓦萨在全球的第四个落户地。

2003年,第一届中国瓦萨在长春鸣枪开赛。20年来,中国瓦萨不断成长,已经成为一项国际知名赛事,每年不仅吸引大量国内外专业运动员前来参赛,还逐渐成为滑雪爱好者的“打卡”地。

起源于北欧的越野滑雪,比赛环境艰苦,具有极高的参与难度,越野滑雪也是冬奥会雪上项目的第一大项。但这项运动在中国起步较晚,不仅运动员缺乏大赛锻炼,人们对这一赛事的了解也近乎空白。

“瓦萨的到来,使得我们的专业运动员每年不用走出国门就可以与国际高水平运动员同场竞技,对越野滑雪项目发展和运动队伍的锻炼与提升起到了很好的促进作用。”长春市体育局局长李晓杰说。

从此,越野滑雪世界杯积分赛有了长春站,并陆续增设了中国巡回赛、25公里蓝莓赛、2.5公里大众滑雪赛等。2014年,中国瓦萨正式加入世界规模最大、级别最高的越野滑雪马拉松国际体育运动协会——罗佩特,吸引了大批海内外越野滑雪高手参赛。

不仅如此,从2005年开始,中国瓦萨开始为大学生提供越野滑雪培训。“多年来已累

计培训约百万人次,提高了我国学生越野滑雪运动水平。”李晓杰说。2019年,第一次由吉林省多所高校普通学生组成的国家大学生越野滑雪队,代表中国参加了世界大学生冬季运动会。

“中国瓦萨已经成为每年我们学生参与冰雪运动的固定赛事。我觉得这项赛事为我们提供了一个与其他高校交流的机会,现在学生们每年都盼着。”东北师范大学越野滑雪队主教练刘佳男说。

从起步时历时两天、数百人参加的小众专业赛事,到辐射百天、数万人参与的大众冰雪盛宴,中国瓦萨先后被评为中国十大最具影响力冰雪旅游节事,入选首批国家体育旅游精品赛事。

除了专业的体育赛事,中国瓦萨曾相继推出瓦萨之夜、冰雪天使评选、招商引资经贸洽谈会、书画笔会、市民冰雪体验、全国雪雕大赛等多项活动。2017年,被誉为越野滑雪界“达沃斯”的世界罗佩特运动协会年会在长春开幕。这是该年会首次在中国举行,标志着中国越野滑雪正不断扩大国际影响力。

新华社长春1月5日电

你不知道的冬奥事



这是10月27日在北京首都体育馆拍摄的国产雪蜡车。新华社记者陈钟昊摄

“以前去国外比赛,我们通常在赛场旁空地上像烧烤似地支个摊来打蜡;在条件较好的场地,有集装箱作为临时打蜡房。如今有了这台雪蜡车,打蜡师的工作环境大大改善,工作效率也大幅提升。”国家越野滑雪集训队副领队王岩说。

王岩口中的这台雪蜡车,是一辆长20多米的厢体卡车。车厢内的六个打蜡操作台,可供六名打蜡师同时为雪板打蜡。光亮的不锈钢打蜡台上有雪板固定器,打蜡台上方有倾斜的吸风口和照明设备,台上摆放着打蜡师要用到的各种打蜡工具——雪蜡、加热熨斗、刮板等。

给滑雪板打蜡是滑雪运动一项十分重要的服务技术,可以帮助运动员在雪面滑行时获得适宜的摩擦阻力,从而节省体力、提升竞技水平、取得优异成绩。滑雪板打蜡需要一个严苛的工作环境,一台先进的雪蜡车便尤为重要,而雪蜡车的核心技术长期由冰雪运动发达国家垄断。

“没有成功经验可参考,我们只用了不到一年,完成了雪蜡车从概念到方案、从设计到制造的重大突破,达到了国内首创、世界领先、完全国产,填补了国内冰雪装备的一项空白。”北京冬奥会雪蜡车联合攻关项目指挥部秘书长、山东省工信厅轻工纺织产业处处长管晓艳介绍,山东省接到国家体育总局研制国内首台雪蜡车的任务后,专门成立联合攻关指挥部,调动中国重汽集团、山东省工业设计研究院、泰山体育产业集团、海尔集团、海信集团等优势资源,组织1000多人争分夺秒开展联合攻关。

首台国产雪蜡车的诞生,是我国冬季运动装备新突破的缩影,折射了中国“智造”的新成就。2021年9月26日,国产雪蜡车正式下线,整车涉及新能源动力、光伏发电、5G通讯、赛事直播、仿生光源等领域的专业技术,具有绿色环保、智能化程度高、车体空间大等特点。

雪蜡车科学便捷的设计受到打蜡师的点赞。打蜡师弗拉迪米尔说:“雪蜡车上的台面吸风系统很好用,打蜡过程中扬起的蜡粉能够比较快地吸出去,避免了对身体的伤害。”据介绍,台面灯光采用的是磁吸移动补充照明,可以方便打蜡师在不同角度的灯光下对打蜡效果进行检查。

雪蜡车不仅是打蜡师的工作间,也是运动员赛前热身、雪板储藏、休闲娱乐的备战间、休闲室。雪蜡车行进过程中,厢体为35平方米,但工作状态时车体完全展开,面积可达92.5平方米。车厢空间分为室外热身区、雪板打蜡区、雪板储存区、工作临时休息区、富氧休闲娱乐区、雪蜡储存区、卫生淋浴间七大功能区,车内搭载了VR娱乐、生化洗手间、智能家居、训练器材、音响等设备,为运动员和打蜡师提供舒适便捷的环境。

这台车不仅“方便”,而且“环保”“智能”。北京冬奥会雪蜡车联合攻关项目指挥部副总指挥、山东重工集团有限公司商用车业务总监刘培民说,雪蜡车采用氢燃料动力牵引头,配备国内最大功率的氢燃料电池,零排放零污染;部分条件下启用的另外一台混合动力牵引头,采用了国际领先的50%热效率发动机,同等工况下可降低油耗15%,实现节能减排。此外,国产雪蜡车还配备光伏发电系统,冬季每天发电12度,可以满足车辆照明和生活用电需求。同时,专门设计的智能化操作系统,可以随时监测车辆运行环境、设备运行状况。

自2021年10月27日交付后,雪蜡车顺利完成了国际雪联越野滑雪积分系列赛新疆温泉站、河北崇礼站、上海杨浦站比赛的保障任务,总行驶里程超过1万公里,经受了长途行驶、高原气候、冰雪低温、大风恶劣天气等各项考验。

据了解,中国雪蜡车将在冬奥会期间驻扎在河北崇礼赛区执行赛事保障任务,为来自国内外的运动员提供服务。“再有十几天,我们即将开赴崇礼,冬奥会赛前,我们将对整车进行检查调整,确保车辆以最完美的状态服务国家队、服务运动员。”来自山东省体育产业集团的雪蜡车车长安泽涛说。

(记者栗建昌、贾云鹏、王阳 参与采写:吴飞座) 新华社济南1月5日电

中希文明精神对话诠释奥运价值

新华社北京电(记者季嘉东)新年伊始,“文明、和平、友谊——中华文明与古希腊文明的精神对话”学术会议1日在北京体育大学举行,与会学者对中希文明的共契价值进行了诠释,希方高度赞赏中国为传承和发扬奥林匹克文化所做的贡献。

北京体育大学党委书记曹卫东提到,古希腊文明与中华文明都是多元融合的文明,非常重视体育运动。奥林匹克精神反映了人类对团结、友谊、和平的向往,中国传统体育中蕴含的“贵和尚中”思想与奥林匹克格言“更团结”的宗旨精神相通。

《文明》杂志社社长娄晓琪表示,北京冬奥会开幕时正值中国春节期间,“会将奥林匹克大家庭、特别是所有奥林匹克城市联系在一起,让全世界不同地域、不同文化、不同信仰的人们通过参与北京冬奥会开启引人入胜的奥林匹克文化之旅”。

重庆行政学院教授方旭认为,奥林匹克文化弘扬卓越、友谊、尊重和团结的价值观,和人类命运共同体思想倡导“共商共建共享”的价值观多有相通之处,体现了两个伟大文明的价值共契。现代奥林匹克运动在促进不同文化交流互鉴、推动文化多样性方面不懈努力,发挥了巨大作用。

希腊驻华大使馆公共外交与新闻事务参赞海恩福通过视频发表致辞。他说,古希腊语“健康的体魄孕育健康的精神”表达了身体与精神、自然与超自然、天与地的融合,与中国传统文化中强调的“天、地、人”一样,都体现了奥运精神的核心价值理念。中国和希腊的友好交往历史源远流长,在两国建交50周年之时,“北京冬奥会的举办将再次提醒我们奥林匹克精神亘古不变的意义”。

“奥运会的意义并不只是追求力量、打破纪录。”海恩福说,“而在于自我提高、自我提升、自我改善,超越自身的局限。没有团结,一切将失去意义。”

会议上公布了希腊总统卡特里娜·萨克拉罗普卢致《文明》杂志的贺信,来信将被用作即将出版的《奥林匹克宣言》——美丽的奥林匹克文化长卷Ⅲ的序言。

萨克拉罗普卢在信中表示,2022年正值两国建交50周年,北京冬奥会的举办有助于深化双边关系,特别是在文化和体育交流领域。她对《奥林匹克宣言》——美丽的奥林匹克文化长卷Ⅲ即将出版表示祝贺:“所有支持、传播和弘扬奥林匹克价值观的辛勤付出不仅值得称赞,而且十分重要。”

她还提到:“世界正面临着前所未有的挑战和危机,各国需携手合作,同心协力,才能共克时艰。汲取奥林匹克精神所体现的价值比以往任何时候都更显重要。”

交通大学、重庆大学等多家高校和科研单位共同承担的“科技冬奥”专项课题针对雪场风环境进行研究,帮助滑雪运动员量身打造训练方案。

“在高山滑雪比赛中,运动员利用势能从山顶滑行到山下的终点,用时少的则为优胜者。”研究团队成员、重庆大学风洞实验室主任闫渤文介绍,运动员在滑行过程中受到重力、空气升力和阻力、地面支撑力和摩擦力以及骨骼肌肉力等作用,赛道条件、雪况、风速以及滑雪装备的特性等都会对运动员的成绩产生影响。

在不同的风速风向条件下,滑雪运动员受到的力是怎样的,风荷载的情况是怎样的?怎样让风对运动员的影响更小,帮助他们取得更

好成绩?这是科研人员需要攻关的现实问题。重庆大学土木工程学院院长杨庆山说,研究团队成员此前主要针对建筑、桥梁等固定建筑物进行试验,模拟竞技体育的风环境还是第一次;为了搭建真实准确的滑雪赛道模型,研究团队多次前往延庆冬奥会场地进行考察,结合实测数据运用3D建模手段建立起高山滑雪滑降运动的环境模型。

这还只是整项研究的第一步。要弄清风与力的关系,接下来的风洞实验是关键。重庆大学风洞实验室能够模拟的风速最大可达到35m/s,相当于12级飓风。记者目睹了其中一场实验的过程:直径4米多的风洞装置内,

模拟雪场气候的寒风从装置的一头吹来,带着点燃的烟雾飘过滑雪场模型。模型表面凹凸不平,烟雾也因此起伏飘散。科研人员正是这样记录下“风的路线”,并进一步摸索滑雪运动员的滑行姿势与气动阻力的奥秘。

历时两年多的研究,这支科研团队积累了海量的实验数据,其研究成果被应用于高山滑雪滑降训练,帮助教练组为运动员定制战术、技术、装备与体能综合的个性化科学训练方案,以达到提高比赛成绩的目的。“滑雪竞技的背后离不开科技力量支撑,衷心祝愿冬奥健儿们能在比赛中取得好成绩!”闫渤文说。

3D建模、风洞实验……高山滑雪“科技范儿”十足