



人工室内冰场 “水冰”自由转换 高效率全冰面制冰工艺 揭秘冬奥场馆“隐藏”的哈工大智慧

□梁英爽 马晓雪 本报记者 王铁军

从国内第一座人工室内冰场、有着悠久历史的首都体育馆,到可实现“水冰转换”的国家游泳中心,再到作为运动员训练使用和赛事备用馆的承德市冰上运动中心,不同时期的哈工大人以智慧助力中国冰雪运动发展,以科技助力北京冬奥会和冬残奥会。在北京冬奥会即将开幕之际,记者带你揭秘冬奥场馆“隐藏”的哈工大智慧。

首都体育馆

国内第一座人工室内冰场

主要用途: 承办冬奥会短道速滑和花样滑冰等比赛



首都体育馆于1968年建成,国内第一座人工室内冰场,曾举办2008年北京奥运会排球比赛。北京冬奥会期间将承担短道速滑和花样滑冰比赛任务。这个场馆的设计与哈尔滨工业大学有着千丝万缕的联系。

1960年,为设计建造全国第一个冰球馆,黑龙江省体育运动委员会委托哈工大进行研究设计。时任暖通教研室教授的徐邦裕带领课题组开展了冰球馆冰场模型试验研究,师生群策群力,总结出12册实验数据,最终提出了人工冰场的设计方案。

1966年3月,首都体育馆人工冰场由北京市建筑设计研究院设计施工,徐邦裕将所有实验数据和资料毫无保留地贡献出来。很快,冰场于1968年4月成功运行,我国第一个标准面积的人工冰场就此诞生。

上世纪70年代,长春、吉林等城市的室内人工冰场及速滑跑道,都应用了哈工大的研究成果。多年来,一代代哈工大建筑人主持设计完成了冬奥会、亚运会、全运会等大中小型体育场馆工程项目160余项,获得国内外各类设计奖300余项。

国家游泳中心

可实现“水冰”自由转换

主要用途: 承办冬奥会冰壶等比赛



“双奥场馆”国家游泳中心在2019年首次通过“水冰转换”制出4条冬奥标准的冰壶赛道,使该场馆可在“水上功能”和“冰上功能”之间自由切换,同时具备开展水上、冰上运动及各类大型活动的功能。

水立方,是2008年夏季奥运会水上运动比赛场馆,如何在泳池上架设冰壶赛道?国家游泳中心联合哈尔滨工业大学、清华大学、同济大学等多个单位组建科研团队,从2016年起就开始研讨场馆结构改造,通过大量实验对比,测试了多种方案,最终提出了创造性的技术方案。

近6年来,从结构设计到智能监测,哈工大土木学院张文元教授团队,建筑学院陆诗亮教授、余洋副教授团队,利用新结

构、新材料、大数据、物联网等多项先进技术开展了专项研究。

张文元教授带领团队从无到有,提出了一种转换冰场的结构方案,最大的亮点就是可以快速实现泳池到冰场的功能转换,所有钢结构、混凝土面板都是组装的,可以随时进行安装,10到20天就可以完成,不仅效率高、经济性好,而且可以重复使用。

陆诗亮教授带领的科研团队对国家游泳中心顶棚膜结构进行了遮蔽改造,构建冰立方所需要的低湿低温环境,为冬奥会冰壶比赛保驾护航。科研团队还就国内多个体育场馆的功能、使用、运营维护等方面进行了调研,建立大数据库,为建立更多的转换式体育场馆,提供数据支撑。

承德市冰上运动中心

兼具比赛与训练功能

主要用途: 运动员赛前训练、热身及冬奥会备用比赛馆



中国残疾人冰上运动训练中心(承德市冰上运动中心)建筑面积2.82万平方米,于2019年落成。可满足冬奥会运动员赛前冰球、冰壶、花滑等项目的训练、热身使用,兼具2022年冬奥会备用比赛馆功能。

哈工大建筑学院陆诗亮教授设计团队以“绿色高效、地域表达、全民体育”为创作理念,充分考虑赛后赛后的功能转换,秉持低碳高效的发展理念,打造赛训一体的高水平比赛及训练场馆。

场馆设计从赛训单元的并行建构、赛训功能的选择性回应、赛训环境的协同塑造及可持续潜力的统筹搭建4个层面,探讨冰上体育建筑赛训结合的可持续运营发展路径。项目综合运用集约化空间组织模式、被动式自然采光漫反射控制技术、高效率全冰面制冰工艺,低能耗内环境湿热控制技术,为实现场馆高效可持续运营提供技术支撑。



比赛共分7场,持续到3月中旬 全国冬季铁人三项赛鸣枪

本报讯(记者 张堃雷)1月15日,由中国铁人三项运动协会、黑龙江省体育局、哈尔滨市体育局主办的“龙江银行”2021-2022年度全国冬季铁人三项赛(哈尔滨)在太阳岛风景区鸣枪开赛。

本次比赛是目前国内该项目最高级别的赛事,共有来自黑龙江、贵州、西藏等地区的7支冬季铁人三项队参加了精英组、青年组和少年组的比赛。比赛分为7场进行,将持续到3月中旬结束。

经过激烈的比拼,来自黑龙江省雪上运动中心的赵福洋获得男子精英组冠军;刚刚在省运会上包揽越野滑雪女子成年

组全部6枚金牌的陈玲双此番跨界参加了女子精英组的比赛,最终一举夺冠。在其他组别的争夺中,毕禹新斩获男子青年组冠军,黄春雨获得女子青年组冠军;男子少年组冠军被郑开文收入囊中,女子少年组桂冠被王睿摘得。

哈尔滨是中国冰雪体育的摇篮,有着包容、时尚、多元、浪漫的城市基因。本次赛事秉承助力“三亿人参与冰雪运动”的理念,以持续激发全民参与冰雪运动的热情为目标,旨在为哈尔滨打造全新的城市名片,为冰城开拓体育产业新空间贡献力量。



单圈一公里,被“扣圈”即淘汰 速滑马拉松,你敢来吗?

本报讯(记者 张堃雷)北京冬奥即将开幕,民间高手们也用自己的实际行动为即将在家门口举办的冬奥会助力。15日,一群热爱滑冰的人在松花江冰面展开了一场速度与耐力的比拼。

为助力“三亿人参与冰雪”的目标,1月15日,由哈尔滨市体育局、松北区人民政府指导,市滑冰协会主办的2022年中国·哈尔滨速度滑冰马拉松邀请赛,在亚洲最大的室外公益冰场——哈尔滨大剧院前方松花江公益冰场拉开帷幕。

本次比赛吸引了来自黑龙江省13个地市14支代表队的近120名选手参赛。据市滑冰协会主席朱清海介绍,本次比赛在单圈为1000米的赛道上进行,设男子10公里和女子6公里两个大项,选手们按照年龄分为成年组、中年组和老年组进行比赛。一旦被其他运动员“扣圈”,该选手即被淘汰,最终未被扣圈的选手按照冲过终点的先后顺序确定比赛名次。速滑马拉松对于选手的耐力提出了更高的要求,但赛事报名不设门槛也激发了全民参与的热情。