

2022相约北京

北京冬奥会场馆巡礼之国家速滑馆

“冰丝带”向世界提供“中国方案”

□本报记者 张晶

国家速滑馆是2022年北京冬奥会标志性场馆，冬奥会时将承担速度滑冰比赛，在此将产生14块金牌。市重大项目建设指挥部办公室城区场馆建设处处长黄晖介绍说，国家速滑馆无论是从建造技术、还是建设速度，均体现了我国当前建筑行业的最高水平。

记者了解到，国家速滑馆主场馆建筑面积约8万平方米，高度33米，能容纳约12000名观众，外形上，国家速滑馆由22条晶莹剔透美丽的“丝带”状曲面玻璃幕墙环绕，因此，又被称为“冰丝带”。与雄浑的钢结构“鸟巢”、灵动的膜结构“水立方”相得益彰，共同组成北京这座世界首个“双奥之城”的标志性建筑群。

国家速滑馆是一座富含新时代新技术新理念的场馆，科技创新、理念创新被广泛应用。例如：在运营模式上，国家速滑馆采用了“PPP”模式，政府仅用28.9%的财政资金就撬动了社会资本、技术投入到场馆建设中，形成了投资、建设、运营、赛事经纪一体的运营模式，确保国家速滑馆冬奥会后25年仍然能够可持续发展，服务大冰雪运动。

国家速滑馆通过“智慧建造”，创造了8个月完成主体建设的“冬奥速度”。智慧建造相较传统建造就像流水线作业和互联网“众筹”。通过建筑信息模型



(BIM技术)，各方面各系统设计师先在数字世界搭建起一个“冰丝带”。形象地说，在国家速滑馆开工建设时，数字世界的国家速滑馆已经建成了。随着开工建设，大到8500吨的钢结构，小到每一块大小各异不同曲面玻璃的数字信息进入各专业厂家同步生产，根据建设统筹在现场进行拼装。

国家速滑馆更是一个不折不扣的智慧化场馆，具有智能化的运动管理系统、观众观赛管理和场馆管理系统，就像给场馆配备了一颗“大脑”。比如：可以通过智慧管理，使得馆内气温分

层。冰面一个温度，确保冰面标准稳定；运动员比赛空间一个温度，保证运动员体感温度，有利于创造最佳运动成绩；观众席一个温度，为观众营造一个舒适的观赛环境。

拥有了“智慧大脑”的国家速滑馆，未来将为观众、赛事组织和参与者提供优质的观赛体验、完备的服务保障，使速滑馆成为一个智慧场馆和集体育赛事、群众健身、文化休闲、展览展示、社会公益等于一体的多功能场馆，满足群众运动需求，树立新时代体育场馆建设运营的典范，向世界贡献奥运场馆“反复

利用、综合利用、持久利用”的“中国方案”。

记者还了解到，国家速滑馆采用了全冰面设计，冰面面积约1.2万平方米，是目前亚洲最大的冰面。同时，国家速滑馆是全球首个采用二氧化碳跨临界直冷制冰的冬奥场馆，这项技术是目前世界上最环保的制冰技术，碳排放趋近于零；同时也是最先进的制冰技术，冰面温差可控制在0.5度以内。这样制冷不仅相比传统方式效能提升20%以上，而且制冷非常均匀，不会出现各个部位温度不一样、冰面硬度不均匀的情况，在以0.001秒计时的高水平竞技中这都是关键性的因素。同时，国家速滑馆将制冷产生的余热用于运动员生活热水、融冰池融冰、冰面维护浇冰等，一年可节省约200万度电。

国家速滑馆之所以采用全冰面设计，目的就是充分考虑赛后利用，为适应多种需求的群众性健身提供硬件支撑。国家速滑馆冰面采用分模块控制单元，类似于一个温度不同的“九宫格”，可以将冰面划分为若干区域，根据不同项目分区域、分标准进行制冰，可同时开展冰球、速度滑冰、花样滑冰、冰壶等群众性冰上运动，着眼于服务赛后可持续利用，努力打造值得传承、造福人民的永久资产的目标。



最稳定的两支足球队杀入了足协杯决赛

□本报记者 段西元

经过一个月的较量，足协杯终于产生了两支决赛球队——山东泰山与上海海港。这个对阵并不意外，因为这是今年中超综合实力最强的两支球队。

中超有很多强队，但是这个赛季都问题不少。像广州队，虽然球员底子还在，但是俱乐部“摇摇欲坠”，足协杯首场比赛他们派出预备队小将出战，结果可想而知。北京国安队虽然有着很好的足协杯传统，但是球队这个赛季一直受到缺兵少将的困扰，不是少了这个就少了那个，很难凑齐一套强大的阵容。上海申花招兵买马，赛前被视作热门球队，但是联赛掉到了保级组，足协杯也没有打到最后。申花队看上去人员很多，但球员老化严重，而且经历了一次换帅，给人的感觉是战术思想比较混乱。

山东队和海港队则是这个动荡赛季里，为数不多的“稳定因素”。我们几乎听不到关于这两家俱乐部的不良传闻，有些俱乐部已经解散或者正走在解散的路上，但这两家俱乐部的运转，至少从目前来看还是比较“良性”的。生存是各职业球队的当务之急，很显然山东队和海港队活得尚且，虽然不能再像以往那样“大鱼大肉”，至少每顿还都能有点儿“肉”，保持足够“营养”是没问题的。

除了俱乐部问题，这两支球队本身内部也比较和谐。海港队依然可以用奥斯卡这样的世界级球星去打中国联赛，这在整个亚洲其实都是很“奢侈”的了，能用这个级别外援的，恐怕也就是沙特联赛那几个“土豪”了。山东队虽然外援走了一些，但至少没有全走，而且德尔加多这样原先的“编外外援”在锋线起到了很好的作用，阵容上基本上没有什么损失。在豪门球队国脚被大量征召的情况下，山东队和海港队也都有足够的板凳厚度，保证他们在足协杯的竞争中依然处于领先地位。两支足球队的主教练带队也都有一段时间了，他们的战术思想已经“驾轻就熟”。

山东队和海港队闯入了足协杯决赛，这是实至名归的。而且在接下来的中超联赛中，相信这两支球队也绝对是竞争冠军的最大热门。

氢能大巴开进北京冬奥会延庆赛区

本报讯（记者 周美玉 通讯员 张思琦）深秋时节，层林尽染的海陀山谷迎来了2位新“客人”——氢能大巴，为冬奥会保障工作人员提供氢能接驳试运行服务。记者了解到，自11月1日起，中关村延庆园入驻企业氢动力（北京）科技服务有限公司的氢能大巴正式驶入冬奥延庆赛区核心区进行试运营。

试运行路线始发站为延庆城区，终点站国家高山滑雪中心，全程38公里，每辆车按照疫情防控要求，只乘坐核载的半数，2辆车可搭载冬奥会服务保障队伍人员共约40人。整个氢能大巴搭载从材料到零部件，均是我国自主打造的“氢腾”系列燃料电池发动机，可实现零下30℃低温启动，设计时速100km/h，纯氢续航约450km，能够适应低温、爬坡等路况场景。

目前，在氢动力科技公司停车场内，30辆氢能大巴一字排开，两侧车身以绿色、低碳为环保底色，在阳光的照耀下格外引人注目。在氢能大巴内的“心脏”处，共有“氢腾”燃料电池发动机以及8个储氢瓶，共计载重约26.4公斤氢气，纯氢行驶可供续航约450公里。

据氢动力科技公司工作人员介绍，氢能大巴每行驶100公里，可减少70公斤的二氧化碳排放，相当于14棵普通树木一天的吸收量，或者成年人约50天的呼出量，能真正实现零排放、零污染。

佟欣：劈波斩浪在残特奥会绽放生命芳华

□本报记者 边磊



佟欣是北京建工市政路桥养护集团市政工程六处党群工作部的职工。前不久，刚刚过完30岁生日的她参加了人生中第四次残运会，并取得了优异的成绩。

10月22日，全国第十一届残疾人运动会暨第八届特殊奥林匹克运动会在陕西省西安市开幕。佟欣以一名“老队员”的身份代表北京队参赛。在众多运动员的激烈竞争下，佟欣奋勇争先，先后斩获女子S10级50米自由泳、200米混合泳银牌，100米自由泳、400米自由泳、100米仰泳铜牌，并获得“体育道德风尚奖”。

佟欣患有先天性肢体残疾，先后经历两次手术。11岁

那年，在老师的推荐下，加入了北京市残疾人游泳队，开始了艰苦而枯燥的训练。由于家住石景山，但是训练馆却在西城区，为此，她努力协调学业与训练上的冲突。每次训练结束，都是晚上9点多了。日复一日、年复一年，这样的生活、学习节奏成了她的日常，佟欣就这样始终坚持着……毕业后加入养护集团这个大家庭，在单位的大力支持下，佟欣没有放弃游泳运动，依然利用晚上的时间，继续坚持训练，保持运动水平。

2020年，为了充分备战全国第十一届残运会，残联领导希望佟欣放下工作进行封闭集训。此时的佟欣迷茫了，她年

龄已大，是否应该放弃比赛专心工作？去参加比赛是否能够拿到成绩？一切都是未知，她不知所措。就在这个时候，单位领导帮助她指明了方向。在单位领导班子的全力支持下，2020年8月，佟欣放下后顾之忧，前往大兴基地开始了封闭集训。这一年中，没有国庆节，没有中秋节，没有春节，每日训练超过6个小时，训练量达到一万米，从岸上技术动作模仿到水下技术分解，从出发、憋气、转身水下腿、到边等每一个技术细节都不断细化，就这样她日复一日不间断的出现在游泳馆、力量房、操场，风雨无阻。汗水浸湿了衣服，佟欣也练得“壮实”了。她说：“有一次力量训练后，在午睡的时候，翻个身都被自己疼醒了，感觉全身都像在燃烧一样，但我告诉自己，这正是证明自己在提高，一定要坚持住。”

在本届残运会中，佟欣充分发扬顽强拼搏，自强不息的奋斗精神，以优异成绩交出了满意的答卷。现在，经过隔离回到岗位的她已定下新的目标，要努力早日成为一名优秀共产党员，在自己的工作岗位上发光发热。