

作。因此，首堆建设工期一般都会很长。

余剑锋说，在全球三代核电首堆建设中，“华龙一号”能够按计划工期高质量完成，在全球核电发展史上是首次。

每一道核级焊缝都要做全面检查，焊谁的、采用工艺、焊接过程等都要记录下来，还要做严格的标准评定。

“华龙一号”这座百万千瓦级核电站有多少道焊缝？每一个焊缝都要进行这样的检查。

5年多时间，近20万人先后参与了“华龙一号”项目的建设……建设者用自己的智慧，创造了核电建设史的奇迹。

然而，总设计师邢继却说：“从‘华龙一号’落地的那一天起，我们就要否定‘华龙’。”

从2015年5月落地福清到2019年10月漳州核电建设，其间开工建设的每台“华龙一号”机组图纸都不一样。

“我们在建设‘华龙一号’第一台机组时就不断将经验反馈到后续项目中，这样越往后开工的机组在安全性和经济性上就能不断进行优化改进，指标也更优。”邢继说。

2020年9月，国家核准了采用“华龙一号”三代核电技术的海南昌江核电二期工程和浙江三澳核电一期工程。目前，“华龙一号”在我国已经开始批量建设。

“华龙一号”每台机组每年发电近100亿度，能够满足中等发达国家100万人口的年度生产和生活用电需求，相当于每年减少标准煤消耗312万吨、减少二氧化碳排放816万吨。

在叶奇蓁院士看来，我国提出要做好碳达峰、碳中和工作，能源转型势在必行。核电是低碳能源，应该跟风电、太阳能发电等结合起来，为碳达峰作出贡献。

余剑锋表示，核工业的发展不仅要解决能源问题，未来也会为医疗、农业、制造业等带来一些革命性的变化。核能，未来有更大可能！

（新华社北京1月30日电）

“华龙一号”全球首堆商运的背后

“冰天雪地也是金山银山。”总书记的这句金句，崇礼人深有体会。即使去年冬天一度因疫情歇业在家时收入锐减，张家口崇礼太舞滑雪小镇的工作人员刘小飞也没太焦虑。他经历过难熬得多的日子。在他小时候，位于南山窑村的老家山连山、沟连沟，房子用土坯糊着的外墙一抵就掉。而今，他在雪场开上了压雪车，月收入六七千元，一家人搬进市区的新楼房，日子过得扬眉吐气。“崇礼人日子越来越好，大家都说要感谢冬奥会，感谢滑雪场。”因冬奥改变命运的，不光崇礼人。几年前，延庆区张山营镇田宋营村村民郎恩鸽还是一个默默无闻、拥有300多头羊的“羊倌”；如今，他是北京首个农民滑雪队、张山营镇海陀滑雪队队长，成了“名人”。乐民之乐者，民亦乐其乐。郎恩鸽说：“过去我拿着羊铲，现在我拿的是雪板。我完全没想到能把爱好变成可以实现的梦想。这个梦想不仅关乎我，更关乎我的家乡，我们的冬奥。”习近平总书记在今年新年致辞中说：“每个人都了不起！”家国相依，命运与共。个人梦、冬奥梦、体育强国梦正在汇入到实现中国梦的伟大历史进程中。

冰雪宏图 相向而行

“2008年北京奥运会开幕式更像是关于中国的历史课，这次的表演像科幻电影，我看到了中国的未来。”2018年2月25日，巴西FSB新闻记者阿贝拉杜·安东尼奥·门德斯在看完平昌冬奥会闭幕式上的“北京八分钟”后这样说。门德斯看到的“中国的未来”，也是世界的未来。早在2013年，习近平主席在俄罗斯莫斯科国际关系学院发表演讲时就指出，这个世界越来越成为你中有我、我中有你的命运共同体，和平、发展、合作、共赢成为时代潮流。

北京冬奥会筹办的过程生动诠释了这一点。秉持总书记“开放办奥”的理念，北京冬奥组委建立了特聘专家制度，在场馆规划、赛道设计、竞赛组织、雪务工作等领域引进多位外国专家。外籍项目专家尼古拉2016年第一次来中国就是去延庆国家高山滑雪中心考察。他如今在冬奥组委体育部任职，在北京生活。40多年来中国从未停止对外开放的步伐，而北京冬奥会必会成为中国与世界加深联系的加速器。一方面，中国社会发展将受益于冬奥会举办；另一方面中国也在为奥林匹克运动和全世界作出新贡献。与奥林匹克改革思路高度一致的绿色、共享、开放、廉洁的办奥理念，国家雪车雪橇中心和“冰丝带”等场馆建设中展现出来的先进科技，首钢老工业区改造和延庆赛区打造“山林场馆”的环保方案……在习近平总书记的关心推动下，北京冬奥会的筹办过程，既是中国兑现承诺、不断自我升华、快速发展的过程，更是向世界提供中国方案、中国智慧、中国贡献的过程。

如果说2008年北京奥运会还在向奥运标准看齐，如今冬奥筹办的系列成果，则表明北京正在树立新的奥运标准。这背后，是国力的迅猛提升和日渐增强的文化自信。

和平发展，命运与共。这是构建人类命运共同体的美好初衷，也是奥林匹克的终极理想。

高度一致的精神内核，让北京冬奥会正成为这一倡议的又一个实践平台。

“相知无远近，万里尚为邻。”习近平总书记说，北京成功获得2022年冬奥会举办权，将有利于促进中华文明同世界各国文明交流互鉴。

如同“构建人类命运共同体”这一倡议越来越显示了强大的感召力和生命力一样，北京冬奥会筹办也始终牵动着世界的目光，获得了更广泛的认同和支持。

俄罗斯总统普京2018年访华期间，和习近平主席在天津“相约冰球场”，共同观看一场中俄青少年冰球友谊赛。普京说，希望这样的青少年冰球运动交流能成为俄中两国友谊的新纽带。

去年10月，冬奥会和冬残奥会世界媒体大会通过视频会议方式如期召开。400余人注册参会，让这次媒体会议成为冬奥史上参会人数最多的一次。北京冬奥组委外籍专家、国际奥委会媒体运行部总监安东尼·埃德加说：“这表明世界媒体对于北京冬奥会的浓厚兴趣。”

体育超越国界和种族，是全人类共同的语言。奥林匹克自诞生之日就代表了对和平友爱的永恒追求。2018年平昌冬奥会闭幕式上，在令人惊艳的“北京八分钟”里，习近平主席通过视频发出邀请：“我和亿万中国人民，欢迎全世界的朋友，2022年相约北京！欢迎你们，欢迎朋友们！”

（参与记者 张晓松 朱基钗 高鹏 王梦 汪涌 张骁 杨帆 秦婧 魏梦佳）

（新华社北京1月31日电）

一座创造性的超级工程

——透视“华龙一号”全球首堆商运的背后

新华社记者 高敬 张华迎

在增加发电能力的同时又提高了运行的安全裕量。

“华龙一号”采取了“能动+非能动”的双重安全系统。

所谓“能动”，即靠电来驱动安全系统，保障核电站运行。如果在极端情况下，核电站断电了，这时“非能动”就能派上用场。

他说，“非能动”就要靠自然力量来驱动安全系统。比如发生火灾时，楼上有一盆水在自然的重力作用下流下来，就能在没有能源的情况下起到安全保障。

“华龙一号”可以依靠重力、温差和压缩空气等自然力来驱动安全系统，通过蒸发、冷凝、对流、自然循环等自然过程来带走热量。

能动和非能动两者融合，既有“能动”的成熟稳定，也有“非能动”在丧失电源情况下的独特优势。

此外，“华龙一号”还采用了双层安全壳的设计，外层可抵御大飞机的撞击，内层可做到即使堆芯出现问题，放射性的物质也不会出来。

如果“华龙一号”遇到福岛核事故那样的极端情况，会怎么样？

余剑锋说，“华龙一号”充分吸取了切尔诺贝利、日本福岛核事故等的经验教训，即使遇到福岛核事故那样的极端自然灾害，地震和海啸叠加发生，“华龙一号”机组也能保证安全，而且还能快速恢复运行，不会发生福岛核事故那样的

情况。

创新之问

国内专利716件、国际专利65件、海外商标200余件、软件著作权125项、核心期刊报告1500余篇以及海量的科技创新论文……“华龙一号”形成了国内首个完整的核电自主知识产权体系。

同时，“华龙一号”首堆所有核心设备均已实现国产，所有设备国产化率达88%。

“我国核电发展的一个灵魂性思想，就是坚定不移走自主创新的道路。”余剑锋说，“对于关键核心技术，我们都一件件进行了突破，没有‘卡脖子’的问题。”

要经历什么样的困难和挑战，才能换回如此充满底气的答案？

说起自主创新，中核集团“华龙一号”总设计师邢继总有说不完的话。

他仍然记得，1990年在大亚湾核电站现场工作时，核电建设所需要的原材料甚至混凝土都是从国外进口的。

“研发完全具有自主知识产权的一个型号，是我们中国核电人的梦想。”邢继坚定地说。

每一项核心技术都是一座需要攻克的山头。大的不说，就连一个阀门都可能成为“拦路虎”。

阀门，是电站所有的核级设备里数量最多的，“华龙一号”用到的阀门高达1.8万台。这些

点燃冰雪运动的火炬

得的人生机遇”。总书记的话，让冬奥健儿们备受鼓舞。他们纷纷表示要“撸起袖子加油干”，创造属于中国冰雪人的奇迹。

按照总书记“办赛精彩，参赛也要出彩”的要求，体育系统统筹全国资源，加快实现冰雪运动项目全覆盖，力争实现北京冬奥会全项目参赛的目标。

突如其来的疫情，使得国际赛事大范围被取消，训练、比赛节奏被打乱，但中国冰雪人迎难而上，力争把疫情影响降到最低。无法参加国际比赛，就组织队内模拟赛。

“养兵千日，用兵一时。此时不搏，更待何时！”总书记的这句话一直回响在冬奥健儿们心中，也是他们顽强拼搏、为国争光的最大动力。

家门口的冬奥会，给中国冰雪人实现体育强国梦提供了追梦的最佳舞台。曾多次见到习近平总书记的平昌冬奥会金牌得主武大靖马上要27岁了。作为“老”队员，他梦想着在2022年北京冬奥赛场上突破自我，为祖国获得更多荣誉，并对此信心满满：“总书记对我说过，北京冬奥会时我才28岁，其实还不算老，还算年轻运动员。”

目前，中国军团冬奥备战转入“冲刺”阶段，覆盖北京冬奥会109个单项的国集训队已全部建立，备战选手从2019年底的1100余人精简至500余人，将继续筛选精兵强将争夺冬奥参赛资格并最终在冬奥会上争创佳绩。正如习近平总书记在这次考察中说：“我国很多冰雪项目在两年多时间里实现从无到有，有的项目达到了世界先进水平，充分体现了党的领导和举国体制、集中力量办大事的制度优势。”

有人在追梦，有人在筑梦。在疫情面前，3个赛区的冬奥筹办严格落实党中央部署要求，坚持疫情防控和冬奥筹办两手抓，工作不断，力度不减。被总书记称为“重中之重”的场馆建设最早复工，至2020年底，全部12个竞赛场馆完工。“冰丝带”“雪如意”“水晶鞋”……这些充满中国传统诗意的冬奥场馆英姿初现。

习近平总书记指出，北京冬奥会、冬残奥会场馆改造建设融入了很多中国元素，体现了我们的文化自信。我们不仅要办好一届冬奥盛会，而且要办出特色、办出精彩、办出独一无二来。

冬奥会很多元素都取材于中国传统文化。去年发布的核心图形设计灵感来自“道法自然，天人合一”思想，而被称为冬奥“小红人”的体育图标则源于篆刻艺术巅峰“汉印”。两者均为动态，实现了冬奥首创。北京冬奥会必将烙上流光溢彩的中国文化的印记。

去年末，冬奥吉祥物“冰墩墩”“雪容融”搭载“嫦娥五号”登月，创造了奥林匹克与航天科技融合创新的典范。

习近平总书记有关场馆建设要“注重利用先进技术手段”的要求也一直铭刻在冬奥建设者心中。2019年4月14日，经过36小时不间断的连续作业，国家雪车雪橇赛道56段混凝土喷射顺利完成，达到了毫米级的喷射精度，打破了国外公司对高致密高强喷射混凝土空间成型技术的垄断。

赛道去年11月通过国际雪车、雪橇联合会场地认证时，国际雪车联合会主席伊沃赞不绝口：“这绝对是我见过最出色的场地。在严格的防疫措施之下，流畅完美的组织工作也给我们留下深刻印象。”

新建的美轮美奂的国家速滑馆“冰丝带”也运用了建筑、制冰等诸多新技术、新工艺。

本着习近平总书记提出的“比赛场馆反复利用、综合利用、持久利用”的“中国经验”，北京赛区最大限度地利用现有场馆，13个竞赛和非竞赛场馆有11个为2008年奥运会遗产。“水立方”变身“冰立方”，成为世界首个实现“水冰转换”的场馆。

环境保护问题一直是外界关注的焦点。习近平总书记指出，绿色办奥，就要坚持生态优先、资源节约、环境友好，为冬奥会打下美丽中国底色。

在这种理念的引领下，北京、张家口乃至全国都在打一场“蓝天保卫战”。

2020年北京PM2.5年均浓度仅38微克/立方米，创下了该数据2013年有监测记录以来的新低。冬奥筹办以来，崇礼新增造林72.3万亩，森林覆盖率达到2015年的52%提高到目前的67%。

“张北的风点亮北京的灯”，位于张家口的张北柔性直流工程，将让北京冬奥会首次实现场馆绿色电力全覆盖。在延庆赛区，最先进入考察的是林业、水务和环保专家，在动第一锹土前，首先做的是动植物资源的本底调查和保护工作。

从2008到2022年，首钢变迁串起两届奥运。当年首钢为2008年北京夏奥会整体搬迁后废弃的工业园区，如今变废为宝，建起了冬奥会滑雪大跳台赛场“水晶鞋”，北京冬奥组委也

4 时政新闻

2021年1月30日，福建福清。

在这里，全球第一台“华龙一号”核电机组——中核集团福建福清核电5号机组投入商业运行。

这一天，距离2015年5月7日“华龙一号”全球首堆正式开工建设已经过去了2000多个日夜。

6万多台(套)设备、165公里管道、2200公里电缆，上千人的研发设计团队、5300多家设备供货厂家、近20万人先后参与项目建设……这是一座创造性的超级工程，更是一张闪光的国家名片。

安全之问

“华龙一号”是我国具有完全自主知识产权的三代核电技术，是当前世界核电市场上接受度最高的三代核电机型之一。“华龙一号”设计寿命60年，反应堆采用177堆芯设计，堆芯设计换料周期18个月，创新采用“能动和非能动”相结合安全系统及双层安全壳等技术，在安全性上满足国际最高安全标准要求。

对核工业来说，安全走到哪一步，科学才能走到哪一步。安不安全，是核电站建设运营单位和公众最为关注的问题。“华龙一号”自然也不例外。

“‘华龙一号’严格执行了国家安全标准。”中核集团党组书记、董事长余剑锋说，我国现行安全标准是国际上最严、最高、最先进的标准。

可抗震、抗大飞机撞击的“华龙一号”，安全性靠什么实现？

中国工程院院士叶奇蓁在接受记者采访时说，三代核电技术相比二代核电技术更安全，从故障的概率上低了一个量级。“华龙一号”达到了国际上关于三代核电安全的指标。

叶奇蓁指出，“华龙一号”采用177堆芯设计，将堆芯燃料组件数量从157组增加到177组。这不仅仅只是单纯的燃料组件数量的提高，

（上接第一版）

历史惊人的巧合。2022年恰在实现第一个百年奋斗目标基础上向第二个百年奋斗目标迈进之时，北京冬奥会将凝聚更强大的民族自信，见证并助推全面建设社会主义现代化国家的又一段新征程。

冬奥梦交汇中国梦。冬奥竞技舞台具有凝心聚气的强大感召力。为国争光的爱国主义、敢于争先的拼搏精神、扬我国威的民族自信，这正是实现中华民族伟大复兴的力量源泉。

2014年2月，在中国正式申办2022年冬奥会3个月后，习近平主席应俄罗斯总统普京邀请赴俄出席索契冬奥会开幕式。在索契，习近平主席在43个小时里的12场双、多边活动中，不忘为申冬奥做工作。他对巴赫说：“在中国，冰雪运动不进山海关。如果冰雪项目能在关内推广，预计可以带动两三亿人参与，由此点燃中国冰雪运动的火炬。”巴赫等为此动容。

这无疑为北京申办成功起到了关键性推动作用。2019年1月，巴赫在考察北京冬奥会3个赛区时说，习主席的贡献怎么评价都不为过。“推动两三亿人参与冰雪运动，这将是世界冰雪运动的巨大变革。”

“体育强国的基础在群众体育。”没有全民健康，就没有全面小康。2017年初，习近平主席在会见巴赫时表示，将以北京冬季奥运会为契机，把竞技体育搞得更好、更快、更高、更强，同时大力发展群众体育，通过全民健身实现全民健康，进而实现全面小康目标。

习近平总书记指出，体育是社会发展和人类进步的重要标志，是综合国力和社会文明程度的重要体现，能为经济社会发展增添动力，凝聚力量。习近平总书记还强调，举办冬奥会是推进京津冀协同发展的重要抓手，必须一体谋划、一体实施，实现北京同河北比翼齐飞。

2015年8月20日，习近平总书记在主持召开中共中央政治局常委会会议时，作出坚持绿色办奥、共享办奥、开放办奥、廉洁办奥的重要指示，给如何筹办冬奥会确立了总原则，指明了总方向。

利民之事，丝发必兴；厉民之事，毫末必去。举办冬奥会，是为了民之福祉、国之昌盛。无论是生态优先、加强环境治理和污染防治，还是成果共享、使广大人民群众受益；无论是面向世界、对外开放，还是勤俭节约、杜绝腐败，无不体现了以人民为中心。

习近平主席还在许多外交场合表明中国将通过冬奥会和世界互利共荣的立场。他强调，中国举办冬奥会的理念，同我们共建“一带一路”、推进绿色文明建设和反腐倡廉的努力一脉相承。体育交流正日益成为中国与“一带一路”沿线国家交往的一部分。

2017年1月，习近平主席在洛桑国际奥林匹克博物馆会见巴赫。巴赫事后表示，让他印象深刻的是，习主席对体育在社会发展中所扮演的更重要角色有敏锐而深刻的认识。“习主席是一位知行合一的领导者。他不仅有目标，还制定了实现目标的战略，明确了路径。目标不仅局限于体育本身，还包括中国经济、社会和文化的发展。”

从2015年冬奥申办成功以来，习近平总书记始终惦记着冬奥会筹办进展。1月18日、19日，习近平总书记冒着严寒连续两天考察北京、延庆和张家口三大赛区，并在20日主持召开冬奥会和冬残奥会筹办工作汇报会。总书记强调，办好北京冬奥会、冬残奥会是党和国家的一件大事，是我们对国际社会的庄严承诺，做好北京冬奥会、冬残奥会筹办工作使命光荣、意义重大。

“言必信，行必果。”尽管面临新冠疫情挑战，中国仍在坚实履行申奥承诺。

在延庆的国家高山滑雪中心，总书记同大家互动时的一声“加油”掷地有声，让冬奥人倍感振奋，更向世界传递了中国然诺的坚定决心。

追梦前行 筑梦冬奥

今年是习近平总书记第四次实地考察北京冬奥会、冬残奥会筹办工作。

在首都体育馆，中国花样滑冰队总教练赵宏博第四次见到了习近平总书记。

他第一次受到总书记接见还是在索契冬奥会期间，那也是他第一次以教练身份带队参加国际大赛。正是在那次座谈中，总书记告诉中国代表团北京将申办冬奥会的消息，让赵宏博倍感振奋。

又一次近距离聆听总书记的关怀和勉励，更让他在疫情挑战下坚定了信心。“总书记关心我们训练和生活，是我们冬奥冲刺路上最好的鼓舞和支持。”

“建设体育强国，是全面建设社会主义现代化国家的一个重要目标”，“推动我国冰雪运动跨越式发展是实现第二个百年奋斗目标的重要组成部分，也为广大冰雪运动员创造了难