



拨一拨，聊一聊，温岭热点尽在“掌”握

热线 86901890

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

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。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，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浇下来，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、核心期刊论文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。这些阀门，小到可以揣进兜里，大到需要用卡车来拉。

阀门虽然看起来不起眼，但对实现核电站复杂的系统功能作用却不小。以往核电站建设中，国外阀门有成熟的运用经验，重要阀门均为国外采购。

华龙一号 全球首堆是 三新 工程，新技术、新设备、新材料，阀门设计要求上都发生了变化。现有国外成熟的阀门无法满足新系统工况，这要求在短时间内设计出能完全符合 华龙一号 性能要求的阀门。

一次次试验、一项项对比研发设计单位联合国内阀门供货商开展了多项横向科研，实现了所有关键阀门的样机研发、鉴定和产品供货，打破高端阀门国外供货商长期垄断的局面。

从主泵、压力容器到蒸汽发生器，从阀门、电缆到控制柜，从抗震性能提升到抗大飞机撞击设计，这样的创新故事在 华龙一号 身上从不欠缺。

如今，华龙一号 已形成一套完整的、自主的型号标准体系，涵盖核电厂设计、设备、建设、调试等全生命周期，可有力支撑 华龙一号 批量化建设和走出去。

未来之问

一直以来，世界核电行业有一种 首堆必拖的 魔咒，华龙一号 打破了它。

不同于核电机组重复性建设，每一项核电技术的首堆建设要经历很多创新性研究和试验工作。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，谁焊的、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化建设。

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、太阳能发电结合起来，为碳减排作出贡献。

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！

银行理财产品去年为投资者创收近万亿元

银行理财登记托管中心29日发布的《中国银行业理财市场年度报告(2020年)》显示，截至2020年末，银行理财市场规模达25.86万亿元。银行理财产品为投资者兑付收益9932.5亿元，同比增长7.13%。

截至2020年末，净值型理财产品存续规模17.4万亿元，同比增长59.07%，净值型产品占理财产品存续余额的67.28%。合规新产品占比持续提升，同业理财及嵌套投资规模持续缩减。

债券依然是理财产品的主要配置资产。报告显示，截至2020年末，银行理财投向债券类、非标准化债权类资产、权益类资产余额分别为18.53万亿元、3.15万亿元和1.37万亿元，分别占总投资资产的64.26%、10.89%和4.75%。

同时，理财产品结构不断优化。报告显示，从产品期限看，长期限产品发行力度稳步提升，期限在1年以上封闭式产品累计募集资金同比增长37.86%；从募集方式看，公募理财产品是银行理财的绝对主力，截至2020年末，公募理财产品存续余额占理

财产品存续余额的95.71%；从投资性质看，理财产品投资以固定收益类为主，固定收益类理财产品占全部理财产品存续余额的84.34%。

2020年银行理财市场主体更趋多元，银行理财公司和外资控股理财公司的成立，为银行理财市场注入了新生力量；同时银行理财市场的投资者数量不断上升。

报告显示，截至2020年末，共有331家银行机构有存续的理财产品，存续余额19.19万亿元，占全市场的比例为74.21%；24家理财公司(含2家外资控股理财公司)已获批准筹建，其中20家已正式开业，存续余额6.67万亿元，占全市场的比例达25.79%。

2020年末，银行理财市场持有理财产品的投资者达4162万，较2019年末增长86.85%。个人投资者是理财市场绝对主力，个人投资者占全部投资者数量的99.65%，个人投资者持有总金额占全部投资者持有总金额的87.50%。个人投资者偏重于净值型、低风险、短期限的理财产品。

大运河河北泊头段发现明代沉船

日前，某施工单位在大运河河北泊头段清淤时发现一艘明代沉船。文物部门正在完善打捞方案，预计2月上旬可转移至室内进行细致发掘。

沉船发现地点位于泊头市区胜利桥南200米的大运河河道，施工人员先挖出几块大木板，随后发现船体，将情况上报有关部门。沧州市文物部门派专家赶到现场指导，经排水和清泥，暴露出部分船体。经初步勘察，沉船长约15米、宽约3米，由于大部分船体被淤泥包裹，暂不能确定船头和船尾。

沧州市和泊头市文物部门工作人员在沉船上的淤泥中清理出一些牛羊骨头和碎瓷片、陶片。现场考古人员介绍说，根据已出土的文物和船体的层位堆积关系，初步判断这是一艘明代货船。

目前，沧州市文物部门正在完善打捞方案，施工单位已经在沉船周围打了一圈木桩，下一步将围绕沉船制作一个巨大的箱体，在箱底插入钢板，将沉船整体吊上岸，再转移到室内进行细致发掘。预计在2月上旬完成打捞。

海航集团被申请破产重整

1月29日傍晚，海航集团官方微博公众号发布声明，债权人申请法院对集团破产重整。破产重整是一种保护措施，而非破产清算。29日深夜，海航集团旗下上市公司也密集发布公告披露相关事项。

声明显示，海航集团当日收到海南省高级人民法院发出的通知书，主要内容为：相关债权人因海航集团不能清偿到期债务，申请法院对该集团破产重整。海航集团表示，将依法配合法院进行司法审查，积极推进债务处置工作，支持法院依法保护债权人合法权益，确保企业生产经营顺利进行。

海航集团表示，自2020年2月29日海南省海航集团联合工作组成立以来，海航集团在联合工作组的全面协助、全力推进下，有效防控风险、切实维护各方利益，确保了航空主业安全运营，实现了全面复工复产，做了大量工作。目前，联合工作组已经完成尽职调查工作，按照 法治化、市场化 原则，制定了风险处置工作思路和方案，各项工作取得积极进展。

据海航集团官网介绍，自1993年创业至今，海航集团经历27年的发展，从单一的地方航空运输企业发展成为跨国企业集团。资料显示，海航集团旗下参控股航空公司14家，商用机队规模近700架，为中国第四大航空集团。

据了解，海航集团进入破产重整程序，将通过债权转移、股抵债、留债展期清偿等多种方式降低负债水平，最大程度保障投资者利益；引进新的战略投资者，为公司发展带来新的资金支持；企业能加速重回健康发展轨道；采用 时间换空间 策略，给予企业一定发展时间，股权价值也将进一步提升。

破产重整是一种保护措施，而非破产清算。破产重整重在重整，企业法人资格不注销，继续存续，企业并不是关门大吉、退出市场，而是通过对债务人企业实施债务、资

产、业务、股权、管理等全方位的重组，找准企业出问题的原因并提出解决方案，改善公司治理机构，化解公司债务负担，让企业法人资格不注销，在继续存续的同时可以卸下包袱，轻装上阵，实现对企业的挽救。因此，破产重整中心不在 破，而在 立，也可以看作 重生。

本次破产重整的总体愿景是：重整实施完毕后，海航集团体系内上市公司继续维系上市资格，消除对中小股东的潜在重大震荡，全体中小股东的利益得到保护，未来有望获得更有价值的回报；全体债权人的债权得到妥善安排，避免债务风险传导、蔓延，有效防范金融风险，并且债权人还可以通过抵债获得的股票、信托份额持续享有重整后海航集团发展红利。

目前，海航集团旗下共有9家A股上市公司，它们分别是：海航基础、供销大集、海航投资、渤海租赁、海航科技、*ST海创、海航控股、海越能源及*ST东电。1月29日晚，海航集团旗下上市公司密集发布相关公告，披露海航集团被申请破产重整这一重要事项。

比如，海航基础公告称，公司间接控股股东海航集团29日收到海南省高院送达的通知书，海航集团债权人向海南省高院申请对海航集团进行重整。截至本公告日，海航集团尚未收到海南省高院正式受理重整的裁定书。重整申请是否被海南省高院受理、是否进入重整程序尚存在重大不确定性。若重整申请被海南省高院受理，可能会对股权结构等方面产生一定影响。

海航基础公告还称，公司具有独立完整的业务及自主经营能力。控股股东及其一致行动人、间接控股股东被债权人申请重整的事项不会对日常生产经营产生重大不利影响。截至本公告披露日，公司的生产经营情况正常。

(本版文图均据新华社)

浙江：数字化平台赋能港口疫情防控

记者从宁波舟山港获悉，1月30日，海港疫情防控数字化管控平台在宁波梅东集装箱码头有限公司上线。该平台利用大数据实现了对港口防疫重点要素的全流程监控和预警。

随着全球疫情持续蔓延，港口疫情输入风险持续增大。为积极应对疫情形势的新变化，浙江省海港集团、

宁波舟山港集团根据港口防疫实际成立专项工作组，全面调研分析码头生产各个重点要素的防疫需求，并结合大数据技术自主搭建全新平台框架。

据了解，海港疫情防控数字化管控平台具备 事前风险可控 事中作业可视 事后全程可溯 三大功能。该平台推出船舶 健康码，利用大数据取代传统线下收集到港

船舶信息的方式，全面分析计划到港船舶的历史靠泊港口、装载货物、船员健康状况等信息，自动将船舶按风险等级划分为 红、黄、绿 三色，并对高风险船舶进行事前预警。

该平台集成视频监控系統，对作业过程中的货物及重点人员进行全程监管，有效把控潜在风险行为，实现事中作业可视。此外，平台可全程记

录船舶作业过程中的船、货、人等相关信息并形成 防疫数据池，实现防疫全程可追溯，有效提升了港口疫情防控的精准度、便捷性及疫情事件处置的响应速度。

下一步，该平台将进一步丰富防控地图内容，接入各码头排班系统，实现作业数据的自动化应用，全面覆盖浙江省海港集团下属各码头公司等。

超230米长大型海轮停靠南京

长江12.5米深水航道通航能力提升

记者从江苏海事局获悉，1月29日，船长235米、7.5万载重吨的大型海轮 国裕702 号成功停靠南京港，这是史上首次有船长超过230米的大型海轮驶入南京。

这一大型海轮到达南京，源

于长江下游江苏镇江尹公洲航段通航能力提升。2021年1月1日起，航经尹公洲航段的散货船、集装箱船单船尺度由之前的230米提升至241米，散货船最大通过吨位由之前的5万载重吨提升

至9万载重吨。

位于长江与京杭大运河交汇水域的尹公洲航段，航道弯曲狭窄，船舶流量大，通航环境复杂。长江12.5米深水航道贯通后，尹公洲航段成为制约

南京航运物流发展的拦路虎。增加拖轮伴航、现场维护等安全保障措施后，尹公洲航段通航能力提升，9万吨大型海轮可直达南京，长江12.5米深水航道通航潜力加速释放。