

## 俄方着手为中俄宽体客机研发PD-35发动机



近日，俄罗斯国家技术集团公司国际合作和地区政策部主任维克托·克拉多夫表示，俄方已开始在没有中方参与的情况下着手研制用于远程宽体

机制造集团（隶属俄国家技术集团）已开始着手就该发动机开展工作。我认为，等项目初具轮廓后，中方同事会很乐意地参与进来的。”

克拉多夫补充说，如果中方能参与进来，建造发动机将会更快更容易，但俄方也能独立完成。他说：“这个发动机我们自己需要，因此是联合研制还是我们自己研制并不重要。我们已在大型项目框架下邀请中方参与研制。如果这是俄中飞机，却用英美的发动机，飞机就谈不上什么技术独立性了。”

俄联合航空制造集团公司(UAC)董事会2016年12月批准与中国商飞就俄中远程宽体飞机项目成立合资企

业。俄罗斯国家技术集团公司总裁谢尔盖·切梅佐夫7月曾表示，为俄中宽体飞机研制的PD-35发动机不会早于2020年问世。

俄中计划在2025年~2027年之前落实建造宽体远程客机的计划。根据双方设想，该客机将能承载250到300名乘客，并将能够与其他领先客机制造商——空客和波音进行竞争，并且将在俄罗斯和中国以及其他国家的市场占有率有重要的份额。（辛文）

## 我国将用156颗卫星组建天基互联网

在第三届中国商业航天高峰论坛上，中国航天科工“虹云工程”总设计师向开透露，我国将建设由156颗小卫星组成的天基互联网系统，实现全球无死角的自由接入宽带互联网。他表示：“以‘虹云工程’为代表构建的天基互联网，将是很好的商业航天产业发展支撑平台，有助于培育‘互联网+’航天新兴产业。”“虹云工程”具备通信、导航和遥感一体化、全球覆盖、

系统自主可控的特点，是一个基于小卫星的低轨宽带互联网接入系统。小卫星便于实现批量制造，有利于在低成本的情况下实现产品更新换代。该工程是我国首次提出建立基于小卫星的低轨宽带互联网接入系统。小卫星、低轨和宽带的组合设置，也契合商业发展的需求。据悉，卫星正在做相关的试验，明年将发射第一颗卫星。

（高翔）

## 我国首创盾构施工π型侧向始发应用成功

近日，长春地铁二号线盾构下穿顺利通过伊通河，标志着我国首创的盾构π型侧向始发方案成功应用，被业内认为是盾构施工的一项开拓性创新。

长春地铁2号线BT6标段有900米需采用盾构法施工，地质结构十分复杂。根据原设计，盾构区间采取侧向始发的横通道垂直线路方向设置，

施工只能重复单次始发与接收，不仅成本高，而且效率低。为提高施工效率，担负施工的中国铁建22局集团1公司大胆探索，在专家指导下，历经14个月创新出盾构π型侧向（双竖井双横通道）始发方案，使项目部至少节约半年工期。据悉，目前这一成果已被建设单位推广应用，并已申请国家专利。

（高翔）

## 破解涡轮叶片高效生产的“本质”

据航空航天制造杂志网站刊文称，航空制造业的全球化属性以及供应链加剧的复杂意味着通过制造工艺跟踪单个零件以及支撑质量保障比以往都更加重要。当考虑遵守这些严格的需求并要达到更高效率时，当今的工艺装备制造已不仅满足于生产一个加工中心，而是开发无所不包的、集成的制造系统。

ANCA（澳大利亚安卡公司）是高柔性数控磨床的全球领先制造商，正在交付满足这些需求的新颖解决方案。例如，通过使用一台机器人，ANCA的TXcell磨削单元可以自动装载工件以及砂轮包，提升了旋转刀具的生产效率，这在十几年前还是无法想象的。

基于这个的成功，ANCA向TXcell引入了第二台机器人，将磨床交付交付给了在实施应用时需要额外辅助操作的客户。ANCA销售的TXcell，可选择配置两个机器人，在一次安装后可执行额外的操作，带来更大的效率，拥有广泛的用户。TXcell将在9月份的汉诺威展会进行演示。

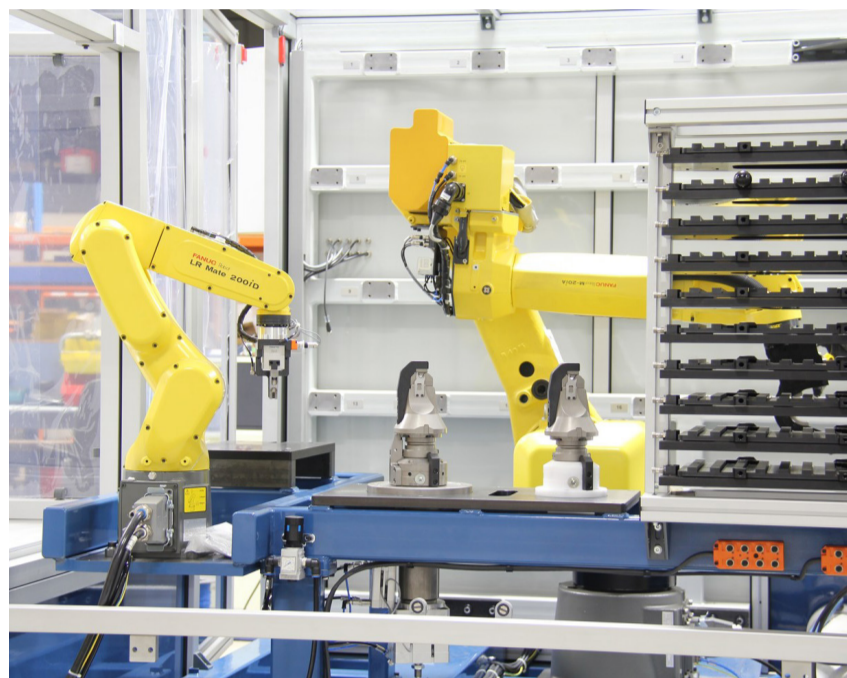
在最近的案例中，ANCA与其他关键供应商合作，针对发动机涡轮叶片根部外形的研磨，交付了一个高效的解决方案。TX和EDGe公司产品经理Thompson（汤普森）表示：“与客户进行研磨时，我们知道TXcell为快速和精密的涡轮叶片根部外形研磨操作提供了极好的基础。不

过，在这个竞争性市场中，我们寻求超越研磨机床本身给客户更大的价值。”面对这个挑战，ANCA工程师与客户紧密合作交付了一个无所不包的制造单元，比涡轮叶片根部研磨能做的要多得多。

解决方案的第一个部分是涡轮叶片的自动零件夹持实现无人化。涡轮叶片是一个非均匀外形，传统工艺将它们装入一个软合金中，让它们在研磨操作中更好夹持。由于装嵌涡轮叶片是一个单独、费时的工艺，需要以管理，ANCA工程师设计了一个灵巧的夹具以安全地夹持涡轮叶片，允许自动装载。第二个小机器人的增加让叶片装入夹具成为可能。原始的大机器人除了仍然负责更换砂轮包外，现在还要负责将夹具和叶片一起装载到TX研磨机床中。

单元中的两个机器人对于许多其他加工任务开启了广泛的可能性，其中一个主要优势就是实现零件序列号跟踪的能力。该任务通过在TXcell上增加Cognex（康耐视）摄像头和一个Automator激光蚀刻系统实现。在研磨前，涡轮叶片序列号可以通过摄像头读取，数据传输到激光蚀刻系统用于在研磨后进行ID标记。

通过给单元增加一个雷尼绍Equator测量系统，加入了一个更先进的能力——工艺完成后的零件测量。在这个自动化操作中，第二个机器人卸载完成研磨的叶片，交给



Equator，然后依据一个可追踪的原件来测量零件。好零件由机器人交还爪盘，坏零件放置在相应的超规或过小回收站中。

在证明系统执行无人精密涡轮叶片根部研磨的能力后，ANCA工程师接到了实现所需产能的任务。使用TXcell的大机器人开发了一个自动爪盘更换系统，从1个爪盘到10个，拓展了系统的可用产能。

这些宝贵功能的增加意味着

TXcell现在不仅可以无人化研磨所需零件超过一周，还能按单个序列号来交付，可根据一个安全的质量控制检查系统确认。据一位客户表示，最终这个综合的黑灯生产系统“超出了我们的预期。”

汤普森总结道：“由于双机器人TXcell涡轮叶片应用的巨大成功，预计我们做z将能交付一系列高效解决方案，为一大批组件研磨应用降低成本、提升质量。”（刘亚威）

## 我国自研热轧及冷轧系统助力核电安全发展



近日，由中国核动力研究设计院自主研发成套的中国核动力研究设计院热轧系统及冷轧系统均一次性热负荷试车成功，这是继中国核动力研究设计院20世纪80年代为该设计院成功研制了同类产品制备生产线的又一延续。据悉，该设备投产后将满足我国第三代核电技术“华龙一号”建设和运营的需要，也将为国内在建核电机组升级换代“中国芯”提供更多的产品选择，为国内核电机组的安全稳定运行保驾护航。此举也进一步夯实了中国核动力研究设计院在特殊材料制备领域的领先地位。

目前，中国核动力研究设计院热轧系统及冷轧系统已顺利投产并进行了批量零件试制，项目组将全力配合用户完成后续新产品开发和大批量特殊材料生产，做好工艺优化保障工作。（钟达）

## 京津冀大数据协同处理中心启动

日前，国家超级计算天津中心表示，京津冀大数据协同处理中心已经启动。这是以国家超级计算天津中心为基础打造的“京津冀大数据协同处理中心”，是以“京津冀大数据综合试验区”建设为背景，重点建设面向大数据处理的超级计算与云计算融合的一体化基础设施。

据介绍，该设施以“天河一号”平台和正在研制的新一代“天河三号”平台为基础，实现数据处理能力达到每秒百亿亿次，数据存储能力超EB（1000000TB）级，构建

具备E级计算能力和EB级数据管理能力的自主大数据系统融合创新平台；依托融合创新平台部署面向行业大数据应用开发的基础创新环境，探索大数据处理、展示、安全等共性技术研究，协同解决大数据应用关键技术，实现大数据技术研发和创新应用环境的服务能力提升；通过协同创新研发合作机制和融合创新平台支撑，依托协同处理中心面向能源、交通、矿业、钢铁、医疗健康、智慧港口等行业领域提供大数据产业应用服务，提升产业发

展和应用水平，将综合试验区建设成国际一流的大数据创新与应用领航区。

在8月份举行的启动会上，天津超算中心、中科院网络中心、北京计算中心、和润泽科技有限公司以建设“京津冀大数据协同处理中心”为契机，倡议构建“京津冀数据走廊”，共建高速数据通道、建设区域共享骨干节点、共建京津冀大数据中心体系、共促京津冀大数据合作，实现三地数据资源的互联、共享和开放。（辛文）

## “船体建造关键技术及工艺装备研制”项目通过验收

近日，“十二五”国家科技支撑计划先进制造领域项目——“船体建造关键技术及工艺装备研制”通过专家验收。验收专家组听取了项目完成情况报告，审阅了相关文档资料，观看了项目成果应用视频，现场考察了船用管板高精度数控整体成形装备研发现场。经质询和讨论，验收专家组认为该项目完成了原定任务和指标，同意通过验收。

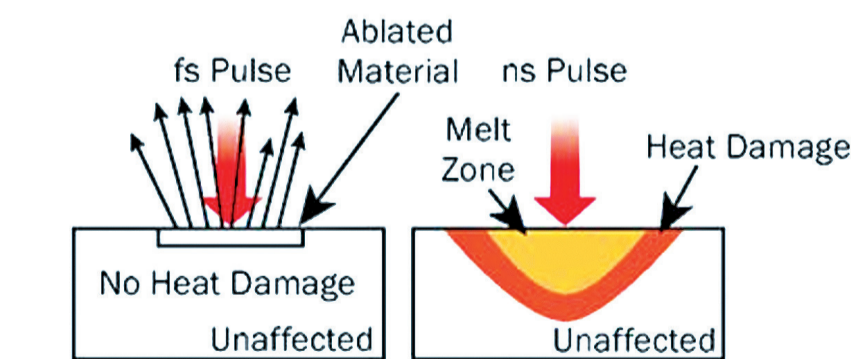
“船体建造关键技术及工艺装备研制”项目是“十二五”国家科技支撑计划先进制造领域项目，由中

国船舶重工集团公司组织实施。该项目开展了船舶及海洋工程制造缺陷检测、船体三维曲面外板数控冷弯加工、海洋用绳制造、船舶分段数字化制造、超大船体分段智能化加工及焊接、超大船体分段自动喷涂、超大船体轻量化设计建造等关键技术研究及装备及系统研发。

该项目实施以来，完成了缺陷在线自动检测装备、钢丝绳拉丝与成股绳装备、数控肋骨冷弯装备及数字化检测系统、船用管板高精度数控整体成形装备、船用横焊焊缝

接机器人、自动喷涂成套装备等样机的研制。项目成果在惠州炼化公司、广州黄埔船厂、烟台中集来福士海洋工程有限公司、江南造船集团、上海外高桥集团、大连船舶重工集团公司等企业得到了应用，提高了应用单位生产效率和安全管控水平，降低了船舶建造成本，取得了明显的经济效益和社会效益。项目对于提升我国船舶建造装备的自主创新能力，推动船舶制造业进入数字化时代具有一定的示范带动作用。（辛文）

## 美国研制出世界首款飞秒激光3D打印机



飞秒激光（左）和当前3D打印机（右）使用的纳米激光热效应对比图。

几十年来，微加工领域一直在使用飞秒激光，以进行几乎零热应力和尺寸公差精确的加工。由于飞秒激光的短脉冲宽度和高能量，热应力被保持在局部，而不会让金属周边区域发生变形。

PolarOnyx是一家美国加州增材制造公司，已经开发出世界上第一款飞秒激光增材系统。传统的DMLM（直接金属激光熔化）机器使用CW（连续波）激光，这些激光虽然非常适合用来加工铝、钛等低温材料，但很难加工钨、铁等更高温度的材料。更高温度的材料需要更多的能量来将金属颗粒熔融在一起。由于这种能量增加，CW激光必须输出更多的激光功率。然而，它们的脉冲持续时间（即激光的停留时间）并未改变。因此，周围的金属颗粒受到影响，从而导致“热应力”内置到零件中。

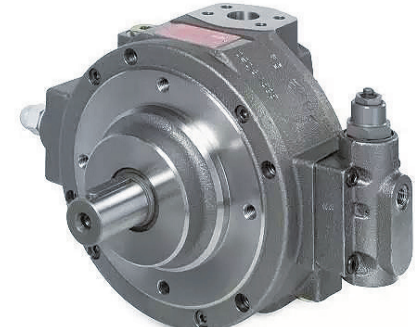
相比之下，飞秒激光的脉冲持续

时间短得多，能瞬间电离金属颗粒，将它们结合在一起，同时几乎不产生热应力。由于能在瞬间将金属颗粒熔融在一起，飞秒激光在制造更致密的零件方面有先天优势。

此外，PolarOnyx还成功地在玻璃上直接打印铁粉末。铁和玻璃的熔融温度不同，但非常接近。使用传统的CW激光，热积聚会导致玻璃破裂。然而，利用飞秒激光工艺及其快速熔化铁粉的能力，铁会熔化，同时不会对玻璃基板造成任何损坏。

最有趣的是，PolarOnyx设想了一种工艺，通过它，一台机器能同时集成飞秒激光的增材和减材特性。这样的好处是，只用一台机器就能完成打印作业和零件的后加工。飞秒激光可以先打印一层材料，然后对该打印层进行减材磨削，以实现打印层所需的精确加工尺寸公差。（钟达）

## 穆格公司推出35兆帕新高压径向柱塞泵系列产品



穆格公司近期推出了包括新型140毫升排量产品在内的全新35兆帕高压径向柱塞泵系列产品，以满足大部分用户的多层次需求。

穆格公司此次推出的是高压径向活套泵系列产品，最大工作压力达到35兆帕，峰值压力可达42兆帕。穆格径向柱塞泵属于变量泵，具有高可靠性和高性能，效率高达90%。通过采用耐用设计、滑动部件热处理、轴承零载

荷设计等先进技术，确保产品具有更长的使用寿命和更短的停机维护时间。

目前径向柱塞泵产品的排量包括19、32、63、80、140和250毫升，其中排量为140毫升的径向柱塞泵是最新产品，用于填补80和250毫升两款产品之间存在的空白。穆格公司的中压（28兆帕）径向柱塞泵系列也同样包括以上参数的所有产品（含140毫升）。高度通用的穆格径向柱塞泵旨在

满足广泛的应用需求。多种类型可供选择的补偿装置和控制提高了根据具体应用配置泵的灵活性。

径向柱塞泵在零速度和无限速度范围、压力保持下运行的能力使其非常适合用作需要长时间保持压力的循环速度控制泵运行。此外，柱塞泵具有低振动、低噪音的优点，已通过ATEX认证，可用于存在爆炸可能性的环境中。（李丰羽）