

五潜印度洋 “潜龙二号” 展现“新本领”

新华社电（记者刘诗平）中国大洋49航次科考3月5日结束在西南印度洋的第二航段作业，4500米级无人无缆自主潜水器“潜龙二号”在本航段5次下潜，并启用无母船值守作业和多探测传感器模块化搭载作业两项“新本领”。

大洋49航次第二航段首席科学家陶春辉表示，“潜龙二号”本航段在西南印度洋我国多金属硫化物勘

探合同区“玉皇”“白堤”等作业区块进行了5个潜次的下潜作业，水下作业时间共计141小时，使命总航程325公里，获取到大量近海底精细三维地形、区域水体异常及近海底磁等分布特征数据。

据介绍，“潜龙二号”在3月2日下潜作业时，启用了无船值守作业“新本领”，“潜龙二号”团队在海面上布放具有自主航行和遥控航

行能力的无人监控平台，实时监控“潜龙二号”在水下的行动。

“以无人监控平台为辅助，在母船和潜水器之间起到信息承接作用，实现无船状态下的水下监控，从而使‘潜龙二号’在水下作业期间既能解放母船，又能达到监控的目的。”陶春辉说，采用无船值守监控技术，“潜龙二号”下水作业后，母船可执行其他任务，待潜水器任

务结束后，母船返回到作业区进行回收。

与此同时，“潜龙二号”还启用了多探测传感器模块化搭载作业。探测传感器模块化搭载，可满足科学家在海上调查作业时，灵活增加传感器，实现相关传感器与无人潜水器一同下潜，获取更丰富的调查数据。

“潜龙二号”研制课题组组长、

中国大洋矿产资源研究开发协会办公室副主任李波表示，“十三五”期间，“潜龙二号”将采取边应用边升级的方式，逐步增加和完善新功能，以获取更多科学应用成果。此次两项“新本领”通过初步运用测试，达到了预期目的。

“潜龙二号”由我国科研人员自行设计、研制。作为一套集成热液异常探测、微地形地貌探测、海底

照相和磁力探测等技术的实用化深海探测系统，它主要用于多金属硫化物等深海矿产资源的勘探作业。

按照计划，“潜龙二号”在本航次第二、第三航段下潜作业，将完成近300平方公里的微地形地貌、水体异常和磁力探测任务。

另据了解，“潜龙二号”的兄弟——在其基础上优化升级的“潜龙三号”预计今年4月进行首次海试。

中国高铁朝智能化方向发展

□ 齐中熙

要运输经济指标稳居世界第一。高铁带动了沿线经济增长和相关产业结构优化升级，推动了区域、城乡协调发展和生态文明建设，产生巨大的溢出效应。

以改革推动铁路高质量发展

2013年铁路实施政企分开以来，铁路系统从总公司到所属18个铁路局建立了管理制度体系。去年又顺利实施了铁路局公司制改革和总公司机关机构改革，制定了发展混合所有制经济的意见和新建铁路项目吸引社会资本投资暂行办法，同时大力推进铁路运输供给侧结构性改革。

“目前，一些改革成效已经显现，一些改革重点已经破题，铁路改革正处在关键窗口期，急需我们坚定不移地深化推进。”陆东福说。

他表示，一方面加强党对国铁企业的全面领导，正确处理政府、企业、市场三者的关系。另一方面加快建立具有中国特色现代国铁企业制度和运行机制，力求取得新突破，推动中国铁路高质量发展。

陆东福指出，党的十八大以来，我国铁路事业实现了重大跨越和加快发展，大家的出行体验更加美好。

铁路建设加快推进

全国铁路营业里程达到12.7万公里，其中高铁营业里程达到2.5万公里，“四纵四横”高铁主骨架提前建成并成网运营。

技术装备世界领先。我国铁路电气化率、复线率分别达到68.2%、56.5%，居世界第一和第二位。铁路技术装备实现升级换代，动车组上线运营达2980组。形成了一大批具有自主知识产权、世界领先的技术创新成果。

技术经济水平全面跃升。路网运输能力和效率显著提升，主

要运输经济指标稳居世界第一。高铁带动了沿线经济增长和相关产业结构优化升级，推动了区域、城乡协调发展和生态文明建设，产生巨大的溢出效应。

高速铁路动车组“复兴号”以350公里的时速在京沪高铁率先投入运营。百姓期盼有更多的“复兴号”开进自己的家乡。

陆东福表示，目前铁路已开行不同时速的“复兴号”动车组79对，通达23个省会级城市。下一步将进一步加快“复兴号”系列产品的研发应用，到3月底开行对数将增加至85.5对，年内还将组织更多的“复兴号”动车组上线，不断扩大“复兴号”开行范围。

未来的高铁什么样？将达到怎样的规模？

陆东福说，基于云计算、物联网、大数据、北斗定位、5G通信、人工智能等先进技术，我国高铁未来将向智能化方向发展，实现新一代信息技术与高速铁路技术的集成融合。“未来的中国铁

路，要达到三个世界领先：路网规模和质量世界领先，技术装备和创新能力世界领先，运输安全和经营管理水平世界领先。”陆东福说。

未来几年，铁路建设投资仍将高位运行，有序安排，每年都会有数千公里新线投产运营。到2020年，全国铁路营业里程达15万公里左右，基本覆盖20万人口以上城市，其中高铁3万公里左右，覆盖80%以上的大城市；力争到2025年，铁路网规模达17.5万公里左右，其中高铁3.8万公里左右；到2035年，率先建成以“八纵八横”为骨架的发达完善的现代化铁路网，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县城基本覆盖，为基本实现社会主义现代化提供强大运输保障。

稳步推进中国铁路走出去

陆东福指出，2018年要在三个方面推动中国铁路更好地走出去，更好地服务国家外交大局和“一带一路”建设。

推动中国高铁标准走出去

铁路总公司近年来主动参与国际标准化组织、国际铁路联盟重要国际标准55项，成为国际铁路标准制定修订的重要力量。目前，中国高铁标准在印尼雅万、中泰铁路等项目得到积极应用。下一步将进一步深化铁路标准国际化工作，扩大中国标准的国际影响力；以“复兴号”动车组为重点，加强重要知识运营管理和海外布局。

推动中欧班列物流品牌走出去

截至今年2月底，中欧班列累计开行数量已突破7200列，开行线路达61条，国内开行城市达38个，可到达欧洲13个城市、36个城市，成为“一带一路”建设的标志性成果。下一步，将充分发挥七国中欧班列运输联合工作组和中欧班列运输协调委员会国际国内两个平台作用，推动中欧班列稳定增长和高质量发展。

（新华社发）

取高铁技术之长 补百姓生活之短

□ 王路路



长江出海口泥沙堆积成的崇明岛，正使用高铁列车污水处理延伸技术净化农村生活污水。3月4日新华网报道。

高铁作为现代生活的一种新型交通工具，具有速度快、安全、节能等明显优势。高铁的节能环保效果非常明显，比如时速350公里列车的能耗大约是大巴的三分之一、小汽车的六分之一、飞机的四分之一。可以说“中国高铁”是中国制造业的荣耀，是中国制造业从劳动密集型向技术密集转型的一大成果，是中国当之无愧的一个金名片。如何将高铁上的先进技术与老百姓的生活搭上边，补齐百姓生活之短板，是时下我们所要考虑的问题。

面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，我们必须树立起尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，走“坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主”的可持续发展道路。同时在党中央、国务院高度重视下，不断拿出新举措来推动生态文明建设已是当务之急。采用高铁技术解决百姓的生活污水问题不仅打破了以往的旧观念、改变了旧办法，而且更加省时、省钱、省力，既符合国家要求又达到百姓满意。

据调查发现，目前中国中车已具有开发制造高铁列车集便器的丰富经验。在自主研发的真空排导技术和生物技术一体化处理装置基础上，通过引进、消化、吸收、再创新，研发了适合中国农村使用的净化槽技术，在全国二十多个省市区开展分散式农村污水处理试点工程，为长期困扰农村的卫生难题提供解决方案。上海市崇明区三星镇新安村两家农户房舍外的生活污水经处理后已达到一级A标准，可用于灌溉，补充自然水体。该方法很好地对生活污水进行了二次利用，缓解了大城市的用水压力，解决了百姓生活污水这一难题，并已获得绝大多数人认可，为日后更广泛地借鉴高铁技术提供了参考依据。

此外，高铁延伸技术早在前几年就已经得到推广，比如海工装备、冶金轧机、新能源汽车、矿车领域等均有引进高铁技术，并取得了不错的效果。但用于日常生活还比较少见，此次推出的处理生活污水措施算是为日后起了一个良好的开端，为推动更广泛的技术引用提供了借鉴。

如今，高铁已融入百姓生活，高铁要取得长足发展，还需要克服技术的安全性、使用寿命、节能环保等方面的问题。只有通过不断弥补技术上的短板，我们的高铁技术才能更好地优化百姓生活。

中国联通打造云网一体化新生态

科普时报讯（记者陈和利）3月9日，中国联通在京发布了云联网、云组网、云专线、云宽带、联通云盾、视频智能精品网、金融精品网等七大新产品，与合作伙伴共建云网一体化新生态。

中国联通政企客户事业部总经理李广聚介绍了此次发布的7个产品，并通过连线印度塔塔公司，现场展示了视频智能精品网的应用场景。

联通云盾、视频智能精品网、金融精品网等产品，是针对行业需求定制的“云网一体”新产品。联通云盾是基于中国联通全网部署的DDoS统一防护平台；视频智能精品网是中国联通专为实时传送视频需求打造的一张专属精品网络，可实现高质量的视频传送；金融精品网为客户提供专属高带宽管道资源和多种保护方式，其互联网化的自助服务系统可满足客户多样化的实时需求。

云联网、云组网、云专线、云宽带等产品服务于客户对网络基础资源的需求，提供云网一体化的解决方案。根据业务需求，客户既可即时开通网络服务，实现“立等可取”，又可随时调整网络带宽，更加方便灵活。

中国联通副总经理梁宝俊介绍，中国联通将致力于与合作伙伴共同建立云网一体化新生态，以云为基础，积极引入SDN、NFV、云计算、超宽带网络等技术，加快推动向“新服务”转型为目标，重构网络基础架构，以开放姿态建设未来网络，适应客户信息化新需求。通过更贴近用户、更适于跨域部署的云资源布局，让用户可以一点接入、多点部署、全网服务。

脑洞大开



风火轮一样的溜冰鞋

这是一家美国公司推出的一款新型溜冰鞋。它的外形比较独特，为两个圆环下各有一个脚踏板，有点像滑板，但这款溜冰鞋又不同于一般的溜冰鞋。它不用一只脚踩在脚踏板上，另一只脚在地面上猛向后蹬然后才能向前滑行，而是两只脚直接站在脚踏板上，扭动双脚就可以像蛇一样向前滑行。这两个不大的圆形脚踏板能够支撑多达100公斤重量，还可以轻而易举地进行720°旋转。

工业化发展将引发餐饮业变革

□ 贾兴鹏

“随着消费升级和行业规模化发展，对供应链进行整合，实现生产的工业化、智能化是餐饮企业未来竞争的核心。”在第二届中国连锁餐饮业财富论坛上，世界中餐联合会秘书长尚哈玲如此表示。

“传统餐饮业以人力驱动的生产模式正在向工业化、智能化转变。”多名餐饮专家表示，人力资源成本的不断上涨和连锁餐饮业的快速发展，使得工业化的厨房生产方式是必由之路。

“2017年餐饮业整体市场规模将达3.9万亿至4万亿，一旦突破4万亿，中国餐饮市场将超越美国，成为世界第一大餐饮市场。”尚哈玲认为，与此同时，国内的餐饮市场正面临着巨大的变革。

真功夫产品研发总监王凌表示，目前餐饮百强企业中，连锁快餐占比39.9%，居第一位，团餐增长速度很快，百强企业集中度下降，行业竞争日益白热化。

市场最大的变化是消费者变化。将近4亿的90后消费者逐渐成为餐饮消费的主力，统计显示，20至35岁的消费者贡献了市场74%的营业额。“如何确定这部分消费者的消费偏好的标签，了解他

们的消费习惯，将是餐饮业者面临的挑战。”

新零售的兴起正在逐渐侵蚀传统的餐饮市场，王凌举例，日本解决家庭供餐的途径就是通过便利店，这一点与目前中国的外卖市场支撑家庭用餐不同，但是随着新零售进军餐饮业，外卖的市场格局将进一步被打破。

餐饮供应链是指产品从田间地头到餐桌的过程，通过对资金流、物流的控制，实现产品从源头到消费者的交互的链式结构。

目前国内多数餐饮企业都是依靠传统的经销商进行服务的，这使很多企业面临产品品类选择、产品标准化困难、食品安全难控、原料成本居高不下等问题。

新希望产业基金厚生投资投资总监刘晓东谈到，餐饮供应链企业能有效解决餐饮企业的痛点和难点，供应链整合也是餐饮企业未来竞争力提升的利器。

刘晓东说，从2015年餐饮行业供应链就处于行业风口，越来越多的资本进入餐饮供应链系统。国内餐饮供应链系统市场容量庞大，约占整个行业规模的30%-40%。生鲜等上游行业目前比较分散，米面粮油、乳制品饮料等已经很集中了，供

应链企业要恰当制定发展战略。

激烈竞争下餐饮业依旧面临行业痛点，鸿海（苏州）食品科技有限公司董事许跃德总结到：一是小而美，产业链太长，场地占用大，投资回报低，二是人员多，人均效率低。通过工业化发展实现标准化生产是解决行业痛点的有效途径。工业化正在成为餐饮发展的加速器。

从行业现状看，餐饮加工业人力主导减弱。黄记煌三汁焖锅创始人黄耕认为，餐饮生产环节众多，每一个环节都由厨师来主导的，标准化难度比较大。王凌也认为，未来连锁餐饮一定不是以人力驱动的行业，而是集约生产。

专业细分不断加强。世界中餐业联合会中餐工业化专业委员会常务副主席温凯认为，中央厨房的概念早已不仅仅局限于餐饮业，生鲜加工、主食配送、餐饮食品的加工专业性不断发展。

餐饮业的标准化正在通过产品标准化的核心逐步实现。工业化生产的最大难题是解决产品的标准化，随着企业的自我标准化建设、与第三方合作等形式的探索，产品的标准化不断得到发展。传统的食品加工和零售企业在向餐



饮加工业转型。郑州千味央厨食品股份有限公司副总经理钟辉认为，中央厨房的概念并不是仅仅把餐厅的东西拿来加工，中央厨房达到一定的程度就是工厂的概念。

中国餐饮供应链管理协会联合创始人胡逢春，认为规模并不一定能降低成本，单个产品很难支撑中央厨房。只有最大化共享概念，产品研发共享，产品的标准化物流共享，才有可能实现优势互补，实现产能释放。

新消费形势下餐饮的功能正在发生变化，中关村大数据产业联盟副理事长郭昕谈到餐饮业发展时指出，工业化发展将掀起餐饮业革命性变革。

创意无限

计算机设计制造出跨膜蛋白质

美国华盛顿大学一个科研团队借助计算机设计制造出了跨膜蛋白质，它可像天然膜蛋白那样形成多蛋白复合物，可应用在疫苗设计等领域。

膜蛋白是生物膜中所含的蛋白质，嵌在细胞和细胞器的膜中。有些膜蛋白的两端暴露于膜的内外表面，被称作跨膜蛋白质。它们可作为物质跨膜转运的通道，许多药物设计将其作为靶标。

研究团队最终制造出的膜蛋白具有热稳定性，与设计“蓝图”精确吻合，且同天然形成的膜蛋白一样，可形成二聚体、三聚体和四聚体等蛋白复合物。

从昆虫获取灵感设计仿生机器人

英国曼彻斯特大学日前发布消息说，该校科研人员正根据跳蛛、蜜蜂的生物特性来设计微型仿生机器人，未来这些吸收了昆虫属性的机器人能为工业等领域带来新的技术变革。

曼彻斯特大学学者穆斯塔法·纳巴维领衔的一个团队正开发蜘蛛机器人，这种机器人能够模仿一种北美东部较常见跳蛛的强悍弹跳能力。这种跳蛛从一个点弹跳出去的距离能够达到身体长度的6倍以上，远超人类。

此外，团队还在探索研发一种模仿蜜蜂的机器人，能够实现自主飞行，相关技术可用于提升当前飞行器的空气动力学性能。这类蜜蜂机器人未来甚至能够协助蜜蜂进行各种作物和花朵的授粉。

科学家创造出“量子球状闪电”

美国阿默斯特学院、芬兰阿尔托大学等机构研究人员在新一期美国《科学进展》杂志上发表论文说，他们创造出的量子力学新结构与上述理论中的电磁场结构非常相似。该成果可能有助于在核聚变反应堆中使等离子体维持稳定，促进受控核聚变研究。

新结构是一种斯格明子，前者是一类相对稳定、性质类似粒子的物理结构，几十年前就有理论预言其存在，但近年来才在实验中观察到。此前发现的磁性斯格明子都是二维的，这项研究是首次创造出三维的斯格明子。

实验中，研究人员把钨原子冷却到极低温度，转变成玻色-爱因斯坦凝聚态，该状态下的原子失去了个性，所有原子拥有相同的量子态，行动整齐划一。用经过特殊设计的电磁场影响这些原子，可使它们的一种量子属性——自旋发生变化，组成三维斯格明子。自旋使原子的行为类似于微小磁铁，因此斯格明子能够模拟出球状闪电模型里的电磁场结构。

（以上均据新华社报道）