

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

总第 11437 期 今日 8 版
2019 年 5 月 7 日 星期二

上海光源开放十年成果瞩目 产出期刊论文 5000 多篇 获国家科技奖 7 项

侯树文 本报记者 王春

上海光源是我国大陆第一台中能第三代同步辐射装置，于 2004 年 12 月开工建设，2009 年 4 月 29 日竣工，5 月 6 日对用户开放，性能指标国际领先。今年 5 月 6 日，上海光源迎来用户开放 10 周年。当天，记者在同步辐射前沿发展暨上海光源开放十周年学术论坛上获悉，10 年来，上海光源完成了通过专家评审的实验课题 1 万多个，服务了遍布全国 500 多家单位 2500 多个研究组的 24000 多名用户。

科研成果国际影响力凸显出大科学装置对我国科技进步的重要作用。据悉，上海光源用户成果发表的期刊论文超过 5000 篇，其中在《科学》《自然》《细胞》三大国际刊物上发表的论

文近 100 篇，SCI-1 区论文约 1500 篇；用户成果入选国内外重大科技进展 15 项次，获国家科技奖 7 项。2012 年以来，在中科院每年组织的重大科技基础设施成果评比中，上海光源产出的重大和重要成果占比都超过了 1/3。

记者了解到，上海光源二期建设正在加紧进行，其中首条光束线站 X 射线通用谱学站首轮试调成功。预计到 2022 年，上海光源将有 40 条光束线 60 个实验站投入运行，届时每年将有近万名科研工作者在装置上开展基础、应用和开发研究。上海光源二期建成投入运行后其微观时间探测能力位居国际第三代同步辐射装置的前列水平，也是我国未来 5—7 年内最具国际竞争力的同步辐射光源。

开放 10 年，上海光源支撑的用户科研成

果瞩目。“10 年间，上海光源支撑诸多领域产生了一批有世界影响力的重大科研成果，带动了结构生物学等学科领域的快速发展。”中国科学院上海大科学中心主任赵振堂强调上海光源对我国结构生物学发展中发挥的重要作用。在上海光源支撑的基础科学研究中，清华大学颜一公和颜宇研究组的 TAL 效应蛋白特异识别 DNA 机理，入选 2012 年度“中国科学十大进展”；清华大学颜宇课题组的人源葡萄糖转运蛋白 GLUT1 的结构及工作激励研究入选 2014 年度中国十大科技进展新闻。兼具强度与延展性的超级钢，应用于京沪高铁的新一代高强高导铜铬合金接触线，中石化研究院团队开发的全新结构分子筛材料、生物医药产业核心环节的新药研发……在上海

氧气含量是寒武纪生命大爆发“关键开关”

最新发现与创新

科技日报南京 5 月 6 日电（记者张晔）发生在 5.4 亿年前的寒武纪生命大爆发，堪称地球生物演化史上的里程碑，现生动物的绝大多数门类在很短的时间里“突然”出现。是什么原因导致了这次大爆发？来自中英俄团队的最新研究表明，氧气含量是控制着寒武纪大爆发进程的最关键因素。该成果于 5 月 6 日在线发表在《自然·地球科学》上。

早在 2006 年，朱茂炎团队就提出了阶段性辐射和灭绝的寒武纪大爆发过程模型，并发现

动物早期演化的阶段性辐射和灭绝过程，与海水碳同位素的异常变化存在耦合关系。但是，这种相关性之间的具体原因和机制一直不明。

该团队于 2008 年在西伯利亚采集了一套珍贵的寒武纪早期碳酸盐岩地层样品。随后，中英俄合作团队开展了系统的碳、硫同位素实验分析和数学模型计算。计算表明，该地区海水碳、硫同位素在寒武纪早期距今 5.24 亿年至 5.14 亿年期间发生了 5 次同步变化，其变化幅度反映了大气和浅海中氧气含量的变化幅度。而距今 5.14 亿年之后，硫同位素的不同步变化则反映了海水普遍缺氧。

综合生物地层资料研究表明，在寒武纪

早期距今 5.24 亿年至 5.14 亿年之间的 1000 万年内，也就是寒武纪大爆发的高峰时期，海水碳和硫同位素值发生的同步波动的次数和幅度，与动物化石多样性变化的次数和幅度在时间上高度吻合。而在距今 5.14 亿年之后的大约 200 万年期间，碳和硫同位素之间的变化则是不同步的，碳同位素保持明显的负异常，硫同位素频繁波动。巧合的是这一时间内发生了全球性寒武纪动物群的大灭绝。

这一研究首次采用定量模型论证了动物的寒武纪大爆发的幕式过程受控于大气和海洋的氧气含量变化，而发生在距今 5.14 亿年左右的寒武纪动物群大灭绝事件是海水缺氧造成的。

把“命门”掌握在自己手中

“各部位巡视人员请注意，智能化采煤远控模式现在开启。”4 月 22 日上午 8 时，在同煤集团塔山矿调度指挥中心，技术人员桂儒佳开始了他的“采煤”工作。

没过几秒钟，通信设备传来滴滴声：“外围设备确认完毕，可以进行远程操控”“采煤设备确认完毕，可以进行远程操控”……各部位井下 4G 可视通讯电话指挥中心陆续确认，只见桂儒佳轻点鼠标，井下的采煤机、输送机、转载机等井下综采设备相继联动运转。没有机械的轰鸣，没有飞扬的煤尘，在整洁敞亮的调度指挥中心，只见在监控屏幕上各类数据的跳动间，塔山矿 8222 综放工作面源源不断地将煤炭输送到了地面。

“同煤集团塔山矿 1500 万吨智能化综采工作面是国家‘十三五’资源领域重点研发计划重点专项‘千万吨级特厚煤层智能化综放开采关键技术研究及示范’项目工程。自今年 2 月 27 日正式投入运行以来，其安全、高效、便捷的优势明显。”同煤集团塔山矿党委书记、董事长马占元说，“开展千万吨级特厚煤层智能化综放开采关键技术研究，打造塔山矿年产 1500 万吨特厚煤层智能化综放工作面示范工程，对解决世界特厚煤层的开采技术将起到引领示范作用。”

瞄准“特厚煤层”难题

在我国煤炭资源探明储量中，厚煤层约占总储量的 44%，厚煤层的产量也占总产量的 40% 以上，但 14 米以上特厚煤层安全高效开采技术是世界性难题。而塔山矿平均煤层厚度在 18 米左右，最厚的有 20 米，对煤炭开采来说，无异于打捞“深海沉船”。

作为新中国成立以来煤炭行业获得单项支持力度最大的项目之一，“千万吨级特厚煤层智能化综放开采关键技术研究及示范”，被列入“十三五”国家科技支撑重大项目。该项目以“特厚煤层运移、冒放理论与自动化放煤机理研究”等五大课题研究为依托，攻克开采技术、成套装备、支护材料、安全保障四大难关，开创特厚煤层智能化开采的世界纪录，获得 2014 年度国家科学技术进步一等奖。马占元说，塔山矿 8222 综放工作面的智能化综放开采成套装备，是我国 29 家高等院校、科研院所、国内外先进的矿山装备研发和制造厂商共同完成整体设计选型配套及生产制造的世界先进装备。

智能“大脑”能掐会算

“数字化、信息化、自动化和智能化，是这个工作面的安全生产核心。”塔山矿生产副总经理王磊说，“该项目实现了设备数据高速上传和控制信息实时下达，控制延时不超过 500 毫秒，将人的视听感官延伸到工作面，身临其境监控安全生产。”

该工作面集中控制系统、视频监控监控系统、设备状态监测系统、通讯网络平台与多项关键技术，形成了综采工作面的整个大型控制系统。系统通过建立工作面实

智能“感知”采煤流程

让“大脑”能力发挥到极致，需要灵敏的“神经网络”。在 2 公里长、200 米宽的采煤工作面上，60 多个摄像头、1500 多个传感器，通过网络互联集成管理，实现了高效快捷指挥，所有设备都实现了自动精准安全控制。

智能“感知”采煤流程

“数字化、信息化、自动化和智能化，是这个工作面的安全生产核心。”塔山矿生产副总经理王磊说，“该项目实现了设备数据高速上传和控制信息实时下达，控制延时不超过 500 毫秒，将人的视听感官延伸到工作面，身临其境监控安全生产。”

该工作面集中控制系统、视频监控监控系统、设备状态监测系统、通讯网络平台与多项关键技术，形成了综采工作面的整个大型控制系统。系统通过建立工作面实

际生产数据，实现了对工作面生产过程的实时监控和智能决策。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

“智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。”王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能开采技术剑指世界级特厚煤层

本报记者 王海滨 通讯员 邱美 乔磊

时工业以太网与无线网络覆盖，将各个相关设备联系在一起，实现各个设备间的数据交换。

“监控指挥中心是‘大脑’，它具有智能采集分析信息、智能指挥机械采煤、智能修正操作等功能。不仅设定采煤机的牵引速度等参数进行自动割煤，还可以按照示范刀所记录的工作参数，滚筒高度轨迹进行智能化推算，形成记忆切割模板，在自动切割过程中不断修正误差。”桂儒佳说。

智能“感知”采煤流程

让“大脑”能力发挥到极致，需要灵敏的“神经网络”。在 2 公里长、200 米宽的采煤工作面上，60 多个摄像头、1500 多个传感器，通过网络互联集成管理，实现了高效快捷指挥，所有设备都实现了自动精准安全控制。

智能“感知”采煤流程

“数字化、信息化、自动化和智能化，是这个工作面的安全生产核心。”塔山矿生产副总经理王磊说，“该项目实现了设备数据高速上传和控制信息实时下达，控制延时不超过 500 毫秒，将人的视听感官延伸到工作面，身临其境监控安全生产。”

该工作面集中控制系统、视频监控监控系统、设备状态监测系统、通讯网络平台与多项关键技术，形成了综采工作面的整个大型控制系统。系统通过建立工作面实

际生产数据，实现了对工作面生产过程的实时监控和智能决策。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。王磊说，智能化综放开采技术，不仅提高了生产效率，还大大降低了安全风险。

数字中国 智慧生活

5 月 6 日，在第二届数字中国建设成果展上，观众在智慧城市综合治理沙盘前参观。

当天，在福建省福州市举行的第二届数字中国建设成果展向公众开放，展览将持续到 5 月 9 日。

新华社记者 林善传摄



发力智能+ 激活高质量发展新动能 ——第二届数字中国建设峰会观察

本报记者 谢开飞

百度与厦门金龙共同打造的全球首款 L4 级量产自动驾驶巴士“阿波龙”，在峰会现场开放测试吸引众多关注的目光，之前“阿波龙”还拿到来自日本商业订单，开辟一片自动驾驶商业化的新“蓝海”。

网龙研发“积木式”拼装的智慧“集装箱”教室，搭载普罗米修斯电子白板、“AI 助教”等先进设施，其业务已覆盖 190 多个国家、130 余万间教室，推动福州数字教育小镇加快建设成为全球最大数字教育内容生产基地……

在 5 月 6 日开幕的第二届中国建设峰会上，一大批来自国内智能经济领域的自

主创新成果纷纷亮相。作为推进数字中国建设的重要载体，由国家互联网信息办公室、福建省人民政府等主办的数字中国建设峰会的主题正是“以信息化培育新动能，用新动能推动新发展，以新发展创造新辉煌”。

国家网信办在峰会主论坛上发布的《数字中国建设发展报告（2018 年）》提出，要运用新技术新模式改造升级提升传统产业，强化工业基础和技术创新能力，拓展智能+，为制造业转型升级赋能。

“互联网是前菜，它的特点是快；人工智能才是主菜，需要温火慢炖，但营养丰富。”百度董事长李彦宏在主论坛的发言中要求，吃不到这道主菜，将失去一个时代，未来没有一家

企业可以声称与人工智能无关。

腾讯公司董事会主席马化腾在会上表示，过去几年，腾讯不断加大在前端技术和核心技术领域的投入，如成立人工智能实验室，与中粮集团探索联合搭建“食品行业智能制造创新中心”为代表的工业互联网生态链等。

在峰会现场，科技日报记者了解到，一年来，福建全面贯彻新发展理念，坚持一张蓝图干到底，在更高起点上谋划和推动新时代数字福建建设，在人工智能领域频频发力，布局形成福州、厦门软件园等重点产业园区，加快人工智能学院、学科和重大创新平台建设，组建福建省人工智能产业技术创新联盟，机器视觉与模式识别技术等部分关键技术国

内领先……

乘着数字中国建设峰会的东风，福州市争当数字中国建设示范城市、数字中国福建样板排头兵，加快构建以数字经济为主导的现代化经济体系，用智能+赋能制造业转型升级。如恒申合纤、锦江科技与阿里“工业大脑”对接，开展图像质检应用合作，赋能传统产业；京东（元洪）食品数字经济产业中心实施“产业+互联网+大数据”的“元洪模式”，构建“买全球，卖全球”“交易在元洪，交割在全球”的信息高速路；华映福建省首家柔性显示创新中心投入使用，标志着其从“老企业”转变为行业“领头羊”……

（科技日报福州 5 月 6 日电）

担负起护航新时代中国特色社会主义的崇高使命 ——党的十八大以来公安工作述评

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下——新时代新作为新篇章
新华社记者 熊丰

使命的召唤，期待新的作为。

中国特色社会主义进入新时代，“两个一百年”奋斗目标进入历史交汇期，我国社会主要矛盾发生变化……标注新时代公安机关的职责使命。

奋进的征程，从不是一片坦途。形势环境变化之快、改革发展稳定任务之重、矛盾风险挑战之多、前所未有……公安工作面临一系列新挑战新要求。

党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，全国公安机关

紧紧围绕不断提升人民群众获得感、幸福感、安全感总目标，牢牢把握对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明总要求，打赢了一场又一场硬仗，夺取了一个又一个胜利，奋力开创了新时代公安工作新局面，有力维护了人民安居乐业、社会安定有序和国家长治久安。

对党忠诚

——以公安队伍代代相传的政治基因，铸就融入血脉的人民警察之魂

2017 年 5 月 19 日，人民大会堂。

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平亲切会见全国公安系统英雄模范立功集体表彰大会代表并发表重要讲话。他用

高度凝练的话语，为做好新时代公安工作指明了前进方向、提供了根本遵循——

“坚持党对公安工作的领导”；
“牢固树立‘四个意识’”；
“坚持人民公安为人民”；
“做到对党忠诚、服务人民、执法公正、纪律严明”；
……

言简意深，重若千钧，激励着全国公安机关和公安队伍更好肩负使命、继续奋勇前进。

政治建设，纲举目张。党的十八大以来，全国公安机关坚持党对公安工作的全面领导、绝对领导，始终以党的旗帜为旗帜、以党的方向为方向、以党的意志为意志。

深植根基，“两个维护”不断夯实筑牢。全国公安队伍强化忠诚核心、拥护核心、

跟随核心、捍卫核心的思想自觉、政治自觉和行动自觉，坚决维护以习近平同志为核心的党中央权威。

制定《公安部党委关于坚决维护党中央集中统一领导的决定》；聚焦“七个有之”，重点发现、严肃查处对党不忠诚不老实、阳奉阴违的“两面人”“两面派”；严把选人用人政治关，对政治上有问题的一票否决；全面彻底肃清周永康及孟宏伟、王立军、武长顺等人流毒影响……

居于首要，国家安全的屏障越扎越紧。全面贯彻总体国家安全观，敢于斗争、善于斗争，严厉打击各种渗透颠覆破坏活动、暴力恐怖活动、民族分裂活动、宗教极端活动，坚决捍卫中国共产党领导和我国社会主义制度。

（下转第三版）

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

本版责编：

胡兆珀 彭东

本报微博：

新浪 @科技日报

电话：010 58884051

传真：010 58884050