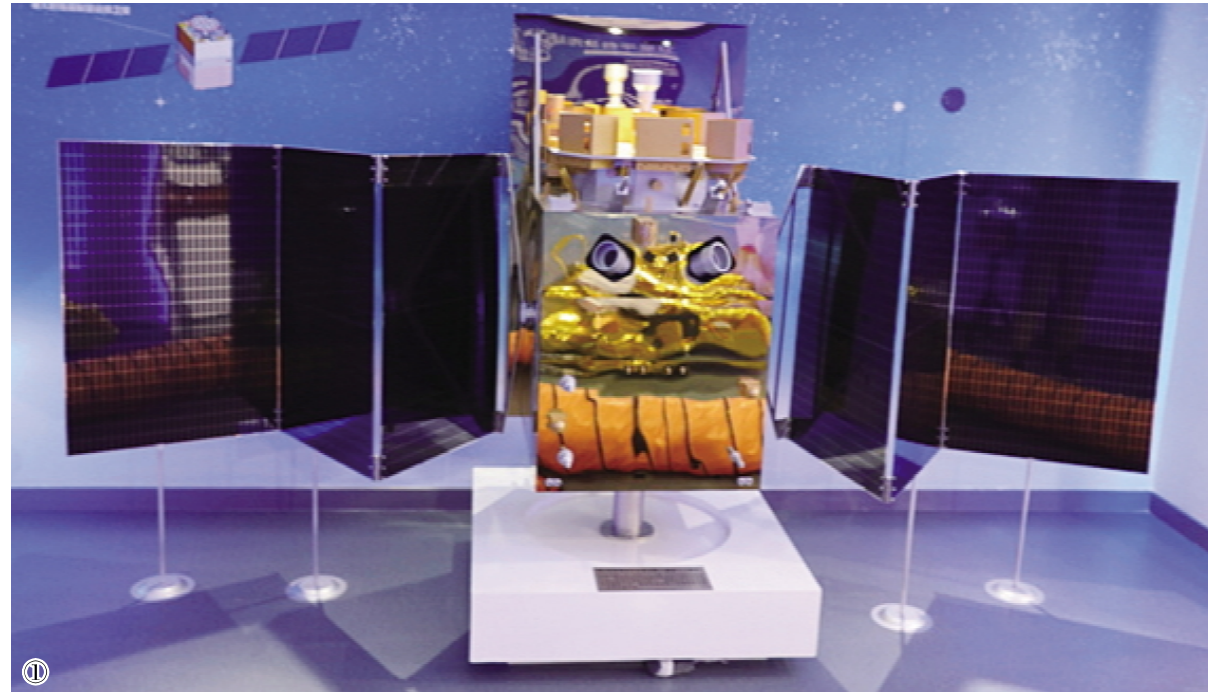


# 率先行动 砥砺前行

### ——十八大以来中国科学院创新成果掠影



科技兴则民族兴,科技强则国家强。党的十八大以来,是中国历史上熠熠生辉、走向繁荣复兴的5年,也是中国科技事业蓬勃发展、迈向引领跨越的5年。

5年来,中国科学院在党中央、国务院领导下,认真贯彻落实习近平总书记重要讲话精神和治国理政新理念、新思想、新战略,以习近平同志对中国科学院提出的“三个面向”和“四个率先”要求为指引,以制订和实施“率先行动”计划为统领,开启了改革创新的新征程,取得了跨越发展的新成就。

为建设创新型国家和实施创新驱动发展战略作出了重大创新贡献。

在党的十九大胜利召开之际,我们梳理了十八大以来中国科学院重大创新成果,以“三个面向”和“四个率先”为主线,集中展示、系统反映了5年来,特别是习近平总书记视察中国科学院以来,中科院实施“率先行动”计划,加快改革创新取得的主要新进展和新成就,生动展示科学院众多科研院所和“大科学家”的创新实践与创新成就,从一个方面体现了我国建设创新型国家的标志性成果,反映了我国科技创新

事业由大转强、由跟踪迈向引领的巨大历史性进步。

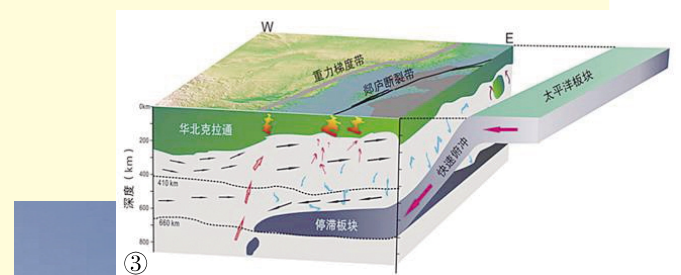
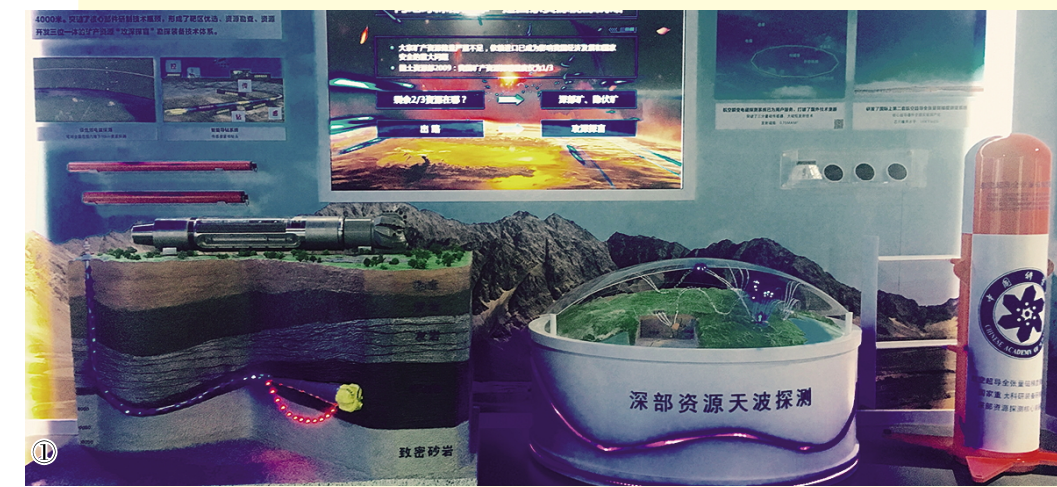
率先行动,沐雨栉风;砥砺前行,不忘初心。面向未来,作为党、国家、人民可依靠、可信赖的国家战略科技力量,中国科学院人将在以习近平同志为核心的党中央领导下,牢记使命,锐意进取,始终坚持“三个面向”,紧紧围绕“四个率先”,深入实施“率先行动”计划,不断出新成果,出创新人才,出创新思想,努力提高科技创新能力,奋力攀登世界科技高峰,为建设世界科技强国、实现中华民族伟大复兴的中国梦,不断作出新的更大贡献。

## 入地

- ① 研制了全方位、立体式、多层次的矿产资源探测装备与技术体系,打破了国外技术垄断,探测装备技术水平实现了跨越式发展;500米—2000米—4000米,突破了核心部件与技术瓶颈,形成了靶区优选、资源勘查、资源开发三位一体的矿产资源“攻深探盲”勘探装备技术体系。
- ② 提出的“泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设”大科学

计划,为绿色“一带一路”国家战略提供科学支撑,服务我国环境外交战略。

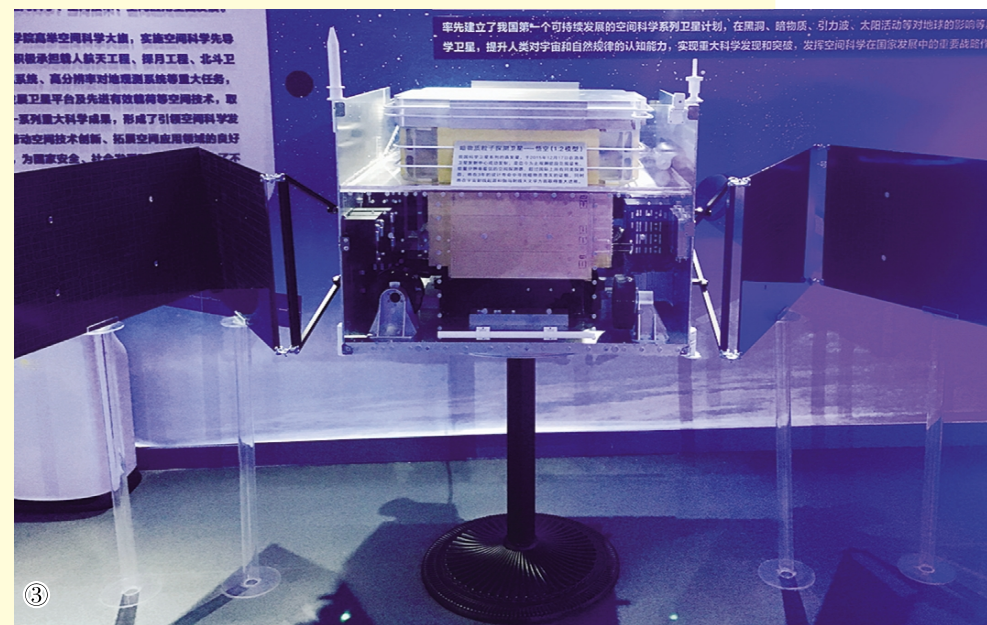
③④ 终结“克拉通”是稳定的传统理论,引领“克拉通破坏”研究;率先提出“克拉通破坏成矿”理论,指导“中国黔金勘查第一深钻”的实施,获得潜在经济价值1000余亿元,使其成为国际地球科学前沿,大幅度提升了我国固体地球科学的国际影响力。



中国科学院院长、党组书记白春礼参观“天眼”望远镜模型。 王志刚摄

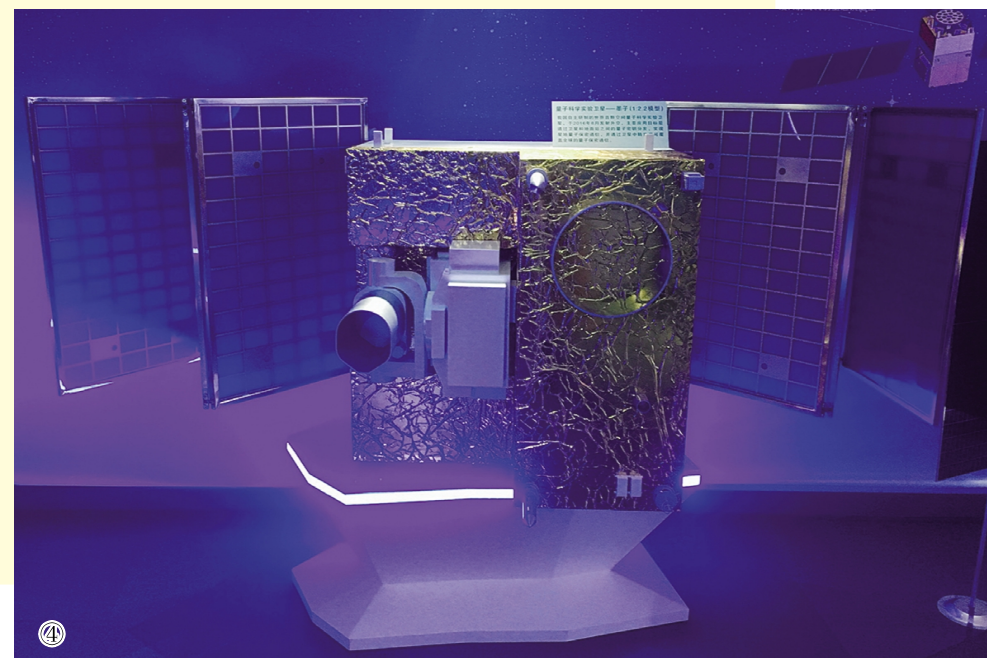
## 上天

① 硬X射线调制望远镜卫星质量约2.5吨,设计寿命4年,本体呈立方构型。该卫星搭载高能、中能、低能X射线望远镜和空间环境监测器等4个探测有效载荷,可观测1~250keV能量范围的X射线。



② 实践十号卫星是我国成功发射回收的第24颗返回式卫星,也是首颗在内蒙古草原返回着陆的卫星。实践十号卫星共开展了19项研究,目标是揭示微重力条件和空间辐射条件下物质运动及生命活动的规律。

③ 2015年12月17日,中国科学卫星系列首发星——暗物质粒子探测卫星“悟空”在酒泉卫星发射基地成功发射升空,用它的“火眼金睛”帮助科学家寻找着“隐身术”的神秘暗物质。



④ 世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”是中科院空间科学先导专项首批科学实验卫星之一,主要科学目标是借助卫星平台,进行星地高速量子密钥分发实验,并在此基础上进行广域量子密钥网络实验,以期在空间量子通信实用化方面取得重大突破;在空间尺度进行量子纠缠分发和量子隐形传态实验,开展空间尺度量子力学完备性检验的实验研究。

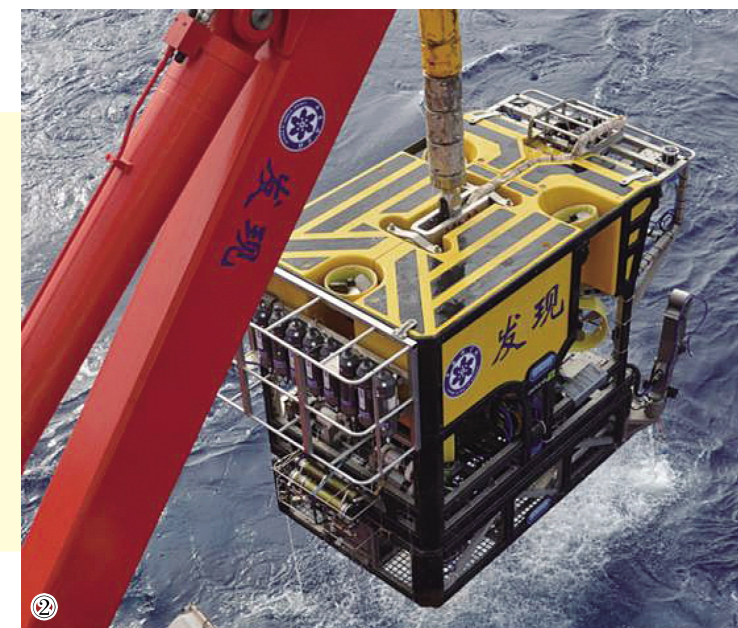
## 探海

①② 中国科学院深渊科考队,使用我国自主研发的系列深渊高技术装备,成功执行两次综合性万米深渊科学考察,叩开了旷世奇古的海斗深渊大门,取得系列国际领先的科考成果,表明我国具有在万米海斗深渊这一世界前沿科学领域进行开创性工作的能力和潜力。

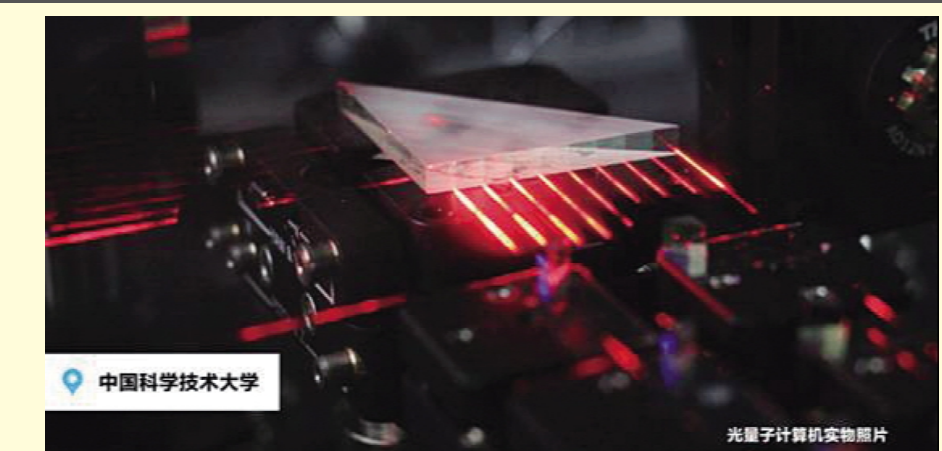
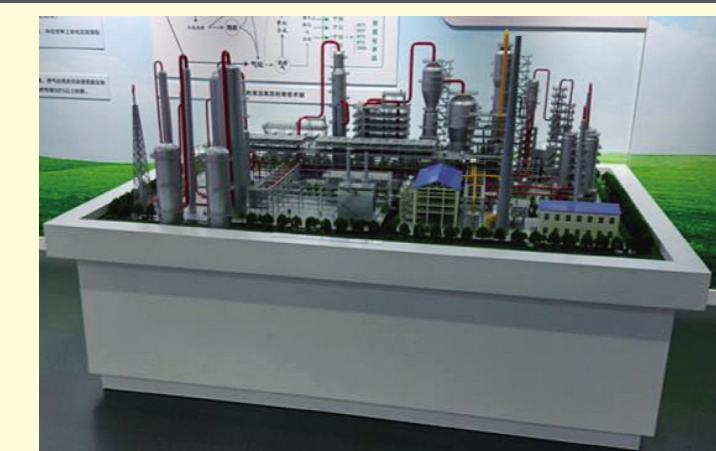
③④ 建成国际一流的深海资源勘探、海洋科学考察与作业装备体系,无人遥控潜水器、无人自治潜水器研发形成谱系化并成功开展了大量实际航次应用,引领我国深海技术装备跨越发展。



## 海洋科考迈入万米时代



(本版图片除署名外由中国科学院文献情报中心提供)



已建成北京同步辐射装置(中低能区)、合肥光源(低能区)、上海光源(中能区),正在建设北京光源(高能区)。

建立了系列原创干细胞研究技术系统和临床级干细胞培养技术系统。

构建了农区草地农业、半农半牧区草地畜牧业、农林牧渔结合区农林牧一体化等多种农牧结合模式,为西藏畜牧业发展转型升级提供了示范和样板。

催氢化绿,突破煤炭清洁高效利用的全链条核心技术。

研制了全球首个深度学习处理器芯片“寒武纪”,每秒可处理160亿个神经元和2万个突触,与同期通用CPU相比,性能和能效提高百倍。

发布世界首台超越早期经典计算的光量子计算机,为最终实现“量子称霸”量子计算机在特定任务方面超越传统的超级计算机奠定了坚实的基础。

同时攻克把光栅“做大”和“做精”的世界性难题,使我国光谱仪器行业摆脱“有器无心”局面。