



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

长城工程科技会议 2021年第一次主题大会举行

聚焦“碳达峰碳中和关键技术问题和工程路径”

本报讯(记者韩扬眉)近日,由科学技术部、中国科学院、清华大学联合主办,以“碳达峰碳中和关键技术问题和工程路径”为主题的长城工程科技会议2021年第一次主题大会在北京举行。科学技术部部长王志刚、中国工程院院长李国杰分别在开幕式上致辞,清华大学校长邱勇主持会议。来自科技部、产业界、工程界和有关地方政府的200余位专家学者和代表出席会议。

王志刚指出,碳达峰碳中和将带来一场由科技革命引起的经济、社会、环境的重大变化,其意义不亚于三次工业革命,是关系到未来发展优势、可持续安全和重塑地缘政治经济格局的经济社会发展综合战略。我国经济社会发展与碳排放仍存在强耦合关系,兼顾经济社会可持续发展与碳中和目标实现,必须依靠科技创新。要加快构建科技创新支撑体系,通过技术系统集成耦合与产业、区域协同优化,全面实现以非化石能源或可再生资源驱动的循环型零碳社会的变革性重构。此次会议为我国面临的现实挑战和难题提供科技解决思路和举措建议,具有重要的意义。

围绕实现碳达峰、碳中和目标,王志刚向工程领域的科技工作者提出了三点建议:一是在以往研究和工程建设实践的基础上积极建言献策,开展更加深入的战略研究,为科学决策提供更有力的支撑。二是积极推动与“双碳”相关的科技创新和工程建设,在关键、核心、重大的技术发展方向上攻坚克难、久久为功。三是做好人才储备,积极开展国际合作,汇聚跨学科、跨领域、跨国界的广大科学家和工程师们,共同努力推进低碳科技创新。

李国杰在致辞中指出,纵观历史,新的变革必然打破已有的产业结构和模式,必须严控化石能源,大力优化产能结构。碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革,要

打破发展的惯性,推进节能降碳。放眼未来,新的变革必将孕育全新的科学技术和工程,必须加快前沿研究,大力优化用能结构。碳达峰碳中和是一场关于新技术、新市场的赛跑,是中国第一次真正意义上在变革中与发达国家同台竞技。要抓紧部署低碳前沿技术研究,加快推广应用减排降碳技术,提升我国在低碳环保领域的技术优势和储备。立足当下,新的变革必须营造与之配套的政策和环境,必须创新发展理念,大力推进低碳治理。碳达峰碳中和是一项复杂的系统工程,事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体。要综合利用政策、法律、经济、行政、宣传等手段为实现这一目标营造良好的内外部环境。

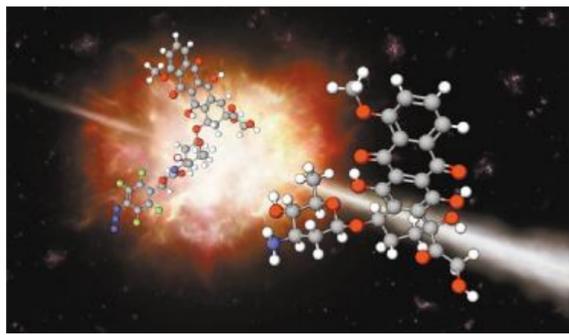
邱勇主持会议时表示,今年4月19日在清华大学110周年校庆前夕,习近平总书记考察清华大学并发表重要讲话。习近平总书记强调要着眼世界学术前沿和国家重大需求,致力于解决实际问题。“双碳”目标的提出是党中央基于推动构建人类命运共同体的责任担当和实现可持续发展的内在要求所作出的重大战略决策,也是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。本次大会聚焦“双碳”目标,将充分发挥工程科技人员的智慧,以工程科技力量推动绿色低碳技术创新发展,为国家重大战略部署与科学技术创新作出贡献。

中国科学院院士杜祥琬、江亿,国家发展和改革委员会能源研究所原所长周大伟作大会主题报告。会议围绕“零碳非电能源技术体系构建”“构建以新能源为主体的新型电力系统”“碳中和目标下工业流程重塑与建筑交通减碳”“加大非二氧化碳温室气体控制力度”“生态碳汇与碳移除技术潜力”“碳中和和技术产业化与区域示范”六个专题,分别开展深入的学术研讨与交流,为我国“双碳”目标实现面临的现实挑战和难题提供解决思路。

X射线一照 “炮弹”脱“糖衣”

全新前体药物设计方案助力肿瘤精准治疗

■本报见习记者 刁雯慧



放射治疗激活阿霉素前体药物的示意图。研究团队供图

手术、化疗、放疗是肿瘤、癌症等疾病的常见治疗手段。传统化学治疗药物在杀死肿瘤细胞的同时,也导致了正常细胞和组织的损伤,带来脱发、心脏毒性、肾毒性等常见的化疗副作用。

如何降低肿瘤治疗药物副作用,实现肿瘤的精准治疗?中科院深圳先进技术研究院医药所高分子药物研究中心研究员耿晋、博士后张一川与英国爱丁堡大学的Mark Bradley等人合作,历时4年,探索利用医用放射治疗X射线源激活抗肿瘤前体药物的可能性,提出了一种全新的前体药物设计方案,为肿瘤精准治疗提供了一种新思路。最新研究成果近日发表于《自然-化学》。

给肿瘤治疗药物裹“糖衣”

如何降低肿瘤药物的副作用?前药技术被认为是一种可以有效解决该问题的方法。

本报讯(记者崔雪芹)巨犀是地球历史上生存过的最大的陆地哺乳动物,体重可达24吨,相当于4头最大的非洲象的体重总和。中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员邓涛带领中美合作团队,依据一具长度超过1米并带有下颌骨和环椎的完整头骨化石,于近日在《通讯-生物学》发表了巨犀的一个新种——临夏巨犀。该新种产自青藏高原甘肃临夏盆地渐新世晚期2650万年前的地层中,其伴生的动物群指示中国西北地区在当时具有广泛的开阔疏林地带。

临夏巨犀比巨犀属的其他种更进步,其体形更大,更深的鼻切迹指示它有一个发达的软鼻,更高大的枕髁显示其对长颈之上更大头骨的强力支撑。

从始新世中期4200万年前的始巨犀开始,巨犀演化出6个不同的属,最终在中新世早期的2100万年绝灭。其中,巨犀属是分布范围最广的巨犀,从东亚远至东欧。科学家过去未能通过支序分析揭示巨犀属不同种之间的演化谱系。

邓涛等人此次明晰了分隔于青藏高原南北两侧的不同巨犀间的起源和演化关系。在巨犀属支系中,新的系统发育分析指明从蒙古高原的葛氏巨犀经由兰州盆地的黄河巨犀、哈萨克斯坦的亚洲巨犀、巴基斯坦的布格蒂巨犀,最终到新疆的美丽巨犀和甘肃的临夏巨犀的逐步进化序列。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s42003-021-02170-6>

通过化学合成或生物合成的方式,为原本用于治疗肿瘤的药物裹上一层“外衣”,使其变为无毒性或低毒性的前药,就像“糖衣炮弹”一样,当前药到达肿瘤区域时,通过内部刺激或外部刺激的方式,使前药转化为原型药物,即可在保证对正常组织和细胞影响最小化的同时杀伤肿瘤,实现肿瘤精准治疗。

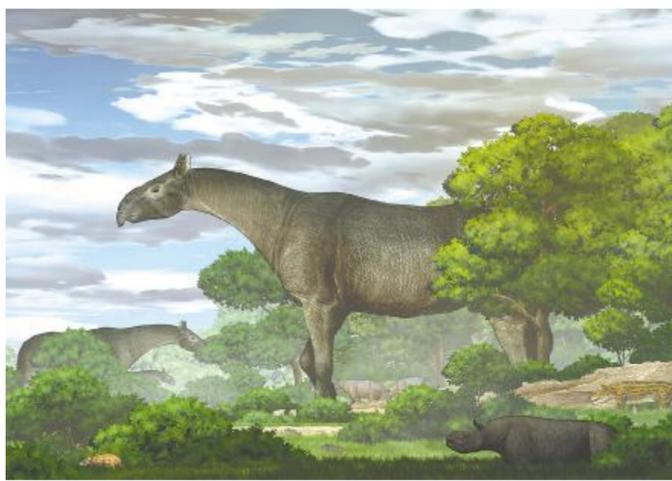
但既要保证前药具备无毒性或低毒性,又要保证前药在接受X射线的外部刺激后脱下“糖衣”,有效转化为肿瘤治疗药物,不是一件容易的事。

“在化学合成或生物合成前药的过程中,前药中的一些药物分子无法很好地还原为原型药,难以达到很好的治疗效果。”耿晋指出,想要去除前药的“糖衣”,使其更好地转化为治疗肿瘤的活性药物,需要找到能够完美还原为治疗肿瘤药物的前药分子模式。

对此,研究团队对32种药物小分子进行了筛选,发现磺酰叠氮、氟代芳基叠氮等几类分子可以在低剂量X射线辐射下高效转化为磺酰胺和芳香胺。

研究人员将发现的这几类活性基团引入抗肿瘤药物中,成功制备出能够在X射线刺激下,有效转化为阿霉素、帕唑帕尼等常见抗肿瘤药物的相应前药分子模式和荧光标记物,并在细胞实验和小鼠实验层面上分别验证了其药理活性、生物安全性。

这种巨犀曾在青藏高原出没!



这种巨犀曾在青藏高原出没!

火星直升机引“尘云”

有助了解尘暴形成

尘云会包裹着它,并伴随着直升机飞行。

据《科学》近日报道,在几段有关“机智”号飞行的视频中,行星科学家观察到直升机旋翼下的尘埃在旋转——即使“机智”号在距火星表面5米的高空中飞行。这表明尘埃在火星稀薄的空气中比研究人员想象的更容易被扬起和传播。

火星是一个“尘土飞扬”的星球,所以“机智”号在起飞和降落时会扬起灰尘也就不足为奇了,这就像地球上的直升机在沙漠中工作时一样。因此,工程师在设计“机智”号时,使其具备了在灰尘中起飞降落的能力。

通过观察“机智”号如何在飞行时产生尘埃,研究人员可以更好地了解火星稀薄大气的动力学。当太阳加热空气和午后起风时,像龙卷风一样的“尘暴”就会在火星上形成。

目前为止“机智”号已经飞行了7次。要想从大气层密度只有地球大气层密度1%的火星表面起飞,“机智”号需要以每分钟

2400转的速度旋转。在前两次的飞行中,“机智”号在距火星表面3至5米高的地方飞行时虽然扬起了相当数量的灰尘,但由于距离起飞点并不远,尘云现象并不明显。在第三次飞行中,“机智”号上升至5米,然后向北飞行,在它飞越火星表面的几个浅色斑块时掀起尘云。

“这些斑块可能是火星地貌上灰尘聚集的小空洞。”美国博尔德空间科学研究所行星科学家Mark Lemmon说,“当直升机飞过它们的上空时,就会有更多的灰尘冒出来。”

而真正引起科学家们兴趣的是“机智”号的第四次飞行。“毅力”号从附近有利位置录下的一段视频显示,“机智”号上升,从视野中消失,然后在133米的飞行后重新出现在巨大的尘云中。

Lemmon计划将火星表面自然尘暴留下的痕迹与直升机扬起的痕迹进行比较。这将有助于更好地了解火星的尘暴是如何形成的。

(徐锐)



两年前,中科院动物研究所(以下简称动物所)国家动物博物馆的三楼是很少开放的精品厅和半闲置的仓库。动物所党群工作部部长姜秉国清楚地记得,从2019年3月29日到2019年5月22日,不到两个月的时间里,他们日夜忙碌,最终把动物博物馆的三楼改造成了党员主题教育基地。

这是中科院第七个揭牌的党员主题教育基地,以“信念·传承·奋斗”为主题,面积大概150平米。建这个基地,动物所没花多少钱,却花了不少心思:为了把展室布置好,时任所长周琪和党委书记聂秉虹亲自上阵研究建设选址、谋划展示思路、策划布展空间;为了搜集首任所长、动物学家秉志的资料,聂秉虹多次拜访秉志的女儿,党委副书记杨俊成则远赴南京搜集资料。

如今,这里已经成为了中科院和动物所的一张“名片”。

秉志先生亲手制作的鱼骨

走进主题教育基地,第一眼就看见“秉志”两个大字。1909年,秉志作为第一届庚子赔款官费留学生赴美康奈尔大学留学,1918年获博士学位,成为第一位在生物学领域获得美国博士学位的中国人。

在美期间,他与任鸿隽、赵元任、周仁、赵明复等组织发起了中国最早的民间自然科学学术团体——中国科学社。他曾说:“今日世界人类之幸福,何者非由科学所致,吾国之弱不足忧,倘能使科学发达,则转弱为强,吾国之贫不足虑,倘能使科学发达,则疗贫有术也,吾国一切困难,尽可付诸科学,以图解决。”

1920年秉志回国,历任南京高等师范、东南大学等高校教授,并于1921年创办了我国第一个生物系。他涉猎动物学各分支学科,在脊椎动物形态学、神经生理学、动物区系分类学等领域作出突出贡献。

主题教育基地里的不少展品都与秉志有关,基地里最重要也最为珍贵的一件展品,是秉志亲手制作的一枚鱼头骨标本。标本上的每一片骨头,都被秉志用极小的字标上了名字。党群工作部部长姜秉国曾经找过一家还不错的公司,想模仿着做一个鲤鱼全骨骼标本,结果做出来的精细程度还不及原标本的十分之一。“这个标本的精细程度代表了老一辈科学家严谨认真的科学态度。”姜秉国感慨。

传承四代的治蝗人

今年5月是我国著名生态学家、昆虫学家马世骏因公殉职30周年。为了纪念马世骏为我国蝗灾治理作出的贡献,动物所在主题教育基地布设了马世骏事迹图片临时展。

1952年初,刚从国外留学归来不久的马世骏,接到了国家给他的第一个科研任务——解决我国千百年来不能根治的蝗灾问题。马世骏和助手们深入蝗灾发生地,搞清了蝗灾形成的过程和原因,并提出“政治结合,根除蝗害”的战略。由此,我国开启了飞蝗综合防治工作,大面积蝗害在中国大地上得以防治。

在马世骏的影响下,动物所逐渐形成了一支飞蝗治理研究的队伍。马世骏的助手和学生陈永林成为马世骏的后继“治蝗人”;动物所研究员、曾任所长康乐主攻飞蝗型变的分子调控研究;在康乐的带领下,动物所研究员王宪辉等一批新生

科研工作者,每日与蝗虫为伴,最终破译了飞蝗的全基因组序列。

“我们的研究团队,从马世骏先生开始,到我这儿已经是第四代了,我们一直在研究蝗灾的发生机制和防控措施。”王宪辉说。

聚人心 鼓士气

自主题教育基地活动开展后,两年来,动物所党委充分发挥基地作用,围绕基地推进研究所党建工作创新发展,大力弘扬科学家精神。姜秉国介绍,主题教育基地已经成为党建和科研深度融合的示范平台,也是党建和科研对外交流合作的重要载体。

通过基地,动物所党委组织开展了一系列弘扬科学家精神的主题活动。例如,2019年,在“不忘初心、牢记使命”主题教育期间,动物所党委组织青年科研骨干座谈会,并到基地举行现场学习活动;2020年7月1日,所党委在基地开展庆祝建党99周年主题活动;2021年6月2日,研究所面向研究生开展“科学家精神传播大使”暨中科院“信念·传承·奋斗”党员主题教育基地兼职讲解员评选活动。

“这些活动使中青年科技工作者认识到与老一辈科学家的差距,进一步增强了广大科研人员的爱国爱党爱院爱所的热情,树立起科研报国的精神坐标,凝聚了全所干部职工人心,鼓舞了广大科研人员士气。”姜秉国说。

截至目前,累计有100余批次、约4000人次到该基地实地参观学习,超过5000人次线上参观了VR360度全景线上基地。



秉志先生制作的鱼头骨标本。倪思洁摄

科技报国志 代代永流传

走进中科院「信念·传承·奋斗」党员主题教育基地

■本报记者倪思洁



NASA火星勘测轨道飞行器捕获的尘团,有20公里高,这样的尘团经常在火星表面盘旋。图片来源:NASA/JPL-Caltech/UA

本报讯 美国国家航空航天局(NASA)的“机智”号火星直升机在飞越这颗红色星球时带来了令人惊讶的科学收获。当它在火星空中呼啸而过时,其叶片有时会激起一团尘云,