

速递

广州生物院

干细胞转化医学中心揭牌

本报讯 近日,中科院广州生物医药与健康研究院与广州医科大学共建的干细胞转化医学中心在广州医科大学附属第二医院揭牌。按照协议,广州生物院负责技术支持,广州医科大学负责干细胞成果的临床转化和提供研究场所。该中心地点设在广州医科大学附属第二医院,双方共同配置和利用现有科研及临床资源,促进基础研究成果临床的应用转化。

该中心的建设目标旨在打造以干细胞医学转化研究为主的转化医学研究平台,主要研究方向有:全面开展干细胞技术临床转化研究,开展恶性肿瘤免疫细胞治疗和开展多种疾病的基因诊断。

广州生物院院长裴端卿回顾了广州生物院与广州医科大学的合作历程,指出干细胞作为研究新兴领域有广阔的前景和发展机遇,双方借助转化医学研究平台,实现资源共享、互惠共赢。

广州医科大学党委书记冉丕鑫表示,干细胞转化医学中心的成立,对双方事业的长远发展具有重大意义,将会推动基础研究与临床应用相结合,既有利于推动科研工作,也会造福人民群众的健康。(梁健)

生态环境中心

中国—南亚、海湾国家合作研讨会召开

本报讯 日前,由中科院国际合作局主办、中科院生态环境中心承办的“中国—南亚、海湾国家合作研讨会”在生态环境中心召开。中科院国际合作局、生态环境研究中心、遥感与数字地球所、重庆绿色智能技术研究院、上海微系统所、合肥智能机械研究所、地理所以及相关企业的30余位代表参会。

中科院国际合作局副局长邱华盛等介绍了中国与南亚、海湾国家开展合作的背景,重点报告了未来的战略规划和部署。各单位代表先后就本单位与南亚、海湾国家开展的工作进展和合作设想进行了汇报,相关企业代表也就企业参与对外环境技术合作的构想进行了交流。

与会专家表示,加强中科院与南亚、海湾国家的合作,是响应国家“一带一路”重大战略部署和中国科学院“率先行动”计划的重要举措。通过科技援助,结合与企业 and 投资公司等的合作,不仅有利于促进中科院科技成果的转化与产业化,而且有利于践行“走出去”战略,创建一种新的国际合作模式。本次研讨会的召开,使与会代表进一步了解了中科院在国际合作上的战略思路,为各研究所和相关企业与南亚、海湾国家开展合作搭建了一个有益的平台。(柯讯)

安徽光机所

2015 国际光年纪念活动拉开序幕

本报讯 最近,中国首场“光耀中华·创新圆梦”2015 国际光年报告会在中国科学院大学举行。这场由中国光学学会主办、中国科学院大学、中科院合肥研究院安徽光学精密机械研究所联合承办的光学盛会,邀请了中国光学界最权威的专家——郭光灿、龚旗煌、欧阳钟灿、许祖彦、王家骥、刘文清等院士,他们带来中国最前沿的光学研究成果。

安徽光学精密机械研究所所长刘文清院士受邀为大会作了题为《环境光学发展与应用》的邀请报告。他在报告中介绍了该所面向国家重大需求发展的一系列环境光学监测技术,其中空气质量子站系统、机动车尾气检测系统、工业园区化工污染排放监测系统 etc 在我国社会、经济生活中发挥了重大作用,并在北京 APEC 等国家重大活动的空气质量监测预报和控制措施评估中得到应用;系列星载大气成分探测载荷将进一步提升我国全球大气环境监测能力,争夺全球大气环境国际话语权。其报告内容详实、直达科技前沿,深受与会者关注。(齐琼)

物理所

科研诚信与学术道德报告会举行

本报讯 1月12日,物理所举行科研诚信与学术道德报告会,邀请到中国科学院院士、清华大学教授朱邦芬作了一场题为《科研诚信——科研工作者的学术生命》的精彩报告。

朱邦芬结合典型案例和自己的深入思考,明晰了科研人员在科学研究、报告成果、担任评审、申请经费等科研活动中必须遵守的学术规范,并对科研诚信的重要性、学术不端行为的界定、学术规范问题的把握等主题进行了具体阐述。其报告语言幽默风趣,列举典型案例生动,使大家深刻地认识到学术不端的危害,清楚地辨别出学术不端行为的范畴。报告指出,学术不端的危害非常大,等同于“谋财害命”,不公平地“逆向淘汰”,“祸害学生”,而且会“亡科学”甚至“亡天下”。朱邦芬通过阐明一个科技工作者的做人底线、良知和社会责任,告诫大家要严格自律,坚决与不端行为划清界限。

物理所书记孙收表示,科研工作者应该像珍惜自己的生命一样珍惜学术生命,用“苛求”的态度对待科研工作,用实实在在的科研成果和贡献回馈科学、回馈社会。(柯讯)

古脊椎所

“我们研究化石有三个意义,一是生物进化,二是地质时代,三是生态环境。因此要求化石必须是真实的,最好能保证一定的完整性。”

始柱角鹿头骨化石出土记

■本报记者 沈春雷

“找到完整的化石材料,对考古来说是一个意义重大的发现。”中国科学院古脊椎动物与古人类研究所(以下简称古脊椎所)研究员邓涛在接受《中国科学报》记者采访时说。

日前,邓涛等人在国际刊物《动物分类学》上发表了一篇文章,提及他们在甘肃临夏盆地一个始柱角鹿新种,经研究该新种拥有世界上已知的第一个始柱角鹿头骨化石,其年龄为距今800万年前。

临夏盆地的故事

临夏盆地处于我国青藏高原的东北缘,这里晚新生代(6500万年前)哺乳动物化石丰富。自从上世纪50年代以来,临夏盆地盛产“龙骨”。作为中药材的“龙骨”实际上就是大型哺乳动物的化石,“可惜很少被作为科学研究的材料。”邓涛遗憾地告诉记者。

1998年秋天,邓涛第一次来到临夏,从此便与这块盆地结下了不解之缘。“我每年都会来,有时候甚至一年来几次。”邓涛说,“经过多年工作,我们已经在临夏盆地从渐新世(3400万年前)至更新世(260万年前)的各套地层中发现了大量的哺乳动物化石。”

这些化石包括巨犀动物群、铲齿象动物群、三趾马动物群和真马动物群。研究发现,临夏盆

地是中国,也是欧亚大陆最大的一个晚新生代,特别是三趾马动物群时代的哺乳动物化石产地。

“和政县在临夏盆地的地位相当特别,哺乳动物化石最丰富。”和政县南部靠近青藏高原东北缘的太子山麓,在临夏盆地中雨量相对充足,这也曾给邓涛的考古带来一些麻烦。

“有一次,我们在三合乡的老沟头进行考察。那里地貌以沟两侧陡立的砾岩峭壁为特点,结果我们遭遇大雨,随时可能坠入深渊。唯一的办法就是向上爬。”邓涛回忆到。尽管充满危险,他们还是一步步爬到山顶,再沿着山脊走到沟的尽头,然后从沟底下山。

这样的经历对邓涛来说早已司空见惯,“不经历风雨又怎能收获珍贵的化石?”他常常这样“自嘲”。

饱受争议的属种

邓涛等人这次发现的始柱角鹿早在1925年就有考古记载,当年奥地利古生物学家师丹斯基根据来自山西省武乡县晚中新世的材料建立了始柱角鹿及其两个种,此后在亚洲和欧洲也报道过这个属的其他一些种。

邓涛介绍说,这些种的建立皆依据鹿角材料,且大多不完整,没有与鹿角相连的头骨发现,因此可靠性有较大疑问。然而,完整化石的发现

进展

理化所

水溶性纳米晶制备方法取得进展

本报讯 近期,中科院理化技术研究所超分子光化学研究中心张铁锐课题组发展了一种新的普适的水溶性纳米晶的制备方法,获得了尺寸可控、稳定的水溶性纳米晶。研究人员结合小分子和聚合物修饰的优点,设计利用具有多羟基端基的长链表面活性剂分子进行配体加成,进而通过点击化学方法将表面的炔基进行原位交联,从而获得单分子聚合物层保护的水溶性纳米晶。

目前,受到合成方法的限制,大量具有特定尺寸、形状或化学组成的纳米晶仅能通过高温油相反应制备,因而其表面具有高疏水性,这就限制了其在生物、环境等领域的应用。为了解决这些问题,人们发展了配体交换和配体加成这两类修饰方法,成功将油溶性纳米晶转入水中。然而传统的利用小分子配体修饰方法由于其作用力较弱,得到的水溶性纳米晶的稳定

性较低,而聚合物配体修饰的方法在提高稳定性的同时极大地增加了所获得水溶性纳米晶的动力学直径。这一尺寸和稳定性的矛盾,极大地限制了水溶性纳米晶在生物体系中的应用。

张铁锐课题组利用这种新的普适水溶性纳米晶制备方法而获得单分子聚合物层保护的水溶性纳米晶,具有良好的热稳定性;同时,与小分子配体修饰的水溶性纳米晶相比,这种单分子聚合物包覆的水溶性纳米晶动力学尺寸几乎保持不变。通过控制交联反应程度或选择适合的交联剂,研究人员可以对所得到的稳定的、尺寸可控的水溶性纳米晶进行功能化修饰,进一步实现了其在生物体系中的应用。

相关研究结果发表在《国际著名学术期刊 Small》杂志上,并被选为封面文章向读者重点推荐。(下值)

转化

聚乳酸树脂又被称为“玉米塑料”。中科院长春应化所科研团队利用先进的生物和化学化工技术,与浙江海正集团合作,用玉米原料生产出绿色塑料,不仅延长了玉米产业链、促进国产玉米塑料产业化,同时还解决了塑料带来的“白色污染”问题,节省化石资源,为绿色环保增添了浓墨重彩的一笔。

玉米摇身变塑料

■本报记者 杨琪 通讯员 于洋

化产品上缺乏应有的竞争力。

同时,我国又是塑料消费大国,年均消耗塑料达6000余万吨。塑料的高消费,既加大了生产塑料所使用的石油压力,每生产1吨合成塑料须消耗3吨石油;同时,还加重了对环境的污染,所有废弃物中塑料的重量比已达10%,体积比则达30%左右。很显然,这笔账非常不划算。

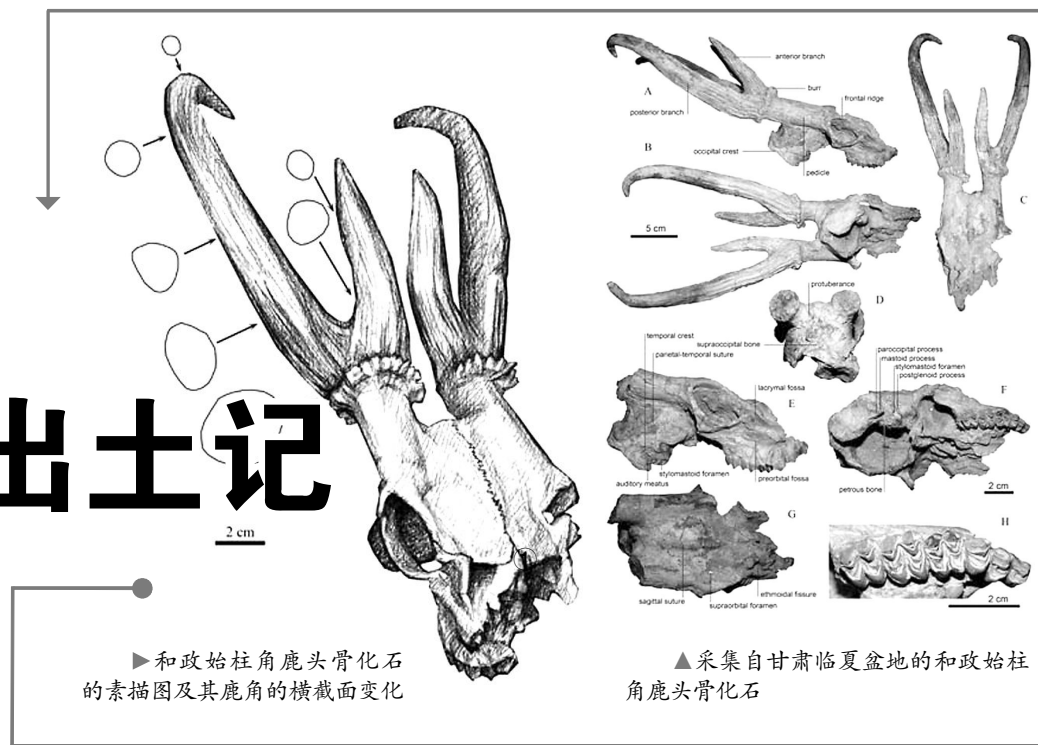
为此,利用先进的生物技术以玉米为原料生产出绿色塑料,进而延长玉米产业链,解决塑料带来的“白色污染”问题,节省能源,推进绿色环保事业及社会可持续发展,进一步提升我国玉米产业的国际竞争力,已成为国家的重大战略需求。

面向国家重大战略需求,面向世界科技前沿,这是“国家队”长春应化所肩负的任务。上世纪90年代末,长春应化所的科技人员便意识到加速玉米塑料研发对国民经济和民生建设有着重大的意义。因此,陈学思带领着团队的科技人员,主动将研究工作的重点转移到这一国际科技前沿上。

科学“魔法”助力

通过对国内外玉米塑料发展现状的分析和论证,长春应化所的科技人员发现,制约玉米塑料合成技术难有突破性进展并难以形成规模产业化的重要瓶颈,主要是合成玉米塑料所使用的L-丙交酯大量依赖进口,聚合的产业化技术尚未获得重大突破。

进而,科研人员又通过理论研究和实验证明,要打破国外的原料、技术垄断,实现L-丙交



► 和政始柱角鹿头骨化石的素描图及其鹿角的横截面变化

▲ 采集自甘肃临夏盆地的和政始柱角鹿头骨化石

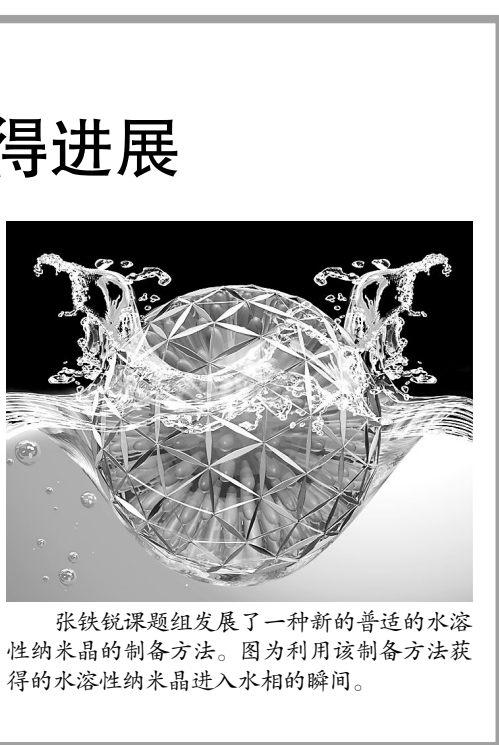
本身就是一件容易的事情。

化石并不仅是骸骨,它可以是生物体实际形态的一部分,比如动物骨架或植物的遗骸。化石也可以是一个生物体在很久以前死去时形态的写照,比如河底的脚印,或树枝漂过在河底留下的印迹,又或者“蓝湖犀牛”(有1500万年历史的两角犀牛模型)在岩浆涌进湖里时裹住了它,随后岩浆冷却,形成了如今的模型。

一副完整的化石,可以帮助人们更好地还原历史,因此意义重大。邓涛说:“我们研究化石有三个意义:一是生物进化,二是地质时代,三是生态环境。因此要求化石必须是真实的,最好能保证一定的完整性。”

2011年前后,邓涛曾对一件据称产自中国甘肃临夏盆地晚上新世黄土沉积的猎豹头骨化石提出质疑,认为这件标本存在作伪的可能。

邓涛指出该化石头骨的侧面照片清晰地显示颧弓不仅不自然地又高又宽,缺乏猎豹具有的突出的尖角状眶后突,而且还有与头骨拼接的明显界线。由此证明,颧弓并不属于这个头骨,甚至根本就不是食肉动物的颧弓。



张铁锐课题组发展了一种新的普适的水溶性纳米晶的制备方法。图为利用该制备方法获得的水溶性纳米晶进入水相的瞬间。

后来,该具化石标本的所有者给邓涛发来信函,说明了这件标本的颧弓和枕部确实是由石膏修补成完整模样,并表示标本来自化石贩子,是化石贩子为了提高标本的商业价值而采用的不正当手段。

邓涛指出,对来源不明的标本不进行地点和层位的调查核实,是古生物研究中的大忌。事实上,和政县至今也没有发现过黄土沉积中的哺乳动物化石。

头骨化石的发现

一直以来,古生物学家对始柱角鹿的系统发育关系知之甚少,主要原因就是化石材料的不完整。

化石的形成需要很特殊的条件。比如,生物死亡的数量。生物死亡数量越多,形成化石的机会也就越多,反之亦然;常见的化石,大多数由生物体的硬体部分所形成;生物死后,必须要有某种沉积作用将其迅速掩埋,才能较好地保存。在地球上生活过的生物,只有很小的概率可能被保存为化石,因此每一枚化石的形成都来之不易,化石的发现者同样值得尊敬。

去年,在临夏盆地内和政县的野外调查中,邓涛等人发现了一件带有完整鹿角的鹿类头骨。经过研究论证,该头骨是世界上已知的第一个始柱角鹿头骨化石,根据其建立的新种和政始柱角鹿也是一种大型的鹿类动物。

据邓涛介绍,新种额骨侧缘上具有的发达纵向峭向后与角柄连系;其角柄短,呈粗壮的圆柱形,从眼眶之后向后延伸;鹿角的主枝和眉枝相间以30度夹角从角环生出;主枝相当长,末梢强烈向内弯曲;眉枝直,位于主枝的前内侧;主枝侧向扁,而眉枝的横截面呈圆形。

在化石发现后,邓涛等人依据新材料所作的支序分析,首次建立了包括始柱角鹿内各种以及该属与其他鹿类的详细谱系。他们还根据形态观察与支序分析和主成分分析相结合,指出和政始柱角鹿的原始性状包括角柄更短,角环上的分叉更低、眉枝更纤细,眉枝与主枝的夹角相当小。于是他们得出结论:这个新种比该属的任何已知种都处于更基干的位置。

“就始柱角鹿化石的发现,只能说我们很幸运,找到了地点,但也不能就此否认前人的考古成绩。”邓涛认为科研是一件严谨的事,考古也不例外,既要抵制化石贩子的伪造,又不能漏过任何细致而有价值的发现。

高了反应效率,保证了产品质量;采用高效聚合催化剂和塔式聚合装置解决了分子量分布宽、各批次间的质量差异、传质传热效果差等系列工程问题,并于2007年建成了均具有自主知识产权的乳酸低聚裂解L-丙交酯提纯、绿色无溶剂本体聚合等核心技术和生产装备。

2007年,成功建成我国规模最大、年产5000吨绿色可降解环保型聚乳酸树脂工业示范线并实现批量生产。该工业示范线的投产,标志着我国已成为世界上第二个聚乳酸树脂产业化规模达每年5000吨以上的国家。

该示范线玉米塑料收率理论收率的92%以上,所生产玉米塑料数均分子量大于10万,达世界先进水平,部分指标达世界领先水平。

令人欣喜的是,其产品质量性能指标全面达到或部分超过美国 Cargill Dow 公司的同类产品水平,并远销西欧和日本等国。

科技成果得以快速转化,离不开国家和地方政府对“玉米塑料”的研发和产业化给予的大力支持,这也是长春应化所仅用1年时间完成实验室研究,用6年时间完成产业化开拓的重要推动力。

2005年,“5000吨/年玉米塑料聚乳酸树脂及制品关键技术研究”被列入国家科技攻关计划项目;2006年,年产5000吨聚乳酸项目被列为国家生物质工程高技术产业化示范项目,项目总投资9436万元。同时,该项目于2007年获中科院知识创新工程重要方向性项目支持。

为加速实现产业化,浙江海正集团先后为长春应化所提供研发经费2000余万元,并与长春应化所、台州国有资产经营有限公司合作成立了浙江海正生物材料有限公司,装备了系列国内外先进的仪器设备。

长春应化所持续将玉米塑料研发列入该所创新工程的重要项目,加强支持力度,构建研发平台,为做大做强玉米塑料产业提供了坚实的保障和有力的资源、装备支撑。