



科企携手实现白羽肉鸡“自由”

■本报记者 李晨

12月3日,农业农村部发布最新消息,“广明2号”白羽肉鸡配套系等首批三个白羽肉鸡新品种通过国家畜禽遗传资源委员会审定。

根据中试结果,该配套系肉鸡42日龄出栏体重达到2.80公斤,料重比1.65以下,胸肌率达24%,生长速度快,料重比低。“广明2号”主要生产性能与国际同类品种持平,其中料重比和肉质方面相比国际品种具有优势。

我国白羽肉鸡自主育种从此实现“零”的突破,彻底打破了自2004年以来我国白羽肉鸡种源百分之百依赖进口的局面。

“广明2号”能够成功选育,源自中国农业科学院北京畜牧兽医研究所(以下简称牧医所)和广东佛山市新广农牧有限公司(以下简称新广农牧)这个科企联合团队十余载不懈的努力。

重启白羽肉鸡育种

30年来,我国禽肉增长迅速,年复合增长率为6.86%,鸡肉已成为仅次于猪肉的第二大肉类消费品。其中,白羽肉鸡具有饲料转化率高、生长速度快、生产效率高、对环境负面影响小等显著优势,是畜牧业乃至农业中产业化、规模化、市场化程度最高的产业。

上世纪90年代,我国自主培育的艾维茵肉鸡一度占有国内白羽肉鸡50%以上的市场份额。后因疫病影响,2004年淡出。近15年来,我国白羽肉鸡种源百分之百依赖进口,年引进祖代种鸡80万~120万套用于商品肉鸡生产。

“百分之百依赖进口,意味着受制于人。这成为白羽肉鸡行业持续健康发展的瓶颈,严重威胁国家肉鸡种业安全。”牧医所鸡遗传育种团队首席科学家文杰告诉《中国科学报》。

然而,畜禽育种是个相当复杂的系统工程,周期长、投入大、见效慢。牧医所鸡遗传育种团队执行首席科学家赵桂章告诉《中国科学报》,欧美国家白羽肉鸡育种时间已有100多年。全球白羽肉鸡品种由德国和美国公司垄断。

“这些跨国集团具备资本优势和优异的育种综合创新能力,重视研发并应用先进的育种技术,建立了成熟的商业运作机制。”文杰说。

面对强大的国际竞争对手,牧医所积极建议

国家重启白羽肉鸡育种工作。2009年,文杰就着手白羽肉鸡关键技术的研发储备,广泛调研白羽肉鸡企业,呼吁有能力的企业布局开展白羽肉鸡的自主育种。

几乎与此同时,新广农牧董事长梁尚根率先于2010年开启白羽肉鸡自主育种之路。随后,牧医所和新广农牧开启了我国自主育种的白羽肉鸡联合攻关。

2019年,历经多年自主培育的白羽肉鸡配套系“广明1号”和“广明2号”父母代种蛋送达国家禽生产性能测定站(扬州)进行生产性能测定。同年,以文杰为首畜牧科学家,新广农牧为牵头单位,华南农业大学、山东民和牧业和山东凤祥为主要参加单位,联合承担的白羽肉鸡国家攻关项目立项,新品种在山东民和和凤祥等企业完成200余万只中试试验。

“广明2号”的成功密码

敢于同国际竞争对手叫板,源于科企联合团队领先的技术实力和先进的育种模式。

文杰说,“广明2号”白羽肉鸡配套系经过科学系统选育和杂交配套而成,采用了牧医所研发的基因组选择、肉品质和抗病性状选择等新技术,提高了选种准确性和遗传进展。

梁尚根说,“广明2号”选育模式的一个关键点是科企深度融合,推动了产业链、创新链、资金链、人才链的融会贯通。

2014年,牧医所与新广农牧签订合作协议,明确双方责权利,牧医所发挥科技优势、资源优势和人才优势,新广农牧发挥资金优势、条件优势和产业化优势,联合选育广明白羽肉鸡新品种。

他们约定,最终的育种成果双方共有,品



“广明2号”白羽肉鸡种鸡场

牧医所供图

种经营开发权归企业,形成了以企业为主体、产学研用深度融合的商业化育种模式,实现了科技成果转化和育种专业人才联合培养。

在这种商业化育种模式之下,牧医所育种新技术成果可以第一时间在广明白羽肉鸡育种中应用。如2017年牧医所自主研发的基因组选择育种技术率先在广明白羽肉鸡中应用,成为关键技术支撑;2020年牧医所抗病育种技术专利转让给新广农牧,成为国家知识产权权益分配改革的先行者。

另一方面,牧医所常年选派5~8名技术骨干和研究进驻企业的育种基地工作,弥补企业科技人才力量不足的短板,同时合作培养出一批家禽种业科技人才。

文杰时常提醒自己的团队,“产业是根”,科学问题必须来源于生产实际。赵桂章介绍,“广明2号”培育过程中,先后应用了该团队自主研发的四类10余项新技术。

联合攻关团队的大胆创新,加上各级政府主管部门的高度重视和持续支持,白羽肉鸡新品种最终培育成功。(下转第2版)

大湾区科学论坛 11~13 日举办

本报讯(记者朱汉斌 见习记者荆淮桥)记者12月3日从广东省政府新闻发布会上获悉,为积极推进粤港澳大湾区国际科技创新中心建设,经国务院批准同意,由“一带一路”国际科学组织联盟发起,科学技术部、中国科学院、中国科学技术协会指导,广东省人民政府主办的2021年大湾区科学论坛落户广东,将于12月11日至13日在广州召开。

据介绍,作为粤港澳大湾区最高级别的科学盛会,2021年大湾区科学论坛有四大亮点:一是打造高端展示窗口,全面呈现大湾区科技创新重大成就;二是汇聚全球科学智

慧,助力大湾区打造全球重要创新引擎;三是广泛凝聚合作共识,探索应对全球性挑战新路径;四是大力弘扬科学家精神,引领崇尚科学新风尚。

据介绍,2021年大湾区科学论坛以“探索未来、共享科学”为主题,采用“线上视频+线下参会”形式,按照“1+6+1”的模式设置举办1场高规格的全体大会、6场分论坛和1场湾区科创峰会特色活动。该论坛既面向前沿基础研究,也关注影响全球可持续发展的重大问题,将汇聚全球顶尖科学家和国际科学组织,共同探讨全球科学发展趋势及其对未来的影响,促进各国科学交流互鉴。

“中国抗击新冠疫情的策略与经验” 专辑线上发表

本报讯(记者崔雪芹)近日,由《英国医学杂志》倡议、中国专家主导、国际专家参与的“中国抗击新冠疫情的策略与经验”专辑正式线上发表。文章从不同角度总结了我国防控新冠疫情的经验和教训,高度赞扬了中国抗击新冠疫情取得的成绩,为人类继续抗击新冠疫情以及未来新发传染病的应对提出了中国策略。

本专辑共包括1篇编者按和10篇分析性文章,由北京大学公共卫生与重大疫情防控战略研究中心主任李立明和《英国医学杂志》高级临床编辑、中科院深圳理工大学(筹)流行病学讲席教授唐金陵领衔。

来自北京大学、复旦大学、中山大学、华中科技大学、南京医科大学、中国疾病预防控制中心、北京市疾病预防控制中心、广东省疾病预防控制中心、北京协和医院等十家单位的数十位专家学者参加了讨论和撰写。

据悉,专辑自2020年12月开始组稿,进行多次会议,参与专家在25个选题建议中反复讨论和斟酌,优选11个主题进行分析总结。撰写稿件由《英国医学杂志》组织同行评审和最后审定,最终纳入10篇分析性文章。专辑侧重公共卫生选题,分享新冠肺炎的群体性防控策略和措施经验。

甲醛单分子光解中“漫游”机理获解析

本报讯“漫游”是化学反应中不寻常但有趣的机理,通过“漫游”机理会产生意想不到的产物,并且其呈现的产物末态分布与传统的最低能量路径呈现的分布完全不同。

自2004年西北大学教授谢长建等通过实验和理论,共同验证了甲醛(H₂CO)单分子光解中的“漫游”机理以来,“漫游”反应逐渐成为研究人员熟知的一类反应。但是,对“漫游”反应的认识和理解至今大都局限在经典力学范畴,其中证据确凿的量子效应现象还未见报道。

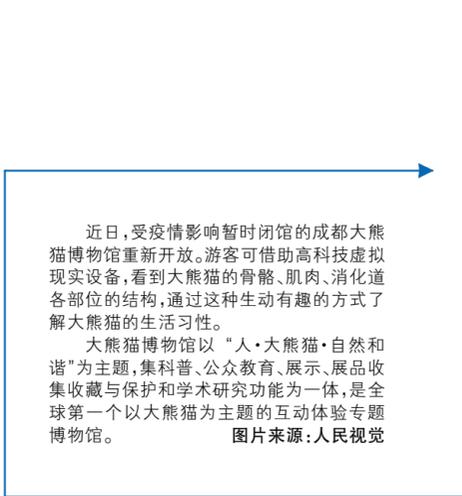
近日,谢长建与美国新墨西哥大学理论化学家郭华(音译)和美国密苏里大学实验科学家 Arthur G. Suits 课题组针对甲醛单分子光解动力学,将理论与实验研究结合,阐释了实验上最新观测到的甲醛光解离共振现象,带来了对于“漫游”反应机理的微观量子特征的新认识,相关研究成果近日发表于《科学》。

针对甲醛光解动力学,课题组采用先进的光碎片激光谱和多光子电离谱技术,首次观测到一个宽约10个波数的“能量窗口”下,“漫游”反应所占比例有2倍的明显增强。

据介绍,该团队针对这一新颖和特殊的实验现象,从经典轨道中分析“漫游”反应动力学特征,并通过量子波包动力学计算证实了反应的量子特性,阐释了实验上观测到的“漫游”机理增强是由轨道共振引起量子效应现象。

该项研究实验与理论结合,揭示了“漫游”反应中重要的微观量子本质,这对于从根本上理解认识此类反应过程具有重要意义。(张行勇)

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1126/science.abk0634>



近日,受疫情影响暂时闭馆的成都大熊猫博物馆重新开放。游客可借助高科技虚拟现实设备,看到大熊猫的骨骼、肌肉、消化道各部位的结构,通过这种生动有趣的方式了解大熊猫的生活习性。

大熊猫博物馆以“人·大熊猫·自然和谐”为主题,集科普、公众教育、展示、展品收藏与保护和学术研究功能为一体,是全球第一个以大熊猫为主题的互动体验专题博物馆。

科学家发现一颗“富铁”小行星

本报讯 天文学家发现了迄今最小的以金属为主的行星——GJ 367b。这颗主要由铁组成的行星距离地球31光年,体积是地球的3/4,每8小时绕其恒星旋转一次。其环绕的恒星十分炽热,因此,GJ 367b 上白昼温度高达1500摄氏度,几乎热到铁熔化。相关研究12月2日发表于《科学》。

天文学家已经发现了十几颗“超短周期”行星,它们距离其恒星非常近,可在不到一天的时间内完成一个完整的轨道运行,GJ 367b 就是其中之一。富含铁的性质使它成为一个“行星实验室”,可以了解行星形成和进化的极端条件。

英国华威大学天文学家 David Armstrong 说,这一发现也“展示了人们测量微小、次地球行星质量的能力,有望在未来发现许多类地行星”。

德国航空航天中心天文学家 Kristine Lam 团队在2019年从美国航天局的凌日系外行星巡天卫星的数据中发现了 GJ 367b。

研究人员使用几个地面望远镜来确认这颗系外行星的存在,并收集了数据,详细揭示了它的大小和质量——它是地球的0.72倍大,质量是地球的0.55倍。

这两项精确的信息使研究小组得以计算出这颗行星的密度——超过每立方厘米8克,

接近铁的密度,远高于地球的每立方厘米5.5克。GJ 367b 可能主要是由一个被一层薄薄的岩石包裹的铁核组成,周围有一些冰或气体。

关于这颗行星是如何形成的,有几个猜想:它们一开始可能是由巨大的岩石层包裹着铁核的大型行星,但与其他太空岩石的碰撞剥离了它们的覆盖层,留下了几乎裸露的铁核;或者其恒星的灼热辐射可能在星体形成时将一些物质剥离。

GJ 367b 的恒星是一颗红矮星,比太阳小,温度也低些。Lam 团队发现了第二颗行星围绕它旋转的迹象,大约每11天一次,但目前还不能确认。

GJ 367b 可能不是一个寻找外星生命的好地方,因为它的热量高和辐射强,但 Lam 指出,这颗行星可能有大气层,这将是一个有趣的环境,值得进一步探索。(冯丽妃)

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1126/science.ayj3253>

接近平行的密度,远高于地球的每立方厘米5.5克。GJ 367b 可能主要是由一个被一层薄薄的岩石包裹的铁核组成,周围有一些冰或气体。

关于这颗行星是如何形成的,有几个猜想:它们一开始可能是由巨大的岩石层包裹着铁核的大型行星,但与其他太空岩石的碰撞剥离了它们的覆盖层,留下了几乎裸露的铁核;或者其恒星的灼热辐射可能在星体形成时将一些物质剥离。

GJ 367b 的恒星是一颗红矮星,比太阳小,温度也低些。Lam 团队发现了第二颗行星围绕它旋转的迹象,大约每11天一次,但目前还不能确认。

GJ 367b 可能不是一个寻找外星生命的好地方,因为它的热量高和辐射强,但 Lam 指出,这颗行星可能有大气层,这将是一个有趣的环境,值得进一步探索。(冯丽妃)

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1126/science.ayj3253>



寰球眼



系外行星 GJ 367b (艺术图)的白昼非常热。图片来源:SPP 1992 Patricia Klein

没有扎实的 基础研究就没有核心竞争力

刘忠范

石墨烯作为一种材料,有很多神奇的特性,我们可以想象未来很多应用石墨烯的场景,比如可以用在电池的导电添加剂上,可以用于生物检测、航空航天领域、光通信领域等。

对于石墨烯产业来说,制备决定未来,材料是产业基石,但如果缺乏规模化制备技术的突破,就不可能有石墨烯产业。此外,没有扎实的制备科学的基础研究,就会失去核心竞争力,所以不能着急。

另外需要强调的是,没有针对性的基础研究也很难带来制备上的真正突破。

我讲的基础研究是从基础做起,面向产业化的“卡脖子”技术问题。工程化研发是基础研究走向产业落地的必经之路,也是产学研协同创新链条的薄弱环节,我们缺少中间这一段,一群人做基础研究,一些人做产业化,做中间转化过程的人比较少。

企业是一切基础研究和技术研发成果转化的关键,“卡脖子”技术只能通过企业家的积极作为才能真正突破。没有企业家,没有企业家的担当,“卡脖子”技术可能永远突破不了。科学家只能间接创造生产力,企业直接创造生产力,我们要像尊重、重视科学家那样对待企业家,高科技产业才能更好发展。

所以,我想强调的是,没有扎实的基础研究就没有核心竞争力,没有针对性的基础研究,很难带来材料制备上的真正突破。要把基础研究实验室的人和产业界的人,以及政府结合起来,形成一个协同创新组织,推动技术从实验室走向产业化。

(作者系中国科学院院士,本报记者郑金武采访整理)

