■山东瀚霖生物技术有限公司协办

中國科學報 2012年01月03日

周二出版

瀚霖生物新春寄语

值此新春到来之际,山东瀚霖生物技术有限公司董事长曹务波携全体员工向全国人民致以 新年的祝福和诚挚的问候!

感谢各级政府对企业的大力支持与关怀,感谢所有与我公司合作的客户和朋友,感谢一直 以来与瀚霖生物共同经历风雨,百折不挠,不离不弃的同仁们,感谢你们辛勤的付出和劳动。

展望 2012 年, 我们依然信心百倍、踌躇满志,将继续完善自己,充实自己,健全机制,不断 创新

期待中国生物产业欣欣向荣!

衷心祝愿全国人民在新的一年里身体健康,生活愉快,事业顺利!

祝愿我们伟大的祖国繁荣富强!

生物产业,迎着朝阳前行

《中国科学报·生物》创刊两年来,已经成为极有吸引力的科学 论坛,在传播科学思想、普及科技知识、推动生物产业进步多方面作 出了积极贡献,值此《中国科学报》更名之际,祝愿《中国科学报·生 物》周刊再接再历,在我国科技创新征途上发挥更大作用。

中国工程院院士 床 糞 胜

生物产业作为国家重点培育和发展的战略性新兴产业之一, 于保障社会和经济的可持续发展具有关键性的支撑和引领作 用。《中国科学报·生物》周刊肩负承接技术发展和产业需求的使命, 相信在未来中国生物产业发展过程中将起到越来越重要的作用。 祝《中国科学报·生物》周刊坚持特色、力求创新、越办越好!

中国工程院院士 范云六

生命科学在21世纪将会得到突飞猛进的发展,生物产业将 会成为新兴的战略产业,成为我国国民经济发展的支柱产业。我 希望《中国科学报·生物》周刊在这一领域里成为科技界、产业 界、决策界之间的桥梁和传递者,为我国生物产业的发展作出辉 煌的贡献。

中国科学院院士 医廷云

生物技术是解决目前全球粮食危机、能源短缺和生境恶化等 -系列问题的重要武器。我们要大力发展和应用生物技术,加速生 物产业前进步伐,全面建设生物经济强国,牢牢抓住这次历史赋予 中华民族振兴的重大机遇。

中国工程院院士 李宁

《中国科学报·生物》周刊用独有的视野解读生物产业、传播科技 知识、介绍技术进展、挖掘应用潜力、发现存在问题、提出创新建议, 对我国的生物科学与科技产业发展起了积极的促进作用。

国家干细胞工程技术研究中心主任 特忠教

在国家产业政策的指引下,经过全行业科技工作者和全体同 仁的共同努力,生物制造产业得到了快速发展。特别是在促进农业 产业化进程、资源综合利用、节能减排和带动相关行业发展方面取 得了显著的成效。不仅满足了社会的需求,同时对国民经济发展发 挥了重要作用。

《中国科学报·生物》周刊为行业传递了信息,引导了行业的发 展。期望周刊为行业科技创新和技术进步作出更大贡献。衷心祝愿 周刊越办越好!

中国生物发酵工业协会理事长 石 维忱

生命科学与生物技术正在酝酿重大突破,必将推动生物产业 大发展,在食品、健康、资源、环境等方面深刻影响21世纪人类经济 社会的发展。我国在生命科学和生物技术领域基础较好,生物产业 发展空间巨大, 是国家重点加快培育和发展的战略性新兴产业之 。过去两年来,《中国科学报·生物》周刊为我国生物产业发展鼓与 呼,与生物产业一道茁壮成长,社会反响良好;愿在新的一年里百尺 竿头,更进一步,造就一批深谙理论、政策和实践的名记者、名编辑, 为促进我国生物产业加快发展作出更大贡献。

国家发改委宏观经济研究院产业研究所高技术室主任 🍷 🕏 🅕

为促进农业科技现代化谋与第 为推动生物育种产业化鼓与呼

中国农业科学院生物技术研究所研究员 養 大昉



陈冀胜

韩忠朝

宋维平



石维忱







曾智泽

吴越





黄大昉



郑裕国







于在林

生物技术是新世纪最重要的高新技术之一,特别 是以转基因技术为核心的生物技术在现代农业中的 广泛应用势不可挡。我国农业生物技术虽然有所进展, 但在国际生物农业产业中还不具有明显竞争优势。我 们还应该加大投入、放宽政策、加强以企业为主体产学 研相融合的生物农业创新机制建设,开发具有国家自 主知识产权的农业新品种与新技术,确保食物供给需 求与国际竞争安全。

卢汉文

《中国科学报·生物》周刊两年来刊载了许多重要政

策信息与产业发展时论,是我国首份生物产业发展实时 交流媒体。回顾 2011 年,《中国科学报·生物》周刊对生物 农业、生物医药、生物制造、生物能源等各个领域展开了 深入的报道,内容涉及国家规划、产业政策、技术进展、产 业动态等多个层面的问题,令人爱不释手,读来大有裨 益。我衷心祝愿《中国科学报·生物》周刊继往开来、益智 献策,为推动我国生物产业发展作出更多贡献!

北京大北农科技集团股份有限公司副总裁 宋华千

生物产业是我国重点培育的战略性新兴产业,在民生保障。 绿色增长、生态环保等方面将发挥重要作用。生物周刊是新闻媒 体中特色鲜明的新生力量,在展示产业成就、提供行业信息、推 动产业发展等方面令人期待。祝生物周刊与生物产业一道健康

中国科学院微生物研究所研究员 马延和

生物产业是战略性新兴产业之一,把它作为重点产业发展是一个很重要的方向,生物产业也将成为我国国民经济的一个支柱 性产业。而发展生物产业正是需要我国生物产业界、广大科研人员 和相关的金融界人员齐心协力共同努力。《中国科学报·生物》周刊 将成为重要载体,在发展生物产业方面发挥更积极作用! 希望周刊 越九越好!

清华大学教授 曹竹安

生物产业作为国家战略性新兴产业,日益显示出巨大的经济 效益和社会价值,对国民经济的发展具有十分重要的作用。通过产 学研结合实现生物技术产业化,将会有力促进生物产业发展的速 度。《中国科学报·生物》周刊刊载了许多生物技术领域的重要进展 和动态,为生物技术产业化开发提供了信息来源。祝愿周刊越办越 好,与生物产业同发展。

浙江工业大学生物与环境工程学院院长 野松 国

生物产业是关系到国计民生和国家综合竞争力的关键支柱产 业。《中国科学报·生物》周刊正是这一产业的凝聚者,它以独特的 新闻视角,立足生物产业技术研究和产业化发展,推动了我国生物 产业的蓬勃发展。

值此辞旧迎新之际,祝《中国科学报·生物》周刊越办越好,在 引领行业进步、服务国家战略性新兴产业方面作出更大的贡献。

清华大学生命科学学院教授 陈 国 孫

国家开发银行以"增强国力,改善民生,服务国家战略"为己 任,愿为我国生物产业发展提供金融服务。希望《中国科学报·生 物》周刊为生物企业和金融机构之间搭建起一座桥梁,推动我国生 物产业更好更快发展。

国家开发银行评审二局副局长 卢汉文

两年的征程,我们一起见证了生物医药产业发展之路;两年的 求索,承载了多少中国生物人的情怀。值此《中国科学报·生物》创 刊两周年之际,谨致以最诚挚的祝贺。未来生物医药发展的路上,

中美冠科生物技术(北京)有限公司总裁 美越

《中国科学报·生物》周刊是生物技术产业界、新药研发科研 界、政策制定决策层的价值体现,也是生物产业发展的推手、年轻 创业者的挚友、政府政策信息传播的桥梁。请继续把中国生物产业 的优秀成果展现给世界。在辞旧迎新之际,衷心祝愿《中国科学报· 生物》周刊进步常青!

天津溥瀛生物技术有限公司总裁 于在林

基因组进化研究 促进水稻分子育种改良

■本报记者 刘丹

水稻的起源一直是众多研究者孜 孜追求的"斯芬克斯之谜"。最近,中国 科学家在这个领域中又有了最新的研 究成果

2011年12月11日,国际著名杂志 《自然—生物技术》(Nature Biotechnology) 在线发表了中国科学院昆明动物 研究所等机构的研究人员的最新研究 成果:50个水稻基因组重测序及溃传变 异数据库构建,研究结果为揭示两种栽 培稻的起源驯化历史提供了迄今最大 数据量的基因组学证据。

中国科学院昆明动物研究所研究 员王文和他的研究团队,通过深度测序 一批代表性亚洲野生稻和栽培稻的基 因组,深度分析了亚洲栽培稻的起源历 史,结果支持粳稻和籼稻有独立起源的

而且粳稻很可能驯化于我们长江

中下游的多年生野生稻。"王文告诉《中 国科学报》。

此项研究在全球范围内首次对栽 培稻和野生稻基因组进行大规模的遗 传变异分析,为深入挖掘水稻重要农艺 性状基因及促进水稻分子育种改良等 研究提供了宝贵的基因资源。

揭秘水稻起源

水稻是人类最早驯化的作物之一 栽培稻有两个亚种,颗粒较短的粳稻和 颗粒较长的籼稻。粳稻主要生长分布干 中国北部、日本、韩国等高纬度地区。而 籼稻主要生长分布在中国南部、东南 亚、印度等低纬度地区。两种栽培水稻 的起源和演化,一直是进化生物学家、 历史学家和考古学家等多年来努力求 索的问题。

"水稻在从野生稻驯化到栽培稻的 过程中,在形态和生理上发生了巨大的

变化,但这一驯化过程的遗传机制和基 因组进化模式尚不清楚。同时粳稻和籼 稻的起源多年来一直存在争议。"王文 告诉《中国科学报》。

有学者认为,两种家养稻是独立起 源的。它们分别由不同地区的不同人 群,在不同地点驯化而成。而另有学者 则持不同观点,他们认为,两种家养稻 是一次起源的,它们的存在只是驯化后 物种适应不同的地理环境的结果。两派 学者各持证据,一直以来未有定论。

据王文介绍,在这项研究中,他们 选取了具有代表性的 40 个栽培稻品系 和 10 个不同地理来源的野生稻进行了 全基因组重测序研究,找到了近1500 万个单核苷酸多态位点(SNPs), 其中 650 万为高可靠度的 SNPs,以及一大批 基因组结构变异。

"基于这些遗传变异数据,我们更 加全面地了解了水稻全基因组的遗传 变异特征。同时,对种群结构和系统进

化分析结果也让我们从全基因水平上 key king) 基因、一个年轻的 RNA 基 正是通过对驯养生物及其野生种基因 追溯了水稻的驯化历史。我们的研究成 果证明籼稻和粳稻的起源的确是独立 的,粳稻可能起源于中国普通野生稻, 籼稻则可能是在东南亚地区驯化的。 王文告诉《中国科学报》。

与此同时,研究人员发现了数千个 与人工选择相关的候选基因。"这就像 是给水稻育种专家们列出一个基因清 单。其中有些基因与水稻的农艺性状具 有重要的相关性,而大部分基因的功能 目前还不清楚,有待于研究工作的进一步展开。"王文说,"我们希望能从基因 组水平上解析不同栽培和野生稻基因 组序列的遗传变异情况,以利于培育高 产、优质和抗逆的水稻新品种,提高育 种技术和水平。

从新基因到基因组

作为首席科学家,王文的这项研究 得到了"973"项目"人工选择与基因组 进化"的支持。

王文的研究紧扣基因的进化和起 源这一重大科学问题。经过几年探索, 华人科学家发展出了一套研究新基因 起源和进化的体系,将基因起源和发生 的研究推到了一个新高度。而此前,世 界上仅零星知道几个年轻的基因。

通过系统搜寻,王文和他的团队已鉴 别到了一大批年轻基因,包括猴王(mon-

-sphinx(斯芬克斯)基因、一个控制 精子成熟的 nsr 基因和一个平衡生殖与 寿命的 CG11700 基因。这些年轻基因的 发现和功能研究为在自然物种中新遗传 结构的起源进化提供了系统的阐释。

"而在未来几年里,我们将主要围 绕基因组中新基因及其新功能的起源 进化和基因组的进化机制进行研究。 王文说。

在王文看来,家养动物和栽培作物 是农业生产的重要

物质基础。但长期 以来,人们对于人 工选择的遗传机制 和在人工选择下基 因和基因组的变 化、进化规律依然 知之甚少, 甚至比 我们对自然选择机 制的了解还少。

近年来随着基 因组数据的大量积 累和进化基因组学 研究理论和技术的 发展,现在中国科 学家已经可以在基 因组的大尺度水平 系统研究人工选择 的遗传作用机制。

"我们的研究

组水平的大规模比较分析,定义受人工 选择作用的大量基因和基因组区域,归 纳总结人工选择作用的遗传机制和-般规律,鉴别出一批与人工选择性状相 关的重要基因,为遗传和基因工程育种 提供重要的理论指导和基因资源。"王 文说,"未来,我们将把对水稻基因组的 研究推广到其他物种。比如猪牛羊等家 养动植物,这将与中国未来农业和粮食 安全息息相关。



王文和他的研究团队

名誉主编:曹务波 主编:王璐 编辑:刘丹