

# 生物产业的“深圳高地”从何而来

□李来 本报记者 刘传书

1月14日,一场隆重的开业典礼仪式及投资推介会在深圳市坪山新区国家生物产业基地举行,总投资6.93亿元的深圳市生物医药创新产业园区正式投入使用。该园区除提供能满足GMP标准认证的厂房外,还将打造政策支撑、投融资、人力资源、产业化、商务平台等五大服务平台。根据预测,今年坪山新区的生物产业产值将达200亿元。

2005年,深圳市被国家发展改革委认定为第一批国家生物产业基地,深圳生物产业被纳入国家总体发展布局。2008年,深圳市生物产业销售收入358.5亿元,产业规模进入国家生物产业基地城市前三强。2012年,深圳生物产业收入规模达910亿元。去年7月,深圳市发改委相关人员透露,2013年深圳生物产业规模首次超千亿元人民币,高出GDP增速。深圳市科技创新委员会日前向记者提供的生物产业报告显示,去年深圳市生物产业规模预计1600亿元。如今,在生物医疗、生物医药、生物农业、生物环保、生物能源、生物制造等领域,生物产业的“深圳优势”已经凸显。

## 没有农村的“种业之城”

去年9月,国内首个以社会资本投资为主体的国家种业创新基金在深圳前海成立。该基金由118家国家农业科技园联盟基金发起,种业上市公司、地方政府与社会资金积极参与的“1+3”出资模式组成,园区联盟母基金一期已募集5.15亿元,为深圳种业建设提供金融支撑。

实际上,在生物育种基础研究、技术应用研究和产业示范推广等方面,深圳已形成了较

为完整的产业链。很多人在问,在没有农村、没有农民建制、农业用地仅10万亩的深圳,如何涌现出这么一股生物育种的新兴力量?

2010年,深圳市启动以生物育种为核心内容的国家农业科技园区和现代农业生物育种创新示范区建设,科研实验用地面积达7835亩。在国家农业科技园区优先重点建设了7个生物育种科技园。

梧桐引得凤凰来。“在生物育种方面,我们已成功引进了九支创新团队”。深圳市科技创新委员会相关人员向记者介绍,国内外权威邓兴旺、袁隆平、杨焕明、张曙光等领衔的作物分子设计育种、超级杂交水稻、华大基因、生物太阳能等创新团队纷纷落户深圳。

2011年,中国农业科学院与华大基因实现合作,成立了中国农业科学院深圳生物育种创新研究院。记者了解到,截至2014年10月,深圳市累计建成国家、省、市级重点实验室、工程实验室、工程中心技术中心等农业创新载体31家。其中,组建国家级重点实验室1家,省级重点实验室2家,市级重点实验室11家;建成工程中心6家,工程实验室8家,公共技术服务平台3家。

而农业生物科研实力的增强,极大地推动了深圳农业生物技术的发展,先后带动了深圳市芭田生态工程股份有限公司、深圳农科集团、深圳市金新农饲料股份有限公司等一批农业生物技术企业做活做强。

## 生物产业的“深圳第一”

2012年,深圳康泰生物制品股份有限公司针对“低无应答人群”的全球首创乙型肝炎疫苗上市,取得巨大的市场反响。这家中国

最大的乙型肝炎疫苗生产公司市场占有率达50%以上,超过3亿中国人接种了康泰重组乙型肝炎疫苗。

时至今日,深圳在生物产业自主创新方面保持着多个第一,先后诞生了世界第一个基因治疗新药,第一张亚洲人基因组图谱,国内第一个生物工程一类新药,第一台医用核磁共振诊断仪、第一台彩色超声多普勒血液成像系统(彩超)、第一台伽玛射线治疗系统,第一台全自动生化分析仪等一大批自主创新成果。

创世纪转基因技术有限公司转基因抗虫棉在全国主产区已累计推广种植3.6亿亩,国产抗虫棉的种植面积已占全国抗虫棉面积的95%。深圳市芭田生态工程股份有限公司生态型复合肥制造技术在全国领先,其“芭田”品牌被人民日报市场报等八家机构联合评定为“中国肥料行业十大影响力品牌”。

眼下,深圳已经成为我国最具影响力的生物医疗设备产业集聚地、大型精密医疗设备研发和医用电子仪器设备的重要研发生产出口基地。2012年,深圳市医疗器械出口额占全国出口额的11%,在广东省的占比更接近一半。其中,深圳生产的彩色超声、监护仪、血压计、磁共振、B型超声、麻醉设备和心电图仪这七种产品,其出口额分别占我国同类产品出口总额的58%到35%。其间,深圳迈瑞发挥着龙头企业支撑引领作用,理邦、开立、中核海得、先健、贝斯达、新产业、康美生物、普门等一批中小企业迅速成长。

在生物医药行业,国药一致、海王集团、华润三九、健康元、和顺堂、佳泰、泰康等在国内外高度知名。在疫苗领域,赛诺菲巴斯德和葛兰素史克两个大国际疫苗巨头也在深圳

落户。同时,深圳在基因药物领域有着太太多基因、赛百诺等一批创新能力突出的研发型企业。深圳市赛百诺基因技术有限公司是全球基因治疗领域的开拓者和领军企业。

业内人士认为,南中国海具有丰富的海洋生物多样性资源和良好的海洋生物栖息环境,深圳是该地区唯一的滨海国家生物产业基地,具备发展海洋生物产业的优越条件。

据深圳市科技创新委员会提供的生物产业报告,2014年深圳市生物医药领域、生物医学工程、生物农业、生物环保、生物服务领域累计营收分别达529亿元、139亿元、46亿元、35亿元和9亿元。抽样调查的89家重点监控生物企业预计2014年实现营收758亿元,增长14%。

## 宽容失败的“政府之手”

2000年,几位在美国生命科学领域的青年博士聚集在加州圣地亚哥,一个朴素的愿望围绕他们,那就是凭一技之长回国创业。2001年,深圳微芯生物科技有限责任公司创立。这家专长于原创小分子药物研发的公司,以自主创建的“基于化学基因组学的集成式药物发现及早期评价平台”迎来了企业核心竞争力。现在,微芯生物已奠定了在中国医药行业创新研发的领军地位。

与仿制药相比,创新药研发投入高、风险大、周期长,直到2006年,深圳微芯还处于亏损状态。迫于盈利压力,深圳微芯将新药研发平台对外开放寻求合作。期间几乎所有国内大型制药企业都跟微芯“谈过恋爱”,但最后却不了了之。“做假药都能卖钱,谁还做真的?”此时,深圳市各级政府伸出了援助之手。

# 有一种服务叫做放手

□李来

## ■记者观察

统计数据显示,2013年,深圳全年农作物播种面积81472亩,比上年减少6.7%。其中,蔬菜播种面积下降4.3%,水果播种面积下降19.1%,蔬菜产量下降2.5%,水果产量下降35.3%。一切说明,深圳近年来传统农业比重逐年下降。实际上,这正是深圳农业转型的最好说明。可以说,这种转型,得益于深圳生物产业的迅速崛起。

深圳的生物产业在全国生物产业基地中的表现位居前列,最大的因素就是创新驱动发展。在种种创新要素当中,有两点尤其引人注目。

一是强化企业的创新主体作用。在发展生物产业上,深圳市在全国率先建立了“以企业为主导、市场为导向、产学研相结合”的技术创新体系。深圳市生物产业创新呈现出“4个90%”的鲜明特征,即90%的研发人员、研发机构、科研投入、专利产出来自企业。

二是打破传统体制束缚,着力构建和培育适应市场化运行的新型研发机构。按照国家深化科技体制改革的要求,深圳市专门制定了促进科研机构发展的行动计划。简政放权,新型科研机构对科技研发资金使用享有更多的自主权,有力地培

育和促进了新型研发机构的发展。目前,深圳市新型科研机构有30余家。这些机构建立了融合“应用研究—技术开发—产业化应用—企业孵化”于一体的创新链条。给企业和研发机构更大的灵活性,产业化发展效果更好。“Y两优900”是创世纪转基因技术有限公司与国家杂交水稻工程技术研究中心合作攻关的新一代超级杂交水稻组合,为非转基因品种。2014年10月,在农业部组织的国家发展验收中,第四期超级杂交稻新组合“Y两优900”亩产超千公斤,达到1026.7公斤,实现了国家第四期超级稻攻关目标。这或许就是一个生动的例子。

这实际上也是政府强化服务职能的深层次体现。在很多地方性的产业发展上,政府的目标也许是好的,并且提出了多重政策扶持,但在具体服务上,却看不出某种“人为调控”的色彩,比如强制性规划,硬性指标的制定,指定性项目等等。服务本是好事,但如果不按照市场规律控得过硬,实际上对企业是一种束缚,其服务的效果就倒置了。

在市场作用下,政府是服务主体,企业是创新主体。从传统的政府职能上讲,服务意味着政府从“计划市场”中放手,从而产业的创新潜能才能得到最大限度的激发。

# 深圳国家自主创新示范区孵化载体联盟成立

科技日报讯(李来 刘传书)建设覆盖全市范围内孵化载体的沟通交流与资源共享的公益平台,探索孵化服务资源网络化和标准化机制,提升联盟成员单位的整体服务能力,推动全市孵化事业向更高层次发展。1月29日,深圳国家自主创新示范区孵化载体联盟正式揭牌。

2014年5月13日,深圳国家自主创新示范区获国务院批复成立,这是我国首个以城市为基本单元的国家自主创新示范区。根据深圳市科创委制定的《深圳建设国家自主创新示范区实施方案(征求意见稿)》,在完善创新服务体系方面,将实施创业苗圃、孵化器、加速器、科技园区相结合的大孵化器战略,形成全过程、全要素的孵化培育生态链。这一新的发展形势,对从事企业孵化服务工作的科技服务从业人员提出了更高的要求。

截至2014年底,深圳市拥有各类创新

载体近千家。由于孵化载体的迅速发展,对从事企业孵化服务工作的科技服务从业人员的需求不断增加。与此同时,各孵化载体因为人员和服务资源的限制,科技孵化服务的水平差异很大,直接影响到在孵企业的成长。为提升深圳孵化载体的质量提升,结合深圳市科创委对孵化载体建设的指导意见,深圳市高新技术产业园区服务中心(深圳市科技金融服务中心)大力支持,深圳市中小科技企业发展中心在原高新区孵化器联盟的基础上发起成立“深圳国家自主创新示范区孵化载体联盟”,由深圳市中小科技企业发展中心负责联盟日常工作。

深圳市科技创新委员会、深圳市高新技术产业园区服务中心(深圳市科技金融服务中心)、孵化载体、服务机构和企业等单位代表还对科技孵化器建设等进行了交流。

# 我国科学家团队首次解析HPV基因整合机制

我国科学家团队首次解析了HPV基因整合机制,为宫颈癌的预防和治疗提供了新的思路。该团队在《自然遗传学》杂志上发表了研究成果。HPV基因整合机制首次给予了回答。他们的研究将有助于新的宫颈癌诊断和筛查方法的诞生,其研究成果于1月13日在线刊登在《自然遗传学》杂志上。

关于HPV的基因整合机制问题,科研上一直没有定论。此次,研究人员针对该问题进行了研究。他们发现,同源的微小DNA片段会富集在人类基因组和HPV基因组的整合位点及其附近。研究人员对此现象进行了深入的分析并提出了一个新的病毒整合模型,那就是,在特殊的情况下,比如HPV感染,会导致当地的基因组片段变得不稳定,容易断裂或错配,因此会激活人体中由同源的微小DNA片段介导的DNA修复机制。而此时,HPV的DNA就会瞄准时机,抢在这些同源的微小DNA片段前面将自身的DNA融

深圳良好的自然气候和创新创业的生态环境吸引了众多海内外高端人才。近年来为吸引海外人才制定了一系列鼓励政策,形成了引进海外人才和智力的长效机制。通过发放留学人员来深创业前期费用补贴、打造留学生创业园(产业园)等引智载体,为海外人才搭建起广阔的创业平台。有海归直言,“国内没有一个城市,像深圳这样适合创业。好像所有来深圳的人,被梦想自动过滤了一样,非得在这里折腾一把才甘心!”

海归博士鲁先平和他的伙伴们正是被深圳特有的创新创业环境吸引从美国来深圳创业。他们专注于原创新药研发,以自主创建的“化学基因组学药物发现及早期评价平台”为核心竞争力,在开发针对重大疾病、拥有全球专利保护及临床独特的创新小分子药物等方面取得多项突破性进展。1月27日,他们创造了一系列中国第一的原创抗癌新药西达本胺正式上市。图为鲁先平在新闻发布会上向媒体记者表达对深圳创新创业环境的赞美。

李来摄影报道

# IT领袖峰会将首发中国IT领袖2015产业八大预测

科技日报讯(沈哲)2015中国(深圳)IT领袖峰会将于3月21日在深圳开幕。28日上午,2015中国(深圳)IT领袖峰会组委会举行新闻发布会。本届IT领袖峰会将联合发布“中国IT领袖2015产业八大预测”,对2015年IT产业作重大趋势判断,这将是峰会从2009年召开以来的首度发布。深圳市政府副市长陈彪、副秘书长高国辉、数字中国联合会主席

吴鹰、深圳市科技创新委副主任刘锦、数字中国联合会秘书长刘钊波等出席发布会。

2015中国(深圳)IT领袖峰会以“IT重塑经济结构”为主题。截至目前,本届峰会已邀请马云、李彦宏、马化腾、杨元庆、邓中翰、张亚勤、雷军、毛渝南等80多名企业领袖和投资人参与。领袖峰会将围绕“IT重塑经济结构”这一主题深入讨论,并结合当前重大热点

领域,以“未来——下一个风口在哪儿”和“IT全球化的机遇与挑战”两个主题展开高端对话,以及“网络安全与法治”“新平台新产业”“工业4.0与互联网”“互联网与梦想——众筹与创客”等4个主题论坛深入探讨。此外,还有闭门会议、行业研究报告发布会、嘉宾商务交流活动、中国IT好项目对接等精彩内容。

合到断裂的宿主基因组中去完成整合过程。

来自华大基因的项目负责人李伟阳表示,“HPV病毒虽小,但危害性很高。鉴于HPV病毒的危害性,以及整合在其致癌事件中的作用,我们开发出一套高效的、敏感的检测整合的方法(HIVID)。本研究带领我们深入了解HPV在病毒整合的层面对各方面造成的破坏及影响。不仅仅HPV,现在还存在多种整合型病毒与人类疾病息息相关。相信此文章的发表会吸引更多科研工作者的精力投入到各类病毒整合研究,从而解决更多的科学问题以及临床问题。”

## ■动态播报

### 深圳将抓紧制定互联网金融管理办法

科技日报讯(李来)1月24日,以“提升行业公信力,开创互联网金融品牌”为主题的深圳前海互联网金融高峰论坛在深圳前海特区馆举行。深圳市金融办、前海管理局、腾邦集团、平安银行等政府及金融机构1000多人出席论坛。论坛以主会场与分会场相结合,通过推动互联网金融企业家对话,就互联网金融的发展路径、风险控制、资本管理、企业公信力等诸多现实问题进行了探讨。

据深圳市金融办金融处处长刘大平介绍,目前深圳市工商注册登记的互联网金融公司近800家,一半以上为P2P网贷平台,每月都以10%的速度增长,贷款规模约占全国30%,占广东省一半以上的主会场与分会场相结合,通过推动互联网金融企业家对话,就互联网金融的发展路径、风险控制、资本管理、企业公信力等诸多现实问题进行了探讨。

据深圳市前海管理局副局长田敬刚介绍,前海作为金融创新的重要平台,截至目前,区内注册的互联网金融企业达699家,众筹类企业9家,支付类企业41家,数据类企业52家,要素平台17家,实现了互联网金融各种业态的集聚发展。另外,刘大平在论坛上透露,深圳将抓住前海纳入自贸区的契机,在互联网金融的各个方向向国家争取创新优惠政策。同时,深圳的企业不仅要初期成长阶段快速壮大,也要在规范化发展阶段、在风险防范和可持续发展方面为全国创造经验和典范。

### 深圳盐田区推出“城市GEP”核算体系

科技日报讯(李来)1月21日,深圳市盐田区举办“城市GEP”新闻发布会,率先在全球范围内推出“城市GEP”核算体系,并将进一步探索建立GDP、GEP双核算、双运行、双提升机制。

生态系统生产总值(GEP),是指生态系统的生产和服务和总,是生态系统对人类福祉提供的产品和服务的总经济价值总量。GEP关注的是生态系统的运行状况,对应于GDP关注的经济系统运行状况。

此次盐田区率先提出建立城市GEP核算机制,目的在于定量核算生态系统的产出和效益,衡量地区生态文明建设成果。通过GDP、GEP双核算、双运行、双提升机制的实行,实现区域的可持续发展。

据了解,盐田区已将GDP、GEP双核算、双运行、双提升工作机制纳入了2015年重点改革计划,每年核算GDP和GEP,将GEP不降低作为经济发展的约束条件。通过监控经济社会发展过程中“城市GEP”的变化,盐田区可随时了解和评估生态系统的发展状况,为制定下一步社会经济发展计划和城市生态建设规划提供决策参考。此外,盐田区还会将GEP纳入到绩效考核体系和生态文明考核体系,尝试推进干部离任GEP审计。

### 深圳海关举行“海关开放日”活动

科技日报讯(朱海滨 汪绍文)千余件珍贵的历史图片和实物,现代化的查验设备,各时期海关工作场景的模拟,加上先进的光影技术,生动展示了一幅深圳海关为国把关,服务经济发展的辉煌画卷。1月26日,为迎接国际海关日,深圳海关举行“海关开放日”活动,市民、人大代表、政协委员、企业代表及媒体记者参观了深圳海关陈列馆。查获的象牙、狮子皮、犀牛角,走私用的铁索、弹弓、地道图,深圳市民与这些珍贵神秘的海关陈列品进行了零距离互动。

据了解,深圳海关陈列馆共占地面积约1300平方米,分东西两馆和荣誉长廊。西馆讲述了晚清、民国、新中国成立后至改革开放前九龙关、九海关的历史变迁;东馆则展示了改革开放至今深圳海关现代化发展过程。馆内展出珍贵历史图片600多张、历年来查获的各类走私物品近500件,包括狮子皮、象牙、犀牛角、沉香木等濒危动植物制品,以及部分珍贵文件和文物。

海关的监管、打私、征税和统计等工作,为国家的经济安全提供了有效保护,维护了正常的进出口贸易秩序,在对外开放过程中发挥了巨大作用。据了解,2014年深圳海关,全年共查办走私罪案300多宗,案值近47亿元,位居全国海关第一。

### 中科院人工智能协同系统重点实验室在深揭牌

科技日报讯(李来)1月20日,“中国科学院人工智能协同系统重点实验室”首届学术委员会暨人工智能协同系统学术研讨会在中国科学院深圳先进研究院召开。

会上,中科院深圳先进研究院院长樊建平、首届学术委员会委员徐扬生等为重点实验室揭牌。会议对重点各位学术委员会成员颁发聘书。学术委员会成员讨论了学术委员会章程及实验室重点建设方向,对实验室的组织和实施提出了意见。

在“人工智能协同系统学术研讨会”上,行业专家分别作了学术报告,与会人员就神经网络重建与智能增强、运动功能重建、言语功能重建、智能诊疗等方向开展了研讨。

据了解,中国科学院人工智能协同系统重点实验室依托先进院建立,依据“中国科学院创新2020”的战略任务和总体目标及深圳先进院“一三五规划”,面向我国对人工智能系统的重大科技需求与产业应用前沿,实验室以高级人机交互智能系统为目标,基于多学科交叉研究团队已有的研究基础和条件,依托信息技术和生物医学工程,围绕生物智能与人工智能融合及协同的主题,重点解决多元感知和运动信息的融合与编解码原理、生物智能与人工智能的协同及自适应学习机理、人机协同系统混合智能行为的实现策略等三个关键科学问题。