

# 生物产业谨防“优果贱卖”

——来自上海生科院盛知华公司知识产权管理实践的启示

■本报见习记者 王庆

“永远不要让教授坐在谈判桌前”，这是西方流传的一句名言，说的是象牙塔里的科学家往往玩不过久经商场的生意人，一不小心就会把自己优质的成果贱卖出去。

中国科学院上海生命科学研究院（简称“上海生科院”）知识产权与技术转移中心主任纵刚指出，造成这一结果的重要原因，是知识产权管理能力的欠缺。他提醒生物产业同行，要提高知识产权管理水平，谨防科研成果低价出售。

2人对32人

生物产业已位列我国七大战略新兴产业之一，而对于这样的高科技领域，纵刚认为：“现在我国有很多创新，但是科技成果产业化还做不好。”

目前国内外通行的惯例是，科技成果创新发明之后，会通过专利申请技术秘密，相当一部分专利持有者并不具备自己成立公司进行产业化的资金、管理等各方面实力，往往会选择将专利转让出去。

这一过程需要专业化的知识产权管理与技术转移服务。纵刚观察发现，在知识产权管理方面，我国的形势“非常严峻”。

他给出了这样一组数据：北京大学、同济大学和东南大学负责管理每年数百项甚至上千项发明的知识产权管理专业人员仅有2人，而美国康奈尔大学负责这项工作的人数为32名。

如果说冰冷的数据对比仅仅反映了问题的一个侧面，那么纵刚本人亲身经历的案例则使他对此形势之严峻有了更加深切的体会。

据介绍，我国最早发现砒霜可以用于白血病治疗，并且发表了论文，但是随后并未申请专利，而美国发现这一成果后马上抢先申请了相关专利，并最终推进药品上市，获得丰厚的商业回报，而我国却无法分享经济收益。

纵刚表示，上述问题本可以通过有效的知识产权管理来避免，而专业化知识产权管理的缺乏则会导致成果价值大量流失、专利许可可交易的利益受损、专利保护质量差而无

法转化等一系列问题。

要学会“定价”

2002年至2006年，纵刚在美国工作，其间每年回国做三四次知识产权管理方面的培训。

2007年，上海生科院的一位科学家在植物抗病性研究上有了突破性进展，投资人有意出资与上海生科院成立新公司。但科研人员拿不准这个成果到底能“卖”出多高的价钱。

在纵刚的帮助下，谈判结果超出预期：上海生科院将该技术的亚洲地区专利权，作价约1400万元入股成立新公司。同时，将该技术在亚洲以外地区几种作物的专利使用权许可给一家世界知名农业生物技术企业，合同金额1000多万美元外加销售额提成。这一结果比科学家原先预计的提高了10倍以上。

上海生科院副院长倪福弟表示，在2007年左右，上海生科院下决心在国内率先创建专业化的知识产权与技术转移中心，以应对日益严峻的国际知识产权管理挑战。

随后，纵刚回国出任该中心负责人。据纵刚介绍，本来是事业单位体制的上海生科院，破例给予知识产权和技术转移中心创新机制，工资水平可以随时调整，跟市场同步，以避免人才流失。团队也随之逐步建立。

而后，该中心的工作重点放在了科研成果培育上。“好的科研成果要有专业人员的指导，拿不到高质量专利的话，这个成果基本上就会死掉，不会有产业化。”纵刚说。

因此，团队从知识产权管理实务操作的角度来对不同成果进行培育。

同时，纵刚也着手对团队进行培养。“我们招的一般都是博士和博士后，还要用3-5年的时间培养其法律和商业方面的知识，然后他们才能真正胜任这个工作。”

此外，为了便于开展业务，上海生科院还在知识产权与技术转移中心的基础上成立了上海盛知华知识产权服务有限公司（简称“盛知华”）。

把成果“武装到牙齿”

尽管和国际上发展多年的知识产权服务



生物技术成果从实验室到产业化须注意知识产权管理。

图片来源：吉林省科技厅网站

公司相比，盛知华还属于正在成长中的小企业，但目前已完成了几次“大手笔”。

可是，与这一成果之好反差强烈的是其专利质量之低——最初申请的专利很容易被“绕过”，很多药企因此都不敢接手。了解到研究的后续进展后，纵刚发现可从另一个角度保护这个成果，于是为这个成果另外申请了新专利。

新专利把成果保护“武装到牙齿”，并最终高价授权给赛诺菲这家知名药企。

据了解，哈佛大学商学院还将上海生科院知识产权工作写进了该校教学案例。

对于如何从知识产权管理角度提高本土生物产业等领域的竞争力，纵刚建议：“通过知识产权占领国际市场；扭转以往基本上是中国企业向国外专利拥有者支付专利许可费的情况。”

“以往是中国企业在中国为国外专利拥有者打工”，而扭转的目标则是“国外企业在国外为中国专利拥有者打工”。

## 日本首次建立癌症干细胞稳定细胞系

靶向癌症干细胞的新型抗癌药物有望开发成功

■李勤



近年来，干细胞治疗应用研发成热点。

图片来源：百度图片

近日，日本中外制药株式会社（Chugai）在世界上首次成功建立具有结肠癌干细胞性质的稳定细胞系。

该研究由新加坡 Pharma Logicals Research 公司、日本 Forerunner Pharma Research 公司与中外制药株式会社研究机构共同合作开展，并与日本及海外的学术界联合实施完成。中外制药株式会社认为：该研究成果意义重大，将促成一种靶向癌症干细胞的新型抗癌药物的开发。

研究结果可能促成新型抗癌药物开发

原来，癌症干细胞被认为与癌症的复发或者转移有关。

虽然势在必行，但是科学家们不得不面

对重重困难。因为迄今为止，尽管已有许多研究证实了癌症干细胞的存在，但是由于癌症干细胞在癌症组织中的量极少，癌症干细胞因此极难分离，研究癌症干细胞的特性也极难入手。

但是中外制药克服难关，利用一种被称为 LGR5 的蛋白作为标志物，成功地从结肠癌患者切除的癌组织植入免疫缺陷的小鼠，并使之传代后，成功分离出了癌症干细胞，同时建立了能够以高纯度形式稳定培养的癌症干细胞系。

科学家用 LGR5 定位找出肿瘤中的癌症干细胞，以这种方式获得了具有增殖性癌症干细胞的细胞系——它可以特异表达 LGR5 蛋白。然而，当把这些具有增殖性的癌症干细胞置于含有抗癌药物的培养基时，这些癌症干细胞就转变成了非增殖性的耐药性细胞。把抗癌药物从培养基中除去后，非增殖性的耐药性细胞又都恢复了原来的增殖性癌症干细胞特性。同时，这种癌症干细胞增殖状态与非增殖耐药状态的转变也在小鼠实验中得到验证。

这些结果支持了这样一种假说：肿瘤干细胞为了生存，通过某种机制转变其自身性质，以抵抗抗癌疗法；当宿主环境变得有利于癌症干细胞生存时，它们又恢复了原本的增殖性并恢复增殖，导致癌症的复发或转移。

此外，研究发现了一种在这些癌症干细胞上表达的蛋白，同时制备了能与该蛋白特异结合的抗体。当抗体注射入此前已注射癌症干细胞的小鼠后，抑制了癌细胞向其他器官转移。

基于研究所得，中外制药将利用这种新的理论开展药物研发，开发靶向于癌症干细胞的治疗性药物。

标记物 LGR5 检出癌症干细胞“大鱼”

虽然势在必行，但是科学家们不得不面

## 瘦肉型北京鸭新品种有望打破国外垄断

■黄明明

本报（记者黄明明）10月27日，本报记者从中国农业科学院北京畜牧兽医研究所获悉，由该所水禽育种专家、国家水禽产业技术体系首席科学家侯水生率领的研究团队，历经10多年的协作攻关，成功选育出饲料转化率与瘦肉率高、皮脂率低、肉质好、抗病力强的“Z型北京鸭瘦肉型配套系”。

这是我国北京鸭种质资源与育种创新研究取得的重大成果，也是具有战略意义的技术突破，其推广应用将有望扭转国外肉鸭品种垄断我国市场的局面。

据侯水生介绍，肉鸭产业是我国的传统特色产业，年总产值超过1000亿元，对农村经济发展、农民增收发挥着不可替代的作用。从全球来看，我国也是肉鸭养殖与消费最大的国家，2011年出栏量达到39.4亿只，占世界总出栏量的80%以上。但长期以来，从国外引进的肉鸭品种占据我国肉鸭市场的主导地位，严重威胁着我国本土肉鸭品种乃至整个肉鸭产业的可持续发展。

侯水生说，我国饲养的本地北京鸭品种生长速度快、皮脂率高，是加工北京烤鸭的优质原料，但由于其瘦肉率与饲料转化率低，特别是皮脂率高，不适宜制作咸水鸭、板鸭、酱鸭等食品。而这3类食品的消费市场巨大，年消费量超过35亿只。欧美国家的肉鸭育种企业针对我国市场需求，利用我国北京鸭种质资源，率先培育出了“樱桃谷鸭”（英国北京鸭）等瘦肉型北京鸭配套系，并迅速占领我国80%以上的大中型肉鸭市场，而原产我国的北京鸭市场占有率大幅萎缩。

经大群体生产性能测定表明，Z型北京鸭的6周龄体重、饲料转化率、胸肉率、腿肉率、出肉率、皮脂率等指标均达到或优于国外培育的北京鸭品种。此外，在培育Z型北京鸭的过程中，科研人员还创新性地建立了系统的肉鸭选育技术，并制定了北京鸭饲养标准。

据悉，农医所与国内肉鸭养殖业的两大龙头企业——山东新希望六和集团有限公司和内蒙古塞飞亚农业科技股份签订了品种转让与联合育种协议，授权推广并开展联合育种工作。

## 生鲜乳“莠去津”检测法获突破

■黄明明

本报（记者黄明明）莠去津（ATZ）是一种常见的除草剂，在我国东北及华北地区的玉米种植中被广泛使用。中国农业科学院饲料研究所饲料安全加工与检测技术创新团队在国内外首次系统研究了莠去津经植物代谢、环境降解及动物代谢后，在以玉米饲料为基础的生鲜乳实际生产体系中的污染现状及迁移规律。

研究人员建立的饮水、青贮玉米、精饲料

及生鲜乳等4种样品中莠去津及其6种主要代谢物的残留检测方法，实现了这7种极性差别大的代谢物的同时检测分析，方法灵敏度高、准确性和重复性好，填补了国内外对生鲜乳中莠去津及其代谢物同时检测方法的空白。此外，科研人员还发现了保存方法对莠去津类物质的检测存在影响，并提出了采集后奶样常温保存、尽快处理，以及青贮饲料样品真空密封、冷冻保存、粉碎的方法，避免了实验误差，

对于今后样品的检测具有实际意义。据悉，该团队研究了实际生产中奶牛饮用水、精饲料、青贮饲料和生鲜乳中的莠去津的污染情况，确认了其主要残留形式、残留水平和迁移规律，初步明确了青贮及青贮方式对青贮饲料质量安全性和奶牛生产的安全性影响，也为今后制定饲料及生鲜乳标准中莠去津及其代谢物的残留限量提供了可靠依据。

## ■资讯

### 国家林业局能源林研究中心落户安徽合肥

本报讯 10月25日，国家林业局能源林研究中心揭牌仪式在中科院合肥物质科学研究院举行。

能源林是指可生产生物基、油脂、淀粉等生物能源原料的木本植物，作为可再生的绿色生物能源，具有巨大的开发潜力。国家林业局能源林研究中心（合肥）是我国成立的第一个能源林研发机构。国家林业局科技司司长彭冬指出，国家林业局能源林研究中心希望借助中科院合肥物质科学研究院的优势和力量，加快林业的建设和发展。

据了解，这个研究中心未来将围绕能源林的培育、防护、综合利用三个方向开展研究，并在能源林种质资源创建、丰产技术、基因工程等领域进行探索性研发。短期内，中心的主要目标是完善能源植物分子育种平台、对高附加值精细化学品实施产业化、对黄连木进行丰产技术研发和推广以及建设多个示范基地。（梦萌）

### 湖南建成国内最大柑橘基因种质资源库

本报讯 我国柑橘种植面积居世界首位。近日在长沙举行的全国园艺（果树）研究所所长联席会议上传出消息，国内最大的柑橘基因种质资源库在湖南建成，基本涵盖了国内所有柑橘资源，包括我省特有的莽山野柑等珍稀品种资源，为柑橘产业的品种选育和提质升级提供了丰富的原材料。

作为生物资源的重要组成部分，作物种质资源是培育作物优质、高产、抗病、抗逆新品种的物质基础，是人类社会生存与发展的战略性资源，是维系国家粮食安全的重要保障。省园艺研究所历时两年搜集保存了柑橘资源约1100份，涉及柑类、橘类、橙类、金柑柠檬类、野生及枳类，并展开了对柑橘优良基因的研究。同时，还保存了时鲜水果、花卉、瓜类等种质资源2600多份。（梦萌）

### 英石油公司取消美纤维素乙醇工厂计划

本报讯 英国石油公司（BP）近日表示取消在美国佛罗里达州建立纤维素乙醇工厂的方案，意味着它今年将退出使用非粮食作物生产“新一代”乙醇汽油的计划。

据悉，该计划是利用高粱和甘蔗等坚韧植物生产纤维素生物燃料。在使用玉米等农作物生产燃料的劣论中，纤维素生物燃料曾被视为一种很有前途的解决方案。尽管拥有政府补贴，但它如今已成为一个“烫手山芋”，各家企业都很难进行商业化生产。

美国国会原本规定，到2012年，炼油厂将混合5亿加仑纤维素乙醇并制成燃料。但是，由于生产出的燃料极少，美国环境保护局将2012年产量目标降低至865万加仑。

英国石油公司表示，目前计划专注于生物燃料技术的研究和开发，以及取得授权许可，并非建造3600万加仑的生产工厂。它还将继续运营在加利福尼亚州的一个生物燃料研究中心，以及在路易斯安那州的一个示范工厂。（李木子）

### 诺维信与先正达签署微生物杀菌剂全球性业务协议

本报讯 诺维信与先正达两家生物技术跨国企业日前宣布签署一份微生物杀菌剂 Taegro 的全球性独家经营与销售协议。该生物杀菌剂是一种具备多种作用模式的纯天然解决方案，可用于防治多种农作物的真菌病。根据协议，双方将依托先正达的全球分销网络向全球推广诺维信生产的 Taegro。

Taegro 采用天然枯草杆菌作为原料，与现有的杀菌技术形成互补。Taegro 能够有效防治蔬菜果实的丝核菌病和镰刀菌病，还可用于诸如小麦、黄豆、玉米等大面积种植的作物。

根据双方协议，诺维信与先正达将携手将 Taegro 推向市场。先正达将负责销售、营销和分销工作，诺维信将负责生产和产品注册工作。双方将开展相关试验以获取关键数据，在其他地区完成产品注册后（目前已在美国注册），双方将在全球各地引入该产品。（王庆）

### 中德医药经济和生物技术国际科技园签约

本报讯 天津中德医药经济和生物技术国际科技园项目合作签约仪式近日举行。

据悉，该项目由浙江友诚控股集团与德中卫生组织合资组建的德中医疗（香港）投资发展有限公司投资，坐落于临港经济区，采取整体规划、分步实施，有组织、有计划、分批引进德国及其他国外医药和生物技术企业。首期规划引进约40家德国企业。园区建成后预计总投资将超过400亿元，年产值将超过千亿元。

天津市委副书记、市长黄兴国会见了浙江省经济联合会、企业联合会、企业家协会会长张蔚文一行，并共同出席签约仪式。黄兴国表示，近年来，浙江省经济发展迅速，特别是广大浙商积极来津投资兴业，为推动天津经济发展作出了贡献。在津建设中德医药项目，对于促进天津生物医药产业发展具有重要意义。（李木子）

### 兰州建8000吨清真明胶生产线

本报讯 近日，中国兰州清真生物产业园推介会在京举行。红古区清真生物产业园建设与国家开发银行等部门、阿敏生物等国内外客商20家公司达成投资意向近6亿元。

兰州清真生物产业园规划总面积4.58平方公里。总投资4亿元人民币的清真明胶二期项目即将开工建设。项目建成后，将形成年产8000吨清真明胶、1500吨清真原蛋白、1000吨清真硫酸软骨素、60亿粒清真硬胶囊、10亿粒清真软胶囊生产线。

此前，兰州清真生物产业园已引进甘肃阿敏生物清真明胶有限公司投资1.85亿元的3000吨清真明胶生产线。目前该项目已建成投产，下半年将实现营业额近2亿元。（郭康）