

南京林业大学林木细胞工程良种繁育产业化之路

“给我一个细胞 还您一片森林”

文·本报记者 马爱平

一个是掌握核心技术的科研团队,一个是森林资源培育上市企业。

南京林业大学教授施季森带领的团队和福建金森林业股份有限公司紧密合作,建成并投产了年产2000万株规模的生产线,成为国内首个应用细胞工程技术实现林木种苗产业化最大规模生产的项目,也成为福建省科技和人才强县示范基地,该项目也是林业资源培育企业转化先进科技成果的典型。

在过去的10多年时间里,施季森带领的团队通过与多家单位合作,累计生产和销售杂交鹅掌楸体细胞苗木910万株,杉木优良无性系组织培

养和体细胞苗木6300万株;累计实现销售收入7283万元、利润1941万元,为当地农民创造了960个就业机会;生产的苗木在福建、江苏、江西、广西、湖北、湖南、重庆等地速生丰产林建设和城市绿化中得到广泛应用。

“这一切,源于当年的一个梦想,一个心愿,一个誓言。”施季森说,用现代生物技术改变传统林木种苗生产方式的梦想,用工业化理念推进林木种苗产业化的心愿,要让新兴的细胞工程种苗繁育技术在中国的大地上结出产业化硕果的誓言,使整个团队倾注了18个春秋的不懈努力。

企业向科研团队“抛出橄榄枝”

在林业产业发展的另一个战场上,奋战着一支队伍,他们是我国唯一一个以森林资源培育为主业的国有资本上市公司——福建金森林业股份有限公司。

“时值本公司上市后转型和提升阶段,我们作出了通过引进高新技术成果,转化为生产力,提升竞争力的战略决策。通过广泛调研,了解到南京林业大学施季森教授团队关于杂交鹅掌楸细胞工程繁育育苗等利用现代生物技术种苗繁育技术,当机立断前往南京林业大学接洽。”福建金森林业股份有限公司董事长、总经理王国熙说。

合作意向迅速得到南京林业大学校方和施季森团队的响应,双方商定了合作方式、签订合作协议和启动了人员和技术培训。该公司董事

会也通过了商业计划书和投资计划,并立即付诸实施。

双方紧密合作,5000平方米年产2000万株的现代化和高洁净度的细胞工程中心,15000平方米的现代化温室,从项目总体设计,项目招标,工程开工建设、安装和调试,仅仅用了6个多月的时间。

投产三个月后,经过设备、设施、技术、管理和人员的磨合,科技和企业联姻结出了第一批硕果,绿油油的细胞工程种苗开始下线进入温室炼苗。

“这个项目的实施,不仅使得常规技术育苗要花3—4个月才能实现的林木种苗繁育目标,缩短到3—4个月完成,单位时间和空间的产出效率提高了100多倍,推动了林业种苗繁育的现代化。”施季森说。

独具创新思维培育杂交鹅掌楸

那么,是什么核心技术,吸引了企业,向施季森团队抛出了橄榄枝并最终达成了合作?

杂交鹅掌楸有“中国郁金香花”的美誉,为中国鹅掌楸与北美鹅掌楸杂交所得。由于采用传统技术繁育杂交鹅掌楸较为困难,效率较低,远不能满足社会对于杂交鹅掌楸种苗的需求,限制了这一优良树种的推广应用。

1997年开始,为攻克杂交鹅掌楸繁育技术障碍的堡垒,施季森领导的团队系统分析了国内外生物技术发展趋势。

“植物细胞全能性知识背景和国际上有关动

物的‘干细胞’发育‘命运’可调控理论给了我们启迪和灵感,提出了‘给我一个细胞,还您一片森林’的大胆设想,开始了杂交鹅掌楸细胞工程种苗繁育技术的探索之路。”施季森说。

在独具创新思想的施季森团队成员的眼睛里、脑海里,每个杂种胚的无数个细胞仿佛是无数的躁动着“胚胎”雏形,是孕育一个个新人工种胚的生命“精灵”,“我们真的是能深切感受到这些原初的‘小东西’特有的生命气息。从事细胞工程种苗繁育技术创新,确实很累,很辛苦,但在我们的呵护下,当它们奇迹般地变成鲜活的



科研人员正在观察细胞活力

■ 第二看台

台州“小蚂蚁”扳倒德国“大恐龙”

文·王媛媛

浙江玉环一民企收到跨国公司的律师函,称该厂生产的一款产品涉嫌专利侵权;3年里,官司一路从台州打到最高院。

最高院裁决:玉环健龙公司没侵权,德国高仪公司返还10多万元赔偿款。

几天前,浙江健龙卫浴有限公司董事长蔡贤良收到来自一份最高人民法院的判决书,心中的一块石头落了地——健龙卫浴与德国高仪长达3年的专利案,最终以健龙卫浴胜诉告终。

3年前的一纸诉状,开启专利维权“马拉松”

德国高仪股份有限公司是世界最大的卫浴设施制造商,占有大约8%的世界市场份额。早在2010年,高仪公司的销售额就已达到9.8亿欧元。

而浙江健龙卫浴有限公司成立于1983年,年销售额达1亿元人民币,是玉环一家规模上企业,同时也是浙江省专利示范企业。

那么,是什么让这两家实力相差悬殊的企业,打了3年的官司?

事情要从2012年11月说起。当时,健龙卫浴收到一份德国高仪股份公司发出的律师函。

“在律师函中,高仪公司称我们生产、销售和许诺销售的丽雅系列卫浴产品,与其所有的‘手持淋浴喷头’外观设计专利产品相同或近似,侵犯了他们的专利权。”蔡贤良说,高仪要求他们立

即停止生产、销售和许诺销售,并要求赔偿。收到律师函后,健龙公司召集专家、律师对自己的产品与高仪公司的外观设计专利进行了认真的比对。

经比对,大家一致认为二者之间既不相同亦不近似,拒绝了高仪公司的要求。

健龙卫浴一审胜诉,二审败诉

同年12月份,高仪公司向台州市中级人民法院提起诉讼并索赔20万元。随后,健龙卫浴聘请知识产权专业律师“应诉”。

法庭上,高仪公司强调,健龙公司的产品的整体形状,包括手柄、喷头及其连接方式都与高仪公司专利相近似,特别是喷头出水面高度相似。

而该案件的代理律师郑才微主张,除了出水面有些相似之外,从整体角度去观察,二者是完全不同的设计,不构成相近似。

经过激烈的法庭辩论,台州中院判决健龙公司胜诉,驳回高仪公司全部诉讼请求。

然而事情并没有就此结束。高仪公司向浙江省高级人民法院提起上诉。

“在上诉状中,高仪公司话风一改,不再像一审中主张整体上相近似。”郑才微说,高仪牢牢抓住台州中院在判决书中的“出水面高度相似”这句话,强调出水面是其设计要点。同时,高仪提



小苗招展在面前时,说不出有多欣慰呢!”团队核心成员——科技部青年科技领军人才陈慧如是说。

施季森团队通过改变“一粒种子只能培育一

株苗”的常理,将种子中无数个有生活力的体细胞,在植物体外人工培养条件下,诱导成一个成熟的再生“种胚”,进而发芽生长成为一株株茁壮的苗木,成长为参天大树。

攻克产业化的技术堡垒

终究功夫不负有心人,经过一茬接一茬团队成员持续研究,6000多个日日夜夜的奋力拼搏。施季森团队制定了以杂交鹅掌楸等重要树种的优良杂交组合为基础,以现代生物技术为依托,以林木胚性干细胞培养的微环境调控为核心,以提高木本植物体细胞胚胎发生频率和胚胎发育同步化为突破口,创新和优化杂交鹅掌楸的高频体细胞胚胎发生的技术体系,突破了杂交鹅掌楸等重要林木细胞工程高效繁育技术瓶颈,进而实现规模化生产总体目标。

“我们突破了杂交鹅掌楸体细胞胚胎发生和植株再生技术难关,把基础和应用基础研究成果,转化为产业化的实用技术、现代规模生产技术和管理体系,不断的磨合与接轨,反复的小试以及中试的优化,终于逐步成熟,达到了产业化

的程度。”施季森说。

施季森团队以杂交鹅掌楸为先导树种开展细胞工程种苗繁育取得成功以后,又迅速将核心发明专利技术,经过改造和优化,推广应用。团队心中的理想目标是,通过发展高效的现代细胞工程种苗繁育技术体系,为推动整个国家林木种苗的现代化添砖加瓦。

他们先后实现了杉木、马尾松、湿加松、福建柏、枫香、七叶树、福建山樱花等重要针阔叶树种的体胚发生和植株再生,申请了20多项国家发明专利,15项得到了国家发明专利授权,形成了林木体细胞胚胎和再生植株的通用技术平台。

在不断探索、进取、创新、完善技术体系的同时,他们也期待着有志于发展现代林木种苗的企业和实业资本的介入,共创一片新天地。

解开知识产权权属“死结”

听施季森介绍团队细胞工程种苗繁育技术创新经历,娓娓道来,如数家珍;而话锋转到与企业合作有什么经验可鉴时,反倒使他有点踌躇起来。

他理了一下思绪说,多少年来,国家和地方历来鼓励和推进科技成果转化,法律、规定、意见、办法等文件,摆起来足足超过一尺,但相互之间不配套,不同部门出台的文件相互可能有矛盾,可操作性不强。

2015年8月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉的决定》(修正)案,“应该说这是科技成果转化大法,体现国家对科技成果转化的鼓励,给出了许多政策界限和基本原则,比1996版有了十分显著的进步。”施季森说。

施季森说,其实与企业谈科技成果的合作和产业化转化,既有点像谈“恋爱”,要有“眼缘”,要

相互看得上,诚心合作,遇到问题大家向前跨一步,就事论事解决问题,不相互推诿指责,效率要高得多;又像“国与国”之间交往,要有一点“外交家”的“大智慧”,灵活处理棘手问题。就科技人员本身来说,推出的科技成果首先要过硬,除了产业化前景好以外,还要成熟度高,稳定性好,可操作性强。

“其次,要为企业培养好企业的核心技术力量,再带出一支技术精准的队伍;第三,在转化过程中要在企业跟一段,送一程,做好技术转化后续服务;”施季森说,第四,要建立跨单位、跨平台的技术联合开发机制,以满足产业化长期需要。

“这个项目能够在企业中较快地成功转化,就体现了金森林集团董事长王国熙的智慧,他创新合作方式,通过说服董事会,在较短时间内妥善处理好了专利成果权属转移、评估、变更等环节上‘死循环’式评估,加快了转化进程。”施季森说。

人民法院举办的开放活动,参观并旁听了健龙公司与高仪公司案件的庭审过程。

为了将案件情况及争议焦点简明扼要地演示给法官及旁听者,郑才微律师多次征求知识产权领域同行的意见,对PPT进行反复修改。

在法庭的审理过程中,郑才微律师的观点有理有据。同年12月28日,最高院作出民事裁定,终止本案的执行并由其进行提审。2015年2月10日,最高院另行组成合议庭,公开开庭审理此案。

11月底,最高院发出了判决书,撤销中华人民共和国浙江省高级人民法院(2013)浙知终字第255号民事判决;维持中华人民共和国浙江省台州市中级人民法院(2012)浙台知民初字第573号民事判决。一、二审案件受理费各人民币4300元,均由高仪股份公司承担。

现在,按照健龙公司的要求,郑才微律师向台州中院提出申请,要求高仪公司返还已经支付的10多万元赔偿款、诉讼费及利息。台州中院已正式受理申请并启动执行回转程序。

“尽管之前因为官司造成的100多万元损失要不回来了,但是我们要一个公道。”蔡贤良说,他们希望通过维权,唤起广大中国企业利用法律武器维护自身正当权益的意识。

■ 市场动态

小米在美国遭“专利流氓”起诉

据韩国《朝鲜日报》网站12月7日报道,当地时间12月6日,被称为“专利流氓”的美国BlueSpike公司向美国德克萨斯联邦地方法院起诉小米智能手机侵害BlueSpike所拥有的美国专利“数据保护方法与装置”。

BlueSpike称,该公司正在进行与地址空间布局随机化(ASLR, Address Space Layout Randomization)软件相关的一个项目,而小米在没有得到他们允许下擅自使用了相关专利。

被起诉的产品包括小米的手机产品Mi4, Mi5, Mi5Plus以及红米系列产品。Mi5和Mi5Plus是小米准备在下个月发布的新产品,暂时只公布了相关配置参数。

业内称BlueSpike是专门通过发动专利诉讼赚取利润的“专利流氓”。在过去2周内,BlueSpike分别起诉了45个智能手机制造商。业内人士还分析,BlueSpike希望与小米达成调解协议。这是一种在发布新产品之前提起诉讼,抓住不好延期发布的弱点,最终拿到调解金的方式。

三星同意向苹果支付5.48亿美元赔偿

据路透社报道,韩国三星电子一直竭尽全力避免就专利争议向苹果赔偿,不过如今三星表示,最终将就专利与侵权向智能手机最大竞争对手苹果支付逾5.48亿美元赔偿金。

三星电子上周四在加州圣荷西联邦法院申报的文件中表示,如果苹果周五寄出发票,三星将于12月14日前支付款项。

对于是否已寄出发票的提问,苹果拒绝回应。

2012年一项判决认定三星电子侵害苹果专利、手机外型抄袭iPhone,美国上诉法院在今年5月将判决三星电子的9.3亿美元赔偿金额,调降3.82亿美元。

如今同意赔偿的三星电子对圣荷西法庭表示,如果在接下来就其遭抄袭iPhone外观、切面、外框与使用者界面的设计专利一案,对美国最高法院提出的上诉中获胜,该公司料将获得赔偿,这一部分在总金额中占了3.99亿美元。

沪加大侵权判赔力度净水器被侵权获赔百万

据《劳动报》报道,近日,上海知识产权法院就原告杭州耐德制冷电器厂诉被告东莞市创恒实业有限公司、亚马逊信息服务(北京)有限公司上海分公司侵害实用新型专利权纠纷案做出一审判决,东莞市创恒实业有限公司被判侵权,并承担停止侵权、赔偿经济损失及合理费用共计人民币100万元。

原告享有“清洗方便的过滤器”实用新型专利权,发现被告创恒公司生产的FF06B-W前置过滤器在亚马逊商城、京东商城、苏宁易购、天猫商城中销售,遂诉至法院,请求判令被告创恒公司停止侵权、刊登侵权道歉书、消除影响,赔偿经济损失及合理费用共计1856,360元,亚马逊公司连带赔偿1万元。

经审理查明,被告创恒公司生产、销售的涉案净邦(GEE-BON)FF06B-W前置过滤器产品落入原告涉案专利权保护范围,侵犯了原告的实用新型专利权,应当承担停止侵权、赔偿损失的民事责任。

据了解,上海知识产权法院在本案的审理中,对于合理确定法定赔偿额,尤其是在有充足证据支持的情况下,加大侵权判赔力度,最大限度保护权利人利益,具有一定的指导和借鉴意义。

■ 我有技术

新型智能变电站数字化仪表

所属领域:电子信息

单位名称:烟台东方威思顿电气股份有限公司

成果简介:该电能表的电压电流信号均为数字信号输入,对电能进行高精度计量。采用先进的大规模集成电路,成熟的软件算法,低功耗设计以及SMT工艺,依照国际、国内相关标准的要求设计制造。该产品集计量、显示、通讯、监测等功能于一身,可自动识别IEC61850-9-1和IEC61850-9-2报文,兼容交换机与非交换机模式,自适应ASDU个数的变化、数据通道个数变化,并提供精确地丢帧补偿。

该电能表适用于数字化变电站,可以精确地分时计量正反向有功电能、四象限无功电能、最大需量及需量发生时间,精密实时测量三相电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数等运行参数,监测并记录失压、失流、断相等事件,可实现远程和本地抄表、编程等功能。提供多光输入、支持二分之一三接线方式、小信号输入等多种智能站配置方式,从而使电表具备适应不同智能变电站工程的能力。

成果先进性:技术持有方目前是国内少数几家进入数字化电能表领域的厂家之一,并在这个产品方面已经拥有一项实用新型专利和一项发明专利。

成熟度:09、系统级:产品实际通过任务运行的成功考验

市场分析:根据国家电网公司“十二五”期间的智能电网规划,国网将在未来五年内建立(改造)5000座左右的智能变电站,根据中国电力科学研究院战略发展研究中心副主任刘有为介绍,2016年—2020年,我国还将建设7700座左右的智能变电站,按照每座变电站30块数字量输入电能表需求,以及目前每块数字量输入电能表8500元左右的均价,未来五年内的市场容量将达到13亿元,未来十年内的市场容量将接近33亿元。

商业模式分析:技术持有方的DTAD178数字化电能表在市场上已在江苏、安徽、甘肃、贵州等地占有较大市场份额,通过过去两年多时间的市场反馈,电表运行情况良好。

拟采取的转化方式:合作研发;技术许可

资金需求额:600万元

融资用途:产品研发

推荐单位:山东省科学技术厅