

来自自主创新一线的报道

每天一上班,山东煤机集团电装部技术负责人李正训的第一件事,就是浏览网上有关粮食、水泥等散装物料快速卸车设备的招标信息,然后是天南地北的一通电话,投亲靠友地推销他们研制的液压自动卸车机:“大家投资入股的20多万元研发费等着分红,得千方百计让新产品这只‘母鸡’下出‘金蛋’来。”

李正训所说的投资入股研发正是源于山东煤机集团的一项科研模式创新——集资研发。此举真正实现科技人员与企业风险共担,利益共享,有效缩短了新产品开发周期和商品化进程,带动了整个集团煤机产业的转型升级。

编辑点评

关键是解决好委托代理问题

刘松柏

通过内部市场化机制,让科技人员投资入股,实施集资研发,是山东煤机集团探索创新驱动发展的有益尝试,此举不仅真正实现了科技人员与企业风险共担、利益共享,进而有效缩短了新产品开发周期和商品化进程,带动了整个集团煤机产业的转型升级。在深化科技体制改革的今天,山东煤机集团通过制度创新撬动科技创新杠杆的做法,无疑具有标本意义,对我们今后如何进一步推进科技体制改革有着重要启发。

一直以来,党中央、国务院高度重视科技创新,特别是党的十八大将创新驱动发展提高到国家战略的高度。但如何激发创新主体的创新活力,实现从被动创新向主动创新的转变?如何破解科技经济“两张皮”的深层次障碍?社会各方虽然进行了积极探索,总结出了一些比较好的方法,但总体来说,问题没有得到根本解决。

之所以如此,症结在于没有根本上解决好委托代理问题。我们知道,委托代理问题是社会科学界持续深入研究的一个关键热点问题,其要义在于寻找什么样的激励约束机制,确保代理人与委托人目标趋同、利益一致。当前,我国的科研体制事实上主要是国家作为委托人发包,科研院所或项目组作为代理人承接科研项目,国家的目标自然是希望各研发主体能创造出世界级的领先科研成果。然而,在项目执行过程中,由于缺乏相应的激励约束机制,科研机构或项目组就会掺杂或多或少的私心和一己之利的考量,出现与目标相悖的现象,如一些科研人员只关注成果鉴定能够达到要求而不管成果是否能转化,一些科研设备被项目组视为私产不对外开放,也有少部分人变着法子将科研经费落入私囊……如此情形确实让人可惜可叹。

山东煤机集团的集资研发模式,向我们表明,即使在企业内部,市场化是解决委托代理问题的根本途径,是激发科技人员创新原动力的根本手段。无疑,当前科技体制改革,尤其是面向应用的研究,市场化才是根本方向。只有这样,才能像李正训那样,“自打开始这件事儿,科研人员就没睡过一个好觉。大家明白,从手指缝漏掉的,可能就是自己的利润。”如此一来,研发攻关的创造性、面向市场的积极性、降低成本的自觉性,便不请自来,创新的步伐才铿锵有力。

如何破解科研与市场脱节难题,让产品适销对路? 山东煤机集团尝试集资研发的创新模式,使这一难题迎刃而解。请看——

自掏腰包“入股”研发

本报记者 王金虎 通讯员 刘振波

山东煤机集团主要为煤矿生产洗选设备,受煤炭市场下行形势影响,作为煤炭上游产业的煤机制造业也面临“寒冬”。去年以来,山东煤机集团遭遇了销售难、回款难等前所未有的挑战,资金紧张一时成了制约企业发展的“紧箍咒”。

“寒流”袭来,如何“过冬”是山东煤机集团绕不过去的一道坎儿。消极地“熬冬”只能坐以待毙,但在此时“冬泳”,就必须不断推出适合市场需求的新产品。在利润急剧下滑的情况下,新产品研发费用从何而来?

李正训成为了山东煤机集团集资研发模式出台后第一个“吃螃蟹”的人,这源于他敏锐地捕捉到一条信息:目前国内60吨以上的载重汽车,大都没有自卸装备,给这些“巨无霸”们卸货成了伤脑筋的事儿。而山东煤机集团制造的用于煤矿的快速定量装车系统多年来市场占有率一直保持在80%以上。这一装一卸,不就是同一枚硬币的两面吗?稍加改造就能创造出一个为企业下“金蛋”的新机型。今年2月初,李正训主动请缨,按照新机组组成液压卸车机项目攻关小组,预计研发费用为50万

从“被动创新”到“主动创新”

另外,新产品的研发是一个从调研、立项、研发、样机、实验、销售、完善的漫长过程,面对当前急转直下、瞬息万变的形势,如果仍旧延续传统的科研、营销体制,一个项目往往在调研立项时还是“俏佳人”,而真正成为产品、进入销售环节时却有可能沦为市场的“弃儿”。山东煤机集团总经理兰春忠认为,眼

下,最大程度地激发、释放科研人员的创新活力,从“被动创新”转向“主动创新”,解决新产品快速走向市场的“老大难”问题,才是企业分兵突围、绝地求生、转型发展重中之重。

为跳出“煤机”寻找“商机”,调动科研人员的积极性,山东煤机集团引入了内部市场化机制,大胆创新研发模式,尝试让科技

集资研发瞄准市场需求

元,公司投入30万元,攻关小组集资20万元,其中,李正训入股5万元,其他9名技术人员分别入股2万、1万元不等。合同约定:在赢利和亏损时,按照出资方的出资比例进行分配,项目开发时间定为8个月。

“自打开始酝酿‘集资研发’这件事儿,就没睡过一个好觉。以前搞研发,是‘十月怀胎,一朝分娩’;现在,不要要把‘新生儿’

养大,还要给他找个好‘婆家’。”李正训坦言新的研发机制让他压力陡增,但攻关小组的生产积极性、降低成本的自觉性、精细化管理的创造性、市场意识的紧迫性之强,令李正训始料未及:“一根电线头都不会随意丢弃,一块钢板的边角余料都被‘吃干榨尽’,因为大家明白,从‘手指缝’里漏掉的,可能就是自己的利润。”在新产品开发中,李正训

人员以投资入股的方式解决科研经费不足的问题,使其责权利高度统一,个人与企业真正捆绑在一起。他们的具体做法是:新产品研发实行攻关项目组长负责制,制定项目攻关目标,对项目的进度、产品销售及资金回笼进行监督和管理;在项目开发资金筹集方面,本着风险共担、利益共享的原则,公司与负责研发新产品的攻关项目小组以投资入股的形式共同投资,并按出资额的多少承担相应的盈亏比例;项目资金管理由公司财务部门负责。

和他的攻关小组先“问”市场,站在市场、客户的角度进行研发设计。仅最大单车载重量这一参数就根据电力、水泥、煤炭、化工、冶金、粮食等行业的市场需求,晚上搞科研,产品研发与产品推销同步推进。

由于前期李正训进行了细致的市场调研,他们开发研制的这种设备具备定点卸料、连续工作、对匹配好的特点,弥补缺了自卸车工作稳定性差、卸料量小、应用场合有限等不足,极大地提高了物料的散卸效率,在一定程度上满足了散料“从箱到库”的自动化作业,产品还“待字闺中”时,就不断接到用户的咨询、求购电话。

今年3月底,李正训和他的攻关小组仅用45天就完成了液压自动卸车机的试制。很快,这台样机就销售到东营粮油公司,投入使用后,得到了客户的高度评价和认可。当然,按照约定,攻关小组成员也尝到了甜头。李正训得分1万元,其他技术人员都相应兑现了分红。“目前已卖出去3台,预计今年年底就会实现赢利。”李正训对自己的产品信心满满。

山东煤机集团创新研发模式,大大激发了科研人员开发新产品的热情。 本报记者 王金虎撰



新产品上市一个成功一个

与用户亏吨的矛盾,实现了对列车车厢装载物的连续动态快速压实,具有平车和降低装货高度的双重功能。这一项目已获国家发明专利,每年可实现销售收入1000万元以上。

技术分中心新产品研发室辛伟,研制出物料深度筛分设备——弛张筛项目,主要是对细、粘、湿等难筛分物料进行筛分,被广泛应用于垃圾处理、水泥、钢铁、沙石电力等行业的物料分级;李传菊设计制造出了升降横移式立体车库,采用混

合钢丝绳、链条升降,安全装置完善,取车时间短,可满足用户的不同需要。这两个项目年可实现销售收入6000万元以上。

破碎设备事业部苏凯、韩洋,分别开发出适用于高振动、多尘土恶劣环境中的破碎机,不仅解决了用于矿石中碎和细碎的液压圆锥破碎机完全依赖进口的难题,而且还可提高抗冲击能力25%,可实现年销售收入3000万元以上。

他们还先后将具有国际先进水平的极细矿物旋流微泡浮

选技术和设备推向了电厂粉煤灰综合处理领域,将立式压滤机技术推向了黄金、冶金、有色金属等矿物加工领域,填补了多项技术空白,成为企业新的利润增长点,每年实现销售收入3亿元以上。

在新的研发机制激励下,新产品上市一个成功一个,“众星捧月”使得山东煤机集团昔日“一煤独大”的格局被改写,被广泛应用于冶金、化工、建材等10多个行业的非煤产品占比达80%,奏响“分兵突围”凯歌。

“下一步,我们将加快推进节能环保产业等非煤产业的发展,着力打造国内一流的制造服务业研发制造基地。”山东煤机集团总经理兰春忠表示。



新技术

国内首台“近零排放”燃煤机组运行

本报讯 记者董碧娟报道:由浙江菲达环保科技股份有限公司研发的两项烟气除尘新技术近日在神华国华舟山电厂4号350MW机组中成功运用,标志着国内首台燃煤电厂“近零排放”机组正式投运。

作为国内燃煤电厂“近零排放”的示范工程,舟山电厂4号机组应用了菲达的旋转电极技术和湿式电除尘技术。据浙江省环境监测中心试运行期间独立现场取样监测数据显示,4号机组试运行期间,粉尘排放2.55毫克/标准立方米,二氧化硫排放2.86毫克/标准立方米,氮氧化物排放20.5毫克/标准立方米,3项指标均远低于燃气发电机组大气污染物排放限值。据此计算,4号机组每年可减少排放烟尘180吨,二氧化硫210吨,减少20%以上的汞及其化合物的排放量,能够长期高效稳定地除去烟气中PM2.5、二氧化硫等污染物,有效消除脱硫系统所携带的石膏雨问题,实现“近零排放”目标。

新奖项

科大讯飞获国际语音合成大赛九连冠

本报讯 记者杜铭报道:在刚刚结束的“Blizzard Challenge 2014”国际语音合成大赛上,科大讯飞和语音及语言信息处理国家工程实验室联合报送的参赛系统在25项测试指标中的11项位列第一,取得了所有参赛系统中最好的综合表现。这已是科大讯飞自2006年起第九次蝉联该项赛事桂冠,持续巩固了讯飞智能语音技术的全球领先地位。

该比赛是国际上规模最大、最具影响力的语音合成大赛。与往届相比,本次大赛首次将主要测试语种由英语转换到了非英语语种,提高了参赛系统的构建难度。科大讯飞和语音及语言信息处理国家工程实验室的研究团队充分发挥自身在多语种语言处理以及语音合成核心技术上的优势,采用基于统计声学模型的单元挑选与参数合成技术方案,并研发了基于深度神经网络的语音合成新方法,在不到两个月的时间内完成了所有语种高质量语音合成系统的构建。

新动态

交通“十三五”科技规划战略研究启动

本报讯 交通领域“十三五”科技发展规划战略研究工作日前在北京启动,并召开了第一次工作会议。

交通领域战略研究重点从新能源汽车、轨道交通、航空运输、海洋运输、综合运输与智能交通等5个方向开展工作,并组建了领域专家组和专题研究专家组。相关负责人表示,规划研究非常重要,是一个系统研究的过程,需要通过科学严谨的方法,在继承以往工作基础上,以开放的思维,集中行业智慧和广泛吸收各方意见,加强协同创新,做好交通领域科技规划战略研究工作。(董碧娟)

新探索

中关村打造全球创新创业精神地标



1至6月,中关村规模以上企业收入同比增长近16%,占比约为北京市四分之一。“中国硅谷”中关村以创新创业驱动发展的探索成效显著。在中关村,移动互联网浪潮将“零售一条街”转变为“创业一条街”,转变中,中关村完善的创新创业生态,正助推其成为全球创新创业精神地标。

图为在位于“中关村创业大街”的创业服务机构车库咖啡馆内,创业者在交流寻求合作机会。 李文撰

本版编辑 陈建辉 殷立春

创新+公益,华大的两种“基因”

本报记者 杜铭



6年前的一封血书让华大基因公司的魏晓明孜孜不倦地探索至今。

那封血书来自一位鱼鳞病患儿母亲的“秋刀鱼”(网名),她自身也是一位鱼鳞病患者。鱼鳞病是遗传性皮肤病,患者不仅身体备受煎熬,还由于皮肤如鱼鳞般而影响美观,在就业、婚恋、生育等方面面临很大的困难。他们往往被称为“鱼儿”。看着女儿身上如鱼鳞般的皮屑,“秋刀鱼”心痛不已,陷入了深深的自责,期待华大基因能找到让千万家庭远离遗传出生缺陷的方法。

来自患者的呼唤使得魏晓明与鱼鳞病结下不解之缘。他们向全国征集了鱼鳞病患者血样247份,涉及145个家庭,并提出了针对

鱼鳞病基因检测的初步科研方案。但由于当时使用的是第一代测序技术,通量很小,加上鱼鳞病致病基因FLG自身的复杂性,实验过程很不稳定,往往一个样本要经过2-3次的重复实验才能得到清晰的峰图。

当时的华大员工不多,整个项目只有魏晓明和另外一个同事,从实验到分析再到报告撰写、核查及发送,工作量非常大,加班加点是常事。2009年初,他们终于完成了所有样本的检测和报告发放。由于当时技术所限,对于鱼鳞病的检出率不足30%,还是有很多患者最终没有拿到他们想要的结果。

“患者失望的眼神,坚定了魏晓明要把这

个项目继续做下去的决心。”此后华大基因将高通量测序应用于遗传病领域的技术日臻完善。转机发生在2013年初,魏晓明通过改进实验技术并优化信息分析流程,攻克了鱼鳞病基因检测难题,5年多的努力终于取得成果。“在下一代的基因检测上,华大已经具备了预防遗传出生缺陷的致病基因检测能力,让‘鱼儿’的孩子们不会是新的‘小鱼儿’。希望血书的故事不再重演。”

魏晓明说:“我记得第一次检出一个致病突变的时候,差一点在办公室里叫出声来。确切地说,我很享受这个过程,我感觉到我的人生价值得到了体现。原因很简单:我解决的不仅是一个人的问题,而是一个家庭的问

题,更可能是千千万万个家庭的问题。”

为了将鱼鳞病基因检测技术惠及更多的患者,华大基因近日在北京宣布启动“晓明计划”。这一计划将面向社会征集符合条件的鱼鳞病患者,进行免费的基因检测及遗传咨询服务。

“晓明计划”只是华大基因多项针对罕见病的公益项目之一,其目的是“让千万家庭远离遗传出生缺陷”。华大医学执行总裁尹烨表示,“真诚希望全人类能够通过基因检测技术,‘远离几种病,延长几年命’。”华大基因希望用他们的“创新基因”和“公益基因”,从源头预防疾病的发生,让基因科技造福人类,让百姓远离疾病之扰。