

“大齿”的变速之路

□ 本报记者 王海滨

创新行动派

10月,中国重汽集团大同齿轮有限公司出口产品月突破2万件。这个过去以生产农机齿轮和拖拉机变速箱为主的农机企业,曾经面临品种单一、工艺落后的“生存危机”,如今却凭借三次技术革新实现了战略转移,凭借不断的科技创新开拓了国际市场,走出了一条精彩的“变速”之路。

三次技术革新:传统农机企业“华丽转身”

走进大齿公司新建的生产厂房,干净整洁的生产车间处处呈现出现代化生产的元素。

国内最先进的牧野加工中心柔性箱体自动生产线、油磨加工自动生产线、德国胡尔特剃刀磨、瑞士莱姆豪尔等先进的设备一应俱全,这让大齿公司的产品从“出生”时,便不会输在质量的“起跑线”上。

上世纪末,大齿公司抓住机遇,投资300多万元引进了日柴载重汽车变速箱——TMH402变速箱制造技术。这次技术引进不但调整了产品结构,还为大齿后来生存发展拓展了道路,奠定了全新的基础。公司先后派技术人员7赴日本研修,日方专家8次到大

齿进行现场指导咨询。5年时间,大齿不但生产出完全符合日柴标准的产品,而且全部吸收消化了日柴技术,形成了自己的开发、设计、制造和管理体系。大齿在消化吸收第一次引进技术的基础上,自主开发了多种新型变速箱,初步形成了多品种系列化的格局。

2001年,大齿投资千万元引进日柴MPS62B变速箱制造技术。在这次引进的基础上,企业自主开发了DC7J100T、DC7J120T、DC6J85TZ系列变速箱,从而使产品的技术水平和系列化程度得到明显提高,产品的适应性进一步拓展。

2002年,大齿再接再厉,投资2500万元引进了具有国际先进水平的日柴MPT21B新型多挡变速箱的制造技术。以该变速箱为技术平台,大齿公司大力实施产品研发和自主创新,在不到3年的时间里即开发出了DC9J120T、DC9J135T等新型变速箱产品。这段时间,大齿生产的重型汽车变速器一度在全国市场占有率达到45%,拖拉机前驱动桥达到80%,康明斯发动机齿轮达到40%。

三次技术革新,大齿终于实现了由农机企业向汽车零部件企业的战略性转移。

引进吸收再创新:产品更新进入“爆棚”时代

2004年,大齿公司提出,要一改以往单纯依靠产品技术引进、消化、吸收的“追随模式”,走国际合作开发新产品的路子。

为研发具有国际先进水平、低成本的新一代变速箱,公司先后派出5批工程技术人员远赴奥地利,与世界知名公司AVL共同开发了DC16J200T变速箱。

“16个前进挡,为当前国内档位最多的变速器,拥有相当强的崎岖路面通过能力和坡道行驶能力,对于崎岖运营车辆,不仅重载运营性能明显,而且超速能力优秀。”大齿技术研发人员向记者介绍,该系列变速器采用了世界上先进变速器制造技术,还设有超速和过载保护报警,后副箱同步器过载保护、防止挂档挡保护、控制系统自身保护等智能系统。该系列变速器的全面投放市场,标志着国内多挡大扭矩产品的生产已经具备在牵引车市场上替代进口产品的能力。

“过去研发一款成熟的变速箱产品至少需要3年左右的时间,现在半年多就研发出了5款新产品,大齿研发能力的提升,得益于集团技术上的大力支持。”企业研发中心负责人说。2008年11月,大齿加入中国重汽,

成为中国重汽集团的全资子公司,集团进一步完善大齿产业链,开启了大齿HW系列变速箱研发生产的新时期。在确定变速箱技术路线和集团型谱后,大齿技术研发人员在3年时间里开发设计及改型设计各类变速箱新产品达到60余项,产品覆盖了集团公司以及国内轻、中、重型汽车生产企业各类型发动机的牵引车市场上替代进口产品的能力。

“在大齿公司眼里,不能迎合市场的产品,同样被视为质量的下降。”集团副总经理、总工程师葛玉琨说,如何更好地开发适应客户需求的产品是企业制胜的关键。在这一理念的指引下,大齿产品力求做到让重卡的驾驶人能享受,在最佳驾驶状态下条件下达到最理想省油效果,集“省油王”“工程王”“巨能王”三大法宝于一身。

节能减排放在首位:走一条可持续发展之路

前不久,大齿公司承担的山西省科技创新计划项目“重型商用车机械自动变速器(AMT)开发”通过验收,该项目在智能换挡规律、V-cycle开发流程的完全和彻底实现、AMT产业化、离合器执行机构、匹配和标定技术等关键技术方面取得了突破。在国家、省市科技部门扶持下,公司每年投入上千万

元保障科技创新项目的实施,使企业的加工手段更加先进,制造技术水平和生产能力发生了质的飞跃,为生产高技术含量、高附加值产品,提供了强有力的物质保证。

目前,大齿“汽车变速器工程实验室”被认定为国家级工程实验室,发动机齿轮生产成为我国装备水平最高、质量控制能力最强的生产基地。商用汽车变速箱已形成完善的产品型谱,从5挡到16挡的不同挡位,可匹配44千瓦至331千瓦的全部商用车,并根据不同需要,采用了细高齿、全铝壳、短行程碳颗粒同步器、强制润滑、气动助力等先进技术,完全可以满足重型车、工程用车及客车等各种车辆的使用要求。

近年来,大齿公司实施了企业的整体搬迁改造升级项目。这一项目以高起点满足变速箱产品生产要求为前提,一系列的技术创新始终将节能减排放在首位。在设备选用上,所有的关键工序以及关键设备均从国外引进,以使所生产的变速箱及发动机齿轮产品质量达到国外同类产品的要求。除生产设施外,项目在技术研发、能源环保、物流及生活服务设施的完善方面,均形成一个有机整体,能有效支持产品生产系统的高效运转,从而确保企业的可持续发展。

稀土单分子磁体弛豫机理与调控获重要进展

科技日报讯(于洋 记者张兆军)日前,一项“稀土单分子磁体弛豫理论和研究方法”的成果荣获2014年吉林省自然科学一等奖。该成果是由中科院长春应化所唐金魁研究员等以分子磁性材料为研究对象,在稀土单分子磁体弛豫及自旋拓扑调控方面取得了系列重要进展,揭示了多弛豫机理,提出和发展了有效调控弛豫过程的机理,为设计性能优异的分子磁性材料提供了重要的理论依据。

信息存储器件是电子学中的重要器件之一。近年来,存储密度快速增长,已接近现有技术的极限,因此需要开发更高存储密度磁

性材料和更先进的数据处理技术,于是单分子磁体研究应运而生。单分子磁体是单一固定尺寸的分子里子磁体,具有体积小、比重轻、结构多样、易于调控等特点,在高密度信息存储和量子计算方面具有广阔的应用前景。

长春应化所科研人员此次成功制备了由两个Dy₃单元“边靠边”构成的Dy₆单分子磁体,通过环形磁矩单元连接方式和分子内磁相互作用的调节,首次实现了两个环形磁矩功能基元的组装与协同增强,获得了最大化的环形磁矩,引领了稀土单分子磁体和单分子磁前沿领域的新发展。



近日,国网淮北供电公司组织部分职工上街开展法制宣传日活动,向过往的群众发放电力法规、安全用电、节约用电宣传册等用品。图为该公司职工向群众讲解电力法等法律知识。
李伟 叶弘摄

呼铁局包头电务段“应急视频系统”功能多

科技日报讯(李伟 记者胡左)11月25日,乌海西支信号工区办公电脑突然出现蓝屏,多次重启操作后仍然无法解决,工长拨通了包头电务段调度指挥中心的电话。中心让他打开应急视频系统终端,技术人员循因治“病”,不到10分钟,就确定是设备老化导致,更换主机即可。

应急视频系统是包头电务段调度指挥中

心为管内各一线生产班组设置的视频监控,利用3G网络,职工通过手持终端呼叫位于包头电务段调度指挥中心的调度终端,接通后即可将现场的景象即时传输,彻底消除了沿线小站突发故障时,由于沟通不畅而导致的故障误判、处理不当现象。该系统使用后,这个段车间、工区及任何与调度指挥中心联网的地方,都可以实现故障处理过程指挥与全程监控。

常州刑警借科技手段提升执法能力

科技日报讯(沈益 鲍晓艳 记者丁秀玉)近日在江苏省常州市公安局刑警支队采访时,副支队长夏美平告诉记者,今年以来该市发生的现行命案全部破获,抢劫、故意伤害、强奸等严重暴力案件80%以上都能及时破获,有力保障了常州百姓的生命和财产安全。最近一周,常州市“两抢”案件为零。

据夏美平介绍,该支队技术大队自主研发了“多功能生物检材提取箱”“现场生物物证检验自动化工作站”等科技;其中“多功能生物检材提取箱”在去年被评为全省公安机关“科技强警”三等奖的基础上,今年9月份又获得国家知识产权局授予的“实用新型专利权”。“现场生物检材自动化检验工

站”今年先后被江苏省公安厅评为“科技强警科技应用类二等奖”,被公安部评为“第四届公安基层技术革新三等奖”。物证鉴定所顺利通过第二轮实验室国家认可监督评定;在全国公安机关刑事技术能力验证活动中,第6次获得“全部满意”成绩,继续保持全国地市级公安机关最高水平。全市2个县级公安机关技术室被评为“全省刑事科学技术工作成绩突出集体”,3名技术人员被评为“全省刑事科学技术工作成绩突出个人”。今年以来,全市刑事技术办案质量一直居于全省前列,并培养和锻炼出一批能吃苦耐劳,敢打硬仗的优秀人才队伍,涌现出罗斌、李燕、姚志杰等多名先进典型和骨干力量。

遥控自走式微耕机让果园劳作更轻松

科技日报讯(记者张琦)前进,后退,灵活自如地左右转向……站在30米开外的空地上,洛阳市红山乡张岭村的李大爷正在自家的果园里用遥控器轻松地操作着一台外观奇特的机器。这台专为果园农作“量身定制”的新型耕作机械,正是洛阳玛斯特拖拉机有限责任公司自主研发的新产品——遥控自走式微型履带耕作机。

随着农业科技的发展,果树种植快速向密植化、矮化方向发展,种植区域往往又位于坡地、川塬、狭窄农田居多。传统的大田机械由于外形尺寸和操作性能的限制,特别是在

高度和转弯半径上,难以适应作业要求。洛阳玛斯特拖拉机有限公司瞄准这一市场需求,历经6年多时间,自主研发成功了该款自走式多功能作业机具。

“只要在50米的范围内,左右转向、停车、机具升降、耕深调节这些动作都可以进行遥控操作……”该公司总经理宋力峰告诉记者,该产品在制造设计上应用了多项先进技术,如无线遥控、直线行走控制、液压提升与控制、变速操纵联动与互锁控制技术等。根据用户个性需求,还可以实现发动机启动和油量的遥控控制。

“拿旋耕举例来说,通常1个人1天可以耕作6—8分地,使用遥控微耕机则1个小时就能耕作1亩半,相当于1个小时就能完成两个人1天的工作量。”宋力峰介绍,通过选装、配套不同的机具,该款耕作机还可以实现耕耘、施肥、除草、喷药、开沟等多种农艺作业。

据了解,由于玛斯特系列微耕机产品良好的经济价值,推向市场以来,迅速为广大用户所青睐,特别是在新疆、甘肃、陕西、山东、河南等果业产地大省,产品销量一路上扬。与此同时,基于该款自走式遥控动力平台,玛斯特公司还成功研发了遥控打药机,并正与东北林大合作开发、黄河水利委员会合作研发森林灭火机、坡地割草机等。

袁宇:让实验室与企业“化学反应”的大学教授

□ 通讯员 景荣 本报记者 过国忠

进入企业解决的问题。

尽管袁宇已发表高质量学术论文30余篇,参与编写专著一部,参与编写教材两部,申请专利3项。理论的研究很多,但如何将其应用于实际并转化成生产力,那才是最关键的。我们在实验室里做出一种好的催化剂材料,证明它有用,写篇论文发表就结束了,最多再申请一个专利。”袁宇说,实验室与企业一线的差异,让他们的大脑也产生了“化学反应”。

与企业合作,实现优势互补。

2年前,江苏省开展博士教授进企业活动,袁宇被聘为江苏长青农业公司技术中心主任。去工厂的次数越多,袁宇越是明白:真正的产学研结合,对团队成员的知识结构和经历背景有很高要求。2012年,袁宇开始主持长青农业省级研究生工作站。到2014年6月,已有6位硕士研究生在站内学习工作,4位硕士研究生从该站毕业。

“研究工作培养了学生的实践能力,同时结合长青农业的实际需求,减少了企业的再培训,提升了企业的实力。”袁宇表示,搞应用科学的,一定要追求应用在理论上被证明为可用的产品、方法,到底在生产一线不可用。“化学化工产品就是一柄双刃剑,长期从事有机合成等研究的袁宇举例说,如果现有农药,农作物的产量只有现在产量的三分之一,但在农药生产过程中产生很多有毒有害

物,对环境极不友好。“可不可以用别的催化材料阻止有毒有害‘副产品’产生?有没有可能让那个催化过程都不出现有毒有害物质?”

今年,袁宇和他的团队获得江苏省企业博士集聚计划的资助,专门从事基于碳氢键活化的农药小分子环境友好合成的方法学研究,让化工生产实现清洁化、绿色化。他的团队在研发农药时自己力求做到高效、低毒、低残留,在生产过程中减少“三废”产生,同时做好资源的循环再利用。

“虽然一个人的力量微不足道,但我希望能为绿色环保尽自己的绵薄之力,希望我们的子孙能像我们小时候一样去小河里捉鱼,渴了就捧口水喝。”谈到未来,袁宇充满希望。

题,都将导致演练失败。”

据刘杨介绍,在国裕数据1.4万平方米的金融行业中心内,每台设备、线路、关节点都贴有国裕自制的设备标签、线签、位置签,共计3000余个,方便员工在突发危机中快捷有效解决问题。对这一细节处理,国际灾难恢复(中国)协会总裁于天印评价极为深刻,并给予高度评价。

22:10,对讲机最后一次响起,“指挥,平北电已恢复供电,设备运行一切正常。”“收到,我宣布演习结束!”

95分钟的演练,收获了100分的效果。本次演练是国裕数据启动以来的第二次大型演练,恰逢国家网络安全宣传周,演练既为了引导大家提升信息安全风险意识,关注灾备重要性及必要性,也向外界展示了国裕数据这支拥有信息安全专业知识的运维团队,践行了国裕数据“高安全、零中断”的服务保障宣言。

11月的一天晚上21:00,当人们已准备休息时,在哈尔滨“中国云谷”的国裕数据技术服务有限公司,30名员工正在为实战演习做最后准备。

云计算时代,大量数据存储在云端,谁来保卫用户的数据安全?怎样能最大程度地保障数据安全?这些正是国裕数据致力于解决的问题。为此,该公司每年开展一次大型演练。

本次“国裕数据11.19业务连续性演练”将模拟数据中心发生火灾、网络发生中断、双路市电断电情况下,启动柴油发电机组带电供电,维持正常的数据设备运行,等待市电“救援”成功,安全恢复正常供电的灾备演练全过程。作为演习总指挥,国裕数据副总裁刘杨在指挥室里不时地盯着手腕上的手表,等待对讲机中执勤人员的情况通报。

21:02,对讲机第一次响起,“指挥,松化电已停电。”“收到”。

95分钟演练,100分效果

——亲历国裕数据灾备演练

□ 本报记者 李丽云 实习生 何亮

指挥室内,龙江银行、哈尔滨银行、松雷商厦等数据客户单位的代表、媒体记者、直播嘉宾近30余人共同关注着显示屏上的直播画面。刘杨说:“这次演习看似简单,其实要承担极大的风险。当松化、平北两路市电断电、两个柴油机组均未能按计划启动,灾难状态就已出现:数据中心将面临瘫痪的危险,所有客户业务将被迫中断,甚至银行等金融服务商决策将业务切换到灾备中心。”

作为黑龙江省云计算领域的龙头企业,国裕数据目前为银行、保险、医疗等诸多领域

的客户提供数据存储服务,一旦遭遇停电导致服务停止或是数据丢失,损失将不堪设想。“我们运行的产品实际上就是数据安全,如果将安全丢失,企业也将失去存在价值。”刘杨如此解释演练风险。

“不好,是不是柴油机启动发生问题?”突然,一位观摩嘉宾指着显示屏上烟雾四起的画面问道。“不会。”刘杨斩钉截铁地回答,“烟雾是柴油机启动的标志,天冷、风大,烟雾被吹到摄像头前。你听——”刘杨俯下身子,将手遮到耳边,“这嗡嗡声是发动机开动的声音。”