

“零起步”民企何以拿下国际顶级制造技术？

——武汉精华公司的RV减速机“精进之路”

□ 本报记者 刘志伟 实习生 詹红秀

■ 创新行动派

一个民营企业靠自己的力量,在没有经验可借鉴的情况下,要拿下国际顶级的制造技术,谈何容易?

不久前举行的中国机器人高精度减速机发展高峰论坛上,“赤手空拳”研发生产出高精度RV减速机的武汉精华公司,正成为业界关注的焦点。

从0到1:“报废上万件试验品后”的曙光

减速机,是机器人的核心设备之一。随着我国智能制造迎来的发展新契机,我国工业机器人年需求达5万台以上,按照一台机器人至少需要4台减速机计算,未来减速机的需求将新增数十万个,到2025年时,高精度RV减速机预计会产生上千亿元市场。

然而,数据显示,减速机的国产化率仅为1%左右,由于国内在机器人减速机制造领域的经验缺乏,加上该项目对技术精度的要求极高,引进相关配套设

备的资金极其高昂,一直没有实质性的技术突破。

2011年,武汉精华公司老总余运清决定带着公司10多位技术人员挑战RV减速机。

“报废的试验品达上万件,装了整整一卡车。”由于国内当时并无实质性的技术突破,余运清和同事们几乎尝遍了从材料到加工到精度的各种失败。屡败,屡战,在坚持不懈的各种努力之后,余运清终于见到了曙光——精华RV减速机终于问世。

谁也没有想到,“零起步”的国产RV减速机能迅速达到国际水平。参与检测的华中科技大学机械与工程学院教授陈幼平说:“目前精华已经达到了国际先进水平。日本最优质的RV减速机精度能做到0.6弧分以内,精华也能做到。”

2014年9月2日,湖北省科技厅组织专家对武汉精华的“高精度机器人关节减速机”进行鉴定。专家评价,该项目已取得具有自主知识产权的创新性成果,对提升我国机器人用RV减速机的设计制造技术水平具有重要作用,其整体技术达到国际先进水平。

武汉精华减速机问世后,其价格仅为进口减速机价格的1/3,逐步改善我国工业机器人行业受限制的状况。国产减速机的崛起,也迫使日本对中国出口的RV减速机价格下降了20%—30%。与此同时,在不断汲取别人的经验以及实践操作的基础上,精华公司的生产工艺也越发精湛。一家山东的企业,从日本购买的机器人坏了,拆卸零部件后无法复原,几经辗转找到武汉精华公司,没想到竟恢复如初。

初心不改:“工匠精神”成就减速机领域NO.1

如今,握着17项国家专利和国际先进水平的技术,每年却只有2000台供货能力的余运清有些发愁。

一台RV减速机的精度要求几乎和瑞士机械表一样,可达到0.005毫米,相当于一根头发丝的1/7,生产技术难度大,对生产装备的要求非常高,而关键生产装备要从欧洲引进,需要大量的投入。

“我不能等,我要赶快上规模!”2015年8月,余运

清断然卖掉了自己的房产,并多处筹资为公司引进了国内首台顶级装备九轴五联动磨齿机。这台价值1700余万元的设备投产后,可使公司研发的RV减速机月产量扩大10倍以上,有望彻底打破国外企业对中国机器人减速机的垄断局面。余运清告诉记者,目前还在筹集资金,引进后续设备,力争今年将RV减速机的产量从2000台提高到50000台。

目前,对比国外RV减速机领域,我国能够同外国比肩的不足5家,精华正是其中之一,更有希望成为该领域中的“NO.1”。

从国有机械厂到下海创办精华减速机公司,再到拿下国际先进水平的机器人核心部件——RV减速机,历经三十年,在机械制造这条路上,余运清始终初心不变。

缘何?余运清笑着说,“是因为热爱。做这一行就像是做老中医,越干越想干,越干越有经验,越干也就越好。”

在记者看来,强烈“工匠精神”的背后不仅仅是因为热爱,更是作为一个民族企业家的社会责任感。

京东众筹发布“百十一”计划 将投资百家创业公司

科技日报讯(记者马霞 通讯员车月来)5月11日至13日,第二届亚洲消费电子展在上海举行。可检测实时运动数据的AR运动智能眼镜、运用高效负氧离子净化空气原理的AirAngel空气净化器等诸多曾登陆或仍在京东众筹平台的科技产品集体亮相京东金融展台,让与会观众大饱眼福。在展示众筹产品的同时,京东众筹还对外发布了众创生态圈“百十一”计划,未来将投资100家创业企业,扶持、打造10家市值达到10亿级人民币的创业企业,成就一家市值达到100亿人民币的创业企业。

京东众创生态圈总经理高洪德表示,京东众创生态圈将全程陪伴企业从“0走到100”的全过程,打造成与消费类升级用户的最强链接。在最初的创意阶段,京东众创生态圈将利用大数据能力,为创业企业提供京东用户的消费行为分析报告,有针对性的指导企业快速向下一阶段发展,该报告也能够帮助创业企业更好的制定战略方向;待创业企业生产出初代产品之后,将为其对接京东产品众筹、股权众筹平台,通过京东众筹实现产品与用户的第一步连接,接受市场的检验;在创业企业进入量产阶段后,可为其对接京东体系内的各种优质资源,帮助创业企业快速成长;当创业企业进入成熟期,京东金融将为其提供一站式金融解决方案,让创业企业为用户与社会带去更多价值。

截至目前,京东众筹平台已诞生30个超千万的项目,近400个百万级项目,总筹资和超过18亿元。依托京东产品众筹和京东众筹所能提供的基础服务,京东金融开创性地推出众创生态圈,为创业者提供全产业链一站式的创业服务平台。

高洪德透露,在京东平台上超过1.69亿用户的消费数据,通过对用户消费行为做出精准的大数据分析,京东众创生态圈将更有力地为企业者提供他们所需要的各种服务,为他们的生产销售再扩大提供进一步指导意见,找到各个消费升级领域里面的最具发展潜力的企业,加速实现他们的创业梦想。



创新 show

钱美荣在苏杭一带长大,从小就习得一手刺绣本领,后来辗转来到新疆创业,一干就是20多年。她创作的《赶巴扎》《古丽与香囊》等多件作品在国内大赛中获奖。从2000年开始至今,钱美荣在全疆各地培训了上万名各民族绣娘,不仅教授她们刺绣技艺,还帮助她们开拓思路,将刺绣产品与现代时尚生活结合起来,打造实用好看、时髦精致的生活用品和旅游纪念品。如今她的徒弟中已有4人获得“新疆工艺美术大师”称号,还有不少人在农村创业,光是合作社就有40多个。图为5月11日,钱美荣(右二)在工作室内为参加培训的学员讲解刺绣技巧。 新华社发

中车推出全球首台燃料电池大型物流车

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员易文杰)记者近日从中国中车株洲所获悉,继地铁产品输出美国后,中国中车又一“高铁级”产品进入美国市场。近日,中车株洲所旗下中车电动与加拿大Loop Energy燃料电池公司在美国签署电驱动系统产品开发协议。这是我国首次向欧美国家出口燃料电池系统产品。

据了解,此次合作由三方共同完成。加拿大Loop Energy燃料电池公司将自身燃料电池运用于

中车电动核心系统产品,再将中车电动系统产品运用于美国OEM整车厂开发的纯电动内场物流拖车。这将成为全球第一台燃料电池大型物流车。

中车电动公司称,燃料电池与电驱动系统结合,是新能源汽车领域的最优解决方案。近年来,中车电动将数十年积累的高铁技术延伸到新能源汽车电驱动系统领域,其研发的电驱动系统,性能指标达国际先进水平,是真正的“高铁级”电驱动系统。

平高智能隔离断路器打破国外技术垄断

科技日报讯(孟繁祥 记者乔地)由平高集团担纲承担,中国电力科学研究院、国网智能电网研究院等单位历时5年共同参与完成的“智能开断技术研究与产品研制”国网科技攻关项目近日通过专家验收。它打破了国外企业对我国的长期技术垄断,填补了国内空白。

GLW2—252/T4000—50型集成式智能隔离断路器集成了接地开关、纯光纤电流互感器、智能化模块、实时在线监测装置,大大简化系统的设计和接线方式,优化检修策略,减少了占地面积及电力设备使用量,简化了电站设计,降低了设备故障率。具有先进、

可靠、集成、低碳、环保等优点,具备智能变电站所需要的测量数字化、控制网络化、状态可视化、功能一体化和信息互动化。

新一代智能隔离断路器是我国目前电力市场上的强手货。该项目研究课题多,难度大、跨度时间长,平高集团组织精兵强将圆满完成了“126/252kV隔离式断路器关键技术研究与产品研制”、“35kV投切电容器组用固态复合开关研制”、“10—35kV快速智能开关关键技术研究与产品研制”等多项课题,共研制出试验样机18台,撰写技术报告30篇,申请专利22项,发表论文20篇,形成国家电网企业标准2份。

两项专利技术破解“秸秆还田”难题

科技日报讯(通讯员张丽娟 记者刘廉君)长期以来,焚烧秸秆成了令多方头疼的难题。近日,在石家庄举办的唐山权达绿色能源产综合项目新闻发布会上,唐山权达环保新能源发展有限公司董事长王有权对自主研发的两项专利技术“敞开放式快速炭化窑及其生产炭的工艺”和“生物活性炭肥”进行了重点推广发布,展示了多种炭化样品、炭肥样品。

“敞开放式快速炭化窑及其生产炭的工艺”是运用敞开放式快速炭化窑生产炭的工艺,用秸秆生产出活性炭、木醋液、木焦油和可燃气体。在秸秆炭化过程

中,3吨秸秆可生产出生物炭1吨、醋液200公斤、木焦油50公斤、可燃气体2400立方米,整个生产加工和提取过程绿色环保,属全国首创、国际领先。据实验,此种生物肥可提高蔬菜产量达40%以上,提高粮食产量达20—30%。

王有权介绍,此生物活性炭肥可谓是“三强合成”,一强是生物炭,它是肥料生产的最佳原料,其质地、养菌、供养、肥能力好,具有一般肥料不具有的功效;二强是木醋液,它兼有代替农药驱虫剂、植物生长营养剂和化解毒土的综合功能;三强是有益活性菌,抗寒耐寒能力极强,生长期可达24个多月。

软实力对决,虽非逆袭但必须点赞

□ 张晔

在今年世界知识产权日前后,一则华为向苹果达成专利许可的新闻迅速传播:华为向苹果公司许可专利769件,苹果公司向华为许可专利98件。

一时间这成了中国媒体的舆论狂欢,诸如“华为把苹果逼上了绝路”“骄傲的苹果向华为低头”“苹果专利那么牛为何屈服华为”等标题一浪高过一浪,似乎苹果一夜之间成了两军阵前的“败兵之将”。

事实真的如此吗?首先,此次华为与苹果达成了专利许可协议,虽然没有详细内容,但是通信专家均认为华为向苹果授权专利与华为手机无关,更多是4G、5G等通信标准的必要专利。

其次,苹果、三星等国际手机行业巨头在美国市场获得的专利授权量都远比亚华为多,在国际市场上中国企业受制于人的局面没有根本改变。

第三,华为是通信设备巨头,苹果是消费电子大鳄,原本风马牛不相及的两家公司,因手机业务产生了交集。将两者的手机销量、专利数量、研发投入做对比,进而以此衡量两家公司的技术实力,并不合适。

虽然,华为对苹果的专利授权谈不上逆转,但是“我的地盘我做主”,在本次专利授权的通信领域,华为为是不折不扣的巨无霸,苹果在通信领域,无论是在系统端还是在终端,以及在通信标准制定上,相对于华为来说,都是不折不扣的“门外汉”。正如于正非在前几日所言,“28年只对准一个城墙口冲锋”,华为在通信领域专利上的“跑马圈地”,终于赢得了竞争对手的认可。

互联网时代,对于知识创新的要求比以前任何时候都要苛刻。随着中国手机企业大规模走向

海外,在要求“中国质造”硬实力提升的同时,专利和创新等软实力也开始接受国际市场规则的真正考验。目前,中国企业所遭遇的专利诉讼案件也正在快速增长。如小米在印度市场屡遭爱立信专利诉讼,甚至未拓展的美国市场,就被BlueSpike等专利公司盯上,日前在美国东德州联邦地区法院马歇尔分院被起诉涉嫌专利侵权。

作为全球最大智能手机生产和制造地,中国手机企业为何在海外市场屡屡遭遇专利诉讼甚至市场禁售?究其原因,一方面是中国手机企业大多成立时间不超过15年,在移动专利和基础核心专利方面积累薄弱;另一方面,监管部门对企业专利问题重视程度不够,客观助长了“山寨”现象泛滥,导致国内企业对专利问题趋于淡漠。

当前,国内智能手机市场增长至“天花板”,但这并不意味着通信行业就此面临“顶板效应”,像爱立信、华为这样多年来一直深耕网络连接技术研发,积累了大量专利的企业,正是凸显其技术含金量的好时候。作为中国高科技企业的典型代表,华为对研发的执着不仅成就了一个全球知名的手机巨头,还向众多试图参与国际竞争的本土企业做出了良好的示范:高质量的研发专利等于行业话语权。反过来说,如果没有研发投入保障持续的创新力,稍有不慎,一个公司的倒下速度将比它崛起的速度更快。

由此看来,要获得国际市场的通行和竞争对手的尊重,企业就必须拿出实实在在的知识产权、独家产品、口碑品牌。这不仅是企业的安身立命之本,也是国家得以通向繁荣的依靠。

每天创立1家科技企业,转化1项科技成果,申报6项专利,授权2项发明专利,各类科技型和创新创业企业累计近1400家……5月的常州科教城,两平方公里的土地上尽情绽放着科技创新的活力。

“十二五”期间,科教城企业开展重点产学研合作项目1635项,总金额超过10亿元;向上争取各类科技和人才等纵向(项目)资金约11亿元;新增授权专利3380件,其中新增授权发明专利1427件,约占全市1/5。先后创建国家级两化深度融合试验区、中德创新园区、国家大学科技园、国家海外高层次人才创新创业基地、国家级留学生创业园、国家高职教育综合改革试验区、全国青年创业示范园区、国家级软件园以及省科技服务示范区、省智能装备产业技术创新中心、省创业投资集聚发展示范区、省互联网产业园和省知识产权试点园区,连续三年荣膺《创业邦》中国最佳创业园区第二名。2015年,园区实现营业收入80.8亿元,实现税收3.2亿元。

人才驱动:打造应用型技术人才的常州模式

“人才是撬动经济发展的杠杆,也是驱动改革创新的第一动力。”常州市委常委、科教城党工委副书记徐光耀说。人才培养,教育为本,这是科教城人很早就有的共识。作为走在全国前列的教育园区,科教城现有常州大学1所本科大学和信息、纺织服装、工程、轻工、机电5所高职院校,在校大学生8万多名,高职毕业生就业率连续9年达98.5%,并形成了培育应用型技术人才的高职教育常州模式。

常州大学综合实力大幅攀升。据国际权威杂志《Nature》发布的全球自然指数最新数据显示,常州大学在内地高校排名第49位。与省政府、中石油、中石化、中海油四方实现联合共建,新增“光伏科学与工程”和“先进催化与绿色制造”两个省协同创新中心,材料科学与工程博士点获批,成立罗庚学院、史良法学院、周有光语言文化学院。近日揭晓的2016年美国大学生数学建模竞赛上,常州大学斩获1项国际一等奖,5项国际二等奖,实现了常大学生在该项赛事上获奖零的突破。

常州机电学院在一年一度全国职业院校技能大赛中,代表江苏职教共派出6支代表队参赛,获得2个一等奖、4个二等奖的好成绩;信息学院荣获职业教育国家级教学成果奖1项,重点专业建设成效显著;工程学院成立了中德诺浩汽车学院,与内外资企业产校企合作深入拓展;理工学院毕业生就业竞争力指数位居全省前列,校园文化建设成果丰硕;纺织服装学院人文艺术教育特色鲜明,创新创业教育取得较大成绩。

同时,近年来常州科教城国际交流合作取得重大突破,先后与德国巴登符腾堡州教育部和德国(AHK)工商大会缔结协议,借鉴德国“双元制”模式培养高技术人才,在读学生规模超过500名。去年10月,《中国江苏省—德国巴登符腾堡州经济与技术合作委员会工作组特别会议纪要》在南京签署,并明确继续以常州科教城为平台,保持和深化在职业教育领域的交流,继续在师资培训、教学改革等方面的合作。作为团中央授予的“全国青年创业示范园区”,科教城大力支持大学生创新创业,引进大学生创新创业企业20家,大学生众创空间在科教城已经逐步走出“成长的烦恼”,收获成功的果实。

重構未來:凭创新基因登上世界舞台

在去年底福布斯杂志公布的2015福布斯中国成长最快科技公司榜单上,落户科教城的纳思博科技有限公司名列榜首。科教城是纳思博在全球的第二个基地,主要负责研发和生产,公司打造“10公里半径生活圈”概念,推出了智能短途代步机器人,九号平衡车就出自这里。

科教城的高科技和创新创业企业有着自己独特的创新基因,这些基因起到了导向标杆的作用。在智能领域,纳思博机器人、中科朗恩斯、中科机器人、天正工业等骨干公司加快发展,杰出创新型企业家纳思博公司成功入驻科教城。在设计及科技服务领域,美森环保、苏文电能、佰腾科技、绿尚节能等新兴公司茁壮成长。在信息领域,率先创建移动互联网产业园,青之峰、鑫软图、三文网络、冰鉴科技、海威客等创业公司脱颖而出。朗恩斯、纳思博机器人成功登陆新三板。

今年1月,一年一度的CES国际消费电子展在美国拉斯维加斯拉开帷幕。常州科教城内的两家高科技企业——纳思博和德博智能科技双双亮相,常州智能制造技术与产品成功登上世界舞台。

徐光耀表示,常州科教城发展最核心的是科技和创新,其中最关键的是人才。去年6月,博尔捷集团运营的常州科教城人力资源服务平台开业,汇集行业精英,结合IT技术平台,运用五星模型,致力于为政府开发区提供人才战略规划,为企业提供人才发展、人力资源管理、战略管控、市场营销等专业领域的咨询服务。

创新基因重构未来

常州科教城创新创业生态体系建设侧记

□ 张振陵 唐颖